Paraisten kaupunki

Paraisten Norrbynrannan sekä Korppoon Verkanin ja keskustan asemakaavakohteiden luontoselvitys

Raportti

Sisällysluettelo

1 Johdanto ... 1

2 Selvitysalue ... 1

3 Menetelmät ja aineisto ... 4

3.1 Lähtötiedot ... 4

3.2 Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen ... 4

3.3 Liito-oravan biologiaa ja siihen liittyvää käsitteistöä ... 7

3.4 Maastoinventoinnit ... 9

3.4.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys ... 9

3.4.2 Liito-oravaselvitys ... 9

3.5 Epävarmuustekijät ... 9

4 Tulokset ... 10

4.1 Luonnonympäristö ... 10

4.1.1 Yleiskuvaus ... 10

4.1.2 Maa- ja kallioperä ... 10

4.1.3 Pintavedet ... 10

4.1.4 Pohjavedet ... 10

4.1.5 Suojelualueet ... 10

4.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys ... 10

4.2.1 Yleiskuvaus ... 10

4.2.2 Arvokkaat luontokohteet ... 19

4.2.3 Arvokkaat kasvillisuuskohteet ... 19

4.2.4 Huomionarvoiset kasvihavainnot ja vieraskasvilajit ... 32

4.3 Liito-oravaselvitys ... 32

5 Ekologiset yhteydet ... 32

6 Johtopäätökset ja suositukset ... 33

7 Lähteet ... 33

Paikkatietoaineistot:

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2024
Kasvupaikkatiedot © Luonnonvarakeskus 2024
Maaperä ja kallioperä © GTK 2024
Suojelualuerajaukset © Suomen ympäristökeskus 2024
Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt © Metsäkeskus 2024
Raportin valokuvat © FCG Finnish Consulting Group Oy

Kannen kuva: Paraisten Norrbynrannan jyrkkää rantakalliota (kuva Arto Kalpa).

Tiivistelmä

Työssä on laadittu luontoselvitys Paraisten Norrbynrannan sekä Korppoon Verkanin ja keskustan asemakaavakohteiden luontoarvoista. Selvityksen tavoitteena oli selvittää alueen luonnonympäristön yleispiirteet ja löytää suojelua ja säilyttämistä vaativat luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät alueet.

Paraisten Norrbynrannan selvitysalue sijaitsee Paraisten keskustan pohjoispuolella. Kohdetta hallitsee sen etelä- ja keskiosissa leirintäalue rakennuksineen. Sen pohjoisosassa on muuta loma-asutusta ja kallioalueita. Jokseenkin luonnontilaisia alueita kohteella on melko vähän.

Korppoon Verkanin asemakaavakohde sijaitsee 1,3 km Korppoon kirkosta pohjoiseen, Verkanin yhteysaluslaiturin ja vierassataman läheisyyteen, Verkanintien varteen.

Korppoon keskustan kohteista toinen sijaitsee välittömästi Korppoon kirkon pohjoispuolella ja sen pohjoisreunaa halkoo valtaoja. Toinen Korppoon keskustan selvityskohde sijaitsee kallioisella alueella K-Market Korpo Handel lounaispuolella.

Paraisten Norrbynrannan sekä Korppoon Verkanin ja keskustan asemakaavakohteiden luontoselvityksessä määritettiin kolme arvokasta luontotyyppikohdetta. Näistä merkittävin on Norrbynrannan norouoma. Tämä arvoluokan 1 kohde lukeutuu vesilain suojeltuihin luontotyyppeihin (VL 2 luku 11 §). Luontoselvityksessä rajattu osuus norouomasta täyttää luonnontilaisuuden kriteerit. Myös noron reunavyöhykkeet ovat enimmäkseen melko luonnontilaisia. Näiden reuna-alueiden puusto on pääosin järeää ja luontotyyppeinä esiintyvät kosteat ja tuoreet runsasravinteiset lehdot. Norrbynrannan selvitysalueelta rajattiin myös arvoluokan 4 kalliokohde. Jokseenkin avoin ja jyrkkä rantakallio on etenkin maisemallisesti ja paikallisesti arvokas kohde. Myös Korppoon Verkanin alueelta rajattiin arvoluokan 4 kallioinen kohde. Tällä on kalliometsää ja kalliopaljastumia.

Kaava-alueilta havaittiin uhanalaisena (VU) lajina ainoastaan keltamataraa. Havaintopaikat sijaitsevat Verkanin alueella ja Korppoon kirkon kohteella. Silmälläpidettävistä (NT) kasvilajeista havaittiin Norrbynrannan kohteella ahokissankäpälää ja Korppoon Verkanin kaakkoisimmalta osa-alueelta ketoneilikkaa.

Sammanfattning

En naturutredning har gjorts om naturvärdena i Norrbystrand i Pargas, Verkan i Korpo och detaljplaneområdena i centrum. Syftet med utredningen var att utreda de allmänna särdragen i områdets naturmiljö och att identifiera områden som behöver skyddas och bevaras och som är betydande med tanke på den biologiska mångfalden.

Norrbystrands utredningsområde i Pargas ligger norr om Pargas centrum. Området domineras av ett campingområde med bebyggelse i dess södra och centrala delar. I dess norra del finns annat fritids-boende och bergsområden. Det finns rätt lite områden i någorlunda naturtillstånd i området.

Korpos Verkans detaljplaneområde ligger 1,3 km norr om Korpo kyrka, i närheten av Verkans bindelsebåtsbrygga och gästhamn, längs Verkanvägen.

Ett av områdena i Korpo centrum ligger norr om Korpo kyrka och områdets norra kant delas av ett huvuddike. Ett annat utredningsområde i Korpo centrum ligger på ett bergigt område sydväst om K-Market Korpo Handel.

Vid naturinventeringen av detaljplaneobjekten i Norrbystrand i Pargas, Verkan i Korpo och centrum identifierades tre värdefulla naturtypsobjekt. Den mest betydande av dessa är Norrbystrands rännil. Detta naturobjekt av värdeklassificering 1 ingår i vattenlagens skyddade naturtyper (VL 2 kap 11 §). Den del av rännilen som avgränsats i naturundersökningen uppfyller kriterierna för att vara i natur-tillstånd. Kantzonerna av rännilen är också för det mesta i naturligt tillstånd. Träden i dessa områden är i huvudsak robusta och som naturtyp fuktiga och färska, näringsrika lundar. Från utredningsområ-det vid Norrbystrand begränsades också et bergsområde med värdeklassificering 4. Den något öppna och branta klippan är en särskilt landskapligt och lokalt värdefull plats. En bergig tomt med värdeklas-sificering 4 avgränsades också från Verkans område i Korpo. Här finns hällmarker och hällar.

Endast gulmåra påträffades som en utrotningshotad art (VU) i planområdena. Observationsplatserna finns i Verkans område och vid Korpo kyrka. Av de växtarter som ska övervakas (NT) observerades kattfot i Norrbystrand och backnejlika i sydöstra delen av Korpos Verkan.

Paraisten Norrbynrannan sekä Korppoon Verkanin ja keskustan asemakaavakohteiden luontoselvitys

1 Johdanto

Tässä työssä on laadittu luontoselvitys Paraisten Norrbynrannan sekä Korppoon Verkanin ja keskustan asemakaavakohteiden luontoarvoista. Selvityksen tavoitteena oli selvittää alueen luonnonympäristön yleispiirteet ja löytää suojelua ja säilyttämistä vaativat luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät alueet. Lähtökohtana on, että alueen suunnittelussa voidaan huomioida sen kasvillisuuden ja luontotyyppien sekä liito-oravan kannalta arvokkaat alueet sekä edistää niiden ominaispiirteiden säilymistä. Nämä tavoitteet on mainittu maankäyttö- ja rakennuslaissa. Selvityksestä on vastannut Arto Kalpa FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

2 Selvitysalue

Paraisten Norrbynrannan selvitysalue sijaitsee Paraisten keskustan pohjoispuolella. Kohdetta hallitsee sen etelä- ja keskiosissa leirintäalue rakennuksineen. Sen pohjoisosassa on muuta loma-asutusta ja kal-lioalueita (kuva 1). Jokseenkin luonnontilaisia alueita kohteella on melko vähän.

Korppoon Verkanin asemakaavakohde sijaitsee 1,3 km Korppoon kirkon pohjoispuolella. Laajin osa-alue rajoittuu lounaassa Verkanin yhteysaluslaiturin ja vierassataman läheisyyteen, luoteessa mereen, pohjoisessa loma-asuntoihin ja kaakossa Verkanintiehen. Pienin osa-alue sijoittuu Verkanintien var-teen ja eteläisin osa-alue Verkanintien ja Vikbonkujan varsille (kuva 2).

Korppoon keskustan kohteista toinen sijaitsee välittömästi Korppoon kirkon pohjoispuolella ja sen pohjoisreunaa halkoo valtaoja. Toinen Korppoon keskustan selvityskohde sijaitsee kallioisella alueella K-Market Korpo Handel lounaispuolella (kuva 3).

3 Menetelmät ja aineisto

3.1 Lähtötiedot

Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2023: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen Ympäristökeskus.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luonto-tyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Lähtötietoina on käytetty mm. seuraavia lähteitä:

- Metsäkeskuksen metsävaratiedot, ml. metsälain 10 § mukaiset kohteet.
- Suomen ympäristökeskuksen Avoin tieto -palvelu 2024
- Lajitietokannan havainnot (Laji.fi). Viranomaisportaalin aineistopyyntö 05.06.2024.
- Mahdolliset alueelta saatavilla olevat aiempien selvitysten tulokset

3.2 Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luontoarvoja. Arvokkaalla luontotyypillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu Suomen luonnonsuojelulaissa (LSL 64 §) 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 vesiluontotyypit 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) luontotyypit.

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 lintudirektiivin (79/409/EEC,) liitteen I sekä luontodirektiivin (92/43/ETY) (erityisesti luontodirektiivin liitteen IV(a)) lajeja. Lintudirektiivin liite I käsittää yhteisön tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (Natura 2000 -verkosto). Lintudirektiivi edellyttää sekä lintulajien että niiden elinympäristöjen suojelua. Direktiivi kieltää niissä lueteltujen lintujen tahallisen tappamisen, pyydystämisen häiritsemisen erityisesti pesinnän aikana ja kaupallisen käytön.

Liitteessä IV(a) on puolestaan eläin- ja liitteessä IV(b) kasvilajeja, jotka ovat tiukasti suojeltuja myös luonnonsuojelualueiden ulkopuolella. Näitä ovat esimerkiksi liito-orava, kaikki lepakot ja tietyt sudenkorentolajit. Liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty automaattisesti, ilman erillistä suojelupäätöstäkin.

Arvokkaalla luontotyypillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu Suomen luonnonsuojelulaissa (LSL 64 §) 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. Luontokohteiden arvotuskriteereinä käytettiin kohteen edustavuutta, luonnontilaisuutta, harvinaisuutta ja uhanalaisuutta, luonnon monimuotoisuutta lajitasolla sekä kohteen toiminnallista merkitystä lajistolle. Luontokohteiden arvoluokitus pohjautuu seuraavaan ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointiopas - tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle” -oppaan mukaiseen jaotukseen (Mäkelä & Salo (toim.) 2023):

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 lajiesiintymien 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 kuuluminen 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. Luokkaan kuuluvat mm. ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet.

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat muut huomionarvoiset 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.

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 2023)

Arvoluokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet	Arvoluokka 2: Erityisen tärkeät kohteet	Arvoluokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	Arvoluokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat • Luonnonsuojelualueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppienrajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luonto-tyyppien esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut	**Aina huomioitavat** • Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet[2] • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet[3]	**Aina huomioitavat** • Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet[2]	**Aina huomioitavat** • Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat	**Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat** • Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1]	**Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomiotavat** • Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät	**Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomiotavat**
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuistomerkit	**Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat** • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeät saalistusalueet[4]	**Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat** • Paikallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet[3] • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat	**Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat** • Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskiellosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamasta tai häiritsemästä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

[1] ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet
[2] erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet
[3] pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet sekä metson ja teeren soidinpaikat
[4] sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)
[5] tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

3.3 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 on havaittu menestyvän hyvin monenlaisissa elinympäristöissä. Liito oravan **tyypillinen elinympäristö** on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa, kolopuita pesä- ja piilopaikoiksi ja lehtipuita ravinnoksi. Lehtipuusto voi olla kuusimetsässä pieninä ryhminä tai hajallaan. Liito-oravan tärkeimpiä pesäpaikkoja ovat pienireikäiset, varsinkin käpytikan kovertamat kolot, jotka ovat yleensä haavoissa. Toiseksi tärkeimpiä ovat oravan rakentamat risupesät. 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. Naarailla 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 ydinosien, 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 ydinosaa 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 asuinmetsiköstä 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 siemenpuukuvioita, 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 tavoitteellisena 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 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.

3.4 Maastoinventoinnit

3.4.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Selvitysalueiden kasvillisuutta ja luontotyyppejä inventoitiin Paraisten Norrbynrannassa 7.6. 2024 ja Korppoon kohteissa 2.7.2024 eli yhteensä kahtena maastopäivänä.

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 (64 §) mukaiset suojeltavat luontotyypit sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät alueet.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöistä vastasi biologi FM Arto Kalpa.

3.4.2 Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvityksen maastoinventoinnit ja liito-oravien kulkuyhteyksien tarkastelu tehtiin kasvillisuusselvitysten yhteydessä em. päivinä. 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 huomioon ottaminen kaavoituksessa” -kirjeen mukaisesti (Ympäristöministeriö 2017).

Maastotöistä vastasi biologi FM Arto Kalpa. Työt tehtiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten yhteydessä.

3.5 Epävarmuustekijät

Selvitystyön epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuiseen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen kestoon. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain.

Maastoinventoinnit on laatinut inventointimenetelmät, lajiston ja luontotyypit hallitseva biologi. Kasvilajiston ja luontotyyppien inventoinnin maastotyöt on suoritettu parhaan kasvukauden aikaan eli luontotyyppi- ja lajistoselvitysten kannalta optimaaliseen aikaan. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen ei siten katsota sisältyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, ja se katsotaan kaava-alueen suunnittelun kannalta riittäväksi.

Liito-oravien osalta epävarmuustekijöitä syntyy siitä, että kohteen metsäisillä alueilla ei ollut mahdollista käydä aikaisin keväällä, jolloin kasvillisuus on vielä matalaa. Myöhemmin kasvillisuuden kehittyessä ja sulkeutuessa, lajin papanoiden havaitseminen vaikeutuu, kun kasvillisuus saattaa estää näkemästä niitä. Lisäksi keväällä kellertävät papanat vanhetessaan tummuvat, jolloin niiden löytyminen senkin takia vaikeutuu.

4 Tulokset

4.1 Luonnonympäristö

4.1.1 Yleiskuvaus

Suunnittelualueet sijaitsevat hemiboreaalisella vyöhykkeellä. Suunnittelualueella ei ole geologisia arvokohteita kuten valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia tai kivikoita. Selvityskohteet ovat enimmäkseen melko kallioisia metsäalueita.

4.1.2 Maa- ja kallioperä

Norrbynrannan maaperä on pääosin kalliomaata ja hiekkamoreenia. Korppoon Verkanin maaperä on kalliopaljastumia ja keskustan kohteilla esiintyy kalliomaata. Kallioperältään kaikki kohteet ovat graniittia.

4.1.3 Pintavedet

Kohteilla ei tavata järviä tai lampia eikä luonnontilaisia virtavesiä. Pienvesiä edustaa ainoastaan Norrbynrannan kohteen noro.

4.1.4 Pohjavedet

Korppoon Verkanin kaksi pienialaista osa-aluetta sijoittuvat pohjavesialueelle. Muille asemakaavakohteille ei sijoitu pohjavesialueita.

4.1.5 Suojelualueet

Kaava-alueella ei ole Kemera-ympäristötukikohteita tai muita tiedossa olevia luontokohteita. Suunnittelualueella ei ole myöskään Metsäkeskuksen rekistereissä olevia Metsälain 10§ erityisen tärkeää elinympäristöjä. Kohteiden lähistöllä ei myöskään ole suojelualueita.

4.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

4.2.1 Yleiskuvaus

Norrbynranta

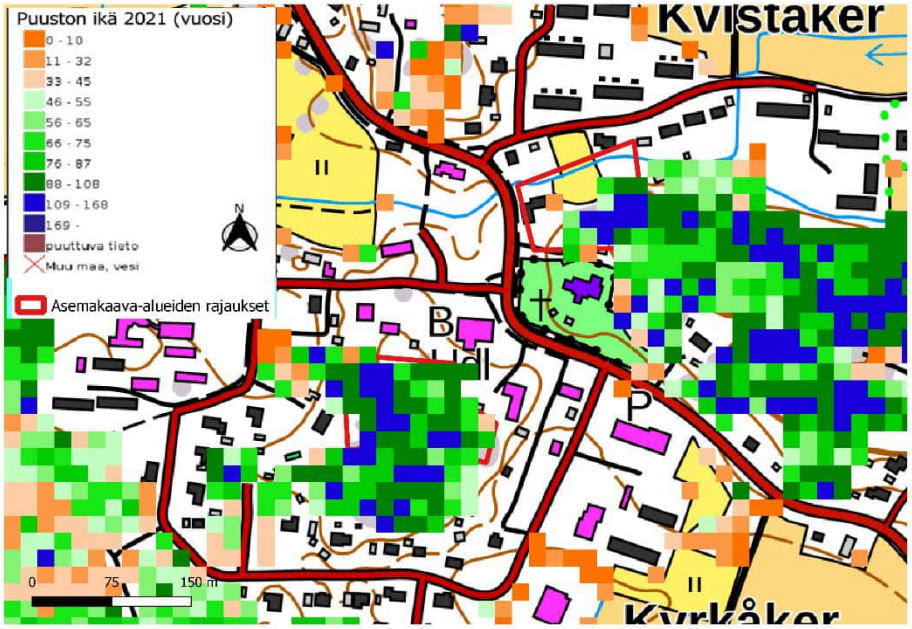
Norrbynrannan asemakaavakohde on pääosin melko kallioinen, erityisesti sen länsi- ja pohjoisosissa sekä osin myös sen itäreunassa, joissa puusto on mäntyvaltaista tai alue on jopa puutonta avokalliota. Kaavakohteen keskiosien leirintäalueena olevan alueen mäntyvaltaista puustoa on voimakkaasti

Korppoon kirkon pohjoispuoli

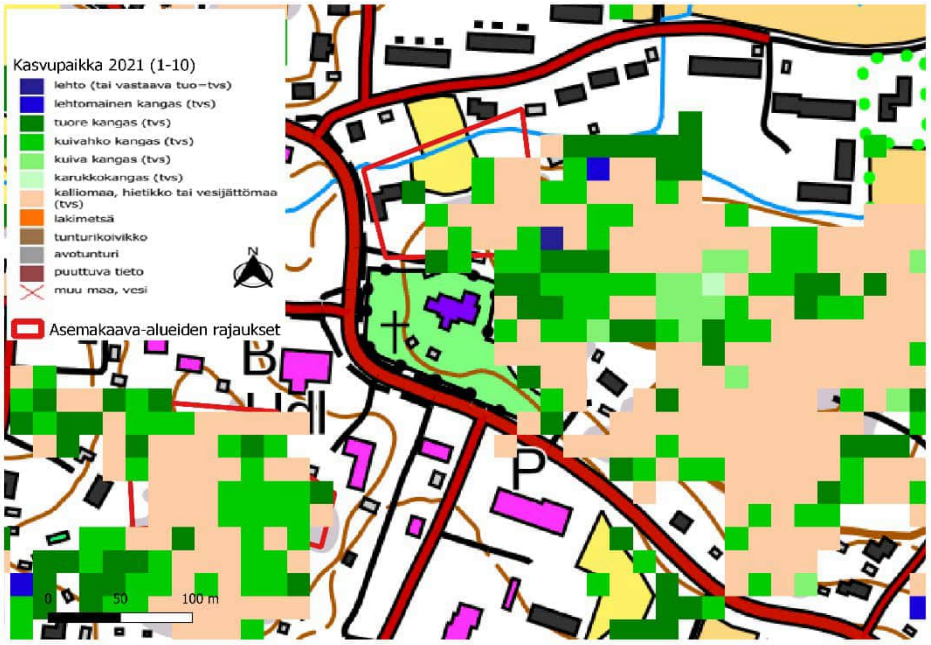
Korppoon kirkon pohjoispuolella sijaitsevalla asemakaava-alueella on pääosin melko avoin kallioharjanne (kuva). Olemassa oleva puusto on melko varttunutta (kuva). Kasvupaikkoina korostuvat kalliomaa ja kuiva kangas (kuva). Puulajistoon kuuluu mänty, vaahtera, verivaahtera, pihlaja, suomenpihlaja ja iso yli 20 cm tammi. Pensaista esiintyy katajaa ja punalehtiruusua. Aluskasveista tavataan ainakin mustikkaa ja keltamataraa.

Kallioharjanteen pohjoispuolella on entistä heinittynyttä peltoa ja vanhan rakennuksen viereistä enimmäkseen avointa joutomaa-aluetta. Pellolla ym. kasvaa mm. nokkosta, nurmilauhaa ja muita korkeita heiniä. Kaava-alueen koillisnurkka on omakotitontin puutarhaa. Valtaoja oli jokseenkin kuivillaan maastokäynnin aikaan 2.7.2024. Ojan varrella kasvaa saarnia, vuorijalavia, tuomia ja pajulajeja. Pensaista kasvaa mm. happomarjoja.

Kuva 13. Kirkon pohjoispuolen melko avointa kalliomaata.



Kuva 14. Puuston ikä Korppoon keskustan kohteissa.



Kuva 15. Pääkasvupaikkatyypit Korppoon keskustassa LUKEn metsävarakuviotieto perusteella. Kalliomaita (beige) esiintyy runsaasti

Korpo Handel lounaispuoli

Korppoon keskustan kaupparakennuksen lounaispuolella on kallioista metsäaluetta, jonka pääpuulaji on mänty. Muita puulajeja ovat rauduskoivu, haapa, pihlaja, suomenpihlaja sekä tammi. Kalloisella alueella tammet ovat pieniä ja kitukasvuisia, mutta kallion juurella tavataan melko isojakin noin 20–30 cm läpimittaisia tammia. Puuston on kohtalaisen varttunutta (kuva) ja kasvupaikkoina korostuvat kalliomaat (kuva).

Kallioalueen laella aluskasvillisuus on vähäistä, lähinnä vain kallioimarretta, ahosuolaheinää ja metsälauhaa esiintyy, mutta alarinteillä tavataan jo myös mm. puolukkaa, mustikkaa, kieloa, sananjalkaa, nuokkuhelmikkää, leinikkejä ja keltamoa. Pensaista tavataan katajaa, taikinamarjaa ja vadelmaa. Lisäksi puista esiintyy vaahteraa. Kohteen luoteisnurkassa on puutarhalajeja, mm. sormustinkukkaa ja maksaruoholajeja. Kallioalueen kuluneisuus hieman vähentää sen arvoa eikä siitä ole oikein muutenkaan arvokkaaksi luontokohteeksi.

Kuva 16. Korpo Handel lounaispuolen kulunut kallio.

4.2.2 Arvokkaat luontokohteet

Parainen

Paraisten Norrbystrandenin suunnittelualueelle sijoittuu kaksi arvokasta kasvillisuus- ja luontotyyppi-kohdetta. Alueella ei havaittu liito-oravan elinalueita / lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Alueelle ei sijoitu muita aiemmin rajattuja arvokohteita kuten valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia, kivikoita tai tuuli- ja rantakerrostumia eikä arvokkaita kallioalueita (Suomen ympäristökeskus 2024) tai muita aiemmissa selvityksissä rajattuja paikallisesti arvokkaita kohteita. Tarkastelualueelta ei löytynyt maastoselvitysten perusteella uhanalaisia tai luontodirektiivin liitteen IV(b) mukaisia putkilo- tai sammalkasvilajeja. Lähtötietojen perusteella selvitysalueelta ei ole myöskään kirjattu aiempia havaintoja näistä eliöryhmistä.

4.2.3 Arvokkaat kasvillisuuskohteet

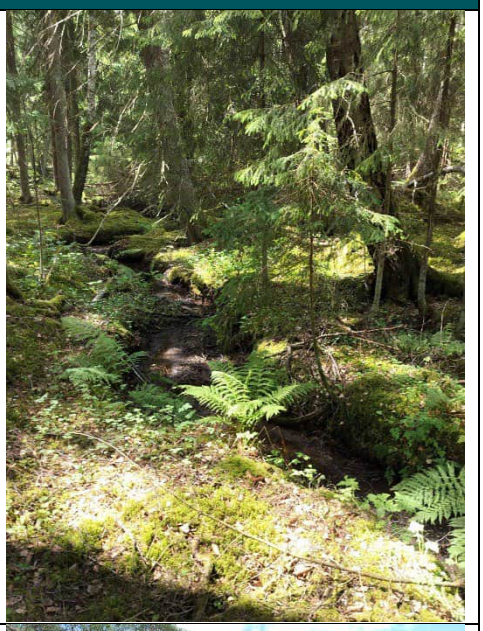
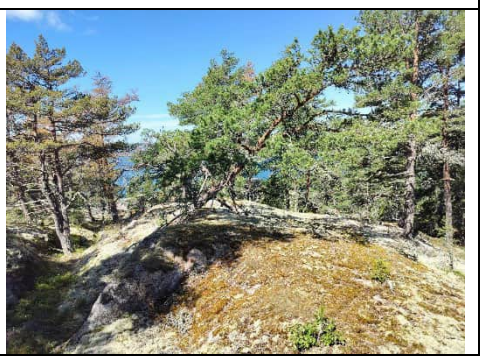
Kuva 30. Verkanin kalliokohdetta.

Taulukko 2. Paraisten kaava-alueiden luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu arvo tarkoittaa uhanalaisuutta Etelä-Suomessa ja jälkimmäinen koko maassa.

Luontotyypit	Uhanalaisuudet
Havumetsävyöhykkeen norot	DD/DD
Kalliometsät	NT/NT
Karut kallioterasammalkalliot	LC/LC
Kosteat runsasravinteiset lehdot	VU/VU
Tuoreet runsasravinteiset lehdot	EN/EN
Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat	NT/NT
Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat	VU/NT
Varttuneet kuivahkot kankaat	EN/VU

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

Taulukko 3. Selvityksessä rajatut arvokkaat kasvillisuuskohteet, niiden kuvaus, suojeluperuste ja uhanalaisuus-luokka. Taulukon arvoluokat ovat LUOPAS-oppaan ((kts. 3.2 luontokohteiden arvottaminen). mukaiset. Arvoluokat: Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, Luokka 2: Erityisen tärkeät, Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat tai tukevat kohteet ja Luokka 4: Muut huomionarvoiset kohteet. Luontotyyppien uhanalaisuus on esitetty sekä Etelä-Suomen että koko maan osalta (Etelä-Suomi / Koko maa)

Nro.	Nimi	Kuvaus	Suojeluperuste ja uhanalaisuus-luokka (Etelä-Suomi)	LK	Kohteen valokuva
1	Norrbyn-rannan noro pinta-ala noin 0,9 ha	Uoma on valtaosaltaan melko luonnontilainen. Noron reunalla on enimmäkseen melko luonnontilainen käsittelemätön puustoinen vyöhyke. Uoman reuna on useimmiten lehtoa	Vesilain 11§ noro Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU/VU) Tuoreet runsasra-vinteiset lehdot (EN/EN) Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat (NT/NT)	1	
2	Norrbyn-rannan kallio pinta-ala noin 0,8 ha	Avointa rantakalliota ja harvaa kalliomännikköä, kasvilajeina mm. ahokissankäpälä (NT), karvakiviyrtti	Kallometsät (NT/NT) Karut kalliote-rasammalkalliot (LC/LC)	4	
3	Verkanin kallio pinta-ala noin 0,4 ha	Kalliopaljastumia ja kalliomännikköä. Männyt kasvavat harvassa ja ovat matalia ja usein mutkarunkoisia- ja oksaisia saaristolaismäntyjä	Kallometsät (NT/NT) Varttuneet kuivahkot kankaat (EN/VU)	4	

4.2.4 Huomionarvoiset kasvihavainnot ja vieraskasvilajit

Kaava-alueelta havaittiin uhanalaisena (VU) lajina ainoastaan keltamataraa, Verkanin alueelta ja Korppoon kirkon kohteelta. Silmälläpidettävistä kasvilajeista havaittiin Norrbynrannan kohteella ahokissankäpälää ja Korppoon Verkanin kaakkoisimmalta osa-alueelta ketoneilikkaa. Alueelta voi huomiolajeina mainita jänönapilan. Kaavakohteilta ei ole tiedossa aiempia havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä kasvilajeista.

Alueelta tehtiin myös joitakin havaintoja vieraskasvien tai puutarhakarkulaisten esiintymisestä kartoituksien yhteydessä. Näitä ovat ainakin Norrbynrannan norouoman reunan terttuselja ja Korppoon kirkon punalehtiruusu.

4.3 Liito-oravaselvitys

Liito-oravista ei tehty havaintoja suunnittelualueelta, sillä selvitysalueella ei havaittu liito-oravan papanoita eikä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Myöskään laji.fi-portaalista ei löydy lajista havaintoja kaava-alueelta (Suomen lajitietokeskus 6/2024)). Liito-oravan potentiaalisin kohde kaava-alueilla on Norrbyn norouoman varret. Muut kaavakohteet eivät ensisijaisesti sovellu liito-oran elinpiiriksi. Norrbyn norouoman reuna-alueiden järeitä kuusien, haapojen, koivujen ja tervaleppien alustoja tarkasteltiin läheltä, mutta merkkejä liito-oravista ei löytynyt.

5 Ekologiset yhteydet

Ekologiset käytävät ovat kulkureittejä, joiden kautta eläimet ja myös kasvit voivat siirtyä alueelta toiselle niille muutoin epäsuotuisien alueiden läpi. Ekologisia käytäviä ovat metsävyöhykkeet, metsä-peltoyhteydet, virtavedet ja muut viherympäristöjen ketjut. Pääsääntöisesti ekologinen käytävä toimii sitä paremmin mitä leveämpi ja parempilaatuinen se on. Tiet, asuinalueet ja muut rakennetut alueet ovat monille lajeille kulkuesteitä, jotka katkaisevat tai heikentävät ekologisen yhteyden toimivuutta. Ekologiset käytävät muodostavat verkoston, joka yhdistää toisiinsa luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä ydinalueita, esimerkiksi luonnonsuojelualueita ja laajoja metsäalueita. Luontoydin voi olla myös 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.

Selvitysalueella luontoytimiä ovat kaikki kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen arvokohteet. Ekologisina käytävinä toimivat selvitysalueiden läheisyydessä sijaitsevat laajemmat metsäalueet.

6 Johtopäätökset ja suositukset

Selvityksen luvussa 4.2 on esitetty arvokkaiden luontokohteiden suojeluperusteet ja arvoluokka. Luokkaan 1 kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa, sillä luokan kriteerinä on lainsäädännön antama turva kohteelle. 1-luokan kohteet ovat lainsäädännön turvaamia kohteita, jotka tulee ottaa huomioon ja säilyttää sellaisinaan.

Luokkaan 3 kuuluvat kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalai-suus, 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 mer-kittävät esiintymät. Luokkaan sisältyvät lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet sekä luokkiin 1 ja 2 sijoittuvien kohteiden suojavyöhykkeet ja muut lähiympäristöt. Luokan 4 kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Luokan kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä.

Kaikki selvityksessä rajatut 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 viiteen-kymmeneen metriin metsäalueen reunasta.

Erityisesti suositellaan huomioimaan noroluontotyyppi kaavoituksessa, koska se on vesilaissa suojeltu luontotyyppi. Tässä luontoselvitysraportissa noron reunavyöhykkeeksi on rajattu keskimäärin 15 m norouoman molemmin puolin. Asemakaava-alueen rakentamisaluevarauksissa suojaleveys on minimis-sään 15 metriä, mutta tehtäessä merkittäviä maanmuokkauksia suojaleveyden tulisi olla 30 m. Näin toimien pyritään estämään noroluontotyypille haitalliset hydrologiset vaikutukset.

7 Lähteet

Hakamäki, H. 2015: Norrbyn luontoselvitys. Paraisten kaupunki. 23 s + liitteet.

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.

Keskinen, H-L., Raunio, A. ym. 2024: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje, luonnos 15.5. 2024. 264 s + liitteet.

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.

Lajitietokeskus 2024: Aineistopyynnöt Norrbynranta 05.06.2024 HBF.89373, Korppoo Verkan HBF. 89374, Korppoo kirkko HBF.89375 ja Korpo Handel SW HBF.89376.

Lievonen, T. ja Turkulainen, S. 2008: Luontoselvitys. Verkanin asemakaava. Korppoon kunta. Pöyry. 5 s + liite.

Luonnonsuojelulaki (6/2023) ja -asetus (160/1997).

Luonnonvarakeskus 2021. Kasvupaikkatyypit. Latauspalvelu. WWW-palvelu: http://kartta.metla.fi.

Metsäkeskus 2023: Avoimet aineistot. WWW-palvelu: https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineistot (luettu 9/2024).

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

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen Ympäristökeskus.

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

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.

Suomen ympäristökeskus 2023: Lapio –latauspalvelu. WWW-palvelu: https://paikkatieto.ympäristö.fi/lapio/latauspalvelu.html (luettu 09/2024)

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)