



Mäntyselän teollisuusalueen luontoselvitys osayleiskaavaa varten

Kuusamon kaupunki
27.8.2022

LUONTO
SELVITYS  KANGAS

Pia Kangas · Luontokartoittaja (EAT) · 040 5944222
pia@luontoselvityskangas.fi · www.luontoselvityskangas.fi
Urpakuja 8, 98530 Pyhätunturi · Y-tunnus: 2997914-4

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	2
2 LUONTOKOHTEIDEN ARVOTTAMINEN JA SUOSITUKSET	3
2.1 Luontokohteiden arvottaminen	3
Arvoluokka I: Lainsäädännöllä turvatut kohteet	3
Arvoluokka II: Erityisen tärkeät kohteet	4
Arvoluokka III: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4
Arvoluokka IV: Monimuotoisuutta tukevat kohteet	4
2.2 Suositukset	5
3 YLEISKUVAUS SELVITYSALUEELTA	5
4 HUOMIOITAVAT KOHTEET	8
5 SUOSITUKSET KAAVOITUSTA VARTEN	9
LÄHDELUETTELO	11

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 2022

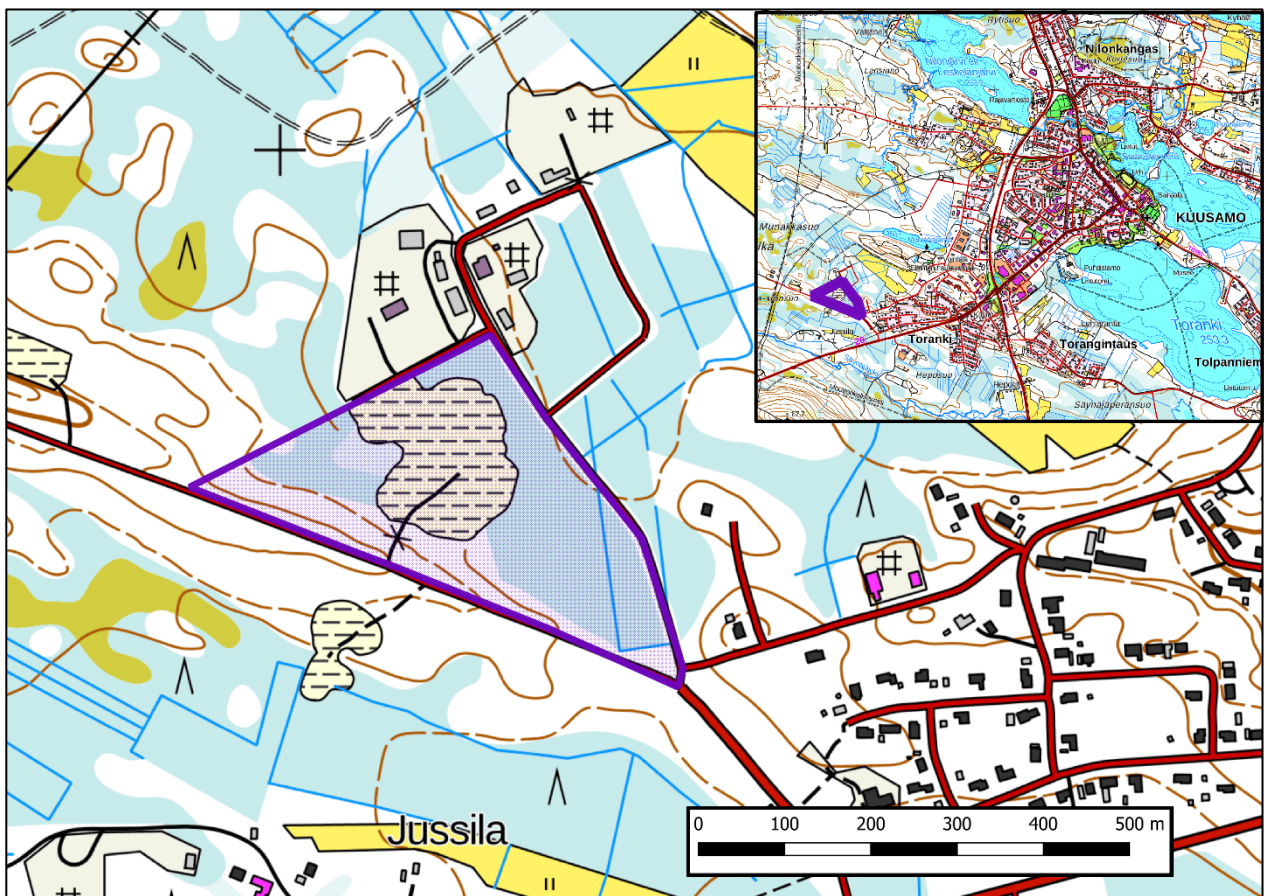
Valokuvat: Niina Sankari

Kannen valokuva: Maa-aineksen läjitysalue ja oligotrofista nevaa Mäntyselällä.

1 JOHDANTO

Kuusamon kaupungilla on laadinnassa kirkonseudun asemakaavan muutos ja laajennus Mäntyselän teollisuusalueelle. Alue sijaitsee Kuusamon eteläpuolella noin kolme kilometriä kaupungin keskustasta lounaaseen (Kuva 1). Kohde lukeutuu myös teollisuusalueen osayleiskaavaan (tullut lainvoimaiseksi 13.4.2022) sekä Kuusamon strategiseen yleiskaavaan (lainvoima 20.6.2019). Kaavoitusta varten on aiemmin tehty erinäisiä selvityksiä, esimerkiksi luontoselvitys ja sen laajennus sekä lähdeinventointi (Kuusamon kaupunki 2022).

Teollisuusalueen osayleiskaavassa tämän luontoselvityksen alainen alue on tällä hetkellä selvitysalueena (kaavamerkintä SE). Tarkoituksena on selvittää, onko alueelle mahdollista sijoittaa teollisuutta ja terminaalityönteiden alue. Tämä Kuusamon kaupungin tilaama luontoselvitys täydentää aiempia selvityksiä.



Kuva 1. Mäntyselän teollisuusalueen sijainti. Luontoselvitystä koskeva alue on rajattu karttaan violetilla rasterilla.

Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämästä laji.fi paikkatietojärjestelmästä on tilattu alueen lajitiedot. Kasvillisuutta ja luontotyyppejä koskevat maastotyöt teki FM biologi Niina Sankari 19.6.2022. Ajankohta oli sopiva luontotyyppien ja kasvillisuuden havainnoimiselle. Linnustokartoituksesta vastasi lintuharrastaja Heikki Ketola, joka teki maastotyöt alueella 2.6.2022 klo 5.15–7.00. Linnustokartoituksen aikana sää oli lähes selkeä, lämpötila +13° ja itätuulta oli 2 m/s. Raportoinnista vastasivat Niina Sankari sekä luontokartoittaja (EAT) Pia Kangas.

2 LUONTOKOHTEIDEN ARVOTTAMINEN JA SUOSITUKSET

Huomionarvoisten luontotyyppien ja lajien inventointien tausta-aineistossa on hyödynnetty seuraavia olemassa olevia paikkatietoaineistoja:

- Pohjavesialueet (SYKE)
- Arvokkaat kallioalueet (SYKE)
- Arvokkaat moreenimuodostumat (SYKE)
- Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat (SYKE)
- Arvokkaat kivikot (SYKE)
- Soidensuojelun täydennysehdotus (SYKE)
- Suojellut alueet (SYKE)
- Huomionarvoinen lajisto (Luonnontieteellinen keskusmuseo / laji.fi)
- Erityisen tärkeät elinympäristökuviot (Metsäkeskus)

Luontokohteiden arvottamisessa on hyödynnetty Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (2021) -oppaan mukaista ohjeistusta (Mäkelä & Salo 2021). Luontokohteet on arvoluokiteltu neljään eri luokkaan. Tässä on esitetty eri arvoluokat koskien kaavoitusta.

2.1 Luontokohteiden arvottaminen

Arvoluokka I: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Luonnonsuojelulain (1096/1996) 29 §:n mukaisia luontotyyppijä ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu (Luonnonsuojelulaki 1096/1996). Luonnonsuojelulain mukaisen luontotyypin rajauksen tekee Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Vesilain (587/2011) 11 §:n mukaan luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen luonnontilan vaarantaminen on kiellettyä. Vesilain vesiluontotyyppien suojele rajoittuu lain perustelujen mukaan itse vesimuodostumaan, mutta lain käytännön soveltamisessa vesimuodostuman lähiympäristö luetaan mukaan. (Vesilaki 587/2011). Lähteiksi luokitellaan lähteet, tihkupinnat ja lähdepurot.

Luontodirektiivin IV-liitteiden (a) lajien lisääntyminen ja levähdyspaikat (sekä lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit). Luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella luontodirektiivin liitteen IV lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämiä eläin- ja kasvilajeja, alalajeja tai lajiryhmiä. Nämä lajit edellyttävät tiukkaa suojele, ts. niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, kerääminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kiellettyä.

Luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät. Luonnonsuojelulain 47 §:n perusteella erityisesti suojeltavien lajien säilymiselle tärkeää esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Kielto tulee voimaan, kun ELY-keskus on rajannut esiintymispaikan ja tiedottanut siitä maanomistajalle. Luontodirektiivin II-liitteessä lueteltujen lajien merkittävien esiintymispaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 47 § 5 momentin mukaan. Elinpaikka on merkittävä, jos se vaikuttaa lajin suotuisan suojelele tason saavuttamiseen tai säilyttämiseen. Lintudirektiivin liitteen I-lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelealueita (Natura 2000 -alueverkosto). Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja erityisesti kosteikkojen osalta

Luonnonmuistomerkit ovat Luonnonsuojelulain 23 § rauhoitettuja luonnonmuodostumia, mm puita, puuryhmiä, siirtolohkareita ja muita luonnonmuodostumia. Luonnonmuodostumia voidaan suojella muun muassa niiden kauneuden, harvinaisuuden, maisemallisen merkityksen tai tieteellisen arvon vuoksi. Rauhoitetun luonnonmuistomerkin vahingoittaminen tai turmelu on kielletty. Päätöksen kohteesta tekee viranomainen tai laitos, jonka alueella kohde sijaitsee.

Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten pesälintujen pesäpuut

Arvoluokka II: E erityisen tärkeät kohteet

- Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet. Kohde sisältää useita huomionarvoisia lajeja ja/tai luontotyyppejä.
- Uhanalaisten luontotyyppien sekä lajien merkittävät esiintymät (äärimmäisen uhanalainen CR, erittäin uhanalainen EN, vaarantunut VU). Uhanalaisiin luontotyyppihin kuuluvat valtakunnallisesti uhanalaisiksi arvioidut luontotyyppit.
- Luontodirektiivin liitteen I merkittävät esiintymät (ns. Natura-luontotyyppit)
- Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimialueet. Tässä huomioidaan kohteen laajuus, lintujen määrä sekä merkitys lajille, esim. päämuuttoreitin varrella sijaitsevat alueet.
- LsL:n suojeltujen luontotyyppien merkittävät rajaamattomat esiintymät (erityisesti suojeltu, lintudirektiivi I)
- Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajien merkittävät esiintymät
- lepakoille tärkeät saalistusalueet

Arvoluokka III: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luontotyyppien ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet (ei merkittävä, yksittäinen ja/tai pieni esiintymä)

- Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien ei-merkittävät esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät (ns. Natura-luontotyyppit)
- Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet
- Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät

Arvoluokka IV: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

- Silmälläpidettävien (NT), puutteellisesti tunnettujen (DD) ja alueellisesti uhanalisten (RT) lajien ja luontotyyppien esiintymät
- Metsäkanalintujen soidipaikat
- Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet, mm.
 - vastuuluontotyyppit
 - rauhoitettujen lajien esiintymät. Luonnonsuojelulain 42 §:n perusteella rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Rauhoittaminen ei kuitenkaan tarjoa lajeille lakisääteistä suojaa, sillä LsL 48 § ei estä alueen käyttämistä maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä. Lajin hävittämiselle tarvitaan kuitenkin poikkeuslupa ELY-keskukselta.

Näiden lisäksi on mahdollisuuksien mukaan huomioitu myös Metsälain 10 § kohteet. Metsälain mukaiset metsämaan kohteet ja/tai runsaslahopuustoiset $\geq 10 \text{ m}^3/\text{ha}$, voi yksityinen maanomistaja mahdollisesti hakea Metsäkeskukselta ympäristötuella suojelluksi kohteeksi tai Metso-kohteeksi.

2.2 Suositukset

Luokan 1 lainsäädännöllä turvattujen kohteiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti kielletty.

Luokan 2 ja 3 kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä, mutta vailla suoraa lainsäädännön turvaa. Suositusten tavoitteena on näiden kohteiden nykyisen arvon ja monimuotoisuuden säilyttäminen tai parantaminen. Esimerkiksi erityisesti suojeltavan lajin rajaamattoman esiintymien osalta luontoselvitysten tekijän antamat suositukset voidaan sisällyttää myöhemmin tehtävään rajauspäätökseen.

Luokan 4 monimuotoisuutta tukevat kohteet ovat myös vailla lainsäädännön turvaa. Näille kohteille annetaan suosituksia kohteiden huomioonottamisessa jatkosuunnittelussa tai hoito- ja ennallistamistoimenpiteiden yhteydessä. Kohteet on hyvä huomioida mahdollisuuksien mukaan kaavoituksessa.

3 YLEISKUVAUS SELVITYSALUEELTA

Kaava-alueen kallioperä on migmatiittista tonaliittia. Maaperä on saraturvetta suoalueilla ja hiekkamoreenia kivennäismailla. Metsäkasvillisuusaluejaossa kaavoitusalue kuuluu pohjoisboreaaliseen Kuusamon vyöhykkeeseen (4a) ja suokasvillisuusvyöhykejaossa Perä-Pohjolan aapasuovyöhykkeen Kuusamon rinteisiin (4b). Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa alue sijoittuu Pohjois-Suomen arviointialueeseen. Mäntyselkä ei sijaitse pohjavesialueella. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole arvokkaita kivikkoja, tuulikerrostumia, kallioalueita eikä metsälain 10 §:n mukaisia kohteita.

Suuri osa Mäntyselän teollisuusalueen selvitysalueesta on entistä suota ja nykyisellään eräänlaista maa-ainesten kasausaluetta. Osa alueesta on vasta tasoitettua ja siten lähes kasvitonta. Paikoin maa-ainekasojen ulkopuolella on hyvin runsasta joutomaan / avoalueen ruohokasvillisuutta (Kuva 2). Läjitysalueella kasvaa muun muassa ojakärsämöä, siänkärsämöä, niittyleinikkiä, voikukkia, puna-ailakkia, hevонhierakkaa, maitohorsmaa, vadelmaa, koiranputkea ja kastikoita. Paikoin maa-ainekasojen sivustoilla kasvaa nuorta lehtipuustoa.



Kuva 2. Maa-ainekasat ovat monin paikoin kasvittuneita.

Maa-ainekasojen länsipuolella havaittiin pienialainen kasvusto komealupiinia, joka kuuluu vieraslajeihin (Kuva 3). Selvitysalueeseen etelässä rajautuvan tien eteläpuolelta on tieto niin ikään vieraslajeihin lukeutuvasta kaukasianjättiputkesta, joten sitä voi kasvaa Mäntyselän selvitysalueen maa-aineksella.



Kuva 3. Komealupiini

Pitemmälle kasvittuneilla paikoilla maa-ainekasojen päällä havaittiin lisäksi etelänruttojuurta, joka on myös vakiintunut vieraslaji (Kuva 4). Vieraslajit syrjäyttävät nopeasti ja tehokkaasti muita kasveja, joten ne ovat Suomen luonnonkasveille haitallisia. Toisaalta vieraslajit ja puutarhakarkulaiset ovat tavallisia juuri maa-aineksen läjitysalueilla, joihin ne päätyvät mm. siemeninä ja kasvin osina maa-aineksen mukana.



Kuva 4. Etelänruttojuuren suuria lehtiä.

Kangasmetsää on selvitysalueella vain alueen eteläreunalla tien varressa. Tien ja kangasmetsän väliin on hakattu noin seitsemän metrin levyinen hiekalla oleva kaistale ilmeisesti tien levennyksen vuoksi. Metsä on nuorehkoa tuoreen kankaan talousmetsää, jossa mänty on pääpuulaji. Seassa kasvaa myös kuusta ja varvikossa vallitsevat mustikka sekä puolukka. Seinäsammal on sammalkerroksen selvä valtalaji. Lahopuuta on hyvin niukasti ja kantoja on näkyvissä kaikkialla.

Suoalueet ovat ei-luonnontilaisia vähäravinteista väli-rimpipintaista kalvakkanevaa sekä kalvakkarämettä (Kuva 5). Märimmissä rimmissä kasvaa mm. raatetta, tupasluikkaa ja juurtosaraa sekä kalvakkarahkasammalta. Aivan inventointialueen itäreunalla, lähellä alueen kaakkoiskulman tiuhapuustoisia ojikkoja on pienialaisesti hieman ruohoisempaa, siniheinäistä ja niukkalajista kalvakkarämettä. Kasvilajien ja luontotyyppien osalta Mäntyselän teollisuusalueen luontoarvot ovat siten vaatimattomat. Myöskään maisemallista arvoa kohteella ei ole.

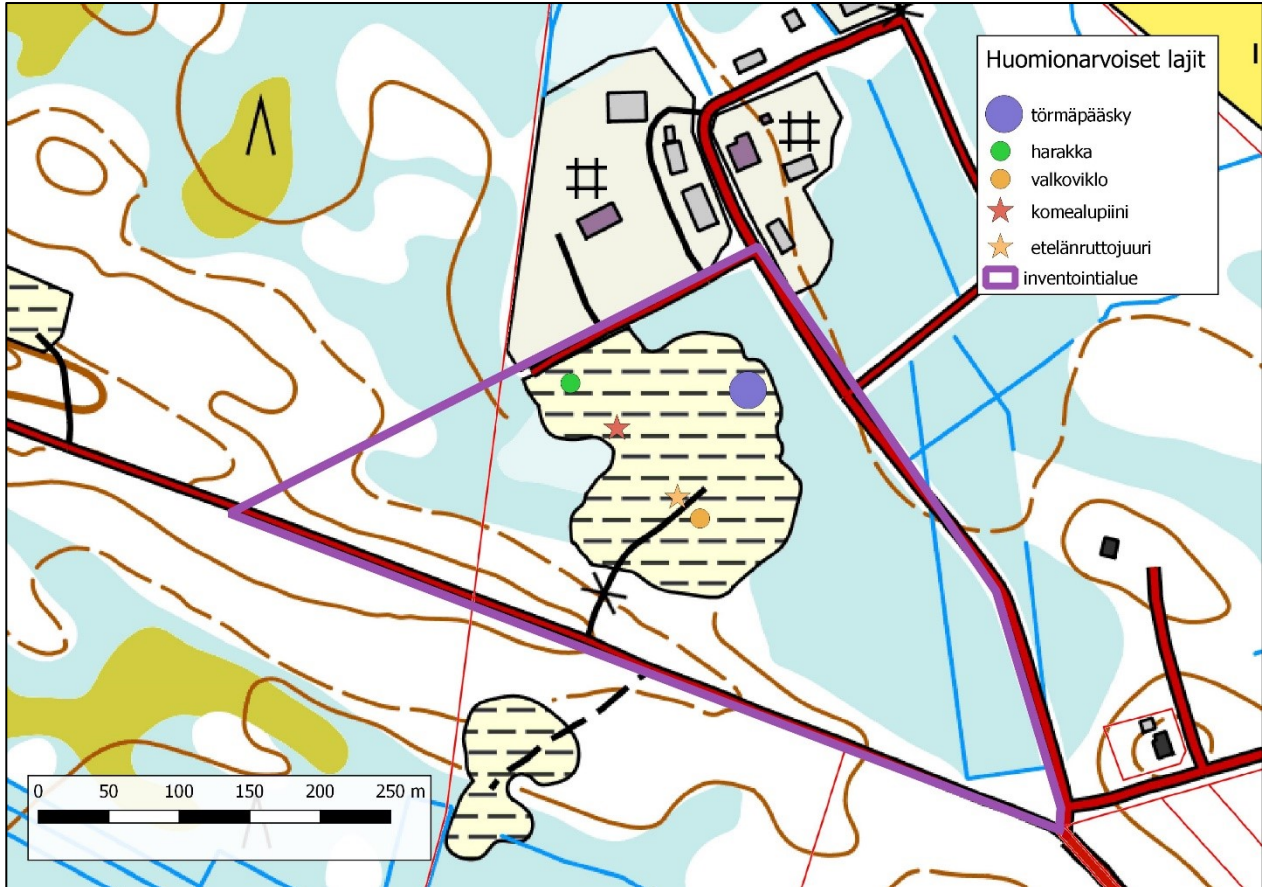
Linnustokartoituksen yhteydessä havaittiin törmäpääsky, harakka, valkoviklo, sinisorsa, sepelkyyhky, pikkukuovi, kirjosiippo, hernekerttu, punakylkirastas, pajulintu ja talitiainen.



Kuva 5. Rämeistä, vähäravinteista kalvakkarämettä maa-ainekasojen itäpuolella. Takana näkyy läjitysalueen itärinnettä.

4 HUOMIOITAVAT KOHTEET

Mäntyselän teollisuusalueella on tiedossa oleva erittäin uhanlasiin (EN) ja kiireellisesti suojeltaviin lajeihin lukeutuvan törmäpääskyn pesintä. Alueelta havaittiin myös silmälläpidettävät (NT) lajit harakka ja valkoviklo (Kuva 6). Lisäksi alueella kasvaa vieraslajeista komealupiiniä sekä etelänruttojuurta.



Kuva 6. Mäntyselän alueelta havaitut huomioitavat lajit sekä alueella havaitut vieraslajit.

Maastokartoituksen aikaan 2.6.2022 alueella havaittiin kuusi törmäpääsky-yksilöä. Käyntiajankohtana alueella arvioitiin pesiväni kolme tai neljä törmäpääskyparia (Kuva 7). Tunneleita havaittiin törmällä kymmenkunta, mutta ne eivät kaikki olleet asuttuja kesällä 2022. Mäntyselän törmäpääskykoloniaa ei voida tällä hetkellä pitää merkittävänä esiintymänä, sillä kyseessä on hyvin pieni esiintymä. Mutta koska kyseessä on kiireellisesti suojeltava laji, niin kohdetta voidaan pitää arvoluokkaan II kuuluvana. Kiireellisesti suojeltavat lajit ovat sellaisia Ympäristöhallinnon vastuulla olevia uhanalaisia lajeja, jotka vaativat muita uhanalaisia lajeja pikaisempia suojelutoimia. Tällaisia toimia ovat esimerkiksi elinympäristöjen ennallistaminen tai kunnostus, suojelun tehostaminen sekä luonnonvarojen käytön käytänteiden muuttaminen. (Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2021).



Kuva 7. Viisi törmäpääskyn pesäaukkoa maa-ainesalueen rinteellä. (Valokuva: Heikki Ketola)

Muita huomionarvoisia lintuja alueella olivat silmälläpidettävät (NT) harakka ja valkoviklo. Silmälläpidettävät lajit kuuluvat arvoluokkaan IV.

Luontoselvityksen maastotöissä havainnoitiin luontodirektiivin liitteiden II ja IV eliölajistoa sekä sopivaa elinympäristöä ko. lajeille. Direktiiviliitteiden putkilokasvi- ja sammallajeja ei havaittu. Alueella ei arvioitu olevan sopivia pesäpaikkoja lepakoille, viitasammakoille, liito-oraville tai saukoille. Näistä lajeista ei tehty myöskään havaintoja maastokäyntien yhteydessä.

5 SUOSITUKSET KAAVOITUSTA VARTEN

Mäntyselän teollisuusalueen merkittävin luontoarvo on erittäin uhanalaisen (EN) ja kiireellisesti suojeltavan törmäpääskyn pieni populaatio maa-aineskasojen koillisreunalla. Luontoselvitysoppaassa (Mäkelä & Salo 2021) ei ole mainintaa kiireellisesti suojeltavien lajien esiintymien huomioimisesta maankäytön suunnittelussa. Erityisen tärkeiden kohteiden eli arvoluokan 2 kohteiden uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät tulee oppaan mukaan huomioida aina suunnittelussa. Näin ollen suositellaan, että Mäntyselän törmäpääskyn pesäpaikat turvataan eikä maa-aineskasoja tasata tai siirretä pesätunneleiden alueella tai niiden läheisyydessä varsinkaan törmäpääskyn pesintäaikaan. On kuitenkin mainittava, että lain suojaa törmäpääsky-yhdyskunnalla ei ole.

Kiireellisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat tarvitsevat yleensä hoito-, ennallistamis- tai kunnostustoimia kiireellisesti eli viiden vuoden sisällä (Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2021). Ilman minkäänlaisia hoitotoimia kasvillisuus tulee peittämään törmän, eikä paikka enää sovellu törmäpääskyille. Suositeltavaa olisi hoitaa törmäpääskyn asuttamaa törmää esimerkiksi raivaamalla pesäaukkojen läheltä vadelmapensaita ja muuta korkeaa

kasvillisuutta. Muita maakasoja voisi olla mahdollista jyrkentää kaivinkoneella pystysuoriksi, jolloin saataisiin uusia törmäpääskyille ja yhdyskunta voisi kasvaa.

Selvitysalueen maa-ainekasoilla kasvavat vieraslajit komealupiini ja etelänruttojuuri olisi hyvä saada hävitettyä, jotteivat ne leviä törmäpääsky-yhdyskunnan alueelle tai muualle lähiympäristöön. Maa-aineksia siirreltäessä vieraslajit leviävät myös tehokkaasti. Mäntyselän maa-ainekasojen siirrellessä tulee huolehtia siitä, ettei vieraslajeja siirretä nykyistä laajemmalle alueelle.

LÄHDELUETTELO

- Geologian tutkimuskeskus 2022: Maa- ja kallioperä, rakentaminen ja maankäytön suunnittelu. Verkkopalvelu <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>. Viitattu 10.8.2022
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäntutkimuslaitos. Metsäkustannus Oy. Helsinki.
- Hyvärinen, E., Juslen, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskus. Garo Oy, Helsinki.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus. Suomen Ympäristö 5/2018. Verkkajulkaisu <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4819-4>
- Kuusamon kaupunki 2022: Kirkonseudun asemakaavan muutos ja laajennus Mäntyselän teollisuusalueella. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Verkkosivusto <https://www.kuusamo.fi/tiedostot/mantyselän-ak-oas/>. Viitattu 26.8.2022.
- Luonnonsuojelulaki 1096/1996
29 § Suojellut luontotyytit
46 § Uhanalaiset lajit
47 § Lajien esiintymäpaikkojen suojelu
- Metsäkeskus 2022: Erityisen tärkeät elinympäristöt. Verkkopalvelu. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/luontotietoaineistot/erityisen-tarkeat-elinymparistot> Viitattu 10.8.2022.
- Metsälaki 1093/1996
10 § Monimuotoisuuden säilyttäminen ja erityisen tärkeät elinympäristöt
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.
- Paikkatietoikkuna 2022: Maanmittauslaitoksen ylläpitämä verkkosivusto. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>. Viitattu 10.8.2022.
- Suomen lajitietokeskus 2022: Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämä verkkosivusto. www.laji.fi. Viitattu 10.8.2022.
- Suomen ympäristökeskus 2022: Lapiro-latauspalvelu. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html>. Viitattu 10.8.2022.
- Vesilaki 587/2011
2 luku 11 § Eräiden vesiluontotyyppien suojelu
- Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2021: Kiireellisesti suojeltavat lajit. Julkaistu 3.3.2021, päivitetty 4.3.2021. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/lajit/lajiensuojelutyo/Kiireellisesti_suojeltavat_lajit. Viitattu 26.8.2022.
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021. Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>