

YMPÄRISTÖSUUNNITTELU

enviro



LOVIISA, ATOMITIEN LIITTYMÄN ALUE ASEMAKAAVAN LUONTOSELVITYS

Marko Vauhkonen

12.11.2022

LOVIISA, ATOMITIEN LIITTYMÄN ALUE ASEMAKAAVAN LUONTOSELVITYS

Sisällys

1 Johdanto	3
2 Aineisto ja menetelmät	3
2.1 Selvitysalue	3
2.2 Lähtöaineisto	3
2.3 Maastotyöt	5
3 Tulokset	7
3.1 Yleiskuvaus.....	7
3.2 Arvokkaat luontokohteet	12
3.3 Liito-orava	12
3.4 Pesimälinnusto.....	12
3.5 Muu huomionarvoinen lajisto.....	12
4 Yhteenveto ja suositukset	13
5 Lähteet ja kirjallisuus	13

Kansi: Kasvatusmännikköä luontoselvityksen osa-alueella 2.

Pohjakartat ja ilmakuvat © Maanmittauslaitos.

Valokuvat © Marko Vauhkonen.

1 JOHDANTO

Loviisan kaupunki laatii asemakaavaa kaupunginosassa 10 Ulriika–Määrlahti sijaitsevalle Atomitien liittymän alueelle (kuva 1). Se sijoittuu Pietarintien eteläpuolelle ja pääosin Lappomintien länsipuolelle kaupungin omistamille kiinteistöille 434-405-1-33 ja 434-401-6-69.

Asemakaavan tavoitteena on tutkia, voidaanko Atomitien liittymän alueelle sijoittaa suurikokoisia yritystontteja. Maankäytön suunnittelua ja kaavan vaikutusten arviointia varten tarvitaan riittävät ja ajantasaiset tiedot alueen luonnonoloista ja luontoarvoista.

Alueen luontoselvitys tilattiin Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä, jossa työn on tehnyt biologi, FM Marko Vauhkonen. Selvityksen tavoitteena on tunnistaa asemakaavoituksen kannalta merkitykselliset luontoarvot sekä kohteet ja alueet, jotka eivät kestä ympäristömuutoksia tai jotka edellyttävät erityistä huomioonottamista.

Selvitys on toteutettu niin, että tulosten perusteella voidaan suunnitella alueen maankäyttöä luontoarvot huomioiden sekä arvioida kaavan luontovaikutuksia. Maastotyöt on tehty asemakaavatarkkuudella soveltaen ympäristöhallinnon ohjeita (mm. Mäkelä & Salo 2021, Nieminen & Ahola 2017).

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

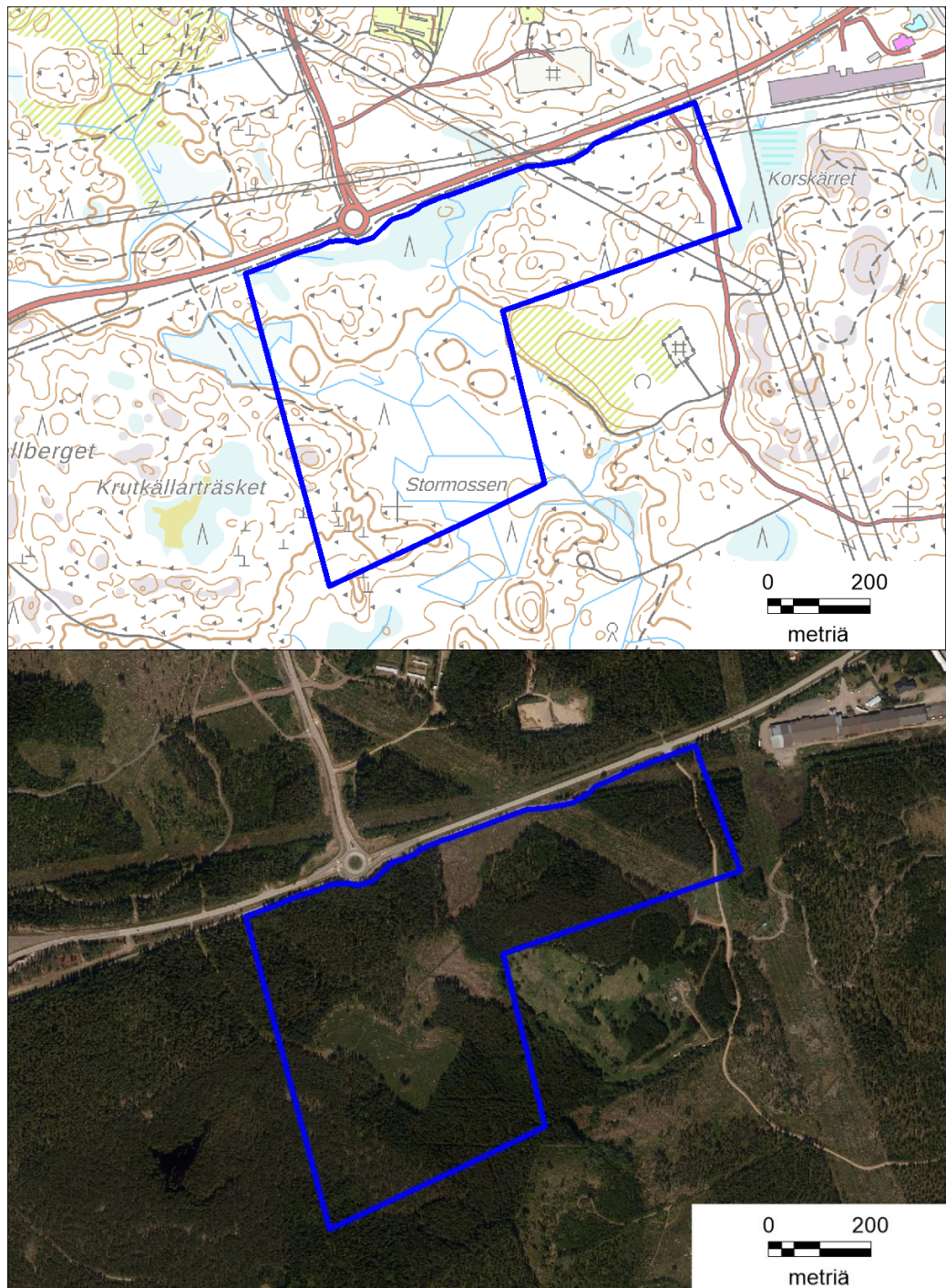
2.1 Selvitysalue

Luontoselvitys käsittää kuvan 1 karttaan rajatun alueen, jonka pinta-ala on noin 40,3 hehtaaria.

2.2 Lähtöaineisto

Esiselvitysvaiheessa tarkistettiin selvitysalueen ja sen lähiympäristön aiemmat luontotiedot ympäristöhallinnon rekistereistä ja paikkatietoaineistoista (Suomen ympäristökeskus, Avoin tieto), Suomen Lajitietokeskuksesta (www.laji.fi), Suomen metsäkeskuksesta (www.metsakeskus.fi) ja Loviisan kaupungilta. Lisäksi tehtiin selvitysalueen kartta- ja ilmakuvatarkastelu sekä suunniteltiin maastotöiden toteuttaminen tarkemmin.

Loviisan kaupungilta saatiin työssä käytettäväksi metsäsuunnitelmatietoja sekä METSO-ohjelman kriteerit täyttävien kohteiden kartoitusraportti (Salminen 2018), joka käsittää osan asemakaava-alueesta.



Kuva 1. Loviisan Atomtien alueen rajausta kartta- ja ilmakuvapohjalla.

Asemakaava-aluetta koskevat aiemmat luontotiedot ovat puutteellisia tai vanhentuneita. Atomitien liittymän alue sisältyi vuonna 2006 tehtyyn Loviisan pohjoisosan – Tesjoen osayleiskaavan luontoselvitykseen (Routasuo & Vauhkonen 2006). Siinä ei todettu arvokkaita luontokohteita tai muita erityisiä luontoarvoja tämän työn selvitysalueella. Lähin arvokkaaksi rajattu luontokohde on Krutkällarträsket, joka sijaitsee asemakaava-alueen länsipuolella, lähimmillään noin 70 metrin etäisyydellä sen rajasta. Atomitien liittymän alue inventoitiin vuoden 2008 liito-orava-selvityksessä (Routasuo & Vauhkonen 2008), mutta lajista ei tehty havaintoja.

Loviisan kaupungin metsäsuunnitelmatietoihin on merkitty metsälain 10 §:n mukaiseksi elinympäristöksi pienialainen lähde asemakaava-alueen länsiosassa. Kohdetta ei ole Suomen metsäkeskuksen paikkatietoaineistossa (erityisen tärkeät elinympäristökuviot). Lähde on merkitty luo-kohteena Loviisan pohjoisosan ja Ruotsinpyhtään Tesjoen osayleiskaavaan (LOTES).

2.3 Maastotyöt

Luontoselvitys tehtiin asemakaavatarkkuudella soveltaen ympäristöhallinnon ohjeita (Mäkelä & Salo 2021, Nieminen & Ahola 2017, Sierla ym. 2004). Työssä hyödynnettiin alueen aiempia luontotietoja (ks. alaluku 2.2). Maastossa käytettiin GPS-paikanninta (Garmin 62s), jolla luontokohteet ja lajien havaintopaikat voitiin paikantaa riittävällä tarkkuudella. Työ koostui seuraavista osioista:

Liito-orava

Loviisan keskustan lähialueilta on vain vähän aiempia tietoja liito-oravan esiintymisestä (Suomen Lajitietokeskus) ja nekin koskevat melko vanhoja havaintoja. Atomien liittymän alueella ei todettu liito-oravan elinympäristöjä vuoden 2008 selvityksessä (Routasuo & Vauhkonen 2008) eikä alueella arvioitu esiselvityksen perusteella olevan lajille hyvin soveltuvaa metsää nykyisinkään.

Liito-oravan esiintyminen alueella inventoitiin varmuuden vuoksi ensimmäisen lintulaskennan yhteydessä 26.4.2022. Lajin jätöksiä etsittiin ympäristöhallinnon ohjeiden (Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017) mukaisesti sopivien pesä-, suoja- ja ruokailupuiden tyviltä. Näitä ovat mm. kolopuut ja kookkaat kuuset sekä lehtipuut, etenkin haavat ja lepät.

Mahdolliset jätöslöydöt paikannetaan GPS-laitteella. Liito-oravan asuttamilta metsäalueilta etsitään lajin pesäpuita (kolopuut, risupesät, pesäpöntöt), jotka lähiympäristöineen ovat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Elinpiirien ydinalueet rajataan kartalle jätöshavaintojen, puuston rakenteen ja mahdollisten pesäpuiden perusteella. Lisäksi tarkastellaan liito-oravan käyttämiä tai lajille mahdollisia puustoisia kulkuyhteyksiä ympäröiville metsäalueille.

Pesimälinnusto

Pesimälinnustoselvityksen tavoitteena oli selvittää ns. huomionarvoisten lajien (ks. jäljempänä) ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen. Yleisten lintujen parimääriä tai reviirien sijaintia ei pyritty selvittämään. Inventoinnissa sovellettiin lintujen reviirikäyttäytymiseen perustuvaa kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies & Väisänen 1988), jossa alue kierretään jalkaisin huolellisesti läpi ja havaitut linnut merkitään karttapohjalle. Laskennat tehtiin varhain aamulla (klo 3.30–9), jolloin pesimäpaikoillaan oleskelevat linnut ovat parhaiten havaittavissa (laulu yms.).

Lintulaskenta toistettiin eri aikaan saapuvien muuttolintujen ja eri aikaan pesivien lajien havaitsemiseksi kolme kertaa, mitä on pidetty asemakaavataarkkuudella minimimääränä. Lintulaskennat tehtiin 26.4., 20.5. ja 19.6.2022. Selvitysalue kuljettiin jokaisella laskentakerralla jalkaisin läpi niin, ettei mikään kohta jäänyt noin 50 metriä kauemmaksi kulkureitistä. Laskentakierrokset tehtiin lintujen havaitsemisen kannalta hyvässä säässä (poutaa, tyynä tai heikkoa tuulta).

Laskennoissa merkittiin muistiin kaikki tavatut lintulajit sekä kartoille huomionarvoisten lintujen havaintopaikat käyttämällä Koskimiehen ja Väisäsen (1988) ohjeen mukaisia merkintätapoja. Huomionarvoisia lintuja olivat seuraavat:

- erityisesti suojeltavat ja muut uhanalaiset lajit
- silmälläpidettävät lajit
- alueellisesti uhanalaiset lajit
- lintudirektiivin liitteen I lajit
- Suomen erityisvastuulajit
- tikat lukuun ottamatta yleistä käpytikkaa
- petolinnut
- merkittävien elinympäristöjen, esim. lehtojen ja vanhojen metsien, ilmentäjälajit.

Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mukaisesti, jolloin reviiriksi tulkittiin yksikin pesintää ilmaiseva havainto (parit, laulavat koiraat, varoittelevat yksilöt jne.) lajille sopivassa ympäristössä. Tulosten perusteella rajataan mahdolliset linnustollisesti merkittävät alueet tai kohteet.

Luonnonolot ja kasvillisuus sekä arvokkaat luontokohteet ja merkittävät lajiesiintymät

Selvitysalueen kasvillisuutta ja putkilokasvistoa sekä arvokkaita luontokohteita inventoitiin 30.7.2022, jolloin selvitysalue käveltiin kattavasti läpi. Täydentäviä tietoja oli saatu jo aiemmilla maastokäynneillä. Maastossa inventoitiin ja kirjattiin muistiin luonnonolojen, kasvillisuuden sekä kasviston yleiskuvaus ja mahdolliset erityispiirteet käyttäen osa-aluejakoa.

Maastossa selvitettiin arvokkaiden luontokohteiden esiintyminen. Näitä ovat mm. luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset suojellut luontotyytit, vesilain 2 luvun 11 §:n mukaiset pienvesikohteet, metsälain 10 §:n mukaiset elinympäristöt ja Suomessa uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018a, b). Lisäksi arvioitiin, onko alueella kohteita, jotka täyttäisivät METSO-ohjelman kriteerit (Syrjänen ym. 2016) tai maakunnalliset LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012). Todetut luontokohteet rajataan kartalle ja arvotetaan.

Huomionarvoisten putkilokasvilajien (luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajit, erityisesti suojeltavat, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit, silmälläpidettävät sekä muut vaateliaat tai harvinaiset lajit) esiintyminen inventoitiin kevään ja kesän maastokäynneillä. Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät paikannetaan ja niistä kirjataan ylös mm. runsaustieto.

Maastokäynneillä havainnoitiin myös muuta eliölajistoa siltä osin kuin se oli niiden ajankohta huomioiden mahdollista ja tarkoituksenmukaista. Työn osana arvioitiin huomionarvoisen lajiston (luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajit, erityisesti suojeltavat, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit, silmälläpidettävät sekä muut vaateliaat tai harvinaiset lajit) kannalta merkittävät elinympäristöt tai kohteet sekä mahdolliset lisäselvitystarpeet.

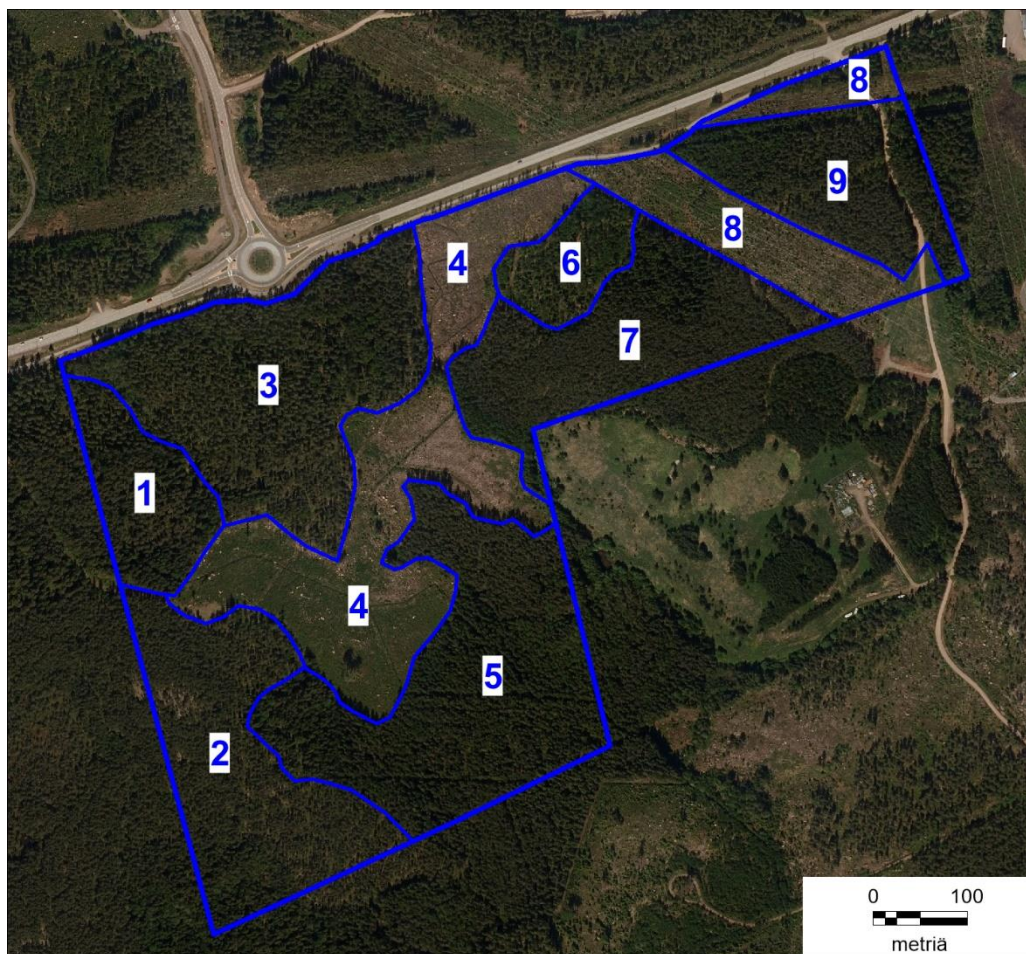
3 TULOKSET

3.1 Yleiskuvaus

Atomitien liittymän alue on lähes rakentamatonta, talouskäytössä olevaa metsämaastoa. Asemakaava-alueen läpi kulkee kaksi voimajohtoa ja Lappomintie. Kallioperä on porfyyrasta apliittia ja maasto on monin paikoin kivikkoista. Maaperä on moreenia ja turvetta; lisäksi alueen luoteisosassa on hieman savea. Asemakaava-alueella ei ole vesistöjä.

Atomitien liittymän alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Yleiskaavassa kohteelle on osoitettu teollisuusaluetta (TY) sekä liikenneväyliä. Pienialaisena luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena (luo) on merkitty lähde.

Selvitysalue jaettiin yhdeksään osa-alueeseen, joiden luonnonoloja ja kasvillisuutta kuvataan seuraavissa kappaleissa. Osa-alueiden sijainti ilmenee kuvasta 2.



Kuva 2. Selvitysalueen jako osa-alueisiin 1–9.

Osa-alue 1

Tuoretta kangasmetsää, jonka puusto on varttunutta kuusta ja mäntyä (kuva 3). Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. mustikka, puolukka, metsätähti, kevätpiippo, oravanmarja, metsäkastikka, metsälvejuuri ja kielo. Osa-alueella on pieni ojitettu korpipainanne sekä Stormossenille päin laskeva oja, joiden lajistoon kuuluvat mm. metsälvejuuri, korpi-imarre ja metsäkorte.

Osa-alue 2

Varttunutta, hiljattain harvennettua männikköä (kansikuva). Kenttäkerroksessa tavataan kieloa, kultapiiskua, metsälauhaa, mustikkaa, puolukkaa, oravanmarjaa, maitohorsmaa, kevätpiippoa, sananjalkaa, kangasmaitikkaa, metsätähteä ja vähän kanervaa. Kasvillisuus on tuoretta ja kuivahkoa kangasta. Mäen laella on pieni kalliopaljastuma.

Osa-alueen koillisosassa, Stormossenin reunalla, tavataan rinteen alaosassa kapealla kaistaleella lehtomaisen kankaan ja kuivan lehdon lajistoa: ahomatara, metsävirna, ahomansikka, lillukka, metsäorvokki, sini- ja valkovuokko, jänönsalaatti, nuokkuhelmikkä ja kevätlinnunherne.



Kuva 3. Tuoretta kangasmetsää osa-alueella 1.

Osa-alue 3

Osa-alueen pohjoisosassa on osittain ojitettu ja kasvillisuudeltaan muuttunut korpi (kuva 4). Sen puustona on mäntyä, kuusta, tervaleppää, koivua, raitaa, harmaaleppää ja pihlajaa. Pensaista korpipaatsama on runsas. Kenttäkerroksen lajeja ovat mm. mustikka, metsäalvejuuri, metsäkorte, soreahiirenporras, ranta-alpi, korpikastikka, tähtisara, riidenlieko, puolukka, metsätähti sekä metsä- ja korpiimarre. Ojissa kasvaa järvikortetta, suovehkaa, korpikaislaa ja terttualpia.

Osa-alueen keski- ja eteläosa on tuoretta kangasmetsää, jonka pääpuulaji on mänty. Kuusta tavataan varsinkin alueen itäosassa sekä koivua ja haapaa lähinnä osa-alueen reunoilla. Aluskasvillisuus on tyypillistä ja lajisto samaa kuin edellisten osa-alueiden kohdalla lueteltu.

Osa-alue 4

Selvitysalueen keskiosan avohakatut kuviot, joilla kasvaa nykyisin taimikkoa. Kuviot ovat enimmäkseen turvepohjaisia, ojitettua suota tai soistumia.



Kuva 4. Ojitettu korpi osa-alueella 3.

Osa-alue 5

Ojitetun Stormossenin keskiosa on mustikkaturvekangasta. Osa-alueeseen sisältyy myös suon pohjoispuolinen kivennäismaakaistale, joka on tuoretta kangasta. Puusto on koko osa-alueella varttunutta tai uudistuskypsää kuusta ja mäntyä; koivua on sekapuuna vähän. Aluskasvillisuutena on samaa lajistoa kuin edellä kuvatuilla tuoreen kankaan kuvioilla.

Osa-alue 6

Kuviolle on hakkuussa jätetty siemenpuiksi muutama vanhempi mänty ja koivu. Niiden alla kasvaa nykyisin nuorta sekapuustoa. Kenttäkerroksessa ovat metsälauha, -kastikka ja maitohorsma vielä runsaita hakkuun jäljiltä runsaita; myös sananjalkaa ja vadelmaa tavataan yhdessä tuoreen kankaan peruslajien kanssa.

Osa-alue 7

Varttunutta ja voimajohdon reunalla pienialaisesti nuorta kasvatusmännikköä. Osa-alueen koillisosassa kasvaa sekapuuna kuusta. Kasvillisuus on tuoretta-kuivahkoa kangasta ja kenttäkerroksen kasvilajisto on koko osa-alueella tavanomaista.

Osa-alue 8

Selvitysalueen lävistävä leveä voimajohtoaukea, jossa kasvaa mänty- ja koivutaimikkoa, vähän katajaa sekä kenttäkerroksessa mm. kanervaa, puolukkaa, metsälauhaa, kultapiiskua ja hietakastikkaa. Voimajohtoaukeasta työntyy pohjoiseen kiilamainen joutomaa-alue. Tällä Lappomintien molemmin puolin sijaitsevalla avoimella kuviolla kasvaa mm. maitohorsmaa, niittyjuolaa, koiranheinää, pujoa, nokkosta, pelto-ohdaketta ja nurmipuntarpäätä.

Osa-alueeseen sisältyy myös kapeampi voimajohtoaukea Pietarintien eteläpuolella. Sillä kasvaa mm. koivun, haavan ja raidan taimia, katajia sekä sananjalkaa, maitohorsmaa, varpuja ja metsälauhaa. Voimajohdon ja Pietarintien välissä on kapea metsäkaistale. Eri-ikäisen sekapuuston muodostavat mänty, kuusi, koivu ja haapa. Kenttäkerroksen lajeja ovat mustikka, puolukka, metsälauha, kielo, kanerva ja sananjalka.

Osa-alue 9

Varttunutta ja osa-alueen länsipäässä nuorta kasvatismännikköä (kuva 5). Koko alueella on sekapuuna vähän koivua; kuusta ja haapaa kasvaa lähinnä osa-alueen itäosassa. Aluskasvillisuuden lajeja ovat mm. mustikka, puolukka, kanerva, metsälauha, kevätpiippo, kultapiisku ja kielo.



Kuva 5. Kivikkoista männikköä osa-alueella 9.

3.2 Arvokkaat luontokohteet

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyyppisiä tai luonnonmuistomerkkejä.

Maastaselvityksessä ei todettu kohteita, jotka täyttäisivät luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien kriteerit, vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisien pienvesikohteiden tai metsälain 10 §:n mukaisten elinympäristöjen kriteerit. Alueelle merkitty lähde sijaitsee hiljattain avohakatulla kuviolla, eikä kohde ilmeisesti ole säilynyt. Paikalta löydettiin muuttunut ja kuivanut painanne, josta ei purkautunut pohjavettä; tosin tilanteeseen saattoivat vaikuttaa kesän sääolot.

Selvitysalueella ei todettu METSO-ohjelman kriteerit (Syrjänen ym. 2016) tai maakunnalliset LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012) täyttäviä kohteita eikä Suomessa uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä (Kontula & Raunio 2018a, b).

3.3 Liito-orava

Kevään 2022 inventoinnissa ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Selvitysalueella ei juurikaan ole liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa metsää. Tulosten perusteella alueella ei ole lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Atomitien liittymän alueelta ei ole tiedossa myöskään aiempia havaintoja liito-oravasta.

3.4 Pesimälinnusto

Vuoden 2022 lintulaskennoissa todettiin selvitysalueella pesivänä tai reviirillä seuraavat 22 lajia: harmaasieppo, hernekerttu, hippiäinen, keltasirkku, kirjosiippo, käpytikka, laulurastas, lehtokerttu, metsäkirvinen, mustarastas, pajulintu, peippo, peukaloinen, punakylkirastas, punarinta, punatulkku, rautiainen, sepelkyyhky, sinitiainen, talitiainen, tilitatti ja vihervarpunen.

Asemakaava-alueella tavatut linnut ovat Itä-Uusimaalla yleisiä metsien (Solonen ym. 2010, Valkama ym. 2011). Selvitysalueella ei todettu esiintyvän ns. Punaisen kirjan (Hyvärinen ym. 2019) lajeja, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja tai muita huomionarvoisia lajeja. Selvitystulosten perusteella ei ollut perusteltua rajata linnustollisesti arvokkaita kohteita.

3.5 Muu huomionarvoinen lajisto

Selvitysalueelta ei ole ennestään tiedossa huomionarvoisten (ks. alaluku 2.3) putkilokasvien tai muiden eliölajien esiintymiä eikä sellaisista tehty havaintoja myöskään vuoden 2022 maastokäynneillä.

Alueella ei arvioitu olevan huomionarvoisille lajeille tärkeitä tai hyvin soveltuvia elinympäristöjä. Kirjoverkkoperhosen esiintyminen on mahdollista lähinnä selvitysalueen lounaisosan mäntyvaltaisella alueella. Lajista ei tehty havaintoja lintulaskentojen yhteydessä.

Lepakoiden osalta arviointia ei tehty, sillä Loviisan kaupunki on tilannut erikseen asemakaava-alueen lepakkoselvityksen.

4 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Atomitien liittymän alueen luontoselvityksessä ei todettu sellaisia erityisiä luontoarvoja, jotka tulisi ottaa huomioon alueen asemakaavoituksessa.

Selvitysalueella ei todettu arvokkaita luontokohteita. Ennestään tiedossa oli ainoastaan pienialainen lähde, joka näyttää hävinneen tai ainakin menettäneen luontotilansa. Luontoselvityksessä ei tehty havaintoja liito-oravasta eikä huomionarvoisista lintulajeista.

Selvitysalueen luonnonolojen ja tehdyn asiantuntija-arvioinnin perusteella ei ehdoteta täydentäviä lajistoselvityksiä.

5 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a: 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.). 2018b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021:1–346.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017:1–278.
- Routasuo, P. & Vauhkonen, M. 2006: Loviisan pohjoisosan – Tesjoen osayleiskaavan luontoselvitys. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 26 s.
- Routasuo, P. & Vauhkonen, M. 2008: Loviisan liito-oravaselvitys 2008. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 5 s. + liitekartta.

- Salminen, J. 2018: Loviisan kaupungin METSO-kelpoisten metsien täydentävä karttoitus 2018. 8 s.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119:1–54.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010: Uudenmaan linnusto. – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki. 509 s.
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016:1–75.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö, Helsinki. – Verkkosoitteessa <<http://atlas3.lintuatlas.fi>>.