

# LAESSAAREN ASEMAKAAVAMUUTOKSEN LUONTOSELVITYS



*Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy  
Hanhenkaari 10 as 16  
21420 Lieto  
Puh. 045-6793602*

## 1. JOHDANTO

Laitilan kaupunki tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä luontoselvityksen Laessaaren asemakaavamuutoksen alueelta. Selvityksen laati FM (biologi) Turkka Korvenpää.

Selvitysalueelle suoritettiin maastokäynnit 2.1.2016 sekä 9.6., 10.6. ja 12.6.2016. Yksityispihat ja Laessaaren kappeli hautausmaineen rajattiin selvityksen ulkopuolelle. Työn tarkoituksena oli selvittää alueen luontoarvoja, ja arvioida niiden vaikutusta maankäyttöön. Työssä kartoitettiin mahdolliset luonnonsuojelulain (N:o 1096/1996) 29 §:n suojelemat luontotyypit, vesilain (N:o 264/1961) mukaiset kohteet, metsälain (N:o 1093/1996) 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt sekä uhanalaiset luontotyypit. Myös muut luonnonarvoiltaan merkittävät kohteet inventoitiin. Lakien mukaisten luontokohteiden lisäksi etsittiin EU:n luontodirektiiviin sisältyviä lajeja sekä uhanalaisten, silmälläpidettävien ja harvinaisten eliölajien (mukaan lukien liito-orava) esiintymiä. Linnusto kartoitettiin kartoituslaskentamenetelmää tarkoituksenmukaisesti soveltamalla. Lepakkojen esiintymistä selvitettiin etsimällä niille soveltuvia talvehtimis- ja lisääntymispaikkoja sekä päiväpiiloja. Raportin liitteenä on kartta alueelta löydetyistä luontoarvoista.

## 2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee Laitilan keskustaaajaman länsipuolella lähellä keskustaaajamaa. Se rajautuu etelässä Sirppujokeen. Muualla aluetta ympäröivät laajat peltoaukeat, ja valtatie 8 kulkee muutaman sadan metrin päässä itäpuolella. Selvitysalueen ytimen muodostaa Salontien pohjoispuolelle rakennettu pientaloalue puutarhoineen sekä Laessaaren tilan tilakeskus. Salontien eteläpuolella sijaitsee Laessaaren kappeli hautausmaineen sekä sen ja joen väliin rakennettu pientalo villiityneine puutarhoineen. Salontien ja Sirppujoen välissä on viljeltyä peltoa. Koko aluetta luonnehtii rehevyys. Tammi on yleinen puulaji niin puutarhoissa kuin metsiköissäkin, joskin kookkaita tammia kasvaa vain piholla ja talojen välittömässä läheisyydessä. Tammea on myös istutettu kaava-alueen pieniin metsiköihin, ja tammi ei lienekään alueella alkuperäinen. Pähkinäpensas on runsas kautta koko selvitysalueen. Kaikkein kookkaimmat pähkinät kasvavat puutarhojen liepeillä, mutta myös metsiköissä pähkinä on varsin tavallinen, ja pensaasat ovat usein isoja. Sirppujoen rannoille on tulvasuojelun vuoksi rakennettu korkeat penkereet. Itse Sirppujoki on savivetinen, suhteellisen hitaasti virtaava, rehevä pikkujoki.

Alueelta löydettiin yksi luonnonsuojelulain mukaisen luontotyypin määritelmän täyttävä kohde (pähkinäpensaslehto) sekä yksi metsälain tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (lehto). Niiden lisäksi löydettiin yksi luontoarvoiltaan arvokas kohde, joka ei kuitenkaan edusta mitään lainsäädännössä mainittua luontotyyppiä. Havaitut luontotyyppikohteet ja muut merkittävimmät havainnot on rajattu raportin liitekarttaan.



### 3. LUONNONSUOJELULAIN LUONTOTYYPIT

#### 3.1 Laesaaren pähkinälehto

Laesaaren talon pohjois- ja itäpuolella levittäytyvässä metsässä kasvaa hyvin runsaasti pähkinää (kuvat 1 ja 2). Kohteella on useita kymmeniä kookkaita pähkinäpensaita. Pähkinälehdon edustavimmat osat sijaitsevat Laesaaren talon itäpuolella ja Karjalantien varrella, mutta koko kohde täyttää luonnonsuojelulain tarkoittaman pähkinälehdon määritelmän.



**Kuva 1.** Laesaaren pähkinälehto

Maapohja on enimmäkseen kuivahkoa-tuoretta lehtoa, mutta paikoin myös lehtomaista kangasta. Vallitseva latvuserros on varttunutta männikköä, jonka alla pähkinä muodostaa paikoin yhtenäisen alemman latvuserroksen. Pähkinän lisäksi kohteen pensaslajistoon kuuluvat mm. taikinamarja, tuomi, vadelma ja hyvin niukkana havaittu koiranheisi. Monin paikoin esiintyy myös runsaasti puiden, kuten pihlajan ja raidan, taimia. Tammen taimia ja nuoria runkomaisia tammia on paljon. Kohteen pohjoisosassa pellon reunalla on nuorten, mutta jo melko järeiden, haapojen ryhmä. Kenttäkerroksessa esiintyviä lehtokasveja ovat esim. valkovuokko (*Anemone nemorosa*), sudenmarja (*Paris quadrifolia*), sormisara (*Carex digitata*), kielo (*Convallaria majalis*), nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*) sekä erittäin niukkana havaittu etelänalvejuuri (*Dryopteris dilatata*). Muuta lajistoa edustavat mm. metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*) ja oravanmarja (*Maianthemum bifolium*).

Pähkinää kasvaa runsaasti myös kasvillisuuskuviolla 3 (Kohde 5.1 Laesaaren eteläpuolen pähkinäpensasto) hyvin harvassa, puustoltaan melkein hakamaisessa, männikössä ja kasvillisuuskuviolla 5 (lähinnä matalia vesoja hakkuun jäljiltä). Nämä

kuviot on rajattu luonnonsuojelulain mukaisen luontotyyppikohteen ulkopuolelle, mutta puuston varttuessa ja tihentyessä nekin täyttävät tulevaisuudessa luonnonsuojelulain luontotyyppin määritelmän, mikäli maankäyttöä ei muuteta ja puuston annetaan kasvaa.

*Maankäyttösuositus: Pähkinälehto on kaava-alueen arvokkain luontokohde. Se tulisi jättää maankäyttöä muuttavan toiminnan ulkopuolelle ja metsänhoidossa tulisi toimia niin, että pähkinäpensaita ei vaurioiteta vaan turvataan niiden kasvuedellytykset.*



**Kuva 2.** Laesaaren pähkinälehtoa kuvattuna Laesaaren talon itäpuolen pellonreunasta.

## 4. METSÄLAIN ERITYISEN TÄRKEÄT ELINYMPÄRISTÖT

### 4.1 Tammikujan luoteispuolen lehto

Tammikujan luoteispuolella pientalojen ja pellon välissä sijaitsee pieni rakentamaton metsikkö. Se on kulttuurivaikutteista tuoretta lehtoa (kuva 3), jonka puusto on nuorehkoa haavikkoa. Haapojen alla levittäytyy erittäin tiheä, paikoin miltei läpitunkematon, pensaikko, jonka valtalajeja ovat tuomi ja pähkinäpensas. Myös taikinamarjaa on paikoin runsaasti, ja lehdon pensaslajistoon lukeutuu myös lehtokuusama. Kapeaa lehtilahopuuta makaa maassa paikoitellen paljonkin. Pensaskerroksen alla levittäytyy laajoja kielomattoja. Muita runsaita lehtokasveja ovat valkovuokko ja nuokkuhelmikkä. Niiden ohella tavataan myös sinivuokkoa (*Hepatica nobilis*) ja metsäorvokkia (*Viola riviniana*). Kuviolla havaittiin käpytikan pesä.

*Maankäyttösuositus: Kohteella ei kasvane riittävästi pähkinäpensaita, jotta se täyttäisi luonnonsuojelulain mukaisen pähkinälehdon määritelmän. Kyseessä on kuitenkin*



edustava tuomi-pähkinäpensaslehto, joka asutuksen välittömästä läheisyydestä huolimatta täyttää metsälakikohteen kriteerit. Kohde olisi hyvä jättää rakentamatta.



**Kuva 3.** Tammikujan luoteispuolen lehto.

## 5. MUUT ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOHTEET

### 5.1 Laesaaren eteläpuolen pähkinäpensasto

Laesaaren talon länsi- ja eteläpuolella Karjalantiestä itään avoimessa kuivahkossa metsämaastossa kasvaa kymmeniä pähkinäpensaita, joista monet ovat kookkaita (Kuva 4). Kohteen puusto muodostuu lähinnä harvassa seisovista isoista männyistä, joiden lisäksi alueella kasvaa paljon nuoria tammia ja tammen taimia, pajuja sekä mm hieman lähiympäristön puutarhoista levinnyttä vaahteraa. Lehtomaisessa kasvistossa ovat runsaita kielo, nuokkuhelmikkä ja valkovuokko, joiden ohella tavataan mm. syyllälinnunhernettä (*Lathyrus linifolius*) ja metsäapilaa (*Trifolium medium*). Monin paikoin kasvaa avoimuuden ja runsaan valon vuoksi myös niittykasveja kuten nurmitädykettä (*Veronica chamaedrys*) ja hiirenvirnaa (*Vicia cracca*). Kohteen itäisimmässä osassa on rehevöitynyttä, heinikkoista niittykasvillisuutta, mm. koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*). Siellä esiintyy metsäruusua. Karjalantien reunalla on myös pieniä, kuivia ketomaisia laikkuja, joiden lajistoon lukeutuvat punanata (*Festuca rubra*) ja huopakeltano (*Pilosella* sp.).

**Maankäyttösuositus:** Laesaaren eteläpuolen pähkinäpensasto muistuttaa rakenteeltaan hakamaata. Merkkejä laidunnuksesta viime vuosikymmeninä ei kuitenkaan ole havaittavissa. Alue olisi hyvä jättää pääosin rakentamatta. Kohteen kaakkoisin kulma

Salontien varrella on luontoarvoiltaan kuitenkin melko vähäinen, ja tämän vuoksi soveltuu rakennettavaksi luontoarvojen kärsimättä (tämä osa jätetty rasteroimatta tämän raportin liitekartassa).



**Kuva 4.** Laesaaren eteläpuolen pähkinäpensasto.

## 6. KASVILLISUUSKUVIOT

1. Kulttuurivaikutteinen, itäosastaan kostea, lehto. Harvahko latvuskerros muodostuu lähinnä vielä melko nuorista haavoista. Sekapuuna kasvaa koivua ja muutama mänty. Metsässä on myös nuorta tammea ja tammen taimia. Maassa makaa paikoin runsaasti hakkuutähteitä. Pensaskerroksessa huomiota kiinnittää kuvion länsiosassa runsaana kasvava pähkinäpensas, jonka ohella tavataan mm. tuomea. Kenttäkerroksessa esiintyy runsaasti valkovuokkoa ja kieloa sekä itäosassa viitakastikkaa (*Calamagrostis canescens*). Kuviolla kasvaa valkolehdokkia (*Platanthera bifolia*).
2. Kuiva-tuore lehto, jonka puusto on hakattu hyvin harvaksi. Kuviolle on istutettu tammia, jotka ovat nyt noin 4-5 metrin korkuisia. Kenttäkerroksessa tavataan mm. kieloa, syylälinnunhernettä, nuokkuhelmikkää ja valkovuokkoa.
3. Kohde 5.1 (Laesaaren eteläpuolen pähkinäpensasto).
4. Kohde 3.1 (Laesaaren pähkinälehto).
5. Lähes siemenpuuasentoon harvennettu lehto, joka ennen hakkuuta on ollut samaa luontotyyppiä kuin kuvio 4 (Kohde 3.1 Laesaaren pähkinälehto). Kuviolle jätetty vallitseva puusto on harvaa männikköä. Kookkaiden mäntyjä alla tavataan vesovia pähkinäpensaita ja tammen sekä muiden lehtipuiden taimia. Lehtokasveista esiintyvät runsaina Laesaaren pähkinälehdon tapaan kieloa, nuokkuhelmikkää ja valkovuokko. Niiden lisäksi kuviolla kasvavat mm.



metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), kurjenkello (*Campanula persicifolia*), syyllälinnunherne ja metsäorvokki. Kuvio jakaantuu kahteen, pientalotontin toisistaan erottamaan, osaan.

6. Kohde 4.1 (Tammikujan luoteispuolen lehto).
7. Hakkuu. Kuvion pohjoisosassa kasvaa erittäin tiheää ja korkeaa vesakkoa (mm. pihlajaa, haapaa, vaahteraa, pähkinää, raitaa ja tammea). Maapohja on lehtoa, ja vesakossa kasvavat esim. nuokkuhelmikkä, kielo, metsäkurjenpolvi ja syyllälinnunherne. Kuvion eteläosassa vesakko harvenee, ja maapohja vaihtuu lehtomaiseksi-tuoreeksi kankaaksi. Myös kuusen taimet runsastuvat, ja vadelmaa esiintyy melko paljon. Paikoin maasto on kosteapohjaista ja mm. viitakastikka runsas. Sen rinnalla kasvaa muitakin kosteiden paikkojen lajeja kuten suo-ohdaketta (*Cirsium palustre*).
8. Järeä haavikko-koivikko. Sekapuuna kasvaa muutamia mäntyjä ja pieniä kuusia. Maapohja on rehevää ja monin paikoin kosteaa. Kasvistoon kuuluvat mm. kalvassara (*Carex pallescens*), nuokkuhelmikkä, sudenmarja, kyläkellukka (*Geum urbanum*), metsäkurjenpolvi, kielo ja valkovuokko. Kosteilla kohdilla viitakastikka on runsas.
9. Erittäin tiheä, miltei läpituokematon, noin 4-5 metriä korkea lehtipuuvesakko (tuomea, pihlajaa, haapaa, pähkinäpensasta, vaahteraa ym.). Kuviolla kasvaa myös puutarhakarkulaisena yksi vesasyntyinen, monirunkoinen runkomainen vuorijalava. Maapohja on rehevää lehtoa, ja kuvion pensaslajistoon kuuluvat tuomen ja pähkinän ohella mm. taikinamarja, mustaherukka ja metsäruusu. Kenttäkerroksessa kasvavat esim. valkovuokko, sudenmarja, rönsyleinikki (*Ranunculus repens*), metsäkurjenpolvi ja mesiangervo (*Filipendula ulmaria*).
10. Pientalon villiintynyt pihapiiri-puutarha lähiympäristöineen. Talon koillispuolen lehtopensaikossa kasvaa hyvin vanha ja iso pähkinäpensas. Kuvion pensaslajistoon kuuluvat koristepensaiden lisäksi myös mm. taikinamarja, tuomi, vadelma ja metsäruusu. Rehevässä kenttäkerroksessa kasvavat mm. kielo, nuokkuhelmikkä, valkovuokko ja sudenmarja. Talon länsipuolella sijaitsee harva, mutta järeä haavikko ja talosta etelään peltojen ympäröimä tiheä nuoren lehtimetsän kaistale. Kuvio sisältyy kahden satakielen reiviin.
11. Sirppujoen ranta tulvapenkereineen. Penkereellä kasvaa matalia pensaita kuten tuomea, terttuseljaa ja vadelmaa sekä lyhyitä harmaa- ja tervaleppiä. Kenttäkerros on rehevää ja heinittynyttä. Sen lajistoon lukeutuvat mm. maitohorsma (*Epilobium angustifolium*), koiranputki, nurmipuntarpää (*Alopecurus pratensis*) ja pietaryrtti (*Tanacetum vulgare*). Joen rantaviivan lähellä, vesirajassa ja matalassa vedessä kasvavat mm. pullosara (*Carex rostrata*), ulpukka (*Nuphar lutea*), korpikaisla (*Scirpus sylvaticus*), ratamosarpio (*Alisma plantago-aquatica*), kurjenmiekkä (*Iris pseudacorus*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*), järvikaisla (*Schoenoplectus lacustris*), järvikorte (*Equisetum fluviatile*), vehka (*Calla palustris*), ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*), luhtatähtimö (*Stellaria palustris*) ja leveäosmankäämi (*Typha latifolia*). Joenrannalla havaittiin muutama yksilö hieman harvinaisempaa, pienillä virtavesillä elävää punatytönkorentoa (*Pyrrhosoma nymphula*). Myös telkkäpoikue tavattiin Sirppujoessa.
12. Peltojen välinen hakattu kaistale. Kuvion puusto muodostuu muutamasta männystä, nuoresta haavasta ja nuoresta koivusta. Pensaskerroksessa on tuomea, terttuseljaa, pajuja sekä pihlajan, vaahteran ja haavan vesoja. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti mm. viitakastikkaa ja kielloa. Kuviolla on runsaasti pelloilta kerättyjä kiviä.

13. Entinen pelto, jolla nyt kasvaa rehevää heinikkoa. Valtalajina esiintyy juolavehnä (*Elymus repens*), jonka lisäksi kuvion lajistoon kuuluvat mm. koiranputki ja pelto-ohdake (*Cirsium arvense*). Kuvion länsireunalla kasvaa ylikasvanut kuusiaita sekä puutarhapuita ja -pensaita kuten lehmuksia, lehtikuusia, vanhoja kuusamapensaita ja angervoja (*Spiraea* sp.).
14. Melko varttunut haavikko, jonka maapohja on lehtoa ja lehtomaista kangasta. Pensaskerroksessa kasvaa mm. useita pähkinäpensaita ja tammen taimia. Kenttäkerroksessa ovat runsaita kielo ja valkovuokko, ja niiden ohella tavataan myös esim. valkolehdokkia, syyälinnunhernettä, nuokkuhelmikkää, metsäimarretta, mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*) ja puutarhakarkulaisena vuorikaunokkia (*Centaurea montana*). Kuviolla on kolohaapa, ja kuviolla havaittiin varoitteleva kottarainen.
15. Viljelty pelto.

## 7. UHANALAISET JA HARVINAISET LAJIT

Selvitysalueelta ei ole tallennettu Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään uhanalaisten lajien esiintymärekisteri Herttaan tämän selvityksen kannalta olennaisia havaintoja. Laitilasta on tallennettu 1940-luvulta havainnot vaarantuneesta pellavakirpasta (*Longitarsus parvulus*) ja äärimmäisen uhanalaisesta rahkahyrrästä (*Bembidion humerale*) sekä vuodelta 1866 havainto vaarantuneesta hentokesijäkälästä (*Leptogium subtile*) alueelta, johon tämän selvityksen kohdealue sisältyy. Kaikki em. havainnot on pystytty paikantamaan vain karkealla 10 kilometrin tarkkuudella, eikä niitä voi kohdentaa nimenomaisesti tämän selvityksen alueelle. Pellavakirppa käyttää nimensä mukaisesti ravintonaan pellavaa, jota ei alueella nykyään kasvateta. Rahkahyrrä puolestaan elää soilla, joita ei selvitysalueella tai sen ympäristössä ole. Hentokesijäkälä kasvaa vanhojen kosteiden luonnontilaisten metsien lehtipuilla, yleensä haavalla tai raidalla. Lajille sopivia metsiä ei selvitysalueella ole. Siten on varmaa, että yhtäkään em. kolmesta lajista ei alueella ainakaan enää esiinny.

Tässä selvityksessä ei tehty havaintoja uhanalaisista, silmälläpidettävistä tai alueellisesti uhanalaisista lajeista myöhemmin käsiteltäviä kahta lintulajia lukuun ottamatta. Selvitysalueella ei ole liito-oravalle erityisen hyvin sopivia metsiä, ja alue on niin laajalti peltojen ja asutuksen muista metsistä eristämä, että liito-oravan on sinne lähes mahdotonta levitä. Viitasammakolle sopivia pienvesiä ei selvitysalueella ole. Yksi lepakoiden päiväpiiloksi sopiva kolopuu löydettiin kasvillisuuskuviolta 14. Sirppujoki sopii saukon elinympäristöksi, mutta ainakaan tässä selvityksessä lajista ei kertynyt havaintoja.

## 8. LINNUSTO

Alueen linnusto kartoitettiin kolmena aamuna, 9.6., 10.6. ja 12.6.2016. Kaikkina aamuina sää oli poutainen. Tuuli oli kova 9.6., mutta muina päivinä heikko. Siten linnustosta syntyi kattava kuva. Kartoituksissa havaittiin kaikkiaan 29 eri lintulajia, joiden



tulkittiin varmasti tai todennäköisesti pesivän alueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Nämä lajit on lueteltu taulukossa 1.

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Status
harakka	<i>Pica pica</i>	LC
harmaasiippo	<i>Muscicapa striata</i>	LC
hemppo	<i>Carduelis cannabina</i>	LC
keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	LC
kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC
kottarainen	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC
kultarinta	<i>Hippolais icterina</i>	LC
käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	LC
lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>	LC
mustarastas	<i>Turdus merula</i>	LC
naakka	<i>Corvus monedula</i>	LC
pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC
peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	LC
pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	LC
pikkuarvunen	<i>Passer montanus</i>	LC
punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	LC
punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	LC
ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC
räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	LC
satakieli	<i>Luscinia luscinia</i>	LC
sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	LC
talitiainen	<i>Parus major</i>	LC
telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	LC
tikli	<i>Carduelis carduelis</i>	LC
varis	<i>Corvus corone</i>	LC
varvunen	<i>Passer domesticus</i>	VU
viherpeippo	<i>Chloris chloris</i>	VU
viitakerttunen	<i>Acrocephalus dumetorum</i>	LC
västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	LC

**Taulukko 1.** Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä varmasti tai todennäköisesti pesivät lintulajit. LC = elinvoimainen (ei uhanalainen), VU = vaarantunut (uhanalainen).

Linnusto koostuu melko tavanomaisesta lounaissuomalaisesta pientaloalueiden, puutarhojen ja niiden läheisten rehevien metsien linnusta. Varpunen ja viherpeippo on luokiteltu vaarantuneiksi niiden nopean taantumisen vuoksi, vaikka molemmat ovat edelleen yleisiä. Varpusen taantumisen on arveltu johtuvan maatalousympäristön muutoksista ja viherpeipon ulkomailta Suomeen levinneestä loistaudista. Näihin seikkoihin ei yksittäisellä kaavahankkeella luonnollisesti ole vaikutusta. Tehdyistä lintuhavainnoista mielenkiintoisimmat olivat Laesaaren pähkinälehdossa laulanut kultarinta sekä selvitysalueen itärajan tuntumassa Sirppujoen tulvapenkereen pensaikossa laulanut viitakerttunen. Kultarinta on harvalukuinen, eteläinen, rehevien metsien laji, kun taas viitakerttusta tavataan erilaisilla pensaikkomailla. Maankäytön kannalta näillä havainnoilla sinänsä ei kuitenkaan ole merkitystä, mutta kultarinnan reviiri sijaitsee ennen kaikkea muista syistä arvokkaassa pähkinälehdossa.

## 9. KIRJALLISUUS

<http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/> (Luettu 31.5.2016).

Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti Kustannus & Tapio. 192 s.

Neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien ja luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta A: 21.05.1992.

Neuvoston direktiivi 79/409/ETY luonnonvaraisten lintujen suojelusta A:02.04.1979.

Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen monisteita 188. Suomen ympäristökeskus. 128 s.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim./eds.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus –Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264+ 572 s

Liite 1. Kasvillisuuskuviot ja merkittävät havainnot (selvitysalue rajattu punaisella, kasvillisuuskuviot rajattu sinisellä ja numeroitu, luontotyyppikohteet rasteroitu, sininen pallo = kolohaapa, punaiset pallot=lintujen reviirejä)

