



HAUSJÄRVEN KUULOJAN ITÄISEN ASEMAKAAVA-ALUEEN LUONTOARVOJEN PERUSSELVITYS 2017



Järeää kuusikkoa lohkon 2 alueella





Sisältö

1. Johdanto	3
2. Aineisto ja menetelmät	3
3. Tulokset.....	4
3.1 Alueen yleiskuvaus ja luontotyytit	4
3.2 Pesimälinnustospelvitys	7
3.2.1. Tulokset	8
3.2.2 Alueella pesivät /havaitut Lintudirektiivin (Council Directive 79/409/ETY) liitteen I pesimälajit.....	8
3.2.3 Alueella pesivät /esiintyvät kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Tiainen ym. 2015) mainitut lintulajit.....	9
3.3 Liito-oravaselvitys.....	9
3.3.1 Johdanto.....	9
3.3.2 Käytetty menetelmä.....	9
3.3.3 Tulokset	10
4. Yhteenveto.....	11
5. Lähteet ja kirjallisuus	12
6. Liitteet.....	13



1. Johdanto

Insinööritoimisto Poutanen Oy tilasi keväällä 2017 Suomen Luontotieto Oy:ltä Hausjärven Kuulojan alueelle sijoittuvan asemakaava-alueen luontoarvojen perusselvityksen. Selvitys liittyy hankkeen ympäristösuunnitteluun ja ympäristövaikutuksiin liittyviin perusselvityksiin. Tehtävän yhteyshenkilönä on tilaajan puolella toiminut Juha Poutanen ja Suomen Luontotieto Oy:ssä Jyrki Matikainen.

2. Aineisto ja menetelmät

Tutkimusalueelta (karttaliite 1) selvitettiin Luonnonsuojelulain tarkoittamat suojeltavat luontotyytit (Luonnonsuojelulaki 1996/1096, 29§), Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt (1996/1093, 10§) ja Vesilain (Vesilaki 587/2011) suojelemat pienvesikohteet, kuten lähteet ja purot. Inventointi toteutettiin Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeen (Pääkkönen 2000) mukaisesti.

Luontotyyppiselvitys, jonka yhteydessä etsittiin myös uhanalaisia putkilokasvilajeja, tehtiin 11.5. – 23.6.2017 välisenä aikana. Alueen pesimälinnusto selvitettiin mahdollisen uhanalaisen tai vaateliaan pesimälajiston havaitsemiseksi (kts. pesimälinnusto-osio). Alueen liito-oravat selvitettiin jätöshavainnointimenetelmää käyttäen (kts. liito-oravaosio).

Selvityksen maastotöistä vastasi FM, biologi Jyrki Matikainen Suomen Luontotieto Oy:stä. Raportin taittoi Eija Rauhala (tmi Eija Rauhala). Selvityksessä käytetyn karttamateriaalin luovutti tilaaja käyttöömmme. Ennen maastoinventointia selvitettiin onko alueelta olemassa aiemmin julkaistua luontotietoa. Aluetta on aiemmin selvitetty osana laajempaa osayleiskaavaselvitystä, mutta mitään merkittäviä luontoarvoja ei alueelta ole raportoitu.



Lohkon 1 alueen tasakasvuista harvennettua viljelymetsää

3. Tulokset

3.1 Alueen yleiskuvaus ja luontotyytit

Alue jaettiin yhteensä kolmeen lohkoksi, joista kustakin tehtiin lyhyt kasvillisuuden yleiskuvaus sekä muiden luontoarvojen kuvaus. Lohkorajaus ei noudata kasvillisuus- tai metsätyyppien rajoja.

Lohko 1

Suunnittelualueen pohjoisreunassa on laaja tasakasvuinen ja tasaikäinen istutusperäinen metsä, joka on harvettu talvella 2016–2017. Alue on nuorta (20–25 vuotiasta) sekametsää ja valtapuuna vuorottelevat kuusi (*Picea abies*), mänty (*Pinus sylvestris*) ja rauduskoivu (*Betula pendula*). Pensaskerros on alueelta hakattu pois. Metsätyyppi on tuoretta mustikkatyypin kangasta, ja valtalajina kasvavat mustikka (*Vaccinium myrtillus*) ja metsälauha (*Deschampsia flexuosa*). Muutamain paikoin myös metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*) muodostaa yhtenäisiä kasvustoja. Lohkon alueella on lahoppuuta vain hakutähteiden muodossa. Alueelle on raivattu tieuria ja kantatien varteen on raivattu varastokenttä. Lohkon alueella havaittiin pyypari, mutta muuten lohkon linnusto on niukkaa.

Erityiskohde: Pukkimäen jyrkäne

Muilta kuin länsiosiltaan loivarinteinen ja selvärajainen puustoinen kalliomäki. Avokalliota ei alueella ole, mutta kohouman päällä on siirtolohkareita. Pukkimäen länsireunassa on Metsälain 10 § arvokkaan elinympäristön kriteerit täyttävä jyrkäne, jonka putkilokasvilajisto on kuitenkin tavanomaista ja lajistoon kuuluu vain kallioimarre (*Polypodium vulgare*) ja ahomansikka (*Fragaria vesca*). Jyrkänteellä ei ole tihkusammalpintoja tai lupposeinämiä. Mäen rinnealueet ovat harvennettua ja puusto on 20–25 vuotiasta männikköä, jonka seassa kasvaa jonkin verran rauduskoivua. Metsätyyppi on mustikkatyypin tuoretta kangasta, mutta kasvilaajistossa näkyy edelleen hakkuiden jälkeinen pioneerivaikutus metsäkastikan runsautena. Pukkimäen jyrkäne on Metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (jyrkäne). Koska alueella on oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jossa alue on merkitty teollisuusalueeksi, ei Metsälaki kuitenkaan ole voimassa tällä alueella.



Pukkimäen jyrkäne



Erityiskohde: Myllysenojan varren harmaaleppälehto

Gasumin piha-alueen ja kantatien välissä kulkevan Myllysenojan vartta reunustaa tasaiselle savimaalle kehittynyt harmaaleppälehto, joka leveimmillään on noin 20 metrin levyinen. Lehtoreunus on yhtenäinen ja leveimmillään se on ojan itäpuolella. Puusto koostuu harmaalepistä (*Alnus incana*) ja kuusista ja paikoin myös raidoista (*Salix caprea*). Aluskasvillisuuden lajisto on rehevää ja valtalajina kasvaa mm. korpikaisla (*Scirpus sylvaticus*) ja leskenlehti (*Tussilago farfara*). Hieman vaateliaampaan lehtolajistoon kuuluu hyvin runsaana esiintynyt kevätlinnunsilmä (*Chrysosplenium alternifolium*). Alueella on myös muutamia hiirenporraskasvustoja (*Athyrium filix-femina*). Pensaskerroksen lajistoon kuuluu tuomi (*Prunus padus*), mustaherukka (*Ribes nigrum*) ja korpipaatsama (*Rhamnus frangula*). Varsinaisen ojan vesikasvilajisto on niukkaa ja siihen kuului mm. rentukka (*Caltha palustris*). Alueella on runsaasti lahoavaa pientä lehtipuuta ja myös harmaaleppäpötkelöitä. Lähellä kantatietä on runsaasti lahoavaa raitaa. Alueen lahokuissa näkyi tikkojen ruokailujälkiä ja alueella oli käpytikkareviiri. Lehtokuvio ja ojanvarsi on selkeä Metsälain 10 § tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö (lehto)

Koska alueella on oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jossa alue on merkitty teollisuusalueeksi, ei Metsälaki kuitenkaan ole voimassa tällä alueella.



Myllysenojanvarren harmaaleppälehtoa



Lohko 2

Lähes koko lohkon alue on varttunutta kuusikkoa, jossa on viime talvena tehty alusharvennus tulevaa päätehakkuuta varten. Osa alueesta on puhdasta kuusikkoa, mutta alueen länsiosissa puustoon kuuluu myös yksittäisiä kookkaita rauduskoivuja, haapoja ja myös muutama kookas raita. Metsätyyppi on ravinteikasta oravanmarjatyyppin kangasta ja aluskasvillisuuden valtalajistoon kuuluu oravanmarja (*Mainthemum bifolium*), käenkaali (*Oxalis acetosella*), metsätähti (*Trientalis europaea*), metsänalvejuuri (*Dryopteris carthysiana*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*) sekä paikoin myös vanamo (*Linnaea borealis*). Harvakasvuisemmalla ja hieman kumpuilevalle alueen pohjoisreunalla esiintyy myös sormisaraa (*Carex digitata*) sekä sinivuokkoa (*Hepatica nobilis*). Alueen niukka pensaskerros, joka aiemmin koostui lähinnä kuusen taimista, on raivattu. Alueella on jonkin verran lahoppuuta tuulenkaatojen ja muutaman pystyyn kuivuneen kuusen ja raidan muodossa.

Ojan varret on jätetty alusharvennuksen ulkopuolelle ja täällä puustoon kuuluu runsaammin lehtipuustoa kuten harmaaleppää ja haapaa. Muutamin kohdin ojan varrella on hieman leveämpi savipohjainen lehtomaiseksi kankaaksi luokiteltava laikku, jossa pensaskerroksen lajistoon kuuluu mustaherukka ja tuomi. Aluskasvillisuuden lehtomaiseen lajistoon kuuluu mm. hiirenporras, valkovuokko (*Anemone nemorosa*), lehtotesma (*Milium effusum*) ja lehto-arho (*Moehringia trinervia*). Tämä alue on tyyppillistä liito-oravan elinympäristöä ja alueella on ainakin yksi kolopuuhaapa. Lajista ei kuitenkaan tehty havaintoja alueella. Ojaa on lohkon eteläreunalla joskus oikaistu ja ruopattu, ja alueella näkyy vielä kaivuvalleja. Nykyisin oja on kuitenkin luonnontilaisen kaltainen.

Lohko 3

Liinaharjunmäen alue on kokonaan joko taimettuvaa hakkuuaukeaa tai juuri taimivaiheen ohittanutta nuorta metsää. Alueen itäreuna, joka rajautuu Myllysenojan harmaaleppävaltaiseen lehtoreunukseen, on avohakattu muutamia vuosia sitten ja alueen kasvilajistossa näkyy voimakas hakkuiden jälkeinen pioneerivaikutus mm. metsäkastikan ja maitohorsman (*Ebilibium angustifolium*) runsautena. Mäen lakialue ja sen pohjois- ja länsireuna ovat nuorta ja pääosin harventamatonta talousmetsää, jossa puustoon kuuluu runsaasti sekä raudus-



Kevätlinnunsilmä kasvaa runsaslukuisena Myllysenojan varrella



hieskoivua. Varttuneita tai edes keski-ikäisiä metsäkuvioita ei alueella ole. Alueella on niukasti lahoppua ja kolopuuta puuttuvat alueelta kokonaan. Lohkon pesimälinnustoon kuuluu lehtokerttu, mutta muuten lohkon pesimälinnusto on niukkaa.

3.2 Pesimälinnustaselvitys

Tutkimusalueen pesimälinnusto selvitettiin kahta käyntikertaa käyttäen 11.5. ja 7.6. Laskentakertojen säätila oli laskenta-aamuina kohtalainen eikä laskentaa jouduttu siirtämään lintujen hiljaisuuden vuoksi.

Alueen pesimälinnusto selvitettiin sovellettua kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies 1988) käyttäen, siten että laskennoissa etsittiin ensisijaisesti Lintudirektiivin liitteen I pesimälajeja sekä kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Tiainen ym. 2015) mainittuja lintulajeja tutkimusalueelta. Koko alue kuljettiin kahteen kertaan systemaattisesti läpi. Laskenta suoritettiin aamuisin klo 4.00–9.00 välisenä aikana. Koska työn tarkoituksena oli löytää mahdolliset vaateliaat tai uhanalaiset pesimälajit käytettiin laskennassa myös atrappia vakioidun kartoituslaskentamenetelmän ohjeiden vastaisesti.

Linnuston laskentamenetelmistä kartoituslaskenta on tarkin, mutta samalla työläin, mikäli laskentakertoja on useampi kuin yksi. Kartoituslaskentamenetelmää käytetään yleisesti maalinnuston selvitys- ja seurantamenetelmänä ja menetelmänä se on hyvin yksinkertainen ja helposti toteutettavissa.

Kartoituslaskentamenetelmä perustuu tavallisesti useaan käyntikertaan tutkimusalueella. Kuten muutkin pesimälinnustoon kohdistuvat laskentamenetelmät sen pohjana on lintujen reviirikäyttäytyminen. Kullakin käyntikerralla merkitään kartalle kaikki pesivää paria osoittavat havainnot. Useimmiten havainto on laulava koiras, mutta myös pesät, juuri pesästä lähteneet maastopoikaset sekä varoitelevat naaraat ovat pesivää paria osoittavia havaintoja. Havainnot merkitään käyntikartalle, jonka tulisi olla mahdollisimman tarkka. Käytännössä peitepiirros, johon voi merkitä omia karttamerkkejä, on usein paras vaihtoehto.

Kartoitus on hidas, mutta hyvin tehokas laskentamenetelmä. Yhdellä käyntikerralla havaitaan metsämaastossa keskimäärin 60 % alueella pesivistä lintupareista ja kymmenellä jo



Taimikkoa lohkon 3 alueella



99,5 % (Enemar 1959). Avomaastossa, kuten suoympäristössä tai peltoaukeilla kartoituslaskentamenetelmä on hyvin toimiva.

Kahden laskentakerran menetelmällä ei välttämättä havaita kaikkia alueella esiintyviä lintuja, niiden satunnaisen liikkumisen sekä muuttuvien ympäristöolosuhteiden vaikutusten takia. Kartoituslaskentamenetelmällä yhdellä käyntikerralla havaitaan metsämaastossa noin 60 % pesimälinnuista, mutta avomaastossa havaintotehokkuus voi olla jopa yli 80 %. Harvakasvuisissa metsissä yhdellä käyntikerralla voidaan olosuhteiden ollessa suotuisat havaita lähes kaikki alueella pesivät lintuparit, mikäli laskennan ajoitus osuu oikeaan aikaan (mm. Koskimies ja Väisänen 1988).

3.2.1. Tulokset

Alueen pesimälinnusto on tyypillistä havumetsien peruslajistoa. Alueen harvennetut nuoren metsän kuviot ja taimikkoalueet olivat melko niukkalinnustoisia ja valtalajina esiintyivät peippo ja punarinta. Lohkon 2 varttunut kuusikkokuvio oli linnustollisesti huomattavasti rikkaampi ja alueella oli mm. 2 peukaloisreviiriä, puukiipijäreviiri sekä kaksi talttireviiriä. Myllysenojan varrella havaittiin käpytikka, lehtokurppa ja alueella oli myös mustapääkerttureviiri. Kolopuiden niukkuudesta johtuen alueella havaittiin niukasti kololintuja ja esim. kirjosiippoja havaittiin koko alueella vain yksi. Lohkon 2 alue on tyypillistä kanahaukan pesimäympäristöä, mutta lajia ei havaittu alueella. Tikoista alueella tavattiin vain käpytikka. Osa alueesta on petolintulajeille liian rauhatonta läheisen teollisuusalueen melun vuoksi. Vaateliaampien lajien havaintopaikat on esitetty karttaliitteessä 1.

3.2.2 Alueella pesivät /havaitut Lintudirektiivin (Council Directive 79/409/ETY) liitteen I pesimälajit

Pyy (Bonasa bonasia) 1 pari

Lohkon 1 ja 2 rajalla havaittiin aktiivisesti äänтелеvä pyypari. Lajista ei kuitenkaan tehty poikuehavaintoa myöhemmillä käynneillä eikä pesintää saatu varmistettua. Pyy suosii kosteapohjaisia kuusikoita, joissa aluspuustoon kuuluu lehtipuita ja erityisesti harmaaleppää. Lajille



Pyy kuuluu alueen pesimälinnustoon

sopivaa ympäristöä on suunnittelualueella jonkin verran. Pyy on alueen kuusimetsien peruslajeja, ja se kuuluu myös metsästettäviin riistalintuihin.

3.2.3 Alueella pesivät /esiintyvät kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Tiainen ym. 2015) mainitut lintulajit

Hömötiainen (Poecile montanus) 1 pari (VU=vaarantunut)

Aiemmin metsien peruslajistoon kuuluneen hömötiaisen kanta on romahtanut Suomessa ja erityisesti Etelä-Suomessa laji on nykyisin hyvin vähälukuinen. Myllysenojan varrella havaittiin laulava hömötiainen ja alueella on lajille sopivaa pesimäympäristöä ja erityisesti lahopuupötkkelöitä pesän rakentamista varten. Laji on nopeimmin taantuvia lintulajejamme.



Hömötiainen poikasilleen ruokaa hakemassa

3.3 Liito-oravaselvitys

3.3.1 Johdanto

Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n Luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja on siten erityisesti suojeltu laji koko EU:n alueella. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) laji kuuluu luokkaan vaarantuneet (VU). Suomen liito-oravapopulaation kokoa on vaikea tarkasti selvittää, mutta seurantatutkimusten perusteella laji näyttää taantuneen viimeisen vuosikymmenen aikana jopa 30 %. Liito-oravan suojelustatus on vahva, sillä Luontodirektiivin 12 artiklan 1 kohta edellyttää, että lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei hävitetä eikä heikennetä. Alueellinen ympäristökeskus voi kuitenkin myöntää poikkeusluvan, mikäli lajin suojelutaso säilyy suotuisana.

3.3.2 Käytetty menetelmä

Tutkimusalueella tehty liito-oravaselvitys toteutettiin jätöshavainnointimenetelmää käyttäen. Inventoinnissa liito-oravan keltaisia jätöksiä haettiin lajin mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden tyviltä ja oksien alta 11.5.2017. Samalla alueelta haettiin mahdollisia pesä- ja päivä-



lepokoloja. Alueelta tutkittiin kaikkien suurikokoisempien puiden tyvet liito-oravan jätösten löytämiseksi. Talvijätösten lisäksi inventointialueelta haettiin liito-oravan jättämiä virtsamerkkejä, jotka värjäävät erityisesti haapojen epifyttisammaleet keltaisiksi ja tuoksuvat voimakkaasti läheltä nuuhkaistessa. Lisäksi alueelta etsittiin liito-oravan jättämiä syönnöksiä ja muita ruokailujälkiä. Lajin suosimien ruokailupuiden alta löytyy silmuja ja oksankärkiä ja kesäaika-
na myös pureskeltuja lehtiä, joita kertyy joskus runsaastikin puiden alle.

3.3.3 Tulokset

Alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravan esiintymisestä ja alueella on niukasti lajille elinympäristöksi optimaalisia varttuneita haapa-kuusi sekametsäkuvioita. Alueen eteläreunalla, Myllysenojan varrella on varttunut kuusi- haapa sekametsäkuvio, joka tutkittiin tarkoin, mutta havaintoja lajista ei tehty. Tällä alueella on myös lajille sopiva pesäkolo varttuneessa haavassa. Lajille sovelias elinympäristö on osoitettu kaavaluonnoksessa suojavihervyöhykkeelle. Valtaosa muusta suunnittelualueesta on lajille sopimatonta elinympäristöä, jossa lajin lisääntyminen on hyvin epätodennäköistä.



Liito-oravalle soveliaasta elinympäristöä lohkon 2 eteläreunalla



4. Yhteenveto

Kuulojan suunnittelualueella ei ole Luonnonsuojelulain 29§ mukaisia suojeltavia luontotyyppejä eikä Vesilain (Vesilaki 587/2011) tarkoittamia suojeltavia pienvesiä. Metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä on alueella kaksi. Myllysenojan varrella on oja reunustava harmaaleppälehtokohde joka täyttää Metsälain määritelmän suojeltavasta lehdosta ja Pukkimäen jyrkänne täyttää suojeltavan jyrkänneen ominaispiirteet (pudotuskorkeus vähintään 10 m). Koska alueella on oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jossa alue on merkitty teollisuusalueeksi, ei Metsälaki kuitenkaan ole voimassa tällä alueella. Alueella ei esiinny liito-oravia, eikä kohteella ole viitasammakoille sopivia kutupaikkoja. Alueen pesimälinnustoon kuuluu pyy, joka on EU:n Lintudirektiivin liitteen I pesimälajeja. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Tiainen ym 2015) mainittuja lintulajeja ei alueella havaittu vaarantuneeksi luokiteltua hömötiaista lukuun ottamatta. Alueen kasvillisuus on hieman keskimääräistä rehevämpää metsälajistoa ja osa alueen metsätyypeistä on luokiteltavissa lehtomaiseksi kankaaksi. Vaateliaampaa putkilokasvilajistoa ei alueelta löytynyt. Myllysenojan varren runsas kevätlinnunsilmäesiintymä on mainitsemisen arvoinen hieman vaateliaampi laji. Alueella ei ole perinnebiotooppeja eikä vanhaan asutukseen viittaavaa kasvilajistoa (arkeofyyttejä) havaittu alueella. Alueella ei ole lepakoiden talvehtimispaikoiksi soveltuvia louhikoita tai ihmisen rakennelmia, ja koska alue on yhtenäistä metsää, ei alueella ole huomattavaa merkitystä lepakoiden saalistusalueena. Varttunutta kuusikkoa on kiinteistön 86–406-4-28 alueella runsaasti. Kohteella on kuitenkin tehty alusharvennus tulevia päätehakkuita varten. Myös kantatien läheisellä kiinteistöllä on tehty harvennushakkuita ja alueelle on raivattu tienpohjia.



5. Lähteet ja kirjallisuus

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46, 2. korj. painos, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Arnold, E.N. & Burton, J.A. 1978: A Field Guide to the reptiles and Amphibians of Britain and Europe.
- Hanski Ilpo K, 1998: Home ranges and habitat use in the declining flying squirrel, *Pteromys volans*, in managed forests. *Wildlife biology* 4: 33–46.
- Hanski Ilpo K, 2001: Liito-oravan biologia ja suojelu Suomessa s 13. *Suomen Ympäristö* 459.
- Enemar, A. 1959: On the determination of size and composition of a passerine bird population season. A methodological study. – *Vår Fågelvärld suppl.* 2:1-114.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki.
- Koskimies, P. & Väisänen 1991: Monitoring bird populations in Finland . A manual of methods applied in Finland. Finnish Museum of Natural History. Helsinki 145 s.
- Lappalainen, M. 2002: Lepakot. Salaperäiset nahkasiivet. Tammi
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). 142 s. BirdLife Suomi. Suomen ympäristökeskus
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehtikustannus. Tapio. Hämeenlinna.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri pohjolan kasvio. Tammi. Helsinki.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim./eds.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Ryttäri, T. & Kettunen, T. 1997: Uhanalaiset kasvimme. – Suomen Ympäristökeskus. Kirjayhtymä Oy. Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012 (toim). Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi, Helsinki
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA -menettelyssä ja Natura -arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus.
- Tiainen, Juha; Mikkola-Roos, Markku; Below, Antti; Jukarainen, Aili; Lehikoinen, Aleks; Lehtiniemi, Teemu; Pessa, Jorma; Rajasärkkä, Ari; Rintala, Jukka; Sirkiä, Päivi; Valkama, Jari 2015 : Suomen Lintujen uhanalaisuus 2015: Ympäristöministeriö. 978-952-11-4552-0
- Tucker, G. & Heath, M. 1995: Birds in Europe- Their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3. 600p
- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleks 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi>. ISBN 978-952-10-6918-5. Sähköinen versio.
- Väisänen, R.A., Lammi, E., Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otavan Kirjapaino, Keuruu. ISBN 951-1-12663-6.
- Valtion ympäristöhallinnon ympäristötietojärjestelmä.
www.karttapaikka.fi
www.ymparisto.fi

6. Liitteet

Karttaliite 1. Tutkimusalue ja lohkorajaus sekä vaateliaamman linnuston havaintopaikat

