ESPOO
ESBO

Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja

LUONTOSELVITYS ESPOON MIILUKORVEN JA PITKÄNIITYN ASEMAKAAVA-ALUEELTA

Rauno Yrjölä
Teppo Häyhä
Eeva-Maria Kyheröinen
Jarkko Santaharju

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Kirkkojärventie 6 B
PL 43, 02070 ESPOON KAUPUNKI

puh (09) 8162 4031 tai (09) 8162 4030
fax (09) 8162 4016

Sähköposti: ksk.palaute@espoo.fi

Sisällysluettelo:

1. Johdanto 4
2. Kasvillisuus 7
2.1. Menetelmät 7
2.2. Tulokset 8
2.2.1. Kasvillisuuden yleispiirteet 8
2.2.2. Kasvillisuuskuviot 8
2.3. Huomionarvoiset luontotyypit ja lajit 16
3. Lepakkokartoitus 18
3.1. Lepakoiden ekologiaa ja lepakoiden suojelu 18
3.2. Aineisto ja menetelmät 19
3.3. Tulokset 20
3.3.1 Lajisto 20
3.3.2 Saalistusalueet 20
3.3.3 Lisääntymisyhdyskunnat, talvehtimispaikat ja päiväpiilot 20
3.4. Tulosten tarkastelu 21
3.5. Toimenpidesuositukset ja lepakoiden huomioiminen kaavoituksessa 21
4. Liito-orava kartoitus 22
4.1. Menetelmä 22
4.2. Tulokset 22
4.3. Suositukset 22
5. Linnustoselvitys 24
5.1. Menetelmä 24
5.2. Tulokset 24
5.3. Suositukset 25
6. Sudenkorentolajisto 26
6.1. Aineisto ja menetelmät 26
6.2. Tulokset 26
6.3. Tulosten tarkastelu: 26
6.4. Suositukset 26
7. Päiväperhoslajisto 27
7.1. Aineisto ja menetelmät: 27
7.2. Tulokset 27
7.3. Tulosten tarkastelu: 28
7.4. Suositukset 28
8. Yhteenveto ja suositukset 29
9. Kirjallisuus 31
Liite 1. Miilukorpi-Pitkäniityn kasvilajisto kesällä 2005 33
Liite 2. Miilukorpi-Pitkäniityn lintulajisto kesällä 2005 35

Pohjakartta © Maanmittauslaitos

1. Johdanto

Miilukorven ja Pitkäniityn asemakaavatyötä varten selvitettiin vuonna 2005 alueen luontoarvoja. Tavoitteena oli (1) paikantaa ja rajata arvokkaat luontotyypit, (2) saada riittävän tarkat tiedot mahdollisista uhanalaisten eläinten ja kasvien esiintymistä ja (3) antaa tulosten perusteella suosituksia maankäyttöä varten.

Tutkimuksessa selvitettiin seuraavat luontoarvot:

- alueen luontotyypit (luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavat luontotyypit ja metsälain arvokkaat elinympäristöt määritettiin)
- kasvillisuus
- kasvisto
- lepakot
- liito-oravan esiintyminen
- linnusto
- sudenkorentolajisto
- päiväperhoslajisto

Näiden ryhmien selvittämisen katsottiin riittävän kaavoituksen tueksi. Luontotyyppien selvittäminen todennäköisesti auttaa arvioimaan alueelta ne kohdat, joissa saattaisi esiintyä esimerkiksi uhanalaisia hyönteisiä (esim. jalopuumetsiköt, kedot). Lisäksi uhanalaisten eliöiden tunnetut esiintymät tarkistettiin Suomen Ympäristökeskuksen uhanalaisrekisteristä.

Tutkimuksen tuloksia on arvioitu Euroopan unionin luonto- ja lintudirektiivien perusteella, sekä Suomen luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain perusteella (Ympäristösäädökset 2004). Natura 2000 – luontotyyppien ja metsälain mukaisten tyyppien määrittelyssä käytettiin Natura 2000 –luontotyyppiopasta (Airaksinen ja Karttunen 2000) sekä Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt –teosta (Meriluoto ja Soininen 1998).

Lajien uhanalaisuutta on arvioitu Espoon mittakaavassa (Heikkinen 2001) sekä valtakunnallisesti (Rassi ym. 2001). Lintulajien harvalukuisuutta on arvioitu teoksen ’Muuttuva pesimälinnusto’ mukaan (Väisänen ym. 1998).

Työtä on ohjannut Espoon kaupungin asemakaavayksikkö, ohjausryhmään ovat kuuluneet Laura Yli-Jama, Merja Kiviluoto ja Liisa Ikonen, sekä ympäristökeskuksesta Kalevi Hiironniemi.

Tutkimuksen ovat tehneet FM Rauno Yrjölä (linnut, liito-orava) FM Eeva-Maria Kyheröinen (lepakot), yo Jarkko Santaharju (sudenkorennot ja päiväperhoset) ja FK Teppo Häyhä (tmi Teppo Häyhä, kasvit). Työstä vastaa Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.

Työn kuluessa pidettiin kaksi työtä ohjaavaa kokousta. Kokouksiin osallistuivat työtä ohjaavat Espoon kaupungin edustajat sekä konsultin edustaja.

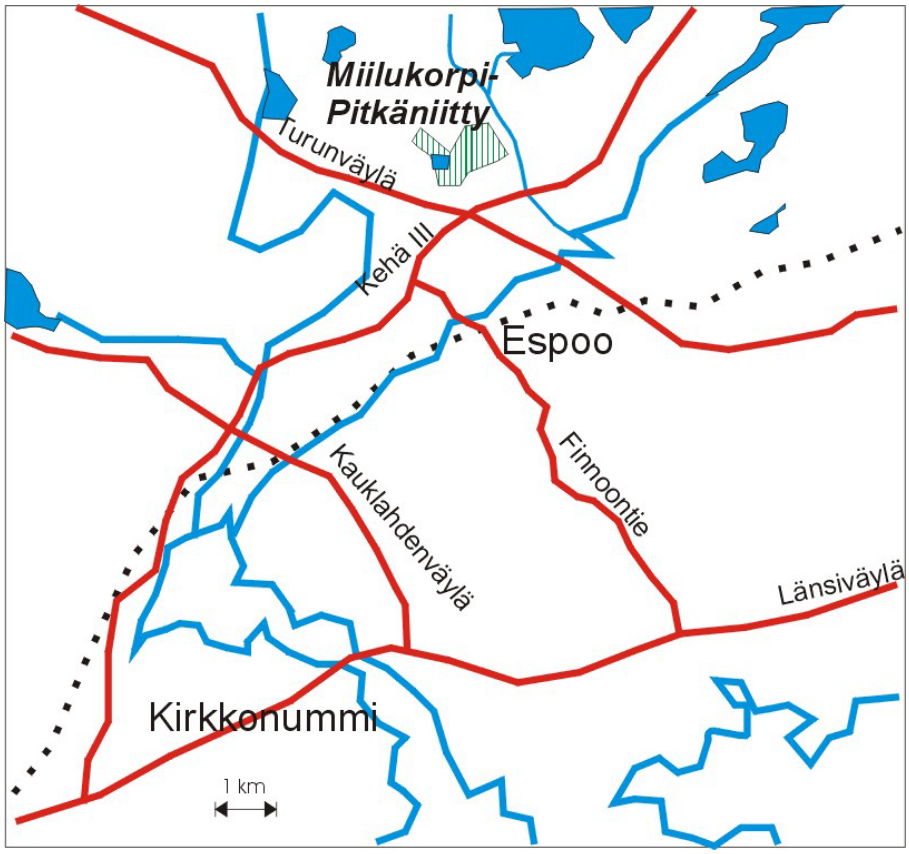
Miilukorven-Pitkäniityn alueen kasvillisuusselvitykseen sisältyi kasvillisuuden ja kasviston selvittäminen sekä arvokkaiden luontotyyppikohteiden paikantaminen. Selvitysalueena oli asemakaava-alue (kuva 1). Työn tavoitteena on esittää tulosten perusteella suunnittelutyötä varten tavoitteita ja suosituksia, joita noudattamalla alueen luontoarvot voidaan säilyttää.

Selvityksen yhtenä osana oli lepakkokartoitus. Koska lepakot ovat rauhoitettuja ja tiukasti suojeltuja lajeja, tarvitaan tietoa niiden lisääntymis- ja levähdyspaikoista ja tärkeistä saalistusalueista maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa. Tutkimusalueella tehtiin kolme kartoituskierrosta ja yhdessä alueelta olevien aiempien tietojen kanssa tutkimusalueelta saatiin riittävät tiedot lepakoiden huomioimiseksi kaavoitusprosessissa.

Miilukorven ja Pitkäniityn sudenkorento- ja päiväperhoslajisto kartoitettiin myös kesällä 2005. Kartoituksella pyrittiin selvittämään, esiintyykö alueella harvinaisia tai uhanalaisia päiväperhos- tai sudenkorentolajeja. Alueelta löytyy sopivaa biotooppia esimerkiksi eri lampikorentolajeille (*Leucorrhinia*), joista osa kuuluu EU:n direktiivilajeihin. Alueella on useita sirpaleisia peltolaikkuja, joissa kasvaa paljon päiväperhosille ravinnoksi sopivia luonnonkasveja ja alue vaikuttaa muutenkin hyvältä perhosbiotoopilta. Sudenkorentokartoituksen aineistoa käytetään myös osana Luontokartoittajan EAT:n lopputyötä (Porin Metsäopisto).

Liito-oravakartoituksessa etsittiin Miilukorven ja Pitkäniityn alueelta merkkejä liito-oravan esiintymisestä alueella. Kartoituksissa löytyi kaksi liito-oravan asuttamaa kohtaa, lisäksi tiedossa oli aiemmista selvityksistä tieto alueen etelärajalta. Havainnoilla on ilmeinen yhteys myös nyt tutkitun asemakaava-alueen ja Turunväylän väliltä löydettyyn liito-oravaesiintymään.

Linnustoselvityksessä alue tutkittiin kolme kertaa ja tavoitteena oli löytää alueella mahdollisesti esiintyvät harvalukuiset lajit, joiden elinpiirien turvaaminen vaatii niiden huomioimista myös kaavoituksessa. Tutkitulta alueelta löytyi harvalukuisista lajeista pikkusieppo, pikkutikka, palokärki, käki ja pyy. Lisäksi mielenkiintoisena havaintona laulujoutsenparin havaittiin käyvän kahdella kartoituskerralla Metsälammella.



Kuva 1. Miilukorven ja Pitkäniityn alue.

Kuva 2. Metsälampi

Kuva 3. Miilukorven viljeltyjä alueita

Kuva 4. Alueen itäosan korkeaa kallioaluetta.

2. Kasvillisuus

2.1. Menetelmät

Alueen kasvillisuus selvitettiin jakamalla alue kasvupaikkatyyppien mukaisiin kuvioihin. Kuvioiden erottamisen perusteena oli puustorakenteen, kasvillisuuden ulkoasun tai lajiston muuttuminen. Metsä- ja suokasvillisuustyyppien luokituksessa on käytetty Suomessa yleisesti käytössä olevia ja vakiintuneita luokitusjärjestelmiä (esim. Lehto & Leikola 1987, Eurola ym. 1995). Muiden luontotyyppien osalta on sovellettu Toivosen & Leivon (1993) kasvupaikkaluokitusta. Kuviorajat piirrettiin maastossa 1:10 000 mittakaavaiselle kartalle. Kultakin kuviolta selvitettiin kerroksittain (puu-, pensas-, kenttä- ja pohjakerros) kasvillisuuden valta- ja seuralaislajit. Maastotyöt tehtiin kolmen päivän aikana 29.6.-31.6.05. Kasvistotietoja täydennettiin 15.7.05. Kuviokartta on esitetty kuvassa 5 ja alueen kasvisto on lueteltu liitteessä 1.

Suojelunarvoisten luontotyyppien tunnistuksessa, luonnontilan, edustavuuden ja yleisarvion määrityksessä on noudatettu luontodirektiivin luontotyyppien osalta *Natura 2000 luontotyyppioppaan* (Airaksinen & Karttunen 2000) ohjeita ja metsälain luontotyyppikohteiden osalta kirjan *Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt* (Meriluoto & Soininen 1998). Luontotyyppikohteilta määritettiin rajaus, pinta-ala, geomorfologiset perustiedot ja kasvillisuustyypit. Luonnontilan arviointia varten tehtiin muistiinpanoja puustorakenteesta, hakkuiden jäljistä, hydrologisista muutoksista, rakentamisesta ja muista mahdollisista luonnontilan muutoksista.

2.2. Tulokset

2.2.1. Kasvillisuuden yleispiirteet

Suunnittelualueesta noin puolet on metsää. Mustikkatyypin tuoreen kankaan metsät ovat alueella vallitsevia. Kalliomäkirinteiden yläosissa on puolukkatyypin ja kanervatyypin kaltaisia mäntyvaltaisia metsiä. Muutamien rinteiden tyvillä ja notkoissa on lehtomaista käenkaali-oravanmarja tyypin metsää. Kalliometsien osuus alueen puustoisista kuvioista on noin neljännes. Alueen erityispiirteitä ovat lehtipuuvaltaisten metsien runsaus, pähkinäpensaan runsaus ja ikäluokkajakauman painottuminen varttuneisiin ja vanhoihin metsiin. Laajimmat metsäkuviot ovat lehtipuumetsiä tai lehtipuuvaltaisia sekametsiä. Monet metsät ovat syntyneet hoitamatta jätetyille niityille ja laidunalueille. Näillä runsaimpia puulajeja ovat haapa, harmaaleppä, rauduskoivu, hieskoivu ja pihlaja. Pähkinäpensasta kasvaa lähes kaikilla alueen puustoisilla kuvioilla. Metsittyneillä hakamailla ja laitumilla puuston tiheys sekä laji-, ikä- ja kokorakenne vaihtelevat pienpiirteisesti. Tavanomaisina kasvatusmetsinä hoidettuja yhden puulajin männiköitä ja kuusikoita on noin puolet metsistä. Monilla kuvioilla harvennushakkuita ei ole tehty vähään aikaan. Lahopuustoa, etenkin lahoa lehtipuustoa, on muutamilla kuvioilla enemmän kuin talousmetsissä yleensä.

Suunnittelualueen ainoa laajempi pintavesikohde on noin neljän hehtaarin laajuinen Metsälampi. Lampi on runsasravinteiseksi rehevöitynyt, suorantainen osmankäämi-ratamosarpio tyypin humusvesi. Miilukorven länsipuolella on suoksi muuttunut järvenlaskupohja.

2.2.2. Kasvillisuuskuviot

<u>Metsät:</u>

Kuvio 1. Mäntyvaltainen kalliometsä ohuen kivennäismaakerroksen peittämällä kumpuilevalla kallioalueella. Kuvion länsipäässä ja voimalinjaan rajautuvalla eteläreunalla on muutama suppea-alainen avokalliopaljastuma, muutoin alue on metsäkasvillisuuden peitossa. Valtapuuston muodostaa harvaksi ja tasarakenteiseksi hakattu vanha männikkö (*Pinus sylvestris*). Alarinteessä ja mäkien väliin jäävässä notkossa on muutama iso kuusi (*Picea abies*). Niukkaan ja matalaan aluspuustoon kuuluvat kuusi, mänty, rauduskoivu (*Betula pubescens*) ja pihlaja (*Sorbus aucuparia*). Pensaskerroksessa on pihlajan ja kuusentaimien lisäksi tammen taimia (*Quercus robur*) ja yksi pähkinäpensas (*Corylus avellana*). Heinittyneillä osilla kasvavat metsälauha (*Deschampsia flexuosa*), tuoksusimake (*Anthoxanthum odoratum*), lampaannata (*Festuca ovina*) ja nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*). Varpuvaltaisia osia luonnehtivat kanerva (*Calluna vulgaris*), puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*) ja mustikka (*V. myrtillus*). Melko monipuoliseen ja laikuittain vaihtelevaan kenttäkerrokseen kuuluvat vähävaltaisina lisäksi muun muassa valkovuokko (*Anemone nemorosa*), kielo (*Convallaria majalis*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*), heinätähtimö (*Stellaria* graminea), kalvassara (*Carex pallescens*), siankärsämö (*Achillea millefolium*), nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*), aitovirna (*Vicia sepium*) ja särmäkuisma (*Hypericum maculatum*). Kasvistossa on useita paikan aiempaa laidunkäyttöä ilmentäviä niittykasveja.

Kuvio 2. Loivan pohjoisrinteen kuivahkoa kangasmetsää. Valtapuuston muodostavat nuoret männyt ja rauduskoivut. Ylispuina kasvaa yksittäisiä isoja rauduskoivuja ja mäntyjä. Puusto on laikuittaista ja tiheydeltään vaihtelevaa. Ylärinteessä on harventamaton tiheikkö ja kuvion keskellä pieni puuton aukko. Pensaskerroksessa kasvaa kohtalaisesti pihlajaa, jonkin verran kuusta, ja niukkoina lisäksi tammi ja pähkinäpensas. Kuviolla on laajoja ja runsaita sananjalan (*Pteridium aquilinum*) kasvustoja, muutoin aluskasvillisuus on samankaltaista kuin kuviolla 1.

Kuvio 3. Kallionalusrinteen kosteapohjainen rehevähkö kuusikkonotko. Kuusikko on varttunutta ja tasarakenteista. Seassa kasvaa pari isoa koivua. Monikerroksiseen aluspuustoon kuuluvat haapa (*Populus tremula*), pihlaja, tuomi (*Prunus padus*), raita (*Salix caprea*), tervaleppä (*Alnus glutinosa*), vaahtera (*Acer platanoides*) ja kuusi. Aluskasvillisuudessa hiirenportaalla (*Athyrium filix-femina*) on yhtenäinen lähes koko kuvion kattava kasvusto. Hiirenporrasmättäiden alla ja väleissä kasvavat rönsyleinikki (*Ranunculus repens*), käenkaali (*Oxalis acetosella*), valkovuokko, metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), korpi-imarre (*Phegopteris*

connectilis) ja metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*). Niukkoina kuviolla kasvavat lisäksi metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*), nokkonen (*Urtica dioica*), ojakellukka (*Geum rivale*), rentukka (*Caltha palustris*), lillukka (*Rubus saxatilis*) ja mesiangervo (*Filipendula ulmaria*).

Kuvio 4. Pellon ja tien välinen tuoreen kankaan metsäkaistale. Puusto on tiheää, erirakenteista ja koivuvaltaista. Ylispuina kasvaa pari isoa rauduskoivua. Aluspuustoon kuuluvat mänty, hieskoivu (*Betula pubescens*), tuomi, raita, vaahtera, kuusi ja pihlaja. Aluskasvillisuutta luonnehtivat mustikka, sananjalka ja valkovuokko.

Kuvio 5. Vanha erirakenteinen tuoreen kankaan sekametsä. Puusto on melko tiheää, kuusi- ja koivuvaltaista. Sekapuuna kasvaa mäntyä ja haapaa (*Populus tremula*). Ylispuina kasvaa yksittäisiä järeitä mäntyjä ja kuusia. Monikerroksisen runsaan aluspuuston muodostavat pihlaja, koivu, kuusi ja tuomi. Niukempina kasvavat tammi ja vaahtera. Pensaskerroksessa on edellä mainittujen puiden lisäksi tammen ja vaahteran taimia sekä punaherukkaa (*Ribes rubrum*), terttuseljaa (*Sambucus racemosa*) ja paatsamaa (*Rhamnus frangula*). Mustikka kasvaa laajalti kenttäkerroksen valtalajina. Kohtalaisen runsaita ovat metsäalvejuuri, sananjalka, hiirenporras, lillukka, oravanmarja, valkovuokko ja kielo. Viimeisistä harvennushakkuista on kulunut runsaasti aikaa. Lahopuustoa on muodostumassa pystyyn kuolleista ja kuolevista kuusista. Toistaiseksi lahopuustoa on jonkun verran.

Kuvio 6. Lammen rannan erirakenteinen soistunut kangasmetsä. Tiheä puusto koostuu enimmäkseen nuorista ja varttuneista hieskoivuista ja kuusista. Aluspuustossa kasvavat lisäksi tuomi, pihlaja, harmaaleppä (*Alnus incana*) ja paatsama. Aluskasvillisuus on sekoitus tuoreen kankaan metsäkasveista ja korpikasveja. Runsaita ovat rantamatara (*Galium palustre*), metsäkorte, suo-orvokki (*Viola palstris*), metsäalvejuuri, metsätähti (*Trientalis europaea*), valkovuokko ja ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*).

Kuvio 7. Osaksi kosteapohjainen tuoreen kankaan vanha sekametsä. Valtapuuston muodostavat isot hieskoivut ja männyt. Kuvio on reunoja lukuun ottamatta harvennettu valoisaksi. Notkon pohjois- ja itäreunalla on vähän kuusi-lehtipuutiheikköä. Hakkuun jälkeen pihlajan, harmaalepän, hieskoivun ja paatsaman taimista on syntynyt kohtalaisen runsas pensaskerros. Yksipuolista kenttäkerrosta luonnehtivat mustikka ja metsäalvejuuri.

Kuvio 8. Nuori kuivahkon kankaan männikkö. Puusto on tasarakenteiseksi harvennettu muualta paitsi pellon reunaan viettävästä luoteisrinteestä, missä puusto on tiheää, ikä- ja lajirakenteeltaan vaihtelevaa. Pensaskerroksessa kasvaa jonkin verran pihlajaa ja rauduskoivua, länsiosan pohjoisrinteessä myös vadelmaa. Sananjalka on osaksi heinittyneen aluskasvillisuudessa runsain ja peittävin laji. Muita runsaita ovat puolukka, mustikka, oravanmarja, valkovuokko, kielo, kangasmaitikka ja kevätpiippo (*Luzula pilosa*).

Kuvio 9. Nuorta ja varttunutta puustoa kasvava ikä- ja lajirakenteeltaan yksipuolinen tuoreen kankaan kuusikko. Aluskasvillisuutta luonnehtivat tyypilliset mustikkatyypin metsäkasvit: mustikka, metsälauha, oravanmarja, metsäalvejuuri, lillukka, käenkaali ja valkovuokko. Kuvion keskellä on vähävetinen valuvesinoro, joka varret ovat alempaa rinteestä hieman soistuneet. Uomassa on hiirenporraskasvusto. Alempana kasvavaa pari tervaleppää ja paatsamaa sekä kosteikkokasveista hiirenportaan lisäksi metsäkorte, suo-orvokki, ranta-alpi ja maariankämmekkä (*Dactylorhiza maculata*).

Kuvio 10. Tasarakenteista harvaa tuoreen kankaan rauduskoivikkoa. Kuvion koillisosassa sekapuuna kasvaa mäntyä. Harvennusten jäljiltä aluspuusto puuttuu, mutta lehtipuuntaimista koostuva pensaskerros on tiheä. Kenttäkerroksen kasvipeitteen muodostavat mustikka, sananjalka, metsäkorte, lillukka ja oravanmarja. Jänönsalaattia (*Mycelis muralis*) kasvaa paikoitellen.

Kuvio 11. Nuorta puustoltaan vaihtelevaa lehtipuuvaltaista lehtomaisen kankaan metsää. Kuvio käsittää mäkien välisen notkon ja kalliomäen (kuvio 35) rehevän alarinteen. Tiheä puusto koostuu tuomista, pihlajista, vaahteroista, harmaalepistä ja koivuista. Pensaskerroksessa on lehtipuutaimien lisäksi pari pähkinäpensasta. Aluskasvillisuutta luonnehtii saniaisten runsaus ja korkeakasvuiset ruohot. Runsaina kasvavat hiirenporras, metsäalvejuuri, nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*), kielo, rönsyleinikki ja ojakellukka (*Geum rivale*). Notkon pohjalla, entisessä pellonkulmauksessa on laaja mesiangervokasvusto.

Lehtokasveista itärinteessä kasvavat niukkoina koiranheisi (*Viburnum opulus*) ja sinivuokko (*Hepatica nobilis*).

Kuvio 12. Tiheää pähkinäpensaikkoa kasvava lehtomaisen kankaan kallionalusrinne. Pähkinäpensaat ovat viidestä kahdeksaan metriin korkeita. Puustoon kuuluu yksittäisiä nuoria mäntyjä, haapoja, vaahteroita, pihlajia ja tuomia. Pensaiden alla kasvaa laajana yhtenäisenä peitteenä kieloa ja niukemmin valkovuokkoa ja metsäalvejuurta. Varjoisuuden takia kenttäkerroksen kasvillisuus on niukkaa ja paikoin aukkoista.

Kuvio 13. Lehtomaisen kankaan kapea sekametsäkaistale kalliomäen alarinteessä, tien ja notkon pohjan välissä. Järeän valtapuuston muodostavat haapa ja koivu. Tiheähköön monikerroksiseen aluspuustoon kuuluvat myös pihlaja, tuomi ja harmaaleppä. Kenttäkerroksessa kasvavat runsaimpina kielo, sananjalka, nuokkuhelmikkä ja valkovuokko.

Kuvio 14. Entiselle pellolle kasvanut kosteapohjainen, osaksi aukkoinen metsä. Tiheydeltään vaihtelevaan puustoon kuuluu muutama hieskoivu, haapa, raita ja harmaaleppä. Nuorta hieskoivuvaltaista lehtipuustoa on runsaasti, paikoin myös vadelma- ja kiiltopajupensaikkoa. Aluskasvillisuuden koostumus vaihtelee valaistuksen mukaan. Valoisilla osilla mesiangervo ja koiranputki muodostavat yhtenäisiä sulkeutuneita kasvustoja. Muualla runsaina kasvavat nurmilauha, hiirenporras, rönsyleinikki ja metsäalvejuuri.

Kuvio 15. Vanha tuoreen kankaan sekametsä. Puusto on harvaa ja tasarakenteista. Rauduskoivu ja mänty kasvavat valtapuina. Kuusta on seassa paikoitellen, haapaa yksittäin. Aluspuusto on harvennusten jäljiltä niukka, mutta pensaskerroksessa on runsaasti lehtipuiden taimia, etenkin haapaa, pihlajaa, rauduskoivua ja kuusta. Aluskasvillisuus on valoisuuden takia vähän heinittynyt ja laajalti sananjalan valtaama. Metsäkastikan (*Calamagrostis arundinacea*), metsälauhan ja sananjalan lisäksi runsaina kasvavat mustikka, valkovuokko ja kielo.

Kuvio 16. Varttunutta tasarakenteista kuusikkoa kasvava ruohoturvekangas. Kuvion niukkaan pensaskerrokseen kuuluvat pihlaja, harmaaleppä, terttuselja ja yksi pähkinäpensas. Ojan varsilla kasvavat hiirenporras, metsäalvejuuri, suo-orvokki, rönsyleinikki ja käenkukka (*Lychnis flos-cuculi*). Kauempana ojasta kasvipeitteen muodostavat mustikka, jänönsalaatti, metsäalvejuuri, käenkaali ja valkovuokko. Notko on pohjalta sen verran lähteinen, että kosteikkolajistoa on säilynyt ojituksesta huolimatta. Etelärinteessä lähellä notkon pohjaa on 3 x 3 metrin laajuinen hetteikköreunainen avolähde, jossa kasvavat isovesitähti (*Callitriche cophocarpa*) ja rantamatara.

Kuvio 17. Lehtipuustoiseksi metsittynyt entinen niitty- ja hakamaa-alue. Avoimet niittylaikut ovat lähes täysin hävinneet. Puuston tiheys, laji- ja kokorakenne vaihtelevat kuvion eri osissa. Valtapuusto on enimmäkseen 10-14 metriä korkeaa harmaaleppä-, haapa- ja koivuvaltaista. Siellä täällä kasvaa ylispuina isoja koivuja ja kuusia. Tuomea ja pihlajaa kasvaa laikuittain tiheässä pensaskerroksessa. Kuvion pohjoisosassa puusto järeytyy hieman ja kuusen osuus latvuksessa kasvaa. Valtapuuston muodostavat koivut ovat yli 15 metriä korkeita. Lahoa lehtipuustoa on syntynyt jonkun verran puustoltaan tiheimpiin kohtiin. Metsätyyppinä on tuore kangas, jonka kasvillisuutta laidunnus on rehevöittänyt. Ruohoilla ja heinillä on aluskasvillisuudessa vielä valta-asema. Runsaimpina kasvavat kielo, nurmilauha, sananjalka, metsäalvejuuri, valkovuokko, mustikka, metsäkorte ja metsälauha.

Kuvio 18. Kuten edellinen kuvio, mutta metsittyminen on edennyt pidemmälle. Puusto on järeämpää ja kuusen osuus suurempi. Puuston koko- ja lajirakenne vaihtelevat, samoin tiheys. Valtapuusto on osaksi vanhaa. Harvennushakkuilla ei ole juurikaan vaikutettu puustorakenteeseen. Kuviolla on vielä pari pientä avointa niittylaikkua.

Kuvio 19. Mäkien ympäröimässä notkossa sijaitseva kosteapohjainen metsittynyt niitty. Paikalla kasvaa harvaa, 15-18 metriä korkeaa hieskoivikkoa. Sekapuuna on muutama haapa. Notkon reunoilla on kangasmetsärinteiden vanhaa ja varttunutta puustoa. Tiheässä pensaskerroksessa kasvavat haapa, paatsama, kiiltopaju (*Salix phylicifolia*), hieskoivu ja terttuselja. Heinä ja ruohovaltaisessa kenttäkerroksessa runsaita ovat terttualpi (*Lysimachia thyrsiflora*), hiirenporras, korpikaisla (*Scirpus sylvaticus*), mesiangervo (*Filipendula ulmaria*), järvikorte (*Equisetum fluviatile*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*), nurmilauha,

rantamatara (*Galium palustre*) ja suo-orvokki (*Viola palustris*). Kosteat niityt vaihettuvat vähitellen järvenlaskupohjan nevakasvillisuudeksi (kuviot 55 ja 56).

Kuvio 20. Tasarakenteiseksi harvennettu tuoreen kankaan rauduskoivikko. Aluspuusto puuttuu, mutta pensaskerrokseen on kehittynyt kohtalaisen runsas pihlajan, rauduskoivun, kuusen, katajan ja haavan alikasvos. Heinittyneessä kenttäkerroksessa kasvavat vallitsevien sananjalan ja mustikan lisäksi runsaina metsälauha, metsäkastikka, kangasmaitikka, valkovuokko ja kielo.

Kuvio 21. Kuivahkon kankaan harventamaton männyntaimikko, jossa on runsaasti haapa- ja rauduskoivuvesakkoa. Yksittäisiä taimikkoa isompia mäntyjä ja kuusia kasvaa paikoitellen. Aluskasvillisuus on heinittynyttä.

Kuvio 22. Nuorta tuoreen kankaan kuusikkoa. Puusto on tasarakenteista ja sen verran tiheää, että aluskasvillisuus on valon vähäisyyden takia niukkaa. Harvakseltaan kasvavat mustikka, kielo ja oravanmarja. Sananjalkaa ja metsälauhaa kasvaa kuvion muita osia valoisammilla reunoilla.

Kuvio 23. Varttunutta lehtomaisen kankaan kuusikkoa. Puusto on tasarakenteista ja sen verran tiheää, että aluskasvillisuus jää niukaksi. Runsaimpina kasvavat mustikka, oravanmarja, käenkaali ja kielo. Lehtomaisuutta ilmentävät jänönsalaatti ja lehtohorsma (*Epilobium montanum*).

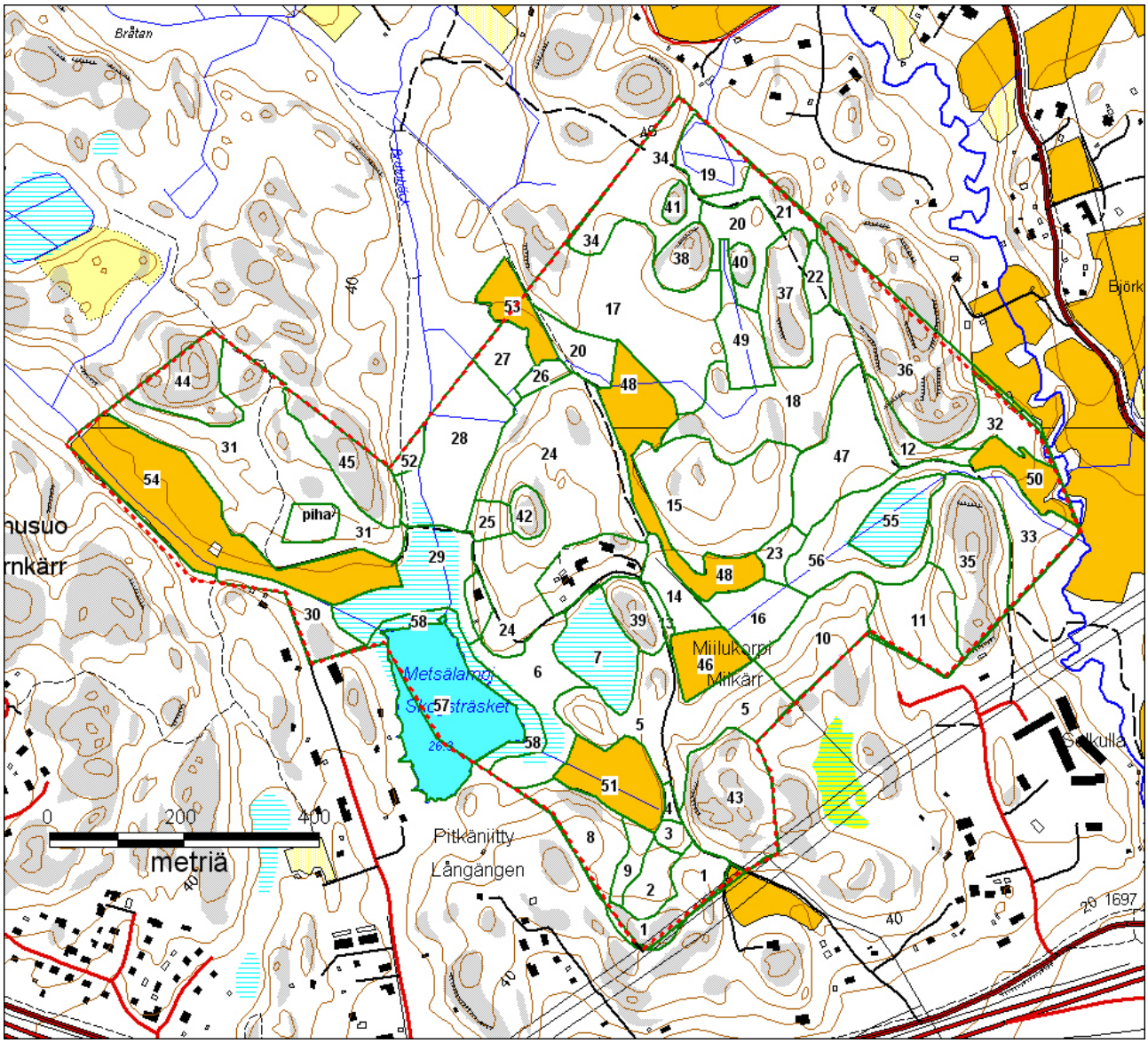
Kuvio 24. Vanhaa rauduskoivuvaltaista tuoreen kankaan sekametsää. Tasarakenteisessa valtapuustossa kasvaa kohtalaisesti mäntyä sekä paikoitellen kuusta ja haapaa. Kuvion eteläosa on ollut pitempään harventamatta, joten kyseisessä osassa alikasvokseen on noussut pihlajaa, koivua, kuusta ja haapaa. Kenttäkerroksessa vuorottelevat mustikkavaltaiset varvikkopeitteet ja heinittyneet metsälauhan ja metsäkastikan vallitsemat osat. Laajoja sananjalkakasvustoja on yleisesti. Runsaina kasvavat myös oravanmarja, kangasmaitikka, puolukka ja kanerva.

Kuvio 25. Tuoreen kankaan hakkuuaukko, johon on nousemassa pihlajan, haavan ja rauduskoivun taimia. Taimet ovat 1-2 metriä korkeita.

Kuvio 26. Tasarakenteinen ja tiheähkö tuoreen kankaan kuusikko. Pensaskerroksessa kasvaa haavan, pihlajan ja rauduskoivun taimia sekä vadelmaa. Kenttäkerroksen kasvipeitteen muodostavat käenkaali, valkovuokko, keltano, jänönsalaatti, kevätpiippo, metsäkorte, viitakastikka (*Calamagrostis canescens*) ja rönsyleinikki.

Kuvio 27. Entiselle kosteapohjaiselle niitylle tai pellonkulmaukseen kasvanut varttunut tiheähkö hieskoivikko. Pensaskerroksessa kasvaa jonkin verran kuusta, pihlajaa, tuomea ja koivua. Rehevähkö aluskasvillisuus on sekoitus metsä- ja kosteikkokasveja. Mesiangervo ja rönsyleinikki kasvavat laajalti, ja runsaita ovat myös valkovuokko, metsäalvejuuri, metsäkorte, kielo, suo-orvokki, nurmilauha ja karhunputki (*Angelica sylvestris*).

Kuvio 28. Entiselle kosteapohjaiselle pellolle istutettu kasvatuskuusikko. Valtapuusto on nuorta, tasarakenteista ja niin tiheää, että kenttäkerros puuttuu paikoin kokonaan. Aluskasvillisuus on hieskoivuvaltaiseen osaan (kuvio 27) verrattuna yksipuolisempaa. Kuviolla kasvavat lähinnä vain hiirenporras, metsäalvejuuri, jänönsalaatti, käenkaali ja metsäkorte.



Kuva 5. Miilukorven ja Pitkäniityn kasvillisuuskuviot.

Kuvio 29. Lammen rannan ojitettu korpi. Vallitseva kasvillisuustyyppi on korpiturvekangas. Aivan rannassa on hieskoivuvaltaista vähemmän kuivunutta luhtaista korpea. Muualla kuusi- ja hieskoivuvaltainen puusto on tiheää ja erirakenteista. Vanhimmat puut ovat 50-60 vuotta vanhoja. Lahopuustoa on muodostunut itseharvenemisen seurauksena jonkun verran. Kuivuneilla osilla vallitsevat metsäkasvit mustikka, puolukka ja metsäalvejuuri. Aluskasvillisuutta niukentaa puuston voimakas varjostus. Kuvion halki virtaavassa ojassa kasvavat ratamosarpio (*Alisma plantago-aquatica*), vehka (*Calla palustris*), ojaleinikki (*Ranunculus flammula*) ja kurjenmiekka (*Iris pseudacorus*). Ojan varren kosteissa osissa kasvavat kurjenjalka, terttualpi, metsäkorte, viitakastikka, ja rannan luhtaisessa osassa lisäksi raate (*Menyanthes trifoliata*), suo-orvokki, järvikorte ja rantamatara. Metsälammen luhtareunuksessa runsaana kasvavan nevaimarteen (*Thelypteris palustris*) kasvustot ulottuvat lammen pohjoisrannalla muutamia metrejä vesirajasta hieskoivuvaltaisen luhdan alueelle.

Kuvio 30. Lehtomaisen kankaan sekametsärinne. Pienellä kuviolla valtapuina kasvavat mänty, kuusi, koivu ja haapa. Latvus on monikerroksinen. Rinnemetsän aluskasvillisuutta luonnehtivat kielo, metsäalvejuuri, mustikka ja jänönsalaatti. Mäen lakiosassa on pieni kalliopaljastuma, jonka tuntumassa maaperä on hieman muita osia kuivempaa. Ylärinteessä runsaimpina kasvavat metsäkastikka ja sananjalka.

Kuvio 31. Vanhaa rauduskoivuvaltaista tuoreen kankaan sekametsää. Kuusen osuus harvahkon valtapuuston latvuksesta on kohtalainen, männyn vähäinen. Kuvion eteläosassa tien vieressä kasvaa yksi iso vaahtera. Puuston tiheys ja lajirakenne vaihtelevat melko paljon. Aluspuusto on muutamissa kohdissa tiheää. Kuvion länsipäässä kalliomäen ja pellon välissä on tiheää nuorta lehtipuustoa kasvava osa. Aluskasvillisuus on sen verran heinittynyttä, että metsälauhan ja metsäkastikan vallitsemat osat ovat laajempia kuin mustikkavaltaiset varvikkopeitteet. Laajoja sananjalkakasvustoja on yleisesti. Runsaina kasvavat myös oravanmarja, kangasmaitikka, puolukka ja kanerva.

Kuvio 32. Tiheää 15-18 metristä haapa-koivu metsää. Alikasvoksena on paikoin runsasta lehtipuuvesakkoa ja vähän kuusen taimia. Niittylajeilla ja heinillä on vakiintumattomassa aluskasvillisuudessa valta-asema. Runsaina kasvavat nurmirölli (*Agrostis capillaris*), nurmilauha ja kielo. Vähemmän varjoisisa osissa on sananjalkakasvustoja ja vadelmapensaikkoa. Ranta-alpi on vallitseva tiheäpuustoissa kosteapohjaisissa osissa.

Kuvio 33. Nuorta kosteapohjaista, aluskasvillisuudeltaan rehevää lehtipuumetsää kasvava entinen niitty. Latvuksessa on tasaisesti varttuneita, nuoria ja taimikkovaiheen puita. Kuviolla on vielä pari pientä puutonta ja pensaatonta laikkua. Valtapuina kasvavat hieskoivu, tuomi, raita, harmaaleppä, haapa ja pihlaja. Kostean lehdon tyyppistä aluskasvillisuutta luonnehtivat hiirenporras, vuohenputki, valkovuokko, rönsyleinikki, koiranputki, mesiangervo ja metsäkorte.

Kuvio 34. Varttunutta tuoreen kankaan sekametsää valtapuinaan mänty, rauduskoivu ja kuusi. Puuston laji- ja kokorakenne vaihtelevat kuvion eri osissa. Paikoitellen ylispuina kasvaa järeitä rauduskoivuja ja kuusia. Paikoin puusto on nuorta-varttunutta ja tasarakenteista.

Kalliot ja kalliometsät

Kuvio 35. Pohjois-etelä suuntainen karun silikaattikallion selänne, joka kohoaa runsaat kymmenen metriä ympäristöstään. Etelä- ja pohjoispäässä on avokallioiset lakiosat. Näiden väliin jää havupuuvaltainen nuorta ja varttunutta puustoa kasvava kuivahkon kankaan metsälaikku. Kalliomännikkö koostuu tasaisesti eri kokoisista puista, mutta vanhat järeät kalliomännyt puuttuvat. Rauduskoivua ja pihlajaa kasvaa kohtalaisesti pensaskerroksessa. Kasvipeitteen muodostavat ahosuolaheinä (*Rumex acetosella*), metsälauha, kanerva ja puolukka. Paikoitellen on kultapiiskua (*Solidago virgaurea*) ja mäkitervakkoa (*Lychnis viscaria*). Voimakaan tallauksen takia varpu- ja poronjäkäläkasvustot ovat suppea-alaisia. Mäen länsirinteessä on varttunutta tuoreen kankaan sekametsää. Puusto on kuusivaltaista ja latvus monikerroksinen.

Kuvio 36. Niukkapuustoinen karun silikaattikallion paljastuma. Puusto ja aluskasvillisuus on samankaltaista kuin eteläpuoleisella kalliolla (kuvio 35), mutta kalliomännikkö on osaksi hieman järeämpää.

Kuvio 37. Enimmillään kaksitoista metriä ympäristöstään kohoava kalliomäki. Harvan kalliomännikön latvuskerros koostuu tasaisesti vanhoista, varttuneista ja nuorista puista. Aluspuustossa ja pensaskerroksessa kasvaa kohtalaisen runsaasti rauduskoivua, haapaa ja pihlajaa niukemmin. Lakiosasta poronjäkälävaltaisen avokalliopinnan osuus on noin 60 %. Muilla osilla on mustikan, puolukan ja kanervan muodostamaa varvikkoa sekä metsälauhakasvustoja. Kangasmaitikkaa kasvaa harvakseltaan.

Kuvio 38. Metsäinen karu kalliomäki, jonka laella avokalliota on hieman alle 30 % kuvion pinta-alasta. Laella kasvaa mänty-, kuusi- ja rauduskoivuvaltaista sekametsää. Erirakenteisen puuston vanhimmat puut ovat varttuneita. Aluskasvillisuus vastaa puolukkatyyppiä. Kenttäkerroksen kasvillisuutta luonnehtivat mustikka, puolukka, kielo, metsälauha, kangasmaitikka ja oravanmarja.

Kuvio 39. Kymmenen metriä ympäristöstään kohoava karu silikaattikallio. Lakiosasta neljännes on poronjäkälävaltaista kivipintaa, muut osat ovat metsäkasvillisuuden peittämä. Laella kasvaa harvaa varttunutta männikköä. Aluspuustossa ja pensaskerroksessa on vähän rauduskoivua, pihlajaa, kuusia, haapaa, katajaa ja tammen taimia. Laikuittain vaihtelevassa kenttäkerroksessa laajimpia peitteitä muodostavat

kanerva ja puolukka. Kangasmaitikka ja metsälauha muodostavat pienempiä kasvustoja. Kallion laen ja itäpuolisen tien väliin jäävässä kapeassa rinteen osassa on tiheäpuustoinen erirakenteinen sekametsäkaistale.

Kuvio 40. Pieni metsäinen kalliopaljastuma. Puusto ja aluskasvillisuus on samankaltaista kuin kuviolla 38.

Kuvio 41. Kuten kuvio 38, mutta avokalliota on enemmän, valtapuusto on hieman pienempää ja enemmän mäntyvaltaista.

Kuvio 42. Laakea ja matala mäen lakiosan kalliopaljastuma. Puutonta kalliopintaa on 50 x 50 metrin eli lähes koko kuvion alueella. Puustoon kuuluu vain muutama nuori mänty ja kuusi. Pensaskerroksessa on lisäksi rauduskoivua ja pihlajaa. Niukka kasvipeite muodostuu karuille silikaattikallioille tyypilliseen tapaan poronjäkäliköstä, karvakarhunsammaleen (*Polytrichum piliferum*) ja kivikynsisammaleen (*Dicranum scoparium*) peitteistä, metsälauhakasvustoista ja kanervavaltaisista varvikkolaikuista.

Kuvio 43. Rakenteeltaan luonnontilainen karun silikaattikallion kalliometsä. Kalliomännikkö koostuu tasaisesti eri ikäluokista. Järeimmät puut ovat vanhoja kilpikaarnaisia kalliomäntyjä. Niukka pensaskerros koostuu rauduskoivun taimista. Kallion laesta 40 % on poronjäkälävaltaista kivipintaa. Muita osia peittävät kanerva- ja puolukkavarvikot sekä metsälauhan kasvustot. Aluskasvillisuus on osaksi kulunutta tallauksen takia. Mäen länsi- ja pohjoisrinteessä on koivu- ja kuusivaltaista kuivahkon kankaan sekametsää.

Kuvio 44. Loivarinteinen laelta tasaisen laakea ja siloutunut kalliomäki. Kalliopinnan osuus on suurimmillaan (80 %) lakiosassa. Kalliomännikkö on tasarakenteista, iältään varttunutta. Melko niukassa pensaskerroksessa kasvaa rauduskoivua, mäntyä ja katajaa. Aluskasvillisuus koostuu poronjäkäliköstä ja puolukkavaltaisista varvikkolaikuista. Kallioketojen kasvit puuttuvat, mutta etelärinteen tyvellä niukkoina kasvavat haisukurjenpolvi (*Geranium robertianum*), kivikkoalvejuuri, kalliokielo (*Polygonatum odoratum*) ja lehtoarho (*Moehringia trinervia*).

Kuvio 45. Kuten edellinen, mutta lakiosa on niukkapuustoisempi ja rinteet jyrkemmät. Valtapuuston muodostava kalliomännikkö on matalampaa, mutta vanhempaa. Jyrkähkössä itärinteessä kasvaa nuorta tiheää lehtipuustoa.

Pellot ja niityt:

Kuvio 46. Tuore heinäpelto. Runsaimpina kasvavat koiranputki, rönsyleinikki, nurmilauha, nurmitähkiö ja nurminata (*Festuca pratensis*). Vähävaltaisina kasvavat muun muassa kirjopillike (*Galeopsis speciosa*), nurmihärkki (*Cerastium fontanum*) ja laidunpoimulehti (*Alchemilla monticola*).

Kuvio 47. Osaksi metsittynyt entinen pelto tai niitty. Kosteikkoalueeseen rajautuvalla kuvion eteläreunalla ja ojien varsilla on kosteita osia, muualla niitty on tuore. Puutonta korkeakasvuista niittyä on vielä noin 80 % kuvion pinta-alasta. Entisten ojien varsilla ja kosteissa osissa kasvaa vaihtelevan kokoista lehtipuustoa, etenkin haapaa, koivua ja tuomea. Isoimmat puut ovat kaksikymmentä metriä korkeita. Rehevä aluskasvillisuus on enemmän ruoho- kuin heinävaltaista. Valtalajit ovat koiranputki, nurmilauha, kirjopillike, metsäkorte, vuohenputki ja pelto-ohdake.

Kuvio 48. Kuten kuviot 46 ja 51. Kasvillisuus on laajalti heinävaltaista nurmitähkiön, koiranheinän ja nurmilauhan kasvaessa runsaimpina. Paikoitellen peltosaunio (*Tripleurospermum inodorum*) ja koiranputki muodostavat laajoja yhtenäisiä kasvustoja. Pellolla on myös matalakasvuisia osia, joilla kasvavat rönsyleinikki, siankärsämö (*Achillea millefolium*), puna-apila (*Trifolium pratense*) ja kirjopillike, kosteilla kohdilla myös polvipuntarpää (*Alopecurus geniculatus*). Kuvion eteläosan pohjoisreunan kapealla ketomaisella pientareella kasvavat mäkikuisma (*Hypericum perforatum*) ja ahdekaunokki (*Centaurea jacea*).

Kuvio 49. Osin tuore ja osin kosteapohjainen pitkälle metsittynyt niitty. Noin 60 % niitystä on puuston ja pensaikon valtaamaa. Isoimmat hieskoivut ovat yli kymmenen metriä korkeita. Pensaskerroksessa on runsaasti kiiltopajua, raitaa niukemmin. Avoimet osat ovat korkeakasvuista suurruohoniittyä. Runsaina

kasvavat huopaohdake (*Cirsium helenoides*), nokkonen (*Urtica dioica*), metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), koiranputki, pelto-ohdake (*Cirsium vulgare*) ja nurmipuntarpää. Kosteimmilla osilla vallitsevat mesiangervo, korpikaisla, pullosara (*Carex rostrata*) ja luhtamatara (*Galium uliginosum*).

Kuvio 50. Metsittymisen alkuvaiheen pelto. Kuvion metsään rajautuvilla reunamilla kasvaa kolmesta seitsemään metriä korkeaa koivu- ja harmaaleppävaltaista lehtipuustoa. Avoimet osat kasvavat korkeaa ruohostoa ja heinikkoa. Jokirantaan rajautuvalla kostealla osalla on laaja hiirenporraskasvusto. Kuvio halki kulkevan polun varressa on tallattuja kohtia, joiden kasvillisuus on hieman matalampaa. Kyseisessä kohdassa kasvavat siankärsämö, voikukka, rönsyleinikki, nurmirölli ja särmäkuisma (*Hypericum maculatum*).

Kuvio 51. Enimmäkseen tuore heinäpelto. Luoteisreunalta ja ojien varsilla on kosteapohjaisia osia. Ennen keskikesän niittoa kasvillisuus on korkeiden heinien vallitsemaa. Valtalajit ovat nurmipuntarpää (*Alopecurus pratensis*), nurmilauha ja timotei (*Phleum pratense* ssp. *pratense*). Ruohoista paikoitellen kasvustoja muodostavat karhunputki, vuohenputki (*Aegopodium podagraria*), niittyleinikki (*Ranunculus acris*), rönsyleinikki ja hiirenporras.

Kuvio 52. Kostea umpeenkasvava niitty. Paikalla kasvaa metrin korkuisia raidan taimia, muutoin kuvio on puuton ja pensaaton. Vakiintumaton kenttäkerros on korkeaa melko vaihtelevaa ruohostoa. Valtalajeina kasvavat röyhyvihvilä, rönsyleinikki, karheanurmikka ja mesiangervo. Vähävaltaisina niityllä kasvavat harakankello, rantamatara, rantaminttu (*Mentha arvensis*), niittynätkelmä ja luhtavuohennokka (*Scutellaria galericulata*).

Kuvio 53. Heinäpelto. Nurmipuntarpää ja juolavehnä (*Elymus repens*) kasvavat valtalajeina.

Kuvio 54. Heinäpelto. Notkon pohjalla ojanvarressa on kosteita pintoja ja ylärinteen peintareella kuiva ketomainen reunus. Runsaimmat heinät ovat koiranheinä (*Dactylis glomerata*), nurmitähkiö, nurminata ja nurmipuntarpää. Paikoitellen koiranputki (*Anthriscus sylvestris*) muodostaa laajoja yhtenäisiä kasvustoja. Kuivalla ketopientareella kasvaa päivänkakkaraa (*Leucanthemum vulgare*), siankärsämöä, huopakeltanoa (*Pilosella officinarum*), alsikeapilaa (*Trifolium hybridum*) ja ketohärkkiä (*Cerastium arvense*). Huomionarvoiseen lajistoon kuuluvat pölkkyruoho (*Arabis glabra*) ja kelta-apila (*Trifolium aureum*). Kelta-apilalla on useita kasvustoja pellon pohjoisreunalla, eniten kuvion länsiosassa. Kuvion keskellä on pieni nuorta tiheää lehtipuustoa kasvava metsäsaareke.

Vesistöt ja kosteikot

Kuvio 55. Järvenlaskupohjan vetisin keskiosa, josta puolet on pensasluhtaa ja puolet pullosaravaltaista saraluhtaa. Pensoittuneet pajukon ja hieskoivun valtaamat osat keskittyvät ojien varsiin. Luhtaisilla nevapinnoilla kasvavat pullosaran lisäksi järvikorte, rantamatara, kurjenjalka, luhtarölli (*Agrostis canina*), luhtakastikka (*Calamgrostis stricta*), terttualpi ja pikkumatara (*Galium trifidum*).

Kuvio 56. Metsittyvä kosteapohjainen ja osin märkä niittyalue. Kuvio rajautuu järvenlaskupohjalle syntyneeseen luhtaan, ja käsittää vesijätölle aikoinaan raivatut niityt. Niittyjen käytön jälkeen ojien kuivattava vaikutus on vähentynyt ja alue on alkanut soistua. Puustoisissa osissa on 2-10 metriä korkeaa hieskoivikkoa ja kiiltopajukasvustoja. Aluskasvillisuuden muodostavat kosteiden paikkojen ruohot: mesiangervo, metsäkorte, viitakastikka, suo-orvokki, ranta-alpi, korpikaisla, suo-ohdake (*Cirsium palustre*) ja rantamatara. Vähemmän märillä osilla on mesiangervo- ja nurmilauhakasvustoja.

Kuvio 57. Metsälampi on suorantainen, matala ja pehmeäpohjainen humusvesi. Vesi on keski-runsasravinteista (meso-eutrofista). Korkeaa ravinteisuustasoa ilmentää runsas kelluslehtisinen vesikasvillisuus, jotka kattavat suurimman osan lammen vesipinta-alasta. Valtalajit ovat isoulpukka (*Nuphar lutea*) ja uistinvita (*Potamogeton natans*). Lummetta (*Nymphaea alba*) kasvaa kohtalaisen runsaasti.

Kuvio 58. Lammen rannan rimpipintainen järviruoko (*Phragmites australis*) -luhta. Kuvioon kuuluu myös avoluhdan ja rantametsän väliin jäävä kapea pajuvaltainen pensaikkovyöhyke. Rantasuo on enimmäkseen puutonta ja pensaatonta avoluhtaa, mutta paikoitellen kiiltopajua ja pieniä hieskoivuja kasvaa myös

rantasuon järviruokovaltaisella osalla. Ruovikossa kasvavat harmaasara (*Carex canescens*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*), terttualpi, nevaimarre, riippasara (*Carex magellanica*), suoputki (*Peucedanum palustre*), vehka ja isokarpalo (*Vaccinium oxycoccos*). Nevaimarteen runsaat kasvustot sijoittuvat vesirajaan.

2.3. Huomionarvoiset luontotyypit ja lajit

Huomionarvoiset luontotyypit

Alue 1. Miilukorven metsä. Miilukorven pikkupellon eteläpuolella on vanhaa erirakenteista tuoreen kankaan sekametsää (kuvio 5). Puusto on melko tiheää, kuusi- ja koivuvaltaista. Sekapuuna kasvaa mäntyä ja haapaa. Ylispuina kasvaa yksittäisiä järeitä mäntyjä ja kuusia. Monikerroksisen runsaan aluspuuston muodostavat pihlaja, koivu, kuusi ja tuomi. Alue on luonnonmetsänä arvokas. Viimeisistä harvennushakkuista on kulunut runsaasti aikaa. Puustoon kuuluu järeitä ylispuita, koko- ja lajirakenne on vaihteleva ja lahopuustoa on jonkun verran. Lahopuustoa on muodostumassa pystyyn kuolleista ja kuolevista kuusista. Sekametsään yhdistyy kaksi puustorakenteeltaan jokseenkin luonnontilaista kalliometsää (kuviot 39 ja 43). Boreaaliset luonnonmetsät on luontodirektiivin liitteessä 1 mainittu yhteisön tärkeänä pitämä luontotyyppi.

Alue 2. Pähkinäpensaikko. Alueen itäosassa on tiheää pähkinäpensaikkoa kasvava lehtomaisen kankaan kallionalusrinne (kuvio 12). Hyvin kehittyneet monirunkoiset pähkinäpensaat ovat viidestä kahdeksaan metriin korkeita. Pensaikko on niin tiheää, että aluskasvillisuus jää valon vähäisyyden takia niukaksi. Pensaiden alla kasvaa laajana yhtenäisenä peitteenä kieloa sekä niukemmin valkovuokkoa ja metsäalvejuurta. Luontaisesti syntyneet pähkinäpensaikot ovat luonnonsuojelulain (29§) suojelemia arvokkaita luontotyyppejä.

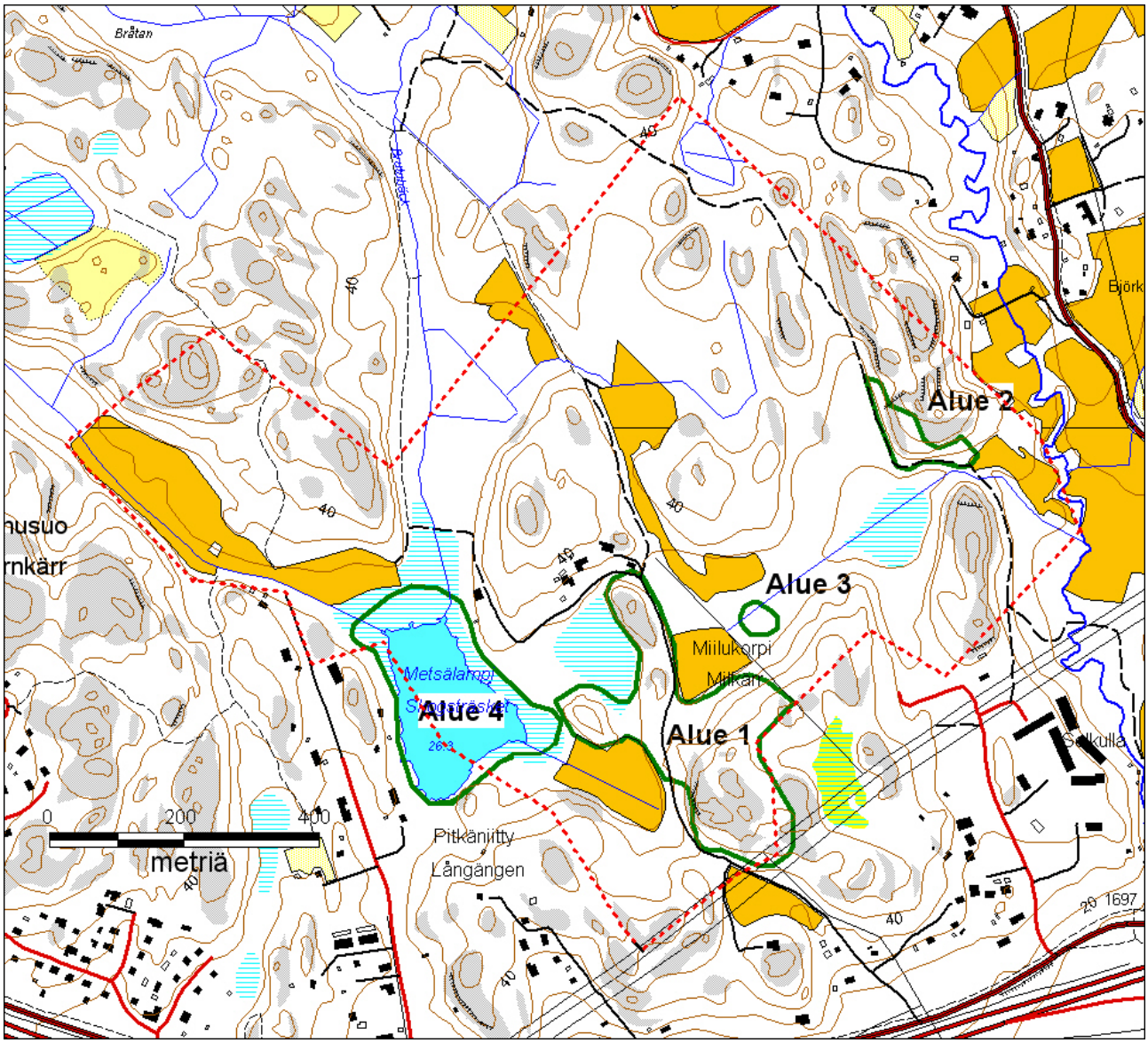
Alue 3. Miilukorven lähde. Kolme metriä pitkä ja saman verran leveä avolähde sijaitsee Miilukorven itäpuolisessa kuusikossa (kuvio 16). Hetteikköreunaisen lähteen syvin kohta on vain parikymmentä senttimetriä. Itse lähteessä kasvavat isovesitähti ja rantamatara. Lähteen ympärillä on kapealti mesiangervovaltaista lehtokorpikasvillisuutta, jonka lajistoon kuuluvat rönsyleinikki, käenkukka, rentukka, hiirenporras, metsäalvejuuri ja metsäkorte. Sammalkerroksessa runsaimpina kasvavat kiiltolehväsammal, luhtakuirisammal ja okarahkasammal. Lähteikön vedenpintaa on laskenut aikoinaan sekä kuusikkonotkon pohjalle kahdeksan metriä avolähteestä kaivettu valtaoja, että lähteen halki kaivettu sivuoja. Lähteet ovat vesilain (15a§ ja 17a§) suojelemia vesistöjä ja niiden lähiympäristöt metsälain (10§) erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Kohde voidaan tulkita luonnontilaiseksi, koska vanha oja on pitkälle umpeutunut, avolähteeseen purkautuu pohjavettä ja kosteikkokasvillisuus on edustavaa. Arvokkaaseen alueeseen on rajattu lähdettä ympäröivä 25 metriä leveä suojavyöhyke.

Alue 4. Metsälammen ranta. Lammen rantoja kiertää rimpipintainen järviruokoluhta. Luhdalla kasvavat isokarpalo, kurjenjalka, harmaasara, terttualpi, riippasara, vehka ja suoputki. Vesirajassa on runsaita nevaimarteen kasvustoja. Rantametsän reunan tuntumassa on pajuvaltaista pensasluhtaa. Pohjoisrannalla lammen rantasuo on korpiturvekangasta. Ojituksessa kuivuneen osan ja rannan väliin jää jokseenkin luonnontilainen vyöhyke hieskoivuvaltaista luhtaista korpea. Arvokkaaseen alueeseen kuuluvat avo- ja pensasluhdat (kuvio 58) sekä pohjoisrannan korven (kuvio 29) kosteimmat osat. Rantasuot on luontodirektiivin liitteessä 1 mainittu yhteisön tärkeänä pitämä luontotyyppi ja puuntuotannollisesti vajaatuottoisena luhtana alue täyttää metsälain (10§) arvokkaan luontotyyppikohteen kriteerit.

Huomionarvoiset lajit

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa uhanalaisten kasvien, sienten tai jäkälien esiintymiä. Näitä ei myöskään löydetty kesän 2005 inventoinneissa.

Suunnittelualueella kasvaa silmälläpidettäväksi luokiteltua musta-apilaa (*Trifolium spadiceum*) ja kelta-apilaa (*T. aureum*). Musta-apila on Uudellamaalla alueellisesti uhanalainen. Kasvi löytyi perhoslaskennassa (Jarkko Santaharju) Metsälammen luoteispuoleisen pellon pohjoispäästä (kuvio 54, kuva 2). Kelta-apilalla on useita pienehköjä kasvustoja saman pellon reunuspientareilla. Metsälammen rantaluhdalla kasvaa nevaimarretta (*Thelypteris palustris*), joka on Etelä-Suomessa melko harvinainen ja pääkaupunkiseudulla harvinainen suokasvi. Koko lammen rantaviivan kattavat kasvustot ovat runsaita ja elinvoimaisia.



Kuva 6. Miilukorven ja Pitkäniityn kasvistollisesti arvokkaat alueet (vihreät rajaukset)

3. Lepakkokartoitus

3.1. Lepakoiden ekologiaa ja lepakoiden suojelu

Maassamme on havaittu 11 lepakkolajia (taulukko 1). Ne ovat kaikki hyönteisravintoa käyttäviä pienlepakoita, joiden biologiasta tiedetään Suomessa vielä melko vähän. Kesäisin naaraslepakot muodostavat lisääntymisyhdyskuntia, joissa ne synnyttävät ja hoitavat poikasiaan. Yhdyskunnat hajaantuvat loppukesällä, poikasten itsenäistyessä. Urokset ovat kesäisin useimmiten yksitellen tai pieninä ryhminä. Sopivia päiväpiiloja löytyy rakennuksista, puiden koloista tai muista suojaisista ja lämpimistä paikoista (Lappalainen 2002). Erityisesti kantaville ja imettäville naaraille hyvät saalistusalueet päiväpiilon lähellä ovat tärkeitä. Loppukesällä lepakot yleensä levittäytyvät tasaisemmin erilaisiin ympäristöihin ravinnonhakuun (esim. Kyheröinen 2004 a).

Talven lepakot viettävät horrostaen. Talvehtimispaikkoja tunnetaan niukasti, kuitenkin sopivia ovat ainakin kellarit, luolat, bunkkerit ja muut tasaisen viileinä ja kosteina pysyvät rakenteet. Todennäköisesti harvinaisemmat lajimme muuttavat etelämmäksi talvehtimaan.

Lepakot ovat pitkäikäisiä ja ne lisääntyvät hitaasti. Poikasia syntyy yleensä vain yksi. Niinpä päiväpiilojen tai saalistusalueiden katoaminen tai lepakoihin kohdistuva voimakas häirintä voi olla populaatioille kohtalokasta.

Taulukko 1. Suomessa esiintyvät lepakkolajit Suomen EUROBATS-raportin (Kyheröinen ym. 2005) mukaan.

Suomenkielinen nimi	*Lajin tieteellinen nimi*	*Levinneisyys*
Isolepakko	*Nyctalus noctula*	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttava
Pohjanlepakko	*Eptesicus nilssonii*	Koko maassa
Kimolepakko	*Vespertilio murinus*	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttava
Korvayökkö	*Plecotus auritus*	Etelä- ja Keski-Suomi, 63° N asti
Pikkulepakko	*Pipistrellus nathusii*	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttava
Vaivaislepakko	*Pipistrellus pipistrellus*	Laikuttainen, Etelä-Suomi (ensimmäinen havainto 2001)
Ripsisiippa	*Myotis nattereri*	Harvinainen, Etelä-Suomi
Isoviiksisiippa	*Myotis brandtii*	Etelä- ja Keski-Suomi, 64-65° N asti
Viiksisiippa	*Myotis mystacinus*	Etelä- ja Keski-Suomi, 64-65° N asti
Vesisiippa	*Myotis daubentonii*	Etelä- ja Keski-Suomi, 63-64° N asti
Lampisiippa	*Myotis dasycneme*	Laikuttainen, Etelä-Suomi (1 talvehtimishavainto vuodelta 2002)

Kaikki lepakot ovat Suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettuja. Ripsisiippa on suomessa arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN) lajiksi (Rassi ym. 2000) ja se on luonnonsuojeluasetuksella säädetty erityistä suojelua vaativaksi. Kaikki maassamme tavatut lepakkolajit kuuluvat EU:n Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajilistaan. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Lampisiippa on direktiivin II –liitteen laji, joka tosin on havaittu maassamme vain kerran (Siivonen & Wermundsen 2003).

Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999 (Valtionsopimus 104/1999). Sopimus velvoittaa jäsenmaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan jäsenmaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita. Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää riittävien ekologisten

selvitysten tekemistä kaavoitustyön pohjaksi. Näiden lepakoiden suojeluun liittyvien säädösten sekä maankäyttö- ja rakennuslain vaatimusten takia lepakot tulee huomioida erilaisissa hankkeissa. Suunnittelun tueksi tehtävissä kartoituksissa tulee huomioida niin lisääntymis- ja levähdyspaikat kuin hyvät saalistusalueetkin.

3.2. Aineisto ja menetelmät

Miilukorpi-Pitkäniityn alueelta ei ole aiempaa lepakkokartoitusta. Espoon eteläosien lepakkokartoitus (Siivonen 2002) ei ulotu asemakaava-alueelle. Miilukorpi-Pitkäniityn pohjoispuolella Etelä-Nuuksiossa tehtiin kesällä 2005 luontokartoituksen yhteydessä lepakkoselvitys. Siitä saatujen tietojen avulla Miilukorven havaintoja voidaan suhteuttaa laajemman alueen tuloksiin.

Suomessa lepakoiden kartoitusmenetelmät ovat vielä vakiintumattomat, vaikka erilaisia lepakkokartoituksia onkin viime vuosina tehty jonkin verran (mm. Kinnunen ym. 1998, Kyheröinen 2004 b, Siivonen 2002, 2004, Vihervaara 2004). Kartoituksissa on käytetty ainakin linjalaskentaan pohjautuvaa menetelmää, ruutukartoitusta sekä erilaisten menetelmien yhdistelmiä. Ruotsista ja Keski-Euroopasta saatujen tietojen pohjalta menetelmien testaus- ja kehitystyötä tehdään parhaillaan maassamme. Tietoa lepakkokartoituksen menetelmistä antavat esimerkiksi de Jong & Ahlén (1996), Haukkovaara & Salovaara (2002), Mitchell-Jones & McLeish (2004) ja Sierla ym. (2004).

Kartoitus suunniteltiin karttatarkastelujen ja päiväaikaan tehtyjen maastokäyntien avulla. Lepakoita havainnoitiin öisin ultraäänidetektorin avulla, kävellen erilaisia biotooppeja (esimerkiksi metsää, pellon ja metsän reunaa, rakennettua ympäristöä) halkovaa reittiä mahdollisimman kattavasti kaava-alueella. Kartoituksessa hyödynnettiin olemassa olevia teitä ja polkuja. Pihapiirit ja viljelyksessä olleet pellot rajoittivat paikoitellen havainnointilinjojen sijoittelua. Kartoituksessa kuljetun perusreitin pituus oli n. 7 km. Erityisen hyviltä vaikuttavilla saalistusalueilla on havainnoitu pidempään. Rauhallisella vauhdilla tehdyllä laskennalla yhdistettynä hyviltä vaikuttavien saalistusalueiden tarkempaan havainnointiin saadaan varsin kattavasti tietoa lepakkolajistosta ja runsauksista.

Kartoitusta tehtiin kolme kertaa, eli kaava-aluetta on havainnoitu kesäkuussa, heinäkuussa ja elokuussa. Näin saadaan tietoa saalistusalueissa kesän aikana tapahtuvista muutoksista. Lepakoita havainnoitiin riittävän lämpiminä (yli + 5 C), poutaisina ja vähätuulisina öinä. Kartoitusta ei tehty sateella tai voimakkaassa tuulessa, koska lepakoiden saalistusaktiivisuus on silloin huomattavan vähäistä. Havainnointi aloitettiin noin puolen tunnin kuluttua auringonlaskusta ja lopetettiin viimeistään puoli tuntia ennen auringonnousua.

Havainnoinnissa käytettiin Pettersson Elektronikin valmistamaa D240X –detektoria eli ultraääni-ilmaisinta, jolla lepakoiden korkeat kaikuluotausäänet muunnetaan korvin kuultaviksi. Laitteen avulla voidaan kuunnella lepakoita reaaliaikaisesti (heterodyne-menetelmä) tai tarkastella aikalaajennettuja ääninäytteitä (time expansion-toiminto). Useimmiten havaitut lepakoiden kaikuluotausäänet nauhoitettiin Sony minidisc –tallentimella (Sony MD walkman MZ-NH700). Lajit tunnistettiin joko maastossa tai jälkikäteen analysoimalla nauhoitettuja ääniä tietokoneella BatSound ® -ohjelmistolla. Nopeasti ohilentävästä lepakosta ei kuitenkaan aina saada kunnollista ääninäytettä. Tällaisissa tapauksissa havainto on määritetty joko siippalajiksi tai tunnistamattomaksi lepakkolajiksi. Viiksisiippaa ja isoviiksisiippaa ei voida luotettavasti erottaa toisistaan äänen perusteella, joten ne on esitelty lajiparina viiksisiipat. Lepakot pyrittiin aina myös näkemään lajinmäärityksen varmentamiseksi.

Kartoitusalueella kiinnitettiin huomiota myös mahdollisiin päiväpiilopaikkoihin (kolopuut, piilopaikoiksi soveltuvat rakennukset) sekä talvehtimispiiloiksi sopiviin paikkoihin (lähinnä kellarit, luolat tai muut maanalaiset rakenteet) mahdollisia myöhempiä tutkimuksia varten.

3.3. Tulokset

3.3.1 Lajisto

Kartoituksen aikana kaava-alueella havaittiin pohjanlepakoita, vesisiippoja ja viiksisiippoja. Taulukossa 2 on esitelty havaintomäärät lajeittain kultakin kartoituskierrokselta sekä koko kesän havaintosummat. Havaintoluvuista ei voida suoraan päätellä todellista yksilömäärää alueella, mutta ne antavat kuitenkin käsityksen alueen merkityksestä lepakoille. Havainnot määritettiin lajilleen aina, kun se oli mahdollista.

Taulukko 2. Kartoitusalueella tehdyt lepakkohavainnot.

	Pohjanlepakko	**Vesisiippa**	**Viiksisiippalaji**	**Siippalaji**	**Lepakkolaji**	**Yhteensä**
Alkukesä	24	5	5	2	1	37
Keskikesä	14	0	11	3	0	28
Loppukesä	1	0	5	1	1	8
Yhteensä	39	5	21	6	2	73

3.3.2 Saalistusalueet

Vaikka lepakot voivat liikkua huomattavan pitkiäkin matkoja (jopa kymmeniä kilometrejä) yön aikana päiväpiiloistaan saalistusalueille, ne yleensä suosivat päiväpaikkojensa lähellä olevia saalistusalueita. Hyviä saalistusalueita voivat olla erilaiset vesistöympäristöt, metsät tai muut biotoopit, joissa on riittävästi hyönteisiä ja toisaalta suojaa tuulelta. Tärkeänä saalistusalueena voidaan pitää sellaista paikkaa, missä lepakoita havaitaan runsaasti ja/tai useilla kartoituskerroilla. Myös lajikoostumus vaikuttaa saalistusalueen tärkeyttä arvioitaessa.

Vaikka tämän kartoituksen yhteydessä ei löytynyt alueita, joilla lepakoita olisi saalistanut erityisen runsaasti, kertyi muutamilta kuviolta kuitenkin tasaisesti havaintoja kahdelta tai kolmelta kartoitusjaksolta kesän aikana. Näiden alueiden lyhyet kuvaukset on esitetty seuraavalla sivulla. Karttarajauksia ei ollut mielekästä tehdä, sillä havainnot jakautuivat laajoille alueille.

<u>Pitkäniityn peltoalueet, pihat ja metsät</u>
Pohjanlepakot saalistelivat peltoalueilla ja pihojen tuntumassa Pitkäniitty-tien loppupäässä.

<u>Brutubäcken ja metsäalueet sen molemmin puolin</u>
Viiksisiipat saalistelivat lähinnä puron länsipuolella, kallioisella metsäalueella. Puron läheltä kertyi myös joitakin vesisiippahavaintoja.

<u>Metsä- ja niittyalue alueen itäisellä reunalla olevan ulkoilutien länsipuolella</u>
Viiksisiippoja havaittiin ulkoilupolulta sekä laajalla alueella ulkoilupolun länsipuolen metsäympäristössä alku-, keski- ja loppukesällä. Myös vesisiipasta kertyi muutama havaintoa.

3.3.3 Lisääntymisyhdyskunnat, talvehtimispaikat ja päiväpiilot

Selviä lepakoiden lisääntymisyhdyskuntia, päiväpiiloja tai talvehtimispaikkoja ei kartoituksen yhteydessä havaittu. Näiden kohteiden löytäminen edellyttäisi paljon maastotunteja ja mahdollisesti yleisökyselyn alueen asukkaille. Luultavasti alueen vanhojen rakennusten ullakoilla ja kolopuissa on lepakoiden päiväpiiloja. Alueen pohjoisosassa on järeitä haapoja, joissa voi olla lepakoille sopivia koloja. Yksittäisiä lepakoita voi talvehtia esimerkiksi alueen maakellareissa tai vaikeasti tutkittavissa kallionrakosissa.

3.4. Tulosten tarkastelu

Tämän selvityksen perusteella alueen lepakkolajistosta ja runsauksista on saatu varsin hyvä kuva. Lepakoiden päiväpiilojen ja talvehtimispaikkojen sijainnin tunteminen antaisi paremmat mahdollisuudet kaavoituksen vaikutusten tarkasteluun.

Lepakoita esiintyi tutkitulla alueella useissa paikoissa, mutta varsinaisia tärkeitä ruokailualueita ei löytynyt. Havaintomäärät pienenivät kesän loppua kohti. Erityisesti loppukesällä havaintojen niukkuus oli huomiota herättävää. Osa loppukesän kartoituksesta ajoittui keskiyölle, jolloin lepakot olivat saattaneet siirtyä muille alueille saalistamaan. Loppukesän havainnointiolosuhteet olivat kuitenkin varsin hyvät, joten havaintoja olisi voinut kertyä enemmän. On mahdollista, että Miilukorven alue on lepakoille merkittävä alkukesästä, minkä jälkeen yksilöt hajaantuvat lähiseudun metsiin ja muihin sopiviin ympäristöihin saalistamaan.

Tutkitulta alueelta havaitut lajit ovat maassamme yleisiä. Pohjanlepakoille soveltuvat monentyyppiset saalistushabitaatit myös varsin urbaaneissa ympäristöissä. Viiksisiippojen melko runsas esiintyminen kuvastaa metsien suurta osuutta kartoitusalueella. Tätä lajiparia ei juurikaan tavata aivan rakennetuissa ympäristöissä tai maatalousalueilla. Se hyödyntää yleensä erityyppisiä metsiä saalistusalueinaan vältellen suuria aukeita. Viiksisiippoja tavattiin jonkin verran myös Etelä-Nuuksion kartoitusalueelta, ja on mahdollista, että samat yksilöt saalistavat molemmilla alueilla. Vesisiipan esiintyminen puolestaan on sidoksissa erikokoisiin vesistöihin, joiden läheltä löytyy sopivia päiväpiiloja. Vesisiippahavainnot keskittyivät Brutubäck-puron ympärille, mutta Metsälammelta havaintoja ei kertynyt. On mahdollista, että vesisiipat saalistavat Metsälammen keskiosissa. Tällöin niiden havainnoiminen on rannan korkean kasvillisuuden ja soistuvan maaperän takia hankalaa. Metsälammen rannalla havaittiin ainoastaan yksittäinen pohjanlepakko.

Kaava-alueen lajistoon kuuluu havaittujen lajien lisäksi todennäköisesti ainakin korvayökkö. Se on esimerkiksi kulttuurimaisemien laji, mutta hiljaisten kaikuluotausääntensä takia sitä on erittäin vaikea havaita. Tämän kartoituksen yhteydessä ei havaittu harvinaisempia lajeja eikä uhanalaista ripsisiippaa.

Tässä tutkimuksessa käytetty havainnointimenetelmä antaa varsin hyvän käsityksen lepakoiden esiintymisestä alueella. Detektorin toiminta-alue rajoittaa havainnoidun alueen n. 50 m päähän kävellyn linjan kummallekin puolelle. Tietyillä lajeilla, lähinnä korvayökköllä ja ripsisiipalla kaikuluotausääni on niin heikko, että sen kuuleminen on mahdollista vain hyvin läheltä. Niinpä tällaisten lajien havaitsemisen todennäköisyys on kovaäänisempiä lajeja pienempi ja lajin löytäminen voi edellyttää suurta määrää maastotunteja. Vaikka havainnointilinjojen sijoittelu suunniteltiin tarkoin, on mahdollista, että heikosti kuuluvia lajeja jäi havaitsematta.

3.5. Toimenpidesuositukset ja lepakoiden huomioiminen kaavoituksessa

Koska alueelta ei löydetty lepakoiden päiväpiiloja tai talvehtimispaikkoja, kaavoituksella ei todennäköisesti ole välitöntä vaikutusta lepakoihin. Kuitenkin rakentaminen ja uudet tieosuudet voivat katkaista lepakoiden käyttämät kulkuyhteydet päiväpiiloista saalistusalueille ja muuttaa lepakoiden hyödyntämiä saalistusalueita.

Kaavoituksen vaikutukset lepakoihin vaihtelevat lajeittain. Rakentaminen ja muu ympäristön muuttuminen ei luultavasti vaikuta merkittävästi pohjanlepakoiden saalistusalueisiin. Vahvana lentäjänä ja erilaisten ympäristöjen hyödyntäjänä se pystynee löytämään korvaavia saalistusalueita ja kulkureittejä. Sen sijaan viiksisiipat saalistavat yleensä suojaisammissa paikoissa ja välttävät aukeita. Miilukorven-Pitkäniityn alueella lajiparia havaittiin erityisesti alueen itäreunassa kulkevan ulkoilutien länsipuolisella metsäalueella, jonka mahdollinen häviäminen tai merkittävä muuttuminen kaavoituksen myötä todennäköisesti heikentää sen arvoa saalistusalueena. Vesisiippojen ruokailualueiden huomioimiseksi Brutubäck-puron varren ympäristön säilyttäminen mahdollisimman luonnontilaisena on suositeltavaa.

Lepakot hyödyntävät yön aikana useita saalisympäristöjä, samoin saalistusalueen valinnassa on eroja kesäkauden alun ja muun ajan välillä. Kosteat ympäristöt ovat yleensä erityisen tärkeitä alkukesästä, kun hyönteisravintoa on muualla niukasti. Usein hyödynnettyjen saalistusympäristöjen jakauma tasoittuu loppukesää kohden. Lepakot käyttävät myös useita päiväpiiloja kesäkauden aikana. Sopivien saalistusalueiden verkoston ja useiden piilopaikkojen tarve on hyvä huomioida myös maankäytössä. Kaavoituksessa voidaan esimerkiksi turvata lepakoiden kulkuyhteydet saalistusalueiden välillä viherkäytävien avulla. Lepakot voivat hyödyntää suunnistautumisessaan vaikkapa puuriviä avoimia alueita ylittäessään. Miilukorven ja eteläisen Nuuksion välille olisikin hyvä jättää puustoisia alueita erityisesti viiksisiippojen kulkureiteiksi, jos metsäalueita vähennetään.

Luonnonsuojelulain 49 § mukaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä ilman alueellisen ympäristökeskuksen myöntämää poikkeuslupaa. Tämä tulee huomioida, mikäli kaavoitusalueella olevia rakennuksia puretaan. Ennen purkamista on tarkistettava, onko rakennuksissa lepakoita tai merkkejä (lähinnä papanoita) siitä, että lepakot olisivat käyttäneet rakenteita päiväpiiloinaan tai talvehtimispaikkoinaan. Myös kaadettavat kolopuut on syytä tarkistaa.

Miilukorven ja Pitkäniityn alueella muiden luontoarvojen perusteella esitetyt aluerajaukset ovat riittävät säilyttämään myös lepakoille tärkeimmät saalistusympäristöt.

4. Liito-orava kartoitus

4.1. Menetelmä

Alueen liito-oravat kartoitettiin toukokuun alussa tehdyllä käynnillä sekä ensimmäisen lintulaskennan yhteydessä. Alueelta etsittiin liito-oravalle sopivia haapa-kuusi-metsiköitä, joista voisi löytyä talven aikana kertyneitä liito-oravan papanoita puiden tyveltä. Tämä on helpoin tapa saada selville liito-oravan esiintyminen.

Lisäksi tutkimuksen aikana saatiin käytettäväksi aiempia liito-oravahavaintoja alueelta (Jyri Mikkola & Keijo Savola) sekä tutkimusalueen eteläpuolella olevasta liito-oravaesiintymästä (Susanna Pimenoff). Nämä tiedot on otettu huomioon johtopäätöksissä.

4.2. Tulokset

Tutkimusalueelta löytyi useita kohteita, jotka ovat sopivia liito-oravalle. Järeitä haapametsiköitä on mm. Metsälammen itäpuolella, alueen koillisnurkassa sekä Pitkäniityn ympärillä. Tutkimusalueelta löytyi kahdelta alueelta liito-oravan papanoita. Lisäksi on tietoja liito-oravan reviireistä aivan alueen etelärajalta sähkölinjan vierestä sekä hieman alueen ulkopuolelta koillisosan ulkoilutien varresta. Sähkölinjan viereiset havainnot liittyvät todennäköisesti linjan eteläpuolelta löydettyyn liito-oravaesiintymään (Susanna Pimenoff) (kuva 7).

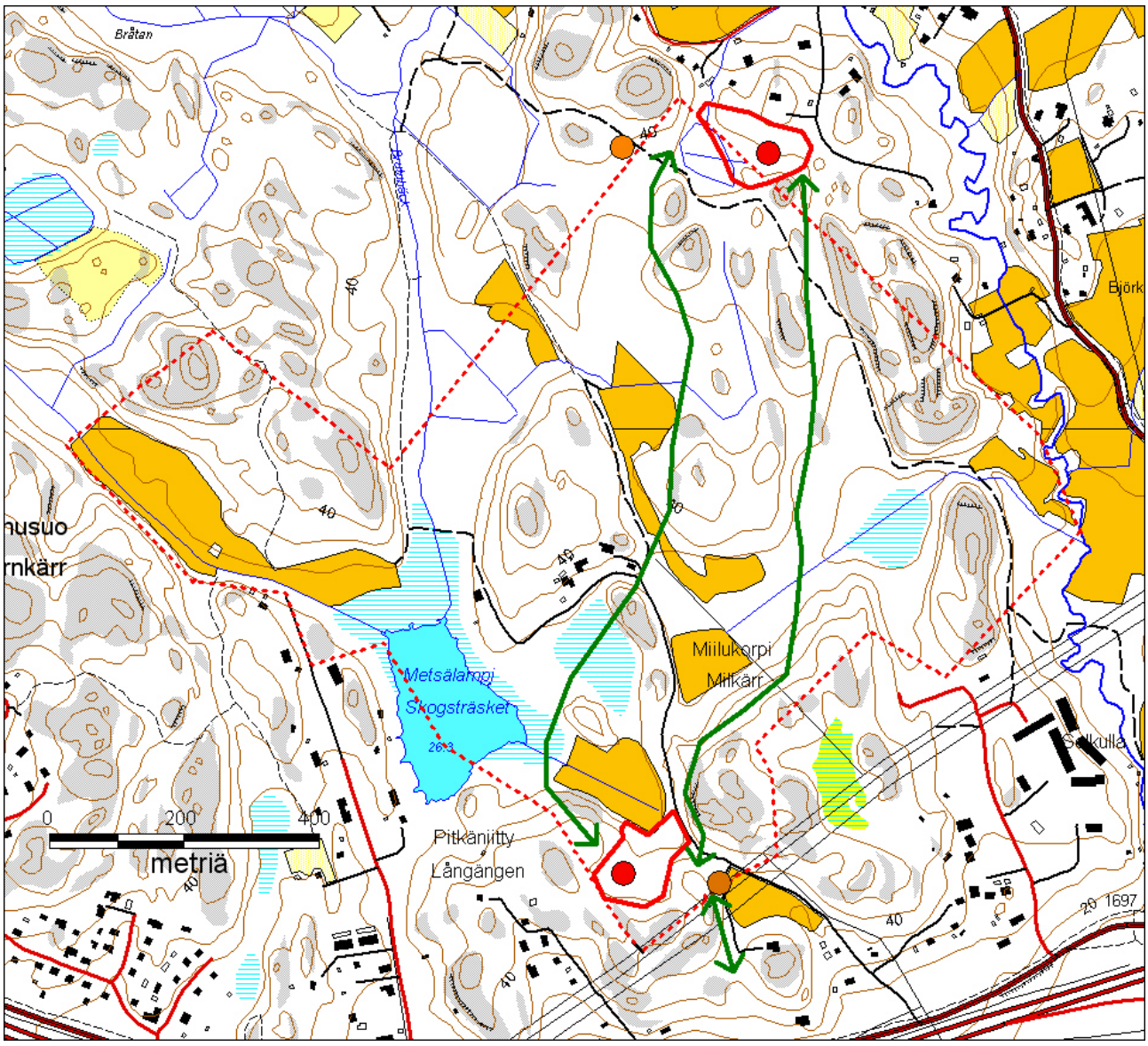
4.3. Suositukset

Liito-oravauroksella voi olla useampia naaraita elinpiirillään. Liito-oravauroksen elinpiirin keskikoko on tutkimuksen mukaan keskimäärin 59,9 hehtaaria (n=16) ja naaraalla 8,3 hehtaaria (n=17) (Hanski ym. 2001). Tällä perusteella Miilukorvessa on 1-2 koirasreviiriä, naaraita voi olla useampia.

Tutkimuksen mukaan liito-oravareviirin ydinalue, jolla havaitaan paljon papanoita, on noin 10% koko elinpiiristä. Siksi metsäaluetta tulisi säilyttää myös hieman laajemmalti.

Miilukorven alueella liito-oravaesiintymien lähiympäristö suositellaan säästettäväksi, samoin tulisi suunnitella Miilukorven keskiosan kaavoitus niin, että metsäiset yhteydet esiintymien välillä säilyvät, samoin yhteys alueen eteläreunalta Turuntien varressa olevalle esiintymälle.

Pitkäniityn ympäristössä on metsälaikkuja, jotka ovat liito-oravalle sopivia elinympäristöjä (kuusi-haapa sekametsiä, haavat riittävän kookkaita). Näiltä alueilta ei löydetty merkkejä liito-oravista, mutta samat alueet olivat myös mm. pyyn ja pikkusiepon elinympäristöjä ja niitä suositellaan säilytettäväksi (katso luku 8).



Kuva 7. Liito-oravan tiedossa olevat esiintymispaikat tutkimusalueella. Punainen ympyrä = papanoita keväällä 2005, oranssi ympyrä = tiedossa olleet vanhemmat havainnot. Punaiset rajaukset ovat löydettyjen esiintymien sopivan metsäalueen raja. Vihreät nuolet kuvaavat mahdollisia metsäyhteyksiä esiintymien välillä.

5. Linnustoselvitys

5.1. Menetelmä

Miilukorven - Pitkäniityn linnusto selvitettiin koko alueen kattaneen kartoituslaskennan avulla. Kartoituksessa myös pihapiirien havainnot kirjattiin ylös, mutta pihapiireissä ei kuljettu. Kartoituslaskennassa havaitut linnut merkittiin maastokartoille ja karttojen perusteella tehtiin tulkinta alueella pesivistä lajeista. Erityinen huomio kiinnitetään lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä uhanalaisiin lajeihin. Kartoitusten tulosten tulkinnassa noudatettiin kesäatlaksen ohjeistusta. Harvalukuisista lajeista on ilmoitettu tarkka reviirimäärä, mutta yleisistä (yli 5 reviiriä) on taulukossa merkintä >5.

Alueet kartoitettiin kolme kertaa toukokuun puolivälin ja kesäkuun lopun välisenä aikana. Mitä useamman kartoituskerran tekee, sen tarkemman kuvan alueen linnustosta saa. Kolmea kertaa voi pitää miniminä, jolla saadaan karkea käsitys alueen lajistosta ja lajien välisistä runsaussuhteista. Kartoituslaskennassa noudatettiin Eläinmuseon linnustonseurannan ohjeita. Laskennat tehtiin aamun ja aamupäivän aikana ja alueet käytiin läpi niin, että laskenta kattoi koko tutkimusalueen. Havainnosta kirjattiin mahdollisuuksien mukaan ylös laji, sukupuoli, ikä sekä käyttäytyminen (laulava, varoitteleva, lentävä jne.). Tarkemmin menetelmää ovat selostaneet Koskimies (1994) sekä Koskimies ja Väisänen (1988).

Laskentapäivinä oli laskentaan sopivat sääolot, sade tai tuuli eivät haitanneet laskentoja. Reviirit tulkittiin siten, että vähintään yhdellä laskentakerralla havainnon piti koskea reviirikäyttäytymistä (laulava, varoitteleva, kantaa ruokaa poikasille tms.). Kaikki laskennat teki Rauno Yrjölä. Lisäksi mukana on Jarkko Santaharjun ja Teppo Häyhän alueella laskentojen lisäksi havaitsemia lintuja.

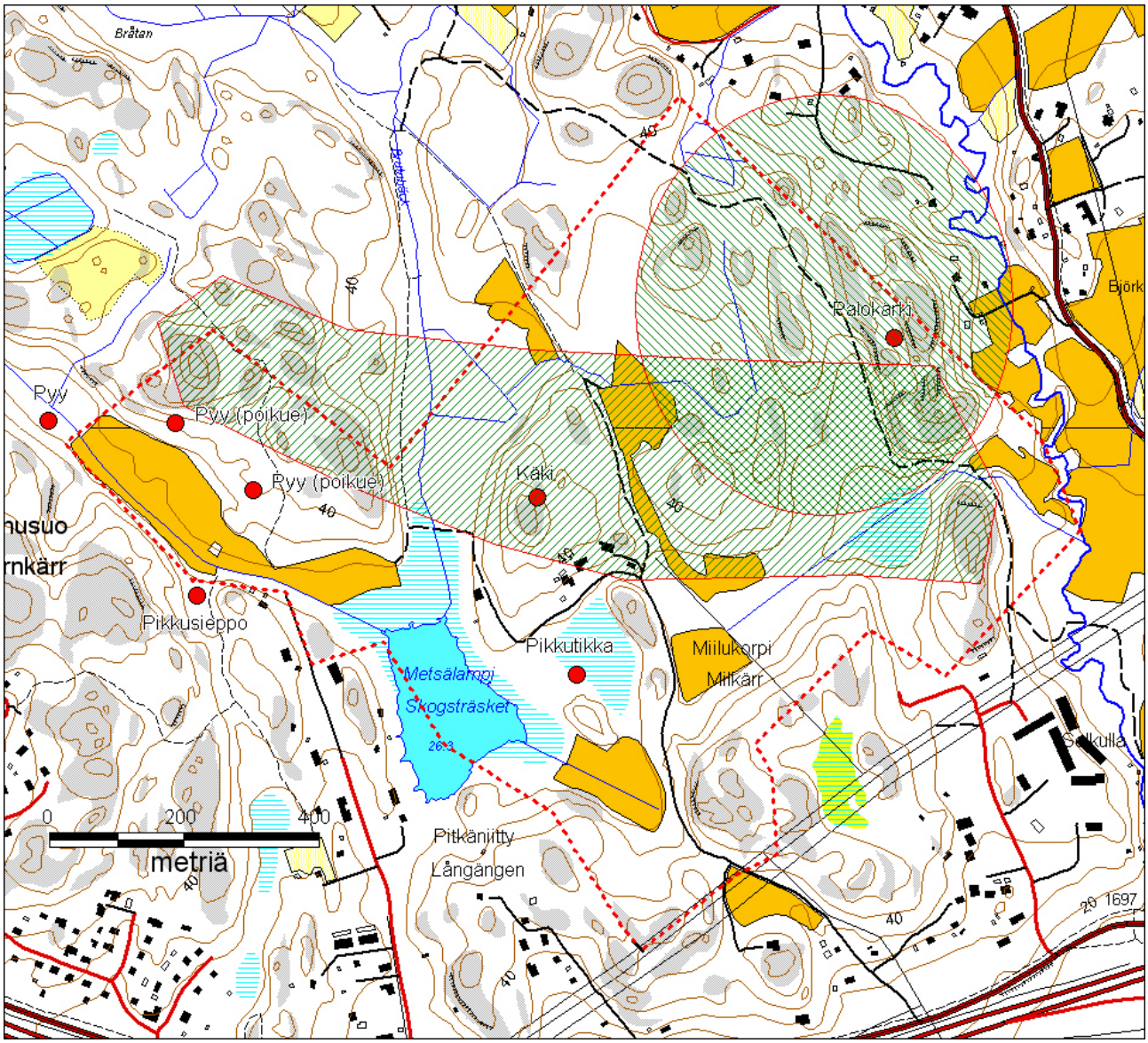
5.2. Tulokset

Miilukorven – Pitkäniityn alueella havaittiin yhteensä 43 alueella mahdollisesti pesivää lintulajia (liite 2). Lisäksi havaittiin kesällä kurkipari viereisellä pellolla ja muutamia naakkoja, jotka periaatteessa saattaisivat pesiä alueen kolopuissa.

Miilukorpi-Pitkäniityn alueella havaittiin seuraavat Suomen uhanalaisuusluokitukseen tai EU:n lintudirektiiviin kuuluvat lintulajit:

Pyy	2 reviiriä
Käki	1 reviiri
Palokärki	1 reviiri
Pikkutikka	1 reviiri
Pikkusieppo	1 reviiri

Muita harvalukuisia tai muutoin mielenkiintoisia lajeja olivat varpushaukka ja viitakerttunen. Tihein linnusto oli Miilukorven luonnontilaisen metsän alueella, itäreunan puronvarren metsikössä sekä pienten peltoalueiden reunoilla. Itäreunan kallioselänne samoin kuin Pitkäniityn pohjoispuolen kallio ja Miilukorven keskiosan hakkuu olivat linnustotiheydeltään alhaisimmat alueet.



Kuva 8. Harvalukuisten lintulajien reviirit Miilukorpi-Pitkäniityn alueella kesällä 2005. Käki ja palokärki liikkuvat laajalla alueella, ja näiden lajien reviiriä on kuvattu viivoitetuilla alueilla. Todennäköisesti molempien lajien reviirit ovat niin laajoja, että ne ulottuvat vielä kauemmas tutkimusalueen ulkopuolelle.

5.3. Suositukset

Linnustoselvityksen perusteella suositellaan säilytettäväksi Metsälammen itäpuolen luonnontilainen metsä, samoin Pitkäniityn ympärillä olevat pyylle ja pikkusiepolle soveltuvat alueet. Alueen itäosan kallioselänteen männiköt ja kalliolaet ovat palokärjelle ja käelle tyypillisiä ympäristöjä ja ne ehdotetaan myös säilytettäväksi.

6. Sudenkorentolajisto

6.1. Aineisto ja menetelmät

Miilukorvessa esiintyvät sudenkorentolajit kartoitettiin aurinkoisina ja lämpiminä päivinä (8.6., 20.6., 6.7.ja 6.8.05). Sudenkorennot tarvitsevat riittävän määrän lämpöä kyetäkseen lentämään ja saalistamaan. Maastotyöt aloitettiin hieman ennen puolta päivää ja lopetettiin ennen kello kuutta. Alue käytiin tasaisesti läpi, mutta keskityttiin pääasiassa vesistöjen läheisyyteen (joet, ojat, lammet) sekä aukeille paikoille (hakkuuaukeat, niityt, teiden varret).
Kartoituksessa käytettiin välineinä kiikaria(Leica 8x42) ja perhoshaavia. Osa lajeista kuvattiin.

6.2. Tulokset

Taulukossa lajien runsaus on esitetty +-symbolein kolmessa luokassa:
+ = 1-4 yksilöä, ++ = 5-30 yks., +++ = 30->100 yks.

Taulukko 3. Miilukorven ja Pitkäniityn tutkimusalueen sudenkorentolajisto kesällä 2005.

Laji	*Tieteellinen nimi*	*Runsaus*
Neidonkorento	(*Calopteryx virgo*)	+
Keihästytönkorento	(*Coenagrion hastulatum*)	+++
Sirotytönkorento	(*C. pulchellum*)	+++
Isotytönkorento	(*Erythromma najas*)	+++
Okatytönkorento	(*Enallagma cyathigerum*)	++
Ruskoukonkorento	(*Aeshna grandis*)	++
Siniukonkorento	(*A. juncea*)	++
Kirjoukonkorento	(*Aeshna cyanea*)	+
Vaskikorento	(*Cordulia aenea*)	++
Täpläkiiltokorento	(*Somatochlora flvomaculata*)	++
Välkekorento	(*S. metallica*)	++
Litteähukankorento	(*Libellula depressa*)	+
Ruskohukankorento	(*L. quadrimaculata*)	++
Tummasyyskorento	(*Sympetrum danae*)	+
Elokorento	(*S. flaveolum*)	+
Punasyyskorento	(*S. vulgatum*)	+++
Pikkulampikorento	(*Leucorrhinia dubia*)	+

6.3. Tulosten tarkastelu:

Parhaiksi sudenkorentojen esiintymispaikoiksi osoittautuivat Pitkäniityn ja Miilukorventien varrella olevien kesantopeltojen reunamat. Tämä johtuu hyvin runsaasta hyönteismäärästä, eli korennoille riittää saalista, vaikka yksilömäärät ovat korkeita. Myös teiden varret tuntuivat olevan korennoille otollista saalistus maastoa. Metsälammelta ei löytynyt lampikorentolajeja (Leucorrhinia), mutta se toimii todennäköisesti toukkien kehittymiskeskuksena suurimmalle osalle lähialueen sudenkorennoista. Lajisto oli melko tavanomaista, ainoa mainittava laji lienee Litteähukankorento (*Libellula depressa*), joka esiintyy Suomessa vain paikoitellen. Uhanalainen tai suojeltava laji se kuitenkaan ei ole. Lajia havaittiin 1 yksilö Miilukorventien varressa, pitkän pellon eteläreunassa.

6.4. Suositukset

Kartoituksissa ei löytynyt uhanalaisia sudenkorentolajeja, joten erityisiä käyttösuosituksia ei alueelle sudenkorentolajiston perusteella ole tarpeen antaa.

7. Päiväperhoslajisto

7.1. Aineisto ja menetelmät:

Päiväperhoskartoitukset tehtiin aurinkoisina, lämpiminä ja mahdollisimman tyyninä päivinä (8.6., 20.6.,6.7. ja 6.8.05). Aineiston keräys aloitettiin vähän ennen puolta päivää ja lopetettiin ennen kello kuutta. Kartoituksessa käytiin tasaisesti läpi koko alue, mutta pääasiassa keskityttiin avoimille paikoille, kuten peltoniityille, hakkuuaukioille ja avoimeen metsään.
Apuvälineinä aineiston keruussa käytettiin kiikaria(Leica 8x42) ja perhoshaavia. Osa lajeista kuvattiin.

7.2. Tulokset

Taulukossa lajien runsaus on esitetty +-symbolein kolmessa luokassa:
+ = 1-4 yksilöä, ++ = 5-30 yks., +++ = 30->100 yks.

Taulukko 4. Kurttilan tutkimusalueen päiväperhoslajisto ja punatäpläperhonen kesällä 2005.

Laji	*Tieteellinen nimi*	*Runsaus*
Mustatäplähiipijä	(*Carterocephalus silvicola*)	+
Lauhahiipijä	(*Thymelicus lineola*)	+++
Piippopaksupää	(*Oclodes venatus*)	+++
Naurisperhonen	(*Pieris rapae*)	+
Lanttuperhonen	(*P. napi*)	+++
Auroraperhonen	(*Anthocharis cardamines*)	+
Sitruunaperhonen	(*Gonepteryx rhamni*)	+++
Kangasperhonen	(*Callophrys rubi*)	+
Pikkukultasiipi	(*Lycaena phlaeas*)	+
Ketokultasiipi	(*L. hippothoe*)	+
Kangassinisiipi	(*Plejabus argus*)	+
Juolukkasinisiipi	(*Vacciniina opilete*)	++
Hopeasinisiipi	(*Agrodiaetus amandus*)	++
Hohtosinisiipi	(*Polyommatus icarus*)	+
Neitoperhonen	(*Inachis io*)	+++
Ohdakeperhonen	(*Vanessa cardui*)	+
Herukkaperhonen	(*Polygonia c-album*)	+
Karttaperhonen	(*Araschnia levana prorsa*)	+
Keisarinviitta	(*Argynnis paphia*)	+
Ketohopeatäplä	(*Fabriciana adippe*)	+
Angervohopeatäplä	(*Brenthis ino*)	++
Niittyhopeatäplä	(*Clossiana selene*)	+
Pursuhopeatäplä	(*C. euphrosyne*)	+
Ratamoverkkoperhonen	(*Mellicta athalia*)	+
Metsänokiperhonen	(*Erebia ligea*)	+++
Tesmaperhonen	(*Aphantopus hyperantus*)	+++
Idänniittyperhonen	(*Coenonympha glycerion*)	++
Tummapapurikko	(*Lasiommata maera*)	++
Nätkelmäpunatäplä	(*Zygaena viciae*)	++

7.3. Tulosten tarkastelu:

Pitkäniitty ja Miilukorventien varressa sijaitsevat peltoniityt osoittautuivat alueen parhaiksi päiväperhospaikoiksi. Myös Miilukorventien päässä oleva metsäautotie/polku ja sen varrella kukkivat kasvit keräsivät mukavasti perhosia. Pitkäniittyä lukuun ottamatta alueen muut pellot niitettiin koneellisesti 6.7., mikä tietysti vaikeutti osaltaan aineiston keruuta. 6.7. suoritettu kartoitus onnistuttiin onneksi tekemään ennen kyseistä toimitusta.
Alueen päiväperhoslajisto on sangen monipuolinen, mutta mitään EU:n direktiivilajeja tai uhanalaisia päiväperhoslajeja ei paikalta löytynyt. Alueen arvoa kuvaa kuitenkin ainakin ketokultasiiven (*Lycaena hippothoe*) esiintyminen alueella. Kyseinen laji on harvinaistunut selvästi viime vuosien aikana, varsinkin Keski-Suomessa. Koiras tavattiin 6.7. Miilukorventien varressa olevan pitkän pellon pohjoisreunassa. Myös Miilukorventien pohjoispäästä lähtevän polun varrelta 6.8. tavattu keisarinviitta (*Argynnis paphia*) on hyvä indikaattorilaji. Toki se on viime vuosina yleistynyt ja levinnyt laajemmalle Suomeen, oltuaan ennen vain Itäsuomen harvinaisuus.
Negatiivisista havainnoista voisi mainita nokkosperhosen täydellisen puuttumisen. Ilmeisesti lajin väheneminen on ollut havaittavissa kuitenkin koko Suomen mittapuulla. Lajin ravintokasvista ei alueella ole ainakaan pulaa.

7.4. Suositukset

Koska alueelta ei löydetty uhanalaisluokituksen piiriin kuuluvia päiväperhoslajeja, erityisiä suosituksia ei ole tarpeen antaa. Mikäli alueella esiintyvä päiväperhosten runsaus kuitenkin halutaan jossain määrin ottaa huomioon ja turvata, olisi hyvä jättää osa kesannolla olevista peltosirpaleista nykytilaan.

8. Yhteenveto ja suositukset

Miilukorven-Pitkäniityn alueelta löytyi kesän 2005 luontoinventoinneissa luonnonsuojelulain 29§ mukainen luontotyyppi (pähkinäpensaslehto), metsälain 10§ mukaisina kohteina Metsälammen rannat ja Miilukorven lähteen ympäristö, vesilain mukainen suojelukohta (Miilukorven metsän lähde) sekä luontodirektiivin mukainen metsäalue (Miilukorven metsä). Alueelta löytyi musta- ja kelta-apila, jotka ovat harvalukuisia kasvilajeja. Kasvillisuuden perusteella suositellaan säästettäväksi Metsälammen ympäristö, Miilukorven metsä ja lähde, sekä pähkinäpensaslehto alueen itäosasta.

Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kuuluvat alueella havaitut lepakot. Sopivien saalistusalueiden verkoston ja useiden piilopaikkojen tarve on hyvä huomioida myös maankäytössä. Kaavoituksessa voidaan esimerkiksi turvata lepakoiden kulkuyhteydet saalistusalueiden välillä viherkäytävien avulla. Lepakot voivat hyödyntää suunnistautumisessaan vaikkapa puuriviä avoimia alueita ylittäessään.

Alueen linnusto on tyypillistä metsäalueiden lajistoa. Alueella havaitut arvokkaimmat lajit olivat palokärki, pyy, pikkutikka, käki ja pikkusieppo. Lisäksi laulujoutsenet vierailivat Metsälammella. Linnuston perusteella suositellaan säilytettäväksi Pitkäniityn ympäristön kuusi-haapa sekametsiköt, Miilukorven metsä sekä alueen itäosan kallioselänteet.

Alueella ei havaittu uhanalaisia tai harvinaisia sudenkorentoja, myöskään päiväperhosissa ei ollut uhanalaisia lajeja. Päiväperhosista parhaat havainnot olivat keisarinviitta ja ketokultasiipi.

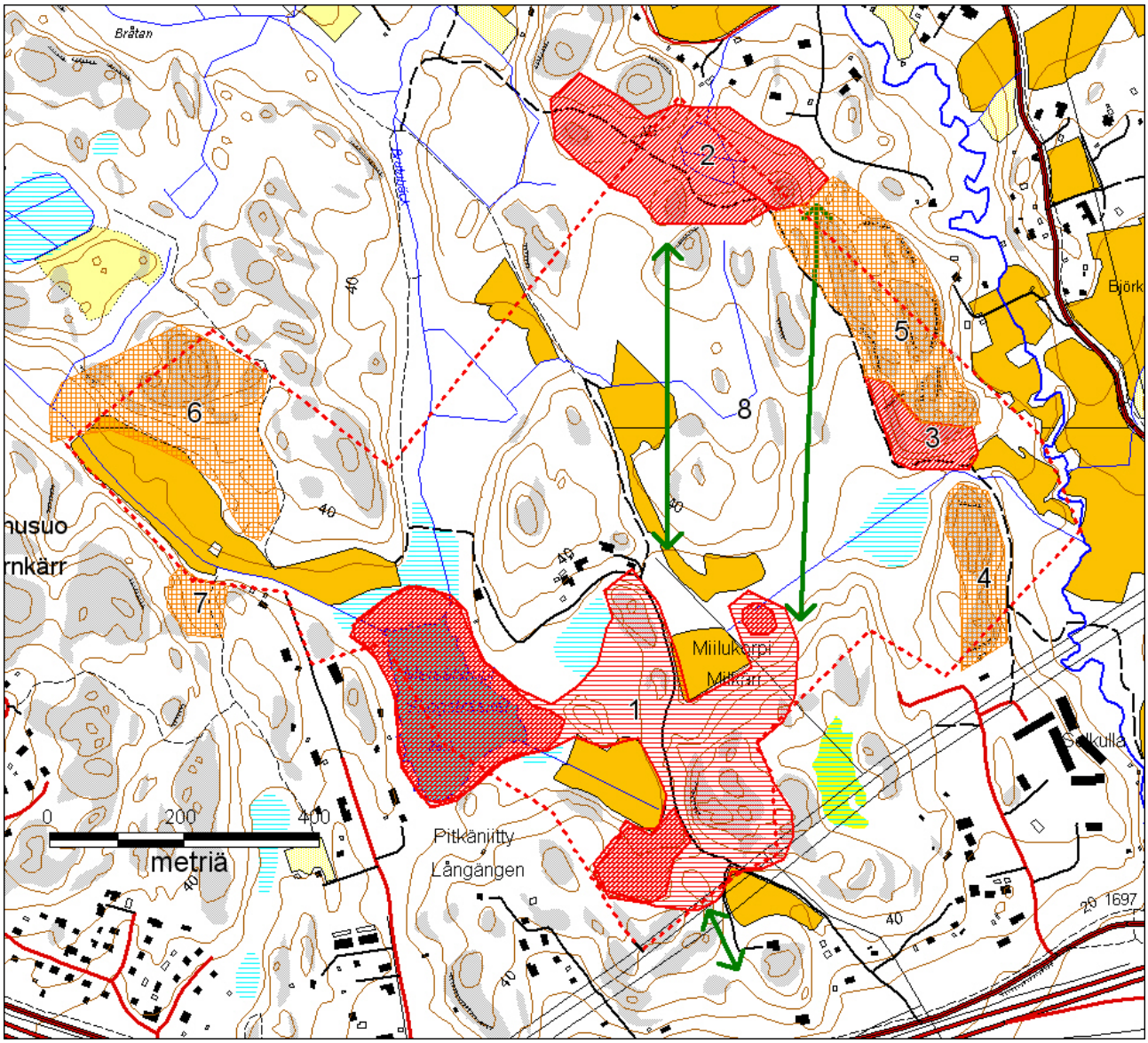
Alueelta löydettiin kaksi varmaa liito-oravan asuttamaa metsälaikkua, lisäksi on aiempia tietoja lajin esiintymisestä alueella. Liito-oravan elinpiirit suositellaan säilytettäväksi, samoin suunnittelussa on huomioitava metsäisen yhteyden säilyminen esiintymien välillä sekä alueen eteläpuolella olevalle esiintymälle.

Selvityksessä löydetyistä luontoarvoista liito-oravaesiintymät ja pähkinäpensaslehto ovat nk. tiukasti suojeltuja. Ne pitää säilyttää ja suojella, ja esimerkiksi asuntorakentaminen ei ole riittävä syy saada poikkeusta niiden suojelusta. Rajaukset ovat riittävät näiden alueiden säilyttämiseksi.

Vesilain kohteista lähde ja Metsälammen ranta on säilytettävä muuttamattomina. Tähän voi ympäristölupavirastosta hakea poikkeuksen mm. rakentamisen perusteella. Rajaukset ovat riittävät luontotyyppien turvaamiseksi.

Luontodirektiivin mukainen metsäalue ei ole tiukasti suojeltu, vaan Suomi on sitoutunut säilyttämään ko. luontotyypin riittävässä määrin suojelualueilla, joissa luontotyyppiä esiintyy. Miilukorventien kohdalla voidaan pelto- ja niittylohkoille tien reunaan rakentaa pientaloja, mutta metsän eri osien välille on jätettävä yhteys. Liito-oravan liikkuminen metsän kautta vaatii ainakin kapean puurivin säilyttämisen tien laidalla. Liito-oravan viheryhteydeksi elinpiiriltä toiselle kelpaa myös esimerkiksi virkistysmetsä, kunhan puustoa ei harvenneta liikaa.

Muut esittämämme aluerajaukset ovat suosituksia, joiden huomioiminen toteuttaisi esimerkiksi maankäyttö- ja rakennuslain vaatimuksen luonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä ja ekologisesta toimivuudesta. Erityisesti tulisi huomioida, että alueelta säilyy viheryhteys pohjoispuolella oleviin Etelä-Nuuksion alueisiin.



Kuva 9. Säilytettäviksi suositellut alueet. Alueet on jaettu kahteen luokkaan.

1. Luokka I, EHDOTTOMASTI SÄILYTETTÄVÄT (punainen vinorasteri). Ympäristöä muuttavaa maankäyttöä ei sallita lainkaan:
   - Metsälammen ympäristö, lähde ja liito-oravan esiintymisalue (kuviolla 1).
   - Liito-oravan esiintymisalue tutkimusalueen koillisnurkassa (kuvio 2).
   - Pähkinäpensaslehto (kuvio 3)
2. Luokka II, arvokkaat luontoalueet, joiden säilyttämistä kokonaisuutena suositellaan (punainen vaakarasteri). Maankäytössä huomioitava alueen luontoarvon riittävä säilyminen.
   - Miilukorven metsä (kuvio 1)
3. Luokka III, luonnon monimuotoisuuden kannalta säilyttämisen arvoiset alueet (oranssi vaakaviivoitus). Maankäytössä suositellaan alueiden luonnon säilyttämistä mahdollisuuksien mukaan:
   - Itäosan kallioselänteet (kuviot 4 ja 5).
   - Pitkäniityn ympäristön haapa-kuusisekametsät (kuviot 6 ja 7).

Lisäksi metsäinen yhteys (8) tulee jättää liito-oravaesiintymien välille.

9. Kirjallisuus

[online], De Jong, J, & Ahlén, I. (1996): Artantal och populationstäthet hos fladdermöss.
URL: http://www.naturvardsverket.se/dokument/mo/hbmo/del3/skog/fladdermus.pdf
Viitattu 30.8.2005

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2000: Natura 2000 –luontotyyppiopas. – Ympäristöopas 46. 2., korj.p.. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 194 s.

Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. - Oulanka Reports 14. 85 s.

[online], Haukkovaara, O. & Salovaara, K. 2002: Lepakoiden inventointi – linjalaskenta 2002.
URL: http:// http://www.ecosyd.net/index.php?id=eli-julkaisut-bats
Viitattu 28.9.2005

Hanski, I., Henttonen, H, Liukko, U-M,, Meriluoto, M. ja Mäkelä, A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. – Suomen ympäristö 459. Ympäristöministeriö.
Heikkinen, M. 2001: Espoon uhanalaiset ja silmälläpidettävät eläimet ja kasvit.

Heliölä, J, Kuussaari, M. & Nieminen, I. 2004: Maatalousympäristön päiväperhosseurannan vuoden 2003 tulokset. – Babtria 29:44-48.

Karjalainen, S. 2002: Suomen Sudenkorennot – Tammi, Helsinki. 222 s.

Kinnunen, H., Tidenberg, E.-M., Holopainen, J. & Pakkala, T. 1998: Lepakot Helsingin kaupungin kartalle. – Luonnon Tutkija 102: 54–56

Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Ohjeet alueelliseen seurantaan. - Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja B 18: 1-81.

Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988 (2. painos): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. - Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki.

[online], Kyheröinen, E-M, Osara, M. & Stjernberg, T. 2005: Agreement on Conservation of Bats in Europe. Update to the national implementation report of Finland, 2005.
– Inf.EUROBATS.AC10.21. 6 s.
URL: http://www.eurobats.org/documents/pdf/ Inf.EUROBATS.AC10.21
Viitattu 30.8.2005

Kyheröinen, E.-M. 2004 a: Lepakoiden (Chiroptera: Vespertilionidae) elinympäristönvalinta ja saalistusaktiivisuus Etelä-Hämeen maisemamosaiikissa. – Pro gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto, bio- ja ympäristötieteiden laitos. 50 s.

Kyheröinen, E.-M. 2004 b: Haminan ohitustiehankkeen lepakkokartoitus. – Valtatien 7 (E18) parantaminen Haminan kohdalla. Yleissuunnitelma, Oheisraportti. Tiehallinto.

Lappalainen, M. 2002: Lepakot – salaperäiset nahkasiivet. – Tammi, Helsinki. 207 s.

Lehto, J. & Leikola, M. 1987: Käytännön metsätyypit. Kirjayhtymä. 86 s.

Marttila, O. ym. 1990: Suomen Päiväperhoset – Kirjayhtymä, Helsinki. 362 s.

Marttila, O. ym. 2001: Päiväperhosopas – Tammi, Helsinki. 231 s.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti kustannus. Tapio. 192 s

Mitchell-Jones, A. & McLeish, A.P. (toim.) 2004: Bat worker's manual. 3rd edition. – Joint Nature Conservation Committee.

Rassi, P. Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. - Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.

Saarinen, K. 2004: Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 2003 tulokset. – Babtria 29:14-21.

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

Siivonen, Y. 2002: Espoon eteläosien lepakkokartoitus 2002. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 3/2002, Espoo 34 s.

Siivonen, Y. & Wermundsen, T. 2003: First records of Myotis dasycneme and Pipistrellus pipistrellus in Finland. – Vespertilio 7: 177–179

Siivonen,Y. 2004: Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003. – Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3/2004. 44 s.

Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, No 14. 98 s.

Väisänen, R.A., Koskimies, P. & Lammi, E. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava. Helsinki. 567 s.

Ympäristösäädökset. Lakikokoelma 2002. Edita.

Vihervaara, P. 2004: Turun ja Kaarinan Natura 2000 -alueiden lepakkokartoitus 2003. – Turun kaupunki, Ympäristönsuojelutoimisto, Julkaisuja 1/2004.
27 s.

Liite 1. Miilukorpi-Pitkäniityn kasvilajisto kesällä 2005.

Acer platanoides	vaahtera
Achillea millefolium	siankärsämö
Achillea ptarmica	ojakärsämö
Aegopodium podagraria	vuohenputki
Agrostis canina	luhtarölli
Agrostis capillaris	nurmirölli
Agrostis gigantea	isorölli
Alchemilla monticola	laidunpoimulehti
Alchemilla vulgaris	piennarpoimulehti
Alisma plantago-aquatica	ratamosarpio
Alnus glutinosa	tervaleppä
Alnus incana	harmaaleppä
Alopecurus geniculatus	polvipuntarpää
Alopecurus pratensis	nurmipuntarpää
Anemone nemorosa	valkovuokko
Angelica sylvestris	karhunputki
Anthoxanthum odoratum	tuoksusimake
Anthriscus sylvestris	koiranputki
Arabis glabra	pölkkyruoho
Artemisia vulgaris	pujo
Athyrium filix-femina	hiirenporras
Barbarea vulgaris	peltokanankaali
Betula pendula	rauduskoivu
Betula pubescens	hieskoivu
Bidens tripartita	tummarusokki
Calamagrostis arundinacea	metsäkastikka
Calamagrostis canescens	viitakastikka
Calamagrostis epigejos	hietakastikka
Calamagrostis purpurea	korpikastikka
Calamagrostis stricta	luhtakastikka
Calla palustris	vehka
Callitriche cophocarpa	isovesitähti
Callitriche sp.	vesitähti
Calluna vulgaris	kanerva
Caltha palustris	rentukka
Campanula patula	harakankello
Campanula persicifolia	kurjenkello
Campanula rotundifolia	kissankello
Carex aquatilis x acuta	sararisteymä
Carex brunnescens	polkusara
Carex canescens	harmaasara
Carex digitata	sormisara
Carex echinata	tähtisara
Carex magellanica	riippasara
Carex nigra ssp. nigra	jokapaikansara
Carex ovina	lampaansara
Carex pallescens	kalvassara
Carex rostrata	pullosara
Carex vesicaria	luhtasara
Centaurea jacea	ahdekaunokki
Cerastium arvense	ketohärkki
Cerastium fontanum	nurmihärkki
Chelidonium majus	keltamo
Chenopodium album	jauhosavikka
Cirsium arvense	pelto-ohdake
Cirsium helenoides	huopaohdake
Cirsium palustre	suo-ohdake
Convallaria majalis	kielo
Corylus avellana	pähkinäpensas
Dactylis glomerata	koiranheinä
Dactylorhiza maculata	maariankämmekkä
Daphne mezereum	näsiä
Deschampsia cespitosa	nurmilauha
Deschampsia flexuosa	metsälauha
Dryopteris carthusiana	metsäalvejuuri
Dryopteris filix-mas	kivikkoalvejuuri
Elymus repens	juolavehnä
Epilobium adenocaulon	amerikanhorsma
Epilobium angustifolium	maitohorsma
Epilobium montanum	lehtohorsma
Equisetum arvense	peltokorte
Equisetum fluviatile	järvikorte
Equisetum sylvaticum	metsäkorte
Erysium cheiranthoides	peltoukonnauris
Festuca ovina	lampaannata
Festuca pratensis	nurminata
Festuca rubra	punanata
Filipendula ulmaria	mesiangervo
Fragaria vesca	ahomansikka
Fumaria officinalis	peltoemäkki
Galeopsis speciosa	kirjopillike
Galium album	paimenmatara
Galium boreale	ahomatara
Galium palustre	rantamatara
Galium trifidum	pikkumatara
Galium uliginosum	luhtamatara
Galium x pomeranicum	piennarmatara
Geranium robertianum	haisukurjenpolvi
Geranium sylvaticum	metsäkurjenpolvi
Geum rivale	ojakellukka
Glyceria fluitans	ojasorsimo
Gnaphalium uliginosum	savijäkkärä
Gymnocarpium dryopteris	metsäimarre
Hepatica nobilis	sinivuokko
Hieracium coll.	keltanot
Hypericum maculatum	särmäkuisma
Hypericum perforatum	mäkikuisma
Iris pseudacorus	kurjenmiekka
Juncus articulatus ssp. articulatus	solmuvihvilä
Juncus bufonius	konnanvihvilä
Juncus effusus	röyhyvihvilä
Juncus filiformis	jouhivihvilä
Juniperus communis	kataja
Lapsana communis	linnukaali
Lathyrus pratensis	niittynätkelmä
Lemna minor	pikkulimaska
Leontodon autumnalis	syysmaitiainen
Leucanthemum vulgare	päivänkakkara
Linnaea borealis	vanamo
Lupinus polyphyllus	komealupiini
Luzula multiflora	nurmipiippo
Luzula pilosa	kevätpiippo
Lychnis flos-cuculi	käenkukka
Lychnis viscaria	mäkitervakko
Lycopodium annotinum	riidenlieko
Lycopodium clavatum	katinlieko
Lysimachia thyrsiflora	terttualpi
Lysimachia vulgaris	ranta-alpi
Lythrum salicaria	rantakukka
Maianthemum bifolium	oravanmarja
Matricaria matricarioides	pihasaunio
Melampyrum pratense	kangasmaitikka

Melampyrum sylvaticum	metsämaitikka
Melica nutans	nuokkuhelmikkä
Mentha arvensis	rantaminttu
Menyanthes trifoliata	raate
Milium effusum	tesma
Moehringia trinervia	lehtoarho
Mycelis muralis	jänönsalaatti
Myosotis arvensis	peltolemmikki
Myosotis scorpioides	luhtalemmikki
Nuphar lutea	isoulpukka
Nymphaea alba	lumme
Orthilia secunda	nuokkutalvikki
Oxalis acetosella	käenkaali
Paris quadrifolia	sudenmarja
Persicaria lapathifolia	ukontatar
Persicaria vivipara	nurmitatar
Peucedanum palustre	suoputki
Phegopteris connectilis	korpi-imarre
Phleum pratense ssp. pratense	timotei
Phragmites australis	järviruoko
Picea abies	kuusi
Pilosella officinarum	huopakeltano
Pimpinella saxifraga	ahopukinjuuri
Pinus sylvestris	mänty
Plantago major	piharatamo
Platanthera bifolia	valkolehdokki
Poa annua	kylänurmikka
Poa nemoralis	lehtonurmikka
Poa palustris	rantanurmikka
Poa pratensis	niittynurmikka
Poa trivialis	karheanurmikka
Polygonatum odoratum	kalliokielo
Polygonum aviculare	pihatatar
Polypodium vulgare	kallioimarre
Populus tremula	haapa
Potamogeton natans	uistinvita
Potentilla anserina	ketohanhikki
Potentilla argentea	hopeahanhikki
Potentilla erecta	rätvänä
Potentilla norvegica	peltohanhikki
Potentilla palustris	kurjenjalka
Prunella vulgaris	niityhumala
Prunus padus	tuomi
Pteridium aquilinum	sananjalka
Pyrola minor	pikkutalvikki
Quercus robur	tammi
Ranunculus acris	niittyleinikki
Ranunculus flammula	ojaleinikki
Ranunculus polyanthemos	aholeinikki
Ranunculus repens	rönsyleinikki
Raphanus raphanistrum	peltoretikka
Rhamnus frangula	paatsama
Rhinanthus minor	pikkulaukku
Ribes alpinum	taikinanmarja
Ribes rubrum	punaherukka
Rorippa palustris	rantanenätti
Rosa dumalis	orjanruusu
Rubus idaeus	vadelma
Rubus saxatilis	lillukka
Rumex acetosa	niittysuolaheinä
Rumex acetosella	ahosuolaheinä
Rumex longifolius	hevonhierakka
Sagina procumbens	rentohaarikko
Salix aurita	virpapaju
Salix caprea	raita
Salix myrsinifolia	mustuvapaju
Salix pentandra	halava
Salix phylicifolia	kiiltopaju
Salix starkeana	ahopaju
Sambucus racemosa	terttuselja
Scirpus sylvaticus	korpikaisla
Scrophularia nodosa	syyläjuuri
Scutellaria galericulata	luhtavuohennokka
Sedum telephium	isomaksaruoho
Senecio vulgaris	peltovillakko
Silene dioica	puna-ailakki
Soladum dulcamara	punakoiso
Solidago virgaurea	kultapiisku
Sonchus arvensis	peltovalvatti
Sorbus aucuparia	pihlaja
Sparganium natans	pikkupalpakko
Spergula arvensis	peltohatikka
Spergula morisonii	kalliohatikka
Stellaria graminea	heinätähtimö
Stellaria media	pihatähtimö
Succisa pratensis	purtojuuri
Tanagetum vulgare	pietaryrtti
Taraxacum coll.	voikukat
Thelypteris palustris	nevaimarre
Thlaspi arvense	peltotaskuruoho
Thlaspi caerulescens	kevättaskuruoho
Trientalis europaea	metsätähti
Trifolium aureum	kelta-apila
Trifolium hybridum	alsikeapila
Trifolium medium	metsäapila
Trifolium pratense	puna-apila
Trifolium repens	valkoapila
Trifolium spadiceum	musta-apila
Tripleurospermum inodorum	peltosaunio
Tussilago farfara	leskenlehti
Urtica dioica	nokkonen
Vaccinium myrtillus	mustikka
Vaccinium oxycoccos	isokarpalo
Vaccinium uliginosum	juolukka
Vaccinium vitis-idaea	puolukka
Valeriana sambucifolia	lehtovirmajuuri
Veronica chamaedrys	nurmitädyke
Veronica officinalis	rohtotädyke
Veronica scutellata	luhtatädyke
Veronica serpyllifolia	orvontädyke
Viburnum opulus	koiranheisi
Vicia cracca	hiirenvirna
Vicia sepium	aitovirna
Viola arvensis	pelto-orvokki
Viola palustris	suo-orvokki
Viola riviniana	metsäorvokki
Viola tricolor	keto-orvokki

Liite 2. Miilukorpi-Pitkäniityn lintulajisto kesällä 2005.

Laji	Tieteellinen nimi	Reviirejä
Laulujoutsen	*Cygnus cygnus*	(1)
Telkkä	*Bucephala clangula*	1
Varpushaukka	*Accipiter nisus*	1
Pyy	*Bonasa bonasia*	2
Taivaanvuohi	*Gallinago gallinago*	1
Metsäviklo	*Tringa ochropus*	1
Sepelkyyhky	*Columba palumbus*	4
Käpytikka	*Dendrocopos major*	3
Pikkutikka	*Dendrocopos minor*	1
Palokärki	*Dryocopus martius*	1
Metsäkirvinen	*Anthus trivialis*	3
Rautiainen	*Prunella modularis*	3
Punarinta	*Erithacus rubecula*	>5
Satakieli	*Luscinia luscinia*	2
Punakylkirastas	*Turdus iliacus*	>5
Laulurastas	*Turdus philomelus*	2
Räkättirastas	*Turdus pilaris*	>5
Mustarastas	*Turdus merula*	>5
Viitakerttunen	*Acrocephalus dumetorum*	1
Mustapääkerttu	*Sylvia atricapilla*	4
Lehtokerttu	*Sylvia borin*	3
Hernekerttu	*Sylvia curruca*	3
Pajulintu	*Phylloscopus trochiloides*	>5
Sirittäjä	*Phylloscopus sibilatrix*	>5
Hippiäinen	*Regulus regulus*	5
Kirjosieppo	*Ficedula hypoleuca*	4
Pikkusieppo	*Ficedula parva*	1
Harmaasieppo	*Muscicapa striata*	5
Kuusitiainen	*Parus ater*	1
Töyhtötiainen	*Parus cristatus*	2
Sinitiainen	*Parus caeruleus*	>5
Talitiainen	*Parus major*	>5
Puukiipijä	*Certhia familiaris*	3
Varis	*Corvus corone*	3
Harakka	*Pica pica*	1
Närhi	*Garrulus glandarius*	2
Peippo	*Fringilla coelebs*	>5
Viherpeippo	*Carduelis chloris*	2
Vihervarpunen	*Carduelis spinus*	4
Pikkukäpylintu	*Loxia curvirostra*	1
Keltasirkku	*Emberiza citrinella*	4

Lajeja 43