

LUONTO- JA MAISEMASELVITYS TUUSULAN TUOMALANSUON ALUEELTA



**Eeva-Maria Kyheröinen
Seppo Niiranen
Jarkko Santaharju
Sirkka-Liisa Virrankoski
Rauno Yrjölä**

Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2006

Sisällysluettelo:

1. Johdanto	4
2. Kasvillisuus- ja kasvistoselvitys	5
2.1. Menetelmät	5
2.2. Alueen yleiskuvaus	5
2.3. Kasvillisuus päätyypeittäin	5
2.3.1 Metsät	5
2.3.2 Taimikot	5
2.3.3 Suot	6
2.3.4 Kalliot ja hakkuut	6
2.3.5 Kulttuuri- ja perinnekasvillisuus	6
2.4. Kasvillisuus osa-alueittain	7
2.4.1 Lounaisosan metsäalueet ja asutus	7
2.4.2 Keski- ja pohjoisosan suoalue	7
2.4.3 Itäosan metsä- ja kallioalueet	8
2.4. Suositukset	11
3. Lepakkokartoitus	13
3.1. Työn tarkoitus	13
3.2. Lepakoiden ekologiaa	13
3.3. Lepakoiden suojelu	13
3.3. Aineisto ja menetelmät	14
3.4. Tulokset	15
3.4.1 Kartoitusalueella havaittu lepakkolajisto	15
3.4.2 Lepakoiden saalistusalueet	16
3.4.3 Lisääntymisyhdyskunnat, päiväpiilot ja talvehtimisaikat	16
3.5. Tulosten tarkastelu	16
3.5.1 Kartoitusmenetelmien arviointi	16
3.5.2 Havaitut lepakkolajit	16
3.5.3 Muut lepakkolajit	17
3.5.4 Vertailu lähialueiden lepakkohavaintoihin	17
3.6. Toimenpidesuosituksat ja lepakoiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa	17
4. Linnustoselvitys	18
4.1. Menetelmä	18
4.2. Tulokset	18
4.2.1 Uhanalaislajit, EU:n direktiivilajit ja Suomen vastuulajit:	19
4.2.2 Muita huomionarvoisia havaintoja:	19
4.2.3 Lajikohtaisia huomioita	19
4.2.4 Muita havaintoja	21
4.3. Tulosten tarkastelu	21
4.4. Suositukset	21
5. Sudenkorentolajisto	22
5.1. Aineisto ja menetelmät	22
5.2. Tulokset	22
5.3. Tulosten tarkastelu	22
5.4. Suositukset	22
6. Päiväperhoslajisto	24
6.1. Aineisto ja menetelmät	24
6.2. Tulokset	24
6.3. Tulosten tarkastelu:	24
6.4. Suositukset	24

7. Liito-oravaselvitys	25
7.1. Menetelmä.....	25
7.2. Tulokset.....	25
7.3. Suositukset	25
8. Selvitysten yhteenveto ja suositukset.....	26
9. Maisemaselvitys.....	28
9.1. Selvityksen tausta ja tavoite.....	28
9.2. Maiseman inventointi ja menetelmät	28
9.3. Yleistä maiseman kuvailua	28
9.4. Arvokkaat maisema-alueet.....	29
9.5. Maankäytön ja maiseman historiaa.....	29
9.6. Topografia ja alueen soveltuvuus virkistyskäyttöön.....	31
9.7. Maa- ja kallioperä	33
9.8. Vesiolosuhteet.....	34
9.9. Maisemavauriot.....	35
9.10. Yhteenveto	35
10. Lähteet ja muu kirjallisuus.....	37
Liite: Maiseman eri piirteet.....	39
Liite: Lintujen reviirikartat.....	51

1. Johdanto

Tuusulan Tuomalansuon kaavatyön taustaksi selvitettiin alueen luontoarvoja kesällä 2006. 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 luonto- ja maisema-arvot:

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

Näiden ryhmien selvittämisen katsottiin riittävän kaavoituksen tueksi. Luontotyyppien selvittäminen todennäköisesti auttaa arvioimaan alueelta ne kohdat, joissa saattaisi esiintyä esimerkiksi uhanalaisia hyönteisiä (esim. jalopuumetsiköt, kedot).

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 valtakunnallisesti (Rassi ym. 2001). Lintulajien harvalukuisuutta on arvioitu teoksen 'Muuttuva pesimälinnusto' mukaan (Väisänen ym. 1998).

Tutkimusalueen koko on 1,84 km². Alueen sijainti on esitetty kuvassa 1. Tutkimus päästiin käynnistämään vasta kesäkuussa 2006, joten liito-oravaselvitykset siirrettiin tehtäväksi kevättalvelle 2007. Maaliskuussa 2007 päästiin kartoittamaan jo liito-oravat lumien sulettua tavallista aikaisemmin. Tulosten perusteella esitetään suosituksia, joita noudattamalla alueen luontoarvot voidaan säilyttää.

Työtä ovat ohjanneet Tuusulan kunnan puolesta arkkitehti Asko Honkanen sekä ympäristöpäällikkö Risto Mansikkamäki. Tutkimuksen ovat tehneet FM Eeva-Maria Kyheröinen (lepakot), Seppo Niiranen (linnut), fil.yo Jarkko Santaharju (sudenkorennot ja päiväperhoset), AMK-yo Sirkka-Liisa Virrankoski (maisema ja liito-oravat) ja FM Rauno Yrjölä (kasvit). Työstä vastaa Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.



Kuva 1. Tutkimusalue.

2. Kasvillisuus- ja kasvistoselvitys

Rauno Yrjölä

2.1. Menetelmät

Tavoitteena oli paikantaa luonnonsuojelullisesti sekä virkistyskäytön kannalta merkittävät luontotyypit ja luontoaluekokonaisuudet sekä uhanalaisten, silmälläpidettävien, vaarantuneiden, alueellisesti uhanalaisten ja luontodirektiivin liitteissä II, IV ja V mainittujen putkilokasvilajien esiintymät. Alueelta selvitettiin putkilokasvilajistoa ja tehtiin kasvillisuustyypeihin perustuva kasvillisuuskuviointi kesän 2006 aikana. Kuvioinnissa sovellettiin Toivosen ja Leivon (2001) kuviointiohjetta.

Kasvillisuuskuvioita kuvaillaan lyhyesti eli kerrotaan lajistosta ja kohteen mahdollisista muista ominaisuuksista, kuten hakkuista ja hydrologisista oloista. Kasvillisuutta ei kartoitettu pelloilta, yksityisalueilta, pihoilta tai yksityistalojen välittömästä läheisyydestä. Putkilokasvilajiston selvittämisessä keskityttiin luonnonvaraisiin lajeihin.

Kartoituksessa ei löytynyt luonnonsuojelulain 29 §:ssä lueteltuja suojeltavia luontotyyppisiä, uhanalaisia, vaarantuneita tai EU:n luontodirektiivin II-, IV- tai V-liitteen putkilokasvilajeja. Ainoa merkittävä havainto on silmälläpidettävän ketoneilikan esiintyminen vanhalla umpeen kasvavalla niityllä. Lisäksi käytössä oli ympäristöhallinnon Hertta-tietokannan tiedot Tuusulasta, mutta siellä ei ollut lisää tietoja tutkimusalueelta.

2.2. Alueen yleiskuvaus

Alue on säilynyt yhtenäisenä ja siten arvokkaana metsä- ja kallioalueena, jolla on merkitystä niin virkistyskäytön kuin alueen luonnon monimuotoisuudenkin kannalta. Alueen keskiosan laaja rämeäalue sekä itäosan kalliot ja niiden jyrkänteet alusmetsineen olisivat metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, mutta ojitus, hakkuut ja kallioalueiden kuluminen ovat heikentäneet niiden luonnontilaa selvästi.

Kallioalueiden ja suon väliin jää kosteapohjaisia kuusi- ja sekametsiä. Lisäksi alueella on umpeenkasvaneita viljelyalueita, joilla on nuorta lehtipuumetsää, valtalajina rauduskoivu. Myös asutusta on jonkin verran alueen lounaisosassa.

2.3. Kasvillisuus päätyypeittäin

Seuraavassa on listattu kasvillisuuden esiintyminen päätyypeittäin. Tyypit ovat karkeasti tulkittavissa ilmakuvastakin. Tyyppien tarkempi luokittelu ei yleensä ole maankäytön suunnittelussa tarpeen, ellei kyseessä ole poikkeuksellisen arvokas ja kasvitieteellisesti mielenkiintoinen kohde. On myös muistettava, että miltei kaikki alueen kasvikuviot ovat enemmän tai vähemmän muuntuneita ihmistoiminnan takia.

2.3.1 Metsät

- Kuusimetsät (3, 12, 47)
- Kuusivaltaiset kangassekametsät (1, 4, 12, 19, 22, 38, 50, 59, 61, 73, 74, 75,)
- Kangassekametsät (24, 43, 44, 48, 54, 62, 64, 68, 69, 70, 71)
- Lehtipuuvallatset kangassekametsät (2, 11, 15, 42, 49, 51, 72)
- Sekametsää kasvavat kangasmetsäsaarekkeet suoalueella (33, 34 ja 85)
- Sähkölinjan ja golfkentän väliin jäävä kapea sekametsäkaistale (39)

2.3.2 Taimikot

- Lehtipuu taimikko (7, 23, 57, 66, 76)
- Kuusta ja lehtipuuta kasvava taimikko (9, 63, 68)
- Tiheä kuusimetsä/taimikko (8).
- Koivu-mäntytaimikko (56)

2.3.3 Suot

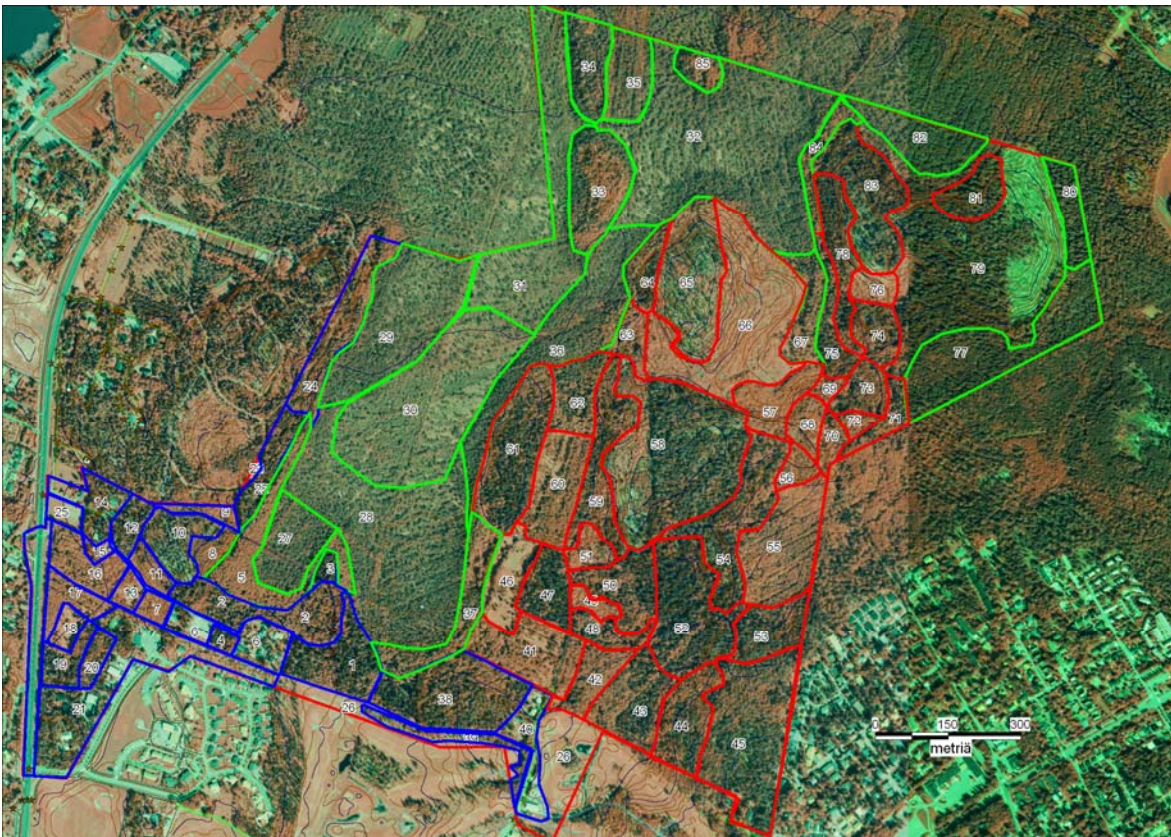
- Matalakasvuinen, osin avoin mäntyräme, ojitettu (30).
- Matalakasvuinen, ojitettu mäntyräme (28, ja 31)
- Hieman edellisiä kuivemmat ja korkeampipuustoiset ojitetut mäntyrämet (27, 29, 36, ja 32).
- Ojitettu mäntyräme, josta on ilmeisesti aikaan nostettu turvetta, ja kaivantojen reunoilla kasvaa koivuja (35)
- Ojitettu hieskoivu-mäntyräme (55)
- Suonreunametsät (osin puustoisia korpia, ja osin ojituksen takia muuntuneita rämeitä) (5, 37, 67, 77, 80, 82, ja 84)
- Kuusikorvet. Kuusimetsän ja kuusivaltaisen kangassekametsän kuvioissa on mukana pienialaisia korpia. Ne ovat pääosin kaikki ojitettu (mm. 12,38,43,50,54,62,75).

2.3.4 Kalliot ja hakkuut

- Kuivempien kallioalueiden kuusi- tai mänty-kuusi-sekametsät (10, 53, 81, 83)
- Kalliolakien harvapuustoiset mäntymetsät ja siemenpuumänniköt (45, 58, 65)
- Avohakkuu (20, 52, 66, 78 ja 79).

2.3.5 Kulttuuri- ja perinnekasvillisuus

- Asutus ja muu rakennettu ympäristö (6, 13, 14, 21, 40)
- Golfkenttä (26)
- Pensoittuvat niityt tai vanhat viljelyalueet (18 ja 46)
- Koivuvaltaiset, metsittyneet niityt tai vanhat viljelyalueet (16, 17, 41 ja 60).
- Viljelty alue (25)



Kuva 2. Tutkimusalueen kasvillisuuden osa-alueet. 1. Lounaisosan metsäalueet ja asutus (sininen), 2. keski- ja pohjoisosan suoalue (vihreä), 3. itäosan metsä- ja kallioalueet (punainen).

2.4. Kasvillisuus osa-alueittain

2.4.1 Lounaisosan metsäalueet ja asutus

Alueen lounaisosassa on asutusta ja rakennuksia Mailapojantien ja Topperintien sekä Pappilanhaantien varressa (kuviot 6, 13, 14, 21). Lisäksi asutusta on goflkentän (26) pohjoisreunalla Saksantien varressa (40).

Järvenpääntien varressa on vanhoja peltoalueita, jotka ovat nykyisin koivikoina (16, 17). Puusto on pääosin keskimittaista rauduskoivua, joukossa muutamia raitoja ja haapoja. Lisäksi alueella on vielä pieni avoin niitty (18).

Pappilanhaantien varrella on osin korpimainen kuusikko (12), jossa on selvästi havaittavissa veden virtausuoma. Uoma jatkuu Pappilanhaantien eteläpuolella (15). Puronvarressa on raitaa, rauduskoivua ja hieman kuusia. Jonkin verran kookkaita saniaisia, kivikko- ja metsäalvejuurta.

Pappilanhaantien pohjoispuolella on kallioinen kumpare, jonka päällä kasvaa pääosin matalia mäntyjä ja rauduskoivuja (10). Kallion etelärinteessä on lehtipuuvaltainen metsikkö (11), pääosin rauduskoivua ja pihlajaa. Kumpareen itäreunalla on tiheää nuorta kuusikkoa (8), pohjoisreunalla kuusi-koivu-taimikkoa (9).

Tuomalansuon länsireunalla on kapea metsäalue kuusivaltaista sekametsää (22), jossa on seassa myös haapoja. Metsä vaihtuu sekametsäksi, jossa on kuusten lisäksi myös rauduskoivua ja haapoja (24).

Pappilantien varressa, tien ja Tuomalansuon välissä on sekametsäalue (2), jossa kuusten ja rauduskoivujen lisäksi on runsaasti haapaa. Erityisesti kookkaita haapoja ja rauduskoivuja on kuvion itäpäässä olevalla kumpareella. Samassa paikassa kasvaa myös valkopiippoa, ehkä jäänteinä aiemmin avoimemmasta metsästä.

Kumpareen pohjoiskärki on kuusikkoa (3). Tämän kuvion itäpuolella, goflkentän ja suon välissä on kuusivaltainen sekametsä (1), jossa on varttuneiden kuusten lisäksi myös runsaasti haapaa (osa melko suuriakin). Puusto on täysimittaista ja selvästi vanhempaa kuin kuviolla 2. Metsässä kukki mm. valkolehdokki. Metsän ja goflkentän rajalla kulkevan sähkölinjan kohdalla kasvaa runsaasti kulttuuri- ja viljelyvaikutteisia lajeja, kuten terttuselja, tuomi, juolavehänä, niittynurmikka ja rönsyleinikki. Metsän laidalla kasvaa myös muutama kapealehtipaju.

Kuvioiden 1 ja 38 välissä kulkee Tuomalansuolta tuleva oja. Ojan itäpuolella metsikkö (38) on samankaltaista kuusivaltaista kangassekametsää kuin kuviolla 1. Metsikössä on runsaasti tuulenkaatoja. Kuvion itäosissa on kuusen lisäksi enemmän myös rauduskoivuja ja haapoja, ja lähellä taloja oleva kumpare on mäntyvaltainen. Männikkö on ilmeisesti harventamaton vanha istutusmännikkö.

2.4.2 Keski- ja pohjoisosan suoalue.

Tutkimusalueesta suuri osa on ojitettua mäntyramettä, joka vaihtuu reunoillaan kangasmetsiin. Suon lounaispuolella on lehtipuuvaltainen kuvio (5). Kookkaat puut ovat pääosin raudus- ja hieskoivua, aliskasvoksena on runsaasti kuusen taimia. Myös kaakkoispuolella oleva ojitettu suopursuräme on muuttunut osin lehtipuuvaltaiseksi sekametsäksi (37). Keskikokoiset (noin 7-15m korkeat) männyt ja koivut vallitsevat reunametsiköissä (36, 67, 77, 84), mutta aivan koillisreunan kuvioilla on myös kookkaita kuusia (80, 82).

Varsinainen mäntyramä on kokonaan ojitettu. Rämeeen keskellä on alue, jossa on avoimempaakin suota ja männyt ovat matalia (30). Avoimilla alueilla kasvaa mm. suokukkaa. Tämän kuvion etelä- ja pohjoispuolella puusto on tiheämpää ja räme on myös kuivempaa (28, 29, 31). Juolukka ja suopursu ovat runsaita.

Aivan eteläosassa männyt ovat vielä hieman kookkaampia ja suo kuivempi (27). Eteläosassa on runsaasti suomuurainta, juolukkaa, variksenmarjaa ja suopursua. Jokapaikansaran ja tähtisaran lisäksi alueelta löytyi myös riippasaraa. Rämeeen ojissa kasvaa myös järvikortetta, rentukkaa, vehkaa, sarjarimpeä ja ranta-alpia..

Rämealueen jakaa kahteen osaan suon keskellä olevat kaksi metsäsaarekettä (33, 34). Eteläisemmässä saarekkeessa on runsaasti mm. haapoja ja puusto on järeämpää verrattuna pohjoisempaan matalampaan saarekkeeseen, jonka puusto on pääosin mäntyä, joukossa myös hieman hies- ja rauduskoivuja. Tämän saarekkeen itäpuolella on alue (35), jolta on ilmeisesti joskus nostettu turvetta. Nostoalueiden kuivemmille reunoilla kasvaa mäntyjen seurana koivuja.

Saarekkeiden itäpuolella on jälleen ojitettua mäntyrämettä (32) ja lisäksi aivan tutkimusalueen reunalla vaatimaton saareke (85), jossa mäntyjen lisäksi kasvaa koivuja.

2.4.3 Itäosan metsä- ja kallioalueet

Tutkimusalueen keskiosassa on vanhoja niittyjä tai peltoja (41, 60). Ojat ovat vielä selvästi nähtävissä, mutta useimmille kuvioille on jo kasvanut koivuja, raitoja ja haapoja. Ainoastaan pienellä alueella on vielä avointa niittymäistä kasvillisuutta (46). Tällä alueella kasvaa mm. silmällä pidettävä ketoneilikka, kyläkarhiainen, punapeippi, metsäkurjenpolvi, ojakellukka, viitakastikka, lehtovirmajuuri ja niittyleinikki.

Näiden kuvioiden pohjoispuolella suon itäreunalla on kuusivaltainen kangasmetsäsaareke (61), jossa kasvaa melko kookastakin puustoa. Sen koillispuolella on hieman kosteampi sekametsäalue (62), jossa kasvaa mm. suuria haapoja.

Saksantien itäpuolella on lehtipuuvaltainen kuvio (42). Sen itäpuolella on harvennettu kangassekametsää, jossa tosin on paikoin kosteita korpimaisia kohtia (43). Avohakkuulta (52) tuleva oja halkoo harvennettua metsää. Ojan itäpuolella rinne lähtee kohoamaan kohti Keravan rajaa. Rinteessä on harvennettua sekametsää (44) ja rinteiden päällä kuivempaa männikköä (45), seassa on myös rauduskoivuja ja pihlajia.

Avohakkuun länsipuolelle jää sekametsäkuvioita (48, 49, 50, 51). Erityisesti huomion arvoinen on kostea, osin korpimainen ja tiheä kuusivaltainen sekametsä (50). Lehtipuuvaltaiset kuviot (49, 51) ovat syntyneet ilmeisesti hakkuiden jälkeen. Näiden kuvioiden pohjoispuolella on vielä kuusivaltainen sekametsäkuvio (59), jonka itäpuolella nousee kallioalue ja siemenpuuvaiheeseen jätetty männikkö (58). Metsälauha ha maitohorsma on tyypillisiä alueen lajeja.

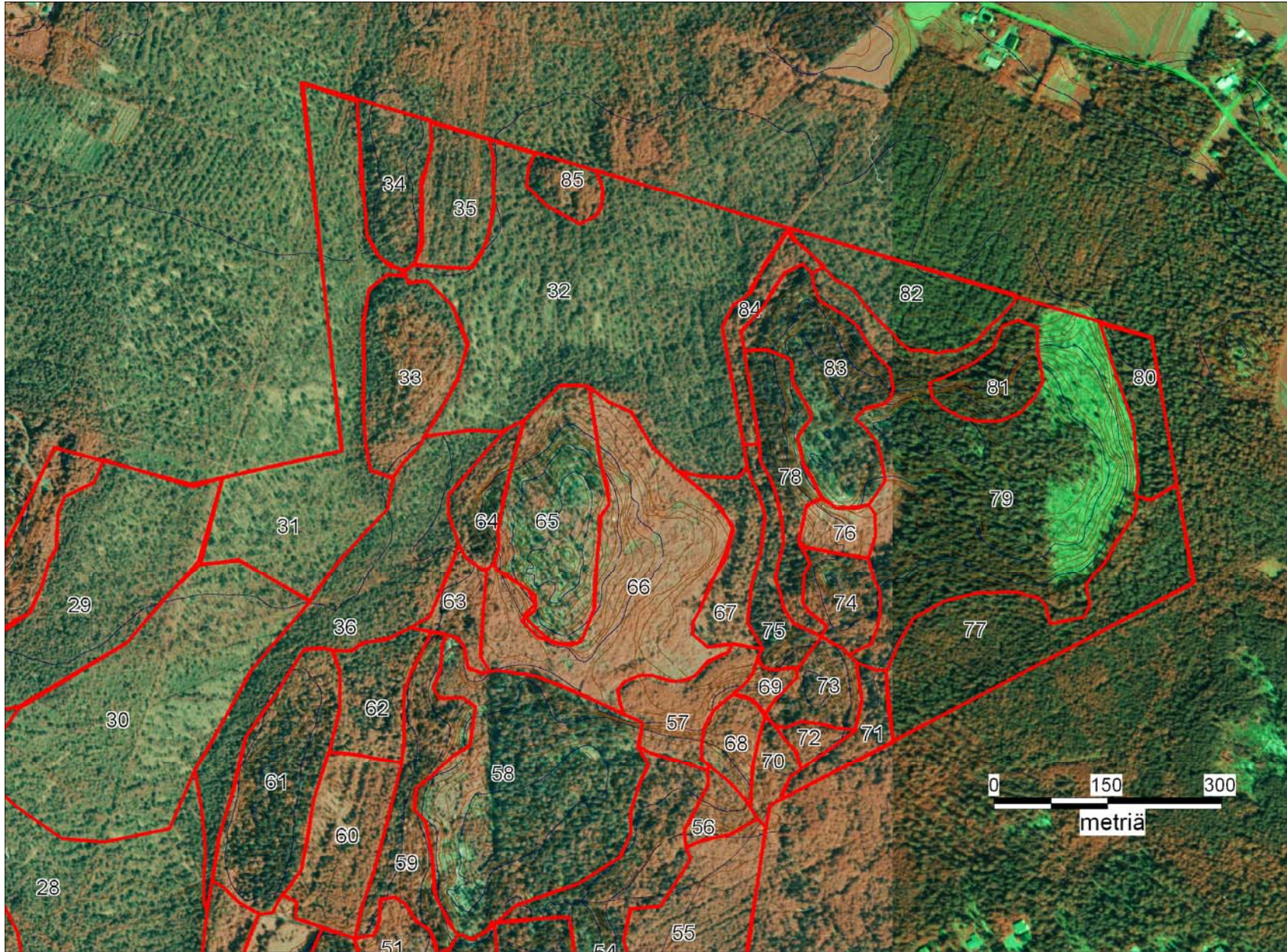
Siemenpuumännikön itäpuolella on rinteessä sekametsää (54), rinteiden alla on ojitettu hieskoivu- ja mäntyvaltainen räme Keravan rajalla (55). Muita lajeja ovat mm. kiiltolehti-, tuhka- ja kapealehtipaju, huopaohdake ja kurjenjalka. Rämeeltä lähtevän ojan varressa tutkimusalueen rajalla (ja erityisesti sen ulkopuolella) on terveleppää, hiirenporrasta, vadelmaa, tesmaa ja vehkaa.

Metsäalueen pohjoisosassa, ennen rämettä on korkeampi kallioalue (65), jolla kasvaa harvaa mäntymetsää ja osa männystä on jätetty siemenpuiksi. Sen itäpuolella on avohakkuualue, joka kasvaa matalaa lehtipuutaimikkoa (66). Tämän alueen kaakkoispuolen rinteessä, Keravanpuolelta tulevan Kalevankadun päästä lähtevän ajouran varressa on taimikoita sekä osin harvennettuja sekametsäkuvioita (68-72). Näiden pohjoispuolella on muutamia kuusivaltaisia kumpareita ja rinteiden alaosan metsää (73-75).

Tästä pohjoiseen on hakkuualueita (78, 79), joiden välissä on lehtipuutaimikkoa (76). Koillisosan laaja hakkuu kiertää korkeampaa kallioaluetta, jonka päällä on kaksi pääosin mäntyjä ja kuusia kasvavaa metsäkuviota jätetty jäljelle (81, 83). Hakkuualueilla kasvaa mm. runsaasti metsäkastikkaa ja maitohorsmaa, muutamia isotuomipihlajia, karheapillikettä, peltotädykettä ja särmäkuismaa. Myös mäkihorsmaa ja nurmipiippoa on rinteillä.



Kuva 3. Eteläosan kasvikuviot.



Kuva 4. Pohjoisosan kasvikuviot.

2.4. Suositukset

Kasvillisuuden perusteella suositellaan mahdollisuuksien mukaan säilytettäväksi golfkentän pohjoisreunan metsä (1, kuvion 38 länsiosa), Tuomalansuon keskiosan alueet (28-31), suon pohjoisosan metsäsaareke (33), Tuomalansuon itäreunan metsäsaareke sekä kostea sekametsä (61,62), kuusivaltaiset metsäalueet (47,50,54:n länsiosa) sekä kalliolakien metsät (65, 81, 83). Lisäksi silmällä pidettävän ketoneilikan esiintymä kuviolla 46 olisi syytä säilyttää.

Erityisesti suojeltavia kohteita alueelta ei löytynyt.

Taulukko 1. Tuusulan Tuomalan putkilokasvilajisto kesällä 2006:

<i>Acer platanoides</i>	vaahtera	<i>Chelidonium majus</i>	keltamo
<i>Achillea millefolium</i>	siankärsämö	<i>Cirsium arvense</i>	pelto-ohdake
<i>Achillea ptarmica</i>	ojakärsämö	<i>Cirsium helenioides</i>	huopaohdake
<i>Aegopodium podagraria</i>	vuohenputki	<i>Cirsium palustris</i>	suo-ohdake
<i>Agrostis canina</i>	luhtarölli	<i>Comarum palustre</i>	kurjenjalka
<i>Agrostis capillaris</i>	nurmirölli	<i>Convallaria majalis</i>	kielo
<i>Agrostis stolonifera</i>	rönsyrölli	<i>Dactylis glomerata</i>	koiranheinä
<i>Alchemilla</i> spp.	poimulehdet	<i>Dactylorhiza maculata</i>	maariankämmeikka
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	ratamosarpio	<i>Deschampsia cespitosa</i>	nurmilauha
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä	<i>Deschampsia flexuosa</i>	metsälauha
<i>Alnus incana</i>	harmaaleppä	<i>Dianthus deltoides</i>	ketoneilikka
<i>Alopecurus pratensis</i>	nurmipuntarpää	<i>Dryopteris carthusiana</i>	metsäalvejuuri
<i>Amelanchier spicata</i>	isotuomipihlaja	<i>Dryopteris filix-mas</i>	kivikkoalvejuuri
<i>Anemone nemorosa</i>	valkovuokko	<i>Elymus repens</i>	juolavehnä
<i>Andromeda polifolia</i>	suokukka	<i>Epilobium angustifolium</i>	maitohorsma
<i>Angelica sylvestris</i>	karhunputki	<i>Epilobium collinum</i>	mäkihorsma
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	tuoksusimake	<i>Epilobium hirsutum</i>	karvahorsma
<i>Anthriscus sylvestris</i>	koiranputki	<i>Epilobium montanum</i>	letohorsma
<i>Artemisia vulgaris</i>	pujo	<i>Equisetum arvense</i>	peltokorte
<i>Athyrium filix-femina</i>	hiirenporras	<i>Equisetum fluviatile</i>	järvikorte
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	<i>Equisetum palustre</i>	suokorte
<i>Betula pubescens</i>	hieskoivu	<i>Equisetum sylvaticum</i>	metsäkorte
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	metsäkastikka	<i>Eriophorum vaginatum</i>	tupasvilla
<i>Calamagrostis epigejos</i>	hietakastikka	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	peltooukonauris
<i>Calamagrostis purpurea</i>	corpikastikka	<i>Festuca ovina</i>	lampaannata
<i>Calamagrostis stricta</i>	viitakastikka	<i>Festuca rubra</i>	punanata
<i>Calla palustris</i>	vehka	<i>Filipendula ulmaria</i>	mesiangervo
<i>Calluna vulgaris</i>	kanerva	<i>Fragaria vesca</i>	ahomansikka
<i>Caltha palustris</i>	rentukka	<i>Galeopsis tetrahit</i>	karheapillike
<i>Campanula patula</i>	harakankello	<i>Galium album</i>	paimenmatara
<i>Campanula persicifolia</i>	kurjenkello	<i>Galium spurium</i>	peltomatara
<i>Campanula rotundifolia</i>	kissankello	<i>Geranium sylvaticum</i>	metsäkurjenpolvi
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	lutukka	<i>Geum rivale</i>	ojakellukka
<i>Carduus crispus</i>	kyläkarhiainen	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	metsäimarre
<i>Carex digitata</i>	sormisara	<i>Hepatica nobilis</i>	sinivuokko
<i>Carex echinata</i>	tähtisara	<i>Hieracium Umbellata</i> -ryhmä	sarjakeltanot
<i>Carex ovalis</i>	jänönsara	<i>Hieracium Vulgata</i> -ryhmä	ahokeltanot
<i>Carex rostrata</i>	pullosara	<i>Hierochloe australis</i>	metsämaarianheinä
<i>Carex vesicaria</i>	luhtasara	<i>Hypericum maculatum</i>	särmäkuisma
<i>Carex rhynchophylla</i>	kaislasara	<i>Juncus conglomeratus</i>	keräpäävihvilä
<i>Carex nigra</i>	jokapaikansara	<i>Juncus effusus</i>	röyhyvihvilä
<i>Carex magellanica</i>	riippasara	<i>Juniperus communis</i>	kataja
<i>Carex canescens</i>	harmaasara	<i>Lamium purpureum</i>	punapeippi

<i>Lapsana communis</i>	linnunkaali	<i>Rosa</i> sp.	ruusu
<i>Lathyrus pratensis</i>	niittynätkelmä	<i>Rubus arcticus</i>	mesimarja
<i>Lemna minor</i>	pikkulimaska	<i>Rubus idaeus</i>	vadelma
<i>Leontodon autumnalis</i>	syysmaitiainen	<i>Rubus chamaemorus</i>	lakka
<i>Linaria vulgaris</i>	keltakannusruoho	<i>Rubus saxatilis</i>	lillukka
<i>Linnaea borealis</i>	vanamo	<i>Rumex acetosa</i>	niittysuolaheinä
<i>Lonicera xylosteum</i>	kuusama	<i>Rumex acetosella</i>	ahosuolaheinä
<i>Lupinus polyphyllos</i>	komealupiini	<i>Rumex longifolius</i>	hevonhierakka
<i>Luzula multiflora</i>	nurmipiippo	<i>Salix caprea</i>	raita
<i>Luzula pilosa</i>	kevätpiippo	<i>Salix myrsinifolia</i>	mustuvapaju
<i>Luzula luzuloides</i>	valkopiippo	<i>Salix pentandra</i>	halava
<i>Lychnis viscaria</i>	mäkitervakko	<i>Salix phylicifolia</i>	kiiltopaju
<i>Lysimachia vulgaris</i>	ranta-alpi	<i>Salix cinerea</i>	tuhkapaju
<i>Maianthemum bifolium</i>	oravanmarja	<i>Salix repens</i> ssp.	kapealehtipaju
<i>Matricaria matricarioides</i>	pihasaunio	<i>Rosmarinifolia</i>	
<i>Melampyrum pratense</i>	kangasmaitikka	<i>Sambucus racemosa</i>	terttuselja
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	metsämaitikka	<i>Scirpus sylvaticus</i>	corpikaisla
<i>Melica nutans</i>	nuokkuhelmikkä	<i>Scrophularia nodosa</i>	syyläjuuri
<i>Menyanthes trifoliata</i>	raate	<i>Solidago virgaurea</i>	kultapiisku
<i>Milium effusum</i>	lehtotesma	<i>Sonchus arvensis</i>	peltovalvatti
<i>Myosotis arvensis</i>	peltolemmikki	<i>Sorbus aucuparia</i>	pihlaja
<i>Orthilia secunda</i>	nuokkotalvikki	<i>Stellaria graminea</i>	heinätähtimö
<i>Oxalis acetosella</i>	käenkaali	<i>Stellaria holostea</i>	kevättähtimö
<i>Peucedanum palustre</i>	suoputki	<i>Tanacetum vulgare</i>	pietaryrtti
<i>Phleum pratense</i>	timotei, nurmitähkiö	<i>Taraxacum</i> spp.	voikukat
<i>Picea abies</i>	kuusi	<i>Tragopogon pratense</i>	pukinparta
<i>Pilosella officinarum</i>	huopakeltano	<i>Trientalis europaeus</i>	metsätähti
<i>Pinus sylvestris</i>	mänty	<i>Trifolium pratense</i>	puna-apila
<i>Plantago major</i>	piharatamo	<i>Trifolium repens</i>	valkoapila
<i>Phegopteris connectilis</i>	korpi-imarre	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	peltoisaunio
<i>Platanthera bifolia</i>	valkolehdokki	<i>Tussilago farfara</i>	leskenlehti
<i>Poa annua</i>	kylänurmikka	<i>Urtica dioica</i>	nokkonen
<i>Poa nemoralis</i>	lehtonurmikka	<i>Empetrum nigrum</i>	variksenmarja
<i>Poa pratensis</i>	niittynurmikka	<i>Vaccinium uliginosum</i>	juolukka
<i>Polygonatum odoratum</i>	kalliokielo	<i>Vaccinium myrtillus</i>	mustikka
<i>Polygonum aviculare</i>	pihatatar	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	puolukka
<i>Polygonum vivipara</i>	nurmitatar	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	isokarpalo
<i>Polypodium vulgare</i>	kallioimarre	<i>Valeriana sambucifolia</i>	lehtovirmajuuri
<i>Populus tremula</i>	haapa	<i>Veronica chamaedrys</i>	nurmitädyke
<i>Potentilla erecta</i>	rätvänä	<i>Veronica agrestis</i>	pellotädyke
<i>Prunus padus</i>	tuomi	<i>Vicia cracca</i>	hiirenvirna
<i>Pteridium aquilinum</i>	sananjalka	<i>Viola arvensis</i>	pelto-orvokki
<i>Pyrola media</i>	kellotalvikki	<i>Viola canina</i> ssp. <i>montana</i>	isoaho-orvokki
<i>Pyrola rotundifolia</i> ssp. <i>rotundifolia</i>	etelänisotalvikki	<i>Viola epipsila</i>	korpiorvokki
<i>Quercus robur</i>	tammi	<i>Viola palustris</i>	suo-orvokki
<i>Ranunculus acris</i>	niittyleinikki	<i>Viola riviniana</i>	metsäorvokki
<i>Ranunculus auricomus</i>	kevätleinikki	<i>Viola tricolor</i>	keto-orvokki
<i>Ranunculus reptans</i>	rönsyleinikki	<i>Woodsia ilvensis</i>	karvakiviyrtti
<i>Rhamnus frangula</i>	paatsama		
<i>Rhododendron tomentosum</i>	suopursu	Yhteensä	185 lajia
<i>Ribes alpinum</i>	taikinanmarja		
<i>Ribes nigrum</i>	mustaherukka		
<i>Ribes spicatum</i>	pohjanpunaherukka		

3. Lepakkokartoitus

Eeva-Maria Kyheröinen

3.1. Työn tarkoitus

Tämä lepakkokartoitus on osa Tuusulan golfkentän mahdollista laajentamista varten tehtyjä luontoselvityksiä. Tiukan suojelustatuksen takia tietoa lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoista sekä tärkeistä saalistusalueista tarvitaan maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa. Kolmella kartoituskierröksellä on saatu riittävät perustiedot lepakoiden huomioimiseksi suunnitteluprosessissa.

3.2. Lepakoiden ekologiaa

Maassamme on havaittu 11 lepakkolajia (taulukko 2). Ne ovat kaikki hyönteisravintoa käyttäviä pienlepakkoita, joiden biologiasta tiedetään Suomessa vielä melko vähän. Naaraat muodostavat kesällä 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. 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 horroksessa. 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 2. Suomessa esiintyvät lepakkolajit Suomen EUROBATS-raportin (Kyheröinen ym. 2006) mukaan.

<i>Lajin tieteellinen nimi</i>	<i>Suomenkielinen nimi</i>	<i>Levinneisyys</i>
<i>Nyctalus noctula</i>	Isolepakko	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttava
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Pohjanlepakko	Koko maassa
<i>Vespertilio murinus</i>	Kimolepakko	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttava
<i>Plecotus auritus</i>	Korvayökkö	Etelä- ja Keski-Suomi, 63° N asti
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pikkulepakko	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttava, ensimmäinen lisääntymishavainto 2006
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Vaivaislepakko	Laikuttainen, Etelä-Suomi (ensimmäinen havainto 2001)
<i>Myotis nattereri</i>	Ripsisiippa	Harvinainen, Etelä-Suomi
<i>Myotis brandtii</i>	Isoviiksiisiippa	Etelä- ja Keski-Suomi, 64-65° N asti
<i>Myotis mystacinus</i>	Viiksiisiippa	Etelä- ja Keski-Suomi, 64-65° N asti
<i>Myotis daubentonii</i>	Vesisiippa	Etelä- ja Keski-Suomi, 63-64° N asti
<i>Myotis dasycneme</i>	Lampisiippa	Laikuttainen, Etelä-Suomi (1 talvehtimishavainto vuodelta 2002)

3.3. Lepakoiden suojelu

Kaikki lepakot ovat Suomessa luonnonsuojelulailta 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.

3.3. Aineisto ja menetelmät

Tuusulan kunnan alueelta ei ole aiemmin tehty lepakkokartoitusta. Tämän kartoituksen tuloksia on siksi voitu vertailla lähinnä naapurikunnassa Järvenpäässä tehdyn selvityksen (Siivonen 2002) tuloksiin.

Lepakoita on Suomessa tutkittu toistaiseksi melko niukasti ja myös kartoitusmenetelmät ovat vielä vakiintumattomat. Erilaisia lepakkokartoituksia on viime vuosina tehty jonkin verran (esimerkiksi Kinnunen ym. 1998, Kyheröinen 2004b, 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. Perustietoa lepakkokartoituksen menetelmistä antavat esimerkiksi de Jong & Ahlén (1996), Mitchell-Jones & McLeish (2004) ja Sierla ym. (2004).

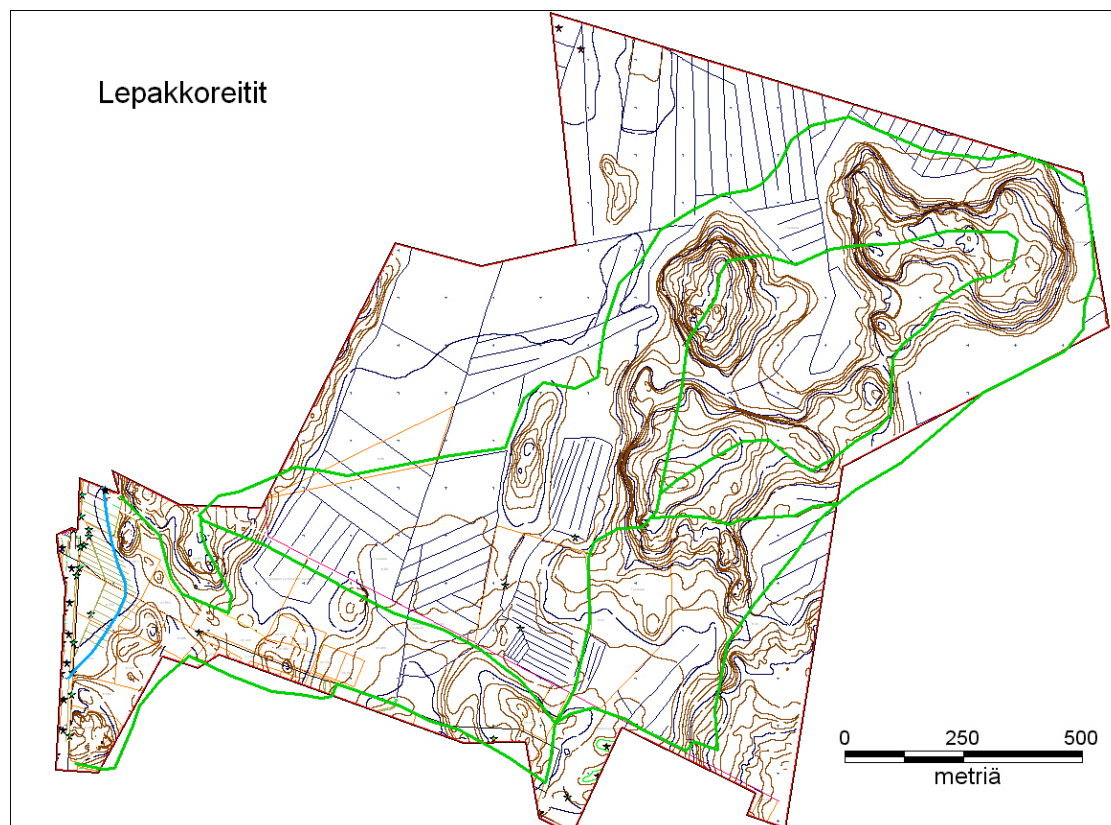
Kartoitus suunniteltiin karttatarkastelujen ja päiväaikaan tehtyjen maastokäyntien avulla. Lepakoita havainnoitiin öisin ultraäänidetektorin avulla, kävellen erilaisia biotooppeja (esimerkiksi metsää, suo-alueita, golfkentän reunaan) halkovaa reittiä mahdollisimman kattavasti kartoitusalueella. Pääsääntöisesti kartoituksessa hyödynnettiin olemassa olevia teitä ja polkuja, sillä polkujen ulkopuolella liikuttaessa taustäänien aiheuttama häiriö detektorihavainnointiin lisääntyy (kuva 5). Tarvittaessa lepakoita 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 lepakoiden kaikuluotausta 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 voidaan määrittää joko siippalajiksi (*Myotis*-suku) 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 talvehtimspiiloiksi sopiviin paikkoihin (lähinnä kellarit, luolat tai muut maanalaiset rakenteet) mahdollisia myöhempiä tutkimuksia varten.



Kuva 5. Kuljetut lepakkoreitit. Vihreät reitit on kuljettu tutkimuksen aikana kolme kertaa, vaaleansininen vain kerran.

3.4. Tulokset

3.4.1 Kartoitusalueella havaittu lepakkolajisto

Kartoituksen aikana kaava-alueella havaittiin pohjanlepakoita ja viiksisiippoja/isoviiksisiippoja. Taulukossa 3 on esitelty havaintomäärät lajeittain kultakin kartoituskierrökseltä 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 3. Kartoitusalueella tehdyt lepakkohavainnot.

	Pohjanlepakko	Viiksisiippalaji	Yhteensä
Kesäkuu	14	9	23
Heinäkuu	21	11	32
Elokuu	12	5	17
Yhteensä	47	25	52

3.4.2 Lepakoiden 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.

Tämän kartoituksen aikana ei löydetty erityisen hyviä saalistusalueita, vaan havainnot olivat yksittäisistä lepakoista varsin tasaisesti koko alueella. Lepakoiden saalistusalueita tulee pitää suuntaa-antavina, sillä alueiden tarkkaa kokoa on hyvin vaikea määrittellä ilman syvällisempää tutkimusta.

3.4.3 Lisääntymisyhdyskunnat, päiväpiilot ja talvehtimispaikat

Luonnonsuojelulain 49 § suojaamia kohteita, lepakoiden lisääntymisyhdyskuntia, päiväpiiloja tai talvehtimispaikkoja ei tämän kartoituksen yhteydessä havaittu. Näiden kohteiden löytäminen vaatisi paljon maastotunteja ja mahdollisesti yleisökyselyn alueen asukkaille. On mahdollista, että alueen rakennusten ullakoilla sekä ulkorakennuksissa on lepakoiden päiväpiiloja. Myös kolopuut soveltuvat lepakoiden piiloiksi. Yksittäisiä lepakoita voi talvehtia esimerkiksi maakellareissa tai syvissä kallionrakosissa.

3.5. Tulosten tarkastelu

3.5.1 Kartoitusmenetelmien arviointi

Tässä selvityksessä 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 korvayököllä ja ripsisiipillä 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.

Havaintomäärien listausta vaikeutti alkukesän jaksossa minidisc-tallentimessa ollut vika, jonka takia kesäkuun toisen kartoitusyön havainnoista vain osasta saatiin tallenne. Havaintomäärät ovat yleensäkin suuntaa-antavaa tietoa lepakoiden saalistusaktiivisuudesta kartoitetulla alueella.

Maastokartoituksen perusteella Tuusulan golfkentän pohjoispuolella olevan alueen lepakkolajistosta ja runsauksista on saatu varsin hyvä kuva. Toisaalta lepakoiden päiväpiilojen ja talvehtimispaikkojen sijainnin tunteminen helpottaisi maankäytön mahdollisten muutosten vaikutusten tarkastelua.

3.5.2 Havaitut lepakkolajit

Tutkitulta alueelta havaitut lajit ovat maassamme yleisiä. Pohjanlepakoille soveltuvat monentyypiset saalistushabitatit aina metsäaukeista aivan urbaaneihin ympäristöihin. Viiksisiiptojen runsas esiintyminen on sidoksissa alueen metsäisyyteen: tätä lajiparia ei juurikaan tavata rakennetuissa ympäristöissä tai maatalousalueilla. Se hyödyntää lähinnä metsiä saalistusalueinaan.

3.5.3 Muut lepakkolajit

Kaava-alueen lajistoon kuuluu havaittujen lajien lisäksi mahdollisesti ainakin korvayökkö. Se on kulttuurimaisemien ja kuusimetsien laji, mutta hiljaisten kaikuluotausääntensä takia sitä on erittäin vaikea havaita. Tämän kartoituksen yhteydessä ei havaittu harvinaisempia lajeja eikä uhanalaista ripsisiippaa. Harvinaisista lajeista lähinnä isolepakon esiintyminen alueella on mahdollista, sillä siitä on havaintoja naapurikunnassa Järvenpäässä.

3.5.4 Vertailu lähialueiden lepakkohavaintoihin

Tuusulan naapurikunnassa Järvenpäässä on tehty lepakkokartoitus vuosina 2001-2002 (Siivonen 2002). Raportin perusteella Tuusulanjärven rannat ovat erityisen hyviä lepakkoalueita. Pohjanlepakoiden tiedetään saalistava hyvin laajoilla alueilla, joten mahdollisesti ne hyödyntävät alkukesällä Tuusulanjärven rantoja ja keski- ja loppukesällä myös golfkentän pohjoispuolisia metsäalueita.

3.6. Toimenpidesuositukset ja lepakoiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa

Koska alueelta ei löydetty lepakoiden päiväpiiloja tai talvehtimispaikkoja, ei voida antaa ohjeita lisääntymis- tai levähdyspaikkojen suojelusta maankäytön yhteydessä. Alueen metsien hakkaaminen tai rakentaminen voi katkaista lepakoiden käyttämät kulkuyhteydet päiväpiiloista saalistusalueille ja muuttaa lepakoiden hyödyntämiä saalistusalueita.

Maankäytön 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 suojaisemmissa paikoissa ja välttävät aukeita alueita. Kartoitusalueella lajiparia havaittiin kohtalaisen runsaasti metsissä, joiden mahdollinen häviäminen (laajat hakkuut) tai merkittävä muuttuminen kaavoituksen myötä todennäköisesti heikentää niiden arvoa saalistusalueena.

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. Koska havaintomäärät olivat keskikesällä suuremmat kuin alkukesällä, lepakot ehkä hyödyntävät alkukesällä rehevämpiä ja runsaammin hyönteisravintoa tuottavia ympäristöjä esimerkiksi Tuusulanjärven rannoilla. Usein hyödynnettyjen saalistusympäristöjen jakauma tasoittuu loppukesää kohden. Lepakot käyttävät myös useita päiväpiiloja kesäkauden aikana. Sopivien saalistusalueiden verkoston ja useiden piilopaikkojen tarve on syytä huomioida myös maankäytössä. Kaavoituksessa voidaan esimerkiksi turvata lepakoiden kulkuyhteydet saalistusalueiden välillä viherkäytävien avulla. Lepakot voivat hyödyntää suunnistautumisessaan vaikkapa puuriviä avoimia alueita ylittäessään.

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

4. Linnustoselvitys

Seppo Niiranen

4.1. Menetelmä

Linnustokartoitus tehtiin 17.6., 19.6., 26.6., 30.6. 1.7. ja 4.7.2006, aamuisin klo 2.30-10.00, 4-7 tuntia laskentaa kohden. Menetelmänä käytettiin yleisesti käytettyä kartoitusmenetelmää (Koskimies & Väisänen 1988). Linnustokartoituksen maastotyössä lintureviirit merkittiin isomittakaavaisille maastokartoille ja siirrettiin sitten reviirikartoille, joista tulkittiin reviirit ja laskettiin parimäärät. Sää oli jokaisen kartoituksen aikana erittäin hyvä ja linnut olivat helposti havaittavissa. Luotettavien tulosten aikaansaamiseksi kartoitukset olisi parasta tehdä noin huhti-toukokuun vaihteen ja kesäkuun lopun välisenä aikana (Koskimies & Väisänen 1988). Tämä kartoitus siis myöhästyi suositellusta ajanjaksosta. Nyt osa linnuista oli todennäköisesti lopettanut laulukautensa ja laulajatkin olivat keskikesän aamuina lyhyemmän aikaa lauluaktiivisia. Osa lajeista pesii kaksi kertaa ja aloittaessaan toista pesintää laulavat taas aktiivisemmin, mutta lyhyempiä jaksoja. Näiden lintujen (esim. rastaat, tiaiset) ensimmäiset poikueet hankaloittivat reviiritulkintaa.

Tutkimusalue on melko laaja, noin 184 hehtaaria. Yleensä tämän kaltaisissa metsäisissä maastoissa kartoitetaan 60-70 hehtaaria aamua kohden. Nyt siis jouduttiin tiukan aikataulun takia tinkimään tästä ”säännöstä” ja kartoitettiin aamuisin noin 70-100 hehtaaria. Tutkimusalueen joka kolkassa pyrittiin käymään kolme kertaa. Linnut ovat keskikesän kuumina päivinä lyhyemmän aikaa aktiivisia, joten vain muutamalta aamun ensimmäiseltä tunnilta saatiin hyvin havaintoja.

On todennäköistä, että joitain lintulajeja jäi kokonaan havaitsematta johtuen kartoituksen myöhäisestä ajankohdasta. Jos esimerkiksi lintuparin pesintä epäonnistui jo alkuvaiheessa eikä uutta pesintäyritystä ollut, on ilmeistä ettei reviiristä tullut merkintää. Jotkut lajit pesivät niin aikaisin, että osa havaituista linnuista, esim. poikueet, ovat voineet tulla muualta. Tutkimusalueella pesineistä linnuista osa on saattanut siirtyä alueen ulkopuolelle. Näitä aikaisin liikkuvia lajeja ovat mm. tiaiset, kottarainen ja pikkukäpylintu. Golfkentän reunassa havaitut kottaraiset jätettiin merkitsemättä reviirikartoihin, koska liikkuvien poikueiden perusteella pesää/reviiriä ei voi luotettavasti rajata. Metsäalueella havaitut tiaiset ja käpylinnut huomioitiin.

Eniten merkintöjä lintureviireistä tehtiin Tuomalansuon ja golfkentän välisellä alueella, Mansikkamäen ympäristössä ja Pyöräkallion itäpuolella, suon ja metsän rajamailla. Myös tutkimusalueen pohjoisosassa, suolla olevissa sekametsäsaarekkeissa oli runsaammin lintuja. Itse suo oli odotetusti vähälajinen ja parimäärä alhainen.

4.2. Tulokset

Tutkimusalueen pesimälinnuston reviirien määrä on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Kartoitusalueella havaitut lintulajit ja niiden reviirimäärät.

Pyy	8	Sirittäjä	20
Lehtokurppa	2	Tiltalti	3
Metsäviklo	1	Pajulintu	35
Sepelkyyhky	6	Hippiäinen	26
Käki	2	Harmaasieppo	11
Kehräätäjä	1	Pikkusieppo	1
Käpytikka	6	Kirjosieppo	4
Metsäkirvinen	14	Hömötiainen	7
Västäräkki	1	Töyhtötiainen	6
Peukaloinen	2	Kuusitiainen	10
Rautiainen	10	Sinitiainen	16
Punarinta	48	Talitiainen	25
Leppälintu	2	Puukiipijä	6
Mustarastas	25	Närhi	3
Räkättirastas	11	Harakka	5
Laulurastas	21	Varis	5
Punakylkirastas	4	Peippo	57
Hernekerttu	1	Viherpeippo	9
Pensaskerttu	1	Vihervarpunen	12
Lehtokerttu	11	Pikkukäpylintu	3
Mustapääkerttu	16	Punatulkku	1
Idänuunilintu	1	Keltasirkku	8

Yhteensä tutkimusalueella havaittiin 44 lajia, joille tulkittiin reviiri. Reviirejä oli yhteensä 467.

4.2.1 Uhanalaislajit, EU:n direktiivilajit ja Suomen vastuulajit:

Uuden IUCN-luokituksen lintulajit Tuusulan Golfkentän laajennusalueen kartoituksessa havaittiin: käki (NT) 2 reviiriä, kehrääjä (NT) ja tiltalti (VU) 3 reviiriä, pikkusieppo (NT).

Lisäksi Euroopan unionin lintudirektiivin D1 lajeista tavattiin pyy (8 reviiriä) ja pikkusieppo.

Suomen vastuulajeiksi luokiteltuja lintulajeja (Rassi ym. 2001): leppälintu (2 reviiriä).

4.2.2 Muita huomionarvoisia havaintoja:

Idänuunilintu (1 reviiri), sirittäjä (20), hömötiainen (7), puukiipijä (6) ja närhi (3).

4.2.3 Lajikohtaisia huomioita

Mehiläishaukka

Yksi havainto 1.7.2006 kaartelevasta mehiläishaukasta hakkuualueen yläpuolella. Laji saattaa pesiä tutkimusalueen ulkopuolella.

Pyy

Koiraat olivat laskenta-aikaan vielä yllättävän hyvin äänessä. Yhdessä paikassa kaksi koirasta lauloi lähekkäin kilpaa. Kolme poikuehavaintoa.

Lehtokurppa

Yksi havainto aamuhämärissä soidintavasta linnusta, ja toinen lähti maasta lentoon.

Metsäviklo

Yksi soidintava metsäviklo.

Käki

Koiraat aktiivisia, yhteensä alueella on kaksi tai kolme reviiriä. Kahteen kertaan sain kukkumalla linnut tulemaan lähelle, jolloin myös naaras oli koiraan mukana.

Kehräjä

Soidinta yöllä 18.6. Saksankalliolla. Yksi havainto suolla aamuhämärissä 16.6.

Käpytikka

Yksi pesälöytö ja pari poikuetta.

Peukaloinen

Toisella reviirillä kovaa varoittelua, joten pesintä on varma.

Rastaat

Ensimmäisten pesintöjen poikueet olivat jo tutkimuksen alkaessa maastossa, joten reviirien tulkinta oli vaikeata. Punakylkirastaita oli yllättävän vähän.

Mustapääkerttu

Runsaasti reviireitä, koiraat lauloivat aktiivisesti.

Idänuunilintu

Yksi havainto laulavasta koiraasta 1.7., saattoi koskea muutolla pysähtynyttä yksilöä.

Sirittäjä

Paljon reviirejä, laulun lisäksi monessa paikassa varoittelua.

Tiltalti

Laulavia koiraita.

Pajulintu

Laulukausi tuntui monilla koirailta olevan ohi, joten reviirien määrä kartoituksessa on todellista vähäisempi.

Pikkusieppo

Yksi havainto laulavasta koiraasta 16.6. Samana aamuna lauloi ehkä sama lintu puolen kilometrin päässä juuri Keravan puolella. Pesintä epätodennäköinen.

Kirjosieppo

Myöhäisestä kartoituksesta johtuen reviirejä on liian vähän, koiraat eivät juurikaan laulaneet.

Hömötiainen

Vaikea tulkita reviirit, poikueet olivat jo hajaantuneet. Runsaista havainnoista tulkittiin seitsemän reviiriä.

Töyhtötiainen

Poikueet jo hajaantuneet, tulkittiin kuusi reviiriä.

Puukiipijä

Ensimmäiset poikueet jo maastossa, luultavasti reviiritulkinta on lähellä totuutta.

Peippo

Runsain laji.

Viherpeippo

Ensimmäinen poikue maastossa, koiraat lauloivat kohtalaisen innokkaasti.

Vihervarpunen

Tämän lajin reviirit on aina hankala tulkita. Havaitaan useimmiten vain lennossa, myös laulavat koiraat.

Pikkukäpylintu

Poikueet lähtevät liikkeelle jo varhain keväällä. Runsaista havainnoista tulkittiin kolme reviiriä.

Punatulkku

Yllättäen vain yksi havainto, pesimäaikana laji on hiljainen ja vaikeasti havaittava.

4.2.4 Muita havaintoja

Hyvinkään lintutieteelliseltä yhdistykseltä saatiin tietoon havaintoja tutkimusvuodelta ja aiemmilta vuosilta.

Teeri	4.2006	väh.	1/ laulava	
Pikkusieppo	5.6.2004		1/ laulava	Pekka Toiminen

4.3. Tulosten tarkastelu

Tutkimusalueen lajisto on tyypillistä Etelä-Suomen metsien lajistoa. Alueella erityisen runsaita ovat monet kuusivaltaisten metsien lajit, kuten punarinta ja hippiäinen. Tutkimusalueella on myös rehevämpiä laikkuja, jotka sopivat mm. sirittäjille ja mustapääkertuille. Alueen lounaisosassa, lähellä asutusta, kuusimetsien lajeja on vähemmän ja pihapiirin ja lehtimetsien lajisto on vallitsevaa.

Alueen arvokkainta lajistoa ovat useat pyyparit, käki ja kehrääjä, sekä kuusimetsien lajit tiltalti, pikkusieppo ja idänuunilintu. Linnuston kannalta arvokkaimpia alueita ovat siis näiden lajien suosimat vanhahkot kuusi- ja kuusi-haapa-sekametsäalueet. Suon harvapuustoiset rämemänniköt ovat kehrääjälle sopivaa saalistus- ja pesintäaluetta.

4.4. Suositukset

Linnuston kannalta säilyttämisen arvoisia alueita ovat Tuomalan suon itäreunan metsäalue, suolla olevat metsäsaarekkeet sekä golf-kentän pohjoisreunan metsikkö. Myös Mansikkamäen etelä- ja kaakkoispuolen kuusimetsäalueet ovat säilyttämisen arvoiset.

Lisäksi suositellaan suon keskellä olevan avoimemman alueen säilyttämistä.

5. Sudenkorentolajisto

Jarkko Santaharju

5.1. Aineisto ja menetelmät

Tuusulan Tuomalansuon kaavoitusalueen sudenkorentolajisto kartoitettiin kesällä 2006 kolmella kartoituskerralla (1.7., 23.7. ja 2.9.). Kartoitukset tehtiin tyyninä ja aurinkoisina päivinä klo. 10- 17 välillä, jolloin sudenkorentojen lentoaktiivisuus on huipussaan. Alue käytiin läpi kokonaisuudessaan, mutta pääasiassa keskityttiin avopaikkoihin, kuten niityt, kalliot, hakkuuaukiot ja suo. Kartoituksessa käytettiin välineinä kiikaria(Leica 8x42) ja perhoushaavia. Työn suoritti Jarkko Santaharju (fil. yo.).

5.2. Tulokset

Taulukossa lajien runsaus on esitetty +-symbolein kolmessa luokassa

+= 1-4 yksilöä

++= 5-30 yks.

+++ = 30->100 yks.

Taulukko 5. Tuomalansuon tutkimusalueen sudenkorentolajisto

Laji	Tieteellinen nimi	Runsaus
Neidonkorento	<i>Calopteryx virgo</i>	+
Keihästyönkorento	<i>Coenagrion hastulatum</i>	++
Sirotytönkorento	<i>C. pulchellum</i>	++
Okatytönkorento	<i>Enallagma cyathigerum</i>	++
Kirjoukonkorento	<i>Aeshna cyanea</i>	++
Ruskoukonkorento	<i>A. grandis</i>	+++
Siniukonkorento	<i>A. juncea</i>	++
Hoikkakiiltokorento	<i>Somatochlora arctica</i>	+
Täpläkiiltokorento	<i>S. flavomaculata</i>	++
Välkekorento	<i>S. metallica</i>	+
Ruskohukankorento	<i>Libellula quadrimaculata</i>	+
Elokorento	<i>Sympetrum flaveolum</i>	+
Tummasyyskorento	<i>S. danae</i>	+++
Punasyyskorento	<i>S. vulgatum</i>	+++

5.3. Tulosten tarkastelu

Tuomalansuon alueelta ei löytynyt uhanalaisia tai suojeltuja sudenkorentolajeja. Kuivasta kesästä johtuen avovettä ei suolta löytynyt lainkaan, mikä osaltaan laskee yksilömääriä. Ainoa mainittava havainto lienee hoikkakiiltokorento(*Somatochlora arctica*), joka on yksinomaan soiden laji ja on Etelä-Suomessa harvinainen ja taantunut soiden ojitusten takia. Muutama yksilö tavattiin suolta 1.7.

5.4. Suositukset

Sudenkorentojen osalta Tuomalansuon alueelta ei ole tarvetta antaa maankäyttöä koskevia suosituksia.



Kuva 6. Hoikkakiiltokorento.



Kuva 7. Täpläkiiltokorento

6. Päiväperhoslajisto

Jarkko Santaharju

6.1. Aineisto ja menetelmät

Tuusulan Tuomalansuon kaavoitusalueen päiväperhoslajisto kartoitettiin kesällä 2006 kolmella kartoituskerralla (1.7., 23.7. ja 2.9.). Kartoitukset tehtiin tyyninä ja aurinkoisina päivinä klo. 10-17 välisenä aikana, jolloin päiväperhosten lentoaktiivisuus on huipussaan. Alue käytiin läpi kokonaisuudessaan, mutta pääasiassa keskityttiin avopaikkoihin, kuten niityt, kalliot, hakkuuaukiot ja suo. Kartoituksessa käytettiin välineinä kiikaria (Leica 8x42) ja perhoshaavia. Työn suoritti Jarkko Santaharju (fil. yo.)

6.2. Tulokset

Taulukossa 6 lajien runsaus on esitetty +-symbolein kolmessa luokassa:
+ = 1-4 yksilöä, ++ = 5-30 yks., +++ = 30->100 yks.

Taulukko 6. Tuomalansuon päiväperhoslajisto kesällä 2006.

Laji	Tieteellinen nimi	Runsaus
Lauhahiipijä	<i>Thymelicus lineola</i>	+++
Piippopaksupää	<i>Ochlodes venatus</i>	++
Lanttuperhonen	<i>Pieris napi</i>	++
Sitruunaperhonen	<i>Gonepteryx rhamni</i>	++
Pikkukultasiipi	<i>Lycaena phlaeas</i>	++
Kangassinisiipi	<i>Plebeius argus</i>	+++
Juolukkasinisiipi	<i>P. opilete</i>	++
Niittysinisiipi	<i>Polyommatus semiargus</i>	++
Hopeasinisiipi	<i>P. amandus</i>	+
Hohtosinisiipi	<i>P. icarus</i>	++
Neitoperhonen	<i>Nymphalis io</i>	++
Amiraali	<i>Vanessa atalanta</i>	+
Orvokkihopeatäplä	<i>Argynnis aglaja</i>	+
Ketohopeatäplä	<i>A. adippe</i>	+
Angervohopeatäplä	<i>Brenthis ino</i>	++
Pursuhopeatäplä	<i>Boloria euphrosyne</i>	+
Rämehopeatäplä	<i>B. eunomia</i>	++
Niittyhopeatäplä	<i>B. selene</i>	+
Ratamoverkkoperhonen	<i>Melitaea athalea</i>	+
Tesmaperhonen	<i>Aphantopus hyperantus</i>	+++
Idänniittyperhonen	<i>Coenonympha glycerion</i>	+

6.3. Tulosten tarkastelu:

Tuomalansuon alueelta ei löytynyt uhanalaisia tai rauhoitettuja päiväperhoslajeja.

6.4. Suositukset

Päiväperhosten osalta Tuomalansuon alueelta ei ole tarvetta antaa maankäyttöä koskevia suosituksia.

7. Liito-oravaselvitys

7.1. Menetelmä

Liito-oravainvointeja voidaan ohjeiden mukaan parhaiten tehdä maaliskuun lopun ja kesäkuun alun välisenä aikana (Hanski ym 2001, Sierla ym. 2004 ja Södermann 2003). Inventoinnissa etsitään ulostejälkiä lajille sopivista metsistä. Löydetyiltä reviiereiltä paikannetaan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat. Raportti sisältää liito-oravakartoituksen tulokset, esiintymien kuvaukset ja suositukset maankäytön suunnitteluun. Esiintymät rajataan ja numeroidaan liitekartoille.

Tutkimusalueen liito-oravat kartoitettiin 16.3. sekä 15.4 2007 tehdyillä maastokäynillä. Tutkimuksen ajankohta valitaan tavallisesti siten, että lumet olivat sulaneet puiden alta. Tämä kevät on ollut poikkeuksellinen aikainen ja ko. päivään mennessä lumet olivat jo hyvin sulaneet ja maakin oli melko kuiva.

Alueelta etsittiin liito-oravalle sopivia haapa-kuusi-metsiköitä, joista voisi löytyä talven ja kevään aikana kertyneitä liito-oravan papanoita puiden tyveltä. Tämä on helpoin tapa saada selville liito-oravan esiintyminen.

7.2. Tulokset

Tutkimusalueelta ei löytynyt liito-oravalle sopivia suurempia biotooppikohteita eikä alueelta löytynyt myöskään yhtään liito-oravan papanoita.

7.3. Suositukset

Koska alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravan elinpiiristä, ei tällä perusteella tarvita rajoituksia alueen rakentamisessa.

8. Selvitysten yhteenveto ja suositukset

Tutkimusalueelta ei löytynyt luonnonsuojelulain suojeltavia luontotyyppisiä. Metsälakikohteitakin on niukasti, riippuen tulkinnasta ja kuinka paljon hyväksytään luonnontilan muuttumista. Metsälain mukaisia kohteita voisivat olla muutamia kalliolaeta, pieni purouoma sekä mäntyräme. Kallioilla on tehty hakkuuta ja räme on pääosin ojitettu. Alueelta ei löydetty erityisesti suojeltavia putkilokasvilajeja. Vanhalla niityllä kasvoi ketoneilikkaa ja golfkentän reunametsikössä valkolehdokkia.

Liito-orava inventointi tehdään keväällä 2007. Liito-oravalle mahdollisesti soveltuvia haavikoita ja kuusimetsiä on muutamassa paikassa.

Alueelta ei löytynyt merkittäviä lepakoiden kerääntymiä eikä lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Alueen päiväperhoslajisto oli tavanomainen. Sudenkorennoista mielenkiintoisimmat olivat suon avoimelta alueelta löytyneet hoikka- ja täpläkiiltokorennot. Kumpikaan ei ole uhanalainen laji, mutta hoikkakiiltokorento on ilmeisesti vähentynyt soiden kuivaamisen takia.

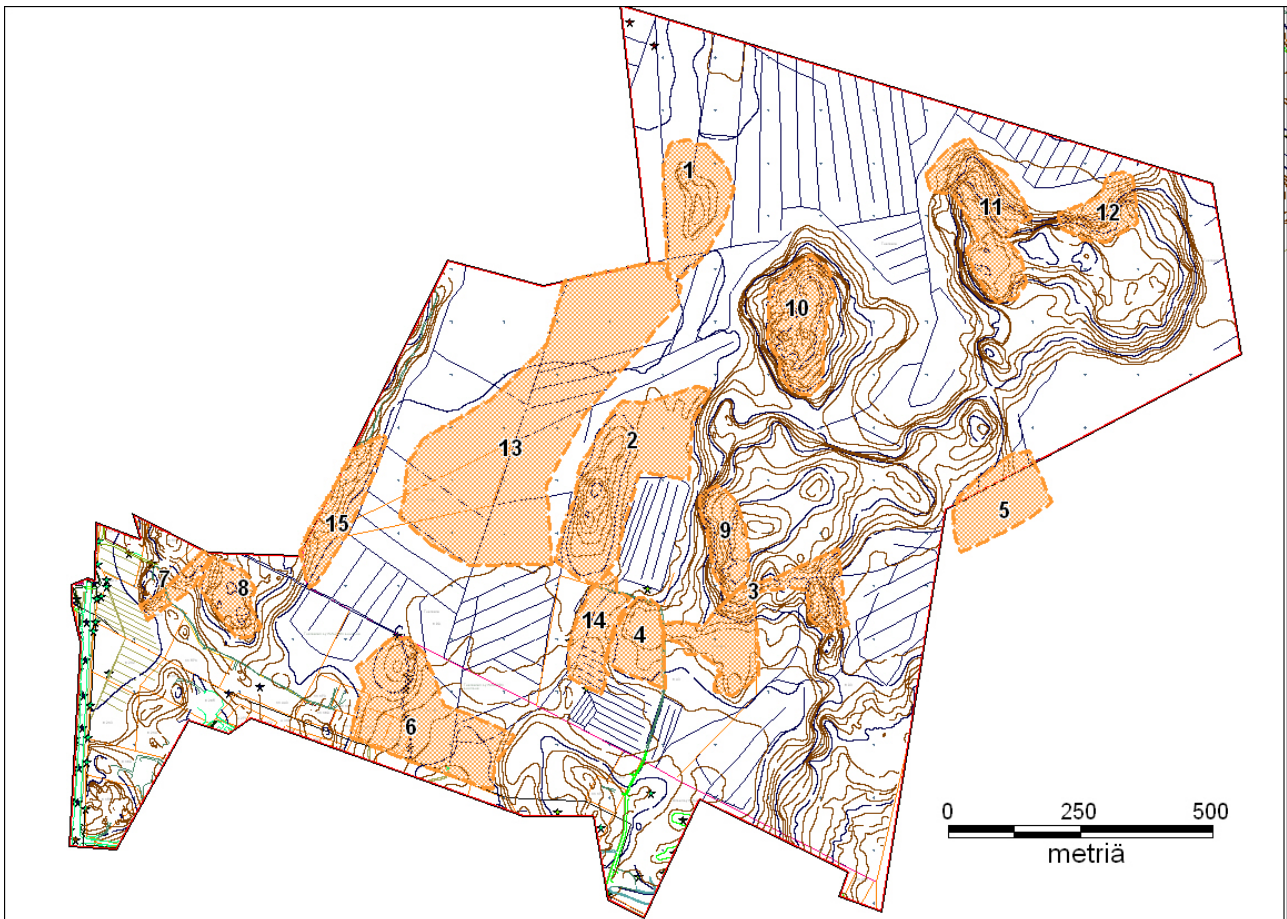
Linnuista alueen arvokkainta lajistoa ovat useat pyyparit, käki ja kehrääjä, sekä kuusimetsien lajit tilitiltti, pikkusieppo ja idänuunilintu. Linnuston kannalta arvokkaimpia alueita ovat samat alueet jotka soveltuisivat liito-oravallekin.

Säilytettäväksi ehdotettavat eivät ole erityisesti suojeltavia, mutta ne edustavat tutkitulla alueella niitä kohtia, joiden säilymistä voidaan perustella esimerkiksi maanrakennuslain vaatimuksilla ekologisen toimivuuden säilymisestä tai alueen luonnon eri piirteiden säilymisestä.

Säilytettäväksi suositeltavat kohteet:

- 1) Metsäsaareke, jossa mm. runsaasti haapaa ja koivua. Saarekkeen pohjoispuolella koivikkoa (kasvillisuuskartan kuvio 33).
- 2) Metsäsaareke ja sen itäpuoleinen metsä suon itäreunalla (kasvillisuuskartan kuviot 61 ja 62).
- 3) Hakkuuta kiertävä kuusikko (kasvillisuuskartan kuvio 50 ja osa kuvioista 54).
- 4) Kuusikko niityn itäpuolella (kasvillisuuskartan kuvio 47).
- 5) Ojan varren kostea metsikköä, jossa myös paikoin runsaasti haapoja (kasvillisuuskartan kuvio 71). Metsästä pääosa tutkimusalueen rajan ulkopuolella.
- 6) Golf-kentän ja suon välinen metsä, jossa on säilynyt mm. järeitä haapoja ja kookkaita kuusia. Alueella kasvoi valkolehdokki (kasvillisuuskartan kuvio 1, sekä osia kuvioista 2, 37 ja 38).
- 7) Korpikuusikko, sekä siitä jatkuva kuiva uoma, jossa saniaisia ja puronvarren kivikkoa (kasvillisuuskartan kuviot 12 ja 15).
- 8) Mäki, jossa pienialaisia kalliialueita. Pääosin metsälauhatyyppin kallioita (kasvillisuuskartan kuvio 10).
- 9, 10, 11 ja 12) Kalliialueita ja lakimetsiköitä. Kalliot ovat osin polkujen kuluttamia, hakkuut ulottuvat lähes jokaiselle laelle asti (osia kasvillisuuskartan kuvioista 58 ja kuviot 65, 81 ja 83).

- 13) Suon avoin osa. Tällä alueella havaittiin mm. hoikkakiiltokorento. Ojituksen takia suo ei ole enää luonnontilainen, mutta silti mielestämme ainakin osin säilyttämisen arvoinen (kasvillisuuskartan kuvio 30, sekä osia kuvioista 28 ja 31).
- 14) Umpeen kasvava niitty, jossa ketoneilikkää (kasvillisuuskartan kuvio 46).
- 15) Suon länsireunan kuusivaltainen metsä (kasvillisuuskartan kuvio 22).



Kuva 8. Säilytettäväksi suositeltavat alueet.

9. Maisemaselvitys

Sirkka Virrankoski

9.1. Selvityksen tausta ja tavoite

Tämä maisemaselvitys on tehty Tuusulan kunnan tilauksesta. Kunnan edustajina ovat olleet kaava-arkkitehti Asko Honkanen ja ympäristöpäällikkö Risto Mansikkamäki. Tutkitulle Tuomaalan alueelle on suunniteltu läheisen golf-kentän laajentamista. Tämä muuttaa merkittävästi alueen maisemaa ja virkistyskäyttöä. Tämän selvityksen tavoitteena on kartoittaa alueen maisema-arvot ja merkitys virkistysalueena

9.2. Maiseman inventointi ja menetelmät

Tutkimusalue sijaitsee Järvenpääntien länsipuolella, nykyisen golfkentän pohjoispuolella. Idässä alue rajautuu suurimmilta osin Keravan rajaan. Järvenpääntien ja tutkimusalueen pohjoisosan välissä sijaitsee ampumarata-alue, jonka toiminta on lähivuosina loppumassa kokonaan. Myös yleinen kuntorata sijaitsee tutkimusalueen ulkopuolella

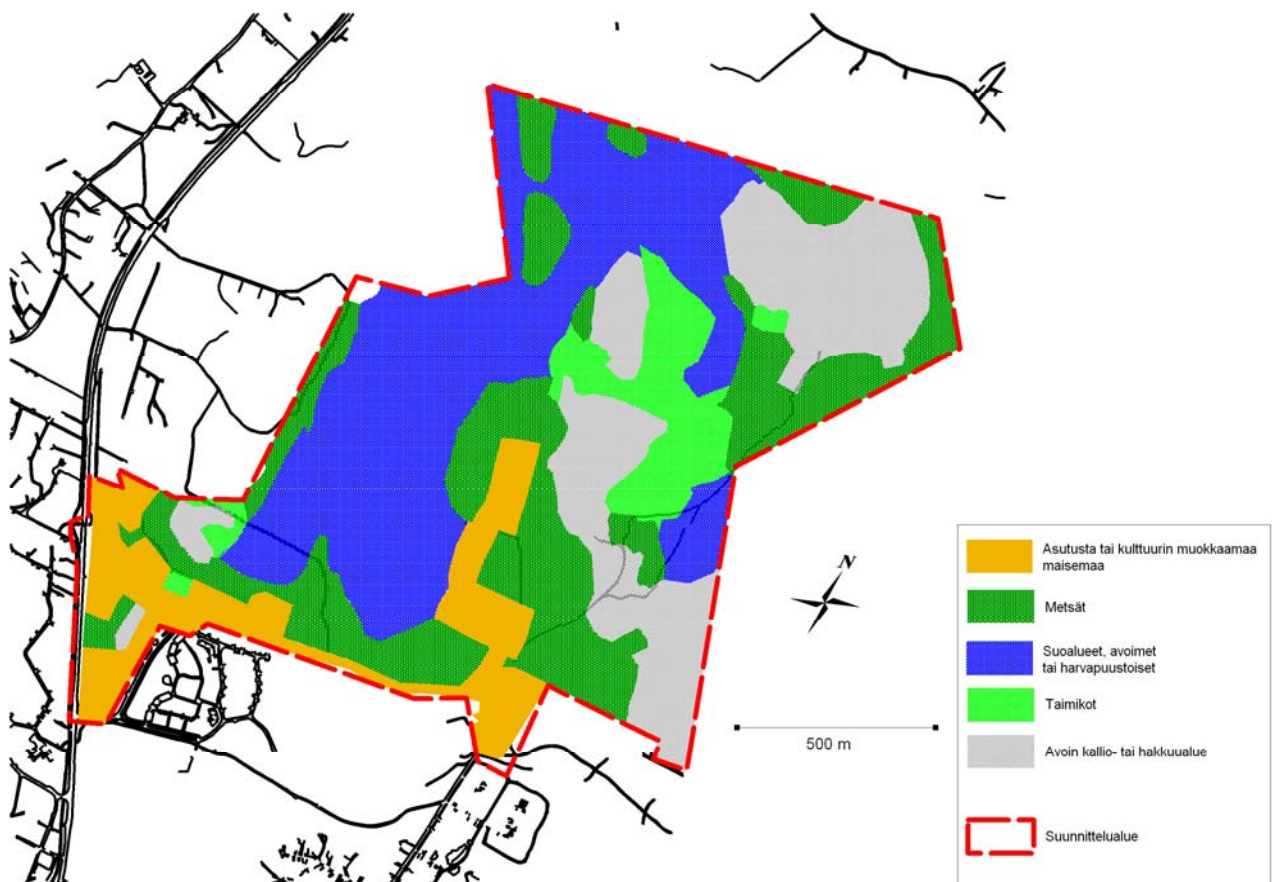
Tässä raportissa on selvitetty alueen maisemallista arvoa sekä valtakunnallisesti että paikallisesti. Lisäksi on tutkittu alueen topografiaa, vesiolosuhteita, maaperän koostumusta, kallioperää sekä alueen merkitystä yleisenä virkistysalueena.

Maiseman tarkastelu aloitettiin karttatarkastelulla, jota täydennettiin myös kolmella maastokäynnillä 5.7., 27.7.2006 ja 2.11.2006. Alueella tutkittiin kulkureittejä, korkeussuhteita ja näkymiä. Maiseman yleiskuvaa ja sen vaihtelua kuvaillaan kartan ja kuvien avulla raportin lopussa olevalla liitteellä. (liite)

9.3. Yleistä maiseman kuvailua

Tutkimusalue koostuu pääasiassa suosta, metsästä ja kallioalueista. Hakkuuaukot pirstovat yhtenäisiä metsäalueita. Ulkoilun kannalta maasto on vaihtelevaa. Kallioiden päällä kulkee useita polkuja ja niiden laella retkeilijä voi istahtaa nauttimaan luonnosta. Polut ovat kulumisen perusteella paikallisten asukkaiden ahkerassa käytössä. Alue on myös ilmeisen hyvä marjastamiseen, koska alueella kasvaa puolukkaa ja mustikkaa, myös hillaa ja juolukkaa löytyi suolta ja sen laitamilta. Alueen etelä- ja länsireunalla, Järvenpääntien varrella, on jonkin verran koivu- ja haapavaltaista lehtimetsää, jotka ovat ilmeisesti syntyneet vanhojen peltolohkojen metsittyessä. Selvitysalueen eteläosassa on myös joitain avonaiseksi jääneitä niittyjä ja ketoja.

Maisemanäkymiltään alue koostuu pääasiassa kolmenlaisesta tyypistä: avoimet suo ja kallioalueet, harvapuustoiset tai tiheäpuustoiset metsä- ja taimikkoalueet sekä asutuksen ja kulttuurin muokkaamat alueet. Lisäksi on avohakkuualueita. Avoimet alueet käsittävät sellaiset kohdat, jolta näkymä on avoin kymmenien metrien alueella. Avoin näkymä on syntynyt tällä tutkimusalueella pääasiassa avohakkuiden myötä. Alueen luonnollisimmat avoimet alueet ovat suon avoin kohta, kallioiden laet sekä niityt alueen eteläosassa. Harvapuustoisilla alueilla näkymät ovat vaihtelevat, mutta pääasiassa puustoiset. Harvapuustoisilla alueilla käsitetään tässä selvityksessä myös harvennushakatut alueet. Puustoisilta alueilta näkymät ovat vähäiset, pääasiassa metsäiset. Puusto voi olla täysikasvuisen puuston lisäksi myös tiheää taimikkoa, joka estää näkymät. (kuva 9) Liitteessä raportin lopussa on yksityiskohtaisempaa maisemankuvailua valokuvineen.



Kuva 9. Maisemaltaan ja puustoltaan erilaiset alueet.

Kun tutkimusaluetta tarkastellaan itsenäisenä alueena, irrallisena muusta ympäristöstä, voidaan erotella dominoivat maisemapiirteet omiksi osa-alueiksi. On kuitenkin muistettava, että suunnittelualan ulkopuolella samantyyppinen maisema voi jatkua tai muuttua täysin toisenlaiseksi. Tämän vuoksi maisemaselvitystä on tarkasteltava myös tutkimusalueen ulkopuolelta. On esimerkiksi huomioitava, miten näkymä Järvenpäntieltä tai Mailapojantien ja Topperitien läheisyydessä sijaitsevalta asuinalueelta muuttuu, mikäli alueelle rakennetaan. Nyt näkymä tieltä ja laaksonpohjalla olevalta asuinalueelta on metsäinen.

9.4. Arvokkaat maisema-alueet

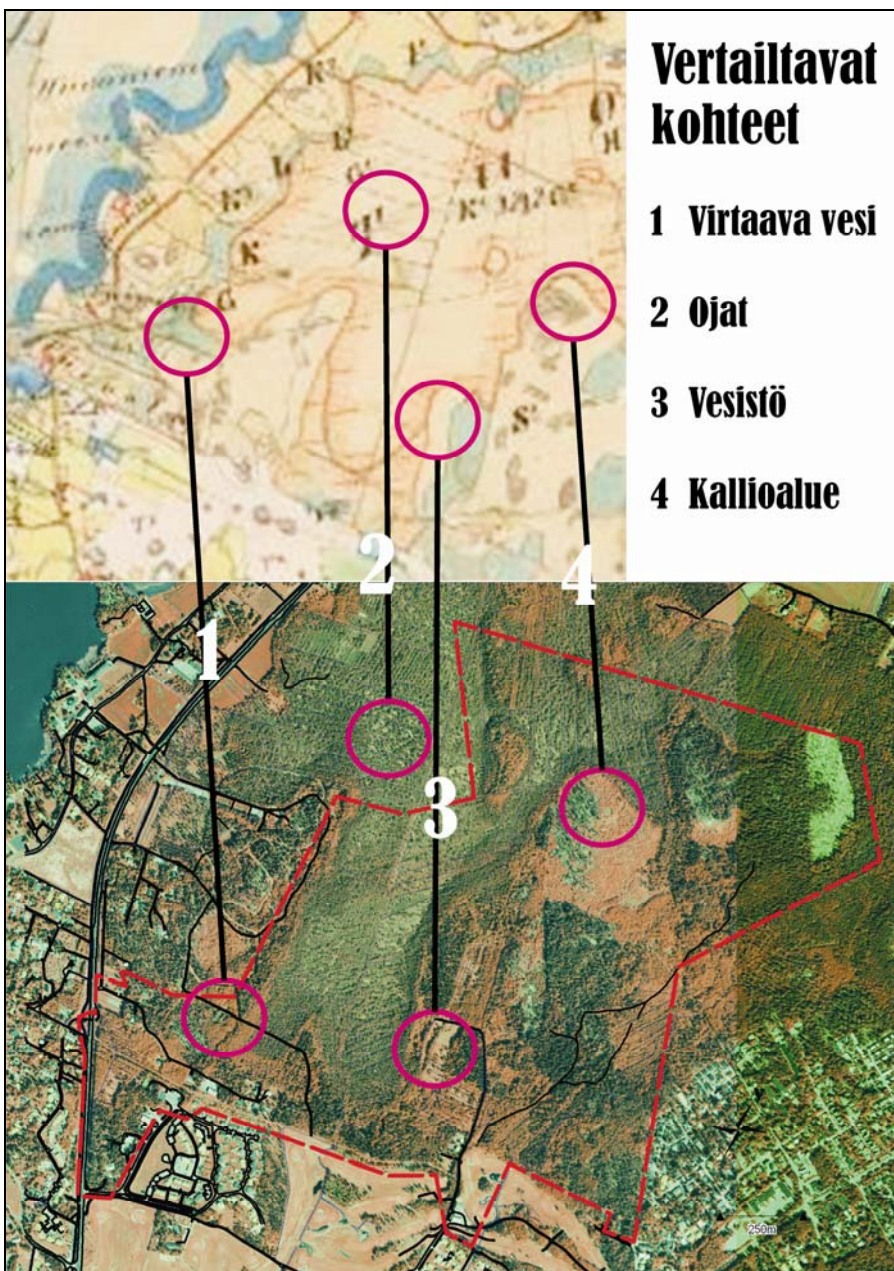
Alueelta ei ole inventoinneissa löydetty valtakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita maisema-alueita. Suurin osa alueesta on ollut metsätalouden käytössä. Perinnemaisemia ei myöskään löytynyt alueelta (Pykälä, Bonn 2000). Suo on ojitettu ilmeisesti aikoinaan maa- metsätalouden käyttöön. Muutamat niittyaukeat ovat saattaneet kauan sitten toimia karjalaitumina tai heinäniittyinä. Näkyviä merkkejä maataloudesta ei ollut enää nähtävissä, lukuun ottamatta umpeutuvilla niityillä vielä havaittavia oja.

9.5. Maankäytön ja maiseman historiaa

Vanhasta, vuoden 1840 kartasta on helposti löydettävissä Tuomalan kylän alue (Pitäjänkartta 2043 06 Tuusula, Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-aineisto, Kansallisarkisto). Suoalue, kalliot ja metsäalueet myötäilevät suurilta osin nykymaiseman muotoja (kuva 10). Tuusulanjärven itäpuolella kulkeva Järvenpäntie on ollut jo tuolloin käytössä. Tutkimusalueella on luultavammin ollut tuolloin kohtalaisen paljon asutusta.

Tutkimusalueella on saatettu suorittaa jonkinlainen maanjako, jonka seurauksena suoalue on sarkaojitettu viljelyskäyttöön. Kuvassa 9 vertailen vanhaa 1840 tehtyä karttaan nykyiseen ilmakuvakarttaan, johon olen yhdistellyt kartta-aineiston rajat ojista ja teistä sekä punaisella suunnittelualueen rajat.

Historiallisesta kartasta käy ilmi, että nykyiset ojat myötäilevät jonkin verran vanhojen tonttien aikaisia rajoja (nro 2). Suoalueella on voitu harjoittaa metsätaloutta tai maanviljelystä useamman tilan voimin. Perinteiseen maatalouteen kuuluu myös karjanpito, joten niittyalaikku alueen eteläosassa on mahdollisesti syntynyt toimiessaan karjalaitumena. Ennen ojitusta suo on ollut huomattavasti kosteampaa kuin nykyään ja Tuusulanjärven pinta on myös ollut korkeammalla. Ympäristössä on kartan mukaan ollut useampiakin pieniä lampia ja vesistöjä (nro 3). Korkeampien kallioalueiden välissä sijaitsevilla laaksokohdissa on myös ollut lampia (nro 4). Vesi on saattanut virrata myös suoalueen länsireunalla, jossa maasto alkaa kohota ylemmäksi (nro 1) Ainakin karttaan on merkitty vesialue sinisellä.



Kuva 10. Vanhan kartan pinnanmuodot ja ojitettu suo mukailevat selvästi nykyistä ilmakuvaa. (Pitäjänkartta 2043 06 Tuusula, Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-aineisto, Kansallisarkisto)

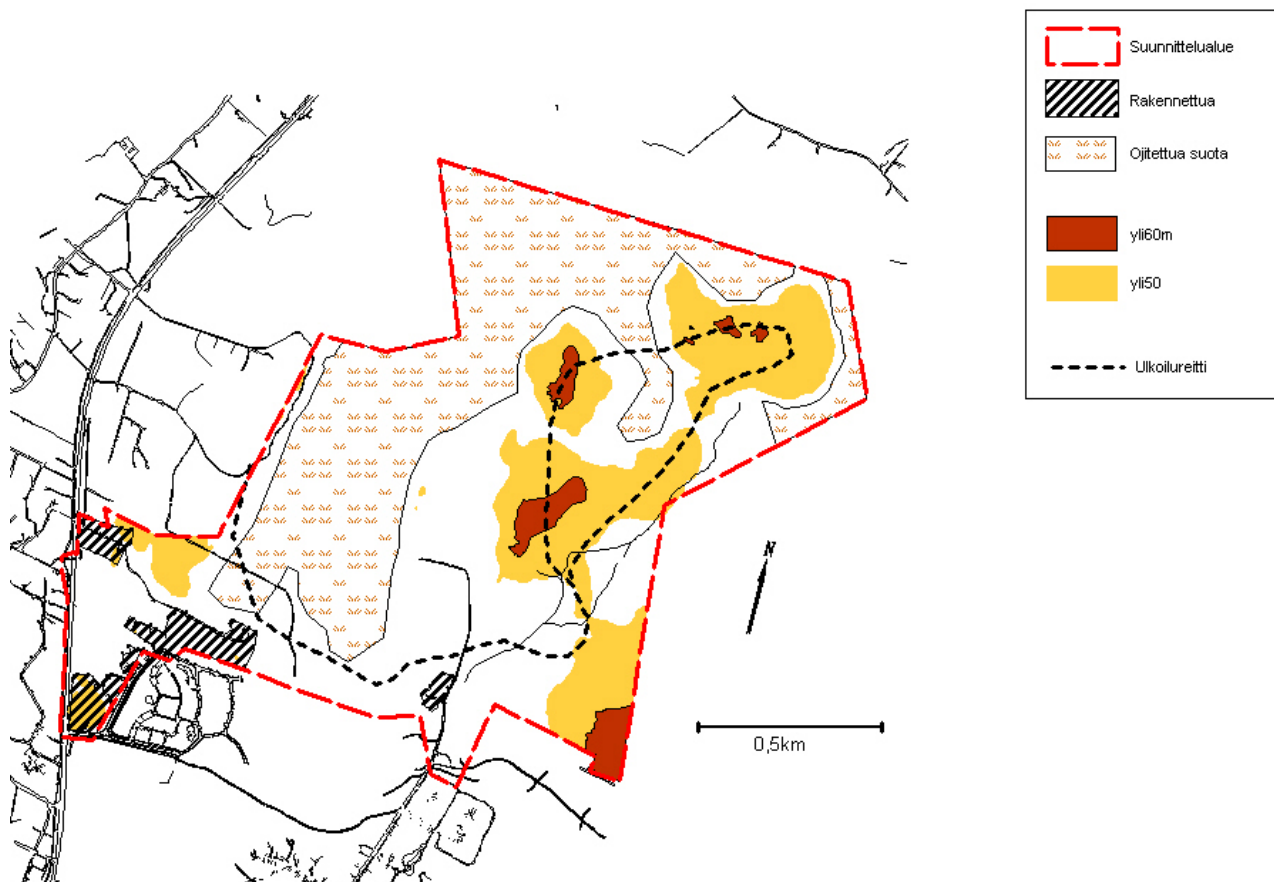
Maisema on ollut erittäin paljon monipuolisempaa 1800-luvulla kuin nykyään. Virtaavat vedet ovat häipyneet ojituksen myötä ja karjanlaiduntamisessa syntyneitä niittyjä on saattanut olla enemmän. Lukuisat hakkuuaukot dominoivat nykyistä maisemaa vahvasti. Pienien jälkien perusteella voidaan kuvitella 1800-luvun maisemaa. Korkeammat kalliot ovat näkyneet alempana olevalle vähäpuustoiselle suoalueelle, jossa on joko viljelty tai laidunnettu. Lammet ja pienet vesistöt ovat elävöittäneet maisemaa ja mahdollistanut myös monimuotoisemman kumpuilevan maiseman.



Kuva 11. Umpeen kasvavaa niittyä.

9.6. Topografia ja alueen soveltuvuus virkistyskäyttöön

Tutkimusalueen korkeat alueet, jotka koostuvat pääosin kallioista, soveltuvat hyvin ulkoiluun. Korkein kohta on tutkimusalueen kaakkoisosassa sijaitseva Mansikkamäki, 61,2 metriä. Siellä kulkee jo valmiina paikallisten asukkaiden muodostamia polkuja. Karttaan (kuva 12) olen merkinnyt reitin, jota pitkin pääsee vaivattomasti kulkemaan kallioiden ja niiden välissä olevien metsäalueiden läpi. Kallioiden laella näkymät ovat suhteellisen avoimia ja maasto avointa. Alueen itäpuolella kulkee voimassa olevan maakuntakaavan mukaan ohjeellinen ulkoilureitti Tuomalaan, joka voitaisiin yhdistää tutkimusalueella kulkeviin polkuihin ja kehittää näin alueen virkistyskäyttöä. Myös alueen länsipuolella kulkee yleinen ulkoilureitti, joka yhdistyy tutkimusalueella kulkeviin polkuihin.



Kuva 12. Tutkimusalueen korkeudet ja pääpiirteet.

Aikoinaan ojitettu suo on myös helppokulkuista maastoa ulkoilun kannalta. Suolla kasvaa avoimemmilla paikoilla myös jonkin verran hillaa, jotka lisäävät mielestäni alueen virkistysarvoa marjastajien näkökulmasta (kuva 13) Varsinkin Etelä-Suomessa parhaat hillapaikat usein löytyvät kauan sitten ojitetuilta soilta. Alueen kangasmetsissä kasvaa myös mustikoita ja puolukoita, erityisesti suon eteläpuoleisella alueella.



Kuva 13. Hilla.

9.7. Maa- ja kallioperä

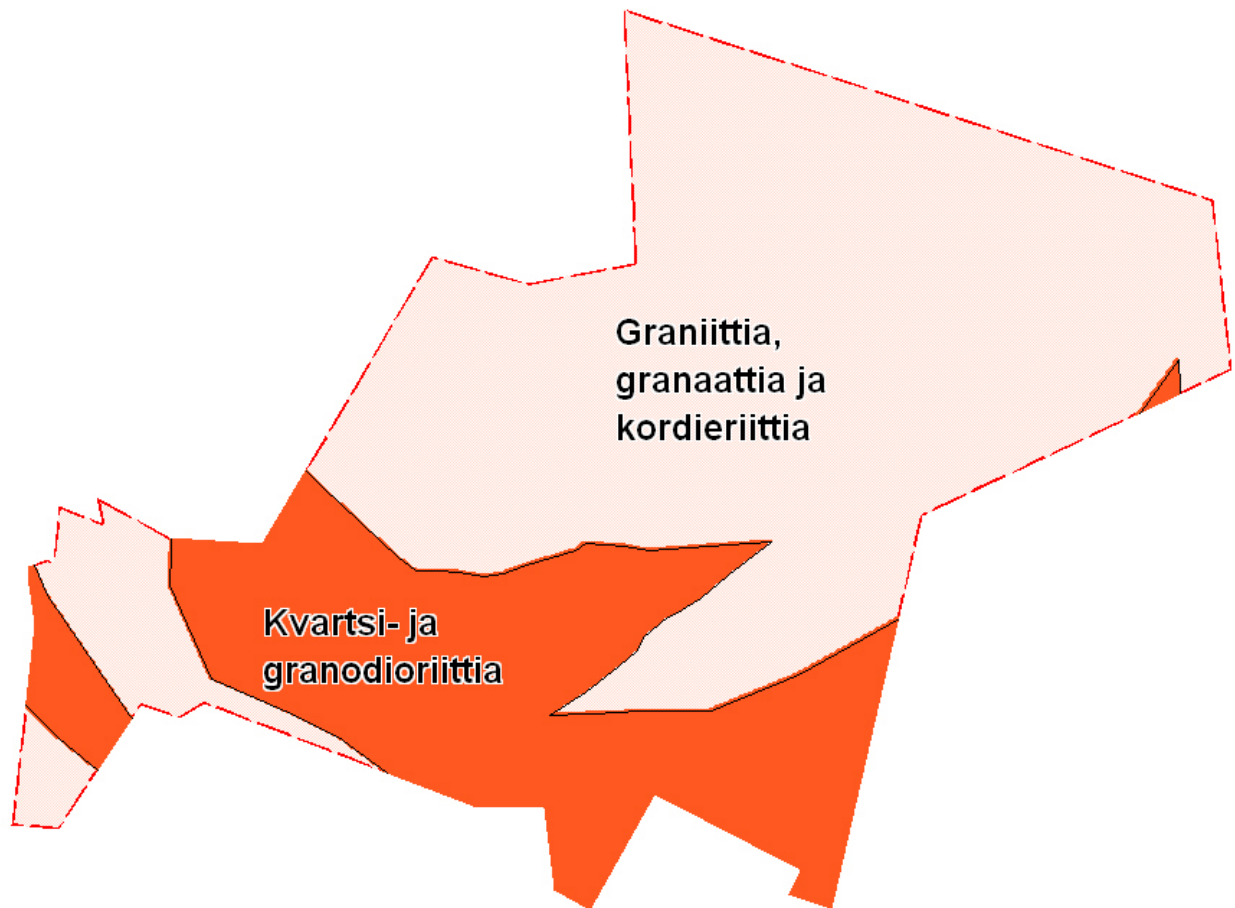
Suurin osa maaperästä on maalajiltaan rahkaturvetta (kuva 14). Se on eloperäistä niukkaravinteista turvekerrostumaa, jonka kasvillisuus on pääasiassa rahkasammalta. Alueen itäosassa maaperä koostuu jonkin verran myös hieman ravinteikkaammasta turvemaaperästä, saraturvekerrostumista, joilla kasvaa sara- ja ruoholajeja. Kairauksien osoittama raakaturpeen määrä vaihtelee 0,5m:n ja 2,7m:n välillä. Kokonaiskerroksen paksuus vaihtelee 1,5m:n ja 4,1m:n välillä. (Geologian tutkimuskeskus, Geokartta)

Alueen korkeimmat kohdat koostuvat kallioalueista, joilla eloperäistä maakerrostumaa ja moreenikerrostumaa on enintään 1m:n verran (Geologian tutkimuslaitos, Geokartta). Osa korkeammista paikoista muodostuu myös hiekkamoreenista, joka on jäätikön irrottamaa kiviainesta. Jonkin verran alueen keskellä on myös muodostunut reunamoreenivalleja. Reuna-alueet ovat savipitoista maata (kuva 14).



Kuva 14. Maaperäkartta. (Geologian tutkimuslaitos, <http://geomaps.gtk.fi/website/GeoTIETO/viewer.htm>)
(<http://geomaps.gtk.fi/website/GeoTIETO/viewer.htm>)

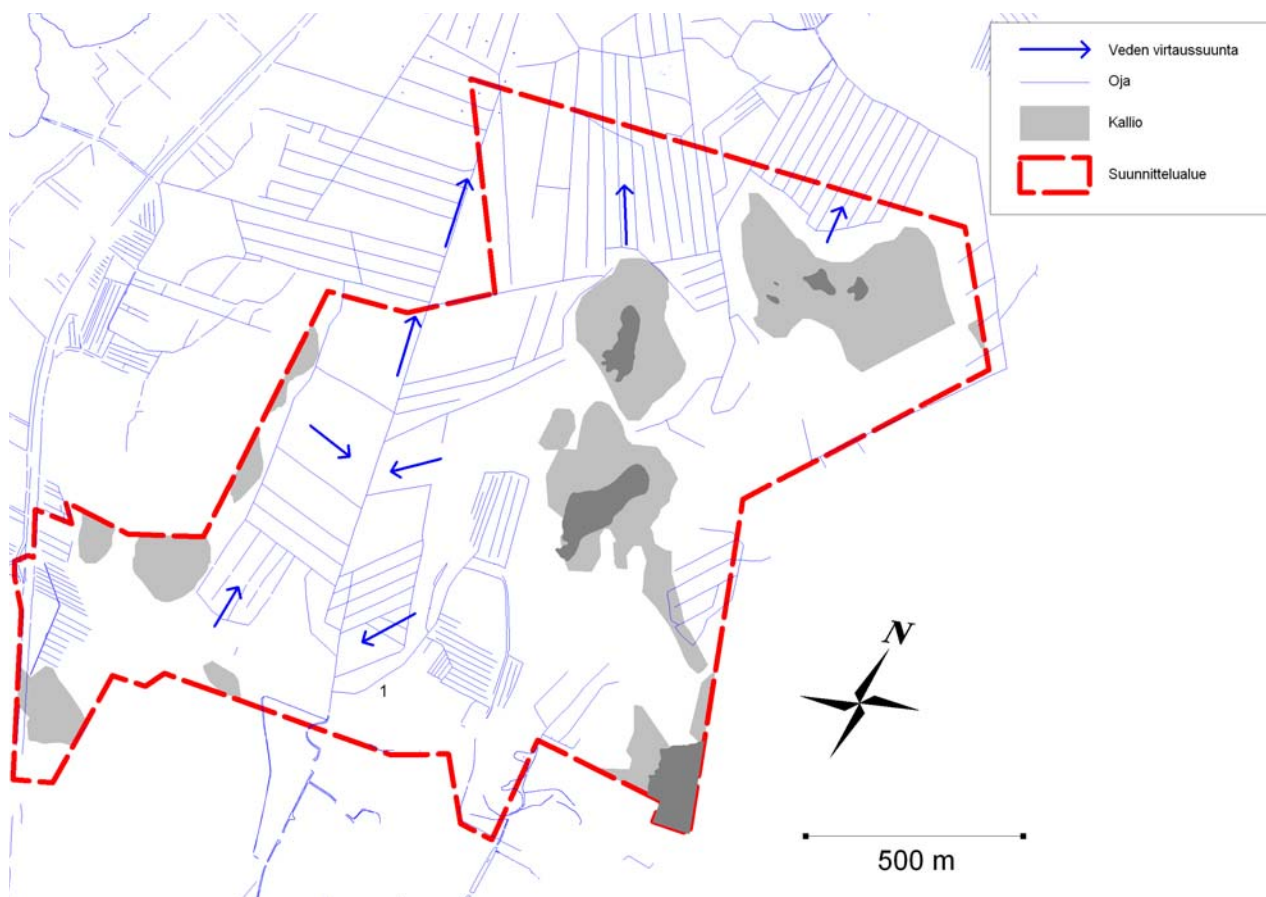
Kallioperä muodostuu suurimmalta osin graniitista, granaatista ja gordieriitista. Eteläosassa kulkee kvartsista ja granodioriitista muodostunut kalliovyöhyke (kuva 15). Alueen itäosassa maasto on kallioista ja kumpuilevaa.



Kuva 15. Kallioperäkartta. (Geologian tutkimuslaitos, <http://geomaps.gtk.fi/website/GeoTIETO/viewer.htm>)
<http://geomaps.gtk.fi/website/GeoTIETO/viewer.htm>)

9.8. Vesiolosuhteet

Suunnittelualue kuuluu Tuusulanjärven valuma-alueeseen. Tutkimusalueella ei ole avoimia vesialueita. Lähes koko alue kallioita ja korkeita kohtia lukuun ottamatta on ojitettu (kuva 16). Korkeammat alueet ovat kuivempia alueita, koska vesi valuu kallioilta alaspäin ja päättyy ojiin ja keskellä kulkevaan ojaan, joka johtaa lopulta Tuusulanjärveen. (Maastokartta 1997)



Kuva 16. Alueen vesitalous perustuu korkeussuhteisiin ja ojituksiin.

9.9. Maisemavauriot

Suurin maisemavaurio alueella on suuret hakkuuaukot ja ojitus. Alueen metsät tai suoalue eivät ole enää luonnontilaisen kaltaisia. Kallioiden laeilla polut ovat kuluttaneet kasvuston joiltain osin, mutta toisaalta huiput ovat pysyneet kulutuksen takia avoimimpina.

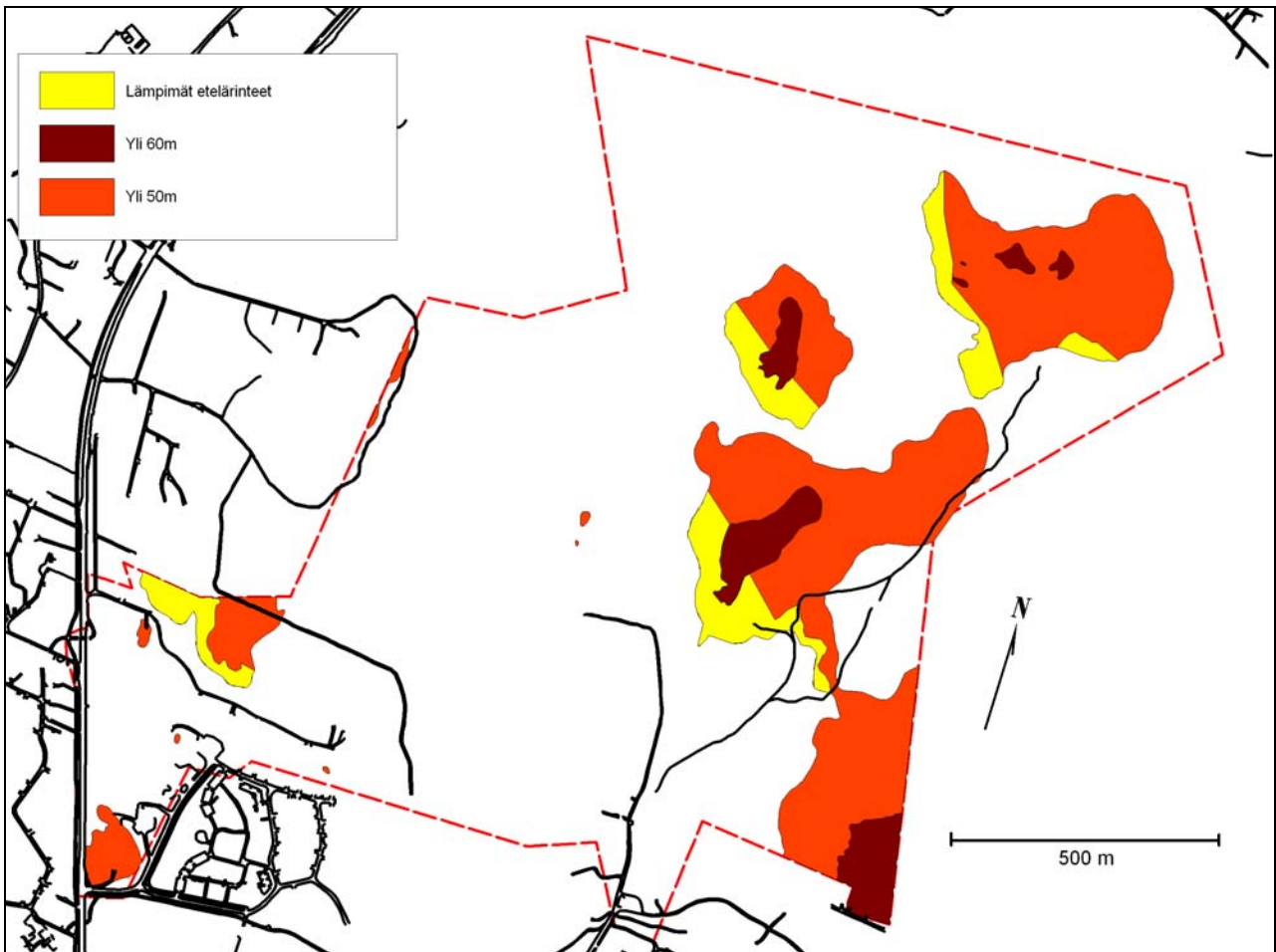
9.10. Yhteenveto

Maisemallisesti alue on kumpuilevaa. Kuivemmat kallioalueet kohoavat korkeammalle muusta, kosteammasta maastosta. Laaksoalueet kallioiden välissä voisivat olla kosteampia ilman ojitusta. Puustollisesti alue jakautuu hakkuualueisiin, taimikoihin, harvapuustoisiiin sekä varttuneempiin sekametsäalueisiin. Näkymät vaihtelevat puustoisuuden sekä korkeussuhteen mukaan avoimemmista näkymistä metsäisiin näkymiin.

Maisemallisesti sekä virkistyskäytön kannalta parhaita aluetta ovat korkeammat kallioalueet alueen itäosassa sekä tasaisempi suoalue tutkimusalueen keskellä. Muutamat korkeat jyrkänteet monipuolistavat alueen maisemaa. (kuva 17) Keskiosan korkeussuhteiltaan tasainen suoalue soveltuu parhaiten kevyeen virkistyskäyttöön, mm. retkeilyyn ja lähikoulujen opetus- ja liikuntakäyttöön. Jo olemassa olevia polkuja voitaisiin kunnostaa ja parantaa laajemmaksi kokonaisuudeksi ja virkistysalueeksi. Nykyisen golfkentän ja suon välinen metsäalue muodostaa luontevan virkistys- ja viheryhteyden alueen länsi- ja itäosan välillä. Suon eteläreunalla kulkevaa polkua voisi kehittää osaksi laajempaa ulkoiluteiden reitistöä.

Talorakentamisen kannalta parhaimmat alueet sijaitsevat alueen itäosan kivennäismailla. Myös alueen länsiosat soveltuvat talorakentamiselle. Lämpötaloudeltaan parhaita alueita ovat eteläpuoleiset rinteet (kuva

17), joita on eniten alueen itäosan kallioalueiden ympärillä. Alueen keskiosassa oleva entinen suo ei sovellu raskaaseen rakentamiseen kovin hyvin sellaisenaan.



Kuva 17. Kallioalueet sekä lämpimät etelärinteet.

10. Lähteet ja muu kirjallisuus

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

Alanen, A. ja Soininen, T. 1997: Luonnonsuojelulain luontotyytit. – Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.

[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 13.10.2006

Geologian tutkimuskeskus. <<http://geomaps.gtk.fi/website/GeoTIETO/viewer.htm>>

Geologian tutkimuskeskus, Geokartta. <<http://geokartta.gtk.fi/>>

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

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

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

[online], Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2006: Agreement on the conservation of populations of European bats. National implementation report of Finland, 2006.
– Inf.EUROBATS.MoP5.19. 16 s.
URL: http://www.eurobats.org/documents/pdf/MoP5/PDF/Inf_MoP5_19_NatRepFinland2006.pdf
Viitattu 13.10.2006

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 lepakokartoitus. – Valtatien 7 (E18) parantaminen Haminan kohdalla. Yleissuunnitelma, Oheisraportti. Tiehallinto.

Maastokartta 1997. 2043 Vantaa. Maanimittauslaitos.

Marttila, O., Saarinen, K., Aarnio, H., Haahtela, T. ja Ojalainen, P. 2001: Päiväperhosopas – Tammi, Helsinki.

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

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

Pitäjän kartta 2043 06 Tuusula, Maanmittauslaitoksen historiallinen kartta-aineisto, Kansallisarkisto.

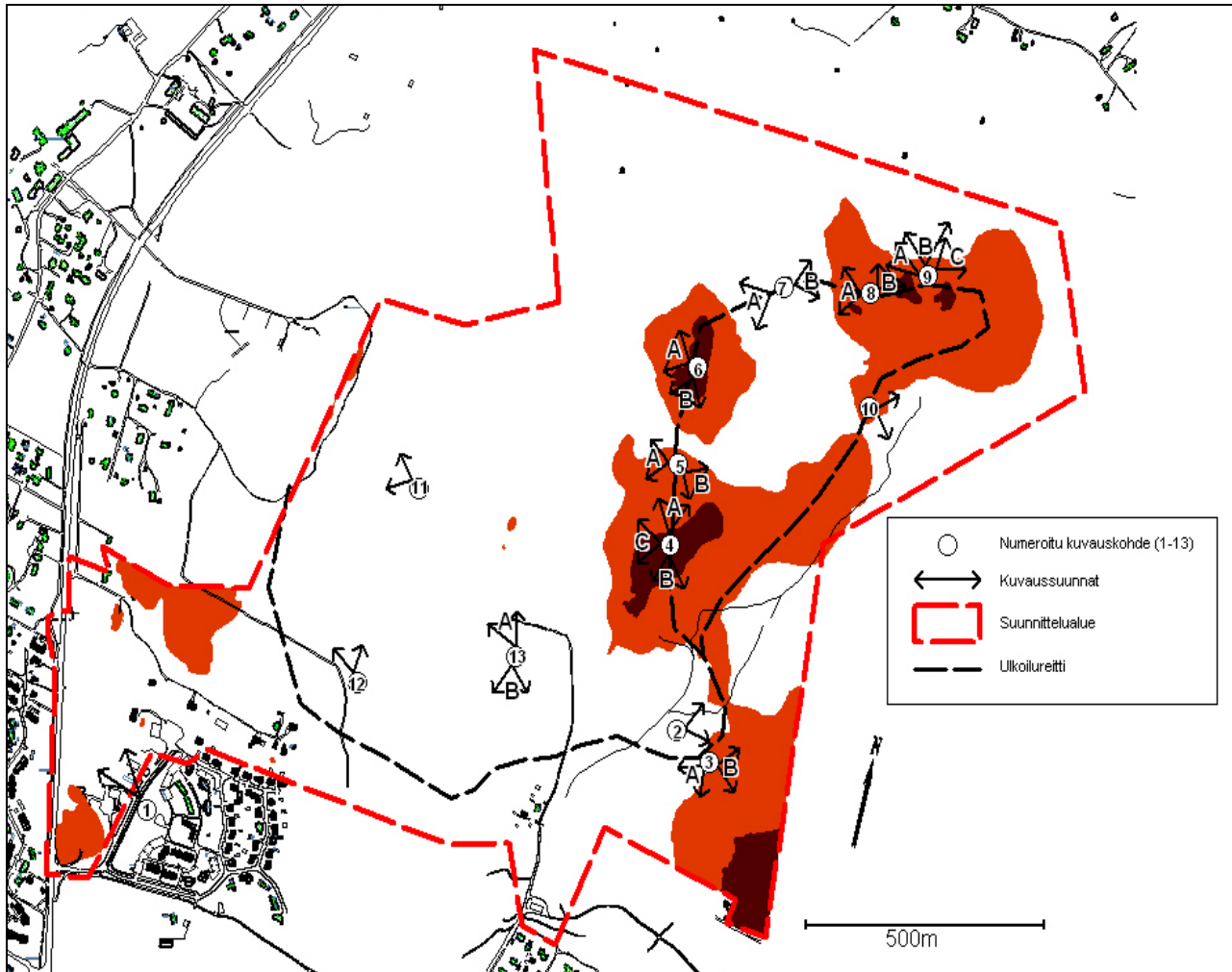
Pykälä, Bonn 2000. Uudenmaan perinnemaisemat, Alueelliset ympäristöjulkaisut 178. Suomen ympäristökeskus, Uudenmaan ympäristökeskus.

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

- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Siivonen, Y. 2002: Järvenpään kaupungin lepakkokartoitus 2001-2002. Tutkimusraportti joulukuu 2002. – Ympäristötutkimus Oy Metsätähti. 26 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.
- Södermann, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, No 14.
- Vihervaara, P. 2004: Turun ja Kaarinan Natura 2000 -alueiden lepakkokartoitus 2003. – Turun kaupunki, Ympäristönsuojelutoimisto, Julkaisuja 1/2004. 27 s.
- Väisänen, R.A., Koskimies, P. & Lammi, E. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava. Helsinki.
- Ympäristösäädökset. Lakikokoelma 2002. Edita.

Liite: Maiseman eri piirteet

Karttaan merkityillä kohteilla (1-13) on kuvattu monipuolisesti maiseman eri piirteet. Näkymiä korkeammilta ja matalammilta paikoilta on kuvattu useampaan ilmansuuntaan, ja kuvaussuunnat ilmenevät myös kartasta.



Kartalle on numeroitu kohteet ja suunnat, mistä kuvat 1-13 on otettu.

Kartan kohteet (1-13):

1. Rakennettua yksityisaluetta. Suunnittelualueen ulkopuolelta, laaksossa olevalta asuinalueelta, avautuu länteen ja pohjoiseen metsäinen näkymä.



2. Hakkuuaukko, jota ympäröivät korkeat kalliot. Ympäröiviltä kallioalueilta näkymä on lähes joka suuntaan avointa hakkuualueutta.



3. Suunnittelualueen kaakkoisosassa maasto kohoaa yli 60 metriin merenpinnan yläpuolelle. Kallioalueita ympäröivät hakkuualueet, paitsi kaakossa näkymä on metsäinen. Keravan puolella näkyy asuinrakennuksia. Kallioilla on myös muutamia jyrkkiä kohtia.



A



B

4. Laajaa osittain hakattua kallioaluetta, jonka ylitse kulkee polkuja. Polut ovat kuntonsa perusteella paikallisten asukkaiden ahkerassa käytössä. Kallioilta ei avaudu avointa maisemaa.



A



B



C

5. Kallion laella on muutama pieni siirtolohkare. Länteen ja itään päin katsottuna korkealta kalliolta avautuu näkymä yli metsän.



A



B

6. Laajaa melko avointa kallioaluetta, jota ympäröi tiheä taimikko. Näkymä kallioilta on osittain metsäinen ja osittain avointa hakkuualuetta.



A



B

7. Kallioiden välisessä laaksossa kulkee helppokulkuinen polku. Kalliot eivät näy laaksosta katsottuna. Suunnittelualueen pohjoisosan maisema muodostuu luonnontilaisen kaltaisesta metsästä.



A



B

8. Kallioalueet ovat tällä alueella hyvin avoimet ja paljaat. Eteläpuolella on avoin hakkuuaukko, muuten näkymä on yli metsien. Maasto kohoaa parhaimmillaan yli 60 metriin merenpinnan yläpuolelle. Kallioiden kasvillisuudessa näkyy selvästi kulutuksen merkkejä.



A



B

9. Korkean kallioalueen jyrkänteeltä avautuu näkymä hakkuuaukolle pohjoiseen. Koillisessa avautuu näkymä metsän yli.



A



B



C

10. Hakkuuaukko metsän reunassa. Suunnittelualueen avoimet maisemat, kallioalueiden lakia lukuun ottamatta, muodostuvat hakkuuaukoista.



11. Suunnittelualueella oleva laaja suoalue on ojitettu. Pääasiassa suoalue on puustoista mäntyramettä, mutta alueen keskeltä löytyy pieni avoin alue, josta avautuu näkymät ympäröiviin metsiin. Myös korkeammat kallioalueet idässä näkyvät avoimelta suoalueelta.



12. Suunnittelalueen eteläosassa kulkee etelä-pohjoissuuntaisia hiekkakasautumia. Hiekka on voinut kasautua ihmisen vaikutuksesta, esim. sotaharjoituksissa, tai muinaisen jääkauden jälkeen reunamuodostumana. Vanhan kartan (Kuva 3) mukaan alueella on ollut aiemmin enemmänkin vettä, joten hiekkakasautuma voi olla muodostunut myös näinä aikoina. Alueella on saattanut virrata jopa jonkinlainen joki.



13. Avoimet niitty laikut erottuvat ympäristöstään selvästi. Näkymät alueelta ovat hyvin metsäiset ja laikku on selvästi kasvamassa umpeen. Maisemallisesti laikku on selvästi erottuva ja tuo maisemalle monimuotoisuutta.



A



B

Liite: Lintujen reviirikartat

