

4/2006



HELSINGIN KAUPUNGIN

YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA

Haltialan metsäalueen luonto



Jarmo Honkanen (toim.)



Helsingin kaupunki
Ympäristökeskus



Helsingin kaupunki
Rakennusvirasto

Helsinki 2006

Kannen kuva: Sudenmarja (Paris quadrifolia). Jarmo Honkanen 1996

Painettu Pohjoismaisen ympäristömerkin saaneelle paperille.

Jarmo Honkanen (toim.)

HALTIALAN METSÄALUEEN LUONTO

ISSN 1235-9718
ISBN 952-473-733-7
ISBN (URL:www.hel.fi/ymk/julkaisut.html) 952-473-734-5
Painopaikka: Helsingin kaupungin hankintakeskus
Helsinki 2006

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	1
RESUMÉ	2
SUMMARY	4
1 JOHDANTO	6
2 HALTIALAN METSÄN SIJAINTI JA RAJAUS	6
3 HISTORIAA	7
3.1 ASUTUS	7
3.2 VANHOJA OJITUKSIA JA TIESUUNNITELMIA.....	9
3.3 VIERAITA PUU- JA PENSASLAJEJA	10
4 YLEISKUVAUS	12
4.1 MAISEMA	12
4.2 KASVILLISUUS.....	14
4.3 ELÄIMET.....	15
4.4 SIENET.....	16
4.5 MAA- JA KALLIOPERÄ.....	17
5 HALTIALA OSANA EKOLOGISTA VERKOSTOA	17
6 LUONNONMUISTOMERKIT	19
7 KIINTEÄT MUINAISJÄÄNNÖKSET	19
8 HALTIALAN METSÄN SUUNNITTELUN JA HOIDON TAVOITTEET ERI AIKOINA	21
8.1 METSÄSUUNNITELMIA JA LUONNONHOITOSUUNNITELMA	21
8.2 ENNALLISTAMISSUUNNITELMA	24
9 LUONNONSUOJELU HALTIALASSA	25
9.1 LUONNONSUOJELUN HISTORIAA	25
9.2 NYKYTILANNE JA TULEVAISUUS.....	26
10 HALTIALAN METSÄN VIRKISTYSKÄYTTÖ	27
10.1 VIRKISTYSKÄYTÖN KEHITTYMINEN.....	27
10.2 ULKOILUREITTIIEN RAKENTAMINEN.....	28
11 LÄHTEET	30
Raportti 1: HALTIALAN AARNIALUEEN LUONTO	33
Raportti 2: HALTIALAN AARNIALUEEN PYSYVÄT NÄYTEALAT	85
Raportti 3: HELSINGIN KESKUSPUISTON POHJOISOSAN KÄÄPÄ- JA LAHOPUUKARTOITUS	103
Raportti 4: HALTIALAN METSÄALUEEN KASVILLISUUDEN SEURANTA 2004 . 139	

Raportti 5: HALTIALAN AARNIALUEEN HYÖNTEISINVENTOINTI V. 1998	177
Raportti 6: HELSINGIN HALTIALAN LAHOPUUKOVAKUORIAISTEN SEURANTA – LAJISTON PERUSSELVITYS VUONNA 2005	189
Raportti 7: HALTIALAN TIKKASEURANTA 2004	223
Raportti 8: HALTIALAN SUUNNITTELUALUEEN LINNUSTO 2004	227
Raportti 9: HALTIALANMETSÄN POHJAVEDEN TASON JA VALUMAVEDEN LAADUN SEURANTA 2004–2005	241

Tiivistelmä

Haltialan metsä on Helsingin laajin yhtenäinen metsäalue ja tärkeä osa arvokasta luonto- ja maisemakokonaisuutta Keskuspuiston pohjoisosassa. Helsingin kaupungin rakennusvirasto ja ympäristökeskus ovat yhteistyössä kartoittaneet Haltialan luontoa, ja viimeisen kymmenen vuoden aikana on ilmestynyt useita selvityksiä Haltialan metsän eläimistä, kasveista ja sienistä.

Vuonna 2005 valmistui *Haltialan metsän luonnontilan vahvistaminen* -raportti, jossa tärkeimpänä tavoitteena oli luonnontilaisen kaltaisen alueen synnyttäminen raportissa määritellylle suunnittelualueelle Haltialan metsän keskiosaan. Tavoitteen saavuttamiseksi metsäalueelle esitettiin ojien tukkimisen ja vieraiden puulajien poistamisen tapaisia ennallistavia toimenpiteitä. Siihen liittyen ympäristökeskuksessa valmisteltiin *Haltialan metsäalueen seurantaohjelma 2004–2025*, jonka mukaisesti ennallistamistoimenpiteiden vaikutuksia Haltialan metsäluontoon seurataan tulevana vuosina ja vuosikymmeninä.

Tähän raporttiin on koottu aikaisempia luontoselvityksiä ja kaikki seurantaohjelman mukaisten seurantatutkimusten tähänastiset tulokset. Kokonaisuudessaan aineisto kuvaa lähtötilannetta ennen ennallistamistoimenpiteiden aloittamista suunnittelualueella, joka on kolmannes koko Haltialan metsäalueesta.

Raportin alun johdanto-osassa luodaan katsaus siihen viimeisen sadan vuoden aikaiseen historiaan, joka on vaikuttanut Haltialan metsäalueen nykyiseen asemaan; luontoon ja alueen virkistyskäyttöön. Haltialan metsäluonnon nykyistä tilaa ja virkistyskäyttöä tarkastellaan lyhyesti (1–32).

Toinen ja kolmas osa käsittelevät Haltialan aarnialuetta. *Haltialan aarnialueen luonto* (1998) on aarnialueen luonnon yleistarkastelu, jossa on mm. selvitetty aarnialueen putkilokasvi-, sammal- ja kääpälajistoa sekä lahoppuuston laatua ja määrää (33–84). Raportissa *Haltialan aarnialueen pysyvät seuranta-alat* (1998) on kuvattu aarnialueen kasvillisuuden seurannan aloitus (85–102).

Helsingin Keskuspuiston pohjoisosan kääpä- ja lahoppuukartoitus (2000) täydentää aarnialueen luontokartoituksen yhteydessä aloitettua Haltialan kääpä- ja lahoppuuseurantaa. Raporttiin on koottu alueittain tiedot lahoppuuston määrästä ja laadusta, kääpälajistosta sekä puiden taimiaineksesta (103–138).

Haltialan metsäalueen kasvillisuuden seuranta 2004 (2004) on seurantaohjelman mukainen kasvillisuuskartoitus ja samalla koko suunnittelualueen kasvillisuuden seurannan aloitus. Pysyvillä seuranta-aloilla on selvitetty puiden ja niiden taimien senhetkinen tilanne. Samalla on aloitettu kenttä- ja pohjakerroksen kasvien peittävyysien seuranta (139–176).

Kuudes ja seitsemäs osa kertovat Haltialan metsäalueen hyönteisistä ja etenkin kovakuoriaisista. *Haltialan aarnialueen hyönteisinventointi v. 1998* (1998) keskittyy aarnialueen kovakuoriaislajistoon, mutta kaikki havaitut huomionarvoiset hyönteislajit käsitellään erikseen lyhyesti (177–188). *Helsingin Haltialan lahopuukovakuoriaisten seuranta - Lajiston perusselvitys vuonna 2005* (2005) on seurantaohjelman mukainen lahopuukovakuoriaisseurannan aloitus (189–222).

Kahdeksas ja yhdeksäs osa ovat seurantaohjelman mukaista linnuston seurantaa. *Haltialan tikkaseuranta 2004* (2006) on selvitys ennallistettavan lehtokorpilaakson tikoista (223–226). *Haltialan suunnittelun alueen linnusto 2004* (2004) on koko suunnittelun alueen pesimälinnuston kartoitus (227–240).

Haltialan metsäalueen pohjaveden tason ja valumaveden laadun seuranta 2004–2005 (2006) sisältyy myös Haltialan luonnon seurantaan. Raporttiin on koottu mittaustulokset pohjaveden pinnan tason korkeudesta ja valumavesien laadusta vuosien 2004 ja 2005 aikana (241–247).

Resumé

Tomtbacka skog på över 300 hektar är det största sammanhängande skogsområdet i Helsingfors och en väsentlig del av den värdefulla natur- och landskapshelheten i Centralparkens norra del. Skogen hör också till Helsingfors' viktigaste rekreatiomsområden, med hundratals besökare dagligen. Tomtbackaområdet erbjuder förträffliga möjligheter till motion och träning, naturupplevelser och skogsvandring. Tomtbackaskogen är därtill en viktig livsmiljö för stora mängder djur-, växt- och svamparter.

Under årens lopp har Tomtbacka skog genomgått stora förändringar. I norr och i öster stabiliserades skogsbrynet redan för hundratals år sedan, när lermarkerna längs åslätten vid Vanda å röjdes till åkrar och betesmarker. Skogskanten i söder fick sitt nuvarande läge för bara några tiotal år sedan och i väster förekommer fortfarande byggande som sprider sig över skogsmarkerna intill Tomtbackas ägor. Redan länge har det funnits konsensus om att Tomtbackaskogen skall bevaras som rekreatiomsområde, trots att det tidigare förekom strävanden som gick ut på att planlägga skogsområdet för annat slags bruk.

Helsingfors stads byggnadskontor och miljöcentral har tillsammans producerat en inventering av naturen på Tomtbacka området. År 2005 presenterades en restaureringsplan som gick ut på att en skogs- och myrhelhet som skall efterlikna orört naturtillstånd etableras i skogens centrala delar. För uppnåendet av detta mål företas restaureringsarbeten i skogen som infyllning av dräneringsdiken och utgallring av trädslag som inte hör hemma i trakten, för att naturen skall förmås att utvecklas i önskad riktning.

Verkningarna av restaureringsåtgärderna på skogsnaturen i Tomtbacka kommer att uppföljas med ett program för ändamålet som färdigställts år 2004. Parallellt med restaureringsprogrammet och uppföljningsprogrammet har skötsel- och dispositionsplaner uppgjorts. För de fyra naturskyddsområdena i Tomtbacka färdigställs år 2006 därtill nya skötsel- och dipositionsplaner.

I föreliggande rapport ingår en sammanställning av de naturutredningarna och alla hittills nådda resultat av undersökningarna enligt uppföljningsprogrammet producerat under de senaste tio år. Materialet som helhet bildar en beskrivning av utgångsläget innan restaureringsåtgärderna kom igång på det aktuella området, som utgör omkring en tredjedel av hela Tomtbackaskogen.

I rapportens inledande del ges som introduktion en översikt av områdets historia under de senaste hundra åren, av det som lett till situationen i Tomtbacka av idag; dess natur och dess användning för rekreation. Nuläget för naturen i Tomtbacka och dess användning beskrivs kortfattat på sidorna 1–32.

Rapportens andra och tredje del behandlar ödemarksområdet i Tomtbacka. Avsnittet om naturen på ödemarksområdet (utg. 1998) är en allmän beskrivning av naturen, bl.a. med en utredning av artbeståndet av kärlväxter, mossor och tickor samt förekomsten av döda träd, deras kvalitet och kvantitet (sid. 33–84). I rapporten om de permanenta uppföljningsområdena i ödemarkssektorn (utg. 1998), finns en beskrivning av de inledande åtgärderna för uppföljningen av växtbeståndet (sid. 85–102).

En rapport utgiven år 2000 om kartläggningen av beståndet av tickor och döda träd i Helsingfors' Centralparks norra delar är ett komplement till den specifika inventeringen av detta bestånd i ödemarksområdet i Tomtbacka. I rapporten ingår, områdesvis, uppgifter om de döda trädens kvantitet och kvalitet, om beståndet av tickor och om ungplantorna av trädslag (sid. 103–138).

Uppföljningen av växtbeståndet i Tomtbackaskogen (utg. 2004) är en växtlighetsinventering som bedrivits enligt uppföljningsprogrammet, samtidigt som den är den inledande fasen i en större inventering av hela det planerade områdets växtlighet. På de fixerade uppföljningsytorna har det utretts situationen vid den specifika tidpunkten för träden och trädplantorna. I detta sammanhang har en uppföljning av täckningen av växterna på och i marken inletts (sid. 139–176).

Rapportens sjätte och sjunde del beskriver insekterna i skogsregionen i Tomtbacka, särskilt förekomsten av skalbaggar. Inventeringen av insekterna på Tomtbacka ödemarksområde år 1998 (utg. samma år) inriktas särskilt på områdets skalbaggsarter, men där uppmärksammas separat och kortfattat även andra påträffade insekter av intresse (sid. 177–188). Rapporten (utg. 2005) om uppföljningen av skalbaggsarter i och kring döda träd i Tomtbacka – grundinventering av artbeståndet 2005, är inledningen till den skalbaggsinventering som enligt uppföljningsprogrammet skall företas (sid. 189–222).

Rapportens åttonde och nionde del beskriver den programliga uppföljningen av fågelbeståndet. Avsnittet om hackspettar i Tomtbacka 2004 (utg. 2006) är en utredning om hackspettarna i den lundsänka som skall återbördas till naturtillståndet (223–226). Delen om fåglarna på hela Tomtbackaområdet 2004 (utg. 2004) är en kartläggning av hela det planlagda områdets bestånd av häckande fågelarter (227–240).

I uppföljningen av naturen i Tomtbacka ingår också en rapport om analyserna av grundvattnets nivå och det avrinnande dagvattnets kvalitet 2004-2005 (utg. 2006). Rapporten består av mätresultat som visar grundvattnets ytnivå och det avrinnande vattnets kvalitet under åren 2004 och 2005 (utg. 2006) (sid. 241–247).

Summary

Covering more than 300 hectares, the Haltiala forest constitutes Helsinki's largest intact forest area. It forms the nucleus of a valuable ecosystem and landscape complexity in the northern sector of Keskuspuisto (Helsinki's central park). At the same time it acts as one of Helsinki's most important recreation areas and is visited by hundreds of people a day. The Haltiala area really does offer excellent opportunities for a broad variety of fitness pursuits out-of-doors, nature study, and communing with nature. Additionally, the Haltiala forest provides an important environment for a large number of animal, plant and fungus species.

Over the years the Haltiala forest has undergone vast changes. The forest edge in the northern and eastern parts became established centuries ago with the conversion of the River Vantaanjoki's clay lands into fields and pastures. In the south the forest edge did not acquire its present form until a few decades ago, while in the west construction is still eating into part of the forest adjacent to Haltiala. There has long been consensus in regard to the preservation of the Haltiala forest as a recreation area, despite previous plans to devote part of the present forest area to other forms of land use.

The City of Helsinki's Public Works Department and Environment Centre have jointly undertaken habitat surveys and inventories on the animals, plants and fungi of the Haltiala forest. 2005 saw the completion of a restoration programme aimed at developing a forest and mire ecosystem approaching the natural state in the central part of the Haltiala forest. To achieve this goal, restoration measures like the blocking of forest drains and the reduction of exotic tree species were resorted to as a means of pointing the natural succession in the desired direction.

The impact of restoration on the Haltiala forest is being studied in accordance with the 2004 monitoring programme. Simultaneously with the restoration programme and habitat monitoring a management plan for the protected parts of the Haltiala forest has been drawn up. New management plans for Haltiala's four protected areas are due for completion in 2006.

This report includes previous ecosystem surveys from 1990s together with all the monitoring results based on the monitoring plan which have been obtained so far. As a whole the material reflects the situation at the outset prior to the commencement of restoration measures in the area covered by the plan. This area amounts to one third of the entire Haltiala forest area.

In the introduction to the report there is a review of the one hundred-year history that has affected the present situation in the Haltiala forest, its ecology, and recreational use. There is a short review of the current state of the Haltiala forest and its use as a recreation area (pages 1–32).

The second and third sections deal with the old-growth forest area of Haltiala. The ecology of the Haltiala old-growth forest area (1998) constitutes a general review of the habitats of the old-growth forest area, covering the vascular plants, moss and bracket fungus species, and the quantity and quality of dead wood. (33–84). The report describes the initiation of flora monitoring in the permanent monitoring areas (1998) in Haltiala's old-growth forest area (85–102).

The bracket fungus and dead wood survey report (2000) supplements the Haltiala bracket fungus and dead wood monitoring which has commenced in conjunction with the ecological survey of the old-growth forest area. The report contains data on the quantity and quality of dead wood, the bracket fungus species assemblage, and the tree seedling material, in each area. (103–138).

Commensurate with the flora monitoring programme, the 2004 Haltiala forest floral survey (2004) also serves to start off the monitoring of the entire planning area's flora. The situation respecting the trees and their seedlings at a particular time has been studied on permanent monitoring plots. At the same time, a start has been made on monitoring the plant cover in the field and ground layers (139–176).

The sixth and seventh sections are concerned with the insects, and especially the coleoptera, of the Haltiala forest area. The Haltiala forest area insect inventory 1998 (1998) concentrates on the coleoptera species of the old-growth forest area. Additionally, all the observed insect species of note are briefly dealt with (177–188). The Helsinki Haltiala deadwood beetle species monitoring – basic survey of species 2005 (2005) signals the start of deadwood beetle monitoring (189–222).

The eighth and ninth sections focus on bird monitoring complying with the monitoring programme. The Haltiala woodpecker survey 2004 (2006) concentrates on the woodpeckers of a herb rich spruce/ hardwood mire which is to be restored (223–226). The birdlife of the Haltiala planning area 2004 (2004) is a report on a survey of the nesting birds of the entire planning area (227–240).

The Haltiala forest area ground water level and runoff water quality survey of 2004–2005 (2006) is also included in the Haltiala ecosystem monitoring. The report features measurement results on the height of the ground water surface and the quality of the runoff water during 2004 and 2005 (241–247).

1 Johdanto

Haltiala on Helsingin kaupungin tärkeimpiä virkistysalueita, jossa liikkuu päivittäin useita satoja kävijöitä. Yli 300 hehtaarin suuruinen Haltialan metsä Keskuspuiston pohjoisosassa on Helsingin laajin yhtenäinen metsäalue. Se tarjoaa hyvät mahdollisuudet monenlaiseen kuntoiluun, luonnon tarkkailuun ja luonnossa liikkumiseen. Haltialan metsä on arvokas luontoalue ja tärkeä elinympäristö suurelle määrälle eläin-, kasvi- ja sienilajeja.

Vielä viime vuosikymmeninä Haltialan metsäalue on kokenut suuria muutoksia ja alueelle on suunniteltu monenlaista käyttöä. Metsän säilyttämisestä virkistysalueena on vallinnut jo pitkään yksimielisyys.

Pohjoisessa ja idässä Haltialan metsänreuna vakiintui jo satoja vuosia sitten, kun Vantaanjoen saviset rantamaat raivattiin pelloiksi ja laidunmaiksi. Etelässä metsänreuna on muotoutunut nykysijoilleen vain kymmeniä vuosia sitten, ja lännessä Kuninkaantammen alueen rakentaminen lohkaisee vielä osan Haltialan metsäalueen ja Hämeenlinnanväylän välisestä metsästä.

Merkittävä osa Haltialan metsäalueesta on päätetty kehittää kohti luonnontilaa. Luonnontilaisen tai sen kaltaisen metsäluonnon syntyminen Haltialassa vaatii ennallistavia toimenpiteitä. Ojien tukkiminen ja vieraiden puulajien vähentäminen mahdollistaa luonnontilaisen kaltaisen korpikokonaisuuden syntymiseen uudelleen Haltialan metsän sydämeen.

Samaan aikaan Haltialan metsäluonnon ennallistamisohjelman ja luontoseuran kanssa on tehty Haltialan luonnonsuojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmia. Ruutinkoskelle, Pitkäkosken rinnelehdolle, Niskalan puulajipuistolle ja Haltialan aarnialueelle valmistuvat päivitetyt hoito- ja käyttösuunnitelmat vuonna 2006.

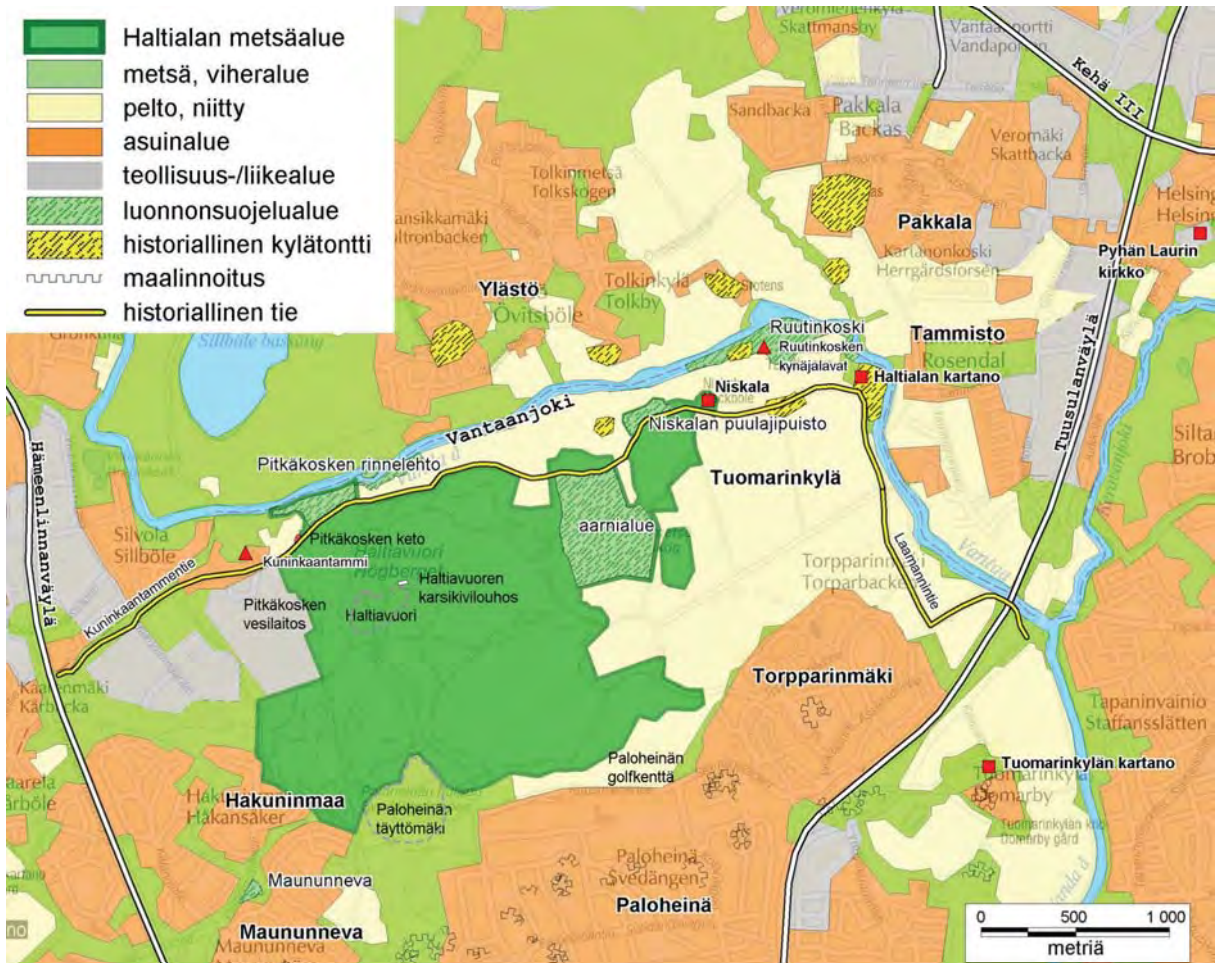
Tämän Helsingin kaupungin rakennusviraston ja ympäristökeskuksen yhdessä rahoittaman raportin kokosi ympäristökeskuksessa FM Jarmo Honkanen. Työn ohjasi kaupunkiekologi Kaarina Heikkonen.

2 Haltialan metsän sijainti ja raja

Haltialan ja Tuomarinkylän alueet muodostavat metsineen, peltoineen, laidunmaineen ja vanhoine pihapiireineen sekä jokivarsineen ainutlaatuisen luonto- ja maisemakokonaisuuden Keskuspuiston pohjoisosassa. Vantaanjoki rajaa Keskuspuistoa idässä Pitkäkosken rinnelehdosta Tuusulanväylään lännessä (kuva 1). Paloheinän ja Maununnevan kohdalla Keskuspuisto kapenee metsäiseksi kiilaksi, joka yltää etelässä Laaksoon, Helsingin keskustan tuntumaan (kuva 9).

Haltialan metsää ympäröivät pohjoisessa ja idässä peltoalueet. Pitkäkosken rinnelehdon kohdalla yhtenäinen metsä jatkuu jokivarteen asti. Etelässä metsä rajautuu Paloheinän golfkenttään ja täyttömäkeen. Lännessä rajana ovat Hakuninmaan asuinalue ja Pitkäkosken vesilaitos.

Luontokartoitukset ja jatkossa metsäluonnon seuranta keskittyvät Haltialan suunnittelualueelle, johon kuuluvat Pitkäkösken rinnelehto, Haltialan aarnialue sekä luonnonhoitosuunnitelmassa (Rakennusvirasto 1997) ilmoitetut luonnontilaan kehittymään jätettävät alueet suojavyöhykkeineen. Suunnittelualueen rajaus on merkitty sivun 24 karttaan (kuva 10).



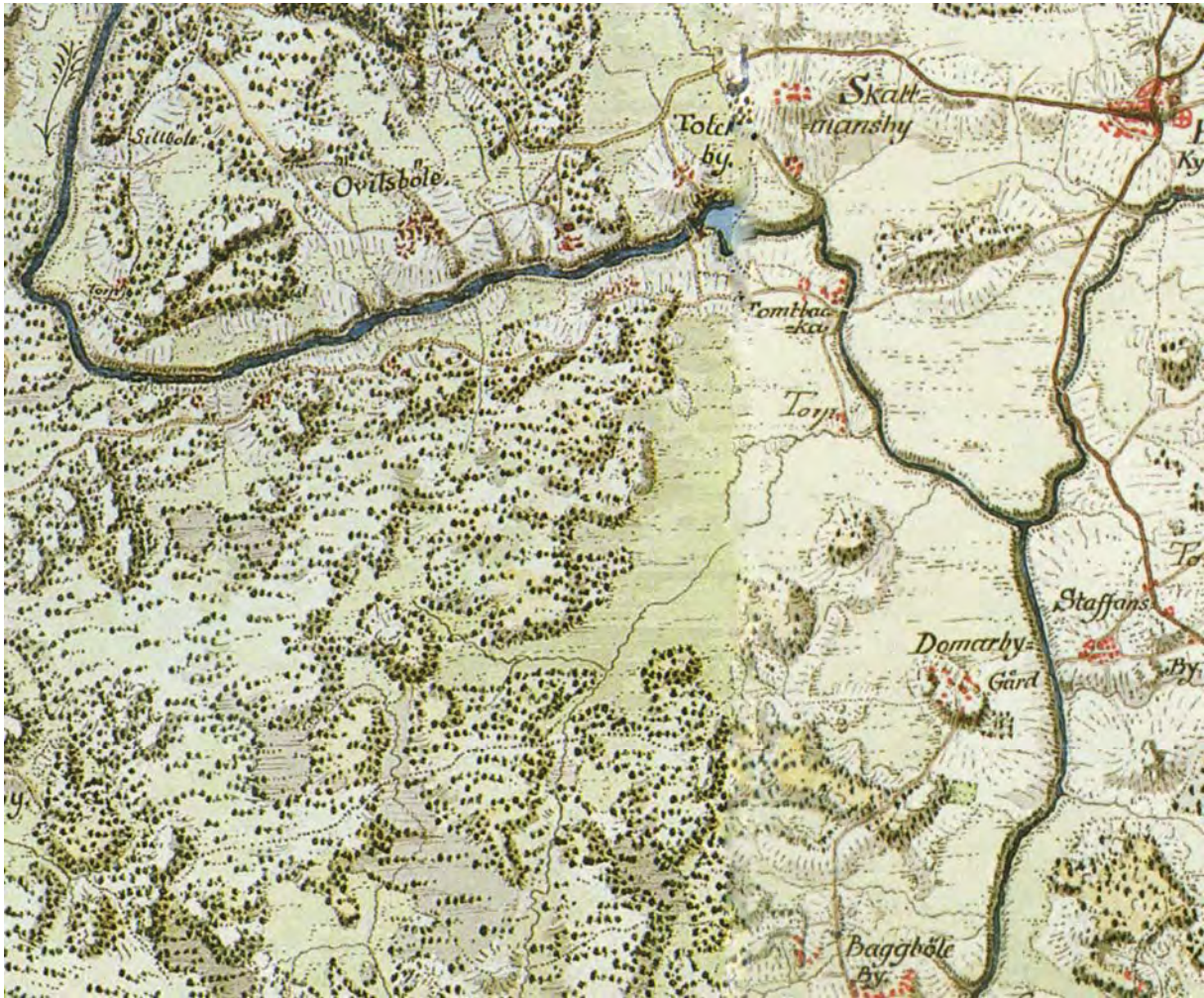
Kuva 1. Keskuspuiston pohjoisosa. Haltialan metsäaluetta rajaavat laajat pelto-alueet ja asuinalueet. Palomäen täyttömäen kohdalla Keskuspuisto kapenee asuinalueiden ympäröimäksi metsien hallitsemaksi pohjois-eteläsuuntaiseksi vihervyöhykkeeksi.

3 Historiaa

3.1 Asutus

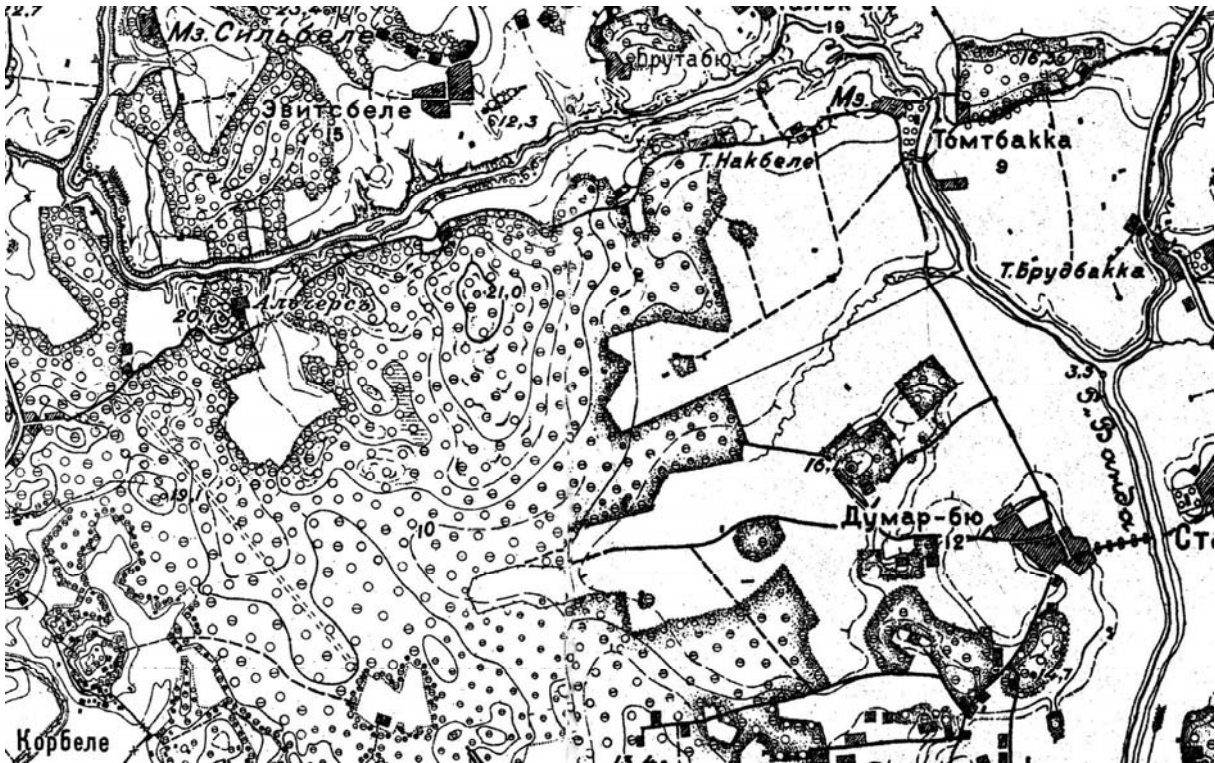
Vantaanjoen varrella on ollut vanhastaan paljon asutusta. Noin vuodelta 1780 peräisin olevasta Kuninkaan kartastosta käy ilmi, että Kuninkaantammentien varrella Haltialassa oli useita taloja, mm. nykyisen Pitkäkösken rinnelehdon itäreunassa (kuva 2). Pitkäkösken taloa ei enää ollut 1933 tehdyssä topografikartassa, mutta sen sijaan nykyisen aarnialueen pohjoisreunassa oli talo (kuva 5).

Kuninkaantammentien varrella olleet yksittäiset talot ovat hävinneet eikä nykyisin Haltialan metsäalueella enää ole asutusta. Vanhat pihapiirit ovat kasvillisuutensa perusteella kuitenkin vielä erotettavissa mm. Pitkälän rinnelehdon ja Haltialan aarnialueen luonnonsuojelualueiden reunamilla.



Kuva 2. Haltiala ja sen lähialueet noin vuonna 1780 ilmestyneen Kuninkaan kartaston mukaan. Haltialan metsän reuna pohjoisessa ja idässä on muotoutunut lähes nykyisille sijoilleen. Kuninkaantammentien ja Laamannintien linjaukset Vantaanjoen eteläpuolella erottuvat hyvin. Asuintalot on merkitty punaisella.

Haltialan metsäaluetta ympäröi nykyisin tiuha asutus. Haltialan välittömässä läheisyydessä olevien Torpparinmäen, Paloheinän, Hakuninmaan, Maununnevan ja Länsi-Pakilan yhteenlaskettu asukasmäärä vuonna 2005 oli yli 20 000, kun taas Vantaan puolella Haltialaan rajautuvien Ylästön, Pakkalan ja Tammiston asukasmäärä oli samana vuonna yli 10 000 (Helsingin kaupungin tietokeskus 2006). Etenkin Vantaan puolella väkimäärä tulee vielä kasvamaan nykyisestä, kun Ylästön ja Pakkalan alueen asuinrakentaminen etenee.



Kuva 3. Haltialan alue 1900-luvun alun venäläisessä topografikartassa (lähde: Maanmittauslaitos). Kuninkaantammentien varrella erottuvat mm. Niskalan tila (Накбеле) sekä talot nykyisen aarnialueen pohjoisreunassa sekä sen länsipuolella pienen pellon reunassa. Tuomarinkylän (Думар-бю) kartanon ympäristön pelto- ja niittyalueilla on useita tielinjoja.

3.2 Vanhoja ojituksia ja tiesuunnitelmia

Ojitukset ovat vaikuttaneet noin sadan vuoden ajan Haltialan metsäluontoon. Vuosikymmenten takaiset tiesuunnitelmat ovat jääneet suunnittelun asteelle, eikä toteutuessaan pahoin metsää pirstovia teitä koskaan rakennettu Haltialan metsän halki.

Haltialan ojitushistoriaa

Vuoden 1933 topografikartasta kartasta voi todeta, miten miltei kaikki Haltialan metsän merkittävät korpilaaksot on ojitettu (kuva 4). Lähes nykyisen laajuinen ojaverkosto on nähtävissä jo vuoden 1945 virastokartasta ja vuoden 1965 peruskartasta (kuva 5).

Ensimmäiset ojitukset on tehty 1900-luvun alun tienoilla, kun alue oli Jacob Kavaleffin omistuksessa. Senaikaiset ojat oli tehty lapiotyönä, eivätkä ne olleet kovin syviä. Vuonna 1952 julkaistussa Helsingin kaupungin metsäsuunnitelmasa todetaan Haltialan metsästä: ”Alueen keskiosassa sijaitseva, ojituksella kuvattu verrattain laaja entinen suoalue on ojien tukkeutumisen takia paikoin uudelleen alkanut soistua...” (Helsingin kaupunginvaltuuston asiakirjat 1952).

Haltialan metsässä suoritettiin täydennysojituksia vuonna 1950. Vanhoja ojia kunnostettiin ja uusia kaivettiin. Ojien määrä kasvoi vain vähän, mutta uudet ojat olivat alkuperäisiä syvempiä ja leveämpiä. Vuoden 1952 metsäsuunnitelmassa todettiin 1900-luvun alussa kaivettujen ojien olleen umpeenkasvaneita noin 50 vuotta niiden kaivamisen jälkeen. Vuonna 2006 ojat, jotka kunnostettiin yli viisikymmentä vuotta sitten, ovat sen sijaan hyvässä kunnossa ja kuivattavat lehtokorpilaaksoa merkittävästi.

Nykysuunnitelmien mukaan Haltialan metsän ojia ei enää kunnosteta. Pellon ja metsän väliset ojat tulevat säilymään jatkossakin.

Tiesuunnitelmia

Haltialan metsän halki suunniteltiin tie 1940–50-lukujen vaihteessa (Immonen, suull. ilm.). Pohjois-eteläsuuntainen tielinjaus hakattiin jo valmiiksi, mutta tien rakentamisesta luovuttiin. Suunnitellun tielinjauksen voi vielä hämärästi hahmottaa Haltialan metsässä.

Viimeisin tiehanke, joka olisi toteutuessaan vaikuttanut Haltialan metsään, oli välikehätien (Kehä II) rakentaminen. Tien pohjoisempi linjaus olisi jättänyt alleen osia Haltialan metsäalueen eteläreunassa.

3.3 Vieraita puu- ja pensaslajeja

Haltialan metsässä huomiota herättävät monet oudot puut ja pensaat, joihin ei yleensä törmää suomalaisessa metsässä kulkiessa. Haltialan aluetta Tuomarinkylän kartanon isäntänä hallinnoinut Jakob Kavaleff istutti metsään ulkomaisia puita ja pensaita nähdäkseen, kuinka ne pärjäävät eteläsuomalaisessa metsäluonnossa. Niskalan puulajipuisto, jonka Kavaleff perusti alkujaan taimitarhansa esittelypuistoksi, on nykyisin luonnonsuojelualue (Hämet-Ahti 1991).

Puulajipuiston ulkopuolella kasvavat vieraat puut ja pensaat osaltaan rikastuttavat Haltialan luontoa, mutta alkuperäisen luonnon kannalta muualta tuotu laji voi osoittautua ongelmaksi silloin, kun laji lisääntyy ja leviää voimakkaasti. Haltialan metsässä pohjoisamerikkalainen havupuu, palsamipihta, menestyy hyvin ja on levinnyt laajalle alueelle muodostaen paikoin pihtavaltaisia metsiköitä. Pihdan taimia on paljon suurten pihtojen ympärillä.

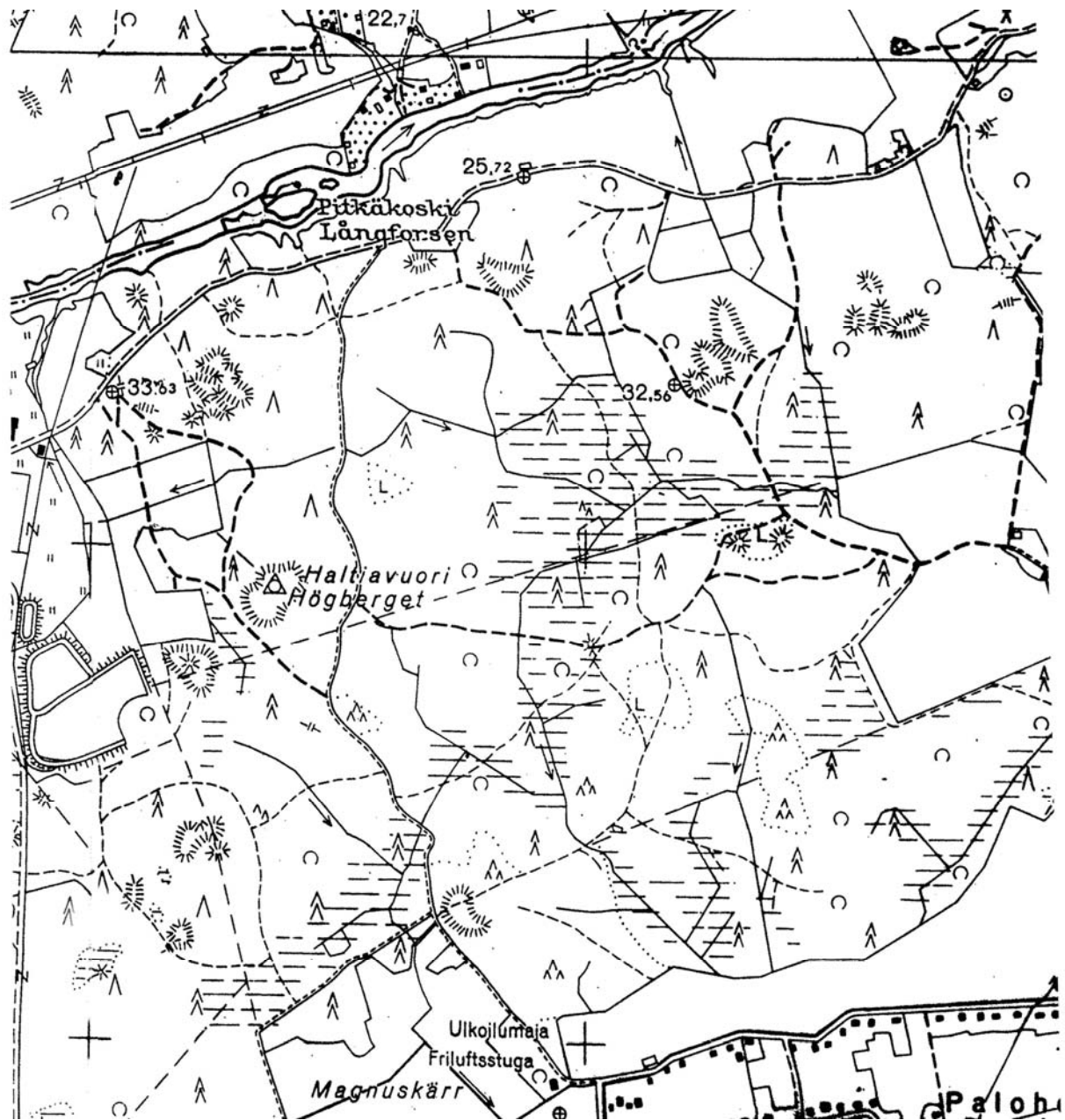
Vuorimäntyjä kasvaa monilla Haltialan metsäalueen kallioilla. Valtaosa vuorimäennyistä on pahoin ränsistyneitä, ja joukossa on yleisesti kuolleita runkoja. Vuorimännyn tulevat häviämään suurimmasta osasta nykyisiltä kasvusijoiltaan. Sen sijaan Haltialan korkeimmalla kallioilla, Haltiavuorella, vuorimännyn menestyvät hyvin ja muodostavat vehreitä kasvustoja kallioseinämien edustoilla sekä kalliohalkeamissa ja -painanteissa.

Isotuomipihlaja on palsamipihdan tavoin levinnyt laajalle alkuperäisiltä istutuspaikoiltaan Haltialassa niin kuin muuallakin koko eteläisessä Suomessa. Isotuomipihlaja on valoisien metsänreunojen ja tienvarsien laji, joten se ei todennäköisesti leviä varjoisan metsän puolelle eikä uhkaa muuttaa metsämaisemaa merkittävästi.

Suurin osa Haltialaan tuoduista vieraista puu- ja pensaslajeista on metsässä vähälukuisia ja jää helposti huomaamatta. Haltialan kulkija voi tunnistaa tai ainakin erottaa lehtikuusen, strobusmännyn ja punatammen tapaiset lajit, ehkä myös ja punasaarnin ja isolehtilehmuksen, jotka muistuttavat ensi näkemältä paljon kotoista saarniamme ja metsälehmustamme.



Kuva 4. Topografikartta vuodelta 1933 (lähde: Maanmittauslaitos). Metsäalueen koko on pysynyt entisellään verrattuna vuosisadan alun tilanteeseen. Laaja lehtokorpilaakso Haltiavuoren (Högberg) itäpuolella on ojitettu. Kuninkaantammentien varrella Haltialan metsäalueella on muutamia taloja, mm. nykyisen aarnialueen pohjoisreunassa. Paloheinän kaupunginosaa ei vielä ole.



© Maanmittauslaitos lupanro 230/MYY/06

Kuva 5. Haltialan alue vuoden 1965 peruskartan mukaan. Metsien ojitus on edennyt huomattavasti vuoden 1933 tilanteesta. Pitkääkoskelta Paloheinän ulkoilumajalle on rakennettu tie. Metsäalueella on polkuja, jotka kunnostettiin ulkoiluteiksi 1970-luvulla.

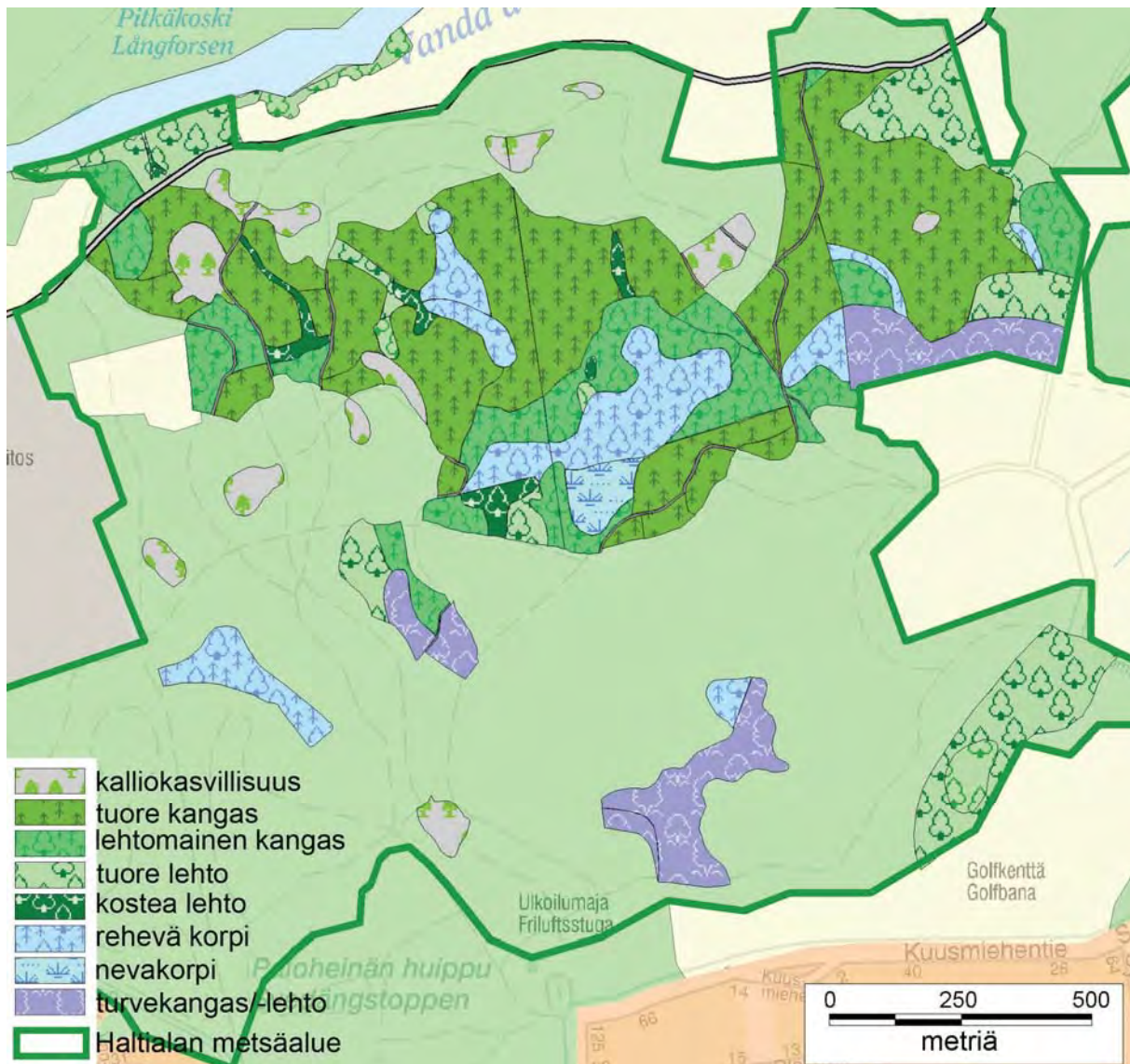
4 Yleiskuvaus

4.1 Maisema

Haltialan tyypillistä maisemaa ovat peltoaukeat ja metsänreunat. Vantaanjokivarressa levittäytyvät laajat pellot ympäröivät pohjoisessa ja idässä Haltialan metsäaluetta, joka Pitkääkosken rinnelehdon kohdalla jatkuu komeana kuusikkona jokivarteen asti. Suurin osa joen rantametsää on kuitenkin vaikeakulkuista lehtipuutiheikköä.

Metsäalueen sisällä hallitsevin maastonkohta on Haltiavuori. Se kohoaa noin 53 metriä merenpinnan yläpuolelle ollen Haltialan korkein maastonkohta. Suuria korkeuseroja löytyy metsäalueen pohjoisreunalta Pitkäkosken luona, missä kalliiset ja metsäiset rinteet laskeutuvat jyrkästi Vantaanjokivarren peltoalueille.

Ympäröivien peltoaukeiden ja metsään tehtyjen ulkoiluteiden takia näköpiiriin kajastaa usein valoisa aukea tiheän metsän takaa, mutta Haltialan metsässä löytää myös paikkoja, joissa tiheä puusto tuntuu jatkuvan katkeamattomana joka suuntaan.



©KAUPUNKIMITTAUSOSASTO, Helsinki 035/2004

Kuva 6. Vuonna 2004 tehdyn luontotyyppikartoituksen mukaiset kasvillisuustyypit suunnittelualueella (vrt. kuva 10 sivulla 24). Suunnittelualueen (rasteroidut alueet) sisään jäävät ulkoilutiesuodet on vahvennettu harmaalla viivalla. Kuninkaantammentie on merkitty leveällä harmaalla viivalla.

4.2 Kasvillisuus

Suuri osa Haltialan metsästä muodostuu tuoreen ja lehtomaisen kankaan sekä tuoreen lehdon alueista, jotka kasvavat yleensä kuusikkoa tai kuusivaltaista sekametsää. Kuusimetsän lomasta löytyy myös lehtipuuvaltaisia aloja, joissa valtapuuna on rauduskoivu, hieskoivu, haapa, tervaleppä tai harmaaleppä. Etenkin Haltialan haavikot järeine kolmekymmenmetrisine puineen ovat näkemisen arvoisia luontokohteita.

Haltialan metsäalueen viljavissa painaumuissa ja laaksoissa on paljon reheviä korpia ja kosteita lehtoja. Laajat ojitukset ovat kuivattaneet niitä, ja luonnontilainen suoympäristö on kadonnut. Osa korpialoista ja niiden kasvillisuudesta on säilynyt näihin päiviin, parhaiten laajan lehtokorpilaakson eteläreunan vetisessä nevakorvessa. Siellä laajat rakkasammalkasvustot synnyttävät uutta turvetta ja, toisin kuin muilla Haltialan suoalueilla, tervalepät sekä muut lehtipuut uusiutuvat hyvin puoliavoimena säilyneessä ympäristössä.

Paikoin lehtokorven ja kostean lehdon aloilta löytyy upeita tervalepikoita. Vaikka tervaleppävaltaiset alueet ovatkin pieniä, luovat rehevän kasvillisuuden ympäröimät suuret tervalepät rosoisine ja hilseilevine runkoineen erityisen tunnelman.

Haltialan kallioisia maastonkohtia peittävät harvat männiköt ja avokallioiden yleensä heinävaltaisen tai sammal- ja jäkälävaltaisen kasvillisuuden alat. Avokalliot ovat pieniä, paitsi Haltiavuorella. Muun maaston yläpuolelle kohoavan Haltiavuoren laella on laajalti puutonta ja kokonaan kasvitonta kallioalaa.

Haltiala on Helsingin alueen laajin säilynyt metsäalue, joten siellä elää monia muualla Helsingissä taantuneita kasveja. Ne ovat yleensä tyypillisiä rehevien ja kosteiden paikkojen lajeja, kuten alueellisesti uhanalaiset imikkä, lehtoleinikki, lehtopähkämö, lehtosinijuuri ja velholehti. Kevätlinnunherne, kevätlinnunsilmä ja suokelto ovat Haltialan kasvistoon kuuluvia harvinaisia lajeja Helsingissä. Haltialan metsässä on useita arvokkaita kasvillisuusalueita (Luontotietojärjestelmä 6.3.2006).

Pitkäkosken keto on maakunnallisesti arvokas perinnemaisema. Pieni keto sijaitsee Pitkäkosken rinnelehdon länsipuolella Kuninkaantammentien varrella. Ketoa ei ole laidunnettu enää aikoihin, joten umpeenkasvu uhkaa sitä. Osa ketoalueesta on jäänyt viereisen levähdyspaikan alle. Tuoksusimake- ja nurmipuntarpäävaltaisen kedon huomionarvoisia kasveja ovat mm. nurmilaukka, kartioakankaali, ruusuruoho, keväthanhikki ja tummatulikukka (Pykälä & Bonn 2000).

4.3 Eläimet

Suomen eläimistöissä on tapahtunut viimeisten vuosikymmenten aikana suuria muutoksia, ja sama koskee Haltialankin aluetta. Metsässä ei ole enää teeriä ja metsoja, peltopyyt ovat hävinneet peltoalueilta. Silti nykyäänkin Haltialassa voi törmätä vaikuttaviin eläimiin, kuten hirviin, valkohäntäpeuroihin, mäyriin, kanahaukkoihin ja palokärkiin. Kaupunkiympäristöstä tutut oravat, rusakot, ketut ja supikoirat kuuluvat Haltialan metsän tavallisimpiin asukkeihin.

Pitkäkosken alue on todettu tärkeäksi lepakkoalueeksi, jossa mm. pohjanlepakot ja vesisiipat saalistavat lentäviä hyönteisiä. Pitkäkoscalla on havaittu myös isolepakko, joka on Suomessa harvinainen laji. Haltialan alueen muita hyviä lepakkohteita ovat Niskalan puulajipuiston ympäristö, Ruutinkoski sekä Pitkäkosken vesilaitoksen eteläinen allas, jotka ovat paikallisesti arvokkaita lepakkoalueita (Siivonen 2004).

Helsingin liito-oravaselvityksessä (Paakkonen 1989) Haltialan metsä todettiin liito-oravalle sopivaksi elinalueeksi. Liito-oravia ei Haltialasta eikä koko Helsingistä kuitenkaan löytynyt. Syyksi arveltiin metsäyhteyksien katkeamista Helsingin ympäristön laajoihin metsäalueisiin, joissa liito-oravia yhä elää.

Haltialassa on paljon lintuja, joita voi nähdä ja kuulla ympäri vuoden. Kevään ja alkukesän aikana metsä on tulvillaan linnunlaulua. Talvella on hiljaisempaa, mutta silloin voi säväyttää palokärjen huuto tai yli lentävän korpin korahdus.

Haltialan suunnittelualueen linnusto kartoitettiin vuonna 2004 (s. 227–240), jolloin pesimälinnustoon todettiin kuuluvan 38 lajia, joukossa silmälläpidettävät lajit pikkusieppo ja nokkavarpunen. Lisäksi alueella liikkui pikkutikka, joka on valtakunnallisesti uhanalainen laji. Aikaisempi lintututkimus on mm. aarnialueen ja arboretumin pesimälinnuston selvitys (Latvala 1994). Haltialan metsä sekä suurin osa viereisestä pelto- ja niittyalueesta on luokiteltu linnustoltaan arvokkaaksi alueeksi (Luontotietojärjestelmä 2006).

Haltialan hyönteisistä on tutkittu lähinnä kovakuoriaisia. Vuonna 1998 tehdyssä Haltialan aarnialueen hyönteiselvityksessä (s. 177–188) löydettiin 242 kovakuoriaislajia, joista tarhakuonokärsäkäs ja *Epuraea rufobrunnea* -konnakaskuoriainen ovat nykyisin silmälläpidettäviä lajeja. Vuoden 2005 laho-
puukuoriaisseurannassa (s. 189–222) löytyi 194 kovakuoriaislajia. Niistä yhdeksän on harvinaisia lajeja, kuten uhanalaiseksi luokiteltu kyrmysepikkä ja silmälläpidettävä ketolahopoukko.



Kuva 7. Haavanarinakääpä (*Phellinus populicola*) on harvinainen haapojen lahottajasieni. Se tappaa puun jälsikerrosta, joten vuosien saatossa käävän aluksi kiilamaiset ja lopulta kaviomaiset itiöemät jäävät puun kylkeen muodostuvaan koroon. Kuva Jarmo Honkanen



Kuva 8. Haavankääpä (*Phellinus tremulae*) on yleinen haapojen lahottajasieni, joka lahottaa eläviä puita lopulta ontoiksi. Haavankäävän tyypäkät itiöemät muodostuvat tavallisesti pudonneiden oksien arpikohtiin. Kuva Jarmo Honkanen

4.4 Sienet

Haltialan metsän sienistä tunnetaan parhaiten käävät, joita on löytynyt yli kuusikymmentä lajia. Haltialan tavallisimpia kääpiä ovat taula- ja kantokääpä. Uhanalaisia kääpiä ovat vaarantuneiksi luokitellut poimukääpä ja punakarakääpä. Silmälläpidettäviä lajeja ovat istukkakääpä ja keltahaprakääpä. Niiden lisäksi Haltialassa elää useita muitakin harvinaisia lajeja, kuten kuusenkääpä, karhunkääpä ja etelänsärmäkääpä.

Monet käävät ovat itiöemän muodon ja värin perusteella helposti tunnistettavia ja siksi mielenkiintoinen ja antoisa eliöryhmä luonnossa tarkkailtavaksi (kuvat 7 ja 8).

4.5 Maa- ja kallioperä

Haltialan metsäalueen maaperä koostuu rinteille kerääntyneistä kitkamaista ja alavien maiden savikoista. Kitkamaalajeja ovat hieta, hiekka, sora ja moreeni. Niiden kantavuus perustuu maa-aineksen rakeiden välisiin kiinnevoimiin, kitkamaalajeilla siis lähinnä kitkaan.

Haltialan kallioita ympäröivät enimmäkseen yli metrin paksuiset kitkamaakerrokset. Alavat maastonkohdat ovat savikkoa. Vantaanjoen varrella on laajoja savimaa-alueita, joissa savikerroksen paksuus on yli 3 metriä. Metsää kasvavien kitkamaiden väliin työntyy savikkoalueita, joissa savikerroksen paksuus on alle 3 metriä (Nimetön 1989).

Eloperäisen maannoksen osuus on hyvin pieni. Paikoin paksun savikerroksen päälle on kasaantunut turvetta, mutta turvekerros on ohut, eikä alueelle on muodostunut laaja-alaisia turvemaita. Ojitusten takia alun perinkin ohuet turvekerrokset lehtokorpialueilla ovat ohentuneet entisestään tai hävinneet kokonaan. Haltialassa on kuitenkin märkiä paikkoja, missä maankamaraa peittää yhtenäisen rahkasammalmatto ja missä turvekerros kasvaa hiljalleen.

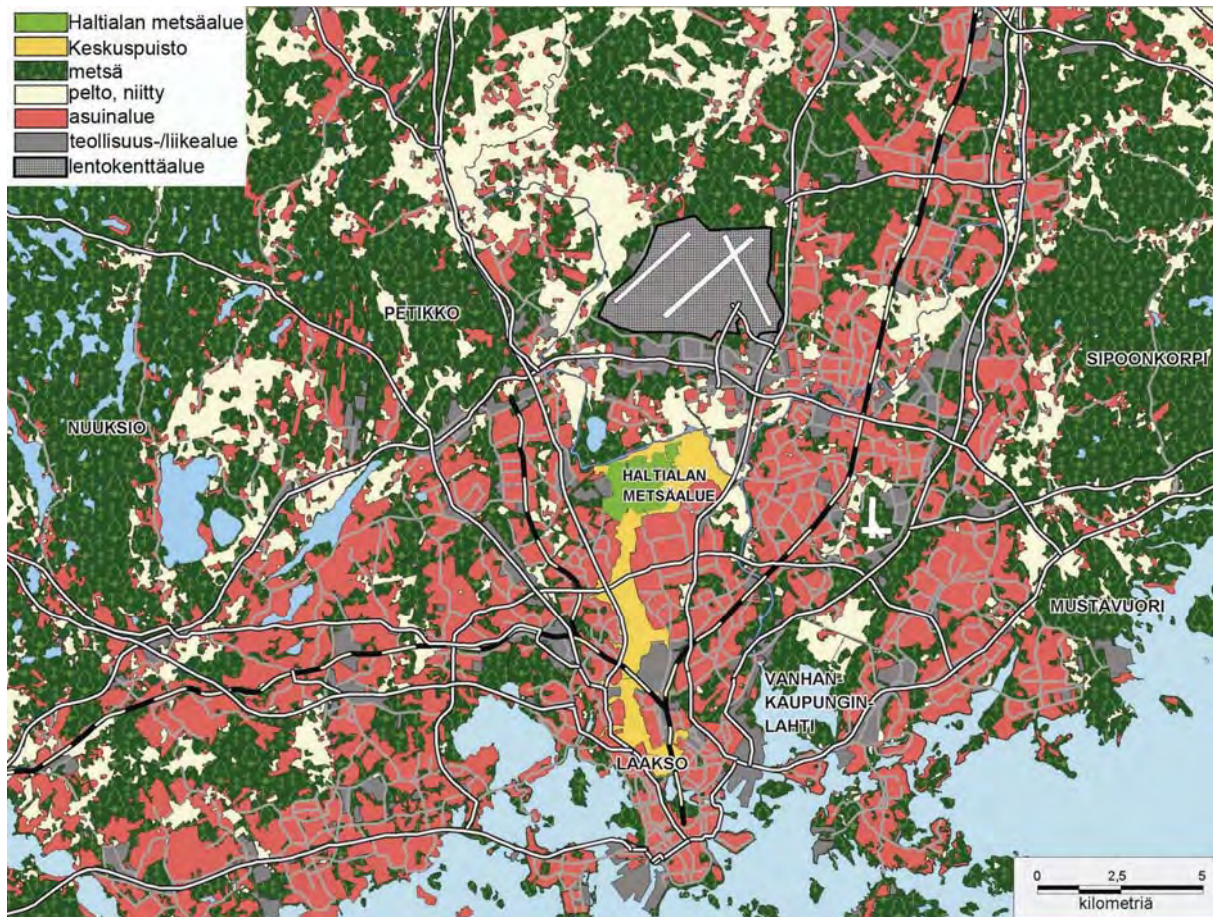
Haltialan laajin avokallioalue on Haltiavuori, joka kohoaa noin 53 metriä merenpinnan yläpuolelle. Haltiavuori kuten suurin osa muustakin Haltialan peruskalliosta koostuu kiillegneissistä, joka on savipitoisesta hiekkasedimentistä korkeassa paineessa ja kuumuudessa kiteytynyttä pintakivilajia. Laajassa kiillegneissialueessa on lounaasta koilliseen kulkevia amfiboliitti- ja metavulkaniittikalliojuonteita (Nimetön 1978). Myös ne ovat pintakivilajeista muodostuneita.

Kun sula kiviaines kiteytyy syvällä maankuoressa, syntyy syväkiviä, joista yleisin on graniitti. Haltialan laajaa kiillegneissikalliota halkovat erikokoiset graniitikallioalat. Haltialan toinen syväkivilaji on dioriitti. Aarnialueen lounaispuolella oleva grano- ja kvartsidioriittikallio ylittää paikoin maanpinnalle asti pieninä avokallioaloina.

5 Haltiala osana ekologista verkostoa

Lajeille tärkeät luonnon ydinalueet sekä paikasta toiseen leviämisen mahdollistavat ns. ekologiset käytävät muodostavat ekologisen verkoston. Sen toimivuus varmistaa lajien säilymisen ja yksilöiden elämisen sellaisissa paikoissa, jotka yksinään olisivat aivan liian pieniä ylläpitämään elinvoimaista kantaa. Pienten eristyksiin joutuneiden populaatioiden kohtalona on yleensä tuhoutua ennemmin tai myöhemmin.

Keskuspuiston sisällä metsäyhteys on säilynyt kohtalaisen hyvin eteläkärjestä Laakson kaupunginosasta pohjoiseen Haltialaan, vaikkakin eteläosassa useat tieväylät katkovat metsäaluetta. Haltiala on ekologisen verkoston ”luonnon ydinalue”, ja koko Keskuspuisto on osa maakunnallista ekologista verkostoa (Väre & Krisp 2004).



©KAUPUNKIMITTAUSOSASTO, Helsinki 035/2004

Kuva 9. Haltialan metsäalue, kuten koko Keskuspuisto, on jäämässä yhä enemmän eristyksiin laajoista metsämantereista. Rakennetut alueet ja leveät tieväylät katkovat metsä- ja viheryhteyksiä joka suuntaan. Karttaan on merkitty päätiet ja junanradat. Muuta tieverkostoa erottuu asuin- sekä teollisuus- ja liikealueiden keskellä.

Keskuspuiston metsäyhteydet lähiseudun muihin metsäalueisiin, ja sitä kautta Nuuksion ja Sipoonkorven laajoihin metsämantereisiin, ovat heikentyneet tai hävinneet. Pohjoisessa Kehä III katkaisee kaikki viherreitit, ja etelässä Vantaanjokivarren viherreitti Vanhankaupunginlahden Natura 2000 -alueelle on heikentynyt paikoin merkittävästi rakentamisen takia (Väre & Krisp 2005). Hämeenlinnanväylä lännessä ja Tuusulanväylä idässä muodostavat vaarallisen tai ylittämättömän esteen monelle eläinlajille.

Lajien leviämiskyky vaihtelee suuresti. Haltialan metsäluonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta on tärkeää, etteivät metsäisten alueiden välimatkat enää kasvaisi. Kaikki lajit, joille olisi sopivaa elinympäristöä Haltialassa, eivät enää kykene omin avuin leviämään sinne. Vantaanjokivarren viheralueet muodostavat monille eläimille hyvän liikkumisreitit (Väre & Krisp 2005), mutta esim. lahoppuusta riippuvaisille eliöille jokivarren katkeamaton pensastiheikkö on samanlainen este kuin asfalttiteie; elämisen ja menestymisen mahdollisuuksia ei lahoppuun puuttuessa kummassakaan paikassa silloin ole.

6 Luonnonmuistomerkit

Luonnonsuojelulain mukaan luonnonmuistomeriksi voidaan rauhoittaa puu, puuryhmä, siirtolohkare tai muu niitä vastaava luonnonmuodostuma, joka on kauneutensa, harvinaisuutensa, maisemallisen merkityksensä, tieteellisen arvonsa tai muun vastaavan syyn perusteella aiheellista erityisesti suojella. Luonnonmuistomerkkien rauhoittamisesta vastaa se viranomainen, jonka alueella kohde sijaitsee. Yksityismaalla sijaitsevien luonnonmuistomerkkien rauhoittamisesta päättää kunta.

Haltialassa on kaksi luonnonmuistomerkkiä: kynäjalavien ryhmä Ruutinkosken luonnonsuojelualueella ja 1700-luvulla Ruotsi-Suomen kuninkaan istuttamaksi väitetty Kuninkaan tammi Kuninkaantammenpuistossa lähellä Pitkäkoskea (kuva 1). Kuninkaan tammi rauhoitettiin vuonna 1956 ja Ruutinkosken kynäjalavar ryhmä 1984 Ruutinkosken luonnonsuojelualueen perustamisen yhteydessä (Luontotietojärjestelmä 2006).

7 Kiinteät muinaisjäännökset

Kiinteät muinaisjäännökset ovat menneen ajan elämästä kertovia rakennelmia ja muita kohteita. Tyypillisiä muinaisjäännöksiä ovat vanhat asuinpaikat, haudat ja kalliomaalaukset. Kiinteät muinaisjäännökset on määritelty muinaismuistolaisissa. Kiinteiden muinaisjäännösten lisäksi on irtaimia muinaisjäännöksiä, joita ovat mm. vanhat työkalut ja korut.

Kuninkaantammentie

Haltialan metsäalueen pohjoisreunaa seuraileva Kuninkaantammentie on perinteikäs tie, jonka linjaus on ollut nykyisellä paikallaan jo 1500-luvulla. Ruotsi-Suomen kuninkaan Kustaa III:n määräyksestä sotilaallisiin tarkoituksiin tehdystä Kuninkaan kartastossa Kuninkaantammentie, joka oli siihen aikaan kapea kärrytie, on helposti tunnistettavissa. Kuninkaantammentie ja sen kanssa historiallisen tielinjan muodostava Laamannintie ovat suojeltu muinaismuistolain nojalla.

Haltiavuoren karsikivilouhos

Haltiavuoren koillispuolella on pieni karsikivilouhos. Se on muinaismuistolain nojalla rauhoitettu niin kuin kaikki muutkin 1800-luvulta ja sitä aikaisemmalta ajalta peräisin olevat louhokset.

Myös metsäalueen pohjoisosassa lähellä Pitkäkosken rinnelehtoa olevasta matalasta kalliosta on louhittu kiveä. Kyseessä on saattanut olla koelouhinta ja kiviaineksen sisältämän kalkin määrä on todettu niin vähäiseksi, ettei louhintaa ole kannattanut jatkaa. Molempien louhintapaikkojen kallioperä sisältää kuitenkin kalkkia. Sen voi päätellä lähiympäristön rehevästä kasvillisuudesta.

Karsikivi on kalkkikiven ja silikaattisen aineksen sekä suolapitoisten liuosten reaktioissa syntynyt metamorfinen kivilaji, joka sisältää runsaasti kalsiumpitoisia silikaattimineraaleja, kuten pyrokseenia ja granaattia, usein myös vesuvianitiin tapaisia harvinaisia mineraaleja sekä joskus lisäksi raskasmetallirikastumia. Metamorfiset kivet syntyvät metamorfoosissa, kun maan kuoressa tapahtuvat liikunnot aiheuttavat paineen ja lämpötilan nousun, joka puolestaan saa aikaan mineraalien uudelleenkiteytymisen samoina tai uusina mineraaleina.

Suomessa kiveä on louhittu kalkinpolttoon 1700-luvulta alkaen aina 1800-luvun puoliväliin saakka. Kalkinpolttoon ja edelleen muurauslaastiin sopivaa kiviainesta, karsikiveä, voi olla vain vähän muun kallion keskellä. Näin ollen Haltialan pieni karsikivilouhos ei ole mitenkään poikkeuksellinen. Haltialan karsikivilouhoksesta saatua kalkkia on hyvinkin voitu käyttää lähellä sijaitsevan Pyhän Laurin kirkon kunnostustöissä. Helsingin pitäjässä Vantaalla sijaitseva kirkko on koko Helsingin seudun vanhin rakennus, ja sen vanhimmat osat on rakennettu jo 1400-luvulla.

Haltialan historialliset kylätontit

Vantaanjokivarressa on useita keskiaikaisia kylätontteja. Paikoilla keskiajalla olleet rakennukset ovat hävinneet aikojen saatossa, mutta näihin päiviin asti on säilynyt joitakin merkkejä menneestä ajasta, kuten joissain tapauksissa ympäristöstään selvästi poikkeava kasvillisuus.

Autioituneet kylätontit ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä ja siten suojeltuja muinaismuistolain nojalla. Museovirastosta saatuun FT Saulo Kepsun keräämään aineistoon perustuvia tietoja Haltialan lähellä olevista historiallisista kylätonteista on esitetty kuvassa 1. Vanhojen karttojen perusteella rajattuja kohteita ei ole tarkastettu maastossa.

Maalinnitukset

Helsingin ympäristöä linnoitettiin vuosina 1914–1918. Suomenlahdelle ja sen rantamille rakennettu laaja linnoitusketju tehtiin ensi sijassa silloisen Venäjän pääkaupungin, Pietarin, suojaksi. Osa tuosta ensimmäisen maailmansodan aikaisesta linnoituslaitteiden ketjusta yltää lähelle Haltialan metsää (kuva 1). Haltialan lähellä olevien linnoitusten rakentaminen aloitettiin vuonna 1915. Maalinnitukset on rauhoitettu muinaismuistolain nojalla (Laine 1996a–b).

8 Haltialan metsän suunnittelun ja hoidon tavoitteet eri aikoina

8.1 Metsäsuunnitelmia ja luonnonhoitosuunnitelma

Helsingin kaupungin kasvaessa 1800-luvun loppupuoliskolla heräsi huoli viheralueiden säilymisestä yhä enemmän kivikaupungiksi muuttuvalla keskusta-alueella. Tarmokkaimpia viheralueiden puolestapuhujia oli arkkitehti Bertel Jung, joka nimitettiin Helsingin ensimmäiseksi asemakaava-arkkitehdiksi vuonna 1908. Jungin kauaskantoisten ajatusten ansiosta, että rakennettujen alueiden väliin olisi jätettävä rakentamattomia vyöhykkeitä, sai alkunsa nykyisen Keskuksen idea lähes sata vuotta sitten vuonna 1911 (Lehto 1989).

Huoli metsien hävityksestä johti Suomen ensimmäiseen metsälakiin vuonna 1886. Lain velvoitteita ennakkoiden Helsingin metsille oli laadittu vuotta aiemmin metsänhoitosuunnitelma, joka hyväksyttiin vuonna 1886. Metsänhoitosuunnitelma ei ole säilynyt, mutta sitä ei myöskään koskaan toteutettu (Lehto 1989).

Erittäin voimakas elokuinen myrsky aiheutti laajoja tuhoja Helsingin metsissä vuonna 1890. Myrskytuhot asettivat metsistä vastaavat tilanteeseen, jossa oli pakko miettiä laajamittaisia toimenpiteitä metsien uudistamiseksi. Heti tuhoa seuranneena vuotena suoritettiin metsänkylvöjä ja metsänistutuksia varten perustettiin taimitarha. Nykyaikaisen kaupunkimetsänhoidon katsotaankin alkaneen noista ajoista. Alku on ollut kuitenkin melko vaatimatonta, koska metsänhoidon järjestämiseksi professori Olli Heikinheimolta pyydettyssä ehdotuksessa 1930-luvun alussa todettiin varsinaisen metsänhoidon puuttuneen kaupungin metsissä (Lehto 1989).

Metsiin kohdistuvasta ilkeväallasta, esimerkiksi istutettujen puuntaimien katkomisista, raportoitiin 1800-luvun lopulla. Vuosisadan vaihteen jälkeen vahingon- tekojen määrä kasvoi, ja ensimmäisen maailmansodan aikana tilanne riistäytyi hallitsemattomaksi. Mittavat linnoitustyöt nielivät suuren määrän puuta vuosina 1914–17. Sodan aikana Helsingin seudulta hakattiin metsiä myös Pietarin polttoainepulan lieventämiseksi. Kaupungin lähimetsien todettiin olevan huomattavasti paremmassa kunnossa kuin keskustasta kauempana olleiden metsäalueiden 1920- ja 30-luvuilla tehdyissä metsänarvioinneissa. Vuonna 1938 Haltialassa metsän todettiin olevan hakatun siemenpuuasentoon, eikä nuori puusto ollut vielä hakkuukelpoista (Lehto 1989).

Toisen maailmansodan aikana tutkittiin Helsingin metsien hakkuumahdollisuuksia ja todettiin metsien tilan olleen monin paikoin epätydyttävä, kun osia metsäalueesta oli ”melkein luonnontilaisia” (Lehto 1989). Haltialan alueella hakkuita tehtiin ainakin Paloheinän majan lähellä, Kuninkaantammentien varrella ja Niskalan puulajipuiston laajennusalueella (Rakennusvirasto 1997.) Kaupunginmetsänhoitajana 1943–46 toiminut Torsten Rancken esitti, että metsäalueita olisi varattava myös luonnonsuojelutarkoituksiin (Lehto 1989).

Metsäsuunnitelma 1952

Vuonna 1952 valmistui metsäsuunnitelma (Helsingin kaupunginvaltuuston asiakirjat 1952), jossa oli otettu huomioon niin asemakaavan vaikutukset, ulkoilun ja muun virkistyskäytön tarpeet kuin puuntuotanto. Lähimetsissä, joihin Haltialan metsäaluekin kuului, virkistyskäyttö asetettiin puuntuotannon edelle. Puuntuotannollisiakin tavoitteita oli. Niistä oltiin valmiita tinkimään, koska metsäsuunnitelmassa todettiin lähimetsistä mm. seuraavaa: ”Niiden puistometsäluonne näet vaatinee yleensä puustojen kasvattamista niin vanhoiksi kuin puiden elinikä riittää.”

Metsänistutuksiin tuotettiin taimia metsätalousosaston Leppävaarassa sijaitsevalla taimitarhalla. Kotimaisten puulajien taimien lisäksi taimitarhalla kasvatettiin vierasperäisten puiden taimia. Niiden suhteen metsäsuunnitelmassa todettiin, että ”ulkolaisten puulajien istuttamiseen on suhtauduttava harkiten, mutta voidaan niitä kuitenkin pitää taimitarhassa varalla rajoitettuja määriä, lähinnä erikoisuutensa vuoksi koristepuina käytettäviksi”.

Metsäsuunnitelmassa todettiin, että eri alueita ei voida laittaa ehdottomaan järjestykseen sen suhteen, missä kohteissa tarvitaan kiireellisimpiä toimenpiteitä. Kuitenkin Haltiavuoren alueen arvioitiin olevan ”kiireellisyysjärjestyksessä ehdottomasti ensi sijalle asetettava”, koska sen ”tiheät nuoret metsiköt ovat kipeästi harvennuksen tarpeessa”. Yli 80 vuotta vanhoja metsiköitä oli vajaa prosentti koko Haltiavuoren alueesta.

Metsäsuunnitelmassa kiinnitettiin huomiota puuston hoidon lisäksi eläinten viihtymiseen. Todettiin mm., että ”on myös otettava huomioon eläinkannan viihtyminen, jolloin esim. lintujen pesimispaikoiksi voidaan jopa pystyyn kuolleita puita jättää metsään”.

Metsäsuunnitelma 1976

Seuraava metsäsuunnitelma valmistui vuonna 1976. Haltialan metsäalasta noin puolet oli varttunutta kasvatusmetsää. Harvennusmetsää, joka nykyisessä puuston kehitysluokkajaottelussa vastaa nuorta kasvatusmetsää, oli lähes neljännes. Vanhin puusto löytyi Pitkähäskosen rinnelehdosta ja metsäalueen eteläpuoliskolta, jossa lähes kolmannes metsäalasta oli uudistuskypsää metsää (Nimetön 1976a).

Noin kolme neljäsosaa metsäalueesta oli kuusimetsää tai kuusisekametsää. Esi-merkiksi laaja lehtokorpilaakso oli merkitty kokonaan puhtaaksi kuusimetsäksi. Kuusimetsän lomassa oli pieniä koivikoita. Aarnialue oli koivusekametsää samoin kuin metsäalueen eteläisen puoliskon halki suunnitellun mutta toteutumatta jääneen tien linjaus yhtenäisen kuusimetsän keskellä (Nimetön 1976b).

Metsänhoidon toimenpiteitä esitettiin suurimmalle osalle Haltialan metsää niin, että harvennushakkuut kohdistuivat yli puolelle metsäaluetta (Nimetön 1976c).

Metsäsuunnitelma 1986

Vuoden 1986 metsäsuunnitelmassa metsät jaettiin käytön painotuksen mukaan 5 luokkaan. Ne olivat metsätalouden metsä, suojametsä, puistometsä, ulkoilumetsä ja erikoismetsä. Nykyisiä luonnonsuojelualueita lukuun ottamatta, jotka määritettiin metsäsuunnitelmassa erikoismetsäksi, Haltialan metsäalue oli puistometsää (Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto... 1986).

Puistometsänhoidossa käsittelyn perusyksikkö oli ”merkittävästi pienempi” kuin ulkoilumetsissä, jossa perusyksikkö oli metsikkö. Puistometsänhoidon tavoitteena oli mm. puuston elinvoimaisuuden säilyttäminen, jatkuvuus ja monipuolisuus sekä asumisviihtyisyyden parantaminen. Puistometsiksi luokiteltiin asutuksen läheisyydessä sijaitsevat metsäalueet. Erikoismetsien hoidossa puolestaan painotettiin luonnonsuojelun näkökohtia.

Haltialan metsäalueen pohjoinen puolisko oli valtaosin varttunutta kasvatusmetsikköä, eteläosassa oli paljon uudistuskypsää metsää ja nuorta taimikkoa. Vuoteen 1995 ulottuvan suunnitelmakauden hakkuuohjelma, jossa pääpaino oli harvennus- ja väljennyshakkuilla, kattoi noin puolet Haltialan metsäalueesta.

Lehtipuuvaltaisia metsiä oli selvästi enemmän ja puhtaita kuusimetsiä, joissa kuusen osuus oli vähintään 80 %, oli huomattavasti vähemmän kuin kymmenen vuotta aikaisemmin.

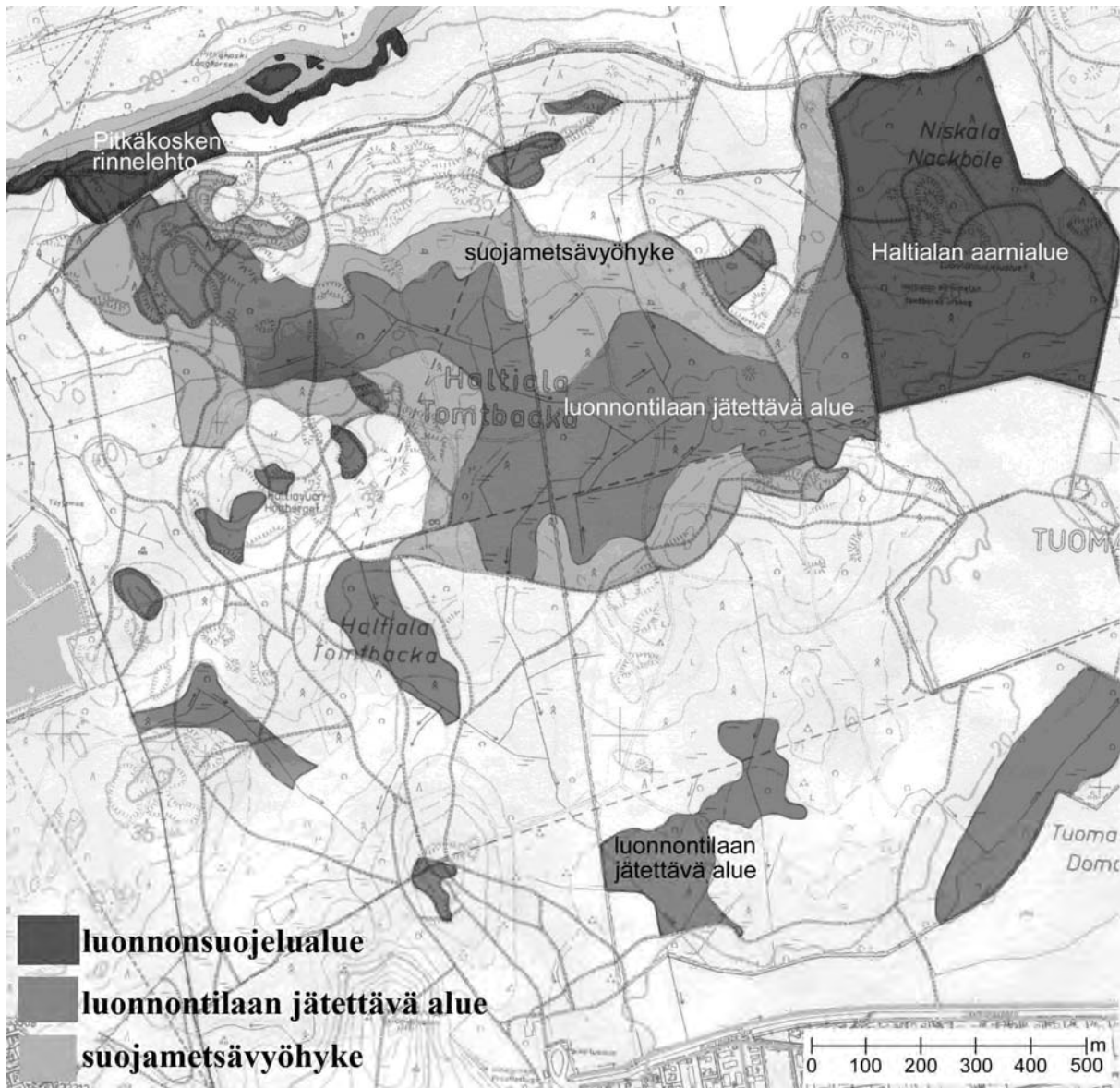
Luonnonhoitosuunnitelma 1997

Keskuspuiston pohjoisosan luonnonhoitosuunnitelma valmistui vuonna 1997. Suunnitelma laadittiin vuorovaikutteisen suunnittelun menetelmän mukaisesti, jolloin asukkaat ja sidosryhmät saivat mahdollisuuden osallistua suunnitelman tekoon (Rakennusvirasto 1997).

Haltialan metsästä käytetään luonnonhoitosuunnitelmassa termiä ulkoilumetsä. Luonnonhoidon tavoitteena oli luonnonmukainen ulkoilumetsä, jossa olisi eri tavoin hoidettuja alueita ja kohti luonnontilaa kehittymään jätettävää metsää. Hoidetun metsän alueella otettiin huomioon metsäluonnon monimuotoisuuden vaaliminen mm. jättämällä hoitometsän lomaan hoitamattomia laikkuja ja aiempaa suurempi määrä lahoppua.

Suunnitelman tärkein tavoite oli Keskuspuiston pohjoisosan luontoalueen koon säilyttäminen ennallaan. Vuoteen 2007 jatkuvalla suunnitelmakaudella metsänhoitotoimia, jotka ovat pääosin puuston harvennusta ja taimikon hoitoa, kohdistuu selvästi alle puoleen Haltialan metsän pinta-alasta. Merkittävä suunnanmuutos luonnonhoidossa aikaisempaan oli, että nyt Haltialan metsän suhteen oltiin valmiita ennallistaviin toimenpiteisiin, joilla on tarkoitus nopeuttaa ja ohjata luonnonkulkua kohti luonnontilaista tai sen kaltaista metsää.

Haltialan metsä oli edelleen kuusivaltainen. Kuusi oli pääpuulajina yli puolella metsäalueesta. Lehtipuuvaltaista alaa oli noin kolmannes. Kallioalueiden pääpuulaji oli mänty. Puustoltaan yli 120-vuotiasta metsää oli Pitkähäsköksen rinnelehdossa ja neljällä eri kallioalalla.



© Kaupunkimittausosasto, Helsinki 047/2006

Kuva 10. Vuoden 2005 ennallistamissuunnitelman suunnittelualue, jonka pinta-ala luonnonsuojelualueineen, luonnontilaan jätettävien alueiden ja suojametsävyöhykkeineen on noin 109 ha.

8.2 Ennallistamissuunnitelma

Haltialan metsän luonnontilan vahvistaminen

Luonnonhoitosuunnitelman pohjalta valmistui vuonna 2005 *Haltialan metsän luonnontilan vahvistaminen* -suunnitelma, joka hyväksyttiin yleisten töiden lautakunnassa saman vuoden kesäkuussa. Suunnitelman keskeisin tavoite on yhteisen luonnontilaisen kaltaisen alueen kehittämisen mahdollistaminen Haltialan metsäalueen halki ja lehtokorpilaakson ennallistaminen ojia tukkimalla (Honkanen 2005).

Ennallistamissuunnitelman yhteydessä laadittiin seurantaohjelmaa ennallistamistoimenpiteiden vaikutusten seuraamiseksi ennallistettavalla alueella ja laajemmin ympäröivällä Haltialan metsäalueella (Honkanen 2004). Lähtökohtatietoja on kerätty vuosina 1994–2005. Ennallistamistoimenpiteet on määrä aloittaa vuoden 2006 syksyllä.

Haltialassa on erinomainen tilaisuus tehdä kattava ja tarkka ennallistamisen seuranta. Haltiala sijaitsee keskellä Helsinkiä, joten näytteiden kerääminen ja mittauksen tekeminen riittävän usein on helppo järjestää.

9 Luonnonsuojelu Haltialassa

9.1 Luonnonsuojelun historiaa

”Pitkälle saa näin ollen suurkaupungin keskustasta kulkea, jos haluaa löytää kappaleenkaan hyvin säilynyttä alkuperäisluontoa jatkuvan viihtymisen edellytyksineen...Toisaalta kuitenkin kaupungin nuoruus ja sen kasvaminen suurkaupungiksi vasta sen jälkeen, kun luonnonsuojelun ajatus oli jo meilläkin herännyt kirkkaaseen paloon, merkitsee paikallisen luonnonsuojelun tavallista suurempia onnistumisen mahdollisuuksia”, totesi V. Erkamo vuonna 1949.

Metsien rauhoittaminen luonnonsuojelualueiksi ei ollut päällimmäisenä listalla, kun uusia alueita rakennettiin Helsingin kaupungin kasvun myötä. Sen sijaan jo varhain oivallettiin viheralueiden merkitys kaupungin sisällä ja lähialueilla. Esitys laajoista viheralueista, jotka jakaisivat rakennettuja alueita, oli annettu jo vuonna 1911. Metsäalueille perustettavien luonnonsuojelualueiden tarpeellisuutta pohdittiin perusteellisesti 1940-luvulla, kun kaupunginmetsänhoitajana ollessaan Torsten Rancken toi julki suojelualueiden tarpeellisuuden ja Viljo Erkamon mittava julkaisu ehdotetuista luonnonsuojelualueista Helsingin seudulla ilmestyi (Erkamo 1949).

Helsingin kaupungin metsäsuunnitelmassa 1952 ilmaistiin tarve perustaa Haltiavuoren kansanpuistoon rauhoitettu riistansuojelualue, jolla kiellettäisiin kaikki liikkuminen. Noin 200 × 600 metrin kokoinen riistan suoja-alue oli lisäksi tarkoitus aidata ja varustaa asianmukaisin varoituskyltein. Pitkälän rinnelehto todettiin kasvillisuudeltaan niin ainutlaatuiseksi, että se olisi ollut syytä rauhoittaa luonnonsuojelualueeksi. Toisaalta taas Haltiavuoren alueelle aiottiin rakentaa 90 ha laajuinen asuinalue, joskin kaupunginhallitus päätti lopulta säästää metsäalueen ulkoilualueeksi.

Rauhoituspäätöksiä ei tehty, mutta luonnonsuojelun ajatus eli vahvana, vaikka se helposti jäikin maankäytön muiden vaatimusten jalkoihin. Kunnalliskertomus vuodelta 1965: ”Maiseman hoito ja luonnonsuojelu ovat tärkeänä osana metsäosaston töissä. Näitä tehtäviä laatiessaan osaston täytyy kiinnittää huomiota luonnonsuojelullisten näkökohtien suureen merkitykseen erikoisesti pitkiä ajanjaksoja silmällä pitäen. Rakennustoiminnassa ja maankäyttökysymyksiä ratkaistaessa luonnonsuojelullisille näkökohdille annetaan yleisesti taloudellisten näkökohtien rinnalle vähän arvoa ja eräissä tapauksissa ne jäävät huomiota vaille. Esimerkkinä mainittakoon mm. se, miten kaupungin asemakaavoituksen perustavien suunnitelmien mukainen viheralue Laaksosta Haltiavuoren alueelle on murentunut jatkuvasti” (Helsingin kaupungin tilastotoimisto 1967).

Henkilökunnan puute ja varsinkin se, että ketään ei ollut osoittanut yksinomaan luonnonsuojelutehtäviin, katsottiin suureksi puutteeksi kaupungin organisaatiossa. Kunnalliskertomus vuodelta 1969: ”Viime vuosina on jouduttu toteamaan, että luonnonsuojelu on olennaisen tärkeä tekijä pyrittäessä säilyttämään ympäristön viihtyisyys ja terveellisyys. Helsingin olosuhteissa tämä sosiaalinen luonnonsuojelu on välttämätöntä. On kuitenkin ilmeistä, että kaupungin luonnon hoito ja suojele eivät nykyisin vastaa laajentunutta ja nopeasti laajenevaa tarvetta.” (Helsingin kaupungin tilastotoimisto 1972).

Vuonna 1970 aloitettiin toimet luonnonsuojelun, tosin nyt puhuttiin laajemmin ympäristönsuojelusta, tarpeiden ottamisesta paremmin huomioon päätöksenteossa. Vuoden 1970 kunnalliskertomus listaa: ”Sekä kaupunginvaltuusto, kiinteistölautakunta että ilma- ja melutoimikunta kiinnittivät huomiota ympäristönsuojelun vaatiman työvoiman ja asiantuntemuksen lisäämisen sekä organisaation kehittämisen tarpeellisuuteen. Kaupunginhallitus ryhtyikin toimenpiteisiin kaupungin virastojen ja laitosten ympäristönsuojelua koskevan toiminnan kehittämiseksi, ohjaamiseksi ja koordinoimiseksi” (Helsingin kaupungin tilastotoimisto 1973).

Ympäristönsuojelusta puhuttiin, mutta luonnon arvot sivuutettiin helposti. Väli-raportissa Keskuspuiston osayleiskaavaehdotukseksi Keskuspuiston keskiosaan hyväksytyjen rakennuskohteiden takia todettiin seuraavaa: ”Tämä osoittaa, että Keskuspuistoa pidetään edelleenkin suurkaupungin keskelle jääneenä luonnonvaraisena reservialueena, jonka käyttäjät voivat siirtyä kaupungin ulkopuolella sijaitseville ulkoilualueille...” (Kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosasto & Arkkitehtitoimisto KSS 1972).

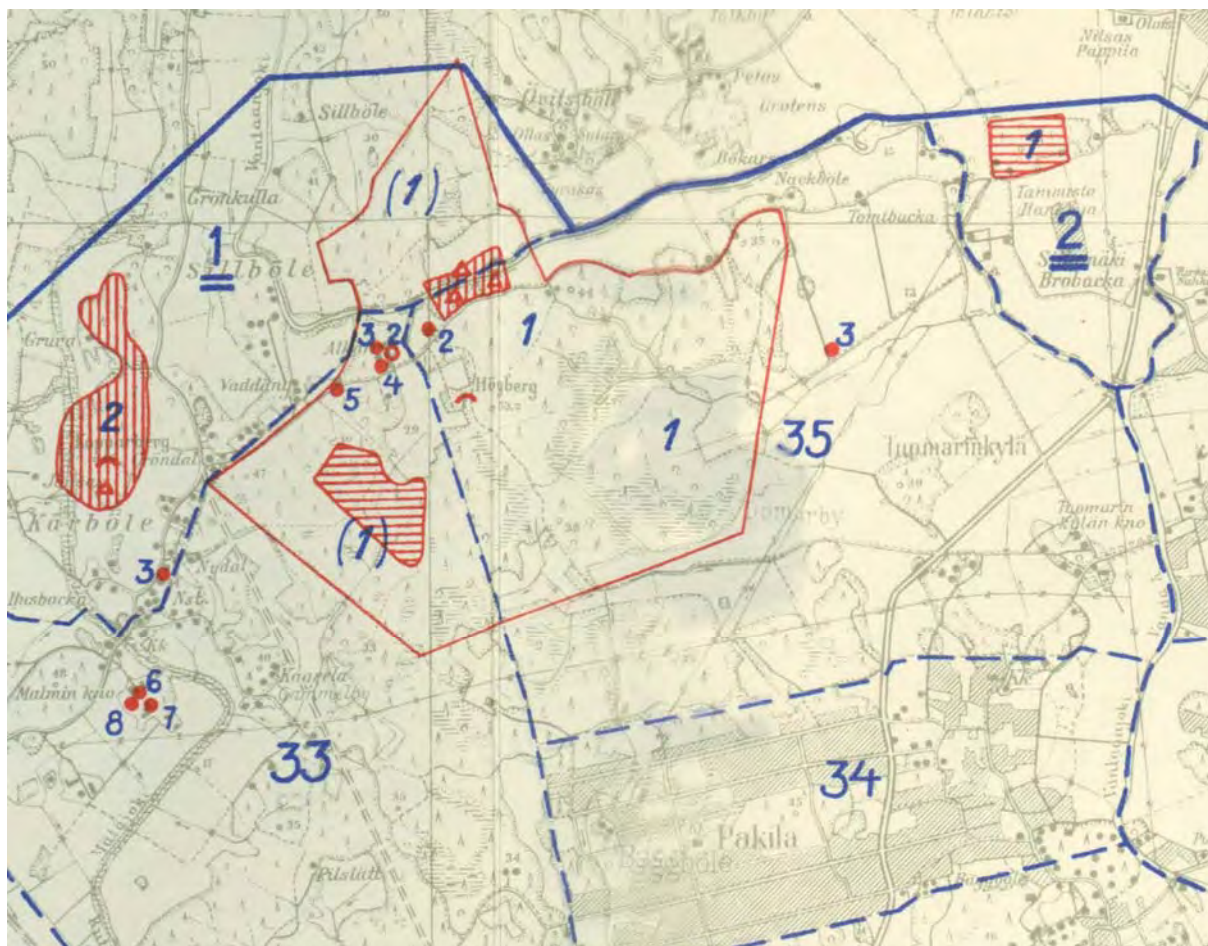
9.2 Nykytilanne ja tulevaisuus

Luonnonsuojelun tilaan nykypäivän Haltialassa voi olla melko tyytyväinen. Haltialan metsä on säilynyt suhteellisen laajana ja yhtenäisenä. Erkamon vuonna 1949 kartalle rajaamasta ehdotuksesta Haltiavuoren kansanpuistoksi (kuva 11) on merkittävä osa säilynyt metsämaana.

Haltialan alueen ensimmäiset luonnonsuojelualueet, Pitkäkosken rinnelehto (12,6 ha), Haltialan aarnialue (22,5 ha) ja Niskalan puulajipuisto (2,3 ha), rauhoitettiin vuonna 1985. Haltialan metsän välittömässä läheisyydessä sijaitseva Ruutinkoski (8,2 ha) suojeltiin vuonna 1990 ja pieni Maununnevan suo (1,3 ha) vuonna 1991 (Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2001).

Haltialan nykyinen luonnonhoito suosii entistä enemmän luonnontilaisen kaltaisen metsän syntymistä ja säilyttämistä. Myös monet kaupunkilaiset toivovat lähimetsiin ”hoitamattomia” alueita, joissa luonto voi kehittyä omaan tahtiinsa. Luonnontilaisen kaltaiset metsäalueet lähellä suuria taajamia ovat tärkeitä, jotta suhteemme metsään voisi säilyä eikä luonnontilaisen kaltainen metsä lahopuineen, tiheikköineen ja metsän äänineen muuttuisi täysin vieraaksi ja pelottavaksi ympäristöksi.

Tulevaisuuden suurena haasteena on Haltialan metsän viheryhteyksien ja etenkin metsäyhteyksien säilyttäminen ja parantaminen ympäristön laajoihin metsäalueisiin. Kasvien siemenet sekä kasvien ja sienten itiöt ylittävät esteet ilmojen halki, mutta välimatka lajille sopivien elinympäristöjen välillä ei saa olla liian pitkä. Katkeamattoman metsäyhteyden luominen esimerkiksi Nuuksion ja Siipoonkorven laajoihin erämaihin voi tuntua toivottomalta, mutta esimerkiksi vihersiltojen avulla ylittyvät leveätkin valtavyylät niin, että myös maassa liikkuvien eläinten siirtyminen metsäalueiden välillä onnistuu hyvin.



Kuva 11. Viljo U. K. Erkamon ehdottama rajausta perustettavasta Haltiavuoren kansanpuistosta vuodelta 1949. Haltialan metsäalueen keskelle on merkitty laajoja suoalueita. Pohjakarttana on vanha topografikartta.

10 Haltialan metsän virkistyskäyttö

10.1 Virkistyskäytön kehittyminen

Organisoidun ulkoilukäytön voidaan katsoa alkaneen 1920-luvulla koululaitoksen kehittymisen myötä. Opetusministeriöön perustettiin erityinen Retkeilylautakunta vuonna 1920. Helsingissä toimi useita rekisteröityneitä retkeilykerhoja (Lehto 1989). Kahdenkymmenen kilometrin mittaiset kävelyretket eivät olleet lainkaan epätavallisia. Ennen järjestettyjä kävelyretkiä lähimetsät olivat olleet suosittuja ulkoilupaikkoja, joissa vain vietettiin aikaa tai kerättiin sieniä ja marjoja – niin kuin Haltialan metsässä tehdään nykyäänkin.

Haltialan metsäalue varattiin kaupunginvaltuuston päätöksellä kansanpuistoksi vuonna 1950. Haltiavuoren kansanpuistoa oli määrä kehittää kaupunkilaisten virkistysalueena, jonne ei sijoiteta asutusta ja jossa kaikilla oli vapaa liikkumisoikeus. Uuteen kansanpuistoon kuului metsäalueen lisäksi ympäröiviä peltoja ja Vantaanjokivartta.

Vuonna 1952 valmistuneessa metsäsuunnitelmassa kiinnitettiin paljon huomiota kaupungin lähimetsien merkitykseen virkistyskäytössä. Suunnitelmassa todettiin tarve ohjata ”oikeaan suuntaan” ulkoilijoiden suuria joukkoja. Liikkumisrajoituksia esitettiin istutusalueille sekä mm. Haltiavuoren alueelle riistaeläinten lisääntymisrauhan takaamiseksi sekä nykyisen Pitkälän rinnelehdon luonnonsuojelualueelle kasvillisuuden varjelemiseksi liialta kulumiselta. Metsäsuunnitelmassa esitettiin myös lähimetsien järjestyssäännöt.

Keskuspuiston maankäytön selvitystyön luonnoksessa vuonna 1969 ehdotettiin puiston silloin epäselvien rajojen selventämistä niin, että puistoalue olisi helposti ”löydettävissä”. Haltialan alueelle suunniteltiin paljon toimintaa: matkailu- ja talviurheilukeskus laskettelurinteineen, golfia, jousiammuntaa ja ratsastusta (Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston...1969).

Kaikki liikuntaa ja muuta ulkoilua palvelevat suunnitelmat eivät ole toteutuneet Haltialassa. Silti se on nykyisin erittäin monipuolinen virkistys- ja ulkoilualue, jossa vierailee päivittäin tuhansia kävijöitä (Kiljunen-Siirola 1991). Metsäluonto, pellot, Haltialan tilan kotieläimet ja vanhat rakennukset tarjoavat paljon nähtävää ja koettavaa. Hyvät ulkoilureitit ja kuntoilupaikat odottavat kuntoilijoita ja ulkoilijoita vuoden jokaisena kuukautena.

Haltialan ulkoilutiet kuuluvat monen pyörällä liikkuvan työmatkalaisen vakio-reetteihin. Varta vasten Haltialaan ulkoilemaan tulevien suosittuja liikuntamuotoja ovat lenkkeily ja sauvakävely, talvisin hiihto. Kesän ja syksyn aikana metsässä järjestetään suunnistustapahtumia. Vantaanjoella melotaan sulan veden aikaan. Haltialan alueelle olisi tulossa enemmän käyttäjäryhmiä kuin sinne mahtuu, joten eri käyttömuotojen kesken joudutaan tekemään karsintaa (Liikuntavirasto & MA-arkkitehdit 1993).

10.2 Ulkoilureittien rakentaminen

Haltialassa risteilevät ulkoilureitit ovat näkyvä osa alueen maisemaa. Tiheimmillään reittiverkosto on Haltialan metsäalueella. Ulkoiluteiden, pururatojen ja latureittien rakentaminen liittyy kiinteästi Haltialan virkistyskäytön kehittämishankkeisiin viime vuosikymmeninä.

Haltialan metsäalueen pohjoisreunaa seuraileva Kuninkaantammentie on historiallinen tie, jonka linjaus on ollut nykyisellä paikallaan jo 1500-luvulla. Ruotsi-Suomen kuninkaan Kustaa III:n määräyksestä sotilaallisiin tarkoituksiin tehdystä Kuninkaan kartastossa Kuninkaantammentie, joka oli siihen aikaan kapea karrutie, on helposti tunnistettavissa. Haltialan metsän länsipuolen pelto- ja niityalueella oli tehty teitä, mutta muuten asutus ja tiestö olivat harvaa ja yhtenäinen metsäalue jatkui Töölönlahdelle asti.

Vuoden 1945 virastokartan mukaan suurin osa Haltialan metsäalueen nykyisistä ulkoiluteistä on ollut olemassa metsäpolkuina. Metsäalueelle on merkitty vain lyhyitä tienpätkiä, ja varsinaisia ulkoiluteitä ei ollut. Vuoden 1952 metsäsuunnitelmassa kuitenkin todetaan, että koko alueella on retkeilyyn soveltuvia hevosajokelpoisia teitä. Polkuja mainitaan olleen ”jonkin verran”.

Metsäalueen ulkoiluteiden rakentaminen alkoi 1960-luvulla, jolloin tehtiin Pitkäkoskelta Paloheinään ja Pirkkolan suuntaan johtava reitti metsäalueen länsiosassa. Ulkoilutie on nykyisin vilkkaimmin käytetty kaikista Haltialan metsäalueen reiteistä.

Rakennettujen reittien määrä Haltialan metsässä lisääntyi voimakkaasti 1970-luvulla. Silloin rakennettiin lähes kaikki metsäalueen keskiosan ulkoilutiet ja kuntosivat. Heti kuntoratojen valmistuttua metsään kunnostettiin Haltiapolun ulkoilutie, joka kiertää Haltialan metsässä laajalla alueella ja jolle merkittiin Haltialan luontopolku (Helsingin kaupunki, metsä- ja maatalousosasto 1991). Sen aarnialueen halki kulkeva osuus on perinteinen kapea polku, jota ei ole merkitty kuvan 12 karttaan.

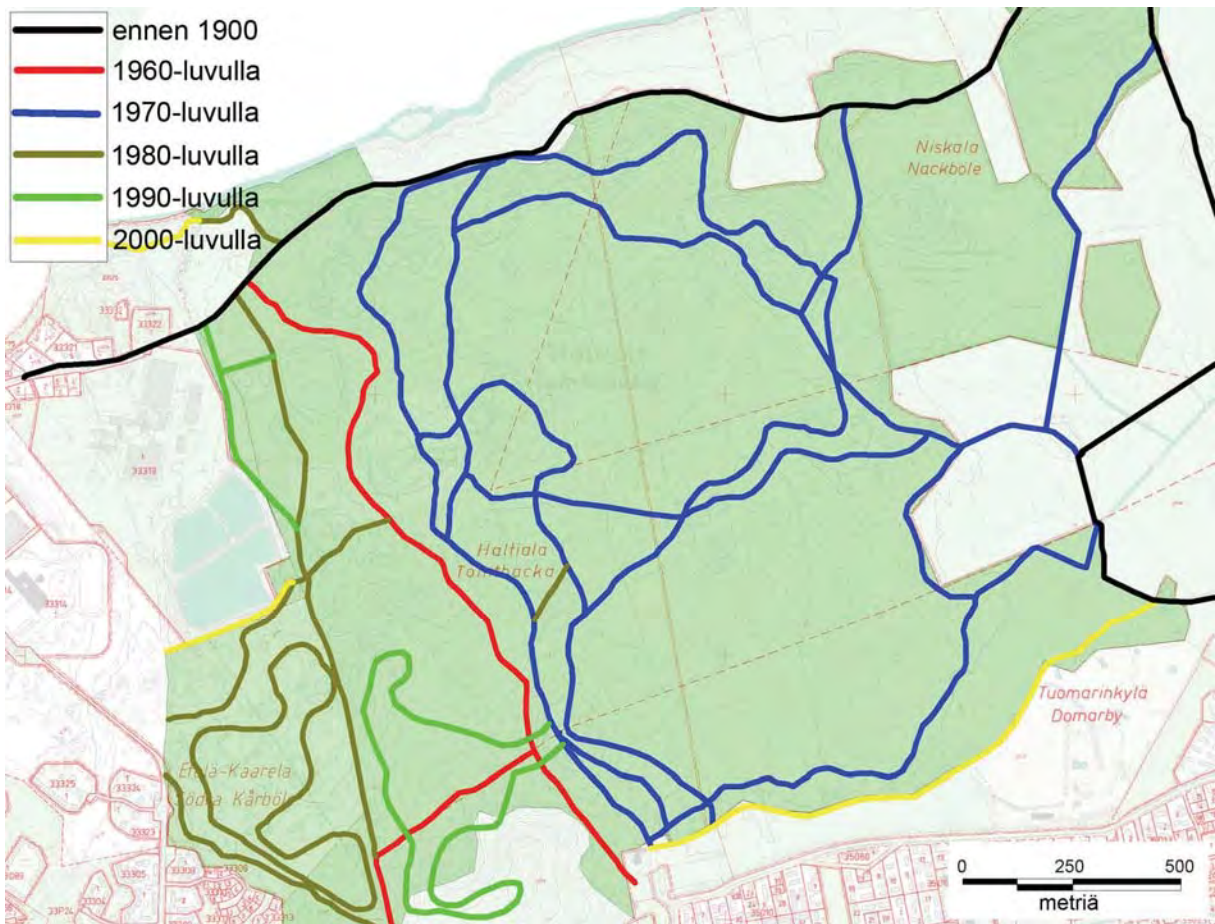
Vuonna 1977 valmistuneessa osayleiskaavan tavoitesuunnitelmassa kiinnitettiin huomiota Haltialan kehittämiseen ulkoilualueena. Jalan tapahtuvan ulkoilun ensisijainen kohde oli Haltialan metsäalueella. Polkujen määrää ei haluttu kasvattaa. Ulkoilumetsiä hoidettiin ja kehitettiin ”korkealuokkaisina ulkoilumetsinä” (Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosasto & Arkkitehtitoimisto KSS 1977).

Reittiverkoston täydentäminen jatkui 1980-luvulla. Metsäalueen länsiosaan rakennettiin uusi pohjois-eteläsuuntainen ulkoilutie. Vuosikymmenen puolivälissä rakennettiin päällystetty rullasuksirata metsäalueen länsiosaan. Samoihin aikoihin avattiin uusi, lyhyt kuntosivatoisuus 3,2 km:n kuntosivatoaan, jolloin saatiin luotua myös 1,8 km:n pituinen kuntolenkki.

Huonokuntoisia reittejä perusparannettiin 1990-luvun alussa. Esimerkiksi aarnialueen länsireunassa ollut vanha ratsastuspolku kunnostettiin ulkoilutiekse. Kuntosivatojen tekemistä jatkettiin vuonna 1997, jolloin valmistui uusi kuntosivatoisuus rullasuksiradan ja Paloheinän ulkoilumajan väliselle metsäalueelle Haltialan metsäalueen eteläosassa.

Vuonna 2000 ulkoilureitistöä täydennettiin lyhyellä tieosuudella lähellä vanhaa vedenpuhdistamoaa Haltialan metsäalueen länsipuolella. Uusin ulkoilutie on rakennettu metsäalueen eteläreunaan.

Varsinkin metsäalueen länsipuoliskossa leveitä ulkoilureittejä on tiheästi. Haltialan metsässä erottuu kolme laajahkoa aluetta, joissa on vielä yhtenäistä metsää: metsäalueen keskellä oleva lehtokorpilaakso, metsäalueen kaakkoinen nurkkaus ja Haltialan aarnialue. Niissäkin on tosin paikoin hyvin tiheä polkuverkosto. Uusia ulkoiluteitä tai kuntosivatoja ei ainakaan toistaiseksi rakenneta.



© Kaupunkimittausosasto, Helsinki 047/2006

Kuva 12. Haltialan alueen ulkoilutieverkoston kasvaminen. Kaikki mustalla merkityt tiet ovat luultavasti satoja vuosia vanhoja. Karttaan ei ole merkitty metsäalueen polkuja. Haltialan metsän alue on tummennettu.

11 Lähteet

Erkamo, V. 1949: Ehdotus Helsingin seudun luonnonsuojelukohteiksi. Helsingin seutukaavaliitto, 39 s. + liitekartta. Helsinki.

Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosasto & Lehtovuori, O. 1969: Helsingin Keskuspuistoalue. Käyttösuunnitelmaluonnos. Selostus.

Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosasto & Arkkitehtitoimisto KSS 1977: Keskuspuiston pohjoisosa (Haltiala) osayleiskaava. Perusselvitykset. 24 s.+ liitteet.

Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosasto & Arkkitehtitoimisto KSS 1977: Keskuspuiston pohjoisosa (Haltiala) osayleiskaava. 2. tavoitesuunnitelma. Helsingin kaupungin hankintakeskus. 10 s. + 2 liitekarttaa.

Helsingin kaupungin tietokeskus 2006: Helsingin seudun aluesarjat - tilastotietokanta.

- Helsingin kaupungin tilastotoimisto 1967: Helsingin kaupungin virastot ja laitokset 1965. Helsinki. 361 s.
- Helsingin kaupungin tilastotoimisto 1972: Helsingin kaupungin virastot ja laitokset 1969. Helsinki. 353 s.
- Helsingin kaupungin tilastotoimisto 1973: Helsingin kaupungin virastot ja laitokset 1970. Helsinki. 298 s.
- Helsingin kaupunginvaltuuston asiakirjat 1952: Helsingin kaupungin metsäsuunnitelma. Kaupunginhallituksen mietinnöt (23)1952. 88 s.
- Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2001: Helsingin luonnonsuojelualueet 2001. 40 s.
- Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto, metsä- ja maatalousosasto 1986: Tuomarinkylän metsäsuunnitelma 1986–1995.
- Helsingin kaupunki, metsä- ja maatalousosasto 1991: Haltialan luontopolku, 21 s.
- Honkanen, J. 2004: Haltialan metsäalueen seurantaohjelma 2004–2025. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 5/2004. Helsinki. 19 s. + 9 liitettä.
- Honkanen, J. 2005: Haltialan metsän luonnontilan vahvistaminen. Helsingin kaupungin rakennusvirasto. Julkaisematon.
- Hämet-Ahti, L. 1991: Niskalan arboretum. Hoito- ja käyttösuunnitelma. Helsingin kaupunki. Kiinteistövirasto. Metsä- ja maatalousosasto. 23 s. + liitekartta.
- Kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosasto & Arkkitehtitoimisto KSS 1972: Keskuspuiston osayleiskaavaehdotus 1972–85. Väliraportti. 65 s. + 4 liitettä.
- Kiljunen-Siirola, R. 1991: Virkistystoimintojen kehittäminen Haltialassa. Helsingin kaupungin kiinteistövirasto. Metsä- ja maatalousosasto. Moniste. 11 s. + liitteet.
- Laine, S. 1996a: Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisuja 1996:3.
- Laine, S. 1996b: Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä. Hoito-ohje. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisuja 1996:4.
- Latvala, M. 1994: Haltialan aarnialueen ja arboretumin pesimälinnusto v. 1993. Moniste. 8 s. + 2 liitekarttaa.
- Lehto, L. 1989: Elämää helsinkiläismetsissä. Helsingin kaupungin museo. Vientipaino Oy. Helsinki. 139 s.

Liikuntavirasto & MA-arkkitehdit 1993: Paloheinän lähiympäristön ja Keskuspuiston pohjoisosan toiminnallinen yleissuunnitelma. Helsingin kaupunki. Liikuntaviraston julkaisuja 1993, B 15. 35 s. + 3 liitettä.

Nimetön 1976a: Keskuspuiston metsäsuunnitelma. Haltiavuori. Kehitysluokkakartta.

Nimetön 1976b: Keskuspuiston metsäsuunnitelma. Haltiavuori. Puulajikartta.

Nimetön 1976c: Keskuspuiston metsäsuunnitelma. Haltiavuori. Hakkuutoimennekartta.

Nimetön 1978: Kallioperäkartta.

Nimetön 1989: Geotekninen kartta.

Paakkonen, J. 1989: Selvitys liito-oravan esiintymisestä Helsingin alueella 1989. Moniste. 10 s.

Pykälä J. & Bonn T. 2000. Uudenmaan perinnemaisemat. Ängar, hagmarker och skogsbeten i Nyland. Alueelliset ympäristöjulkaisut 178. Suomen ympäristökeskus, Uudenmaan ympäristökeskus. Edita. Helsinki.

Rakennusvirasto 1997: Keskuspuiston pohjoisosan luonnonhoitosuunnitelma, 22 s. + liitteet.

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

Väre, S. & Krisp, J. 2005: Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Suomen ympäristö 780. Ympäristöministeriö. Edita Prima oy. Helsinki. 52 s.

Kiitokset

Kiitos työnohjaajalleni ja kaikille kirjoittajille. Heidän ohella suuri joukko muita ihmisiä auttoi minua Haltialasta aikaisemmin kirjoitetun tiedon etsimisessä ja vastaili kysymyksiini. Kiitos siis Elina Puhakka, Jyri Hirsimäki, Arvo Tossavainen, Tauno Immonen, Jouko Laakso, Päivi Islander, Marianna Niukkanen, Maija Haavisto-Hyvärinen, Markku Heikkinen sekä koko ympäristökeskuksen väki.

HALTIALAN AARNIALUEEN LUONTO

Jarmo Honkanen



Helsinki 1998

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	35
2 TUTKIMUSALUE	36
3 TUTKIMUSMENETELMÄT	37
4 TULOKSET	40
4.1 KASVILLISUUS	40
4.2 PUTKILOKASVIT	41
4.2.1 <i>Puusto</i>	41
4.2.2 <i>Eteläiset lehtipuut</i>	41
4.2.3 <i>Vieraat puulajit</i>	42
4.2.4 <i>Pensaat</i>	43
4.2.5 <i>Kenttäkerros</i>	43
4.2.6 <i>Harvinaiset kasvit</i>	44
4.3 SAMMALET	44
4.3.1 <i>Yleistä</i>	44
4.3.2 <i>Metsämaa</i>	45
4.3.3 <i>Kivet ja kalliot</i>	45
4.3.4 <i>Lahopuu</i>	46
4.3.5 <i>Puiden tyvet ja rungot</i>	46
4.4 KÄÄVÄT	47
4.4.1 <i>Yleistä</i>	47
4.4.2 <i>Havupuiden lahottajat</i>	47

4.4.3 Lehtipuiden lahottajat	48
4.4.4 Uhanalaiset käävät.....	48
4.4.5 Lahottajien sukkessio	48
4.5 MUUT SIENET	49
4.6 LAHOPUUSTO	50
4.7 ELÄIMISTÖ.....	52
4.7.1 Linnut	52
4.7.2 Muu eläimistö.....	53
4.8 KUVIOKOHTAISET TIEDOT	53
5 AARNIALUEEN LUONNONTILAISUUTTA HEIKENTÄVÄT TEKIJÄT.....	65
6 HUOMIOITA JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA.....	67
7 YHTEENVETO.....	67
8 LÄHTEET.....	68
LIITE 1. AARNIALUEEN PUTKILOKASVIT	70
LIITE 2. AARNIALUEEN SAMMALET.....	72
LIITE 3. AARNIALUEEN KÄÄVÄT	73
LIITE 4. AARNIALUEELTA TUNNISTETUT MUUT SIENET	74
LIITE 5. AARNIALUEELLA HAVAITUT LINTULAJIT.....	75
LIITE 6. AARNIALUEEN METSÄKUVIOIDEN LAHOPUUSTOTIEDOT.....	76
LIITE 7. LAHOPUIDEN KUUTIOMÄÄRIEN LASKEMINEN.....	82
LIITE 8. PUIDEN LAHOASTELUOKITUS	83

1 Johdanto

Tehokkaaseen puuntuotantoon tähtäävässä metsätaloudessa ei ole ollut sijaa vanhoille ja raihnaisille puille ja metsille. Puut korjataan metsistä ennen kuin ne ovat ehtineet lähellekään biologista vanhuusikänsä. Talousmetsän puuston on pitänyt olla koko ajan kasvussaan huipputehokasta, ja kun kasvu on alkanut hiipua, puut on korjattu ja uusi taimikko on perustettu.

Puuntuotannon ulkopuolella olevia kuntien ulkoilu- ja virkistysmetsiä on pyritty pitämään siisteinä ja helppokulkuisina. Tiheet ryteiköt ja vapaata kulkua estävät kaatuneet rungot on raivattu pois. Moni suomalainen ei ole koskaan päässyt näkemään, miltä vanha luonnontilainen metsä kelomäntyineen, sammalpeitteisine maapuineen ja kääpäisine pötkelöineen näyttää.

Joidenkin kuntalaisten mielestä lahopuuston puuttumista ulkoilumetsistä on pidetty asiaankuuluvana ja hyvänä asiana, mutta maastoon lahoamaan jätetyt rungot ovat olleet merkkejä metsänhoidon laiminlyönneistä. Arvostukset ja asenteet kuitenkin muuttuvat, ja nyt niin talous- kuin ulkoilumetsienkin hoidossa otetaan paremmin huomioon eri eliöryhmien erikoisvaatimukset, ja maisemalliset tekijät koetaan nykyisin tärkeiksi myös talousmetsien hoidossa.

Vanhojen metsien ja lahopuun määrän vähenemisestä ovat kärsineet tietenkin niistä riippuvaiset eliölajit. Metsissä elävien lajien osalta lahopuuston ja lehtipuiden väheneminen ovat merkittävimmät uhanalaisuuksien tekijät.

Haltialan aarnialueella on muutamia elinvoimaisia Helsingille harvinaisten kasvilajien kasvustoja, mutta aarnialue on yksinään liian pieni varmistamaan lahopuusta riippuvaisten uhanalaisten eliöiden säilymistä alueellaan. Yhdessä Helsingin Keskuspuiston uusien hoitosuunnitelmien kanssa (Rakennusvirasto 1997) aarnialue on tärkeä linkki lahopuuta vaativien eliölajien suojelussa ja säilyttämisessä.

Haltialan aarnialue on erityisasemassa moneen muuhun suojelualueeseen nähden siinä, että se sijaitsee tiheästi asuttujen alueiden keskellä. Alue on helposti Helsingin seudun asukkaiden saavutettavissa, joten suurella määrällä ihmisiä on mahdollisuus käydä aistimassa erilaisen metsän ilmapiiriä kuin mihin on ehkä totuttu.

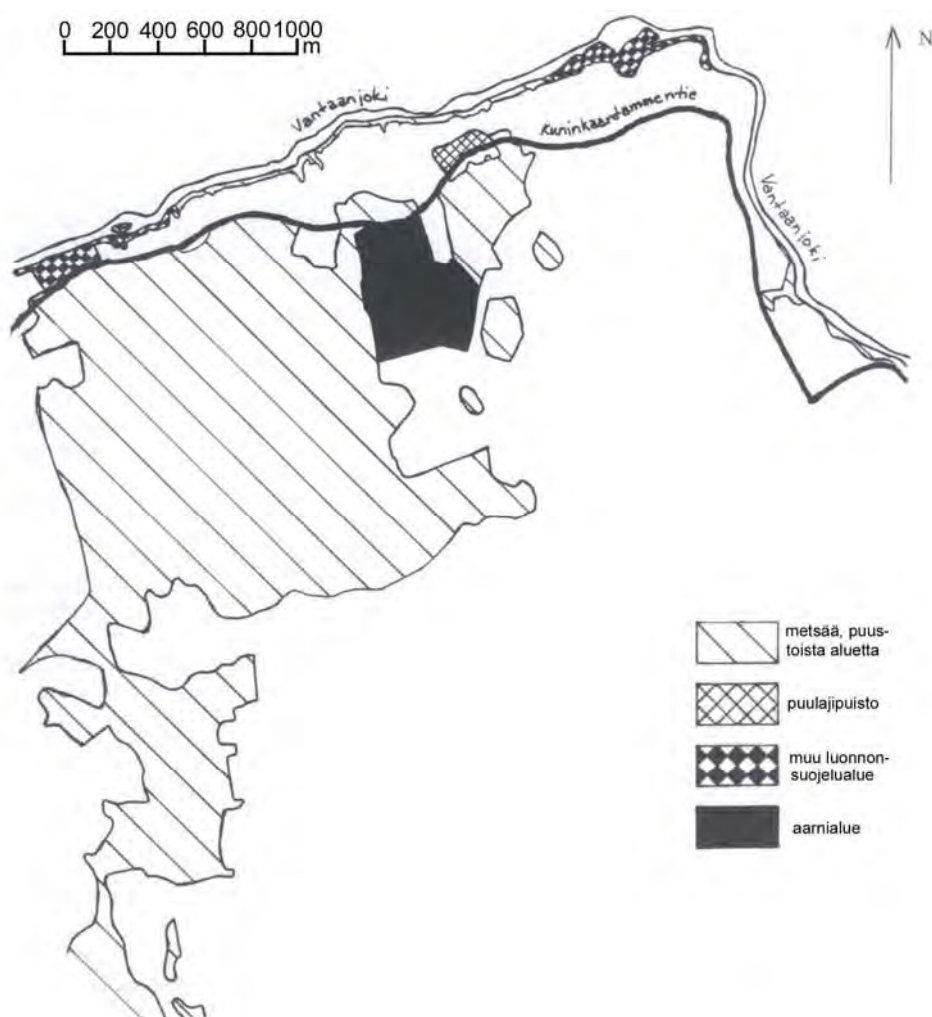
Aarnialueella vallitsee jo nyt hyvin erilainen tunnelma, kuin viereisissä Haltialan ulkoilumetsissä. Metsässä on monin paikoin hämärää. Tiheä lehtipuu-reunus sulkee tehokkaasti näköpiiristä ympäristön peltoaukeat. Tiheiden kuusikoiden keskellä on pieniä valoisia aloja, joiden rehevä kasvillisuus erottuu kauas muuten lähes kasvittomasta metsänpohjasta.

Kaatuneet rungot makaavat pitkin ja poikin niillä sijoillaan, joihin ovat kaatuneet. Muutamat suuret lehtipuun latvukset ovat maahan romahtaessaan rusentaneet alleen pienempiä puita. Suurten honkien ja paksujen sammalpeitteisten maapuiden vieressä versoo pieniä puuntaimia. Metsä on jatkuvassa mutta hitaassa muutoksen tilassa. Täällä sata vuotta on kuitenkin suhteellisen lyhyt aika.

2 Tutkimusalue

Kaikkiaan 600 hehtaarin laajuinen Keskuspuisto alkaa kapeana vyöhykkeenä aivan Helsingin keskustasta. Keskuspuiston pohjoisosassa levittäytyy Helsingin laajin yhtenäinen ulkoilumetsäalue, Haltiavuori. Se on pinta-alaltaan 300 hehtaaria (Pouta & Seppä 1996). Haltiavuoren metsäalueen koillisnurkkauksessa sijaitsee Haltialan aarnialue (kuva 1).

Haltialan alue Vantaanjoen laaksossa on vanhaa kulttuurimaisemaa. Jokivarren pellot ovat olleet yhtäjaksoisesti viljelyssä keskiajalta asti. Aarnialueen pohjoisreunalla kulkeva Kuninkaantammentie on ollut nykyisellä paikallaan jo 1500-luvulta lähtien (Partanen 1992).



Kuva 1. Keskuspuiston pohjoisosan puustoiset alueet.

Haltialan metsät siirtyivät Helsingin kaupungin omistukseen v. 1934. Aarnialueen puusto on saanut kehittyä lähes luonnontilaisena noista päivistä lähtien (Pouta & Seppä 1996). Pinta-alaltaan 22,6 hehtaarin aarnialue rauhoitettiin luonnonsuojelualueeksi v. 1984 (Uudenmaan lääninhallituksen päätös nro 2312/1984).

Aarnialue on vain länsiosastaan yhteydessä laajaan Haltiavuoren metsäalueeseen, jonka kapea kieleke ylittää aarnialueen pohjoisreunalle. Itäpuolella on kaksi pientä peltoaukeiden ympäröimää metsäaluetta. Eteläpuolella viljelysmaan ylittää alkaa heti aarnialueen reunasta.

Aarnialueella on vielä näkyvissä merkkejä vanhoista metsänhakuista: Paikoin kuollut puusto puuttuu lähes kokonaan. Sahatut kannot ovat jo pitkälle maatuoneita ja tulevat sulautumaan metsänpohjaan lähivuosina.

Suurimmat muutokset kasvillisuuteen ovat aiheutuneet aarnialueen reunoilla olevista syvistä ojista, jotka ovat kuivattaneet korpialueita. Nyt noilla paikoilla on osin pienialaista kostean lehdon kasvillisuutta. Aarnialueen itäosassa on säilynyt pieni lehtokorppainanne.

Ihmisen muuttama ympäristö ei enää vaikuta selvästi aarnialueen nykyiseen kasvillisuuden kehittymiseen. Pellon ja metsän raja oli vakiintunut Haltialan alueella jo 1800-luvulla (Rakennusvirasto 1997). Myös aarnialueen eteläreunassa olevan syvän ojan vaikutus ympäröivään kasvillisuuteen on ehtinyt tasaantua.

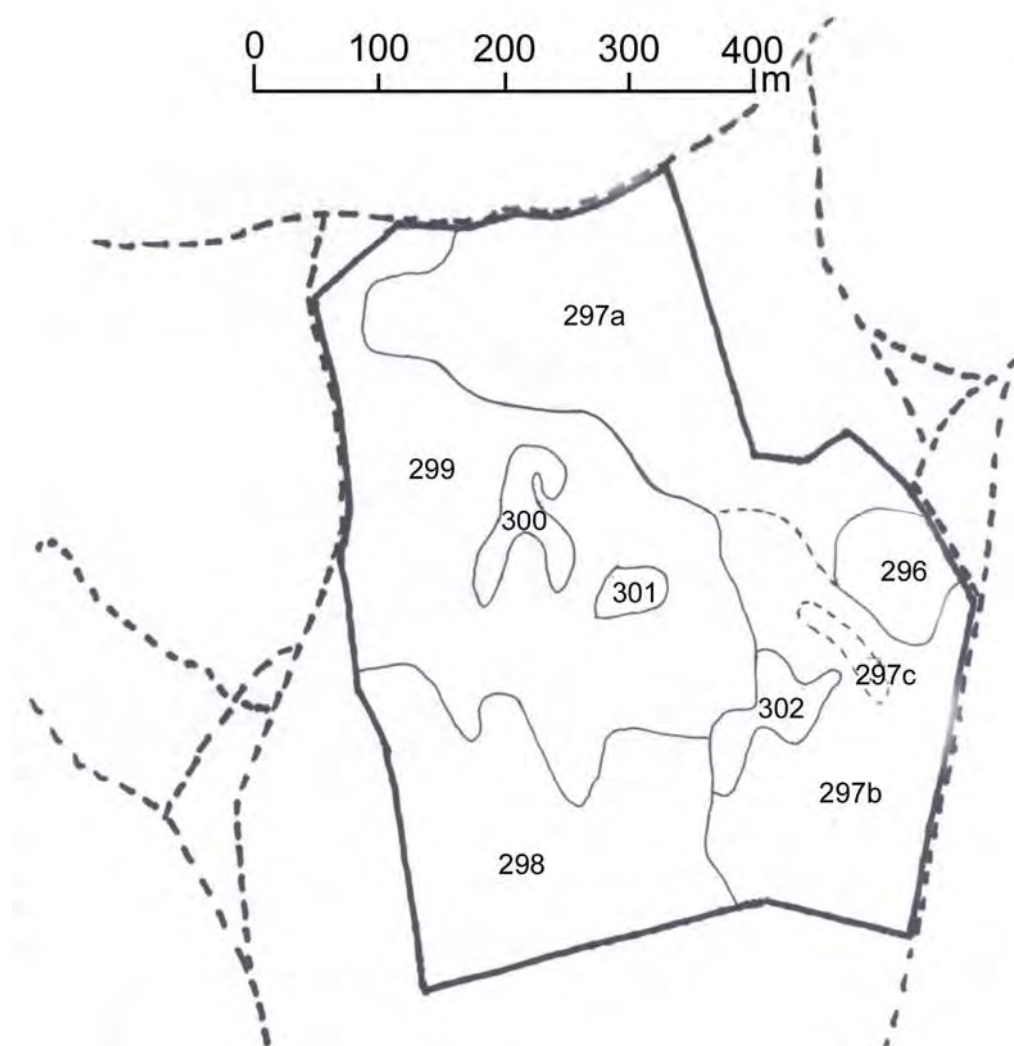
Aarnialueen reunoilla on muutamia tuulen kaatamia kuusia, mutta varsinaisia myrskytuhoja ei ole. Tiheä ja korkea lehtipuureunus pellon vastaisilla alueilla vaimentaa tuulen voimaa, joten pehmeässä ja kosteassa maaperässä kasvavat suuretkaan puut eivät ole kovin alttiina tuulelle.

Aarnialueen kasvisto on toistaiseksi säilynyt hyvinkin alkuperäisenä. Pellon vastaisilta reunoilta ja aarnialueen reunassa kulkevien teiden pientareilta löytyy tietenkin muutamia tulokaskasveja, mutta metsänpuolen kasvit ovat valtaosin alkuperäistä metsälajistoamme.

Ennen Helsingin kaupunkia aluetta hallinnut J. Kavaleff istutti Haltialan metsiin monia eksoottisia puulajeja (Pouta & Seppä 1996, Rakennusvirasto 1997). Vaikutukset noin sata vuotta sitten tehdyistä vieraiden puulajien istutuksista ovat selvästi nähtävissä. Aarnialueella ja sen lähiympäristössä kasvaa suuria pihtoja, lehtikuusia ja vieraita mänty- ja lehtipuulajeja. Pihta uudistuu alueella hyvin, ja tulee paikoin muuttamaan metsämaisemaa oleellisesti.

3 Tutkimusmenetelmät

Aarnialueesta on tehty metsäkuviokartta (kuva 2), ja sen kuviojakoa ja alueiden numerointia on käytetty sellaisenaan tässä selvityksessä. Myös puuston tilavuus-, ikä- ja valtaosin pituustiedot ovat Haltialan alueen luonnonhoitosuunnitelman maastokartoituksista (Rakennusvirasto 1997).



Kuva 2. Aarnialueen metsäkuviot.

Kasvillisuuskuvauksissa aarnialueen puusto on tässä selvityksessä jaoteltu kolmeen kerrokseen: Ylimmän yhtenäisen latvuskerroksen muodostavat puut ovat valtapuita. Mahdollisia ylispuita ei ole erotettu. Silmämääräisesti katsoen selvästi (parisen metriä) valtapuita lyhyemmät, mutta vähintään puolet valtapuiden pituudesta olevat puut, ovat aluspuita. Aluspuita matalammat ja yli kaksimetriset puut tai pensaat ovat alikasvosta.

Pensaskerrokseen kuuluvat alle kaksi metriä korkeat puuvartiset kasvit. Korkeintaan puolimetriset puuntaimet ja pensaat luetaan kenttäkerrokseen. Kaikki ruohovartiset putkilokasvit ovat kenttäkerrosta. Maassa kasvavat sammalet ja jäkälät ovat pohjakerrosta.

Kasvi- ja sienilajiston selvittämiseksi aarnialueella retkeiltiin useita kertoja alkukesän ja alkusyksyn välisenä aikana. Aarnialueen putkilokasvi-, sammal- ja kääpäälajisto on inventoitu tarkasti. Jäkälien osalta on keskitytty vain sormipaisukarpeen (*Hypogymnia physodes*) ja muutaman suurikokoisen maajäkälän runsauksiin sekä on todettu naavojen puuttuminen. Muista sienistä kuin käävistä on listattu vain maastossa tunnistettuja lajeja.

Suurimmasta osasta Haltialan aarnialueen sammallajeja sekä valtakunnallisesti uhanalaisista ja harvinaisista kääpälajeista on jätetty näytteet Kasvimuseon koelmiin liitettäväksi. Muutamasta lajista on otettu valokuva.

Lajistokartoituksen ohessa arvioitiin putkilokasvi-, sammal- ja kääpälajien yksilöiden runsauksia asteikolla 1–3. Lajin yleisyysarviot perustuvat vaikutelmaan, mikä syntyi alueella liikuttaessa. Mikroskopointia vaatineiden sammal- ja kääpälajien osalta runsausarvio perustuu näytemääriin.

Lahopuun määrän selvittämiseksi aarnialueelle merkittiin kymmenen pohjois-eteläsuuntaista linjaa noin 50 metrin välein. Linjan pituuden mittaaminen ja merkitseminen maastoon suoritettiin lankamittalaitteella. Lahopuut laskettiin linjan molemmin puolin yhteensä kymmenen metrin levyiseltä vyöhykkeeltä. Mukaan laskuihin otettiin vain näytealalla kasvanut tai sillä kasvavasta puusta peräisin oleva lahopuu.

Lahopuut on pyritty määrittämään lajilleen. Lahoasteluokitus on yhdestä viiteen (liite 8). Rinnankorkeusläpimitta on mitattu tai arvioitu 2 cm tarkkuudella. Pystyputut ja maapuut on merkitty erikseen.

Lahopuumittaukseen otettiin mukaan kaikki rinnankorkeusläpimitaltaan väh. 5 cm paksut rungot. Suuret oksat arvioitiin kuten puunrungot. Oksan rinnankorkeusläpimitta arvioitiin 130 cm katkenneen osan tyvestä. Lähes maatuneille rungoille (lahoaste 5) läpimitta merkittiin todellista pienemmäksi, jos osa rungosta oli jo täysin sulautunut metsämaahan. Kun pystyyn jääneeseen kantoon tai katkenneeseen latvukseen kuului vähintään kolmannes rungon puuaineksesta, ne merkittiin erikseen. Moneen osaan katkenneelle rungolle merkittiin vain yksi lahoaste, joka oli rungon pätkien lahoasteiden keskiarvo.

Kasvien, sienten ja eläinten suomenkielinen nimistö on vakiintunut. Tieteellinen nimistö sitä vastoin tuntuu muuttuvan eräiden lajien kohdalla tuon tuosta. Tässä työssä putkilokasvit, sammalet ja käävät ovat liitteiden lajiluetteloissa tieteellisten nimien mukaisessa aakkosjärjestyksessä. Putkilokasvien nimistö on Hämet-Ahdin ym. (1998), lehtisammalten nimistö Kopsen (1994), maksasammalten nimistö Piipon (1996) ja kääpien nimistö Niemelän (1998) käyttämän nimistön mukainen.

4 Tulokset

4.1 Kasvillisuus

Maaston korkeuserot ovat aarnialueella pieniä. Keskiosan kalliit kohoavat kuitenkin parikymmentä metriä korkeammalle kuin aarnialueen alavin kohta alueen kaakkoiskulmassa. Aarnialueen kasvillisuustyypit vaihtelevat kuivasta kalliokasvillisuudesta märkään lehtokorpeen. Korkeuserot näkyvät hyvin alueen kasvillisuudessa.

Kallioisten mäkien lakiosissa on kalliomännikköä ja avointa kalliokasvillisuutta (kuviot 300 ja 301). Kallioalueiden välissä on kuivahkoa puolukka–mustikkatyypin (VMT) kangasmaata (300). Suurimmaksi osaksi aarnialueella vallitsee huomattavasti rehevämpi kasvillisuus.

Ylärinteet ja pienet maaston kohoumat ovat enimmäkseen tuoretta mustikkatyypin (MT) kangasta varsinkin aarnialueen itä- ja keskiosissa. Alempana rinteillä on lehtomaisia (OMT) kankaita.

Alueen itä- ja eteläosissa on laajoja savimaita, joilla vallitsee lehtokasvillisuus. Paikoin se on taantunut kuusen vaikutuksesta. Enimmäkseen Haltialan lehtoalat ovat käenkaali–oravanmarjatyypin (OMaT) tuoretta lehtoa. Aarnialueen pohjois- ja itäosissa on kapeita kostean lehdon juonteita. Eteläreunalla oleva syvä oja on kuivattanut alueen entistä lehtokorpea, ja nyt märimmissä paikoissa on lähinnä kostean lehdon kasvillisuutta.

Aarnialueen kuusivaltaisissa lehdoissa on monin paikoin selvästi näkyvissä kuusen vaikutus lehtokasvillisuuteen. Tiheimpien kuusikoiden alta pintakasvillisuus on miltei tyystin hävinnyt, ja paikoilla sinnittelevät viimeiset käenkaalit ja saniaiset. Paksu kuusenneulaskarikerke on muuttanut lehdon pintamaan rakennetta huomattavasti, jolloin vaateliias lehtolajisto on taantunut.

Kuusen osuuden jatkuva lisääntyminen on rehevillä mailla normaaliin luonnonkiertoon kuuluva ilmiö. Kasvillisuus uudistuu silti kuusimetsissäkin. Aarnialueella on muutamia tuulen kaatamia kuusia, jolloin muutama neliometri pinta- maata on irronnut kaatuneen puun juurien mukana. Paljastuneelle savimaalle on kehittynyt rehevä ruohovaltainen kasvillisuus.

Kangasmaita halkovat muutamat kapeat rinteiden suuntaiset kangaskorpijuotit alueen pohjois- ja keskiosissa. Ne ovat syntyneet paikkoihin, joissa maaperään imeytynyt sadevesi virtaa kohti aarnialueen alavia itä- ja eteläosia. Rehevissä paikoissa vastaavanlaisiin kohtiin on kehittynyt kostean lehdon kasvillisuutta.

Alueen itäosassa on säilynyt pieni lehtokorpialue. Lehtokorpi on kahden kukkulan väliin jäävässä painanteessa, jonka kautta osa aarnialueen sade- ja sulamisvesistä kulkee kohti alueen eteläreunassa olevaa ojaa. Korpialueen eteläpuolella maasto viettää loivasti etelään, ja rinnemaalla lehtokorven jatkona on lyhyelti kosteaa lehtoa. Kosteaa lehtoa vaihettuu nopeasti tuoreeksi lehdoksi.

4.2 Putkilokasvit

4.2.1 Puusto

Vaikka metsänhakkuiden jäljet ovat vielä paikoin nähtävissä, metsien rakenne aarnialueella on kokonaisuudessaan hyvä: Puustossa on kerroksellisuutta ja puulajeja on paljon. Valtapuusto on keskimäärin noin 80-vuotiasta. Alueella on yksittäisiä aikaisemman puustosukupolven jo kilpikaarnaisia mäntyjä, joista osa on keloutunut. Kuollutta ja kuolevaa pystypuustoa sekä maapuita on paikoin runsaasti.

Puut kasvavat hyvin. Suurimmat kuuset alueen koillisosassa ovat kolmekymmenmetrisiä, ja läpimittaa osalle niistä on kertynyt yli puoli metriä. Korkeimpien mäntyjen, rauduskoivujen ja haapojen latvukset yltävät myös lähelle kolmekymmentä metriä. Paksuimmat haavat ja männyt ovat läpimitaltaan yli puolimetrisiä.

Muista puista tervalepät ja hieskoivut ovat parhaimmillaan yli kaksikymmentäviisi metriä korkeita. Lähellä samoja pituuksia ovat suurimmat harmaalepät ja pihlajat, ja läpimitaltaan paksuimmat niistä ovat yli kolmekymmensenttisiä.

Kuusi ja rauduskoivu ovat valtalajit. Rauduskoivu on vielä monin paikoin korkeimman latvuston valtapuu, mutta kuusi on hyvää vauhtia syrjäyttämässä sitä. Kuivilla paikoilla mänty on valtapuuston yleisin laji. Kosteilla alueilla kuusen seurassa kasvaa paljon tervaleppiä ja hieskoivuja. Valtapuustoon kuuluvia suuria haapoja on eniten aarnialueen itä- ja eteläosissa.

Alemmissä puustokerroksissa runsain laji on kuusi. Pieniä pihlajiakin on lähes kaikkialla. Muita puulajeja on selvästi vähemmän. Viljelysmaahan rajautuvilla aarnialueen itä- ja eteläreunoilla, sekä paikoitellen kosteilla lehtoaloilla, on paljon harmaaleppiä ja tuomia. Raitoja ja pieniksi puiksi kasvaneita paatsamia on harvakseltaan.

4.2.2 Eteläiset lehtipuut

Eteläisistä lehtipuista aarnialueella kasvavat pähkinäpensas, tammi, saarni, metsälehmus ja vaahtera. Aivan pohjoisreunalla kasvaa suuri pähkinäpensas, vaahtera ja metsälehmus. Aarnialueen itäosassa on viisitoistametrinen tammi. Muuten puut ovat tavallisesti korkeintaan kymmenmetrisiä pikkupuita.

Selvästi yleisin laji on vaahtera. Varsinkin pohjoisreunalla on useita lähes kymmenmetrisiä puita. Vaahteran pieniä taimia löytyy lähes koko alueelta, ja paikoitellen niitä on erittäin paljon. Aarnialueen metsälehmukset löytyvät enimmäkseen alueen pohjoisosista. Tammen taimia on harvakseltaan laajalla alueella, mutta useimmat niistä ovat alle puolimetrisiä pikkutaimia. Vähintään kaksimetrisiä tammia löytyi vain puolisenkymmentä kappaletta.

Lähes kaikki aarnialueen pähkinäpensaat kasvavat alueen keskellä olevan kukulan itä- ja etelärinteillä. Itärinteellä kasvaa pienellä alueella yli kaksikymmentä pensasta. Suurin osa niistä on parisen metriä korkeita. Yleensäkin alueen pähkinäpensaissa on vain muutama ohut runko.

Ainoat saarnet löytyvät alueen luoteisreunalta, jossa kasvaa vierekkäin kaksi pientä puuta. Aarnialueen pienissä kostean lehdon aloilla ja lehtokorpialalla on monia hyvin saarnelle sopivia kasvupaikkoja, joten on mahdollista että aikaa myöten saarni yleistyisi.

4.2.3 Vieraat puulajit

Aarnialueelta löytyy useita alkuperäiseen metsäluontoomme kuulumattomia lajeja. Osa lienee levinnyt läheisestä puulajipuistosta, mutta muutamia lajeja on aikoinaan istutettu alueelle.

Keskiosan kallioalueille on istutettu vuorimäntyjä kahteen eri paikkaan (kuvio 300). Toisesta paikasta vuorimänty on jo kuollut. Rangoissa on vielä jäljellä kuolleita neulasia, joten kasvin kuolemasta ei ole pitkäkään aikaa. Toinen polun varrella kasvava vuorimänty on kitukasvuinen, ja siinä on vain vähän eläviä neulasia. Sen sijaan luoteiskulmauksen kaksi strobustumäntyä kasvavat hyvin. Suuremmalla on mittaa jo 26 m:ä ja rungolle on kertynyt läpimittaa 47 cm.

Samoilla alueilla vuorimäntyjen ja strobustumäntyjen kanssa on useita käärmekeuksia. Käärmekeuksia on alkuperäisessäkin metsäluonnossamme, mutta kaikki aarnialueelta löytyneet seitsemän käärmekeusta ovat istutettuja. Suurimmat niistä ovat noin 6 metriä korkeita.

Muualta tuodut mäntylajit eivät uudistu aarnialueella, joten niistä ei ole haittaa sen alkuperäiselle luonnolle. Sen sijaan aarnialueen ja lähiympäristön pihdat ovat luonnonsuojelullisesti erittäin ongelmallisia. Aarnialueen itä-, pohjois- ja varsinkin länsiosassa on paljon pieniä pihdan siementaimia. Pihta uudistuu aarnialueella hyvin, ja metsämaisema tulee muuttumaan paikoin selvästi. Aarnialueen länsiosassa on jo alueita, joissa pieniä pihdan taimia on enemmän kuin pieniä kuusen taimia.

Keskiosan kallioiden ympärillä ainakin kolmessa paikassa (ala 299) kasvaa isotuomipihlajaa. Samoilla rinteillä kasvavat pari mongolianvaahteraa ovat kitukasvuisia. Mongolianvaahteria löytyi myös aarnialueen länsipuolisilta metsäalueilta. Kuvioalalla 297a on jo pikkupuuksi varttunut punasaarni. Aarnialueen luoteisosassa kasvaa useita isolehtilehmuksia. Lähes parimetrinen punasaarnen alku löytyi alalta 298.

4.2.4 Pensaat

Aarnialueen pensaskerroksesta löytyy monia alkuperäisen luontomme lehtopensaita. Parhaimmilla tuoreen lehdon paikoilla ja kosteilla lehtoaloilla on pohjanpuna- ja mustaherukkapensaita. Kolmas herukoiden suvun laji, taikinamarja, on aarnialueella yllättävän vähälukuinen. Reuna-alueiden lehtomailla kasvaa yksittäisiä terttuseljoja. Terttuselja on vanha tulokaskasvi, joka on kotiutunut luontomme pysyväksi osaksi.

Koiranheisi on aarnialueen yleisin lehtopensas. Koiranheisipensaita on tasaisesti koko alueella, ja monin paikoin laji muodostaa laajoja mutta hyvin matalia kasvustoja. Lehtokuusama on alueen pensaista vähälukuisin. Ainoat pienet lehtokuusamat löytyivät aarnialueen itäosasta (kuvio 297b).

Samoilla paikoilla lehtopensaiden seurassa kasvaa paatsamaa. Paatsama on koko alueella hyvin yleinen, ja muutamat paatsamat ovat kasvaneet kauniiksi pikku-piiksi. Aarnialueen keskiosan ja itäreunan kallioisilla kumpareilla kasvaa katajia.

4.2.5 Kenttäkerros

Ruohovartisten lajien ja varpujen määrä on suuri. Aarnialueelta löytyi kaikkiaan 135 lajia (liite 1). Lajimäärää kasvattavat aarnialueen reunoille levinneet peltojen ja niittyjen lajit. Alueen alkuperäiseen luontoon kuuluvien kasvien lajimäärä on silti hyvin merkittävä.

Aarnialue voidaan jakaa karkeasti kahteen osaan kenttäkerroksensa yleisilmeen perusteella. Keski- ja luoteisosissa vallitsevat varvut, ja muualla kenttäkerrosta hallitsee ruohovartinen kasvillisuus.

Eräät lajit, kuten käenkaali, mustikka, oravanmarja, tesma ja nuokkuhelmikkä ovat hyvin runsaita lähes koko alueella. Muutamat lajit ovat yleisiä tiettyntyyppisillä kasvupaikoilla. Esim. punakoisoa ja rantamataraa löytää lähes jokaisesta riittävän kosteasta kasvupaikasta, ja tuoksusimaketta kasvaa jokaisella kallioalalla. Moni kasvi löytyi vain yhdeltä kasvupaikalta. Tällaisia lajeja olivat mm. suokeltto, harajuuri, mäntykukka, suo-ohdake, kotkansiipi ja lehtosinijuuri.

Suurimmillaan lajimäärät ovat kosteissa lehdoissa. Kosteat lehdot ovat pieniä, mutta ne kuuluvat aarnialueen valoimpiin paikkoihin, koska kuusen varjostus niissä on toistaiseksi vähäisempää kuin suurimmassa osassa tuoreen lehdon aloja. Mikään kasvillisuustyyppi tai kasvupaikka ei kuitenkaan kohoa aarnialueella ylivertaiseksi muihin nähden lajimääränsä puolesta.

4.2.6 Harvinaiset kasvit

Aarnialueelta löytyi muutamia Helsingin alueella uhanalaisia kasveja. Uhanalaisuusluokitukset perustuvat tässä A. Kurton tekemään ”Helsingin uhanalaiset sekä muut indikaattoriarvonsa tai harvinaisuutensa takia erityisen huomionarvoiset putkilokasvit” -listaukseen vuodelta 1995.

Helsingissä uhanalaisista kasveista lehtoleinikki kasvaa alueen eteläosan lehdossa (kuviot 297b ja 298). Lounaisosassa (298) on pienialainen, mutta elinvoimainen velholehtikasvusto. Kostean lehtoalueen vierestä löytyi pieni lehtosinijuurikasvusto aarnialueen pohjoisosassa (297a). Neljäs uhanalaisuusluokituksessa oleva alueelta löytynyt laji on metsälehmus. Pohjoisreunan suuren metsälehmuksen lisäksi samoilla alueilla (297a ja 299) on useita pikkupuiksi varttuneita ja vielä taimiasteella olevia lehmuksia. Pieni metsälehmus kasvaa kuvioalan 299 itärinteellä.

Helsingissä huomionarvoisista kasveista aarnialueelta löytyi kymmenen lajia. Koiranheisi on alueella yleinen. Eteläosassa on laajoja yhtenäisiä lehtokortekasvustoja (297b ja 298). Lehtokorte on paikoin yleinen aarnialueen pohjoisosassakin (297a). Lehtotähtimö on yleinen alueen itäreunalla (297a), ja muutamia versoja löytyi myös aarnialueen kaakkoisosasta (297b). Kevätlinnunsilmällä on kolme erillistä kasvupaikkaa alueen pohjois- ja lounaisosissa (297a ja 298). Kevätlehtoleinikki on kohtalaisen runsas pohjoisosan lehtoaloilla (297a).

Muista huomionarvoisista kasveista löytyi vain muutama yksilö, tai ne kasvoivat hyvin suppealla alueella. Lehtokorpialalla (297c) on melko suuri kotkansii-pikasvusto. Aarnialueen pohjoisosan lehdon kostealla kasvupaikalta (297a) löytyi useita kymmeniä suokelton versoja. Kukinta oli runsas, joten suokeltot näyttävät pärjäävän hyvin. Pienellä alueella varjoisassa lehdossa kasvavat kevätlinnunherneet tuottivat hyvin siemeniä (297b).

Normaalistikin piilottelevaa elämää viettävä harajuuri näyttäytyi alueella (298) kolmen verson voimalla. Itäreunalla sinnittelivät ainoat aarnialueelta löytyneet lehtokuusamat.

4.3 Sammalet

4.3.1 Yleistä

Haltialan aarnialueen sammalet ovat valtaosin tyypillisiä maalla ja kivillä kasvavia metsälajeja. Varsinaiset suosammalet puuttuvat, vaikka alueella onkin pienialaisia kangas- ja lehtokorpia. Paahteisten kallioalojen sammalet eroavat suuresti kosteiden lehtojen sammallajeista, ja suurten puiden rungoilla ja isoilla kivillä kasvaa osin täysin eri lajistoa kuin metsämaalla, joten aarnialueen sammalajisto on monipuolinen.

Alueelta löytyi kaikkiaan kuusikymmentä lehtisammallajia (liite 2). Suurin osa niistä on yleisiä ja koko Suomessa tavattavia lajeja, mutta joukkoon mahtuu muutama eteläinen (kantohohtosammal, lepikkolaakasammal ja lehtosuikerosammal) ja harvinainenkin laji (sirosuikerosammal). Maksasammalista havaintoja kertyi viidestätoista lajista (liite 2). Löytyneiden maksasammalten lajimäärä tuntuu pieneltä, mutta vastaavan kokoisilta saman kasvillisuustyypin alueilta lajeja löytyy yleensä vähemmän.

Peittävyyksissä on suuria eroja: Paikoin laajat karikkeen peittämät ja täysin sammalettomat alat muuttuvat nopeasti yhtenäiseen vihreään sammalmattoon. Laajimmat yhden lajin muodostamat sammalkasvustot ovat soistuvalla maalla ja laakeilla avokallioilla. Parhaimmillaan kasvustot ovat usean neliömetrin suuruisia, yleensä kuitenkin paljon pienempiä. Myös kivillä, lahoppuulla, kuivimmilla kangasmailla ja haapojen rungoilla on suurehkoja yhden lajin muodostamia sammalkasvustoja.

4.3.2 Metsämaa

Aarnialueen kangasmaiden yleisin sammallaji on seinäsammal. Kuivalla puolukka–mustikkatyypin kangasmaalla se on valtalaji kangaskynsisammalen kanssa. Tuoreilla kangasmailla seinäsammalten seurassa kasvavat mm. kerrossammal, isokynsisammal, metsäliekosammal ja metsäsuikerosammal. Lehtomaisilla kankailla metsäsuikerosammal on hyvin yleinen. Sammallajistoon ilmestyvät runsaina myös lehväsammat, koukkusuikerosammal ja isokastesammal.

Lehtomaalla ruohojen ja heinien seasta löytyy ruusukesammalen sekä lehväsammaten ja suikerosammalten versoja. Kosteilla lehtoaloilla palmusammal muodostaa suuria kasvustoja, ja myös lehtoaivensammal on yleinen.

Kosteissa painanteissa ja kangaskorpijuoteissa rahka- ja karhunsammat muodostavat laajoja yhtenäisiä kasvustoja. Korpilahkasammal ja korpikarhunsammal ovat runsaimmat lajit. Paikoin on suurehkoja kiiltolehvä-, luhtakuiri- ja okarahkasammalkasvustoja.

4.3.3 Kivet ja kalliot

Kivillä kasvavista lajeista selvästi yleisimpiä ovat kivikynsi- ja kiviturkkisammal. Ne peittävät lähes jokaista vähänkin isompaa maasta pilkottavaa kiveä. Aarnialueella on muutamia suuria kivenlohkareita, joilla kasvavat lisäksi mm. kyhmytorasammal, kantolaakasammal, kivilaakasammal, harmosammal, kallio-palmikkosammal, metsäpykäsammal ja isokorallisammal monien kangasmaan sammallajien ohella. Avokallioalueen auringon paahtamalla kivillä on paljon mm. silotiera- ja kivikarstasammalta.

Kivikynsisammal on laakeiden avokallioalueiden runsaimpana kasvava laji. Yleisiä lajeja ovat seinäsammal, nuokkuvarstasammal ja silotierasammal. Niiden seurassa kasvaa paikoitellen kangas- ja karvakarhunsammalta. Viittäviltiltä kallio-pinnoilta löytyy suonihuopasammalia sekä kangas- ja paakkurahkasammalkasvustoja.

Keskiosan avokallioalueen itäreunoilla on matalia kallioseinämiä, joilla kasvaa mm. laakasammalia ja pikkukastesammalta (*Plagiochila porelloides*). Varjoisista kallion halkeamista ja koloista löytyi kiiltosammalia (*Isopterygium*).

4.3.4 Lahopuu

Lahopuulla kasvaa yleensä samoja lajeja kuin ympäröivällä metsämaalla: seinäsammalia, suikerosammalia ja lehväsammalia. Maassa makaavilta rungoilta ja oksilta löytyi paljon laakasammalia, jotka kasvavat myös kivillä ja puiden juurilla. Nuokkuvarstasammal, joka kasvaa monenlaisilla alustoilla, on yleinen lahopuulla. Yksi aarnialueen yleisimmistä sammallajeista on lahosammal, joka peittää monia aarnialueen pitkälle maatuneita kantoja. Harvinaisempi pelkästään lahopuulta löytynyt laji on kantohohtosammal.

Kuolleella puuaineksella kasvaa paljon maksasammalia. Yleisimpiä lahopuulta löytyneistä lajeista ovat lahoalvesammal ja korallisammalet. Muita Haltialan lahopuun lajeja ovat mm. haarusammal ja saksipihtisammal.

4.3.5 Puiden tyvet ja rungot

Suurten kuusien tyviltä löytyy yleisesti sammalia, jotka kuitenkin kuuluvat vain muutamaani lajiin. Yleisin on kantolaakasammal. Tavallinen laji on myös kaari-laakasammal. Kuusen tyvillä kasvavien laakasammalten lisäksi paksuilta kuusen juurilta löytyy kynsisammalia.

Haltialan epifyyttisammalten suosikkipuuna on haapa, ja suurten haapojen tyvillä ja rungoilla kasvaa paljon sammalia. Yleisimmät lehtisammallajit ovat kujanammal ja metsäkamppisammal, jotka molemmat muodostavat suuria kasvustoja. Kerrossammal, kilpilehväsammal, metsäliekosammal ja suikerosammalet nousevat runkojen tyviosiin ympäröivältä metsämaalta. Aarnialueen reunoilla kasvien haapojen rungoilla löytyi muutama pieni hiippasammaltupus (*Orthotrichum*).

Sirokorallisammal on haapojen rungoilla hyvin yleinen maksasammal. Se muodostaa suuria kasvustoja, jotka erottuvat korkealtakin puiden rungoilta. Toinen haapojen rungoilta löytynyt maksasammal on haapasuomusammal (*Radula complanata*).

Muilla lehtipuilla kuin haavalla epifyyttisammalia on selvästi vähemmän. Vaahteralla kasvaa mm. metsäkamppisammal. Tervaleppien ja koivujen tyvillä on eniten kynsisammalia, niin kivi-, turkki- kuin pörrökynsisammaliakin. Kivikynsisammalia löytyi ylempääkin tervaleppien rungoilta. Koivujen tyvien paksulla kaarnalla on myös korallisammalia. Yleensä kivipinnalla kasvava kiviturkisammal löytyi aarnialueella myös kuolleen raidan kaarnalta.

4.4 Käävät

4.4.1 Yleistä

Monella kääpälajilla on hyvin ahtaat kasvupaikkavaatimukset. Vanhoista metsistä löytyy paljon erilaisia kasvupaikkoja, joissa pienilmaston ja kasvualustan suhteet ovat juuri oikeat kaikkein erikoistuneimmillekin lajeille (Kotiranta & Niemelä 1996). Nämä lajit voivat hävitä jo vähäisenkin metsänkäsittelyn seurauksena.

Haltialan aarnialue on monelle kääpälajille ja muulle lahoppuusta riippuvaiselle eliölle saari keskellä metsää. Ympäröivät hoitometsät eivät ole tarjonneet erikoistuneille lajeille leviämisreittiä aarnialueelle tai sieltä pois.

Aarnialueella on kuitenkin runsaasti kääville sopivia kasvupaikkoja: kuollutta puustoa sekä vanhoja eläviä puita. Alueelta löytyi 46 kääpälajia (liite 3). Kääpien runsaus on yksi selvimmistä näkyvistä aarnialueen ominaispiirteistä. Monista talousmetsistä saa hakemalla hakea jopa pötkelökäävän, taulakäävän ja kanto-käävän kaltaisia yleisiä lajeja. Haltialan aarnialueella niitä on lähes kaikkialla.

Kääpälaji on yleensä erikoistunut lahottamaan joko vain havupuuta tai vain lehtipuuta. Poikkeuksellisesti lehtipuun lahottajalajin voi löytää havupuulta ja päinvastoin. Moni kääpälaji kasvaa vain tietyn suvun puilla, kuten pötkelökääpä koivulla. Selvän poikkeuksen tekee kantokääpä, joka kasvaa yleisesti lähes kaikilla puulajeilla.

4.4.2 Havupuiden lahottajat

Kantokääpä ja kuusenkynsikääpä ovat selvästi yleisimmät aarnialueen kuusien ja mäntyjen lahottajakäävät. Kantokääpiä löytyy vielä elossa olevien puiden rungoilta, mutta yleensä siinä vaiheessa, kun käävän itiöemät ilmestyvät, puu on kuollut ja kaatunut. Lähes kaikissa kaatuneissa havupuissa kasvaa kuusenkynsikääpiä suurina ryhminä. Kaatuneissa kuusissa kasvaa paljon haprakääpiä, joista tavallisimmat lajit aarnialueella ovat sini- ja harmohaparakääpä.

Kuusenjuurikääpiä löytyi vain parilta alueelta, mutta niissä kääpä oli kaatanut useita kuusia. Kelokääpiä löytyi harvakseltaan pitkälle lahonneista maapuista lähinnä kangasmetsistä. Muita kohtalaisen yleisiä alueen havupuiden lahottajia ovat tahrahaparakääpä ja helposti jo maastossa tunnistettava karvashaparakääpä.

Useimmista havupuiden lahottajalajeista kertyi hyvin vähän havaintoja, monesta vain yksi. Niiden joukossa on muutamia ns. vanhan metsän lajeja (Kotiranta & Niemelä 1996). Vanhan metsän lajeista aarnialueelta löytyivät riukukääpä, punahäivekääpä ja karhunkääpä. Harvinainen karhunkääpä löytyi tyypillisestä paikasta, keloutuvan vanhan männyn juurelta. Muita alueella harvinaisia kääpälajeja ovat mm. rivikääpä, tervakääpä ja valkoludekääpä.

4.4.3 Lehtipuiden lahottajat

Aarnialueella kasvaa paljon vanhoja lehtipuita, ja kuolleen lehtipuuston määrä on suuri. Alueen kääpälajisto jakautuu lähes tasan lehtipuiden tai havupuiden lahottajiin, mutta lehtipuuta lahottavia kääpäyksilöitä löytyi kuitenkin paljon enemmän.

Koivun yleisin lahottaja ja samalla aarnialueen yksilömääräisesti runsain kääpälaji on taulakääpä. Muita yleisiä koivulla kasvavia kääpiä ovat pötkelökääpä, pinovyökääpä, arinakääpä, kantokääpä, pakurikääpä ja okrakääpä. Suuria haapoja lahottava haavankääpä on aarnialueella melko yleinen, samoin mm. lepällä kasvava lepänkääpä. Aarnialueen vanhoissa elävissä raidoissa, ja raitojen kaatu-neissa rungoissa kasvaa raidankääpiä.

Koko Suomessa harvinaisista lajeista aarnialueelta löytyivät voikääpä, haavanmarinakääpä ja ketunkääpä.

4.4.4 Uhanalaiset käävät

Aarnialueelta löytyi neljä kääpälajia, jotka vuonna 1998 olivat silmälläpidettäviä tai uhanalaisia lajeja. Niistä kaksi, poimukääpä ja punakarakääpä, ovat vuoden 2006 uhanalaisuusluokituksessa edelleen uhanalaisia. Sen sijaan lakkakääpä ja rusokääpä luokitellaan nykyisin elinvoimaisiksi lajeiksi, mutta ne ovat kuitenkin suhteellisen harvinaisia.

Aarnialueen poimukääpä kasvoi maahan pudonneella paksulla haavan oksalla (kuvio 297b). Aarnialueen merkittävin kääpälöytö oli pitkälle lahonneesta kuusenrungosta löytynyt punakarakääpä (kuvio 297a). Sammalpeitteisen maapuun alapinnalla kasvava kääpä on todellinen aarniolaji (Kotiranta & Niemelä 1996).

4.4.5 Lahottajien sukkessio

Puun lahotessa sen lahottajalajisto muuttuu. Puun lahottamisen aloittanut kääpä tai muu sieni heikkenee lahoamisen edetessä, ja toiset lajit tulevat tilalle. Käävissä on useita seuraajalajeja, jotka kasvavat yleensä vain tietyn pioneerilajin lahottamassa puuaineksessa. Yleiset kantokääpä, taulakääpä ja lepänkääpä ovat tyypillisiä pioneerilajeja. Monet lahoamissuikkession seuraajalajit ovat harvinaisia ja uhanalaisia.

Haltialan aarnialueella lahoamissuikkessio toimii hyvin. Sitkokääpä on hyvin selvästi riippuvainen taulakäävän pitkälle lahottamista koivuista, ja sitkokäävät kasvavat usein kuolleilla taulakäävän itiöemillä. Taulakääpä on aarnialueella hyvin yleinen, ja sitkokääpiäkin löytyi paljon. Harvinainen voikääpä kuuluu samaan sitkokääpien sukuun, ja voikääpä kasvaa lepänkäävän lahottamassa puussa. Aarnialueen ainoa voikääpä löytyi koillisosan harmaalepikosta, jossa voikääpä kasvoi kuolleilla lepänkäävillä pitkälle lahonneessa lepän rangassa.

Suomessa harvinaisista lajeista rusokääpä ja punakarakääpä ovat tyypillisiä seuraajalajeja. Hyvin tunnettu on rusokäävän ja kantokäävän välinen yhteys. Samoissa rungoissa, joista aarnialueen rusokäävät löytyivät, oli nytkin kuolleita kantokääpiä.

4.5 Muut sienet

Ensimmäiset puuta lahottavat vinokkaat ilmestyivät jo toukokuun puolella. Viinokkaiden lisäksi aikaisia kevään sieniä olivat puuta ja kariketta lahottavat hiipot ja nahikkaat. Sieniä oli kuitenkin hyvin harvassa.

Kesäkuun alkupuoliskolla lahottajasiementen määrä kasvoi huomattavasti. Lahopuulle ilmestyi suurikokoisia juurekkaita, ja lahopuulta ja karikkeelta löytyi suuria hiippo- ja nahikasryhmiä. Kesän ensimmäisiä mykorritsasieniä olivat kuusenpunikkitatit, joita löytyi kesäkuun puolenvälin tienoilla. Samoihin aikoihin itiöemiään kasvattivat pulkkosienet.

Sateiden myötä sienien määrä kasvoi nopeasti heinäkuun alkupäivinä. Varsinkin punikkitatteja ja keltahaperoita oli paljon. Muitakin haperoita oli runsaasti, ja haperoiden pääsadon aikaan maastoon ilmestyivät mm. ensimmäiset kärpässienet, keltavahverot ja kehnäsienet. Rouskut yleistyivät heinäkuun lopulla.

Runsaiden sateiden ansiosta niin lahottaja- kuin mykorritsasienien määrät kasvoivat loppukesällä. Tattien ja haperoiden satokausi jatkui kohtalaisena vielä elokuun alkupuoliskolla. Mykorritsasienistä yleisimpiä olivat kuitenkin rouskut, seitikit ja kärpässienet.

Ensimmäiset suppilovahverot ilmestyivät jo elokuun toisella viikolla. Samaan aikaan löytyi mustatorvisieniä. Vaaleaorakkaita oli paljon eri puolella aarnialuetta. Metsiin alkoi myös ilmestyä erikokoisia ja erivärisiä haarakkaita. Syksyn tullen haarakasvalikoima oli jo hyvin runsas.

Aarnialueen sienilajisto runsastui entisestään syyskuussa. Seitikkien ja rouskujen seuraksi ilmestyi yhä uusia lajeja. Kesän ensimmäisiä sieniä ollut pulkkosieni oli edelleen runsas. Yksi näkyvimmistä sienilajeista oli mesisieni. Kesän lopulla oli näkynyt vain yksittäisiä itiöemiä, mutta alkusyksyn aikana aarnialueen koivuihin ilmestyi hyvin suuria mesisieniryypäitä.

Aarnialueen helttasienilajisto on erittäin monipuolinen. Runsa lahoppuusto sekä aarnialueen tasaisen kostea pienilmasto luovat hyvät kasvuolosuhteet puuta ja kariketta lahottaville lajeille. Luonnollisesti myös mykorritsasienet hyötyvät kosteudesta. Moni sienijuurta muodostava sienilaji tarvitsee kumppanikseen oikeanlaisen puun, ja aarnialueen monipuolinen puulajisto tarjoakin tilaisuuksia erilaisille mykorritsasienille.

Aarnialueelta tunnistettiin 63 sienilajia (liite 4), mutta se on vain pieni määrä alueen todellisesta lajimäärästä. Hyvin moni hiippo, nahakka, nahikas, vinokas, rusokas, ryhäkäs, haarakas, lahokka, hapero ja monen muun suvun sieni jäi tunnistamatta.

Jäkälälajeja ei kartoitettu. Jäkälrien osalta keskityttiin sormipaisukarpeen yleisyyteen. Siinä ei kuitenkaan ilmennyt mitään selvää säännönmukaisuutta aarnialueen eri osien tai erilaisten kasvuympäristöjen välillä, vaikka pienillä alueilla puiden rungoilla ja oksilla kasvoi paljonkin jäkälää, ja paikoin jäkälää ei ollut lainkaan.

Maassa kasvavista jäkälistä tunnistettiin isohirvenjäkälä, harmaaporonjäkälä ja pilkkunahkajäkälä. Sormipaisukarpeen ohella epifyyttisistä jäkälistä tarkkailtiin lähinnä vain naavoja.. Niitä ei löytynyt.

4.6 Lahopuusto

Puun kaarna on tehokas suoja sieniä ja hyönteisiä vastaan. Puun runkoon syntyy aina pieniä arpia mm. pienten oksien karistessa rungosta, ja oksat saattavat murtaa talvisen lumen ja jään alla. Puu altistuu silloin lahottajasienille. Mitä huonokuntoisempi puu on, sen varmemmin lahottajasienet ja hyönteiset leviävät siihen.

Puun lahoaminen kestää usein vuosikymmeniä. Lahoaminen ei tapahdu minkään kaavan mukaisesti, vaan eri lahottajasienilajit lahottavat puuta eri tavoin. Puun kunto sen kaatuessa vaikuttaa osaltaan siihen, mitkä sienilajit alkavat lahottaa puuta. Lähiympäristöllä on suuri merkitys. Monesti ensimmäinen puun lahottajalaji määräytyy vain sattumalta. Lahoamisen myöhemmät vaiheet ovat enemmän riippuvaisia mitä siihen mennessä on tapahtunut. Usein juuri tietyt lahottajalajit seuraavat toisiaan lahoamisen edetessä. Lahoamisen lopputuloksena on kuitenkin aina puun hajoaminen ja sulautuminen osaksi metsämaata.

Suuri joukko eliölajeja on erikoistunut elämään lahopuussa. Paksun rungon lahoamisen aikana siinä elävä lajisto voi muuttua moneen kertaan vuosikymmenten saatossa. Lahopuun määrä on vähentynyt metsissä merkittävästi. Lahopuuston vähetessä myös siitä riippuvaiset eliölajit vähenevät tai häviävät luonnosta kokonaan.

Aarnialueella lahopuun määrä vaihtelee paljon. Itäosassa on paikkoja, joissa on erittäin paljon lahoavia puuta. Vastaavasti aarnialueen keski- ja koillisosassa on alueita, jotka muistuttavat lähinnä siistejä talousmetsiä. Kokonaisuudessaan aarnialue erottuu selvästi ympäröivistä metsistä paljon suuremman lahopuun määrän takia. Määrän ohella lahopuun laatu vaihtelee suuresti alkaen pienistä alikasvoksen kuusenriu'uksista ja päättyen suuriin kelohonkiin.



Kuva 3. Lahopuun laskentalinjat.

Lahopuuston määrän laskemiseksi maastoon merkittiin laskentalinjat 50 metrin välein (kuva 3). Lahopuuston kuutiomäärät on laskettu Rakennusviraston ympäristötuotannon luonnonhoitoyksikön käyttämällä menetelmällä (liite 7).

Lahopuustossa on eniten koivua ja kuusta (taulukko 1). Muita puita on selvästi vähemmän, mutta esim. lahoavia mäntyjä ja harmaaleppiä on paikoin runsaasti. Lähes kaikki harmaalepät ovat alueen reunoilla ja männyt valtaosin kallioisilla alueilla.

Aarnialueella on paljon suuria haapoja, mutta ne ovat enimmäkseen vielä hyvässä kasvussa. Kaatuneita haapoja on vähän. Vanhoissa haavoissa kasvaa paljon haavankääpiä, joten aikanaan tuuli kaataa haapoja lisää. Lahopuusta riippuvaisista lajeista nimenomaan haapaan erikoistuneiden lajien tilanne on vaikein (Rassi ym. 1992).

Taulukko 1. Lahopuun määrä (m³/ha) koko alueella.

Puulaji	Lahopuun määrä
kuusi	5,7
mänty	1,4
koivut	10,2
haapa	0,5
lepät	0,7
pihlaja	0,1

Keskiosan kallioiden harva- ja pienipuustoisilla alueilla lahopuun määrät ovat odotetusti pienimmät (taulukko 2). Kuvioala 301 on suurimmaksi osaksi avokalliota. Alan lahopuun määräksi saatiin kuitenkin peräti 4,5 m³/ha. Suurin osa alan lahopuusta kertyi avokallion, ja sen länsipuolitse kulkevan polun väliin jääneeltä kapealta kaistalta. Toisaalta kuvion pinta-ala on vain 0,2 hehtaaria, joten ilmoitettaessa lahopuun määrä hehtaaria kohden, luku kasvaa yllättävän suureksi.

Kuvion 296 lahopuun määrä nousi yli 40 kuution hehtaaria kohden. Alalla on erittäin paljon kuollutta puustoa. Alasta käytiin läpi 1/5, kuten suurimmasta osasta aarnialueen metsäkuvioista. Kuvio 296 on puolen hehtaarin kokoinen, joten lahopuut tuli lasketuksi vain 0,149 hehtaarin alalta.

Taulukko 2. Koko lahopuun määrä (m³/ha) kuvioittain.

Kuvio	Pystypuu	Maapuu	Yhteensä
296	16,2	25,6	41,8
297	13	13,7	26,7
298	6,8	4,9	11,7
299	12,7	7,5	20,3
300	4,9	3,3	8,2
301	4	0,5	4,5
302	4	3,1	7,1

Lahopuutiedot kuvioittain on ilmoitettu yksityiskohtaisemmin kuviotietojen yhteydessä ja liitteessä 6.

4.7 Eläimistö

Aarnialue on suhteellisen rauhallinen Keskuspuiston kolkka, joten eläimet viihtyvät siellä. Isoille eläimille, kuten hirville, aarnialue tarjoaa lepopaikan, mutta monille pienille eläimille se on lisääntymis- ja poikasten kasvatuspaikka.

4.7.1 Linnut

Kevään ja alkukesän linnunlaulun hiipuessa aarnialueen linnuston näkyvimmit edustajat ovat metsänpohjalla pomppivat mustarastaat poikasilleen ruokaa etsiessään. Kesän edetessä ja linnunpoikasten jätettyä pesänsä metsä täyttyy emojen varoitukseenistä. Syksyllä metsä hiljenee. Puista kuuluu vielä muuttavien pajulintujen hiljaisia laulunsäkeitä. Lahopuita kopistelee palokärki.

Tässä työssä ei tarkkailtu lintujen pesintää. Harvat pesintähavainnot ovat sattumanvaraisia. Alueelta tunnistettiin kaksikymmentäkaksi lajia (liite 5). Keski-kesältä on havaintoja usealta päivältä alueella olleista kahdesta pienestä jalohaukasta. Toinen niistä piti meteliä puiden latvoissa liikkeessani aarnialueen eteläreunalla.

Alueen pesimälinnustosta on tehty erillinen selvitys (Latvala 1994). Pesiviä lajeja löytyi tuolloin kuusitoista (taulukko 3), ja havaintoja kertyi 22:sta eri lintulajista (liite 5).

Taulukko 3. Aarnialueen pesimälinnusto (Latvala 1994).

Laji	Parimäärä
Kirjosieppo	3
Käpytikka	1
Laulurastas	2
Lehtokerttu	1
Metsäkirvinen	2
Mustarastas	7
Pajulintu	1
Peippo	24
Pikkusieppo	2
Punakylkirastas	8
Punarinta	7
Räkättirastas	1
Sepelkyyhky	1
Sirittäjä	20
Talitiainen	2
Vihervarpunen	2

Pikkusiepposta, joka on silmälläpidettävä laji, on tehty havaintoja useina vuosina. Vuoden 1998 keväällä aarnialueella lauloi kaksi pikkusieppokoirasta.

Aarnialueella on useita linnunpönttöjä, osa hyvin huonokuntoisia. Pönttöjen ympärillä ei liikettä näkynyt. Lahopuuta, luonnonkoloja ja erilaisia rungon halkeamia on jo hyvin tarjolla kolopesijöille. Muut linnut ovat rakentaneet pesiään mm. korkeiden kantojen päälle.

4.7.2 Muu eläimistö

Lintuihin verrattuna nisäkkäitä näkyi rusakkoja lukuun ottamatta hyvin vähän. Parhaimpina päivinä aarnialueella ja viereisellä pellolla saattoi nähdä viisikin rusakkoa samanaikaisesti. Kesän kuluessa kertyi muutamia oravahavaintoja. Hirviä ja valkohäntäpeuroja liikkuu alueella säännöllisesti niin jäljistä kuin syksyn hirvikärpäsistäkin päätellen.

Alueen eläimistöä on tehty havaintoja aikaisemmin. Haltialan metsissä viihtyvät metsäjänis, lumikko, kärppä, hilleri, mäyrä ja kettu (Pouta & Seppä 1996) kuuluvat luonnollisesti aarnialueen eläimistöön, samoin kuin erilaiset hiiret, myyrät ja päästäiset. Aarnialueen muista selkärangkaisista on vähän tietoja. Keskikesällä alueella hyppeli yksinäinen sammakko.

Keväällä ja alkukesällä aarnialueella oli hyvin paljon pesäpaikkaa etsiviä kimalaisia. Myöhemmin kesällä löytyikin muutamia yhdyskuntia, sekä luultavasti mäyrän auki kaivamia kimalaispesiä. Aarnialueella on useita suuria muurahaiskekoja.

4.8 Kuviokohtaiset tiedot

Kuvio 296

Pinta-ala: 0,7 ha
Puuston tilavuus: 264 m³/ha
Runkoluku: 800 kpl/ha
Valtapuuston keski-ikä: 72 v.
Valtapuuston keskipituus: 22 m.

Lahopuusto: 42 m³/ha
pystypuut: 16 m³/ha
maapuut: 26 m³/ha
kuusi: 12,5 m³/ha
mänty: 12,2 m³/ha
koivu: 13 m³/ha
haapa: 3,8 m³/ha



Alalla olevan kallioisen kukkulan yläosissa vallitsee mustikkatyypin (MT) kangas. Kukkulan pohjoisreunassa on pieni lähes puuton alue, jossa on ruoho- ja heinävaltaista kasvillisuutta. Alarinteillä on lehtomaista (OMT) kangasta.

Puusto

Ala on mäntyvaltaista sekametsää. Mäntyjen ja rauduskoivujen ohella valta-puustoon kuuluu yksittäisiä kuusia ja haapoja. Samat lajit löytyvät harvahkosta aluspuustostakin. Eniten on kuusia ja rauduskoivuja. Lisäksi aluspuustossa on muutamia pihlajia.

Alikasvoksen pieniä pihlajia ja kuusia on kohtalaisen paljon. Keskellä olevan lähes puuttoman alueen ympärillä kasvaa neljä pihtaa.

Pensaskerros

Pensaskerros on harvaa. Kuusien ja pihlajan taimien lisäksi alalla on paikoitel-len haapojen juurivesoja. Valoisimmissa kohdissa kasvaa katajia. Muut pensas-kerroksen lajit ovat paatsama, tuomi, terttuselja, koiranheisi, pähkinäpensas ja tammi.

Kenttäkerros

Kenttäkerros puuttuu paikoin itärinteen tiheän puuston alta, mutta muualla kent-täkerroksen kasvillisuus on yhtenäistä. Valtalajit ovat mustikka ja oravanmarja, paikoin käenkaali. Yleisiä kenttäkerroksen kasveja ovat myös lillukka, valko-vuokko, kultapiisku, metsämitikka ja metsälauha.

Keskellä olevan ja lähes puuttoman alueen kenttäkerroksen kasvillisuus poikke-aa suuresti ympäröivän metsämaan kasvillisuudesta. Mustikkaa on vain vähän ja vallitseva heinä- ja ruoholajisto on monipuolinen. Alalla kasvaa paljon ahoman-sikkaa, isomaksaruohoa, lehtoarhoa, keto- ja pelto-orvokkia, nurmitädykettä, lehtonurmikkaa, tuoksusimaketta, tesmaa ja nuokkuhelmikkää. Muita lajeja ovat mm. sudenmarja, metsämitikka, kalvassara, peltotähtimö, niittysuolaheinä ja kalliokieli.

Pohjakerros

Tiheän puuston alla sammalia on vähän. Muuallakin metsämaalla sammalpeite on harvaa. Eniten sammalia kasvaa pienillä kivillä, joita peittää yhtenäinen sammalpeite. Kivillä kasvavia lajeja ovat mm. kiviturkkisammal, kivikyn-sisammal ja kalliopalmikkosammal. Keskellä olevalla kalliolla on yhtenäisiä kerrossammal- ja niittyliekosammalkasvustoja. Yleisimpiä sammalia ovat kui-tenkin kerrossammal, metsäsuikerosammal, seinäsammal ja kynsisammalet.

Lehti- ja neulaskariketta on paljon.

Lahopuu

Alalla on paljon kuollutta puustoa. Enimmäkseen lahopuut ovat ohuita havupui-ta ja koivuja. Alan pohjoisreunalla on pienellä alueella hyvin paljon äskettäin kaatuneita runkoja, joista monet ovat melko suuria. Hehtaaria kohden laskettu lahopuun määrä on aarnialueen suurin.

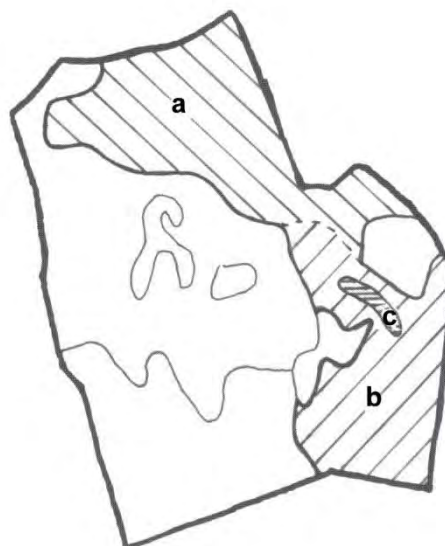
Epifyyttijäkälät

Mäntyjen ja etenkin kuusen rungoilta epifyyttijäkälät lähes puuttuvat. Lehtipui-den rungoilla jäkäliä on kohtalaisesti. Kukkulan pohjoisreunan vähäpuustoisien alueen pihlajan rungoilla on paljon jäkäliä, samoin kuin muutaman kuolleen pikkukuusen oksilla.

Kuvio 297(a–c)

Pinta-ala: 8,9 ha
 Puuston tilavuus: 300 m³/ha
 Runkoluku: 1060 kpl/ha
 Valtapuuston keski-ikä: 77 v.
 Valtapuuston keskipituus: 23 m.

Lahoppuusto: 27 m³/ha
 pystypuut: 13 m³/ha
 maapuut: 14 m³/ha
 kuusi: 5,3 m³/ha
 mänty: 1,1 m³/ha
 koivu: 16,6 m³/ha
 haapa: 0,6 m³/ha

*Kuvio 297a*

Loivasti eteläkaakkoon viettävä rinne muuttuu tasamaaksi alueen itä- ja eteläosassa. Kapeat kangaskorvet ja kosteiden lehtojen alueet halkovat lehtomaisia (OMT) ja mustikkatyypin (MT) kankaita sekä tuoreita lehtomaita. Idässä ala rajoittuu peltoon. Pohjoispuolella on pieni metsäalue.

Puusto

Valtapuuna on rauduskoivu, ja sen kanssa ylimpään latvuskerrokseen yltävät kuusi, mänty, hieskoivu, haapa ja tervaleppä. Alueen koillisnurkkausta hallitsevat suuret kuuset, joista pisimmät ovat kolmekymmenmetrisiä. Kilpikaarnaisia mäntyjä on harvakseltaan lähes koko alueella. Pohjoisreunassa entisen piha-alueen vanhojen mäntyjen seurassa kasvaa suuria rauduskoivuja ja raitoja. Samalla paikalla kasvaa aarnialueen suurin vaahtera ja metsälehmus.

Aluspuustossa on eniten kuusia. Muita aluspuuston lajeja ovat mm. rauduskoivu, hieskoivu, pihlaja ja raita. Pienillä kostean lehdon aloilla ja varsinkin pelton puoleisessa metsän reunassa kasvaa paljon harmaaleppiä.

Alikasvoksen yleisimmät puut ovat kuusi ja pihlaja. Alueen pohjoisosassa kasvaa niiden lisäksi metsälehmäksi ja isolehtilehmäksi, useita lähes kymmenmetrisiä vaahteria, suuri pähkinäpensas ja pari viisimetristä saarnea. Muutama paatsamakin on saavuttanut pienen puun mitat. Rehevistä paikoista löytyy harmaaleppiä ja tuomia.

Pensaskerros

Pensaskerroksen lajit ovat enimmäkseen samoja kuin alikasvoksessakin. Peittävyudet vaihtelevat paljon, ja suurimmillaan ne ovat metsän aukkopaikoissa. Kuusi, pihlaja ja paatsama ovat yleisimmät lajit. Kostean lehdon alueilla kasvaa mm. harmaaleppiä ja tuomia. Alueen pohjoisosassa kasvaa paljon pieniä vaahteria ja yksittäisiä metsälehmuksenkin alkujä. Ja missä vain on isoja haapoja, siellä on niiden kasvattamia juurivesoja.

Lajeista jotka yleensä jäävätkin pensaskerrokseen, alueella kasvavat puna- ja mustaherukka, koiranheisi ja terttuselja. Herukkapensaita on eniten kosteissa paikoissa, ja punaherukkaa kasvaa myös koillis- ja kaakkoiskulmauksien tuoreilla lehtomailla. Koiranheisiä on harvakseltaan lähes koko alueella. Terttuseljat löytyvät reuna-alueilta.

Kenttäkerros

Kenttäkerros on aukkoista, ja tiheiden kuusikoiden alla on suuria täysin kasvitomia alueita. Lehtoalojen valoisissa paikoissa kenttäkerroksen kasvillisuus on vuorostaan hyvin rehevää. Käenkaali on kenttäkerroksen valtalaji. Hyvin yleisiä ovat myös valkovuokko, oravanmarja ja metsäimarre.

Maaston korkeimmilla kohdilla alueen koillisosassa on mustikkavaltaista tuoreen kankaan kasvillisuutta. Väliin tulee kuitenkin pieniä ruoho- ja heinävaltaisia lehtoaloja. Kaakkoisosan lehdossa kasvaa paljon saniaisia ja lehtotähtimöä. Pohjois- ja itäreunoilla on suuria vuohenputki- ja lehtokortekasvustoja.

Loivan rinteen kapeilta kostean lehdon aloilta löytyy hiirenporrasta, metsäkortetta, rönsyleinikkiä, ojakellukkaa, suo-orvokkia ja metsäalvejuurta. Kosteimmissa paikoissa on lisäksi mm. punakoisoa, mesiangervoa, rentukkaa ja kevätlinnunsilmää.

Pohjakerros

Kariketta on kaikkialla runsaasti. Tiheän puuston alta sammalpeite on harvaa. Paikoin vuorostaan monet lajit muodostavat suuria ja tiheitä sammalmattoja. Näkyvimpiä ovat soistuvien paikkojen korpi- ja okarahkasammalet. Paikoitellen on palmusammalia sekä kauniita kiiltolehvä- ja luhtakuirisammalkasvustoja. Soistuvien alueiden muuten karikkeen peittämällä ”mätäspinoilla” kasvaa säännöllisen muotoisina ryhminä isokynsisammalia.

Tiheän kenttäkerroksenkin alla sammalpeite on hyvin epäyhtenäistä. Kosteimmilla paikoilla ruohojen ja heinien seassa on lehtohaivensammalen lisäksi mm. suikerosammalia ja lehvä-sammalia. Isokastesammal on paikoin hyvin runsas. Tuoreen kangasmaan puolella yleistyvät seinäsammalet, kerrossammalet ja metsäliekosammalet

Lahopuu

Lahopuuston määrä ja laatu vaihtelevat paljon alan eri osissa. Alan itäosassa lahopuun määrä on paikoin erittäin suuri. Maassa lojuu ristiin rastiin kaatuneita runkoja, ja myös kuollutta pystypuustoa on paljon. Suurin osa maapuista on ohuita, mutta joukossa on useita paksujakin kuusia ja koivuja. Itäpuoliseen peltoon rajautuvalla reuna-alueella on paljon kuolleita harmaaleppiä. Suurin osa harvinaisista käävistä löytyi tältä alalta.

Epifyyttijäkälät

Jäkäliä on eniten koivujen rungoilla, mutta epifyyttien esiintyminen vaihtelee suuresti. Paikoin epifyyttejä on paljon niin, että rungot ovat täysin jäkälän peitossa. Niillä paikoin jäkäliä kasvaa vähän kuusienkin rungoilla ja oksilla. Keskimäärin epifyyttijäkäliä on kuitenkin vähän.

Kuvio 297b

Maasto viettää hyvin loivasti etelään tai on tasamaata. Maaperä on kosteaa ja ravinteikasta, joten alueella vallitsee rehevä lehtokasvillisuus. Alan pohjoisosassa on paikoin lehtomaista kangasta (OMT). Alueen etelä- ja itäpuolella on peltoa. Eteläreunassa on syvä oja.

Puusto

Ylin latvuskerros on lehtipuuvaltainen. Suurien koivujen ja haapojen tasalle yltävät monet kuuset ja yksittäiset männytkin. Pohjoisreunan korpialueella (ala 297c) on suuria tervaleppiä.

Aluspuuston selvästi yleisin puu on kuusi. Tummasävyinen aluspuusto erottuu monin paikoin hyvin vaaleamman vihreää ylintä latvuskerrosta vasten. Monet valtapuuston varjostamiksi jääneet rauduskoivut ovat huonokuntoisia, ja pitkän ja ohuen latvan päässä on vain vähän lehtiä. Muita aluspuuston lehtipuita ovat pihlajat, raidat ja haavat. Lehtokorpialueen länsipuolella kasvaa aarnialueen ainoa puumainen ja lähes 14-metrinen tammi.

Alikasvoksen eri-ikäisiä kuusia on koko alueella. Tiheydet vaihtelevat suuresti. Paikoin on taimiryhmiä, joissa vain suurimmat kuuset yltävät alikasvokseen. Pihlajia, paatsamia ja vaahteria on paikoitellen.

Pensaskerros

Alempien puustokerrosten tapaan kuusi on pensaskerroksenkin selvästi yleisin laji. Muutamissa metsän aukko paikoissa ja eteläreunalla on tuomiryteikköä. Suurten haapojen ympärillä on paljon juurivesoja, mutta iso osa pikkuhaavoista on kuollut tai kituen kasvavia valon puutteen vuoksi. Pensaskerrossa kasvaa lisäksi mm. harmaaleppiä, paatsamia, koiranheisiä, vaahteria, tammia ja punahe-rukoita sekä muutamia lehtokuusamia.

Kenttäkerros

Tiheän puuston alla kenttäkerros on monin paikoin harvaa, mutta ainoa suuri kasvion alue on alueen kaakkoiskulmauksessa. Valoisissa paikoissa kasvillisuus on rehevää, ja ruohot ja heinät vallitsevat. Valtalajeja ovat käenkaali, valkovuokko ja oravanmarja. Niiden seurana kasvaa paljon lillukkaa, tesmaa, metsäorvokkia ja metsäimarretta. Ojakellukka on yleinen kosteilla aloilla. Eteläosassa on laajoja lehtokortekasvustoja.

Alueen eteläosasta varpuja on hyvin vähän. Sen sijaan pohjois- ja koillisosan kangasmailla mustikka on paikoitellen kenttäkerroksen valtalajina.

Pohjakerros

Kariketta on paljon, ja sammalpeite on epäyhtenäinen. Märillä alueilla sammalia kasvaa vain puunjuurien ja pudonneiden oksien päällä. Eteläosassa on laaja luh-takuirisammalkasvusto. Isomyyränsammal on hyvin yleinen harmaaleppä- ja tuomiryteikköjen alla aivan alueen eteläreunalla. Palmusammalkin muodostaa muutamia laajoja, mutta ei kovin tiheitä kasvustoja. Lehtohaivensammal ja leh-väsammalet ovat yleisiä kosteilla lehtoaloilla.

Lehtomaisen kangasmaan yleisimmät sammalet ovat metsäsuikerosammal, kerrossammal, seinäsammal ja isokynsisammal. Tuulenskaatojen paljastamalla maalla kasvavat mm. lehtokarhunsammal, isomyyränsammal ja nuokkuvarsasammal.

Lahopuu

Lahopuuta on paljon. Aluspuuston kuolleiden ja kuolevien koivujen lisäksi alikasvoksessa on paikoitellen paljon kuolleita kuusia. Kääpiä kasvaa paljon niin elävissä kuin kuolleissakin puissa.

Alueen itäosassa on kaatunut suuria kuusia ja koivuja niin, että metsään on syntynyt suurehko aukko. Muuallekin on kaatunut yksittäisiä isoja kuusia. Pitkälle lahonneita suuria havupuita ei vielä ole, mutta osa kaatuneista kuusista on jo saanut sammalpeitteen. Suurin osa maapuista on ohuita runkoja. Paikoin niitä on tiheässä, kun lähes maatuneiden runkojen päällä lojuu tuulen äskettäin kaatamia runkoja.

Epifyyttijäkälät

Puissa on epifyyttijäkälää epätasaisesti. Ne puuttuvat kuusien ja monien lehtipuidenkin rungoilta. Paikoitellen jäkälää on koivujen, haapojen ja pihlajien rungoilla paljon.

Kuvio 297c

Aarnialueen ainoa varsinainen suoalue on lähinnä luhtavaikutteista lehtokorpea. Se kulkee keskimäärin kymmenen metrin levyisenä juonteena noin yhdeksänkymmenen metrin pituudella. Maasto nousee suoalueen molemmin puolin. Laajalta alueelta kerääntyvät vedet kulkeutuvat lehtokorpialueen kautta etelään päin. Runsaiden sateiden jälkeen alalle kertyy paljon pintavesiä. Korpialueen eteläpuolella on kosteaa lehtoa.

Valtapuita ovat tervaleppä, kuusi ja hieskoivu. Alemmissa puustokerroksissa ja pensaskerroksessa kasvaa kuusia, pihlajia, tuomia, harmaaleppiä ja paatsamia.

Kenttäkerroksen yleisiä lajeja ovat mm. punakoiso, ranta-alpi, luhtavuohennokka, rönsyleinikki, rantamatara ja mesiangervo. Märimmissä paikoissa kasvaa ojaleinikkiä, rentukkaa ja kurjenjalkaa. Alueen pohjoisosassa on paljon suuria saniaisia: hiirenporrasta, metsäalvejuurta ja kotkansiipeä. Lehtokorven keski- ja eteläosassa on pari laajaa korpikaislakasvustoa.

Sammalpeite on epäyhtenäinen. Märimmissä paikoissa kasvaa oka- ja korpirahkasammalta. Reuna-alueilla on mm. palmusammalta ja lehväsammalia. Maapuilla kasvaa suikerosammalia.

Kuvio 298

Pinta-ala: 4,6 ha
 Puuston tilavuus: 266 m³/ha
 Runkoluku: 1270 kpl/ha
 Valtapuuston keski-ikä: 72 v.
 Valtapuuston keskipituus: 20 m.

Lahopuusto: 12 m³/ha
 pystypuut: 7 m³/ha
 maapuut: 5 m³/ha
 kuusi: 4,6 m³/ha
 mänty: 0,1 m³/ha
 koivu: 6,1 m³/ha
 haapa: < 0,1 m³/ha



Alan pohjoisreunalla on paikoin kapeita kangaskorpijuotteja. Maasto viettää loivasti etelään, ja ylärinteen lehtomaiset kankaat (OMT) vaihtuvat käenkaali-oravanmarjatyypin tuoreiksi lehdoiksi (OMaT) ja pienialaisiksi kosteiksi lehdoiksi. Metsän ja eteläpuolisen pellon välissä on syvä oja. Länsipuolella on hoidettua metsää. Sen ja aarnialueen välissä on myös oja.

Puusto

Puusto on kerroksellista. Pääpuulajit ovat kuusi ja rauduskoivu. Alan eteläisimmissä osissa on paljon valtapuustoon kuuluvia tervaleppiä ja hieskoivuja. Lisäksi keskimäärin yli 70-vuotiseen ja parikymmenmetriseen valtapuustoon kuuluu haapoja ja mäntyjä. Alalla on yksittäisiä aikaisemman puustosukupolven kilpi-kaarnaisia mäntyjä, joista osa on kuollut ja keloutumassa.

Aluspuustossa on muutamia koivuja, raitoja ja pihlajia, mutta selvästi yleisin laji on kuusi. Alueen eteläreunalla on paljon harmaaleppiä.

Alikasvoksen määrä vaihtelee paljon. Tiheimmissä metsän kohdissa alikasvoksen kuuset ovat kuolleet tai kuolemassa valon puutteeseen. Kuusien ja honteloiden pihlajien lisäksi alikasvoksesta löytyy nelimetrisen vaahtera. Alueen itäosan harvemman puuston alla kasvaa kuusien ja pihlajien lisäksi harmaaleppiä, raitoja, tuomia ja paatsamia.

Pensaskerros

Pensaskerroksen peittävyyksissä on suuria vaihteluja: Tiheän puuston alta pensaskerroksesta löytyy kituvia kuusentaimia, kun taas avonaisilla paikoilla on tuomiryteikköä. Paikoitellen on kuusentaimiryhmiä. Suuret haavat kasvattavat ympärilleen paljon juurivesoja. Pensaskerroksen on paljon pihlajia.

Pienillä kostean lehdon aloilla kasvaa tuomien ja paatsamien seurassa mustahe-rukoita. Pensaskerroksesta löytyy vielä punaheikkapensaita, terttuseljoja, koiranheisiä, harmaaleppiä ja vaahteria. Alueen pohjoisosassa kasvaa puolitoista-metrinen punasaarni.

Kenttäkerros

Ruohot ja heinät vallitsevat kenttäkerroksessa, mutta mustikkaakin on yleisesti etenkin alueen pohjoisosassa. Valtalajit käenkaali ja oravanmarja kasvavat koko alueella runsaina. Metsäimarre ja lehtokorte, sekä alueen eteläreunalla mesiangervo, muodostavat laajoja kasvustoja. Muita yleisiä lajeja ovat metsäalvejuuri, metsäkorte, valkovuokko, lillukka, metsäorvokki ja tesma.

Tiheiden kuusikoiden alla kenttäkerros on hyvin niukka tai puuttuu kokonaan. Kosteiden lehtojen kenttäkerroksen kasvillisuus on rehevää. Suurten hiirenportaiden lisäksi niissä kasvaa mm. mesiangervoa, ranta-alpia, ojakellukkaa, punakoisoa, rönsyleinikkiä, rentukkaa, korpi-imarretta, suo-orvokkia ja kevätlinnun-silmää.

Pohjakerros

Sammalpeite puuttuu tiheimpien kuusikoiden alta, ja siellä maanpintaa peittää yhtenäinen ja paksu karikekerros. Pohjoisosan kapeissa soistumissa on sen sijaan laajoja korpilahkasammalkasvustoja. Suurimmalla osalla alueesta sammalet kasvavat pieninä laikkuina tai harvana peitteenä kenttäkerroksen alla.

Kangasmaalla kasvavat mm. seinäsammal, metsäsuikerosammal, metsäliekosammal, isokynsisammal ja isokastesammal. Lehtomaalla kerrossammalten ja suikerosammalien sekaan ilmestyvät ruusukesammal, lehtohaivensammal ja palmusammal, joka muodostaa isoja kasvustoja korpialoillakin. Kiiltolehväksammal, okarahkasammal ja kuppilapasammal ovat muita helposti havaittavia kostean paikan lajeja.

Lahopuu

Lahopuuta on melko vähän. Alalla on vielä näkyvissä paljon lähes maatuneita kantoja. Kuusitiheiköissä on varjostukseen kuolleita pikkukuusia. Myös maapuut ovat pääosin ohuita kuusia. Alan eteläosassa maassa lojuu muutamia kuusenlatvuuksia ja kaksi suurta tuulenskaatoa. Kääpäisiä koivupökelöitä on siellä täällä. Pohjoisreunassa lahoaa kaatunut kelohonka.

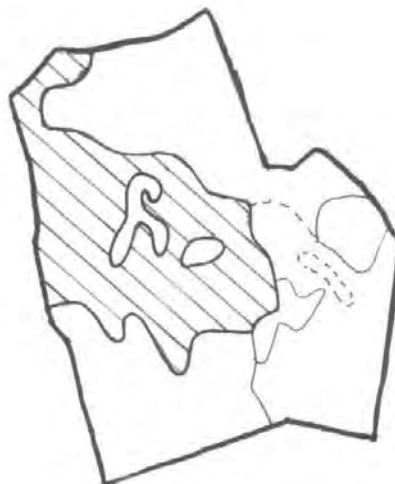
Epifyyttijäkälät

Koivujen rungoilla jäkäliä on vähän tai kohtalaisesti. Kuusien rungoilta ja oksista jäkälät puuttuvat lähes täysin. Suurten haapojen rungoilla ja tyvillä on runsaasti sammalia.

Kuvio 299

Pinta-ala: 7,0 ha
 Puuston tilavuus: 200 m³/ha
 Runkoluku: 520 kpl/ha
 Valtapuuston keski-ikä: 77 v.
 Valtapuuston keskipituus: 20 m.

Lahopuusto: 20 m³/ha
 pystypuut: 13 m³/ha
 maapuut: 8 m³/ha
 kuusi: 8,1 m³/ha
 mänty: 1,2 m³/ha
 koivu: 10,3 m³/ha
 haapa: 0,6 m³/ha



Alan loivasti viettävillä rinteillä on enimmäkseen mustikkatyypin (MT) tuoretta kangasmetsää, jossa on paikoitellen lievää soistumista. Alueen eteläosan etelä- ja itärinteillä on pienialaista ruoho- ja heinävaltaista lehtokasvillisuutta sammalpeitteisten kivien lomassa. Suuria muurahaiskekoja on useita. Länsireunaltaan alue rajoittuu hoidettuun metsään.

Puusto

Valtapuuston yleisimmät lajit ovat rauduskoivu ja kuusi. Sekametsän lomassa on muutamia pienialaisia koivikoita. Rauduskoivut ovat vielä keskimäärin kuusia korkeampia. Mänty on ylimmän latvuskerroksen valtalaji pienellä alueella, mutta muuten mäntyjä kasvaa harvakseltaan sekapuina. Muutamat niistä ovat vanhoja kilpikaarnaisia puita. Alalla on vain yksittäisiä valtapuustoon kuuluvia haapoja. Luoteiskulmauksessa kasvaa kaksi strobustumäntyä, joista suurempi on noin 26 m korkea.

Kuusi on aluspuuston valtalaji. Kuusien seurana kasvaa koivuja, haapoja, pihlajia, sekä yksittäisiä vaahteria ja pihtoja. Aluspuuston tiheys vaihtelee paljon.

Metsän alempiin kerroksiin riittää paljon valoa, joten alikasvos on paikoin runsasta. Pihlaja ja kuusi ovat selvästi yleisimmät lajit. Vaahteria, paatsamia ja pihtoja kasvaa siellä täällä, ja alueen pohjoisosassa on pieniä metsälehmäksiä ja isolehtilehmäksiä. Alikasvoksen raitoja ja haapoja on muutamia. Luoteisreunalla kasvaa saarni, eteläosassa lähes viisimetrinen tammi sekä muutamia isotuomipihlajia ja pähkinäpensaita. Länsireunalla ja alueen keskiosissa on useita käärmeukuusia.

Pensaskerros

Pensaskerroksessa on paljon lajeja. Suurimmat peittävyudet ovat alueen länsiosassa. Alikasvoksen tapaan pihlaja ja kuusi ovat pensaskerroksessa hyvin yleisiä, ja muutenkin lajit ovat samoja. Pensaskerroksessa kasvaa lisäksi mm. tuomi, harmaaleppä, rauduskoivu, koiranheisi ja kataja.

Valoisilla paikoilla haapojen juurivesat ovat elinvoimaisia, ja varsinkin kosteimmilla paikoilla on paljon paatsamia. Tammen ja vaahteran taimia on harvakseltaan lähes koko alueella. Itäosan rinneilla on paljon pieniä pähkinäpensaita.

Kenttäkerros

Kenttäkerros on melko yhtenäinen. Vain paikoin tiheimmän metsän kohdalla kasvillisuus on harvaa tai puuttuu. Valtalajit ovat mustikka, metsälauha ja metsämaitikka. Paikoin mustikanvarpujen seassa kasvaa paljon oravanmarjaa, käenkaalia, valkovuokkoa, sananjalkaa, kangasmaitikkaa ja tesmaa.

Rinnumaiden pienillä lehtolaikuilla ruohot ja heinät vallitsevat, ja lajisto on monipuolinen. Kangasmaallakin löytyvien lajien lisäksi lehtoaloilla kasvavat mm. lehtonurmikka, nuokkuhelmikkä, kivikkoalvejuuri, lillukka, ahomansikka sekä paikoin sinivuokko ja lehtoarho.

Pohjakerros

Alueen pienet ja suuretkin kivet ovat yhtenäisen sammalmaton peitossa. Varsinkin kiviturkkisammal ja kivikynsisammal kasvavat runsaina. Metsämaalla sammalpeite on tavallisesti harvaa tai puuttuu paikoin kokonaan, jolloin maa on täysin karikkeen peitossa. Yleisimmät lajit ovat seinäsammal, kynsisammalet ja metsäsuikerosammal. Lehtomaalla kasvaa kerrossammalta ja ruusukesammalta. Soistuvilla paikoilla on suuria korpilahkasammal- ja korpikarhunsammalkasvustoja.

Lahopuu

Kuolleen puuston määrä ja laatu vaihtelevat suuresti. Järeää lahopuustoa on vähän. Tiheän metsän aloilla on kuolleita alikasvosken kuusia ja paljon ohuita maapuita. Keskikokoisia maapuita, kääpäisiä pötkelöitä ja pystyyn kuolleita yli kymmenmetrisiä kuusia ja mäntyjä on paikoitellen. Vanhoja lahokantoja näkyy siellä täällä.

Epifyyttijäkälät

Jäkälien määrä vaihtelee. Paikoitellen niitä on mäntyjen ja lehtipuiden rungoilla kohtalaisesti. Kuusien oksilla ja rungoilla on parhaimmillaankin vain pieniä sormipaisukarvekasvustoja.

Kuvio 300

Pinta-ala: 0,4 ha
 Puuston tilavuus: 17 m³/ha
 Runkoluku: 270 kpl/ha
 Valtapuuston keski-ikä: 77 v.
 Valtapuuston keskipituus: 8 m.

Lahopuusto: 8 m³/ha
 pystypuut: 5 m³/ha
 maapuut: 3 m³/ha
 kuusi: –
 mänty: 3,9 m³/ha
 koivu: 2,6 m³/ha
 haapa: 0,2 m³/ha



Puusto on harvaa, ja alalla on täysin puuttomia sammal- ja jäkäläpeitteisiä kallioalueita. Avokallioalojen välissä on puolukka-mustikkatyypin kangasmaata (VMT).

Puusto

Valtapuusto on matalaa, keskimäärin alle kymmenmetristä. Mäntyjen seassa kasvaa muutamia kuusia ja rauduskoivuja. Kaksi suurta kilpikaarnaista mäntyä on säilynyt aikaisemman puustosukupolven ajoilta.

Ylimmän latvuserroksen alla on vain muutamia aluspuita, ja alikasvoskin on hyvin vähäistä. Aluspuuston yleisimmät lajit ovat kuusi ja mänty. Pihlajia ja haapoja on jo paljon vähemmän. Alikasvosessa on eniten pihlajia ja kuusia.

Pensaskerros

Puustokerrosten tapaan pensaskerroskin on hyvin harvaa. Suurimmat peittävyudet ovat katajalla ja pihlajalla. Muutamana pensaskerroksen kuusen ja haavan lisäksi alalla kasvaa kymmenkunta pientä tammen taimea. Yli puolet niistä on reilusti alle puolimetrisiä.

Kenttäkerros

Puusto on harvaa, joten metsänpohjalla ei ole puutetta valosta. Kallioilla on kasvittomia alueita, mutta muuten kenttäkerros on melko yhtenäinen. Mustikka, puolukka ja kangasmaitikka ovat yleisimmät lajit. Muita kenttäkerroksen lajeja ovat kanerva, vanamo ja kevätpiippo. Kallioilla kasvaa paljon metsälauhaa ja ahosuolaheinää.

Pohjakerros

Sammalia ja jäkäliä on paljon. Kangasmaalla on varpujen ja ruohojen alla lähes yhtenäinen sammalmatto. Eniten on seinäsammalta ja kangaskynsisammalta. Niiden seurassa kasvavat lisäksi mm. kerrossammal ja suonihuopasammal. Kangas- ja paakkurahkasammalet muodostavat selväpiirteisiä kasvustoja loivasti viettävillä kalliorinteillä alueen pohjoisosassa. Puustoisella alueella samalla rinneellä kasvaa paljon jokasuonrahkasammalta.

Avokallioalueilla on yhtenäinen sammal- ja jäkäläpeite. Runsaimmat lajit ovat kivikynsisammal ja isohirvenjäkälä. Yhtenäisiä kasvustoja muodostavat myös kangaskarhunsammal ja harmaaporonjäkälä. Kaikkein paahteisimmilla paikoilla kasvaa silotierasammalta.

Lahopuu

Alueella on muutamia kuolleita aluspuuston mäntyjä ja alikasvoksen kuusia, sekä kääpäisiä koivupötkelöitä. Maapuita on vähän, ja enimmäkseen ne ovat ohuita. Kallioille on kaatunut suuri kuusi ja mänty.

Epifyyttijäkälät

Mäntyjen ja lehtipuiden rungoilla jäkäliä on melko paljon. Kuusien oksilla on pieniä sormipaisukarvekasvustoja.

Kuvio 301

Pinta-ala: 0,2 ha
Puuston tilavuus: tieto puuttuu
Runkoluku: tieto puuttuu
Valtapuuston keski-ikä: tieto puuttuu
Valtapuuston keskipituus: tieto puuttuu

Lahopuusto: 5 m³/ha
pystypuut: 4 m³/ha
maapuut: < 1 m³/ha
kuusi: –
mänty: 2,5 m³/ha
koivu: 1,9 m³/ha
haapa: –



Puusto

Aarnialueen laajimmalla yhtenäisellä kallioalalla on vain kymmenkunta matalaa mäntyä. Mäntyjen lomassa kasvaa pieniä pihlajia sekä kuusi. Lounaisnurkkauksen suuren männyn vieressä kasvaa yli kolmimetrinen kataja.

Pensaskerros

Pensaskerros on puustokerroksen tavoin niukka. Pihlajien ja katajien lisäksi pensaskerroksessa kasvaa muutama kuusi, haapa ja hieskoivu.

Kenttäkerros

Kenttäkerroksen kasveja on vain paikoittain, lähinnä kallion reunamilla ja painaumuksissa sekä pienissä kallion halkeamissa, joihin on kertynyt irtainta maainesta. Tuoksusimake, ahosuolaheinä ja metsälauha ovat valtalajeina. Alalla kukkivat myös näkyvästi mäkitervakko, kangasmaitikka ja kielo. Kallion laki-alueella kasvaa kalliohatikkaa.

Pohjakerros

Kalliot ovat miltei kokonaan sammalien ja jäkälien peitossa. Pohjakerroksen runsain laji on isohirvenjäkäli. Sammalista ovat yleisimmät kivikynsisammal ja seinäsammal. Niiden kanssa kasvupaikan jakavat mm. suonihuopasammal, kangasrahkasammal sekä kangas- ja karvakarhunsammalet. Paahteisilla kivillä on kivikarstasammalta.

Lahopuu

Avokallioalalla puita kasvaa hyvin harvassa, joten lahopuutakin on vähän. Kalliolla on muutamia kuolleita männyn ja pihlajan runkoja.

Epifyyttijäkälät

Mäntyjen runkoja ja oksia peittää kohtalaisen runsas jäkäläkasvusto.

Kuvio 302

Pinta-ala: 0,5 ha
Puuston tilavuus: 260 m³/ha
Runkoluku: 320 kpl/ha
Valtapuuston keski-ikä: 77 v.
Valtapuuston keskipituus: 23 m.

Lahopuusto: 7 m³/ha
pystypuut: 4 m³/ha
maapuut: 3 m³/ha
kuusi: 5,8 m³/ha
mänty: –
koivu: 1,3 m³/ha
haapa: –



Maasto viettää loivasti etelään, ja alalla vallitseva lehtomaisen kankaan (OMT) kasvillisuus vaihettuu etelään mentäessä kosteaksi lehdoksi. Tasaikäinen puusto luo vaikutelman ”siististä” metsästä: metsänpohjalla ei ole juurikaan lahopuuta, ja yhtenäisen latvuserroksen alla on vain harvakseltaan yksittäisiä puuntaimia ja pieniä taimiryhmiä.

Puusto

Pääpuulaji on kuusi. Keskimäärin lähes kahdeksankymmenvuotisen valtapuuston latvusto yltää yli kahdenkymmenen metrin korkeuteen. Valtapuuston kuuluu kuusten lisäksi muutama rauduskoivu, mänty ja haapa. Aluspuusto on hyvin harvaa; muutamia kuusia ja pihlajia on siellä täällä. Myös alikasvokseen kuuluu harvakseltaan pikkupihlajia sekä yksittäisiä kuusia.

Pensaskerros

Pihlaja ja kuusi ovat runsaimmat lajit niukassa pensaskerroksessa. Yksittäisten pikkukuusien lisäksi alalla on muutamia kuusentaimiryhmiä, joissa suurimmat kuuset yltävät alikasvokseen. Pihlajat ovat levittäytyneet tasaisemmin. Muita pensaskerroksen lajeja ovat haapa, paatsama ja tuomi.

Kenttäkerros

Kenttäkerroksen kasvillisuus on melko yhtenäistä, mutta joidenkin kuusien ympärillä kasvillisuus on hyvin harvaa tai puuttuu kokonaan. Valtalajeja ovat käenkaali, mustikka, oravanmarja, metsälauha ja valkovuokko. Muita yleisiä lajeja ovat kevätpiippo ja metsälvejuuri. Kostean lehdon alueella kasvaa mm. metsä- ja lehtokortetta, nurmilauhaa, tesmaa, iso- ja metsälvejuurta, hiirenporrasta, punakoisoa, rentukkaa, rantamataraa ja luhtavuohennokkaa monien muiden ruohojen ja heinien lisäksi.

Pohjakerros

Sammalpeite on hyvin aukkoinen. Varsinkin kuusien ympärillä on laajoja karikkeen peittämiä aloja, joilla sammalia ei kasva. Suurimmalla osalla aluetta sammalia kuitenkin on. Yleisimpiä lajeja ovat metsäsuikerosammal, seinäsammal, isokynsisammal ja isokastesammal. Lehväsammalia kasvaa paikoin runsaasti. Monen kuusen juurilla on vaaleanvihreitä ja kiiltäviä kantolaakasammalkasvustoja.

Lahopuu

Lahopuuta on vähän. Suurin osa lahopuista on ohuita pikkukuusia. Alan pohjoisreunalla on suuri kuusi, josta latvus on katkennut. Puukiipijä oli tehnyt pesänsä rungon pystyssä olevaan osaan, rungon ja irronneen kaarnan väliin. Alalta löytyi vain yksi rinnankorkeuslähpimitaltaan yli 20-senttinen maapuu. Sitä vastoin suuria kantoja on paljon. Monet niistä ovat lähes kokonaan maatuneita.

Epifyyttijäkälät

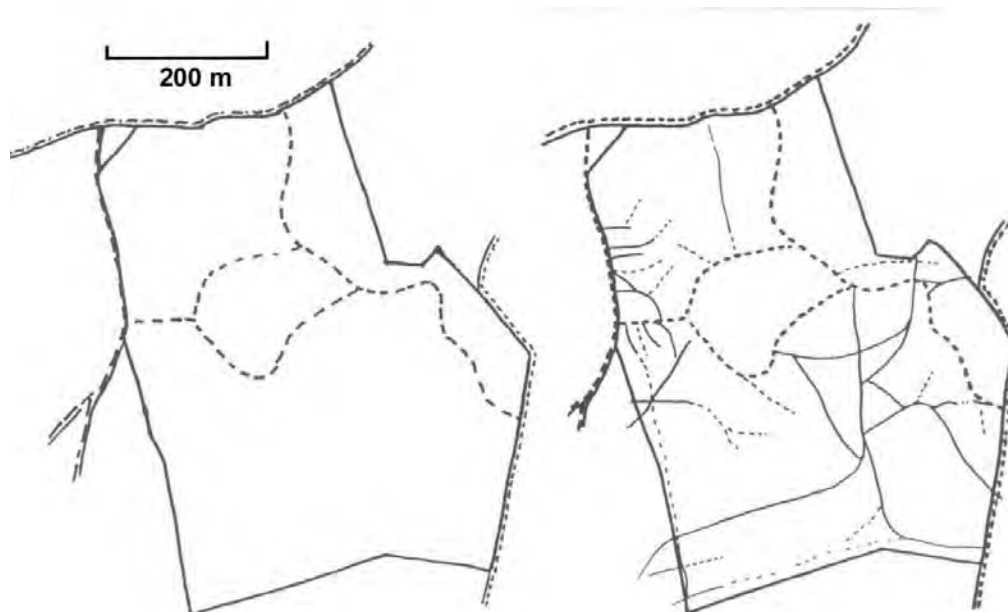
Mäntyjen ja koivujen rungoilla on vähän epifyyttijäkälä. Kuusien rungoilta ja oksilta löytyy vain muutamia pieniä sormipaisekarvetuppaita.

5 Aarnialueen luonnontilaisuutta heikentävät tekijät

Aarnialue on suojeltu luonnonsuojelulain nojalla, ja päätöksessä alue halutaan säilyttää ”näytteenä luonnontilaisen metsän luontaisesta kehityksestä” (Uudenmaan lääninhallituksen päätös nro 2312/1984). Pelkkä päätös ei tietenkään takaa luonnontilaista kehitystä. Aarnialueen luonnontilaisuutta heikentävät kuluminen ja vieraan puulajin, palsamipihdan, voimakas leviäminen alueella.

Aarnialueen rauhoitusmääräyksissä liikkuminen alueella sallitaan vain erikseen osoitetuilla reiteillä. Suuret opastetaulut löytyvät virallisten reittien alkukohdista aarnialueen länsi-, pohjois- ja itäreunalla. Muualla suojellun alueen reunoilla on pieniä opastetauluja, joissa kerrotaan suojelupäätöksen tuomista rajoituksista aarnialueella. Niissä kielletään mm. liikkuminen polkujen ulkopuolella. Haltialan luontopolun yksi rasti on aarnialueella, ja se on merkitty paalulla.

Aarnialueelle on syntynyt paikoin tiheä polkuverkosto (kuva 5), jotka eivät kuulu nykyisiin virallisiin reitteihin (kuva 4). Viralliset polut on merkitty opastetauluissa oleviin karttoihin, ja maastoon polut on merkitty puiden runkoihin maala-
tuin merkein. Maastomerkit jäävät helposti huomaamatta. Maastossa on useita hyvin selviä polkuja, joita erehtyy luulemaan helposti ”virallisiksi reiteiksi.” Ja yhä uusia polku-uria on hahmottumassa.



Kuvat 4 ja 5. Aarnialueen viralliset reitit ja vuoden 1998 todellinen polkuverkosto.

Paljon ihmisiä liikkuu polkujen ulkopuolella. Alkukesällä polkujen ulkopuolella tapasi vain yksittäisiä koiran ulkoiluttajia. Mustikkasadon kypsyessä ihmisiä liikkui alueella enemmän. Osa marjanpöimijoista nähtävästi tiesi liikkuvansa alueella vastoin sääntöjä, koska he hävisivät vaivihkaa puiden kätköön inventoijan lähestyessä. Syksyn sieniaikaan aarnialue raikui sienestäjien kovaäänisistä keskusteluista, eikä luonnonrauhasta ollut pahimpina aikoina tietoaakaan.

Varsinkin eteläosan rehevään kasvillisuuteen syntyi nopeasti uusia ja selvästi havaittavia kulku-uria. Kenttäkerroksen kasvillisuus tallaantui, mutta sammalpeite säilyi lähes ehjänä. Keväällä näitä syksyn aikana syntyneitä uria ei enää maastosta erota.

Aarnialueella liikutaan myös maastopyörillä. Pyörien renkaista jää syvät urat märkään maaperään. Eniten kärsii pitkospuiden vieressä oleva kasvillisuus. Maastopyörillä ajetaan kaikkein pienimpiäkin polkuja pitkin. Ja missä vain polku kulkee märän paikan yli, sinne jäävät rumat urat. Kallioalueella (kuvio 301) on kallion sammalpeite kulunut pahoin muutamasta kohdasta.

Aarnialueen luonnontilaisuutta huonontaa kulumisen ohella palsamipihdan voimakas leviäminen alueella. Eniten pihdan taimia on aarnialueen reunoilla sekä keskiosissa avoimien kallioalojen lähellä. Vaikka alueelta löytyi paljon vieraita puulajeja, niiden yksilömäärät ovat pihtaa lukuun ottamatta hyvin vähäisiä.

6 Huomioita ja toimenpide-ehdotuksia

Vieraat lajit eivät kuulu luonnontilaisiksi aiotuille alueille (Nimetön 1993). Haltialan aarnialue on sen verran pienialainen, että sen puulajistoa voidaan kontrolloida tehokkaasti. Alueella hyvin lisääntyvät pihdat pitää poistaa. Pihta uhkaa nykyinenolla muuttaa aarnialueen metsämaisemaa oleellisesti. Alueen keskellä ja reunoilla kasvavat suuret pihdat voitaisiin kaulata ja pienet taimet kaataa tai repiä maasta. Aarnialueen ympärille pitäisi luoda kokonaan pihdaton vyöhyke, jotteivät pihdat leviä aarnialueelle uudelleen.

Arboretumia laajennettaessa ryhmitellään puut mahdollisuuksien mukaan niin, että pihdan kaltaiset alueella hyvin lisääntyvät ja siemeniään tuulen mukana levittävät lajit eivät tule aarnialueen puoleisille reunoille. Tuulen mukana siemeniään levittäväillä puilla leviäminen tiheässä metsässä on tehokasta vain siementävän puun lähiympäristöön.

Tukkimalla aarnialueen ja alan 125 välinen oja saataisiin palautettua alan 125 eteläosassa olevan mm. suuria tervaleppiä kasvavan paikan vesitalous lähes luonnontilaiseksi. Alalle todennäköisesti palautuisi siinä alkujaan vallinnut lehtokorven kasvillisuus.

Varsinkin syksyisillä sienestäjillä oli epätietoisuutta aarnialueella sallituista ja kielletyistä asioista. Tiedottamista ei varmasti koskaan ole liikaa. Aarnialue on ainutlaatuinen osa helsinkiläistä metsäluontoa. Mahdollisimman monelle pitäisi saada kerrotuksi, ja mahdollisimman moni pitäisi saada vakuuttuneeksi siitä, minkälainen aarre alueesta on tulossa, kun se saa kehittyä rauhassa.

7 Yhteenveto

Alueen metsän luonnolliseen kehitykseen kuuluu sen muuttuminen yhä kuusi-valtaisemmaksi. Lehtomaisen kankaan kasvillisuus tulee lisääntymään lehtojen kustannuksella. Kuivat mäntymetsät säilyvät jatkossakin mäntyvaltaisina. Alueen puusto säilyy monipuolisena.

Lahopuun määrä kasvaa nopeasti. Monet suuret koivut ja haavat alkavat lähestyä kasvunsa loppua. Ensimmäiset suuret latvukset ovat jo romahtaneet maahan. Paikoitellen on paljon aluspuustoon jääneitä heikkokuntoisia koivuja, jotka tulevat kuolemaan lähivuosina. Alueella on useita aikaisemman puustosukupolven mäntyjä, joista osa on keloutunut tai keloutumassa.

Alueen kasvillisuus vaihtelee paahteisten kallioiden sammal- ja jäkäläpeitteistä rehevään lehtokorpeen. Lajisto on monipuolinen, ja muutama uhanalainenkin laji on löytänyt alueelta elämisen mahdollisuudet.

Tällä hetkellä aarnialueen luontaista kehitystä uhkaavat voimakas kuluminen sekä pihtakuusen leviäminen. Aarnialue tarvitsee nyt ihmisen puuttumista asioiden kulkuun, jotta se voisi vanheta ”luonnonmukaisesti”.

Kun kaikki menee hyvin, aarnialue on muuttumassa todelliseksi aarniometsäksi, jossa eteläsuomalaisen metsän luonne ja puiden historia välittyvät täysin uudella tavalla.

8 Lähteet

Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B (26): 1–78 + 5 liitettä.

Hämet–Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. 4. täysin uudistettu painos. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Yliopistopaino, Helsinki. 656 s.

Rakennusvirasto 1997: Keskuspuiston pohjoisosan luonnonhoitosuunnitelma 1997 – 2006. – Helsingin kaupungin rakennusvirasto, viherosasto, Helsinki. 1–22 + 12 liitettä.

Koponen, T. 1994: Lehtisammalten määräysopas. Kolmas uusittu painos. – Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen monisteita 139: 1–119.

Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1996: Uhanalaiset käyvät Suomessa. Toinen, uudistettu painos. Ympäristöopas 10 – Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 184 s.

Latvala, M. 1994: Haltialan aarnialueen ja arboretumin pesimälinnusto v. 1993. – Moniste

Niemelä, T. 1998: Kääpien mikroskooppinen määräitys. Toinen uusittu painos. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 159: 1–101.

Nimetön 1993: Luonnonsuojelualueiden hoidon periaatteet. Valtion omistamien luonnonsuojelualueiden tavoitteet, tehtävät ja hoidon yleislinjat: – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B (1): 1–44 + 5 liitettä.

Partanen, H. 1992: Haltialan viljelysalueiden ja maisema- ja monikäyttösuunnitelma. – Helsingin kaupungin kiinteistövirasto, metsä- ja maatalousosasto, Helsinki. 1–24 + 4 liitettä.

Piippo, S. 1996: Maksasammalten määräysopas. Neljäs uudistettu painos. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 148: 1–76.

Pouta, E. & Seppä, L. 1996: Haltialan luontopolku. – Helsingin kaupungin rakennusvirasto, viherosasto, Helsinki. 21 s.

Kiitokset

Maastopäivät kesäisessä vaikkakin sateisessa Haltialan aarnialueen metsässä olivat miellyttäviä ja mielenkiintoisia. Metsästä oli kuitenkin tultava välillä pois, ja iso osa tästä työstä tehtiin myös mikroskoopin ja näyttöpäätteen äärellä. Kasvimuseo järjesti tilat sammalten ja kääpien mikroskopointiin Helsingin Arabiasa. Rakennusviraston ympäristötuotannon luonnonhoitoyksikön ihmiset Helsingin Tuomarinkartanossa olivat suureksi avuksi monessa vaiheessa. Kiitokset Tauno Immoselle Rakennusviraston viherosastolta Haltialan metsätiedoista ja Mariko Lindgrenille ”lahopuufosta”.

Liite 1. Aarnialueen putkilokasvit

+++ = yleinen ja runsas, ++ = muutamalla kasvupaikalla runsas tai harvakseltaan sopivilla kasvupaikoilla lähes koko alueella, + = havainto alle viidestä yksilöstä tai vain parista pienialaisesta kasvupaikasta.

PUTKILOKASVIT

PUUT JA PENSAAT:

¹*Abies balsamea*, palsamipihta ++
¹*Abies* sp., pihta +
¹*Acer ginnala*, mongolianvaahtera +
Acer platanoides, metsävaahtera ++
Alnus glutinosa, tervaleppä ++
Alnus incana, harmaaleppä +++
¹*Amelanchier spicata*, isotuomipihlaja +
Betula pubescens, hieskoivu ++
Betula pendula, rauduskoivu +++
Corylus avellana, pähkinäpensas +
Fraxinus excelsior, saarni +
¹*Fraxinus pennsylvanica*, punasaarni +
Lonicera xylosteum, lehtokuusama +
Juniperus communis, kataja ++
Picea abies, kuusi +++
¹*Pinus mugo*, vuorimänty +
¹*Pinus strobus*, strobusmänty +
Pinus sylvestris, mänty +++

Populus tremula, haapa +++
Prunus padus, tuomi +++
Quercus robur, metsätammi ++
¹*Quercus rubra*, punatammi +
Rhamnus frangula, korpipaatsama +++
Ribes alpinum, taikinamarja +
Ribes nigrum, mustaherukka ++
Ribes spicatum, pohjanpunaherukka ++
Salix caprea, raita ++
Salix sp., paju +
¹*Sambucus racemosa*, terttuselja +
Sorbus aucuparia, pihlaja +++
¹*Sorbus* sp., pihlaja +
Tilia cordata, metsälehmus +
Viburnum opulus, koiranheisi +++

¹ = ei alkuperäisessä luonnossa

RUOHOT, HEINÄT JA VARVUT:

**Achillea millefolium*, siankärsämä +
**Achillea ptarmica*, ojakärsämä +
Aegopodium podagraria, vuohenputki ++
Agrostis capillaris, nurmirölli ++
Ajuga pyramidalis, kartioakankaali +
**Alchemilla* sp., poimulehti +
Anemone nemorosa, valkovuokko +++
Angelica sylvestris, karhunputki ++
Anthoxanthum odoratum, tuoksusimake ++
Anthriscus sylvestris, koiranputki ++
Athyrium filix-femina, hiirenporras +++
Calamagrostis arundinacea, metsäkastikka ++
Calamagrostis epigejos, hietakastikka +
Calluna vulgaris, kanerva ++
Caltha palustris, rentukka ++
**Calystegia sepium*, karhunköynnös +
**Campanula rapunculoides*, vuohenkello +
Campanula rotundifolia, kissankello +
Carex canescens, harmaasara ++
Carex digitata, sormisara ++
Carex echinata, tähtisara +
Carex ovalis, jänönsara ++
Carex pallescens, kalvassara +
**Cerastium fontanum*, nurmihärkki +

Chrysosplenium alterniflorum, kevätlinnun-
silmä ++
Circaea alpina, velholehdi +
Cirsium helenioides, huopaohdake ++
Cirsium palustre, suo-ohdake +
Convallaria majalis, kiolo ++
Corallorhiza trifida, harajuuri +
Crepis paludosa, suokeltto +
**Dactylis glomerata*, koiranheinä +
Deschampsia cespitosa, nurmilauha ++
Deschampsia flexuosa, metsälauha +++
Dryopteris carthusiana, metsäalvejuuri +++
Dryopteris expansa, isoalvejuuri +
Dryopteris filix-mas, kivikkoalvejuuri +
Epilobium angustifolium, maitohorsma +
**Epilobium montanum*, lehtohorsma +
Equisetum arvense, peltokorte +
Equisetum pratense, lehtokorte +++
Equisetum sylvaticum, metsäkorte +++
**Euphrasia* sp., silmäruoho +
Festuca ovina, lampaannata +
Filipendula ulmaria, mesiangervo +++
Fragaria vesca, ahomansikka +++
Galeopsis speciosa, kirjopillike +
Galium palustre, rantamatara ++

- *Galium album*, paimenmatara +
Geranium sylvaticum, metsäkurjenpolvi +
Geum rivale, ojakellukka +++
Geum urbanum, kyläkellukka +
Goodyera repens, yövilkka +
Gymnocarpium dryopteris, metsäimarre +++
Hepatica nobilis, sinivuokko +
Hieracium spp., salokeltanot ++
**Hieracium umbellatum*, sarjakeltano +
Hypericum maculatum, särmäkuisma ++
**Juncus effusus*, röyhyvihvilä +
**Juncus bufonius*, konnanvihvilä +
**Lathyrus pratensis*, niittyänkelmä +
Lathyrus vernus, kevätlinnunherne +
Linnaea borealis, vanamo ++
Luzula pilosa, kevätpiippo +++
Lychnis flos-cuculi, käenkukka +
Lychnis viscaria, mäkitervakko +
Lycopodium annotinum, riidenlieko ++
Lycopodium clavatum, katinlieko +
Lysimachia vulgaris, ranta-alpi ++
Maianthemum bifolium, oravanmarja +++
Matteuccia struthiopteris, kotkansiipi +
Melampyrum pratense, kangasmaitikka +++
Melampyrum sylvaticum, metsämaitikka +++
Melica nutans, nuokkuhelmikkä +++
Mentha arvensis, rantaminttu +
Mercurialis perennis, lehtosinijuuri +
Milium effusum, tesma +++
Moehringia trinervia, lehtoarho +
Monotropa hypopitys ssp. *hypopitys*, kangas-
mäntykukka +
Myosotis laxa, rantalemmikki +
Orthilia secunda, nuokkotalvikki ++
Oxalis acetosella, käenkaali +++
Paris quadrifolia, sudenmarja ++
Phegopteris connectilis, korpi-imarre +++
**Plantago major*, piharatamo +
**Poa annua*, kylänurmikka +
Poa nemoralis, lehtonurmikka ++
Polygonatum odoratum, kalliokielo +
Polypodium vulgare, kallioimarre ++
Potentilla erecta, rätvänä ++
Potentilla palustris, kurjenjalka +
Prunella vulgaris, niittyhumala ++
Pteridium aquilinum, sananjalka +++
Pyrola minor, pikkutalvikki ++
Pyrola rotundifolia, isotalvikki +
**Ranunculus acris*, niittyleinikki +
Ranunculus cassubicus, lehtoleinikki ++
Ranunculus fallax, kevätlehtoleinikki ++
Ranunculus flammula, ojaleinikki ++
Ranunculus repens, rönsyleinikki +++
**Rhinanthus minor*, pikkulaukku +
Rubus idaeus, vattu ++
Rubus saxatilis, lillukka +++
Rumex acetosa, niittysuolaheinä +
Rumex acetosella, ahosuolaheinä ++
Scirpus sylvaticus, korpikaisla +
Scrophularia nodosa, syyläjuuri +
Scutellaria galericulata, luhtavuohenokka ++
Sedum telephium, isomaksaruoho +
Solanum dulcamara, punakoiso ++
Solidago virgaurea, kultapiisku +++
Spergula morisonii, kalliohatikka +
Stellaria graminea, heinätahtimö ++
Stellaria holostea, kevättahtimö ++
Stellaria media, pihatahtimö +
Stellaria nemorum, lehtotahtimö ++
**Succisa pratensis*, purtojuuri +
**Tanacetum vulgare*, pietaryrtti +
**Taraxacum* sp., voikukka +
Trientalis europaea, metsätähti +++
**Trifolium pratense*, puna-apila +
**Trifolium repens*, valkoapila +
Tussilago farfara, leskenlehti +
Urtica dioica, nokkonen ++
Vaccinium myrtillus, mustikka +++
Vaccinium vitis-idaea, puolukka +++
Veronica chamaedrys, nurmitädyke ++
Veronica officinalis, rohtotädyke ++
**Veronica serpyllifolia*, orvontädyke +
**Vicia cracca*, hiirenvirna +
Vicia sepium subsp. *montana*, niittyaitovirna
++
Viola arvensis, pelto-orvokki +
Viola palustris, suo-orvokki +++
Viola riviniana, metsäorvokki +++
Viola tricolor, keto-orvokki +

* = laji on löytynyt vain aarnialueen reunasta tai polulta

Liite 2. Aarnialueen sammalet

+++ = yleinen ja runsas, ++ = muutamalla kasvupaikalla runsas tai harvakseltaan sopivilla kasvupaikoilla lähes koko alueella, + = havainto alle viidestä yksilöstä tai vain parista pienialaisesta kasvupaikasta.

LEHTISAMMALET:

Andreaea rupestris, kalliokarstasammal ++
Atrichum undulatum, isomyyränsammal ++
Aulacomnium palustre, suonihuopasammal ++
Brachythecium oedipodium, metsäsuikerosammal +++
Brachythecium reflexum, koukkusuikerosammal +++
Brachythecium rutabulum, lehtosuikerosammal +
Brachythecium salebrosum, kiiltosuikerosammal ++
Brachythecium starkei, kantosuikerosammal ++
Brachythecium velutinum, sirosuikerosammal +
Calliergon cordifolium, luhtakuirisammal ++
Ceratodon purpureus, kulosammal +
Cirriphyllum piliferum, lehtohaivensammal ++
Climacium dendroides, palmusammal +++
Cynodontium strumiferum, kyhmytorasammal ++
Dicranum fuscescens, turkkikynsisammal ++
Dicranum majus, isokynsisammal +++
Dicranum montanum, pörrökynsisammal ++
Dicranum polysetum, kangaskynsisammal ++
Dicranum scoparium, kivikynsisammal +++
Hedwigia ciliata, hamosammal ++
Herzogiella seligeri, kantoohohtosammal ++
Hylocomium splendens, kerrossammal +++
Hypnum cupressiforme, kalliopalmikkosammal ++
Hypnum pallescens, pikkupalmikkosammal +
Isopterygium elegans, kolokiiltosammal +
Isopterygium pulchellum, pikkukiiltosammal +
Orthotrichum speciosum, tikanhiippasammal +
Orthotrichum sp., hiippasammal +
Paraleucobryum longifolium, kiviturkkisammal +++

Plagiomnium affine, lehtolehväsammal +++
Plagiomnium cuspidatum, metsälehväsammal ++
Plagiomnium elatum, isolehväsammal +
Plagiomnium ellipticum, korpilehväsammal ++
Plagiothecium curvifolium, kaarilaakasammal ++
Plagiothecium denticulatum, kivilaakasammal ++
Plagiothecium laetum, kantolaakasammal +++
Plagiothecium latebricola, lepikkolaakasammal +
Plagiothecium succulentum, harsulaakasammal +
Pleurozium schreberi, seinäsammal +++
Pohlia nutans, nuokkuvarstasammal +++
Polytrichastrum formosum, lehtokarhunsammal ++
Polytrichastrum longisetum, kytökarhunsammal +
Polytrichum commune, korpikarhunsammal +++
Polytrichum juniperinum, kangaskarhunsammal ++
Polytrichum piliferum, karvakarhunsammal +
Pseudobryum cinclidioides, kiiltolehväsammal ++
Ptilium crista-castrensis, sulkasammal ++
Pylaisia polyantha, kujasammal ++
Racomitrium heterostichum, silotierasammal ++
Rhizomnium punctatum, kilpilehväsammal ++
Rhodobryum roseum, ruusukesammal ++
Rhytidiadelphus squarrosus, niittyliekosammal ++
Rhytidiadelphus subpinnatus, korpiliekosammal ++
Rhytidiadelphus triquetrus, metsäliekosammal ++
Sanionia uncinata, metsäkamppisammal +++
Sphagnum angustifolium, jokasuonrahkasammal ++
Sphagnum capillifolium, kangasrahkasammal ++
Sphagnum compactum, paakkurahkasammal +
Sphagnum girgensohnii, korpilahkasammal +++
Sphagnum squarrosum, okarahkasammal ++
Tetraphis pellucida, lahosammal +++

MAKSASAMMALET:

Barbilophozia barbata, metsäpykäsammal ++
Blepharostoma trichophyllum, seittisammal +
Cephalozia bicuspidata, saksipihtisammal ++
Cephalozia connivens, kynsipihtisammal ++
Chiloscyphus profundus, lahoalvesammal +++
Chiloscyphus polyanthos, hetealvesammal +
Lepidozia reptans, haarusammal ++
Lophozia longidens, törölovisammal +++

Lophozia ventricosa, kantolovisammal ++
Pellia neesiana, kuppilapasammal +
Plagiochila asplenioides, isokastesammal +++
Plagiochila porelloides, pikkukastesammal ++
Ptilidium ciliare, isokorallisammal +++
Ptilidium pulcherrimum, sirokorallisammal +++
Radula complanata, haapasuomusammal +

Liite 3. Aarnialueen käävät

+ = alle 5 havaintoa/näytettä, ++ = 5 – n. 20 havaintoa/näytettä, +++ = yli 20 havaintoa.
Uhanalaiset lajit on lihavoitu.

KÄÄVÄT:

Albatrellus ovinus, lampaankääpä +
Amyloporia xantha, katkokääpä +
***Antrodia pulvinascens*, poimukääpä +**
Antrodia serialis, rivikääpä +
Antrodia sinuosa, kelokääpä ++
Antrodiella hoehnelii, voikääpä +
Antrodiella semisupina, sitkokääpä ++
Bjerkandera adusta, tuhkakääpä ++
Coltricia perennis, kangaskääpä +
Datronia mollis, kennokääpä +
Ganoderma lucidum, lakkakääpä +
Fomes fomentarius, taulakääpä +++
Fomitopsis pinicola, kantokääpä +++
Heterobasidion parviporum, kuusenjuurikääpä ++
Hyphodontia paradoxa, rosokääpä ++
Inocutis rheades, ketunkääpä +
Inonotus obliquus, pakurikääpä ++
Inonotus radiatus, lepänkääpä ++
Ischnoderma benzoinum, tervakääpä +
***Junghuhnia collabens*, punakarakääpä +**
Hapalopilus rutilans, okrakääpä ++
Leptoporus mollis, punahäivekääpä +
Oligoporus sericeomollis, korokääpä +

Phaeolus schweinitzii, karhunkääpä +
Phellinus conchatus, raidankääpä ++
Phellinus igniarius, arinakääpä +++
Phellinus laevigatus, levykääpä +
Phellinus populicola, haavanarinakääpä +
Phellinus punctatus, kuhmukääpä +
Phellinus tremulae, haavankääpä ++
Phellinus viticola, riukukääpä +
Piptoporus betulinus, pötkelökääpä +++
Postia alni, pikkuhaprakääpä ++
Postia caesia, sinihaprakääpä +++
Postia fragilis, tahrahaprakääpä ++
Postia lactea, valkohaprakääpä +
Postia leucomallella, ruskohaprakääpä +
Postia septentrionalis, keltahaprakääpä +
Postia stiptica, karvashaprakääpä ++
Postia tephroleuca, harmohaprakääpä +++
Pycnoporellus fulgens, rusokääpä +
Rigidoporus populinus, vaahterankääpä +
Skeletocutis biguttulata, valkoludekääpä +
Trametes ochracea, pinovyökääpä +++
Trametes pubescens, nukkavyökääpä +
Trametes velutina, valkovyökääpä +
Trichaptum abietinum, kuusenkynsikääpä +++

Liite 4. Aarnialueelta tunnistetut muut sienet

Anishaarakas	Kuusenneulasnahikas	Punakärpässieni
Haaparousku	Kuusenpunikkittatti	Punanäppy
Haisuhapero	Kuusiharakas	Punasuomuseitikki
Haisuseitikki	Kuusilahokka	Punavyöseitikki
Harmaamustesieni	Käsnätuhkelo	Ripsimaljakas
Herkkutatti	Käävänpielus	Ruostekärpässieni
Isohapero	Lakritsirousku	Rusko-orakas
Isojuurekas	Lehmätatti	Rustohytykkä
Kangashapero	Limanuljaska	Samettitatti
Kangaskärpässieni	Mesisieni	Sappitatti
Kangarousku	Mustarousku	Sikurirousku
Kangastatti	Mustatorvisieni	Suippumyrkkyseitikki
Karvarousku	Nokitatti	Suppilovahvero
Kehnäsieni	Nuijamalikka	Tuliheleokka
Kehäkärpässieni	Oksaratasnahikas	Tulipunahapero
Keltahapero	Oranssikärpässieni	Uurrekorisieni
Keltavahvero	Piispanhiippa	Vaaleaorakas
Koivuhapero	Pikkurousku	Valkokärpässieni
Koivunkantosieni	Pikkuvinokas	Verihelttaseitikki
Koivunpunikkittatti	Poimunapalaki	Vihernastakka
Koivuvinokas	Polttiaishapero	Viinihapero
Kuusenleppärousku	Pulkkosieni	Viiruvalmuska

Liite 5. Aarnialueella havaitut lintulajit.

LINNUT

Havaitut lajit 1993

keltasirkku
 kirjosiippo
 kultarinta
 käpytikka
 laulurastas
 lehtokerttu
 metsäkirvinen
 mustapääkerttu
 mustarastas
 närhi
 pajulintu
 peippo
 pikkusieppo
 punakylkirastas
 punarinta
 puukiipijä
 räkättirastas
 sepelkyyhky
 sirittäjä
 talitiainen
 viherpeippo
 vihervarpunen

Havaitut lajit 1998

hippäinen
 kirjosiippo
 käpytikka
 laulurastas
 metsäkirvinen
 mustarastas
 närhi
 pajulintu
 palokärki
 peippo
 peukaloinen
 pikkusieppo
 punakylkirastas
 punarinta
 punatulkku
 puukiipijä
 sepelkyyhky
 sinitäinen
 sirittäjä
 talitiainen
 urpiainen
 vihervarpunen

Liite 6. Aarnialueen metsäkuvioiden lahopuustotiedot

Lahopuiden kappalemääriä hehtaaria kohden ilmoitettaessa rungot on jaettu luokkiin kymmenen senttimetrin välein (alle 5 cm olevia riukuja ei ole huomioitu). Lahopuun kuutiomäärää hehtaaria kohden laskettaessa on käytetty 2 cm:n tarkkuudella mitattuja rinnankorkeusläpimittoja.

L = lahoaste (1–5), P = pystypuu, M = maapuu.

KUVIO 296:

Pinta-ala 0,7 ha. Lahopuut laskettiin 0,15 hehtaarin alalta (21 % koko alueesta). Lahopuun määrä on ilmoitettu kappalemäärinä hehtaaria kohden (kpl/ha).

PKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	7	27	–	–	–
11–20	7	13	–	–	–
21–30	–	–	–	–	–

MKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	27	27	20	–
11–20	7	7	7	7	–
21–30	–	13	7	–	–

PMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	40	–	–	–
11–20	–	13	13	–	–
21–30	–	7	7	–	–

MMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	7	34	20	7
11–20	–	–	20	–	–
21–30	–	7	–	–	–

PKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	7	13	–
11–20	–	13	7	–	–
21–30	–	–	–	–	–
31–40	–	7	–	–	–

MKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	27	–	34	7
11–20	–	7	–	20	7
21–30	–	–	–	–	–
31–40	–	–	–	–	–

PHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–
11–20	–	7	–	–	–
21–30	–	–	–	–	–

MHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	13	13	–	7
11–20	–	7	–	–	–
21–30	–	–	–	7	–

PMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–
11–20	–	–	–	–	–

MMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	1	–	–
11–20	–	–	–	–	7

Eri lahoasteisen kuolleen puuston määrä. Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha).

	L1	L2	L3	L4	L5
PKUUSI	0,6	1,6	–	–	–
PMÄNTY	–	3,4	3,2	–	–
PKOIVU	–	6,4	0,5	0,1	–
PHAAPA	–	0,4	–	–	–
PMUUT	–	–	–	–	–

	L1	L2	L3	L4	L5
MKUUSI	0,3	6,7	3,1	0,1	–
MMÄNTY	–	2	2,9	0,7	0,1
MKOIVU	–	4,3	–	1,3	0,5
MHAAPA	–	0,4	0,3	2,4	0,2
MMUUT	–	–	0,1	–	0,3

KUVIO 297:

Pinta-ala 8,9 ha. Lahopuut laskettiin 1,88 hehtaarin alalta (21 % koko alueesta). Lahopuun määrä on ilmoitettu kappalemäärinä hehtaaria kohden (kpl/ha).

PKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	14	42	-	-	-
11-20	4	7	-	-	-
21-30	-	1	-	-	-
31-40	-	-	-	-	-

MKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	1	51	11	5	2
11-20	-	9	5	4	1
21-30	1	1	-	-	-
31-40	-	1	-	-	-

PMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	2	-	-	-
11-20	-	4	1	-	-
21-30	1	-	-	-	-

MMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	1	-	1
11-20	-	1	2	1	-
21-30	-	-	-	-	-

PKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	1	4	10	1	-
11-20	13	27	13	2	-
21-30	1	6	1	-	-
31-40	1	1	1	-	-

MKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	2	9	9	13	7
11-20	1	7	12	14	7
21-30	1	1	-	1	-
31-40	-	-	-	1	-

PHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	3	-	-	-
11-20	1	-	-	-	-
21-30	-	-	-	-	-

MHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	6	3	1	-
11-20	-	3	-	-	-
21-30	-	-	1	-	-

PHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	3	7	2	2	-
11-20	1	2	3	1	-

MHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	1	8	9	7	4
11-20	1	1	4	4	1

PTLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	-	-	-	-

MTLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	-	-	-	1

PRAITA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	1	-	-	-
11-20	-	1	-	-	-
21-30	-	1	-	-	-

MRAITA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	-	-	-	-
21-30	-	1	-	-	-

PPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	3	2	-	-	-
11-20	-	-	-	-	-
21-30	-	-	1	-	-

MPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	4	4	-	-
11-20	-	1	-	-	-
21-30	-	-	-	-	-

PMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	2	-	-	-	-
11-20	1	-	-	-	-

MMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	1	-	2	1	2
11-20	-	1	1	-	1

Eri lahoasteisen kuolleen puuston määrä. Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha).

	L1	L2	L3	L4	L5
PKUUSI	0,7	1,3	-	-	-
PMÄNTY	0,3	0,4	+	-	-
PKOIVU	2	5,2	1,8	0,1	-
PHAAPA	0,1	+	-	-	-
PHLEPPÄ	0,1	0,3	0,2	+	-
PTLEPPÄ	-	+	-	-	-
PPIHLAJA	+	+	0,2	-	-
PRAITA	-	0,3	-	-	-
PMUUT	0,1	-	-	-	-

	L1	L2	L3	L4	L5
MKUUSI	0,3	2	0,5	0,3	0,1
MMÄNTY	-	0,2	0,1	0,1	+
MKOIVU	0,7	2,2	1,6	2,3	0,7
MHAAPA	-	0,5	+	+	-
MHLEPPÄ	0,1	0,1	0,3	0,5	0,1
MTLEPPÄ	-	-	-	-	+
MPIHLAJA	-	0,2	+	-	-
MRAITA	-	0,3	-	-	-
MMUUT	+	0,1	0,1	+	0,2

KUVIO 298:

Pinta-ala 4,6 ha. Lahopuut laskettiin 0,86 hehtaarin alalta (19 % koko alueesta). Lahopuun määrä on ilmoitettu kappalemäärinä hehtaaria kohden (kpl/ha).

PKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	20	8	-	-	-
11-20	5	6	-	-	-
21-30	-	1	-	-	-

MKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	3	2	1	-
11-20	-	5	2	2	-
21-30	-	1	-	1	1

PMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	1	-	-	-

MMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	-	-	-	-

PKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	6	1	-	-	-
21-30	1	5	-	-	-
31-40	1	-	-	-	-

MKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	1	-	1	-
21-30	-	-	-	-	-
31-40	-	-	-	-	-

PHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-

MHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	1	-	-	-

PHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	1	15	1	-	-
11-20	-	3	-	-	-

MHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	1	14	2	-	-
11-20	-	-	-	1	-

PTLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	-	-	-	-

MTLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	1	-	-	-
11-20	-	1	-	-	-

PRAITA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	3	-	-	-

MRAITA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-

Eri lahoasteisen kuolleen puuston määrä. Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha).

	L1	L2	L3	L4	L5
PKUUSI	0,7	1,3	–	–	–
PMÄNTY	–	0,1	–	–	–
PKOIVU	2,1	2,2	–	–	–
PHAAPA	–	+	–	–	–
PHLEPPÄ	+	0,4	+	–	–
PTLEPPÄ	–	+	–	–	–

	L1	L2	L3	L4	L5
MKUUSI		1,2	0,4	0,6	0,4
MMÄNTY	–	–	–	–	–
MKOIVU	1	0,8	–	0,2	–
MHAAPA	–	–	–	–	–
MHLEPPÄ	+	0,2	+	0,1	–
MTLEPPÄ	–	0,2	–	–	–

KUVIO 299:

Pinta-ala 7,0 ha. Lahopuut laskettiin 1,37 hehtaarin alalta (20 % koko alueesta). Lahopuun määrä on ilmoitettu kappalemäärinä hehtaaria kohden (kpl/ha).

PKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	20	23	–	–	–
11–20	7	10	–	–	–
21–30	1	4	–	–	–
31–40	–	1	–	–	–

MKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	1	18	6	1	–
11–20	–	12	3	1	–
21–30	–	1	–	–	–
31–40	–	–	–	–	–

PMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	3	7	–	–	–
11–20	2	5	1	–	–
21–30	–	–	–	–	–

MMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	4	1	–	–
11–20	–	1	–	–	–
21–30	–	–	1	–	–

PKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	9	10	2	1	–
11–20	19	21	6	–	–
21–30	–	2	1	–	–

MKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	6	7	15	6
11–20	–	4	6	8	1
21–30	–	1	–	–	–

PHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–
11–20	–	1	–	–	–
21–30	–	–	–	–	–

MHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	1	1	–	–
11–20	–	1	–	–	–
21–30	–	1	–	–	–

PHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	1	–	–	–

MHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	1	–

PRAITA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	1	–	–	–

MRAITA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–

PPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	1	1	–	–	–

MPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	1	1	–	1	–

PMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	1	–	–	–

MMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	1	–	1	–

Eri lahoasteisen kuolleen puuston määrä. Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha).

	L1	L2	L3	L4	L5
PKUUSI	1,4	3,9	–	–	–
PMÄNTY	0,2	0,5	0,1	–	–
PKOIVU	2,6	3	0,9	+	–
PHAAPA	–	0,1	+	–	–
PHLEPPÄ	–	–	–	–	–
PRAITA	–	+	–	–	–
PPIHLAJA	+	+	–	–	–
PMUUT	–	+	–	–	–

	L1	L2	L3	L4	L5
MKUUSI	+	2	0,4	0,4	–
MMÄNTY	–	0,1	0,3	–	–
MKOIVU	–	1,3	1,1	1,1	0,3
MHAAPA	–	0,5	+	–	–
MHLEPPÄ	–	–	–	+	–
MRAITA	–	–	–	–	–
MPIHLAJA	+	+	–	–	–
MMUUT	–	+	–	+	–

KUVIO 300:

Pinta-ala 0,4 ha. Lahopuut laskettiin koko alueelta. Lahopuun määrä on ilmoitettu kappalemäärinä hehtaaria kohden (kpl/ha).

PKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	3	–	–	–
11–20	–	5	–	–	–

MKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	5	5	3	–
11–20	–	3	10	–	–

PMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	35	58	3	–	–
11–20	–	10	–	–	–
21–30	–	–	–	–	3

MMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	13	28	3	3	–
11–20	–	5	–	3	–
21–30	–	–	–	–	–

PKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	5	5	–	–	–
11–20	8	13	–	–	–
21–30	–	–	–	–	–

MKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–
11–20	–	–	–	–	–
21–30	–	–	–	3	–

PHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	3	–	–
11–20	–	–	3	–	–

MHAAPA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–
11–20	–	–	–	–	–

PPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	3	–	–	–

MPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–

PMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	10	–	–	–	–

MMUUT	L1	L2	L3	L4	L5
5–10	–	–	–	–	–

Eri lahoasteisen kuolleen puuston määrä. Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha).

	L1	L2	L3	L4	L5
PKUUSI	–	0,4	–	–	–
PMÄNTY	0,4	1,4	+	0,7	–
PKOIVU	1	0,7	–	–	–
PHAAPA	–	–	0,2	–	–
PPIHLAJA	–	+	–	–	–
PMUUT	+	–	–	–	–

	L1	L2	L3	L4	L5
MKUUSI	–	0,2	0,8	0,1	–
MMÄNTY	+	1,1	+	0,3	+
MKOIVU	–	0,1	–	0,7	–
MHAAPA	–	–	–	–	–
MPIHLAJA	–	–	–	–	–
MMUUT	–	–	–	–	–

KUVIO 301:

Pinta-ala 0,2 ha. Lahopuut laskettiin koko alueelta. Lahopuun määrä on ilmoitettu kappalemäärinä hehtaaria kohden (kpl/ha).

PMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	5	15	-	-	-
11-20	5	10	-	-	-
PKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	5	5	-	-	-
PPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	15	5	-	-	-

MMÄNTY	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	15	5	-	-
11-20	-	-	-	-	-
MKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	-	-	-	5	-
MPIHLAJA	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-

Eri lahoasteisen kuolleen puuston määrä. Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha).

	L1	L2	L3	L4	L5
PMÄNTY	1,1	1,1	-	-	-
PKOIVU	0,9	0,7	-	-	-
PPIHLAJA	0,1	+	-	-	-

	L1	L2	L3	L4	L5
MMÄNTY	-	0,2	0,1	-	-
MKOIVU	-	-	-	0,3	-
MPIHLAJA	-	-	-	-	-

KUVIO 302:

Pinta-ala 0,5 ha. Lahopuut laskettiin koko alueelta. Lahopuun määrä on ilmoitettu kappalemäärinä hehtaaria kohden (kpl/ha).

PKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	4	4	-	-	-
11-20	6	4	-	-	-
21-30	-	-	2	-	-
31-40	-	2	-	-	-
PKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
11-20	4	6	-	-	-
PHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-
PTLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	4	-	-	-	-

MKUUSI	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	2	2	-
11-20	2	2	-	-	-
21-30	-	-	-	2	-
31-40	-	-	-	-	-
MKOIVU	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	2	2	-	-
11-20	-	2	-	-	-
MHLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	2	-	-
MTLEPPÄ	L1	L2	L3	L4	L5
5-10	-	-	-	-	-

Eri lahoasteisen kuolleen puuston määrä. Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha).

	L1	L2	L3	L4	L5
PKUUSI	1,2	1,4	0,8	-	-
PKOIVU	0,3	0,3	-	-	-
PHLEPPÄ	+	-	-	-	-

	L1	L2	L3	L4	L5
MKUUSI	0,4	1,1	0,1	0,7	-
MKOIVU	-	0,6	+	-	-
MHLEPPÄ	-	-	+	-	-

Liite 7. Lahopuiden kuutiomäärien laskeminen

Lahopuuston määrän laskemiseksi aarnialueelle merkittiin kymmenen pohjois–eteläsuuntaista laskentalinjaa noin viidenkymmenen metrin välein. Merkitseminen tapahtui lankamittalaitteella, ja samalla saatiin tarkasti kuljettu matka. Kuollut puusto laskettiin linjan molemmin puolin yhteensä kymmenen metrin levyiseltä kaistalta.

Rinnankorkeuslähpimitaltaan yli 5 cm paksut puut laskettiin mukaan. Puiden paksuus mitattiin kaulaimella 2 cm:n tarkkuudella.

Lahopuiden tilavuuden laskemiseen käytettiin Helsingin rakennusviraston ympäristötuotannon luonnonhoitoyksikön käyttämää pikapystymittausmenetelmää. Luonnonhoitoyksikkö on kehittänyt menetelmän saadakseen arvioitua rakennettaviksi tulevien tonttien vielä pystyssä olevan puuston tukkipuu- ja kuitupuumäärän nopeasti ja luotettavasti.

Eri puulajeille on taulukoitu, minkä tilavuuksinen rinnankorkeuslähpimitaltaan tietyn paksuinen puu on. Männylle, kuuselle, koivulle ja haavalle on kullekin oma taulukkonsa. Muut lehkipuut on käsitelty yhdessä. Esimerkiksi rinnankorkeuslähpimitaltaan 9 cm paksuisen männyn kuitupuun tilavuus on 26 litraa.

Sama menetelmä on erittäin käyttökelpoinen lahopuuston määrän arvioimiseen aarnialueella, koska se on kehitetty nimenomaan täkäläisten puiden mittauksiin.

Luonnonhoitoyksikön käyttämässä menetelmässä ei ollut laskettu arvoja kaikkein ohuimmille rungoille, joten arvioin 5 cm paksujen puiden kuitupuun tilavuuden itse.

Liite 8. Puiden lahoasteluokitus

Maapuut

Lahoaste 1

Puuaines on kovaa. Kuori on tallella, samoin useimmat pikkuoksat. Puukon kärki uppoaa puuhun korkeintaan muutamia millijä.

Lahoaste 2

Puuaines on vielä kovaa. Kuori on irtoamassa tai puuttuu kokonaan. Pikkuoksat ovat jo kariseet, ja puukon kärki uppoaa puuhun helposti vain muutamia millimetrejä. Runko ei vielä katkea nostettaessa latvuksesta.

Lahoaste 3

Puuaines on pehmenyt, ja puukon kärki uppoaa puuhun helpohkosti useita senttejä. Runko katkeaa nostettaessa latvuksesta. Tavallisesti jo suuria epifyyttikasvustoja.

Lahoaste 4

Lahoaminen on edennyt jo pitkälle. Puukon saa upotettua puuainekseen helposti kahvaa myöten. Usein täysin epifyyttien peittämä runko on vielä säilyttänyt muotonsa.

Lahoaste 5

Puuaines on lahonnut aivan pehmeäksi, ja tavallisesti täysin sammalten peittämä runko on jo sulautumassa metsämaahan. Puukon terä uppoaa puuhun ilman vastusta.

Pystypuut

Lahoaste 1

Kuori ja lähes kaikki pikkuoksat ovat vielä tallella. Puuaines on kovaa, eikä puukonkärki uppoa puuhun.

Lahoaste 2

Kuori on irtoamassa, ja pienet oksat ovat pudonneet pois. Puuaines on vielä kovaa, eikä puukonkärki uppoa puuhun kuin korkeintaan muutamia millimetrejä.

Lahoaste 3

Havupuilla kuori on irronnut, ja puu on keloutunut. Suurimmat oksat voivat vielä olla jäljellä. Koivussa on jo pehmenneitä kohtia, joihin puukonterä uppoaa useita senttejä.

Lahoaste 4

Havupuilla puuaines on jo selvästi pehmenyt. Puut heiluvat jo. Koivun puuaines on pehmennyt kauttaaltaan, ja puukko uppoaa kahvaa myöten puuainekseen.

Lahoaste 5

Havupuilla puuaines on lahonnut pitkälle, rungot ovat kaatumaisillaan tai nojaavat viereisiin puihin. Koivun puuaines on täysin lahonnut, ja runko pysyy pystyssä enimmäkseen kuorensa varassa. Puukon terä uppoaa lahoon hyvin helposti.

HALTIALAN AARNIALUEEN PYSYVÄT NÄYTEALAT

Jarmo Honkanen



Helsinki 1998

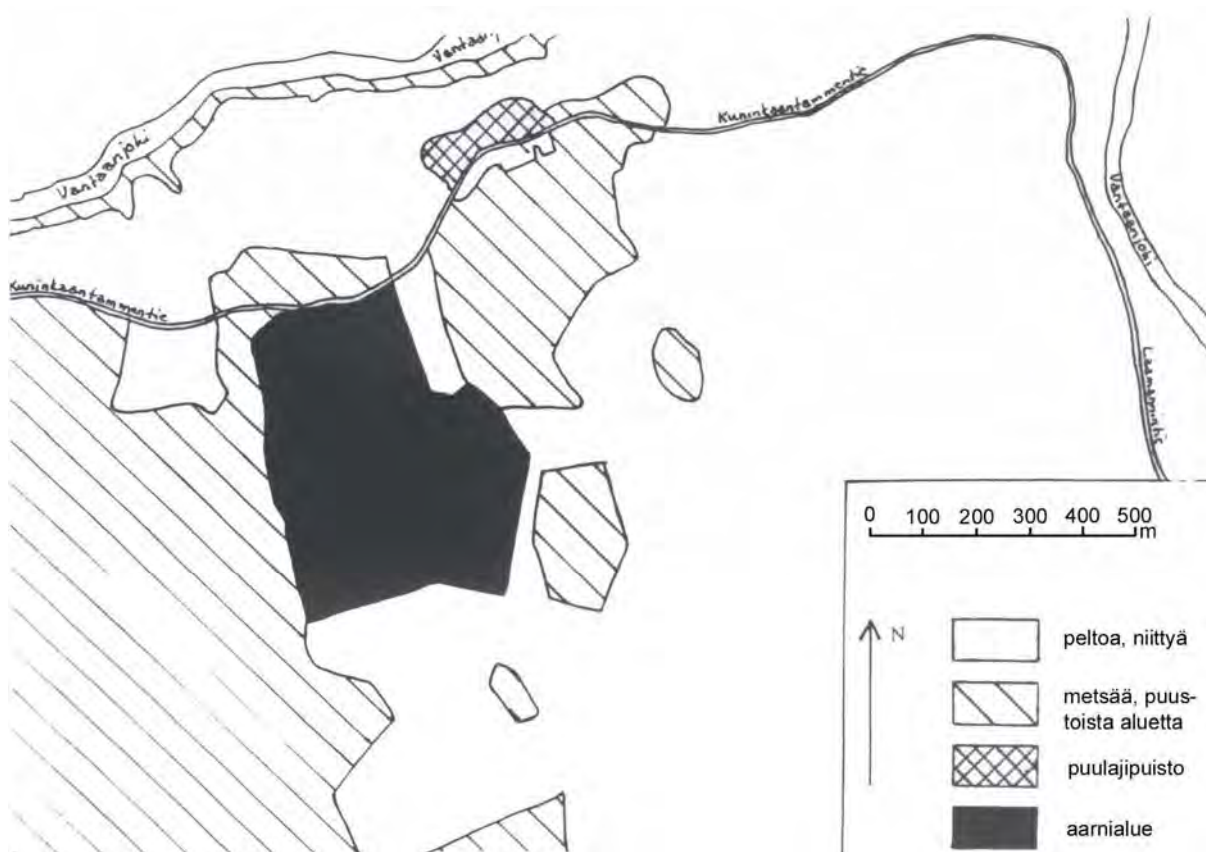
SISÄLLYS

1 JOHDANTO	86
2 PYSYVÄT NÄYTEALAT	87
3 NÄYTEALOJEN PAIKANTAMINEN.....	88
4 TULOKSET	89
4.1 NÄYTEALA 1.....	89
4.2 NÄYTEALA 2.....	92
4.3 NÄYTEALA 3.....	95
4.4 NÄYTEALA 4.....	98
5 SEURANTA	101
LIITE. MAAPUIDEN LAHOASTELUOKITUS JA PUUSTOKERROSTEN JAOTTELU.	102

1 Johdanto

Haltialan aarnialue sijaitsee Helsingin Keskuspuiston koilliskulmauksessa. Aarnialueelle on perustettu luonnonsuojelualue. Rauhoituspäätös tehtiin v.1984, mutta jo ennen sitä alue oli saanut kehittyä luonnontilaisena Helsingin kaupungin omistukseen siirtymisestään lähtien vuodesta 1934.

Aarnialue rajoittuu länsireunaltaan Haltiavuoren hoidettuun ulkoilumetsään (kuva 1). Kapea metsäkieleke ylittää aarnialueen pohjoisreunalle. Itäpuolella on pieniä metsäsaarekkeitä, mutta muuten aarnialueen ympärillä avautuvat jo vuosisatoja viljelyksessä olleet peltoauekat.



Kuva 1. Haltialan aarnialue lähiympäristöineen.

Aarnialueen metsät ovat jo kauan olleet kulttuurin välittömässä vaikutuspiirissä. Pysyvimmat muutokset alueen kasvillisuuteen ovat aiheutuneet ympäröivien peltojen ja aarnialueen väliin kaivetuista syvistä ojista. Ojien vaikutuspiirissä olevat ja nykyisin mm. tervaleppää kasvavat kosteat metsäalueet aarnialueen itä- ja eteläreunoilla ovat aiemmin luultavimmin olleet märkiä lehtokorpia. Alueen itäosassa on säilynyt pieni lehtokorpialue.

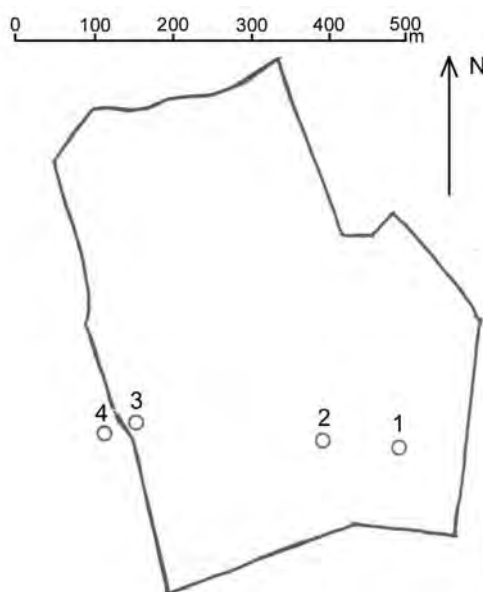
Aarnialueen puolelta löytyy muutamia tulokaslajeja, mutta enimmäkseen ne kasvavat aivan alueen reunamilla tai aarnialueella olevilla poluilla ja yksilömäärät ovat lähes poikkeuksetta pieniä. Metsän puolella alkuperäinen kasvisto on säilynyt hyvin. Tosin vuosisadan alkuvuosina lähelle perustetun puulajipuiston innoittamina nykyiselle aarnialueelle aikoinaan istutetuista vieraista puulajeista palsamipihta (*Abies balsamea*) menestyy alueella erittäin hyvin. Pieniä pihdan siementaimia löytyy koko aarnialueelta, varsinkin alueen länsiosista.

Kuusikymmentä vuotta, jonka aarnialueen puusto on saanut kehittyä luonnontilassa, on metsän historiassa hyvin lyhyt aika. Tänä aikana aarnialue on kuitenkin ehtinyt muuttua täysin erilaiseksi kuin vieressä olevat hoidetut ulkoilualueiden metsät. Aarnialueella on paikoitellen paljon kaatuneita ja pystyyn kuolleita puita. Varjoisan metsän sammalpeitteiset maapuut ja kääpäiset pötkelöt luovat rauhasan tunnelman.

Aarnialueen luontoa paikallisesti muuttaneiden ojien vaikutus on ehtinyt tasaantua, ja nykyiseen kasvillisuuden ja lajiston kehitykseen vaikuttavat eniten luonnon omat prosessit. Kehityksen seuraamiseksi aarnialueelle ja sen länsipuoliseen hoitometsään on perustettu neljä pysyvää näytealaa. Näytealat perustettiin ja inventoitiin ensimmäisen kerran kesällä 1998.

2 Pysyvät näytealat

Neljä pysyvää näytealaa (kuva 2) on sijoitettu reheville OMT-kankaille ja tuoreille lehtomaille paikkoihin, joissa kenttäkerroksen kasvillisuuden peittävyys on merkittävä. Näyteala numero 2 on paikassa, jossa kasvillisuustyyppi on vaihtumassa. Paikka on kuitenkin mielenkiintoinen, koska siinä on täysin koivuvaltainen puusto, ja se on eräänlainen aukko keskellä varjoista kuusimetsää. Seuranta-alat 1 ja 2 ovat aarnialueen keskiosassa. Seuranta-ala 3 on aarnialueen reunassa reunavaikutusalueella. Ala 4 on hoitometsän puolella lähellä aarnialuetta.



Kuva 2. Aarnialueen pysyvät näytealat.

Maastoon merkitsemisen jälkeen 50 m²:n kokoisille ympyräaloille arvottiin yhden neliömetrin suuruisia näytealoja neljä kappaletta. Isolta ympyräalalta (ympyräsäde 3,99 m) arvioitiin lajeittain puusto- ja pensaskerroksen kasvien peittävydet, puusto-, pensas- ja kenttäkerroksen sekä sammalten ja karikkeen kokonaispeittävydet, puuston pohjapinta-ala ja lahopuun määrä.

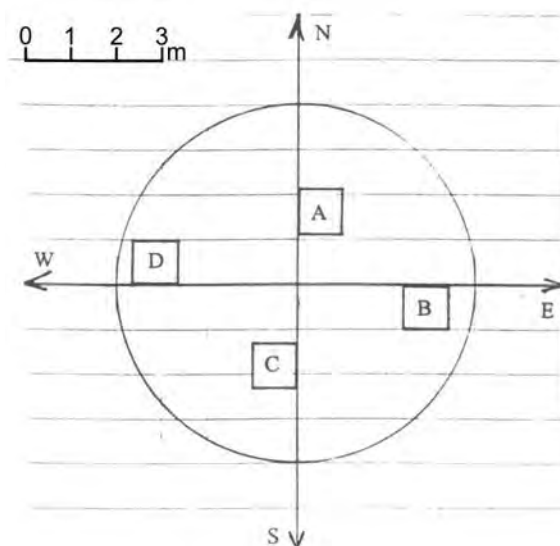
Neliömetrin suuruisilta näytealoilta katsottiin lajeittain pensas-, kenttä- ja pohjakerrosten kasvien peittävyys. Sen lisäksi arvioitiin karikkeen ja lahopuun peittävydet sekä puuston pohjapinta-ala.

Näytealalta piirrettiin puustokartta, johon merkittiin kaikki yli kaksimetriset elävät ja kuolleet pystypuut. Niistä merkittiin muistiin laji ja rinnankorkeusläpimita. Mukaan otettiin enintään kuuden metrin etäisyydellä näytealan keskikohdasta olevat puut ($a = 113 \text{ m}^2$).

Kolmesta näytealoilla olleesta maapuusta merkittiin muistiin lahoamisen senhetkinen tilanne. Runkojen lahoamisen etenemistä voidaan seurata näytealan muun inventoinnin yhteydessä. Lopuksi näytealat valokuvattiin.

3 Näytealojen paikantaminen

Pysyvät näytealat ($A = 50 \text{ m}^2$) on merkitty maastoon matalilla lehtikuusipaaluilla. Keskipaalun lisäksi jokaiseen pääilmansuuntaan on laitettu paalu n. 3,99 metrin etäisyydelle keskikohdasta. Ympyräalalle sijoitettavia neliömetrin näytealoja ei ole merkitty maastoon. Kasvillisuusruudut on sijoitettu kaikille näytealoille saman kuvion mukaisesti (kuva 3).



Kuva 3. Kasvillisuusruutujen sijoittuminen pysyvällä näytealalla.

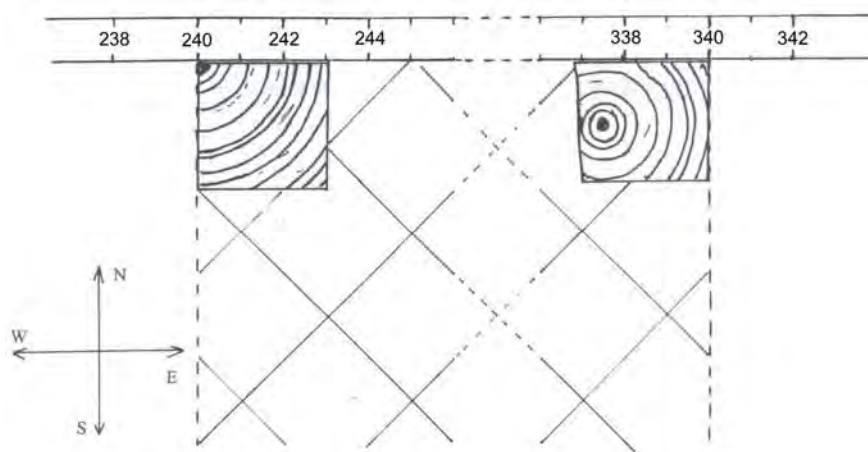
Kasvillisuusruudun ($A = 1 \text{ m}^2$) oikean paikan löytämiseksi keskipaalun ja reuna-paalun keskipisteiden kautta vedetään mitta, ja näytealan samansuuntaisen sivun nurkat saadaan merkittyä maastoon (kuva 4). Sen jälkeen kaksi muuta nurkkaa saadaan merkittyä tarkasti oikeille paikoilleen ristimitan avulla.

Kasvillisuusruudun A länsireunan nurkkapaikat ovat 110 ja 210 cm:n etäisyydellä näytealan keskipisteestä.

Kasvillisuusruudun B pohjoisreunan nurkkapaikat ovat 240 ja 340 cm:n etäisyydellä näytealan keskipisteestä.

Kasvillisuusruudun C itäreunan nurkkapaikat ovat 130 ja 230 cm:n etäisyydellä näytealan keskipisteestä.

Kasvillisuusruudun D eteläreunan nurkkapaikat ovat 265 ja 365 cm:n etäisyydellä näytealan keskipisteestä.



Kuva 4. Kasvillisuusruudun B ensimmäisten nurkkakeppien merkitseminen maastoon.

4 Tulokset

4.1 Näyteala 1

Koeala sijaitsee tuoreessa lehdossa aarnialueen lounaisosassa. Maasto viettää hyvin loivasti kaakkoon. Latvuserroksessa on selvä aukko, joten metsänpohjalla on ympäristöään valoisampi alue. Koeala on tällä alueella.

Ympäröivän metsän valtapuuston yleisimmät lajit ovat rauduskoivu (*Betula pendula*) ja haapa (*Populus tremula*). Lehtipuiden seassa kasvaa kuusia (*Picea abies*) ja yksittäisiä mäntyjä (*Pinus sylvestris*).

Aluspuuston valtalaji on kuusi. Alikasvoksessa on harvakseltaan pihlajia (*Sorbus aucuparia*) ja kuusia.

Pensaskerroksen peittävytydet vaihtelevat suuresti. Koealan kaakkoispuolella on tuomiryteikköä (*Prunus padus*). Paikoitellen on pieniä kuusentaimiryhmiä sekä yksittäisiä kuusia ja pihlajia. Suuret haavat kasvattavat liepeillään juurivesoja, joista osa on kuollut.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali (*Oxalis acetosella*). Yleisiä lajeja ovat valkokuokko (*Anemone nemorosa*), metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), lillukka (*Rubus saxatilis*), ahomansikka (*Fragaria vesca*), huopaohdake (*Cirsium helenioides*) ja kevättähtimö (*Stellaria holostea*).

Muita kenttäkerroksen lajeja ovat mm. metsäorvokki (*Viola riviniana*), nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), sudenmarja (*Paris quadrifolia*), pihlaja, tuomi, haapa, nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*), rohtotädyke (*V. officinalis*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*), tesma (*Milium effusum*), puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), metsätähti (*Trientalis europaea*), kultiapiisku (*Solidago virgaurea*) ja ojakellukka (*Geum rivale*).

Lahopuu C (maassa makaava osa):

Yli viiden metrin kantaan katkenneen rauduskoivun maassa makaavan latvuk-
sen pituus on 10,5 m:ä. Pötkelön rinnankorkeuslähimitta on 22 cm:ä. Maassa
olevan rungon tyvi on lähimitaltaan 16 cm:ä. Maassa makaavan latvuk-
sen lahoaste on 2 asteikolla 1–5. Oksat ovat jo karisseet, mutta kuori ei ole vielä irron-
nut. Puuainne on hyvin kovaa, eikä puukonkärki uppoa puuhun. Sekä pötkelössä
että maahan romahtaneessa latvaosassa kasvaa taulakääpiä.

Peittävyudet on ilmoitettu prosentteina sekä 50 m²:n että 1 m²:n näytealoilla.
+ = peittävyys alle 1 %:a, – = ei esiinny alalla.

NÄYTEALA 1 (50 m ²):	
PUUSTOKERROS	30
Betula pendula	5
Picea abies	25
Populus tremula	2
Sorbus aucuparia	1

PENSASKERROS	4
Picea abies	2
Populus tremula	1
Prunus padus	+
Sorbus aucuparia	+

KENTTÄKERROS	75
SAMMALET	10
KARIKE	90
LAHOPUU	1
PPA	+

PPA = puuston pohjapinta-ala

KASVILLISUUSRUUTU (1 m ²) :	1A	1B	1C	1D
PENSASKERROS	5	–	50	1
Picea abies	–	–	50	–
Populus tremula	1	–	–	1
Sorbus aucuparia	4	–	–	–

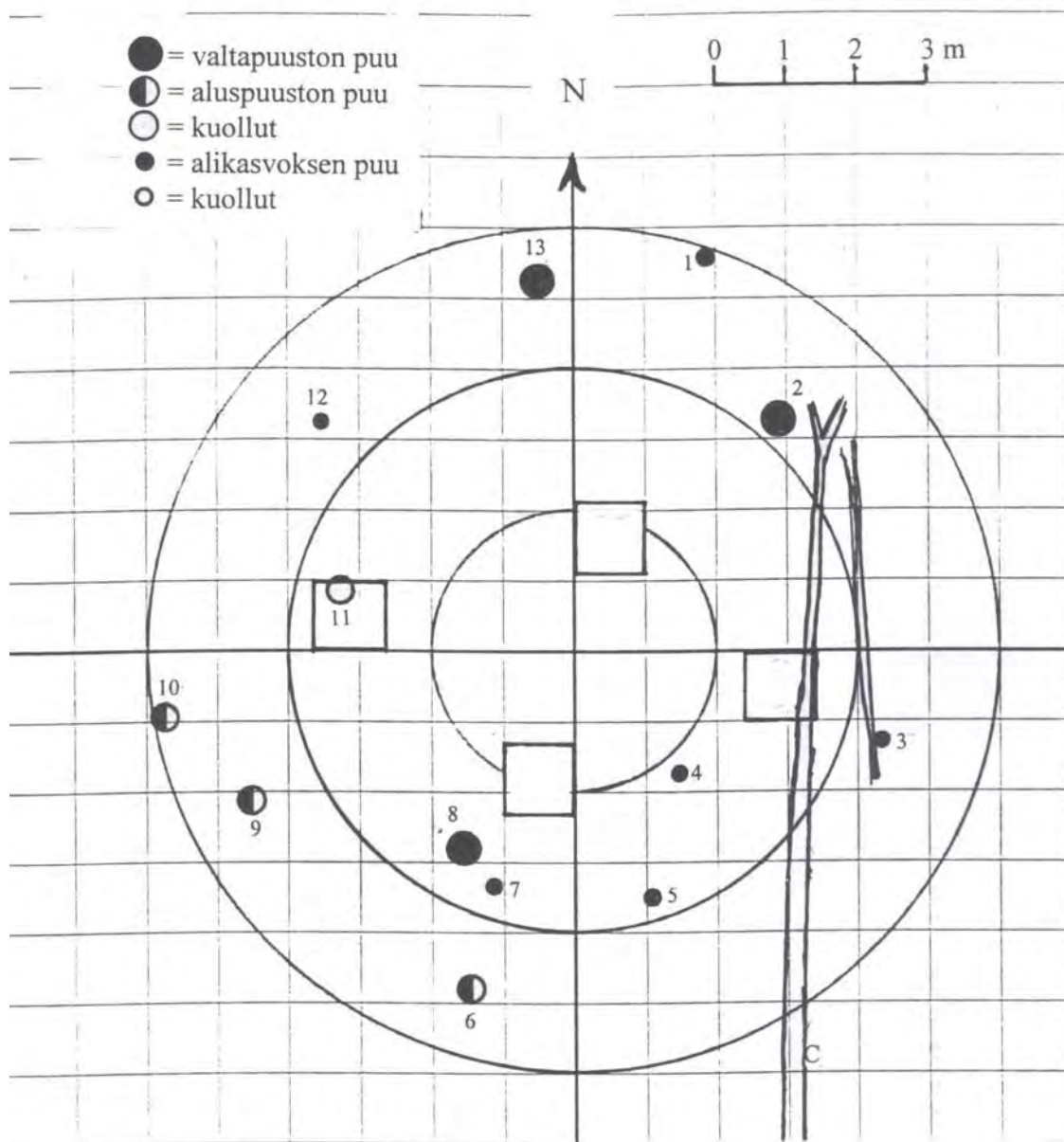
KENTTÄKERROS	70	55	35	35
Anemone nemorosa	5	1	1	3
Cirsium helenioides	1	1	–	–
Dryopteris carthusiana	–	4	5	2
Equisetum pratense	2	2	5	2
Fragaria vesca	5	5	+	2
Luzula pilosa	1	1	–	–
Maianthemum bifolium	1	1	–	1
Melica nutans	1	2	–	+
Milium effusum	–	+	–	–
Oxalis acetosella	45	30	25	20
Paris quadrifolia	1	–	–	–
Populus tremula	–	–	+	–
Prunus padus	–	–	+	–
Ranunculus fallax	–	+	–	–
Rubus saxatilis	2	–	–	1
Solidago virgaurea	+	–	–	+
Stellaria holostea	2	5	+	2
Trientalis europaea	+	+	–	+
Vaccinium vitis-idaea	1	–	–	–
Veronica chamaedrys	2	2	–	+
Veronica officinalis	–	+	–	–
Viola riviniana	3	+	+	1

SAMMALET	5	3	1	4
Brachythecium oedipodium	3	2	+	3
Chiloscyphus profundus	–	–	+	+
Cirriphyllum piliferum	1	–	–	–
Dicranum scoparium	–	–	+	+
Plagiomnium cuspidatum	+	–	–	–
Plagiothecium laetum	–	–	+	+
Rhodobryum roseum	1	1	–	+

KARIKE	85	70	97	85
LAHOPUU		20	1	3
PPA				10

PPA = puuston pohjapinta-ala

Näytealan 1 puustokartta



Näytealan puustotiedot: v = valtapuu, a = aluspuu, k = kuollut puu

Nro	Puulaji	Ø
1	kuusi	10
2	kuusi (v)	30
3	pihlaja	2
4	pihlaja	2
5	pihlaja	1
6	kuusi (a)	16

7	kuusi	12
8	rauduskoivu (v)	31
9	haapa (v)	33
10	kuusi (a)	18
11	rauduskoivu (k)	18
12	kuusi	14
13	rauduskoivu (v)	42

Ø = rinnankorkeusläpimitta (cm).

4.2 Näyteala 2

Näyteala 2 on etelään viettävän rinteän juurella, rauduskoivuvaltaisella (*Betula pendula*) alalla. Kasvillisuus on lähinnä tuoretta lehtoa, osin rehevää käenkaali-mustikkatyypin kangasta. Pohjoiseen ja itään mentäessä metsä muuttuu selvästi lehtomaiseksi ja mustikkatyypin kankaaksi. Näytealan eteläpuolella on pieni lehtoalue.

Näytealaa ympäröi varjoisa kuusimetsä. Kuusien (*Picea abies*) joukossa kasvaa sekapuina koivuja ja yksittäisiä mäntyjä (*Pinus sylvestris*). Aluspuuston muodostaa kuusi. Harvahkojen alikasvoksen ja pensaskerroksen lajeja ovat kuusen lisäksi pihlaja (*Sorbus aucuparia*) ja paatsama (*Rhamnus frangula*). Pensaskeroksessa kasvaa myös tuomia (*Prunus padus*) ja harmaaleppiä (*Alnus incana*).

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali (*Oxalis acetosella*) ja mustikka (*Vaccinium myrtillus*). Yleisiä lajeja ovat lillukka (*Rubus saxatilis*), metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*), tesma (*Milium effusum*) ja oravanmarja (*Maianthemum bifolium*).

Muita kenttäkerroksen lajeja ovat mm. vattu (*Rubus idaea*), metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*), tuomi, harmaaleppä, metsäorvokki (*Viola riviniana*), nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*), metsätähti (*Trientalis europaea*), ahomansikka (*Fragaria vesca*), nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*) ja kultapiisku (*Solidago virgaurea*).

Peittävydet on ilmoitettu prosentteina sekä 50 m²:n että 1 m²:n näytealoilla.
+ = peittävyys alle 1 %:a, – = ei esiinny alalla.

NÄYTEALA 2 (50 m ²):	
PUUSTOKERROS	20
<i>Betula pendula</i>	10
<i>Picea abies</i>	10
<i>Rhamnus frangula</i>	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	2

PENSASKERROS	5
<i>Alnus incana</i>	1
<i>Prunus padus</i>	+
<i>Rhamnus frangula</i>	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	2

KENTTÄKERROS	65
SAMMALET	4
KARIKE	95
LAHOPUU	+
PPA	1

PPA = puuston pohjapinta-ala

KASVILLISUUSRUUTU (1 m ²):	2A	2B	2C	2D
PENSASKERROS	2	2	–	+
<i>Rhamnus frangula</i>	–	–	–	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	2	–	–

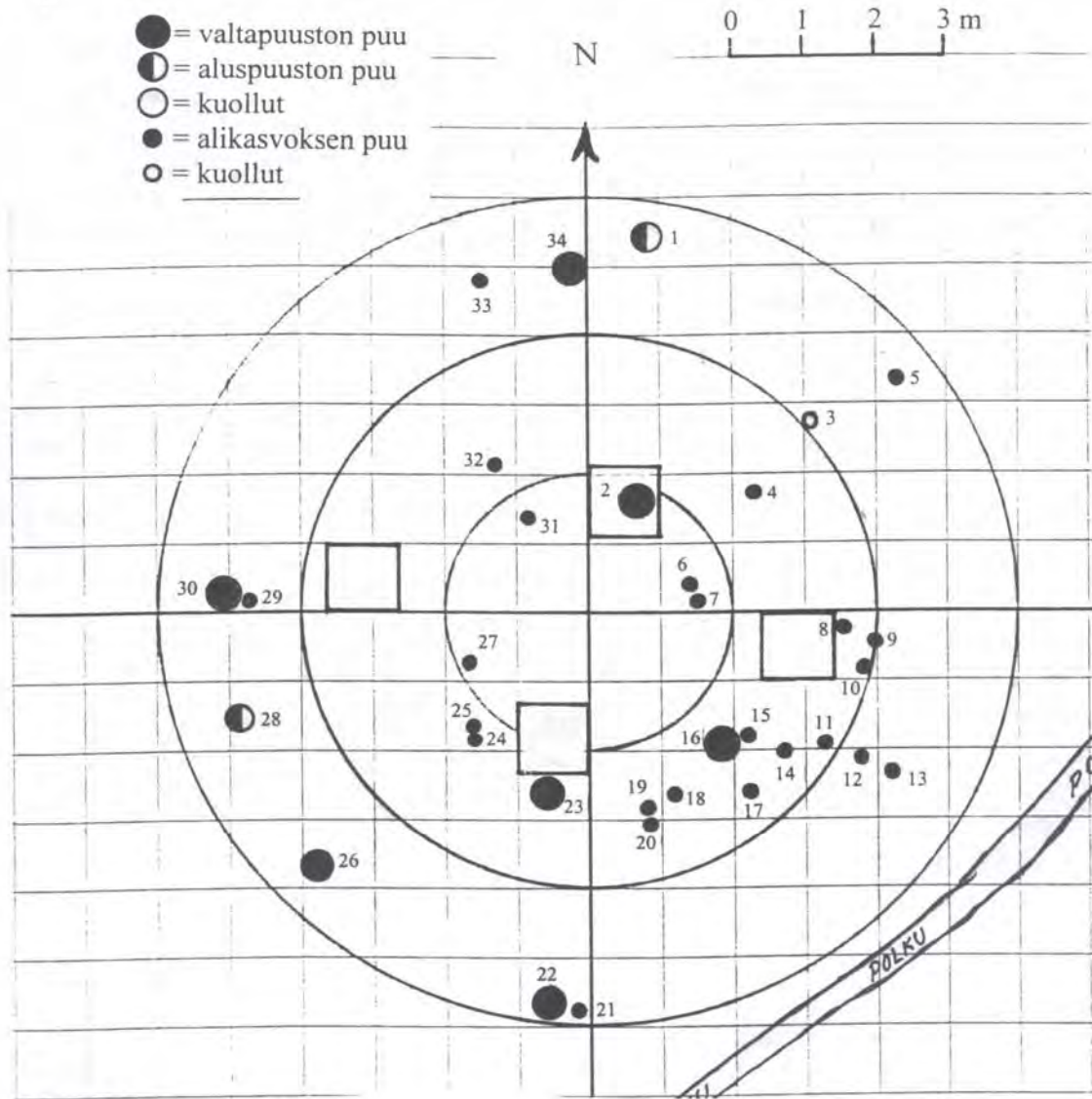
KENTTÄKERROS	50	60	55	45
<i>Anemone nemorosa</i>	1	–	2	7
<i>Deschampsia flexuosa</i>	–	–	+	–
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	–	–	–
<i>Fragaria vesca</i>	2	2	5	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	–	2	–	–
<i>Luzula pilosa</i>	+	–	1	2
<i>Maianthemum bifolium</i>	4	3	5	5
<i>Melica nutans</i>	–	1	7	3
<i>Milium effusum</i>	–	–	5	–
<i>Oxalis acetosella</i>	10	10	15	20
<i>Rubus idaeus</i>	–	–	+	–
<i>Rubus saxatilis</i>	8	4	–	5
<i>Solidago virgaurea</i>	–	+	–	–
<i>Sorbus aucuparia</i>	5	–	2	+
<i>Trientalis europaea</i>	1	1	1	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	20	35	10	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	–	–	1	–
<i>Veronica chamaedrys</i>	–	1	+	–
<i>Viola riviniana</i>	+	2	+	–

SAMMALET	3	2	20	5
<i>Brachythecium oedipodium</i>	1	1	18	2
<i>Chiloscyphus profundus</i>	+	+	+	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+	–	1	–
<i>Plagiomnium affine</i>	–	1	–	2
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	–	–	+	–
<i>Plagiothecium laetum</i>	1	–	+	–
<i>Rhodobryum roseum</i>	–	+	+	+
<i>Tetraphis pellucida</i>	+	–	+	–

KARIKE	80	97	75	95
LAHOPUU			3	
PPA	15			

PPA = puuston pohjapinta-ala

Näytealan 2 puustokartta



Näytealan puustotiedot: v = valtapuu, a = aluspuu, k = kuollut puu

Nro	Puulaji	Ø
1	kuusi (a)	14
2	rauduskoivu (v)	21
3	harmaaleppä (k)	3
4	pihlaja	1
5	kuusi	12
6	pihlaja	1
7	pihlaja	1
8	pihlaja	1
9	pihlaja	2
10	pihlaja	3
11	pihlaja	1

12	paatsama	1
13	paatsama	2
14	pihlaja	1
15	pihlaja	1
16	rauduskoivu (v)	23
17	pihlaja	2
18	pihlaja	1
19	pihlaja	2
20	pihlaja	1
21	pihlaja	1
22	rauduskoivu (v)	30
23	rauduskoivu (v)	19

24	pihlaja	1
25	pihlaja	1
26	rauduskoivu (v)	26
27	kuusi	3
28	kuusi (a)	24
29	kuusi	9
30	rauduskoivu (v)	36
31	pihlaja	1
32	paatsama	1
33	kuusi	13
34	rauduskoivu (v)	30

Ø = rinnankorkeusläpimitta (cm)

4.3 Näyteala 3

Ala on loivasti etelään viettävällä rinteellä. Seuranta-ala sijaitsee 21 metriä aarnialueen puolella aarnialueen ja sen länsipuolisen hoitometsän rajalta. Aarnialueen metsänreunan läheisyys näkyy selvästi: Peltoalojen ja aarnialueen välissä olevien tiheiden lehtipuureunuksien kaltainen vyöhyke puuttuu, ja koealan paikka on suhteellisen valoisa. Alalla vallitsee lähinnä rehevä käenkaali-mustikkatyypin kangas, joskin kenttäkerroksessa on paljon tuoreen lehdonkin kasvillisuuden piirteitä.

Kuusi (*Picea abies*) ja koivu (*Betula*) ovat valtapuuston päälajit. Alempien latvuserosten puita on vähän; vain muutamia aluspuuston ja alikasvoksen kuusia.

Pensaskerroksen pihlajia (*Sorbus aucuparia*) on paikoitellen paljon. Kuusen taimia on harvakseltaan siellä täällä.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali (*Oxalis acetosella*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*) ja metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*). Yleisiä lajeja ovat metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*), valkovuokko (*Anemone nemorosa*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*) ja pihlaja.

Muita kenttäkerroksen lajeja ovat mm. puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), kuusi, pihta (*Abies* sp.), vanamo (*Linnaea borealis*), kultapiisku (*Solidago virgaurea*), metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), metsäorvokki (*Viola riviniana*), nuokkotalvikki (*Orthilia secunda*) ja metsätähti (*Trientalis europaea*).

Lahopuu D:

Aivan tyvestään katkenneen kuusen pituus on 11 metriä. Rinnankorkeuslähpimita on 12 cm:ä. Lahoaste asteikolla 1–5 on 2.

Pienet oksat ovat jo karisseet ja kuoresta on jäljellä vain 10 %:a, mutta puuaines on vielä kovaa. Puukonterä uppoaa puuhun vain muutamia millimetrejä. Rungolla ei kasva lahottajasienten itiöemiä eikä sammalia.

Peittävydet on ilmoitettu prosentteina sekä 50 m²:n että 1 m²:n näytealoilla.
+ = peittävyys alle 1 %:a, – = ei esiinny alalla.

NÄYTEALA 3 (50 m ²):	
PUUSTOKERROS	35
Betula pendula	+
Betula pubescens	4
Picea abies	30
Sorbus aucuparia	+

PENSASKERROS	2
Betula pubescens	+
Sorbus aucuparia	2

KENTTÄKERROS	70
SAMMALET	20
KARIKE	80
LAHOPUU	+
PPA	+

PPA = puuston pohjapinta-ala

KASVILLISUUSRUUTU (1 m ²):	3A	3B	3C	3D
PENSASKERROS	20	8	–	+
Betula pubescens	–	7	–	–
Sorbus aucuparia	20	1	–	+

KENTTÄKERROS	75	60	85	80
Anemone nemorosa	3	1	1	1
Betula pubescens	–	2	–	–
Gymnocarpium dryopteris	30	30	40	30
Dryopteris carthusiana	4	+	–	–
Equisetum sylvaticum	+	–	+	+
Luzula pilosa	1	+	+	1
Maianthemum bifolium	3	4	2	5
Orthilia secunda	2	+	–	–
Oxalis acetosella	30	30	50	20
Picea abies	+	+	+	–
Sorbus aucuparia	+	–	–	7
Trientalis europaea	+	+	–	–
Vaccinium myrtillus	+	1	–	20
Vaccinium vitis-idaea	+	+	–	+
Viola riviniana	–	–	+	–

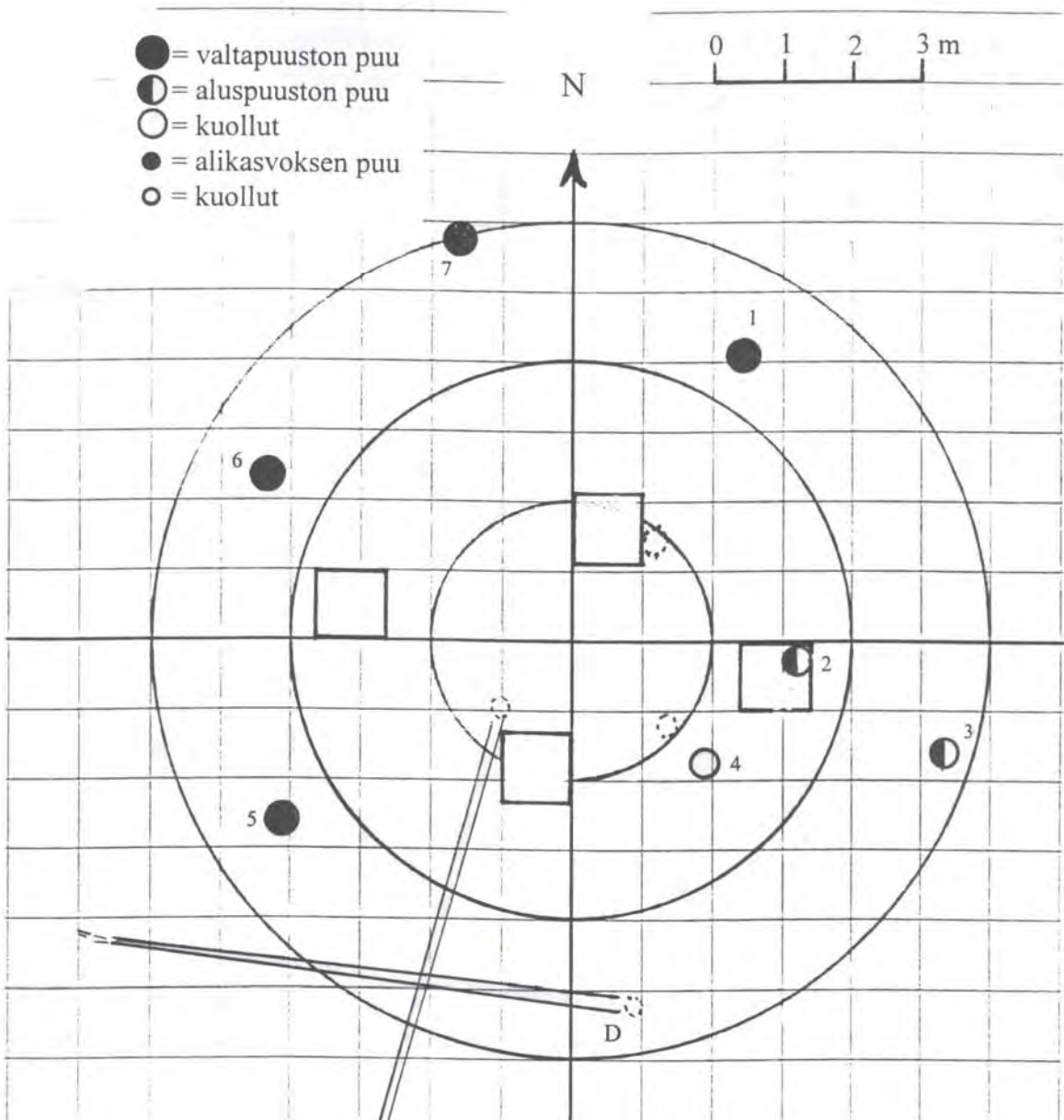
SAMMALET	35	5	5	5
Brachythecium oedipodium	8	1	4	4
Dicranum majus	–	–	–	1
Dicranum scoparium	2	2	+	–
Hylocomium splendens	–	+	–	–
Plagiomnium affine	–	–	+	–
Plagiothecium laetum	–	1	–	–
Pleurozium schreberi	25	1	+	+
Sphagnum girgensohnii	–	–	–	+
Tetraphis pellucida	–	+	–	–

KARIKE	65	85	95	95
PPA		7		

PPA = puuston pohjapinta-ala

Näytealalla 3B kasvavan koivun tyvellä olevia epifyttisammalia ei ole huomioitu peittävyksiä arvioidaessa. Juurten päälle kertyneellä karikkeella kasvavat sammalet on laskettu mukaan pohjakerroksen peittävyysarvoihin.

Näytealan 3 puustokartta



Näytealan puustotiedot: v = valtapuu, a = aluspuu, k = kuollut puu

Nro	Puulaji	Ø
1	kuusi (v)	34
2	hieskoivu (a)	19
3	kuusi (a)	13
4	pihlaja (k)	21
5	kuusi (v)	31
6	kuusi (v)	37
7	rauduskoivu (v)	28

Ø = rinnankorkeusläpimitta (cm)

4.4 Näyteala 4

Ala on tuoreella lehtomaalla hoitometsässä. Kolmen hehtaarin suuruisella metsäalueella on tehty puuston uudistushakkuita kevättalvella 1990. Metsän uudistamisen nopeuttamiseksi alueen kuusia poistettiin, mutta lehtipuut pyrittiin säästämään.

Heti näytealan pohjoispuolella maasto nousee, ja kasvillisuus muuttuu kangasmaan kasvillisuudeksi. Aarnialueen raja on koealan keskipisteestä 27 m itään.

Valtapuuston lajit ovat rauduskoivu (*Betula pendula*) ja kuusi (*Picea abies*). Lähiympäristön ainoa aluspuustoon kuuluva puu on suuri pihlaja (*Sorbus aucuparia*) koealueen lounaispuolella. Alikasvoksen pieniä kuusia ja pihlajia on vähän.

Pihlaja on pensaskerroksessa runsas. Paatsamia (*Rhamnus frangula*), kuusia ja pihtoja (*Abies*) on vähemmän. Sen sijaan pieniä ja vielä kenttäkerrokseen kuuluvia kuusia on paikoitellen erittäin paljon.

Heinät vallitsevat kenttäkerroksessa. Ruohojen ja puuntaimien lisäksi paikoin on mustikan (*Vaccinium myrtillus*) varpuja. Kenttäkerroksen valtalajit ovat nuokkuhelnikkä (*Melica nutans*), metsälauha (*Deschampsia flexuosa*) ja oravanmarja (*Maianthemum bifolium*). Yleisiä lajeja ovat tesma (*Milium effusum*), metsämaitikka (*Melampyrum sylvaticum*), ahomansikka (*Fragaria vesca*), mustikka, käenkaali (*Oxalis acetosella*), kuusi, rohtotädyke (*Veronica officinalis*), nurmitädyke (*V. chamaedrys*), valkovuokko (*Anemone nemorosa*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*) ja sormisara (*Carex digitata*).

Muita kenttäkerroksen lajeja ovat mm. särmäkuisma (*Hypericum maculatum*), sananjalka (*Pteridium aquilinum*), heinätähdimö (*Stellaria graminea*), kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*), kalvassara (*Carex pallescens*), rätvänä (*Potentilla erecta*), kultapiisku (*Solidago virgaurea*), hieskoivu (*Betula pubescens*), pihlaja, paatsama, tuomi (*Prunus padus*), raita (*Salix caprea*), metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*) ja lillukka (*Rubus saxatilis*).

Peittävydet on ilmoitettu prosentteina sekä 50 m²:n että 1 m²:n näytealoilla.
+ = peittävyys alle 1 %:a, – = ei esiinny alalla.

NÄYTEALA 4 (50 m ²):	
PUUSTOKERROS	25
<i>Betula pendula</i>	25
<i>Rhamnus frangula</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	1

PENSASKERROS	9
<i>Picea abies</i>	2
<i>Rhamnus frangula</i>	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	5

KENTTÄKERROS	80
SAMMALET	5
KARIKE	95
PPA	+

PPA = puuston pohjapinta-ala

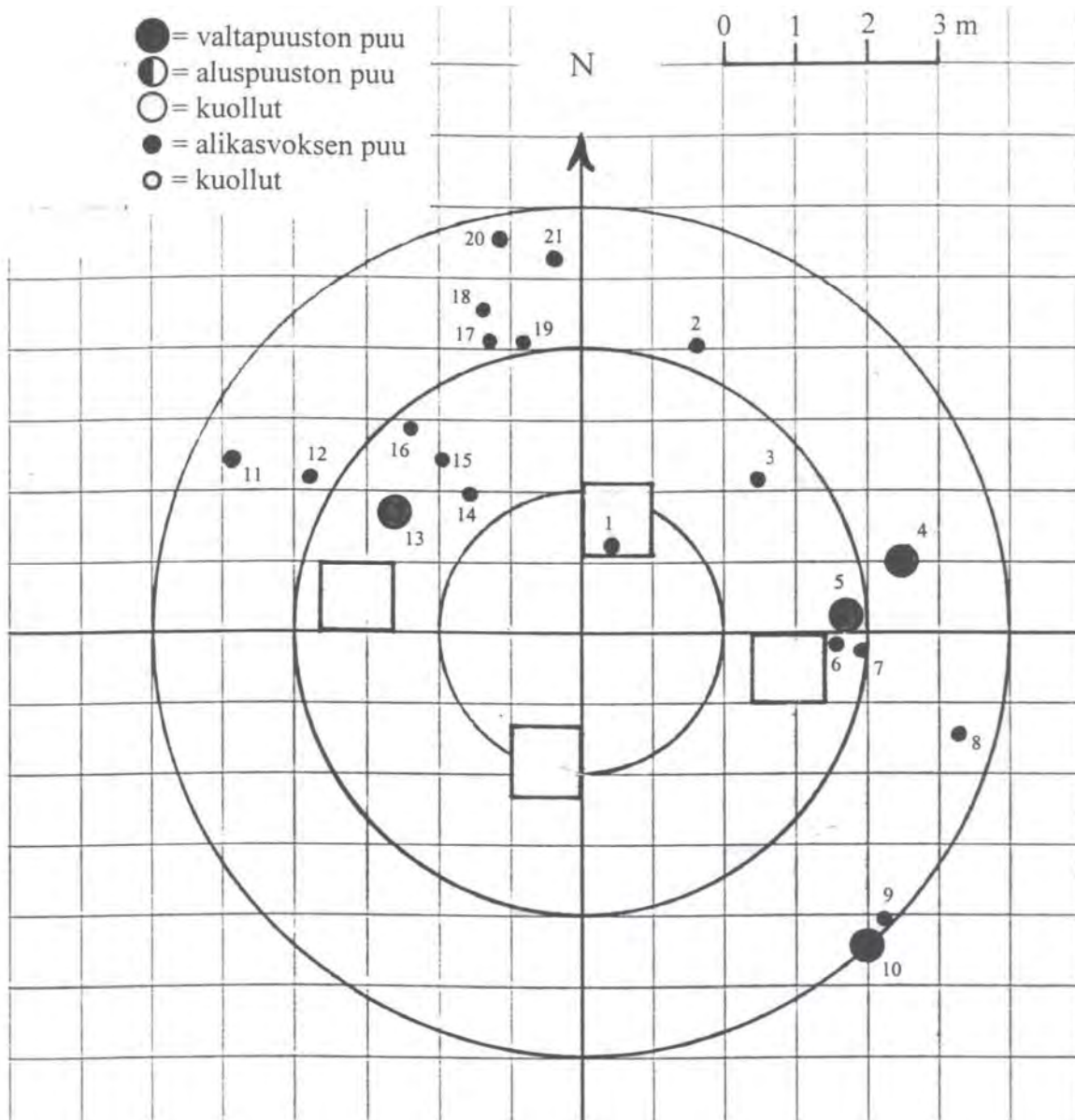
KASVILLISUUSRUUTU (1 m ²):	4A	4B	4C	4D
PENSASKERROS	25	1	5	20
<i>Sorbus aucuparia</i>	25	1	5	20

KENTTÄKERROS	70	85	70	75
<i>Aegopodium podagraria</i>	–	–	1	–
<i>Anemone nemorosa</i>	–	4	+	3
<i>Angelica sylvestris</i>	–	–	1	–
<i>Carex digitata</i>	8	4	–	–
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	35	10	25
<i>Fragaria vesca</i>	5	+	6	–
<i>Luzula pilosa</i>	2	–	3	3
<i>Maianthemum bifolium</i>	8	8	2	15
<i>Melampyrum pratense</i>	–	–	2	1
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	4	2	2	4
<i>Melica nutans</i>	7	6	35	20
<i>Milium effusum</i>	5	6	1	–
<i>Oxalis acetosella</i>	7	8	7	2
<i>Picea abies</i>	+	1	–	2
<i>Potentilla erecta</i>	1	+	–	2
<i>Pteridium aquilinum</i>	–	4	–	–
<i>Rubus saxatilis</i>	–	3	–	–
<i>Solidago virgaurea</i>	–	–	1	–
<i>Sorbus aucuparia</i>	7	1	–	+
<i>Trientalis europaea</i>	+	1	–	2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5	+	–	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	–	5	–	–
<i>Veronica officinalis</i>	5	2	1	–
<i>Viola riviniana</i>	1	1	1	1

SAMMALET	8	5	7	4
<i>Brachythecium oedipodium</i>	4	3	3	2
<i>Chiloscyphus profundus</i>	+	–	–	–
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	+	1	–	–
<i>Plagiochila asplenioides</i>	+	–	+	–
<i>Plagiomnium affine</i>	3	1	2	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	–	1	–
<i>Rhodobryum roseum</i>	1	+	1	1

KARIKE	90	95	90	95
--------	----	----	----	----

Näytealan 4 puustokartta



Näytealan puustotiedot: v = valtapuu

Nro	Puulaji	Ø
1	pihlaja	1
2	pihlaja	1
3	pihlaja	1
4	rauduskoivu (v)	32
5	rauduskoivu (v)	31
6	pihlaja	2
7	pihlaja	2
8	kuusi	2
9	pihlaja	1
10	rauduskoivu (v)	39

Ø = rinnankorkeusläpimitta (cm)

11	pihlaja	2
12	pihlaja	2
13	rauduskoivu (v)	24
14	pihlaja	1
15	paatsama	1
16	pihlaja	1
17	pihlaja	1
18	pihlaja	1
19	pihlaja	1
20	pihlaja	1
21	pihlaja	1

5 Seuranta

Pysyvät näytealat (1–4) on perustettu kesällä 1998, ja ne inventoitiin ensimmäisen kerran samana kesänä, heinäkuun toisella viikolla. Aarnialueen kasvillisuus on tällä hetkellä rauhallisen kehityksen vaiheessa, ja nopeat muutokset kasvien runsaussuhteissa tapahtuvat puiden kaatumisen seurauksena syntyvissä aukko-paikoissa. Kasvilajisto voi muuttua nopeasti vain suppeilla aloilla siellä, missä puun kaatuessa juurineen mukaan tempautuu maan pintakerros.

Jatkoseurantaa tehdään vuonna 2004 julkaistun erillisen seurantasuunnitelman mukaan.

Liite. Maapuiden lahoasteluokitus ja puustokerrosten jaottelu.

Lahoaste 1:

Puuaines on kovaa. Kuori on tallella, samoin useimmat pikkuoksat. Puukon kärki uppoaa puuhun korkeintaan muutamia millijä.

Lahoaste 2:

Puuaines on vielä kovaa. Kuori on irtoamassa tai puuttuu kokonaan. Pikkuoksat ovat jo karisseet, ja puukon kärki uppoaa puuhun helposti vain muutamia millimetrejä. Runko ei vielä katkea nostettaessa latvuksesta.

Lahoaste 3:

Puuaines on pehmennyt, ja puukon kärki uppoaa puuhun helpohkosti useita senttejä. Runko katkeaa nostettaessa latvuksesta. Tavallisesti jo suuria epifyyttikasvustoja.

Lahoaste 4:

Lahoaminen on edennyt jo pitkälle. Puukon saa upotettua puuainekseen helposti kahvaa myöten. Usein täysin epifyyttien peittämä runko on vielä säilyttänyt muotonsa.

Lahoaste 5:

Puuaines on lahonnut aivan pehmeäksi, ja tavallisesti täysin sammalten peittämä runko on jo sulautumassa metsämaahan. Puukon terä uppoaa puuhun ilman vastusta.

Lähes aina laho etenee rungossa eri tahtia: Lahottajasiemenen kaataman puun tyviosa on puun kaatumisvaiheessa pitkälle lahonnut, kun latvapuolen lahoamisesta ei ole vielä tietoakaan. Varsinkin lehtipuilla runko saattaa kaatuessaan katketa moneen osaan, ja rungonpätkien lahoamisvauhti voi vaihdella hyvin paljon.

Lahoastetta määritettäessä joudutaan yleensä arvioimaan keskimääräinen lahoaste, ja silloin tyviosa rungon paksuimpana kohtana vaikuttaa keskiarvoon enemmän kuin rungon ohuimmat kohdat.

Puustokerrosten jaottelu.

Näytealojen puut on jaoteltu kolmeen puustokerrokseen. Puiksi on laskettu kaikki vähintään 2 metriä korkeat rungot.

Ylimmän yhtenäisen latvuserroksen muodostavat puut ovat valtapuita (v). Mahdollisia ylispuita ei ole erotettu valtapuista.

Aluspuustoon (a) on tässä laskettu puut, jotka ovat silmämääräisesti katsoen selvästi (pari metriä) valtapuita lyhyempiä, mutta kuitenkin vähintään puolet valtapuiden pituudesta

Alle puolet valtapuiden pituudesta olevat pikkupuut ovat alikasvosta.

HELSINGIN KESKUSPUISTON POHJOISOSAN KÄÄPÄ- JA LAHOPUUKARTOITUS

Jarmo Honkanen



Helsinki 2000

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	104
2 TUTKIMUSMENETELMÄT	104
3 TULOKSET	108
3.1 LAHOPUUSTO	108
3.1.1 Lahopuun määrä.....	108
3.1.2 Lahopuun laatu.....	110
3.2 KÄÄVÄT.....	112
3.2.1 Uhanalaiset lajit	115
3.2.2 Harvinaiset lajit.....	115
3.2.3 Alueiden kääpälaajiston vertailua.....	116
4 PUUSTO.....	117
4.1 YLEISTÄ.....	117
4.2 PUIDEN TAIMET PENSASKERROKSESSA	118
5 TULEVAA SEURANTAA.....	119
6 LÄHTEET.....	120
LIITE 1. LAHOPUUN MÄÄRÄ ALUEITTAIN JAOTELTUNA RUNGON LÄPIMITAN MUKAAN	121
LIITE 2. LAHOPUUN MÄÄRÄ JA LAATU METSÄKUVIOITTAIN.....	123
LIITE 3. LAHOPUUN MÄÄRÄ ALUEITTAIN JA LAHOASTEITTAIN	130
LIITE 4. LAHOPUUN TILAVUUS JA KÄÄPIEN LAJIMÄÄRÄ ALUEITTAIN	131
LIITE 5. KÄÄPÄLAJIT JA HAVAITUT YKSILÖMÄÄRÄT ALUEITTAIN.....	132
LIITE 6. TAIMIAINEKSEN ARVIOINNIT METSÄKUVIOITTAIN.....	133
LIITE 7. KUVIOKARTTA	137

1 Johdanto

Haltiavuoren yhtenäinen metsäalue Keskuspuiston pohjoisosassa on laajuudeltaan yli 300 hehtaaria. Menneinä vuosikymmeninä Haltialan metsät ovat olleet monien metsätalouden toimien kohteena. Alueella on tehty laajojakin hakkuita ja korpia on ojitettu. Metsiin on lisäksi istutettu monien vieraiden puulajien taimia. Sitten Haltialan metsät varattiin retkeilyalueeksi, jota on hoidettu puistometsänhoidon periaatteiden mukaisesti 1950-luvulta alkaen. Suurin osa metsäalasta on ulkoilumetsää. Osa Vantaanjokivarren lehdosta on rauhoitettu luonnonsuojelulain nojalla. Lailla on suojeltu lisäksi Haltialan aarnialue ja Niskalan puulajipuisto metsäalueen koillisosassa (kuva 1).

Keskuspuiston pohjoisosalle on tehty luonnonhoitosuunnitelma, jossa on käsitelty yksityiskohtaisesti alueen tulevaa hoitoa ja käyttöä. Osa ulkoilumetsistä jätetään hoitotoimenpiteiden ulkopuolelle, ja alueiden annetaan kehittyä kohti suurempaa luonnontilaisuutta. Luonnontilaan jätettävän keskusalueen ja hoidetun ulkoilumetsän väliin on rajattu suojavyöhyke, jolla metsänkäsittely on vähäisempää kuin muulla hoidetun metsän alueella.

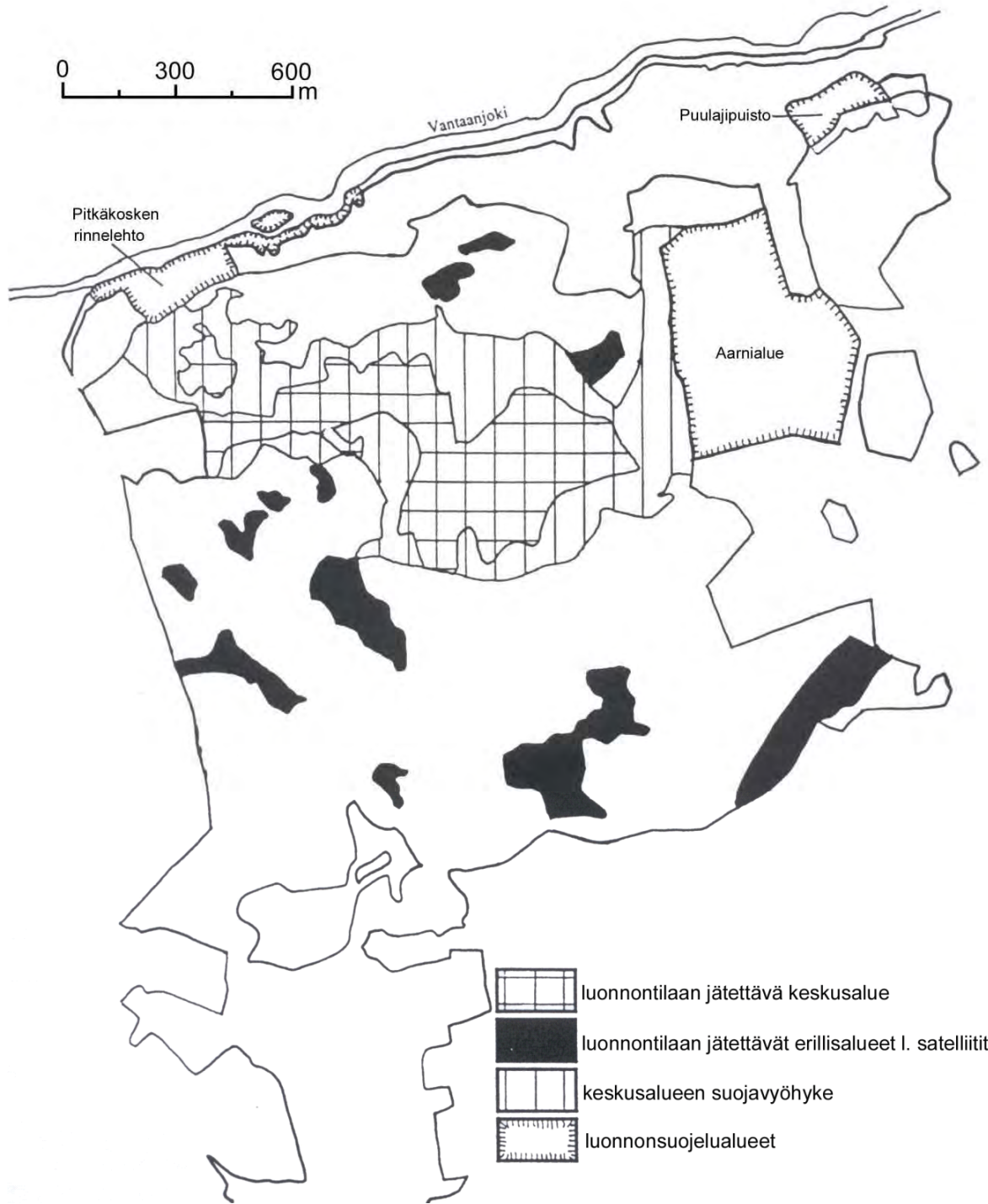
Luonnonhoitosuunnitelmassa esitetään tehtäväksi erillinen suunnitelma alueen luonnontilan palauttamiseksi. Ihminen on vaikuttanut suuresti alueen metsäluontoon, eikä sen jättäminen vain kaiken metsänhoidon ulkopuolelle ole paras ratkaisu alueen luonnon monipuolisuuden kannalta tai mahdollisimman luonnontilaisen kaltaisen metsän nopealle syntymiselle. Luonnonhoitosuunnitelman tavoitteiden mukaisesti Haltialan ulkoilumetsäalueella pyritään metsälajiston maksimointiin ja lahoppuuta tarvitsevien eliöiden elinolosuhteiden turvaamiseen, kun alueen ulkoilumetsiä saatetaan uuteen aikakauteen. Tavoitteena on saada viihtyisiä ja mielenkiintoinen ulkoilualue, jossa luonnon omien mekanismien annetaan ohjata kehitystä mahdollisimman pitkälle.

Suunnittelun pohjaksi tarvitaan riittävät lähtötiedot. Haltialan alueen metsistä on olemassa yksityiskohtaiset puustotiedot. Tässä työssä kartoitetaan lähinnä alueen lahoppuustoa ja kääpälajistoa. Lisäksi puustorakenteen osalta on tarkasteltu taimiainesta metsäkuvioittain.

2 Tutkimusmenetelmät

Kääpien ja lahoppuun kartoitukseen käytettiin samoja menetelmiä kuin Haltialan aarnialueen vastaavissa inventoinneissa vuonna 1998 (s. 33–84). Kääpien runsausarviointien pohjana ovat tässä työssä samat arvot (lajin yksilömäärä hehtaaria kohden) kuin on käytetty aarnialueella. Verrattaessa tuloksia aarnialueelta saatuihin pitää muistaa, että v. 1998 oli erinomainen sienisyksy, kun taas vuoden 1999 kesä oli poikkeuksellisen kuiva ja yksivuotisia kääpiä oli muiden sienien tavoin hyvin vähän.

Kääpäinventointia tehtäessä koko alue käytiin läpi metsäkuvio kerrallaan. Alueen koon ja lahopuiden vähyden takia kaikki suuret maapuut ja ohuistakin riu'uista merkittävä osa on tutkittu. Kuolleen puuston ohella kääpiä etsittiin elävistä puista. Kaikki havaitut kääpäyksilöt laskettiin. Luvuissa ovat myös ne edellisvuotiset kuolleet itiömät, jotka on onnistuttu määrittämään lajilleen. Samalla rungolla kasvavat saman lajin itiömät on laskettu yhdeksi yksilöksi. Kääpien nimistö on Niemelän (1999) mukainen.



Kuva 1. Keskuspuiston pohjoisosan metsäalue. Vain ne metsäalueet, joilta kääpä- ja/tai lahoppuukartoitus tehtiin, on merkitty viivoituksella ja mustalla värillä.

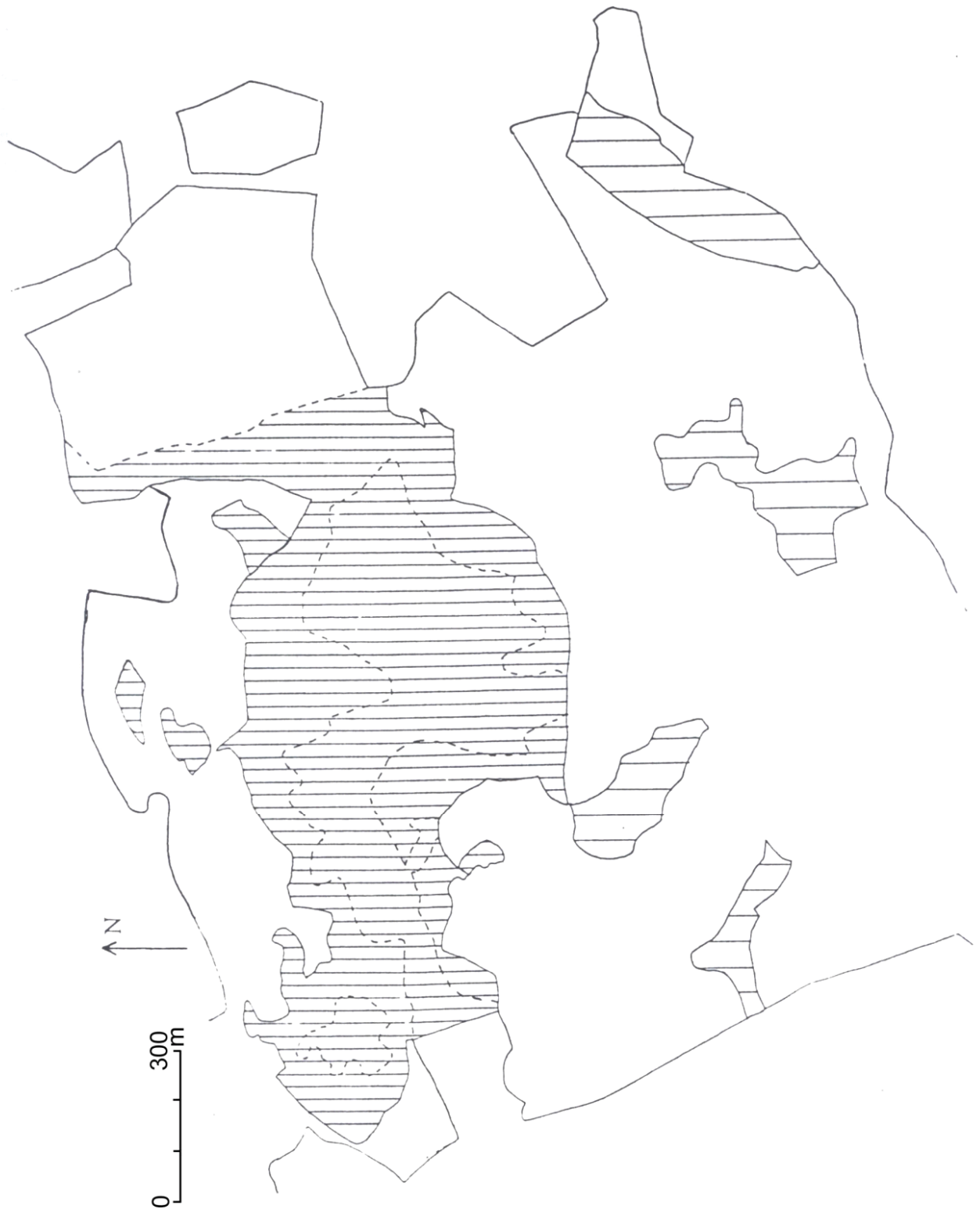
Lahopuuston määrän selvittämiseksi alueelle merkittiin pohjois-eteläsuuntaisia linjoja (kuva 2). Linjat merkittiin lankamittalaitteella ja lahopuut laskettiin merkkinarun molemmin puolin yhteensä kymmenen metrin levyiseltä kaistalta. Lahopuumäärät on laskettu kuviokohtaisesti. Vertailukelpoisen aineiston saamiseksi linjat merkittiin 25 metrin välein, jolloin pienistäkin kuvioista tuli tarkistettua riittävän suuri osuus. Muutamalle suurelle luonnontilaiseksi jätettävälle erillisalalle (satelliitit) linjat merkittiin 50 metrin välein. Linjojen etäisyyksiä mitattaessa alkukohtana on oijen risteys aarnialueen lounaisnurkassa.

Lahopuiden rinnankorkeusläpimitta on mitattu kaulaimella, jolloin runkojen tilavuudet on voitu arvioida valmiin taulukon perusteella (taulukko 1). Lahoasteet on jaettu viiteen luokkaan (1–5) niin, että pisimmälle lahonnut ja lähes maaton runko saa lahoasteekseen 5.

Puustorakenteen osalta tarkasteltiin pensaskerroksesta löytyviä puiden taimia. Niiden määrän arvioiminen jäi melko ylimalkaiseksi, mutta saadut tulokset taimiaineksenkin osalta kerrotaan metsäkuvioittain. Metsäkuviojako on sama kuin luonnonhoitosuunnitelmassa (Rakennusvirasto 1997).

Taulukko 1. Runkotilavuudet puulajin ja runkoläpimitan mukaan jaoteltuina. Määrät on ilmoitettu kuutiometreinä (m³).

Läpimitta (cm)	Kuusi	Mänty	Koivu	Haapa	Lehtipuu
5	0,004	0,004	0,006	0,006	0,004
7	0,010	0,011	0,015	0,015	0,008
9	0,026	0,026	0,030	0,030	0,024
11	0,051	0,049	0,055	0,055	0,045
13	0,082	0,078	0,087	0,087	0,074
15	0,124	0,116	0,131	0,131	0,110
17	0,180	0,168	0,187	0,187	0,158
19	0,241	0,222	0,242	0,242	0,208
21	0,314	0,287	0,297	0,297	0,284
23	0,380	0,362	0,365	0,365	0,346
25	0,448	0,439	0,447	0,447	0,414
27	0,459	0,517	0,544	0,544	0,483
29	0,635	0,606	0,683	0,683	0,595
31	0,748	0,723	0,748	0,748	0,708
33	0,870	0,834	0,872	0,872	0,825
35	0,985	0,966	0,988	0,988	0,925
37	1,132	1,120	1,115	1,115	1,062
39	1,269	1,278	1,240	1,240	1,185
41	1,435	1,453	1,375	1,375	1,330
43	1,576	1,618	1,575	1,575	1,530
45	1,750	1,808	1,739	1,739	1,685



Kuva 2. Lahpuulinjat. Linjojen etäisyydet on mitattu aarnialueen lounaisnurkasta (ojien risteys). Itäisimmän satelliitin itäisin linja on merkitty teiden risteuksen kohdalle, ja alan muut linjat on mitattu siitä alkaen. Keskusalueen ja suojavyöhykkeen raja on merkitty katkoviivalla.

3 Tulokset

3.1 Lahopuusto

Lahopuustonsa osalta Haltialan metsät muistuttavat tyypillistä talousmetsää: Lahopuuta on vähän, ja pitkälle maatuneet järeät maapuut puuttuvat kokonaan. Uusien metsänhoidon periaatteiden mukaan metsään annetaan kertyä enemmän lahoppuuta, joten kuolevia puita ja tuulenkaatoja löytyy jo lähes koko alueelta. Luonnontilaan jätettävällä alueella on muutamia lahoppuukeskittymiä, joissa on suuria tuulen kaatamia kuusia.

3.1.1 Lahoppuun määrä

Eniten kuollutta puustoa on kertynyt pisimpään hoitotoimenpiteiden ulkopuolella oleville aloille. Luonnontilaan jätettävien keskusalueen ja erillisalueiden (satelliittien) lahoppuun määrät ovat samaa tasoa. Keskusalueella lahoppuuta on keskimäärin 7,8 m³/ha ja satelliittialoilla 8,3 m³/ha. Keskusaluetta ympäröivällä suojavyöhykkeellä lahoppuuta on vähemmän, 4,8 m³/ha, ja viereisellä aarnialueella keskimäärin 18,6 m³/ha. Aarnialueenkin kuolleen puuston määrä on vaatimaton verrattuna luonnontilaiseen metsään vastaavalla kasvupaikalla samalla kasvillisuusvyöhykkeellä. Venäjän Karjalan Vodlajärvellä lehtomaisen ja tuoreen kankaan lahoppumääräksi on mitattu yli 90 m³/ha (Siitonen 1998).

Lahoppuuston osuus puuston kokonaismäärästä on Haltialan luonnontilaan jätettävillä aloilla (keskusalue ja satelliittialat) keskimäärin 4 %. Suojavyöhykkeellä, missä kasvavan puuston tilavuus on suurempi ja lahoppuuston määrä selvästi pienempi kuin luonnontilaan jätettävillä aloilla, lahoppuuston osuus on vain 2 % alueen kokonaispuustosta. Suurimmat lahoppuun osuudet löytyvät kallioaloilta, joissa elävän puuston kokonaismäärä hehtaaria kohden on vähäinen (taulukot 2–4).

Luonnontilaisissa metsissä lahoppuuta voi olla parhaimmillaan 40 % puuston kokonaistilavuudesta. Yleensäkin lahoppuun osuudeksi on saatu 15–30 % vanhojen metsien osalta tehdyissä mittauksissa, joita on tehty vastaavilla leveyspiireillä Ruotsin puolella (Siitonen 1998). Haltialan kallioalojen lahoppuuston osuus alan kokonaispuuston määrästä on parhaimmillaan viidennes. Suurimmat lahoppuun osuudet löytyvät kaikkein pienimmiltä aloilta, ja niissäkin merkittävän osan lahoppuustosta muodostavat kallioille aikoinaan istutetut ja nyt pystyyn kuolleen vuorimännyt.

Taulukko 2. Lahopuun osuus puuston kokonaismäärästä satelliittialoilla kuvioittain.

Kuvio	Pinta-ala	Kok.puusto	Lahopuusto	Lahopuuston osuus	
	(ha)	(m ³ /ha)	(m ³ /ha)	(%)	
44	1,9	338	16	5	
66	0,3	31	2	6	kallio
68	3,3	281	15	5	
83	0,4	23	3	13	kallio
84, 84.1	0,6	21	4	19	kallio
122	0,9	83	9	11	
285	7,6	201	5	2	

Taulukko 3. Lahopuun osuus puuston kokonaismäärästä keskusalueella kuvioittain.

Kuvio	Pinta-ala	Kok.puusto	Lahopuusto	Lahopuuston osuus	
	(ha)	(m ³ /ha)	(m ³ /ha)	(%)	
58	2	361	10	3	
59	1,6	49	2	4	kallio
69	6,1	368	10	3	
71	0,4	26	5	19	kallio
89.1	1	289	5	2	
95	8,5	176	7	4	
96	2,1	173	4	2	
97	1,2	221	17	8	
98	1,9	136	10	7	
127	0,9	262	4	2	

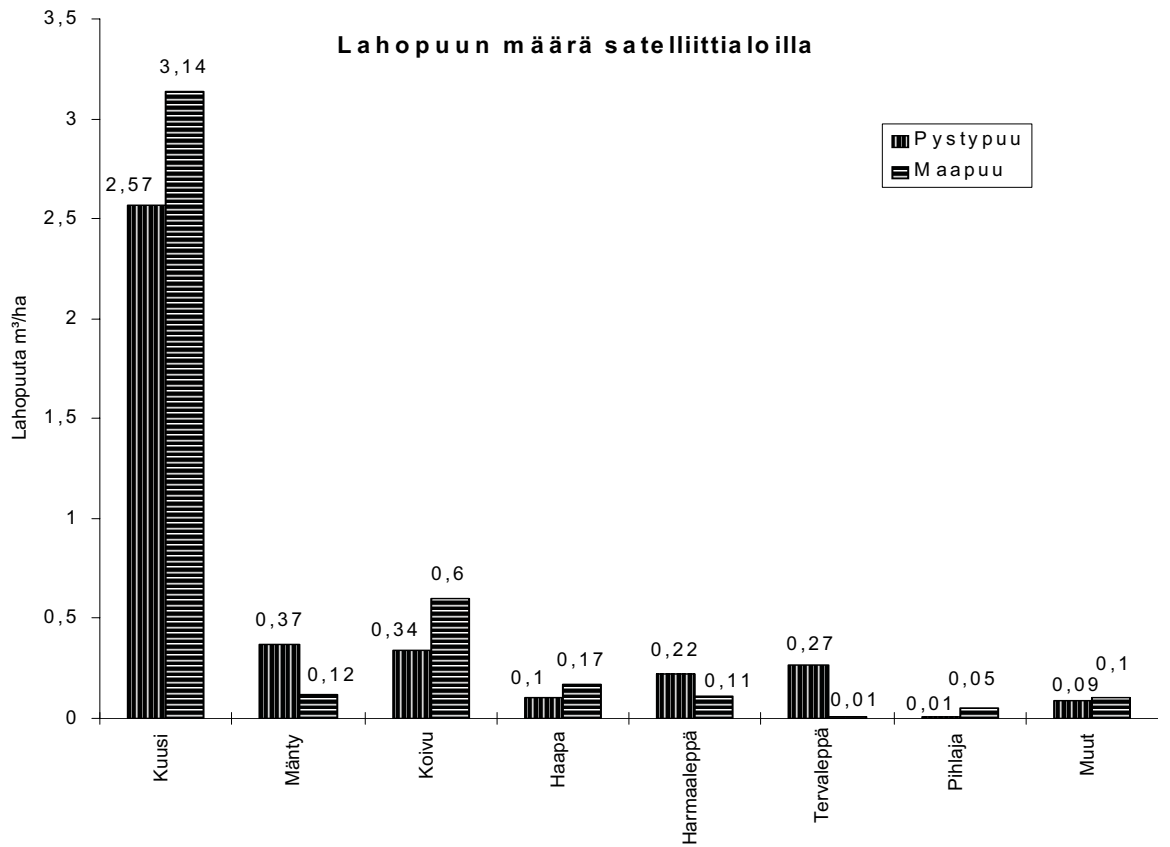
Taulukko 4. Lahopuun osuus puuston kokonaismäärästä suojavyöhykkeellä kuvioittain.

Kuvio	Pinta-ala (ha)	Kok.puusto (m ³ /ha)	Lahopuusto (m ³ /ha)	Lahopuuston osuus (%)	
52.1	0,7	297	0,2	0	
64.2	0,8	151	4	3	
65	0,4	252	7	3	
74	0,8	33	4	12	kallio
75	2,1	399	4	1	
86	1,6	283	2	1	
87	2,8	260	4	2	
88.1	4,7	245	3	1	
89	5,7	290	6	2	
90	0,6	282	11	4	
91	0,3	246	2	1	
92.1	0,6	298	6	2	
94	1,5	242	6	2	
119	1,1	148	2	1	
120.1	1	220	7	3	
121.1	0,5	181	1	1	
124	0,6	266	3	1	
125	3	274	11	4	
282.1	0,3	232	1	0	
306	0,6	101	3	3	kallio
307	0,9	194	7	4	

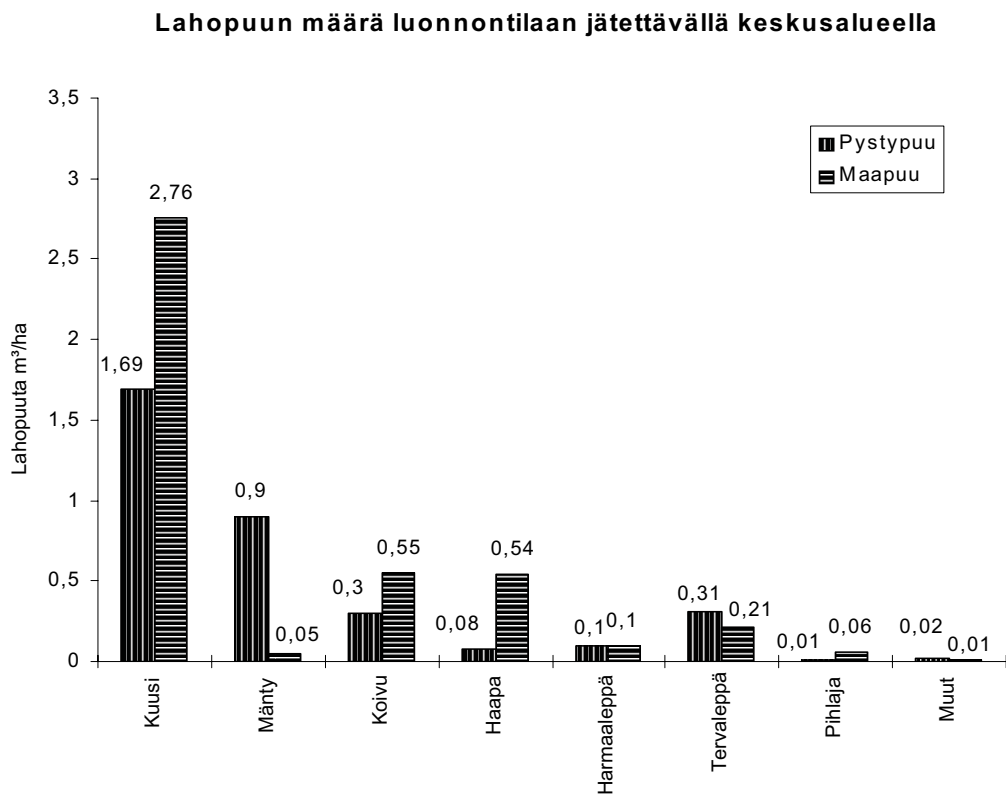
3.1.2 Lahopuun laatu

Kuusi, mänty ja koivu ovat runsaimmin lahopuustosta löytyvät lajit (kuvat 3–5). Eniten on kuusia. Muita lahopuita on parhaimmillaankin keskimäärin vain n. 1 m³/ha. Muutamien paikoin koivua on enemmän kuin kuusta. Pisimpään metsänhoidon ulkopuolella olleilla aloilla (keskusalue ja satelliitit) kuusen osuus koko lahopuun määrästä on suurempi kuin suojavyöhykkeellä. Koivun määrä lahopuustossa on lähes sama niin satelliittialoilla, keskusalueella kuin suojavyöhykkeelläkin. Kuivilla ja pienialaisilla kalliokuvioilla lahopuustossa on eniten mäntyä ja vuorimäntyä.

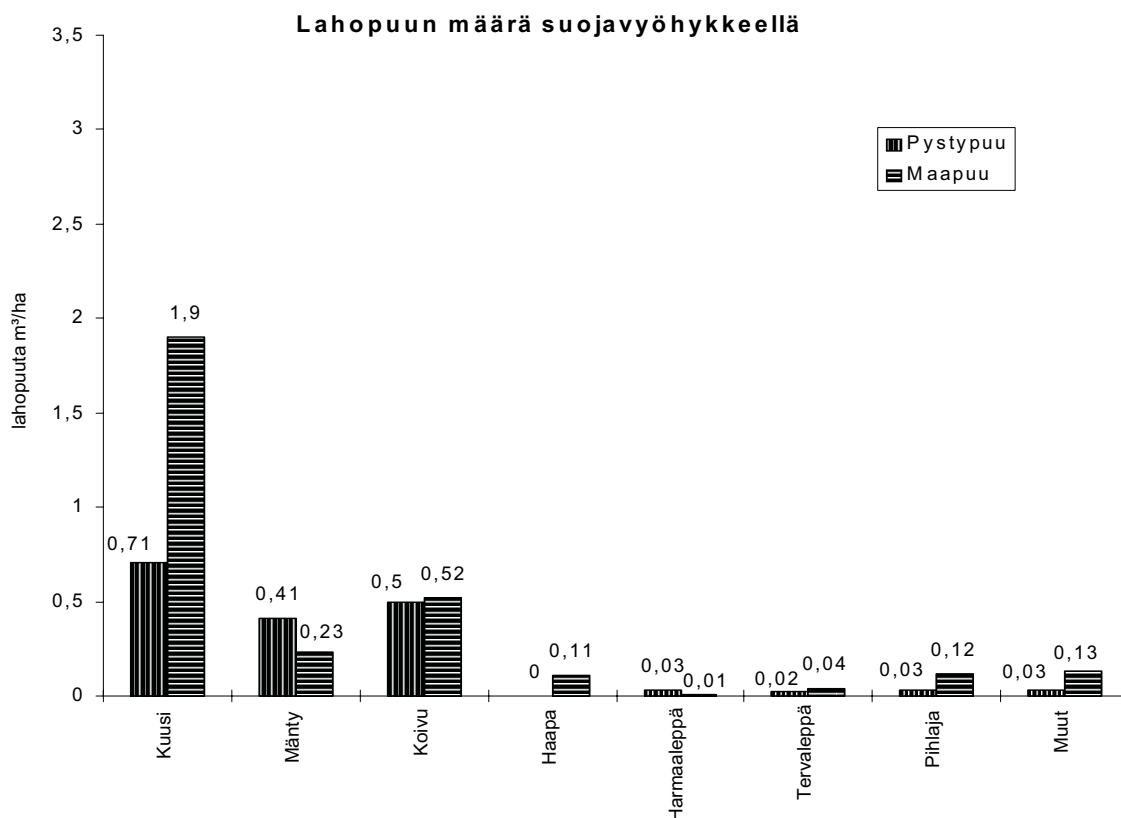
Maapuuta on keskimäärin enemmän kuin kuollutta pystypuustoa. Suurin osa mäntylahopuusta on järeissä, yli 30 cm läpimittaisissa, ja keloutuneissa pystyrungoissa. Alueella on toistaiseksi vain muutama kaatunut suuri kelohonka. Luonnontilaan jätettävän keskusalueen ja satelliittialojen kuolleista harmaa- ja tervalepistä suurin osa on pystypuustossa, mutta lahopuun tilavuudet jäävät hyvin vaatimattomiksi.



Kuva 3. Eri puulajien kuutiomäärät satelliittialojen lahpuustossa.



Kuva 4. Eri puulajien kuutiomäärät keskusalueen lahpuustossa.



Kuva 5. Eri puulajien kuutiomäärät suojavyöhykkeen lahopuustossa.

Pitkälle maatunutta lahopuuta on hyvin vähän. Menneiden vuosikymmenten metsänkäsittelyn voi aavistaa järeän ja pitkälle maatuneen lahopuuston lähes täydellisenä puuttumisena Haltialan metsistä. Paksujen runkojen lahoaminen kestää vuosikymmeniä, ja niistä ajoista, kun metsään on alettu jättää lahoamaan paksujakin runkoja, ei ole kulunut pitkää aikaa. Järeää maapuuta on kuitenkin jo alkanut kertyä. Suurin osa lahopuuston tilavuudesta kertyy yli 30 cm läpimittaisista rungoista (liite 1).

3.2 Käävät

Ennätyksellisen kuivan kesän jälkeen sienisyksy oli erittäin huono. Yhtään maassa kasvavaa kääpää ei löytynyt. Kesän kuivuus vähensi merkittävästi myös yksivuotisten puulla kasvavien kääpien määrää. Näin ollen varsinkin haprakääpien kaltaisten lajien, joiden edellisvuotiset kuolleet itiömät eivät ole enää tunnistettavissa, yksilöiden runsaudet jäivät varmasti todellista tilannetta pienemmiksi. Osa yksivuotisista käävistä on onneksi tunnistettavissa vanhasta itiömästä. Monivuotisiin kääpiin kuivuus ei luonnollisesti vaikuttanut paljoakaan.

Tutkittavalta alueelta tunnistettiin 62 kääpälajia. Lisäksi Kasvimuseoon jätettiin alueelta kerätty kääpänäyte, joka oli siinä vaiheessa vielä tieteelle tuntematon laji. Seuraavana vuonna kuvattiin tieteelle uutena lajina *Oligoporus norrlandicus* Pohjois-Ruotsista kerätystä näytteestä. Kävi ilmi että Haltialan tunnistamaton kääpä oli samaa lajia. Niemelä siirsi lajin tuntomerkkiensä perusteella paremmin sopivaan sukuun *Fibroporia* (Niemelä ym. 2001). Suomenkieliseksi nimekseen *Fibroporia norrlandica* sai nimen lumikonkääpä.

Vuonna 2005 ilmestyneen uhanalaisuusluokituksen mukaan yhtään uhanalaista kääpää ei tässä kartoituksessa löytynyt. Istukkakääpä (*Postia placenta*) luokitellaan nykyisin silmälläpidettäväksi lajiksi (NT).

Kääpien lajimäärä (63) on melko korkea, mutta monesta lajista havaintoja on vähän, joistain lajeista vain yksi. Suurin osa Haltialasta tavatuista lajeista on tämän työn perusteella hyvin harvinaisia, eikä lajin säilyminen alueella tuntuisi ollenkaan varmalta. On kuitenkin muistettava, että kääpärihmastot elävät piilossa katseilta puiden rungoissa, ja me toteamme vain ne yksilöt, jotka muodostavat itiöemiä.

Harvinaisten ja vaatelioiden lajien löytyminen osoittaa, että alueella on säilynyt kasvupaikkoja ja olosuhteita, jotka ovat hävinneet monesta muusta paikasta tai että ko. kasvupaikat ovat olleet alun perinkin harvinaisia. Yhden tai vain muutaman yksilön löytyminen voi myös tarkoittaa sitä, että lajin viimeiset yksilöt sinnittelevät paikalla ennen lajin lopullista häviämistä alueelta olosuhteiden muututtua epäedullisiksi tai populaation käytyä liian pieneksi lajin säilymisen kannalta. Toisaalta harvinainen ja vaatelioiden kääpä voi merkitä sitä, että alue on sopiva monelle muullekin harvinaiselle eliölle.

Nykyisen lajien harvinaistumisen ja häviämisenkin aikana käävät on yksi niistä parhaiten tunnetuista eliöryhmistä, josta kerättyä tietoa voidaan käyttää arvioitaessa kunkin metsäympäristön luonnontilaa. Tietyn kääpälajin runsaus, harvinaistuminen, häviäminen tai palaaminen alueelle voi kertoa paljon muunkin eliöstön tilanteesta. Mm. kääpiä seuraamalla voidaan siis perustella kohtuullisen hyvin toimenpiteitä, joilla luodaan ja säilytetään monien lajien tarvitsemia elinympäristöjä.

Tutkimusalueelta löytyneet kääpälajit: Etelä-Suomessa harvinaiset lajit on lihavoitu. NT = Uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä laji

Amyloporia xantha, katkokääpä
Antrodia serialis, rivikääpä
Antrodia sinuosa, kelokääpä
Antrodiella romellii, lehtokääpä
Antrodiella semisupina, sitkokääpä
Bjerkandera adusta, tuhkakääpä
Cerrena unicolor, pörrökääpä
Climacocystis borealis, pohjankääpä
***Daedaleopsis confragosa*, etelänsärmäkääpä**
Datronia mollis, kennokääpä
***Diplomitoporus lindbladii*, hopeakääpä**
Fibuloporia mucida, kolokääpä
Fomes fomentarius, taulakääpä
Fomitopsis pinicola, kantokääpä

Ganoderma lipsiense, lattakääpä
***Ganoderma lucidum*, lakkakääpä**
Gloeophyllum odoratum, aniskääpä
Gloeophyllum sepiarum, aidaskääpä
Gloeoporus dichrous, tikankääpä
Hapalopilus rutilans, okrakääpä
Heterobasidion parviporum, kuusenjuurikääpä
Hyphodontia radula, rytökääpä
***Inocutis rheades*, ketunkääpä**
Inonotus obliquus, pakurikääpä
Inonotus radiatus, lepänlääpä
Ischnoderma benzoinum, tervakääpä
***Junghuhnia nitida*, risukarakääpä**
Lenzites betulinus, koivunhelttakääpä
Oligoporus sericeomollis, korokääpä
***Phellinus chrysoloma*, kuusenkääpä**
Phellinus conchatus, raidankääpä
Phellinus igniarius coll., arinakääpä
Phellinus laevigatus, levykääpä
***Phellinus lundellii*, pikireunakääpä**
***Phellinus pini*, männynkääpä**
***Phellinus populicola*, haavanarinakääpä**
Phellinus punctatus, kuhmukääpä
Phellinus tremulae, haavankääpä
Piptoporus betulinus, pöckelökääpä
Polyporus brumalis, talvikääpä
Polyporus ciliatus, ripsikääpä
Postia alni, pikkuhaprakääpä
Postia caesia, sinihaprakääpä
Postia fragilis, tahrahaprakääpä
Postia lactea, valkohaprakääpä
***Postia placenta*, istukkakääpä (NT)**
Postia stiptica, karvashaprakääpä
Postia tephroleuca, harmohaprakääpä
***Pycnoporellus fulgens*, rusokääpä**
Pycnoporus cinnabarinus, punakääpä
Rigidoporus corticola, kuorikääpä
Rigidoporus populinus, vaahterankääpä
Skeletocutis amorpha, rustokääpä
Skeletocutis biguttulata, valkoludekääpä
Skeletocutis carneogrisea, routakääpä
Skeletocutis kuehneri, kuultoludekääpä
Trametes hirsuta, karvavyökääpä
Trametes ochracea, pinovyökääpä
Trametes pubescens, nukkavyökääpä
Trichaptum abietinum, kuusenkynsikääpä
Trichaptum fuscoviolaceum, männynkynsikääpä
Tyromyces chioneus, liitukääpä

3.2.1 Uhanalaiset lajit

Kääpäinventoinnissa ei löytynyt lajeja, jotka on luokiteltu uhanalaiseksi vuonna 2005 päivitetystä uhanalaisten kääväkkäiden listassa. Luonnontilaan jätettävältä keskusalueelta löytyneet lakkakääpä (*Ganoderma lucidum*) (2 havaintoa) ja rusokääpä (*Pycnoporellus fulgens*) (1) arvioitiin vuoden 1998 uhanalaisuusluokituksessa luokkaan silmälläpidettävät harvinaiset (Sh). Lakkakääpä ja rusokääpä tavattiin myös vuoden 1998 inventoinnissa Haltialan aarnialueelta, josta löytyi myös kaksi valtakunnallisesti uhanalaista kääpäalajia: poimukääpä (*Antrodia pulvinascens*) ja punakarakääpä (*Junghuhnia collabens*).

Niin lakkakääpä kuin rusokääpäkin tekevät värikkäitä ja näyttäviä itiöemiä. Lajien vaatimia kasvupaikkoja on syntymässä lisää, kun metsään kertyy rusokäävän tarvitsemia kantokäävän (*Fomitopsis pinicola*) lahottamia kuusia. Lakkakäävät puolestaan kasvavat kosteiden kasvupaikkojen lahoutuksissa. Ojituksista huolimatta alueen kosteat elinympäristöt ovat säilyneet kohtuullisen hyvin, ja lakkakääpää voi olettaa tavattavan jatkossakin lahojen kuusien, koivujen sekä tervaleppien rungoilta ja kannoilta.

3.2.2 Harvinaiset lajit

Kääpäinventoinnissa löytyi yksitoista koko maassa tai Etelä-Suomessa harvinaista lajia. Niitä löytyi niin satelliittialoilta, keskusalueelta kuin suojavyöhykkeeltäkin, eniten kuitenkin pisimpään metsänhoidon ulkopuolella olevilta satelliittialoilta ja keskusvyöhykkeeltä (taulukko 5).

Haltialasta löytyneitä harvinaisia lajeja ovat etelänsärmäkääpä (*Daedaleopsis confragosa*), hopeakääpä (*Diplomitoporus lindbladii*), ketunkääpä (*Inocutis rheades*), risukarakääpä (*Junghuhnia nitida*), pikireunakääpä (*Phellinus lundellii*), haavanarinakääpä (*P. populicola*) ja istukkakääpä (*Postia placenta*). Pohjoisen ja keskeisen Suomen luonnonmetsissä yleisistä ja runsaista kuusenkäävästä (*Phellinus chrysoloma*) ja männynkäävästä (*P. pini*) on molemmista vain yksi havainto. Männynkääpää nähtiin tosin myös nyt tutkittavana olleen alueen lähistöllä kasva-
vissa vanhoissa männyissä.

Ketunkääpä ja haavanarinakääpä kasvavat vain haavalla. Lajit ovat harvinaistuneet nimenomaan viime aikoina harjoitetun metsänhoidon vuoksi. Haapahan ei ole ollut kovin toivottu puu metsässä. Haltialassa on sitä vastoin pitkään suosittu haapaa, ja sitä on alueen metsissä paljon. Siellä ketunkäävän, haavanarinakäävän ja kaikkien muidenkin haavasta riippuvaisten lajien tulevaisuus näyttää hyvältä.

Risukarakäävän tyypillisiä kasvupaikkoja, pellonreunan ryteikköisiä lehtipuureunuksia, on alueen reunamilla runsaasti. Lehtipuureunuksesta löytyi myös toinen havaittuista etelänsärmäkäävästä. Lajin vaatimia lahoja lehtipuita löytyy tasaisesti koko alueelta. Myös muiden lahoutuksen tarvitsevien, Haltialasta löytyneiden valtakunnallisesti tai alueellisesti harvinaisten lajien tarvitsemia uusia kasvupaikkoja syntyy lisää lahoutuksen määrän kasvaessa pikku hiljaa. Hakkuutkaan eivät ole muuttamassa jatkossa alueen pienilmastoa, vaan se pysyy tiuhan puuston ansiosta tasaisena ja riittävän kosteana monen käävän ja monen muun lajin elää.

3.2.3 Alueiden kääpälaajiston vertailua

Havaittujen kääpälaajien määrä eri alueilla on samaa luokkaa, mutta suurimmat laji- ja yksilömäärät löytyivät suojavyöhykkeeltä. Se on pinta-alaltaan laajin alue, ja toisaalta erot luonnontilaan jätettävien alueiden ja suojavyöhykkeen välillä ovat toistaiseksi melko vähäisiä metsän yleisilmeen perusteella. Lahopuuta on enemmän luonnontilaan jätettävillä alueilla, mutta sielläkin lahoppuun määrät ovat melko alhaisia. Suuri osa lahoppuista on lahoamisen alkuvaiheilla, eivätkä rungoissa mahdollisesti elävät kääpärihmastot ole vielä ehtineet kasvattaa itiöemiään.

Harvinaisten kääpälaajien osalta suojavyöhyke osoittautui huonoimmaksi alueeksi. Eniten harvinaisia lajeja löytyi edellisessä aarnialueen kääpien kartoituksessa vuonna 1998. Harvinaistenkin lajien osalta erot eri alueiden välillä ovat vähäisiä.

Taulukko 5. Puuta lahottavien kääpien laji- ja yksilömäärät alueittain sekä lahoppuun määrä eri alueilla keskimäärin.

	Satelliitit	Keskusalue	Suojavyöhyke	Aarnialue
Lajeja	42	39	48	45
Yksilöitä	483	413	629	
Harv. lajeja	7	6	4	9
Lahoppuuta (m ³ /ha)	8,3	7,8	4,8	18,6
Pinta-ala (ha)	22,8	25,7	33,1	22,6

Kääpälaajien yksilömäärien runsauksia arvioitiin kolmiportaisella luokittelulla: harvinainen (+), melko runsas (++) ja runsas (+++). Arviot ovat vain suuntaa antavia, mutta sellaisinkin ne kertovat paljon enemmän kuin pelkkä maininta lajin löytymisestä alueelta.

Runsasarvioinnissa käytettiin samaa luokittelua kuin aarnialueen kääpäkartoituksessa vuonna 1998, jolloin jokainen havaittu kääpäyksilö laskettiin. Luokat määrytyivät seuraavasti: 1–5 havaintoa (harvinainen), 6–20 havaintoa (melko runsas), vähintään 21 havaintoa (runsas).

Eri alueiden (satelliitit, keskusalue, suojavyöhyke ja aarnialue) tulosten vertailun helpottamiseksi runsausluokitus tehtiin suhdelukujen perusteella, jotka saatiin jakamalla havaitut yksilömäärät alueen hehtaanimäärällä. Luokkien raja-arvot laskettiin aarnialueen aineiston perusteella: harvinainen ($x < 0,221$), melko runsas ($0,221 < x < 0,929$) ja runsas ($x > 0,929$). Esimerkiksi 33,1 hehtaarin suuruisella suojavyöhykkeellä havaittiin 17 pinovyökääpää, jolloin suhdeluvuksi saatiin 0,514 (laskutoimitus $17 / 33,1 = 0,514$). Pinovyökääpä oli täten suojavyöhykkeellä melko runsas (++) .

Lajeja on paljon, mutta valtaosa kääpien kokonaismäärästä koostuu muutaman lajin yksilöistä. Viiden yleisimmän lajin, taulakäävän (*Fomes fomentarius*), kanto-käävän, haavankäävän, pötkelökäävän (*Piptoporus betulinus*) ja kuusenkynsikäävän (*Trichaptum abietinum*) osuus on satelliittialoilla 61 %, luonnontilaan jätettävällä keskusalueella 73 % ja suojavyöhykkeellä 72 %. Hyvin yleisen sinihaprakäävän (*Postia caesia*) ottaminen mukaan nostaisi prosenttilukuja entisestään, mutta poikkeuksellisen kesän ja syksyn seurauksena tavallisestikin myöhäissyk-

syn lajin itiöemiä alkoi ilmestyä runsaasti vasta siinä vaiheessa, kun suurin osa alueesta oli käyty kääpäkartoituksen osalta läpi.

Kääpälajien runsausarviot alueittain ovat liitteessä 5 (s.132).

Taulukko 6. Runsaiksi (+++), melko runsaiksi (++) ja harvinaisiksi (+) arvioitujen kääpälajien määrät alueittain.

	Satelliitit	Keskusalue	Suojavyöhyke	Aarnialue
runsas (+++)	5	4	6	8
melko runsas (++)	12	7	5	13
harvinainen (+)	24	27	36	24

Kääpien kasvupaikkavaatimukset tunnetaan melko hyvin, ja kääpälajiston perusteella voidaan päätellä metsän luonnontilaisuuden astetta. Lajit sietävät metsänkäsittelyä eri tavoin, ja siihen perustuen on tehty lajilistoja sekä vanhan metsän lajeista että aarniolajeista (Kotiranta & Niemelä 1996). Mitä enemmän listan lajeja löytyy, sitä luonnontilaisempaa aluetta voidaan pitää.

Aarniolajeja ei löytynyt tutkitulta alueelta. Vanhojen metsien lajeja löytyi viisi: männynkääpä (kuvio 74), rusokääpä (kuvio 98), istukkakääpä (kuvio 127), piki-reunakääpä (kuvio 278) ja kuusenkääpä (kuvio 285). Jokaisesta lajista on vain yksi yksilö, ja löytöpaikat ovat kaukana toisistaan. Vanhan metsän käävät elävät alueella toistaiseksi hyvin satunnaisina. Yksi aarniolajikin on lähistöltä löytynyt, sillä vuoden 1998 kääpäkartoituksessa aarnialueelta löytyi punakarakääpä (*Junghuhnia collabens*).

4 Puusto

4.1 Yleistä

Keskuspuiston pohjoisosan metsät ovat reheväkasvuisia. Kuusimetsät vallitsevat. Paikoin löytyy laajojakin lehtipuuvaltaisia metsäalueita, joissa pääpuulajina on lähinnä haapa tai koivu. Kuivat kallioalueet ovat mäntyvaltaisia. Kosteissa korpi-painanteissa kasvaa tervaleppiä. Alueelta löytyy suurin osa luontaisista puulajeistamme. Niiden lisäksi Keskuspuiston metsissä kasvaa koko joukko vierasperäisiä puulajeja.

Haltialan metsistä on olemassa yksityiskohtaiset puustotiedot, jotka on ilmoitettu metsäkuvioittain (Rakennusvirasto 1997). Tässä yhteydessä keskitytään tarkasteleman puiden vielä pensaskerrokseen kuuluvien taimien määrää. Kuviokohtaiset tiedot on ilmoitettu liitteessä 6.

Pensaskerroksen kasveja katsottaessa arvioitiin myös lehtopensaiden, paatsaman ja katajan määriä. Yleensä pensaaksi jäävä, mutta joskus pikkupuuksi kasvava, paatsama on yleinen ja runsas. Alueen lehtopensaat, taikinamarja, puna- ja mustaherukka, koiranheisi, lehtokuusama ja näsiä, ovat selvästi vähälukuisempia. Pie-nialaisesti varsinkin koiranheisi voi olla melko runsas.

Yleisesti voidaan todeta, että hoidon ulkopuolelle jätettävillä metsäaloilla kuusen osuus tulee kasvamaan lähes kaikkialla, ei kuitenkaan kuivilla kallioaloilla. Ne säilyvät mäntyvaltaisina. Muutamalla kostealla alalla tervaleppä pystynee kilpailemaan kuusen kanssa. Vieraista puulajeista pihdan (*Abies*) osuus kasvaa merkittävästi alueen itäosissa.

4.2 Puiden taimet pensaskeroksessa

Pensaskeroksessa hallitsevat kuusi ja pihlaja. Niiden taimia löytyy runsaasti läpi koko alueen. Kuusen taimet muodostavat monin paikoin tiheitä taimiryhmiä. Sellaisiakin aloja on, joilta kuusentaimet puuttuvat lähes kokonaan. Pihlajan taimet jakautuvat alueelle tasaisemmin, ja ne puuttuvat vain kaikkein varjoisimmista paikoista.

Metsissä kasvaa paljon haapoja, ja suurten puiden ympäriltä löytyy yleisesti haavan juurivesoja. Varjoisissa metsän kohdissa pikkuhaavat kuolevat valon puutteeseen. Elinvoimaisia haapataimikoitakin on. Haapa uudistuu, mutta luonnontilaan kehittymään jätettävällä alueella haavan osuus tulee pienenemään jatkossa, niin kuin metsän normaaliin kehitykseen kuuluu.

Tyypillisenä pioneeripuuna myös koivun osuus vähenee tulevaisuudessa varsinkin lehto- ja kangasmailta. Koivun taimia löytyy yleisesti metsän valoisista kohdista, aukkoalueilta ja kallioiden liepeiltä. Taimia on kuitenkin melko harvassa ja pienialaisesti, joten uusia laajoja koivikoita ei ole näillä näkymin syntymässä. Suojavyöhykkeellä tulee aina olemaan paljon suuria koivuja, ja niistä leviävät siemenet löytävät tiensä luonnontilaiselle alalle syntyneisiin pieniin aukkoihin tulevaisuudessaakin.

Lähes kaikilla kallioaloilla kasvaa aikoinaan sinne istutettuja vuorimäntyjä. Suurin osa niistä on huonokuntoisia tai jo kuollut. Vuorimänty ei uudistu kasvupaikoillaan. Mänty uudistuu sitä vastoin hyvin. Pikkuhiljaa suurin osa kallioiden metsistä palautuu kauniiksi kalliomänniköiksi. Muualla männyn taimia on hyvin vähän: Teiden varsilta löytyy paikoitellen yksittäisiä taimia, samoin kuin kaikkein valoisimmista metsän kohdista muualtakin.

Muiden puiden taimia on selvästi vähemmän. Harmaa- ja tervalepän taimia löytyy pelkästään sieltä, missä nytkin kasvaa suuria leppiä. Kasvupaikat ovat pienialaisia. Tervalepät kasvavat enimmäkseen kosteissa korvissa, ja harmaalepät löytyvät kosteilta lehtoaloilta sekä pellonreunojen lehtipuureunuksista. Raidat ja tuomet löytyvät enimmäkseen samoilta paikoilta kuin tervalepät tai harmaalepät.

Eteläisistä lehtipuista selvästi yleisin on vaahtera. Vaahteran pikkutaimia löytyy lähes jokaiselta kuviolta. Muutama vaahtera on ehtinyt jo pienen puun mittoihin. Pieniä tammen taimia kasvaa harvakseltaan koko alueella. Puiksi asti ne eivät näytä jaksavan kasvaa. Syynä on varmasti muun kasvillisuuden varjostus. Lisäksi närhien kätkemistä terhoista itäneet tammet lienevät alun perinkin muualta peräisin olevaa kantaa, joka ei pärjää suomalaisessa metsäluonnossa.

Vain muutamalta paikalta löytyneitä eteläisiä lajeja ovat metsälehmus ja pähkinäpensas. Alueen itäosassa on pari pientä metsälehmus- ja isolehtilehmusryhmää (kuviot 86 ja 119). Yksittäisiä lehmuksia löytyi vain muutama. Kaikki löytyneet metsälehmukset ovat vielä taimia tai pieniä puita. Alueen länsireunalla (kuvio 89) on osin kuusien varjostama pähkinäpensasesiintymä. Suppealla alueella kasvaa kymmenkunta yksilöä, joten alan pähkinäpensaiden kasvuedellytykset kannattaa turvata varjostavia kuusia poistamalla. Yksinäinen saarni kasvaa alalla 120.1.

Vierasperäisiä lehtipuita löytyy satunnaisesti lähinnä alueen itäreunalta. Lähellä aarnialuetta kasvavat ainakin punasaarni (kuvio 120.1) ja punatammi (kuvio 119). Muualta peräisin olevista puulajeista pihta menestyy alueella erittäin hyvin. Kuvioilla 120.1, 124 ja 125 pihdan siementaimia on erittäin paljon. Ainakin palsami- pihta näyttää leviävän lisäksi kasvullisesti: Sammalikkoon painautuneisiin oksiin kehittyy juuria, ja pihtakasvusto leviää emorungon ympärille. Länteen päin tultaessa pihdat vähenevät.

5 Tulevaa seuranta

Haltialan alueen kääpälajisto, samoin kuin lahoppuusto, on nyt kartoitettu melko hyvin. Perimmäisenä tarkoituksena tällä työllä on ollut luoda pohjaa Haltialan alueen ulkoilmetsien kehittämisen suunnittelulle. Peruslinjaukset alueen kehittämiseksi ja käytölle on kirjattu v. 1997 valmistuneeseen luonnonhoitosuunnitelmaan.

Kääpä- ja lahoppukartoitusten yhteydessä on kerätty tietoja yksityiskohtaisesti. Tällä työllä on haluttu luoda hyvää pohjaa alueelta toivottavasti jatkossa tehtävään seurantaan. Ehkä jo kymmenen vuoden tai kahdenkymmenen vuoden tai viidenkymmenen vuoden kuluttua Haltialan metsiä koluaa uusi kartoittaja tarkoitukseen päivittää kääpä- ja lahoppuutiedot ajan tasalle. Silloin voidaan vertailla tilannetta nykyiseen, ja pystytään ehkä arvioimaan miten Haltialan luontoa on onnistuttu vaalimaan kääpien ja lahoppuiden kertoman perusteella, unohtamatta tietenkään sitä, että helsinkiläisten ulkoilmetsästähän silloinkin on kysymys.

6 Lähteet

Honkanen, J. 1998: Haltialan aarnialueen luonto. – Käsikirjoitus, Helsingin kaupungin rakennusvirasto, viherosasto. 40 s + 8 liitettä.

Rakennusvirasto 1997: Keskuspuiston luonnonhoitosuunnitelma 1997–2006. – Helsingin kaupungin rakennusvirasto, viherosasto. 1–22 + 12 liitettä.

Kotiranta, H. & Niemelä, T. 1996: Uhanalaiset käyvät Suomessa. toinen uudistettu painos. Ympäristöopas 10 – Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 184 s.

Niemelä, T. 1999: Suomen kääpien määrätyöopas. Kahdestoista uusittu painos. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 169: 1–138.

Niemelä, T., Kinnunen, J., Lindgren, M., Manninen, O., Penttilä, R. & Turunen, O. 2001: Novelties and records of poroid Basidiomycetes in Finland and adjacent Russia. – *Karstenia* 41: 1–21.

Siitonen, J. 1998: Lahopuun merkitys metsäluonnon monimuotoisuudelle – kirjallisuuskatsaus. Monimuotoinen metsä: metsäluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman väliraportti. – *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* (0358-4283; 705): 131–161.

Liite 1. Lahopuun määrä alueittain jaoteltuna rungon läpimitan mukaan

Eri läpimittaisen lahopuun määrä alueittain. Ala, jolta lahopuut laskettu: satelliitit 3,88 ha, keskusalue 9,26 ha ja suojavyöhyke 12,33 ha. Läpimitta on mitattu n. 130 cm korkeudelta.

SATELLIITIT

Kuusi, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,174	0,04
11-20	0,79	0,2
21-30	2,29	0,59
31-	6,75	1,74

YHTEENSÄ: 2,58

Mänty, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,101	0,03
11-20	0,39	0,1
21-30	-	
31-	0,96	0,25

YHTEENSÄ: 0,37

Koivu, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,069	0,02
11-20	0,13	0,03
21-30	1,12	0,29
31-	-	

YHTEENSÄ: 0,34

Lehtipuu, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,224	0,06
11-20	0,28	0,07
21-30	0,87	0,22
31-	1,02	0,26

YHTEENSÄ: 0,61

LUONNONTILAAN JÄTETTÄVÄ KESKUSALUE

Kuusi, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,078	0,01
11-20	2,737	0,29
21-30	7,294	0,77
31-	5,622	0,59

YHTEENSÄ: 1,66

Mänty, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,019	0
11-20	0,503	0,05
21-30	0,362	0,04
31-	7,676	0,81

YHTEENSÄ: 0,91

Kuusi, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	1,4	0,36
11-20	0,98	0,25
21-30	3,38	0,87
31-	6,26	1,61

YHTEENSÄ: 3,1

Mänty, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,195	0,05
11-20	0,29	0,07
21-30	-	
31-	-	

YHTEENSÄ: 0,13

Koivu, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,315	0,08
11-20	1,49	0,38
21-30	0,544	0,14
31-	-	

YHTEENSÄ: 0,61

Lehtipuu, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,823	0,21
11-20	0,308	0,08
21-30	0,3	0,08
31-	-	

YHTEENSÄ: 0,37

Kuusi, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	3,232	0,34
11-20	1,864	0,2
21-30	7,108	0,75
31-	14,248	1,51

YHTEENSÄ: 2,8

Mänty, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,202	0,02
11-20	0,321	0,03
21-30	-	
31-	-	

YHTEENSÄ: 0,06

Koivu, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,012	0
11-20	0,351	0,04
21-30	1,663	0,18
31-	0,872	0,09

YHTEENSÄ: 0,31

Koivu, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,495	0,05
11-20	1,831	0,19
21-30	2,473	0,26
31-	0,748	0,08

YHTEENSÄ: 0,59

Lehtipuu, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,155	0,02
11-20	0,193	0,02
21-30	2,918	0,31
31-	1,771	0,19

YHTEENSÄ: 0,53

Lehtipuu, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,916	0,1
11-20	1,036	0,11
21-30	0,828	0,09
31-	6,014	0,64

YHTEENSÄ: 0,94

SUOJAVYÖHYKE

Kuusi, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,088	0,01
11-20	0,733	0,06
21-30	3,639	0,3
31-	4,37	0,35

YHTEENSÄ: 0,72

Kuusi, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	4,922	0,4
11-20	2,515	0,2
21-30	5,945	0,48
31-	9,417	0,76

YHTEENSÄ: 1,85

Mänty, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,131	0,01
11-20	0,184	0,01
21-30	0,362	0,03
31-	4,463	0,36

YHTEENSÄ: 0,42

Mänty, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,3	0,02
11-20	0,266	0,02
21-30	0,956	0,08
31-	1,278	0,1

YHTEENSÄ: 0,23

Koivu, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,036	0
11-20	1,067	0,09
21-30	2,695	0,22
31-	2,35	0,19

YHTEENSÄ: 0,5

Koivu, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	1,773	0,14
11-20	1,671	0,14
21-30	2,93	0,24
31-	-	0,52

YHTEENSÄ: 1,04

Lehtipuu, pystypuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	0,194	0,02
11-20	0,527	0,04
21-30	0,596	0,05
31-	-	

YHTEENSÄ: 0,11

Lehtipuu, maapuu

Läpimitta cm	Lahopuu m ³	Lahopuu m ³ /ha
5-10	1,244	0,1
11-20	1,592	0,13
21-30	1,077	0,09
31-	0,925	0,08

YHTEENSÄ: 0,39

Liite 2. Lahopuun määrä ja laatu metsäkuvioittain

Lahopuun määrä on ilmoitettu kuutiometreinä hehtaaria kohden (m³/ha). + = lahopuuta alle 0,05 m³/ha. Ryhmään "muut" on merkitty tunnistamatta jääneet maapuut sekä satunnaisesti tavatut muut puulajit. Mukaan laskettiin rinnankorkeusläpimitaltaan väh. 5 cm paksut rungot. Lahoasteluokitus on 1–5. Taulukoiden vasempaan yläkulmaan on merkitty läpikäydyn alueen ja koko kuvion pinta-alat (ha). Suluissa oleva prosenttimäärä ilmaisee, kuinka suuri osuus koko kuviosta tutkittiin.

SATELLIITIT (Luonnontilaan jätettävät erillisalueet)

Kuvio 44 PYSTYPUUT

0,40/1,9 (21 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,1	+	–	–	–
Koivu	0,1	0,9	–	–	–
Harmaaleppä	–	–	–	–	–
Tervaleppä	–	2,6	0,1	–	–
Pihlaja	+	–	–	–	–
Muut	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,4	4,3	5,3	–	–
0,2	0,1	1,5	–	–
0,1	–	–	–	–
–	0,1	–	–	–
0,1	+	–	–	–
–	–	+	+	–

Kuvio 66 PYSTYPUUT

0,13/0,3 (43 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Mänty	0,2	+	–	–	–
Koivu	–	–	–	–	–
Vuorimänty	0,5	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,1	0,9	–	–	–
0,5	–	–	–	–
–	+	–	–	–

Kuvio 68 PYSTYPUUT

0,59/3,3 (18 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	4	6,5	–	–	–
Koivu	–	–	–	–	–
Haapa	–	–	–	–	–
Harmaaleppä	–	+	–	–	–
Pihlaja	–	+	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,1	1,8	2,6	+	–
–	–	+	+	–
–	+	0,1	0,1	–
–	–	–	–	–
–	0,1	–	–	–

Kuvio 83 PYSTYPUUT

0,09/0,4 (24 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Mänty	–	–	–	–	–
Koivu	–	0,1	–	–	–
Haapa	–	–	–	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–
Raita	0,1	–	–	–	–
Vuorimänty	0,3	+	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	0,1	–	–	–
–	–	0,1	0,1	–
–	0,2	–	–	–
–	+	–	–	–
–	0,1	–	–	–
0,5	1	0,3	–	–

Kuviot 84, 84.1 PYSTYPUUT

0,22/0,6 (37 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,8	–	–	–	–
Mänty	+	0,7	–	–	–
Koivu	–	0,1	–	–	–
Vuorimänty	0,2	+	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	+	+	–	–
+	0,1	0,7	–	–
–	0,1	0,1	–	–
0,4	0,1	+	–	–

Kuvio 122 PYSTYPUUT

0,2/0,9 (22 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	+	–	–	–	–
Mänty	0,1	6,2	+	–	–
Haapa	–	–	–	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–
Vuorimänty	0,5	0,5	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	0,1	0,3	0,1	–
0,2	0,3	0,1	0,1	–
–	–	+	–	–
–	0,4	–	–	–
0,1	0,1	+	–	–

Kuviot 277, 278 PYSTYPUUT

1,14/5,9 (19 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	1,3	1,5	–	–	–
Koivu	–	+	–	–	–
Haapa	–	+	–	–	–
Harmaaleppä	+	0,6	+	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–
Raita	–	–	–	–	–
Muut	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,2	2,3	0,4	+	–
+	0,2	+	0,2	–
+	0,1	–	–	–
+	0,1	0,1	–	–
+	+	–	–	–
–	–	+	+	–
–	+	–	–	–

Kuvio 285 PYSTYPUUT

1,11/7,6 (15 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	0,3	–	–	–
Mänty	–	–	–	–	–
Koivu	–	0,7	0,2	–	–
Haapa	–	0,4	–	–	–
Harmaaleppä	–	0,1	+	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–
Raita	–	–	–	–	–
Muut	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	0,1	1	0,6	–
–	+	–	–	–
–	0,5	0,4	0,1	–
+	0,1	0,3	+	–
–	0,1	–	–	–
+	–	–	–	–
–	+	–	–	–
–	–	–	+	–

LUONNONTILAAN JÄTETTÄVÄ ALUE

Kuvio 58 PYSTYPUUT

0,71/2 (36 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,9	2,7	–	–	–
Mänty	–	–	–	–	–
Koivu	–	–	–	–	–
Haapa	+	+	–	–	–
Harmaaleppä	–	–	–	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–
Raita	–	0,1	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	1,2	4,1	+	–
–	+	+	–	–
0,8	+	+	0,4	–
–	+	–	–	–
+	+	–	–	–
–	+	0,1	–	–
–	–	–	–	–

Kuvio 59 PYSTYPUUT

0,57/1,6 (36 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	–	–	–	–
Mänty	0,3	0,3	–	–	–
Koivu	–	+	–	+	–
Haapa	–	–	–	–	–
Tervaleppä	–	–	–	–	–
Pihlaja	+	–	–	–	–
Vuorimänty	+	–	–	–	–
Muut	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	+	–	–	–
0,2	0,2	0,1	–	–
–	0,1	+	–	–
–	+	–	–	–
–	–	–	–	–
0,1	+	+	–	–
–	+	–	–	–
–	+	–	–	–

Kuvio 69 PYSTYPUUT

2,1/6,1 (34 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,5	1,1	–	–	–
Mänty	–	0,5	–	–	–
Koivu	–	+	0,1	–	–
Haapa	0,4	–	–	–	–
Harmaaleppä	–	0,1	+	–	–
Tervaleppä	–	0,3	–	–	–
Pihlaja	–	+	–	–	–
Muut	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,9	3,4	0,5	0,1	–
–	–	–	–	–
0,4	0,4	0,3	0,1	–
+	0,8	–	–	–
–	0,1	+	–	–
–	0,2	0,2	–	–
+	+	–	–	–
–	–	–	–	+

Kuvio 71 PYSTYPUUT

0,14/0,4 (35 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	3,5	+	-	-	-
Mänty	0,1	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	+	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-
Raita	0,1	0,8	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
-	0,1	-	-	-
-	-	-	-	-
-	+	-	-	-
0,1	+	-	-	-
-	-	-	-	-
+	0,2	-	-	-

Kuvio 89.1 PYSTYPUUT

0,36/1 (36 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	1,8	-	-	-	-
Mänty	0,1	3	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Muut	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
-	-	0,1	-	+
-	+	-	-	-
-	+	-	-	-
-	-	-	-	+

Kuvio 95 PYSTYPUUT

3,45/8,5 (41 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,8	1,2	-	-	-
Mänty	0,1	1,7	-	-	-
Koivu	0,4	0,2	-	0,1	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	-	0,1	+	0,1	-
Tervaleppä	-	0,3	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,1	0,5	0,4	0,4	+
-	-	+	-	-
+	0,1	0,1	0,1	-
+	0,3	+	-	+
-	+	+	+	-
-	+	-	-	-
+	-	0,1	-	-

Kuvio 96 PYSTYPUUT

0,85/2,1 (40 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,5	-	-	-	-
Koivu	-	-	0,2	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	-	-	-	-	-
Tervaleppä	-	0,3	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,2	0,2	1,2	0,1	0,1
-	0,1	-	0,5	0,1
+	0,1	+	-	-
-	+	+	-	-
-	+	0,2	-	-
-	+	0,1	-	-

Kuvio 97 PYSTYPUUT

0,35/1,2 (29 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	2,6	-	-	-
Koivu	-	1,1	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	-	0,1	-	-	-
Tervaleppä	-	-	1,7	1,1	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	0,4	3,8	0,1	-
-	+	-	-	-
3,2	0,1	-	0,1	-
-	+	0,1	-	-
-	-	2,1	0,6	-
-	0,1	-	-	-

Kuvio 98 PYSTYPUUT

0,68/1,9 (36 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	+	1,8	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,1	4	0,1	1,2	+
-	0,8	+	-	-
+	1,7	+	-	-

Kuvio 127 PYSTYPUUT

0,31/0,9 (35 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Mänty	-	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	-	+	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	1,3	0,1	0,1	-
-	-	+	-	-
-	-	+	0,1	-
+	-	+	-	-
-	+	+	2,3	-
-	-	-	+	-

SUOJAVYÖHYKE

Kuvio 52.1 PYSTYPUUT

0,24/0,7 (34 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Koivu	-	0,1	-	-	-
Pihlaja	+	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
-	-	-	+	-
+	0,1	-	-	-
-	-	+	-	-

Kuvio 64.2 PYSTYPUUT

0,27/0,8 (34 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,5	1,1	1,3	-	-
0,2	0,2	+	-	-
-	0,1	0,3	+	-
-	0,2	0,1	-	-

Kuvio 65 PYSTYPUUT

0,13/0,4 (33 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,1	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,2	6,1	0,1	-	-
-	0,2	-	-	-
-	0,1	-	-	-

Kuvio 74 PYSTYPUUT

0,34/0,8 (42 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Mänty	+	-	-	-	-
Koivu	-	1,1	-	-	0,3
Pihlaja	-	0,3	+	-	-
Raita	0,2	-	-	-	-
Vuorimänty	0,5	0,1	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
-	+	-	-	-
+	-	+	1,5	-
-	+	-	+	0,2
-	+	-	-	-
-	-	-	-	-
+	+	0,1	-	-

Kuvio 75 PYSTYPUUT

0,92/2,1 (44 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Mänty	-	-	-	-	-
Koivu	-	-	0,7	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	+	0,4	-	-	-
Pihlaja	0,1	+	-	-	-
Raita	-	-	-	-	-
Muut	+	+	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	+	1,2	+	-
-	+	-	-	-
-	0,6	0,3	+	-
+	0,1	-	-	-
-	0,1	-	-	-
+	+	-	-	-
+	-	-	-	-
+	+	+	+	+

Kuvio 86 PYSTYPUUT

0,51/1,6 (32 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
-	0,7	+	+	-
-	+	-	-	-
0,9	+	-	-	-
0,2	0,2	+	-	-

Kuvio 87 PYSTYPUUT

1,12/2,8 (40 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,6	0,2	-	-	-
Mänty	+	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Pihlaja	0,1	+	+	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
1,2	1,2	0,3	0,1	+
-	+	-	-	-
+	0,1	-	+	-
+	+	0,1	-	-
-	-	-	-	-

Kuvio 88.1 PYSTYPUUT

1,68/4,7 (36 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	+	-	-	-	-
Mänty	0,8	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	-	-	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,4	1,6	0,1	0,1	+
+	+	-	-	-
+	+	+	+	+
+	0,1	-	-	-
-	+	-	-	-
-	0,1	+	-	-

Kuvio 89 PYSTYPUUT

2,22/5,7 (39 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	1,3	0,7	-	-	-
Mänty	-	0,4	-	-	-
Koivu	-	0,2	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	-	-	-	-	-
Tervaleppä	-	-	0,1	-	-
Pihlaja	+	-	-	-	-
Muut	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	1,7	0,8	0,1	+
+	+	-	-	+
0,1	+	0,1	+	-
+	+	+	-	-
+	-	-	-	-
-	-	0,2	-	-
-	+	-	-	-
-	-	+	-	-

Kuvio 90 PYSTYPUUT

0,24/0,6 (40 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	+	-	-	-	-
Mänty	3,1	6,1	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	0,1	0,1	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
1	+	0,1	+	-
-	0,1	0,1	-	-
0,1	+	-	-	-
-	-	-	-	-

Kuvio 91 PYSTYPUUT

0,+A28514/0,3	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,3	0,1	0,2	0,1	-
0,4	0,4	0,1	-	-
-	0,1	-	-	-
-	+	-	-	-

Kuvio 92.1 PYSTYPUUT

0,23/0,6 (39 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	2	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-
Raita	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,2	2,9	+	-	-
-	0,1	+	-	-
-	0,1	-	-	-
-	+	-	-	-
-	0,5	-	-	-

Kuvio 94 PYSTYPUUT

0,47/1,5 (31 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Mänty	0,1	-	-	-	-
Koivu	-	-	1,6	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Harmaaleppä	-	+	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-
Raita	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	0,3	0,1	+	-
0,1	2,8	-	-	-
-	0,6	0,1	0,4	-
-	+	-	-	-
-	-	-	-	-
-	+	0,1	-	-
-	-	0,1	-	-

Kuviot 99, 126 PYSTYPUUT

0,55/1,3 (42 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,1	0,3	–	–	–
Koivu	–	+	–	–	–
Haapa	–	–	–	–	–
Harmaaleppä	–	+	–	–	–
Raita	–	0,4	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,4	1,7	0,1	0,3	0,1
–	+	+	+	–
–	+	–	–	–
–	+	+	–	–
–	+	–	–	–

Kuvio 119 PYSTYPUUT

0,37/1,1 (33 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	0,3	–	–	–	–
Mänty	+	–	–	–	–
Koivu	–	0,8	–	–	–
Harmaaleppä	–	–	–	–	–
Pihlaja	+	–	–	–	–
Raita	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
0,1	+	–	–	–
+	–	0,1	–	–
–	+	+	0,7	–
–	–	–	+	–
–	0,2	+	–	–
–	0,1	–	–	–

Kuvio 120.1 PYSTYPUUT

0,4/1 (40 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	0,6	–	–	–
Koivu	–	2,2	–	–	–
Haapa	–	–	–	–	–
Harmaaleppä	–	–	0,1	–	–
Pihlaja	–	0,2	–	–	–
Raita	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	0,2	1,2	0,1	0,1
–	0,1	–	–	+
–	0,1	+	–	–
+	–	–	–	–
–	–	–	–	–
–	2,3	–	0,3	–

Kuvio 121.1 PYSTYPUUT

0,17/0,5 (33 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	–	–	–	–
Koivu	–	–	–	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	0,8	+	–	–
–	0,1	–	–	–
–	0,1	–	–	–

Kuvio 124 PYSTYPUUT

0,25/0,6 (42 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	–	–	–	–
Mänty	–	–	–	–	–
Koivu	–	–	–	0,6	–
Haapa	–	–	–	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–
Pihta	0,1	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	0,2	0,5	+	–
–	0,1	–	–	–
–	+	0,1	–	–
–	–	–	0,1	–
–	+	–	–	–
0,4	0,5	–	–	–

Kuvio 125 PYSTYPUUT

1,15/3 (38 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	0,7	–	–	–
Mänty	–	–	0,5	–	–
Koivu	1	1,2	–	–	–
Haapa	–	–	–	–	–
Pihlaja	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	1,3	1,6	0,1	+
–	–	0,4	–	–
–	0,2	2,5	0,3	+
–	0,1	0,2	–	–
–	0,2	0,3	+	–

Kuvio 282.1 PYSTYPUUT

0,09/0,3 (28 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	0,8	0,1	–	–

Kuviot 305.1, 308.1 PYSTYPUUT

0,36/1,2 (30 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	–	–	–	–	–
Mänty	–	–	–	–	–
Koivu	–	–	–	–	–

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
–	1,8	0,2	+	–
–	0,2	–	–	–
–	+	0,1	+	–

Kuvio 306 PYSTYPUUT

0,24/0,6 (41 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	-	-	-	-	-
Mänty	0,2	0,1	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	-	-	-	-
Pihlaja	-	-	-	-	-
Raita	-	-	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
-	0,2	0,1	0	-
0,1	1	0,2	0,1	-
-	+	0,1	0,2	-
-	0,1	+	-	-
-	+	0,1	-	-
-	0,3	-	-	-

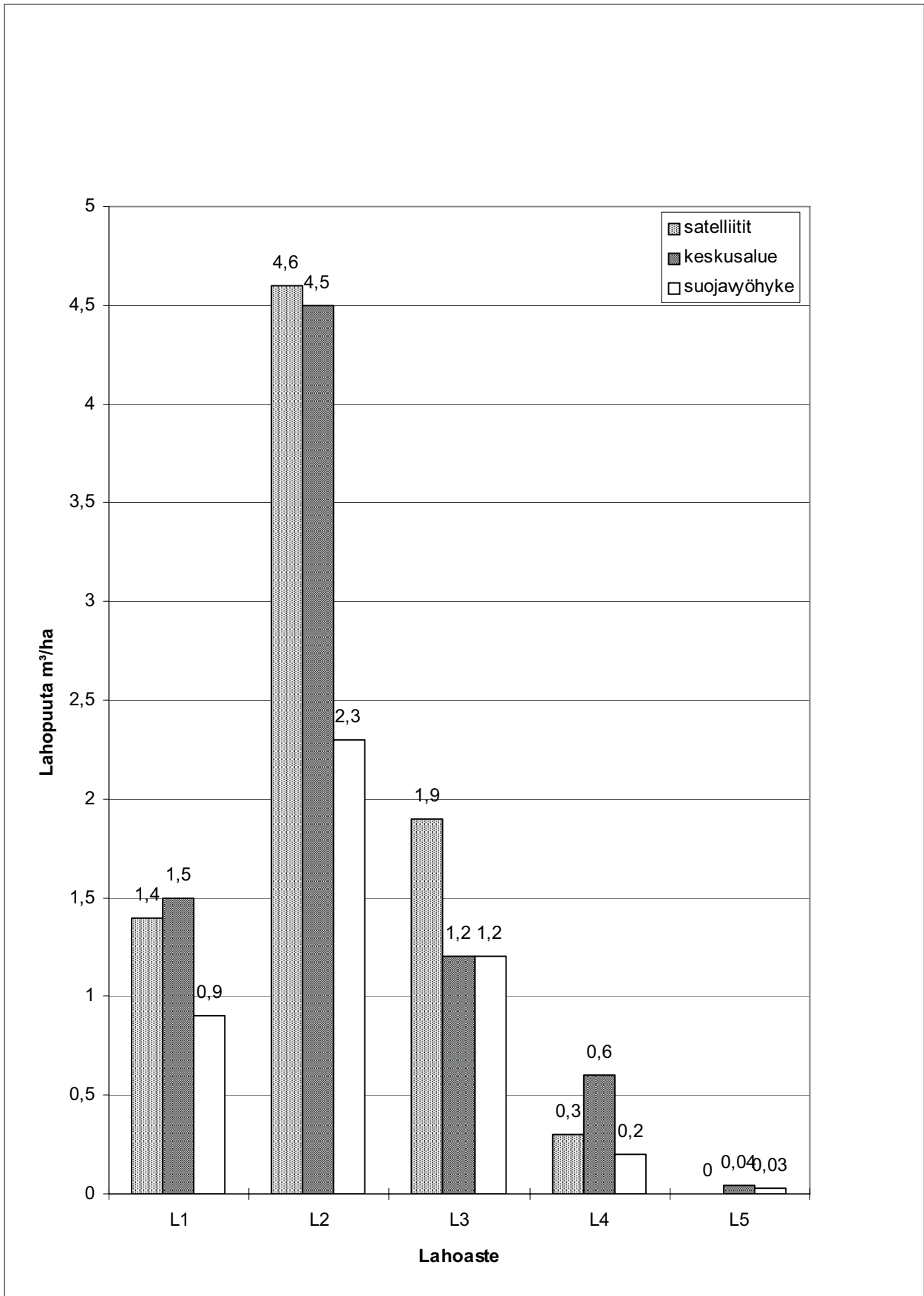
Kuvio 307 PYSTYPUUT

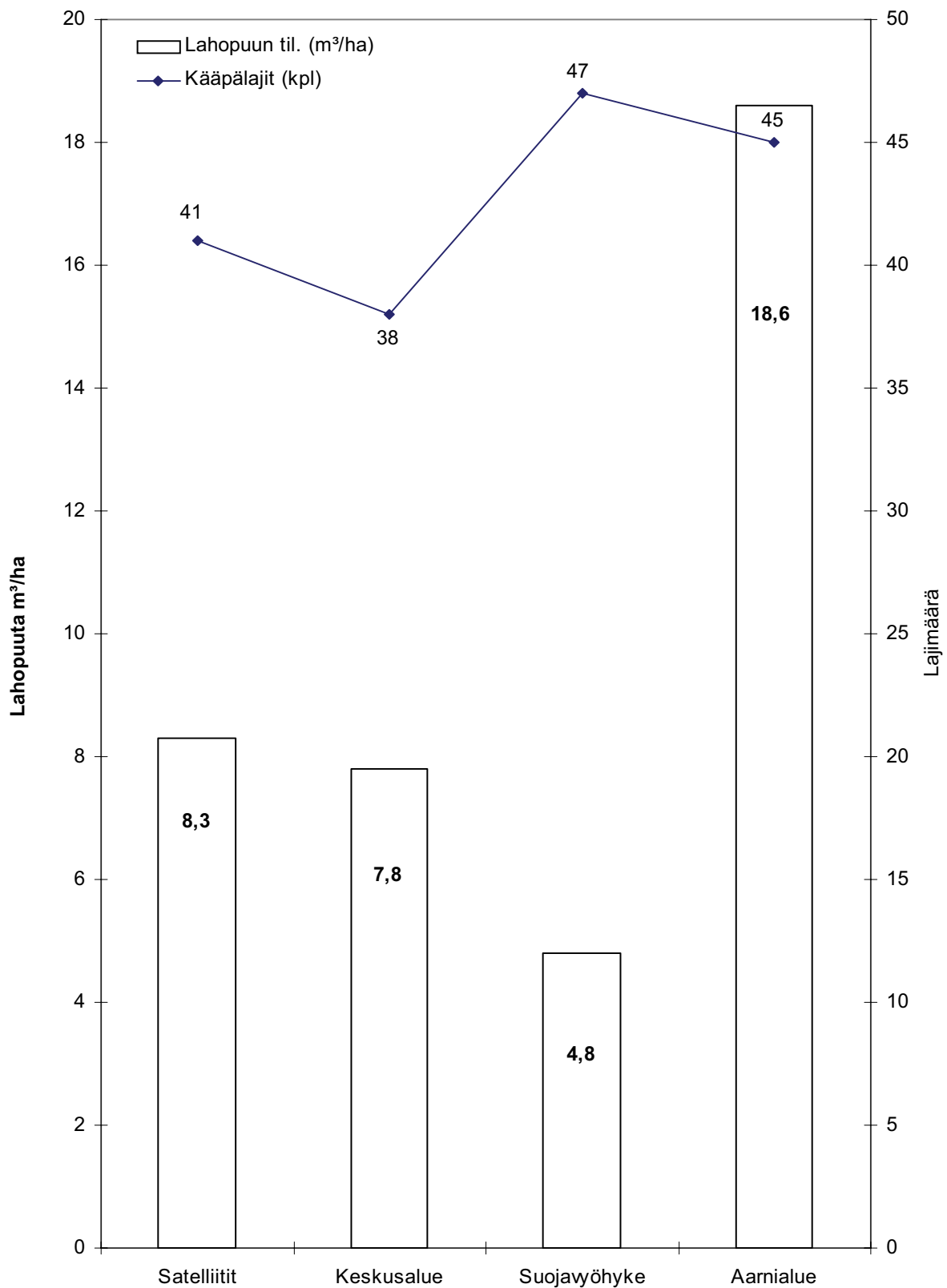
0,27/0,9 (30 %)	L1	L2	L3	L4	L5
Kuusi	6,5	-	-	-	-
Koivu	-	-	-	-	-
Haapa	-	+	-	-	-

MAAPUUT

L1	L2	L3	L4	L5
+	0,2	+	-	-
-	-	0,1	0,1	-
-	0,1	0,2	-	-

Liite 3. Lahopuun määrä alueittain ja lahoasteittain



Liite 4. Lahopuun tilavuus ja kääpien lajimäärä alueittain

Liite 5. Kääpälajit ja havaitut yksilömäärät alueittain

Havaittu yksilömäärä on ilmoitettu suluisissa.

+++ = runsas, ++ = melko runsas, + = harvinainen

SATELLIITIT:		KESKUSALUE:		SUOJAVYÖHYKE:	
Antrodia serialis (4)	+	Antrodia serialis (3)	+	Amyloporia xantha (3)	+
Antrodia sinuosa (1)	+	Antrodia sinuosa (7)	++	Antrodia serialis (5)	+
Antrodiella semisupina (1)	+	Bjerkandera adusta (4)	+	Antrodia sinuosa (4)	+
Bjerkandera adusta (8)	++	Cerrena unicolor (1)	+	Antrodiella romellii (1)	+
Cerrena unicolor (6)	++	Climacocystis borealis (2)	+	Antrodiella semisupina (3)	+
Climacocystis borealis (2)	+	Diplomitoporus lindbladii (1)	+	Bjerkandera adusta (4)	+
Daedaleopsis confragosa (1)	+	Fibuloporia mucida (1)	+	Cerrena unicolor (1)	+
Datronia mollis (5)	+	Fomes fomentarius (43)	+++	Climacocystis borealis (1)	+
Diplomitoporus lindbladii (1)	+	Fomitopsis pinicola (53)	+++	Daedaleopsis confragosa (1)	+
Fomes fomentarius (65)	+++	Ganoderma lucidum (2)	+	Fomes fomentarius (73)	+++
Fomitopsis pinicola (56)	+++	Hapalopilus rutilans (1)	+	Fomitopsis pinicola (99)	+++
Ganoderma lipsiense (1)	+	Heterobasidion parviporum (4)	+	Ganoderma lipsiense (1)	+
Gloeophyllum sepiarium (5)	++	Inocutis rheades (1)	+	Gloeophyllum odoratum (1)	+
Gloeoporus dichrous (2)	+	Inonotus obliquus (10)	++	Gloeophyllum sepiarium (3)	+
Hapalopilus rutilans (3)	+	Inonotus radiatus (7)	++	Gloeoporus dichrous (1)	+
Heterobasidion parviporum (13)	++	Ischnoderma benzoinum (2)	+	Hapalopilus rutilans (1)	+
Hyphodontia radula (1)	+	Phellinus conchatus (1)	+	Heterobasidion parviporum (8)	++
Inocutis rheades (3)	+	Phellinus igniarius (17)	++	Inocutis rheades (1)	+
Inonotus obliquus (10)	++	Phellinus populicola (1)	+	Inonotus obliquus (7)	+
Inonotus radiatus (12)	++	Phellinus punctatus (2)	+	Inonotus radiatus (4)	+
Ischnoderma benzoinum (1)	+	Phellinus tremulae (123)	+++	Ischnoderma benzoinum (13)	++
Junghuhnia nitida (2)	+	Piptoporus betulinus (19)	++	Junghuhnia nitida (1)	+
Lenzites betulinus (2)	+	Polyporus brumalis (1)	+	Lenzites betulinus (1)	+
Phellinus chrysoloma (1)	+	Postia alni (1)	+	Oligoporus sericeomollis (1)	+
Phellinus igniarius (21)	+++	Postia caesia (18)	++	Phellinus conchatus (3)	+
Phellinus lundellii (1)	+	Postia fragilis (1)	+	Phellinus igniarius (14)	++
Phellinus populicola (1)	+	Postia lactea (2)	+	Phellinus pini (1)	+
Phellinus punctatus (15)	++	Postia placenta (1)	+	Phellinus punctatus (8)	++
Phellinus tremulae (77)	+++	Postia stiptica (1)	+	Phellinus tremulae (88)	+++
Piptoporus betulinus (16)	++	Postia tephroleuca (5)	+	Piptoporus betulinus (82)	+++
Postia caesia (19)	++	Pycnoporellus fulgens (1)	+	Polyporus brumalis (2)	+
Postia lactea (1)	+	Skeletocutis carneogrisea (3)	+	Polyporus ciliatus (1)	+
Postia stiptica (4)	+	Skeletocutis kuehneri (1)	+	Postia caesia (35)	+++
Postia tephroleuca (7)	++	Trametes hirsuta (1)	+	Postia fragilis (1)	+
Pycnoporus cinnabarinus (2)	+	Trametes ochracea (7)	++	Postia lactea (7)	+
Rigidoporus populinus (2)	+	Trametes pubescens (1)	+	Postia stiptica (6)	+
Skeletocutis amorpha (7)	++	Trichaptum abietinum (63)	+++	Postia tephroleuca (3)	+
Skeletocutis biguttulata (1)	+	Trichaptum fuscoviolaceum (1)	+	Rigidoporus corticola (2)	+
Trametes hirsuta (3)	+	Yhteensä 413 havaintoa		Rigidoporus populinus (2)	+
Trametes ochracea (18)	++			Skeletocutis amorpha (2)	+
Trichaptum abietinum (81)	+++			Skeletocutis carneogrisea (1)	+
Yhteensä 483 havaintoa				Skeletocutis kuehneri (3)	+
				Trametes hirsuta (1)	+
				Trametes ochracea (17)	++
				Trichaptum abietinum (110)	+++
				Trichaptum fuscoviolaceum (1)	+
				Tyromyces chioneus (1)	+
				Yhteensä 629 havaintoa	

Liite 6. Taimiaineksen arvioinnit metsäkuvioittain

Luonnontilaan jätettävät erillisalueet I. satelliitit

Kuvio 285

Pihlajan ja haavan taimia on paljon. Kuusentaimet kasvavat harvakseltaan, tiheitä taimiryhmiä ei ole. Muita: harmaaleppä, koiranheisi, paatsama, taikinamarja, tuomi ja vaahtera. Alan halki menevä oja on leveä ja syvä.

Kuvio 277

Harmaalepän vesoja on runsaasti suurten leppien ympärillä. Paikoitellen löytyy paljon pihlajankin taimia. Kuusentaimia on vain muutama. Reheväkasvuinen kenttäkerros vaikeuttanee kuusen uudistumista. Muita: Terttuselja, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 278

Kuusentaimia on paikoitellen erittäin paljon, ja ne muodostavat laajoja tiheikköjä. Paikoin pensaskerroksesta kuusi puuttuu kokonaan. Pihlajaa kasvaa laajalti. Ala on voimakkaasti kuusettumassa. Muita: haapa, harmaaleppä, koiranheisi, koivu, paatsama, punaherukka, terttuselja, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 68

Pihlaja on runsas pensaskerroksessa. Yksittäisiä kuusentaimia ja taimiryhmiä on paljon, toisaalta löytyy laajojakin aloja, joilta pikkukuuset lähes puuttuvat. Muita: haapa, harmaaleppä, koivu, mustaherukka, näsiä, paatsama, taikinamarja, terttuselja, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 44

Pensaskerros on harvaa tiheän puuston alla. Enimmäkseen pensaskerroksen kasvit ovat yksittäisiä kuusia ja pihlajia. Muita: harmaaleppä, raita, terttuselja, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Luonnontilaan jätettävä keskusalue

Kuvio 95

Kuusentaimia on paljon, mutta niiden määrät vaihtelevat suuresti kuvion eri osissa: Paikoin on tiheitä taimiryhmiä ja paikoin yksittäisiä pikkukuusia kasvaa hyvin harvassa. Lehtipuista niin pihlaja kuin haapakin ovat runsaita.

Muita: harmaaleppä, koiranheisi, mustaherukka, paatsama, pihta, tammi, terttuselja, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 127

Lehtipuiden, lähinnä pihlajan, taimia kasvaa harvakseltaan koko alalla. Yksittäisiä kuusen taimia on harvassa. Muita: haapa, harmaaleppä, paatsama, punaherukka, raita, tammi, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 96

Pihlajaa kasvaa tasaisesti lähes koko alalla. Myös kuusen taimia on runsaasti. Enimmäkseen kuuset kasvavat yksittäin tai harvakkoina ryhminä.

Muita: haapa, harmaaleppä, paatsama, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 97

Paljon kuusta, pihlajaa ja haapaa. Muita: harmaaleppä, koivu, paatsama, pihta, tervaleppä, terttuselja, tuomi ja vaahtera. Valtapuuna kuviolla on haapa, mutta ala on kuusettumassa.

Kuvio 69

Kuusen taimia kasvaa yksittäin ja ryhmissä. Pihlaja on pensaskeroksessa runsaslukuinen. Alan eteläreunalla kasvaa pähkinäpensas. Muita: haapa, harmaaleppä, koiranheisi, mustahe-rukka, mänty, paatsama, taikinamarja, tammi, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 89.1

Pensaskerroksen kuusentaimet kasvavat enimmäkseen yksittäin. Muutamia pieniä taimiryhmiä kuitenkin löytyy. Pihlajaa, ja paikoin myös haapaa, kasvaa runsaana. Muita: harmaaleppä, paatsama ja raita.

Kuvio 58

Alan länsiosassa on paljon kuusen ja lehtipuiden taimia. Pensaskerros on hyvin tiheää. Kuvion itäosassa pensaskerros on huomattavasti harvempaa. Paikoin on pieniä kuusentaimiryhmiä. Lehtipuun taimia on harvakseltaan. Selvästi yleisin lehtipuu on pihlaja. Muita: haapa, harmaaleppä, koiranheisi, koivu, paatsama, pähkinäpensas, raita, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Suojavyöhyke

Kuvio 119

Pihlaja on erittäin runsas. Paljon paatsamaa. Harvakseltaan kasvaa yksittäisiä kuusentaimia. Alan pohjoisosassa on muutama männyn taimi. Itäreunalla kasvaa metsälehmäksiä. Alalta löytyy myös muutamia lehtikuusia, joista suurimmat ovat noin seitsenmetrisiä. Muita: haapa, harmaaleppä, kataja, koivu, punatammi, raita, tammi, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 120.1

Pihlajan taimia on runsaasti. Alan eteläosassa on paljon pihdan taimia, sekä jo suuria puita. Kuusen taimet kasvavat yksittäin tai harvahkoina ryhminä. Muita: haapa, harmaaleppä, koivu, paatsama, punasaarni, raita, tammi, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 124

Pihtoja on paljon; niin suuria puita kuin taimiryhmiäkin on yleisesti koko kuvion alueella. Kuusen taimet kasvavat lähinnä yksittäin tai muutaman taimen ryhminä. Pihlajan taimia on paljon. Muutama lähes kymmenmetrinen lehtikuusi. Muita: haapa, orapihlaja, paatsama, raita ja tammi.

Kuvio 125

Paljon tiheitä kuusentaimiryhmiä. Pihlajan taimia runsaasti. Varsinkin alan itäreunalla pihdan taimia. Muita: harmaaleppä, tervaleppä, tammi ja vaahtera.

Kuvio 94

Kuusen taimia on paljon. Yksittäisten taimien lisäksi alalta löytyy muutama harvahko taimiryhmä. Pihlaja kasvaa runsaana lähes koko alalla, paikoin on haapoja. Pihtoja kasvaa kuvioon 124 rajautuvalla alueella. Muita: harmaaleppä, koiranheisi, mustaherukka, paatsama, raita, tammi, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 306

Pihlaja on runsas pensaskerroksessa. Paikoitellen on paljon kuusentaimia, ei kuitenkaan mitään tiheikköjä. Paikoin löytyy koivun taimia. Muita: mänty, paatsama, raita ja tammi.

Kuvio 307

Kuusentaimia on hyvin paljon, paikoin ne muodostavat tiheikköjä. Myös lehtipuiden taimia kasvaa koko alueella. Enimmäkseen ne ovat pihlajia, haapoja on vähemmän. Muita: harmaaleppä, paatsama, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 305.1

Eniten on pihlajia. Kuusen taimet kasvavat lähinnä yksittäin, muutama taimiryhmäkin löytyy. Muita: haapa, taikinamarja, terttuselja, tammi ja tuomi.

Kuvio 308.1

Eniten on pihlajaa. Kuusentaimet kasvavat yksittäin ja pieninä ryhminä. Muita: haapa, metsälehmus, raita, tammi ja vaahtera.

Kuvio 98

Kuusen taimia on paljon, paikoin tiheikköä. Märhimillä paikoilla kuusen taimien lisäksi lähinnä vain paatsamia. Kuivemmillä paikoilla pihlaja on runsas. Muita: haapa, harmaaleppä, raita, tammi, terttuselja, tervaleppä ja tuomi.

Kuvio 99

Kuusia ja pihlajia kasvavat runsaina, mutta varsinkin kuusen määrät vaihtelevat suuresti. Tien vieressä muutama männyn taimi. Muita: haapa, harmaaleppä, koiranheisi, paatsama, tammi ja vaahtera.

Kuvio 126

Paljon kuusitiheikköä. Valoisilla paikoilla myös pihlaja kasvaa runsaana. Paikoin on haavan taimia. Muita: harmaaleppä, koiranheisi ja vaahtera.

Kuvio 64.2

Alalla vuorottelevat kuusi- ja lehtipuulaikut. Pihlajan taimia on eniten. Kuusen pikkutaimet kasvavat yksittäin. Muita: haapa, harmaaleppä, koivu, paatsama, tammi ja vaahtera.

Kuvio 65

Pihlajan taimia kasvaa tasaisesti koko alalla. Yksittäisten kuusen taimien lisäksi alalta löytyy muutama taimiryhmä. Muita: haapa, koivu, raita ja tammi.

Kuvio 87

Kuusen ja pihlajan taimet vallitsevat pensaskerroksessa. Kuusentaimiryhmiä on paljon. Pihlajan taimia kasvaa tasaisesti lähes koko alueella. Paikoin haapaa. Muita: harmaaleppä, koiranheisi, mänty, näsiä, paatsama, tammi ja vaahtera.

Kuvio 90

Pensaskerros on melko harvaa. Muutama kuusentaimitiheikkö kuitenkin löytyy. Yksittäisiä pikkukuusia, samoin kuin pihlajia, kasvaa harvakseltaan koko alalla. Muita: haapa ja koivu.

Kuvio 91

Eniten on pihlajan taimia. Lisäksi alalta löytyy muutama harvahko kuusentaimiryhmä. Alan eteläreunalla kasvaa koivua.

Muita: haapa, harmaaleppä, paatsama ja tammi.

Kuvio 92.1

Paljon kuusitiheikköjä. Myös pihlajia kasvaa runsaasti lähes koko kuvion alueella. Alan pohjoisreunalla kasvaa kaksi pähkinäpensasta.

Muita: haapa, koiranheisi, koivu, paatsama, raita ja vaahtera.

Kuvio 52.1

Kuusentaimia kasvaa yksittäin ja ryhminä. Myös pihlaja kasvaa runsaana.

Muita: haapa, koivu, mänty ja paatsama.

Kuvio 75

Kuusi ja pihlaja ovat selvästi runsaimmat pensaskerroksen lajit. Kuusentaimitiheikköjä on paljon.

Muita: haapa, harmaaleppä, koiranheisi, paatsama, pähkinäpensas, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 74

Eniten on pihlajan ja männyn taimia. Myös katajia on paljon. Kuusen taimia kasvaa paikoitellen. Muita: haapa, lehtokuusama, pihta ja vaahtera.

Kuvio 89

Pihlajat ja eri-ikäisten kuusentaimien muodostamat kuusitiheiköt hallitsevat pensaskerrosta. Paikoin on haapataimikkoa. Kuvion länsireunassa kasvaa kymmenkunta pähkinäpensasta.

Muita: harmaaleppä, kataja, koiranheisi, koivu, lehtokuusama, paatsama, pihta, raita, taikinamarja, tammi, tervtuselja, tervaleppä ja vaahtera.

Kuvio 88.1

Avaraa metsää, jossa on paikoin tiheitä kuusentaimiryhmiä. Lehtipuuntaimista pihlajaa on eniten. Alalla on myös suurehkoja haapataimikoita.

Muita: harmaaleppä, koiranheisi, mustaherukka, paatsama, pihta, taikinamarja, tammi, tervaleppä, tuomi ja vaahtera.

Kuvio 121.1

Pihlaja on selvästi yleisin pensaskerroksen laji. Seassa kasvaa yksittäisiä kuusentaimia. Alan itäreunalla on kuutisen metriä korkea metsälehmus.

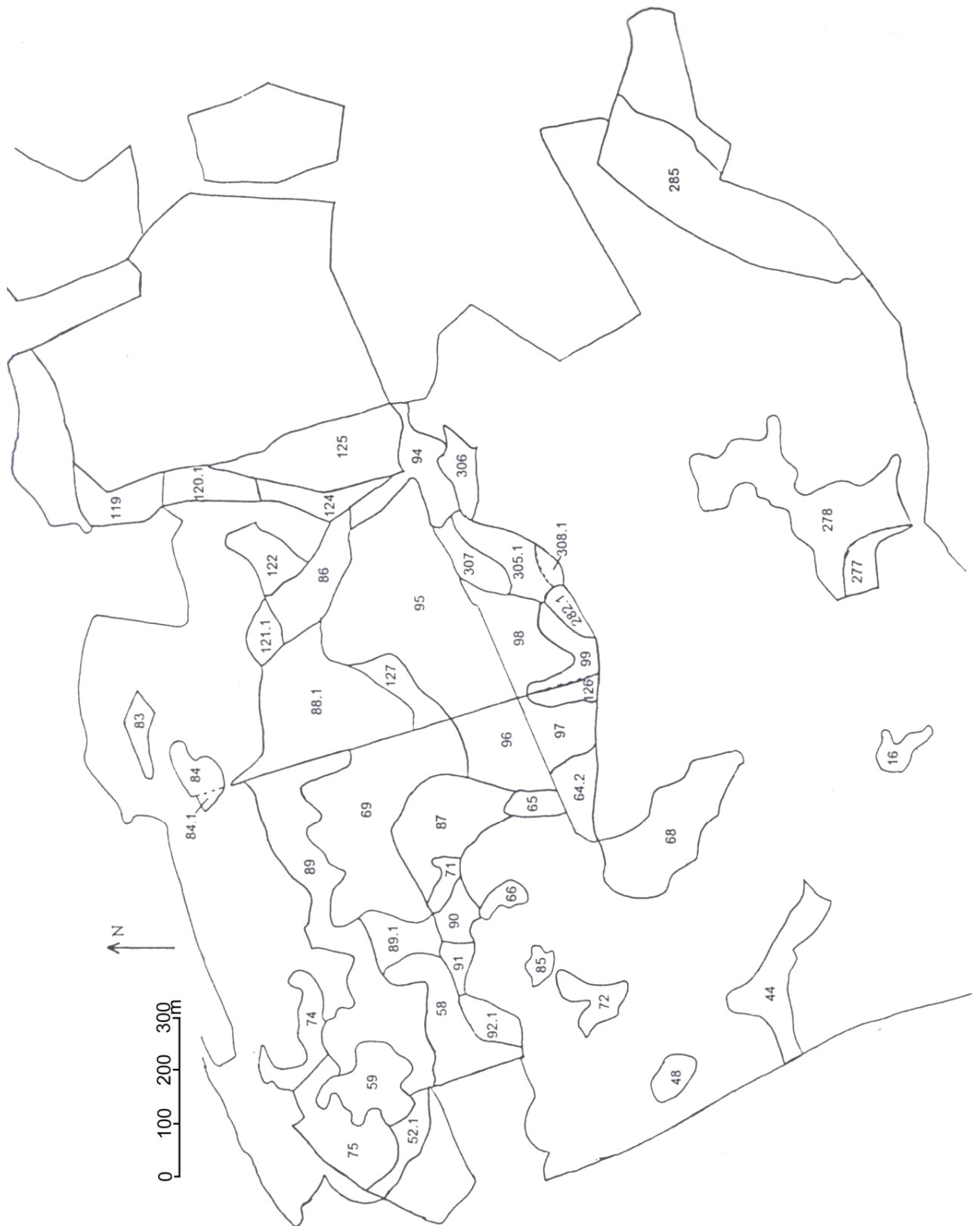
Muita: paatsama ja pihta.

Kuvio 86

Pihlajan taimia on paljon koko alueella. Yksittäisiä kuusentaimia kasvaa harvakseltaan. Varsinkin alan itäreunassa kasvaa paljon pihdan taimia. Alalla muutama isokin pihta. Tien vieressä kasvaa puolenkymmentä metsälehmusta, joista suurin on n. viisimetrinen.

Muita: haapa, koiranheisi, mänty, paatsama, tammi ja vaahtera.

Liite 7. Kuviokartta



HALTIALAN METSÄALUEEN KASVILLISUUDEN SEURANTA 2004

Jarmo Honkanen



Helsinki 2004

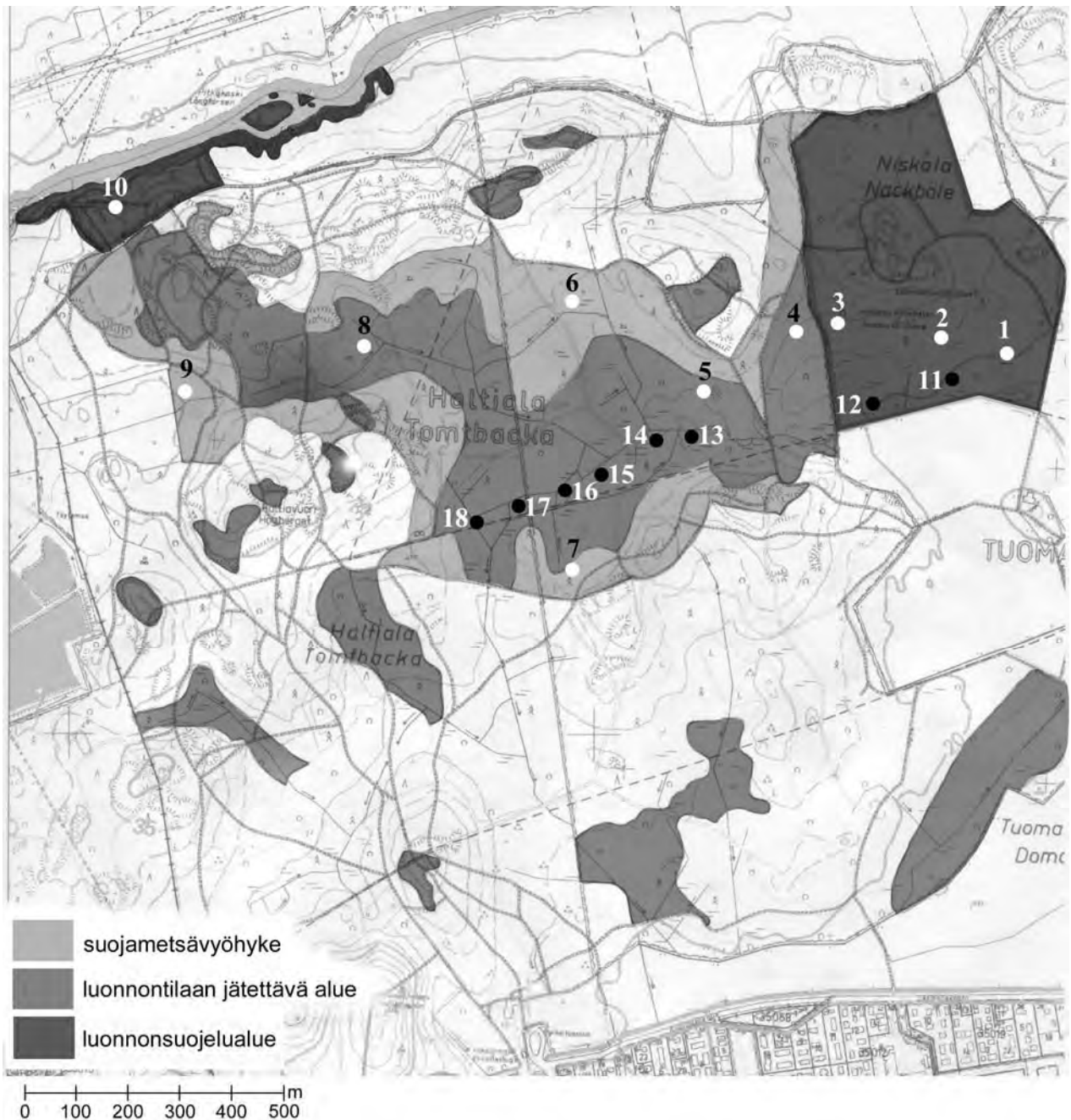
SISÄLLYS

1 JOHDANTO	140
2 PYSYVIEN SEURANTA-ALOJEN KUVAUKSET.....	142
2.1 SEURANTA-ALA 1	142
2.2 SEURANTA-ALA 2	142
2.3 SEURANTA-ALA 3	143
2.4 SEURANTA-ALA 4	143
2.5 SEURANTA-ALA 5	144
2.6 SEURANTA-ALA 6	144
2.7 SEURANTA-ALA 7	145
2.8 SEURANTA-ALA 8	145
2.9 SEURANTA-ALA 9	146
2.10 SEURANTA-ALA 10	146
2.11 SEURANTA-ALA 11	147
2.12 SEURANTA-ALA 12	147
2.13 SEURANTA-ALA 13	148
2.14 SEURANTA-ALA 14	148
2.15 SEURANTA-ALA 15	149
2.16 SEURANTA-ALA 16	150
2.17 SEURANTA-ALA 17	150
2.18 SEURANTA-ALA 18	151
3 TULOKSET	152
3.1 PUUSTO- JA TAIMISEURANTA	152
3.2 KASVILLISUUDEN SEURANTA	170

1 Johdanto

Haltialan metsäalueen kasvillisuuden seuranta jakautuu koko metsäalueella tehtävään yleisseurantaan (seuranta-alat 1–10) ja lehtokorpilaakson ennallistamistoimenpiteiden tarkennettuun seurantaan (seuranta-alat 11–18).

Neljä seuranta-alaa (1–4) on vuonna 1998 lehtikuusipaaluin merkittyjä aloja (keskipaalu ja neljä reunapaalua pääilmansuunnissa noin 399 cm etäisyydellä keskipaalusta). Vuonna 2004 perustetut seuranta-alat (5–18) merkittiin maastoon metalliputkella sekä neljällä suurella naulalla, jotka ovat pääilmansuunnissa 399 cm etäisyydellä keskipaalusta.

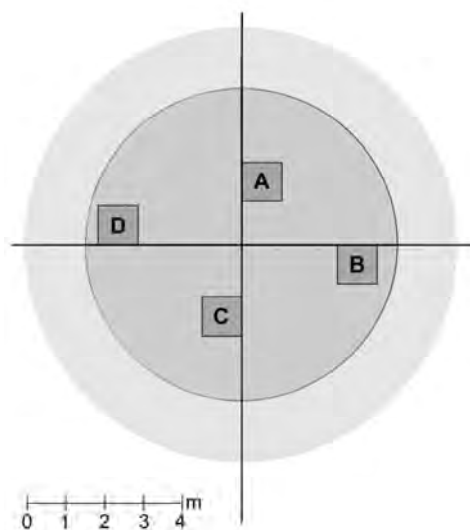


Kuva 1. Haltialan metsäalueen kasvillisuuden pysyvät seuranta-alat. Koko metsäalueen kasvillisuuden yleisseurantaa varten olevat alat on merkitty valkoisilla pisteillä. Ennallistamisen vaikutusten seuraamiseksi perustetut seuranta-alat on merkitty mustilla pisteillä.

Seuranta-alat 1–10 on sijoitettu ravinteisille kasvupaikoille (lehtomainen kangas ja tuore lehto), jollaisia Haltialan alueen metsät keskimäärin ovat. Seuranta-alat 1–3 ja 10 sijaitsevat luonnonsuojelualueilla metsäalueen reunoilla. Kolme seuranta-alaa (4, 5 ja 8) on luonnontilaan jätettävällä alueella, ja kolme seuranta-alaa (6,7 ja 9) on sijoitettu suojametsävyöhykkeelle eri puolille metsäaluetta (kuva 1).

Seuranta-alat 11–18, joissa seurataan ennallistamistoimenpiteiden vaikutuksia, on sijoitettu lehtokorpilaaksoon nykyisen ojaverkoston vaikutuspiiriin. Alat 13–16 ovat alueella, jolla pohjaveden pinnan tasoa nostetaan ojia tukkimilla. Alat 13 ja 14 ovat lehtokorpilaakson itäpuoliskossa, jossa maasto viettää loivasti itään. Alat 15 ja 16 sijaitsevat korpilaakson keskiosassa, jossa maasto on lähes täysin tasainen. Aarnialueella sijaitsevat alat 11–12 ja ennallistettavaan alueeseen nähdän vedenjakajan toisella puolella (länsipuolella) olevat alat 17–18 toimivat vertailualueina (kuva 1).

Pysyvillä seuranta-aloilla on arvioitu kenttä- ja pohjakerroksen kasvien sekä karikkeen, lahoppuun yms. peittävydet neljältä (4) yhden neliömetrin kokoiselta kasvillisuusosalta (kuva 2). Pensas- ja puusto (yli 150 cm) on arvioitu 100 m² ympyräalueelta (ympyrän säde 564 cm).



Kuva 2. Kasvillisuuden seuranta-ala: kasvillisuusalat (A–D), 1 m²; pensas- ja taimiala, 50 m² (sisempi ympyrä) ja puustoala, 100 m² (koko alue).

Seuranta-alat on valokuvattu digikameralla 5–6 m etäisyydeltä alan keskipisteestä. Kuva on otettu pääilmansuunnasta kohti seuranta-alan keskustaa. Kuvanottosuunta on ilmoitettu kunkin valokuvan yhteydessä. Valokuvat eivät ole mukana tässä julkaisussa.

Seuranta-alan yleiskuvausta kirjoitettaessa on otettu huomioon itse seuranta-alan (100 m²) lisäksi sen lähiympäristö. Puustolomakkeessa esitetyt tiedot on koottu ainoastaan seuranta-alalla vallitsevan tilanteen perusteella.

2 Pysyvien seuranta-alojen kuvaukset

2.1 Seuranta-ala 1

Seuranta-ala sijaitsee tuoreessa lehdossa (OMaT) aarnialueen kaakkoisosassa. Maasto viettää loivasti kaakkoon.

Rauduskoivut muodostavat ylimmän latvuserroksen järeiden haapojen kanssa, mutta vähitellen kuusien tumma rintama käy valtapuustossa yhä sankemmaksi. Tiheähkö välipuusto muodostuu lähes yksinomaan kuusista. Alikasvoksen määrä vaihtelee paljon. Alikasvos puuttuu tiheään metsän kohdissa, mutta metsään syntyneissä aukoissa voi olla tiheää tuomiryteikköä ja runsaasti pihlajia.

Alikasvoksen tavoin pensaskerroksen peittävyys vaihtelevat suuresti yläpuolisten latvuserrosten tiheyksien mukaan. Tuomi, pihlaja ja kuusi ovat pensaskerroksen runsaimmat lajit. Suurten haapojen ympäriltä löytyy muutamia haavan vesoja.

Käenkaali on kenttäkerroksen valtalaji. Runsaina kasvavia ruohoja ovat myös ahomansikka, valkovuokko ja lillukka. Alueen muita kasveja ovat kevättähtimö, huopaohdake ja mustikka.

Sammalkerros on hyvin aukkoinen, eikä laajoja yhtenäisiä sammalkasvustoja ole.

Lahopuuta on paljon. Varsinkin koivupötkelöitä, koivumaapuita ja suuria tuulen kaatamia kuusia on paikoitellen runsaasti. Vanhat kannot ovat lähes maatuneet ja sulautuneet metsän pohjaan, mutta muutamia kantoja erottuu maastossa yhä.

2.2 Seuranta-ala 2

Seuranta-ala sijaitsee loivasti etelään viettävän rinteen juurella, pienessä rauduskoivuvaltaisessa laikussa, jota kuusi-koivusekametsä ympäröi. Kasvillisuus on lähinnä käenkaali-mustikkatyypin lehtomaista kangasta (OMT), joka kuitenkin vaihettuu nopeasti tuoreen lehdon (OMaT) kasvillisuudeksi etelään päin mentäessä.

Valtapuuston muodostavat kuuset ja koivut. Niiden seassa kasvaa harvakseltaan mäntyjä. Alemmissa latvuserroksissa, väli- ja aluspuustossa, hallitsee kuusi. Alikasvoksen runsaimmat lajit ovat pihlaja ja kuusi. Varsinkin aukkopaikoissa pihlajia on paljon.

Pensaskerroksessa on kuusen ja pihlajan taimien ohella tuomia ja paatsamia. Pienet lehtipuut ja paatsamat löytyvät yleensä aukkopaikoista. Pieniä kuusen taimia kasvaa tiheänkin puuston alla.

Kenttäkerroksen valtalaji on mustikka. Mustikanvarpujen seassa kasvaa paljon ruohoja, varsinkin käenkaalia, oravanmarjaa, valkovuokkoa ja lillukkaa.

Sammalpeite on aukkoinen ja harva. Runsaimpina kasvavia sammalia ovat suikerosammalet ja lehväsammalet.

Lahopuuta on suhteellisen vähän. Aivan seuranta-alan vieressä makaa äskettäin maahan rojahtanut järeän koivun latvus. Runko on katkennut noin puolestavälisistä. Lähistöllä on muutamia aluspuuston pystyyn kuolleita kuusia. Vanhat lahokannot erottuvat vielä maastossa.

2.3 Seuranta-ala 3

Ala sijaitsee loivassa etelärinteessä aarnialueen länsireunassa lähellä hoidetun metsän rajaa. Rinteen kasvillisuus muuttuu lehtomaisesta käenkaali-mustikkatyypin kankaasta (OMT) tuoreeksi lehdoksi (OMaT) alaspäin mentäessä. Seuranta-alalla kasvillisuudessa vallitsevat tuoreen lehdon piirteet.

Valtapuusto on muuttumassa entistä kuusivaltaisemmaksi, mutta yksittäisten hies- ja rauduskoivujen latvukset yltävät yhä ylimpään latvuserrokseen. Rinteen alaosassa on suuria haapoja. Välipuuston muodostavat valtaosin kuuset, mutta valoisissa paikoissa kasvaa välipuustoon kuuluvia koivuja. Tiheän latvuserroksen takia alikasvos on niukka: vain muutamia pihlajia ja kuusia.

Pensaskerros koostuu enimmäkseen pienistä pihlajan taimista. Runsaana kasvavien pihlajien lisäksi alueelta löytyy yksittäisiä pikkukuusia, paatsamia, palsamipihtoja, ja huonokuntoinen punasaarnin taimi.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali, metsäimarre ja oravanmarja. Niiden seurassa kasvaa paljon metsäalvejuuria. Alueen muita tavallisia lajeja ovat metsäorvokki, tesma ja mustikka.

Maastossa erottuu vielä lähes kokonaan maatuneita lahokantoja, jotka ovat lähes täysin epifyyttien peitossa. Koivupötkelöitä on paljon. Niiden lisäksi lahopuuta kertyy kuolleista välipuuston kuusista, joista osa on vielä pystyssä, osa jo kaatunut.

2.4 Seuranta-ala 4

Kohtalaisesti heinittynyt alue on tuoretta lehtoa (OMaT), joka muuttuu pohjoisen puolella nopeasti mustikkatyypin kankaaksi (MT). Maaperä on paikoin hyvin tiivistä ja kovaa. Metsäalueella, joka sijaitsee välittömästi aarnialueen länsipuolella, on tehty uudistushakkuut kevättalvella 1990. Hakkuissa poistettiin kuusia puuston uudistumisen nopeuttamiseksi. Lehtipuut pyrittiin säilyttämään

Rauduskoivut ja yksittäiset kuuset muodostavat harvahkon valtapuuston. Niiden lomassa kasvaa muutamia välipuuston kuusia ja pihlajia. Alikasvoksen pihlajia on hyvin paljon. Hakkuiden jälkeen alueelle on syntynyt runsaasti tiuhoja kuusentaimikasvustoja, joissa ensimmäisten kuusien pituudet ylittävät jo puolitoista metriä. Silloin pikkupuut lasketaan kuuluvaksi alikasvokseen. Lähistöllä kasvaa myös muutamia pieniä palsamipihtoja.

Alikasvoksen tapaan pensaskerroksessa on erittäin paljon pihlajia ja kuusia. Paatsamat ja palsamipihtat ovat muita pensaskerroksen kasveja.

Hakkuiden jälkeen alue on heinittynyt. Varsinkin metsälauha ja nuokkuhelimikä kasvavat runsaina, mutta myös tesmaa on kohtalaisesti. Kenttäkerroksen muita kasveja ovat muun muassa sananjalka, ahomansikka, käenkaali ja mustikka.

Lahopuuta on vähän. Lähistön ainoa kuollut puu on suuri pihlaja, jonka tyvestään murtuneet rungot ovat rinnankorkeuslähimitaltaan parikymmensenttimetrisiä.

2.5 Seuranta-ala 5

Ala sijaitsee tuoreessa lehdossa (OMaT) pienen kukkulan länsipuolella. Muuten maasto viettää pohjoisesta etelään. Rinteen juurella etelän puolella alkaa kostea, osin märkänäkin säilynyt lehtokorpialue.

Suuret haavat ja kuuset hallitsevat ylintä latvuserrosta. Vielä haapavaltaisena säilyneeseen valtapuustoon kuuluu kuusien ohella muutamia järeitä rauduskoivuja. Suurin osa alueen kuusista kuuluu toistaiseksi alempiin latvuserroksiin. Kuusien ohella väli- ja aluspuustosta löytyy harvalukuisena palsamipihta. Alikasvoksen määrä vaihtelee paljon. Valoisissa metsänkohdissa kasvaa paljon pihlajia, tiheän puuston alla alikasvos puuttuu lähes tyystin.

Alikasvoksen tapaan pihlaja on pensaskerroksenkin runsaimpana kasvava laji. Siellä täällä näkyy yksittäisiä kuusen taimia ja nuorten vaahteroiden taimiryhmiä. Valoisista paikoista löytyy pieniä harmaaleppiä ja tuomia. Paatsama on alueen ainoa varsinainen pensaslaji.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Lillukka ja metsäalvejuuri kasvavat runsaina. Alueen muita kasveja ovat metsäorvokki, metsämitikka, nuokkuhelimikä ja sormisara.

Sammalpeite on niukka. Suikerosammalet muodostavat hajanaisia kasvustoja, mutta valtaosa metsänpohjasta on yhtenäisen lehtikarrikerroksen peitossa.

Lähes maatuneita kantoja erottuu runsaasti, mutta muuta lahopuuta on vähän.

2.6 Seuranta-ala 6

Ala sijaitsee tuoreessa lehdossa (OMaT) suojametsävyöhykkeellä, luonnontilaan jätettävän metsäalueen pohjoispuolella.

Rauduskoivut hallitsevat valtapuustossa, jossa on sekapuina kuusia, mäntyjä ja haapoja. Merkittävä osa kuusista kuuluu vielä alus- ja välipuustoon. Alikasvoksen runsain laji on pihlaja. Valoisissa metsän kohdissa kasvaa harmaaleppiä, yksittäisiä pikkukuusia on koko alueella tasaisemmin.

Pihlaja on myös pensaskerroksen selvä valtalaji. Pihlajien lomassa kasvaa muidenkin puiden, kuten vaahterien, pensaskerrokseen kuuluvia taimia sekä paatsamia.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja mustikka. Paikoitellen kasvavat runsaina heinät tesma ja nuokkuhelmikkä. Alueen muita tavallisia kasveja ovat muun muassa metsäalvejuuri, oravanmarja, kultapiisku ja metsämitikka.

Sammalkerros on aukkoinen ja harva. Hajanaisten suikerosammalkasvustojen ohella alueelta löytyy pieniä seinä- ja kynsisammalkasvustoja. Kosteimmissa painanteissa kasvaa rahkasammalta.

Lahopuuta on hyvin vähän. Vanhat kannot ovat jo epifyyttien peittämiä.

2.7 Seuranta-ala 7

Seuranta-ala on kuusivaltaisessa tuoreessa lehdossa laajan lehtokorpilaakson eteläpuolella.

Kuusien hallitsemassa valtapuustossa kasvaa sekapuina rauduskoivuja ja haapoja. Väli- ja aluspuuston muodostavat lähinnä kuuset, mutta paikoin kasvaa myös harmaaleppiä. Alikasvoksen runsain laji on pihlaja, niin kuin lähes kaikkialla Haltialan alueella. Pihlajien ohella alikasvoksesta löytyy harmaaleppiä ja kuusia.

Pensaskerros koostuu enimmäkseen pihlajien ja kuusien pienistä taimista.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja metsäimmarre. Niiden seurana kasvaa muun muassa mustikkaa, metsäorvokkia ja tesmaa.

Sammalpeite on hyvin niukka, ja metsänpohja on lähes kokonaan karikkeen peitossa.

Lahopuuta on vähän. Enimmäkseen lahopuusto koostuu pystyyn kuivuneista kuusista, jotka ovat kuuluneet alempiin latvuskerroksiin. Pitkälle maatuneita vanhoja kantoja näkyy maisemassa paljon.

2.8 Seuranta-ala 8

Seuranta-alue sijaitsee metsän kohdassa, jossa lehtomaisen kankaan ja tuoreen lehdon lomassa on kostean lehdon laikkuja.

Kuusivaltaisen metsän valtapuustoon kuuluu kuusien ohella järeitä koivuja ja haapoja, joissa on paljon tikankoloja. Väli- ja aluspuusto on hyvin harvaa tai puuttuu kokonaan. Sen sijaan alikasvos on monin paikoin tiheää. Eniten alikasvoksessa kasvaa pihlajia, mutta myös muita lehtipuita, kuten tuomia, vaahteria ja haapoja on yleisesti. Pienten lehtipuiden lisäksi alikasvosta muodostavat kuuset.

Pensaskerros koostuu enimmäkseen puiden pienistä taimista. Pikkupuiden joukossa kasvaa myös paatsamia.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja mustikka. Paikoin kasvaa runsaasti oravanmarjaa ja valkovuokkoa selä erilaisia saniaisia, etenkin metsäalvejuuria. Ruohot ja varvut hallitsevat kenttäkerrosta, mutta paikka paikoin niiden seurassa kasvaa heiniä, lähinnä tesmaa.

Sammalpeite on aukkoinen ja harva. Lehtisammalten seurassa kasvaa mak-sasammalia, joista isokastesammal muodostaa paikoin yhtenäisiä mutta pienilaisiä kasvustoja.

Lahopuuta on kohtalaisen paljon. Ympäristössä on useita suuria tuulen kaatamia kuusia sekä pystyyn kuolleita valtapuuston kuusia, joista osa on katkennut tyvestään.

2.9 Seuranta-ala 9

Seuranta-alue sijaitsee tuoreessa lehdossa (OMaT) aivan metsäalueen länsireunassa. Tuoreen lehdon lomassa on myös pieniä kostean lehdon laikkuja ja läheisen ojan kuivattamaa turvelehtoa (TLh).

Valtapuustoa muodostavat järeät kuuset. Ylimpään latvuserrokseen yltää myös hieskoivuja ja tervaleppiä. Välipuustossa on kuusien ohella suuria harmaaleppiä. Alikasvoksessa on paljon pihlajia. Niiden seurassa kasvaa kuusia, tuomia ja vaahteria.

Pensaskerroksesta löytyy eniten ylempien kasvillisuuskerroksien lajien pikkutaimia: pihlajia, kuusia, tuomia ja harmaaleppiä. Pikkupuiden lisäksi alueelta löytyy paljon taikinamarjapensaita.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Myös saniaisia kasvaa runsaasti: varsinkin metsäalvejuuri, metsäimarre ja korpi-imarre ovat alueella yleisiä. Muita ruohoja ovat muun muassa valkovuokko ja lehtotähtimö. Runsaimpana kasvava heinä on tesma.

Sammalpeite on aukkoinen ja niukka. Yleisimmin sammalia kasvaa alueen järeiden kuusien juurten päällä.

Lahopuuta on vähän.

2.10 Seuranta-ala 10

Seuranta-ala sijaitsee pohjoiseen viettävässä rinteessä Pitkäkosken rinnelehdossa. Rinteessä vallitsee tuoreen lehdon (OMaT) kasvillisuus.

Valtapuuston muodostavat suuret rauduskoivut ja kuuset. Välipuusto koostuu valtaosin kuusista, mutta järeän valtapuuston lomassa kasvaa lehtipuitakin, varsinkin pihlajia ja myös muutamia vaahteria. Alikasvoksen pihlajia ja kuusia kasvaa harvakseltaan.

Pensaskerroksesta löytyy puustokerrosten lajien pikkutaimia. Niiden lisäksi rinteessä kasvaa taikinamarjapensaita.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Sen lisäksi alueella yleisinä kasvavia ruohoja ovat muun muassa lillukka, kielo ja sinivuokko. Paikoitellen löytyy mustikan varpuja.

Sammalia on vähän, ja sammalkerros on hajanainen ja aukkoinen.

Lähialueella on runsaasti lahopuuta, varsinkin koivupötkelöitä ja maahan romahtaneita koivun runkoja.

2.11 Seuranta-ala 11

Seuranta-ala sijaitsee tiheässä sekametsässä aarnialueen eteläosassa. Alueen kasvillisuustyyppejä on lähinnä turvelehtoa (TLh), kun metsäalueen eteläreunan syvä valtaoja on kuivattanut entistä lehtokorpea ja kosteaa lehtoa.

Kuuset ja koivut muodostavat valtapuuston. Ylimmän latvuskerroksen alla kasvaa monen kokoisia väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvoksessa on eniten pihlajia ja kuusia, valoisissa kohdissa myös tuomia.

Pensaskerroksen peittävyys on hyvin pieniä. Pensaskerroksesta löytyvät samat lajit kuin alikasvoksesta: kuusi, pihlaja ja tuomi.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Metsäorvokki ja lehtokorte kasvavat paikoin runsaina. Alueen muita tyypillisiä ruohoja ja heiniä ovat ahomansikka, oravanmarja, kevätpiippo ja tesma.

Sammalpeite on harva ja aukkoinen. Paikoitellen on vain pieniä ja hajanaisia sammalkasvustoja.

Lahopuuta on kohtalaisesti. Maassa lojuu koivunrunkoja, osa jo pitkälle lahonneita. Paikka paikoin on kuolleita kuusia, jotka ovat kuuluneet alikasvokseen tai korkeintaan välipuustoon. Järeää kuusilahopuuta ei toistaiseksi ole. Maisemassa erottuu lähes maatuneita vanhoja kantoja.

2.12 Seuranta-ala 12

Aarnialueen eteläosa, joka on syvän valtaojan vaikutuspiirissä, on valtaosin turvelehdoksi (TLh) kuivunutta entistä lehtokorpea. Tiheään metsään on syntynyt valoisia aukkoja tuulen kaadettua valtapuustoon kuuluneita suuria kuusia.

Ylimmän puustokerroksen valtalaji on hieskoivu. Koivujen rinnalla valtapuustoa muodostavat kuuset ja tervalepät. Väli- ja aluspuuston kuusia on kohtalaisesti. Alikasvos on niukka tiheään metsän kohdissa, ja siitä löytyy vain yksittäisiä pieniä kuusia. Sen sijaan aukkopaikoissa on tiheää tuomiryteikköä ja runsaasti pihlajia.

Pensaskerros on tiheimmillään aukkopaiikkojen tuomi- ja pihlajaryteiköissä. Muualla pensaskerrokseen kuuluu harvakseltaan löytyviä kuusen taimia.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Paikoin kasvaa hyvin paljon lillukkaa. Kenttäkerroksen muita tyypillisiä lajeja ovat valkovuokko, oravanmarja, metsäalvejuuri ja mesiangervo.

Sammalpeite on hyvin harva ja aukkoinen. Sammalia kasvaa lähinnä vain maanpinnalla risteilevien puiden juurien päällä.

Lahopuuta on kohtalaisen paljon. Alueella on useita tuulenkaatokuusia. Niiden lisäksi lahopuuta kertyy tyvestään katkenneista kuusista ja koivupötkkelöistä. Vanhoja kantoja näkyy maisemassa yleisesti.

2.13 Seuranta-ala 13

Haltialan laajan lehtokorpilaakson itäosassa oleva alue on lähinnä ruoho-mustikkakorpea (RhMK), jossa vuorottelevat kuivemmat mätäspinnat ja märät painanteet. Alue on säilynyt kohtalaisen luonnontilaisena läheisistä ojista huolimatta.

Valtapuuston muodostavat kuuset ja hieskoivut. Niiden seassa kasvaa tervalepiä. Valtapuusto on melko tiheää, mutta sen alla kasvaa kohtalaisesti väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvos on niukka, vain yksittäisiä kuusia, pihlajia ja paatsamia. Ojan partaalla on muutamia harmaa- ja tervalepän vesoja.

Pensaskerrokseen kuuluvia pieniä pihlajia on paljon. Pihlajien seurana kasvaa harvakseltaan paatsamia ja pensaskerroksen kuusia.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja oravanmarja. Myös metsäalvejuuri ja mustikka kasvavat paikoin runsaina. Mätäspintojen muita tavallisia kasveja ovat kultapiisku, metsäkorte ja tesma. Märissä painanteissa kasvavat runsaina ranta-alpi ja suo-orvokki.

Sammalet muodostavat monin paikoin laajoja ja yhtenäisiä kasvustoja. Märät painanteet ovat rahkasammalten peitossa, ja hajanaisia rahkasammalkasvustoja on myös kuivemmilla mätäspinoilla. Mätäspinoilla kasvaa yleisesti suike-rosammalia, sekä kynsi- ja karhunsammalia.

Lähistöllä on useita suuria tuulenkaatokuusia. Kuollutta pystypuustoa ei ole. Vanhoja ja lähes maatuneita kantoja näkyy kohtalaisesti.

2.14 Seuranta-ala 14

Lehtokorpilaakson keskivaiheilla on turvelehtoa (TLh), mutta paikoin löytyy märkinä säilyneitä paikkoja, jotka ovat lähinnä ruoho-mustikkakorpea (RhMK). Maasto viettää hyvin loivasti itään, ja rankkojen sateiden jälkeen laaksoon kaivetussa länsi-itäsuuntaisessa pääojassa käy melko voimakas virtaus.

Suoalueen puusto on kuusivaltainen. Kuusien lisäksi ylimpään latvuserrokseen yltävät hieskoivut ja yksittäiset tervalepät. Valtapuuston katveessa kasvaa harvakseltaan väli- ja aluspuuston kuusia, ojan partaalla on harmaaleppiä. Alikasvoksen peittävyys vaihtelee suuresti yläpuolisten puustokerrosten tiheyden mukaan; valoisilla kasvupaikoilla on paljon pihlajia, harmaaleppiä ja paatsamia, kun taas varjoisilla paikoilla alikasvos puuttuu miltei kokonaan.

Pensaskerroksesta on eniten pihlajia. Niiden seurana kasvaa varsinkin paatsamia. Pikkukuusia löytyy harvaan. Alueen ensimmäiset palsamipihdat yltävät jo pensaskerrokseen, mutta pihtoja on korpilaakson alueella vain satunnaisesti.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali, oravanmarja ja mustikka. Niiden seurassa kasvavia lajeja ovat muun muassa metsäalvejuuri, kultapiisku, metsäkorte ja tesma.

Matalissa painanteissa on laajoja rahkasammalkasvustoja. Mätäspinnoilla kasvaa yleisesti tavallisimpia metsäsammalia: seinäsammalia sekä kynsi- ja karhunsammalia.

Lahopuuta on paljon. Lähistöllä on useita suuria, tuulen kaatamia kuusia. Niiden lisäksi alueella on pötkelöitä ja pystyyn kuolleita kuusia. Vanhoja kantoja on paljon.

2.15 Seuranta-ala 15

Lehtokorpilaakson länsipuoliskolla maasto on hyvin tasaista, ja vesi lähes seisoo ojissa. Vain vaivoin erottaa, miten vesi virtailee verkalleen kohti itää. Alue on enimmäkseen turvelehtoa (TLh). Kuivahtaneiden alojen lomassa on kohtalaisen märkinä säilyneitä laikkuja.

Alueen puusto on kuusivaltainen. Kuusien lisäksi valtapuustoon kuuluu hieskoivuja. Tiheän valtapuuston alla kasvaa yksittäisiä väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvoksessa on eniten pihlajia, kuusia on vain satunnaisesti.

Pensaskerroksesta löytyy eniten pieniä pihlajia ja paatsamia. Pieniä kuusen taimia on vähän. Alikasvoksen tavoin pensaskerroksen peittävyys on pieni.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Paikoin kasvaa runsaasti suuria saniaisia, etenkin iso- ja metsäalvejuuria. Kenttäkerroksen tavallisia ruohoja ovat myös oravanmarja ja metsäimmarre. Muita alueella kasvavia kasveja ovat muun muassa metsäkorte, lehtotähtimö, tesma ja mustikka.

Sammalpeite on aukkoinen. Seinäsammalen ja kerrossammalen lisäksi suike-rosammalet ja kynsisammalet muodostavat pienialaisia kasvustoja.

Lahopuuta on kohtalaisesti. Suuria pötkelöitä ja tuulen kaatamia kuusia näkyy lähes joka puolella. Lähes maatuneita vanhoja kantoja erottuu maisemassa paljon.

2.16 Seuranta-ala 16

Ojitukset ovat kuivattaneet aluetta, joka on nykyisellään lähinnä turvelehtoa (TLh). Maasto on hyvin tasainen.

Kuusien hallitsemassa valtapuustossa on hieskoivuja ja tervaleppiä. Väli- ja aluspuusto muodostuu siellä täällä kasvavista kuusista. Tiheän valtapuuston takia myös alikasvos on niukka. Alikasvoksen runsain laji on pihlaja.

Pensaskerroksen tavallisimmat lajit ovat pihlaja, kuusi, tuomi, harmaaleppä ja paatsama. Valtapuuston aukoissa kasvaa lehtipuiden taimia erittäin paljon.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali, ja myös alvejuuria on paikoin runsaasti. Käenkaalien ja saniaisten seurasta löytyviä lajeja ovat muun muassa oravanmarja, nurmilauha ja tesma.

Sammalpeite on hyvin niukka.

Lähes maatuneita kantoja näkyy paljon, mutta muuta lahoppuuta on vähän. Lähitöllä on suuri keloutuva mänty. Kauempana erottuu suuria tuulen kaatamia kuusia.

2.17 Seuranta-ala 17

Seuranta-alue sijaitsee laaksoa halkovan vedenjakajan länsipuolella, laajan lehtokorpilaakson länsiosassa. Ojat ovat kuivattaneet aluetta, joka on muuttunut lähinnä turvelehdoksi.

Kuusi-hieskoivusekametsän valtapuustossa on kuusien ja koivujen lisäksi yksittäisiä tervaleppiä. Kuusi muodostaa väli- ja aluspuuston. Alikasvoksen määrä vaihtelee ylempien puustokerrosten tiheyden mukaan. Paikoin alikasvoksen pihlajia ja kuusia on kohtalaisesti, paikoin alikasvos puuttuu lähes kokonaan. Alikasvoksen pihlajien seurana kasvaa muutamia vaahteria.

Pihlajan taimet muodostavat valtaosin pensaskerroksen.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja metsäalvejuuri. Niiden seurana kasvavat muun muassa oravanmarja, metsäkorte, mustikka ja tesma.

Sammalkerros on niukka. Kuitenkin paikka paikoin löytyy pieniä seinäsammalten sekä karhun-, kynsi- ja suikerosammalten muodostamia kasvustoja.

Maisemassa on paljon jo lähes maatuneita kantoja. Muuta lahoppuuta on vähän, lähinnä vain yksittäisiä pystyyn kuivuneita, alempiin latvuserrokseen kuuluneita kuusia. Kauempana erottuu suuria tuulentaatokuusia.

2.18 Seuranta-ala 18

Seuranta-ala sijaitsee ojitetun lehtokorpilaakson länsireunassa. Entinen korpi-alue on kuivunut ja muuttunut turvelehdoksi. Viereisillä kivennäismailla vallitsee tuoreen lehdon (OMaT) kasvillisuus.

Valtapuuston muodostavat hieskoivut ja kuuset. Lehtipuuvaltaisen ylimmän latvuskerroksen alla kasvaa kohtalaisesti väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvosta hallitsevat pihlajat, kuusia on huomattavasti vähemmän.

Pihlaja on pensaskerroksenkin runsaimpana kasvava laji. Pienten pihlajien lomasta löytyy muun muassa tuomia.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja metsäalvejuuri. Paikoin tesma kasvaa runsaana. Oravanmarja, metsäkorte ja nurmilauha ovat muita alueen tyypillisiä kenttäkerroksen kasveja.

Sammalia on kohtalaisen paljon. Seinäsammalen lisäksi alueella kasvaa etenkin kynsisammalia, suikerosammalia ja rahkasammalia.

Lahopuuta on vähän. Lähistöllä on vanha tervaleppäpötkelö. Vanhoja kantoja näkyy ympäristössä melko paljon.

3 Tulokset

3.1 Puusto- ja taimiseuranta

Puusto- ja taimiseurannan lomakkeet ja täyttöohjeet ovat alun perin Metsien ennallistamisoppaasta (Tukia H., Hokkanen, M., Jaakkola, S., Kallonen, S., Kurikka, T., Leivo, A., Lindholm, T., Suikki, A. & Virolainen, E. 2003: Metsien ennallistamisopas, 2. korjattu painos. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B (58): 76 s. + 6 liitettä). Ohjeet ja numerokoodien selitykset on julkaistu myös Haltialan seurantaohjelman sivuilla 24–26 (Honkanen, J. 2004: Haltialan metsäalueen seurantaohjelma 2004–2025. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 5/2004).

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan aarnialue

Koeala: Seuranta-ala 1

Tekijä: JH

Metsätyyppi: OMaT

Ennallistamisvuosi:

Osasto/kuvio/osakuvio:

Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 20.7.2004

Koordinaatit:

Maalaji: multa

Latvuspeittävyys: 55 %

Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	49	435	21	2	1	31
2	110	495	62	4	2	1
3	159	483	62	4	1	1
4	191	174	21	4	1	2
5	194	495	21	3	1	18
6	201	330	21	3	2	13
7	214	300	31	2	2	36
8	243	505	40	3	1	31
9	285	345	32	5	4	16
10	314	500	21	3	1	14
11	353	520	31	2	2	43

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
--------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat,	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 5 Tuomi: 5	

Lisähuomiot

–

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan aarnialue
 Koeala: Seuranta-ala 2
 Tekijä: JH
 Metsätyyppi: OMaT
 Ennallistamisvuosi:

Osasto/kuvio/osakuviio:
 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 20.7.2004
 Koordinaatit:
 Maalaji: savi Latvuspeittävyys: 50 %
 Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	5	564	21	3	2	15
2	10	397	62	4	1	1
3	24	180	31	2	1	21
4	46	215	62	4	1	1
5	54	283	62	4	2	1
6	56	147	62	4	2	1
7	77	147	62	4	1	1
8	91	355	62	4	2	1
9	99	405	62	4	1	2
10	101	390	62	4	1	3
11	124	377	62	4	1	1
12	134	336	62	4	1	1
13	134	325	62	4	1	1
14	136	276	62	4	1	1
15	140	255	31	2	2	24
16	144	350	62	4	1	3
17	156	296	62	4	1	1
18	166	299	62	4	1	3
19	167	306	62	4	1	1
20	187	250	31	2	2	19
21	217	279	62	4	1	1
22	223	554	62	4	1	1
23	224	255	62	4	1	1
24	230	535	31	5	5	26
25	250	525	21	3	1	28
26	252	179	21	4	1	4
27	274	480	21	3	1	9
28	276	515	31	5	3	36
29	327	160	62	4	1	1
30	341	505	21	3	1	14
31	353	510	32	2	1	29

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat,	Koealan koko: 50 m ²		Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)	
	Harmaaleppä: 2	Pihlaja: 12	Paatsama: 4	Tuomi: 3

Lisähuomiot

Puustokoealalla kasvavat paatsamat (4 kpl) on laskettu pensasiin, vaikka paatsamat ovat yli 150 cm korkeita. Kasvat yhdessä paikassa, mutta jokainen erillinen varsi on laskettu omaksi paatsamayksilöksi (4 kpl).

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan aarnialue

Koeala: Seuranta-ala 3

Tekijä: JH

Metsätyyppi: OMaT

Ennallistamisvuosi:

Osasto/kuvio/osakuvio:

Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 20.7.2004

Koordinaatit:

Maalaji: multa

Latvuspeittävyys: 40 %

Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	32	480	21	2	1	36
2	91	325	32	3	1	20
3	108	525	21	3	1	15
4	130	255	62	5	4	21
5	235	485	21	2	1	32
6	296	500	21	2	1	40

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Hieskoivu: 5 Kuusi: 1	Palsamipihta: 1 Pihlaja: 34

Lisähuomiot

Hieskoivun taimet ovat saman puun tyvivesoja.

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue
 Koeala: Seuranta-ala 4
 Tekijä: JH
 Metsätyyppi: OMaT
 Ennallistamisvuosi:

Osasto/kuvio/osakuvio:
 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 21.7.2004
 Koordinaatit:
 Maalaji: multa Latvuspeittävyys: 40 %
 Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puu-luokka	Puun kunto	Läpi-mitta
1		348		4	2	
2		140		4	1	
3		131		4	1	
4		120		4	1	1
5		428		4	1	1
6		295		4	1	
7		199		4	1	
8		386		4	1	
9		378		4	1	
10		216		4	1	
11		518		4	1	
12		324		4	1	1
13		445	21	4	1	2
14		467		4	1	
15		361		4	1	
16	79	460	31	2	1	35
17		170		4	1	1
18	90	355	31	2	1	30
19	96	355		4	1	3
20	96	400		4	1	3
21	133	542	21	4	1	0,5
22		62		4	1	
23		244		4	1	
24		320		4	1	

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puu-luokka	Puun kunto	Läpi-mitta
25		526		4	1	
26	171	262	21	4	1	1
27	183	240	21	4	1	1
28		129		4	1	
29		117		4	1	
30		267		4	1	
31		385		4	1	
32	292	545	pp	4	1	5
33	297	445	62	4	1	2
34	303	300	31	2	1	26
35	318	303	21	4	1	2
36		362		4	1	1
37		275		4	1	1
38		218		4	1	
39		233		4	1	
40		478		4	1	
41		443		4	1	
42		382		4	1	
43		251		4	1	
44		325		4	1	
45	345	400	62	4	1	2
46		549		4	1	1
47		388		4	1	
48		528		4	1	1

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: 1	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ² Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)	
	Kuusi: 4 Paatsama: 13	Palsamipihta: 1 Pihlaja: 30

Lisähuomiot

Hirvet ovat syöneet pihlajia. Pienistä pihlajista mitattiin vain etäisyys seuranta-
 alan keskipisteeseen. Läpimitta on jätetty merkitsemättä, jos se jäi alle 1 cm.

pp = palsamipihta

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue

Osasto/kuvio/osakuvio:

Koeala: Seuranta-ala 5

Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 21.7.2004

Tekijä: JH

Koordinaatit:

Metsätyyppi: OMaT

Maalaji: multa

Latvuspeittävyys: 60 %

Ennallistamisvuosi:

Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	63	380	40	2	1	34
2	140	210	21	3	2	20
3	152	490	40	2	1	34
4	188	375	40	2	2	34
5	238	270	21	2	1	32
6	321	500	40	2	2	33
7	343	195	21	3	1	24

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 14	

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue

Osasto/kuvio/osakuvio:

Koeala: Seuranta-ala 6

Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 21.7.2004

Tekijä: JH

Koordinaatit:

Metsätyyppi: OMaT

Maalaji: multa/savi Latvuspeittävyys: 50 %

Ennallistamisvuosi:

Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	22	315	21	3	1	15
2	65	215	21	3	1	21
3	86	445	62	4	1	1
4	91	459	62	4	1	1
5	94	530	62	4	1	1
6	96	460	62	4	1	1
7	123	201	62	4	1	1
8	138	522	62	4	1	1
9	162	395	62	4	1	2
10	164	401	62	4	2	1
11	165	435	51	4	2	1
12	174	515	62	4	1	1
13	176	525	62	3	1	1
14	200	345	21	4	1	12
15	231	454	62	4	1	1
16	257	379	40	2	1	0,5
17	300	320	31	4	1	33
18	311	445	51	4	1	1
19	313	517	40	4	1	0,5
20	317	534	40	4	1	0,5
21	332	398	51	4	1	0,5
22	338	432	62	4	1	0,5
23	341	347	62	4	1	0,5

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Haapa: 2 Paatsama: 12	Pihlaja: 28

Lisähuomiot

Kaikki paatsamat on laskettu pensaisiin.

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue

Osasto/kuvio/osakuvio:

Koeala: Seuranta-ala 7

Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 21.7.2004

Tekijä: JH

Koordinaatit:

Metsätyyppi: OMaT

Maalaji: multa

Latvuspeittävyys: 60 %

Ennallistamisvuosi:

Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	3	328	62	4	1	0,5
2	25	535	21	2	2	28
3	41	230	21	2	1	26
4	76	430	21	3	1	10
5	139	370	21	2	1	31
6	186	430	21	3	1	19
7	206	540	62	5	3	1
8	219	587	62	4	1	0,5
9	219	450	32	2	1	22
10	258	205	21	3	1	19
11	262	360	40	2	1	28
12	283	495	62	4	1	0,5
13	287	543	62	4	1	0,5
14	320	525	21	3	1	15
15	349	365	21	2	1	24
16	353	225	62	4	1	0,5

Kannot	5-19 cm	Hp: 1	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Kuusi: 2 Pihlaja: 21	

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue

Osasto/kuvio/osakuvio:

Koeala: Seuranta-ala 8

Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 22.7.2004

Tekijä: JH

Koordinaatit:

Metsätyyppi: OMaT

Maalaji: multa

Latvuspeittävyys: 50 %

Ennallistamisvuosi:

Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	3	245	21	2	2	30
2		475	62	5	3	0,5
3	88	498	40	4	2	0,5
4		171	62	4	1	0,5
5		228	62	4	1	0,5
6		294	62	4	1	0,5
7	169	195	21	2	2	35
8	170	363	40	4	2	0,5
9	170	455	21	2	4	32
10		192	62	4	1	0,5
11		233	62	4	1	1
12		239	62	4	1	1
13	267	500	21	4	1	4
14		420	62	2	1	1
15	275	155	21	4	1	33
16	287	520	21	4	1	4
17	287	413	21	4	1	1
18		415	62	4	1	1
19	299	555	40	2	1	37
20		455	62	4	1	0,5
21		240	62	4	1	0,5
22		241	62	4	1	0,5
23		550	62	4	1	1
24		268	62	4	1	0,5

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Paatsama: 1 Pihlaja: 57	

Lisähuomiot

Paatsama on merkitty pensasiin, vaikka olikin yli 150 cm korkea. Alikasvoksen pihlajien suuntia seuranta-alan keskipisteestä ei ole mitattu. Hirvet ovat syöneet pihlajia.

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue
 Koeala: Seuranta-ala 9
 Tekijä: JH
 Metsätyyppi: OMaT
 Ennallistamisvuosi:

Osasto/kuvio/osakuvio:
 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 22.7.2004
 Koordinaatit:
 Maalaji: multa Latvuspeittävyys: 60 %
 Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puu-luokka	Puun kunto	Läpi-mitta	Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puu-luokka	Puun kunto	Läpi-mitta
1		419	62	4	1	1	30		448	62	4	1	0,5
2		430	62	4	1	1	31		448	62	4	1	0,5
3	6	385	21	2	1	35	32		447	62	4	1	0,5
4		260	62	4	1	2	33		141	62	4	2	1
5	23	520	21	2	1	41	34	175	490	21	2	1	33
6		40	62	4	1	1	35		139	62	4	1	2
7		423	62	4	1	2	36		109	62	4	1	0,5
8	37	564	62	4	3	3	37	134	250	21	2	1	35
9		564	62	4	1	3	38		200	62	4	1	2
10		321	62	4	1	0,5	39		172	62	4	1	3
11		553	62	4	1	3	40		75	62	4	1	1
12		554	62	4	1	1	41		253	62	4	3	3
13		552	62	4	1	2	42	253	562	21	4	1	6
14		562	62	4	1	0,5	43		478	62	4	1	2
15	113	430	62	4	3	4	44		454	62	4	1	1
16		425	62	4	1	1	45		163	62	4	1	0,5
17		535	62	4	2	1	46	275	469	21	4	1	5
18	121	435	21	2	1	39	47		461	62	4	1	3
19		406	62	4	1	1	48	306	454	21	4	1	3
20		405	62	4	1	0,5	49		511	62	4	1	0,5
21		406	62	4	1	0,5	50		534	62	4	1	2
22		246	62	4	1	0,5	51		269	62	4	1	1
23		245	62	4	1	0,5	52		467	62	4	1	2
24		509	62	4	1	2	53		462	62	4	1	1
25		509	62	4	1	0,5	54	321	440	21	4	1	2
26		510	62	4	1	1	55	321	325	31	2	1	26
27		500	62	4	1	0,5	56		232	62	4	1	2
28		506	62	4	1	0,5	57		229	62	4	1	0,5
29		342	62	4	1	1	58		297	62	4	1	4

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²		Koealan muoto: ympyrä (r =399 cm)	
	Paatsama: 5	Tuomi: 16		
	Pihlaja: 14			

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Pitkäkosken rinnelehto

Osasto/kuvio/osakuvio:

Koeala: Seuranta-ala 10

Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 22.7.2004

Tekijä: JH

Koordinaatit:

Metsätyyppi: OMaT

Maalaji: multa/hiesu Latvuspeittävyys: 50 %

Ennallistamisvuosi:

Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta
1	19	383	21	4	1	2
2	19	370	62	3	1	5
3	25	256	21	4	1	5
4	36	470	21	4	1	4
5	64	550	21	2	1	33
6	74	273	92	4	1	2
7	92	485	31	2	2	26
8	110	365	32	5	4	18
9	129	505	21	2	1	31
10	160	380	62	3	1	14
11	167	396	21	4	1	6
12	221	174	62	4	1	4
13	231	490	21	3	2	10
14	239	454	21	4	1	2
15	246	538	21	4	1	5
16	262	390	21	2	1	46
17	288	523	62	4	1	1
18	291	411	62	4	1	0,5
19	294	408	62	4	1	0,5
20	326	530	21	2	1	36
21	355	247	21	4	1	5

Kannot	5-19 cm	Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	---------	-------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 5	
	Taikinamarja: 7	

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan aarnialue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 11 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 8.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: TLh Maalaji: turve/savi Latvuspeittävyys: 70 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	25	563	21	3	1	20	
2	62	235	21	3	1	20	
3	129	220	32	2	1	29	25
4	165	248	62	4	4	5	3,5
5	167	500	31	2	2	37	
6	174	235	62	4	4	4	2
7	209	551	21	4	2	4	25
8	226	167	62	4	4	4	2
9	246	310	21	2	1	33	25
10	344	405	21	4	1	11	
11	356	245	21	3	1	23	

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	70	470	167	564	21	15		460	4

Kannot	5-19 cm: Hp: - Lp: -	> 20 cm Hp: - Lp: -
---------------	----------------------	---------------------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 3	

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan aarnialue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 12 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 8.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: OMaT Maalaji: multa/savi Latvuspeittävyys: 70 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	8	460	32	2	1	26	
2	25	402	21	4	1	6	
3	72	320	32	2	1	27	22
4	74	390	21	3	1	14	
5	115	495	32	2	2	28	
6	115	520	21	3	2	13	
7	165	544	21	3	1	16	
8	206	560	32	2	1	32	
9	209	530	21	3	2	21	
10	246	265	32	2	1	31	
11	252	480	21	3	2	26	
12	306	428	21	3	1	14	
13	347	355	21	4	3	3	2
14	355	295	21	3	1	19	

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	-								

Kannot	5-19 cm: Hp: - Lp: -	> 20 cm Hp: - Lp: -
---------------	----------------------	---------------------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	-	

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 13 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 8.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: TLh Maalaji: turve Latvuspeittävyys: 65 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	37	515	21	2	1	40	
2	107	525	32	2	2	23	23
3	118	465	32	2	1	24	
4	176	305	21	3	1	23	
5	202	545	32	2	1	30	
6	217	280	21	3	1	17	
7	346	220	21	2	1	42	27

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	-								

Kannot	5-19 cm: Hp: -	Lp: -	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	----------------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²		Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)	
	Paatsama: 2		Pihlaja: 35	

Lisähuomiot

—

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 14 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 9.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: TLh Maalaji: turve Latvuspeittävyys: 55 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	17	450	21	2	1	34	
2	92	461	62	4	1	1	
3	99	420	32	2	1	26	23
4	128	305	21	2	1	25	23
5	234	430	32	2	1	31	
6	293	400	21	2	1	35	
7	336	490	21	2	1	22	

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	-								

Kannot	5-19 cm: Hp: - Lp: -	> 20 cm Hp: - Lp: -
---------------	----------------------	---------------------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 22	

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 15 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 12.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: TLh Maalaji: turve Latvuspeittävyys: 55 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	42	445	62	4	1	1	
2	51	405	32	2	1	24	24
3	56	475	62	4	1	1	
4	111	190	21	2	2	21	
5	129	460	21	2	1	26	
6	202	380	21	2	1	28	
7	255	200	21	2	2	27	23
8	347	150	21	2	1	26	

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	166	564	104	415	21		14	510	4

Kannot	5-19 cm: Hp: - Lp: -	> 20 cm Hp: - Lp: -
---------------	----------------------	---------------------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 21	

Lisähuomiot

-

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 16 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 9.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: TLh Maalaji: turve Latvuspeittävyys: 55 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	24	335	21	2	1	34	
2	42	90	21	2	1	32	27
3	88	500	52	3	1	27	
4	88	523	52	4	1	2	
5	131	270	52	3	1	21	21
6	208	310	21	2	1	37	
7	287	540	21	2	2	32	

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	-								

Kannot	5-19 cm: Hp: -	Lp: 1	> 20 cm	Hp: -	Lp: -
---------------	----------------	-------	---------	-------	-------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²		Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)	
	Pihlaja: 27	Tuomi: 1		
	Tervaleppä: 5			

Lisähuomiot

Puu nro 4 on ison tervalepän tyveltä lähtevä puunvesa. Tervalepän taimet (5 kpl) ovat saman puun tyveltä lähteviä vesoja, jotka ovat yli 50 cm korkeita.

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 17 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 12.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: TLh Maalaji: turve/savi Latvuspeittävyys: 60 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	32	435	21	3	1	23	
2	80	205	21	3	2	15	
3	117	370	32	2	1	34	25
4	188	280	21	3	2	13	
5	201	505	21	4	2	5	
6	236	365	21	2	1	38	
7	312	270	21	2	1	26	25

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	-								

Kannot	5-19 cm: Hp: - Lp: 1	> 20 cm Hp: - Lp: -
---------------	----------------------	---------------------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 3	

Lisähuomiot

Lehtipuun kanto on lähes maatunut ja pysyy pystyssä vain kaarnan varassa.

HALTIALAN METSÄALUEEN PUUSTO- JA TAIMISEURANTA

Alue: Haltialan metsäalue Osasto/kuvio/osakuvio:
 Koeala: Seuranta-ala 18 Puustokoealan koko: 100 m². Pvm: 12.7.2004
 Tekijä: JH Koordinaatit:
 Metsätyyppi: OMaT Maalaji: savi Latvuspeittävyys: 60 %
 Ennallistamisvuosi: Seurantavuodet:

Pystypuut

Puun nro	Suunta	Etäisyys	Puulaji	Puuluokka	Puun kunto	Läpimitta	Pituus
1	83	525	32	2	1	32	23
2	87	380	21	3	1	16	
3	140	230	62	4	2	1	
4	192	375	21	3	1	15	
5	216	540	32	2	1	37	
6	283	157	21	3	1	26	
7	306	485	21	3	1	19	
8	354	385	21	2	1	28	25

Maapuut

Puun nro	1. suunta	1. etäisyys	2. suunta	2. etäisyys	Puulaji	Keski- läpimitta	d _{1,3} - läpimitta	Puun pituus	Puun kovuus
1	-								

Kannot	5-19 cm: Hp: - Lp: -	> 20 cm Hp: 3 Lp: -
---------------	----------------------	---------------------

Pensaat, taimet	Koealan koko: 50 m ²	Koealan muoto: ympyrä (r = 399 cm)
	Pihlaja: 8	

Lisähuomiot

Kannot (3 kpl) hyvin lahoja, mutteivät vielä epifyyttien peittämiä.

3.2 Kasvillisuuden seuranta

Peittävyyssarvioinneissa käytetään runsausasteikkoa: +, 0,5; 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20,...90, 95, 100.

	1A	1B	1C	1D	1ka	2A	2B	2C	2D	2ka	3A	3B	3C	3D	3ka	4A	4B	4C	4D	4ka	5A	5B	5C	5D	5ka
Kenttäkerros																									
Ahomansikka	3	5		3		1	1	1	1							3		5							
Aitovirna		+																							
Hieskoivu												3													
Huopaohdake	2																								
Kangasmaitikka																		1	0,5						
Kevätpiippo	2					+	0,5	0,5	2		+	0,5	1	+					1		+		0,5	+	
Kevättähtimö	3	5		2															2						
Kultapiisku				1			0,5										1								
Kuusi						+		+			0,5	1	0,5			0,5	7	+	1						
käenkaali	30	30	5	20		1	5	3	5		10	20	25	15		5	3	5	3		5	7	5	3	
Lehtokorte	2	3	2	1																					
Lillukka	2					0,5	3	1	5								1					10	5	2	
Metsäalvejuuri		2	3	2		2	2				5		1	3				+			35	2			
Metsäimarre		0,5					1				10	10	30	25							3	2		3	
Metsäkorte											+											+			
Metsälauha																2	5	3	5						
Metsämaitikka																	0,5	+	0,5		1	+	2		
Metsäorvokki	3	3		0,5			0,5	1	+		+		+			1		1	0,5			0,5			
Metsätähti	+			+		+	0,5		+		1	0,5					1		0,5			1	+		
Mustikka			+			35	40	35	+		5	3		5		5		3	25						
Nuokkuhelmikkä																	3	15	2			2			
Nurmilauha							0,5	3	3																
Nurmitädyke		0,5		+													2								
Oravanmarja	3	2		0,5		1	3	3	7		5	3	5	5		7	5	2	10		3	3	2	1	
Palsamipihta											+														
Pihlaja	1			+				0,5	+		2	3	+	3			0,5		1		1	5	0,5	0,5	
Puolukka	2						0,5				2	1	1									+			
Rohtotädyke		0,5									+		+	+		2	+	1							
Rätvänä																	1	+		+					
Sananjalka																	3	3							
Sormisara		0,5																	0,5		0,5	0,5		+	
Tesma	0,5	3						1	0,5					0,5		3	2	2			+	+			
Valkovuokko	1		+	2				1	3		2	2	1				0,5				3	3	2	2	
Heinät yht.	2	3	-	-		+	0,5	5	5		+	0,5	1	0,5		10	10	20	3		1	2	0,5	0,5	
Ruohot yht.	50	50	10	30		40	15	10	20		30	35	60	45		20	15	20	10		50	30	15	10	
Varvut yht.	2	-	+	-		35	40	35	+		7	3	1	5		5	-	3	25		-	+	-	-	

	1A	1B	1C	1D	1ka	2A	2B	2C	2D	2ka	3A	3B	3C	3D	3ka	4A	4B	4C	4D	4ka	5A	5B	5C	5D	5ka
Pohjakerros																									
Isokastesammalet																		1							
Kerrossammalet												1													
Kynsisammalet				1		3		5			0,5	+	1	+			+								
Laakasammalet				+				0,5																	+
Lehtohaivens.	15	2																							
Lehvasammalet						+	2		7				+			1	1	1	+		+	+			
Rahkasammalet														+											
Ruusukesammalet	1	0,5		+		+	+	+	1							1	+	+	3						
Seinäsamalet				1				+			20	5	7	1		1	2	10	3		1	1	1	1	
Suikerosammalet	15	7		5		2	1	10	2		2	1	2	+		2	1	3	1						
Sammalet yht.	30	10	-	7		5	3	16	10		23	7	10	2		5	5	15	7		1	1	1	1	
Jäkälät yht.																									
Paljas maa																									
Kallio/kivi																									
Oksia/lahopuu	2	10	3	20		20	2	2	2		2	25	3	1		+	2	+	+		2	3	3	3	
Lehtikarke	50	65	70	55		75	90	70	75		45	45	40	20		90	90	80	85		90	90	80	70	
Neulaskarke	25	10	25	15		5	2	2	15		25	30	45	75		5	2	3	5		10	7	20	30	

1B: suuri osa suikerosammaalista kasvaa läpilaholla puulla. 2A ja 3B: näytealalla suuri puu, ja rungon peittävä alue on laskettu mukaan Oksia/lahopuu-peittävyysarvoon.

	6A	6B	6C	6D	6ka	7A	7B	7C	7D	7ka	8A	8B	8C	8D	8ka	9A	9B	9C	9D	9ka	10A	10B	10C	10D	10ka
Kenttäkerros																									
Ahomansikka		3,0							1														1	2	
Hieskoivu?														+											
Huopaohdake																									
Kevätpiippo	1		1	1		+	+	1			+	3	+			1,0	+	1	1			+	+	+	
Kielo																							10	1	
Korpi-imarre																	7								
Kultapiisku		2	1						3		1												1		
Kuusi												1				+		1							
käenkaali	30	30	20	7		30	3	5	5		5	10	7	7		30	25	20	30			3	5	5	3
Lehtotähtimö														+	1		1								
Lillukka		1														5	7					+	3	3	2
Mesiangervo																		1	+						
Metsäälvejuuri	15	15	35	25		5		2			20	1	5	40		5	25								
Metsäimarre						5	7	15				5	1	1			3	1							
Metsäkorte	1	1	2	1							1	1	1	+		2	1	+	1						
Metsämaitikka	2	+	1	1		1											+		+						
Metsäorvokki									2														1		
Metsätähti	2	1	+	1									1	1					+						
Mustikka						5	1		3		40		45									5	3	2	20
Nuokkuhelmikkä																							1	+	
Nurmilauha		1																							
Oravanmarja	5	1	3	7		1	+	0,5	0,5		2	7	3	2		3		+	3		1	1	2	1	
Peltokorte											+														
Pihlaja	3	3	1			3	3				1		3	1		3		2	+				+		
Ranta-alpi																1	+		2						
Sinivuokko																						1	1	1	
Sormisara			1	1			+	1								1			+			1	1	1	
Tammi																									
Tesma	1	+	1	3		1					2	2	+	1		1	2	3	1						
Tuomi																	2		1					1	
Vaahtera																								1	
Vadelma	2	5	2											2			1	3	1						
Valkovuokko	2		1	1		1	1		1		1	2		1		1	1	3	2		1	5	2	1	
Vanamo												3	2												
Vuohenputki									1																
Heinät yht.	1	0,5	3	5		1	1	1	-		2	5	1	1		2	2	3	2		0,5	1	2	+	
Ruohot yht.	55	50	60	40		40	10	25	10		25	25	15	50		50	60	25	40		5	15	20	7	
Varvut yht.	-	-	-	-		5	1	-	3		40	3	45	-		-	-	-	-		5	3	2	20	

	6A	6B	6C	6D	6ka	7A	7B	7C	7D	7ka	8A	8B	8C	8D	8ka	9A	9B	9C	9D	9ka	10A	10B	10C	10D	10ka
Pohjakerros																									
Isokastesammalet												20											2	5	
Karhunsammalet													7												
Kerrossammalet																							10	7	
Kynsisammalet	+			1				+					1			2	1	2	5			+			
Laakasammalet						3					1		+	+		+	1	1	+						
Lehtohaivens.												2													
Lehväsamalet							+		+											2		+	3		
Lukinsammalet?																	3	1	2						
Maksasammalet												1	+			+	1					+	+		
Metsäliekos.																								1	
Nuokkuvarstas.							1										+	+							
Rahkasammalet																									
Ruusukesammalet																								+	
Seinäsamalet	1			+	2								+			1									
Suikerosammalet	1	+	7	3		2	+	1	1		1	2	1	+		+	+	1	15			+	+	1	+
Sammalet yht.	1	+	7	5		7	+	1	1		2	25	10	+		5	7	3	25		0,5	15	15	+	
Jäkälät yht.																									
Paljas maa																									
Kallio/kivi																									
Oksia/lahopuu	3	2	5	3		10	1	5	2		1	2	2	10		3	2	3	2		5	20	10	25	
Lehtikarike	85	55	80	85		50	80	55	90		80	40	60	65		60	40	30	35		35	25	25	40	
Neulaskarike	10	40	5	5		40	20	40	7		15	25	30	25		30	55	60	35		60	35	45	35	

Lisähuomiot: 6A: seinäsammalet kasvaa vielä kovalla lahopuulla. 6B: lahopuulla kasvavia sammalia ei ole huomioitu sammalten peittävyysissä. 7A: alan poikki menee suuri kuusen juuri. Laakasammalet ja nuokkuvarstasammalet kasvavat enimmäkseen juuren päällä samoin kuin suikerosammalet. 8A: alalla kuusen juuri, joka lähes karikkeeseen ja sammalten peitossa, paljasta juuren pintaa 2 %. 8B: osin talleantunut. 8D: alalla 2 lahokantoa, jotka täysin sammalten peitossa (nuokkuvarstasammalet ja lahosammalet runsaita, lisäksi laakasammalia ja maksasammalia. 9B: alalla irti maasta kulkeva juuren osuus, sen peittävyys 3 %. Juuren pinnalla kasvaa mm. maksasammalia. Niitä ei ole laskettu mukaan sammalten kokonaispeittävyteen. 9C: alalla suuri juuri, jonka peittävyys 3 %. Muu osa juuresta sammalten peitossa, ja samalet on laskettu mukaan sammalten kokonaispeittävyteen.

	11A	11B	11C	11D	11ka	12A	12B	12C	12D	12ka	13A	13B	13C	13D	13ka	14A	14B	14C	14D	14ka	ka	
Kenttäkerros																						
Ahomansikka								1														
Hiirenporras																		10				
Kevätpiippo		+	2	+		+						+	+			0,5	+					
Kevättähtimö																		0,5				
Tammi														+								
Kuusi																	+					
käenkaali	10	30	40	15		20	7	10	15		5	15	5			15	25	5	10			
Metsäälvejuuri		+		1			7	2	1		25	1	2	10				10	3			
Metsäimarre	20	+					+															
Metsäkorte	+	2	+	2		1	3	+	+		+	2	1	2		1	1	+	2			
Metsäorvokki			+																			
Metsätähti	+	+				+					2		2	+		0,5	2	1	3			
Mustikka		+					+					25							10	3		
Ojakellukka						+																
Nurmilauha												1		+								
Ranta-alpi														5					3			
Oravanmarja	2	1	2	1		+	1	0,5	0,5		5	10	20	20		35	35	20	30			
Paatsama																		3				
Peltokorte		+																				
Pihlaja						+	5				2		1			1	0,5	0,5	0,5			
Polkusara																			+			
Puolukka																						
Sudenmarja						1																
Tesma			1								1	3										
Tuomi			1																			
Valkovuokko	+		2	3			1	3	7													
Lehtokorte	2		2	+																		
Lillukka						5		9														
Heinät yht.		+	3	+		+					1	3		+		0,5						
Ruohot yht.	15	35	45	20		25	15	30	20		40	25	30	40		50	65	45	48			
Varvut yht.		+					5					25								3		
Pohjakerros																						
Karhunsammalet																			0,5			
Kerrossammal																						
Kynsisammalet				2													3	1		3		
Lehväsamalet						1						0,5		1								
Rahkasammalet											7	50	70	80				3	25			
Ruusukesammal																						
Seinäsamalet			+													45	1		1			
Laakasammalet	3	3		3			3	+	+		0,5					+						
Suikerosammalet	+	+	2	+		3	2	3	5			3	1			1	5	10	1			
Sammalet yht.	3	4	2	5		4	5	3	5		7	53	71	81		50	10	35	5			
Jäkälät yht.											+											
Paljas maa																						
Kallio/kivi																						
Oksia/lahopuu	3	3	3	4			2	15	7		5	2	1	7		5	7	7	7			
Lehtikarrike	90	80	90	70		70	80	70	80		40	40	30	20		35	70	55	45			
Neulaskarrike	10	10	5	20		20	10	10	15		50	10	10	3		10	20	5	45			

Lisähuomiot: 12C: oksia/lahopuu on oksakariketta, 12D: sammalet juurten päällä, 13A: juurten peittävyys 2

	15A	15B	15C	15D	15ka	16A	16B	16C	16D	16ka	17A	17B	17C	17D	17ka	18A	18B	18C	18D	18ka	ka
Kenttäkerros																					
Ahomansikka																					
Isoalvejuuri						10			15												
Hiirenporras							5									2			5		
Kevätpiippo	0,5			2			+									0,5		1	0,5		
Kevättähtimö				0,5																	
Kuusi				+					2												
käenkaali	35	30	10	30		20	20	15	25		7	10	5	2		7	20	20	50		
Lehtokorte																					
Lillukka																					
Metsäalvejuuri	35	40	25	5		15	10	25	20		25	20	5	10		2	20	3	7		
Metsäimarre				3		1	5		0,5									+	1		
Metsäkorte	0,5	+	+	0,5		0,5	+		+			0,5	0,5	1		1	+	0,5	1		
Metsäorvokki																					
Metsätähti	0,5	0,5	0,5			0,5		0,5	1			+		+		0,5		0,5	1		
Mustikka							2				1			+					1		
Nurmilauha																		0,5			
Ojakellukka																					
Oravanmarja	10	10	7	20		5	10	7	7,0		2	2	3	5		5	2	3	5		
Paatsama																					
Peltokorte																					
Pihlaja	1		5	3		2		0,5	+			+	+	3		2	+	+	+		
Polkusara																					
Puolukka																					
Ranta-alpi																					
Sara-laji									+												
Sudenmarja	3																				
Tammi																					
Tesma	1	+		0,5					3											1	
Tuomi																					
Vadelma		7	3	5		1		0,5													
Valkovuokko							3	1	1											+	
Heinät yht.	1,5	+		2			+		3							0,5		1	1		
Ruhot yht.	85	80	45	60		50	50	50	65		30	30	10	15		15	40		70		
Varvut yht.							2				1			+					1		
Pohjakerros																					
Karhunsammalet																7					
Kynsisammalet			5	1			2	0,5						5							
Lehväsamalet				+					5												
Rahkasammalet																		5			
Seinäsammal			7	3		3	3	2	+						1		2				
Laakasammalet						+		1				+									
Suikerosammalet	2	1	3	10		1	5	+	7		3	1	2	3		3		7	3		
Lahosammal	0,5					3		3				0,5		1							
Sammalet yht.	2	1	15	14		7	10	5	12		3	1	2	9		11		14	3		
Jäkälät yht.																					
Paljas maa																					
Kallio/kivi																					
Oksia/lahopuu			15	5		7	7	7	5		7	5	5			1	3	7	3		
Lehtikarrike	75	80	50	50		25	65	30	50		80	70	75			75	85	70	85		
Neulaskarrike	10	10	15	15		60	20	60	20		15	20	20			15	15	10	7		

Lisähuomiot:

—

HALTIALAN AARNIALUEEN HYÖNTEISINVENTOINTI v. 1998

(Muokattu vuoden 2004 tilanteen mukaiseksi uhanalaistietojen osalta)

Jaakko Mattila & Kauri Mikkola
Eläinmuseo, PL 17, 00014 Helsingin Yliopisto

Esipuhe

Vanhat metsät ovat metsätalouden toimesta lähes hävinneet Etelä-Suomesta ja jäljelle jääneet alueet ovat pirstoutuneet kaukana toisistaan sijaitseviksi elinympäristösaarekkeiksi. Suojeltujen ja suojeltaviksi suunniteltujen vanhojen metsien lajistoselvitykset ovat ensiarvoisen tärkeitä, jotta pystyttäisiin turvaamaan alueilla esiintyvien vaativien ja taantuneiden lajien menestymismahdollisuudet.

Pääkaupunkiseudulla sijaitseva Haltialan aarnialue on luonnonsuojelullisesti arvokas suojelu- ja virkistysalue, jolla esiintyy uhanalaisia, lahopuulla eläviä kääpäsieneä ja vaarantunut sienisääskilaji (1998). Lisäksi alueella on varsin monimuotoinen kovakuoriaislajisto. (Nykyisen tietämyksen valossa vuonna 1998 Haltialasta löytyneet uhanalaisiksi luokitellut lajit ovat kaikki nykyään katsottu elinvoimaisiksi Suomessa. Kuitenkin kaksi alueelta tavatuista kovakuoriaislajeista on vuoden 2000 uhanalaismietinnössä luokiteltu silmälläpidettäväksi.)

Aarnialueen lajistoa tulisi tutkia tulevaisuudessakin tätä tutkimusta vertailuaineistona käyttäen, jotta selviäisi miten pitkään nyt havaitut uhanalaiset lajit selviävät näin pienellä ja eristyneellä kohteella ja millaiseksi lajisto muotoutuu puuston vanhetessa ja lahopuun määrän kasvaessa.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	178
2 TUTKIMUSMENETELMÄT	178
3 TULOKSET	178
3.1 KOVAKUORIAISET <i>COLEOPTERA</i>	178
3.2 PETOSIENISÄÄSKET <i>KEROPLATIDAE</i>	180
3.3 KÄÄVÄKKÄÄT <i>APHYLLOPHORALES</i>	180
4 PÄÄTELMÄT	181
5 KIRJALLISUUS	182
LIITE. HALTIALAN AARNIALUEEN KOVAKUORIAISAINIESTO	183

1 Johdanto

Haltialan aarnialue sijaitsee Vantaanjokilaaksossa Helsingin Torpparinmäessä. Alue on 22,6 ha:n laajuinen peltojen ja teiden ympäröimä keski-ikäinen, monimuotoinen sekametsä, joka on varsinkin reunoiltaan paikoitellen hyvin lehtipuuvaltainen. Alueella on melko paljon lahoppuuta, mutta puuston iästä johtuen järeitä, maassa makaavia runkoja ei juuri ollenkaan. Aarnialueen hyönteisfaunaa, pääasiassa kovakuoriaisia tutkittiin 20.5.-4.11. 1998 välisenä aikana. Kovakuoriaistutkimuksen ohessa alueelta tavattiin uhanalaisia kääpiä ja vaarantuneeksi luokiteltu sienisääskilaji.

2 Tutkimusmenetelmät

Kovakuoriaisia kerättiin usealla eri menetelmällä:

1. Runkoikkunapyydyksillä, jotka koostuvat 20 x 30 cm:n levyisestä läpinäkyvästä muovipleksilevystä, muovikankaisesta suppilosta ja pyydyspurkista (Kaila 1993), jossa on säilöntäainena suolavettä ja hiven saippuaa poistamassa veden pintajännitystä. Pyydys kiinnitetään lahoppuun runkoon, mielellään kääpiä kasvavaan kohtaan. Rungolla kävelevät ja pleksiä vasten lentävät hyönteiset putoavat pyydyspurkkiin. Ikkunapyydyksiä oli alueella kaikkiaan 7 kpl: 4 koivuissa, 1 haavassa, 1 kuusessa ja 1 raidassa.

2. Kuoppapyydyksillä, joissa pyydyksenä toimii halkaisijaltaan 65 mm oleva muovipurkki, joka kaivetaan reunojaan myöten maahan. Purkin pohjalla käytetään samaa säilöntäainetta kuin ikkunapyydyksissä. Kuoppapyydyksen päälle asetetaan muovilevy, joka estää sateen ja suurempien eläinten pääsyn pyydykseen. Tosin jokin eläin kävi välillä kaivamassa pyydyksiä ylös maasta. Alueella oli yhteensä 8 kuoppapyydystä; 4 kpl 1. ikkunapyydyksen ympärillä neliömuodostelmassa ja samoin 4 kpl 4. ikkunapyydyksen ympärillä. Kuoppapyydyksimuodostelman neljän pyydyksen keräämä aineisto on yhdistetty ja kuoppapyydyksiä on käsitelty vain kahtena erillisenä havaintona 8 pyydyksen sijaan.

3. Alueella etsittiin kovakuoriaisia kerran viikossa pyydysten tyhjentämisen yhteydessä kasvillisuudesta, sieniltä, kääviltä, hirvenlannalta ja lahoppuilta.

Tärkein osa kovakuoriaismateriaalista preparoidaan museoaineistoksi Luonnontieteelliseen keskusmuseoon vertailukohdaksi tuleville selvityksille.

3 Tulokset

3.1 Kovakuoriaiset *Coleoptera*

Kerätty aineisto esitetään taulukossa (katso liite).

Haltialan aarnialueelta tavattiin yht. 1862 kovakuoriaisyksilöä, jotka kuuluvat 242 lajiin.

Eri pyyntimenetelmin saatiin seuraavanlainen tulos:
keräily tuotti 126 lajia (458 yks.).

Runsaimpia lajeja olivat sienillä elävä *Lordithon lunulatus* -lyhytsiipinen (151 yks.), kenttäkerroksessa liikkuva *Pterostichus melanarius* -sysikiitäjäinen (116 yks.), kaarnan alla elävä *Rhizophagus dispar* -kaarniainen (90 yks.), kärkekerroksessa elävä *Tachinus marginellus* -lyhytsiipinen (84 yks.) ja sienillä elävä *Anisotoma humeralis* -sienipallokas (81 yks.).

Haltialan aarnialueelta tavattiin eräitä harvinaisehkoja, eteläisiä sekä lehtipuuvaltaisissa sekametsissä eläviä kovakuoriaislajeja mm:

Barypeithes mollicomus, tarhakuonokärsäkäs Nt-laji

Harvinainen, 2,8-3,5 mm:n pituinen, vaaleanruskea ja pyöreähkö, eteläinen kärsäkäs-laji, joka oleskelee päivisin kärkekerroksessa ja kaatuneiden runkojen suojusta ja liikkuu öisin kasvillisuudessa. Haltialasta tavattiin 9 yks., pääasiassa kuoppapyödyksistä.

Choleva sturmii

5-6 mm:n pituinen, musta ja kupera räpikäslaji, joka elää pikkunisäkkäiden käytävissä. Kuoppapyödyksestä tavattiin 1 yks.

Cis lineatocribratus

1,5-2 mm:n pituinen, sylinterimäinen, vaaleanruskea, harvinaisehko kääpiäislaji, jonka peitinsiivissä on säännölliset pisterivit. Kääpiäiset elävät nimensä mukaisesti puilla kasvavilla käävillä. Haltialasta tavattiin 1 yks.

Epuraea rufobrunnea

Laji on nykyisin luokiteltu silmälläpidettäväksi (Nt) (2004).

Punertavan ruskea, pitkänomainen, litteä, 3.5.4 mm:n pituinen konnakaskuoriainen. *E. rufobrunnea* on itäinen, siperialainen laji, jonka levinneisyys ulottuu Pohjois-Euroopassa Suomen itäosiin. Laji elää lehtipuiden kuoren alla, usein kaarnakuoriaisten (vars. *Trypodendron*-tikaskuoriaisten) asuttamissa rungoissa. Haltialassa tavattiin 2 yks. ikkunapyödyksistä.

Microrhagus pygmaeus, pikkukampasepikkä

Yleisin laji sepiköiden harvinaisesta heimosta. Pikkukampasepikkä elää laholla lehtipuulla. Lajia tavattiin sekä suuren kaatuneen koivun rungolta 8 yks. että haavalla olleesta ikkunapyödyksestä 1 yks.

Mycetophagus decempunctatus

4-4.5 mm:n pituinen laakea, soikea mustanruskea karvasieniäislaji, jonka peitinsiivissä on kummallakin puolella 5 kellertävää täplää. Laji elää sienettyneessä puussa kuoren alla sekä puissa kasvavilla käävillä. Haltialasta tavattiin 1 yks. koivun rungolta.

Phosphaenus hemipterus

Harvinaisempi ja levinneisyydeltään eteläisempi kahdesta Suomessa tavattavasta kiiltomatolajista. *P. hemipterus* on lyhytpeitinsiipinen toukkamainen, jaokkeellinen, tummanruskea kuoriainen, jonka molemmilla sukupuolilla on valoelin. Koiraat ovat 6-8 mm:n ja naaraat 10 mm:n pituisia. 2 yks. kuoppapydyksistä.

Ptomaphagus sericatus

Rääpikkäiden heimoon (Cholevidae) kuuluva 1,8-3 mm:n pituinen, musta ja kupera laji tavattiin v. 1984 ensimmäisen kerran Suomesta Helsingin Pakilasta. Sitten sitä on havaintoja myös Espoosta ja Vantaalta (Mannerkoski 1994b). Se elää kirjallisuuden mukaan pikkunisäkkäiden käytävissä. Lajia tavattiin yht. 10 yks. kuoppa- ja ikkunapydyksistä.

3.2 Petosienisääsket Keroplatidae

Keroplatus tipuloides, vaapsassääski

Haltialasta tavattiin uhanalainen, vaarantuneeksi luokiteltu (nykyään luokiteltu elinvoimaiseksi LC!) *Keroplatus tipuloides* **vaapsassääski**, joka on suurikokoinen, n. 10-12 mm:n pituinen, väritykseltään ampiaista muistuttava laji. Vaapsassääski esiintyy erilaisissa vanhoissa metsissä ja sen toukat elävät kääpien alapinnoilla limaisissa verkoissa syöden verkkoihin takertuvia hyönteisiä. Ikkunapydyksistä tavattiin elokuussa 3 aikuista vaapsassääskeä.

3.3 Kääväkkäät *Aphylophorales*

Ganoderma lucidum, lakkakääpä

Lakkakääpä on uhanalainen, silmälläpidettävä, harvinainen (nykyään, 2004 elinvoimaiseksi luokiteltu laji!), yksivuotinen, litteä, jopa 25 cm leveä, päältä kiiltävän punaruskea kääpäseni. Se on eteläinen rehevien ja kosteiden paikkojen kuten rantalehtojen laji. Isäntäkasveina ovat yleensä lahot tervalepän kannot ja rungot, mutta myös koivut, jopa kuuset. Laji elää jo kuolleella puuaineksella eikä infektoi eläviä puita.

Kaatuneen koivun juurakosta löytyi edellisvuotisia itiöemiä, joista osa oli jo pudonnut maahan.

Pycnoporellus fulgens, rusokääpä

Rusokääpä on uhanalainen, silmälläpidettävä (nykyään, 2004 elinvoimaiseksi luokiteltu laji!), yksivuotinen kääpälaaji. Se on yläpinnaltaan oranssinpunainen, levymäinen tai hyllymäinen. Pillit sokkeloiset, malto pehmeää, oranssin väristä, kuivana haurasta. Rihmastot kasvavat kantokäävän lahottamisissa havupuissa, poikkeuksellisesti lehti- puissa. Tavattiin aarnialueelta yhdestä kaatuneesta, kantokääpäisestä kuusenrungosta.

4 Päätelmät

Haltialan aarnialueella esiintyy monipuolinen kovakuoriaislajisto. Vaikka uhanalaisia kuoriaislajeja ei tavattukaan tämän pyyntikauden aikana, se ei merkitse sitä, että aarnialueella ei esiintyisi uhanalaisia kovakuoriaisia. Monia lajeja on mahdotonta saada kuoppa- ja ikkunapyydyksillä; harvinaisista kovakuoriaisista vain n. 55 % ja uhanalaisista lajeista vain n. 25 % saadaan kerättyä erilaisilla pyydyksillä (Muona 1999). Muista eliöryhmistä, kuten sienisääskistä ja käävistä tavattiin uhanalaisia lajeja, jotka nostavat alueen arvoa.

Polkujen varsilta kaadettujen runkojen jättäminen alueelle lisää monien lajien viihtyvyyttä. Aarnialueella kasvaa tällä hetkellä muutamia kookkaita, osittain lahovikaisia lehmuksia, joten alueelle olisi perusteltua tuoda lisää lahoja lehtipuunrunkoja, esimerkiksi Helsingin puistoista kaadettuja lahoja puita, joille ei ole löytynyt sijoituspaikkaa puistoalueelta. Suurten lehtipuunrunkojen siirtäminen suojelualueelle lisäisi lajiston monimuotoisuutta ja voisi turvata puistopuissa elävien uhanalaisten lajien säilymisen. Tämä on todellakin harkinnan arvoinen asia, sillä ontoissa puistopuissa elää keskimäärin enemmän uhanalaisia puuhyönteisiä kuin suojelualueilla Etelä-Suomessa.

Aarnialueesta saattaisi tulla puuston vanhentuessa sopiva paikka monille lahoppuulla eläville lajeille, ongelmaksi muodostuu se, että monet vanhojen metsien eliölajeista eivät pysty levittäytymään pirstaloituneista elinympäristölaikuista toisiin. Laajat pelto- ja kulttuurialueet estävät tehokkaasti leviämisen. Toisaalta Haltialassa esiintyy sellainenkin levinneisyydeltään itäinen, vanhoja metsiä suosiva kuoriaislaji kuin *Epuraea rufobrunnea* -konnakas (Nt).

Aarnialueen lajistoa tulisi tutkia tulevaisuudessakin tätä tutkimusta vertailuaineistona käyttäen, jotta selviäisi miten pitkään nyt havaitut uhanalaiset lajit selviävät näin pienellä ja eristyneellä kohteella ja millaiseksi lajisto muotoutuu puuston vanhetessa ja lahoppuun määrän kasvaessa.

Kiitokset: Helsingin kaupungin viranomaisille ennakkoluulottomasta suhtautumisesta sekä Jyrki Muonalle, Kauri Mikkolalle ja muulle Eläinmuseon hyönteisosaston henkilökunnalle määritysavusta ja miellyttävästä siviilipalveluspaikasta.

5 Kirjallisuus

Freude, H., Harde, K. & Lohse, G.A. 1964-1983: Die Käfer Mitteleuropas Vol. 3-11. Goecke & Evers Verlag, Krefeld.

Hansen; V. 1965-1973: Biller ; Danmarks Fauna 44 (blödvinger, klannere m.m.), 69 (Snudebiller). - Köbenhavn.

Kaila, L. 1993: A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi. - Entomol. Fenn. 4:21.23.

Koch, K. 1989-1993: Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie 1-4. Goecke & Evers Verlag, Krefeld.

Kotiranta, H., Uotila, P., Sulkava, S. -L. (eds.) 1998: Red Data Book of East Fennoscandia. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki. 351 pp.

Kotiranta H., Niemelä, T. 1996: Uhanalaiset käävät Suomessa. Suomen Ympäristökeskus, Edita. Helsinki 184 s.

Mannerkoski, I. 1994b: Further records of *Ptomaphagus sericatus* (Chaudoir) (Coleoptera, Cholevidae) in Finland. Ent. Fennica 5:3.

Muona, J. 1994: Itäisen Fennoskandian sepiköiden levinneisyys (Coleoptera, Eucnemidae). Sahlbergia 1:1-6.

Muona, J. 1999: Trapping beetles in boreal coniferous forest - how many species do we miss? Fennia 177:1, 11-16. Helsinki. ISSN 0015-0010.

Palm, T. 1948-1972: Kortvingar (Staphylinidae): Häfte 1 (1948), (1961), 3 (1963), 4 (1966), 5 (1968), 6 (1970), 7 (1972). Svensk Insektfauna 9.-Stockholm.

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

Silferberg, H. 1992: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. Helsinki.

Liite. Haltialan aarnialueen kovakuoriaisaineisto

1-7 = Runkoikkunapyydykset, 8-9 = Kuoppapyydyksryhmät, 10 = Käsinkeräily

Laji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	
Abdera flexuosa							1				1	
Acidota crenata								1			1	
Acrotrichis intermedia			2								2	
Acrulia inflata						2				5	7	
Agathidium atrum		1									1	
Agathidium confusum	2	3	1	1	1	2		2		1	13	
Agathidium nigripenne	3	7					1				8	19
Agathidium pisanum	1	3	2	3						2	11	
Agathidium seminulum		4	3		4	3					14	
Agelastica alni										1	1	
Agonum fuliginosum			1	1					1		3	
Aleochara fumata									1	10	11	
Amara brunnea		4	9			6	1			3	23	
Ampedus nigrinus	2	5	5				1				13	
Anaspis frontalis										1	1	
Anaspis thoracica										1	1	
Anisotoma axillaris		1					2				3	
Anisotoma castanea		1									1	
Anisotoma glabra	2	4	2	2		1				2	13	
Anisotoma humeralis	29	5	4	5	6	30	1			1	81	
Anisotoma orbicularis				2	2	4				1	9	
Anobium thompsoni										3	3	
Anthaxia quadripunctata										3	3	
Anthobium atrocephalum	1							6	2		9	
Anthophagus caraboides			17	1	1		1				20	
Anthophagus omalinus								1		2	3	
Aphodius borealis										4	4	
Aphodius depressus										2	2	
Apion simile	2	2	7	1		2			1	3	18	
Aridius nodifer	1		1							3	5	
Arpedium quadrum		1		1				5			7	
Asemum striatum										1	1	
Aspidiphorus orbiculatus	6		1								7	
Atheta euryptera										1	1	
Atheta fungi							1	3			4	
Atheta lateralis		1					4	2			7	
Atheta myrmecobia					1						1	
Atheta sodalis										2	2	
Athous niger										1	1	
Athous subfuscus		2	2	1	1	2					8	
Atrecus pilicornis										1	1	
Barypeithes mollicomus				1	1	1	4			2	9	
Barypeithes pellucidus				1							1	
Bembidion guttula										1	1	
Bibloporus bicolor				1	1						2	
Bolitophagus reticulatus			4							2	6	
Brachygluta fossulata	2	1	1					1			5	
Brachysomus echinatus		1					1				2	
Byrrhus fasciatus										1	1	
Calathus micropterus		5	1			2		3	3	9	23	

Laji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>Carabus glabratus</i>	1		2					4	1		8
<i>Carabus hortensis</i>	2	1						2	2	1	8
<i>Carabus nemoralis</i>	7		1					10	3	1	22
<i>Carpelimus elongatulus</i>	1										1
<i>Catops nigricans</i>							1				1
<i>Catops nigrita</i>	3		1		1			17	7		29
<i>Catops tristis</i>								3	1	1	5
<i>Cercyon lateralis</i>										1	1
<i>Cerylon fagi</i>		1	1								2
<i>Cerylon ferrugineum</i>	1		1	1		1				6	10
<i>Cerylon histeroides</i>			2								2
<i>Chaetocnema concinna</i>									1	1	2
<i>Chaetocnema mannerheimi</i>			1								1
<i>Choleva sturmii</i>									1		1
<i>Cis alter</i>			2							3	5
<i>Cis bidentatus</i>			1								1
<i>Cis boleti</i>			1							1	2
<i>Cis glabratus</i>	1		1	1		5	1			48	57
<i>Cis hispidus</i>						1					1
<i>Cis jaquemarti</i>			1			3					4
<i>Cis lineatocribratus</i>		1									1
<i>Cis punctulatus</i>							1				1
<i>Coccidula rufa</i>										1	1
<i>Colon latum</i>								1			1
<i>Corticaria abietorum</i>			1	1							2
<i>Corticaria lapponica</i>			14								14
<i>Corticarina fuscula</i>		1									1
<i>Corticarina latipennis</i>	1		1								2
<i>Corticicara gibbosa</i>								1			1
<i>Crepidodera fulvicornis</i>										2	2
<i>Crepidodera nitidula</i>										2	2
<i>Cryptophagus scanicus</i>							1				1
<i>Cryptophagus setulosus</i>								1			1
<i>Crypturgus hispidulus</i>										25	25
<i>Crypturgus pusillus</i>										1	1
<i>Curculio salicivorus</i>										1	1
<i>Cychramus luteus</i>			2			3				11	16
<i>Cychramus variegatus</i>			1							1	2
<i>Cychrus caraboides</i>								1			1
<i>Dacne bipustulata</i>										1	1
<i>Dalopius marginatus</i>	7	2	3		1		5	2		1	21
<i>Dasytes plumbeus</i>										1	1
<i>Deliphrum tectum</i>		2						4	2	1	9
<i>Denticollis linearis</i>			1								1
<i>Dinarea angustula</i>	1										1
<i>Dinarea linearis</i>										1	1
<i>Dorcatoma robusta</i>						1					1
<i>Dorytomus edoughensis</i>			1								1
<i>Dromius sigma</i>	1										1
<i>Drusilla canaliculata</i>								1			1

Laji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>Dryocoetes autographus</i>					1					1	2
<i>Dryocoetes hectographus</i>						1					1
<i>Enicmus fungicola</i>		1			1					1	3
<i>Enicmus rugosus</i>			1	1							2
<i>Enicmus transversus</i>		1						1			2
<i>Ennearthron cornutum</i>	3				1					14	18
<i>Ennearthron laricinum</i>										14	14
<i>Epuraea aestiva</i>										1	1
<i>Epuraea angustula</i>										1	1
<i>Epuraea biguttata</i>		1	1							19	21
<i>Epuraea marseuli</i>			2							2	4
<i>Epuraea rufobrunnea</i>		1	1								2
<i>Epuraea unicolor</i>										23	23
<i>Epuraea variegata</i>	1										1
<i>Gabrius expectatus</i>		1			1					3	5
<i>Geotrupes stercorosus</i>			1					9		1	11
<i>Glischrochilus hortensis</i>		3	1							7	11
<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>		1								2	3
<i>Gonioctena intermedia</i>							1			1	1
<i>Gyrophaena affinis</i>										1	1
<i>Gyrophaena bihamata</i>										8	8
<i>Gyrophaena fasciata</i>										4	4
<i>Gyrophaena gentilis</i>										1	1
<i>Gyrophaena joyoides</i>										10	10
<i>Hapalarea nigra</i>		1									1
<i>Harpalus quadripunctatus</i>	1		1								2
<i>Harpalus rufipes</i>	1		1	1				2		1	6
<i>Hylastes cunicularius</i>				2				5	4		11
<i>Hylecoetus dermestoides</i>			8			1					9
<i>Hylobius pinastri</i>								10			10
<i>Ischnosoma splendidum</i>				1	1	1					3
<i>Lathrobium brunnipes</i>								1			1
<i>Latridius anthracinus</i>			1								1
<i>Latridius minutus</i>										2	2
<i>Leistus terminatus</i>		3						1		1	5
<i>Leptura melanura</i>										1	1
<i>Leptusa pulchella</i>			1			2				1	4
<i>Liogluta granigera</i>			1					3	1		5
<i>Liogluta micans</i>				1							1
<i>Liogluta micans</i>									2		2
<i>Liotrichus affinis</i>			1								1
<i>Lordithon exoletus</i>										11	11
<i>Lordithon lunulatus</i>	40		15		70	3	8		1	14	151
<i>Lordithon thoracicus</i>								1		6	7
<i>Loricera pilicornis</i>									1		1
<i>Malthodes fuscus</i>										1	1
<i>Malthodes mysticus</i>			1								1
<i>Melanopthalma curticolis</i>	1										1
<i>Melanotus castanipes</i>		1	1	1		7				1	11
<i>Meligethes aeneus</i>					1					3	4
<i>Meligethes pedicularius</i>					1	4				1	6

Laji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Micrambe abietis	1						1				2
Microrhagus pygmaeus		1								8	9
Monotoma longicollis		1									1
Mycetophagus decempunctatus										1	1
Nicrophorus vespilloides	1										1
Notiophilus biguttatus	1	3	1					2		1	8
Notiophilus palustris		3	1								4
Octotemnus glabriculus				1							1
Ocypus fuscatus								1			1
Olophrum assimile								1			1
Omalius caesum	1			1							2
Omalius rivulare								4	1	11	16
Orchesia micans										1	1
Orthoperus brunripes				1							1
Orthotomicus suturalis										1	1
Othiorhynchus scaber			1				1	1			3
Othius myrmecophilus									1		1
Othius punctulatus	1		2							1	4
Oxypoda alternans										2	2
Patrobis atrorufus	1		1					14	10		26
Philhygra britteni										1	1
Philonthus decorus	4		1			1		18	8		32
Philonthus puella										3	3
Phloeonomus sjoebergi		1									1
Phosphaenus hemipterus			1					1			2
Phosphuga atrata			1					6	4	1	12
Phyllobius argentatus						1					1
Phyllobius pyri										1	1
Phyllotreta undulata								1		7	8
Pityogenes chalcographus	1									1	2
Platycerus caprea						1					1
Platycis minuta										1	1
Platynus assimilis	2		1		1		1	3	3	4	15
Platynus obscurus		1	1					1	1	3	7
Pocadius ferrugineus	1									1	2
Polydrusus undatus					1	1					2
Proteinus brachypterus										5	5
Pterostichus melanarius	15	1	3			2		73	22		116
Pterostichus niger	1							5	5		11
Pterostichus oblongopunctatus	1	1	8				1	4	4	2	21
Ptomaphagus sericatus	3	1						5	1		10
Quedius fulvicollis			1								1
Quedius limbatus		1	1					4	11	1	18
Quedius plagiatus		2	2							1	5
Quedius tenellus	3			10	2				1		16
Quedius xanthopus	2	2	4	2	3	9				2	24
Rhagonycha limbata										1	1
Rhagonycha testacea										1	1
Rhizophagus bipustulatus			4				1				5
Rhizophagus cribratus		2	1			1					4

Laji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Rhizophagus depressus	2										2
Rhizophagus dispar	7	5	48	11		5			3	11	90
Rhizophagus ferrugineus			1								1
Rhizophagus nitidulus			1								1
Rhizophagus parvulus	1	1									2
Rhyncolus ater		1								1	2
Ropalodontus strandi			2			1				1	4
Rugilus rufipes		1								1	2
Salpingus ruficollis				10						2	12
Scaphisoma agaricinum										1	1
Schizotus pectinicornis	2										2
Sciodrepoides watsoni	4		1					1	2		8
Sepedophilus littoreus			1								1
Sepedophilus testaceus				1						6	7
Serica brunnea				1		2				4	7
Silpha carinata								1			1
Sphaerites glabratus									1		1
Stenichnus collaris										1	1
Stenus biguttatus										1	1
Stenus clavicornis	1										1
Stenus flavipalpis			1								1
Stephostethus lardarius		2									2
Strophosoma capitatum							1				1
Synchita humeralis										1	1
Syntomium aeneum		1			1						2
Tachinus brunneus			1								1
Tachinus corticinus								2			2
Tachinus elongatus										1	1
Tachinus laticollis	1	1	3			1		2	11	3	22
Tachinus marginellus			2					22	59	1	84
Tachinus pallipes									2	1	3
Tachinus rufipes			3	1				25	14		43
Tachyporus obscurellus			1								1
Trachodes hispidus			1		1		2				3
Trechus secalis	1				1			5		1	8
Trichocellus placidus		2	1				2	1		3	9
Triplax russica			1								1
Trixagus dermestoides	1				1						2
Trypodendron signatum		8	7	1		9		1		8	34
Zyras humeralis		1							1		2
Grand Total	186	115	249	65	114	126	42	308	205	456	1858

**Helsingin Haltialan
lahopuukovakuoriaisten seuranta
Lajiston perusselvitys vuonna 2005**




- TUNTOSARVET AITOON LUONTOON -
Espoo 2005

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	190
1. JOHDANTO	191
2. TULOKSET	191
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	194
3.1 TUTKITTAVAN LAJISTON YLEISPIIRTEITÄ	194
3.2 KOVAKUORIAISLAJISTON VERTAILUA SEURANTA-ALOITTAIN	195
3.3 VUOSIEN 1998 JA 2005 AINEISTOJEN VERTAILUA	196
4 KIRJALLISUUS	197
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET	200
LIITE 2. PUUSTON JA KASVILLISUUDEN YLEISKUVAUKSET	203
LIITE 3. UHANALAISET JA HARVINAISET KOVAKUORIAISLAJIT.	206
LIITE 4. IKKUNAPYYDYKSILLÄ HAVAITUT KOVAKUORIAISLAJIT JA YKSILÖMÄÄRÄT.	209
LIITE 5. VUODEN 2005 IKKUNAPYYDYSAINEISTO SEURANTA-ALOITTAIN JA KOENTAJAKSOITTAIN	212

Kannen kuva: Runkoikkunapyydyksiä kesällä 2005 Haltialan aarnialueen seuranta-alalla 11.

Valokuvat © Faunatica Oy

Karttakuva © Helsingin kaupungin ympäristökeskus

Kirjoittajat: Ipo Mannerkoski (SYKE), Marko Nieminen, Kari Nupponen ja Pekka Robert Sundell (Faunatica Oy).

Kiitokset: Kaarina Heikkonen, Markku Heinonen, Pekka Kansanen, Ville Karvinen, Jyrki Muurinen ja Terhi Tikkanen-Lindström (Helsingin kaupunki).

Tiivistelmä

Raportissa esitellään Haltialan metsäalueella ennallistettavan lehtokorpialueen lahoppukovakuoriaisten perusselvityksen tulokset lähtötilanteessa vuonna 2005. Selvitys tehtiin Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen ja rakennusviraston toimeksiannosta sekä Faunatica Oy:n toimesta.

Näytteenotto tehtiin runkoikkunapyydyksillä kuudella ennallistamisalalla ja kahdella aarnialueella olevalla vertailualalla (kolme pyydystä/ala). Näytteenotto voidaan toistaa samalla menetelmällä samoissa kohdissa joka vuosi.

Tämä raportti sisältää:

- kohteiden tarkat sijainnit
- puuston ja kasvillisuuden yleiskuvauksen
- pyyntimenetelmien yksityiskohtaisen kuvauksen
- kohteena olevien kovakuoriaisryhmien esittelyn
- erityisen huomionarvoiset havainnot
- havaitut kovakuoriaislajit ja yksilömäärät seuranta-aloittain
- arvion selvityksen kattavuudesta.

Ikkunapyydyksiin tuli yhteensä 1659 kovakuoriaisyksilöä ja 194 lajia. Pyydyksiin tullut lajistot on pääosin tyypillistä eteläsuomalaista metsälajistoa.

Seuranta-alojen lajistot poikkeavat koostumukseltaan melko vähän toisistaan. Aarnimetsän alueella sijaitsevat vertailualat 11 ja 12 olivat lajistoltaan monipuolimpia.

Yli puolet lajeista on joko lahoppuusta riippuvaisia tai sitä suosivia lajeja.

Harvinaisina tai hyvin harvinaisina pidettyjä lajeja tavattiin yhdeksän. Niistä yksi (kyrmysepikkä) on luokiteltu vaarantuneeksi ja yksi (ketolahoppoukko) silmälläpidettäväksi.

Aineisto antaa melko hyvän käsityksen alueen kovakuoriaislajistosta, mm. melko edustavasta kuuseen liittyvästä lajistosta. Se kertoo myös lahon lehtipuun määräästä alueella. Useimpien lajien yksilömäärät ovat liian pieniä lajikohtaisten tilastollisten analyysien tekoon. Lajiston rakenteellisten muutosten arviointiin aineisto antaa hyvät mahdollisuudet.

Seuranta tulee toteuttaa aiemman suunnitelman mukaan sekä lahoppuujatkumosta tulee huolehtia pitkällä aikavälillä, jotta eri lajien resursseja on jatkuvasti saatavilla.

1 Johdanto

Tässä raportissa esitellään Haltialan metsäalueella ennallistettavan lehtokorpialueen lahokuukovakuoriaisten perusselvityksen tulokset vuodelta 2005. Kyseessä oli siis lähtötilanteen selvitys ennen ennallistamistoimia (ojien tukkiminen), jotka tehdään seuranta-aloille 13-16 vuonna 2006 ja aloille 17 & 18 vuonna 2011 (Honkanen 2005). Kovakuoriaislajiston muutosta seurataan tulevaisuudessa samoilla menetelmillä kuin tässä perusselvityksessä. Lisäksi seurataan useiden eri eliöryhmien muutosta samoilla koelajoilla (Honkanen 2004a). Selvitys tehtiin Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen ja rakennusviraston toimeksiannosta sekä Faunatica Oy:n toimesta.

Ennallistamistoimien oletetaan tappavan ainakin osan alueen kuusista (Honkanen 2005). Toisaalta lehtipuuston osuuden oletetaan vähitellen kasvavan. Näin ollen alueella tulee seurata erityisesti kuusilla esiintyvän lahokuukovakuoriaislajiston muutosta. Lehtipuuston määrän kasvu johtaa pidemmällä aikavälillä myös siihen, että lahon lehtipuuston määrä kasvaa. Näytteenotto suunniteltiin siten, että tulevassa seurannassa kertyvällä aineistolla voitaisiin vastata kysymykseen *Miten ennallistamistoimet vaikuttavat alueen lahokuukovakuoriaislajistoon?* Erityistä huomiota kiinnitettiin siihen, että näytteenotto voidaan toistaa samoilla menetelmillä samoissa kohdissa joka vuosi. Kun jotkin puut todennäköisesti kaatuvat vuosien varrella, täytyy miettiä millä periaatteella hävinneet pyydyspaikat korvataan.

Tämä raportti sisältää:

- kohteiden sijainnit kartalla ja koordinaatteina (liite 1)
- puuston ja kasvillisuuden yleiskuvaus (liite 2)
- pyyntimenetelmien yksityiskohtainen kuvaus (liite 1)
- kohteena olevien kovakuoriaisryhmien esittely (jakso 3.1)
- erityisen huomionarvoiset havainnot (liite 3)
- havaitut lajit ja yksilömäärät seuranta-aloittain (liitteet 4 & 5)
- arvio selvityksen kattavuudesta (jakso 3).

2 Tulokset

Ikkunapyydyksiin tuli yhteensä 1659 kovakuoriaisyksilöä (taulukko 1). Koelajoittain yksilömäärä vaihteli 141 yksilöstä 272 yksilöön (taulukko 1). Eniten yksilöitä tuli ensimmäisessä koentajaksossa aikaisin parveilevien kaarnakuoriaisten esiintymisestä johtuen.

Aineistosta määritettiin 194 lajia (liite 4). Lajilleen jäi määrittämättä seitsemään sukuun ja yhteen alaheimoon kuuluvia yksilöitä. Kahdesta näistä suvuista ei ole lainkaan lajilleen määritettyä edustajaa. Osassa yksilöistä epätarkka määrittely johtui yksilöiden huonosta kunnosta, eikä näitä yksilöitä säilytetty. Todellinen lajimäärä voi siis ylittää 200, tosin joissakin tapauksissa sukutasolle jätetyt yksilöt voivat kuulua myös samasta suvusta määritettyihin lajeihin.

Eniten määrittämättä jäi vaikeasti määritettäviä Aleocharinae-alaheimon lyhytsiipisiä, yhteensä 32 yksilöä. Niiltä irtoavat pyydysmateriaaleissa usein peitinsiivet tai ne voivat olla muutenkin hajalla. Osa tällaisista yksilöistä määritettiin tarkemmin alaheimon suurimpaan sukuun *Atheta* kuuluviksi ja yksi sukuun *Oxypoda*. Osa rikkoutuneista yksilöistäkin pystyttiin määrittämään genitaalitutomerkkien perusteella. Seurannan kannalta tällä ei ole kovin suurta merkitystä, koska vain pieni osa Aleocharinae-lajeista on lahoppuusta riippuvaisia. Muita lajilleen määrittämättä jääneitä oli yhteensä 15 yksilöä, joista osa voidaan vielä myöhemmin määrittää preparoitujen näytteiden perusteella (ehjät yksilöt).

Aineiston runsain laji oli pikkutikaskuoriainen (*Trypodendron domesticum*), jota tuli kaikkiaan 318 yksilöä eli 20,3 % kaikista yksilöistä (taulukko 2). Näistä 309 yksilöä tuli ensimmäisessä pyydysjaksossa, jonka kokonaisuksilömäärästä tämän lajin osuus oli 87 %. Toiseksi runsain laji oli lyhytsiipisiin kuuluva *Quedius xanthopus*. Sen 201 yksilöä jakaantuivat tasaisemmin kauden ajalle, kahdessa ensimmäisessä jaksossa sitä tuli kuitenkin vain yksi yksilö kummassakin. Runsaimmillaan se oli jaksossa 8.-22.6., jolloin tuli 64 yksilöä. Näiden lisäksi vain kolmen lajin yksilömäärä ylitti 50 sekä kahdeksan lajin 20 yksilöä. Suurimmasta osasta lajeja on vain muutamia yksilöitä, peräti 84 lajista on vain yksi yksilö.

Pyydyksiin tullut lajisto on pääosin tyypillistä eteläsuomalaista metsälajistoa ja etukäteisodotuksia vastaavaa. Pienestä materiaalista johtuen tavallisiakin metsäpyynnissä yleensä edustettuja lajeja jäi kokonaan puuttumaan, vaikka niitä hyvin todennäköisesti esiintyy alueella. Toisaalta joukkoon mahtuu aina myös muista elinympäristöistä eksyneitä lajeja, kuten tässäkin aineistossa yksi vesikuoriainen (sukeltaja *Hydroporus obscurus*), joka tosin voi hyvin elää myös tutkimusalueella jossakin pikku lammikossa tai ojassa. Joitakin viljelymaiden lajeja oli lentänyt pyydyksiin ilmeisesti läheisiltä pelloilta (esim. *Meligethes*-lajit, *Phyllotreta undulata*, *Chaetocnema concinna*, *Ceutorhynchus obstrictus*).

Yli puolet lajeista (n. 110 lajia) on joko lahoppuusta riippuvaisia tai sitä suosivia saproksyyllilajeja. Lisäksi 10 lajia elää puilla ja pensailta joko lehtiä syövinä herbivoreina tai muita hyönteisiä saalistavina petoina. Muusta lajistosta huomattava osa on maaperässä eläviä lajeja, useimmat petoja tai lahoavassa kasviainneissa eläviä. Neljä lajia (*Dendrophilus pygmaeus*, *Euconnus macklinii*, *Quedius brevis* ja *Monotoma angusticollis*) elää ainakin ensisijaisesti muurahaispesissä.

Vaikka ikkunapyydykset pyydystävät pääasiassa lentäviä kovakuoriaisia, tulee varsinkin runkoihin kiinni sijoitettuihin pyydyksiin myös lentokyvyttömiä, puiden rungoilla kiipeileviä lajeja. Tällaisia ovat tässä aineistossa ainakin metsäkampakii-täjäinen (*Calathus micropterus*), tuikemato (*Phosphaenus hemipterus*) ja karheakorvakärsäkäs (*Otiorhynchus scaber*).

Lajien yleisyyttä voi tarkastella kovakuoriaisten valtakunnallista yleisyyttä ja levinneisyyttä kuvaavien frekvenssipisteiden (Rassi 1993) perusteella (ks. tarkemmin liite 3). Harvinaisia tai hyvin harvinaisia lajeja (≥ 40 frekvenssipistettä) tavattiin yhdeksän, joskin monet näistä lajeista on viime vuosien tutkimuksissa osoittautunut tavallisemmiksi kuin aikaisempien tietojen pohjalta arvioitiin.

Melko harvinaisia lajeja tavattiin seuraavasti: 30 frekvenssipistettä kahdeksan lajia ja 20 frekvenssipistettä 20 lajia. Kaikkein yleisimmistä lajeista yhden frekvenssipisteen lajeja tavattiin 27 ja kahden pisteen lajeja 28. Kaikkia vähintään 30 frekvenssipisteen lajeja kommentoidaan lyhyesti liitteessä 4.

Taulukko 1. Yhteenveto ikkunapyydysten yksilömääristä eri koentajaksoilla.

Ala	Pyydysten koentapäivät											Yhteensä	
	27.4.	13.5.	25.5.	8.6.	22.6.	6.7.	19.7.	4.8.	23.8.	7.9.	4.10.	Yks.	Lajit
11	33	31	34	7	40	13	17	5	19	5	6	210	70
12	62	18	45	5	22	20	3	4	4	9	7	199	74
13	49	26	27	10	34	30	19	3	11	6	6	221	61
14	38	19	56	9	36	14	12	4	5	7	9	209	55
15	53	11	29	10	51	40	18	8	8	10	5	243	63
16	54	27	17	13	61	37	12	8	13	13	17	272	66
17	45	14	7	6	31	13	9	3	4	6	3	141	45
18	20	12	14	10	40	26	5	7	12	5	13	164	53
Yht.	354	158	229	70	315	193	95	42	76	61	66	1659	>194

Taulukko 2. Runsaimmat lajit (väh. 10 yksilöä) vuonna 2005.

Laji	Frekv. pisteet	Yks.
<i>Trypodendron domesticum</i>	30	318
<i>Quedius xanthopus</i>	2	201
<i>Trypodendron signatum</i>	10	74
<i>Dalopius marginatus</i>	1	63
<i>Hylastes cunicularius</i>	1	58
<i>Corticarina obfusata</i>	30	48
<i>Xylechinus pilosus</i>	10	47
<i>Haploglossa villosula</i>	20	41
<i>Hylurgops palliatus</i>	1	38
<i>Trixagus dermestoides</i>	15	31
<i>Salpingus ruficollis</i>	10	28
<i>Agathidium seminulum</i>	4	24
<i>Apion simile</i>	2	22
<i>Melanotus castanipes</i>	2	17
<i>Agathidium nigripenne</i>	15	16
<i>Amara brunnea</i>	2	16
<i>Atheta fungi</i>	1	16
<i>Rhizophagus parvulus</i>	6	15
<i>Trypodendron lineatum</i>	1	15
<i>Cerylon ferrugineum</i>	4	14
<i>Dryocoetes autographus</i>	1	14
<i>Oxypselaphus obscurus</i>	6	13
<i>Anobium thomsoni</i>	15	12
<i>Enicmus rugosus</i>	6	12
<i>Glischrochilus hortensis</i>	4	12
<i>Acidota crenata</i>	6	10
<i>Enicmus fungicola</i>	15	10

3 Johtopäätökset

Aineisto antaa melko hyvän käsityksen alueen kovakuoriaislajistosta, mm. melko edustavasta kuuseen liittyvästä lajistosta. Se kertoo myös lahon lehtipuun määräs-tä alueella. Jatkoa ajatellen useimpien lajien yksilömäärät ovat kuitenkin liian pie-niä lajikohtaisten tilastollisten analyysien tekoon, elleivät sitten yksilömäärät kas-va huomattavasti myöhempinä vuosina. Lajiston rakenteellisten muutosten arvi-ointiin aineisto antaa hyvät mahdollisuudet.

Selvityksen yksilömäärä jäi melko pieneksi. Tämä johtuu ainakin siitä, että käytet-tyjen runkoikkunapyydysten lukumäärä sekä pyyntipinta-ala olivat suhteellisen pieniä. Toisaalta melko sulkeutuneessa metsämaastossa kovakuoriaisia myös len-tää suhteellisen harvassa (kuvat 5 & 6). Jonkin verran pyyntitehokkuutta on voi-nut alentaa roskien kertyminen pyydysten suppiloihin, mutta tämä ei ollut erityi-sen suuri ongelma (liite 1).

Ennallistamissuunnitelmaa aletaan toteuttaa vuonna 2006 (Honkanen 2004a, 2005). Ennallistamissuunnitelman toteuttaminen lisää joka tapauksessa alueen la-hopuun määrää oleellisesti, mikä parantaa huomattavasti lahopuulla elävän kova-kuoriaislajiston toimeentuloa ja mahdollistaa uusienkin lajien asettumisen alueel-le. Lehtipuuston osuuden kasvun vaikutukset kovakuoriaislajistoon näkyvät tule-vina vuosina Haltialan metsäalueen seurantaohjelman mukaisissa selvityksissä. Seuranta tulee siis toteuttaa suunnitelman mukaan sekä lahopuujaatkumosta tulee huolehtia pitkällä aikavälillä, jotta eri lajien resursseja on jatkuvasti saatavilla.

3.1 Tutkittavan lajiston yleispiirteitä

Haltialan seuranta-alojen kovakuoriaispyynnin tavoitteena on selvittää lahopuuhun liittyvää kovakuoriaislajistoa ja sen vaihteluita. Lahopuusta riippuvaisia eliölajeja kutsutaan saproksyyleiksi. Saproksyylihyönteisiä on kovakuoriaisten li-säksi eniten pistiäisissä ja kaksisiipisissä.

Saproksyylikovakuoriaiset voivat liittyä lahopuuhun monella tavoin. Osa lajeista elää kuolevien ja vastakuolleiden puiden kuoren alla käyttäen ravintonaan nilaa tai siinä kasvavaa sienirihmastoja. Toiset taas elävät pidemmälle lahonneessa puu-aineessa, jonka sienet tai bakteerit muokkaavat ravinnoksi sopivaksi. Huomatta-van suuri määrä kovakuoriaisia elää joko puilla kasvavien kääpien itiöemissä tai on riippuvaisia tiettyjen kääpien rihmastoista. Saproksyylijajistoon luetaan kuulu-viksi myös muita saproksyylihyönteisiä saalistavat pedot.

Puuhyönteisten käytävissä elää myös muita seuralaislajeja kuin petoja. Puiden ko-loissa olevissa lintujen ja nisäkkäiden pesissä, samoin kuin puissa olevissa muu-rahaispesissä elää oma kovakuoriaislajistonsa. Osa lajeista on ehdottomasti lahos-ta puusta riippuvaisia (fakultatiiviset saproksyylit), osa taas voi elää myös muual-la, esimerkiksi maaperässä sienettyneessä karikkeessa tai muussa lahoavassa kas-vimateriaalissa. Joidenkin lajien kohdalla on melko vaikeaa määrittellä kuinka riip-puvaisia ne ovat lahopuusta vai tavataanko niitä puista vain sattumalta.

Suomessa on 800–1000 lahpuusta riippuvaista tai sitä elinympäristönään merkittävästi käyttävää kovakuoriaislajia, eli noin neljännes kaikista kovakuoriaislajeista. Ne ovat jakautuneet hyvin moneen heimoon, joista joissakin on vain muutamia lahpuulajeja, kun taas toisissa lähes kaikki lajit elävät lahpuussa.

3.2 Kovakuoriaislajiston vertailua seuranta-aloittain

Seuranta-alojen lajistot poikkeavat koostumukseltaan melko vähän toisistaan. Tämä ei ole kovin yllättävää, sillä alat ovat melko samantyyppisiä. Puuston rakenne ja lahpuun määrä toki vaihtelevat jonkin verran, mutta se ei joitain poikkeuksia lukuun ottamatta näy selvästi havaitussa kovakuoriaislajistossa. Tämä johtunee enemmänkin varsinaisten seuranta-alojen ympäristöstä sekä siitä, että yksittäiset seuranta-aloilla tai niiden tuntumassa olevat kovakuoriaisille suotuisat puut voivat vaikuttaa saaliin laji- ja yksilömäärään melko paljon, jopa seuranta-alan yleisiä rakennepiirteitä enemmän.

Seuranta-aloilta havaitut yksilömäärät vaihtelivat melko paljon. Eniten yksilöitä tuli pyydyksiin aloilta 16 (272 yks.; kuvat 5 & 6) ja 15 (243 yks.), vähiten taas aloilta 17 (141 yks.) ja 18 (164 yks.) (taulukko 1, liite 5). Lajimäärä ei korreloi suoraan yksilömäärän kanssa, sillä runsaslajisimpia olivat aarnialueen seuranta-alat 11 ja 12 (taulukko 1; kansikuva, kuvat 1, 2 & 4). Toisaalta aloilta 17 ja 18, joissa yksilömäärä oli pienin, tuli lajejakin vähiten.

Seuranta-alojen kuvausten (liite 2) perusteella voisi olettaakin, että aarnimetsän alueella sijaitsevat seuranta-alat 11 ja 12 olisivat lajistoltaan monipuolisimpia. Kummallakin alalla sanotaan lahpuuta olevan kohtalaisen paljon (kuva 4), samoin ympäristössä on mm. kääpäisiä puita. Mitenkään erityisen runsaita tiettyihin lahpuihin tai kääpiin liittyvät lajit eivät kuitenkaan näillä seuranta-aloilla ole, mikä näkyy suhteellisen alhaisina yksilömäärinä. Täältä tavattiin myös aineiston ainoa uhanalaiseksi luokiteltu laji kyrmysepikkä.

Seuranta-alan 13 läheisyydessä mainitaan olevan useita tuulenkaatokuusia. Niiden vaikutus ei kuitenkaan erityisesti näy lajistossa. Seuranta-alalla 14 on lahpuuta paljon, myös pystyyn kuolleita kuusia. Tämä heijastuu ainakin kuolevissa alikasvoskuusissa elävän suomunilurin (*Xylechinus pilosus*) runsaudessa. Myös muita kuusella eläviä lajeja on melko paljon sekä lisäksi lehtipuiden käävillä eläviä lajeja kohtalaisesti.

Lahpuuta on vain kohtalaisesti tai niukasti seuranta-aloilla 15 ja 16, joilta tuli pyydyksiin eniten yksilöitä ja lajimääräkin oli korkein. Näiden seuranta-alojen lajistossa erottuu eräiden kuusella elävien lajien korkeat yksilömäärät. Vähälajisimmilla seuranta-aloilla 17 ja 18 on muita aloja vähemmän lahpuuta (liite 2).

3.3 Vuosien 1998 ja 2005 aineistojen vertailua

Haltialan alueelta on tehty erilaisia selvityksiä viimeisen kymmenen vuoden aikana (Honkanen 1998, 2000, 2004b, Mattila & Mikkola 1998). Näistä Mattilan & Mikkolan työ keskittyi erityisesti kovakuoriaislajistoon ja he käyttivät samankokoisia runkoikkunapyydyksiä kuin tässä työssä.

Vuosien 1998 ja 2005 aineistoissa oli yhteensä 267 lajia. Vain 69 lajia on aineistoille yhteisiä. Pelkästään vuonna 1998 tavattuja lajeja on 83 ja ainoastaan vuonna 2005 tavattuja lajeja 115. Aineistojen vertailtavuus näyttää siis tässäkin suhteessa huonolta. Suuri ero lajikoostumuksissa johtuu todennäköisesti kummankin aineiston pienuudesta (vuoden 1998 aineisto oli selvästi vuoden 2005 aineistoa pienempi; taulukko 3). Tällaisissa aineistoissa on aina runsas joukko lajeja, joita on vain yksi tai kaksi yksilöä (100 lajia vuonna 1998, 103 lajia vuonna 2005). Näiden lajien joukko vaihtelee suuresti eri aineistoissa, myös samalla paikalla eri vuosina kerättyssä aineistossa, koska mahdollisia pyyntialueilla harvalukuisina eläviä ja osittain sinne kauempaakin harhautuvia lajeja on paljon. Yhdellä paikalla toistetuissa pyynneissäkin uusien lajien kertyminen vähenee olennaisesti vasta usean vuoden jälkeen.

Mattila & Mikkola (1998) kertovat raportissaan, että ”kovakuoriaisia tutkittiin 20.5.-4.11.”, mutta he eivät ilmoita runkoikkunapyydysten maastossaoloaikaa. Jos oletetaan, että pyydykset olivat koko tuon ajan maastossa, kertyy pyyntivuorokausia 168 kpl (tässä työssä 174 kpl; taulukko 3). Pyyntijaksot eivät siis olleet kokonaisuudessaan samat, mikä heikentää vertailukelpoisuutta. Lisäksi vuosien väliset erot aineiston määrässä voivat olla hyvin suuria. Aineiston määrään vaikuttavat huomattavasti myös selvitysalueiden väliset erot.

Mattilalla & Mikkolalla (1998) oli pyydyksiä vain Haltialan aarnialueella, joten havainnointiympäristö oli erilainen eri töissä. Lisäksi vuonna 2005 lähes kaikki pyydykset olivat kuusissa ja muutenkin olimme sidottuja seuranta-aloihin, kun taas Mattila & Mikkola varmaankin etsivät selvitysalueelta mahdollisimman hyviä kohtia lajimäärän maksimoimiseksi. Tämä näkyy pyyntiponnistukseen suhteutettuna paljon suurempana laji- ja yksilömääränä heidän työssään (taulukko 3). Heidän työssään pyydyksiä oli useilla eri puulajeilla, mikä ehkä selittää lajien pienemmän keskimääräisen yksilömäärän.

Myös kovakuoriaislajistoista voidaan havaita joitain todennäköisiä erojen syitä. Vuoden 1998 aineistossa on paljon lehtipuiden käävillä eläviä lajeja, joista noin 20 lajia puuttuu vuoden 2005 aineistosta (toki myös päinvastoin). Vuoden 2005 aineistossa taas on noin 40 kuuseen liittyvää lajia enemmän. Nämä kertovat selvästi pyydysten erilaisista sijaintipaikoista.

Vuonna 1998 pyydyksiä oli sijoitettu kääpäisiin puihin ja muihin sellaisiin kohtiin, joissa kovakuoriaisia on arveltu elävän. Pyydystyksen myöhäisempi alkaminen näkyy siten, että aikaisemmin lentävät tikaskuoriaiset (*Trypodendron*-suku) ovat paljon heikommin edustettuina: vuoden 2005 runsain laji *T. domesticum* jopa puuttui vuonna 1998 ja *T. signatumia* oli vain kolmannes vuoden 2005 määrästä. Toisaalta kuitenkin *Trypodendronien* käytävissä elävää harvinaisena pidettyä

Epuraea rufobrunnea on vain vuoden 1998 aineistossa. Vuoden 1998 aineistossa on myös muutamia raadoilla tai muussa pilaantuvassa materiaalissa eläviä lajeja, jotka puuttuvat vuoden 2005 materiaalista. Tämä voi johtua jonkun yksittäisen näytteen pilaantumisesta tai jonkun selkärangaisen joutumisesta pyydykseen taikka liian pitkistä koentaväleistä vuonna 1998.

Taulukko 3. Yhteenveto Mattilan & Mikkolan (1998) ja tämän työn (Faunatica 2005) ikkunapyydystuloksista. Mattilan & Mikkolan laji- ja yksilömäärät on laskettu heidän raportissaan olleesta pyydyskohtaisesta taulukosta ja ne ovat alempia kuin raportin yleistekstissä mainitut luvut.

	Mattila & Mikkola (1998)	Faunatica (2005)
Ikkunapyydysten määrä (kpl)	7	8*3=24
Lentoesteen koko (cm x cm)	20 x 30	20 x 30
Lentoesteen pinta-ala (cm ²)	600	600
Pyyntijakso	20.5.-4.11.	13.4.-4.10.
Pyyntivuorokausia	168	174
Kovakuoriaisyksilöitä yhteensä	865	1659
Kovakuoriaisyksilöitä / pyyntivuorokausi / pyydys	0,74	0,40
Kovakuoriaislajeja yhteensä	157	>194
Kovakuoriaislajeja / pyyntivuorokausi / pyydys	0,13	0,046
Kovakuoriaisyksilöitä / laji (keskiarvo)	5,5	8,6
Aarnialueella kuusen ja koivun rungoissa olleet pyydykset:		
Kovakuoriaisyksilöitä yhteensä	4 (kuusi 1, koivu 3)	6 (kuusi 4, koivu 2)
Kovakuoriaisyksilöitä / pyyntivuorokausi / pyydys	548	409
Kovakuoriaislajeja yhteensä	0,82	0,40
Kovakuoriaislajeja / pyyntivuorokausi / pyydys	118	122
Kovakuoriaislajeja / pyyntivuorokausi / pyydys	0,18	0,12
Kovakuoriaisyksilöitä / laji (keskiarvo)	4,6	3,4

4 Kirjallisuus

Honkanen, J. 1998: Haltialan aarnialueen luonto. – Raportti.

Honkanen, J. 2004a: Haltialan metsäalueen seurantaohjelma 2004-2025. – Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 5/2004.

Honkanen, J. 2004b: Haltialan metsäalueen kasvillisuuden seuranta 2004. – Helsingin kaupungin ympäristökeskus.

Honkanen, J. 2005: Haltialan metsän luonnontilan vahvistaminen. – Rakennusvirasto, Viherosasto, Helsingin kaupunki.

Mattila, J. & Mikkola, K. 1998: Haltialan aarnialueen hyönteisinventointi v. 1998. – Raportti.

Rassi, P. (toim.) 1993: Suomen kovakuoriaisten (Coleoptera) frekvenssipisteet 1.1.1960-1.1.1990. – Maailman Luonnon Säätiön WWF Suomen Rahaston Raportteja Nro 6.

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



Kuvat 1 & 2. Runkoikkunapyydyksiä Haltialan aarnialueella vuonna 2005. Pyydyksiin kertyvän lajiston koostumus vaihtelee riippuen mm. lahopuun määrästä (kuva 1; pyydys 12B), pellonreunan läheisyydestä (kuva 2; pyydys 11C) sekä puulajista, jolle pyydys on kiinnitetty.



Kuva 3. Seuranta-alojen keskipisteet on merkitty maahan upotetuilla metalliputkilla.

Kuva 4. Aarnialueella (seuranta-ala 12) syntyy luontaisesti uutta lahopuuta mm. tuulenkaatojen seurauksena, mikä lisää kovakuoriaislajiston monimuotoisuutta.



Kuvat 5 & 6. Esimerkiksi seuranta-alalla 16 kenttäkerros on avoin huhtikuussa, mutta muuttuu kesän kuluessa huomattavasti peitteisemmäksi.

Liite 1. Menetelmäkuvaukset.

Näytteenotto

Näytteenotto tehtiin kuudella ennallistamisalueella sijaitsevalla näytealalla ja kahdella vertailunäytealalla, jotka sijaitsevat hoitotoimien ulkopuolella aarnialueella (kuva 7). Näytealat (ympyröitä, joiden säde on 5,6 m ja pinta-ala 100 m²) ovat Helsingin ympäristökeskuksen etukäteen valitsemia ja maastoon merkitsemiä (kuva 3).

Kullekin näytealalle sijoitettiin kolme ns. runkoikkunapyydystä mahdollisimman kauas toisistaan (kansikuva, kuvat 1, 2 & 4-6). Lentoesteenä olevan pleksin koko oli 20 x 30 cm. Pyydyksiä oli käytössä yhteensä 24 kpl (kolme kullakin näytealalla). Sijoituskorkeus oli aina sama eli pyydysikkunan alareuna tuli 1,5 m maanpinnan yläpuolella. Pyydysten paikat valokuvattiin ja merkittiin puihin ruuvatuilla alumiinilevyillä (levyjen keskipiste sijaitsee pyydysikkunan alareunan kohdalla) sekä puiden sijainnit määritettiin satelliittipaikantimella (Magellan SporTrak) ja niiden sijainnit mitattiin. Näin ollen pyydykset voidaan sijoittaa täsmällisesti samoihin kohtiin tulevina seurantavuosina.

Pyydysten sijaintien mittausta tehtiin seuraavasti (ks. taulukko 4):

1. Seuranta-alan keskipisteestä (= maahan upotettu metalliputki; kuva 3) otettiin ilmansuunta asteina kuhunkin runkoikkunapyydykseen asteen tarkkuudella (0°=pohjoinen; 90°=itä; 180°=etelä; 270°=länsi)
2. Mitattiin pyydyksen etäisyys seuranta-alan keskipisteestä
3. Merkittiin muistiin puulaji, jossa pyydys oli
4. Merkittiin muistiin runkoikkunapyydyksen ilmansuunta puun rungolla asteen tarkkuudella eli tieto siitä, millä puolella puunrunkoa pyydys sijaitsi.

Pyydysten keräyssäiliössä käytettiin kyllästetyn suolaveden ja pesuaineen sekoitusta. Tämä liuos ei ole usein käytetyn etyleeniglykolin tavoin myrkyllistä, mutta säilöo kovakuoriaiset riittävästi hyvin.

Pyydykset olivat maastossa 13.4.-4.10.2005 eli heti ensimmäisten lämpimien kevätpäivien ja runsaan kovakuoriaisparveilun koittaessa. Pyydykset tyhjennettiin noin kahden viikon välein (taulukko 5). Koenta tehtiin Helsingin ympäristökeskuksen järjestämänä. Faunatica Oy vei pyydykset maastoon, koulutti pyydysten kokijan ja poisti pyydykset maastosta.

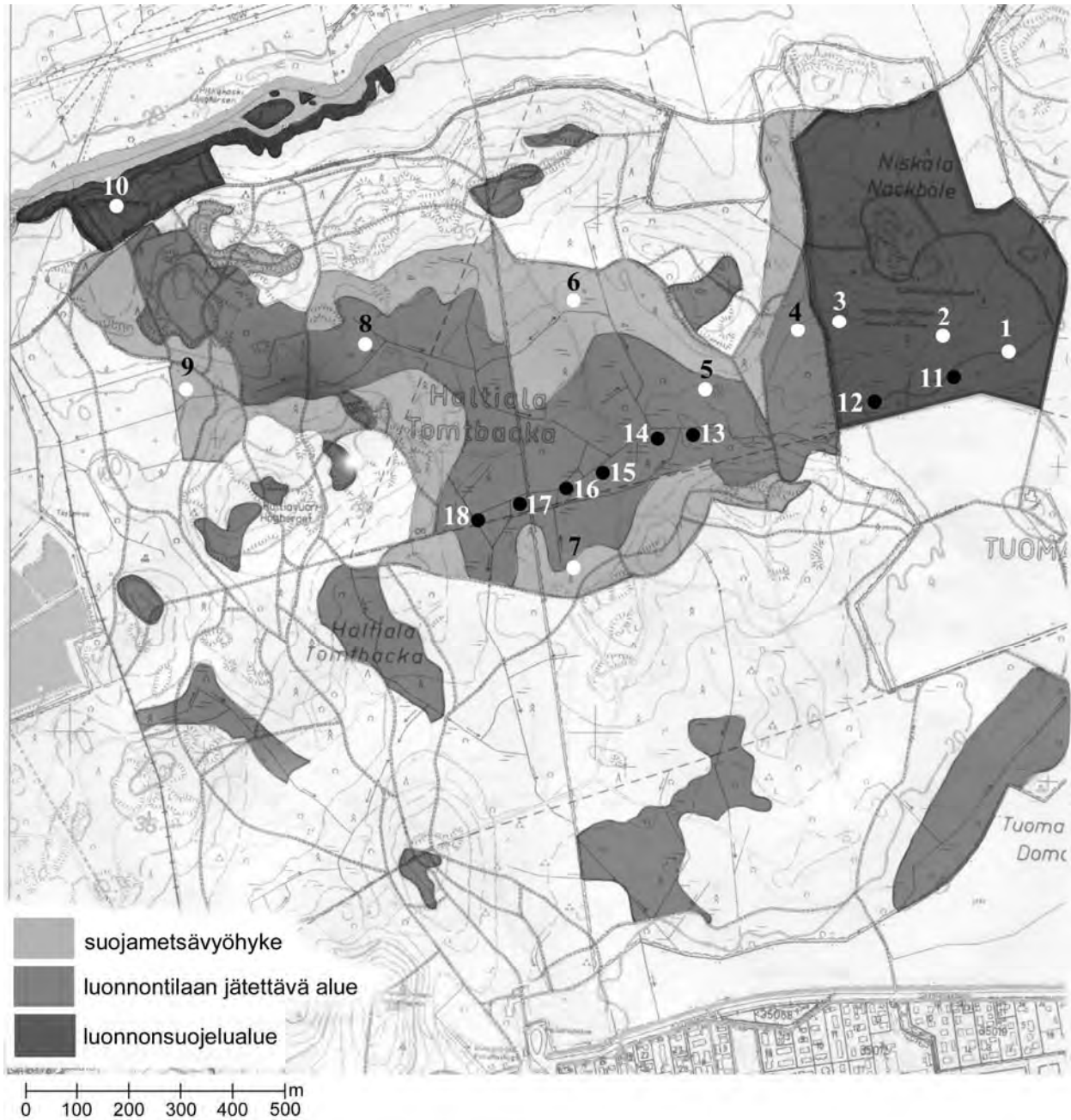
Kultakin alalta on tehty myös sanallinen yleiskuvaus ja määritetty metsätyyppi sekä lahoppuun määrä ja laatu puulajeittain (Honkanen, J. 2004; liite 2).

Näytteiden määrittäminen

Kovakuoriaisten poiminnan näytteistä ja määrittäminen teki Ilpo Mannerkoski. Tavoitteena oli määrittää lajitasolle lahoppuulla elävät kovakuoriaiset sekä mahdolliset uhanalaiset ja muut mielenkiintoiset lajit sekä laskea niiden yksilömäärät. Ajan säästämiseksi sellaisten kovakuoriaisryhmien lajeja, joissa ei ole lahoppuulla eläviä, ei määritettäisi. Koska yksilömäärä oli melko pieni, oli mahdollista yrittää määrittää kaikki kovakuoriaisyksilöt lajilleen ja laskea niiden lukumäärät. Määrittämiin jääneet puutteet esitellään tulosten yhteydessä.

Haltialan runkoikkunapyydysten sijainnit

Koordinaatit tallennettiin metrin tarkkuudella yhtenäiskoordinaatteina (KKJ-3) (taulukko 4).



© Kaupunkimittausosasto, Helsinki 047/2006

Kuva 7. Haltialan metsäalueen kasvillisuuden pysyvät seuranta-alat (valkoiset & mustat pallot; Honkanen 2004). Lahopuukovakuoriaislajiston seuranta-alat ovat 11-18 (mustat pallot).

Taulukko 4. Pyydysten koodit (11A-18C), sijainti koordinaatteina, etäisyys (m) ja suunta (°) koealan keskipisteestä, suunta rungolla (°) ja puulaji.

Pyydys	Koordinaatit	Etäisyys keskipisteestä	Suunta keskipisteestä	Suunta rungolla	Puulaji
11A	6685756:3385659	6,05	295	78	Kuusi
11B	6685768:3385657	6,40	104	354	Koivu
11C	6685756:3385659	4,95	166	306	Koivu
12A	6685634:3385544	5,25	209	302	Kuusi
12B	6685625:3385545	7,00	19	208	Kuusi
12C	6685628:3385549	7,30	115	41	Kuusi
13A	6685577:3385183	6,00	226	320	Kuusi
13B	6685587:3385183	6,35	10	124	Kuusi
13C	6685593:3385191	5,15	106	325	Koivu
14A	6685555:3385141	6,30	177	351	Kuusi
14B	6685564:3385146	6,35	60	5	Koivu
14C	6685565:3385139	4,90	333	343	Kuusi
15A	6685500:3385011	5,75	86	82	Kuusi
15B	6685504:3385008	5,90	338	125	Kuusi
15C	6685497:3385006	6,75	360	291	Kuusi
16A	6685489:3384937	8,15	319	39	Kuusi
16B	6685487:3384942	5,00	89	269	Tervaleppä
16C	6685487:3384936	6,35	246	79	Koivu
17A	6685452:3384855	4,35	31	122	Kuusi
17B	6685449:3384849	6,80	297	108	Koivu
17C	6685436:3384854	6,80	169	17	Kuusi
18A	6685422:3384794	7,95	153	324	Kuusi
18B	6685423:3384791	3,85	354	246	Kuusi
18C	6685422:3384787	5,40	213	40	Koivu

Taulukko 5. Pyydysten asennus koennat ja poisto vuonna 2005.

Pvm	Tapahtuma	Huomioita
13.4.	Pyydysten asennus	
27.4.	Pyydysten tyhjennys	
13.5.	Pyydysten tyhjennys	
25.5.	Pyydysten tyhjennys	
8.6.	Pyydysten tyhjennys	
22.6.	Pyydysten tyhjennys	
6.7.	Pyydysten tyhjennys	14B:ssä paljon koivun rungosta irronnutta materiaalia
19.7.	Pyydysten tyhjennys	14B:ssä jonkin verran koivuroskaa. 15A:ssa & 18C:ssä pleksin toista sivua peitti tuore hämähäkinverkko, jossa ei kuitenkaan näkynyt saalisjätteitä.
4.8.	Pyydysten tyhjennys	14C:ssä pihkaa. 13B:ssä paljon muurahaisia.
23.8.	Pyydysten tyhjennys	
7.9.	Pyydysten tyhjennys	
4.10.	Pyydysten poisto	Suppiloissa lehtiä.

Liite 2. Puuston ja kasvillisuuden yleiskuvaukset.

Kohteiden kuvaukset ovat julkaisusta Honkanen (2004).

Seuranta-ala 11

Seuranta-ala sijaitsee tiheässä sekametsässä aarnialueen eteläosassa. Alueen kasvillisuustyyppi on lähinnä turvelehtoa (TLh), kun metsäalueen eteläreunalla oleva syvä valtaoja on kuivattanut entistä lehtokorpea ja kosteaa lehtoa.

Kuuset ja koivut muodostavat valtapuuston. Ylimmän latvuskerroksen alla kasvaa monen kokoisia väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvoksessa on eniten pihlajia ja kuusia, valoisissa kohdissa myös tuomia.

Pensaskerroksen peittävyudet ovat hyvin pieniä. Pensaskerroksesta löytyvät samat lajit kuin alikasvoksestakin: kuusi, pihlaja ja tuomi.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Metsäorvokki ja lehtokorte kasvavat paikoin runsaina. Alueen muita tyypillisiä ruohoja ja heiniä ovat ahomansikka, oravanmarja, kevätpiippo ja tesma.

Sammalpeite on harva ja aukkoinen. Paikoitellen vain pieniä ja hajanaisia sammalkasvustoja.

Lahopuuta on kohtalaisesti. Maassa lojuu koivunrunkoja, osa jo pitkälle lahonneita. Paikka paikoin on kuolleita kuusia, jotka ovat kuuluneet alikasvokseen tai korkeintaan välipuustoon. Järeää kuusilahopuuta ei toistaiseksi ole. Maisemassa erottuu lähes maatuneita vanhoja kantoja.

Seuranta-ala 12

Aarnialueen eteläosa, joka on syvän valtaojan vaikutuspiirissä, on valtaosin turvelehtoa (TLh), entistä lehtokorpea. Tiheään metsään on syntynyt valoisia aukkoja tuulen kaadettua valtapuustoon kuuluneita suuria kuusia (kuva 4).

Ylimmän puustokerroksen valtalaji on hieskoivu. Koivujen rinnalla valtapuustoa muodostavat kuuset ja tervalepät. Väli- ja aluspuuston kuusia on kohtalaisesti. Alikasvos on niukka tiheän metsän kohdissa, vain yksittäisiä pieniä kuusia. Sen sijaan aukkopaikoissa on tiheää tuomiryteiköä ja runsaasti pihlajia.

Pensaskerros on tiheimmillään aukkopaiikkojen tuomi- ja pihlajaryteiköissä. Muualla pensaskerrokseen kuuluu harvakseltaan löytyviä kuusen taimia.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Paikoin kasvaa hyvin paljon lillukkaa. Kenttäkerroksen muita tyypillisiä lajeja ovat valkovuokko, oravanmarja, metsäalvejuuri ja mesiangervo.

Sammalpeite on hyvin harva ja aukkoinen. Sammalia kasvaa lähinnä vain maanpinnalla risteilevien puiden juurien päällä.

Lahopuuta on kohtalaisen paljon. Alueella on useita tuulenskaatokuusia. Niiden lisäksi lahopuuta kertyy tyvestään katkenneista kuusista ja koivupötkelöistä. Vanhoja kantoja näkyy maisemassa yleisesti.

Seuranta-ala 13

Haltialan laajan lehtokorpilaakson itäosassa oleva alue on lähinnä ruoho-mustikkakorpea (RhMK), jossa vuorottelevat kuivemmat mätäspinnat ja märät painanteet. Alue on säilynyt kohtalaisen luonnontilaisena läheisistä ojista huolimatta.

Valtapuuston muodostavat kuuset ja hieskoivut. Niiden seassa kasvaa tervaleppiä. Valtapuusto on melko tiheää, mutta sen alla kasvaa kohtalaisesti väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvos on niukka, vain yksittäisiä kuusia, pihlajia ja paatsamia. Ojan partaalla on muutamia harmaa- ja tervalepän vesoja.

Pensaskerrokseen kuuluvia pieniä pihlajia on paljon. Pihlajien seurana kasvaa harvakseltaan paatsamia ja pensaskerroksen kuusia.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja oravanmarja. Myös metsäalvejuuri ja mustikka kasvavat paikoin runsaina. Mätäspintojen muita tavallisia kasveja ovat kultapiisku, metsäkorte ja tesma. Märissä painanteissa kasvavat runsaina ranta-alpi ja suo-orvokki.

Sammalet muodostavat monin paikoin laajoja ja yhtenäisiä kasvustoja. Märät painanteet ovat rahkasammalten peitossa, ja hajanaisia rahkasammalkasvustoja on myös kuivemmilla mätäspinoilla. Mätäspinoilla kasvaa yleisesti suikerosammalia sekä kynsi- ja karhunsammalia.

Lähistöllä on useita suuria tuulentaakokuksia. Kuollutta pystypuustoa ei ole. Vanhoja ja lähes maatuneita kantoja näkyy kohtalaisesti.

Seuranta-ala 14

Lehtokorpilaakson keskivaiheilla on turvelehtoa (TLh), mutta paikoin löytyy märkinä säilyneitä paikkoja, jotka ovat lähinnä ruoho-mustikkakorpea (RhMK). Maasto viettää hyvin loivasti itään, ja rankkojen sateiden jälkeen laaksoon kaivetussa länsi-itäsuuntaisessa pääajossa käy melko voimakas virtaus.

Suoalueen puusto on kuusivaltainen. Kuusien lisäksi ylimpään latvuserrokseen yltävät hieskoivut ja yksittäiset tervalepät. Valtapuuston katveessa kasvaa harvakseltaan väli- ja aluspuuston kuusia, ojan partaalla on harmaaleppiä. Alikasvoksen peittävyys vaihtelee suuresti yläpuolisten puustokerrosten tiheyden mukaan; valoisilla kasvupaikoilla on paljon pihlajia, harmaaleppiä ja paatsamia, kun taas varjoisilla paikoilla alikasvos puuttuu miltei kokonaan.

Pensaskerroksessa on eniten pihlajia. Niiden seurana kasvaa varsinkin paatsamia. Pikkukuusia löytyy harvaan. Alueen ensimmäiset palsamipihdat yltävät pensaskerrokseen, mutta pihtoja on korpilaakson alueella vain satunnaisesti.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali, oravanmarja ja mustikka. Niiden seurassa kasvavia lajeja ovat muun muassa metsäalvejuuri, kultapiisku, metsäkorte ja tesma.

Matalissa painanteissa on laajoja rahkasammalkasvustoja. Mätäspinoilla kasvaa yleisesti tavallisimpia metsäsammalia: seinäsammalia sekä kynsi- ja karhunsammalia.

Lahopuuta on paljon. Lähistöllä on useita suuria, tuulen kaatamia kuusia. Niiden lisäksi alueella on pötkelöitä ja pystyyn kuolleita kuusia. Vanhoja kantoja on paljon.

Seuranta-ala 15

Lehtokorpilaakson länsipuoliskolla maasto on hyvin tasaista, ja vesi lähes seisoo ojissa. Vain vaivoin erottaa, miten vesi virtailee verkalleen kohti itää. Alue on enimmäkseen turvelehtoa (TLh). Kuivahtaneiden alojen lomassa on kohtalaisen märkinä säilyneitä laikkuja.

Alueen puusto on kuusivaltainen. Kuusien lisäksi valtapuustoon kuuluu hieskoivuja. Tiheän valtapuuston alla kasvaa yksittäisiä väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvoksessa on eniten pihlajia, kuusia on vain satunnaisesti.

Pensaskerroksesta löytyy eniten pieniä pihlajia ja paatsamia. Pieniä kuusen taimia on vähän. Alikasvoksen tavoin pensaskerroksen peittävyys on pieni.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Paikoin kasvaa runsaasti suuria saniaisia, etenkin iso- ja metsäalvejuuria. Kenttäkerroksen tavallisia ruohoja ovat myös oravanmarja ja metsäimmarre. Muita alueella kasvavia kasveja ovat muun muassa metsäkorte, lehtotähtimö, tesma ja mustikka.

Sammalpeite on aukkoinen. Seinäsammalen ja kerrossammalen lisäksi suikerosammalet ja kynsisammalet muodostavat pienialaisia kasvustoja.

Lahopuuta on kohtalaisesti. Suuria pötkelöitä ja tuulen kaatamia kuusia näkyy lähes joka puolella. Lähes maatuneita vanhoja kantoja erottuu maisemassa paljon.

Seuranta-ala 16

Ojitukset ovat kuivattaneet aluetta, joka on nykyisellään lähinnä turvelehtoa (TLh). Maasto on hyvin tasainen.

Kuusien hallitsemassa valtapuustossa on hieskoivuja ja tervaleppiä. Väli- ja aluspuusto muodostuu siellä täällä kasvavista kuusista. Tiheän valtapuuston takia myös alikasvos on niukka. Alikasvoksen runsaimpana kasvava laji on pihlaja.

Pensaskerroksen tavallisimmat lajit ovat pihlaja, kuusi, tuomi, harmaaleppä ja paatsama. Missä valtapuustoon on muodostunut aukko, kasvaa lehtipuiden taimia erittäin paljon.

Kenttäkerroksen valtalaji on käenkaali. Myös alvejuuria on paikoin runsaasti. Käenkaalien ja saniaisten seurasta löytyviä lajeja ovat muun muassa oravanmarja, nurmilauha ja tesma.

Sammalpeite on hyvin niukka (kuvat 5 & 6).

Lähes maatuneita kantoja näkyy paljon, mutta muuta lahopuuta on vähän. Lähistöllä on suuri keloutuva mänty. Kauempana erottuu suuria tuulen kaatamia kuusia.

Seuranta-ala 17

Seuranta-alue sijaitsee laaksoa halkovan vedenjakajan länsipuolella, laajan lehtokorpilaakson länsiosassa. Ojat ovat kuivattaneet aluetta, joka on muuttunut lähinnä turvelehdoksi.

Kuusi-hieskoivusekametsän valtapuustossa kuusien ja koivujen lisäksi yksittäisiä tervaleppiä. Kuusi muodostaa väli- ja aluspuuston. Alikasvoksen määrä vaihtelee ylempien puustokerrosten tiheyden mukaan. Paikoin alikasvoksen pihlajia ja kuusia on kohtalaisesti, paikoin alikasvos puuttuu lähes kokonaan. Alikasvoksen pihlajien seurana kasvaa muutamia vaahteria.

Pihlajan taimet muodostavat valtaosin pensaskerroksen.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja metsäalvejuuri. Niiden seurana kasvavat muun muassa oravanmarja, metsäkorte, mustikka ja tesma.

Sammalkerros on niukka. Kuitenkin paikka paikoin löytyy pieniä seinäsammalen sekä karhun-, kynsi- ja suikerosammalten muodostamia kasvustoja.

Maisemassa on paljon jo lähes maatuneita kantoja. Muuta lahopuuta on vähän, lähinnä vain yksittäisiä pystyyn kuivuneita, alempiin latvuseroksiin kuuluneita kuusia. Kauempana erottuu suuria tuulenskaatokuusia.

Seuranta-ala 18

Seuranta-ala sijaitsee ojitetun lehtokorpilaakson länsireunassa. Entinen korpialue on kuivunut ja muuttunut turvelehdoksi. Viereisillä kivennäismailla vallitsee tuoreen lehdon (OMaT) kasvillisuus.

Valtapuuston muodostavat hieskoivut ja kuuset. Lehtipuuvaltaisen ylimmän latvuserroksen alla kasvaa kohtalaisesti väli- ja aluspuuston kuusia. Alikasvosta hallitsevat pihlajat, kuusia on huomattavasti vähemmän.

Pihlaja on pensaskerroksenkin runsaimpana kasvava laji. Pienten pihlajien lomasta löytyy muun muassa tuomia.

Kenttäkerroksen valtalajit ovat käenkaali ja metsäalvejuuri. Paikoin tesma kasvaa runsaana. Oravanmarja, metsäkorte ja nurmilauha ovat muita alueen tyypillisiä kenttäkerroksen kasveja.

Sammalia on kohtalaisen paljon. Seinäsammalen lisäksi alueella kasvaa etenkin kynsisammalia, suikerosammalia ja rahkasammalia.

Lahopuuta on vähän. Lähistöllä on vanha tervaleppäpötkkelö. Vanhoja kantoja näkyy ympäristössä melko paljon.

Liite 3. Uhanalaiset ja harvinaiset kovakuoriaislajit.

Lajien uhanalaisuusluokittelu on Rassin ym. (2001) mukainen. Kaikkien lajien yleisyyden arviointiperusteena on Suomen kovakuoriaisten frekvenssipisteluettelo (Rassi 1993), jossa lajiston valtakunnallinen yleisyys on arvioitu 12 luokkana ajanjaksolta 1.1.1960-1.1.1990. Luettelo on jo joiltakin osin vanhentunut, mm. monet parhaillaan leviämässä olevat lajit on katsottu aivan liian harvinaisiksi nykytilanteeseen nähden. Frekvenssiluokka on mainittu lajinimen jälkeen suluissa.

Frekvenssipisteluokat (100, 80, 60, 40, 30, jne.) on laskettu seuraavasti: luokkaan 100 kuuluvan lajin on tiedetty esiintyvän Suomessa vain 0-3:n 10x10 km:n ruudun alueella, luokassa 80 ruutuja on 4-6, luokassa 60 7-12, luokassa 40 13-25, jne. Varsin harvinaisen lajin rajana voidaan pitää luokkaa 30, johon kuuluvilla lajeilla on Suomessa 25-50 havaintoruutua. Frekvenssipisteet kuvaavat siis vain lajien yleisyyttä, eivätkä lainkaan runsautta.

Lähes kaikki tässä selvityksessä tavatut kovakuoriaislajit ovat joko yleisiä tai melko yleisiä (frekvenssipisteet 1-20). Melko harvinaisina pidettäviä lajeja (frekvenssipisteet 30) tavattiin kahdeksan ja harvinaisia lajeja (frekvenssipisteet 40-100) yhdeksän, näistä yksi on uhanalainen ja yksi silmälläpidettävä. Lajit esitetään tieteellisen nimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä ryhmittäin.

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Kyrmysepikkä (*Eucnemis capucina*) (100) vaarantunut (VU)

Kyrmysepikkä elää lahossa puuaineessa ontoissa lehtipuissa, etenkin jalavalla ja lehmuksella, mutta myös haavalla. Se tunnettiin Suomesta aikaisemmin vain yhdestä paikasta, mutta 1990-luvun loppupuolelta alkaen siitä on tehty havaintoja ainakin 15 paikkakunnalta. Suurin osa havainnoista on runkoikkunapyydyksistä. Havaintoja on sekä puistopuista (monesta kaupungista, esim. Helsingistä useista paikoista) että metsistä. Pyydysten käyttöönotto selittää ainakin osittain tämän vaikeasti löydettävän lajin havaintojen runsastumisen, mutta on mahdollista että laji on runsastunut maassamme. Sitä tuli nyt yksi yksilö aarnialueen eteläosasta seuranta-alalta 11.

Ketolahopoukko (*Eucinetus haemorrhoidalis*) (40) silmälläpidettävä (NT)

Maaperässä lahoavassa kasvimateriaalissa (myös lahossa puuaineessa) elävä laji, jota yleensä tavataan kuivissa paahdeympäristöissä. Niissä se on osoittautunut aikaisemmin arvioitua yleisemmäksi. Seuranta-alalta 18 pyydykseen tullut yksilö on todennäköisesti jostakin kauempaa lentänyt harhailija.

Harvinaiset lajit (frekvenssipisteet 40-100)

Hilvekäslaji *Atomaria turgida* (40)

Havumetsälaji, joka elää kuusen neulaskarikkeessa ja maassa lahoavissa kuusen risuissa. Yleensä hilvekkäät ovat sienten, mm. homesienten syöjiä. Mahdollisesti runsastuva laji. Sitä tuli yksi yksilö seuranta-alalta 14.

Uurrekätkökaarnuri (*Cryphalus abietis*) (40)

Kuolevien pienten kuusten latvaosissa ja oksissa, usein lumen murtamissa latvuksissa elävä kaarnakuoriainen, jonka levinneisyys rajoittuu etelärannikon tuntumaan. Helsingin alueella se ei ole erityisen harvinainen. Sitä tavattiin nyt yhteensä kuusi yksilöä seuranta-aloilta 12, 14, 16 ja 18.

Salosalasyöjä (*Cryptophagus quadrihamatus*) (80)

Havumetsälaji, joka elää ainakin kuolleissa kuusissa kuoren alla. Sitä on aikaisemmin pidetty hyvin harvinaisena pohjoisena ja itäisenä vanhan metsän lajina. Viime vuosina siitä on tehty joitakin havaintoja Satakunnasta ja Pirkanmaalta sekä yksi havainto Hämeenlinnan seudulta. Lajin löytymistä Helsingistä voi kuitenkin pitää yllättävänä, mahdollisesti lajin esiintymisalue on laajenemassa. Sitä tavattiin seuranta-aloilta 13 ja 16, yksi yksilö kummastakin.

Kuusisepikkä (*Hylis procerulus*) (40)

Lahossa kuusipuussa, mm. kannoissa elävä sepikkä. Sepikät ovat hyvin vaikeita ja sattumanvaraisia löytää niin aikuisina kuin toukkinakin (toukat eivät yleensä tee havaittavia toukkakäytäviä). Ikkunapyyneissä tätä lajia on löytynyt monin paikoin. Näyttää ilmeiseltä, että se on eräiden muiden kuusella elävien kovakuoriaisten tapaan yleistynyt viime vuosikymmeninä. Sitä tuli yksi yksilö seuranta-alalta 13.

Liekovilistäjälaaji *Leptusa norvegica* (40)

Kuolleiden puiden kuoren alla mm. kaarnakuoriaisten käytävissä petona elävä lyhytsiipinen. Ilmeisesti pääasiassa havupuilla. Levinneisyydeltään pohjoispainotteinen laji, josta on myös aikaisempia havaintoja etelärannikolta. Ainoa yksilö tuli seuranta-alalta 18.

Salasyöjälaaji *Micrambe longitarsis* (60)

Kuusimetsälaji, jonka elintavoista tiedetään hyvin vähän. Muistuttaa hyvin paljon yleistä *M. abietis* -lajia. Ikkunapyydyksen käyttö on osoittanut tämänkin lajin aikaisemmin luultua yleisemmäksi. Yksi yksilö tuli seuranta-alalta 11.

Karvasieniäislaji *Mycetophagus populi* (40)

Lehtipuiden, erityisesti haavan lahossa, sienettyneessä puuaineessa elävä laji, jota tavataan harvakseltaan suuressa osassa Suomea. Ainoa yksilö tuli aarnialueen seuranta-alalta 12.

Melko harvinaiset lajit (frekvenssipisteet 30)**Puolinyhäksälaji (*Corticarina obfuscata*) (30)**

Elää sienensyöjänä lahoavassa kuusen karikkeessa, myös lahoavissa risukasoissa ja kävyissä, kannoissa ja kuolevien puiden kuoren alla. Aikaisemmin harvinaisena pidetty laji, joka on kuitenkin ainakin eteläisimmän Suomen vanhoissa kuusimetsissä melko tavallinen. Todennäköisesti runsastunut laji. Haltialan aineistossa kuudenneksi runsain laji, jota tuli yhteensä 48 yksilöä melko tasaisesti eri seuranta-aloilta, eniten (14 yks.) alalta 13. Ainoastaan seuranta-alalta 11 lajia ei havaittu lainkaan.

Havupuuhärö (*Cryptolestes abietis*) (30)

Elää kuolevien kuusten kuoren alla kaarnakuoriaiskäytävissä, toisinaan yhdessä elintavoiltaan samanlaisen, mutta vähän yleisemmän sukulaisensa nilahärön (*C. alternans*) kanssa. Ainoa yksilö tuli seuranta-alalta 12, nilahäröä tuli myöskin yksi yksilö toiselta aarnialueen seuranta-alalta 11.

Kasekaslaji *Euconnus maklinii* (30)

Hyvin pieni muurahaispesissä, toisinaan myös ontoissa puissa elävä kovakuoriainen, jonka esiintymistiedot ovat puutteellisia. Sitä tuli kaksi yksilöä seuranta-alalta 15.

Kelomäihäinen (*Ipidia binotata*) (30)

Kuusimetsissä kantokäävällä ja kantokäävän lahottamassa puussa elävä laji. Melko harvinainen laji, jota tavataan metsissä, joissa on runsaasti kantokääpäisiä puita. On saattanut runsastua. Kelomäihäisiä saatiin yhteensä viisi yksilöä seuranta-aloilta 13, 15 ja 16.

Tuikemato (*Phosphaenus hemipterus*) (30)

Kiiltomadon pienempi sukulainen, levinneisyydeltään eteläinen. Tavataan sekä metsissä että avoimemmissa ympäristöissä. Lentokyvytön laji, jonka yksi yksilö oli kiivennyt pyydykseen seuranta-alalla 11.

Liskokuntikaslaji *Quedius brevicornis* (30)

Yleensä ontoissa lehtipuissa (sekä jalot lehtipuut että haapa, mahdollisesti muutkin) petona elävä lyhytsiipinen. Ainoa yksilö tuli viimeisessä koennassa seuranta-alalta 11.

Kaarniaislaji *Rhizophagus nitidulus* (30)

Elää lehtipuilla niissä elävien tikaskuoriaisten (*Trypodendron signatum*, *T. domesticum*) käytävissä petona. Molempia isäntälajeja elää pyydyssaaliin perusteella alueella runsaasti. Yksi yksilö saatiin seuranta-alalta 16.

Pikkutikaskuoriainen (*Trypodendron domesticum*) (30)

Kuolevissa tai vastakaatuneissa lehtipuissa, mm. koivussa ja lepässä elävä kaarnakuoriainen, joka tekee syömäkuvionsa puun sisään ja toukat syövät käytävissä kasvavaa sientä. Eteläinen ja paikoin esiintyvä laji, joka saattaa paikallisesti olla runsaskin. Helsingin alueella melko tavallinen. Parveilee hyvin aikaisin keväällä. Oli aineiston runsain kovakuoriaislaji, jota saatiin yhteensä 318 yksilöä kaikilta seuranta-aloilta. Eniten (55 yks.) tuli seuranta-alalta 12, vähiten (18 yks.) alalta 18. Yksilöistä 309 tuli ensimmäisellä pyydystysjaksolla, seitsemän toisella jaksolla ja vain kaksi kolmannella, 25.5. päättyneellä jaksolla.

Liite 4. Ikkunapyydyksillä havaitut kovakuoriaislajit ja yksilömäärät.
Lajit ovat ns. systemaattisessa järjestyksessä.

HEIMO	Frekv.				
<i>Laji</i>	pisteet	Yks.			
DYTISCIDAE SUKELTAJAT					
<i>Hydroporus obscurus</i>	4	1	<i>Oxypoda</i> sp.		1
CARABIDAE MAAKIITÄJÄISET			<i>Haploglossa villosula</i>	20	41
<i>Cychrus caraboides</i>	10	1	<i>Phloeopora testacea</i>	4	5
<i>Loricera pilicornis</i>	2	1	<i>Aloconota gregaria</i>	10	1
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	2	9	<i>Geostiba circellaris</i>	1	1
<i>Pterostichus niger</i>	4	1	<i>Dadobia immersa</i>	10	1
<i>Calathus micropterus</i>	1	6	<i>Atheta</i> spp.		12
<i>Oxypselaphus obscurus</i>	6	13	<i>Atheta fungi</i>	1	16
<i>Platynus assimilis</i>	15	1	<i>Atheta lateralis</i>	6	1
<i>Agonum fuliginosum</i>	1	1	<i>Atheta euryptera</i>	2	3
<i>Amara brunnea</i>	2	16	<i>Atheta harwoodi</i>	15	3
<i>Amara famelica</i>	20	1	<i>Amischa analis</i>	1	1
<i>Dromius agilis</i>	4	2	<i>Leptusa pulchella</i>	1	4
<i>Dromius fenestratus</i>	10	3	<i>Leptusa norvegica</i>	40	1
HISTERIDAE TYLPÖT			<i>Scaphisoma agaricinum</i>	2	2
<i>Gnathoncus buyssoni</i>	15	1	<i>Anotylus rugosus</i>	2	1
<i>Dendrophilus pygmaeus</i>	10	1	<i>Stenus clavicornis</i>	1	1
PTILIIDAE RIPSIKUORIAISET			<i>Rugilus rufipes</i>	15	1
<i>Acrotrichis intermedia</i>	1	2	<i>Gyrophypnus angustatus</i>	2	1
LEIODIDAE			<i>Nudobius lentus</i>	4	1
SIENIPALLOKKAAT			<i>Othius punctulatus</i>	6	7
<i>Anisotoma humeralis</i>	2	2	<i>Gabrius expectatus</i>	2	5
<i>Anisotoma castanea</i>	6	1	<i>Philonthus cognatus</i>	6	4
<i>Agathidium confusum</i>	6	7	<i>Philonthus carbonarius</i>	4	1
<i>Agathidium nigripenne</i>	15	16	<i>Philonthus albipes</i>	10	1
<i>Agathidium atrum</i>	6	3	<i>Quedius mesomelinus</i>	4	1
<i>Agathidium seminulum</i>	4	24	<i>Quedius maurus</i>	20	1
<i>Agathidium pisanum</i>	10	5	<i>Quedius brevicornis</i>	30	1
SCYDMAENIDAE KASEKKAAT			<i>Quedius brevis</i>	6	1
<i>Nevraphes angulatus</i>	10	4	<i>Quedius tenellus</i>	15	7
<i>Stenichnus collaris</i>	4	3	<i>Quedius xanthopus</i>	2	201
<i>Euconnus maklinii</i>	30	2	<i>Quedius fuliginosus</i>	2	1
STAPHYLINIDAE			LUCANIDAE		
LYHYTSIIPISET			KAMPASARVISET		
<i>Phyllodrepa melanocephala</i>	20	2	<i>Platycerus caprea</i>	6	1
<i>Phyllodrepa nigra</i>	15	1	EUCINETIDAE LAHOPOUKOT		
<i>Acidota crenata</i>	6	10	<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i>	40	1
<i>Anthophagus omalinus</i>	1	4	CLAMBIDAE		
<i>Anthophagus caraboides</i>	1	2	HITUKUORIAISET		
<i>Ischnosoma longicorne</i>	20	2	<i>Clambus pubescens</i>	10	1
<i>Ischnosoma splendidum</i>	2	7	SCIRTIDAE KAAVIKKAAT		
<i>Lordithon lunulatus</i>	2	1	<i>Cyphon coarctatus</i>	4	1
<i>Sepedophilus testaceus</i>	2	6	<i>Cyphon ochraceus</i>	10	8
<i>Tachyporus chrysomelinus</i>	2	1	<i>Cyphon variabilis</i>	1	1
<i>Tachinus laticollis</i>	2	2	<i>Cyphon padi</i>	1	1
<i>Bibloporus bicolor</i>	20	1	THROSCIDAE RIKKASEPÄT		
<i>Biblopectus ambiguus</i>	20	1	<i>Trixagus dermestoides</i>	15	31
<i>Aleocharinae</i> spp.		19	<i>Trixagus carinifrons</i>	10	6
			EUCNEMIDAE SEPIKÄT		
			<i>Hylis procerulus</i>	40	1
			<i>Eucnemis capucina</i>	100	1

ELATERIDAE SEPÄT					
<i>Athous subfuscus</i>	1	4			
<i>Ampedus erythrogonus</i>	20	4			
<i>Ampedus nigrinus</i>	2	3			
<i>Melanotus castanipes</i>	2	17			
<i>Dalopius marginatus</i>	1	63			
LYCIDAE RUSOKUORIAISET					
<i>Dictyoptera aurora</i>	4	1			
LAMPYRIDAE KIILTOMADOT					
<i>Phosphaenus hemipterus</i>	30	1			
CANTHARIDAE					
SYLKIKUORIAISET					
<i>Podabrus alpinus</i>	6	1			
<i>Rhagonycha lignosa</i>	6	4			
<i>Rhagonycha atra</i>	2	3			
<i>Absidia shoenherri</i>	1	3			
<i>Malthodes fuscus</i>	1	4			
<i>Malthodes brevicollis</i>	1	2			
ANOBIIDAE PUUNKAIVAJAT					
<i>Ernobius abietis</i>	10	1			
<i>Anobium thomsoni</i>	15	12			
<i>Dorcatoma robusta</i>	20	4			
SPHINDIDAE LIMASIENIÄISET					
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>	6	4			
NITIDULIDAE					
KIILTOKUORIAISET					
<i>Epuraea oblonga</i>	15	1			
<i>Epuraea marseuli</i>	4	2			
<i>Epuraea pygmaea</i>	6	2			
<i>Epuraea biguttata</i>	1	3			
<i>Meligethes aeneus</i>	2	3			
<i>Meligethes pedicularius</i>	2	1			
<i>Ipidia binotata</i>	30	5			
<i>Cychramus luteus</i>	4	2			
<i>Glischrochilus hortensis</i>	4	12			
MONOTOMIDAE					
SOUKKOHÄRÖT					
<i>Rhizophagus ferrugineus</i>	2	1			
<i>Rhizophagus dispar</i>	2	6			
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	6	5			
<i>Rhizophagus nitidulus</i>	30	1			
<i>Rhizophagus parvulus</i>	6	15			
<i>Rhizophagus cribratus</i>	15	1			
<i>Monotoma angusticollis</i>	10	1			
SILVANIDAE KAITAHÄRÖT					
<i>Silvanoprus fagi</i>	15	1			
LAEMOPHLOEIDAE					
PIKKUHÄRÖT					
<i>Cryptolestes abietis</i>	30	1			
<i>Cryptolestes alternans</i>	20	1			
CRYPTOPHAGIDAE					
LUIHUKUORIAISET					
<i>Pteryngium crenatum</i>	20	1			
<i>Micrambe abietis</i>			4		8
<i>Micrambe longitarsis</i>			60		1
<i>Cryptophagus badius</i>			4		2
<i>Cryptophagus quadrihamatus</i>			80		2
<i>Cryptophagus setulosus</i>			10		1
<i>Atomaria</i> spp.					6
<i>Atomaria ornata</i>			20		8
<i>Atomaria lewisi</i>			10		1
<i>Atomaria turgida</i>			40		1
<i>Atomaria umbrina</i>			10		1
<i>Atomaria bella</i>			20		1
<i>Atomaria pulchra</i>			4		1
<i>Atomaria procerula</i>			10		3
EROTYLIDAE					
HELYSIENIÄISET					
<i>Triplax russica</i>			6		3
<i>Triplax aenea</i>			15		4
CERYLONIDAE					
KERRIKUORIAISET					
<i>Cerylon fagi</i>			20		1
<i>Cerylon histeroides</i>			2		8
<i>Cerylon ferrugineum</i>			4		14
<i>Cerylon deplanatum</i>			15		7
COCCINELLIDAE					
LEPPÄPIRKOT					
<i>Anatis ocellata</i>			6		2
CORYLOPHIDAE					
KILPUKKAISET					
<i>Orthoperus</i> sp.					1
LATRIDIIDAE NÄRVIÄISET					
<i>Latridius hirtus</i>			15		3
<i>Enicmus fungicola</i>			15		10
<i>Enicmus rugosus</i>			6		12
<i>Enicmus transversus</i>			10		1
<i>Stephostethus rugicollis</i>			6		1
<i>Corticaria</i> spp.					6
<i>Corticaria abietorum</i>			10		6
<i>Corticaria rubripes</i>			2		2
<i>Corticarina fuscula</i>			1		1
<i>Corticarina obfuscata</i>			30		48
MYCETOPHAGIDAE					
KARVASIENIÄISET					
<i>Mycetophagus populi</i>			40		1
CIIDAE KÄÄPIÄISET					
<i>Cis boleti</i>			1		2
<i>Cis hispidus</i>			2		1
<i>Ennearthron laricinum</i>			20		2
<i>Orthocis</i> sp.					1
<i>Orthocis alni</i>			6		2
MELANDRYIDAE					
MUSTAKEIJUT					
<i>Hallomenus binotatus</i>			20		1
<i>Orchesia micans</i>			10		1

OEDEMERIDAE VIHHERKEIJUT

<i>Calopus serraticornis</i>	20	1
------------------------------	----	---

SALPINGIDAE JAHKIAISET

<i>Rabocerus foveolatus</i>	15	1
-----------------------------	----	---

<i>Salpingus ruficollis</i>	10	28
-----------------------------	----	----

SCRAPTIIDAE SUKKULAISET

<i>Anaspis</i> sp.		1
--------------------	--	---

<i>Anaspis thoracica</i>	10	1
--------------------------	----	---

<i>Anaspis rufilabris</i>	6	5
---------------------------	---	---

CHRYSOMELIDAE**LEHTIKUORIAISET**

<i>Cryptocephalus pusillus</i>	20	1
--------------------------------	----	---

<i>Pyrrhalta viburni</i>	20	1
--------------------------	----	---

<i>Phyllotreta undulata</i>	4	2
-----------------------------	---	---

<i>Chaetocnema concinna</i>	6	1
-----------------------------	---	---

ANTHRIBIDAE**TYPPYKÄRSÄKKÄÄT**

<i>Anthribus nebulosus</i>	15	5
----------------------------	----	---

ATTELABIDAE**KÄÄRÖKÄRSÄKKÄÄT**

<i>Deporaus betulae</i>	1	3
-------------------------	---	---

APIONIDAE NIRPUT

<i>Apion simile</i>	2	22
---------------------	---	----

CURCULIONIDAE**KÄRSÄKKÄÄT**

<i>Otiorhynchus scaber</i>	4	5
----------------------------	---	---

<i>Polydrusus pilosus</i>	4	4
---------------------------	---	---

<i>Dorytomus edoughensis</i>	6	1
------------------------------	---	---

<i>Rhynchaenus rusci</i>	4	4
--------------------------	---	---

<i>Hylobius piceus</i>	10	9
------------------------	----	---

<i>Hylobius pinastri</i>	4	7
--------------------------	---	---

<i>Pissodes harcyniae</i>	15	6
---------------------------	----	---

<i>Trachodes hispidus</i>	20	2
---------------------------	----	---

<i>Ceutorhynchus obstrictus</i>	10	3
---------------------------------	----	---

<i>Hylurgops palliatus</i>	1	38
----------------------------	---	----

<i>Hylastes cunicularius</i>	1	58
------------------------------	---	----

<i>Hylastes opacus</i>	10	1
------------------------	----	---

<i>Xylechinus pilosus</i>	10	47
---------------------------	----	----

<i>Phloeotribus spinulosus</i>	10	3
--------------------------------	----	---

<i>Polygraphus poligraphus</i>	4	6
--------------------------------	---	---

<i>Pityogenes chalcographus</i>	1	5
---------------------------------	---	---

<i>Pityogenes quadridens</i>	1	1
------------------------------	---	---

<i>Ips typographus</i>	2	1
------------------------	---	---

<i>Dryocoetes alni</i>	10	7
------------------------	----	---

<i>Dryocoetes autographus</i>	1	14
-------------------------------	---	----

<i>Dryocoetes hectographus</i>	10	4
--------------------------------	----	---

<i>Trypodendron domesticum</i>	30	318
--------------------------------	----	-----

<i>Trypodendron lineatum</i>	1	15
------------------------------	---	----

<i>Trypodendron signatum</i>	10	74
------------------------------	----	----

<i>Cryphalus abietis</i>	40	6
--------------------------	----	---

<i>Cryphalus saltuarius</i>	10	5
-----------------------------	----	---

<i>Pityophthorus micrographus</i>	6	2
-----------------------------------	---	---

Yhteensä:	1659	
------------------	-------------	--

Liite 5. Vuoden 2005 ikkunapyydysaineisto seuranta-aloittain ja koentajaksoittain.

Lajit ovat ns. systemaattisessa järjestyksessä.

Seuranta-ala 11												
Laji	27.4.	13.5.	25.5.	8.6.	22.6.	6.7.	19.7.	4.8.	23.8.	7.9.	4.10.	Yht.
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>				1					1			2
<i>Pterostichus niger</i>									1			1
<i>Oxypselaphus obscurus</i>		2	1									3
<i>Platynus assimilis</i>								1				1
<i>Amara brunnea</i>					3				1	1		5
<i>Amara famelica</i>											1	1
<i>Dendrophilus pygmaeus</i>						1						1
<i>Acrotrichis intermedia</i>			1									1
<i>Agathidium nigripenne</i>					1							1
<i>Agathidium atrum</i>					1							1
<i>Agathidium seminulum</i>							1					1
<i>Agathidium pisanum</i>					1	1						2
<i>Phyllodrepa melanocephala</i>											1	1
<i>Acidota crenata</i>					1						1	2
<i>Lordithon lunulatus</i>							1					1
Aleocharinae spp.			1			1						2
<i>Haploglossa</i> spp.					2							2
<i>Phloeopora testacea</i>					1							1
<i>Atheta</i> spp.							1			1		2
<i>Atheta fungi</i>		1	2		1							4
<i>Atheta harwoodi</i>		1										1
<i>Scaphisoma agaricinum</i>					1							1
<i>Othius punctulatus</i>										1		1
<i>Gabrius expectatus</i>			1			1						2
<i>Philonthus cognatus</i>			1									1
<i>Quedius brevicornis</i>											1	1
<i>Quedius tenellus</i>			1									1
<i>Quedius xanthopus</i>					1	1			3	1		6
<i>Trixagus dermestoides</i>						2			1			3
<i>Eucnemis capucina</i>							1					1
<i>Athous subfuscus</i>							1					1
<i>Melanotus castanipes</i>					1							1
<i>Dalopius marginatus</i>			6	1	2	1	3					13
<i>Phosphaenus hemipterus</i>							1					1
<i>Malthodes fuscus</i>							2					2
<i>Dorcatoma robusta</i>					1	2	1					4
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>					1							1
<i>Epuraea pygmaea</i>						1						1
<i>Meligethes aeneus</i>									1			1
<i>Rhizophagus dispar</i>		1				1						2
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>			1									1
<i>Rhizophagus parvulus</i>	1	1	4					1				7
<i>Cryptolestes alternans</i>			1									1
<i>Micrambe longitarsis</i>					1							1
<i>Cryptophagus badius</i>									1			1

<i>Trixagus dermestoides</i>					2							2
<i>Melanotus castanipes</i>					1							1
<i>Dalopius marginatus</i>			6	5	3	1						15
<i>Dictyoptera aurora</i>					1							1
<i>Ernobius abietis</i>						1						1
<i>Epuraea biguttata</i>								1				1
<i>Glischrochilus hortensis</i>					1	3		6				10
<i>Rhizophagus dispar</i>				1								1
<i>Rhizophagus parvulus</i>		1										1
<i>Silvanoprus fagi</i>					1							1
<i>Micrambe abietis</i>				1								1
<i>Atomaria</i> sp.	1											1
<i>Atomaria ornata</i>			1									1
<i>Atomaria turgida</i>					1							1
<i>Triplax russica</i>						1		2				3
<i>Cerylon deplanatum</i>					1	1						2
<i>Anatis ocellata</i>		1										1
<i>Enicmus rugosus</i>						1						1
<i>Corticarina obfuscata</i>	3	1										4
<i>Orchesia micans</i>										1		1
<i>Salpingus ruficollis</i>			4								1	5
<i>Anaspis</i> sp.								1				1
<i>Anaspis rufilabris</i>						1						1
<i>Pyrrhalta viburni</i>									1			1
<i>Anthribus nebulosus</i>						2						2
<i>Otiorhynchus scaber</i>			1									1
<i>Hylobius piceus</i>		1	1		1			1				4
<i>Hylobius pinastri</i>			1									1
<i>Pissodes harcyniae</i>			1		1							2
<i>Hylurgops palliatus</i>		4										4
<i>Hylastes cunicularius</i>			2									2
<i>Xylechinus pilosus</i>			25	2	2							29
<i>Phloeotribus spinulosus</i>					1							1
<i>Pityogenes chalcographus</i>			1									1
<i>Dryocoetes autographus</i>			1		2							3
<i>Trypodendron domesticum</i>	30	2	1									33
<i>Trypodendron lineatum</i>		2										2
<i>Trypodendron signatum</i>	2	2	3							1		8
<i>Cryphalus abietis</i>		1										1
Yhteensä:	38	19	56	9	36	14	12	4	5	7	9	209

Seuranta-ala 15												
Laji	27.4.	13.5.	25.5.	8.6.	22.6.	6.7.	19.7.	4.8.	23.8.	7.9.	4.10.	Yht.
<i>Calathus micropterus</i>									1			1
<i>Anisotoma humeralis</i>					1							1
<i>Agathidium confusum</i>								2				2
<i>Agathidium nigripenne</i>						1						1
<i>Agathidium atrum</i>						2						2
<i>Agathidium seminulum</i>					1							1
<i>NevrAPHES angulatus</i>						1						1
<i>Euconnus maklinii</i>						2						2
<i>Phyllodrepa melanocephala</i>						1						1

<i>Pityogenes chalcographus</i>			1									1
<i>Ips typographus</i>							1					1
<i>Dryocoetes autographus</i>				1		1						2
<i>Trypodendron domesticum</i>	45	1										46
<i>Trypodendron lineatum</i>			1									1
<i>Trypodendron signatum</i>	1	2										3
Yhteensä:	53	11	29	10	51	40	18	8	8	10	5	243

Seuranta-ala 16												
Laji	27.4.	13.5.	25.5.	8.6.	22.6.	6.7.	19.7.	4.8.	23.8.	7.9.	4.10.	Yht.
<i>Cychrus caraboides</i>									1			1
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>					2					1		3
<i>Calathus micropterus</i>										1	1	2
<i>Amara brunnea</i>					2	2						4
<i>Dromius agilis</i>				1								1
<i>Anisotoma humeralis</i>			1									1
<i>Agathidium nigripenne</i>						1					1	2
<i>Agathidium seminulum</i>					8	4						12
<i>Anthophagus omalinus</i>							1					1
<i>Ischnosoma splendidum</i>									1		2	3
<i>Tachinus laticollis</i>								1				1
<i>Aleocharinae spp.</i>								2				2
<i>Haploglossa spp.</i>					3	1	1					5
<i>Atheta spp.</i>					3							3
<i>Atheta fungi</i>			1									1
<i>Rugilus rufipes</i>			1									1
<i>Othius punctulatus</i>											1	1
<i>Philonthus cognatus</i>		1										1
<i>Quedius mesomelinus</i>									1			1
<i>Quedius tenellus</i>			1								1	2
<i>Quedius xanthopus</i>			3	2	17	14		2	7	11	10	66
<i>Cyphon ochraceus</i>									1			1
<i>Trixagus dermestoides</i>							1					1
<i>Ampedus erythrogonus</i>					1	1						2
<i>Melanotus castanipes</i>				2	3							5
<i>Dalopius marginatus</i>				4	5	1						10
<i>Rhagonycha atra</i>						3						3
<i>Absidia shoenherri</i>						3						3
<i>Ipidia binotata</i>							1					1
<i>Glischrochilus hortensis</i>						1						1
<i>Rhizophagus dispar</i>						1	1					2
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	2											2
<i>Rhizophagus nitidulus</i>					1							1
<i>Rhizophagus parvulus</i>			1									1
<i>Rhizophagus cribratus</i>						1						1
<i>Micrambe abietis</i>					1		2					3
<i>Cryptophagus quadrihamatus</i>		1										1
<i>Cryptophagus setulosus</i>								1				1
<i>Atomaria pulchra</i>					1							1
<i>Atomaria procerula</i>	1	1										2
<i>Triplax aenea</i>					2							2

<i>Cerylon histeroides</i>						1						1
<i>Cerylon ferrugineum</i>					1	1	1					3
<i>Enicmus rugosus</i>					1	1						2
<i>Corticaria</i> spp.		2										2
<i>Corticaria abietorum</i>			1									1
<i>Corticaria rubripes</i>					1							1
<i>Corticarina obfuscata</i>		2			2							4
<i>Cis hispidus</i>					1							1
<i>Salpingus ruficollis</i>			2				1					3
<i>Anaspis rufilabris</i>			1		1							2
<i>Phyllotreta undulata</i>									1			1
<i>Anthribus nebulosus</i>							1					1
<i>Apion simile</i>	1	1										2
<i>Otiorhynchus scaber</i>				1								1
<i>Hylobius piceus</i>							1					1
<i>Hylobius pinastri</i>				1			1	1				3
<i>Pissodes harcyniae</i>			1									1
<i>Trachodes hispidus</i>				1								1
<i>Hylurgops palliatus</i>		3										3
<i>Hylastes cunicularius</i>				1	3							4
<i>Xylechinus pilosus</i>			1		1							2
<i>Phloeotribus spinulosus</i>					1							1
<i>Polygraphus poligraphus</i>								1			1	2
<i>Pityogenes chalcographus</i>		1										1
<i>Pityogenes quadridens</i>						1						1
<i>Trypodendron domesticum</i>	49	2										51
<i>Trypodendron lineatum</i>		1										1
<i>Trypodendron signatum</i>	1	12	2						1			16
<i>Cryphalus abietis</i>			1									1
Yhteensä:	54	27	17	13	61	37	12	8	13	13	17	272

Seuranta-ala 17												
Laji	27.4.	13.5.	25.5.	8.6.	22.6.	6.7.	19.7.	4.8.	23.8.	7.9.	4.10.	Yht.
<i>Amara brunnea</i>					1		1			1		3
<i>Agathidium confusum</i>					1	1						2
<i>Agathidium nigripenne</i>					1	2						3
<i>Agathidium seminulum</i>					3	1						4
<i>Acidota crenata</i>					1					1		2
<i>Anthophagus omalinus</i>						1						1
<i>Anthophagus caraboides</i>									1			1
<i>Sepedophilus testaceus</i>					2							2
<i>Aleocharinae</i> spp.					2							2
<i>Haploglossa</i> spp.					1	2						3
<i>Dadobia immersa</i>			1									1
<i>Atheta fungi</i>			2									2
<i>Atheta lateralis</i>					1							1
<i>Othius punctulatus</i>											1	1
<i>Quedius brevis</i>					1							1
<i>Quedius xanthopus</i>		1			7			1		3		12
<i>Cyphon ochraceus</i>									1			1
<i>Cyphon variabilis</i>		1										1
<i>Trixagus dermestoides</i>						2	1	1				4

<i>Ampedus erythrogonus</i>		1										1
<i>Melanotus castanipes</i>				3								3
<i>Dalopius marginatus</i>					2							2
<i>Rhagonycha lignosa</i>					1							1
<i>Malthodes brevicollis</i>						1						1
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>						1						1
<i>Epuraea oblonga</i>			1									1
<i>Rhizophagus parvulus</i>	1											1
<i>Micrambe abietis</i>								1				1
<i>Atomaria ornata</i>		1										1
<i>Cerylon ferrugineum</i>					1	1						2
<i>Corticarina fuscula</i>					1							1
<i>Corticarina obfuscata</i>			1		1		5					7
<i>Calopus serraticornis</i>			1									1
<i>Salpingus ruficollis</i>							1					1
<i>Chaetocnema concinna</i>					1							1
<i>Anthribus nebulosus</i>						1						1
<i>Apion simile</i>	1										1	2
<i>Otiorhynchus scaber</i>										1		1
<i>Polydrusus pilosus</i>				1								1
<i>Rhynchaenus rusci</i>								2			1	3
<i>Hylobius piceus</i>							1					1
<i>Hylurgops palliatus</i>	1											1
<i>Xylechinus pilosus</i>			1	2								3
<i>Dryocoetes autographus</i>					2							2
<i>Dryocoetes hectographus</i>					1							1
<i>Trypodendron domesticum</i>	41											41
<i>Trypodendron signatum</i>	1	10										11
Yhteensä:	45	14	7	6	31	13	9	3	4	6	3	141

Seuranta-ala 18												
Laji	27.4.	13.5.	25.5.	8.6.	22.6.	6.7.	19.7.	4.8.	23.8.	7.9.	4.10.	Yht.
<i>Hydroporus obscurus</i>										1		1
<i>Calathus micropterus</i>								1			2	3
<i>Oxypselaphus obscurus</i>				2	1							3
<i>Dromius agilis</i>						1						1
<i>Dromius fenestratus</i>	1									1		2
<i>Anisotoma castanea</i>					1							1
<i>Agathidium confusum</i>						1						1
<i>Agathidium nigripenne</i>		1			1							2
<i>Agathidium seminulum</i>					1							1
<i>Agathidium pisanum</i>					1	2						3
<i>Anthophagus omalinus</i>							1					1
<i>Ischnosoma longicorne</i>											1	1
<i>Aleocharinae spp.</i>			1		2							3
<i>Oxypoda spp.</i>			1									1
<i>Haploglossa sp.</i>			4	2	2	1						9
<i>Phloeopora testacea</i>					1	1						2
<i>Atheta spp.</i>	1	1										2
<i>Atheta harwoodi</i>					1							1
<i>Leptusa pulchella</i>						2		1				3
<i>Leptusa norvegica</i>					1							1

<i>Gyrophypnus angustatus</i>											1	1
<i>Othius punctulatus</i>											1	1
<i>Quedius tenellus</i>											1	1
<i>Quedius xanthopus</i>			1	12	7	3	3	8	3	4		41
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i>								1				1
<i>Trixagus dermestoides</i>					6	1						7
<i>Trixagus carinifrons</i>								1				1
<i>Melanotus castanipes</i>			1									1
<i>Dalopius marginatus</i>			3	1	1							5
<i>Rhagonycha lignosa</i>					1							1
<i>Epuraea biguttata</i>		1						1				2
<i>Rhizophagus ferrugineus</i>				1								1
<i>Rhizophagus dispar</i>				1								1
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>			1									1
<i>Rhizophagus parvulus</i>			1									1
<i>Cerylon histeroides</i>					1	1						2
<i>Cerylon ferrugineum</i>					1							1
<i>Enicmus fungicola</i>					1							1
<i>Enicmus rugosus</i>					1							1
<i>Corticaria abietorum</i>					1							1
<i>Corticarina obfuscata</i>		2	2		3							7
<i>Salpingus ruficollis</i>					1			1				2
<i>Anaspis rufilabris</i>					1							1
<i>Apion simile</i>			1		1			1		3		6
<i>Polydrusus pilosus</i>					1							1
<i>Dorytomus edoughensis</i>			1									1
<i>Hylobius piceus</i>						1						1
<i>Hylobius pinastri</i>								1				1
<i>Pissodes harcyniae</i>				1								1
<i>Hylurgops palliatus</i>		2										2
<i>Xylechinus pilosus</i>			1									1
<i>Dryocoetes alni</i>						1						1
<i>Dryocoetes autographus</i>					1							1
<i>Trypodendron domesticum</i>	16	1	1									18
<i>Trypodendron lineatum</i>	1											1
<i>Trypodendron signatum</i>	1	3										4
<i>Cryphalus abietis</i>		1										1
Yhteensä:	20	12	14	10	40	26	5	7	12	5	13	164

Haltialan tikkaseuranta 2004

Raimo Pakarinen

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	224
2 SEURANNAN TULOKSET	224
2.1 MAALISKUUN SYÖNNÖSLASKENTA.....	224
2.1.1 <i>Tikkahavainnot</i>	224
2.1.2 <i>Yhteenveto</i>	225
2.1.3 <i>Muut lintuhavainnot</i>	225
2.2 REVIIRIKARTOITUS ATRAPIN AVULLA.....	225
2.3 PESIENETSINTÄ LASTUJEN PERUSTEELLA.....	226
3 VERTAILU KOKO LINNUSTON SEURANNAN (8 KERRAN KARTOITUS) TULOSSIIN	226
4 SEURANNAN JATKOSUOSITUKSIA.....	226

1 Johdanto

Haltialan metsäalueen seurantaohjelman mukaisesti ennallistamisalueella (58 ha) seurataan yleisen linnustonseurannan täydennykseksi erikseen tikkoja. Tik-kaseuranta ajoittuu kahteen jaksoon: kevättalveen, jolloin tikkojen havainnoinnin lisäksi arvioidaan niiden syönnösten määrää, sekä kevätkesään (huhtikuun loppu - toukokuun alku), jolloin maastosta paikannetaan pesivien tikkojen revii-rit tuoreiden pesäkolojen sekä ääniatrapin avulla.

Koska maastotyö osoittautui aikaa vieväksi, tikkaseurannan piiriin otettiin en-nallistamisalueen länsiosasta n. 25 ha:n alue.

2 Seurannan tulokset

2.1 Maaliskuun syönnöslaskenta

Alueen länsiosa kierrettiin 15.3. (Jarmo Honkanen & RP) ja itäosa 19.3. (RP).

2.1.1 Tikkahavainnot

Karttaan (julkaisematon) merkittiin seuraavat syönnökset (lk. = lahoasteluokka (1–3), syönnöksen laajuus suhteellisella asteikolla niukka–kohtalainen–runsas) ja **tikkahavainnot**:

1. Pihlajapötkkelö (3. lk), niukka nokanjälki, laji?
2. Kaatunut kuusi (1. lk), niukka jälki, palokärki.
3. Vastakuollut pystykuusi, kohtal. kuorinta, palokärki.
4. Kuollut pystykuusi (1. lk), niukka jälki, palokärki.
5. Tyvilahoinen kaatunut kuusi, juurakon alla niukka jälki, palokärki.
6. Kuollut pystykuusi (yli puolet kaarnasta irronnut), kohtalainen syönnös, pa-lokärki.
7. 2 harmaalepän pystypötkkelöä, niukka, palokärki.
8. Kaatunut kuusi (1. lk), kohtalainen, palokärki ja käpytikan kokoinen tikka.
9. **Käpytikan** revii-riä, us. havainnoja, valokuupan rummutusta.
10. Kaatunut kuusi ja salamaniskemä pystykuusi, (molemmat 1. lk), niukka, pa-lokärki.
11. Konkeroon kaatunut kuusi (1. lk), runsas, palokärki.
12. Konkeroon kaatunut kuusi (1 lk), kohtalainen, todennäköinen pohjantikka.
13. Pystykuusi (1. lk), runsas, palokärki.
14. Pystykuusi (1 lk), runsas, palokärki.
15. **Harmaapäätikka** (äänihavainto).
16. Konkeroon kaatunut kuusi, (1. lk.), palokärki.
17. Huuteleva **käpytikka**, luult. revii-ri.
18. Pystykuusi (1. lk), runsas, sekä palokärki että todennäköinen pohjantikka.
19. Kaatunut kuusi (1. lk), kohtalainen, palokärki.
20. Konkeroon kaatunut kuusi (1. lk), runsas, palokärki.
21. **Käpytikka**koiras kaivamassa todennäköistä kolonalkua.

Tikkahavainnot alueen ulkopuolelta: 15.3. palokärki (äänihavainto) alueen eteläpuolella, 19.3. rummuttava käpytikka kuului länsipuoliskoon itäpuoliskon itäosasta tai hieman alueen ulkopuolelta

2.1.2 Yhteenveto

Tutkitulla alueella todettiin kaksi varmaa, yksi todennäköinen ja yksi mahdollinen käpytikan reviiri. Alueen eteläosa kuuluneen harmaapäätikan laajempaan reviiriin. Palokärki on talven mittaan käyttänyt aluetta säännöllisesti ruokailuun, ja se voi sisältyä sen laajaan pesimäreviiriin. Alueella on todennäköisesti ruokaillut lyhytaikaisesti myös pohjantikka.

2.1.3 Muut lintuhavainnot

15.3. paksu pilvipeitto, pari lämpöastetta, linnut aktiivisia, äänihavainnot seuraavista lajeista: pyy, kanahaukka, tali-, sini- ja kuusitiainen, puukiipijä, viherpeippo, punatulkku, urpiainen.

19.3. aurinkoinen alkukevään päivä, edellisten lisäksi hippiäinen ja hömötiainen (äänihavainto).

2.2 Reviirikartoitus atrapin avulla

Alueella soitettiin 10.5. nauhurilta (Palmerin äänite) klo 6.00-9.23 välisenä aikana 10 pisteessä valkoselkä-, pikku-, pohjan- ja harmaapäätikan sekä palokärjen ääntä täydellä voimakkuudella mutta ilman apukaiutinta. Pisteet sijaitsivat alueen reunaosissa ja nauhuri suunnattiin yläviistoon ja alueen keskustaa kohti. Yhden soittokerran kesto kelausineen oli noin 12 minuuttia. Ääninäytteet ovat luultavasti olleet tikkojen kuultavissa koko alueella. Käpytikan ääntä ei soitettu, koska käpytikkojen reviirit olivat suunnilleen tiedossa ja atrappiin todennäköisesti voimakkaasti reagoivien käpytikkojen ääntely olisi haitannut tutkimusta muiden lajien osalta.

Atrapin tehossa on yllättäviä vaihteluja. WWF:n valkoselkätikkatyöryhmässä saamani kolmen kevään inventointikokemuksen mukaan tällä lajilla on melko hyvä vaste atrappiin koko kevään ajan. Toisaalta yksilölliset erot ja satunnaisvaihtelu näyttävät olevan suurta. Haltialan kartoituksessa atrappi ei tuonut tulosta. Yksi käpytikka reagoi valkoselkätikan ääneen pesänsä lähellä rummuttamalla, toinen eri reviirillä harmaapäätikan ääneen äänitelemällä muutoin. Alueella liikkui ruokailemassa naaraspalokärki, joka ei näyttäytynyt tai äänneilyt atrappia soitettaessa, vaikka aivan ilmeisesti kuuli lajitoverin äänen nauhalta.

Atrappikartoituksen yhteydessä varmistui kaksi käpytikan pesää (molemmat reviirit todettu jo maaliskuussa, pisteet 9 ja 21) sekä yksi todennäköinen reviiri (epätarkka paikannus länsiosaan 19.3.). Sen sijaan 19.3. tavatulta todennäköiseltä reviiriltä (piste 17 alueen pohjoisrajalla) ei tullut havaintoja. Palokärjen ja harmaapäätikan pesät eivät todennäköisesti ole alueella.

2.3 Pesienetsintä lastujen perusteella

Alue tutkittiin 12.5. Uusia pesiä ei löytynyt.

3 Vertailu koko linnuston seurannan (8 kerran kartoitus) tuloksiin

Ennallistamisalueen länsiosan 25 ha:n tikkaseuranta-alueelta tulkittiin kartoitusmenetelmällä (ks. s. 229) kaksi käpytikan reviiriä. Tikkaseuranta ei siten tuonut paljonkaan lisää (1 todennäköinen reviiri) tehoa käpytikkojen etsintään. Toisaalta käpytikan ääntä ei soitettu. Mikäli vähälukuisemmilla tikoilla olisi ollut pesä tai elinpiiri alueella, niiden löytyminen tikkakartoituksella olisi ollut todennäköisempää kuin myöhemmin keväällä alkaneella reviirikartoituksella, ainakin mikäli pesintä ei olisi onnistunut äänekkäisiin isoihin poikasiin asti.

Huomionarvoista on, ettei kummallakaan menetelmällä alueelta tavattu pohjantikkaa, josta oli loka-maaliskuussa ilmoitettu Tringalle Haltialasta 11 havaintoa, joukossa havaintoja sekä koiraasta että naaraasta. Pääosa havainnoista oli aarni-alueelta, jossa pariskunnan vaihkeainen pesiminen on toki ollut mahdollista. Pohjantikan syönnöksiä oli tikkaseuranta-alueella sangen vähän. Kevättalvella 2004 on kuitenkin Helsingin seudulla ollut kuollutta havupuuta poikkeuksellisen paljon ns. kuivuustuhojen vuoksi, mikä on myös voinut vaikuttaa pohjantikkojen ympäristönvalintaan.

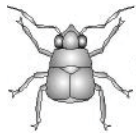
4 Seurannan jatkosuosituksia

Seuraava tikkakartoitus suositellaan tehtäväksi ennallistamistoimenpiteiden aloittamista seuraavana keväänä. Syönnösten ja pesien etsintä toistetaan samalla tavalla kuin 2004. Atrapin käyttö ei tuonut toivottua lisätehoa ja siitä voidaan luopua.

Haltialan suunnittelualueen linnusto 2004

Jari Jokela
Jouni Klinga
Katja Kangas

2004



**BIOLOGITOIMISTO
JARI VENETVAARA KY**
PL 9 (Lehmikentäntie 13)
90451 KEMPELE

puh (08) 388 570, fax (08) 388 572, gsm 040-5145 359
www.venetvaara.com

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	228
2 LASKENTA-ALUE	228
3 ALUEEN KUVAUS	228
4 MENETELMÄT.....	229
5 PESIMÄLINNUSTO	229
5.1 UHANALAISET JA HARVINAISET LAJIT.....	230
6 LÄHDEVIITTEET	231
LIITE 1. LINTUHAVAINNOT	232
LIITE 2. REVIIRIKARTAT.....	234

1 Johdanto

Helsingin kaupunki tilasi huhtikuussa 2004 biologitoimisto Jari Venetvaara Ky:ltä kahdeksaan kartoituslaskentakertaan perustuvan linnustoselvityksen Haltialan suunnittelualueen 86 ha:n alueelta. Tässä raportissa kerrotaan tiivistetyt laskentojen tulokset.

2 Laskenta-alue

Varsinainen 86 hehtaarin suunnittelualue käsittää karttaan merkityt Pitkäkösken rinnelehdon, Haltialan aarnialueen sekä näiden välille jäävän, tilaajan karttaan rasteroiman alueen, joka koostuu luonnontilaan jätettävästä alueesta ja suoja-metsävyöhykkeestä. Suunnittelualueen reuna-alueiden reviirien paikallistami-seksi laskennoissa tutkittavaa aluetta laajennettiin n. 100 metrin verran mainitun suunnittelualueen ulkopuolelle.

Tekstissä ja taulukoissa tutkimusalueella viitataan 86 ha:n suunnittelualueeseen. Laskenta-alueella tarkoitetaan suunnittelualuetta ja sen reunat ylittävää laskettua aluetta yhdessä. Taulukossa 2 on näiden lisäksi sarake ”laskennoissa kaikkiaan” havaitut linnut, jossa on mukana satunnaisemmin ja vähemmän systemaattisesti havainnoitujen laskenta-aluetta ympäröivien alueiden mielenkiintoisimpia lajeja.

3 Alueen kuvaus

Laskenta-alueen keskiosissa Haltialan aarnialueen ja Pitkäkösken välissä on yhtenäinen alava tuoretta kangasmetsää kasvava alue. Kosteimmilla paikoilla on tervaleppäkorpea ja lehtomaisia kohteita. Jonkin verran maapuustoa löytyy suunnittelualueen eteläreunasta. Pohjois- ja länsireunoilla maaperä nousee kii-veemmäksi tuoreeksi kankaaksi, jossa on paikoin kallioisia karun kangasmetsän alueita ja toisaalta näiden välissä korpisia painanteita. Alueen reunaosissa on ti-heähkö ulkoilureitti- ja kevyen liikenteen väyläverkosto, keskiosissa on runsas käytössä syntynyt suunnittelematon ja paikoin pahasti kulunut polkuverkosto.

Pitkäkösken rauhoitetun rinnelehdon alueella on laskenta-alueen iäkkäin puusto. Järeitä ylispuukuusia on kasvavana sekä paikan kokoon nähden runsaana maa-puustona. Alueen runsaaseen käyttöön nähden polusto on pysynyt hyvin kurissa.

Suunnittelualueen toinen suojeltu kohde, Haltialan aarnialue, on pääosin selvästi nuorempaa ja tiheämpää kuusisekametsää kuin Pitkäkösken rinnelehto. Muuta-mia korpipainanteita ja alueen keskelle sijoittuvaa kalliokumparettä lukuun ot-tamatta aarnialue on tuoretta kangasmetsää. Aarnialueella on paikoin runsaasti nuorehkoa maapuuta, järeimmät kaatuneet rungot ovat alueen itäreunan polun ja kalliokumpareen tuntumassa. Aarnialueella kulkee kaksi virallista osin pitkostet-tua polkua, mutta varsinkin kalliokumpareen ympäristössä on tiheä, ilmeisesti maastopyöräilijöiden aikaansaama polusto.

4 Menetelmät

Vuonna 2004 alueella tehtiin kahdeksan kartoituslaskentaohjeiden mukaista laskentakierrosta (Koskimies & Väisänen 1988). Kullakin laskentakierroksella alue käytiin kokonaisuudessaan läpi kahden perättäisen aamun aikana. Laskennat tehtiin 29.-30. huhtikuuta, 10.-11., 16.-17., 20.-21., 26.-27. ja 30.-31. toukokuuta sekä 6.-7. ja 10.-11. kesäkuuta. Laskennat suoritettiin aamulla klo 4.00 ja 10.00 välisinä aikoina. Toukokuun viimeisen laskentakierroksen teki FM Katja Kangas ja kesäkuun ensimmäisen FM Jouni Klinga. Muut laskennat Suoritti FM Jari Jokela.

Maastossa havainnot merkittiin karttapohjille. Parimäärä- ja reviirotulokset tehtiin kartoille merkittyjen havaintojen pohjalta kartoituslaskennan ohjeiden mukaan.

Kartoituslaskenta on tiukasti standardin mukaan tehtynä tarkin menetelmä pienekön alueen pesimälinnuston parimäärien ja tiheyksien selvittämiseksi. Tässä työssä kahdeksan laskentakierroksen perusteella saatuja tuloksia voi pitää muutamain poikkeuksin varsin luotettavina. Poikkeustapauksina pidetään tässä yhteydessä aikaisin pesiviä lajeja, lähinnä pöllöjä ja käpylintuja, joiden pesimäkausi alkoi olla jo ohi ensimmäisten laskentojen aikaan. Tyypillisesti pesimäalueiden läheisyydessä kiertelevistä pöllöpoikueista ei kuitenkaan tehty havaintoja laskentojen missään vaiheessa.

5 Pesimälinnusto

Laskennoissa havaittiin laskenta-alueella 40 lajia, joista pesiviksi tulkittiin 38. Tutkimusalueella pesi 35 lajia. Laskenta-alueen ulkopuolelta tavattiin pesivinä lisäksi viisi lajia: sinisorsa, pikkutikka, kiuru, kultarinta ja punatulkku. Laskenta-alueella pesimättömiksi tulkittiin alueella liikkuneet korppi ja palokärki, sekä vaeltelevat käpylinnut. Pikkutikka piti reviiiriä Pitkäkosken niskalla ja liikkui usein myös retkeilymajan tuntumassa, laskenta-alueelta ei kuitenkaan löytynyt pesää.

Pyyn kohdalla kartoituslaskentastandardista on poikettu siten, että kaikki yksittäiset pyyhavainnot (5 kpl) on merkitty karttoihin ja laskettu taulukossa kukin omaksi reviiirikseen. Pyyn reviiirit ovat sopivassa ympäristössä pieniä ja pesimäaikaan linnut pysyvät omilla reviiireillään. Metsävikloja on merkitty karttaan yksi, taulukossa 2 niitä on kuitenkin kaksi paria. Karttamerkinän kohdalla kahdella soidintavalla koiraalla oli reviiirikiistoja, joten pesiviä pareja oli kaksi, vaikkei niitä voikaan kunnolla paikantaa kartalle.

Laskenta-alueella havaittiin kaikkiaan 340 reviiiriä, näistä 300 sijoittui 86 ha:n tutkimusalueelle. Tutkimusalueella reviiirit ja lajit jakautuivat seuraavasti: aarnialue: 84 reviiiriä, 22 lajia; rinnelehto 27 reviiiriä, 16 lajia ja muu tutkimusalue 189 reviiiriä, 29 lajia.

Kaikki lintuhavainnot ja uhanalaisuusluokitukset on koottu liitteeseen 1 (taulukko 2), taulukossa 1 esitetään eri suojeluarvoluokituksissa mainitut laskennoissa tavatut lajit.

5.1 Uhanalaiset ja harvinaiset lajit

Euroopan unionin lintudirektiivin (Anon. 1979) lajiluettelon liitteen 1 mainitsemia lajeja laskennassa tavattiin kolme: pyy, palokärki ja pikkusieppo.

Suomen uhanalaisten kasvien ja eläinten luokituksessa (Rassi ym. 2001) alueella tavatuista lajeista valtakunnallisesti uhanalainen vaarantunut oli pikkutikka, silmälläpidettäviä olivat pikkusieppo ja nokkavarpunen. Pikkutikka ja pikkusieppo ovat myös alueellisesti uhanalaisia hemiborealisella vyöhykkeellä (Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu).

Suomen erityisvastuulajeihin, joiden Euroopan kannasta vähintään noin 15 % esiintyy Suomessa (Leivo ym. 2002), kuuluvat Vantaanjokivarressa laskenta-alueella pesineet rantasipit.

Suomen ympäristökeskuksen kehittämän kosteikkojen linnuston suojeluarvon pisteytysmenetelmän mukaan tutkimusalueen linnustosta kertyy yhteensä 25,7 pistettä. Menetelmässä lajit on pisteytetty Suomen pesimäkannan, uusiutumiskyvyn ja uhanalaisuuden perusteella (Asanti ym. 2003). Laskutavasta johtuen menetelmä antaa isompia pistearvoja isoille ja/tai vähälukuisille lajeille, jota metsien lajistossa on suhteellisesti vähemmän kuin kosteikoilla, joita varten menetelmä onkin kehitetty. Haltialan suunnittelun tapauksessa pistearvoa voi kuitenkin käyttää alueen linnuston muutoksien seurannassa tulevana vuosina. Tällöin laskentatapojen tulee kuitenkin olla vertailukelpoisia keskenään.

Taulukko 1. Haltialan ulkoilualueen suunnittelualueen kartoituslaskennoissa löydetty uhanalaiset ja harvinaiset lajit. Tutkimusalue = Pitkääkosken rinnelehdon, Haltialan aarnialueen, luonnontilaan jätettävän ja suojametsäalueen käsittävä suunnittelualue poislukien luonnontilaan jätettävät erillisalueet (ks. s 24). Laskenta-alue = Tutkimusalueen sisältävä laajempi ympäristömuuttujien perusteella rajattu varsinainen laskenta-alue. X = laji havaittu lennossa laskentojen aikana. Suojelustatus = lajin suojeluarvoluokitus EU:n lintudirektiivin ja kansallisen uhanalaisuusluokituksen mukaan. DIR = EU:n lintudirektiivin liitteessä 1 mainittu laji, jonka elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin. VU = Kansallisessa uhanalaisuustarkastelussa uhanalaiseksi vaarantuneeksi luokiteltu laji, NT = silmälläpidettävä laji, * = laji on alueellisesti uhanalainen Suomessa hemiboreaalialueella, EVA = Suomen erityisvastuulaji, jonka Euroopan kannasta noin 15 % pesii Suomessa.

Laji	pesiviä pareja						suojelustatus
	laskennoissa kaikkiaan	laskenta- alueella	tutkimusalueella				
			yhteensä	aarnialue	rinnelehto	muu alue	
pyy	5	3	3	-	1	2	DIR
rantasipi	2	2	-	-	-	2	EVA
palokärki	X	-	-	-	-	-	DIR
pikkutikka	1	-	0	-	-	-	VU*
pikkusieppo	3	2	2	1	-	1	NT*, DIR
nokkavarpunen	1	1	1	-	-	1	NT

6 Lähdeviitteet:

Anon. 1979: EU:n lintudirektiivi (79/409/ETY).

Asanti, T., Gustafsson, E., Hongell, H., Hottola, P., Mikkola-Roos, M., Osara, M., Ylimaunu, J. & Yrjölä, R. 2003: Kosteikkojen linnuston suojeluarvo. Suomen ympäristö 596.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Eläinmuseo, Helsinki.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. Bird Life Suomen julkaisuja No: 4.

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

Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu. Valtakunnallisesti silmälläpidettävät ja elinvoimaiset linnut alueilla (verkkodokumentti).

www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=57937&lan=FI

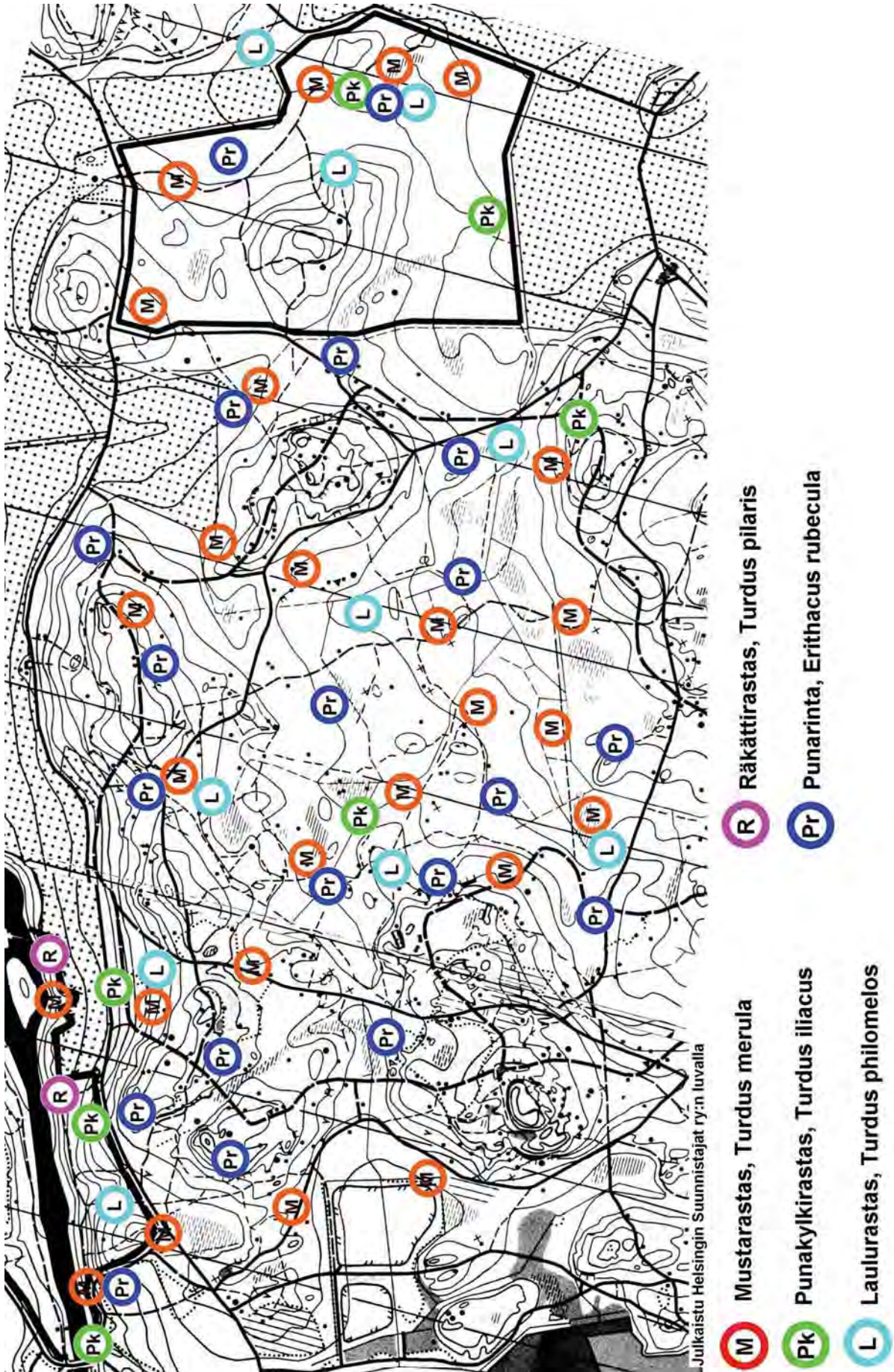
Liite 1. Lintuhavainnot

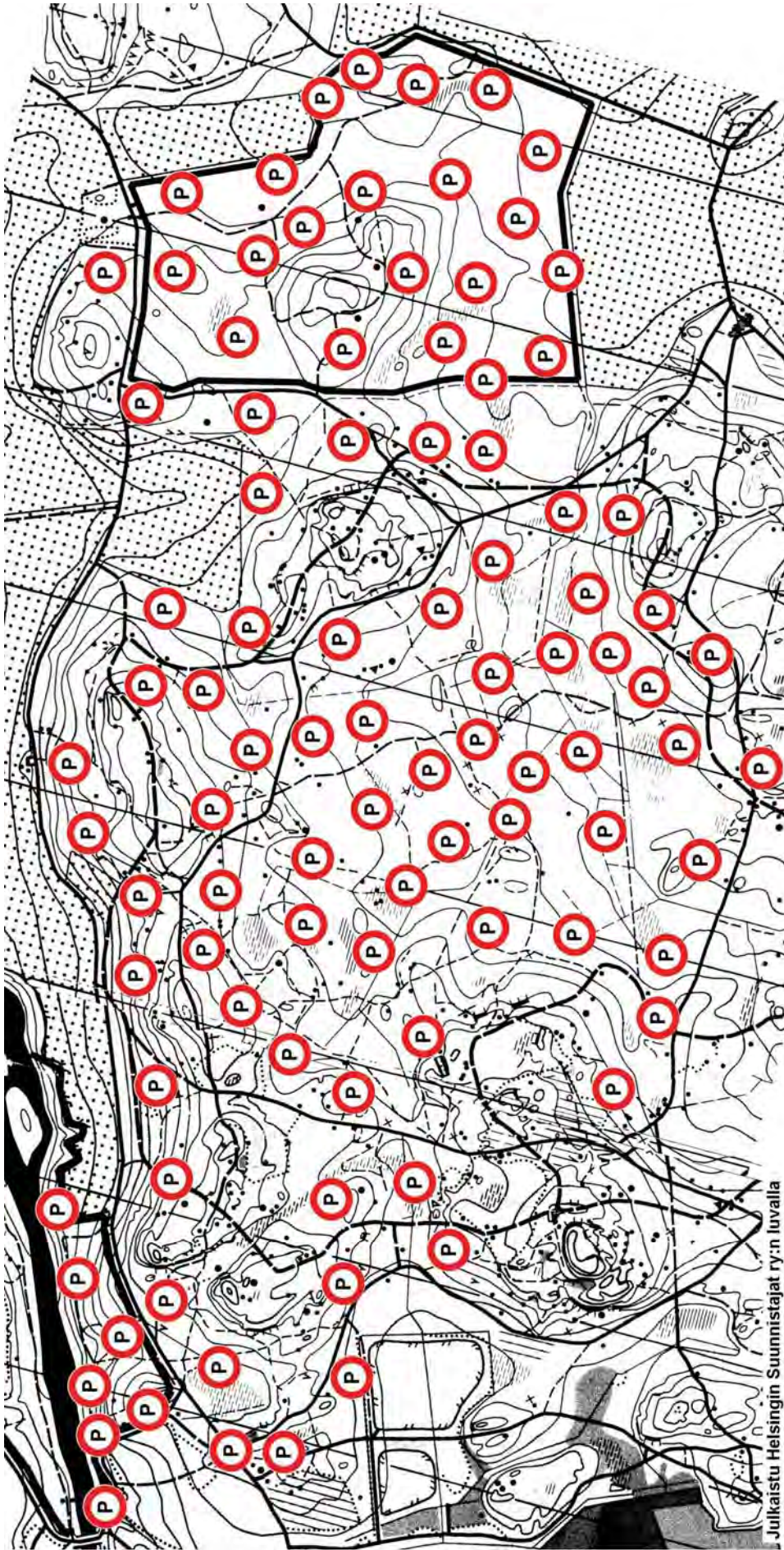
Taulukko 2. Haltialan ulkoilun alueen suunnittelualueen kartoituslaskennoissa löydettyt reviiirit. Tutkimusalue = Pitkäkosken rinnelehdon, Haltialan aarnialueen, luonnontilaan jätettävän ja suojametsäalueen käsittävä suunnittelualue pois lukien luonnontilaan jätettävät erillisalueet (ks. s. 24). Laskenta-alue = tutkimusalueen sisältävä laajempi ympäristömuuttujien perusteella rajattu varsinainen laskenta-alue. X = laji havaittu lennossa laskentojen aikana. Suojelustatus = lajin suojeluarvoluokitus EU:n lintudirektiivin ja kansallisen uhanalaisuusluokituksen mukaan. DIR = EU:n lintudirektiivin liitteessä 1 mainittu laji, jonka elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin. VU = Kansallisessa uhanalaisuustarkastelussa uhanalaiseksi vaarantuneeksi luokiteltu laji, NT = silmälläpidettävä laji, * = laji on alueellisesti uhanalainen Suomessa hemiborealisella alueella, EVA = Suomen erityisvastoalaji, jonka Euroopan kannasta noin 15 % pesii Suomessa.

Laji	lyhenne kartassa	pesivää paria						suojelustatus
		laskennoissa kaikkiaan	laskenta-alueella	tutkimusalueella				
				yht.	aarni-alue	rinnelehto	muu alue	
sinisorsa	-	1	-	-	-	-	-	-
kanahaukka	Kh	1	1	1	-	-	1	-
pyy	Py	5	3	3	-	1	2	DIR
metsäviklo	Mv	2	2	2	-	-	2	-
rantasipi	Rs	2	2	2	-	-	2	EVA
lehtokurppa	Lk	1	1	1	-	-	1	-
uuttukyyhky	U	1	1	1	-	-	1	-
sepelkyyhky	Sk	6	5	3	-	-	3	-
palokärki	-	X	X	-	-	X	-	DIR
käpytikka	K	6	6	6	1	-	5	-
pikkutikka	-	1	-	-	-	-	-	VU*
kiuru	Ki	2	-	-	-	-	-	-
metsäkirvinen	Mk	10	8	6	2	-	4	-
peukaloinen	Pa	6	6	6	2	1	3	-
rautiainen	Ra	5	5	5	-	-	5	-
punarinta	Pr	20	16	14	2	1	11	-
satakieli	Sa	3	1	-	-	-	-	-
laulurastas	L	10	9	8	2	1	5	-
punakylkirastas	Pk	7	7	6	2	2	2	-
räkättirastas	R	2	2	2	-	2	-	-
mustarastas	M	26	22	21	5	2	14	-
lehtokerttu	Le	2	1	1	1	-	-	-
mustapääkerttu	Mu	5	4	4	-	1	3	-
hernekerttu	He	2	2	1	1	-	-	-
pensaskerttu	Pe	1	1	1	-	1	-	-
kultarinta	Kr	1	-	-	-	-	-	-
pajulintu	Pl	12	11	7	-	2	5	-
sirittäjä	Si	35	33	32	10	-	22	-

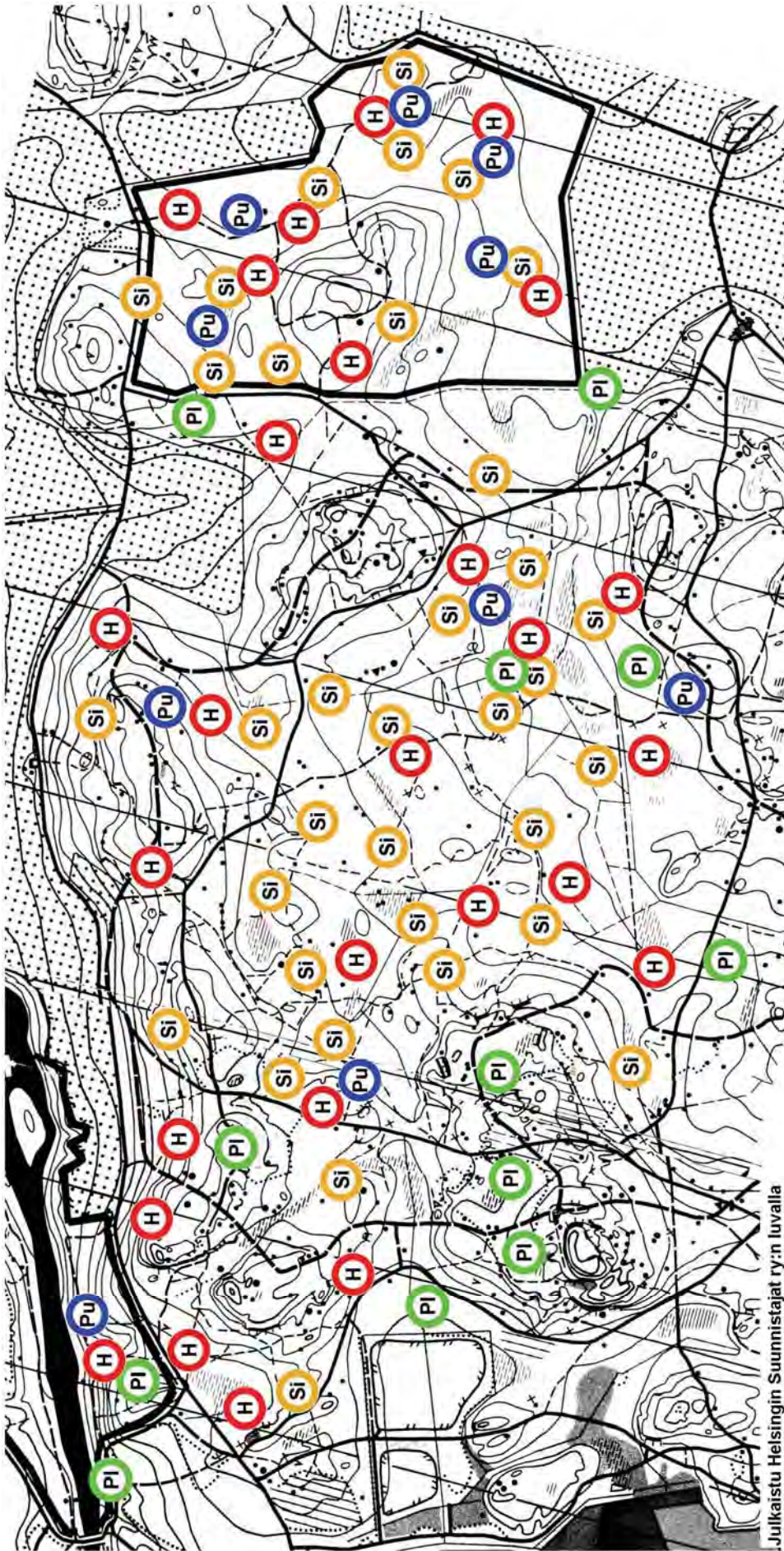
		pesivää paria						
				laskenta- alueella	tutkimusalueella			
Laji	lyhenne kartassa	laskennoissa kaikkiaan	yht.		aarni- alue	rinnelehto	muu alue	suojelu- status
hippiäinen	H	27	24	21	7	1	13	-
harmaasieppo	Hs	3	2	2	1	1	-	-
pikkusieppo	Ps	3	2	2	1	-	1	NT*, DIR
kirjosieppo	Ks	6	5	4	2	-	2	-
talitiainen	T	23	22	19	6	2	11	-
kuusitiainen	Ku	6	6	5	1	-	4	-
sinitiainen	S	18	18	16	7	-	9	-
töyhtötiainen	Tö	2	1	-	-	-	-	-
puukiiپیjä	Pu	10	9	9	5	1	3	-
närhi	N	2	1	1	1	-	-	-
korppi	-	X	X	-	-	X	-	-
peippo	P	96	87	76	21	7	48	-
viherpeippo	Vp	9	7	6	3	1	2	-
vihervarpunen	Vv	6	5	5	1	-	4	-
punatulkku	Pt	1	-	-	-	-	-	-
nokkavarpunen	No	1	1	1	-	-	1	NT
keltasirkku	Ke	3	1	-	-	-	-	
yhteensä								
reviirejä		391	340	300	84	27	189	
lajeja		43	38	35	22	16	29	

Liite 2. Reviirikartat

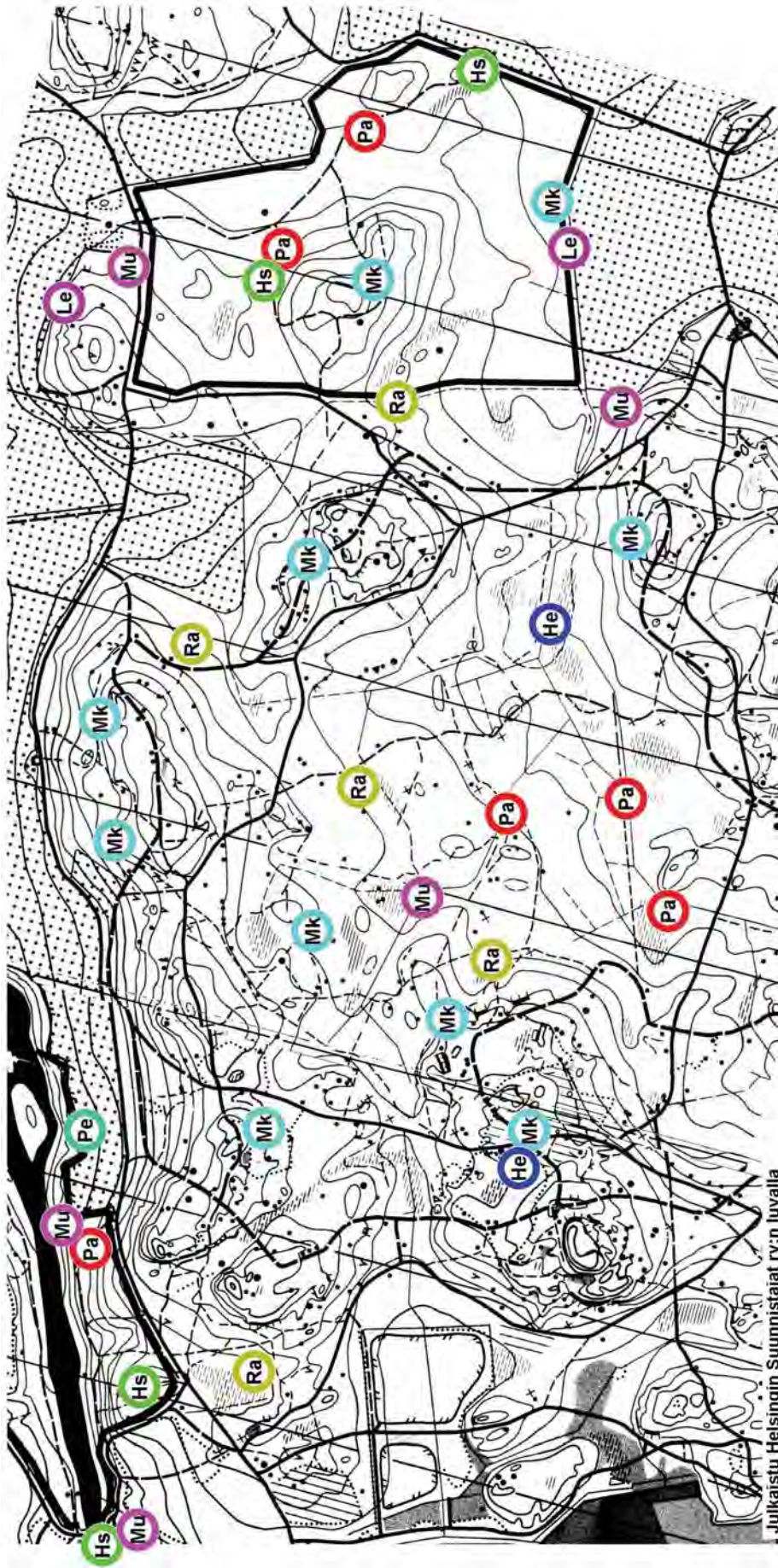




P Peippo, *Fringilla coelebs*



Julkaistu Helsingin Suunnistajat ry:n luvalla



Pa Peukaloinen, Troglodytes troglodytes

Ra Rautainen, Prunella modularis

Mk Metsäkirvinen, Anthus trivialis

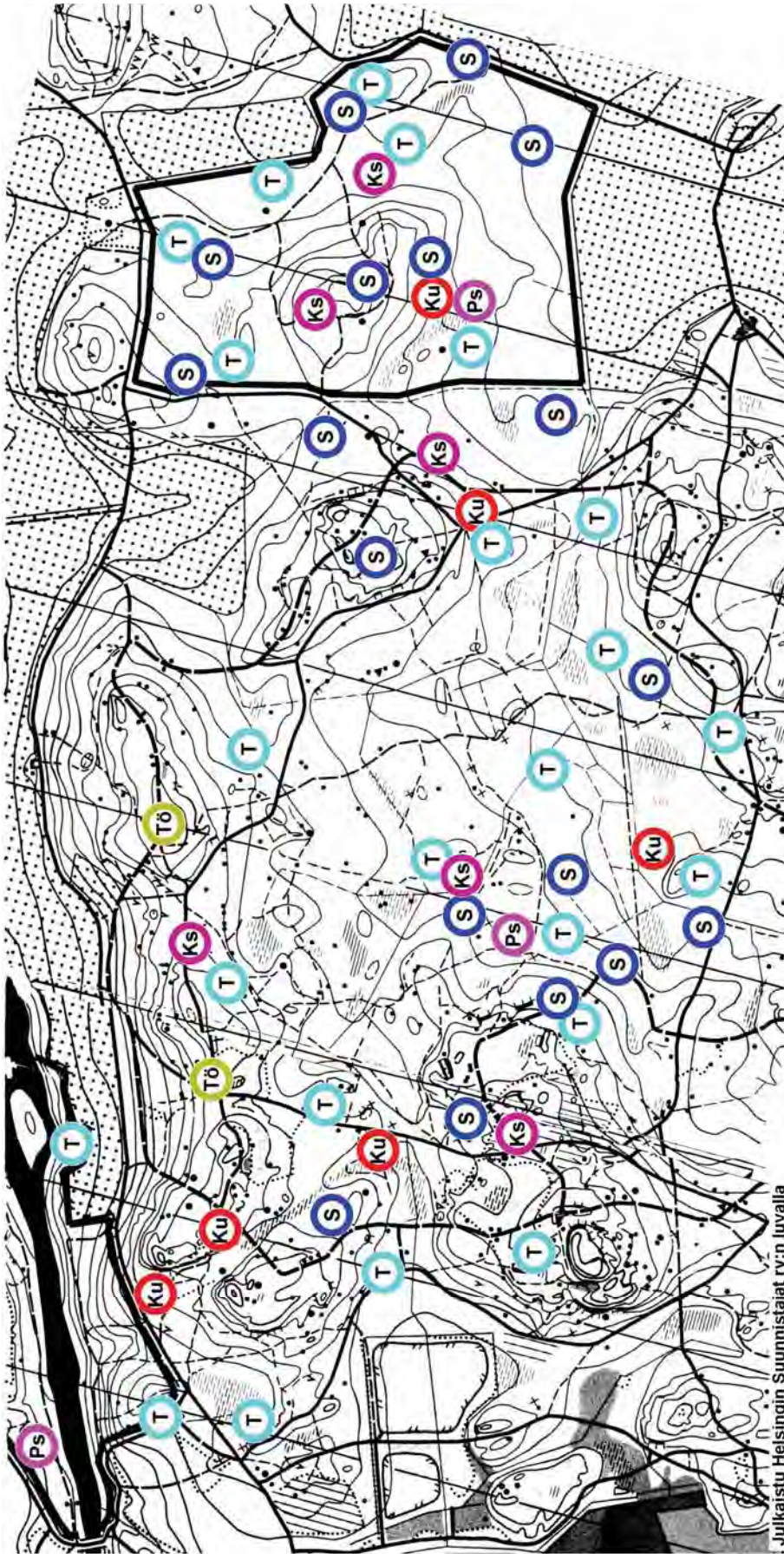
Hs Harmaasieppo, Muscicapa striata

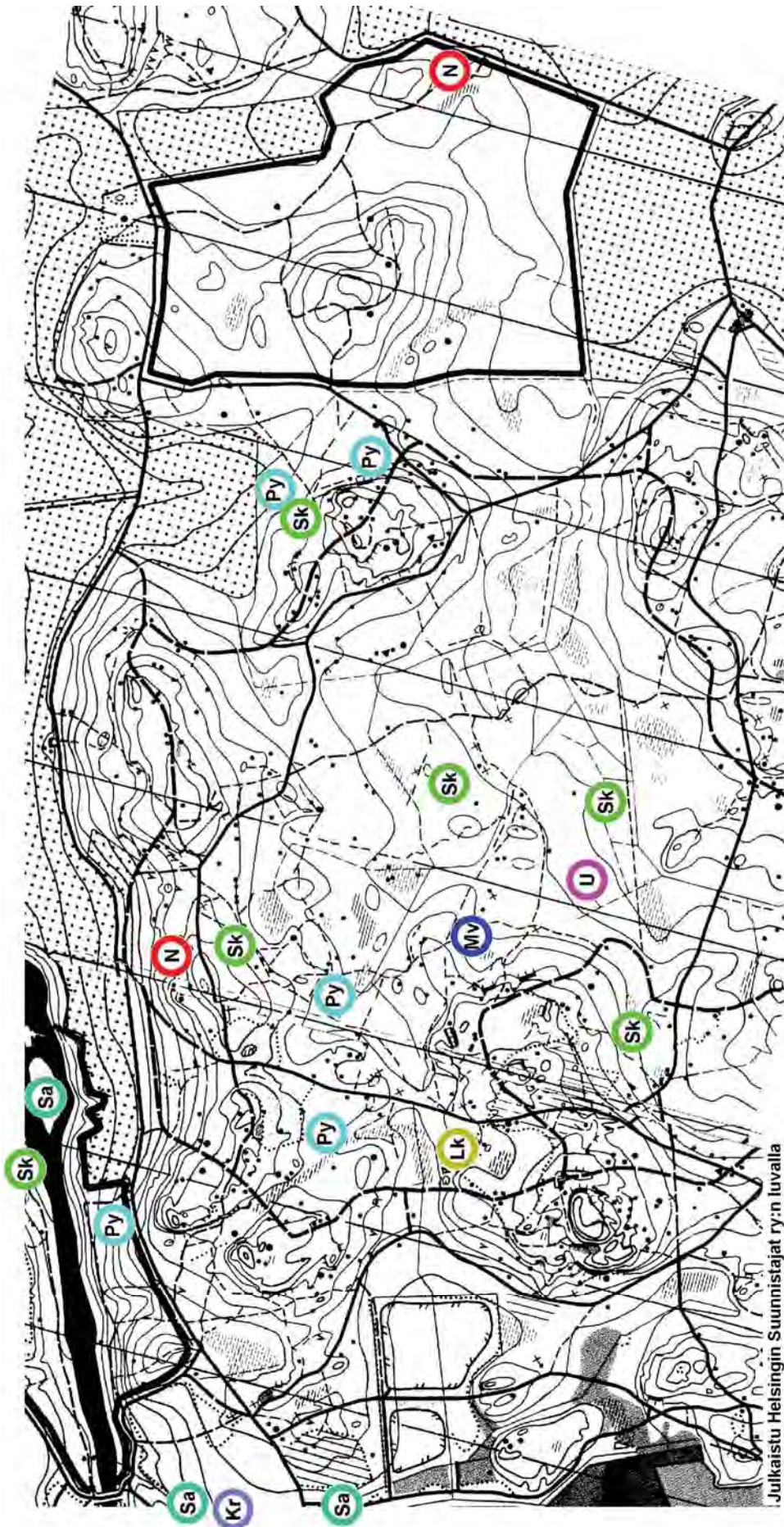
Mu Mustapääkerttu, Sylvia atricapilla

He Hernekerttu, Sylvia curruca

Le Lehtokerttu, Sylvia borin

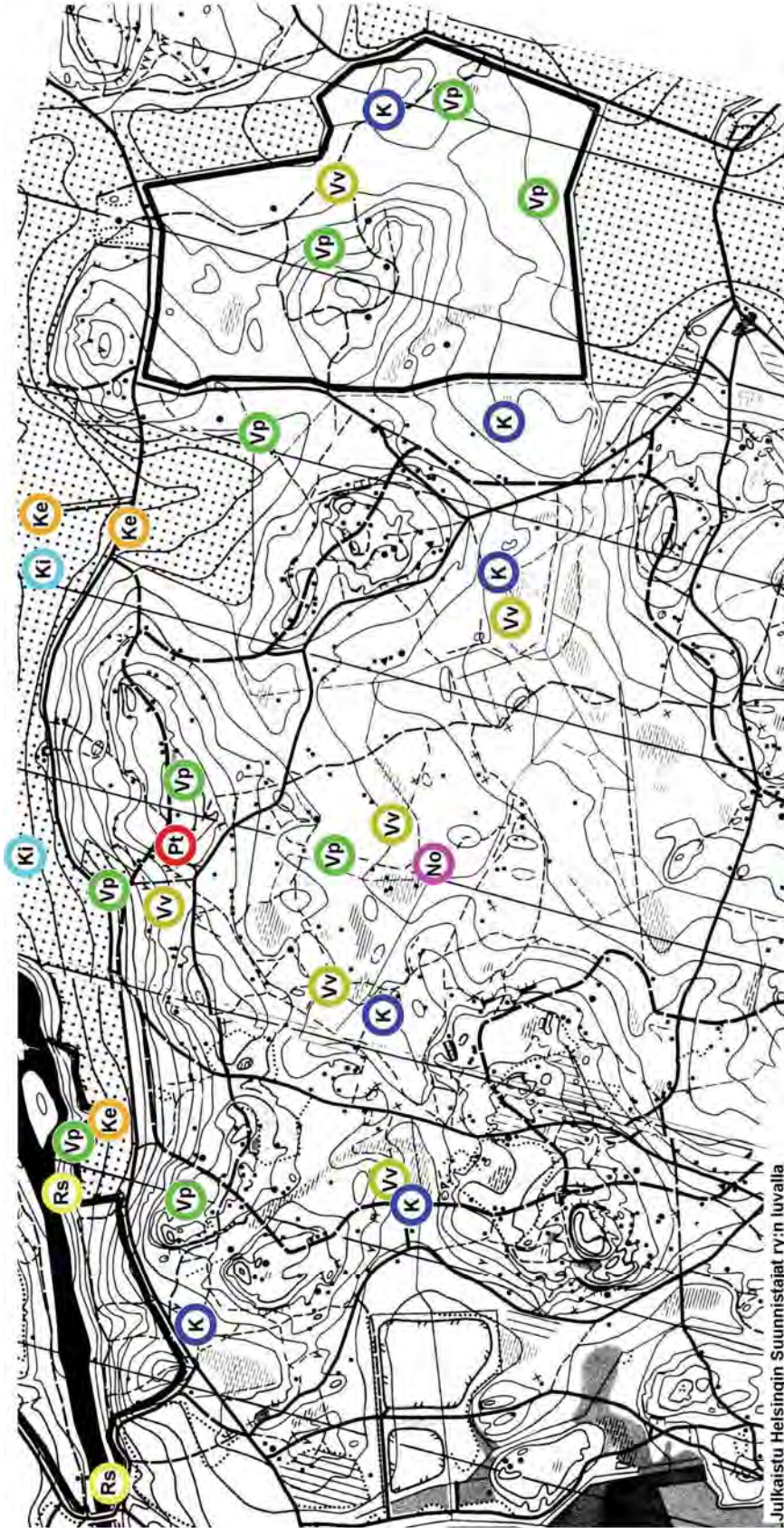
Pe Pensaskerttu, Sylvia communis





Julkaistu Helsingin Suunnistajat ry:n luvalla

- | | | | |
|-----------|--------------------------------------|-----------|--|
| N | Närhi, <i>Garrulus glandarius</i> | Kh | Kanahaukka, <i>Accipiter gentilis</i> |
| Py | Pyy, <i>Bonasa bonasia</i> | Sa | Satakieli, <i>Luscinia luscinia</i> |
| Sk | Sepeikyyhky, <i>Columba palumbus</i> | Kr | Kultarinta, <i>Hippolais icterina</i> |
| | | Mv | Metsävikio, <i>Tringa ochropus</i> |
| | | U | Uuttukyyhky, <i>Columba oenas</i> |
| | | Lk | Lehtokurppa, <i>Scolopax rusticola</i> |



- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| Rs | Rantasipi, <i>Actitis hypoleucos</i> | No | Nokkavarpunen, <i>Coccothraustes coccothraustes</i> |
| Pt | Punatulkku, <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Ke | Keltasirkku, <i>Emberiza citrinella</i> |
| Vv | Vihervarpunen, <i>Carduelis spinus</i> | Ki | Kiuru, <i>Alauda arvensis</i> |
| Vp | Viherveippon, <i>Carduelis chloris</i> | K | Käpytikka, <i>Dendrocopos major</i> |

Haltialan metsän pohjaveden tason ja valumaveden laadun seuranta 2004–2005

Liisa Autio & Jarmo Honkanen

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	242
2 POHJAVEDEN PINNAN TASON SEURANTA.....	242
3 VALUMAVEDEN LAADUN SEURANTA.....	245
4 LÄHTEET	247

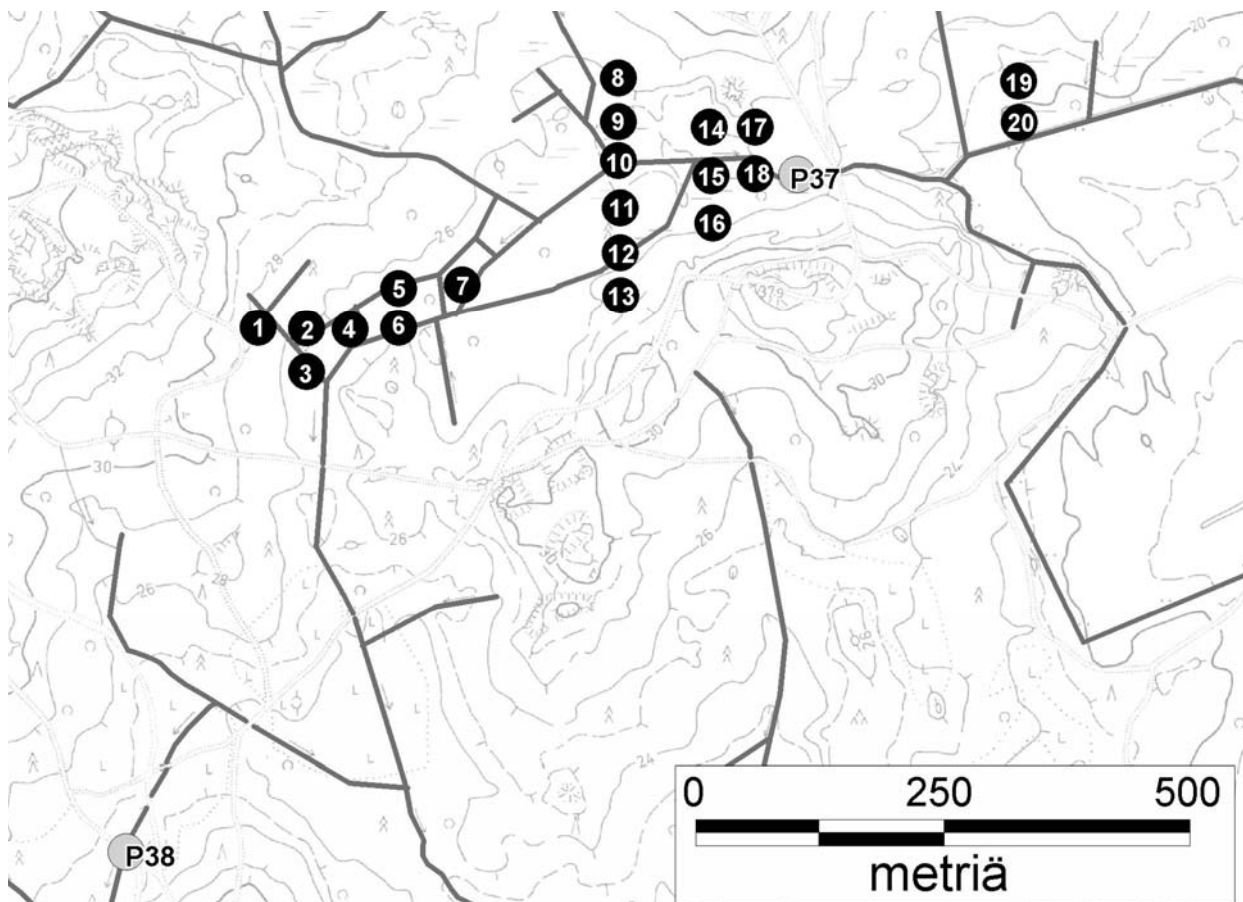
1 Johdanto

Ennallistamistoimenpiteiden vaikutuksia pohjaveden pinnan tasoon ja metsäalueelta tulevien valumavesien laatuun seurataan kahdenkymmenen pohjavesiputken ja kahdesta vesimittausasemasta otettujen vesinäytteiden avulla seurantaohjelman (Honkanen 2004) mukaisesti.

2 Pohjaveden pinnan tason seuranta

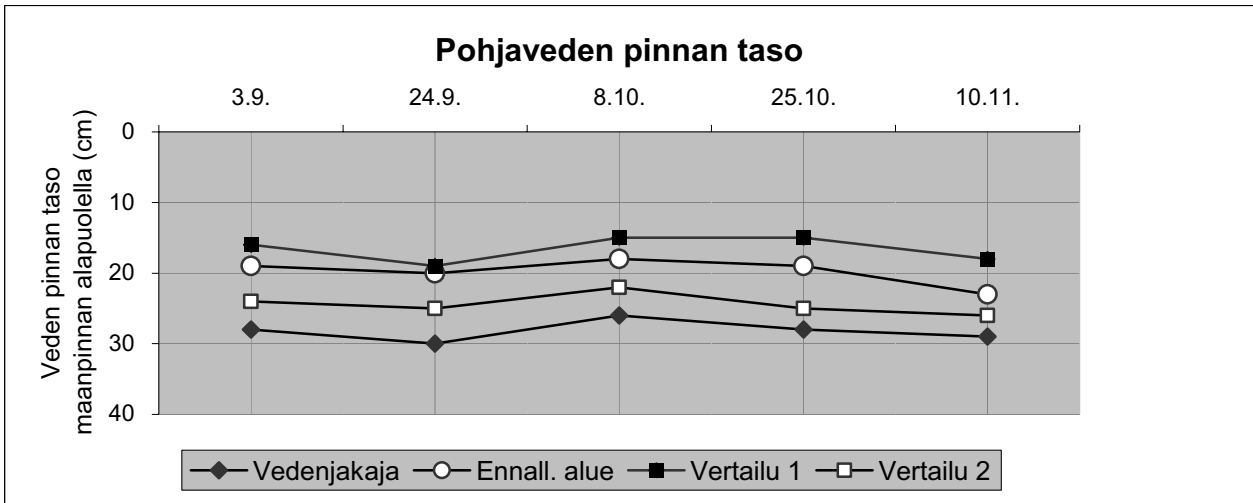
Pohjaveden tason seurannan kaksitoista pohjavesiputkea on ennallistettavalla lehtokorpialueella, ja sen länsireunassa olevalla vedenjakajalla on yksi seurantaputki. Kahdella vertailualalla on yhteensä seitsemän pohjavesiputkea (kuva 1). Putket on lyöty maahan noin 70 cm syvyydelle.

Vuosien 2004 ja 2005 aikana pohjaveden pinnan tason seurannassa on mukana 18 mittauskertaa (taulukko 1). Kuvien 2 ja 4 diagrammeissa on yhdistetty ennallistettavan alueen 12 pohjavesiputken (7–18 = ennall. alue) sekä vertailualojen pohjavesiputken (1–4 ja 6 = vertailu 1 ja 19–20 = vertailu 2) mittaustulokset. Ennallistettavan alueen ja vertailuala 1 väliin jäävällä vedenjakajalla on yksi pohjavesiputki (5).

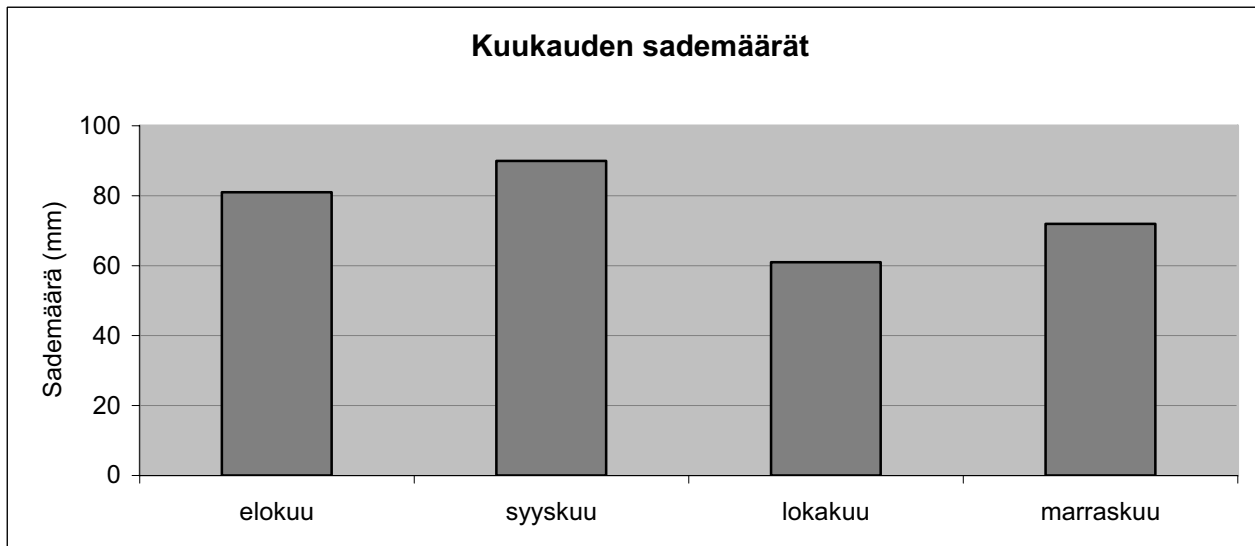


© Kaupunkimittausosasto, Helsinki 047/2006

Kuva 1. Pohjavesiputket (1–20) ja valumavesien näytteenottoaikat (P37 ja P38). Ojat on merkitty paksulla harmaalla viivalla.



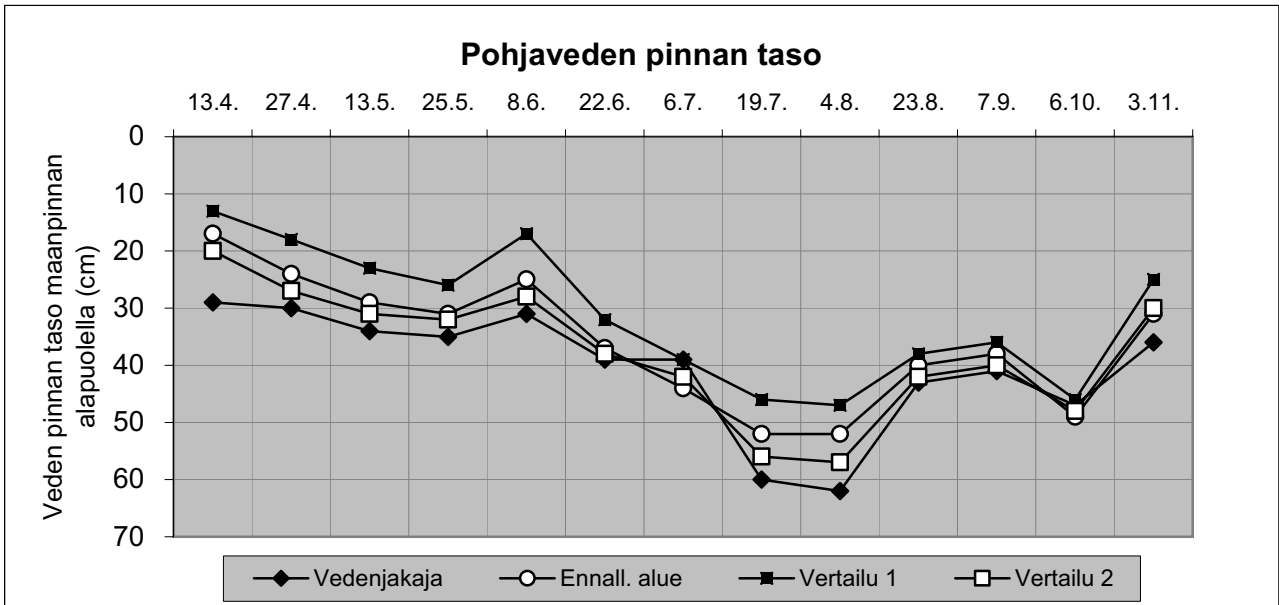
Kuva 2. Pohjaveden pinnan tason mittaustulokset vuoden 2004 syys–marraskuussa. Mittauspäivät on ilmoitettu diagrammien yläpuolella.



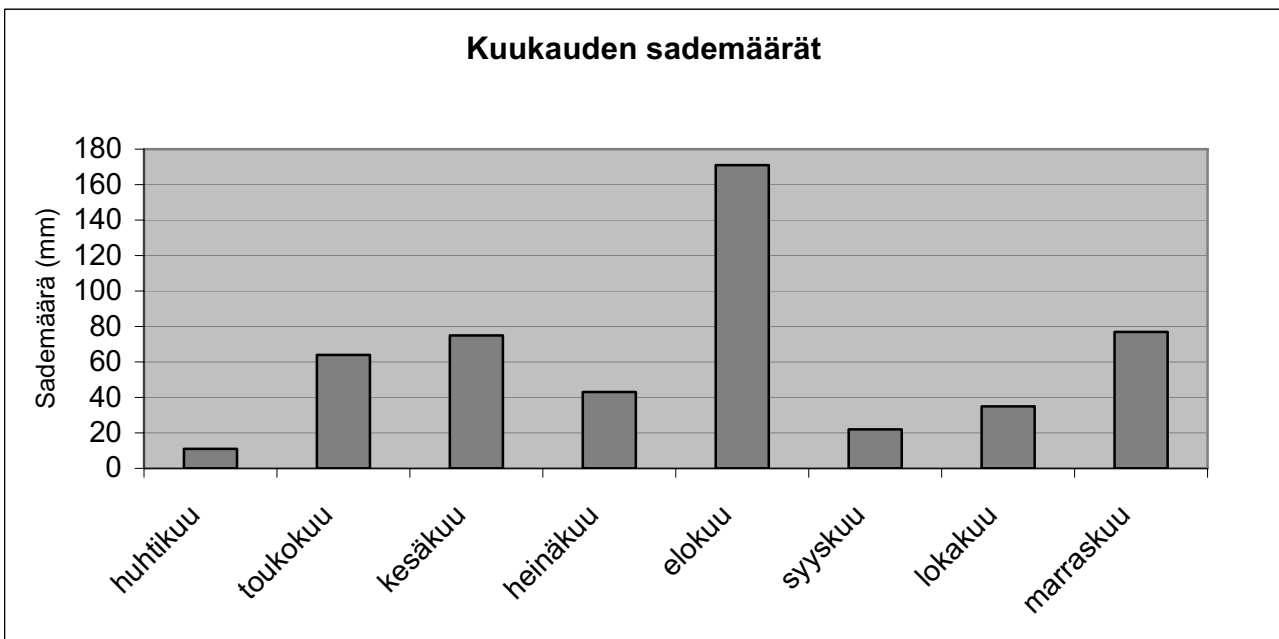
Kuva 3. Kuukauden sademäärät vuoden 2004 elo–marraskuussa. Sademääräksi on laskettu Helsingin Kaisaniemen ja Helsinki-Vantaan lentokentän mittausasemien sademäärien keskiarvo.

Vuosi 2004 oli ennätysellinen sadekesä. Monin paikoin mitattiin heinäkuun sadeennätyksiä. Helsinki-Vantaalla heinäkuun sademäärä oli peräti 201 mm., kun kolmenkymmenen vuoden keskimääräinen heinäkuun sademäärä oli 69 mm. Syys–marraskuun sademäärät olivat merkittävästi pienemmät ollen lähellä pitkän ajan keskiarvoja (Ilmatieteen laitos 2004).

Haltialassa pohjaveden pinnan taso pysyi melko vakaana koko mittausjakson syyskuun alusta marraskuun alkuun (kuva 3). Alimmilleen pohjaveden pinnan taso vajosi marraskuussa ennallistettavalla alueella olevassa putkessa nro 7, kun veden pinta oli 45 cm maanpinnan alapuolella.



Kuva 4. Pohjaveden pinnan tason mittaustulokset vuoden 2005 huhti–marraskuussa. Mittauspäivät on ilmoitettu diagrammien yläpuolella.



Kuva 5. Kuukauden sademäärät vuoden 2005 huhti–marraskuussa. Sademääräksi on laskettu Helsingin Kaisaniemen ja Helsinki-Vantaan mittausasemien sademäärien keskiarvo.

Vuoden 2005 tammikuu oli sateinen, kun sadetta kertyi 98 mm. Vuoden kolmen ensimmäisen kuukauden yhteenlaskettu sademäärä oli 123 mm. Huhtikuussa lumi oli lähes sulanut koko eteläisestä Suomesta. Toukokuun sademäärä, noin 60 mm, oli lähes kaksinkertainen pitkäaikaiseen keskiarvoon verrattuna. Elokuu oli poikkeuksellisen sateinen. Sadetta saatiin yli kaksinkertainen määrä pitkänajan keskiarvoihin verrattuna, esim. Helsinki-Vantaalla 161 mm, kun pitkänajan keskiarvo elokuussa oli 78 mm (Ilmatieteen laitos 2005).

Haltialassa pohjaveden pinta pysyi melko korkealla koko kevään ja alkukesän. Kesä-heinäkuun aikana pohjaveden pinta aleni tasaisesti, kunnes elokuun runsaat sateet nostivat pohjaveden pintaa. Vähäsateisen syyskuun aikana se laski jälleen, kunnes lokamarraskuun sateet nostattivat pohjaveden loppukeväselle tasolle.

Pohjaveden pinta vajosi alimmilleen pohjavesiputken 16 kohdalla. Putki oli kuivillaan neljään otteeseen heinä–lokakuun välisenä aikana. Kun pohjavesiputki oli kuivillaan, merkittiin pohjaveden pinnan tasoksi 70 cm maan pinnan alapuolella (ks. taulukko 1).

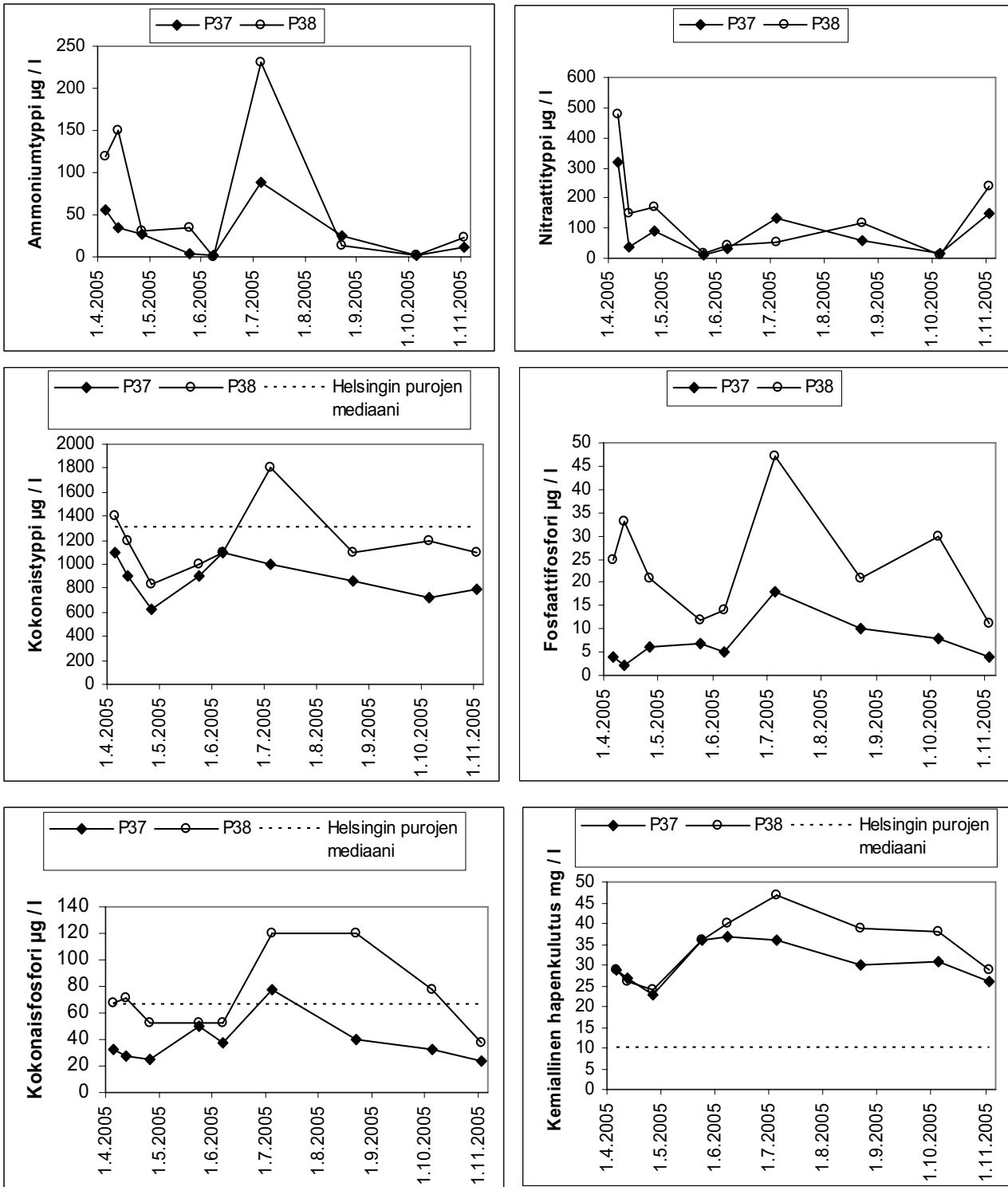
Taulukko 1. Pohjaveden pinnan tason seurannan mittaustulokset 3.9.2004–3.11.2005. Sarakkeiden luvut ilmoittavat, kuinka monta senttimetriä pohjaveden pinta on ollut maanpinnan alapuolella.

Putki nro/ pvm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3.9.2004	28	32	15	18	28	38	28	23	13	23	14	25	18	18	18	27	12	24	18	13
24.9.2004	30	42	21	19	30	41	26	25	12	30	17	28	26	23	16	29	12	20	19	18
8.10.2004	28	35	17	15	26	39	26	20	11	26	12	24	21	18	16	26	11	23	17	12
25.10.2004	29	34	16	18	28	38	28	22	12	27	11	26	23	19	17	28	10	26	17	13
10.11.2004	32	42	21	21	29	45	32	40	13	37	12	33	33	25	18	31	14	40	19	16
13.4.2005	28	29	13	15	24	35	25	17	8	24	15	23	17	17	14	28	10	18	16	10
27.4.2005	32	45	21	24	30	42	33	44	12	39	15	32	35	27	15	37	15	39	19	17
13.5.2005	35	55	27	27	34	52	28	48	15	46	16	38	41	37	18	42	19	48	22	24
25.5.2005	37	58	30	27	35	54	40	48	15	44	16	39	42	38	20	47	19	49	25	26
8.6.2005	32	49	25	24	31	44	32	41	13	35	18	31	37	26	23	41	15	40	19	15
22.6.2005	39	63	40	34	39	60	43	48	21	47	18	42	56	45	22	59	28	56	34	29
6.7.2005	38	64	42	38	39	61	54	50	37	48	26	48	56	49	26	70	48	58	37	40
19.7.2005	51	64	52	41	60	61	55	53	60	54	45	60	57	52	43	70	53	57	47	45
4.8.2005	54	64	61	43	62	61	55	56	61	54	50	60	54	55	39	70	49	57	48	46
23.8.2005	37	56	37	36	43	61	44	53	35	50	24	40	52	46	23	56	38	49	36	40
7.9.2005	37	53	34	35	41	61	43	52	24	50	22	40	50	45	22	55	29	49	34	38
6.10.2005	38	64	41	38	47	61	54	54	36	52	35	45	56	49	40	70	47	56	47	45
3.11.2005	35	46	28	26	36	48	36	48	17	38	18	32	48	36	23	48	23	42	23	26

3 Valumaveden laadun seuranta

Ennallistamistoimenpiteiden vaikutusta ravinteiden huuhtoutumiseen tutkitaan seurantaohjelman mukaisesti. Kaksi purovesien laadun seurannan näytteenottoa paikkaa sijaitsevat ennallistettavassa lehtokorpilaaksossa (P37) sekä vertailualueella (P38) (kuva 1). Seuranta on aloitettu vuonna 2005 vuotta ennen ennallistamista. Seurattavista puroista on otettu näytteet 8 kertaa vuonna 2005.

Vuoden 2005 puroseurannan tulokset on esitetty kuvassa 6 ja taulukossa 2. Vertailualueen purossa P38 olivat ravinteiden pitoisuudet yleisesti hieman korkeampia kuin ennallistettavan alueen purossa P37. Kokonaisravinnepitoisuudet olivat samalla tasolla kuin muissa Helsingin puroissa keskimäärin (kuva 6). Kemiallinen hapenkulutus oli tutkituissa puroissa Helsingin purojen mediaania huomattavasti korkeampi, mikä johtuu Haltialan alueen metsäisestä luonteesta. Purovesien humuksen ja muun orgaanisen aineen määrä on alueella suuri.



Kuva 6. Ammoniumtypen, nitraattitypen, kokonaistypen, fosfaattifosforin, kokonaisfosforin ja kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuudet ennallistamisalueen purossa P37 ja vertailualueen purossa P38. Kokonaistypestä ja -fosforista sekä kemiallisesta hapenkulutuksesta on esitetty myös Helsingin purojen mediaaniarvo.

Taulukko 2. Purovesien seurannan tulokset vuodelta 2005.

Asema	Pvm (2005) pp.kk	Lämpötila (°C)	pH	Ammoniumtyppi (µg/l)	Nitraattityppi (µg/l)	Kokonaistyyppi (µg/l)	Fosfaattifosfori (µg/l)	Kokonaisfosfori (µg/l)	Rauta (µg/l)	Alkaliteetti (mmol/l)	Kemiallinen hapenkulutus (mg/l)
P37	06.04.	0,3	5,8	56	320	1100	4	33	860	0,1	29
P37	13.04.	0,4	5,9	35	35	900	2	27	710	0,11	27
P37	27.04.	1,9	6,3	27	90	630	6	25	820	0,17	23
P37	25.05.	11,6	6,5	4	8	900	7	50	1300	0,32	36
P37	08.06.	9,4	6,3	2	32	1100	5	37	1200	0,21	37
P37	06.07.	13,5	6,2	89	134	1000	18	78	1900	0,31	36
P37	23.08.	14,2	6,2	25	60	860	10	40	1400	0,19	30
P37	06.10.	9,7	6,5	1	15	720	8	33	1200	0,4	31
P37	03.11.	7	6,4	11	150	790	4	24	970	0,26	26
P38	06.04.	0,5	6	120	480	1400	25	67	1400	0,26	29
P38	13.04.	0,5	6,2	150	150	1200	33	71	1500	0,31	26
P38	27.04.	2,9	6,6	30	170	840	21	52	1700	0,64	24
P38	25.05.	12,6	6,8	35	15	1000	12	52	1700	1,36	36
P38	08.06.	10,2	6,5	0	44	1100	14	53	1600	0,72	40
P38	06.07.	15,8	6,8	230	51	1800	47	120	5300	1,77	47
P38	23.08.	15	6,8	13	118	1100	21	120	1900	0,99	39
P38	06.10.	9,5	7	1	9	1200	30	77	2600	2,15	38
P38	03.11.	6,9	6,7	23	240	1100	11	38	1400	0,85	29

4 Lähteet

Honkanen, J. 2004: Haltialan metsäalueen seurantaohjelma 2004–2025. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 5/2004. Helsinki. 19 s. + 9 liitettä.

Ilmatieteen laitos 2004: Ilmastokatsaus 7/2004–12/2004.

Ilmatieteen laitos 2005: Ilmastokatsaus 1/2005–11/2005.

KUVAILULEHTI / PRESENTATIONSBLAD / DOCUMENTATION PAGE**Tekijä(t)/Författare/Author(s)**

Jarmo Honkanen (toim.)

Julkaisun nimi/Publikationens titel/Title of publication

*Haltialan metsäalueen luonto
Naturen i Tombacka skogsområde
Nature in the Haltiala forest area*

Julkaisija/Utgivare/Publisher

*Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsingfors stads miljöcentral
City of Helsinki Environment Centre*

Julkaisuaika/Utgivningstid/

Publication time
2006

Sarja /Serie /Series

*Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja
Helsingfors stads miljöcentralens publikationer
Publications by City of Helsinki Environment Centre*

Numero/Nummer/No.

4/2006

ISSN

1235-9718

ISBN

952-473-733-7

ISBN (URL: www.hel.fi/ymk/julkaisut)

952-473-734-5

Kieli/Språk/Language

<i>Koko teos/Hela verket/The work in full</i>	<i>fin</i>
<i>Yhteenvedo/Sammandrag/Summary</i>	<i>fin, sve, eng</i>
<i>Taulukot/Tabeller/Tables</i>	<i>fin</i>
<i>Kuvatekstit/Bildtexter/Captions</i>	<i>fin</i>

Asiasanat/Nyckelord/Keywords

Metsä, luonto, Helsinki, Haltiala, luonnon tila, luontoselvitys, luonnon seuranta, luonnonsuojelu, luonnonhoito, ennallistaminen

Skog, skogsnatur, Helsingfors, Tombacka, naturens tillstånd, naturinventering, monitoring, naturskydd, naturvård, restaurering

Forest, nature, Helsinki, Haltiala, the state of nature, inventory, monitoring, nature conservation, nature protection, nature management, restoration

Lisätietoja/Närmare upplysningar/Further information

*Kaarina Heikkonen, puh/tfn 09 7312 2671, kaarina.heikkonen@hel.fi
Helsingin kaupungin ympäristökeskus, PL 500, 00099 Helsingin kaupunki
<http://www.hel.fi/ymk>*

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 2004

1. **Pönkä A, Laine K, Kalso S.** Patogeeniset bakteerit marinoidussa kotimaisessa broilerin ja kalkkunan lihassa
2. **Airaksinen, T, Paavola T.** Pienet vähittäismyymälät ensisaapumispaikkoina Helsingissä
3. **Siivonen, Y.** Helsingin lepakkolajisto ja tärkeät lepakkoalueet vuonna 2003
4. **Kajaste, I.** Vartiokylänlahden tila. Vartiokylänlahden veden laatu vuosina 2000–2001
5. **Kultanen L, Leskelä T, Ilomäki T.** Näytteiden kuljetuslämpötila Helsingin elintarvikevalvonnassa
6. **Salla, A.** Kallioperän ja maaperän arvokkaat luontokohteet Helsingissä

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 2005

1. *Helsingin ekologisen kestävyuden ohjelma. Ympäristönsuojelun painopisteet vuosille 2005–2008*
2. **Munne, P., Autio, L.** Ravinteiden vapautuminen Laajalahden ja Seurasaarenselän sedimentistä
3. **Kolju, N., Autio, J.** Pääkaupunkiseudun ympäristölupaselvitys 2002–2004
4. **Pönkä, A., Kalso, S.** Pehmeäjäätelön mikrobiologinen laatu Helsingissä vuosina 2001–2004
5. **Yrjölä, R., Luostarinen, M., Tanskanen, A.** Vuosaaren satamahankkeen linnustonseuranta 2004. Linnustomuutokset vuosina 2002–2004
6. **Laine, L.J., Yrjölä, R.** Kirjokertun, pikkulepinkäisen, ruisrääkän ja luhtahuitin habitaattikartoitus Mustavuoren lehdon ja Östersundomin lintuvesien Natura-alueella.
7. **Tarvainen, V., Koho, E., Kouki, A.-M., Salo, A.** Helsingin purot. Millaista vettä kaupungissamme virtaa?
8. **Vatanen, S.** Sedimenttien haitta-ainekartoitus Helsingin vesialueella vuonna 2005

HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN JULKAISUJA 2006

1. **Polojärvi, K., Niskanen, I.** SO₂- ja NO_x-kuormituksen vaikutukset bioindikaattoreihin pääkaupunkiseudulla 1990-2004
2. **Yrjölä, R.** Vuosaaren satamahankkeen linnustonseuranta 2005.
3. **Åberg, R., Kalso, S., Talja, P., Nousiainen, L.-L., Raussi, V., Pönkä, A.** Savukalan laatu torimyyntissä Helsingissä kesällä 2005
4. **Honkanen, J. (toim.).** Haltialan metsäalueen luonto