

Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, No 106

Linnansaaren kansallispuiston kasvillisuus

Anneli Suikki



METSÄHALLITUS
Luonnonsuojelu

*Anneli Suikki
Metsähallitus
Länsi-Suomen luontopalvelut
PL 36
40101 Jyväskylä
puh: 0205 64 5063
fax: 0205 64 5000
anneli.suikki@metsa.fi*

*Julkaisun sisällöstä vastaa tekijä,
eikä julkaisuun voida vedota
Metsähallituksen virallisena
kannanottona.*

*ISSN 1235-6549
ISBN 952-446-155-2*

*Oy Edita Ab
Helsinki 1999*

Kansikuva: Tuula Vuorinen



© Metsähallitus 1999

KUVAILULEHTI

Julkaisija
Metsähallitus

Julkaisun päivämäärä
16.11.1999

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri)		Julkaisun laji	
Anneli Suikki		Selvitys	
		Toimeksiantaja	
		Metsähallitus, luonnonsuojelu	
Toimielimen asettamispyynti			
Julkaisun nimi			
Linnansaaren kansallispuiston kasvillisuus			
Julkaisun osat			
Tiivistelmä			
<p>Linnansaaren kansallispuiston kasvillisuudesta on tehty useita osatutkimuksia. Puiston pääsaarelta Linnansaaresta tehtiin vuonna 1979 niittyjen kartoitus ja vuonna 1983 lehtokasvillisuuden kartoitus. Puiston muutamilta muilta isommilta saarilta on kuviotietoja ja pienemmiltä saarilta ja luodoilta lajistotietoja. Kesällä 1993 tehtiin pääsaarella kasvillisuuden kuviokartoitus. Sen pohjana olivat 1:10 000 ilmakuvat, joilta aluksi rajattiin metsätyyppikuvioiden rajat. Maastossa kuvioiden rajoja tarkistettiin ja kuvioita jaettiin osiin. Kultakin kuviolta kirjattiin ylös kasvillisuustyyppi sekä aluskasvillisuuden lajisto- ja puustotiedot. Lisäksi kiinnitettiin huomiota arvokkaisiin pienkohteisiin, kuten soistumiin, kalliojyrkänteisiin sekä palaneeseen puustoon, kääpiihin, naavoihin ja luppuihin. Perinnemaisema-kohteista täytettiin erillinen maastolomake.</p> <p>Linnansaaren kansallispuistoa luonnehtivat toisaalta pienet kallioiset ja louhikkoiset männikkösaaret ja luodot toisaalta suurehkot, useamman metsätyypin kuviomat saaret. Linnansaarelle ovat tyyppillisiä saaren poikki luodekaakosuunnassa kulkevat kallio- ja kivikkorinteet ja niiden välissä vuorottelevat rehevämät lehto- ja korpi- juotit.</p> <p>Linnansaaren pinta-alasta on lehtoja ja lehtomaisia kankaita noin 30 %, soita noin 4 %, avokallioita 2 % ja erilaisia perinnemaisemia 3 %. Noin 61 % saaren pinta-alasta on kangasmetsää. Yleisimmät kasvillisuustyyppit ovat puolukka- ja mustikkatyyppin kangas, käenkaali-oravanmarjatyypin lehto ja lehtomainen kangas.</p> <p>Puiston puusto on melko nuorta. Metsiä on kaskettu ja hakattu. Metsiä luonnehtivat puuston yksikerroksisuus ja lahoavan puuston vähyyt. Paikoin metsissä näkyvät myös laidunnuksen jäljet. Kasvilajisto kuvastaa saarten rehevää luonnetta. Lehtokasveja esiintyy yleisesti, ja myös muutamia valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia lajeja tavataan. Muutamilla paikoilla tiheä istutettu alikasvoskuusikko varjostaa aluskasvillisuutta ja köyhdyttää lajistoa. Niityillä ja entisillä pelloilla kasvaa näille ympäristöille tyyppillisiä, mutta nykyisin kasvillisuuden sulkeutumisen uhkaamia, harvinaistuvia lajeja.</p>			
Avainsanat			
Linnansaaren kansallispuisto, kasvillisuuskartoitus, uhanalaiset kasvit			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero		ISSN	ISBN
Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 106		1235-6549	952-446-155-2
Kokonaissivumäärä	Kieli	Hinta	Luottamuksellisuus
51	suomi	60,-	julkinen
Jakaja		Kustantaja	
Metsähallitus, luonnonsuojelu		Metsähallitus	

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare

Utgivningsdatum

Forststyrelsen

16.11.1999

Författare (uppgifter om organet, organets namn, ordförande, sekreterare)		Typ av publikation	
Anneli Suikki		Utredning	
		Uppdragsgivare	
		Forststyrelsen, naturskydd	
		Datum för tillsättandet av organet	
Publikation			
Växtligheten i Linnansaari nationalpark			
Publikationens delar			
Referat			
<p>Flera delundersökningar har gjorts om växtligheten i Linnansaari nationalpark. På huvudön Linnansaari inventerades ängarna år 1979 och lundväxtligheten år 1983. Figuruppgifter finns från några större öar i parken. Från de mindre öarna och skären finns artuppgifter att tillgå. Sommaren 1993 gjordes en figurkartering av växtligheten på huvudön. Flygfotografier i skala 1:10 000 fungerade som grund för undersökningen. Figurer för olika skogstyper avgränsades med hjälp av flygfotografierna. Figurerens gränser kontrollerades i fält och figurerna indelades. Växtlighetstypen samt undervegetationens art- och trädbeståndsuppgifter antecknades. Uppmärksamhet fästes även vid värdefulla, till storleken mindre områden såsom försumpningar, branta berg och klippor, brunna träd, tickor samt olika arter av skägglav. Vad beträffar de olika vårdbiotoperna ifylldes en skild fältblankett.</p> <p>Kännetecknande för Linnansaari nationalpark är å ena sidan små bergiga och steniga tallbevuxna öar och skär. Å andra sidan finns här även större holmar med flera olika skogstyper. Typiskt för huvudön Linnansaari är berg och stenbranter som löper i riktningen nordväst-sydost. Mellan bergsbranterna alternerar frodigare lund- och kärrmarker.</p> <p>Av Linnansaaris totala yta består ca 3 % av lund och lundaktig moskog, 4 % av myrmark och 2 % av hållmark. Olika vårdbiotoper bildar 3 % av nationalparkens yta. Återstående 61 % består av olika moskogar. De allmännaste skogstyperna utgörs av lingon- och blåbärstyp, harsyre-ekorrbartyp samt av lundaktig moskog.</p> <p>Trädbeståndet i parken är relativt ungt. Skogarna har svedjats och huggits. Skogarna kännetecknas av ett enkelt trädskikt och av en sparsam förekomst av murkna träd. Ställvis synns spår av bete. Vegetationen uttrycker öarnas frodiga karaktär. Lundväxter förekommer allmänt och även ett fåtal nationellt och regionalt hotade arter påträffas. På ett antal platser beskuggas fältskiktet av täta granplanteringar vilket gör floran artfattig. På ängarna och på de forna åkrarna förekommer arter som är typiska för dessa miljöer. Arterna har dock blivit alltmer sällsynta på grund av att deras biotoper hotas av igenväxning.</p>			
Nyckelord			
Linnansaari nationalpark, växtlighetsinventering, hotade växter			
Övriga uppgifter			
Seriens namn och nummer		ISSN	ISBN
Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 106		1235-6549	952-446-155-2
Sidoantal	Språk	Pris	Sekretessgrad
51	finska	60,-	offentlig
Distribution		Förlag	
Forststyrelsen, naturskydd		Forststyrelsen	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	7
3 ALUEEN YLEISKUVAUS	8
4 LINNANSAAREN KASVILLISUUS.....	9
4.1 Lehdot ja lehtomaiset metsät	10
4.2 Kangasmetsät ja kalliot.....	12
4.3 Suot.....	13
4.4 Perinneympäristöt.....	14
5 MUIDEN SAARTEN KASVILLISUUS.....	16
5.1 Lehdot ja lehtomaiset metsät	16
5.2 Kangasmetsät	17
5.3 Suot.....	17
5.4 Perinneympäristöt.....	17
6 KASVISTON ERITYISPIIRTEITÄ	18
6.1 Linnansaari.....	18
6.2 Muut saaret.....	19
LÄHTEET.....	20
LIITTEET	
Liite 1 Linnansaaren kansallispuisto ja kuviokartoitetut saaret	23
Liite 2 Taulukoissa ja liitteissä olevien lyhenteiden ja symbolien selitykset	24
Liite 3 Linnansaaren kasvillisuuden päätyypit	28
Liite 4 Linnansaaren kasvillisuuden kuviokartta.....	29
Liite 5 Linnansaaren lehdot.....	30
Liite 6 Linnansaaren kangasmetsät	31
Liite 7 Linnansaaren metsien puulajivaltaisuus.....	32
Liite 8 Koivun osuus Linnansaaren metsissä	33
Liite 9 Lehtipuuston osuus Linnansaaren metsissä	34
Liite 10 Muut kasvillisuusluokat	35
Liite 11 Linnansaaren suot.....	36
Liite 12 Toivosaaren kasvillisuuden kuviokartta	37
Liite 13 Lehtikiukaan kasvillisuuden kuviokartta	38
Liite 14 Tiheisen kasvillisuuden kuviokartta	39
Liite 15 Linnansaaren kansallispuiston putkilokasvilajit.....	40

1 JOHDANTO

Linnansaaren kansallispuisto perustettiin vuonna 1956 noin 800 hehtaarin laajuisena (laki 634/56). Puistoa laajennettiin vuonna 1982 (laki 674/81). Kansallispuiston pinta-ala vuonna 1996 oli noin 3 600 hehtaaria. Tavoite puiston maapinta-alaksi on noin 3 800 hehtaaria (Metsähallitus 1991).

Linnansaaren kansallispuiston muodostavat eräät Rantasalmen ja Kangaslammen kuntien sekä Savonlinnan kaupungin alueella olevat saaret. Runkosuunnitelman mukaan kansallispuiston hoidon päätavoitteita ovat Suur-Saimaan luonnontilaisen saaristoluonnon ja -maiseman säilyttäminen sekä entisen saaristoasutus- ja kaskiviljelykauden maisemien, kasviyhdyksuntien ja eliölaajien suojeleminen, erittäin uhanalaisen saimaannorpan suojeleminen sekä lehtojen ja lehtimetsien hoito siten, että niiden erityispiirteet säilyvät (Metsähallitus 1991).

Suurin osa kansallispuistosta on luonnonvaraista aluetta, jossa luonnon omaan kehitykseen ei puututa (Metsähallitus 1991). Joitakin alueita, esim. talouskäytössä olleita metsiä, voidaan palauttaa luonnontilaan. Lehdot, lehtimetsät, metsälaitumet, hakamaat, rantaniityt ja tiettyjen kasvien kasvupaikat ovat luonnonhoitoalueita, joilla kasviyhdyksunnan tai maiseman luonteen säilymiseksi tai uhanalaisen eliölaajin menestymiseksi tehdään tarvittavia hoitotoimia. Kansallispuiston alueella on lisäksi perinneympäristöjä: niittyjä, peltoja ja kaskimaita, jotka aiotaan ottaa uudelleen käyttöön. Tarkoituksena on perinteisin maankäyttötavoin säilyttää tällaiset maisemat ja näistä ympäristöistä riippuvaiset lajit.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Linnansaaren kansallispuiston kasvillisuuskarttoitus tehtiin kesällä 1993. Kartoitusta käytetään saaren perinneympäristöjen ja luonnonhoitoalueiden hoidon suunnittelussa. Linnansaaren kansallispuiston kasvillisuutta on tutkittu aiemmin osa-alueina. Anneli Leivo ja Ari Rajasärkkä tekivät vuonna 1980 kasvistoselvityksen kansallispuiston pienillä saarilla ja luodoilla. Tietoa kertyi 80 saaresta (Leivo & Rajasärkkä 1980). Vuonna 1987 he kartoittivat Karhosaaren, Suuren-Horkan, Pienen-Horkan, Tiheisen, Vuorikiukkaan, Lehtikiukkaan, Toivosaaren, Tupasaaren, Lähdeluodon, Pitkäluodon ja Kukkoluodot. Näiltä saarilta on kuviokohtaiset puusto- ja kasvillisuustiedot. Liitteessä 1 on esitetty Linnansaaren kansallispuisto ja kaikki siellä tutkimuksissa kuviokartoitetut saaret. Lisäksi useimmilta suurilta saarilta on jonkin verran kasvillisuus- ja kasvistotietoja (Hintsanen 1974, Leivo & Rajasärkkä 1987).

Itse Linnansaaren kasvillisuudesta on tehty kaksi pro gradu -tutkielmaa: Marja-Liisa Hintsanen (1979) saaren niittykasvillisuudesta ja Anneli Leivo (1983) lehtokasvillisuudesta. Tanja Lehtonen teki vuonna 1989 kasvillisuuden inventoinnin Louhimaan ympäristössä kaskeamista varten. Näiden lisäksi Linnansaaren kansallispuiston kasvistosta on julkaistu lajiluettelo (Isoviita & Isoviita 1959), jota on myöhemmin (1961) hieman täydennetty.

Tähän raporttiin on koottu kesän 1993 kartoitustiedot Linnansaaresta (Suikki 1993) ja Leivon ja Rajasärkän vuosien 1980 ja 1987 kartoitustiedot. Tutkimusmenetelmä oli kuviokartoitus, eli aluksi rajattiin 1:10 000 ilmakehältä metsätyyppikuvioiden rajat ja myöhemmin maastossa kuvioiden rajoja tarkistettiin ja kuviota jaettiin osiin. Kesän 1993 kartoituksessa jokaiselta kuviolta täytettiin maastolomake, jolle kirjattiin mm. kasvillisuustyyppi, aluskasvillisuuden lajisto ja puustotiedot. Perinnemaisemista eli niityistä, hakamaista, rantaniityistä, pelloista ja metsälaitumista pyrittiin täyttämään vesi- ja ympäristöhallituksen luonnonsuojelututkimusyksikön laatima perinnemaisemien maastolomake. Uhanalaisista kasvilajeista (Uhanalaisten... 1992) täytettiin uhanalaisten eliölaajien maastolomake. Kaikki maastolomakkeet samoin kuin inventoinnissa kerätyt kuviokohtaiset tiedot ovat Metsähallituksen Itä-Suomen puistoalueen Savonlinnan toimipaikassa.

Tässä kartoituksessa käytetty putkilokasvilajien nimitys noudattaa Hämet-Ahdin ym. (1986) nimitystä. Lehtotyypit on nimetty lehtojensuojelutyöryhmän mietinnön (1988) mukaan ja muut metsätypit Lehdon ja Leikolan (1987) mukaan. Suotyyppinimitys on Euroolan ja Kaakisen (1978) mukainen. Niittyjen ja metsälaidunten tyypittely on tehty perinnemaisemien inventoinnissa käytettävän kasvillisuustyyppiohjeen (Toivonen & Leivo 1993) mukaan. Puustojen tilavuudet on laskettu Nyyssösen ja Ojansuun (1982) sekä Laasasenahon ja Snellmanin (1983) taulukoiden mukaisesti.

3 ALUEEN YLEISKUVAUS



Linnansaaren kansallispuisto sijaitsee Mikkelin läänissä Saimaan vesistöalueeseen kuuluvalla Haukivedellä (kuva 1 ja liite 1). Puiston muodostavat alueella sijaitsevat saaret ja luodot. Isompia, yli hehtaarin kokoisia saaria on 130 ja pieniä luotoja ja kareja useita satoja.

Haukiveden saarten kallioperä on pääasiassa karuja graniitteja ja gneissejä (Hackman 1933). Vain paikoin tavataan kiilleliusketta ja kalkkikiveä. Linnansaaren etelä- ja lounaispuoli ovat suonigneissisiä, pohjoispuoli ja Eteläniemi ovat gabrograniittia. Kalkkikiveä tiedetään esiintyvän kolmella saarella: Eevansaarella, Kapustalla ja Kaarnetsaaren itäpuolella olevalla pienellä saarella.

Kuva 1. Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeet Kalelan (1958) mukaan ja Linnansaaren kansallispuiston sijainti ().*

Tyypillisin maalaji on moreeni. Kalliopaljastumia on paljon, mutta turvemaita niukasti. Monet saaret ovat kivi- tai louhikkorantaisia. Keskiosat saarista ovat usein kallioita. Tällaisia saaria ovat esim. Linnansaaren eteläpuolella olevat Rauhosaaret ja Lämpisyöstö, pohjoispuolella Pieni-Tuunas, Välituunas ja Nimettömät. Linnansaaresta luoteeseen sijaitsevat saaret ovat pääosin vaihtelevan kallioisia, osittain moreenipeitteisiä. Rantakalliot ovat paikoin korkeita ja jyrkkiä, kuten esimerkiksi Isossa Kontiossa, Vuorisaarella ja Tiheisessä. Kansallispuiston koillispäässä sijaitseva Otrasaaren-Honkapellavin saariryhmä käsittää Haukivedelle harvinaisia harjusaaria (Häyrinen 1985). Linnansaarella laajoja kallioita on etenkin saaren etelä- ja länsipuolella. Kallio- ja kivikkorinteet vuorottelevat lehtomaisten ja soistuneiden juottien kanssa läpi saaren luode-kaakkosuuntaisesti. Linnansaaren suot ovat yleisimmin korpia ja nevakorpia.

Haukivedelle ovat luonteenomaisia toisaalta laajat selät ja toisaalta sokkeloiset saaristot. Vedet ovat karikkoisia. Keskusselät ovat kuitenkin 30–57 metriä syviä. Haukivesi on dysoligotrofinen järvi, jonka luonne johtuu lähinnä kallioperän moreenipeitteestä.

Kansallispuisto sijaitsee maan ilmastollisen aluejaon mukaan Suomen keskiosien vyöhykkeen eteläreunalla, sen mereisen ja mantereisen lohkon rajalla (Johansson 1936). Keskilämpötilojen vuosivaihtelu alueella (noin 25°C) ja kylmimmän kuukauden keskilämpötila viittaavat mereisyyteen, lumipeitteen paksuus (50–60 cm) mantereisuuteen.

Linnansaaren kansallispuisto sijaitsee eteläborealisella kasvillisuusvyöhykkeellä (Ahti ym. 1964). Kalelan (1958) esittämän Suomen metsäkasvillisuuden vyöhykejaon mukaan puisto kuuluu Etelä-Suomen vyöhykkeeseen. Pohjolan luonnonmaantieteellisen aluejaon mukaan Haukivesi kuuluu eteläborealisen vyöhykkeen Savo-Karjalan järviolueeseen (Kalliola 1979). Kansallispuiston pienet saaret ja luodot ovat yleensä paljasta kalliota tai louhikkoa, jossa kasvaa harva koivunsekainen männikkö. Suurehkoissa saarissa rannat ovat kalliomännikköjä tai kivikkoisia rantalepikoita, sisempänä saarella on painaumissa reheviä lehtoja tai lehtokorpia (Leivo 1983). Puistoa luonnehtivatkin rehevät lehdot ja erityisesti heleät kaskikoivikot (Leivo 1983) sekä myös metsien nuoruus: vanhoja aarniopuustoja on lähinnä kalliometsissä (Häyrinen 1985).

4 LINNANSAAREN KASVILLISUUS

Puiston pääsaaren, Linnansaaren, pinta-ala on noin 490 hehtaaria. Kolmannes saaresta on kuivahkoa ja kuivaa kangasta ja noin neljännes on tuoretta kangasta. Lehtomaisia kankaita on noin 12 % ja lehtoja 19 % saaren alasta. Soita on vain 4 % saaren pinta-alasta. Avokallioitakaan ei koko saaren pinta-alasta ole kuin noin 2 %, vaikka ne ovat saaren länsipuolella yleisiä. Niittyjen ja entisten peltojen yhteenlaskettu pinta-ala on noin 3 % saaren koko alasta. Taulukossa 1 ovat kasvillisuustyyppien osuudet Linnansaaren pinta-alasta. Liitteessä 3 on esitetty kasvillisuuden päätyyppien esiintyminen saarella.

Taulukko 1. Kasvillisuustyypit, niiden yhteenlasketut pinta-alat ja osuudet saaren koko pinta-alasta (490 ha) Linnansaareessa. Tyyppien lyhenteiden selitykset ovat liitteessä 2.

Tyyppi	Pinta-ala (ha)	Osuus saaren koko pinta-alasta (%)
CT	0,50	0,10
VT	163,04	33,20
MT	100,88	20,50
RhMT	29,55	6,00
LhmKg	57,59	11,70
VRT	14,93	3,00
OMaT	64,43	13,10
SaLh	3,27	0,70
AthAssT	3,38	0,70
OFiT	5,88	1,20
LhK	0,63	0,10
MK	8,27	1,70
SaK	8,97	1,80
LuRhK	0,38	0,08
NK	0,50	0,10
LuNK	0,25	0,05
VKR	1,13	0,20
Rantametsä	1,38	0,30
Ni	10,21	2,10
Ent. pelto	6,51	1,30
Avokallio	10,98	2,20

4.1 Lehdot ja lehtomaiset metsät

Linnansaarta luonnehtivat toisaalta karut kalliomänniköt ja toisaalta rehevät lehtimetsät. Kaskeamisen jäljiltä saareissa on paljon koivikoita ja haavikoita, jotka ovat kuusettumassa. Lehdot ja lehtomaiset metsät sijaitsevat melko yleisesti juotteina kaakko-luodesuuntaisissa notkelmissa, kalliomäkien reunustamina. Suurin osa lehtokasvillisuudesta on **käenkaali-oravanmarjatyypin** lehtoa, OMaT. Niille tyypillisiä kasvilajeja ovat nimilajien lisäksi valkolehdokki (*Platanthera bifolia*), kielo (*Convallaria majalis*), sudenmarja (*Paris quadrifolia*) ja metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*) (vrt. Lehtojensuojelutyöryhmä 1988). Näissä ns. tuoreissa lehdöissä kasvaa Mikkelin läänissä vaarantunutta (Uhanalaisten... 1992) pesäjuurta (*Neottia nidus-avis*), koko maassa silmälläpidettävää metsänemää (*Epipogium ap-hyllum*) sekä lehtoneidonvaippaa (*Epipactis helleborine*). Liitteessä 4 on Linnansaaren kasvillisuuskartoituksen kuviokartta. Tekstissä esiintyvät Linnansaaren kuvionumerot viittaavat tähän karttaan. Liitteessä 5 näkyy eri lehtotyyppien esiintyminen saarella.

Pienehkoinä laikkuina esiintyy kosteampia lehtotyypppejä, **saniaislehtoja**, SaLh, FT; (esim. kuviot 72, 102, 243), **hiirenporras-isoalvejuurityypin** lehtoja, AthAssT, (kuviot 219, 264, 284, 320, 380, 432 ja 446) sekä **käenkaali-mesiangervotyyppin** lehtoja, OFiT, (kuviot 40, 264 ja 336). Saniaslehdolle ja hiirenporras-isoalvejuurityypin lehdolle ovat tyypillisiä suuret saniaiset: soreahiirenporras (*Athyrium filix-femina*) ja isoalvejuuri (*Dryopteris expansa*) sekä monet ruohot esim. velho-lehti (*Circea alpina*) ja syyläjuuri (*Scrophularia nodosa*). Käenkaali-mesiangervotyyppin lehtoja luonnehtivat mesiangervon (*Filipendula ulmaria*) lisäksi mm. ojakellukka (*Geum rivale*) ja suokeltto (*Crepis paludosa*). Kosteiden lehtojen lajistoon kuuluvat myös pesäjuuri ja tuoksumatara (*Galium odoratum*), jotka molemmat ovat Mikkelin läänissä vaarantuneita lajeja. Paikoin kosteita lehtoja on myös mosaikkimaisina kuvioina karumpien lehtojen yhteydessä. Myös kuivia eli **puolukka-lillukkatyyppin** lehtoja, VRT, tavataan saarella paikoin. Niille luonteenomaisia kasveja ovat nimilajien lisäksi sananjalka (*Pteridium aquilinum*), ahomansikka (*Fragaria vesca*) ja ahomatara (*Galium boreale*). Myös metsänemää löytyy Linnansaaren kuivista lehdoista.

Alueellisia eroja lehtojen esiintymisessä Linnansaarella ei ole. Karummat ja rehevämmät tyypit vuorottelevat verkkomaisesti saaren poikki lähinnä luodekaakkosuunnassa. Puustoltaan lehdot ovat melko vaihtelevia. Yhteisenä piirteenä on puulajirunsaus: useimmilla paikoilla kasvaa koivua (*Betula* sp.), haapaa (*Populus tremula*), lehmusta (*Tilia cordata*), harmaaleppää (*Alnus incana*), mäntyä (*Pinus sylvestris*), kuusta (*Picea abies* ssp. *abies*), pihlajaa (*Sorbus aucuparia*) ja raitaa (*Salix caprea*). Pensaskerros on samoin monilajinen, yleisiä ovat kuusama (*Lonicera xylosteum*), koiranheisi (*Viburnum opulus*) ja paikoin myös paatsama (*Rhamnus frangula*).

Maapuiden ja pystyyn kuolleiden puiden määrät eivät ole kovin suuria millään lehtokuvioilla, mutta puut ovat eri kokoisia ja eriasteisesti lahonneita. Elävä puusto on useimmiten melko tasakorkeuksista, mutta paikoin on vallitsevan latvuserroksen alla joko istutettu tai luontaisesti syntynyt kuusialikasvos. Muutamassa lehdossa alikasvoskuuset alkavat jo varjostaa kenttäkerroksen kasvillisuutta ja köyhdyttää putkilokasvilajistoa. Muutamilta paikoilta kuusta onkin jo poistettu, mm. Eteläniemen kaakkoisreunan lehdosta (kuvio 449), Linnavuoren kaakkois- ja itäpuolen lehtujuuteista (kuviot 80, 88, 96 ja 99) sekä Majalahden koillispuolella olevasta lehtorinteestä (kuvio 234).

Lehtomaisia kankaita (LhmKg) luonnehtii ruohojen ja heinien runsaus. Yleisiä lajeja ovat nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*), käenkaali (*Oxalis acetosella*), metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*) ja sormisara (*Carex digitata*). Tiheissä kuusikoissa muu aluskasvillisuus on yleensä niukkaa, mutta varjostusta sietävä ketunleipä esiintyy myös niissä (vrt. Lehto & Leikola 1987). Mikkelin läänissä erittäin uhanalainen (Uhanalaisten... 1992) jänönsalaatti (*Mycelis muralis*) kasvaa saarella lehtomaisella kankaalla kivikkoisessa rinteessä.

Myöskään lehtomaisten metsien esiintymisessä ei ole alueellisia eroja. Usein ne vaihettuvat vähitellen tuoreiksi kankaiksi tai lehdoiksi. Lehtomaisten metsien

puusto muistuttaa melko paljon lehtojen puustoa, tosin lehtipuiden osuus ei ole aina yhtä suuri. Pääpuulaji on yleensä mänty tai koivu, alikasvoksessa on kuusta ja harmaaleppää. Pensaskerroksen muodostavat kuusama, vadelma (*Rubus idaeus*), lehtipuiden vesat ja kataja (*Juniperus communis*). Näsiä (*Daphne mezereum*) kasvaa Linnansaareissa ravinteisten lehtojen lisäksi myös siellä täällä lehtomaisilla kankailla. Metsät muistuttavat sukessiovaiheeltaan ja latvuserroksellisuudeltaan lehtoja. Puut ovat useimmiten lähes tasapituisia, ja ne ovat suhteellisen harvassa. Paikoin on tiheitäkin metsiköitä, joissa kuusialikasvos on hyvin taaja.

4.2 Kangasmetsät ja kalliot

Lehtoja ja lehtomaisia metsiä reunustavien mäkien ja kallioharjanteiden metsät ovat useimmiten **tuoreita mustikkatyypin (MT)** ja **kuivahkoja puolukkatyypin (VT)** kankaita. Monilla kumpareisilla mäenrinteillä tyytit vuorottelevat mosaiikkimaisesti: notkelmissa on mustikkatyypin metsää ja kumpareilla puolukkatyypin männikköä. **Kanervatyypin (CT)** kangasmetsät eli kuivat kankaat ovat pieninä laikkuina puolukkatyypin kankaiden seassa. Liitteen 6 kartassa näkyy karumpien metsätyyppien esiintyminen saarella. Mustikkatyypin eli tuoreiden kankaiden tyyppilajeja ovat mustikka (*Vaccinium myrtillus*), metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*), vanamo (*Linnaea borealis*), metsämaitikka (*Melampyrum sylvaticum*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*) ja kevätpiippo (*Luzula pilosa*). Myös pesäjuurta ja kirki-ruohoa (*Gymnadenia conopsea*) kasvaa harvinaisena tuoreella kankaalla. Runsassammaleisilla kankailla kasvaa yleisesti yövilkkää (*Goodyera repens*). Puolukkatyypin eli kuivahkoilla kankailla kasvavat mm. puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), kanerva (*Calluna vulgaris*), metsätähti (*Trientalis europaea*) ja lillukka (*Rubus saxatilis*). Kuivia kanervatyypin kankaita luonnehtivat kanervan lisäksi puolukka ja erilaiset jäkälät (Lehto & Leikola 1987).

Puulajistoltaan karuhkot metsät eroavat selvästi viljavahkoista metsistä. Tuoreilla ja kuivahkoilla sekä kuivilla kankailla pääpuulaji on yleensä mänty. Toisinaan myös koivu ja tuoreilla kankailla kuusi voivat olla vallitsevina. Pensaskerroksessa tavallisia ovat kataja ja lehtipuiden vesat. Myös näiden kankaiden puusto on lähes tasapituista. Paikoin on muutamilla mustikkatyypin kankailla alikasvoskuusikoita ja kuivemmilla mailla mäntyalikasvoksia. Sukessiovaiheeltaan metsät ovat useimmiten kasvuvaiheessa olevia, eikä lahoavaa puuainesta juuri ole.

Muutamilla kuvioilla kuollutta puustoa on jo kohtalaisen paljon, tavallisesti kuitenkin vain yksittäisiä puita. Puusto ei ole kovin vanhaa, koska metsiä on aikoinaan laajalti kaskettu ja hakattu (Häyrinen 1985). Muutamin paikoin kuuset ja haavat ovat saavuttamassa aarnipuiden mitat, esimerkiksi Linnansaarenlammen pohjoispuolella kuviolla 184 ja kaakkoispuolella kuviolla 400. Liitteen 7 kartassa on esitetty eri metsäkuvioden puulajisuhteet sekä liitteiden 8 ja 9 kartoissa lehtipuuston osuus vallitsevassa latvuserroksessa. Karttoihin sisältyvät

sekä lehto-, kangas- että kalliometsät. Linnansaaren muut kasvillisuusluokat on esitetty liitteessä 10.

Saaren länsi- ja lounaispuolella ovat laajimmat yhtenäiset **avokalliot**. Ne ovat yleensä jäkälä- ja sammalvaltaisia, paikoin kasvaa kanervaa ja puolukkaa. Siellä täällä on yksittäisiä mäntyjä tai männiköitä. Tyypillisiä kasvilajeja kallioilla ovat lisäksi lampaannata (*Festuca ovina*), kalliokohokki (*Silene rupestris*), keto-orvokki (*Viola tricolor*) ja isomaksaruoho (*Sedum telephium*).

4.3 Suot

Soita ja soistuneita painanteita on Linnansaareissa hyvin vähän. Liitteessä 11 on eri suotyyppien esiintyminen saareissa. Tyypillinen suo on kahden korkean kalliomäen väliseen juottiin syntynyt korpi. Tällaisia **saniaiskorpia**, SaK, ja **lehtokorpia**, LhK, on saaren luoteis- ja pohjoisosissa (mm. kuviot 169, 186 ja 218), samoin saaren keskivaiheilla (kuviot 144 ja 258). Muutamissa kohdissa kostea lehto vaihtuu vetiseksi korveksi, jossa on jopa **nevakorven**, NK, piirteitä. Puusto on joko kuusta tai riukumaista terva- ja harmaaleppää sekä koivua. Kenttäkerroksessa on vähän lajeja: mustikka on yleensä valtalaji ja harmaasaraa sekä hentosaraa (*Carex disperma*) kasvaa löyhänä mättäinä siellä täällä. Kenttäkerros on usein hyvin aukkoinen. Pohjakerroksen muodostavat rahkasammalet. Usein sammalkerroskin on hyvin aukkoinen, ja suot ovat vetisiä. Puiden juurella mätäillä kasvaa varpuja ja sammalta, ja väliköt ovat joko avovettä tai sammaleista saraikkoa.

Savilahden itäpuolella oleva suo (kuvio 69) on pääosin **varsinaista korpirämettä**, VKR, mutta reunoilla on myös **mustikkakorpea**, MK, ja vetistä **luhtaista suota**, Lu. Korpirämettä luonnehtivat nimensä mukaisesti sekä korpimaiset että rämeäiset piirteet. Puusto on matalaa koivua ja mäntyä, joukossa on myös kituliaita kuusia. Kenttäkerroksessa on rämevarpuja, mm. suopursu (*Ledum palustre*), juulukka (*Vaccinium uliginosum*) ja suokukka (*Andromeda polifolia*) sekä korpisuutta ilmentäviä lajeja, mm. metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), mustikka, pallosara (*Carex globularis*) ja metsätähti.

Taulukossa 2 ovat Linnansaaren kansallispuistossa esiintyvien suotyyppien yhteenlasketut pinta-alat inventoiduissa saarissa. Pinta-alat ovat kunkin suokuvion valtatyyppin kohdalla, joten mosaiikkimaisten soiden pienialaisimmat tyypit eivät näy taulukossa. Tällaisia pienialaisia suotyyppisiä voivat olla ruoho- ja heinäkorpi, metsäkortekorpi ja muurainkorpi. Ne on nimetty kenttäkerroksen valtalajin mukaan. Puusto on useimmiten kuusta, seassa on myös koivua ja leppää. Mätäspintakasvillisuus on vallitsevaa, mutta myös välipintaista kasvillisuutta tavataan yleisesti, ja suo voi olla laikkukasvustoinen. Ruoho- ja heinäkorvessa voi väli- ja rimpipinnoilla kasvaa luhtaisuutta, jopa nevaisuutta, ilmentäviä lajeja (Eurola & Kaakinen 1978).

Taulukko 2. Eri suotyyppeiden esiintyminen ja soiden pinta-alat Linnansaaren kansallispuiston kartoitetuilla saarilla. Tyyppien lyhenteiden selitykset ovat liitteessä 2.

Suotyyppi	Pinta-ala					
	Linnan- saari	Toivo- saari	Lehti- kiukas	Vuori- kiukas	Tihei- nen	Karho- saari
KgK			0,80	1,50		
RhKgK			1,33			
LhK	0,63	0,09				
VK					0,60	1,10
MK	8,25	0,63				
MkK					0,40	
SaK	5,20					
SaKMu		2,13				
RhK		1,29			2,50	
RhKMu			0,63			
NK	0,50					
LuNK	0,25	0,25				
LuSK		0,30				
VKR	1,13					
SR					0,25	
SN					0,08	
LuSN		1,38				
KaSN		0,38				

4.4 Perinneympäristöt

Linnansaaren torpan aikana ja jo ennen sitä Waahersalon kartanon aikana oli saarella karjaa kesäisin laiduntamassa (Vauramo 1988). Laidunnus näkyy yhä metsien ulkonäössä (Häyrinen 1985). Linnansaarella on paikoin aloitettu eläinten pito perinteisillä laidunalueilla. Laiduntavia eläimiä on ollut seitsemällä saarella vuosien 1986 ja 1993 välisenä aikana. Linnansaarella on ollut lampaita Eteläniemessä vuosina 1986–1988 ja Kamarluodossa vuonna 1993.

Eteläniemessä laidunnuksen jäljet näkyvät kangasmaitikan (*Melampyrum pratense*) runsastumisena. Lähes metsätyypistä riippumatta se on kenttäkerroksen valtalaji, usein jopa ainut laji. Kamarluodossa laidunnus näkyy selvästi. Paikoin kasvisto on syöty tarkkaan, etenkin rehevämmissä painanteissa. Myös joitakin mustikkatyypin rinteitä on kaluttu melko paljain.

Linnansaaren runkosuunnitelman (Metsähallitus 1991) mukaan luonnonhoitoalueita voidaan perustaa lehtojen, lehtimetsien, metsälaidunten, hakamaiden ja niittyjen lisäksi myös uhanalaisen, harvinaisen tai muusta syystä erityisesti suojeltavan eliölajin tai kasviyhdyksunnan suojelemiseksi, kovassa kulutuksessa olevan kasvillisuuden hoitamiseksi tai näköalapaikkojen maiseman pitämiseksi avoimena.

Kulttuurimaisema-alueilla tarkoitetaan runkosuunnitelmassa (Metsähallitus 1991) perinnemaisemia eli vanhan maatalouden luomia ympäristöjä rakennuksineen. Pienet pellot, niityt, kaskiviljelmät ja -ahot, pientareet, hakamaat ja metsälaituimet otetaan ainakin osittain perinteiseen käyttöön. Tavoitteena on säilyttää alueen entisiä maankäyttömuotoja ja perinneympäristöistä riippuvaisia eliölajeja (Metsähallitus 1991). Linnansaassa tällainen alue on Louhimaan torppa ympäristöineen.

Vuoden 1820 isojakokartan mukaan Linnansaassa oli erilaisia niittyjä noin 19 hehtaaria (Hintsanen 1979). Niihin sisältyi sekä kosteita että kuivia niittyjä, mm. luhtasaraikkoja, ruovikkoja, saranevoja, reheviin korpiin raivattuja niittyjä ja kovalle maalle kaskiahoista raivattuja niittyjä (Kanerva 1993). Laajimmat niittyalueet olivat Serkunan niitty eli Perpulan luhta, Korteikon luhta, Linnansaaren lammen niitty, Pitkälähden, Takalahden ja Majalahden niityt (Kanerva 1993). Osa näistä niittyalueista jäi metsittymään jo 1900-luvun alkupuolella. Pysyviä peltoviljelmiä saarella oli 1920-luvulla ainoastaan Kotipalstalla ja Majalahden niityillä. Vuonna 1927 metsänvartijalla oli käytössään noin 16 hehtaaria niittyjä ja neljä hehtaaria varsinaisia peltoja. Louhimaan tilan itsenäistyttyä otettiin myös Perpulanluhdan "luonnonniityt" peltoviljelyyn, jota harjoitettiin 1930- ja 1940-luvuilla edelleen myös Majalahden ja Kotipalstan niityillä (Hintsanen 1979). Rantojen luhtaniittyjä käytettiin karjan talvirehun hankintaan. Laajimmat rantaniityt sijaitsevat Linnansaarenlammen länsirannalla, Kylmälahdessa, Pitkälähdessä, Kortelähdessä ja Kivisahinlahdessa.

Vanhojen niittyjen lajisto on köyhtymässä alueiden umpeenkasvun takia. Entisillä niityillä tai pelloilla kasvaa kahdessa paikassa kirkiruohoa ja yhdessä paikassa hirvenkelloa (*Campanula cervicaria*). Muu lajisto on melko tavanomaista kosteahkojen heinävaltaisten tai suuriruohostoisten niittyjen lajistoa (vrt. Hintsanen 1979), joissa yleisiä lajeja ovat mm. nurmirölli (*Agrostis capillaris*), nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*), koiranheinä (*Dactylis glomerata*), vuohenputki (*Aegopodium podagraria*), metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*) ja mesiangervo.

Rantaniityillä kasvavat yleisinä mm. viitakastikka (*Calamagrostis canescens*), ruokohelpi (*Phalaris arundinacea*), piukkasara (*Carex elata*), luhtasara (*Carex vesicaria*), terttualpi (*Lysimachia thyrsiflora*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*), luhtavuohenokka (*Scutellaria galericulata*) ja rantamatara (*Galium palustre*). Keltakurjenmiekkä (*Iris pseudacorus*) esiintyy monilla niityillä ja muuallakin suojaisilla rannoilla. Laji on Hämet-Ahdin ym. (1986) mukaan tällä alueella jo hieman harvinaisempi, mutta ainakin Linnansaassa se on melko yleinen. Tyypillistä rantaniityille on kasvillisuuden vyöhykeisyys (vrt. Viholainen 1979). Järviruo'on sekä eri sara- ja heinälajien muodostamat kasvustot kasvavat vyöhykkeinä alavilla rantamailla.

Linnansaarta on aikoinaan kaskettu laajalti. Jo ennen ensimmäisten pysyvien asukkaiden tuloa on saassa poltettu kaskia: 1820-luvulla siitä oli kaskettu reilu kymmenesosa eli noin 60 hehtaaria. Viimeiset kasket poltettiin 1920- tai 1930-luvulla (Kanerva 1993). Kaskeaminen aloitettiin Linnansaassa uudelleen 1993, kun torpan pohjoispuolella olevalta entiseltä kaskimaalta (kuvio 339.1) kaadettiin ja poltettiin noin puolen hehtaarin laajuinen nauriskaski. Tämän jälkeen saa-

ressa on poltettu yksi kaski vuosittain. Tarkoitus onkin saada aikaan kaskikierto eli vuosittain polttaa yksi uusi kaski ja muutaman vuoden viljelyn jälkeen jättää alue metsittymään. Uudelleen sama alue voidaan kasketa noin 30–40 vuoden kuluttua (Kanerva 1993).

Kasvillisuudeltaan nyt kaskettavat alueet ovat entisiä peltoja tai niittyjä. Niillä kasvaa tiheässä riukumaista harmaaleppää ja koivua. Myös pensaskerros on tiheä, runsaimpina esiintyviä lajeja ovat kuusama ja vadelma. Kenttäkerroksessa valtalajeja ovat erilaiset sanikkaiset, mm. metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*) ja soreahiirenporras sekä ruohovartisista mm. mesiangervo ja tesma (*Milium efusum*).

5 MUIDEN SAARTEN KASVILLISUUS

5.1 Lehdot ja lehtomaiset metsät

Leivon ja Rajasärkän vuonna 1987 kartoittamilla saarilla lehtoja ja lehtomaisia metsiä on suhteellisen vähän, ja ne ovat pienialaisia. Liitteissä 12–14 ovat Toivo-saaren, Lehtikiukaan ja Tiheisen saarten kasvillisuuskuviokartat selityksineen. Jäljempänä tekstissä olevat kuvionumerot viittaavat kunkin saaren numerointiin kartassa.

Yleisin lehtotyyppi saarilla on tuore eli käenkaali-oravanmarjatyyppin lehto. Lisäksi Tiheisessä, Suuressa-Horkassa ja Karhosaassa on muutamia rantalehtoja. Puusto on rantalehdoissa yleisimmin koivua. Tiheisessä ja Suuressa-Horkassa on myös mäntyjä.

Aluskasvillisuuden valtalaji on joko ruokohelpi (*Phalaris arundinacea*) tai viitakastikka (*Calamagrostis canescens*). Lehtokasveista rantalehdoissa esiintyvät mm. soreahiirenporras ja käenkaali. Muu kasvilajisto, mm. siperiansinivalvatti (*Lactuca sibirica*), ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*) ja harmaasara (*Carex canescens*), ilmentää lähinnä pintavesivaikutusta eli luhtaisuutta.

Lukumääräisesti ja pinta-alallisesti eniten lehtokuvioita on Tiheisessä ja Toivo-saassa. Niissä ovat myös useimmat alueella sijaitsevistä kosteista lehdoista eli saniais- ja hiirenporras-isoalvejuurityypin lehdoista. Ravinteisuudeltaan lehdot ovat pääasiassa karuja, rehevimmissä kasvavat mm. mesiangervo (*Filipendula ulmaria*), mustakonnanmarja (*Actaea spicata*) ja koiranheisi. Yksittäisiä kosteita lehtoja on mm. Suuressa-Horkassa, Huusalossa ja Vuorisaaressa.

5.2 Kangasmetsät

Linnansaarelle ominainen metsätyyppien vuorottelu toistuu myös muilla puiston saarilla. Suurimmilla saarilla on useita metsätyyppejä. Pienimmät saaret ja luodot, kuten Lotjaluoto Linnansaaren kupeessa, Petäikköluoto Laattaansaaren itäpuolella, Pieni-Hopsa Kytöselällä ja Rokkasaari Paavalinsaaren itäpuolella ovat yhden tyyppin, usein kuivahkon kankaan, vallitsevia alueita (Leivo & Rajasärkkä 1980, 1987). Muutamilla suurilla saarilla on taimikkovaiheessa olevia entisiä avohakkuualoja. Tällaisia ovat esimerkiksi Lamposaari puiston eteläosassa sekä Toivosaari ja Paavalinsaari pohjoisessa.

5.3 Suot

Toivosaaren eteläosassa on kohtalaisen laaja suopainanne, jossa on luhtaista ja kalvakkaa saranevaa (kuviot 15 ja 16). Suokuvion pinta-ala on noin 1,8 hehtaaria. Saaren muut suot ovat erilaisia korpia. Ruoho- ja heinäkorpea on saaren keski- ja länsiosissa muutamalla pienellä alueella (kuviot 20, 36 ja 70). Ruohoista kangaskorpea on ainoastaan saaren pohjoisosassa (kuviot 30, 33 ja 39), lehtokorpea Pitkälähden pohjoisrannalla (kuvio 47), luhtaista nevakorpea saaren luoteiskulmassa (kuvio 63), luhtaista sarakorpea keskiosissa saarta (kuvio 76) ja mustikkakorpea pienehköllä kuviolla koillisessa (kuvio 115).

Lehtikiukkaan keskipaikkeilla on ruohokorpimuuttumaa (kuvio 23) ja lähempänä saaren luoteispäätä on juotti kangaskorpea (kuviot 48 ja 49). Vuorikiukkaassa on saaren keskiosassa kalliojyrkänten juurella kapeahkossa juotissa kangaskorpea. Tiheisessäkin suurin osa soista on erilaisia korpityyppejä. Ruoho- ja heinäkorpea (kuviot 7, 14a, 26, 82, 90, 92 ja 100), varsinaista korpea (kuviot 18, 69 ja 76) ja metsäkortekorpea (kuviot 23 ja 124) on eri puolilla saarta pieninä laikkuina tuoreiden kankaiden ja lehtojen naapureina. Saranevaa (kuvio 98) ja sararämettä (kuvio 99) on kannaksella saaren eteläosassa. Karhosaarella ainut suokuvio on varsinainen korpi kahden kallioisen mäen välissä saaren keskellä.

5.4 Perinneympäristöt

Erilaisia niittyjä ja vanhoja peltoja on useilla saarilla, mm. Kytösaarella, Suuresa- ja Pienessä-Horkassa, Lehtikiukkaassa, Toivosaarella sekä Kukkoluodossa (Leivo & Rajasärkkä 1987). Suuren-Horkan entisen talon pihapiirissä kasvaa mm. ketoneilikka (*Dianthus deltoides*) ja isomaksaruoho, jotka vaativat niittoa tai laidunnusta säilyäkseen. Sama tilanne on myös muilla paikoilla ja muissa saarissa eli niittyjen kasvilajisto on köyhtymässä ilman hoitoa.

Laajimmat rantaniityt ovat Seurasaaren länsiosassa, Laattaansaaren länsirannalla, Kytösaarella sekä Horkan saarissa ja näiden ympäristössä (Metsähallitus 1991).

Mustikassa, Matalassa Eevassa, Lamposaaressa, Petäjäsaassa ja Kytösaassa on ollut lampaita yhtenä tai kahtena vuotena kussakin. Lehtiluodossa on laiduntanut lehmiä.

6 KASVISTON ERITYISPIIRTEITÄ

6.1 Linnansaari

Linnansaaren kasvillisuuskartoituksessa kesällä 1993 tavatut putkilokasvilajit on lueteltu liitteessä 15. Kaikkiaan lajeja löytyi 265. Näiden lisäksi liitteessä ovat ne Louhimaan torpan pihapiirin ja Sammakkonien pihan kasvilajit, joita on selvitetty Hintsasen (1979) pro gradu -työssä, ja ne Leivon (1983) tutkimuksessa lehdosta löytyneet lajit, joita ei tässä kartoituksessa jostain syystä löytynyt.

Kasvillisuuskartoituksessa Linnansaaresta löytyi mm. metsänemää kahdelta kasvupaikalta, pesäjuurta viideltä paikalta sekä tuoksumataraa, jänönsalaattia ja hirvenkelloa kutakin yhdeltä paikalta. Koko maassa vaarantuneeksi luokiteltua (Uhanalaisten... 1992) raidantuoksukäppää (*Haploporus odorus*) löytyi kahdelta kasvupaikalta.

Metsänemä kuuluu Uhanalaisten kasvien ja eläinten seurantatoimikunnan (1992) mietinnön mukaan valtakunnallisesti silmälläpidettäviin, taantuneisiin lajeihin. Myös Mikkelin läänissä laji on silmälläpidettävä. Uhanalaisuuden syyksi on määritelty metsien ikärakenteen muutokset: vanhojen metsien ja kookkaiden puiden väheneminen. Pesäjuuri on Mikkelin läänissä vaarantunut laji (Uhanalaisten... 1992), jota tavataan Suomessa yleisesti ainoastaan Ahvenanmaalla (Hämet-Ahti ym. 1986). Tuoksumatarana on samoin vaarantuneeksi luokiteltu laji (Uhanalaisten... 1992). Linnansaassa laji kasvoi hiirenporras-isoalvejuurityypin lehdossa runsaana, mutta vain yhdellä kuviolla. Jänönsalaatti on Mikkelin läänissä alueellisesti erittäin uhanalaiseksi luokiteltu laji (Uhanalaisten... 1992).

Raidantuoksukäppää ei aiemmin tiedetty esiintyvän Linnansaassa. Vuonna 1993 tehdyssä kasvillisuuskartoituksessa sitä löytyi kahdelta kasvupaikalta raidan rungolta. Toinen kasvupaikka oli kuivassa lehdossa, jossa käppä kasvoi elävässä raidassa, ja toisella paikalla ruohoisella mustikkatyypin kankaalla laji kasvoi vastikään kaatuneen raidan rungolla.

Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan (1992) mietinnössä mainittujen lajien lisäksi on lehtojensuojelutyöryhmä (1988) nimennyt mietinnössään lehtoneidonvaipan Mikkelin läänin alueella silmälläpidettäväksi. Linnansaaresta laji löytyi kahdelta lehtokuviolta. Mietinnössä Mikkelin lääni lasketaan kuuluvaksi Etelä-Suomen vyöhykkeen pohjoisosaan, ja tällä alueella lehtojen vaatelaita putkilokasveja ovat mm. näsiä, lehmus, koiranheisi, mustakonnanmarja, velholehti, koiranvehnä (*Elymus caninus*), kotkansiipi (*Matteuccia struthiopteris*), syyläjuuri ja lehto-orvokki (*Viola mirabilis*) (Lehtojensuojelutyöryhmä 1988). Linnansaaren lehdossa näitä lajeja on muutamilla paikoilla, ja yleensä ne esiintyvät

melko runsaina. Joillakin kasvupaikoilla voidaan tulevaisuudessa joutua poistamaan alikasvoskuusikkoa, jos se alkaa liikaa varjostaa aluskasvillisuutta.

Ahoilla ja niityillä kasvavista lajeista monet ovat harvinaistuneet kasvupaikkojen umpeenkasvamisen vuoksi. Linnansaareissa tällaisia lajeja ovat kirkiruoho ja hirvenkello. Molempien lajien kasvupaikat ovat sulkeutumassa ja vaativat pikaisesti hoidon aloittamista. Hirvenkello on koko maassa silmälläpitoa vaativa, taantunut laji (Uhanalaisten... 1992). Sen esiintymää uhkaa lähinnä niitty- ja hakamaiden sekä metsälaidunten sulkeutuminen laidunnuksen ja niiton loputtua. Hirvenkello on luokiteltu Mikkelin läänissä vaarantuneeksi lajiksi.

Kalliokasveista Linnansaareissa esiintyy yleisesti kalliokohokki (*Silene rupestris*), joka on tällä alueella harvinainen (Hämet-Ahti ym. 1986). Isomaksaruoho (*Sedum telephium*) on myös saarella melko yleinen kalliokasvi. Sillä on merkitystä uhanalaisen kalliosinisiiven säilymiselle.

6.2 Muut saaret

Liitteen 15 luettelossa ovat Leivon ja Rajasärkän vuosina 1980 ja 1987 kartoittamien saarten putkilokasvilajit. Lajisto on paljolti sama kuin Linnansaareissa. Joitakin suolajeja löytyi kuitenkin vain näiltä saarilta, esim. myrkkykeiso (*Cicuta virosa*) ja pyöreälehtikihokki (*Drosera rotundifolia*). Häränsilmä (*Hypochoeris maculata*), keväthanhikki (*Potentilla crantzii*) ja isolaukku (*Rhinanthus serotinus*) puolestaan ovat niittylajeja, joita kasvoi muualla kuin itse Linnansaareissa.

Lehtoneidonvaippaa löytyi kesällä 1980 Kusiaisluodosta (Leivo & Rajasärkkä 1980) ja vuonna 1987 tehdyssä kartoituksessa Tiheisestä, Vuorikiukkaasta ja Lehtikiukkaasta (Leivo & Rajasärkkä 1987).

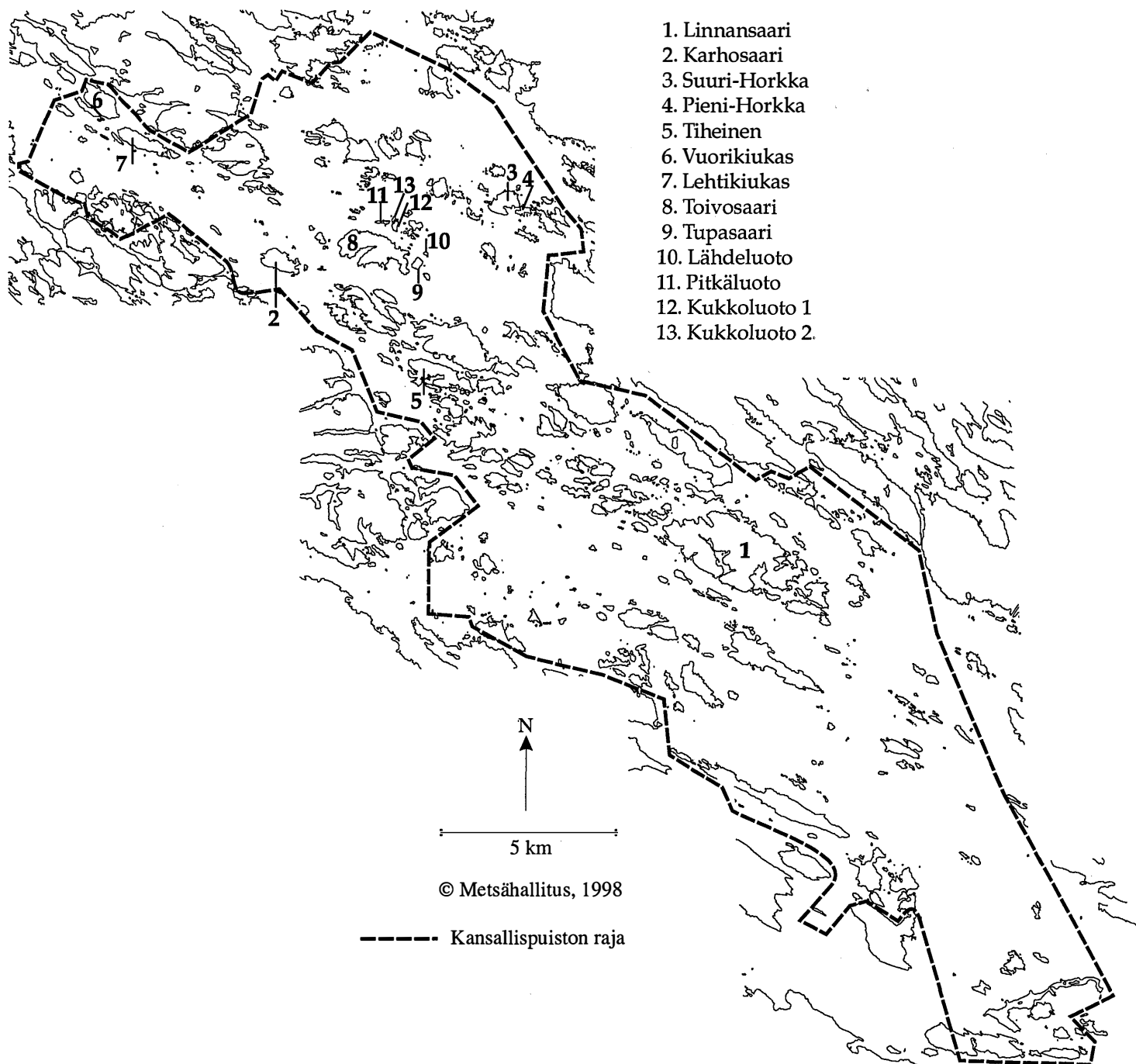
Lehtikiukkaassa kasvoi vuonna 1987 tehdyn kartoituksen mukaan tummatulikukkaa (*Verbascum nigrum*) 10 yksilöä, joista yksi kukki (Leivo & Rajasärkkä 1987). Samalla paikalla esiintyi myös liuskaraunioista (*Asplenium septentrionale*) ja kalliokohokkia. Puiston eteläosassa sijaitsevassa Laattaansaareissa kasvaa punalattvaa (*Eupatorium cannabinum*) noin 30 yksilön ryhmä. Punalatva on Mikkelin läänissä silmälläpidettävä harvinainen laji (Uhanalaisten... 1992).

LÄHTEET

- Ahti, T., Hämet-Ahti, L. & Jalas, J. 1964: Luoteis-Euroopan kasvillisuusvyöhykkeistä ja kasvillisuusalueista. – *Luonnon tutkija* 68:1–28.
- Eurola, S. & Kaakinen, E. 1978: *Suotyyppiopas*. – WSOY, Porvoo. 87 s.
- Hackman, V. 1933: Kivilajikartan selitys. Lehti D 2. Savonlinna. Suomen geologinen yleiskartta. – Geologinen Tutkimuslaitos, Helsinki. 175 s.
- Hintsanen, M.-L. 1974: Linnansaaren kansallispuiston kasvillisuuden inventoinnin maastokirjanpito. – Metsähallitus, Savonlinna.
- 1979: Rantasalmen (ES) Linnansaaren niittykasvillisuudesta. – Metsähallitus, SU 4 nro 7. 82 s.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S. 1986: *Retkeilykasvio*. 3. p. – Suomen Luonnonsuojelun Tuki, Helsinki. 598 s.
- Häyrinen, U. 1985: Linnansaaren kansallispuisto. – Teoksessa: Rautavaara, A. (toim.), *Suomen kansallispuistot*:58–63. Suomen Luonnonsuojelun Tuki, Helsinki.
- Isoviita, P. & Isoviita, M. 1959: Linnansaaren kansallispuiston kasvistosta (lajiluettelo). – *Käsikirjoitus, Metsähallituksen kirjasto, Vantaa*. 5 s.
- Johansson, O. V. 1936: *Ilmasto*. – Teoksessa: Hilden, K. & al. (toim.), *Suomen maantieteen käsikirja*:203–252. Suomen Maantieteellinen Seura, Helsinki. 715 s.
- Kalela, A. 1958: Über die Waldvegetationszonen Finnlands. – *Botaniska notiser* 111(1):353–368.
- Kalliola, R. 1979: Pohjolan luonnonmaantieteellinen aluejako. – *Terra* 91:95–107.
- Kanerva, T. 1993: Linnansaaren kansallispuiston Louhimaan kulttuurimaisema-alueen erityissuunnitelma. – *Luonnos* 11.5.1993, Metsähallitus, Luonnonsuojelu, Vantaa.
- Laasasenaho, J. & Snellman, C.-G. 1983: Männyn, kuusen ja koivun tilavuustaulukot. – *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 113. 91 s.
- Lehto, J. & Leikola, M. 1987: *Käytännön metsätyypit*. – Kirjayhtymä, Rauma. 96 s.
- Lehtojensuojelutyöryhmä 1988: *Lehtojensuojelutyöryhmän mietintö*. – Komiteamietintö 1988:16, Ympäristöministeriö, Helsinki. 279 s.

- Lehtonen, T. 1989: Louhimaan ympäristön inventointi kaskeamista varten. – Maastolomakkeet, Metsähallitus, Itä-Suomen puistoalue, Savonlinna.
- Leivo, A. 1983: Linnansaaren (ES, Rantasalmi, Linnansaaren kansallispuisto) lehtokasvillisuuden luokittelu. – Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen kirjasto, Helsinki. 103 s.
- 1987: Eräiden Linnansaaren kansallispuiston saarten kasvillisuuskartoitus. – Maastolomakkeet ja kuviokartat, Metsähallitus, Savonlinna.
- & Rajasärkkä, A. 1980: Linnansaaren kansallispuiston eräiden pienten saarten ja luotojen kasvistoselvitys. – Maastolomakkeet, Metsähallitus, Itä-Suomen puistoalue, Savonlinna.
- Lindholm, T. & Tuominen, S. 1991: Etelä-Suomen aarniometsäkartoitus, maastotyöohjeet. – Vesi- ja ympäristöhallituksen moniste 312. 50 s.
- Metsähallitus 1991: Linnansaaren kansallispuiston runkosuunnitelma. – Metsähallitus, SU 4 nro 120. 9 s. + liit.
- Nyyssönen, A. & Ojansuu, R. 1982: Metsikön puutavaralajirakenteen, arvon ja arvokasvun arviointi. – Acta Forestalia Fennica 179. 52 s.
- Suikki, A. 1993: Linnansaaren kasvillisuuden kuviokartoitus. – Maastolomakkeet, Metsähallitus, Itä-Suomen puistoalue, Savonlinna. 480 s.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Ehdotus kasvillisuuskartoituksessa käytettäväksi kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitteluksi. – Käsikirjoitus 12.4.1993, Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki.
- Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunta 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. – Komiteamietintö 1991:30, Ympäristöministeriö, Helsinki. 328 s.
- Vauramo, A. 1988: Linnansaaren Louhimaan Torpan ja metsänvartijatilan vaiheita. – Metsähallitus 1988, SU 4 nro 92. 84 s.
- Viholainen, A. 1979: Linnansaaren luhtaniityistä. – Opinnäytetyön esitutkimus, Oulun yliopisto, Kasvitieteen laitos, Oulu. 9 s.

Linnansaaren kansallispuisto ja kuviokartoitetut saaret



Taulukoissa ja liitteissä olevien lyhenteiden ja symbolien selitykset

Kasvillisuustyytit

CT	kuiva kangas (kanervatyyppi)
VT	kuivahko kangas (puolukkatyyppi)
MT	tuore kangas (mustikkatyyppi)
LhmKg	lehtomainen kangas
Lh	lehto
VRT	kuiva lehto (puolukka-lillukkatyyppi)
OMaT	tuore lehto (käenkaali-oravanmarjatyyppi)
SaLh	kostea lehto (saniaislehto, <i>Filices</i> -tyyppi)
AthAssT	kostea lehto (hiirenporras-isoalvejuurityyppi)
OFiT	suurruoholehto (käenkaali-mesiangervotyyppi)
KgK	kangaskorpi
LhK	lehtokorpi
VK	varsinainen korpi
MK	mustikkakorpi
MkK	metsäkortekorpi
SaK	saniaisakorpi
RhK, RhHK	ruoho- ja heinäkorpi
NK	nevakorpi
SK	sarakorpi
VKR	varsinainen korpikäme
SR	sarakäme
SN	sarakeva
Ni	niitty
Pe	pelto
Kll	kallio
PK	pistekuvio

Lisämääreet:

Rh	ruohoinen
Lu	luhtainen
Mu	muuttuma (ojituksen seurauksena)
Ka	kalvakka (<i>Sphagnum papillosum</i> -valtainen)
Sr	sara
Sl, Sll	sammal
Jä	jäkälä
Kiv	kivinen
Louh	louhikko
Ku	kuiva
Kv	kuivahko
Tr	tuore

Kg	kangas
Ks	kostea
kr	keskiravinteinen
r	runsaravinteinen
Rn, Ra	ranta
Mt	metsä

Jakso

1	ylispuusto
2	vallitseva latvuserros
3	alikasvos
4	kuollut pystypuusto
5	maapuusto
6	pensaat

Puut ja pensaat

MÄ	mänty
KU	kuusi
KO	koivu
HA	haapa
LEH	lehmus
TLE	tervaleppä
HLE	harmaaleppä
PI	pihlaja
RA	raita
PA=SX	paju
COMÄ	kontortamänty
LP	lehtipuu
HP	havupuu
KA	kataja
KUUS	kuusama
PAAT	paatsama
KHEI	koiranheisi
TUO	tuomi

Syntytapa

LU	luontainen, siemensyntyinen
IST	istutettu
VS	vesasyntyinen

Sukessiovaihe

- 1 aukea; kulon, myrskyn, tai hakkuun johdosta aukeaksi joutunut alue, jossa taimikko ei ole vielä sulkeutunut
- 2 kasvava pioneeripuusto; mänty- tai lehtipuuvaltainen vaihe, jossa puuston runkotilavuus lisääntyy kasvun johdosta
- 3 lahoava pioneeripuusto; elävän puuston runkotilavuus vähenee luonnonpoistuman johdosta, usein kuusi- tai mäntyalikasvos; talousmetsissä usein "yli-ikäisiä metsiä"
- 4 kasvava ensimmäinen kuusisukupolvi, usein mänty- tai koivu ylisputa; myös istutettu kuusikko
- 5 sekundäärimetsä; ensimmäinen kuusisukupolvi muuttuu aukkoiseksi luonnonpoistuman (tai harsintahakkuun) johdosta ja metsä muuttuu erirakenteiseksi; myös vastaava männikkö karulla kasvupaikalla
(Lähde: Lindholm & Tuominen 1991)

Latvuserokselisuus

- 1 yksijaksoinen tasakorkeuksinen latvusto (puiden korkeusvaihtelu on alle 20% valtapituudesta)
- 2 yksijaksoinen erikorkeuksinen latvusto (puiden korkeusvaihtelu on 20-50 % valtapituudesta)
- 3 kaksijaksoinen latvusto (puusto muodostaa vallitsevan latvuserroksen ja sen alla kasvavan alipuuston latvuston)
- 4 monijaksoinen latvusto (puustossa ei selvää tasakorkeuksista vallitsevaa latvusta vaan puut erikorkeuksisia)
(Lähde: Lindholm & Tuominen 1991)

Kuolleen pystypuuston lahoaste

- 1 puut kuolleet vasta äskettäin; kaarnan irtoamista ja oksien karisemista ei sanottavasti ole tapahtunut (poikkeus: hyönteistuholaisten tai tikkojen irrottama kaarna)
- 2 puiden kuolemasta jo pitempi aika; havupuut menettäneet kaarnansa ja runko alkanut kuivettua, lehtipuilla kaarna/tuohi tavallisesti jäljellä ja runko alkanut lahota sisältäpäin
- 3 havupuut kuivettuneita rankoja, lehtipuilla runko pehmentynyt ja vain kaarnan/tuohen tukemana pystyssä
(Lähde: Lindholm & Tuominen 1991)

Maapuuston lahoaste

- 1 puut kaatuneet äskettäin, korkeintaan pikkuoksat karisseet, kaarna ei irronnut
- 2 puiden oksisto pääosin karissut ja jäljellä vain isoimpia oksarankoja, kaarna irronnut tai löyhästi kiinni; puiden päällyskasvillisuus poikkeaa selvästi pystypuiden päällyskasvillisuudesta
- 3 puiden rungot pehmenneet; päällyskasvillisuus peittää lähes koko puun ja varsinaiset metsäsammalet vallitsevat
(Lähde: Lindholm & Tuominen 1991)

Peittävyys-%

kunkin puulajin peittävyys prosentteina

- 00 ko. puulajia on muutama yksilö
- X ko. puulajia on muutama yksilö tai puulajin peittävyyttä ei ole ollenkaan arvioitu
- X puulajin peittävyys on kuvion suurin

Kehitysluokka (khl)

- 0 aukea
- 1 taimikko
- 2 nuori metsä
- 3 varttunut metsä
- 4 täysi-ikäinen metsä
- 5 aarnimetsäksi kehittyvä metsä
- 6 aarnimetsä

Aluskasvillisuuden kehitysvaihe

- A0 vakiintunut tai lähes vakiintunut kasvillisuustyyppiryhmälle luonteenomainen metsäkasvillisuus
- A1 vakiintumaton voimakkaassa sukkessiotilassa oleva metsäkasvillisuus
- A2 aluskasvillisuus pääosin muuta kuin metsälajistoa tai metsäkasvillisuus hyvin aukkoista

Pohjapinta-ala on laskettu m²/ha.

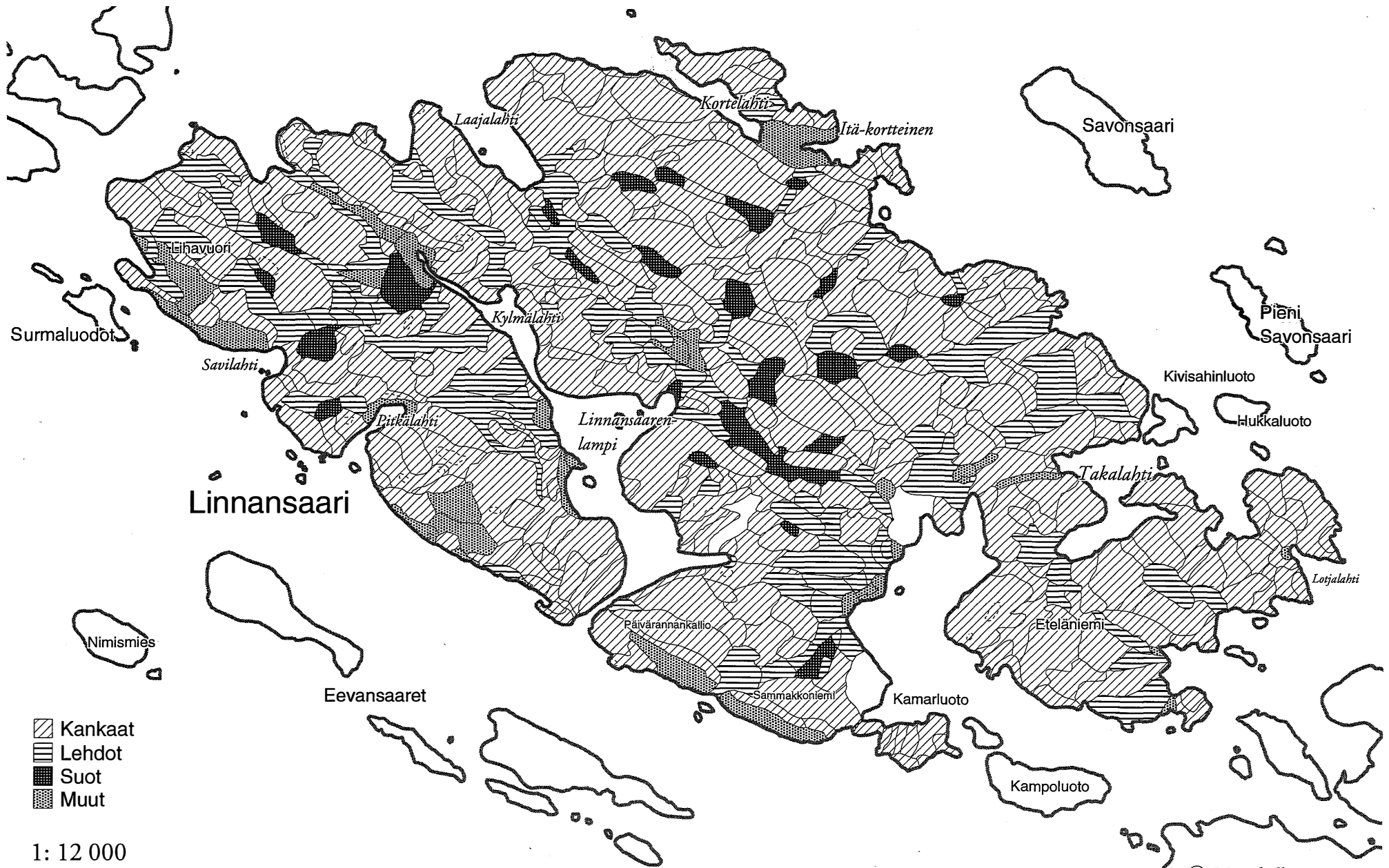
Runkoluku ilmoittaa runkojen lukumäärän x 100 kpl/ha.





Keskipituus on tietyn jakson ja puulajin keskimääräisen yksilön pituus metreinä.

Keskiläpimitta on tietyn jakson ja puulajin keskimääräisen yksilön läpimitta rinnankorkeudelta mitattuna senttimetreinä.

Tilavuus on tietyn jakson ja puulajin tilavuus kuutiometreinä hehtaaria kohti.

Linnansaaren kasvillisuuden päätyypit

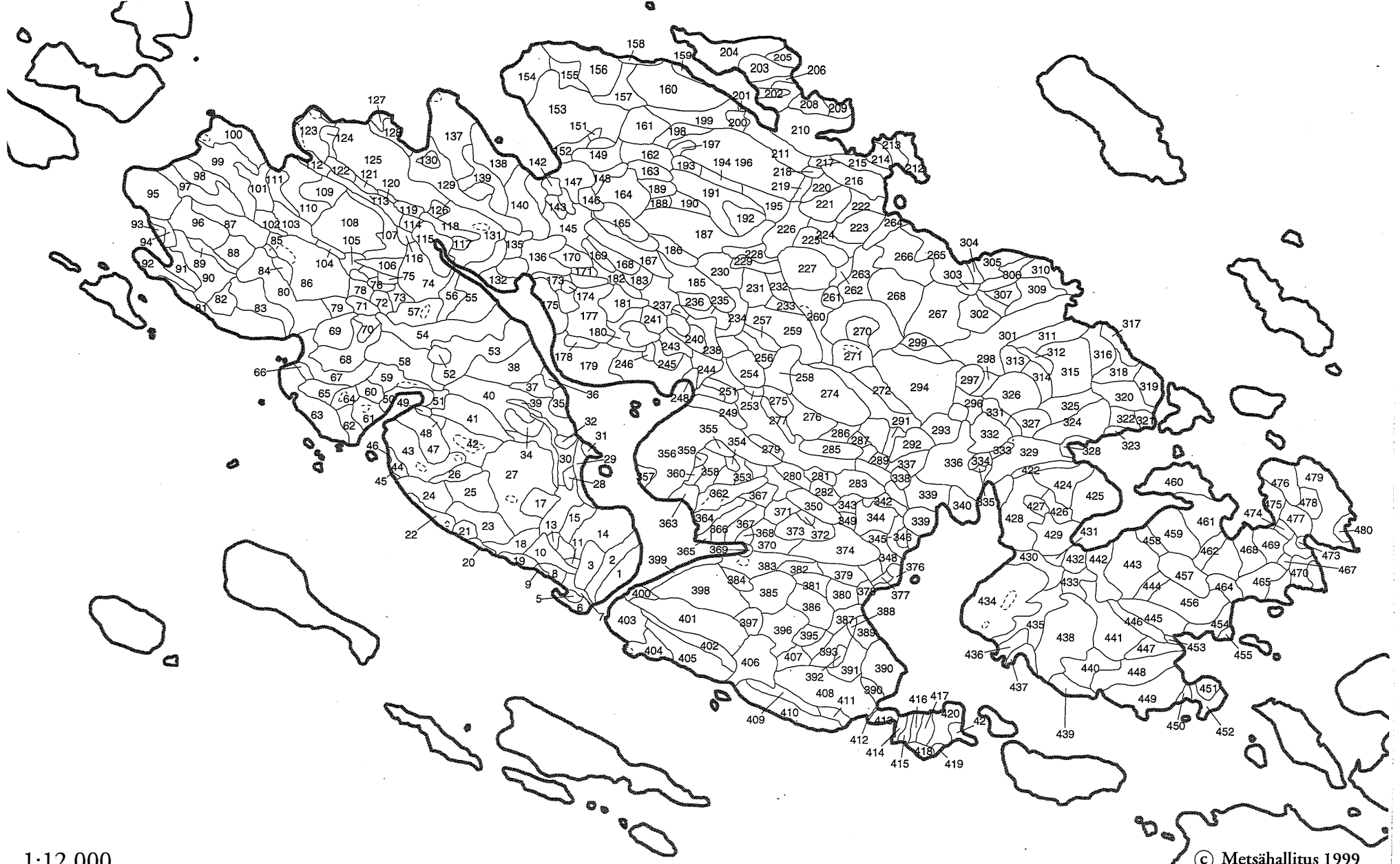


-  Kankaat
-  Lehdot
-  Suot
-  Muut

1: 12 000

© Metsähallitus 1999

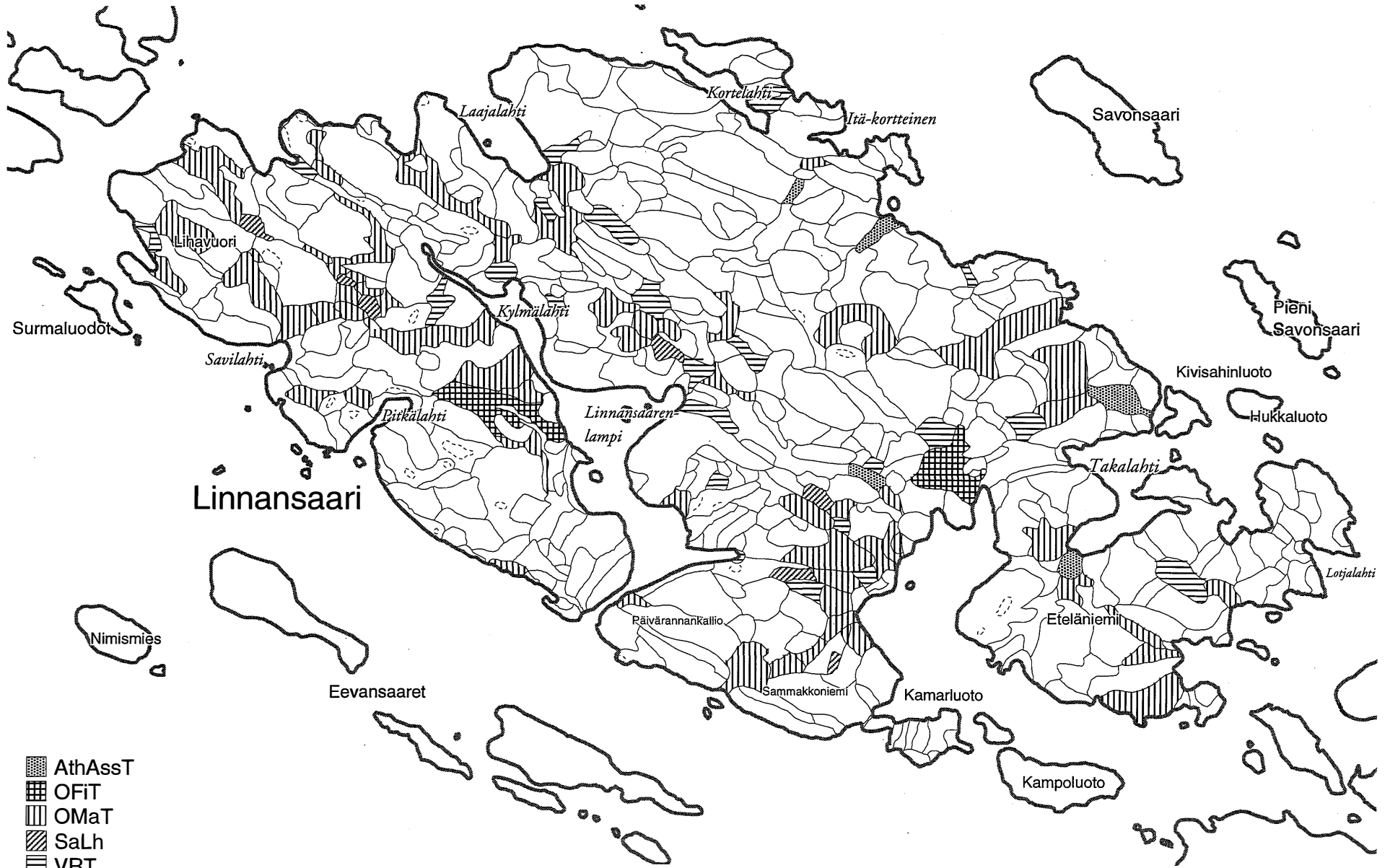
Linnansaaren kasvillisuuden kuviokartta



1:12 000

© Metsähallitus 1999

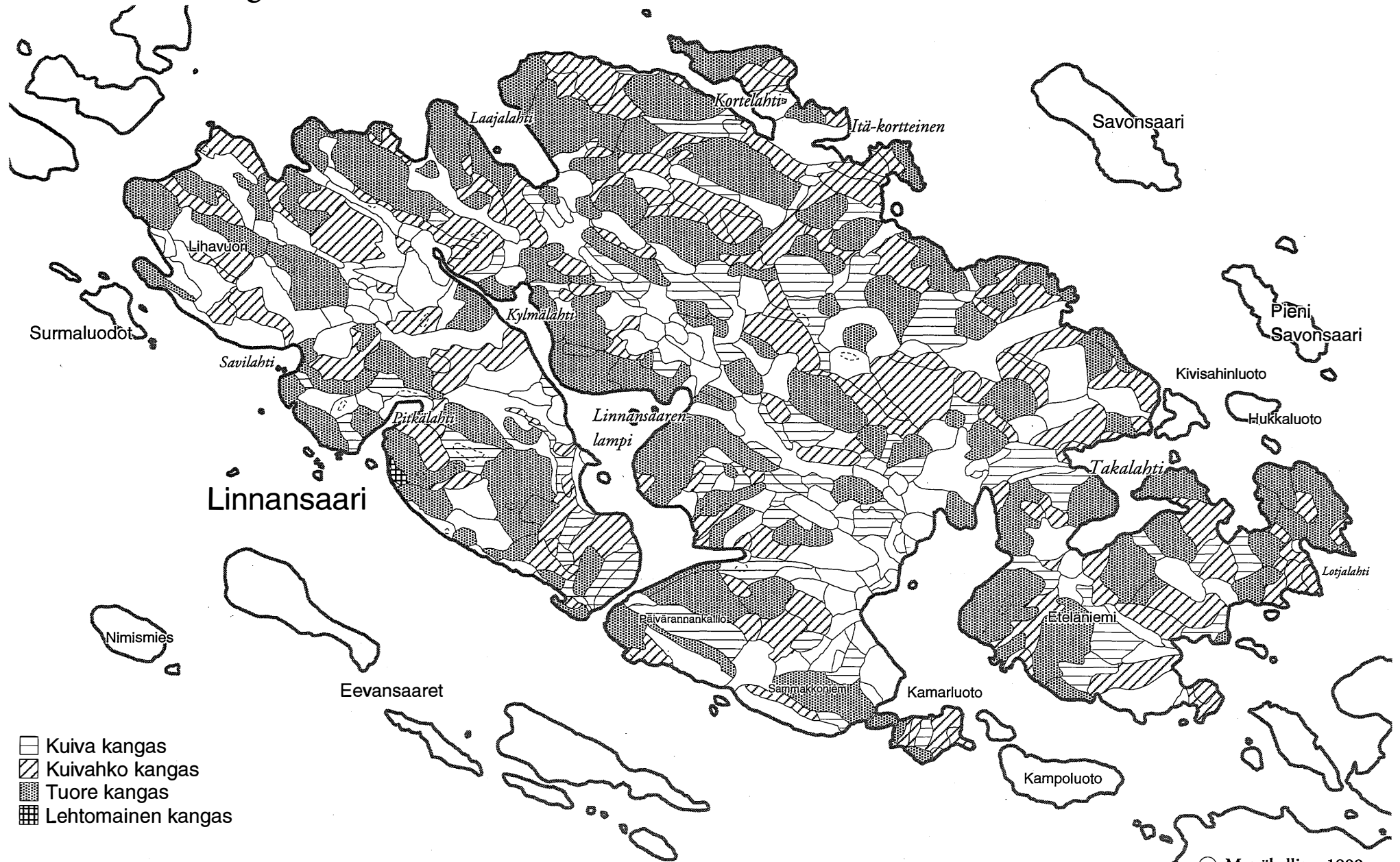
Linnansaaren lehdot



1 : 12 000

© Metsähallitus 1999

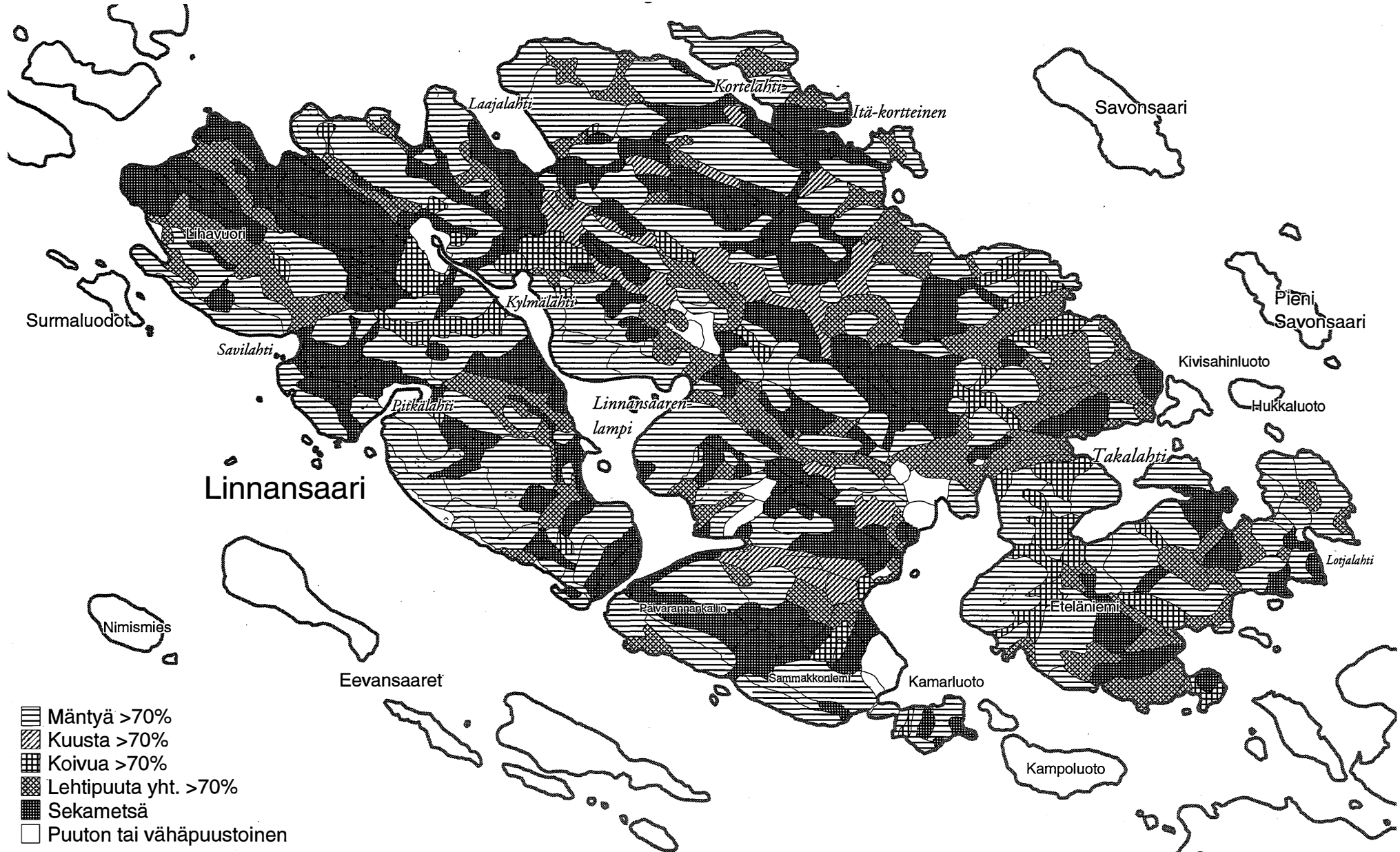
Linnansaaren kangasmetsät









1: 12 000

© Metsähallitus 1999

Linnansaaren metsien puulajivaltaisuus

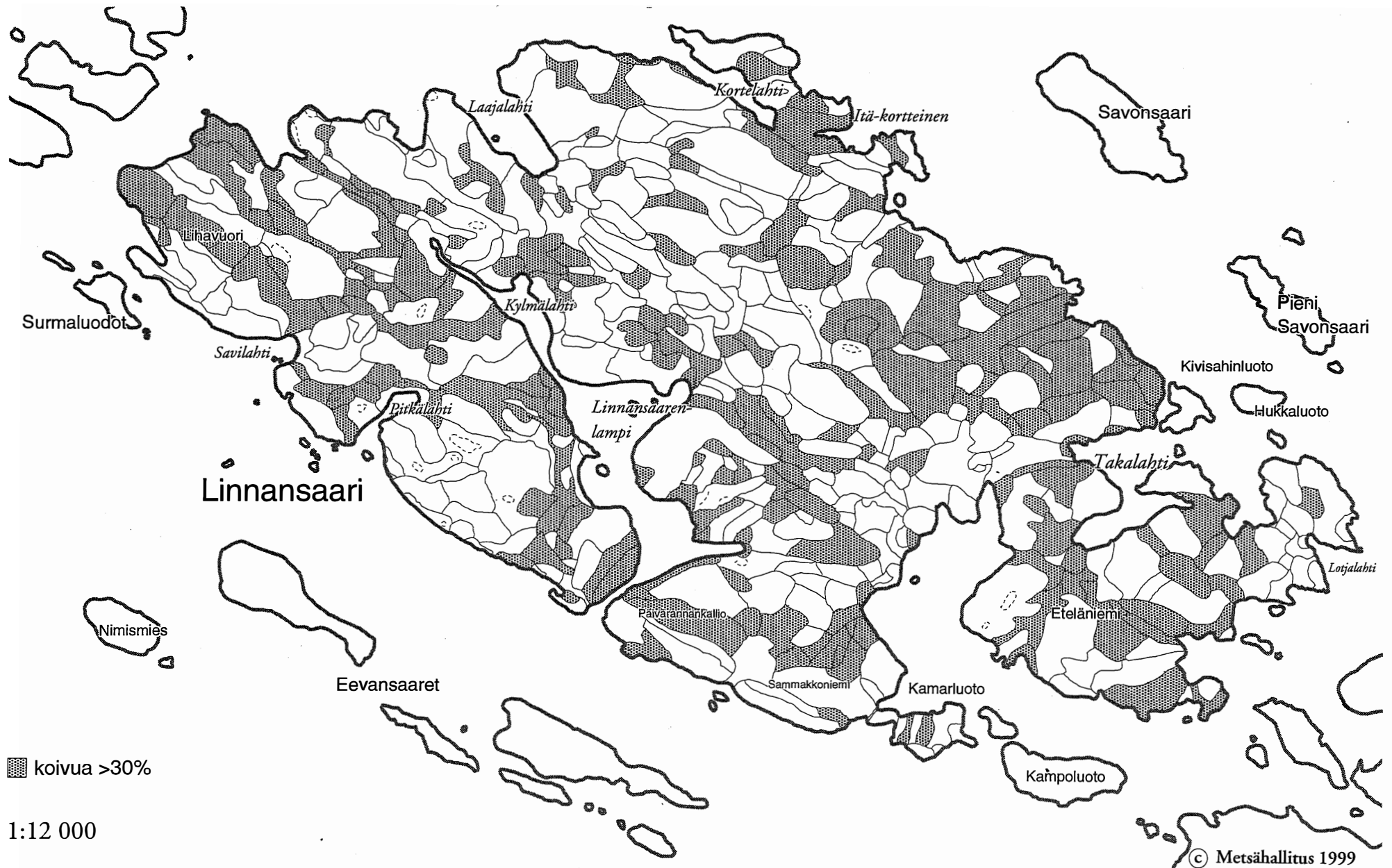


-  Mäntyä >70%
-  Kuusta >70%
-  Koivua >70%
-  Lehtipuuta yht. >70%
-  Sekametsä
-  Puuton tai vähäpuustoinen

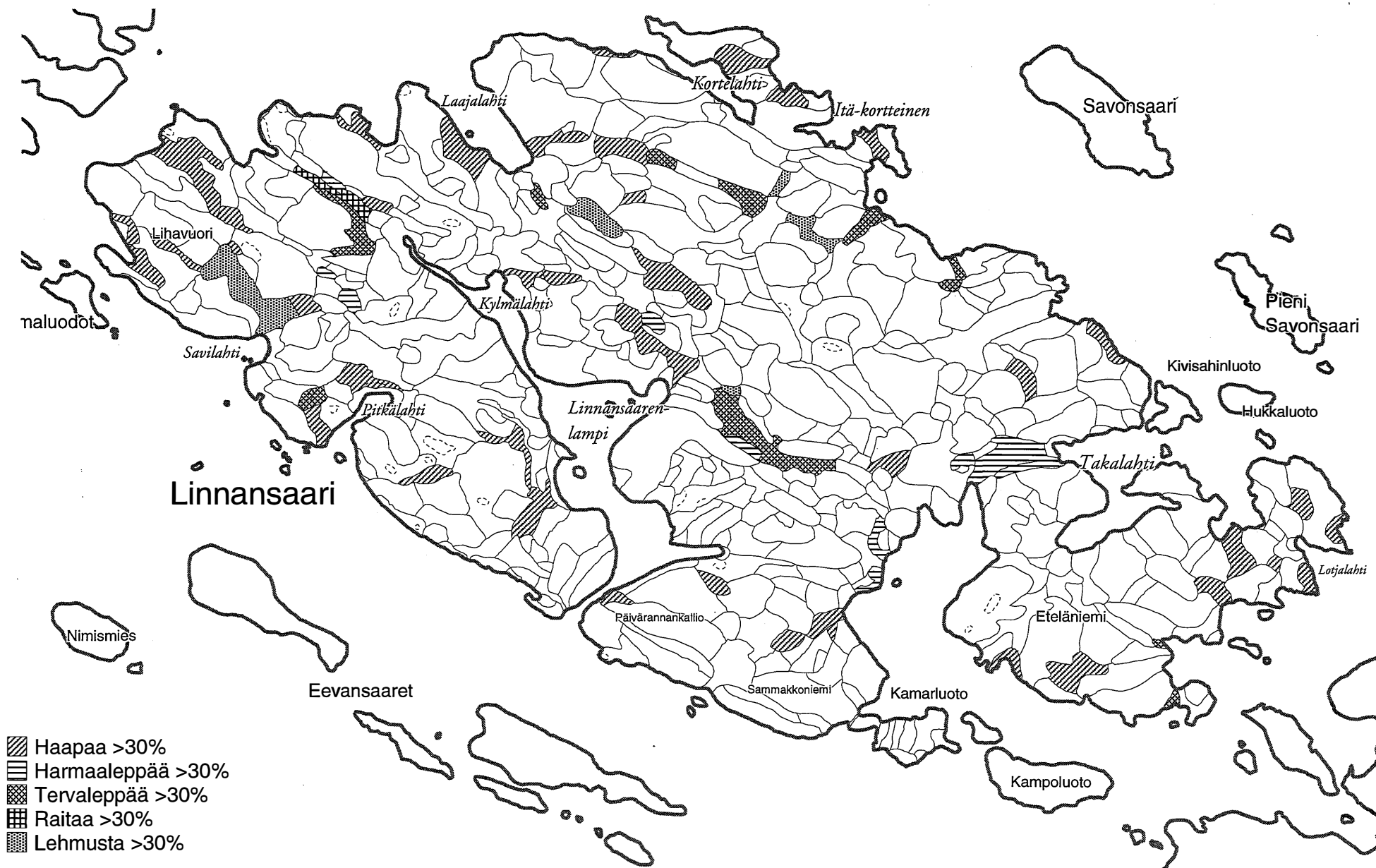
1:12 000

© Metsähallitus 1999

Koivun osuus Linnansaaren metsissä



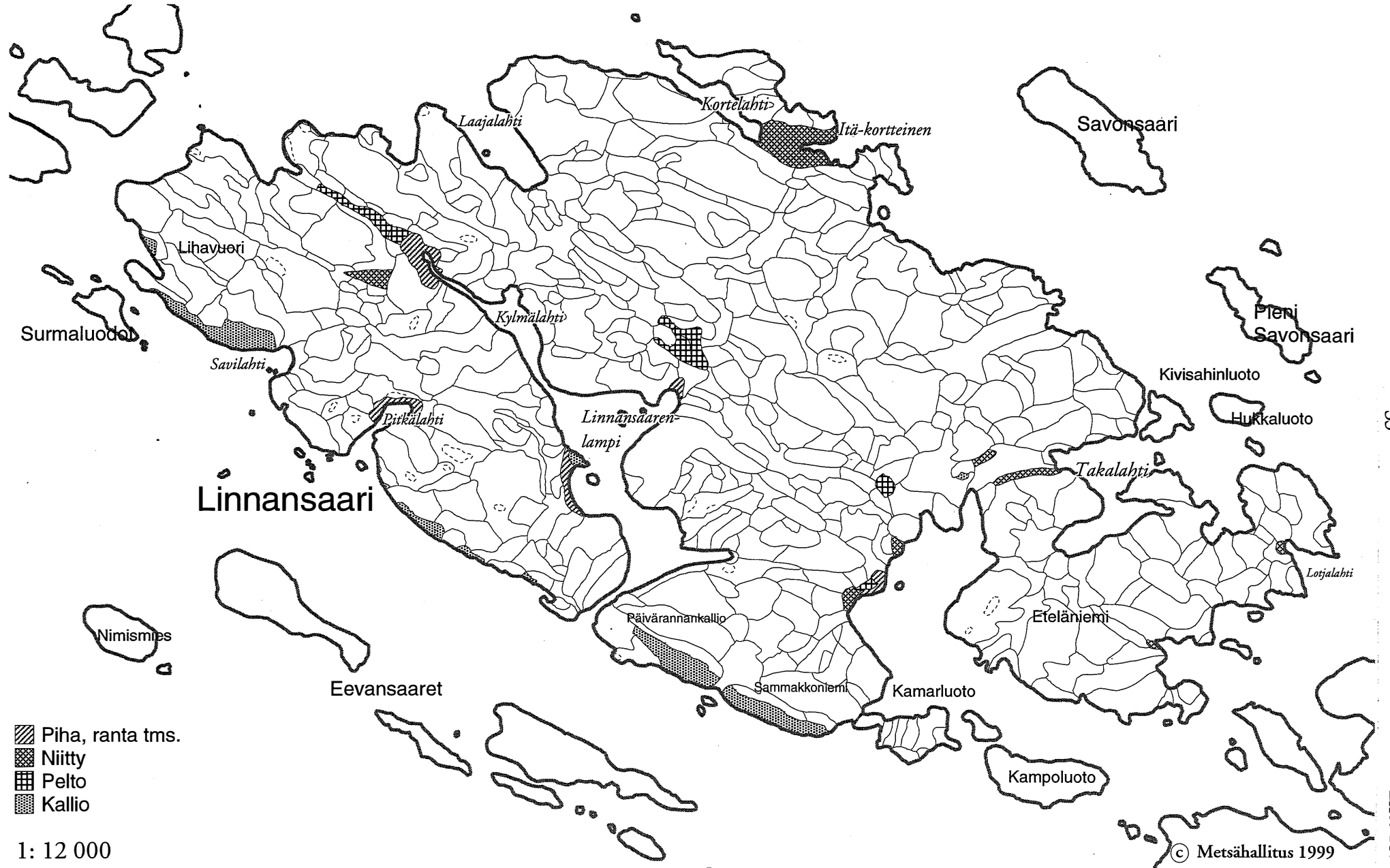
Lehtipuuston osuus Linnansaaren metsissä



1: 12 000

© Metsähallitus 1999

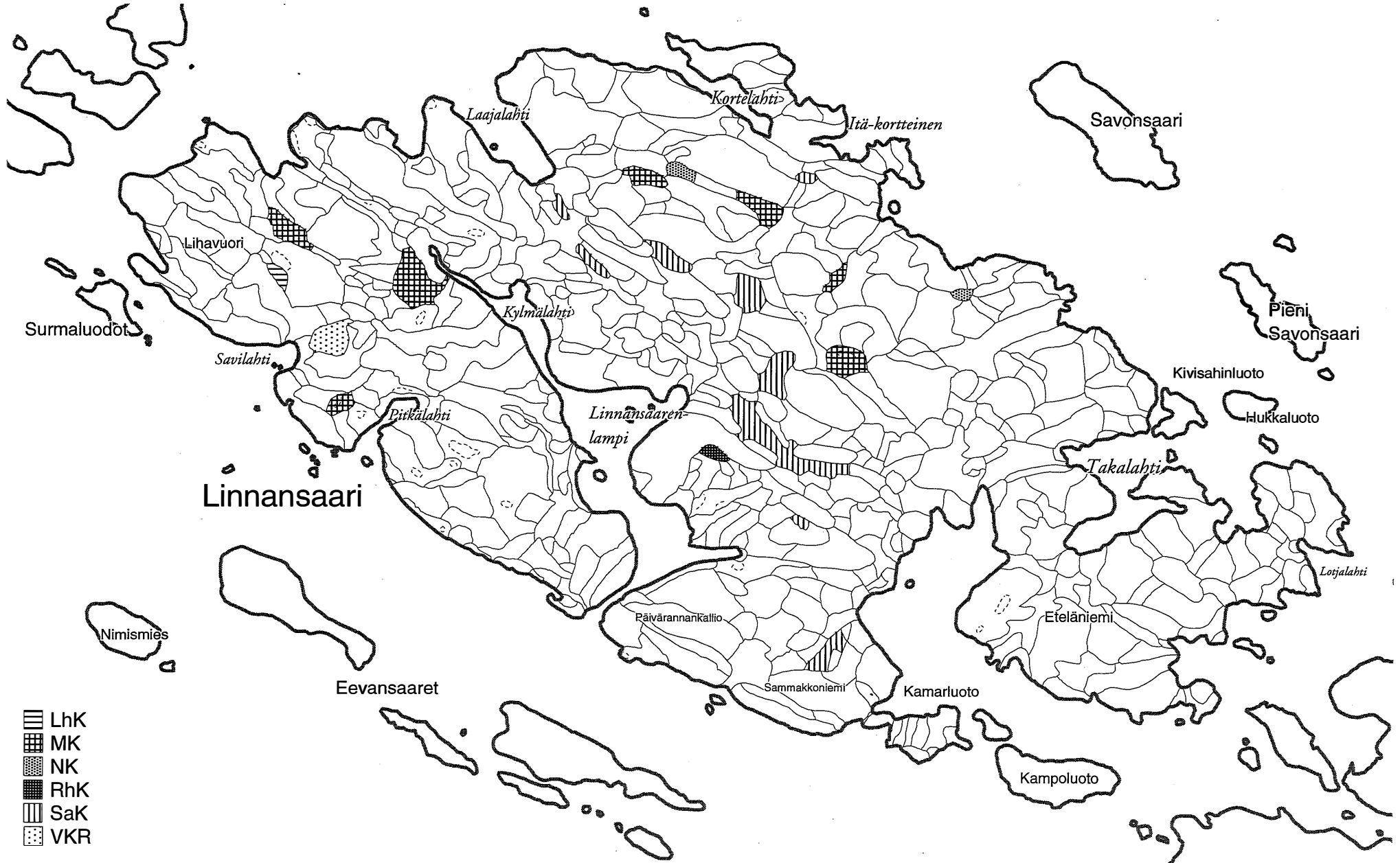
Muut kasvillisuusluokat



1: 12 000

© Metsähallitus 1999

Linnansaaren suot

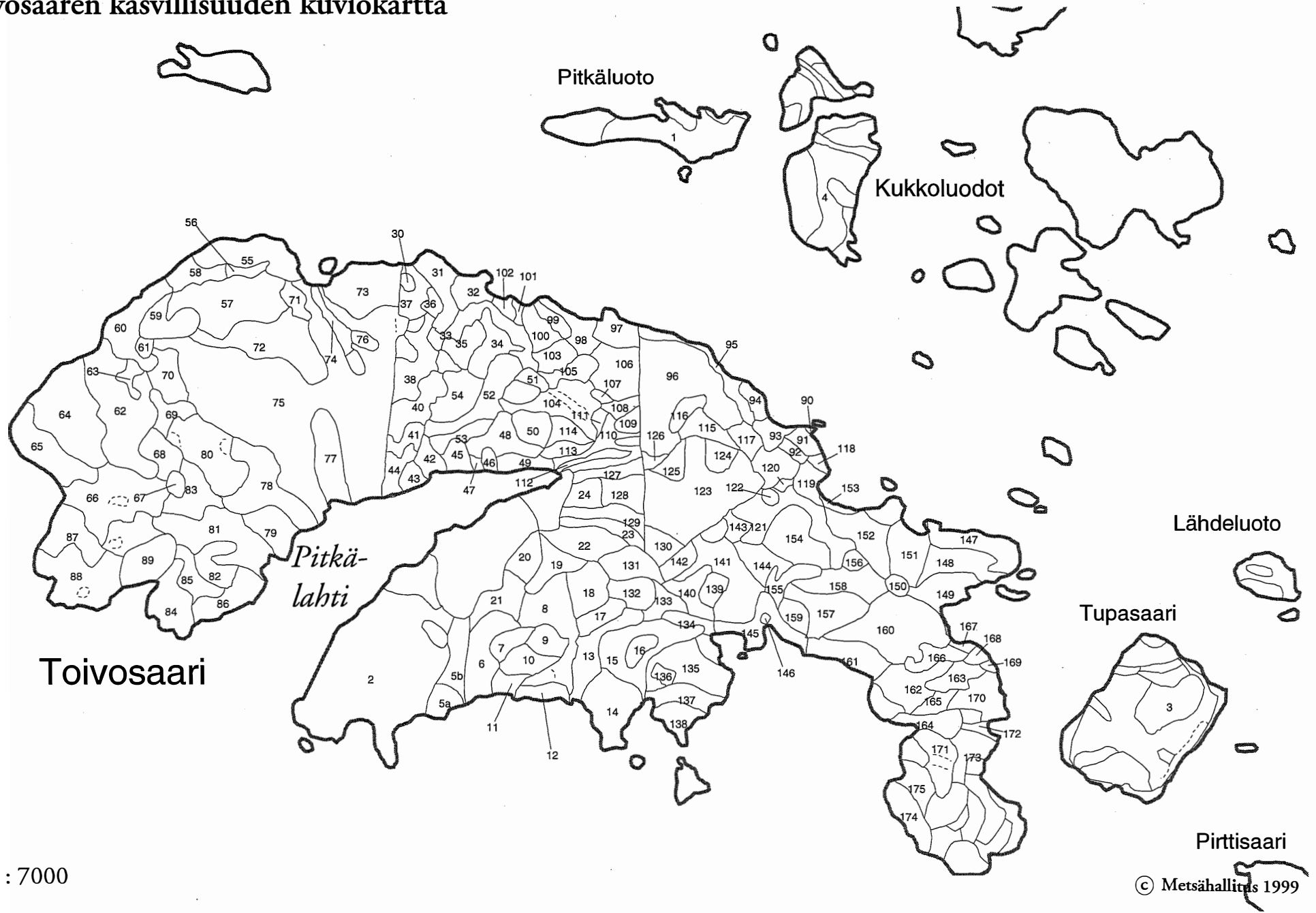


-  LhK
-  MK
-  NK
-  RhK
-  SaK
-  VKR

1: 12 000

© Metsähallitus 1999

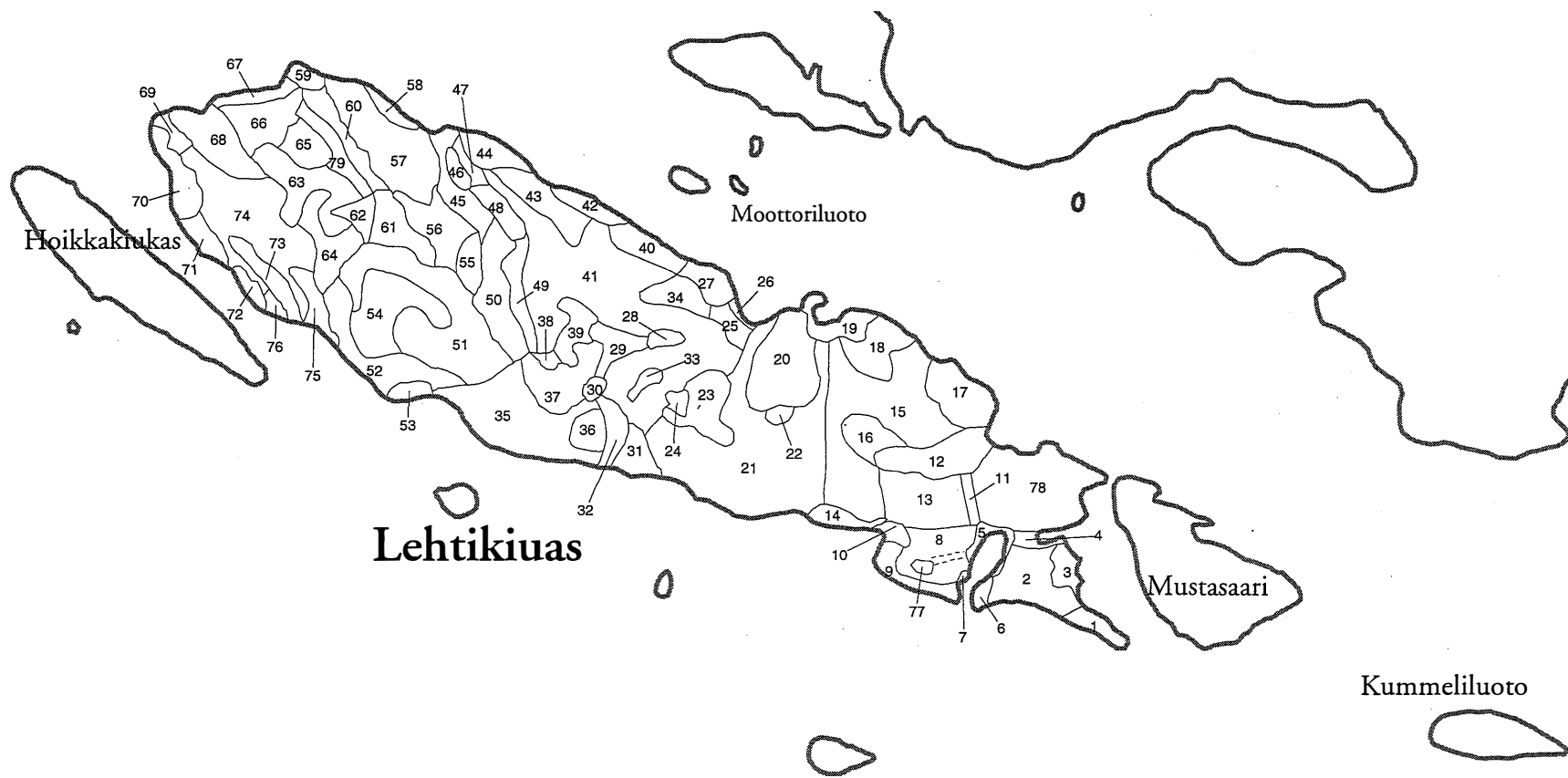
Toivosaaren kasvillisuuden kuviokartta



1 : 7000

© Metsähallitus 1999

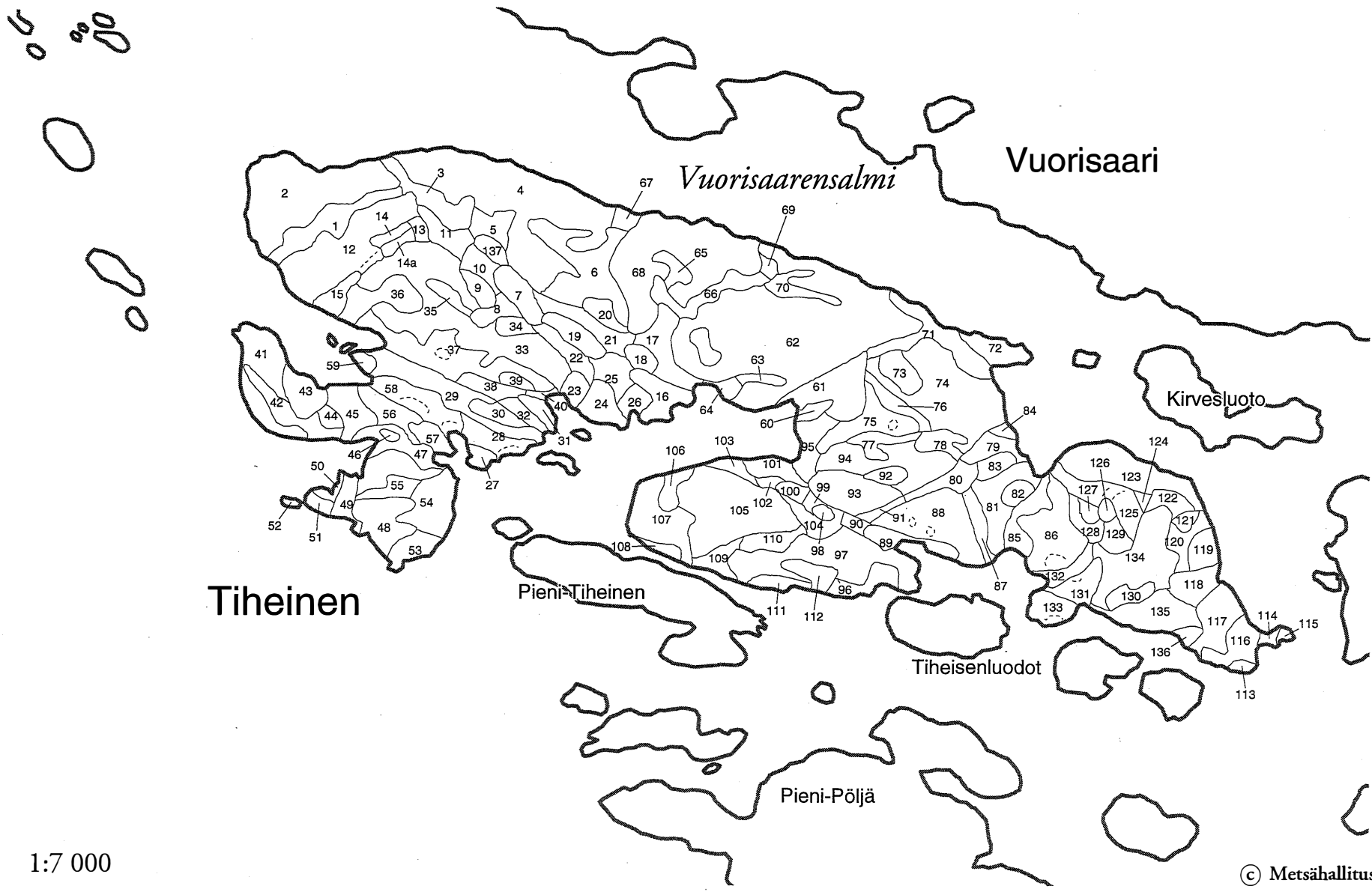
Lehtikiukaan kasvillisuuden kuviokartta



1:7 000

© Metsähallitus 1999

Tiheisen kasvillisuuden kuviokartta



1:7 000

© Metsähallitus 1999

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> , sianpuolukka	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Arenaria serpyllifolia</i> , mäkiarho	x													
<i>Artemisia vulgaris</i> , pujo	x		x											
<i>Asplenium septentrionale</i> , liuskarauniainen							x							
<i>A. trichomanes</i> , tummarauniainen	x													
<i>Athyrium filix-femina</i> , soreahiirenporras	x	x	x	x	x	x	x	x						x
<i>Barbarea stricta</i> , rantakanankaali	x		x											x
<i>Betula pendula</i> , rauduskoivu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>B. pubescens</i> , hieskoivu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Bidens tripartita</i> , tummarusokki			x											x
<i>Botrychium lunaria</i> , ketonoidanlukko	NL													
<i>B. multifidum</i> , ahonoidanlukko	N													
<i>Brassica</i> sp., kaali												x		
<i>Calamagrostis arundinacea</i> , metsäkastikka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>C. canescens</i> , viitakastikka	x	x		x	x	x	x	x				x	x	x
<i>C. epigejos</i> , hietakastikka	x	x	x			x	x	x	x			x		x
<i>C. purpurea</i> ssp. <i>phragmitoides</i> , korpikastikka	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x
<i>C. stricta</i> , luhtakastikka	x													x
<i>C. ssp.</i> , kastikka							x							
<i>Calla palustris</i> , vehka	x				x									
<i>Calluna vulgaris</i> , kanerva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Caltha palustris</i> , rentukka	x		x		x	x	x	x				x	x	x
<i>Campanula cervicaria</i> , hirvenkello	x													
<i>C. glomerata</i> , peurankello	x	x	x		x		x					x		
<i>C. patula</i> , harakankello	x	x	x	x				x				x		
<i>C. rotundifolia</i> , kissankello	x													x
<i>Capsella bursa-pastoris</i> , lutukka	N													
<i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>dentata</i> , luhtalutukka	x													
<i>Carex acuta</i> , viiltosara	x	x			x	x		x	x	x				x
<i>C. aquatilis</i> , vesisara			x		x		x							x
<i>C. brunnescens</i> , polkusara	L													x
<i>C. canescens</i> , harmaasara	x		x		x		x	x						x
<i>C. cespitosa</i> , mätässara								x						
<i>C. diandra</i> , liereäsara	x							x						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Carex digitata</i> , sormisara	x	x			x		x	x		x				x
<i>C. disperma</i> , hentosara	x				x									
<i>C. echinata</i> , tähtisara	x	x	x					x						
<i>C. elata</i> , piukkasara	x													
<i>C. elongata</i> , pitkäpääsara	x							x						
<i>C. flava</i> , keltasara	x													
<i>C. globularis</i> , pallosara	x						x	x						x
<i>C. lasiocarpa</i> , jouhisara	x				x		x	x						x
<i>C. limosa</i> , mutasara	x							x						
<i>C. magellanica</i> ssp. <i>irrigua</i> , riippasara					x									
<i>C. nigra</i> , jokapaikansara	x		x					x						
<i>C. ovalis</i> , jänönsara	x	x	x					x						
<i>C. pallescens</i> , kalvassara	x	x						x						x
<i>C. rostrata</i> , pullosara	x				x		x	x						x
<i>C. serotina</i> , hernesara														x
<i>C. vaginata</i> , tuppisara							x							
<i>C. vesicaria</i> , luhtasara	x	x	x	x	x		x	x						x
<i>C. sp.</i> , sara														x
<i>Centaurea cyanus</i> , ruiskaunokki	N													
<i>C. phrygia</i> , nurmikaunokki	x		x									x		
<i>C. scabiosa</i> , ketokaunokki			x											
<i>C. sp.</i> , kaunokki			x											
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> , nurmihärkki	x													
<i>Chenopodium album</i> , jauhosavikka	N													x
<i>Chimaphila umbellata</i> , sarjatalvikki	x		x		x		x	x						x
<i>Cicuta virosa</i> , myrkkykeiso						x	x							x
<i>Circaea alpina</i> , velholehti	x				x			x						
<i>Cirsium arvense</i> , pelto-ohdake	x		x											x
<i>C. helenioides</i> , huopaohdake	x	x	x		x				x					x
<i>C. palustre</i> , suo-ohdake	x	x	x	x				x						x
<i>C. vulgare</i> , piikkiohdake	x							x						
<i>Convallaria majalis</i> , kielo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Corallorhiza trifida</i> , harajuuri	x													x
<i>Crepis paludosa</i> , suokeltto	x													x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Cystopteris fragilis</i> , haurasloikko	x							x						x
<i>Dactylis glomerata</i> , koiranheinä	x		x	x			x					x		
<i>Dactylorhiza maculata</i> , maariankämmeikkä	x	x						x						
<i>Daphne mezereum</i> , näsiä	x				x	x	x	x						
<i>Deschampsia cespitosa</i> , nurmilauha	x	x	x	x			x	x				x	x	x
<i>D. flexuosa</i> , metsälauha	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x
<i>Dianthus deltoides</i> , ketoneilikka			x											
<i>Diphasiastrum complanatum</i> , keltalieko	x	x					x	x						x
<i>Drosera rotundifolia</i> , pyöreälehtikihokki					x			x						x
<i>Dryopteris carthusiana</i> , metsälvejuuri	x		x	x	x	x	x	x						x
<i>D. cristata</i> , korpialvejuuri	x				x			x						
<i>D. expansa</i> , isoalvejuuri	x				x									
<i>D. filix-mas</i> , kivikkoalvejuuri	x	x										x		x
<i>Eleocharis palustris</i> , rantaluikka														x
<i>Elymus caninus</i> , koiranvehnä	x							x						
<i>E. repens</i> , juolavehänä	x		x									x		
<i>Empetrum nigrum</i> , variksenmarja	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Epilobium angustifolium</i> , maitohorsma	x	x	x	x	x			x	x			x		x
<i>E. collinum</i> , mäkihorsma	x	x												x
<i>E. montanum</i> , letohorsma	x							x						
<i>E. palustre</i> , suohorsma	x		x		x			x						x
<i>E. sp.</i> , horsma														x
<i>Epipactis helleborine</i> , lehtoneidonvaippa	x				x	x	x							x
<i>Epipogium aphyllum</i> , metsänemä	x													
<i>Equisetum arvense</i> , peltokorte	x													
<i>E. fluviatile</i> , järvikorte	x		x				x	x						x
<i>E. hyemale</i> , kangaskorte	x													
<i>E. palustre</i> , suokorte	x		x		x			x						x
<i>E. pratense</i> , lehtokorte	x													
<i>E. sylvaticum</i> , metsäkorte	x	x	x		x	x	x	x						x
<i>E. ssp.</i> , korte							x							
<i>Erigeron acer</i> , karvaskallioinen	N		x											
<i>E. acer ssp. droebachiensis</i> , kaljukallioinen	x													
<i>Eriophorum angustifolium</i> , luhtavilla	x				x			x						x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Eriophorum vaginatum</i> , tupasvilla	x				x									x
<i>Erodium cicutarium</i> , peltokurjennokka			x											
<i>Erysimum cheiranthoides</i> , peltoukonnauris	x													
<i>Eupatorium cannabinum</i> , punalatva														x
<i>Fallopia convolvulus</i> , kiertotatar	x													x
<i>Festuca ovina</i> , lampaannata	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
<i>F. pratensis</i> , nurminata	x													x
<i>F. rubra</i> ssp. <i>rubra</i> , punanata	x											x	x	
<i>Filipendula ulmaria</i> , mesiangervo	x		x		x			x				x		
<i>Fragaria vesca</i> , ahomansikka	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x
<i>Fumaria officinalis</i> , peltoemäkki	N													
<i>Galeopsis bifida</i> , peltopillike	x		x					x						
<i>Galium album</i> , paimenmatara		x	x											
<i>G. odoratum</i> , tuoksumatara	x													
<i>G. palustre</i> ssp. <i>palustre</i> , rantamatara	x	x	x		x		x	x	x				x	x
<i>G. spurium</i> , peltomatara	x													
<i>G. trifidum</i> , pikkumatara	x													
<i>G. triflorum</i> , lehtomatara	x				x			x						
<i>G. uliginosum</i> , luhtamatara	x							x						
<i>G. sp.</i> , matara														x
<i>Geranium sylvaticum</i> , metsäkurjenpolvi	x	x	x		x	x	x	x				x	x	
<i>Geum rivale</i> , ojakellukka	x		x	x	x		x	x				x		
<i>Glechoma hederacea</i> , maahumala	x													
<i>Glyceria fluitans</i> , ojasorsimo	x						x							x
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> , ahojäkkärä							x	x						
<i>G. uliginosum</i> , savijäkkärä	N													x
<i>Goodyera repens</i> , yövilkkä	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x
<i>Gymnadenia conopsea</i> , kirkiruoho	x						x							
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> , metsäimarre	x	x	x		x	x		x	x		x	x		x
<i>Gystopteris fragilis</i> , haurasloikko	x													
<i>Hieracium sylvatica</i> , metsäkeltano	x													x
<i>H. umbellatum</i> , sarjakeltano	x		x	x	x		x	x				x		x
<i>H. vulgata</i> , ahokeltano	x													
<i>H. sp.</i> , keltano	x				x			x	x			x		x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Hierochloe hirta, niittymaarianheinä	x	x	x											x
H. odorata, lännenmaarianheinä	N													
Huperzia selago, ketunlieko														x
Hypericum maculatum, särmäkuisma	x	x	x	x			x	x				x		
Hypochoeris maculata, häränsilmä		x												
Iris pseudacorus, keltakurjenmiekka	x	x	x		x	x	x	x				x		x
Juncus alpinoarticulatus, tummarantavihvilä														x
J. bufonius, konnanvihvilä	N													
J. effusus, röyhyvihvilä	x		x											
J. filiformis, jouhivihvilä	x	x	x				x	x						x
Juniperus communis, kataja	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Knautia arvensis, ruusuruoho	x		x											
Lactuca sibirica, siperiansinivalvatti	x		x	x	x	x	x	x				x		x
Lapsana communis, linnunkaali	N													
Lathyrus pratensis, niittynätkelmä	x	x	x		x		x	x				x		
Ledum palustre, suopursu	x	x				x								x
Leontodon autumnalis, syysmaitiainen														x
L. hispidus, kesämaitiainen	N													
Leucanthemum vulgare, päivänkakkara	x		x	x		x	x					x		
Linaria vulgaris, keltakannusruoho	N													
Linnaea borealis, vanamo	x	x			x	x		x	x		x	x	x	x
Listera ovata, soikkokaksikko	x													
Lobelia dortmanna, nuottaruoho														x
Lonicera xylosteum, lehtokuusama	x				x		x	x						x
Luzula multiflora, nurmipiippo	x								x					x
L. pallescens, kalvaspiippo	N							x						
L. pilosa, kevätpiippo	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x
Lychnis viscaria, mäkitervakko	x				x									
Lycopodium annotinum, riidenlieko	x	x	x			x	x	x						x
L. clavatum, katinlieko	x		x				x						x	x
Lycopus europaeus, rantayrtti							x	x						
Lysimachia thyrsoiflora, terttualpi	x							x	x					x
L. vulgaris, ranta-alpi	x	x	x		x	x	x	x	x				x	x
Lythrum salicaria, rantakukka	x	x			x	x	x	x		x				x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Maianthemum bifolium</i> , oravanmarja	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x
<i>Matricaria matricarioides</i> , pihasaunio	N													
<i>Melampyrum pratense</i> , kangasmaitikka	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>M. sylvaticum</i> , metsämaitikka	x	x			x		x	x				x	x	x
<i>Melica nutans</i> , nuokkuhelmikkä	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x	x
<i>Mentha arvensis</i> , rantaminttu	x		x		x		x	x				x		x
<i>Menyanthes trifoliata</i> , raate					x		x	x						
<i>Milium effusum</i> , tesma	x		x		x	x	x	x						x
<i>Moehringia trinervia</i> , lehtoarho	x	x						x			x			x
<i>Molinia caerulea</i> , siniheinä	x							x						x
<i>Moneses uniflora</i> , tähtitalvikki	x													
<i>Mycelis muralis</i> , jänönsalaatti	x													
<i>Myosotis arvensis</i> , peltolemmikki	N													x
<i>M. laxa</i> , rantalemmikki	x							x						
<i>M. scorpioides</i> , luhtalemmikki														x
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> , ruskoärviä														x
<i>Neottia nidus-avis</i> , pesäjuuri	x													
<i>Nuphar lutea</i> , ulpukka	x													x
<i>Nymphaea candida</i> , pohjanlumme	x													
<i>Orthilia secunda</i> , nuokkotalvikki	x	x			x		x	x	x	x	x	x		x
<i>Oxalis acetosella</i> , käenkaali	x		x		x	x	x	x						
<i>Paris quadrifolia</i> , sudenmarja	x	x			x	x		x	x			x		
<i>Pedicularis palustris</i> , luhtakuusio	x				x			x						x
<i>Peucedanum palustre</i> , suoputki	x		x					x						x
<i>Phalaris arundinacea</i> , ruokohelpi	x		x	x	x	x	x	x	x			x		x
<i>Phleum pratense</i> , nurmitähkiö	x		x											x
<i>Phleum sp.</i> , tähkiö							x							
<i>Phragmites australis</i> , järviruoko	x	x	x		x			x	x	x		x	x	x
<i>Picea abies ssp. abies</i> , kuusi	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Picris hieracioides</i> , keltanokitkerö	N													
<i>Pilosella cymosa</i> , viuhkokeltano	x													
<i>P. officinarum</i> , huopakeltano	x	x	x											
<i>Pimpinella saxifraga</i> , pukinjuuri	x	x	x		x	x	x	x						x
<i>Pinus contorta</i> , kontortamänty	x													

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Pinus sylvestris</i> , mänty	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plantago major</i> , piharatamo	x							x						
<i>Platanthera bifolia</i> , valkolehdokki	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Poa alpigena</i> , pohjannurmikka	x													
<i>P. angustifolia</i> , hoikkanurmikka								x						x
<i>P. annua</i> , kylänurmikka														x
<i>P. nemoralis</i> , lehtonurmikka	x													x
<i>P. palustris</i> , rantanurmikka	x	x			x			x		x				x
<i>P. pratensis</i> , niittynurmikka	x							x	x			x		x
<i>P. trivialis</i> , karheanurmikka	N													
<i>Polygonatum odoratum</i> , kalliokielo	x				x	x	x		x					
<i>Polygonum amphibium</i> , vesitatar														x
<i>P. aviculare</i> , pihatatar	N													
<i>P. hydropiper</i> , katkeratatar														x
<i>P. lapathifolium</i> , ukontatar	N													
<i>P. viviparum</i> , nurmitatar	x													
<i>Polypodium vulgare</i> , kallioimarre	x	x			x	x	x	x	x				x	x
<i>Populus tremula</i> , haapa	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Potamogeton natans</i> , uistinvita	x													
<i>P. perfoliatus</i> , ahvenvita	x													x
<i>Potentilla argentea</i> , hopeahanhikki	x													x
<i>P. crantzii</i> , keväthanhikki														x
<i>P. erecta</i> , rätvänä	x	x	x		x		x	x						x
<i>P. norvegica</i> , peltohanhikki	x		x					x	x					
<i>P. palustris</i> , kurjenjalka	x		x		x		x	x						x
<i>P. sp.</i> , hanhikki														x
<i>Prunella vulgaris</i> , niittyhumala	x		x				x	x				x		
<i>Prunus padus</i> , tuomi	x				x			x						x
<i>Pteridium aquilinum</i> , sananjalka	x	x	x			x	x	x						
<i>Pyrola chlorantha</i> , keltatalvikki	x	x			x		x	x			x	x	x	x
<i>P. media</i> , kellotalvikki	x	x			x			x			x		x	x
<i>P. minor</i> , pikkotalvikki	x	x			x		x	x	x			x		x
<i>P. rotundifolia</i> , isotalvikki	x				x	x		x						x
<i>Ranunculus acris</i> , niittyleinikki	x							x				x		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ranunculus auricomus, kevätleinikki	x													
R. lingua, jokileinikki														x
R. peltatus, järvisätkin	x	x							x					x
R. polyanthemos, aholeinikki	x	x												
R. repens, rönsyleinikki	x		x	x			x	x				x		x
R. reptans, rantaleinikki	x		x						x					x
Raphanus raphanistrum, peltoretikka	N													
Rhamnus frangula, paatsama	x	x	x	x	x		x	x						x
Rhinanthus minor, pikkulaukku	x													
R. serotinus, isolaukku												x		
Ribes nigrum, mustaherukka	x													x
R. rubrum, lännenpunaherukka												x		
R. spicatum, pohjanpunaherukka	x			x										
R. uva-crispa, karviainen	x													
Rorippa palustris, rantanenätti														x
Rosa acicularis, karjalanruusu	L													
R. majalis, metsäruusu	x													
R. sp., ruusu			x											
Rubus arcticus, mesimarja	x													
R. chamaemorus, lakka	x													
R. idaeus, vadelma	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
R. saxatilis, lillukka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rumex acetosa, niittysuolaheinä	x							x						
R. acetosella, ahosuolaheinä	x	x	x					x						x
R. longifolius, hevонhierakka	x													
Sagina procumbens, rentohaarikko	N													
Sagittaria natans, kelluskeiholehti	x													
S. sagittifolia, pystykeiholehti	x													x
Salix aurita, virpajaju	x													x
S. caprea, raita	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S. cinerea, tuhkapaju	x				x									x
S. fragilis, salava			x				x	x						
S. myrsinifolia, mustuvapaju	x													
S. myrtilloides, juolukkapaju														x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Salix pentandra</i> , halava	x													x
<i>S. phylicifolia</i> , kiiltopaju	x													x
<i>S. repens</i> , hanhenpaju								x						
<i>S. starkeana</i> , ahopaju														x
<i>S. sp.</i> , paju			x	x		x	x							x
<i>Sambucus racemosa</i> , tertuselja			x											
<i>Saponaria officinalis</i> , suopayrtti			x											
<i>Satureja vulgaris</i> , mäkiminttu	x													
<i>Schoenoplectus lacustris</i> , järvikaisla														x
<i>Scirpus sylvaticus</i> , korpikaisla	x													
<i>Scrophularia nodosa</i> , syylijuuri	x	x		x	x		x	x	x			x	x	x
<i>Scutellaria galericulata</i> , luhtavuohennokka	x	x	x		x	x	x	x	x				x	x
<i>Sedum acre</i> , keltamaksaruoho	x													
<i>S. annuum</i> , kesämaksaruoho														x
<i>S. telephium</i> , isomaksaruoho	x	x	x		x	x	x	x	x					x
<i>Senecio vulgaris</i> , peltovillakko	x													
<i>Silene dioica</i> , puna-ailakki							x					x		
<i>S. latifolia</i> ssp. <i>alba</i> , valkoailakki	N													
<i>S. rupestris</i> , kalliokohokki	x		x		x	x	x					x	x	x
<i>S. vulgaris</i> , nurmikohokki	x													
<i>Solidago virgaurea</i> , kultapiisku	x	x			x		x	x	x		x	x	x	x
<i>Sonchus arvensis</i> , peltovalvatti	x													
<i>Sorbus aucuparia</i> , pihlaja	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Spergula arvensis</i> , peltohatikka	N													
<i>Stachys palustris</i> , peltopähkämö	x		x	x										x
<i>Stellaria graminea</i> , heinätähtimö	x											x		
<i>S. longifolia</i> , metsätähtimö	x	x	x					x				x		
<i>S. media</i> , pihatähtimö	x		x					x						x
<i>Subularia aquatica</i> , äimäruoho	x													
<i>Syringa vulgaris</i> , pihasyreeni			x											
<i>Tanacetum vulgare</i> , pietaryrtti	x													
<i>Taraxacum</i> sp., voikukka	x	x	x			x		x	x			x		x
<i>Thalictrum flavum</i> , keltaängelmä								x						
<i>T. sp.</i> , ängelmä								x						

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Thelypteris phegopteris</i> , korpi-imarre	x		x		x			x						
<i>Thlaspi arvense</i> , peltotaskuruoho	N													
<i>Tilia cordata</i> , metsälehmus	x	x			x	x	x	x	x					x
<i>Trichophorum alpinum</i> , villapääluikka														x
<i>Trientalis europaea</i> , metsätähti	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x	x
<i>Trifolium hybridum</i> , alsikeapila	N													
<i>T. medium</i> , metsäapila	N	x												
<i>T. pratense</i> , puna-apila	x		x			x								
<i>T. repens</i> , valkoapila	x		x			x						x		
<i>T. spadiceum</i> , musta-apila	N													
<i>Tripleurospermum inodorum</i> , peltosaunio	N													
<i>Tussilago farfara</i> , leskenlehti	x						x	x						x
<i>Typha latifolia</i> , leveäosmankäämi								x						
<i>Urtica dioica</i> , nokkonen	x		x					x				x		
<i>Utricularia intermedia</i> , rimpivesiherne							x	x						
<i>U. vulgaris</i> , isovesiherne														x
<i>Vaccinium myrtillus</i> , mustikka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>V. oxycoccos</i> , isokarpalo	x				x			x						
<i>V. uliginosum</i> , juolukka	x													x
<i>V. vitis-idaea</i> , puolukka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Verbascum nigrum</i> , tummatulikukka							x							
<i>Veronica arvensis</i> , ketotädyke	N													
<i>V. chamaedrys</i> , nurmitädyke	x				x		x	x				x		
<i>V. longifolia</i> , rantatädyke	x													
<i>V. officinalis</i> , rohtotädyke	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	x
<i>V. scutellata</i> , luhtatädyke														x
<i>V. serpyllifolia</i> , orvontädyke	N													
<i>Viburnum opulus</i> , koiranheisi	x				x		x	x						
<i>Vicia cracca</i> , hiirenvirna	x	x	x		x			x				x		x
<i>V. hirsuta</i> , peltovirvilä	N													
<i>V. sepium</i> , aitovirna	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x	x
<i>V. sylvatica</i> , metsävirna	x	x				x	x							
<i>Viola arvensis</i> , pelto-orvokki			x											x
<i>V. canina</i> ssp. <i>montana</i> , aho-orvokki	x		x											x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Viola mirabilis</i> , lehto-orvokki	x				x			x						
<i>V. palustris</i> , suo-orvokki	x		x	x	x		x	x						x
<i>V. riviniana</i> , metsäorvokki	x	x			x			x	x					x
<i>V. rupestris</i> , hietaorvokki	x													
<i>V. selkirkii</i> , kaiheorvokki	x				x		x	x						
<i>V. tricolor</i> , keto-orvokki	x		x			x						x		x
<i>V. sp.</i> , orvokki														x
<i>Woodsia ilvensis</i> , karvakiviyrtti	x	x	x		x	x	x			x		x		x

Vuonna 1999 ilmestyneet Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut

Sarja A

- No 95 Aapala, Kaisu & Lindholm, Tapio 1999: Suojelusoiden ekologinen rajaaminen. 153 s. (80,-)
- No 96 Kajala, Liisa (toim.) 1999: Pöyrisjärven erämaa-alueen sekä Pöyrisvuoman ja Saaravuoman-Kuoskisenvuoman soidensuojelualueiden luonto ja käyttö. 166 s. (80,-)
- No 97 Pahtamaa, Tuukka 1999: Pohjoisen Merenkurkun saaristolinnusto. 91 s. (60,-)
- No 98 Koskimies, Pertti 1999: Siikalahden linnusto. 137 s. (80,-)
- No 99 Siitonen, Paula & Lehtinen, Antti 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 2: Metsäalue. 47 s. (60,-)
- No 100 Päivinen, Jussi, Suomi, Tiina, Ahlroth, Petri, Hyvärinen, Esko, Korkeamäki, Esa, Mattila, Jaakko, Rintala, Teemu & Suhonen, Jukka 1999: Keski-Suomen suojeltujen vanhojen metsien hyönteiset ja käävät. 63 s. (70,-)
- No 101 Sihvonen, Pasi 1999: Koloveden kansallispuiston perhoset. 53 s. (60,-)
- No 102 Hynynen, Juhani & Veijola, Heikki 1999: Siikalahden kasvillisuus vuonna 1996. 39 s. (60,-)
- No 103 Siitonen, Paula (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: Lajiisto ja metsiköiden rakenne. 184 s. (80,-)
- No 104 Granlund, Anna-Lena 1999: Bandtång i samarbetsområdet för Skärgårdshavets nationalpark.. 73 s. (60,-)
- No 105 Niemelä, Tuomo & Dai, Yu-Cheng 1999: Luoston käävät. Polypores of Luosto. 59 s. (60,-)

Sarja B

- No 49 Metsähallitus 1999: Valtavaaran ja Pyhävaaran luonnonsuojelualan runko-suunnitelma. 39 s. (60,-)
- No 50 Metsähallitus 1999: Kemihaaran erämaa-alueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 51 s. (60,-)
- No 51 Below, Antti & Vauramo, Anu 1999: Metsähallituksen luonnonsuojelu. Vuosikertomus 1998. 80 s. (maksuton)
- No 52 Niemelä, Marika 1999: Oulangan kansallispuiston perinnemaisemakohteiden hoitosuunnitelma. 68 s. (60,-)
- No 53 Jaakkola, Sari 1999: Nuuksion kansallispuiston ennallistamissuunnitelma. 66 s. (60,-)