

Erkki Tomppo, Helena Henttonen ja Tarja Tuomainen

## Valtakunnan metsien 8. inventoinnin menetelmä ja tulokset metsäkeskuksittain Pohjois-Suomessa 1992–94 sekä tulokset Etelä-Suomessa 1986–92 ja koko maassa 1986–94

**Tomppo, E., Henttonen, H. & Tuomainen, T.** 2001. Valtakunnan metsien 8. inventoinnin menetelmä ja tulokset metsäkeskuksittain Pohjois-Suomessa 1992–94 sekä tulokset Etelä-Suomessa 1986–92 ja koko maassa 1986–94. Metsätieteen aikakauskirja 1B/2001: 99–248.

Tässä julkaisussa esitetään valtakunnan metsien kahdeksannen inventoinnin (VMI8) Pohjois-Suomen otanta-asetelman suunnittelussa käytetty menetelmä, johdettu otanta-asetelma, maastomittaukset ja tuloslaskennan menetelmä. VMI8:n mukaiset metsävaratiedot esitetään Pohjois-Suomen alueelle metsäkeskuksittain 1.1.1998 voimaan tulleen metsäkeskusjaon mukaan. Koko maan VMI8:n tulokset esitetään erikseen Etelä- ja Pohjois-Suomelle.

VMI8:n Pohjois-Suomen inventoinnin suunnittelussa käytettiin otannan simulointia satelliittikuvista ja maastomittauksista johdetun puuston tilavuuskartan avulla. Viidesosa koealoista mitattiin Pohjois-Suomessa pysyvinä. Taimikoiden puuston kuvausta muutettiin aikaisempaa monipuolisemmaksi metsien tulevien kehitysvaihtoehtojen simuloimiseksi.

Pohjois-Suomen metsä- ja kitumaan elävän puuston kuorellinen kannon yläpuolinen runkotilavuus oli VMI8:n mukaan 594 milj. m<sup>3</sup>, kun se VMI7:n mukaan oli samalla alueella 517 milj. m<sup>3</sup>. Käyttökelpoista kuollutta puuta oli lisäksi 25 milj. m<sup>3</sup>. Koko maassa elävän puuston runkotilavuus oli 1 890 milj. m<sup>3</sup> ja käyttökelpoisen kuolleen puun tilavuus 35 milj. m<sup>3</sup>. Kuorellisen runkopuun keskimääräinen vuotuinen kasvu mittauksista edeltäneenä viitenä täytenä kasvukautena oli noussut Pohjois-Suomessa VMI7:n 16,5 milj. m<sup>3</sup>:stä VMI8:ssa 19,2 milj. m<sup>3</sup>:iin. Koko maan puuston vastaava kasvu oli VMI8:n mukaan 77,7 milj. m<sup>3</sup>. Kolme neljänestä Pohjois-Suomen metsämaan metsistä oli mäntyvaltaisia. Taimikonhoitoa tai perkausta oli ehdotettu Pohjois-Suomessa inventointia seuraavalle 10-vuotiskaudelle 950 000 hehtaarille ja ensiharvennuksia 830 000 hehtaarille. Koko maan vastaavat luvut olivat 2,43 ja 2,37 milj. hehtaaria.

Asiasanat: Valtakunnan metsien inventointi, ositettu systemaattinen ryväsoitanta, suhde-estimointi, metsävarat, poron ravintokasvien biomassassa

Yhteystiedot: *Erkki Tomppo*, Metla, Helsingin toimipaikka, Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki. Faksi (09) 8570 5717, sähköposti [erkki.tomppo@metla.fi](mailto:erkki.tomppo@metla.fi)

Hyväksytty 17.4.2001

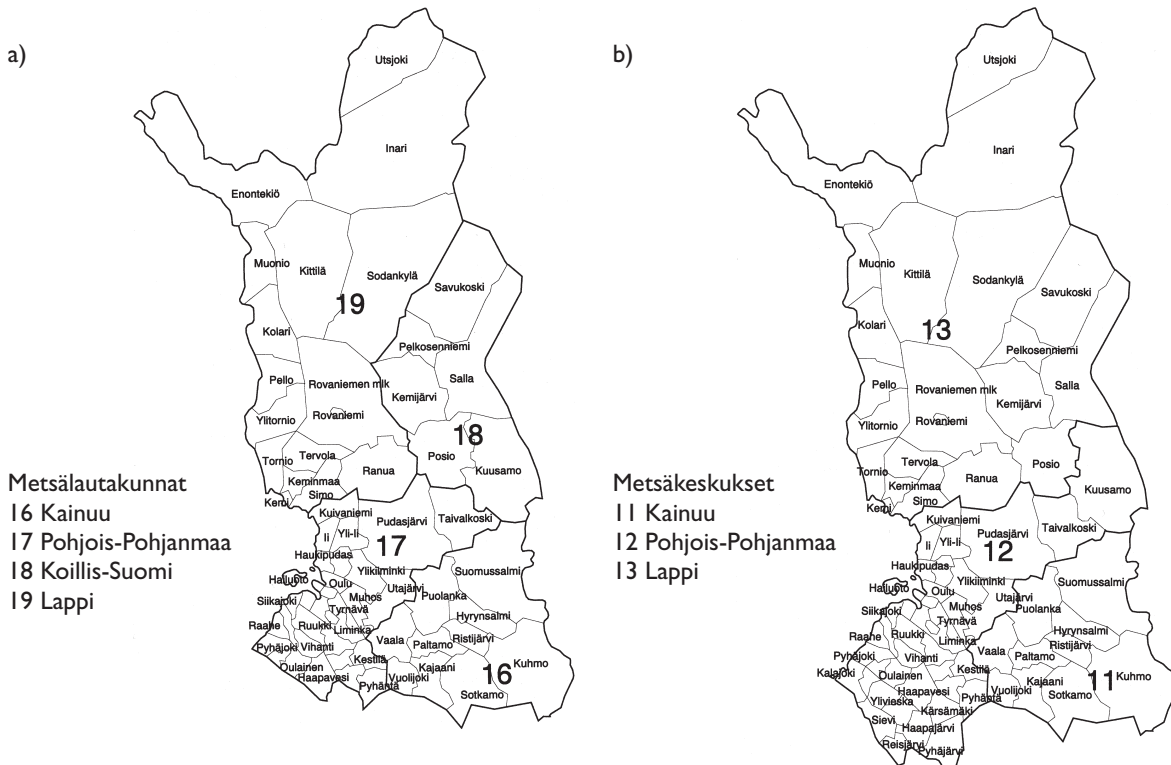
## I Johdanto

Valtakunnan metsien kahdeksannen inventoinnin (VMI8) maastomittaukset tehtiin Pohjois-Suomessa vuosina 1992–1994. VMI8:n aikainen Pohjois-Suomi käsitti entiset Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan, Koillis-Suomen ja Lapin metsälautakunnat. Ne muutettiin 1.3.1996 Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin metsäkeskuksiksi siten, että Kuusamon kunta liitettiin Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskukseen ja muu osa Koillis-Suomen metsälautakunnasta Lapin metsäkeskukseen. Keski-Pohjanmaan metsäkeskus lakkautettiin 1.1.1998 ja Oulun läänin kuuluva osa metsäkeskuksesta liitettiin Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskukseen. Siten 1.1.1998 lähtien Pohjois-Suomen alue on jonkin verran suurempi kuin se on ollut aikaisemmissa inventoinneissa (kuva 1).

Inventoinnissa käytettiin koko Pohjois-Suomen alueella systemaattista ryväsoitantoa, kolmen poh-

joisimman kunnan alueella osoitettua systemaattista ryväsoitantoa. Viidennessä inventoinnissa kolmen pohjoisimman kunnan alueella sekä kuudennessa ja seitsemännessä inventoinnissa Koillis-Suomessa ja Lapissa sovellettua ilmakuvamenetelmää ei siten käytetty lainkaan. Kahdeksannessa inventoinnissa kuntakohtaiset tulokset laskettiin ja julkaistiin erikseen käyttäen maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja numeerisia karttatietoja (Tomppo ym. 1998b).

Pohjois-Suomen VMI8:n tehokkuutta lisättiin tutkimalla erilaisia otantavaihtoehtoja sekä kehittämällä otantatekniikkaa. Tietosisältöä monipuolistettiin lisäämällä uusia tunnuksia. Kokeiluja tehtiin jo Etelä-Suomen alueella. Otannan suunnittelussa käytettiin numeerisia puuston tilavuuskarttoja ja otannan simulointia. Tilavuuskarttana oli Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla maanmittauslaitoksen numeerinen maankäyttö- ja puustotulkinta sekä muualla Pohjois-Suomessa VMI:n tuottama, VMI7:n maastomitta-



**Kuva 1.** a) Pohjois-Suomen alue VMI8:n aikana (1992–1994) sekä VMI8:n aikaiset metsälautakuntien rajat b) Pohjois-Suomen alue 1.1.1998 lähtien sekä nykyiset metsäkeskusten rajat.

uksiin (1982–84) ja 1990-luvun satelliittikuviin perustuva puuston tilavuuskartta. Ennen VMI-tilavuuskartan laadintaa tunnistettiin kuva-analyysin avulla maastomittausten ja satelliittikuvauksen välillä avohakatut koealat, jotka poistettiin aineistosta.

Inventoinnin maastomittauksia tarkistettiin jonkin verran Pohjois-Suomen inventointiin. Erityisesti taimikoiden puuston kuvausta muutettiin aikaisempaa monipuolisemmaksi. Tavoitteena oli tuottaa entistä tarkempaa tietoa metsien tulevien kehitysvaihtoehtojen simulointiin.

Olenainen muutos VMI8:ssa edellisiin Pohjois-Suomen inventointeihin ja aikaisempiin valtakunnan metsien inventointeihin verrattuna oli se, että osa koealoista perustettiin pysyviksi. Pysyviä koealoja oli tosin perustettu jo vuosina 1974–76 VMI6:n yhteydessä Koillis-Suomen ja Lapin metsälautakuntien alueilla (pois lukien kolme pohjoisinta kuntaa). Ne mitattiin uudelleen vuosina 1983–94 VMI7:n yhteydessä (Mattila 1985). Pysyviä koealoja perustettiin myös Inarin talousmetsäalueelle 1978 (VMI6–VMI7) (Mattila ja Kujala 1980). Niitä ei ole mitattu uudelleen. Pysyvien koealojen avulla pyritään arvioimaan sellaisia metsässä tapahtuvia muutoksia, joita kertakoealoilla on vaikea havaita, esimerkiksi kasvupaikan muutoksia, metsiköiden kehitystä ja puuston luonnonpoistuman määrää.

Tämän tutkimuksen tavoite on kuvata Pohjois-Suomen alueen metsävarat valtakunnan metsien 8. inventoinnin mukaan sekä käytetty inventointimenetelmä. Liitetaulukoihin metsävarat on esitetty nykyisille metsäkeskuksille, koko Pohjois-Suomelle, koko Etelä-Suomelle ja koko maalle 1.1.1998 voimassa olleen metsäkeskusjaon mukaan. Koko Pohjois-Suomen päätulokset on esitetty myös VMI8:n maastomittausten aikaiselle Pohjois-Suomen alueelle. Lapin metsäkeskuksen muutamat päätulokset on esitetty erikseen kolmen pohjoisimman kunnan alueelle ja muulle keskuksen alueelle. Maastomittausten ja tuloslaskennan pääpiirteet kuvataan tässä julkaisussa. Muuttujien määritelmät ja muuttujien saamat mahdolliset arvot on esitetty VMI:n mittausohjeissa (Valtakunnan... 1992, 1993 ja 1994).

Valtakunnan metsien kahdeksannen inventoinnin Pohjois-Suomen vanhan ja uuden rajauksen mukaisia päätuloksia on aikaisemmin esitetty Metsätilastollisissa vuosikirjoissa vuodesta 1995 lähtien (Metsätilastollinen... 1995) sekä julkaisuissa Tomppo ja

Henttonen (1996), Tomppo (1998, 2000a, 2000b) sekä kunnittain julkaisussa Tomppo ym. (1998b).

## 2 Inventointimenetelmä

Neljä ensimmäistä valtakunnan metsien inventointia olivat linja-arvioiteja. Linjat kulkivat läpi maan lounaasta koilliseen. Puuston tilavuus arvioitiin kaikilta linjaa leikkaavilta kuvioilta ja lisäksi määrävällein sijaitsevilta koealoilta tehtiin puustomittaukset tilavuuslaskentaa varten (Ilvessalo 1927, 1956). VMI5:ssä otosyksikkö oli lohko. Etelä-Suomessa se oli 1,4 km × 1,2 km suorakaiteen muotoinen linja ja Pohjois-Suomessa puolisuorakaiteen muotoinen linja, jonka sivujen pituudet olivat 2,6 km ja 2,5 km. Etelä-Suomessa lohkot oli sijoitettu systemaattisesti 8 km:n välein ja Pohjois-Suomessa 9 km:n välein (Kuusela ja Salminen 1969). VMI5:stä lähtien tilavuusarvioiteja ei tehty kaikilla linjaa leikkaavilla metsiköillä, kuten neljänteen inventointiin saakka oli tehty. Kaikilta metsiköiltä kirjattiin VMI5:ssä kuitenkin muutama tunnus (Kuusela ja Salminen 1969). Tilavuusarvioiteja varten puut mitattiin linjalla tasavällein sijaitsevilta koealoilta. Kuudennessa ja seitsemännessä inventoinnissa lohkot olivat kolmea pohjoisinta kuntaa lukuun ottamatta 8 km × 8 km välein (Kuusela 1978, Kuusela ja Salminen 1991).

Pohjois-Suomessa olivat VMI5:ssä, VMI6:ssa ja VMI7:ssä käytössä maastomittausten ohella ilmakuvat ja niiden silmävarainen tulkinta. Ilmakuvakoealojen avulla lisättiin tulosten luotettavuutta siirtämällä ilmakuvakoealaryhmille tiedot maastokoealalta, joka muistutti kuvalla eniten ilmakuvakoealaryhmää (Poso ja Kujala 1971, Kuusela ym. 1986). Kahdeksannessa inventoinnissa lohkot olivat Etelä-Suomessa puolisuorakaiteen muotoisia lukuun ottamatta Pohjois-Savoa, jossa ne olivat suorakaiteita lisättynä yhdellä koealalla (Salminen 1993, Salminen ja Salminen 1998). Lohkojen etäisyys oli itä-länsi-suunnassa 7 km ja pohjois-etelä-suunnassa 8 km. Pohjois-Suomen otanta-asetelma on kuvattu luvussa 2.1. Suorakaiteen tai puolisuorakaiteen muotoiselle linjalle sijoitettujen koealojen joukkoa kutsutaan jatkossa koealarypääksi. Koealarypäiden etäisyydet määrättyivät asetettujen luotettavuusvaatimusten ja käytet-

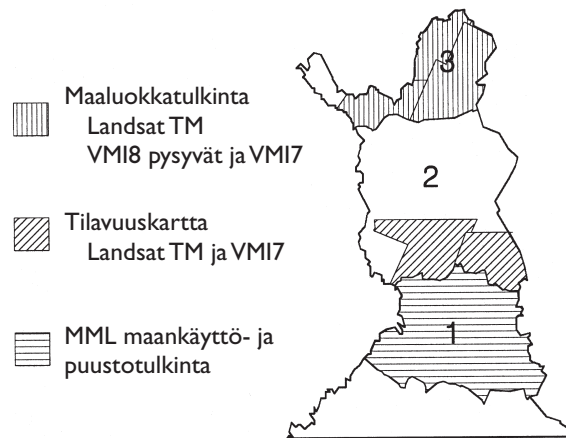
tävissä olevan rahamäärän mukaan. Rypäiden koealojen määrä valittiin siten, että yksi inventointiryhmä mittaisi keskimäärin yhden rypään päivässä.

## 2.1 Otanta-asetelma

Metsien inventoinneissa menetelmäksi on vakiintunut systemaattinen otanta. Se on aina tehokkaampi kuin satunnaisotos, kun mitattavilla tai estimoitavilla tunnuksilla on spatiaalinen autokorrelaatio (Matérn 1960). Kulkemiseen käytettävän ajan pienentämistä varten koealat on sijoitettava rypäiksi. Otanta-asetelmien vaihtoehtoja ovat siten lähinnä systemaattinen ryväotanta ja ositettu systemaattinen ryväotanta (vrt. Ranney 1981, Ranney ym. 1987, Schreuder ym. 1993). Systemaattisessa ryväotannassa rypäät sijaitsevat säännöllisin välein. Ositetussa systemaattisessa ryväotannassa rypäiden tiheys riippuu jostakin estimoitavasta muuttujasta tai sen vaihtelusta, esimerkiksi metsämaan osuudesta tai sen vaihtelusta tai puuston keskitilavuuden vaihtelusta. Ositusta varten on inventoitavasta alueesta oltava ennakkotietoa.

Valtakunnan metsien inventoinnissa mitataan tai arvioidaan suuri joukko muuttujia, esimerkiksi maaperään, kasvupaikan laatuun, puuston rakenteeseen ja kasvuun sekä tehtyihin ja tarvittaviin metsänhoito- ja hakkuutoimiin liittyviä tunnuksia. Mitattavien muuttujien määrä on tyypillisesti yli 100 (ks. luku 2.2). Näistä estimoidaan tuloslaskennassa vielä lisää tunnuksia. Jos metsä- ja kitumaan osuus eli puuntuotantoon käytettävän maan osuus maa-alasta on inventoitavalla alueella suuri, on mahdollisen otoksen osituksen tekeminen monimutkaista, sillä ositukseen vaikuttavia muuttujia on useita. Osituksella saavutettava hyöty saattaa myös jäädä pieneksi, sillä vaikka esimerkiksi puuston tilavuuden arviointi onnistuisi tehokkaammin osituksen avulla, tarvittavien metsänhoito- ja metsänparannustoimien arviointi saattaa edellyttää tiheämpää tai systemaattista koealaverkkoa. Lisäksi eri muuttujat saattavat edellyttää erilaista ositusta, esimerkkeinä vaikkapa ojitus- tarpeiden arviointi ja puuston kasvun arviointi (vrt. Ranney 1981, Ranney ym. 1987).

Inventoinnissa mittaukset tehdään koealoilla ja niillä metsikkökuvioilla, jotka sisältävät koealoja tai niiden osia. Koealarypäillä koealojen määrä ja ryh-



**Kuva 2.** Pohjois-Suomen 8. inventoinnin otannan suunnittelualueet (1–3) ja suunnittelussa käytetty ennakkoinformaatio.

mitys pyritään toteuttamaan siten, että yhden rypään mittaukseen kuuluu keskimäärin yksi työpäivä. Rypäiden määrää koko inventoitavalla alueella puolestaan rajoittavat inventoinnin etenemiselle asetetut aikatavoitteet ja se, että maastotöihin on voitu palkata vuosittain 10–13 mittausryhmää.

Otannan suunnittelua varten Pohjois-Suomi jaettiin kolmeen osaan (kuva 2):

- 1) Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa
- 2) Koillis-Suomi ja Lapin metsälautakunnan eteläosa
- 3) Lapin metsälautakunnan pohjoisosaa (Enontekiö, Inari ja Utsjoki).

### 2.1.1 Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa

#### 2.1.1.1 Otannan simulointi

Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueella 8. inventoinnin suunnittelussa käytettiin maanmittauslaitoksen maankäyttö- ja puustotulkintaa (Vuorela 1994), koska suunnitteluvuonna 1991 Metlan aineisto ei ollut ko. alueelta valmis. Maankäyttö- ja puustotulkinnassa puuston tilavuus kankaiilla ja havupuuvaltaisissa korvissa on luokiteltu seuraavasti: 0–50 m<sup>3</sup>/ha, 51–100 m<sup>3</sup>/ha, 101–150 m<sup>3</sup>/ha, 151–200 m<sup>3</sup>/ha, 201+ m<sup>3</sup>/ha. Lehtipuuvaltaisissa korvissa viimeinen luokka on 151+ m<sup>3</sup>/ha. Rämellä keskitilavuusluokat ovat 0–10 m<sup>3</sup>/ha, 11–50 m<sup>3</sup>/ha, 51–100 m<sup>3</sup>/ha,

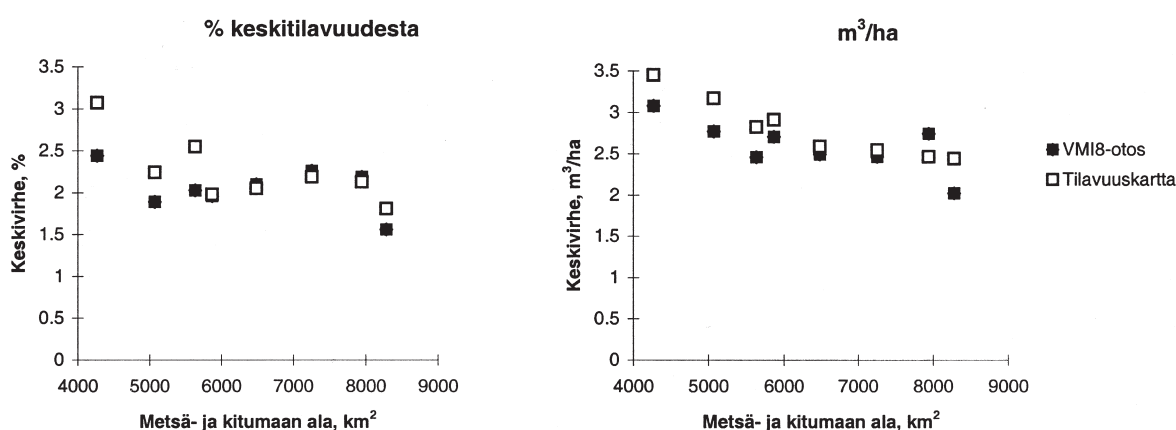
101–150 m<sup>3</sup>/ha, 151+ m<sup>3</sup>/ha. Lisäksi avohakkuu-alueet on luokiteltu omaksi ryhmäkseen, joiden puuston tilavuudeksi oletettiin 0 m<sup>3</sup>/ha. Tulkintaa käytettäessä tilavuuden jakauma kunkin luokan sisällä viimeistä luokkaa lukuun ottamatta oletettiin tasajakaumaksi. Jakauma viimeisessä luokassa oletettiin samanlaiseksi kuin VMI7:n koealoilla. Eri-laisten otanta-asetelmien keskivirheitä arvioitaessa tulkintaa käytettiin tilavuuskarttana, jolle sijoitettiin kaikilla vertailtavilla otanta-asetelmilla satunnaisesti 2000 otosta. Jokaisesta otoksesta laskettiin puuston keskitilavuus yhdistetyllä metsä- ja kitumaalla. Näiden otoksista laskettujen keskitilavuuksien keskihajonnan oletettiin kuvaavan keskitilavuusestimaatin keskivirhettä eri otanta-asetelmilla.

Tämän oletuksen sekä puustotulkinnan ja sen käytön luotettavuutta tarkasteltiin Etelä-Suomen kahdeksassa eteläisimmässä metsälautakunnassa, joissa 8. inventointi oli jo valmistunut ja mitatun otoksen perusteella estimoidut keskivirheet (Salminen 1985) käytettävissä. Eteläisimmässä Suomessa 8. inventoinnin koealaryväk oli 21 koealan puolisuorakaidede, jossa koealojen välimatka oli 200 m. Koealarypäiden etäisyys oli Etelä-Suomessa 8 kilometriä etelä-pohjois-suunnassa ja 7 kilometriä itä-länsi-suunnassa (Salminen 1993). Tämän otanta-asetelman simuloinnin perusteella arvioidut keskivirheet ja 8. inventoinnin otokseen perustuvat keskivirhe-estimaatit on esitetty kuvassa 3. Simuloimalla arvioidut keskivirheet olivat varsinkin pienissä metsä-

lautakunnissa suurempia kuin inventoinnin maasto-otoksesta estimoidut. Tarkastelluissa kahdeksassa metsälautakunnassa keskimäärin ero oli kuitenkin pieni, keskitilavuuden virheessä 0,2 m<sup>3</sup>/ha ja suhteellisessa keskivirheessä 0,2 %-yksikköä.

Maankäyttö- ja puustotulkinnasta lasketut ja inventoinnin maasto-otokseen perustuvat keskitilavuusarviot olivat eteläisimmässä Suomessa lähellä toisiaan. Metsä- ja kitumaan keskitilavuus eteläisimmässä Suomessa oli 8. inventoinnissa 125,9 m<sup>3</sup>/ha ja puustotulkinnan mukaan 125,5 m<sup>3</sup>/ha. Kainuussa puustotulkinnan keskitilavuus oli 66,3 m<sup>3</sup>/ha eli jonkin verran suurempi kuin 7. inventoinnin metsä- ja kitumaan puuston keskitilavuus, 59,0 m<sup>3</sup>/ha. Pohjois-Pohjanmaalla tulkinnan keskitilavuus, 80,0 m<sup>3</sup>/ha, oli selvästi suurempi kuin 7. inventoinnin keskitilavuus 50,8 m<sup>3</sup>/ha. Keskitilavuusarvioiden perusteella puustotulkinnan käyttö kuvatulla tavalla on Kainuussa luotettavampaa kuin Pohjois-Pohjanmaalla.

Otannan simuloinnissa tarkasteltavia otanta-asetelmia rajattiin resurssien mukaisesti. Tavoitteena oli mitata Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa vuodessa. Mitattavien koealarypäiden tuli siten olla sellaisia, että yhdessä päivässä mitataan noin 50 km<sup>2</sup>/mittausryhmä, mikä on rypäiden välimatkaksi muunnettuna noin 7 km × 7 km. Pysyvien koealojen osuudeksi asetettiin noin viidesosa mitattavista koealoista. Pysyvät koealat sijoitettiin samoille rypäille kertakoealojen kanssa. Tavoitteena oli saada



**Kuva 3.** Metsä- ja kitumaan keskitilavuuden keskivirheen arviot metsälautakunnissa 1–8 inventoinnin otoksesta ja tilavuuskartasta 8. inventoinnin otanta-asetelmalla.

pysyvien koealojen tunnusten vaihtelu suuremmaksi kuin se olisi ollut sijoittamalla pysyvät koealat omille rypäilleen. Seuraavissa inventoinneissa ollaan kuitenkin tämän pysyvien koealojen sijoittelun takia ainakin jossain määrin sitoutuneita samaan rypäiden sijoitteluun kuin 8. inventoinnissa.

Vertailtavia vaihtoehtoja rajattiin koelarypään mittauksen ajankäytön mukaan, kun tavoitteena oli yhden rypään mittaaminen keskimäärin työpäivän (435 min) aikana. Ajankäyttöarviot eri työvaiheille olivat:

- 1) muuhun kuin koealojen ja linjan mittaukseen käytetty aika 60 min/pv
- 2) linjan mittaus 2,93 min/100 m (Päivinen ja Yli-Kojola 1983)
- 3) kävely 1,67 min/100 m (Päivinen ja Yli-Kojola 1983)
- 4) lukupuun mittaus 0,5 min/puu (Päivinen ja Yli-Kojola 1983)
- 5) koepuun mittaus 4,23 min/puu (Päivinen ja Yli-Kojola 1983)
- 6) muut mittaukset (esim. pienpuutiedot) kertakoealalla 7 min/koeala
- 7) pysyvien koealojen lukupuiden kartoitus 0,5 min/puu
- 8) muut mittaukset pysyvällä koealalla 13 min/koeala
- 9) joutomaan koealan mittaus 5 min/koeala.

Kertakoealan mittaukseen arvioitiin kuluvaan metsätai kitumaalla 12,5 min/koeala ja pysyvän koealan mittaukseen 21 min/koeala. Tässä arvioissa oletetaan, että koealoilla on keskimäärin 5 lukupuuta, joista joka seitsemäs on koepuu.

Kun otettiin huomioon pysyvien koealojen osuus, maaluokkien osuudet (7. inventoinnin perusteella) sekä linjan mittaukseen ja kävelyyn kuluva aika, vertailtaviksi vaihtoehtoiksi jäivät puolisuorakaiteen muotoinen ryvä, jossa on 15 koealaa 300 m:n välein ja neliön muotoinen ryvä, jossa on 16 koealaa 400 m:n välein. Näistä vaihtoehtoista ensimmäisessä koealojen mittaukseen arvioitiin jäävän aikaa keskimäärin noin 17 min/koeala ja toisessa 14 min/koeala.

Otanta-asetelman simuloinnissa rypäät sijoitettiin kolmionhilaan siten, että ryväsrivien ja -sarakkeiden kohtisuora välimatka oli 7 km. Otosten perusteella arvioidut keskitilavuuden keskivirheet olivat seuraavat:

	Puolisuorakaide 15 koealaa 300 m:n koealaväli	Neliö 16 koealaa 400 m:n koealaväli
	keskivirhe m <sup>3</sup> /ha	

Kainuu	1,08	1,05
Pohjois-Pohjanmaa	1,11	1,08

### 2.1.1.2 Spatiaalinen riippuvuus 7. inventoinnin aineistossa

Otanta-asetelmien simuloinnin lisäksi koealojen välimatkan merkitystä tarkasteltiin 7. inventoinnin aineistossa. Maastoaineistosta estimoitii joillekin muuttujille semivariansseja ja niiden perusteella korrelaatioita koealojen välimatkan suhteen. Etäisyydellä  $r$  toisistaan olevissa pisteissä  $t$  ja  $s$  muuttujan  $Y$  semivarianssi  $\gamma(r) = 1/2 \text{ var}(Y_t - Y_s)$ . Semivarianssit eri etäisyyksillä estimoitii Cressien ja Hawkinsin esittämällä estimaattorilla (Cressie ja Hawkins 1980, Zimmerman ja Zimmerman 1991)

$$\bar{\gamma}(r) = \frac{\left( \frac{1}{N(r)} \sum_{S(r)} |y_i - y_j|^2 \right)^{1/2}}{0,914 + 0,988 / N(r)}$$

jossa

$\bar{\gamma}(r)$  = semivarianssin estimaatti etäisyydellä  $r$

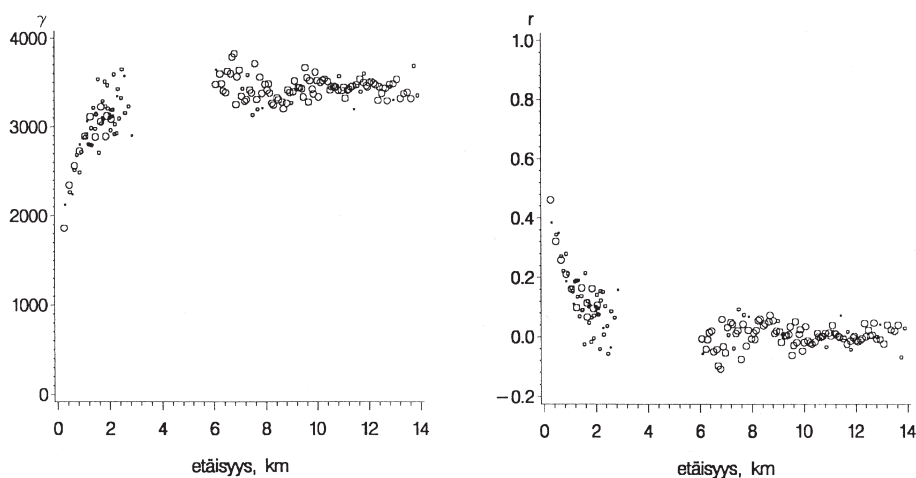
$S(r)$  = etäisyydellä  $r$  toisistaan sijaitsevien pisteparien  $i, j$  joukko

$N(r)$  = etäisyydellä  $r$  toisistaan sijaitsevien pisteparien  $i, j$  lukumäärä

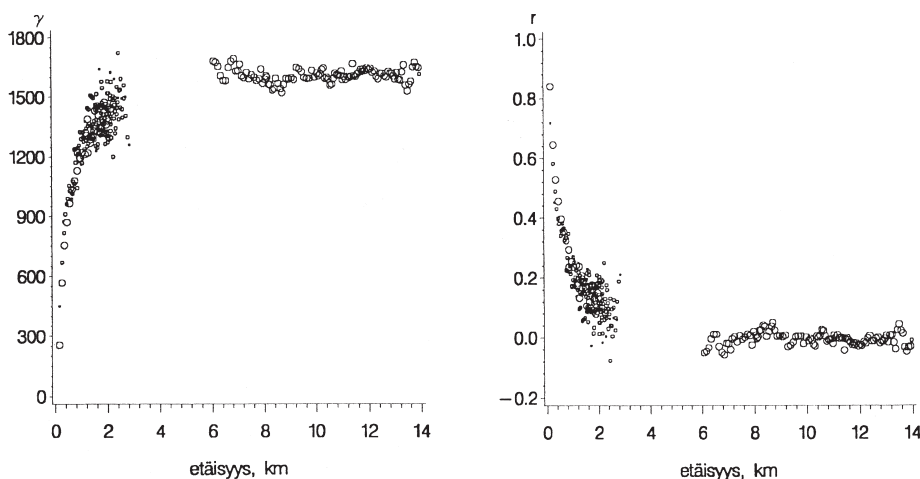
$y_i$  = tarkasteltavan muuttujan  $Y$  havaittu arvo pisteessä  $i$

Estimaattorin lausekkeesta nähdään, että mitä lähempänä toisiaan havaitut arvot etäisyydellä  $r$  toisistaan sijaitsevissa pistepareissa ovat, sitä pienempiä tällä etäisyydellä estimoidut semivarianssit ovat.

Kuvassa 4 on esitetty koealojen avulla estimoidut metsämaan puuston keskitilavuuden semivarianssit ja korrelaatiot 200–14 000 m:n etäisyyksillä. Etäisyydet määräytyvät 7. inventoinnin puidenlukukoealojen sijoittelun ja lyhyimmän välimatkan (200 m) mukaan. Aineisto on alueelta, jolla kasvukauden keskimääräinen pituus on 136–155 vuorokautta. Tähän vyöhykkeeseen kuuluvat Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan metsälautakunnat sekä Pohjois-



**Kuva 4.** Metsämaan puuston keskitilavuuden estimoidut semivarianssit ja korrelaatiot.



**Kuva 5.** Metsämaan metsiköiden iän estimoidut semivarianssit ja korrelaatiot.

Karjalan ja Pohjois-Savon pohjoisosat. Kun koealojen välinen etäisyys on 200 m, jota käytettiin 8. inventoinnissa Etelä-Suomessa, koealojen keskitilavuuden korrelaatio on vielä varsin korkea (korrelaatiokertoimen estimaatti 0,4–0,5). Koealojen välimatkaa pidentämällä saadaan siten keskimäärin enemmän toisistaan poikkeavia havaintoja, jolloin metsien vaihtelu tulee paremmin otoksella katetuksi ja siten saadaan pienempi keskivirhe tässä esimerkkitapauksessa puuston keskitilavuuden arviolle.

Simuloinnilla tarkasteltiin pelkästään tilavuuses-timaattien arvioinnin luotettavuutta (ks. luku 2.2). Pinta-alojen estimoinnissa koealojen välimatkan kasvattaminen parantaa Rannebyn ym. (1987) mukaan estimaattien luotettavuutta enemmän, koska pinta-alamuuttujien korrelaatio on tilavuusmuuttujien korrelaatiota voimakkaampi. Metsikkömuuttujien välisestä riippuvuudesta on kuvassa 5 esimerkkinä metsikön iän estimoidut semivarianssit ja korrelaatiot 100–14000 m:n välimatkoilla. Ne on

estimoitu 7. inventoinnin aineistosta, jossa ikävaintoja on tehty 100 m:n välein. Tässäkin tarkastelussa koealakuvioiden puuston iän korrelaatio lyhyillä etäisyyksillä on voimakkaampi kuin koealan keskitilavuuden. Semivarianssien ja korrelaatioiden tarkastelun tuloksena näytti perustellulta käyttää 200 m:ä pidempää koealojen välimatkaa.

### 2.1.1.3 Kahdeksannen inventoinnin otanta-asetelma

Otannan simuloinnilla vertailtujen puolisuorakaiteen muotoisen 15 koealan rypään (koealaväli 300 m) ja 16 koealan neliorypään (koealaväli 400 m) välillä ei ollut suurta eroa keskitilavuuden arvioinnin luotettavuudessa. Koska haluttiin varmistaa se, että mitataan keskimäärin yksi koealaryväs päivässä, valittiin 15 koealan puolisuorakaiteen muotoinen ryvä, jossa koealan mittaukseen on käytettävissä enemmän aikaa. Pohjois-Suomessa mitattavan koealan kokoa kasvatettiin pienentämällä Etelä-Suomen mittauksessa käytettyä relaskooppikerrointa. Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla kerroin oli 1,5 m<sup>2</sup>/ha ja Etelä-Suomessa 2 m<sup>2</sup>/ha. Lisäksi koealalle asetettiin maksimisäde. Sen pituus oli 12,45 metriä (ks. luku 2.2.2). Kertoimella 1,5 koealan mittaamiseen arvioitiin kuluvan keskimäärin noin 16 minuuttia, mikä oli vielä mahdollista toteuttaa 15 koealan rypäällä.

Metsämaan puuston keskimääräinen pohjapinta-ala oli VMI7:ssä Kainuussa 10,4 m<sup>2</sup>/ha, Pohjois-Pohjanmaalla 10,8 m<sup>2</sup>/ha, Koillis-Suomessa 8,4 m<sup>2</sup>/ha ja Lapissa 8,9 m<sup>2</sup>/ha ja koko Pohjois-Suomessa (1982–84) 9,4 m<sup>2</sup>/ha (Kuusela ym. 1986). Ahvenanmaan ja entisten metsälautakuntien 1–9 metsämaan puuston keskimääräinen pohjapinta-ala oli VMI7:ssä (1977–79) 15,8 m<sup>2</sup>/ha ja VMI8:ssä (1986–88) 17,6 m<sup>2</sup>/ha (Salminen 1993). Siten metsämaan yhdeltä koealalta mitattavien puiden keskimääräinen lukumäärä tulisi Pohjois-Suomessa olemaan kertoimella 1,5 m<sup>2</sup>/ha 7,0, jos oletetaan, että pohjapinta-ala on kasvanut VMI7:n ja VMI8:n välillä samassa suhteessa kuin eteläisimmässä Suomessa. Koko Etelä-Suomessa mitattiin VMI8:ssä vastaavasti keskimäärin 8,1 puuta metsämaan koealalta. Puiden lukumäärä tulisi olemaan siis lievästi pienempi kuin VMI8:ssä Etelä-Suomessa, mutta likimain sama kuin VMI7:ssä Etelä-Suomessa, missä se oli 7,2. Tilavuuden esti-

**Taulukko 1.** Pinta-ala- ja keskitilavuusarvioiden keskivirheitä 7. ja 8. inventoinnissa Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan metsälautakunnissa.

	VMI7		VMI8	
	Kainuu	Pohjois-Pohjanmaa	Kainuu	Pohjois-Pohjanmaa
Pinta-ala	Keskivirhe, % maaluokan pinta-alasta			
Metsämaa	0,9	1,5	0,8	1,4
Kitumaa	3,9	4,6	4,0	4,0
Joutomaa	6,6	5,3	5,5	5,4
Muu metsätalousmaa	14,1	15,2	14,9	17,6
Muu maa	7,2	6,9	7,3	6,3
	Koealakeskipisteitä maalla			
	13940	15290	6557	7421
Metsämaan puuston keskitilavuus	Keskivirhe, % keskitilavuudesta			
Mänty	3,5	3,0	2,3	2,1
Kuusi	5,1	4,9	4,4	5,0
Lehtipuut	3,7	3,8	3,3	3,2
Koko puusto	2,6	2,1	2,0	1,7
	Koealakeskipisteitä metsämaalla			
	5511	5204	5046	4824

moinnin kannalta optimaalinen puiden keskimääräinen lukumäärä koealaa kohti on Lapin (1991) mukaan tätäkin pienempi. Relaskooppikerroin haluttiin kuitenkin pitää näin pienenä ja puiden määrä suurena, jotta tilavuusestimaattien luotettavuusvaatimukset varmuudella saavutettaisiin ja jotta koealaa voitaisiin pientä koealaa paremmin käyttää satelliittikuvia ja maastokoealoja hyödyntävässä monilähdeinventoinnissa. On huomattava, että Landsat-satelliitin TM-keilaimen kuvanalkion koko vastaa maastossa 30 m × 30 m kokoista aluetta ja siis suurempaa aluetta kuin minkä arvioitiin olevan relaskooppikerrointa 1,5 m<sup>2</sup>/ha vastaavan koealan keskimääräinen koko Pohjois-Suomessa.

Taulukossa 1 on verrattu 7. inventoinnin (Kuusela ym. 1986) ja 8. inventoinnin maasto-otoksista estimoituja keskivirheitä. Maaluokat arvioitiin 7. inventoinnissa 100 m:n välein sijaitsevilta koealoilta. Keskivirheidien vertailun perusteella koealojen määrän huomattava pienentäminen ei heikentänyt pinta-alan arvioiden luotettavuutta pienimpiä ositteita lukuun ottamatta. Muuta metsätalousmaata, jon-

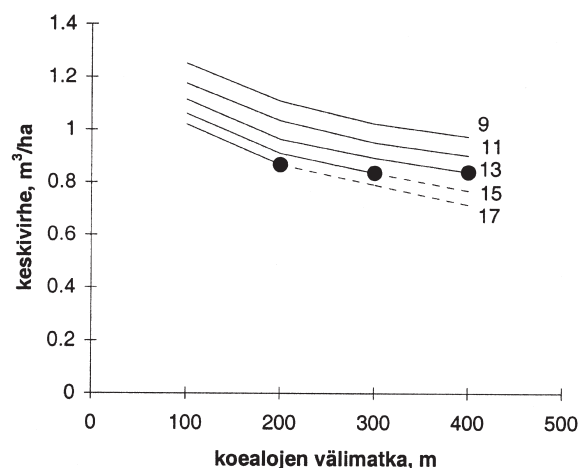


ka pinta-alan keskivirhe oli 8. inventoinnissa suurempi kuin 7. inventoinnissa, oli 8. inventoinnin mukaan Kainuussa 0,8 % ja Pohjois-Pohjanmaalla 0,6 % maapinta-alasta.

Keskitilavuuden arvioiden keskivirheet ovat yleensä 8. inventoinnissa pienempiä kuin 7. inventoinnissa, vaikka puidenlukukoealojen määrä on 7–8 prosenttia pienempi. Otanta-asetelman muutoksen lisäksi keskivirheitä pienentää koealan koon kasvattaminen.

### 2.1.2 Lapin eteläosa ja Koillis-Suomi

Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa tilavuuskarttana käytetty maanmittauslaitoksen maankäyttö- ja puustotulkinta antoi 7. inventoinnin tuloksiin verrattuna korkeita tilavuuksia Lapissa. Lapin metsälautakunnan eteläosassa (Lappi pl. Utsjoki, Enontekiö ja Inari) ja Koillis-Suomessa otanta-asetelman suunnittelua varten laadittiin monilähteiseen inventointiin perustuva tilavuuskartta. Tilavuuskartan maastoaineistona olivat 7. inventoinnin koealat 1980-luvun alkupuolelta ja kaukokartoitustietona Landsat TM-kuvat 1990-luvun vaihteesta. Koealajoukosta poistettiin ne, joilla oli todennäköisesti tehty uudistus-



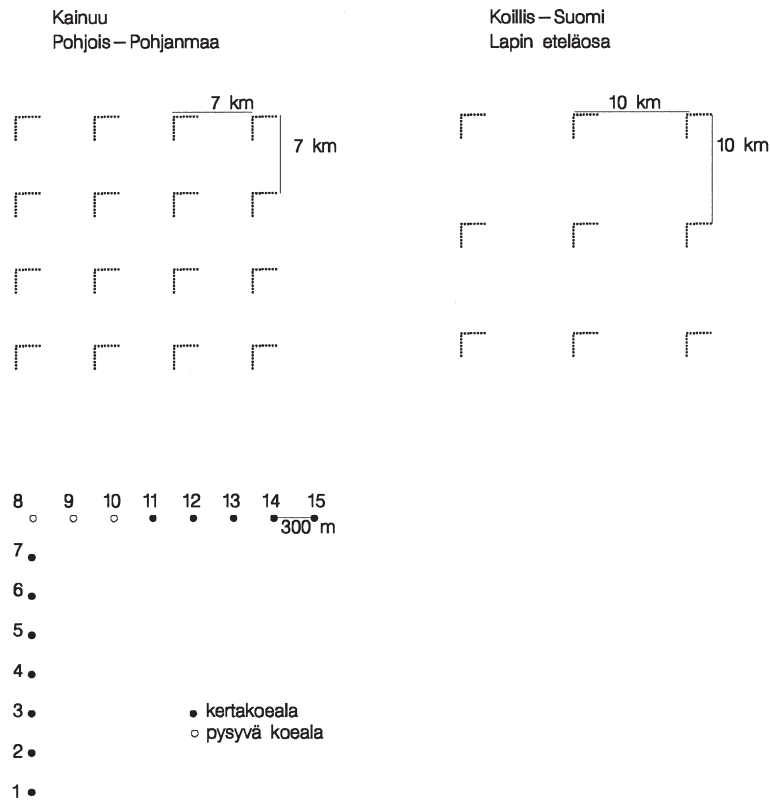
**Kuva 6.** Otannan simuloinnilla arvioitu keskitilavuuden keskivirhe Lapin ja Koillis-Suomen eteläosissa. Vaihtoehdot, joissa rypään mittauksen ajankäyttöarvio ylittää yhden työpäivän on yhdistetty katkoviivalla. Ryväväli 10 km, koealarypään muoto puolisuorakaide, koealoja 9, ..., 17.

**Taulukko 2.** Pinta-ala- ja keskitilavuusarvioiden keskivirheitä 7. ja 8. inventoinnissa Koillis-Suomessa ja Lapin metsälautakunnan eteläosassa.

	VMI7		VMI8	
	Koillis-Suomi	Lapin eteläosa	Koillis-Suomi	Lapin eteläosa
Pinta-ala	Keskivirhe, % maaluokan pinta-alasta			
Metsämaa	1,3	1,1	1,8	1,4
Kitumaa	4,4	3,7	5,5	3,3
Joutomaa	5,0	3,6	5,7	4,2
Muu metsätalousmaa	42,7	28,9	19,6	21,3
Muu maa	10,6	8,8	15,7	9,7
	Ilmakuvatulkintapisteitä maalla			
	21365	36356	-	-
	Maastokoealakeskipisteitä maalla			
	2820	4773	3866	6620
Metsämaan puuston keskitilavuus	Keskivirhe, % keskitilavuudesta			
Mänty	4,2	2,9	4,0	2,9
Kuusi	5,6	5,0	6,3	4,8
Lehtipuut	5,9	4,1	4,7	3,9
Koko puusto	2,8	1,9	2,9	2,2
	Ilmakuvatulkintapisteitä metsämaalla			
	14354	23407	-	-
	Maastokoealakeskipisteitä metsämaalla			
	1906	3187	2623	4204

hakkuita maastomittauksen ja satelliittikuvauksen välillä. Avohakkuut arvioitiin tilavuuden regressiomallin jäännösten avulla, kun mallin selittäjinä olivat satelliittikuvan koealan intensiteetit. Koealan puuston tilavuudelle ( $m^3/ha$ ) laadittiin hyväksytyjen koealojen avulla regressiomalli selittäjinä niiden satelliittikuvan intensiteetit (Tomppo 1991).

Koska inventoinnin etenemistavoitteeksi oli asetettu Lapin metsälautakunnan eteläosan ja Koillis-Suomen mittaaminen yhden maastotyökauden aikana, rypäiden välimatkaksi asetettiin 10 km. Kuvassa 6 on esitetty tilavuuskartalta poimittujen otosten mukaisia keskitilavuuden keskivirheitä puolisuorakaiteen muotoisella koealarypällä. Keskitilavuudet ovat keskitilavuuksia koko maapinta-alalla, koska tulkinnessa ei käsitelty maaluokkaa. Koealan rajaimisessa käytetty relaskooppikerroin päätettiin pitää Koillis-Suomessa ja Lapin eteläosassa samana kuin



**Kuva 7.** Koealaryväs ja rypäiden sijoittelu Kainuussa, Pohjois-Pohjanmaalla, Koillis-Suomessa ja Lapin eteläosassa.

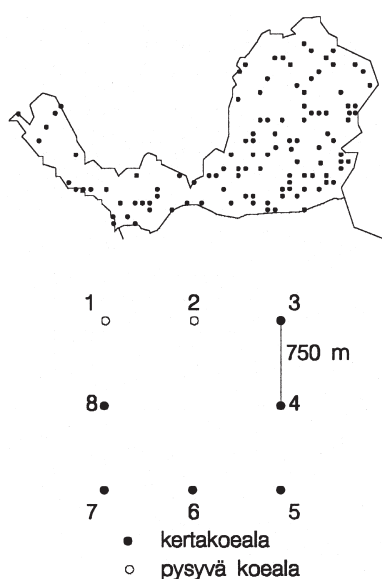
Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla ( $1,5 \text{ m}^2/\text{ha}$ ). Vertailtavia vaihtoehtoja rajattiin arvioidun ajankäytön suhteen samalla tavalla kuin Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla. Pienimmät keskivirheet ajankäyttörajoituksen täyttävistä asetelmista oli yhdistelmällä 15 koealaa  $300 \text{ m:n}$  välein, 13 koealaa  $400 \text{ m:n}$  välein ja 17 koealaa  $200 \text{ m:n}$  välein. Kaikissa vaihtoehtoissa rypään koealoista kolme oli pysyviä. Vaihtoehtoista valittiin 15 koealan ryväs. Koealaryväs oli siten samanlainen kuin Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla, mutta rypäiden välinen etäisyys suurempi (kuva 7).

Lapin metsälautakunnan eteläosan ja Koillis-Suomen metsälautakunnan pinta-alojen ja keskitilavuuksien arvioiden keskivirheiden estimaatteja 7. ja 8. inventoinnissa on esitetty taulukossa 2. Alue arvioitiin 7. inventoinnissa ilmakuvatulkinnan ja mitattujen maastokoealojen yhdistämiseen perustuval-

la menetelmällä (Mattila 1985). Keskivirheiden perusteella 7. inventoinnin menetelmä antoi luotettavampia tuloksia varsinkin maaluokkien osuukien arvioinnissa kuin 8. inventoinnin systemaattinen maasto-otos. Ilmakuvasta tulkittujen pisteiden lukumäärä oli edellisessä inventoinnissa yli viisinkertainen 8. inventoinnissa maastossa mitattuihin koealapisteesiin verrattuna.

### 2.1.3 Lapin pohjoisosa

Lapin metsälautakunnan kolmessa pohjoisimmassa kunnassa metsätalouden joutomaan osuus maa-alasta oli edellisen, vuonna 1978 tehdyn inventoinnin mukaan 45% (Kuusela ym. 1986). Koska maastotyö on harvan tieverkon takia alueella kallista ja joutomailla mitattavien tunnusten vaihtelu vähäistä, maas-



**Kuva 8.** Koealaryväs ja mitattujen rypäiden sijainnit Lapin pohjoisosassa.

to-otannassa käytettiin ennakkoinformaatiota ja siihen perustuvaa ositusta. Näin pyrittiin keskittämään maastotyö niille alueille, joilla on eniten metsämaata ja suurin vaihtelu mitattavissa tunnuksissa.

Alueella tehtiin maaluokan ennakkotulkinta, joka toteutettiin käyttäen maastoaineistona 7. inventoinnin koealoja 1970-luvun loppupuolelta ja 8. inventoinnin pysyviä koealoja vuodelta 1986. Kuvaineistona olivat Landsat TM -kuvat 1980-luvulta. Maaluokan tulkinnessa käytettiin Tompon (1992) esittämää erotteluanalyysiin perustuvaa menetelmää. Alueelle sijoitettiin 7 kilometrin välein neliön muotoisia koealarypäitä, joissa oli kahdeksan koealaa 750 m:n välein (kuva 8). Rypäät jaettiin ositteisiin koealapisteiden tulkitun metsämaan osuuden mukaan. Ositteet olivat seuraavat:

- A1) metsämaata 0 %
- A2) metsämaata yli 0 % ja alle 25 %
- A3) metsämaata vähintään 25 % ja alle 75 %
- A4) metsämaata vähintään 75 %.

Ositteesta 1 mitattiin maastossa joka 12. ryvä, ositteesta 2 joka 6. ryvä, ositteesta 3 joka 5. ryvä ja ositteesta 4 joka 3. ryvä.

Maastomittauksen jälkeen koealarypäät ositettiin

vielä maastomittausositteiden sisällä lämpösunnan (vuosien 1951–1980 keskiarvo) mukaan seuraavasti:

- B1) Koealarypään keskimääräinen lämpösunta on vähintään 640 d.d.
- B2) Koealarypään keskimääräinen lämpösunta alle 640 d.d., mutta ainakin yhdessä koealapisteessä lämpösunta on yli 605 d.d.
- B3) Lämpösunta yhdessäkään koealapisteessä ei ylitä 605 d.d., mutta ainakin yhdessä koealapisteessä lämpösunta on yli 540 d.d.
- B4) Lämpösunta yhdessäkään koealapisteessä ei ylitä 540 d.d., mutta ainakin yhdessä koealapisteessä lämpösunta on yli 400 d.d.
- B5) Lämpösunta kaikissa koealapisteissä korkeintaan 400 d.d.

Tulosten laskennassa eri ositteisiin kuuluvat koealarypäät saivat erilaiset pinta-alapainot sen mukaan, kuinka suuri osuus ositteen rypäistä oli mitattu maastossa.

Käsivarren alueelta (kuva 2) ei ollut saatavissa riittävän pilvettömiä satelliittikuvia ennakkotulkintaa varten, joten alueella tehtiin erillinen ositus kasvukauden tehoisan lämpösunnan mukaan (B1–B5).

Kolmen pohjoisimman kunnan alueella mitattiin vuosina 1992 ja 1994 111 koealaryvästä, joilla oli 771 koealaa ainakin osittain maalla. Kuvassa 8 on esitetty mitattujen koealarypäiden sijainnit. Lisäksi tulosten laskennassa käytettiin alueella vuonna 1995 mitattujen 8. inventoinnin pysyvien koealojen tietoja. Näitä koealoja oli 122 kappaletta. Laskentaa varten myös 8. inventoinnin pysyvät koealarypäät ositettiin lämpösuntaositteisiin (B1–B5). Vuosina 1992 ja 1994 mitattujen koealojen ja vuonna 1995 mitattujen pysyvien koealojen tulokset laskettiin ensin erikseen käyttäen estimoinnissa ositteen (ositukset A1–A4 ja B1–B5) otantasuhteen mukaisia pinta-alapainoja. Aineistojen yhdistämisessä vuosien 1992 ja 1994 aineisto sai painon 0,89 ja vuoden 1995 aineisto painon 0,11. Nämä painot asetettiin metsämaan pinta-alan arvion varianssien suhteessa.

Taulukossa 3 on esitetty arvioiden keskivirheitä Pohjois-Lapin 7. ja 8. inventoinnissa. Pinta-alojen arvioinnissa käytetty koealamäärä on 3,2 % 7. inventoinnin ilmakuvapisteen lukumäärästä. Metsämaan pinta-alan keskivirhe, 4,5 %, on kuitenkin samaa tasoa kuin 7. inventoinnissa. Muiden maaluok-

**Taulukko 3.** Pinta-ala- ja tilavuusarvioiden keskvirheitä 7. ja 8. inventoinnissa Pohjois-Lapissa.

	VMI7	VMI8
Pinta-ala	Keskivirhe, % maaluokan pinta-alasta	
Metsämaa	4,3	4,5
Kitumaa	4,1	8,2
Joutomaa	2,6	5,1
	Ilmakuvatulkintapisteitä maalla	
	27936	-
	Koealakeskipisteitä maalla	
	1400	874
Metsämaan	Keskivirhe, % tilavuudesta	
- keskitilavuus	2,9	6,5
- kokonaistilavuus	5,2	8,0
	Ilmakuvatulkintapisteitä metsämaalla	
	7253	-
	7254	-
	Maastokoealakeskipisteitä metsämaalla	
	540	339
Metsä- ja kitumaan	Keskivirhe, % tilavuudesta	
- keskitilavuus		5,1
- kokonaistilavuus		6,8

kien pinta-alojen keskvirheet ja tilavuuksien keskvirheet ovat 8. inventoinnissa selvästi suurempia kuin 7. inventoinnissa. Kitumaan pinta-alan arvion keskvirhe on suuri (8,2%), mutta yhdistetyn metsä- ja kitumaan (1. puuta kasvavan maan) pinta-alan arvion keskvirhe on selvästi alhaisempi (4,4%). Myös tilavuusarvioiden keskvirheet ovat melko suuria, mutta tilavuusarviot ovat yhteensopivia 6. ja 7. inventoinnin tulosten kanssa (taulukko 4).

#### 2.1.4 Koealojen ja mitattujen puiden määrät koko Pohjois-Suomessa

Koko Pohjois-Suomen alueelle tuli 2076 koealaryvästä, joilla oli yhteensä 27 594 maalla olevaa koealaa. Näistä metsämaalla oli 18 621, metsä- ja kitumaalla 22 264 ja metsätalouden maalla 25 624 koealaa. Koealat jakautuivat metsäkeskuksittain liitetau-

**Taulukko 4.** Maaluokkien pinta-alat sekä puuston tilavuus ja kasvu 6., 7. ja 8. inventoinnissa Pohjois-Lapissa.

	Vuosi	Maaluokkien pinta-alat, 1000 ha			
		Metsämaa	Kitumaa	Joutomaa	Metsätalousmaa
VMI6	1970	742	747	1362	2851
VMI7	1978	737	811	1277	2828
VMI8	1992–95	784	737	1277	2801
		Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla, milj. m <sup>3</sup>			
	Vuosi	Mänty	Kuusi	Lehtipuut	Yhteensä
VMI6	1970	40,8	1,2	8,8	50,8
VMI7	1978	45,1	1,3	8,8	55,1
VMI8	1992–95	48,5	1,0	9,9	59,4
		Puuston kasvu metsä- ja kitumaalla, milj. m <sup>3</sup> /v			
	Vuosi	Mänty	Kuusi	Lehtipuut	Yhteensä
VMI6	1970	0,57	0,02	0,28	0,87
VMI7	1978	0,67	0,02	0,25	0,94
VMI8	1992–95	0,74	0,02	0,25	1,00

lukossa 50 esitetyllä tavalla. Kolmen pohjoisimman kunnan alueen tulosten laskennassa käytettiin lisäksi 122 vuonna 1995 mitattua pysyvää koealaa. Puita luettiin Pohjois-Suomen alueen metsä- ja kitumaalla yhteensä 153 765 kappaletta, joista koepuina mitattiin 22 604 kappaletta (liitetaulukko 50).

#### 2.2 Metsikkökuvio- ja koealamittaukset ja -arviot

Valtakunnan metsien inventoinnin mittaukset ja arviot tehdään koealoihin kuuluvista puista ja niiltä metsikkökuvioilta, jotka sisältävät koealan tai sen osan puita. Mittaukset ovat saaneet nykyisen sisällönsä inventoinneille asetettujen tavoitteiden ja useiden inventointien aikana saatujen kokemusten perusteella. Niitä muuttujia (esimerkiksi valitsevan jakson puuston ikä, kasvupaikkatyypit), jotka kuvaavat koko metsikkökuvioita, kutsutaan *kuviomuuttujiksi*. Kuviomittauksista ja -arvioista johdetaan pinta-alaestimaatteja sekä jaetaan tarvittaessa inventointialue laskentaositteisiin pinta-ala-, tilavuus- tai tilavuuskasvuestimaattien laskentaa varten. Ti-

lavuus- ja kasvuestimaatit johdetaan koalojen puumittauksista.

Koalan keskipisteen sisältävää metsikkökuvioita kutsutaan *keskipistekuvioksi*. *Sivukuvio* on puolestaan metsikkökuvio, joka leikkaa puustokoealaa mutta ei sisällä koalan keskipistettä. Keskipistekuviolta mitataan tai arvioidaan aina kaikki maaluokan mukaiset metsikkökuviotiedot riippumatta siitä, onko metsiköstä luettu puita vai ei. Sivukuvioilta mitataan tai arvioidaan kaikki maaluokan mukaiset metsikkötiedot, jos kuvioilta on luettu puita. Muuten sivukuvioilta arvioidaan vain metsikön osuus rela-skoopikoealasta sekä maaluokkatunnukset, koska pinta-alaestimoinnissa käytetään vain keskipistekuviota. Sen sijaan tilavuusestimoinnissa käytetään kaikkia mitattuja puita (ks. luku 3 Tulosten laskenta). Keskipistekuviota ja niitä sivukuvioita, joilta on luettu puita, kutsutaan seuraavassa *metsikkökuvioiksi* tai kuvioiksi. Pienin erotettava kuvio oli Pohjois-Suomessa yleensä 0,5 ha.

Kuviotiedot koostuvat omistajaryhmään, puuntuotannon rajoituksiin, maaperään, kasvupaikan laatuun, puustoon sekä tehtyihin ja ehdotettuihin toimenpiteisiin liittyvistä tunnuksista. Puustoa kuvaavat kuviotunnukset arvioidaan puujaksoittain ja ne kuvaavat vähintään minimikuvion kokoista aluetta, jolla koeala tai sen osa sijaitsee, eivätkä pelkästään koealaan sisältyvää osaa. VMI:ssä kuvioiden erotte-luperusteita ovat pääasiassa kasvupaikka ja puusto, kun taas käytännön metsätalouden kuviorajauksessa kiinnitetään huomiota siihen, että kuviot muodostavat myös toimenpideyksiköitä.

## 2.2.1 Metsikkökuvioilta arvioitavat tunnuksat

### 2.2.1.1 Omistajaryhmä ja puuntuotannon rajoitukset

Valtakunnan metsien inventointi kattaa kaikkien omistajaryhmien metsät, sekä puuntuotannossa olevan maan että eriasteiset suojelualueet. Inventoinnin metsätalouden kuvioille (sekä keskipiste- että sivukuvioille) haetaan maanmittauslaitoksen ja verohallinnon tiedoista kunta, kylä, tilan rekisterinumero ja omistajatiedot omistajaryhmittäistä tuloslaskentaa varten. Omistajaryhminä eroteltiin VMI8:ssä

- maatilametsänomistajat (pääasiallinen tulonlähde on

maa- ja metsätalous)

- muut yksityisluonteiset metsänomistajat
- metsäteollisuutta harjoittavat yhtiöt
- muut yhtiöt
- metsähallitus
- muu valtion virasto tai laitos kuin metsähallitus
- yhteismetsät
- kunnat, seurakunnat ja muut yhteisöt
- jakamattomat maat.

Yksityisten metsänomistajien jako maatilametsänomistajiin ja muihin yksityisluonteisiin metsänomistajiin on tehty VMI8:ssä toistaiseksi vain eteläisimmässä Suomessa. Mahdolliset puuntuotantoa koskevat rajoitukset haettiin kuvioille etukäteen eri lähteistä, esimerkiksi luonnonsuojelulakien ja -ohjelmien liitekartoista sekä seutukaavakartoista. Maastotyön aikana havaitut, varmuudella todetut puuntuotannon rajoitukset merkittiin lisäksi myös työkartoille ja kirjattiin rajoituksina. Rajoitukset voivat olla lakiin, asetukseen, omistajan päätökseen tms. perustuvia ja ne jaettiin Pohjois-Suomessa kahdeksaan ryhmään:

0) Ei rajoituksia.

- 1) Alueet, joilla hakkuut on kokonaan kielletty. Suojelu perustuu valtion mailla lakiin tai asetukseen ja yksityismailla lääninhallituksen päätökseen. Näitä alueita ovat luonnonpuistot, kansallispuistot, lailla tai asetuksella perustetut soidensuojelualueet, osa yksityismaiden luonnonsuojelualueista ja osa erämaista. Soidensuojelualueiden kangasmaakuvioilla ovat hakkuut yleensä sallittuja.
- 2) Alueet, joilla hakkuukiello perustuu viraston päätökseen. Tällaisia ovat Metsähallituksen ojitusrauhonhoitoalueet ja aarnialueet, puolustusministeriön soidensuojelualueet ja eräät Metlan suojelualueet.
- 3) Alueet, joilla hakkuuta on rajoitettu luonnonsuojelulisten tai maisemanhoidollisten syiden vuoksi. Sallitut metsätaloudelliset toimenpiteet ovat tavanomaista varovaisempia. Rajoitus perustuu lakiin tai valtioneuvoston periaatepäätökseen. Tällaisia alueita ovat ne yksityismaiden luonnonsuojelualueet, joilla hakkuut ovat sallittuja, lehdot, osa erämaista, rannat ja lailla perustetut retkeilyalueet.
- 4) Kuten luokka 3, mutta päätöksen hakkuuiden rajoittamisesta on tehnyt virasto, jonka hallinnassa alue on. Näitä alueita ovat Metsähallituksen luonnonhoitometsät, Metsähallituksen ja Metlan puistometsät ja

kaupunkien ja kuntien lähivirkistysalueet.

- 5) Alueet, joilla puiden kaataminen on luvanvaraista. Tällaisia ovat alueet, joilla on voimassa asema-, rakennus- tai rantakaava tai vahvistetussa yleiskaavassa (2. asteen yleiskaava) on määräys, jonka mukaan puiden kaataminen on luvanvaraista.
- 6) Alueet, joilla on voimassa lääninhallituksen tai ympäristöministeriön määräämä määräaikainen toimintopidekielto kaavoitusta tai jonkin uhanalaisen lajin suojelemista varten. Kun kaava on vahvistettu tai alueesta on tehty suojelupäätös, se siirtyy johonkin edellä mainituista luokista.
- 7) Alueet, joiden suojelusta on tehty periaatepäätös, mutta suojelua ei ole vielä toteutettu. Osa näistä alueista kuuluu johonkin suojeluohjelmaan (esim. suunnitellut soidensuojelualueet), mutta lisäksi on yksittäisiä suojeluohjelmiin kuulumattomia kohteita.
- 8) Kuvio ei kuulu luokkiin 1–7, mutta metsätalouden harjoittamiseen kuviolla on vaikuttanut tai tulisi vaikuttaa sen sijainti tai maisemalliset arvot. Avohakkuu ei ole todennäköinen.

Puuntuotannon rajoituksen (metsien monikäytön) tarkennus otettiin käyttöön Koillis-Suomen alueella vuonna 1993. Muutokset otettiin huomioon myöhemmin koko Pohjois-Suomen alueella. Niiden avulla kuvattiin, mihin suojelualueeseen tai -päätökseen alue kuului, esimerkiksi luonnonpuisto, kansallispuisto, erämaametsä jne. Puuntuotantoa koskevat rajoitukset olivat kunkin metsälautakunnan alueella inventointia edeltävän vuoden mukaiset ja siis vuosilta 1991–93. Rajoituksia tarkennettiin tuloslaskennan yhteydessä vuosina 1995 ja 1996 ja niiden voidaan ajatella kuvaavan metsien suojelutilannetta ennen vuotta 1996.

#### 2.2.1.2 Maaperä- ja kasvupaikkatiedot

Maaperää ja kasvupaikkaa kuvaaviin tietoihin kuuluivat VMI8:ssa maaluokka, maaluokan tarkennus, maaluokan muutos ja muutoksen ajankohta, kasvupaikkatiedot (pääryhmä, suon sekatyypin, kivinäisillä kasvupaikkatyypin, soilla kasvupaikkaluokka ja suotyypin lisämääre), maaperätiedot (maalaji, orgaanisen kerroksen laatu ja paksuus), ojitustilanne, tehty ojitus ja sen ajankohta, ojitustarve ja sen kiireellisyys sekä veroluokka ja sen tarkennus.

Maaluokkien määritelmät olivat:

- 1) *Metsämaa* on puun kasvattamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata, jolla puuston keskimääräinen vuotuinen kasvu suotuisimpien puusto-olosuhteiden vallitessa ja ohjekiertoaika käytettäessä on vähintään 1 m<sup>3</sup>/ha kuorellista runkopuuta.
- 2) *Kitumaa* on puun kasvattamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata, jolla puuston kasvu suotuisimpienkin puusto-olosuhteiden vallitessa on 0,10–0,99 m<sup>3</sup>/ha/v kuorellista runkopuuta.
- 3) *Joutomaa* on metsätalouden piiriin kuuluvaa maata, jolla edellä esitettyjen periaatteiden mukainen puuston kasvu on alle 0,10 m<sup>3</sup>/ha/v. Joutomaalla voi kasvaa vain yksittäisiä, kituliaita tai pensastavia puita.
- 4) *Muu metsätalousmaa* sisältää metsäautotiet, siemenviljelymetsät, metsätalouden pysyvät varasto- ja tonttialueet ja metsäkokonaisuuteen kuuluvat sorkkuoppat, turpeennostopaikat (ei turvetuotantoalueita), riistapellot jne.

Maaluokat 1–4 muodostivat *metsätalousmaan*. Metsätalousmaan ulkopuolista maata olivat maatalousmaa, rakennettu maa, liikenneväylät ja voimansiirtolinjat. Vesialueet jaettiin sisä- ja merivesiin (Valtakunnan ... 1993). Maaluokan tarkennuksella voitiin kuvata mm. oliko metsikkö pieni ja toisen tai toisten maaluokkien ympäröimä, jolloin se voidaan ottaa huomioon hakkuumahdollisuuksia arvioitaessa.

Maaluokan muutoksella ja sen ajankohdalla kuvattiin metsätalousmaan sisäiset sekä metsätalousmaan ja muiden maaluokkien väliset muutokset. Siten voidaan pieniä maaluokkamutoksia arvioida luotettavammin kuin olisi mahdollista kahden peräkkäisen inventoinnin estimaattien avulla. Menetelmällä saavutetaan sama etu kuin käyttämällä maaluokkien seurannassa pysyviä koealoja lukuun ottamatta sitä, että aikaisemman maaluokan tai muutoksen ajankohdan arvioissa voi tapahtua virheitä. Metsätalousmaan sisäiset ja metsätalousmaasta muihin maaluokkiin tapahtuneet muutokset kirjattiin viimeisen 10 vuoden ajalta, mutta muutokset muista maaluokista metsätalousmaaksi kirjattiin 30 vuoteen saakka.

Kasvupaikkatiedot kirjattiin metsä-, kitu- ja joutomaalla. Kasvupaikan pääryhmä jakoi metsä-, kitu- ja joutomaat kangasmaiksi tai soiden pääryhmiin (korpi, räme ja avosuo). Korviksi tai rämeiksi luokiteltiin myös sellaiset suot, jotka olivat luonnontilaisina olleet avosuita, mutta ojitettuina metsitty-

neet luontaisesti tai viljelyn seurauksena. Metsikkö luokiteltiin edellä mainittuihin soiden pääryhmiin, jos kivennäismaata peittävä orgaaninen kerros oli turvetta tai jos aluskasvillisuudesta yli 75 % oli suokasvillisuutta. Kasvillisuuskaiteeri on ymmärrettävä siten, että suoekosysteemeille tyyppillisten kasvivyhteisöjen osuus kasvivyhteisöjen peittämästä alasta oli yli 75 %. Suon sekatyypin avulla eroteltiin VMI8:ssa aidot kasvupaikan päätyypit niiden sekamuodoista. Käytettyjä sekatyypimerkintöjä olivat aito suotyyppi, kangasmetsämäinen, korpinen, rämeinen, nevainen ja lettoinen.

VMI8:ssa luokiteltiin sekä kivennäismaat että suot kasvupaikkatyyppisiin ja -luokkiin seuraavasti (Lehto ja Leikola 1987, Huikari 1952, Laine ja Vasander 1990, Valtakunnan ... 1992 ja 1993):

- 1) lehdot sekä lehtomaiset ja lettosuot (luonnontilaiset, ojikko- ja muuttumasuot) ja lehtoturvekankaat
- 2) lehtomaiset kankaat ja ruohoiset suot sekä turvekankaat
- 3) tuoret kankaat ja suursaraiset sekä mustikkaiset suot ja turvekankaat
- 4) kuivahkot kankaat ja piensaraiset sekä puolukkaiset suot ja turvekankaat
- 5) kuivat kankaat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat
- 6) karukkokankaat ja rahkaiset suot sekä turvekankaat
- 7) kalliomaat, hietikot ja vesijättömaat
- 8) lakimetsät ja tunturit.

Kivennäismaiden kasvupaikat 1–6 olivat aina metsämaata. Kalliomaat voivat olla metsä-, kitu- tai joutomaata. Lakimetsä- tai tunturikasvupaikat olivat kitu- tai joutomaata. Varsinkin suokasvupaikkoja tarkennettiin kasvupaikan lisämääreen avulla. Sitä käytettiin kasvupaikkaluokituksen ja puuntuotoskykyyn vaikuttavien tekijöiden tarkentamiseen. Lisämääreitä olivat rimpisyys, siniheinäisyys, rahkamättäisyys, tulvaisuus ja luhtaisuus.

Orgaanisen kerroksen laatu (luokat: turve, kangas, humus, muu (multa tai lieju) ja orgaanista kerrosta ei ole) määritettiin VMI8:ssa orgaanisen kerroksen paksuuden mittauksen yhteydessä. VMI8:ssa Etelä-Suomessa todettiin, oliko orgaanisen kerroksen paksuus alle vai yli 30 cm. Pohjois-Suomessa syvyys mitattiin yhteen metriin saakka.

Ojitusilanne-tunnuksella eroteltiin ojittamattomat

ja ojitetut metsätalousmaakuviot toisistaan sekä luokiteltiin ojitetut suot kuivatusasteen mukaan ojikoihin, muuttumiin ja turvekankaisiin (Valtakunnan ... 1992, 1993 ja 1994). Muuttumat voivat olla kitu- tai joutomaita, jos kasvupaikan vähäravinteisuus estää metsikkökuvion luokittelun metsämaaksi. Aikaisemmissa inventoinneissa sekä VMI8:ssa Etelä-Suomessa ojitetut kitu- ja joutomaan suot luokiteltiin aina ojikoiksi. Kivennäismailla käytettiin luokitusta ojittamaton/ojitettu. Tehtynä ojituksena ja sen ajankohtana kirjattiin viimeisin ojitusiän enintään 30 viimeisen vuoden ajalta.

Inventoinnissa arvioidaan soiden ojitusarve puuntuotannon näkökulmasta sekä mahdolliset puuntuotantoon sopimattomien soiden virheojitukset. Ojitusarvearvio kuvaa metsikköiden sopivuutta puuntuotantoon, jos kuvio ojitetaan. Sitä ei pidä tulkita ehdotukseksi etenkin uudisojituksen kyseessä ollessa. VMI8:n jälkeen tullut metsäsertifointi estää luonnontilaisten soiden uudisojitukset. Ojitusarvetta arvioitaessa kiinnitetään huomiota metsikköpuuston ikään, määrään, tekniseen laatuun sekä elpymiskykyyn. Soiden metsänkasvatuskelpoisuus perustuu tehoisaan lämpösummaan ja suotyypisiin (Valtakunnan ... 1992, 1993 ja 1994).

Valtakunnan metsien inventoinnin perusteella lasketaan tuottoperusteet metsämaan pinta-alaverotukseen. Sitä varten arvioidaan veroluokka kaikille metsämaan koealakuviolle, joilta on luettu puita. VMI8:ssa käytettiin viittä veroluokkaa (IA, IB, II, III ja IV). Veroluokka määräytyi pääasiassa kasvupaikan perusteella: IA vastasi lehtoja ja lehtomaisia kankaita (lukuun ottamatta talvikkityypin kankaita), IB tuoreita kankaita (sekä talvikkityypin kankaita), II kuivahkoa kangasta, III kuivaa ja karukkokangasta sekä metsämaan ojittamatonta korpea ja IV metsämaan ojittamatonta rämettä.

Metsämaa, jonka puuntuotoskyky oli olennaisesti pienempi kuin saman kasvupaikkatyyppin normaalitilan tuotoskyky, määritettiin kuitenkin siihen veroluokkaan, jota se puuntuotoskyvyltään vastasi. Alentuneesta puuntuotoskyvystä ovat esimerkkejä mm. kallioperäiset tai poikkeuksellisen kiviset metsämaat, tuulille altista, aavaa selkävettä vastassa olevat ranta-alueet, vaaramailla olevat toistuvalla lumituhoalueella sijaitsevat metsämaat sekä soistuneet tai veden vaivaamat tai metsäpalon voimakkaasti polttamat metsämaat. Jos metsikkökuvion puuntuo-

toskyky ei vastannut edes veroluokan IV tuotoskykyä, se luettiin kitu- tai joutomaahan. Turvekankaila veroluokitus vastasi saman ravinnetason kankaan veroluokitusta. Muuttuman veroluokka oli yleensä korkeampi kuin vastaavan ojikon tai luonnontilaisen suon veroluokka, mutta alempi kuin vastaavan kasvupaikkatyyppin kankaan alentamaton veroluokka. Ojittamattomilla tai ojikkovaiheessa olevilla korvilla ja rämeillä veroluokka voi olla edellä esitettyjä luokkia III–IV korkeampi. Metsäverotuksen tuotto-perusteita laskettaessa luokka palautetaan kuitenkin verohallinnon käyttämäksi luokaksi.

Jos kuvion veroluokka poikkesi siitä, mikä sen kasvupaikkaluokituksen ja soilla osaksi myös pääryhmän perusteella olisi veroluokka-asetuksen mukaan tullut olla, tarkennettiin alennus- ja ylennysperusteet esimerkiksi merkinnöillä kivinen, soistunut, kunttainen jne.

### 2.2.1.3 Metsikön puustotunnukset

Metsikkökuvion puustotunnukset kuvattiin pääasiassa puujaksoittain ja muutaman tunnuksen osalta kaikkia jaksoja koskevin. Jaksoa koskevat tunnuksot olivat jakson asema, kehitysluokka, perustamistapa, puulajisuhteet sekä taimikoissa kokonaisrunkoluku ja kehityskelpoisten taimien runkoluku, puujakson keski-ikä, järeys sekä tuhon ilmiasu, syntyaikakohta ja aiheuttaja. Vallitsevalle jaksolle arvioitiin varttuneissa taimikoissa ja sitä varttuneemmissa kehitysluokissa ennustettu tukkikokoisten puiden osuus ja laatuajakauma metsikön päätehakkuiässä.

Puujaksoluokituksessa erotettiin jaksoina vallitseva jakso, ylispuujakso ja alikasvosjakso. Ylispuujaksoina erotettiin verhopuusto ja kasvatettava ylispuusto sekä alikasvosjaksoina käyttökelpoinen, käyttökelvoton kehityskelpoinen ja kehityskelvoton alikasvos sekä vaihtuva taimiaines. Jaksot kuvattiin erillisinä, jos jakson puustoa oli riittävästi, jaksojen ikäero oli yleensä vähintään 40 vuotta ja jos metsikön tilavuuden arvioiminen pohjapinta-alan ja järeiden perusteella edellytti jaksojen erottamista. Jos metsikössä oli enemmän kuin kaksi jaksoa, kuvattiin metsikön kehityksen kannalta kaksi tärkeintä. Eri-ikäisrakenteisen metsikön puusto kuvattiin kuten yksijaksoisen metsikön.

Puujaksolle määritettiin kehitysluokka. Se kuvaa

metsikön kehitysvaihetta suhteessa kiertoaikaan sekä mahdollisia hakkuu- ja hoitotoimia ja määräytyy puuston keski-ään ja järeiden perusteella (Valtakunnan ... 1992 ja 1993). VMI8:ssa erotettiin seuraavat kehitysluokat:

- 1) Aukea uudistusala on puuton tai sillä voi olla raivatavaa puustoa ja/tai yksittäisiä jättöpuuta. Aukealla voi esiintyä myös luontaisia taimituppaita.
- 2) Pienen taimikon vallitsevan jakson pääpuulajin valtapituus on korkeintaan 1,3 m.
- 3) Varttuneen taimikon vallitsevan jakson pääpuulajin valtapituus on yli 1,3 m. Riukuvaiheen ja kasvatusmetsikön rajalla valtapuista eli harvennuksissa jätettävistä puista pääosalla rinnankorkeuslähimittana alle 8 cm ja suurimmilla puilla noin 10 cm.
- 4) Nuori kasvatusmetsikkö on nuorehko, harvennushakkuuvaiheessa oleva metsikkö. Hakkuukertymä on pääosaksi kuitupuuta.
- 5) Vartunut kasvatusmetsikkö on edellistä vanhempi ja järeämpi. Luokalle ovat ominaisia jo selvästi tukkipuukokoiset rungot, joita yleensä on mukana kertymässäkin. Toteutettavat hakkuut ovat usein väljennyshakkuun luontoisia.
- 6) Uudistuskypsä metsikkö on puustoltaan niin vanha ja/tai järeä, että metsikön käsittelyn tavoitteena on kasvatetun puun korjuu ja uuden metsikön perustaminen, mutta uudistamiseen tähtäävää hakkuuta ei vielä ole aloitettu. Kaistalehakkuualueiden puustoiset kaistaleet luetaan uudistuskypsäksi metsiköksi. Inventoinnissa metsikön uudistuskypsäys määritellään ensisijaisesti iän ja jossain määrin keskiläpimitan perusteella.
- 7) Suojuspuumetsikössä on jätetty yleensä 150–300 puuta hehtaarille, jolloin kuvion taimettuminen on puuston tiheyden ja rakenteen puolesta mahdollista.
- 8) Siemenpuumetsikössä on jätetty yleensä 30–150 (koivulla riittää 10–30) verrattain järeää siemen- tai jättöpuuta hehtaarille. Pohjapinta-alan ohjeellinen yläraja on Pohjois-Suomessa 2 m<sup>2</sup>/ha. Siemen- ja jättöpuusto määräävät jakson pääpuulajin ja iän.

Taimikoiden puustotunnusten arvioinnissa käytettiin VMI8:ssä käsitteitä kasvatettavat taimet ja kehityskelpoiset taimet. *Kasvatettavia taimia* olivat ne taimet, jotka kokonsa, puulajinsa ja sijaintinsa puolesta olivat kasvatettavissa kuviolla käyttöpuun mittoihin. Ne olivat taimikonhoidossa kasvamaan jätet-



täviä puita ja niistä muodostuu uusi puusukupolvi, jos metsikköä kasvatetaan olemassa olevilla taimilla. *Kehityskelpoisia taimia* olivat kasvatettavien taimien lisäksi varataimet, jotka ensisijaisen taimen tuhoutuessa voivat korvata kasvatettavan taimen. Myös näiden tuli olla kokonsa, syntytapansa ja puulajinsa puolesta sellaisia, ettei niiden kasvatustapojen olennaisesti alentaisi metsikön metsänhoidollista laatua, ts. metsikön tuottoa (ks. luku 2.2.1.5).

Puuston järeyttä kuvaava tunnus oli aukeita ja taimikoita lukuun ottamatta puuston keskiläpimitta ja taimikoissa puuston valtapituus. Taimikon valtapituus tarkoitti VMI8:ssa vallitsevan puulajin kasvatettavien taimien pää- ja lisävaltapuiden keskipituutta. Varttuneissa kasvatustapuksissa, uudistuskypsissä metsissä sekä siemen- ja suojusuustoissa järeyttä kuvasi myös puuston tukkipuukokoisuus. Puuston tekninen laatu arvioitiin vain vallitsevalle jaksolle ja vain muissa kehitysluokissa kuin aukeilla aloilla ja pienissä taimikoissa. Metsikkökuvion puuston pohjapinta-ala mitattiin sekä kaikilta jaksoilta että mahdolliselta toiselta jaksolta erikseen.

Puulajikoodeja oli VMI8:ssa Pohjois-Suomessa 9 kappaletta sekä koodit puuton, muu havupuun ja muu lehtipuun. Metsikön puuston puulajisuhteet kuvattiin inventoinnissa puujaksoittain. Metsikön kehityksen kannalta tärkeimmät jaksot eli vallitseva jakso, ylispuusto ja kehityskelpoinen alikasvos, kuvattiin yksityiskohtaisemmin kuin muut inventoinnissa eroteltavat jaksot (verhopuusto, käyttökelvoton alikasvos ja vaihtuva taimiaines). Jakson pääpuulaji ja sen osuus kirjattiin aina. Tarkemmin kuvattavista jaksoista kirjattiin lisäksi puuntuotoksen kannalta tärkein jakson sivupuulaji ja sen osuus, jakson mahdollinen toinen sivupuulaji sekä havupuuston osuus kasvatettavista puista (taimikoissa) tai osuus tilavuudesta (muissa kehitysluokissa), ns. havupuuosuus 1, sekä taimikoissa lisäksi havupuuston kokonaisosuus jakson kokonaisrunkoluvusta, ns. havupuuosuus 2.

Jakson pääpuulajin määrittäminen varten arvioitiin ensin havu- ja lehtipuuston kokonaisosuuksien perusteella jakson havu- tai lehtipuuvallisuus. Rajatapauksissa ratkaisi se, kumpaa puulajiryhmää suositetaan metsikön kasvatuksessa. Pääpuulaji oli havupuuvallaisissa jaksoissa osuudeltaan suurin havupuulaji ja lehtipuuvallaisissa jaksoissa osuudeltaan suurin lehtipuulaji. Metsikön vallitsevan jakson pääpuulaji oli samalla koko metsikön pääpuulaji.

Puulajiosuudet arvioitiin VMI8:ssa Pohjois-Suomessa nuorissa kasvatustapuksissa ja niitä varttuneemmissa kehitysluokissa tilavuuden perusteella, taimikoissa kasvatettavien taimien runkoluvun perusteella. Poikkeuksia olivat toinen sivupuulaji, joka oli taimikoissa se puulaji, jonka osuus kokonaisrunkoluvusta oli suurin, sekä edellä mainittu havupuuosuus 2. Puulajisuhteita ei kuvattu, jos metsikön kehitysluokka oli aukea.

Metsämaalla arvioitiin jakson puuston ikä vuosina. Muun kuin vallitsevan jakson ikä voitiin arvioida silmävaraisesti. Kehityskelvottoman alikasvosien ja vaihtuvan taimiaineksen ikää ei arvioitu. Ikä arvioitiin jakson rinnankorkeusikä ja ikälisäyksen summana. Ikälisäys ilmaisi vuosina ajan, joka oli kulunut puun kasvuun 1,3 metrin pituiseksi. Nuorissa kasvatustapuksissa ja sitä varttuneemmissa metsissä metsikön rinnankorkeusikä määritettiin puun tilavuudella painotettuna keski-ikä. Taimikoissa rinnankorkeusikä määritettiin kasvatettavien taimien pää- ja lisävaltapuista.

Metsämaalla ja kitumaalla arvioitiin kuvion puuston pohjapinta-ala. Siihen laskettiin kaikki elävät puut puulajista ja läpimitasta riippumatta. Metsikkökuvion pohjapinta-ala oli yleensä kolmen mitatun pohjapinta-alahavainnon keskiarvo. Kaksijaksoisissa metsiköissä kuvion pohjapinta-alaan laskettiin mukaan kummankin jakson pohjapinta-ala. Muun kuin vallitsevan jakson pohjapinta-ala arvioitiin ja kirjattiin erikseen.

#### 2.2.1.4 Puujakson ja metsikön tuhot, epifytytjäkälät

Metsikön puujaksosta havainnoitavia tuhotunnuksia olivat tuhon ilmiasu, syntyajankohta, aiheuttaja ja tuhon aste (Valtakunnan ... 1992 ja 1993). Yksityiskohtainen tuhojen inventointi aloitettiin VMI8:ssa. Tuhoja kuvaavia tunnuksia tarkennettiin tultaessa Pohjois-Suomen alueelle. Tuhojen aiheuttajia oli yhteensä noin 25. Ne voidaan jakaa abioottisiin ja bioottisiin. Abioottisiin tuhoihin kuuluvat tuulen, lumen, pakkasen ja muiden säätekijöiden sekä metsäpalon ja maaperätekijöiden aiheuttamat tuhot. Bioottiset tuhot jaetaan hyönteis- ja sienituhoihin sekä selkärankaisten aiheuttamiin tuhoihin.

Tuhon aste arvioitiin koko metsikkökuviota kos-

kevana. Tuhot luokiteltiin lieviin, todettaviin, vakaviin ja täydellisiin. Lievä tuho ei ollut muuttanut metsikön laatua, todettava tuho oli alentanut metsikön laatua yhdellä luokalla, vakava enemmän kuin yhdellä. Täydellinen tuho merkitsi metsikön välitöntä uudistamistarvetta.

Harsuuntuminen arvioitiin metsämaan kuvioilta harsuuntumiskohdepuista, jos kohdepuuta oli vähintään 33 kpl hehtaarilla. Harsuuntumiskohdepuina olivat taimikoissa ylispuut ja muissa kehitysluokissa vallitsevan jakson puut ja ylispuut. Metsiköt jaettiin voimakkaasti ja lievästi harsuuntuneisiin ja ei harsuuntuneisiin metsiköihin riippuen siitä, oliko puiden neulaskato keskimäärin yli 40 %, 21–40 % vai korkeintaan 20 %. Voimakkaasti ja lievästi harsuuntuneet metsiköt jaettiin edelleen alaluokkiin harsuuntuneiden puiden osuuden perusteella.

Ilman epäpuhtauksia kuvaavana indikaattorina arvioitiin epifyyttijäkäliden runsautta kehitysluokissa 4–8 pysyviltä koelohjoilta, joilta on luettu vähintään kolme rinnankorkeuslähimitaltaan vähintään 5 cm:n kokoista havupuuta. Arviointi tehtiin yleensä 0,5–2 metrin korkeudelta, lukuun ottamatta tapauksia, joissa jäkälää oli runsaasti ylhäällä puussa tai poronhoitoalueella porot olivat syöneet jäkälää puiden alaosista. Puiden rungoilla ja oksilla kasvavien epifyyttijäkäliden arvioinnin kohteena olivat naava-maiset jäkälät (*Alectoria*, *Bryoria* ja *Usnea*), lehtimäiset jäkälät (*Hypogymnia*, *Parmelia* ja *Pseudevernia*) sekä vihersukkulajijäkälät (*Scoliosporum clo-rococcum* ja *Desmococcus olivaeus*).

#### 2.2.1.5 Metsien metsänhoidollinen laatu

Metsämaan metsiköt jaettiin metsänhoidolliselta laadultaan kehityskelpoisiin ja vajaatuottoisiin. Vajaatuottoisiksi katsottiin metsiköt, joissa kiertoajan keskimääräinen vuotuinen tuotto jää ilman erityistoimenpiteitä puuston tilan ja/tai tiheyden takia kasvupaikalle sopivaa puulajia olevan hoidetun metsikön tuottoa niin paljon pienemmäksi, että metsikön uudistaminen ohjekiertoajan mukaista ikää nuorempana on edullisempaa kuin metsikön kasvatus ilman näitä toimenpiteitä. Yleisohjeena voitiin pitää, että metsikkö oli vajaatuottoinen, jos sen tuotto oli pienempi kuin 60 % hoidetun metsikön tuotosta. Vajaatuottoinen metsikkö voi olla välittömästi uudistet-

tava tai sitä voi olla edullista kasvattaa sen nykyisen tai lähiajan suuren arvokasvun vuoksi jonkin aikaa, ei kuitenkaan kiertoajan loppuun asti.

Kehityskelpoiset metsiköt jaettiin laadultaan hyviin, tyydyttäviin ja välttäviin. Luokitukseen vaikutti metsikön tuotto, jota puolestaan arvioitiin puulajin, puuston tiheyden, iän, teknisen laadun ja puiden tilajärjestyksen sekä mahdollisten tuhojen avulla. Jos metsikön laatu ei ollut hyvä, kuvattiin laadun alentamisen syy (Valtakunnan ... 1992, 1993 ja 1994).

#### 2.2.1.6 Tehdyt toimenpiteet ja toimenpide-ehdotukset

Inventoinnissa kerätään toimenpidetietoja hakkuisista, metsänhoitotöistä, maanpinnan käsittelyistä ja ojituksista. Kunkin toimenpidelajin osalta kirjattiin VMI8:ssa havainnointijakson viimeisin toimenpide ja arvioitiin tehdyn toimenpiteen ajankohta. Tarvittaessa tehdään metsänhoidollisin perustein ehdotus seuraavaksi toimenpiteeksi. Hakkuehdotuksen yhteydessä arvioitiin myös ehdotetun toimenpiteen kiireellisyys.

Tehdyt hakkuut kirjattiin metsä- ja kitumaalla. Hakkuehdotukset sekä metsänhoitotyöt ja maanpinnan käsittelyt kirjattiin vain metsämaalla. Tehdyt ojitukset ja metsikön sopivuus metsäojituskohteeksi kirjattiin metsä-, kitu- ja joutomaalla.

Hakkuiden ja metsänhoitotöiden osalta tehtyjen toimenpiteiden havainnointijakso oli inventointia edeltänyt kymmenvuotiskausi. Myös 11–30 vuotta sitten tehty hakkuu kirjattiin, mutta ilman hakkuutavan arviointia. Hakkuiden ja metsänhoitotöiden toimenpide-ehdotukset koskivat tulevaa kymmenvuotiskautta, kuitenkin niin, että kuviolle merkittiin aina viljelytarve, jos sille ehdotettiin uudistushakkuuta keinollista uudistamista varten. Maanpinnan käsittely arvioitiin inventointia edeltäneiden 30 vuoden ajalta, kuitenkin vain viimeisin toimenpide kirjattiin. Maanpinnan käsittelyehdotuksen syynä voi olla välitön tarve tai kymmenvuotiskaudelle tehty uudistushakkuehdotus.

Inventoinnissa todettuja tehtyjen toimenpiteiden pinta-aloja on tulosjulkaisuissa usein verrattu Metsätalastollisen vuosikirjan tilastotietoihin. Inventoinnissa todettujen tehtyjen toimenpiteiden alan pitäisi

olla tilastoitua alaa pienempi, koska inventoinnissa kirjataan toimenpidelajeittain vain havainnointijakson viimeisin toimenpide. Esimerkiksi edellisellä kymmenvuotiskaudella tehtyä uudistushakkuuta ei kirjata, jos kuviolla on tehty jo taimikonhoito, joka inventoinnissa kirjataan hakkuuna.

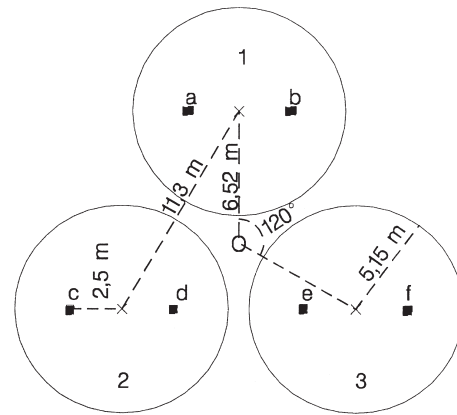
Toimenpide-ehdotusten, ennen kaikkea uudistushakkuiden ja niitä seuraavien viljely- ja maanmuokausehdotusten pinta-aloihin vaikuttaa ehdotusten perustuminen kunkin metsikön metsänhoidolliseen tilaan, eikä ehdotusten taustalla ole esimerkiksi metsien kestävään käyttöön tähtäävää hakkuumahdollisuuksien laskentaa. VMI8:n aineistoon perustuvat Mela-ohjelmistolla lasketut hakkuumahdollisuusarviot on julkaistu erikseen (METINFO 2000). Metsän käsittelyä koskevat rajoitukset on otettu ehdotuksissa huomioon vain lakisääteisillä suojelualueilla kuten luonnon- ja kansallispuistoissa.

## 2.2.2 Lukupuu- ja koepuukoealamittaukset

### 2.2.2.1 Koealat

Pohjois-Suomen 8. inventoinnissa otettiin puiden luvussa käyttöön relaskooppikoealan rajoitus. Koealan suurimmaksi säteeksi asetettiin 12,45 m. Valinta perustui eri otantamenetelmillä saatujen estimaattien keskivirheiden tarkasteluun (Lappi 1991). Inventoinnin koeala koostui siten joukosta samankeskisiä, erisäteisiä ympyröitä. Säteen pituus riippui toisaalta tunnuksesta ja toisaalta tunnuksen arvosta, esimerkiksi puustokoealan säde puun rinnankorkeusläpimitasta ( $d_{1,3}$ ). Kolmen pohjoisimman kunnan alueella koealojen mittauksessa pyrittiin siihen, että ne soveltuisivat mahdollisimman hyvin kuvattukinnan tukiaineistoksi. Koealat olivat seuraavat:

- 1) Puustokoeala (metsä- ja kitumaalla) oli rajoitettu relaskooppikoeala lukuun ottamatta kolmea pohjoisinta kuntaa, ks. luku 2.4. Relaskooppikerroin oli 1,5, joten  $d_{1,3}$ -läpimittainen puu luettiin koealalta, jonka säde  $r = 50d_{1,3} / \sqrt{1,5}$ . Säteen maksimiarvo 12,45 m vastasi 30,5 cm:n läpimittaa. Tätä paksummat puut luettiin kiinteäsäteiseltä koealalta. Kolmen pohjoisimman kunnan alueella koeala muodostui kolmesta kiinteäsäteisestä 5,15 m:n säteisestä osakoealasta, joiden keskipisteet sijaitsivat tasasivuisen kolmion kärjissä 11,3 m:n päässä toisistaan (kuva 9). Yhdel-



Kuva 9. Puidenlukukoeala ja porojen ravintokasvien arvioinnissa käytetty koeala (a–f) Lapin pohjoisosassa.

lä osakoealalla (numero 1 kuvassa 9) luettiin kaikki läpimitaltaan yli 2,5 cm:n puut ja kahdella muulla kaikilla yli 8,5 cm:n puut.

- 2) Pienet, rinnankorkeudelta alle 5,6 cm:n läpimittaiset, relaskooppikoealaan kuulumattomat kasvatettavat puut mitattiin 2,3 metrin säteiseltä koealalta.
- 3) Kantokoeala oli metsä- ja kitumaalla kantoläpimitaan eli kannon korkeuden läpimittaan perustuva relaskooppikoeala, maksimisäde 12,45 m. Siltä luettiin kaikki inventointikesänä syntyneet kannot ja pysyiltä koealoilta lisäksi edellisenä hakkuukautena tehdyt kannot.
- 4) Porojen talvilaidunkasvien koeala (metsä-, kitu- ja joutomaalla) oli Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla kiinteäsäteinen koeala, jonka säde oli 10 m. Koillis-Suomessa ja Lapin eteläosassa mitattiin lisäksi säteeltään 10 metrin ympyrän sisältä 5 kappaletta  $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$  näyteruutua. Kolmen pohjoisimman kunnan alueella mitattiin aluskasvillisuustietoja kuudelta  $0,5 \times 0,5 \text{ m}$ :n koeruudulta osakoealojen sisällä.

Kolmen pohjoisimman kunnan alueella piirrettiin satelliittikuvatulkintaa varten kuviorajat vähintään 60 m:n säteellä koealan keskipisteestä maastossa mukana olevalle satelliittikuvulle tai sijaintilomakkeen kaaviokuvaan. Maastossa tehtyä kuviorajausta käytettiin apuna, kun kuvat rajattiin myöhemmin digitaalisesti satelliittikuville.

Pitkän koealavälin (750 m) takia koealojen paikallistaminen pelkällä linjanmittauksella olisi ollut

käytännössä työlästä kolmen pohjoisimman kunnan alueella. Koealat paikallistettiin ensisijaisesti satelliittipaikantimilla (Trimblen GPS Pathfinder), joilla navigoitiin kohti etukäteen annettuja koealapisteen koordinaatteja. Koealan keskipisteen satunnaistamiseksi vähintään viimeiset 50 metriä koealavälistä mitattiin kompassilla ja mittanauhalla. Vuoden 1994 mittauksissa koealojen tarkat sijainnit selvitettiin jälkikäteen paikannuslaitteisiin ja Pallastunturilla sijainneeseen tukiasemaan kerättyjen tietojen perusteella.

### 2.2.2.2 Koealan mitattu koko

Koealan mitattua kokoa käytettiin VMI8:ssa puuston tilavuuslaskennassa (kaava 3.8). Sitä varten jouduttiin määrittämään *koealaympyrän säde*. Relaskooppiotannassa se on koealaan kuuluvaa paksuinta puuta vastaava säde, kuitenkin enintään 12,45 m, joka asetettiin säteen maksimipituudeksi. Kun koealan keskipiste oli metsätalousmaalla ja koealaympyrään kuului myös muun kuin metsätalousmaan maaluokkien kuvioita, mutta linja ei leikannut mitään niistä koealaympyrän sisällä, metsätalousmaahan kuulumaton osa rajattiin koealan ulkopuolelle ympyräsektorien avulla. Koealan mitattu koko oli metsätalousmaan sisään mahtuvien kokonaisten kymmenesosasektoreiden lukumäärä. Sektoreiden ulkopuolelle mahdollisesti jäävät puut jätettiin lukematta. Muulloin mitattu koko oli 10. Kun koealan keskipiste oli metsätalousmaan ulkopuolella ja koealaympyrään sisältyisi myös metsätalousmaahan kuuluvia osia, mutta linja ei leikannut mitään niistä koealaympyrän sisällä, koeala oli metsätalousmaan ulkopuolella oleva piste, jonka kooksi merkittiin 10 (relaskooppi koealaa ei mitattu).

### 2.2.2.3 Lukupuun- ja koepuumittaukset

Puut mitattiin metsä- ja kitumaita leikkaavilta koealan osilta kuvioittain. Esimerkiksi puistoissa, pihoilla tai joutomaaksi luokiteltavalla metsikkökuviolla kasvavat puut jätettiin lukematta. Puina luettiin elävät puut ja käyttökelpoiset kuolleet puut. Kuollutta puuta pidettiin käyttökelpoisena, jos sen puuaines kelpasi ainakin polttopuuksi. Pensaita ei luettu, esimerkiksi

pajuista luettiin vain puumaisesti kasvava raita.

Puumittauksia tehtiin kolmella intensiivisyydellä. Kaikki otoksen puut mitattiin lukupuina. Osa lukupuista mitattiin lisäksi koepuina. Osasta koepuista mitattiin edelleen enemmän tunnuksia kuin muista koepuista (ks. yksityiskohdat jäljempänä). Lukupuista kirjattiin puulaji, mitattiin rinnankorkeusläpimitta, arvioitiin puuluokka ja latvuseros. Puut numeroitiin koealoittain ja niihin liitettiin sen koealakuvion numero, jolla puu sijaitsee. Pysyvillä koealoilla mitattiin lisäksi suunta ja etäisyys koealan keskipisteestä puun kylkeen puun tulevaa tunnistusta varten.

Puulajeille käytettiin samoja koodeja kuin metsikön puulajeja arvioitaessa (9 eri lajia ja 2 puulajiryhmää). Kuorellinen rinnankorkeusläpimitta mitattiin 1,3 m:n korkeudelta maanpinnan tasosta. Puuluokka jakoi lukupuut ryhmiin, joissa saman läpimittaluokan puiden kokonaistilavuus ja ennen kaikkea eri puutavaralajien tilavuudet mittaushetkellä tai tulevaisuudessa (kuitupuiden osalta) olivat samankaltaiset. Kriteerinä oli erityisesti oksattoman tai hieno-oksaisen (puusepänteollisuuden laatuluokan täyttävän) tuki nykyinen tai tuleva osuus rungosta. Puuluokka on tärkeä ryhmittelytunnus tilavuusestimaattien laskennassa, ks. luku 3 Tulosten laskenta. Puuluokat jaettiin viiteen pääryhmään: hukkapuut, tukkipuiksi kehittyvät puut, tukkipuut, ikuiset kuitupuut ja luonnonpoistumapuut. Tukkipuut jaettiin edelleen neljään alaluokkaan sen mukaan, saatiinko niistä vähintään 31 dm:n pituinen 1-laatuokan tukki ja oliko tukkikokoisesta rungosta vähintään 80 % tukiksi kelpavaa. Tukkipuiksi kehittyvät jaettiin vastaaviin neljään luokkaan niiden tukkipuunnusteen mukaan. Ikuiset kuitupuut ja luonnonpoistumapuut jaettiin kumpikin kolmeen alaluokkaan (Valtakunnan... 1992 ja 1993). Puuluokan tarkennus kuvaa mahdollisen puuluokan alennuksen syyt. Latvuserostunnus jakoi koealan puut ryhmiin kriteerinä puun latvuksen vertikaalinen asema metsikössä. Ryhmät olivat vallitsevan jakson pää- ja lisävaltapuut, vallitsevan jakson välipuut, vallitsevan jakson aluspuut, alikasvos, ylispuuston pää- ja lisävaltapuut sekä ylispuuston väli- ja aluspuut. Kehitysluokkien 2–6 kehityskelpoisissa metsiköissä puu sijoitettiin latvuserokseen metsikön nykytilan perusteella. Kehitysluokissa 1, 7 ja 8 sekä harsituissa vajaatuottoisissa metsiköissä latvuserokseksi merkittiin se kerros,

johon puu oli kuulunut metsikön täyspuustoisuusvaiheessa. Lukupuiden latvuserrosluokituksessa voitiin käyttää alikasvos- tai ylispuukoodeja, vaikka metsiköstä olisi kuvattu vain yksi jakso.

Koko koepuujoukko poimittiin lukupuiden joukosta seuraavasti:

- 1) Muualla kuin kolmen pohjoisimman kunnan alueella joka 7. lukupuu mitattiin koepuuna. Lisäksi joka 9. rypään koealan numero 3 kaikki lukupuut mitattiin koepuuna.
- 2) Inarin, Enontekiön ja Utsjoen alueella koepuut poimittiin osakoealalta 1 (kuva 9) relaskoopikertoimella  $6 \text{ m}^2/\text{ha}$ . Koepuukoeala oli siis katkaistu relaskoopikoeala. Vain lukupuu hyväksyttiin koepuuksi. Joka yhdeksännen rypään yhdeltä koealalta (koeala no 8) mitattiin kaikki osakoealan 1 lukupuut koepuuna.

Koepuista poimittiin tarkemmin mitatut, yläläpimita- ja kuorikoepuut seuraavasti:

- 1) Koko Pohjois-Suomessa joka 9. rypään kaikista koepuista mitattiin kuoren paksuus, yläläpimita vain yli 8 m:n pituisista puista.
- 2) Vuoden 1992 mittauksissa Inarin alueella kaikista koepuista mitattiin kuoren paksuus, yläläpimita vain yli 8 m:n pituisista puista.

Koepuusta arvioitiin tai mitattiin synty tapa, kuiva-oksaisuusraja, elävän latvuksen alaraja, puun pituus, katkenneen osan pituus jos puu (haaroittuneella päähaara) oli katkennut, viiden vuoden pituuskasvu ja inventointikesän pituuskasvu (molemmat vain havupuilla), lehtipuilla puun kasvutilakoodi pituuskasvun arviointia varten, läpimitan kasvu (sisätyönä), rinnankorkeusikä, ikälisäys, tuhoihin liittyvät tunnuksat, harsuuntuminen, mahdollinen puuluokan muutos lukupuun luokkaan nähden (esimerkiksi kairauksessa saadun tiedon tarkentama) ja rungon puutavaralaadut pituuskaasuihin. Läpimita 6 metrin korkeudelta (yli 8 metrin pituisista puista) ja kuoren paksuus mitattiin vain joka 9. koealarypällä lukuun ottamatta kolmea pohjoisinta kuntaa, ks. edellä. Pysyvillä koealoilla ei koepuita kairattu.

VMI8:ssa alettiin Kainuun metsälautakunnan alueelta lähtien mitata koepuiden puutavaralajien ja mahdollisten hukkaosien todelliset pituudet entisen metsässä tehdyn rungon apterauksen sijasta. Itse rungon apteraus eli jako puutavaralajeihin tehdään näistä ja muista tiedoista (esimerkiksi puutavarala-

jien laatuvaatimustiedot ja yksikköhintasuhteet) jälkeenpäin laskennallisesti, ks. luku 3 Tulosten laskenta. Koepuista apteerattiin kaikki tukkipuut ja ne kuitupuut, joiden rungosta osa oli laatunsa vuoksi kuitupuuksi kelpaamatonta. Apteerattavat rungot jaettiin laatuosiin alkaen kannonkorkeudelta. Laatuosalla tarkoitetaan yhtenäistä rungon osaa, jonka laatu luokka on sama ja johon ei sisälly pakollista katkaisukohtaa. Laatuosista kirjattiin laatu luokka, pituus ja laadun alenemisen syy. Pakkokatkaisukohdista kirjattiin katkaisun syy.

Laatu luokkia olivat oksaton tai ohutoksainen tukkiosa (ns. laatu tyvi), terveoksainen tukkiosa, kuiva-oksainen tukkiosa, tyveys tai leikko (kelpaa kuitupuuksi), välivähennys (vain lehtipuilla, kelpaa kuitupuuksi), hukkapuuosa (ei kelpaa edes kuitupuuksi), haarapuun (haaroittuneen osan) tukkipuuosa ja pakkokatkaisukohta tukkiosan keskellä. Tukki- ja kuitulaatu luokkien vaatimukset on esitetty inventoinnin maastotyöohjeessa (Valtakunnan ... 1992 ja 1993). Ne mukailivat metsäteollisuuden käyttämiä laatuvaatimuksia inventointihetkellä. Jos tukin laatu luokka oli jokin muu kuin korkein luokka, kirjattiin pakkokatkaisun tai laadun alenemisen pääsyy. Syitä olivat mm. tuore oksa, yleinen oksaisuus, kuiva-, lahotai poikaoksa, oksakymy tai oksanreikä, mutka, lenkous, haara, laho sekä runkovaurio, koro ja roso. Laatuosilla ei yleensä ollut pituusvaatimuksia. Minimipituista lyhyempää tukkilaatuosaa ei kuitenkaan erotettu, jos sen ylä- ja alapuolella olevat osat olivat alempaa laatua, pakkokatkaisukohta tai kanto.

Koepuun tilavuuskasvu (samoin kuin laskentaositeiden kasvut) arvioitiin inventoinnissa viiden inventointiajankohtaa edeltäneen kokonaisen kasvukauden keskikasvuna käyttäen mitattuja puun tunnuksia, ks. luku 3 Tulosten laskenta. Inventoinnissa kasvukauden oletetaan olevan kokonainen 31.7. mennessä. Läpimitan kasvu mitattiin sisätyönä kairanlastuista. Havupuiden pituuskasvu mitattiin kasvukiikarilla. Lehtipuiden pituuskasvun laskentaa varten kirjattiin kasvutilakoodi. Pitkän ajan kasvunvaihtelun ja koepuiden rinnankorkeusiän laskentaa varten koepuut kairattiin aina mahdollisuuksien mukaan rungon ytimeen saakka. Kasvukairaukset tehtiin ja kuoren paksuus mitattiin vain kertakoealoilla.

Koepuiden tuhoarviot (ilmiasu, alkamisaika, aiheuttaja ja aste) vastasivat koodeiltaan metsikkökuvioiden tuhoarvioita (lukuun ottamatta kuviotuhon

ilmiasua monituho). Havukoepuille arvioitiin lisäksi harsuuntumisaste 10 %:n luokissa.

Koepuun syntytapaa voidaan käyttää kasvututkimuksissa sekä tilavuusarvioissa ositusperusteena. Syntytapana erotettiin luontainen siemensyntyinen, luontainen vesasyntyinen, istutettu ja kylvetty (sekä tuntematon).

Kuolleista koepuista kirjattiin vain pituus ja tuhotiedot sekä joka 9. rypäällä yläläpimitta (lukuun ottamatta edellä mainittua poikkeusta kolmen pohjoisimman kunnan alueella).

#### 2.2.2.4 Pienpuumittaukset

Pienten puiden lukumäärän ja laadun selvittämiseksi, erityisesti metsien tulevien kehitys- ja hakkuumahdollisuusvaihtoehtojen laskentaa varten, mitattiin kiinteäsäteinen koeala kaikilta koealoilta, joiden keskipistekuvio oli metsämaata. Koealan säde oli 2,3 m. Puun kuulumisen koealaan ratkaisi sen ytimen sijainti kannon korkeudella. Pienpuukoeala sijoitettiin aina koealan keskipisteeseen riippumatta siitä, mahtuiko koeala kokonaan keskipistekuvioille, ja mittaukset tehtiin vain keskipistekuvion osalta koealaa.

Jokaisella kiinteäsäteisellä koealalla luettiin relaskooppikoealaan kuulumattomat kasvatettavat ja vähintään kuitupuuta tuottavat elävät puut. Nämä puut olivat aina läpimitaltaan pienempiä kuin 5,6 cm. Kehityskelvottomia puita ei luettu. Luettavia puita oli yleensä vain uudistusaloilla, taimikoissa, verho-  
puuasentoisissa metsiköissä tai käyttökelpoisessa alikasvoksessa.

Kasvatettaviksi luettiin sellaiset puut, joista voitiin ajatella metsikön tulevan puusukupolven rakentuvan ja jotka todennäköisesti säilyivät tehtävien hakkuiden tai metsänhoitotoimenpiteiden jälkeenkin. Kasvatettaviksi puiksi valittiin korkeintaan 4 puuta, joiden oli oltava kasvupaikalle sopivaa puulajia, terveitä, teknisesti hyvälaatuisia koealan suurimpia taimia ja niiden oli sijaittava tasaisesti kuviolla ja koealalla. Kasvatettavista puista tallennettiin puulaji, kehityskelpoisuusluokka ja pituus sekä läpimitta rinnankorkeudelta yli 1,3 metrin pituisille puille.

Puut, jotka eivät olleet kasvatettavia, mutta joista voi kokonsa, kuntonsa ja sijaintinsa puolesta kehityä käyttöpuita kuvattiin ositteittain ja puulajeittain

”kuitukelpoisina”. Ositteista kirjattiin kelpoisuusluokka, puulaji, ositteen runkoluku sekä ositteen suurimman ja pienimmän puun pituus ja mahdollinen läpimitta.

#### 2.2.2.5 Kantomittaukset

Inventointikesänä kesäkuun 1. päivän jälkeen syntyneet kannot mitattiin kaikilta koealoilta. Lisäksi pysyvillä koealoilla mitattiin inventointikesää edeltäneenä hakkuukautena tehdyt kannot. Mittaukset tehtiin metsä- ja kitumaalla olevilta koealan osilta. Koealat rajoitettiin kantoläpimitan perusteella relaskooppia käyttäen. Relaskooppikerroin oli 1,5, kuten pystypuidenkin luvussa. Kannot mitattiin läpimitasta ja puulajista riippumatta. Inventointikesän kantomittausten tarkoituksena oli selvittää kevätpuuston määrää. Inventointikesän kantoina luettiin siten myös luonnonpoistumasta syntyneet kannot. Edellisen hakkuukauden kantomittausten tarkoituksena oli selvittää mm. eri hakkuutapojen välisiä kannonkorkeuseroja. Siten edellisen hakkuukauden kantoina luettiin vain ihmisen tekemät kannot. Kannoista mitattiin tai arvioitiin puulaji, kannon ikä (ennen tai jälkeen 1.6. syntynyt kanto), kaatotapa, kantoläpimitta ja kannon korkeus. Kantotietoja ei toistaiseksi ole käytetty tuloslaskennassa.

#### 2.2.2.6 Porolaiduntiedot

Porolaidunten kartoitusta varten arvioitiin porojen ravintokasvien ja eräiden muiden jäkäliden peittävyys sekä jäkäliden korkeus metsä-, kitu- ja joutomaiden koealakuvioilta pysyvillä koealoilla. Peittävyys arvioitiin osuutena, jonka kasvien tai jäkäliden elävät osat peittävät koko koealan pinta-alasta, kun ne projisoidaan vaakatasoon. Peittävyysien summa voi olla yli 100 %, jos jäkälät tai muut kasvit kasvavat päällekkäin. Peittävyys ei kuvaa sitä, kuinka tiheässä kasvit voivat kasvaa; esim. jos jäkälän latvaosa on syöty, peittävyys pienenee.

Porolaidunkoealat ja niiden sijainti

Porojen ravintokasvien peittävyys arvioitiin vuon-

na 1992 Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla keskipistekuviolla ympyräkoelalalta, jonka säde oli 10 m. Vuosina 1993–94 Koillis-Suomessa ja Lapin metsälautakunnan eteläosassa peittävyudet arvioitiin sekä ympyräkoelalalta ( $r=10$  m) että viideltä  $0.25$  m<sup>2</sup>:n ruudulta. Inarin, Enontekiön ja Utsjoen alueella  $0.25$  m<sup>2</sup>:n arviointiruutuja oli kuusi kappaletta, jotka sijoitettiin systemaattisesti koelakeskipisteen suhteen metsikkökuvioinnista riippumatta (kuva 9). Inarin, Enontekiön ja Utsjoen alueella kasvilajien peittävyudet arvioitiin kaikilla metsä-, kitu- ja joutomaan koelaloilla. Poronhoitoalueen etelä- ja keskiosissa peittävyudet arvioitiin vain pysyvillä koelaloilla. Tuloslaskennassa käytettiin vain ruutuarvioita. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan tulokset laskettiin ympyräkoelaloilta, mutta ympyräarviot korjattiin malleilla, jotka oli johdettu Koillis-Suomen ja Lapin eteläosan ruutu- ja ympyräarvioista, katso luku 3.4.

Porolaidunkoelalat sijaitsivat koelalan keskipisteseen nähden vastaavalla tavalla kuin pohjapinta-alahavainnot eli 20 metriä keskipisteestä johonkin pääilmansuuntaan, ensisijaisesti inventointilinjalta. Jos mikään ko. ympyröistä ei mahtunut kuviolle, voitiin koelala sijoittaa sivuilmansuuntien suuntaan.

#### Peittävyysryhmät

Peittävyudet arvioitiin seuraaville lajeille tai lajiryhmille:

- 1) Metsälauhalla (*Deschampsia flexuosa*) peittävyuteen laskettiin mukaan tyvestä lähtevät lehdet ja latvassa oleva röyhelö.
- 2) Heinämäisiin ja ruohomaisiin kasveihin kuuluivat muut heinät ja heinämäiset kasvit kuin metsälauha (esimerkiksi sarat) sekä ruohovartistet kasvit.
- 3) Tinajäkälät (*Stereocaulon* spp.)
- 4) Poronjäkäliin luettiin pallero-, mieto-, harmaa- ja valkoporonjäkäliä sekä okatorvijäkälä (*Cladina stellaris*, *Cladina mitis*, *Cladina rangiferina*, *Cladina arbuscula* ja *Cladonia uncialis*).

#### Poronjäkälien korkeus

Jäkälän korkeus tarkoittaa sekovarren elävän osan keskimääräistä pituutta koelalalla tai ruudulla. Po-

ronjäkälien elävän osan korkeus mitattiin millimetreinä käyttäen ohjeena tietoa, että jäkälän elävä osa loppuu niillä paikkeilla, jossa jäkälän väri muuttuu ja varsi käy limaiseksi.

## 3 Tulosten laskenta

### 3.1 Pinta-alaestimaatit

Pinta-alaestimaatit johdettiin niiden metsikkökuvioiden tiedoista, jotka sisälsivät yhden tai useampia VMI-koelajojen keskipisteitä. Pinta-alaosuudet estimoitiin koelajojen keskipisteiden lukumäärien avulla kaavalla

$$a_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} A = \frac{\bar{x}}{\bar{y}} A \quad (3.1)$$

jossa  $a_s$  on ositteen  $s$  pinta-alaestimaatti,  $A$  alueen maapinta-ala maanmittauslaitoksen tilaston mukaan (Suomen ... 1993 ja 1994),  $x_i$  on 1, kun koelalan keskipiste kuuluu estimoitavaan ositteeseen ja 0 muulloin sekä  $y_i$  on 1 kun koelalan keskipiste on maalla ja 0 muulloin sekä  $n$  alueen koelajojen lukumäärä, ks. Tomppo ym. (1998a).

### 3.2 Tilavuusestimaatit

Puuston keski- ja kokonaistilavuudet puutavaralajeittain estimoitiin seuraavasti:

- 1) Estimointiin yläläpimitta (läpimitta 6 metrin korkeudelta) niille koepuille, joilta sitä ei ollut mitattu eli muille kuin joka yhdeksännen koelarypään koepuille.
- 2) Estimointiin koepuiden puutavaralajeittaiset tilavuudet tilavuusyhtälöiden, runkokäyrämallien (Laasasenaho 1982) ja koepuumittausten avulla, ks. yksityiskohdat Tomppo ym. (1998).
- 3) Estimointiin tilavuustunnukset lukupuille koepuiden puutavaralajeittaisten tilavuuksien ja lukupuutunnusten avulla ositteittain.
- 4) Taulukoitiin keski- ja kokonaistilavuustunnukset laskentaositteille.

### 3.2.1 Koepuiden yläläpimitan estimointi

Yläläpimitan estimoinnissa käytettiin Korhosen (1992) johtamia ja estimoimia malleja. Lähtökohdista olivat olleet Vähäsaaren (1989) muotoilemat mallit, joita käytettiin Etelä-Suomen pohjoisosassa. Niiden perusteella oli estimoitu Pohjois-Suomelle uudet mallit. Mallin muoto on

$$\ln(d_6) = a + X'b + \varepsilon \quad (3.2)$$

jossa  $a$  on vakiotekijä,  $b$  kerroinvektori ja  $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ -jakautunut virhetermi. Mallin selittävinä muuttujina  $X$  olivat Pohjois-Suomessa:

- 1) läpimitan neliö,  $d_{1,3}^2$
- 2) pituuden neliö,  $h^2$
- 3) puun ikä,  $t$
- 4)  $d_{1,3}/t$
- 5) Laasasenahon (1982) kahden tunnuksen mallilla estimoitu yläläpimitan logaritmi  $\ln(\hat{d}_6)$
- 6) metsikön pohjapinta-alan neliö
- 7) koealan pohjoiskoordinaatti
- 8) koealan pohjoiskoordinaatin neliö
- 9) koealan itäkoordinaatti
- 10) koealan itäkoordinaatin neliö
- 11) pohjoiskoordinaatin ja itäkoordinaatin tulo.

Malli estimoitiin ensin VMI7:n koepuiden avulla. Selittävä osa  $X$  jaettiin kahteen osaan  $X_1 + X_2$ , jossa  $X_1$  sisälsi koordinaatit ja niiden funktiot sekä  $X_2$  muut termit. Vastaavasti parametrivektori jaettiin kahteen osaan  $b_1 + b_2$  eli merkittiin  $X'b = b_1X_1 + b_2X_2$ . Estimoinnin jälkeen selitettävästä vähennettiin koordinaatit  $X_1$  sisältävä osavastaava osa  $X_1\hat{b}_1$  ja sovitettiin mallin muu osa yhdistettyyn VMI7:n ja VMI8:n aineistoon, jolloin saatiin estimaatti  $\hat{b}_2$  (Korhonen 1992). VMI7:n havainnoille annettiin paino  $0,1 \times m/n$ , jossa  $m$  on koepuiden lukumäärä VMI7-aineistossa ja  $n$  koepuiden lukumäärä VMI8-aineistossa. Laskennan kohteena olleen metsälautakunnan havainnoille annettiin paino 0,9. Painot valittiin kokeilemalla. Parametrit estimoitiin puolajaittain ryhmille mänty, kuusi, koivu (rauduskoivu ja hieskoivu), haapa ja leppä kolmelle alueryhmälle: 1) Kainuu 2) Pohjois-Pohjanmaa ja 3) Koillis-Suomi ja Lapin eteläosa. Mallien selittävät termit vaihtelivat jonkin verran alueittain. Harhan poistamiseksi mallin (3.2) antamiin ennusteisiin lisättiin jäännösvarianssin es-

timaatti jaettuna kahdella. Inarin, Utsjoen ja Enontekiön kuntien alueilla laadittiin omat mallit koepuiden kapenemiselle (Henttonen 1994).

### 3.2.2 Koepuiden puutavaralajeittaisten tilavuuksien laskenta

Koepuiden tilavuuksien ja puutavaralajeittaisten tilavuuksien estimointi on kuvattu julkaisussa Tomppo ym. (1998). Koepuiden tilavuudet estimoitiin Laasasenahon (1976, 1982) tilavuusmalleilla. Lepän, haavan ja lehtikuusen malleja ei ole julkaistu, vrt. Salminen (1993). Muille lehtipuulle kuin koivulle (raudus- ja hieskoivulle), haavalle ja lepälle käytettiin raudus- ja hieskoivun yhteistä mallia ja muille havupuulle kuin männylle, kuuselle ja lehtikuuselle männyn mallia. Mallien selittäjinä olivat koepuille mitattu rinnankorkeusläpimita  $d_{1,3}$ , mitattu tai estimoitu yläläpimita  $d_6$  (vain yli 8 m:n pituisilla puilla) sekä mitattu pituus  $h$ . Alle 3 m:n pituisille havupuille, alle 4 m:n pituisille koivuille ja lepille sekä alle 5 m:n pituisille haavoille käytettiin erillisiä julkaisemattomia pienten puiden tilavuusmalleja.

Puutavaralajeittaiset tilavuudet estimoitiin Laasasenahon (1982) runkokäyrämalleilla puolajaittain. Mallien selittäjinä olivat rinnankorkeusläpimita, mitattu tai estimoitu  $d_6$  sekä puun pituus. Aikaisemmin rungon tukkien pituudet määritettiin koepuun mittauksen yhteydessä. VMI8:ssa alettiin Pohjois-Suomessa käyttää menetelmää, jossa metsässä mitataan tai arvioidaan rungon puutavaran todelliset laatuosien pituudet. Runko jaettiin tilavuuslaskentaa varten eri pituisiin laatuosiin laskennallisesti siten, että rungon arvo tuli mahdollisimman suureksi. Samalla otettiin huomioon puutavaran laatuosien minimiläpimita ja minimipituusvaatimukset ja eri laatuosien keskinäiset hintasuhteet (Korhonen 1994). Runkokäyrämalleilla estimoitiin tukkiosan tilavuus ja hukkapuosan tilavuus. Kuituosan tilavuus saatiin koko tilavuuden ja edellisten erotuksena. Runkokäyrämalleilla estimoitujen rungon osien tilavuuksien summa kalibroitiin tilavuusmallilla estimoidun koko rungon tilavuudeksi.



### 3.2.3 Tilavuustunnusten estimointi lukupuille

Tilavuustunnuksena käytettiin Kainuussa, Pohjois-Pohjanmaalla, Koillis-Suomessa ja Lapin eteläosassa muotokorkeutta

$$fh = \frac{v}{g} \quad (3.3)$$

jossa  $v$  on puun rungon tilavuus (tai puutavaralajin tilavuus) ja  $g = \pi d_{1,3}^2 / 4$  on puun poikkileikkausala rinnankorkeudella. Muotokorkeus on siis verrannollinen suureeseen puun tilavuus jaettuna puun poimintatodennäköisyydellä tietystä relaskooppipisteestä.

Lukupuiden muotokorkeudet  $fh$  estimoitiin seuraavasti: Koepuille laskettiin laskentaositteittain ja 1 cm:n läpimittaluokittain läpimittaluokan  $i$  keskimääräinen muotokorkeus  $fh_i$ . Vastaava läpimittaluokittainen keskiarvo  $fh_{7,i}$  oli laskettu VMI7:n Etelä-Suomen koepuuaineistosta. Muodostettiin suhteet

$$s_i = fh_i / fh_{7,i} \quad (3.4)$$

puuluokittain, puulajiryhmittäin ja metsälautakunnittain. VMI7:n puuluokat ja puulajiryhmät olivat: a) tukkipuut a1) muut havupuut kuin kuusi, a2) kuusi, a3) muut lehtipuut kuin haapa ja a4) haapa sekä b) kuitupuut b1) havupuut ja b2) lehtipuut.

Suhteille  $s_j$  laskettiin liukuvat painotetut keskiarvot, painoina läpimittaluokan  $i$  koepuiden määrä  $n_j$

$$\bar{s}_i = \frac{\sum_{j=i-2}^{i+2} s_j n_j}{\sum_{j=i-2}^{i+2} n_j} \quad (3.5)$$

jossa  $n_j$  on läpimittaluokan  $j$  koepuiden lukumäärä VMI8:ssa. Jos läpimittaluokassa  $j$  ei ollut koepuita, otettiin suhteeksi  $s_j$  luokkaa  $j$  edeltävä suhdeluokku, joka oli olemassa. Läpimittajakauman alku- ja loppupäässä yhtälön (3.5) summat laskettiin viiden luokkaa lähinnä olevan havainnon avulla. Läpimittaluokan  $i$  lopulliseksi lukupuiden muotokorkeudeksi otettiin tulo

$$fh_{i,i} = \bar{s}_i \cdot fh_{7,i} \quad (3.6)$$

jossa  $fh_{7,i}$  on siis ”tasoitettu” muotokorkeus. Saha- ja hukkapuusuheteita laskettaessa käytettiin tasoituksen (yhtälöt 3.5 ja 3.6) alkuperäisten muotokorkeuksien sijasta muotokorkeuden suhdetta koko rungon muotokorkeuteen. Muotokorkeuksia tai niiden suhteiden liukuvia keskiarvoja laskettaessa ei siis otettu huomioon relaskooppikoealan katkaisua. Katkaisu otettiin huomioon vasta laskettaessa lopullisia lukupuiden tilavuuksia.

Lopulliset muotokorkeudet (3.6) laskettiin VMI8:ssa puuluokittain, puulajiryhmittäin, metsälautakunnittain ja veroluokittain. Puulajiryhmät olivat: 1) muut havupuut kuin kuusi, 2) kuusi, 3) rauduskoivu, 4) hieskoivu ja muut lehtipuut kuin rauduskoivu, haapa tai leppä, 5) haapa ja 6) harmaa-leppä ja tervaleppä. Tarvittaessa metsälautakunnat jaettiin lisäksi lämpösumman mukaan osa-alueisiin, tavallisesti 2–3 alueeseen, ja muotokorkeudet laskettiin näille osa-alueille.

### 3.2.4 Tilavuustietojen taulukointi

Relaskooppitannalla relaskooppikertoimella  $q$  poimitun puun edustama keskitilavuus (tilavuus maapinta-alayksikköä kohti) on  $u = q \cdot fh$  ja ”tasoitetuksi” läpimittaluokan  $i$  keskitilavuudeksi otettiin siis

$$u_i = q \cdot fh_{i,i} \quad (3.7a)$$

Jos puun rinnankorkeusläpimitta oli suurempi kuin suurinta etäisyyttä, 12,45 m, vastaava läpimitta (30,5 cm relaskooppikertoimella 1,5), puu ajateltiin luetun kiinteäsäteiseltä koealalta, säde 12,45 m. Tällöin tilavuus hehtaaria ( $m^3/ha$ ) kohti oli

$$u_i = \frac{10\,000}{a} \cdot g \cdot fh_{i,i} \quad (3.7b)$$

jossa  $a$  on 12,45 m:n säteisen ympyrän ala ( $m^2$ ) ja  $g = \pi d_{1,3}^2 / 4$  on puun poikkileikkausala rinnankorkeudella ( $m^2$ ).

Laskentaositteittaisia keskitilavuuksia estimoitiin jakamalla ositteeseen kuuluvilta koealan osilta luetujen puiden edustamien keskitilavuuksien ( $m^3/ha$ ) summa suureella, joka oli ositteeseen osuvien koealojen mitattujen kokojen summa jaettuna kymmenellä:

$$v_s = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{n_i} u_{i,k}}{\frac{1}{10} \sum_{i=1}^n x_i} \quad (3.8)$$

jossa

$v_s$  on ositteen  $S$  puuston keskitilavuuden estimaatti,

$n$  on ositteen koalojen lukumäärä,

$u_{i,k}$  on ositteeseen  $S$  kuuluvan koalan  $i$  puun  $k$  keskitilavuus,

$n_i$  on ositteeseen  $S$  kuuluvien puiden lukumäärä koalalla  $i$ ,

$x_i$  on koalan  $i$  mitattu koko.

Kokonaistilavuus laskettiin kertomalla laskentaositteen keskitilavuus ositteen pinta-alaestimaatilla:

$$V_S = v_s a_S \quad (3.9)$$

Inarin, Enontekiön ja Utsjoen kuntien alueilla luku-  
puiden tilavuudet estimoitiin koepuuaineistoon sovitetuilla regressiomalleilla (Henttonen 1994).

Laskentaositteen puuston pohjapinta-ala estimoitiin lukupuista kaavan (3.8) avulla siten, että  $u$  korvattiin puun edustamalla ”keskimääräisellä” hehtaarikohtaisella pohja-pinta-alalla 1,5 (relaskooppikerroin) ottaen huomioon relaskooppikoelan katkaisu eli yli 30,5 cm:n läpimittaisilla puilla pohjapinta-alan 1,5 asemasta käytettiin suureta 10000 g/a, jossa  $g$  ja  $a$  ovat kuten kaavassa (3.7b). Laskentaositteen keskiläpimittaa laskettaessa  $u$  korvattiin puun läpimitalla (yli 30,5 cm:n läpimittaisilla puilla suurella  $d_{1,3} \times (d_{1,3}/30,5)^2$ ). Liitetaulukoissa esitetyt keskitunnukset on laskettu tällä tavalla.

### 3.3 Kasvuestimaatit

VMI:ssa puuston kasvu lasketaan ennen elokuun 1. päivää mitatuista puista mittausvuotta edeltävän viiden vuoden keskimääräisenä kasvuna ja elokuun 1. päivän tai sitä myöhemmissä mittauksissa mittauskesän ja neljän sitä edeltävän vuoden kasvujen keskimääräisenä. Kasvuestimaatti sisältää mittausjakson (5 vuoden) loppuun säilyneen puuston kasvun sekä arvion jakson aikana poistuneen puuston kasvusta. Kasvujen laskenta Pohjois-Suomessa VMI8:ssa koostui seuraavista vaiheista:

- 1) kuoren paksuuden estimointi niille koepuille, joilta sitä ei ollut mitattu
- 2) tilavuuskasvujen estimointi koepuille
- 3) säilyneen puuston tilavuuskasvujen laskenta maalukuittain, läpimittaluokittain ja puulajiryhmittäin
- 4) kokonaiskasvun (=säilyneen puuston ja laskentajakson aikana poistuneen puuston kasvun) laskenta laskenta-alueelle.

Kaksinkertainen kuoren paksuus  $b$  estimoitiin mallilla

$$\ln(b) = a + X'b + \varepsilon \quad (3.10)$$

jossa  $a$  on vakiotekijä,  $b$  kerroinvektori ja  $\varepsilon N(0, \sigma^2)$ -jakautunut virhetermi. Mallin selittävinä muuttujina olivat

- 1) männylle läpimitta ja muille puulajeille läpimitan logaritmi  $\ln(d_{1,3})$  ja
  - 2) männylle pituus ja muille puulajeille pituuden logaritmi  $\ln(h)$
- (Korhonen 1994).

Malli estimoitiin koko maan VMI7:n aineistosta ja metsälautakunnittain VMI8:n aineistosta. VMI8:n paino vaihteli metsälautakunnittain välillä 2–10. Harhan poistamiseksi mallin (3.10) antamiin ennusteisiin lisättiin jäännösvarianssin estimaatti jaettuina kahdella. Inarin, Enontekiön ja Utsjoen kuntien alueilla laadittiin omat mallit kuoren paksuudelle (Henttonen 1994).

Kasvun laskennan muut vaiheet on kuvattu julkaisuissa Kujala (1980), Tomppo ym. (1998) ja poistuman kasvun laskenta julkaisussa Salminen (1993).

### 3.4 Porolaiduntunnukset

Poronhoitoalueen jako pohjois-, keski- ja eteläosaan tehtiin samoin kuin Mattilan (1988 ja 1996) julkaisuissa. Pohjoisosaan kuuluvat Utsjoen, Inarin ja Enontekiön merkkiipiirit, keskiosaan Etelä-Lapin, Kittilän, Sodankylän, Keminkylän, Sallan, Raudanjoen ja Läntinen merkkiipiiri. Poronhoitoalueen eteläosaan kuuluvat Itäkemijoen, Kuusamon, Pudasjärven ja Kainuun merkkiipiirit.

### 3.4.1 Laidunluokat

Liitetaulukossa 44 on esitetty Mattilan (1988, 1996) porolaidunositteiden pinta-alat ja Mattilan (1988) VMI7:n aineistoon perustuvat loppoisuusindeksit laidunluokissa. Luppometsien luokitusta porolaidunten arviointia varten ei tehty 8. inventoinnissa.

Porolaidunten luokittelussa sovellettiin myös Kumpulan ym. (1997) laidunluokitusta. VMI8:n aineistoon Kumpulan ym. (1997) laidunluokat sovitettiin seuraavasti:

#### Jäkälälaitumet

- 1) mäntyvaltaiset ja aukeat metsämaan kuivat ja karukokankaat sekä kalliot (pl. soistuneet kankaat)
- 2) mäntyvaltaiset ja aukeat kiviset metsämaan kuivahkot kankaat
- 3) mäntyvaltaiset kitumaan kankaiden metsiköt, joissa orgaanisen kerroksen paksuus on alle 5 cm
- 4) harvat koivuvaltaiset kitu- ja joutomaan kankaat, joissa orgaanisen kerroksen paksuus on 1–2 cm ja kuvion pohjapinta-ala korkeintaan 2 m<sup>2</sup>/ha.

#### Metsälauhalaitumet

- 1) metsämaan lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla sekä kuivahkoilla (pl. kiviset) kankailla aukeat, pienet taimikot ja siemenpuumetsiköt
- 2) muut lehtipuuvalltaiset metsiköt mukaan lukien koivuvaltaiset kitumaan kankaat, joilla orgaanisen kerroksen paksuus on yli 2 cm tai pohjapinta-ala yli 2 m<sup>2</sup>/ha
- 3) muut harvat havupuuvalltaiset metsiköt, joissa puuston pohjapinta-ala on korkeintaan 5 m<sup>2</sup>/ha.

Liitetaulukossa 45 on näiden laidunluokkien lisäksi laskettu niiden yli 100-vuotiaiden mänty- ja kuusi-valtaisten kangasmaiden metsiköiden pinta-ala, joissa puuston pohjanpinta-ala ylittää 5 m<sup>2</sup>/ha. Mattilan ja Helteen (1978) mukaan loppoa alkaa esiintyä vasta metsiköissä, joiden keski-ikä on vähintään 100 vuotta. Saman tutkimuksen mukaan suojuspuumetsiköissä luppon esiintyminen on vähäistä.

### 3.4.2 Kasvilajien peittävydet ja biomassat

Kasvilajien peittävydet arvioitiin vuonna 1992 Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla keskipistekuviolla ympyräkoevalta, jonka säde oli 10 m. Vuosina 1993–94 Koillis-Suomessa ja Lapin metsälautakunnan eteläosassa peittävydet arvioitiin sekä ympyräkoevalta ( $r = 10$  m) että viideltä 0,25 m<sup>2</sup>:n ruudulta. Utsjoen, Inarin ja Enontekiön alueella 0,25 m<sup>2</sup>:n arviointiruutuja oli kuusi kappaletta, jotka sijoitettiin systemaattisesti koealakeskipisteen suhteen metsikkökuviosta riippumatta. Enontekiön, Inarin ja Utsjoen alueella kasvilajien peittävydet arvioitiin kaikilla metsä-, kitu- ja joutomaan koealoilla. Poronhoitoalueen etelä- ja keskiosissa peittävydet arvioitiin vain pysyvillä koealoilla.

Isoilla ympyräkoevalloilla ja pienillä näyteruuduilla saadut peittävydet näyttivät poikkeavan systemaattisesti toisistaan alueella, jolla arviot tehtiin molemmilla menetelmillä (Mattila 1988). Koealoilla, joilla oli käytettävissä pelkästään ympyräkoevalaan perustuva peittävyysarviointi, peittävyysarvioita korjattiin malleilla. Mallien laadinta-aineistona olivat koealat, joilla arviointi oli tehty molemmilla menetelmillä.

Estimoidut korjausmallit olivat:

- metsälauhan peittävyys

$$p_r = \begin{cases} 0,10114 + 0,84105p_y, & \text{jos } p_y \leq 2 \\ 1,24048p_y^{0,71134} & \text{muulloin} \end{cases} \quad (3.11)$$

- muiden heinämaisten ja ruohomaisten kasvien kuin metsälauhan peittävyys

$$p_r = 0,27819 + 1,59847p_y^{0,71879} \quad (3.12)$$

- palleroporonjäkälien ja muiden poronjäkälien yhteinen peittävyys

$$p_r = 0,69544 + 0,52625p_y \quad (3.13)$$

- tinajäkälän peittävyys

$$p_r = 0,00930 + 0,34878p_y \quad (3.14)$$

Edellä  $p_r$  on koealan ruutujen peittävyksien keskiarvo (%) ja  $p_y$  ympyrältä arvioitu peittävyys (%).

Liitetaulukossa 46 ja 47 esitetyt kasvilajien ja lajiryhmien peittävyys perustuvat siten poronhoitoalueen pohjois- ja keskiosissa ruutuarviointiin ja eteläosassa ruutuarviointiin ja malleilla korjattuun ympyräkoela-arviointiin. Liitetaulukossa 48 esitetyt poronjäkälien ja okatorvijäkälän keskikorkeudet on laskettu poronjäkälien (harmaa-, valko-, mieto- ja palleroporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän peittävyysdellä painotettuna. Poronjäkälien keskikorkeuksissa ei ollut samantyyppistä systemaattista eroa eri arviointimenetelmien välillä, joten ympyräkoela-arvioinnin tulosta ei korjattu.

Metsälauhan biomassa (kuiva-ainetta kg/ha) laskettiin kaavalla

$$BML = 19,8 \times C \quad (3.15)$$

jossa  $C$  on metsälauhan peittävyysprosentti (Mattila ja Helle 1978).

Mattila (1988) on laskenut biomassan (kuiva-ainetta kg/ha) eri malleilla palleroporonjäkälälle ja muille poronjäkälille. Harmaan ja miedon poronjäkälän biomassa (kuiva-ainetta kg/ha) on (Mattila ja Helle 1978)

$$BCL1 = 0,6288 \times C1 \times H1 \quad (3.16)$$

Palleroporonjäkälän biomassa (kuiva-ainetta kg/ha) on (Mattila ja Helle 1978)

$$BCL2 = 1,3536 \times C2 \times H2 \quad (3.17)$$

Kaavoissa  $C1$  ja  $C2$  ovat jäkälälajien peittävyys (%), ja  $H1$  ja  $H2$  elävän osan keskikorkeudet (mm).

Kumpula ym. (2000) ovat esittäneet poronjäkälille yhteisen biomassamallin:

$$BCL = 0,6134 \times C \times H + 0,000038075 \times C^2 \times H^2 \quad (3.18)$$

jossa  $BCL$  on biomassa (kuiva-ainetta kg/ha),  $C$  on poronjäkälien peittävyys (%) ja  $H$  elävän osan keskikorkeus (mm).

Poronhoitoalueen keski- ja pohjoisosissa palleroporonjäkälän peittävyys oli arvioitu erikseen, joten liitetaulukon 49 biomassa laskettiin sekä kaavoilla (3.16) ja (3.17) että kaavalla (3.18). On kuitenkin

huomattava, että nyt ei ollut käytettävissä erikseen korkeutta palleroporonjäkälälle ja muille poronjäkälille, kuten Mattilan (1988) tuloksissa. Poronhoitoalueen eteläosassa ja koko poronhoitoalueella biomassat liitetaulukon 49 on laskettu vain kaavalla (3.18), koska palleroporonjäkälän peittävyystään ei ollut erillistä arviota. Alueilla, joilla biomassat on laskettu kahdella mallilla, Kumpulan ym. (2000) malli näyttää antavan hieman alhaisempia biomassoja.

Peittävyys arvioitiin Enontekiötä, Inaria ja Utsjokea lukuun ottamatta vain pysyvillä koaloilla. Tietoa erilaisten metsien ja porolaidunten pintaaloista saadaan myös muilta koaloilta. Liitetaulukoiden 44–49 laskennassa peittävyys, poronjäkälien korkeuksien ja biomassojen keskiarvot laskettiin ensin laidunositteissa (liitetaulukon 45) ositteisiin sattuneiden peittävyysarviointikoalojen pinta-alalla painotettuna keskiarvona. Pinta-alapainoja tarvittiin tässä vaiheessa, koska VMI8:n otoksen tiheys vaihteli alueen sisällä. Kun näitä laidunositteita laskettuja keskiarvoja yhdisteltiin edelleen kaikkia jäkälälaitumia, metsälauhalaitumia, kankaita jne. koskeviksi keskiarvoiksi, painotuksessa käytettiin myös muiden kuin pysyvien koalojen perusteella laskettuja pinta-aloja.

## 4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

### 4.1 Tulosten tulkinnasta

Tämän julkaisun tulokset on esitetty liitetaulukoina (liite 1). Pohjois-Suomen VMI8:n tulokset on esitetty metsäkeskuksittain ja koko Pohjois-Suomelle 1.1.1998 voimassa olleen metsäkeskusjaon mukaisesti (taulukossa merkitty 11–13 Pohjois-Suomi 1992–1994). Vuosiluvut tarkoittavat mittausvuosia. Saman metsäkeskusjaon mukaiset VMI8:n Etelä-Suomen ja koko maan tulokset on esitetty koko Etelä-Suomen alueelle (0–10 Etelä-Suomi 1986–92) ja koko maalle (0–13 Koko maa 1986–94). Pääosassa taulukoista on esitetty VMI7:n tulokset nykyiselle Pohjois-Suomen alueelle (Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84). Keskeiset VMI8:n metsävaratunnukset on esitetty lisäksi aikaisemmalle Pohjois-

Suomen alueelle (Pohjois-Suomi ennen v. 1998, VMI8 1992–94).

Pohjois-Suomen, Etelä-Suomen ja koko maan tulokset ovat metsäkeskusten tulosten summia tai keskiarvoja. Koealojen pinta-alaedustavuudet on määritetty siis metsäkeskuksittain, kuitenkin siten, että Pohjois-Pohjanmaan kolmella osa-alueella eli entisellä Pohjois-Pohjanmaan metsälautakunnan alueella, Keski-Pohjanmaan metsälautakunnasta liitettyllä osalla ja Kuusamon kunnan alueella on kullakin omat koealojen pinta-alaedustavuutensa. Lapin metsäkeskuksen kolmen pohjoisimman kunnan tulosten laskennassa on koealojen pinta-alaedustavuudet määritetty luvussa 2.1.3 esitetyllä tavalla. Joissakin aikaisemmin esitetyissä tuloksissa, esimerkiksi Metsätalostollisessa vuosikirjassa esitetyissä Etelä-Suomen, Pohjois-Suomen ja koko maan tuloksissa (Metsätalostollinen ... 1995), koealojen pinta-alaedustavuudet ovat vakiot kunkin otanta-asetelman mukaisella alueella. Koko maan sekä Etelä- ja Pohjois-Suomen tuloksissa on tästä syystä pieniä eroja aikaisemmin esitettyihin tuloksiin verrattuna. Tässä käytetyt koealojen pinta-alaedustavuudet antavat teoriassa tarkemman tuloksen kuin otanta-asetelman mukaan vakiona pysyvät edustavuudet silloin, kun maankäytön ja metsien rakenne vaihtelee alueittain. Toinen, aikaisempiin tuloksiin hyvin pieniä eroja aiheuttava tekijä on se, että Inarin, Enontekiön ja Utsjoen alueella on käytetty vuonna 1995 mitattuja pysyviä koealoja (luku 2.1.3).

Liitetaulukoiden tulkinnassa on huomattava seuraavaa: Liitetaulukoissa 1–13 on muun muassa maaluokkaan, metsätalousmaan omistukseen, käyttörajoituksiin, pääryhmään, kasvupaikkaan ja ojitustilanteeseen perustuvia pinta-alajakaumia. Kaikki tulokset perustuvat kuviotietoihin (luku 2.2.1). Liitetaulukoissa 14–15 on myös kuviotietoihin perustuvia pinta-alajakaumia. Puustoon perustuvat ositukset on tehty kuviolta arvioitujen puustotunnusten avulla. Ikä- ja kehitysluokittaisissa taulukoissa 16–18 pinta-alaositukset (ikä- ja kehitysluokka) perustuvat kuviolta arvioituihin tietoihin, kun taas puustotiedot (keskitilavuudet, pohjapinta-alat ja keskiläpimitat) perustuvat koealalta mitattuihin puutietoihin. Liitetaulukoiden 20–26 tilavuus-, kasvu- ja runkolokuarviot perustuvat koealamittauksiin.

Metsikön laatuun ja taimikoiden taimimääriin perustuvia pinta-alatietoja on liitetaulukoissa 27–29

sekä metsikkökuvioilla tehtyjä ja kuviolla ehdotettuja pinta-alojen summätietoja liitetaulukoissa 30–38. Kuvion tuhon asteeseen sekä vallitsevan puujakson tuhon ilmiasuun ja aiheuttajaan perustuvat pinta-ala tiedot ovat liitetaulukoissa 39–41. Käyttökelpoisen luonnonpoistuman tilavuus (liitetaulukot 42 ja 43) perustuu koealoilta mitattuihin puutietoihin. Porojen ravintokasvien peittävyudet ja biomassat (liitetaulukot 44–49) perustuvat näytealoilla ja näyteruuduilla arvioituihin kasvien peittävyyyksiin ja poronjäkälien korkeuksiin.

## 4.2 Maaluokat ja niiden jakautuminen ositteisiin

### 4.2.1. Maaluokkien alat

Pohjois-Suomen alueen kokonaismaa-ala on 15,00 milj. ha, mikä on runsaat 600 000 ha enemmän kuin ennen aluemuutoksia 1.1.1998 ja lähes puolet (49 %) koko Suomen maa-alasta (liitetaulukko 1). Metsätalousmaan ala on 14,23 milj. ha, mikä on 54 % koko maan metsätalousmaan alasta. VMI7:n jälkeen metsätalousmaan ala on pienentynyt lähinnä rakentamisen seurauksena 73 000 ha.

Metsämaan ala on 8,98 milj. ha, mikä on 45 % koko maan metsämaan alasta. Edellisen inventoinnin jälkeen metsämaan ala on lisääntynyt 14 000 ha. Lisäys on seurausta ojituksen aiheuttamasta soiden maaluokkamuutoksista ja peltojen metsittämisestä. Pääosa ojituksen aiheuttamasta metsämaan lisäyksestä oli tapahtunut jo ennen VMI7:a eli 1980-luvun alkua (Hökkä ym. 2001). Kitumaan ja joutomaan yhteisala on pienentynyt, mutta joutomaan ala lisääntynyt 53 000 ha. Joutomaan lisäys on ilmeisesti seurausta otantavirheestä, luokituseroista ja pieneltä osin mahdollisesti karuimpien ojitettujen soiden palautumisesta takaisin joutomaaksi. Inventoinnin mukaan näitä olisi tosin vain 8 300 ha (liitetaulukko 2).

### 4.2.2 Metsätalousmaan omistus ja puuntuotannon rajoitukset metsätalousmaalla

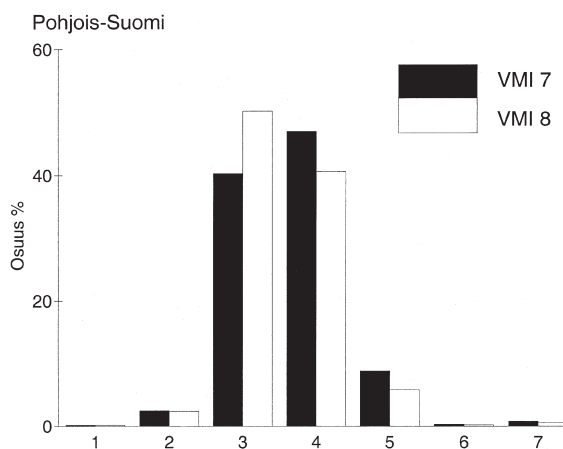
Pohjois-Suomen metsätalousmaasta omistavat yksityiset henkilöt ja yhteisöt (mukaan lukien kunnat ja

seurakunnat) 41 %, valtio 55 % ja yhtiöt 4 %. Metsämaasta yksityisten ja yhteisöjen omistuksessa on selvästi suurempi osuus kuin metsätalousmaasta. Etelä-Suomessa valtio omistaa metsätalousmaasta 8 % (liitetaulukko 3).

Liitetaulukoissa on muutamia tuloksia erikseen puuntuotannossa olevalle maalle. Liitetaulukossa 4 metsätalousmaa ja sen maaluokat on jaettu käyttörajoitusten mukaan ryhmiin kaikki hakkuut sallittu, lievät hakkuut sallittu ja hakkuut kokonaan kielletty joko lailla tai viraston päätöksellä. Lisäksi on esitetty muiden rajoitetussa puuntuotannossa olevien alueiden, kuten suojeluvarausten, korkeiden alueiden, kaava-alueiden ja puolustusvoimien ampuma-alueiden alat. Ryhmien kuvaukset on esitetty luvussa 2.2.1.1. Rajoitukset vastaavat kunkin alueen inventointiajankohtaa. Pohjois-Suomessa on lakisääteisesti suojeltua metsämaata vajaat 600 000 ha ja metsätalousmaata runsaat 2,4 milj. ha. Erilaisien rajoitusten piirissä (mukaan lukien maastossa havaitut rajoitukset) on metsämaasta 1,34 milj. ha ja metsätalousmaasta 3,76 milj. ha. Etelä-Suomen rajoitetussa puuntuotannossa olevat pinta-alat ovat pieniä Pohjois-Suomen vastaaviin alueisiin verrattuna (lakisääteisesti suojeltua metsätalousmaata on 85 000 ha). Pinta-alat poikkeavat jonkin verran esimerkiksi Metsätalostollisessa vuosikirjassa esitettävistä pinta-aloista (Metsätalostollinen ... 1995). Metsätaloukseen kokonaisalan eron pääasiallinen syy on se, että jälkimmäisessä alat perustuvat Metsähallituksen ja Metsäntutkimuslaitoksen kuviotietoihin, kun taas VMI on otantaan perustuva inventointi. Metsämaan pinta-alaeroihin vaikuttavat lisäksi erot metsikkökuvioiden rajaamisperiaatteissa. Esimerkiksi Metsähallituksen kuviot rajataan toimenpidekuvioiden. Käytäntö on osoittanut, että metsämaan ala tulee tällöin yleensä pienemmäksi kuin VMI:n otantapohjaisessa arvioissa.

#### 4.2.3 Kivennäismaiden kasvupaikat

Liitetaulukoissa 5, 6, 7 ja 8 on esitetty kivennäismaiden sekä soiden pääryhmien kasvupaikkajakaumat erikseen metsämaalle, kitumaalle ja joutomaalle sekä metsä-, kitu- ja joutomaalle yhteensä. Kasvupaikkojen luokitus on esitetty luvussa 2.2.1.2 ja niitä vastaavat metsätyypit inventoinnin kenttätö-



**Kuva 10.** Kivennäismaiden kasvupaikkajakaumat VMI7:ssä ja VMI8:ssä Pohjois-Suomessa.

1 = lehto 2 = lehtomainen kangas 3 = tuore kangas  
4 = kuivahko kangas 5 = kuiva kangas 6 = karukkokangas  
7 = kalliomaat, hietikot ja vesijättömaat

ohjeissa (Valtakunnan ... 1992, 1993 ja 1994) sekä muun muassa julkaisussa Lehto ja Leikola (1987). Pohjois-Suomessa kivennäismaiden metsämaasta oli 50 % tuoreiden ja 41 % kuivahkojen kankaiden kasvupaikkoja. Tuoreiden kankaiden osuus oli Kainuussa jonkin verran suurempi kuin Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa. VMI7:n mukaan tuoreita kankaita oli koko Pohjois-Suomessa 40 % ja kuivahkoja kankaita 47 % (kuva 10). Myös kuivien kankaiden ala pienentyi hieman VMI7:n ja VMI8:n välillä.

Kasvupaikka-arviot ovat muuttuneet viljavammiksi myös koko maassa, mutta Pohjois-Suomessa muutos on ollut suurempi kuin Etelä-Suomessa. Jo 1950- ja 1960-luvuilla tapahtui Etelä-Suomessa siirtymistä mustikkatyyppin kankaista lehtomaisiin. Sen jälkeen koko maassa kuivahkot kankaat ovat vähentyneet ja tuoreet lisääntyneet (Tomppio 2000b).

Kasvupaikkamuutokset lienevät osin todellisia, ja osa saattaa johtua metsätyyppien luokituseroista. Metsien uudistaminen ja maanpinnan käsittely lisäävät typen mobilisaatiota ja sukcession alussa vaate- laiden lajien määrää (Kubin 1979 ja 1998). Myös tyyppilaskeuma lisää kasvupaikan ravinteisuutta. Porolaidunnus Pohjois-Suomessa on vähentänyt jäkäliden määrää ja saanut karut kasvupaikat vaikuttamaan viljavammilta. Syitä viljavuudessa tapah-

tuneisiin muutoksiin lienevät, erityisesti Pohjois-Suomessa, myös metsien ikärakenteen muuttuminen sekä maanpinnan käsittely metsän uudistamisen yhteydessä. Metsät ovat nuorentuneet ja kehityksen alkuvaiheessa heinät ja ruohot runsastuneet.

Osa kasvupaikkojen muutoksista viljavampaan suuntaan maan eteläosassa selittyy pitkään jatkuneen kaskeamisen päättymisellä 1800- ja 1900-lukujen taitteessa. Kaskeamista seuraavan lyhyehkön ruoho- ja heinävaiheen jälkeen kasvupaikalla on pitkään karu leima, kunnes humus typpivarastoinen ehtii kehittyä (Lindberg ym. 1994). Inventointituloksissa näkyvä rehevöityminen saattaa johtua tästä humuskerroksen kehittymisestä (vrt. Tomppo 2000b).

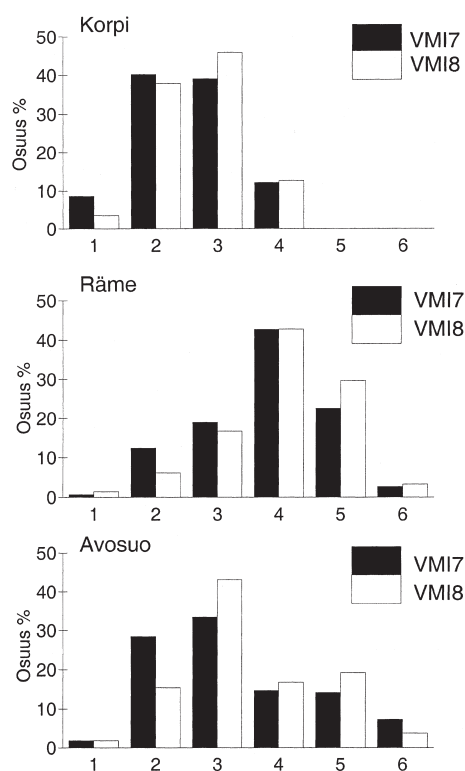
Veroluokkien IA ja IB yhteisosuus oli selvästi pienempi kuin lehtojen, lehtomaisten tai tuoreiden kankaiden yhteisosuus. Varsinkin Pohjois-Suomessa, mutta jonkin verran myös Etelä-Suomessa soistuneisuus, kivisyys ja Pohjois-Suomessa metsikkökuvion korkea sijainti sekä kuntaisuus alensivat kivennäismailla veroluokkia. Pohjois-Suomen kivennäismailla veroluokan I osuus oli 27% (liitetaulukko 9). Veroluokan I osuus kohosi VMI7:n mukaisesta kivennäismailla 7%-yksikköä. Veroluokan II osuus koko Pohjois-Suomen kivennäismailla oli 44%.

#### 4.2.4 Soiden ala, pääryhmät, kasvupaikkaluokat ja ojitustilanne

##### 4.2.4.1 Pääryhmät ja kasvupaikat

Pohjois-Suomen soiden ala oli VMI8:n mukaan 5,72 milj. ha (liitetaulukot 10 ja 11). Soiden ala on pienentynyt 1950-luvun alun jälkeen (Tomppo ja Henttonen 1996, Tomppo 2000b, Hökkä ym. 2001). Vesistöjen säännöstelyaltaiden rakentaminen ja ohuturpeisten ojitettujen soiden siirtyminen kivennäismaiden luokkaan ovat pienentäneet alaa. Vanhalla Pohjois-Suomen alueella soiden ala oli pienentynyt 1950-luvun alusta noin 400 000 ha. Nykyisellä alueella soiden ala pienentyi VMI7:sta noin 100 000 ha.

Pohjois-Suomen soista metsämaaksi luokiteltiin 2,26 milj. ha (liitetaulukko 5). Se oli lähes sama pinta-ala kuin VMI7:ssä. Koska osa soista siirtyi kankaisiin, oli entisiä kitu- ja joutomaan soita muuttunut



**Kuva 11.** Korprien, rämeiden ja avosoiden kasvupaikkaluokkien jakaumat VMI7:ssä ja VMI8:ssä Pohjois-Suomessa.

1 = lehtomaisten suot ja lettosuot 2 = ruohoiset suot ja turvekankaat 3 = suursaraiset ja mustikkaiset suot sekä turvekankaat 4 = piensaraiset ja puolukkaisten suot sekä turvekankaat 5 = tupasvillaiset ja isovarpuiset suot sekä turvekankaat 6 = rahkaiset suot sekä turvekankaat

edelleen metsämaaksi VMI7:n ja VMI8:n välillä. Koko maan 8,91 milj. ha:n suoalasta metsämaaksi luokiteltua suota oli 4,80 milj. ha.

Pohjois-Suomen nykyisistä soista 19% (1,10 milj. ha) oli korpia, 55% (3,12 milj. ha) rämeitä ja 26% (1,50 milj. ha) avosoita (liitetaulukko 8). Avosoita oli vielä 1950-luvun alussa selvästi enemmän. Koko maassa niitä oli 2,8 milj. ha (Ilvessalo 1956 ja Tomppo 2000), kun niitä VMI8:ssä oli koko maassa 1,68 milj. ha. Ojituksen seurauksena avosuo usein muuttuu puustoiseksi, jolloin se luokitellaan suon alkuperäisestä tyypistä ja puustosta riippuen korkeksi tai rämeeksi. Metsämaan soista oli Pohjois-

Suomessa rämeitä 64 % (1,46 ha) ja loput korpia.

Pohjois-Suomen metsämaan korvet olivat viljavia, samaa viljavuustasoa tai hieman viljavampia kuin Etelä-Suomen korvet, ja kitumaan korvet karumpia. Metsämaan korpisoista 40 % oli ruohoisia tai ravinteisuustasoltaan sitä korkeampia ja mustikkaisia noin puolet (liitetaulukko 5). Soilla myös kitu- ja joutomaat luokiteltiin ravinteisuustason perusteella kasvupaikkaluokkiin. Kaikkien korpisoiden kasvupaikkajakauma oli lähellä metsämaan korprien jakaumaa. Kitumaan korpisoista puolukkaisia oli kuitenkin neljännes, mikä nostaa näiden osuutta kaikkien korpisoiden kasvupaikkajakaumassa.

Myös rämeet ja avosuot olivat Pohjois-Suomessa viljavampia kuin Etelä-Suomessa. Pohjois-Suomen kaikista rämeistä suursaraisia tai sitä viljavampia oli noin neljännes (liitetaulukko 8) ja metsämaan rämeistä vajaa neljännes (liitetaulukko 5).

Metsämaan soista vain 11 % kuului veroluokkaan IA tai IB. Veroluokissa III ja IV on yhteensä runsaat kaksi kolmasosaa metsämaan soista (liitetaulukko 9). Metsäverotuksen tuottoperusteita laskettaessa ojittamattomat korvet luokitetaan VMI:n maastoarvion mukaisesta luokasta riippumatta veroluokkaan III ja ojittamattomat rämeet luokkaan IV. Maastossa veroluokka arvioitiin puuntuottokyvyn mukaan. Tulostaulukoissa esitetään näiden veroluokkien pinta-alat. Siten esimerkiksi veroluokat IA ja IB voivat esiintyä myös ojittamattomilla soilla.

VMI:ssa suo luokitetaan ohutturpeiseksi, jos turvekerroksen paksuus on korkeintaan 30 cm. Pohjois-Suomen soista ohutturpeisiä oli neljännes (liitetaulukko 10). Ohutturpeisten soiden osuus laski metsämaalta kitumaalle ja edelleen joutomaalle. Ohutturpeisten soiden osuus soiden alasta oli suurin Lapissa ja pienin Kainuussa. Etelä-Suomen kaikista soista ohutturpeisiä oli likimain yhtä suuri osuus kuin Pohjois-Suomen soista.

#### 4.2.4.2 Soiden ojitustilanne ja ojitettujen soiden kuivatusaste

Pohjois-Suomen soista oli VMI8:n mukaan ojitettu 2,31 milj. ha (40 %) ja Etelä-Suomen soista 2,37 milj. ha (74 %) (liitetaulukko 11). Koko maan soista oli ojitettu siis runsas puolet. Pohjois-Suomen ojitetuista soista oli ojikkoasteella 21 %, muuttomia

68 % ja turvekankaita 11 %. Etelä-Suomen ojitetuista soista turvekankaiden osuus oli selvästi suurempi kuin Pohjois-Suomen. Kehitys turvekankaaksi on etelässä nopeampaa kuin pohjoisessa, ja ojitus on aloitettu etelässä paikoitellen aikaisemmin kuin pohjoisessa. Lapin metsäkeskuksen alueella oli turvekankaiden osuus ojitetuista soista jonkin verran pienempi kuin Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla.

VMI7:n ja VMI8:n välillä ojitettujen soiden ala nousi Pohjois-Suomessa 70000 ha. Samalla ojitettuja soita oli kuitenkin siirtynyt kankaiden luokkaan. Ojitettuja kankaita oli yhteensä VMI8:n mukaan 410000 ha.

Ojittamattomista soista (3,41 milj. ha) metsämaaksi luokitettiin 530000 ha (16 %). Ojitetuista soista (2,31 milj. ha) metsämaata oli 1,73 milj. ha (75 %).

Metsätaloudellisessa mielessä virheellisiä ojituksia oli Pohjois-Suomessa yhteensä 320000 hehtaaria (14 % nykyisten ojitettujen soiden alasta); suurin osa niistä oli kitumaata (liitetaulukko 13). Koko maassa metsänkasvatuskelvottomien soiden ojituksia oli yhteensä 450000 ha (9,7 % ojitettujen soiden alasta). Metsänkasvatuskelvottomat suot olivat joko puuntuotantoon liian karuja tai sellaisia, että suon sijainnin vuoksi ojaverkko ei kykene johtamaan suolta vesiä (Valtakunnan... 1992, 1993 ja 1994). Metsänkasvatuskelpoisuuden kriteerit on annettu muun muassa Tapion taskukirjassa (Tapion Taskukirja 1983).

### 4.3 Puulajien vallitsevuus

Metsien uudistaminen ja männyn suosiminen uudistuksessa sekä ojituksella aikaansaadut uudet suometsät ovat muuttaneet puulajien vallitsevuuksia merkittävästi 1950-luvun alun jälkeen. Mäntyvaltaisten metsien pinta-alaosuus on lisääntynyt neljäskymmenessä vuodessa selvästi ja tilavuutta enemmän, koska mäntyvaltaiset metsät ovat vielä nuoria (Tomppo ja Henttonen 1996). Mäntyvaltaisia metsämaan metsiä oli VMI8:n mukaan Pohjois-Suomessa 6,72 milj. hehtaaria eli kolme neljänestä metsämaan alasta. Osuus oli likimain sama kaikkien kolmen metsäkeskuksen alueella (liitetaulukko 14). Sekä ala että osuus metsämaan alasta olivat lisääntyneet vielä VMI7:n jälkeen jonkin verran.

Kuusivaltaisia metsämaan metsiä oli 1,40 milj. ha



(16 % metsämaan alasta). Kuusivaltaisten metsien ala oli laskenut VMI7:stä noin 100 000 ha. Nuorimpien kuusikoiden pinta-ala oli lisääntymässä. Hieskoivuvaltaisten metsämaan metsien ala oli noussut lievästi VMI7:n jälkeen. Niitä oli likimain puolet kuusivaltaisten metsien alasta. Pohjois-Pohjanmaalla oli hieskoivuvaltaisia metsiä suhteellisesti enemmän kuin Kainuussa ja Lapissa.

Etelä-Suomessa mäntyvaltaisia metsämaan metsiä oli 56 % metsämaan alasta ja koko maassa lähes kaksi kolmasosaa.

Puuton ala oli 1950-luvun alun jälkeen Pohjois-Suomessa suurimmillaan 1970-luvun alussa (Tomppo ja Henttonen 1996). Siitä lähtien sen pinta-ala on koko ajan pienentynyt ja erityisen nopeasti VMI7:n ja VMI8:n välillä, 340 000 ha:sta (3,8 %:sta) 120 000 ha:iin (1,3 %:iin).

Kitumaan metsät olivat Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla mäntyvaltaisia (noin 90 % kitumaan alasta oli mäntyvaltaista). Lapissa hieskoivuvaltaisia kitumaita oli lähes kolmasosa kitumaiden alasta ja koko Pohjois-Suomessa neljäsosa (liitetaulukko 14).

Liitetaulukoissa 15a ja 15b tarkastellaan metsämaan metsiköiden puulajikoostumusta. Tavoitteena on esittää tietoa siitä, kuinka suurella osalla metsämaan alasta esiintyy puhtaita tai lähes puhtaita yhden puulajin metsiköitä ja kuinka suurella osalla alasta esiintyy sekametsiä. Maastossa arvioitiin, kuinka suuren osuuden vallitseva puulaji sekä havu- ja lehtipuusto muodostavat metsikön puustosta. Osuus laskettiin taimikoissa runkoluvusta sekä nuorissa kasvatuseksissä ja sitä varttuneimmista metsissä tilavuudesta. Taulukossa 15a on esitetty vallitsevan puulajin osuus vallitsevasta jaksosta. Mäntyvaltaisissa metsissä oli eniten puhtaita tai lähes puhtaita vallitsevan puulajin metsiköitä. Koko Pohjois-Suomen mäntyvaltaisten metsien alasta 57 % oli sellaisia, joissa männyn osuus oli yli 95 % vallitsevan jakson puustosta ja 17 % sellaisia, joissa männyn osuus oli alle 75 %. Kuusivaltaisissa metsissä muiden puulajien osuus oli useimmin suurempi kuin mäntyvaltaisissa metsissä: 43 % kuusivaltaisista metsistä oli sellaisia, joissa kuusen osuus oli alle 75 %. Koivuvaltaisissa metsissä oli vielä tätäkin useammin muiden puulajien osuus yli 25 % (liitetaulukko 15a). Lapin metsäkeskuksen alueella oli eniten ”puhtaita” mäntyvaltaisia metsiä.

Etelä-Suomessa oli jonkin verran Pohjois-Suomea

enemmän sellaisia metsiä, joissa vallitsevan jakson puustosta vallitsevan puulajin osuus oli alle 75 %. Kuitenkin mäntyvaltaiset metsät olivat myös etelässä usein lähes puhtaita männiköitä: 54 %:lla mäntyvaltaisten metsien alasta männyn osuus oli yli 95 %. Etelä-Suomessa yli puolella koivuvaltaisista metsistä vallitsevan puulajin osuus oli alle 75 %. Vastaava pätee muilla lehtipuilla.

Pohjois-Suomessa noin 70 %:lla mäntyvaltaisten metsien pinta-alasta havupuun osuus oli yli 95 % puustosta ja noin 8 %:lla alasta alle 75 % (liitetaulukko 15b). Kuusi esiintyi siis melko usein sekapuuna mäntyvaltaisissa metsissä. Koivuvaltaisten metsien alasta 40 % oli sellaista, jolla lehtipuuden osuus oli alle 75 %.

Suurin ero Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä oli kuusivaltaisissa metsissä. Etelä-Suomessa 62 %:lla kuusivaltaisten metsien alasta havupuuston osuus oli yli 95 %, kun Pohjois-Suomessa vastaava osuus kuusivaltaisten metsien alasta oli 35 %.

## 4.4 Metsikön ikä- ja kehitysluokat

### 4.4.1 Ikäluokat

Metsikön iällä tarkoitetaan sen puuston ikää. Metsikön ikäkäsite lähtee oletuksesta, että puusto on suunnilleen samaan aikaan syntynyt esimerkiksi uudistushakkuun, palon tai kaskeamisen jälkeen. Varsinkin aiemmin, osittain vielä nykyisinkin, metsät ovat peräisin harsintahakkuiden kaudelta, ja samassa metsikössä on usein monenikäisiä puita. Myös viljellen syntyneessä metsässä on aina eri vaiheissa luontaisesti syntyneitä puita. Sekä luontaisesti syntyneissä että viljelymetsissä (varsinkin varttuneissa) joudutaan puuston ikä arvioimaan yksittäisten puiden ikien keskiarvona. Samassa metsikössä olevien, selvästi eri aikaan syntyneiden puujaksojen (esimerkiksi vakiintunut taimikko ja ylispuusto) iät määritetään erikseen. Vallitseva jakso on se puujakso, jonka perusteella metsikköä ensisijaisesti käsitellään. Valtakunnan metsien inventoinnissa metsikön iällä tarkoitetaan vallitsevan jakson puiden tilavuuksilla painotettua keski-ikää. Jos metsikössä on sekaisin selvästi eri jaksoihin kuuluvia osia, se on erikäisrakenteinen. VMI8:ssa Pohjois-Suomessa ar-

vioitiin, oliko metsikkö mahdollisesti luokitettava eri-ikäisrakenteiseksi.

Puuntuotannon kannalta edullisin metsäalueen ikärakenne on sellainen, jossa jokaisella eri pituista kiertoaikaa vastaavalla kasvupaikalla on eri ikäluokkien metsiköitä yhtä suuret pinta-alat. Pohjois-Suomen metsien lähtötilanne 1920-luvun alussa poikkesi olennaisesti Etelä-Suomesta. Ensimmäisessä inventoinnissa runsas puolet vanhan Pohjois-Suomen alueen metsistä oli yli 120-vuotiaita.

VMI8:ssa nykyisellä Pohjois-Suomen alueella yli 120-vuotiaita metsiä oli neljännes, yli 140-vuotiaita vajaa viidennes ja yli 160-vuotiaita 14 % metsämaan alasta. Vanhoja metsiä oli erityisesti valtion omistamalla mailla. Nuorten metsien ala lisääntyi hieman VMI7:n ja VMI8:n välillä. Korkeintaan 60-vuotiaita metsiä oli nyt 46 % metsämaan alasta (liitetaulukko 16). VMI7:ssa yli 120-vuotiaita metsiä oli 28 % ja yli 160-vuotiaita metsiä 15 % sekä korkeintaan 60-vuotiaita metsiä 44 % metsämaan alasta. Ikäjakauksissa oli melko suuri alueellinen vaihtelu. Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla nuoria metsiä oli suhteellisen runsaasti, samoin Lapin eteläosassa, kun taas kolmen pohjoisimman kunnan alueella 39 % metsämaan metsistä oli yli 160-vuotiaita. Koko Pohjois-Suomessa eri-ikäisrakenteisiksi luokiteltuja metsiä oli 1,7 % ja Lapin metsäkeskuksen alueella 2,9 % metsämaan alasta (liitetaulukko 19).

Mäntyvaltaiset metsät olivat nuoria lukuun ottamatta Enontekiön, Inarin ja Utsjoen kuntien metsiä. Esimerkiksi Kainuussa 62 % mäntymetsistä oli korkeintaan 60-vuotiaita, Pohjois-Pohjanmaalla vastaava osuus oli 52 %, Lapin eteläosassa 47 % ja Lapin pohjoisosassa 20 %. Kuusivaltaiset metsät olivat sen sijaan vanhoja: koko Pohjois-Suomen alueella 36 % kuusivaltaisten metsien alasta oli yli 160-vuotiaita metsiä.

Etelä-Suomen metsien ikäjakauksia oli tasaisempi kuin Pohjois-Suomen. Kuusivaltaiset metsät olivat myös etelässä keskimäärin vanhempia kuin pohjoisessa.

#### 4.4.2 Kehitysluokat

Pohjois-Suomen metsämaasta oli puutonta uudistus- alaa, siemen- ja suojuuspuumetsiköitä, pientä taimikkoa, varttunutta taimikkoa ja nuorta kasvatusmet-

sää yhteensä 64,7 % metsämaan alasta. Varttuneita kasvatusmetsiä oli 14,7 % ja uudistuskypsiä metsiä 20,6 %. Vajaatuottoisia metsiä oli eri kehitysluokissa yhteensä 16 % (liitetaulukko 17a). Puuntuotannon kannalta merkille pantavaa oli varttuneiden kasvatusmetsien suhteellisen pieni osuus. Etelä-Suomen metsiin verrattuna suurin ero olikin se, että etelässä varttuneita kasvatusmetsiä oli 28 % metsämaan alasta. Aukeaa, taimikoita, nuoria kasvatusmetsiä ja siemen- tai suojuuspuustoja oli Etelä-Suomessa yhteensä 55 % metsämaan alasta.

VMI7:iin verrattuna huomattavia muutoksia Pohjois-Suomessa olivat taimikoiden siirtyminen nuoriin kasvatusmetsiin ja puuttoman uudistusalan pieneneminen, samoin suojuuspuumetsien väheneminen. Vajaatuottoisten metsien osuus metsämaan alasta oli pudonnut 3 %-yksikköä.

Kuten ikäjakauksista jo voidaan päätellä, mäntyvaltaiset metsät olivat pääosin nuorissa kehitysluokissa ja kuusikot varttuneissa. Yli puolet koko Pohjois-Suomen kuusivaltaisista metsistä luokiteltiin uudistuskypsiksi. Näistä puolestaan yli puolet luokiteltiin puuntuotannon kannalta vajaatuottoisiksi. Sekä nuorten kuusivaltaisten että lehtipuuvallisten metsien ala oli noussut VMI7:sta.

Puuntuotantoon käytettävissä olevasta metsämaasta oli Pohjois-Suomessa aukeaa, siemen- tai suojuuspuustoa, taimikoita ja nuorta kasvatusmetsää 67 % ja uudistuskypsiä metsiä 18 % (liitetaulukko 17b). Puuntuotantoon käytettävissä olevasta metsämaasta oli vajaatuottoisia metsiköitä 14 %.

#### 4.5 Puuston tilavuus

Pohjois-Suomen metsä- ja kitumaan kuorellisen, kannon päällisen puuston runkotilavuus oli VMI8:n mukaan 594 milj. m<sup>3</sup> (liitetaulukko 20). Siitä Lapin metsäkeskuksen alueella oli puolet, 298 milj. m<sup>3</sup>, Kainuussa 120 milj. m<sup>3</sup> ja Pohjois-Pohjanmaalla 176 milj. m<sup>3</sup>. Viisikymmentäluvun alussa puuvaranto oli aikaisemmalla Pohjois-Suomen alueella (ennen 1.1.1998) 528 milj. m<sup>3</sup> (Ilvessalo 1956, Tomppo ja Henttonen 1996). 1950-luvun lopulta voimistuneet hakkuut pienensivät varantoa siten, että se oli alimmillaan 1970-luvun puolivälissä. VMI7:ssä näkynyt varannon kasvu oli jatkunut ja voimistunut 1980-luvulla. Runkotilavuus oli VMI8:ssa aikaisem-

man Pohjois-Suomen alueella 557 miljoonaa kuutiometriä eli 14 % suurempi kuin 7. inventoinnissa (Kuusela ym. 1986). Runkotilavuus oli VMI8:ssa ensimmäisen kerran ylittänyt 1950-luvun alun varannon aikaisemmalla Pohjois-Suomen alueella ja oli nyt 5 % suurempi. Nykyisellä Pohjois-Suomen alueella puuvaranto oli noussut VMI7:sta 15 %. Koko maan puuvarannosta Pohjois-Suomessa oli VMI8:ssa 31 %.

Männyn runkotilavuus oli 356 milj. m<sup>3</sup>, mikä oli 60 % puuston tilavuudesta. Männyn tilavuus oli noussut edellisestä inventoinnista 19 %. Kuusen varanto laski 1950-luvulta, mutta lasku näyttäisi pysähtyneen tai jopa kääntyneen lievään nousuun. Jatkossa kuusen varanto noussee edelleen, koska kuusta viljellään nyt enemmän kuin ennen. Koivujen ja muiden lehtipuiden tilavuudet olivat myös nousseet VMI7:n mukaisesta tilavuudesta, eniten hieskoivun tilavuus.

Keskitilavuus metsä- ja kitumaalla oli 52 m<sup>3</sup>/ha ja metsämaalla 62 m<sup>3</sup>/ha. Metsämaan keskitilavuus vaihteli Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan runsaasta 70 m<sup>3</sup>/ha:sta Lapin eteläosan 53 m<sup>3</sup>/ha:iin. Mainittakoon, että kolmen pohjoisimman kunnan alueella metsämaan puuston keskitilavuus oli korkeampi kuin Etelä-Lapissa.

Puustosta oli tukkia 125 milj. m<sup>3</sup>, mikä oli 21 % puuston tilavuudesta. Männyllä tukkiosuus oli 25 % ja kuusella 28 % (liitetaulukko 21). Tukkien laatuksiteerit muuttuivat VMI7:n jälkeen, mikä näkyi myös VMI:n tuloksissa. Tukkitilavuus VMI8:ssa oli jopa pienempi kuin VMI7:ssa aikaisemmalla Pohjois-Suomen alueella (139 milj. m<sup>3</sup>) (Kuusela ym. 1986). Tukkiuosuus vaihteli huomattavasti metsäkeskusten välillä. Koko maassa puustosta oli tukkia 665 milj. m<sup>3</sup>, joka oli 35 % puuston runkotilavuudesta.

Puuntuotannon maalla puuston runkotilavuus oli 537 milj. m<sup>3</sup>, josta oli mäntyä 60 %, kuusta 22 %, koivua 17 % ja muita lehtipuita 2 %. Puuntuotannon ulkopuolisella metsätalousmaalla puustoa oli siten 57 milj. m<sup>3</sup>. Se jakautuu puulajien kesken samoin kuin puuntuotannon maalla. Keskitilavuus puuntuotannon metsä- ja kitumaalla oli 53 m<sup>3</sup>/ha ja metsämaalla 61 m<sup>3</sup>/ha. Puuntuotannon metsä- ja kitumaan puustosta oli tukkia 115 milj. m<sup>3</sup>, joka vastaa samaa osuutta kuin koko metsä- ja kitumaan tukkiuosuus (21 %).

#### 4.5.1 Puuston tilavuus läpimittaluokittain

Hakkuut vähensivät 1950- ja 1960-luvuilla kaikenkokoista puustoa, myös pieniläpimittaista, alle 20 cm:stä puustoa. Edellisestä inventoinnista puuston tilavuus nousi kaikissa läpimittaluokissa, suhteellisesti vähemmän vähintään 20 cm paksuilla puilla kuin sitä ohuemmilla puilla (liitetaulukko 25). VMI8:n mukaan metsä- ja kitumaan puuston tilavuudesta (594 milj. m<sup>3</sup>) oli rinnankorkeudelta alle 10 cm:n läpimittaisissa puissa 88,5 milj. m<sup>3</sup> (15 %) ja rinnankorkeudelta 10-19 cm:n paksuisissa puissa 237 milj. m<sup>3</sup>. Siis yli puolet (55 %) puuston tilavuudesta oli alle 20 cm:n paksuisissa puissa. Etelä-Suomen puuston runkotilavuudesta (1 296 milj. m<sup>3</sup>) oli alle 20 cm:n läpimittaisissa puissa 40 %.

#### 4.5.2 Keskitilavuus ikäluokittain ja kehitysluokittain

Ikäluokan 21–40 vuotta keskitilavuus nousi 20 m<sup>3</sup>:sta hehtaarilla 35 m<sup>3</sup>:iin hehtaarilla ja luokan 41–60 vuotta keskitilavuus 40 m<sup>3</sup>:sta hehtaarilla 49 m<sup>3</sup>:iin hehtaarilla (liitetaulukko 16). On huomattava, että liitetaulukossa 16 keskitilavuudet on esitetty koko puuston lisäksi puulajivaltaisuuksittain. Esimerkiksi mäntyvaltaisten metsien keskitilavuus ikäluokassa 41–60 vuotta (46 m<sup>3</sup>/ha) sisältää koko puuston ko. ikäluokan mäntyvaltaisissa metsissä. Keskitilavuus nousi kaikkien puulajien vallitsemisissa metsissä (liitetaulukko 18d).

Nuorten kasvatusmetsien keskitilavuus oli koko Pohjois-Suomessa 54 m<sup>3</sup>/ha, varttuneiden kasvatusmetsien 106 m<sup>3</sup>/ha ja uudistuskypsien metsien 110 m<sup>3</sup>/ha (liitetaulukko 18d). Metsäkeskuksittain keskitilavuuksissa oli jonkin verran vaihtelua (liitetaulukot 18a–18c).

#### 4.5.3 Käyttökelpoisen kuolleen puun tilavuus

Valtakunnan metsien 8 ensimmäisessä inventoinnissa mitattiin vain sellaiset kuolleet puut, jotka kelpasivat puuaineen kovuuden puolesta ainakin polttopuiksi. Pohjois-Suomessa arvioitiin kuolleista mäntyistä ja kuusista lisäksi, oliko niiden runko kelorakennusaineeksi kelpaava. Kelon tuli olla rinnankor-

keudelta vähintään 20 cm:n vahvuinen ja vähintään puolen rungon tilavuudesta tuli kelvata kelorakennusaineeksi. Tuloslaskennassa keloksi hyväksyttiin vain männyt. Käyttökelpoisen kuolleen puun kokonaistilavuus oli Pohjois-Suomen metsä- ja kitumaalla 25,4 milj. m<sup>3</sup> (liitetaulukko 42). Siitä mäntyä oli noin 70 %. Pitkään käyttökelpoisena säilyvän männyn osuus oli elävän puuston osuutta suurempi (liitetaulukko 20) ja lehtipuiden elävän puuston osuutta pienempi. Osuuksiin vaikuttivat muutkin tekijät kuin elävän puuston osuus ja puuaineen säilyvyys, esimerkiksi alttius tuhoille. Keloja oli yhteensä 2,7 milj. m<sup>3</sup>. Käyttökelpoisen kuolleen puun tilavuus lisääntyi Pohjois-Suomessa VMI7:sta 21 %.

Käyttökelpoista kuollutta puuta oli Pohjois-Suomessa metsä- ja kitumaalla yhteensä keskimäärin 2,2 m<sup>3</sup>/ha ja metsämaalla 2,4 m<sup>3</sup>/ha. Keskitilavuus oli suurin Lapin metsäkeskuksen alueella. Etelä-Suomessa keskitilavuus oli huomattavasti pienempi kuin Pohjois-Suomessa, metsämaalla 0,9 m<sup>3</sup>/ha ja samoin metsä- ja kitumaalla yhteensä. Pohjois-Suomessa käyttökelpoisen kuolleen puun tilavuusosuus elävän puuston tilavuudesta oli selvästi suurempi kuin Etelä-Suomessa. Pohjoisessa osuus oli 4,3 % ja etelässä 0,77 %.

Pohjois-Suomessa vajaa kaksi kolmasosaa käyttökelpoisesta kuolleesta puusta oli sellaisissa rungoissa, joiden läpimitta 1,3 metrin korkeudelta oli vähintään 20 cm (liitetaulukko 43). Rinnankorkeudelta yli 29 cm vahvuisen kuolleen puun tilavuus lisääntyi VMI7:sta 2,3 milj. m<sup>3</sup>. Lisäys oli pääasiassa mäntyä. Lapissa kuollut puu oli keskimäärin järeämpää kuin muualla Pohjois-Suomessa. Etelä-Suomessa käyttökelpoinen kuollut puu oli keskimäärin ohuempaa kuin Pohjois-Suomessa.

#### 4.6 Puuston kasvu ja poistuma

##### 4.6.1 Kasvu

Kuorellisen runkopuun keskimääräinen vuotuinen kasvu mittausjaksolla eli inventointia edeltäneenä viitenä kasvukautena oli Pohjois-Suomessa VMI8:n mukaan 19,2 milj. m<sup>3</sup>/v, kun se 10 vuotta aikaisemmin oli samalla alueella 16,5 milj. m<sup>3</sup>/v (liitetaulukko 22). Lisäystä on siis 17 %. Kasvu pieneni 1950-luvun alun jälkeen 1970-luvun alkuun saak-

**Taulukko 5.** Metsä- ja kitumaan pinta-alat, puuston tilavuudet ja kasvat puuntuotannon maalla ja alueilla, joilla hakkuut on kokonaan kielletty lailla tai viraston päätöksellä.

	Pinta-ala		Tilavuus		Kasvu	
	milj. ha	%	milj. m <sup>3</sup>	%	milj. m <sup>3</sup> /v	%
Puuntuotannon maa	10,22	89,5	537	90,4	17,7	92,2
Hakkuut kokonaan kielletty	1,20	10,5	57	9,6	1,5	7,8
Yhteensä	11,42	100,0	594	100,0	19,2	100,0

ka (Ilvessalo 1956, Kuusela ja Salminen 1976 ja 1978, Kuusela ja Salovaara 1971, Tomppo ja Henttonen 1996). Ikärakenteen muutos, soiden ojitukset ja metsien hoito alkoivat 1970-luvun puolenvälin jälkeen lisätä kasvua. Lisäys oli nopeaa erityisesti 1970-luvun lopussa ja 1980-luvun alussa. Suotuisilla säätekeijöillä oli myös vaikutusta kasvun lisäämiseen.

Männyn kasvun lisääntyminen on ollut nopeaa 1970-luvun puolen välin jälkeen. Kasvu nousi VMI7:sta 2,4 milj. m<sup>3</sup>. Nousu oli lähes sama kuin koko puuston kasvun lisäys. Myös kuusen ja koivun kasvat olivat nousseet jonkin verran, mutta muiden lehtipuiden kasvu olivat laskeneet.

Hehtaarikohtainen metsä- ja kitumaan vuotuinen keskikasvu nousi VMI7:n ja VMI8:n välillä 1,4 m<sup>3</sup>:sta 1,7 m<sup>3</sup>:iin ja metsämaan kasvu 1,8 m<sup>3</sup>:sta 2,0 m<sup>3</sup>:iin (liitetaulukko 22). Metsämaan keskikasvu oli Pohjois-Pohjanmaalla 2,9 m<sup>3</sup>/ha/v ja kolmen pohjoisimman kunnan alueella 1,0 m<sup>3</sup>/ha/v. Puuston kasvuprosentti koko Pohjois-Suomessa metsä- ja kitumaalla oli 3,2 % ja metsämaalla 3,3 %. VMI7:ssa ne olivat likimain samat.

Puuntuotannossa olevien metsä- ja kitumaan metsien vuotuinen kasvu Pohjois-Suomessa on 17,7 milj. m<sup>3</sup> (liitetaulukko 22b). Metsä- ja kitumaan pinta-alasta runsas 10 %, puuston tilavuudesta vajaa 10 % ja kasvusta noin 8 % on Pohjois-Suomessa metsissä, joissa hakkuut ovat kokonaan kielletty (taulukko 5).

Yksittäisen puun kasvu vaihtelee voimakkaasti vuodesta toiseen. Vaihtelun tärkeimpiä selittäjiä ovat sää ja ainakin osittain sen mukana vaihtelevat siemenvuodet sekä tuhohyönteisten ja sienitautien määrät. Kasvun vaihtelua on perinteisesti selitetty

läpimitan kasvun vaihtelulla, koska se selittää suurimman osan myös runkotilavuuden kasvun vaihtelusta. Pohjois-Suomessa puiden kasvu oli VMI8:ssa pitkän ajan keskitason alapuolella lukuun ottamatta männyn kasvua Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla (Tomppo ja Henttonen 1996).

#### 4.6.2 Puuston kokonaispoistuma

Puuston kokonaispoistuma tarkoittaa hakkuukertymän, hakkuussa syntyvän hukkapuun sekä luontaisen poistuman yhteismäärää. Poistumat perustuvat teollisuuden ilmoittamiin käyttöpuun määriin, kotitarve- ja polttopuukyselyihin sekä Metlan tutkimuksiin hakkuutähteen ja luontaisen poistuman määristä. Poistumatilastoja on toistaiseksi käytettävissä nykyiselle Pohjois-Suomen alueelle vuodesta 1986 lähtien (Metsätalastollinen ... 2000). Aikaisemmalla Pohjois-Suomen alueella metsien kokonaispoistuma vuodesta 1953 vuoteen 1996 oli 535 milj. m<sup>3</sup> eli 96 % kyseisen alueen 1950-luvun alun koko varannosta. Puuston kokonaispoistuma ylitti kasvun 1950-luvun puolivälistä lähes 1970-luvun puoliväliin saakka. Vuotuinen poistuma vaihteli 12 ja 14 miljoonan kuutiometrin välillä ja oli suurimmillaan lähes 15 milj. m<sup>3</sup> vuonna 1961, kun kasvu samaan aikaan oli aikaisemmalla Pohjois-Suomen alueella noin 12 milj. m<sup>3</sup>.

Männyn poistuma ylitti kasvun 1960-luvun ajan. Sen jälkeen kasvu oli ollut selvästi poistumaa suurempi, ja ero kasvoi VMI8:iin asti. Kuusen poistuma oli ollut kasvua suurempi lähes koko tarkastelujakson ajan. Aivan tarkastelujakson lopussa poistuma oli laskenut ja kasvu lisääntynyt siten, että tase kuusen osalta oli positiivinen.

Lehtipuiden poistuma ylitti kasvun 1960-luvun puolivälistä 1970-luvun puoliväliin. Sen jälkeen poistuma on ollut kasvua pienempi ja oli VMI8:ssa runsaat puolet kasvusta.

Vuosien 1986–94 keskimääräisen vuotuisen poistuman, 12,2 milj. m<sup>3</sup>, ja viiden edellisen vuoden keskimääräisen, 19,2 milj. m<sup>3</sup>, välinen ero oli 7,0 milj. m<sup>3</sup> vuodessa.

Metsien ikärakenteen ja laajojen suojelualueiden vuoksi eroa ei kuitenkaan voi tulkita hakkuuiden lisäysmahdollisuudeksi. Kahdeksankymmentäluvun lopulla yksityismetsissä hakattiin likimain suunnit-

teen mukaisesti, mutta valtion metsissä vajaa 80 % suunnitteesta.

## 4.7 Metsiköiden laatu ja tuhot

### 4.7.1 Laatu

Inventoinnissa metsät luokitellaan metsänhoidollisen tilan mukaan hyviin, tyydyttäviin, välttäviin ja vajaatuottoisiin. Vajaatuottoinen metsä olisi uudistettava välittömästi, ellei sitä ole lähiajan suuren arvokasvun vuoksi edullista kasvattaa jonkin aikaa, ei kuitenkaan kiertoajan loppuun. Pohjois-Suomessa ja erityisesti Lapissa metsien uudistaminen on ongelmallisempaa kuin Etelä-Suomessa. Uudistamisen tehostamiseksi ja vajaatuottoisten metsien vähentämiseksi annettiin vuonna 1982 niin sanottu Lapin laki. Laki koski Lapin läänin ja Kuusamon kuntaa (Laki ... 1982). VMI8:ssa oli mahdollista tarkastella lain vaikutusta puuntuotannossa olevalla metsämaalla. (Suojelualueilla ei ole tavoitteena metsänhoidollisesti hyvälaatuiset metsät.)

Koko Pohjois-Suomessa oli VMI8:n mukaan hyviä tai tyydyttäviä metsiä 62 % puuntuotannon metsämaasta (60 % koko metsämaan metsistä) ja vajaatuottoisia 14 % (16 % koko metsämaan metsistä) (liitetaulukot 27a ja 27b). Kainuussa vajaatuottoisia metsiä oli puuntuotannon maalla 10 %, Pohjois-Pohjanmaalla 12 % ja Lapissa 17 %.

Kehtyluokittainen tarkastelu osoittaa, että puuntuotannon maalla vajaatuottoisten osuus puuttomasta uudistusalaista oli 20 % (koko metsämaalla 20 %). Pienistä taimikoista 3 % (3 %), varttuneista taimikoista 9 % (9 %), nuorista kasvatusmetsistä 9 % (9 %), varttuneista kasvatusmetsistä, 7 % (7 %), uudistuskypsistä metsistä 40 % (43 %) sekä siemen- ja suojustuumetsiköistä 27 % (27 %) (liitetaulukot 17a ja 17b) oli vajaatuottoisia.

Inventoinnin mukaan Pohjois-Suomen nuoret taimikot olivat hyväkuntoisia, mutta iän lisääntyessä metsikön laatu heikkeni. Nuorten kasvatusmetsien harvuus ja uudistuskypsien metsien puuston yli-ikäisyys olivat suurimpia vajaatuottoisuuden aiheuttajia. Luontainen uudistaminen näytti edelleen olevan vaikeata Lapissa.

VMI:ssa arvioidaan metsiköiden perustamistapa. Tavoitteena on erotella luontaisesti syntyneet ja vil-

jelymetsiköt sekä tuottaa tietoa viljelyn onnistumisesta. Perustamistavan arviointia voidaan pitää luotettavana taimikoissa ja nuorissa kasvatusmetsissä. Näitä oli Pohjois-Suomessa VMI8:n mukaan yhteensä 5,49 milj. ha (liitetaulukot 17 ja 28). Metsiköä pidettiin viljellen perustettuna, jos viljelytaimia on alunperin ollut määrän ja sijoittelun puolesta niin paljon, että ne viljelyn onnistuessa muodostaisivat kasvatettavan puuston keskeisen osan. Viljelyä pidettiin onnistuneena, jos viljelypuut yksinään riittäisivät tekemään metsiköstä kehityskelpoisen. Taimikoista ja nuorista kasvatusmetsistä oli perustettu viljelemällä 1,50 milj. ha (27%). Näistä 89% arvioitiin viljelynä onnistuneiksi (liitetaulukko 28). Suhteellisesti eniten oli viljelyistä epäonnistunut Lapin metsäkeskuksen alueella.

#### 4.7.2 Tuhot

Inventoinnissa kerätään myös tietoja inventointihetkellä ja sitä edeltävinä vuosina metsissä esiintyneistä tuhoista. Suuri osa tuhoista ei vaikuta metsän tuottoon, osa pienentää puiden kasvua, osa heikentää puutavaran laatua ja osa tappaa puita. Täydellinen tuho merkitsee metsikön uudistustarvetta. Vakava tuho on huonontanut metsikön laatua vähintään kahdella luokalla, todettava tuho yhdellä luokalla ja lievä ei ole huonontanut metsikön laatua.

Koko maan metsämaan alasta täydellinen tuho esiintyi 71 000 ha:lla, vakava tuho 825 000 ha:lla, todettava tuho 3,39 milj. ha:lla ja lievä tuho 3,56 milj. ha:lla (liitetaulukko 39). Tuhoja havaittiin yhteensä 7,85 milj. ha (39% metsämaasta), joista laatua alentavia oli 4,29 milj. ha (21% metsämaasta).

Tunnistetuista lievien tuhojen aiheuttajista yleisin aiheuttajaryhmä olivat sienet (surmakka, tervasroso, lahottaj sienet ja muut sienet) (1,49 milj. ha). Tunnistetuista metsikön laatua alentaneiden tuhojen aiheuttajista yleisimpiä olivat niinikään sienet, 1,39 milj. ha. Eläimet (mm. hirvet) olivat tuhoiltaan alentaneet metsikön metsänhoidollista tilaa yhteensä 299 000 ha:lla (1,5%), ilmastotekijät (tuuli, lumi, pakkaneen yms.) 1,04 milj. ha:lla (5,2%), vaurioon johtanut kasvien välinen kilpailu 270 000 ha:lla (1,3%) ja ihmisen toiminta (mm. puunkorjuu) 112 000 ha:lla (0,6%). Tunnistamattomaksi laatua alentava tuho oli jäänyt 861 000 ha:lla (4,3%).

Pohjois-Suomessa tuhoja esiintyi suhteellisesti selvästi enemmän kuin etelässä. Metsikön laatua alentavia tuhoja oli peräti 32%:lla ja lieviä 19%:lla metsämaan pinta-alasta. Etelä-Suomessa osuudet olivat 13% ja 16%. Joidenkin tuhonaiheuttajien yleisydessä oli selviä eroja pohjoisen ja etelän välillä. Eriasteisia abioottisia tuhoja oli pohjoisessa 13,4%:lla ja etelässä 4,1%:lla pinta-alasta.

Tuhojen yleisin ilmiö sekä etelässä että pohjoisessa oli latvavaurio. Pohjoisessa se oli kuitenkin vielä yleisempi kuin etelässä. Pohjois-Suomessa seuraavaksi yleisin oli pystykuolleet puut metsikössä ja Etelä-Suomessa puiden neulas- tai lehtikato. Vakavien tuhojen ilmiönä yleisin oli monituho.

#### 4.8 Tehdyt toimenpiteet ja toimenpidetarpeet

Inventoinnissa kerätään tietoja tehdyistä hakkuista, metsänhoitotoista ja ojitustoimenpiteistä sekä tehdään toimenpide-ehdotus seuraavalle 10-vuotiskaudelle. Ehdotukset koskevat puuntuotannossa olevaa maata. Tehdyt hakkuut kirjataan metsä- ja kitumaalta, mutta toimenpide-ehdotukset tehdään vain metsämaalle. Tehdyistä hakkuista kirjataan vain viimeisin, joten hakkuiden todellinen yhteispinta-ala voi olla hieman suurempi kuin inventoinnissa todettujen hakkuiden yhteisala. Esimerkiksi ylispuiden poiston lisäksi inventointia edeltävällä 10-vuotiskaudella voi olla tehty jo taimikonhoito samalla metsikkökuviolla. Sekä ehdotukset että tehdyt metsänhoito- ja maanmuokkaustoimet kirjataan metsämaalle. Soilla ojitustoimet koskevat metsä-, kitu- ja joutomaata ja kankailla vain metsämaata. Koko alueen ehdotukset ovat kuvioittaisten ehdotusten summia eivätkä ota huomioon muita rajoituksia, esimerkiksi uudistushakkuiden osalta pitkän ajan kestävyyttä. Tämä vaatimus otetaan huomioon laskettaessa hakkuumahdollisuusvaihtoehtoja.

Pohjois-Suomessa oli inventointia edeltäneen 10 vuoden aikana tehty hakkuita tai taimikonhoitoa metsämaalla 2,06 milj. hehtaarilla eli 25%:lla metsämaan alasta. Kitumaalla hakkuita oli tehty 110 000 ha:lla (liitetaulukko 30). Hakkuehdotuksia oli lähes kaksinkertainen määrä, 3,80 milj. ha eli lähes puolet puuntuotannossa olevan metsämaan alasta (liitetaulukko 31).

Taimikon hoitoa ja perkausta oli tehty edellisellä 10-vuotiskaudella n. 710 000 ha:lla. Ehdotuksia seuraavalle kaudelle oli 950 000 ha, joista myöhässä inventoinnin mukaan oli 180 000 ha. Ensiharvennushakkuita ehdotettiin tulevalle kymmenvuotiskaudelle 830 000 ha, mikä oli 3,7-kertainen määrä edellisellä 10-vuotiskaudella tehtyyn verrattuna. Myöhässä olevia eli sellaisia, joissa metsän tuotto tai puutavaran laatu oli kärsinyt, oli 140 000 ha. Ensiharvennusten jälkeen tehtäviä muita harvennushakkuita voitaisiin puuntuotannon metsämaalla tehdä 385 000 ha. Ehdotettujen ensiharvennusten ja muiden harvennusten suhde oli seurausta metsien ikärakenteesta. Uudistuskelpoista metsää inventointia seuraavalla 10-vuotiskaudella oli 1,36 milj. ha. On selvää, että näiden uudistushakkuiden tekeminen ensimmäisellä 10-vuotiskaudella pienentäisi hakkuumahdollisuuksia tulevilla 10-vuotiskausilla, varsinkin kun varttuneiden kasvatusemetsien suhteellinen ala oli pieni.

Koko maassa oli hakkuita tehty metsämaalla VMI8:ia edeltäneellä 10-vuotiskaudella 6,44 milj. ha:lla. Koko maassa oli hakkuuehdotuksia runsaalla puolella puuntuotannon metsämaan alasta eli 11,0 milj. ha:lla. Seuraavalle 10-vuotiskaudelle ehdotettujen ensiharvennusten suhde edellisellä 10-vuotiskaudella tehtyihin oli koko maassa 3,2.

Pohjois-Suomessa inventointia edeltäneen 10-vuotiskauden viljelyala oli jonkin verran suurempi kuin keinolliseen uudistamiseen tähtäävien uudistushakkuiden ala (liitetaulukko 33), mikä selitti osaltaan puuttoman uudistusalan pienenemistä. Välitön viljelytarve oli 220 000 ha (liitetaulukko 34). Siihen kuului puuttoman aukean alan (120 000 ha) lisäksi vajaatuottoisia taimikoita, epäonnistuneita luontaisen uudistamisen metsiköitä sekä muita vajaatuottoisia metsiköitä. Pystykarsinta oli työmuotona vielä varsin harvinainen sekä Pohjois- että Etelä-Suomessa (liitetaulukko 33). Kevytmuokkaus oli maanpinnan käsittelynä aurausta yleisempi Kainuussa, mutta Pohjois-Pohjanmaalla auraus oli jonkin verran ja Lapissa selvästi kevytmuokkausta yleisempi (liitetaulukko 35). Inventoinnissa ehdotettiin kaikille alueille enemmän kevyttä muokkausta kuin aurausta (liitetaulukko 36). Etelä-Suomessa aurausta ehdotettiin vain 30 000 ha:lle ja kevyttä muokkausta 1,46 milj. ha:lle.

Pohjois-Suomen suo-ojitukset on tehty 1950-lu-

vun alun ja 1980-luvun alun välillä. VMI8:ia edeltävän 10 vuoden aikana ojitustoimia tehtiin soilla 390 000 ha, joista uudisojituksia oli 230 000 ha, ja kankailla 75 000 ha, joista uudisojituksia 55 000 ha. Koko maassa soiden ojituksia tehtiin VMI8:ia edeltävällä 10-vuotiskaudella 700 000 ha, joista uudisojituksia oli 380 000 ha.

Ojien perkausta tai täydennystä ehdotettiin Pohjois-Suomessa tehtäväksi soilla yhteensä 690 000 ha. Näistä noin puolet oli Pohjois-Pohjanmaalla (liitetaulukko 38). Kankailla kunnostusojitusta ehdotettiin yhteensä 46 000 ha:lla. Puuntuotantoon soveltuva ojitamatonta suota, jolla ojituksella voidaan parantaa puuntuotannon edellytyksiä, oli inventoinnin mukaan Pohjois-Suomessa 490 000 ha. Kankaila uudisojitustarpeita todettiin yhteensä 200 000 ha. Näistä vajaa puolet oli Lapissa.

Etelä-Suomessa oli suo-ojien perkaustarpeita tai soiden ojitusalueiden täydennysojitustarpeita yhteensä 720 000 ha. Kankailla vastaava ala oli 60 000 ha. Metsänkasvatukseen soveltuva suota, jolla ojitus parantaisi puuntuotantomahdollisuuksia, oli 350 000 ha.

#### 4.9 Keskivirheet

Laskettujen estimaattien keskivirheet arvioitiin Matérnin (1960) esittämällä neliöryhmämenetelmällä. Se ottaa huomioon sekä muuttujiin lähes aina liittyvän spatiaalisen autokorrelaation että usein esiintyvän trendinomaisen alueellisen vaihtelun. Menetelmän soveltamista on kuvattu julkaisuissa Salminen (1973), Ranneby (1981) ja Salminen (1985) sekä Tomppo ym. (1998).

Enontekiön, Inarin ja Utsjoen kunnissa käytettiin ositettua systemaattista otantaa. Rypäät eivät maasto-otoksessa sijainneet toistensa suhteen säännöllisesti niin, että (neliö)ryhmiä olisi voitu muodostaa samalla tavalla kuin muualla Pohjois-Suomessa. Kolmen pohjoisimman kunnan alueella keskivirheidestimoinnissa neliöryhmät korvattiin siksi ositteilla, joihin koealat oli jaettu ennen otoksen paimintaa ennakkotulkinnan perusteella ja otoksen paiminnan jälkeen lämpösumman perusteella (Holt ja Smith 1979).

Keskivirheet on esitetty maaluokkien pinta-alaestimaateille sekä keski- ja kokonaistilavuuksien es-

timaateille (liitetaulukot 51–53). Keskivirheitä voidaan tulkita seuraavan esimerkin avulla. Pohjois-Suomen puuston kokonaistilavuuden estimaatti on 594,4 milj. m<sup>3</sup> (liitetaulukko 20) ja sen keskivirhe 7,5 milj. m<sup>3</sup> (liitetaulukko 53). Jos otanta toistettaisiin useita kertoja muuten samanlaisella asetelmalla kuin VMI8:ssa, mutta koko koealaverkon sijainti valittaisiin aina satunnaisesti, niin noin 95 % väleistä (kokonaistilavuuden estimaatti – 2 × keskivirheen estimaatti, kokonaistilavuuden estimaatti + 2 × keskivirheen estimaatti) sisältäisi kokonaistilavuuden todellisen arvon. Käytetyllä koealaverkolla näiksi kokonaistilavuuden 95 % luottamusvälin rajoiksi saatiin siis (579,4 milj. m<sup>3</sup>, 609,4 milj. m<sup>3</sup>).

#### 4.10 Metsien tulevaisuus

Lapin metsissä aloitettiin tehokkaaseen puuntuotantoon tähtäävä toiminta 1950-luvulla. Metsätalouden suunnittelukomitean työn yhteydessä arvioitiin Lapille suurin kestävä suunnite 1950-luvun lopulla. Hakkuut olivat 1960-luvulla ja 1970-luvun alkupuoliskolla selvästi kasvua suuremmat. Päätehakkuut painottuivat puustoisimpiin uudistuskypsiin metsiin. Samalla metsien suojelupinta-ala alkoi lisääntyä ja rajoittaa hakkuuta. Valtion metsissä hakkuut olivat suunnitetta pienempiä, kun taas yksityismetsissä hakkuut pysyivät vähintään suunnitteen tasolla muutamaa poikkeusvuotta lukuun ottamatta aina 1980-luvun lopulle saakka.

Uudistamisen tuloksena Pohjois-Suomen metsät ovat nuorentuneet, mäntyvaltaiset metsät yleistyneet ja kasvu lisääntynyt. Kasvun lisäyksen seurauksena myös puuvaranto on kasvanut ja on ylittänyt 1950-luvun alun varannon. Puuntuotannon kannalta ongelmana on edelleen vajaatuottoisten metsien runsaus. Vaikka vajaatuottoisten metsien pinta-ala on vähentynyt selvästi panostusten myötä, joka seitsemäs metsähehtaari puuntuotannon metsämaalla on edelleen vajaasti tuottava. Pohjois-Suomessa metsän uudistaminen on vaikeampaa kuin Etelä-Suomessa, joten vajaatuottoisten metsien osuus tulee jatkossakin olemaan Etelä-Suomen osuutta suurempi.

Metsien tuleva kehitys riippuu mahdollisten kasvutekijöiden muutosten lisäksi voimakkaasti metsien käytöstä ja hoidon tasosta. Metsäntutkimuslaitoksen Mela-ryhmä on arvioinut Pohjois-Suo-

men hakkuumahdollisuusvaihtoehtoja ja puuvarannon kehitystä (esimerkiksi Jämsä ja Hirvelä 1996).

Metsien kehityksen ennustamiseen liittyy monia epävarmuustekijöitä. Metsien nykyinen ikärakenne huomioon ottaen kasvu todennäköisesti lisääntyy edelleen, varanto lisääntyy, mäntyvaltaiset metsät vanhenevat, puusto järeyytyy ja lehtipuiden tilavuus kasvaa. Kehityksen nopeus riippuu voimakkaasti mm. siitä, kuinka metsien uudistus- ja harvennushakkuut toteutetaan sekä kuinka puuntuotantoon otettujen soiden vesitaloudesta huolehditaan. Tulevat hakkuumahdollisuudet riippuvat lisäksi suojelualueiden laajuudesta.

## Loppusanat

Tämän raportin valmistumiseen on vaikuttanut koko valtakunnan metsien inventoinnin henkilökunta. Metsäntutkimuslaitoksen muilta tutkimusohjelmilta tai hankkeilta on saatu asiantuntija-apua mittauksen suunnittelussa. Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan, Koillisen-Suomen ja Lapin metsälautakunnat tukivat maastoryhmien koulutusta. Pohjois-Suomessa VMI:n mittausryhmiä johtivat Aulis Heino, Helena Henttonen, Jouni Kulju, Juhani Kumpuniemi, Saija Miina (s. Rautiainen), Helena Mäkelä, Harri Mäkinen, Ritva Parviainen, Jouni Peräsaari, Jari Saksa, Rauno Salo, Tarja Tuomainen, Jussi Tuovinen, Pertti Virtanen ja Hannu Yli-Kojola. Metsänhoitajilla Sakari Salminen ja Arto Ahola on ollut keskeinen rooli tiedon keruussa ja esikäsittelyssä. FT Juha Heikkinen on laskenut liitetaulukoissa esitetyt keskivirheet. MMT Kari T. Korhonen, MH Antti Ihalainen, mmyo Johanna Kujansuu ja metsätalousinsinööri Kati Tammela lukivat käsikirjoituksen ja tekivät lukuisia huomioon otettuja parannusehdotuksia.

## Kirjallisuus

- Cressie, N. & Hawkins, D.M. 1980. Robust estimation of the variogram. *Mathematical Geology* 12: 115–125.  
 Henttonen, H. 1991. VMI8:n Pohjois-Suomen otanta-asetelmien vertailu satelliittikuvatulkinnan avulla. Käsikirjoitus. Metsäntutkimuslaitos.  
 — 1994. Kapenemis- ja kuorimallit Inarin, Enontekiön



- ja Utsjoen alueilla VMI8:n koeuille. Käsikirjoitus. Metsäntutkimuslaitos. 4 s.
- Holt, D. & Smith, T.M.F. 1979. Post Stratification. Journal of the Royal Statistical Society, Series A, 142, Part 1: 33–46.
- Huikari, O. 1952. Suotyypin määrittäminen maa- ja metsätaloudellista käyttöarvoa silmällä pitäen. *Silva Fennica* 75. 22 s.
- Hökkä, H., Kaunisto, S., Korhonen, K.T., Päivänen, J., Reinikainen, A. & Tomppo, E. 2001. Suomensäät valtakunnan kahdeksannen inventoinnin mukaan. Käsikirjoitus. Metsäntutkimuslaitos.
- Iivessalo, Y. 1927. Suomen metsät. Tulokset vuosina 1921–1924 suoritetusta valtakunnan metsien arvioimisesta. The forests of Suomi (Finland). Results of the General Survey of the forests of the country carried out during the years 1921–1924. Metsätieteellisen koelaitoksen julkaisuja 11. 421 s. 192 s taulukoita.
- 1956. Suomen metsät vuosista 1921–24 vuosiin 1951–1953, kolmeen valtakunnan metsien inventointiin perustuva tutkimus. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 47(1). 227 s.
- Jämsä, J. & Hirvelä, H. 1996. Pohjois-Suomen metsien hakkuumahdollisuudet. Julkaisussa: Hökkä, H., Salminen, H. & Varmola, M. (toim.). Pohjoisten metsien kasvu – ennen, nyt ja tulevaisuudessa. Metsäntutkimuspäivä Rovaniemellä 1996. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 589. s. 96–106.
- Korhonen, K.T. 1989. Puutavaralajijakauman arvioinnin luotettavuus valtakunnan metsien inventoinnissa. *Folia Forestalia* 734. 13 s.
- 1992. Calibration of upper diameter models in large-scale forest inventory. Tiivistelmä: Yläläpimitan kalibrointi suuralueen metsäinventoinnissa. *Silva Fennica* 26(4): 231–239.
- 1994. Calculation system for large-scale forest inventory. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 505. 36 s.
- Kubin, E. 1979. Avohakkuun ja metsäaurauksen vaikutus tuoreen kangasmetsän maan ravinteisuuteen. Metsäbiologian pro gradu -työ maatalous-metsätieteiden kandidaatin tutkintoa varten. Helsingin yliopisto. 62 s.
- 1998. Leaching of nitrate nitrogen into the groundwater after felling and site preparation. *Boreal Environment Research* 3: 3–8.
- Kujala, M. 1980. Runkopuun kuorellisen tilavuuskasvun laskentamenetelmä. Summary: A calculation method for measuring the volume growth over bark of stemwood. *Folia Forestalia* 441. 8 s.
- Kumpula, J., Colpaert, A., Kumpula, T. & Nieminen, M. 1997. Suomen poronhoitoalueen talvilaidunvarat. Kala- ja riistaraportteja 93. 42 s. + liitteet.
- , Colpaert, A. & Nieminen, M. 2000. Condition, potential recovery rate, and productivity of lichen (*Cladonia* spp.) ranges in the Finnish reindeer management area. *Arctic* 53(2): 152–160.
- Kuusela, K. 1978. Suomen metsävarat ja metsien omistus 1971–1976. Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 93(6). 107 s.
- & Salminen, S. 1969. The 5th National Inventory in Finland. General design, instructions for field work and data processing. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 69(4). 72 s.
- & Salminen, S. 1976. Pohjois-Karjalan metsävarat vuosina 1973–74, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan vuonna 1974 sekä Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan vuonna 1975. Forest resources in the Forestry Board Districts of Pohjois-Karjala in 1973–74, Etelä-Pohjanmaa, Vaasa and Keski-Pohjanmaa in 1974, Kainuu and Pohjois-Pohjanmaa in 1975. *Folia Forestalia* 274. 43 s.
- & Salminen, S. 1978. Koillis-Suomen metsävarat vuonna 1976 ja Lapin metsävarat vuosina 1970 ja 1974–76. Forest resources in the Forestry Board Districts of Koillis-Suomi in 1976 and Lappi in 1970 and 1974–76. *Folia Forestalia* 337. 35 s.
- & Salminen, S. 1991. Suomen metsävarat vuosina 1977–1984 ja niiden kehittyminen 1952–1980. Summary: Forest resources of Finland in 1977–1984 and their development in 1952–1980. *Acta Forestalia Fennica* 220. 84 s. ISBN 951-40-1165-1.
- & Salovaara, A. 1976. Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan, Koillis-Suomen ja Lapin metsävarat vuosina 1969–70. Forest resources in the Forestry Board Districts of Kainuu, Pohjois-Pohjanmaa, Koillis-Suomi and Lappi in 1969–70. *Folia Forestalia* 110. 49 s.
- , Mattila, E. & Salminen, S. 1986. Metsävarat piirimetsälautakunnittain Pohjois-Suomessa 1982–1984. Summary: Forest resources in North Finland by Forest Board Districts, 1982 to 1984. *Folia Forestalia* 655. 86 s.
- Laasasenaho, J. 1976. Männyn, kuusen ja koivun kuutiomisyhtälöt. Lisensiaattityö. Helsingin yliopisto, metsänarvioimistieteen laitos. 89 s. + liitteet.
- 1982. Taper curve and volume functions for pine, spruce and birch. Seloste: Männyn, kuusen ja koivun runkokäyrä- ja tilavuusyhtälöt. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 108. 74 s.
- Laine, J. & Vasander, H. 1990. Suotyypit. Kirjayhtymä, Helsinki. 80 s.
- Lappi, J. 1991. Runkolukusarjan estimointi eri otantamenetelmissä. Käsikirjoitus. Metsäntutkimuslaitos. 15 s.
- Lehto, J. & Leikola, M. 1987. Käytännön metsätyypit.

- Kirjayhtymä, Helsinki. 96 s.
- Lindberg, H., Tonteri, T., Hotanen, J-P. & Lahti, T. 1994. Metsätyyppikuvan muutos vuosina 1912–1991 Heinolassa. Joensuun yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan raporttisarja 33: 1–52.
- Mattila, E. 1985. The combined use of systematic field and photo samples in a large-scale forest inventory in North Finland. *Seloste: Systemaattisen ilmakeu- ja maastonäytteen yhteiskäyttö laajan metsäalueen inventoinnissa Pohjois-Suomessa*. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 131. 97 s.
- 1988. Suomen poronhoitoalueen talvilaitumet. *Folia Forestalia* 713. 53 s.
- 1996. Porojen talvilaitumet Suomen poronhoitoalueen etelä- ja keskiosissa 1990-luvun alussa. *Folia Forestalia* 1996(4): 337–357.
- & Helle, T. 1978. Keskisen poronhoitoalueen talvilaidunten inventointi. *Folia Forestalia* 358. 31 s.
- & Kujala, M. 1980. Utsjoen, Inarin ja Enontekiön metsävarat 1978. Summary: Forest resources of Utsjoki, Inari and Enontekiö, North Finland, in 1978. *Folia Forestalia* 436. 21 s.
- Matérn, B. 1960. Spatial variation. *Meddelanden från Statens Skogsforskningsinstitut* 49(5). 144 s.
- METINFO 2000. <http://www.metla.fi/metinfo/mela/index.htm>/ Mela hakuumahdollisuusarviot.
- Metsätalastollinen vuosikirja 1995. SVT Maa- ja metsätalous 1995:5. Metsäntutkimuslaitos. 354 s.
- Metsätalastollinen vuosikirja 2000. SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2000:14. Metsäntutkimuslaitos. 366 s.
- Poso, S. & Kujala, M. 1971. Ryhmitetty ilmakeu- ja maasto-otanta Inarin, Utsjoen ja Enontekiön metsien inventoinnissa. Summary: A two-phase forest inventory method based on photo and field sampling as applied in Northernmost Lapland. *Folia Forestalia* 132. 40 s.
- Päivinen, R. & Yli-Kojola, H. 1983. Valtakunnan metsien inventoinnin ajankäyttö. Metsäntutkimuslaitos, metsänarvioimistieteen tutkimusosasto. Konekirjoite. 10 s. + liitteet.
- Ranneby, B. 1981. Medelfelsformer till skattningar baserade på material från den 5:e riksskogstaxeringen. Abstract: Estimation of standard errors in systematic sampling. Swedish University of Agricultural Sciences, Section of Forest Biometry, Report 21. 19 s.
- , Cruse, Th., Hägglund, B., Jonasson, H. & Swärd, J. 1987. Designing a new national forest survey for Sweden. *Studia Forestalia Suecica* 177. 29 s.
- Salminen, S. 1973. Tulosten luotettavuus ja karttatulostus valtakunnan metsien V inventoinnissa. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 78(6). 64 s.
- 1985. Metsien inventointimenetelmän tilastomatemattinen perusta. Summary: The mathematic-statistical foundation of the forest inventories. Metsien inventoinnin tilastolliset menetelmät. Statistical methods in forest inventories. *Silva Fennica* 19(3): 226–232.
- 1993. Eteläisimmän Suomen metsävarat 1986–1988. Summary: Forest resources of Southernmost Finland, 1986–1988. *Folia Forestalia* 825. 111 s.
- & Salminen, O. 1998. Metsävarat Keskeisessä Suomessa 1988–1992 sekä koko Etelä-Suomessa 1986–1992. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 710. 137 s.
- Schreuder, H.T., Gregoire, T.G. & Wood, G.B. 1993. Sampling methods for multiresource forest inventory. John Wiley & Sons, Inc. 446 s.
- Suomen pinta-alat kunnittain. 1993. Maanmittaushallitus, paikkatietokeskus. Moniste. 12 s. ISSN 0789-8649.
- Suomen pinta-alat kunnittain. 1994. Maanmittauslaitos. Moniste. 12 s. ISSN 0789-8649.
- Tapion Taskukirja 1983. Metsä- ja puutalousmiesten sekä metsänomistajien käsikirja. 19. uudistettu painos. Keskusmetsälautakunta Tapion julkaisuja. 597 s.
- Tomppo, E. 1991. Satellite image-based national forest inventory of Finland. *International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing* 28: 419–424.
- 1992. Satellite image aided forest site fertility estimation for forest income taxation. Tiivistelmä: Satelliittikuva-avusteinen metsien kasvupaikkaluokitus metsäverotusta varten. *Acta Forestalia Fennica* 229. 70 s.
- 1998. Metsävarat vuosina 1989–1994 ja niiden muutokset vuodesta 1951 lähtien. Julkaisussa: Mälkönen, E. (toim.). Ympäristömuutos ja metsien kunto. Metsien terveydentilan tutkimusohjelman loppuraportti. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 691. s. 9–24.
- 2000a. Finland's forest resources in 1989–1994 and changes compared to 1951. In: Mälkönen, E. (ed.). Forest condition in a changing environment – the Finnish case. *Forestry Sciences*, Vol. 65. Kluwer Academic Publishers. s. 5–24.
- 2000b. Kasvupaikat ja puusto. Julkaisussa: Reinikainen, A., Mäkipää, R., Vanha-Majamaa, I. & Hotanen, J-P. (toim.). Kasvit muuttuvassa metsäluonossa. Tammi. s. 60–83.
- & Henttonen, H. 1996. Suomen metsävarat 1989–1994 ja niiden muutokset vuodesta 1951 lähtien. Metsäntutkimuslaitos, Metsätalastotiedote 354. 18 s.
- , Henttonen, H., Korhonen, K.T., Aarnio, A., Ahola, A., Heikkinen, J., Ihalainen, A., Mikkilä, H., Tonteri T. & Tuomainen, T. 1998a. Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueen metsävarat ja niiden kehitys 1968–97. *Metsätieteen aikakauskirja – Folia Forestalia* 2B/1998: 293–374.
- , Katila, M., Moilanen, J., Mäkelä, H. & Peräsaari, J. 1998b. Kunnittaiset metsävaratiedot 1990–94. Met-

- sätieteen aikakauskirja – Folia Forestalia 4B/1998: 619–839.
- Valtakunnan metsien 8. inventointi (VMI8). 1992. Kenttätöön ohjeet: Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa. Metsäntutkimuslaitos, metsien käytön tutkimusosasto. Moniste. 67 s. + liitteet.
- Valtakunnan metsien 8. inventointi (VMI8). 1993. Kenttätöön ohjeet: Koillis-Suomi ja Lappi. Metsäntutkimuslaitos, metsien käytön tutkimusosasto. Moniste. 75 s. + liitteet.
- Valtakunnan metsien 8. inventointi (VMI8). Maastotyön ohjeet 1992: Inari, Enontekiö ja Utsjoki. Metsäntutkimuslaitos, metsien käytön tutkimusosasto. Moniste. 6 s. + liitteet.
- Valtakunnan metsien 8. inventointi (VMI8). Maastotyön ohjeet 1994: Inari, Enontekiö ja Utsjoki. Metsäntutkimuslaitos, metsien käytön tutkimusosasto. Moniste. 6 s. + liitteet.
- Vuorela, A. 1994. Satellite image based land cover and forest classification of Finland. Julkaisussa: Kuittinen, R. (toim.). 1994. Proceedings of the Finnish-Russian seminar on remote sensing in Helsinki. Suomen Geodeettisen laitoksen tiedonantoja 97(2): 42–52.
- Vähäsaari, H. 1989. Yläläpimitan estimointi kahden tunnuksen runkokäyrän ja metsikkötunnusten avulla. Käsi- ja kirjallisuus. Metsäntutkimuslaitos. 15 s.
- Zimmerman, D.L. & Zimmerman, M.B. 1991. A comparison of spatial semivariogram estimators and corresponding ordinary kriging predictors. *Technometrics* 33(1): 77–91.

## 66 viitettä

|

|

|

|

**Liite I. Liitetaulukot.****Maaluokat ja maankäyttö (liitetaulukot 1–4)**

1. Maaluokat.
2. Edellisen kymmenvuotiskauden maaluokkasiirtymät.
3. Metsätalousmaan omistus.
4. Puuntuotannon rajoitukset metsätalousmaalla.

**Kasvupaikat ja ojitustilanne (liitetaulukot 5–13)**

5. Pääryhmät ja kasvupaikkatyypit metsämaalla.
6. Pääryhmät ja kasvupaikkatyypit kitumaalla.
7. Pääryhmät ja kasvupaikkatyypit joutomaalla.
8. Pääryhmät ja kasvupaikkatyypit metsä-, kitu- ja joutomaalla yhteensä.
9. Veroluokat metsämaan kankailla ja soilla.
10. Suoala turvekerroksen paksuuden mukaan.
  - 10a. Maaluokittain
  - 10b. Pääryhmittäin.
11. Ojitustilanne metsätalousmaalla.
12. Metsätalousmaan ojitukset.
13. Metsäojitukset metsänkasvatuskelvottomilla ja teknisesti ojituskelvottomilla metsätalousmaan soilla.

**Metsiköiden puulajirakenne (liitetaulukot 14–15)**

14. Puulajien vallitsevuus metsä- ja kitumaalla.
15. Puulajikoostumus metsämaalla.
  - 15a. Vallitsevan jakson vallitsevan puulajin osuuden pinta-alajakauma.
  - 15b. Vallitsevan jakson havu-/lehtipuuosuuden pinta-alajakauma.

**Ikä- ja kehitysluokat sekä puujaksot (liitetaulukot 16–19)**

16. Ikäluokittaiset pinta-alat, pohjapinta-alat, keskitilavuudet ja keskiläpimitat puulajivaltaisuuksittain metsämaalla.
17. Kehitysluokittaiset pinta-alat.
  - 17a. Kehitysluokittaiset pinta-alat metsämaalla.
  - 17b. Kehitysluokittaiset pinta-alat puuntuotannon metsämaalla.
18. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla.
  - 18a. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Kainuun metsäkeskuksen alueella.
  - 18b. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueella.
  - 18c. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Lapin metsäkeskuksen alueella.
  - 18d. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Pohjois-Suomessa 1992–94.
  - 18e. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Etelä-Suomessa 1986–92.
  - 18f. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla koko maassa 1986–94.
19. Puujaksot metsämaalla.

**Puuston tilavuus, kasvu ja järeysrakenne (liitetaulukot 20–26)**

20. Puuston keski- ja kokonaistilavuus.
  - 20a. Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla.
  - 20b. Puuston tilavuus puuntuotannon maalla.
21. Puutavaralajirakenne.
  - 21a. Puutavaralajirakenne metsä- ja kitumaalla.
  - 21b. Puutavaralajirakenne puuntuotannon maalla.
22. Puuston kasvu puulajiryhmittäin.
  - 22a. Puuston kasvu metsä- ja kitumaalla.
  - 22b. Puuston kasvu puuntuotannon maalla.
23. Runkoluvut, tilavuudet ja pohjapinta-alat puulajeittain metsä- ja kitumaalla.
24. Puuston runkolukusarjat puulajeittain.
25. Puuston tilavuus läpimittaluokittain ja puulajeittain.
26. Tukkipuuston järeysrakenne metsämaalla sekä metsä- ja kitumaalla puulajiryhmittäin.
  - 26a. Tukkipuuston runkoluvut metsämaalla.
  - 26b. Tukkipuuston runkoluvut metsä- ja kitumaalla.
  - 26c. Tukkipuuston tilavuus metsämaalla.
  - 26d. Tukkipuuston tilavuus metsä- ja kitumaalla.

**Metsiköiden laatu, perustamistapa ja taimimäärät (liitetaulukot 27–29)**

27. Metsiköiden laatu.
  - 27a. Metsiköiden laatu alennussyineen metsämaalla.
  - 27b. Metsiköiden laatu alennussyineen puuntuotannon metsämaalla.
28. Metsiköiden perustamistapa metsämaalla taimikoissa ja nuorissa kasvatusmetsiköissä.
29. Kehityskelpoisten taimien määrät ja kokonaistaimimäärät metsämaan taimikoissa.
  - 29a. Pinta-alaosuudet kehityskelpoisten taimien määrän ja pääpuulajin mukaan.
  - 29b. Pinta-alaosuudet taimien kokonaismäärän ja pääpuulajin mukaan.

**Hakkuut, metsänhoitotoimenpiteet ja ojitukset – toteutuneet ja ehdotukset (liitetaulukot 30–38)**

30. Hakkuupinta-alat inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella metsä- ja kitumaalla.
31. Hakkuuehdotuspinta-alat inventointia seuraavalle 10-vuotiskaudelle puuntuotannon metsämaalla.
32. Viimeksi tehdystä hakkuusta kulunut aika metsä- ja kitumaalla.
33. Metsänhoitotoimenpiteet inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella metsämaalla.
34. Metsänhoitotoimenpide-ehdotukset inventointia seuraavalle 10-vuotiskaudelle puuntuotannon metsämaalla.
35. Maanmuokkaukset inventointia edeltäneellä 30-vuotiskaudella metsämaalla.
36. Maanmuokkausehdotukset inventointia seuraavalle 10-vuotiskaudelle puuntuotannon metsämaalla.
37. Ojitustoimenpiteet inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella ja ojitukset 11–30 vuotta sitten metsämaan kankailla ja soilla sekä kitu- ja joutomaan soilla.
38. Metsäojitukseen soveltuva ala metsämaan kankailla ja soilla sekä kitu- ja joutomaan soilla puuntuotannon maalla.

**Tuhot (liitetaulukot 39–41)**

39. Tuhon aiheuttajat tuhon asteen mukaan metsämaalla.
40. Tuhon ilmiasu tuhon asteen mukaan metsämaalla.
41. Tuhon aste puulajivaltaisuusittain metsämaalla.

**Käyttökelpoisen luonnonpoistuman tilavuus (liitetaulukot 42–43)**

42. Käyttökelpoisen luonnonpoistuman keski- ja kokonaistilavuus metsä- ja kitumaalla.
43. Käyttökelpoisen luonnonpoistuman tilavuus läpimittaluokittain metsä- ja kitumaalla.

**Porolaiduntiedot (liitetaulukot 44–49)**

44. Mattilan (1998, 1996) porolaidunositteiden pinta-alat poronhoitoalueella ja Mattilan (1988) VMI7 aineistoon perustuvat loppoisuusindeksit laidunositteissa.
45. Jäkälä- ja metsälauhalaidunten pinta-alat poronhoitoalueella.
46. Metsälauhan, muiden heinien, heinämäisten kasvien, ruohojen, poronjäkälien (pallero-, harmaa-, valko- ja mietoporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän sekä torvi- ja tinajäkälän peittävytydet (%) jäkälä- ja metsälauhalaitumilla poronhoitoalueella.
47. Metsälauhan, muiden heinien, heinämäisten kasvien, ruohojen, poronjäkälien (pallero-, harmaa-, valko- ja mietoporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän sekä torvi- ja tinajäkälän peittävytydet kankailla ja soilla poronhoitoalueella.
48. Poronjäkälien (mieto-, valko-, harmaa- ja palleroporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän elävän osan keskikorkeus (mm).
49. Metsälauhan ja poronjäkälien (mieto-, valko-, harmaa- ja palleroporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän sekä torvi- ja tinajäkälän biomassat (kuiva-ainetta kg/ha).

**Maastomittausten tunnuslukuja sekä pinta-alojen ja tilavuuksien keskvirheet (liitetaulukot 50–53)**

50. Mitattujen koealojen ja puiden lukumäärät.
51. Metsätalousmaan maaluokkien pinta-alojen keskvirheet.
52. Puuston keskitilavuuden keskvirheet puulajeittain metsämaalla.
53. Puuston kokonaistilavuuden keskvirheet puulajeittain metsä- ja kitumaalla.

## Litetaulukko I. Maaluokat.

	Metsämaa						Metsätalousmaa						Muu maa						Kokonaismaa-ala			
	Ala		Osuus		%		Ala		Osuus		%		Ala		Osuus		%		Ala	Osuus		
	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	
11. Kainuu	16597	77,0	2227	10,3	1427	6,6	164	0,8	20416	94,7	1151	5,3	21567	100,0								
12. Pohjois-Pohjanmaa	23504	66,6	3730	10,6	3714	10,5	218	0,6	31166	88,3	4134	11,7	35301	100,0								
13. Lappi	49723	53,4	18463	19,8	22198	23,9	302	0,3	90686	97,5	2370	2,5	93057	100,0								
Eteläosa	41879	64,8	11092	17,2	9430	14,6	278	0,4	62679	96,9	1987	3,1	64666	100,0								
Enontekiö, Inari, Utsjoki	7845	27,6	7370	26,0	12768	45,0	24	0,1	28007	98,6	384	1,4	28391	100,0								
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>	<b>89825</b>	<b>59,9</b>	<b>24420</b>	<b>16,3</b>	<b>27340</b>	<b>18,2</b>	<b>684</b>	<b>0,5</b>	<b>142269</b>	<b>94,9</b>	<b>7656</b>	<b>5,1</b>	<b>149924</b>	<b>100,0</b>								
0-10. Etelä-Suomi 1986-92	110911	71,7	5414	3,5	3593	2,3	821	0,5	120740	78,1	33927	21,9	154667	100,0								
0-13. Koko maa 1986-94	200736	65,9	29834	9,8	30933	10,2	1505	0,5	263009	86,3	41583	13,7	304592	100,0								
11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84	89967	60,0	25756	17,2	26806	17,9	465	0,3	142993	95,3	6976	4,7	149970	100,0								
11-13. Pohjois-Suomi ennen v. 1998, VMI8 1992-94	85561	59,5	24029	16,7	27162	18,9	649	0,5	137402	95,5	6453	4,5	143855	100,0								



**Liitetaulukko 2. Edellisen kymmenvuotiskauden maaluokkasiirtymät.**

	Ei siirtymää	Siirtynyt muusta metsätalousmaan maaluokasta	Siirtynyt muusta maaluokasta km <sup>2</sup>	Metsitymässä	Nykyinen maaluokka kaikkiaan
<b>11. Kainuu</b>					
Metsämaa	16429	128	39	.	16597
Kitumaa	2151	76	0	.	2227
Joutomaa	1408	16	3	.	1427
Muu metsätalousmaa	95	69	0	.	164
Muu maa	987	66	.	99	1151
Yhteensä	21070	355	43	99	21567
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>					
Metsämaa	23254	187	63	.	23504
Kitumaa	3575	152	3	.	3730
Joutomaa	3694	20	0	.	3714
Muu metsätalousmaa	114	103	0	.	218
Muu maa	3482	446	.	206	4134
Yhteensä	34120	909	66	206	35301
<b>13. Lappi</b>					
Metsämaa	49399	272	53	.	49723
Kitumaa	18204	258	0	.	18463
Joutomaa	22152	46	0	.	22198
Muu metsätalousmaa	236	66	0	.	302
Muu maa	1875	240	.	255	2370
Yhteensä	91866	882	53	255	93057
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>					
Metsämaa	89082	587	156	.	89825
Kitumaa	23930	486	3	.	24420
Joutomaa	27254	83	3	.	27340
Muu metsätalousmaa	446	239	0	.	684
Muu maa	6344	752	.	560	7656
Yhteensä	147056	2147	162	560	149924
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>					
Metsämaa	110147	229	536	.	110911
Kitumaa	5369	40	5	.	5414
Joutomaa	3572	11	10	.	3593
Muu metsätalousmaa	727	78	16	.	821
Muu maa	31804	1206	.	917	33927
Yhteensä	151619	1564	567	917	154667
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>					
Metsämaa	199229	816	691	.	200736
Kitumaa	29299	526	9	.	29834
Joutomaa	30826	94	14	.	30933
Muu metsätalousmaa	1173	316	16	.	1505
Muu maa	38148	1958	.	1477	41583
Yhteensä	298675	3710	729	1477	304592

**Liitetaulukko 3. Metsätalouden omistus.**

	Yksityiset		Yhteisöt <sup>1)</sup>		Yhtiöt		Valtio		Maaluokka yhteensä	
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %
<b>11. Kainuu</b>										
Metsämaa	7266	43,8	490	3,0	2263	13,6	6578	39,6	16597	100,0
Kitumaa	763	34,3	89	4,0	266	12,0	1108	49,8	2227	100,0
Joutomaa	454	31,8	46	3,2	148	10,4	780	54,6	1427	100,0
Muu metsätalousmaa	46	28,0	7	4,0	20	12,0	92	56,0	164	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	8529	41,8	632	3,1	2697	13,2	8558	41,9	20416	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>										
Metsämaa	15397	65,5	1660	7,1	1173	5,0	5275	22,4	23504	100,0
Kitumaa	2124	56,9	227	6,1	231	6,2	1148	30,8	3730	100,0
Joutomaa	1594	42,9	416	11,2	246	6,6	1459	39,3	3714	100,0
Muu metsätalousmaa	124	57,0	29	13,3	9	4,2	55	25,4	218	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	19239	61,7	2332	7,5	1659	5,3	7936	25,5	31166	100,0
<b>13. Lappi</b>										
Metsämaa	17064	34,3	2000	4,0	1152	2,3	29507	59,3	49723	100,0
Kitumaa	4520	24,5	477	2,6	252	1,4	13213	71,6	18463	100,0
Joutomaa	3246	14,6	397	1,8	205	0,9	18350	82,7	22198	100,0
Muu metsätalousmaa	106	35,1	13	4,4	20	6,6	163	54,0	302	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	24937	27,5	2888	3,2	1629	1,8	61233	67,5	90686	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>										
Metsämaa	39727	44,2	4150	4,6	4588	5,1	41360	46,0	89825	100,0
Kitumaa	7407	30,3	794	3,2	749	3,1	15469	63,3	24420	100,0
Joutomaa	5294	19,4	859	3,1	599	2,2	20588	75,3	27340	100,0
Muu metsätalousmaa	276	40,4	49	7,1	49	7,1	310	45,4	684	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	52704	37,0	5851	4,1	5985	4,2	77727	54,6	142269	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>										
Metsämaa	83892	75,6	5816	5,2	12892	11,6	8311	7,5	110911	100,0
Kitumaa	3442	63,6	359	6,6	866	16,0	747	13,8	5414	100,0
Joutomaa	1827	50,8	599	16,7	388	10,8	780	21,7	3593	100,0
Muu metsätalousmaa	446	54,3	51	6,2	150	18,3	174	21,2	821	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	89606	74,2	6826	5,7	14296	11,8	10013	8,3	120740	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>										
Metsämaa	123618	61,6	9967	5,0	17480	8,7	49671	24,7	200736	100,0
Kitumaa	10849	36,4	1153	3,9	1615	5,4	16216	54,4	29834	100,0
Joutomaa	7121	23,0	1458	4,7	987	3,2	21368	69,1	30933	100,0
Muu metsätalousmaa	722	48,0	99	6,6	199	13,2	485	32,2	1505	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	142310	54,1	12677	4,8	20281	7,7	87740	33,4	263009	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>										
Metsämaa	40962	45,5	4925	5,5	40315	44,8	3765	4,2	89967	100,0
Kitumaa	8030	31,2	952	3,7	16013	62,2	761	3,0	25756	100,0
Joutomaa	5600	20,9	586	2,2	20070	74,9	549	2,0	26806	100,0
Muu metsätalousmaa	206	44,2	40	8,7	190	40,8	29	6,3	465	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	54797	38,3	6504	4,5	76588	53,6	5104	3,6	142993	100,0

<sup>1)</sup>Yhteisöjä ovat kunta, seurakunta, osuuskunta, yhteismetsä, säätiö ja kommandiittiyhtiö sekä asunto-osakeyhtiö.

**Litetaulukko 4. Puuntuotannon rajoitukset metsätalousmailla.**

	Puuntuotannon rajoitus																					
	Hakkuut kielletty, laki		Hakkuut kielletty, viraston päätös		Lievät hakkuut sallitaan		Varaukset suojeluun ja kaavoitukseen		Korkeat alueet, Kaava-alueet ei muuta suojelua		Puolustusvoimien ampuma-alueet		Maaossa arvioitu puuntuotannon rajoitus <sup>1)</sup>		Yhteensä		Ei puuntuotannon rajoituksia		Maa-alueen yhteensä			
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %
<b>11. Kainuu</b>																						
Metsämaa	273	1,6	76	0,5	92	0,6	39	0,2	76	0,5	20	0,1	0	0,0	132	0,8	707	4,3	15890	95,7	16597	100,0
Kitumaa	132	5,9	3	0,1	3	0,1	7	0,3	3	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	148	6,6	2079	93,4	2227	100,0
Joutomaa	95	6,7	0	0,0	10	0,7	46	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	151	10,6	1276	89,4	1427	100,0
Muu metsätalousmaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	164	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	500	2,4	79	0,4	105	0,5	92	0,5	79	0,4	20	0,1	0	0,0	132	0,6	1006	4,9	19409	95,1	20416	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																						
Metsämaa	389	1,7	29	0,1	180	0,8	62	0,3	65	0,3	45	0,2	0	0,0	117	0,5	888	3,8	22616	96,2	23504	100,0
Kitumaa	188	5,0	0	0,0	23	0,6	98	2,6	56	1,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	365	9,8	3366	90,2	3730	100,0
Joutomaa	525	14,1	0	0,0	3	0,1	170	4,6	13	0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	712	19,2	3003	80,8	3714	100,0
Muu metsätalousmaa	3	1,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,5	215	98,5	218	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	1106	3,5	29	0,1	206	0,7	330	1,1	134	0,4	45	0,1	0	0,0	117	0,4	1967	6,3	29199	93,7	31166	100,0
<b>13. Lappi</b>																						
Metsämaa	5286	10,6	113	0,2	1482	3,0	212	0,4	3142	6,3	207	0,4	940	1,9	414	0,8	11796	23,7	37928	76,3	49723	100,0
Kitumaa	5460	29,6	46	0,3	451	2,4	238	1,3	2222	12,0	54	0,3	192	1,0	60	0,3	8723	47,2	9740	52,8	18463	100,0
Joutomaa	11965	53,9	113	0,5	300	1,4	380	1,7	1189	5,4	7	0,0	99	0,4	7	0,0	14059	63,3	8139	36,7	22198	100,0
Muu metsätalousmaa	7	2,2	0	0,0	13	4,4	0	0,0	16	5,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	35	11,7	267	88,3	302	100,0
Metsätalousmaa yhteensä	22717	25,1	272	0,3	2246	2,5	830	0,9	6568	7,2	268	0,3	1232	1,4	480	0,5	34613	38,2	56074	61,8	90686	100,0

## Liitetaulukko 4 jatkuu

	Puuntuotannon rajoitus												Maastossa arvioitu puuntuotannon rajoitus <sup>1)</sup>		Yhteensä		Ei puuntuotannon rajoituksia		Maa-alueen			
	Hakkuut kielletty, laki		Hakkuut kielletty, viraston päätös		Lievät hakkuut sallitaan		Väraukset suojeluun ja kaavoitukseen		Korkeat alueet, Kaava-alueet ei muuta suojelua		Puolustusvoimien ampuma-alueet		Ala		Osuus		Ala		Osuus			
	Ala	%	Ala	%	Ala	%	Ala	%	Ala	%	Ala	%	Ala	%	Ala	%	Ala	%	Ala	%		
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																						
Metsämaa	5948	6,6	218	0,2	1755	2,0	313	0,3	3283	3,7	272	0,3	940	1,0	662	0,7	13390	14,9	76434	85,1	89825	100,0
Kitumaa	5779	23,7	50	0,2	477	2,0	343	1,4	2281	9,3	54	0,2	192	0,8	60	0,2	9235	37,8	15184	62,2	24420	100,0
Joutomaa	12586	46,0	113	0,4	313	1,1	595	2,2	1202	4,4	7	0,0	99	0,4	7	0,0	14922	54,6	12418	45,4	27340	100,0
Muu metsätaloutta	10	1,4	0	0,0	13	1,9	0	0,0	16	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	39	5,7	646	94,3	684	100,0
Metsätaloutta yhteensä	24323	17,1	380	0,3	2557	1,8	1252	0,9	6781	4,8	333	0,2	1232	0,9	728	0,5	37586	26,4	104682	73,6	142269	100,0
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																						
Metsämaa	257	0,2	11	0,0	130	0,1	194	0,2	0	0,0	840	0,8	344	0,3	704	0,6	2480	2,2	108431	97,8	110911	100,0
Kitumaa	122	2,2	8	0,1	8	0,1	131	2,4	0	0,0	29	0,5	42	0,8	19	0,3	358	6,6	5057	93,4	5414	100,0
Joutomaa	468	13,0	23	0,6	3	0,1	273	7,6	0	0,0	13	0,4	16	0,4	13	0,4	809	22,5	2784	77,5	3593	100,0
Muu metsätaloutta	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,7	3	0,3	0	0,0	8	1,0	813	99,0	821	100,0
Metsätaloutta yhteensä	847	0,7	42	0,0	140	0,1	599	0,5	0	0,0	887	0,7	404	0,3	736	0,6	3655	3,0	117085	97,0	120740	100,0
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																						
Metsämaa	6205	3,1	228	0,1	1885	0,9	508	0,3	3283	1,6	1111	0,6	1285	0,6	1366	0,7	15871	7,9	184865	92,1	200736	100,0
Kitumaa	5901	19,8	57	0,2	484	1,6	474	1,6	2281	7,6	83	0,3	234	0,8	78	0,3	9593	32,2	20241	67,8	29834	100,0
Joutomaa	13054	42,2	136	0,4	316	1,0	869	2,8	1202	3,9	20	0,1	115	0,4	20	0,1	15731	50,9	15203	49,1	30933	100,0
Muu metsätaloutta	10	0,7	0	0,0	13	0,9	0	0,0	16	1,0	5	0,4	3	0,2	0	0,0	47	3,1	1459	96,9	1505	100,0
Metsätaloutta yhteensä	25170	9,6	422	0,2	2698	1,0	1851	0,7	6781	2,6	1220	0,5	1636	0,6	1464	0,6	41241	15,7	221768	84,3	263009	100,0

<sup>1)</sup> Puuntuotannon rajoitus voi johtua esim. kuviolla olevan uhanalaisen eliölajin esiintymis- tai pesimisalueesta, kuvion sijainnista asutuksen tai vesistön läheisyydessä tai kuvion maisemallisesta arvosta.

**Litetaulukko 5. Pääryhmät ja kasvupaikkatyytit metsämaalla.**

Pääryhmä	1		2		3		4		5		6		7		Pääryhmä yhteensä	Osuus metsämaan alasta %	
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %			Ala km <sup>2</sup>
<b>11. Kainuu</b>																	
Kangas	33	0,3	322	2,9	5924	53,7	4102	37,2	569	5,2	39	0,4	36	0,3	11025	100,0	66,4
Korpi	20	1,2	470	29,2	947	58,8	174	10,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1612	100,0	9,7
Räme	10	0,2	95	2,4	530	13,4	2283	57,6	1036	26,2	7	0,2	0	0,0	3960	100,0	23,9
Yhteensä	62	0,4	888	5,4	7401	44,6	6559	39,5	1605	9,7	46	0,3	36	0,2	16597	100,0	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																	
Kangas	25	0,2	609	4,2	7318	51,0	5457	38,1	823	5,7	78	0,5	26	0,2	14336	100,0	61,0
Korpi	16	0,6	1025	35,9	1602	56,2	210	7,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2852	100,0	12,1
Räme	7	0,1	283	4,5	1016	16,1	3454	54,7	1554	24,6	3	0,0	0	0,0	6317	100,0	26,9
Yhteensä	48	0,2	1917	8,2	9935	42,3	9121	38,8	2377	10,1	80	0,3	26	0,1	23504	100,0	100,0
<b>13. Lappi</b>																	
Kangas	106	0,3	657	1,6	20508	49,0	17737	42,4	2481	5,9	13	0,0	312	0,7	41815	100,0	84,1
Korpi	166	4,6	1535	42,4	1556	43,0	363	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3619	100,0	7,3
Räme	79	1,9	344	8,0	930	21,7	2486	58,0	450	10,5	0	0,0	0	0,0	4290	100,0	8,6
Yhteensä	351	0,7	2536	5,1	22994	46,2	20586	41,4	2931	5,9	13	0,0	312	0,6	49723	100,0	100,0

## Liitetaulukko 5 jatkuu

Pääryhmiä	1		2		3		4				5		6		7		Pääryhmä yhteensä		Osuus metsämaan alasta %
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																			
Kangas	164	0,2	1589	2,4	33750	50,2	27296	40,6	3873	5,8	130	0,2	374	0,6	67176	100,0	74,8		
Korpi	201	2,5	3030	37,5	4105	50,8	747	9,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8083	100,0	9,0		
Räme	96	0,7	723	5,0	2475	17,0	8223	56,5	3040	20,9	9	0,1	0	0,0	14567	100,0	16,2		
Yhteensä	461	0,5	5342	5,9	40330	44,9	36265	40,4	6913	7,7	140	0,2	374	0,4	89825	100,0	100,0		
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																			
Kangas	1368	1,6	20984	24,5	40055	46,8	19288	22,5	1904	2,2	37	0,0	1916	2,2	85553	100,0	77,1		
Korpi	323	2,8	4053	34,9	6422	55,3	823	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11621	100,0	10,5		
Räme	8	0,1	145	1,1	1555	11,3	7397	53,8	4608	33,5	24	0,2	0	0,0	13738	100,0	12,4		
Yhteensä	1699	1,5	25182	22,7	48032	43,3	27508	24,8	6513	5,9	61	0,1	1916	1,7	110911	100,0	100,0		
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																			
Kangas	1532	1,0	22573	14,8	73805	48,3	46584	30,5	5777	3,8	167	0,1	2291	1,5	152728	100,0	76,1		
Korpi	524	2,7	7083	35,9	10527	53,4	1569	8,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19704	100,0	9,8		
Räme	104	0,4	868	3,1	4030	14,2	15620	55,2	7649	27,0	33	0,1	0	0,0	28304	100,0	14,1		
Yhteensä	2160	1,1	30524	15,2	88361	44,0	63773	31,8	13426	6,7	201	0,1	2291	1,1	200736	100,0	100,0		
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>																			
Kangas	166	0,2	1710	2,5	27154	40,3	31657	47,0	5923	8,8	234	0,3	517	0,8	67361	100,0	74,9		
Korpi	486	6,6	3295	44,6	2920	39,5	690	9,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7390	100,0	8,2		
Räme	59	0,4	1348	8,9	2697	17,7	8652	56,9	2454	16,1	6	0,0	0	0,0	15216	100,0	16,9		
Yhteensä	710	0,8	6352	7,1	32771	36,4	40999	45,6	8377	9,3	240	0,3	517	0,6	89967	100,0	100,0		

## Kasvupaikat

1 Lehdot sekä lehtomaiset suot ja lettosuot

2 Lehtomaiset kankaat ja ruohoiset suot sekä turvekankaat

3 Tuoreet kankaat ja suursaraiset sekä mustikkaiset suot ja turvekankaat

4 Kuivahkot kankaat sekä piensaraiset ja puolukaiset suot ja turvekankaat

5 Kuivat kankaat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat

6 Karukkokankaat ja rakkaiset suot sekä turvekankaat

7 Kalliomaat ja hietikat sekä vesijättömaat

**Litetaulukko 6. Pääryhmät ja kasvupaikattyytit kitumaalla.**

Pääryhmä	1		2		3		4		5		6		7		8		Pääryhmä yhteensä	Osuus kitumaan alasta		
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %			Ala km <sup>2</sup>	Osuus %
<b>11. Kainuu</b>																				
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0	0	0,0	13	100,0	0,6	
Korpi	3	2,6	46	36,8	33	26,3	43	34,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	125	100,0	5,6	
Räime	39	1,9	62	3,0	181	8,7	490	23,5	1181	56,5	135	6,5	0	0,0	0	0,0	2089	100,0	93,8	
Yhteensä	43	1,9	109	4,9	214	9,6	533	23,9	1181	53,0	135	6,1	13	0,6	0	0,0	2227	100,0	100,0	
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																				
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	90	64,7	49	35,3	139	100,0	3,7	
Korpi	7	2,7	107	42,0	75	29,6	66	25,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	255	100,0	6,8	
Räime	27	0,8	134	4,0	382	11,4	937	28,1	1669	50,0	188	5,6	0	0,0	0	0,0	3337	100,0	89,4	
Yhteensä	34	0,9	241	6,5	457	12,3	1002	26,9	1669	44,8	188	5,0	90	2,4	49	1,3	3730	100,0	100,0	
<b>13. Lappi</b>																				
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32	0,4	0	0,0	0	0,0	949	12,3	6745	87,3	7726	100,0	41,8	
Korpi	150	6,9	848	39,2	658	30,5	504	23,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2160	100,0	11,7	
Räime	205	2,4	745	8,7	1577	18,4	3283	38,3	2532	29,5	235	2,7	0	0,0	0	0,0	8576	100,0	46,5	
Yhteensä	355	1,9	1593	8,6	2235	12,1	3819	20,7	2532	13,7	235	1,3	949	5,1	6745	36,5	18463	100,0	100,0	

## Liitetaulukko 6 jatkuu

Pääryhmiä	1		2		3		4		5		6		7		8		Pääryhmä yhteensä	Osuus kitumaan alasta	
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %			
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																			
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32	0,4	0	0,0	0	0,0	1052	13,4	6794	86,2	7878	100,0	32,3
Korpi	160	6,3	1001	39,4	766	30,2	613	24,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2540	100,0	10,4
Räme	272	1,9	942	6,7	2140	15,3	4710	33,6	5382	38,4	557	4,0	0	0,0	0	0,0	14002	100,0	57,3
Yhteensä	432	1,8	1942	8,0	2906	11,9	5354	21,9	5382	22,0	557	2,3	1052	4,3	6794	27,8	24420	100,0	100,0
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																			
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1626	100,0	0	0,0	1626	100,0	30,0
Korpi	5	2,1	149	58,4	82	32,2	19	7,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	255	100,0	4,7
Räme	3	0,1	32	0,9	147	4,2	354	10,0	2207	62,5	790	22,4	0	0,0	0	0,0	3533	100,0	65,2
Yhteensä	8	0,1	181	3,3	230	4,2	372	6,9	2207	40,8	790	14,6	1626	30,0	0	0,0	5414	100,0	100,0
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																			
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	32	0,3	0	0,0	0	0,0	2678	28,2	6794	71,5	9504	100,0	31,9
Korpi	166	5,9	1150	41,1	849	30,4	631	22,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2795	100,0	9,4
Räme	274	1,6	973	5,6	2287	13,0	5063	28,9	7589	43,3	1347	7,7	0	0,0	0	0,0	17534	100,0	58,8
Yhteensä	440	1,5	2123	7,1	3136	10,5	5727	19,2	7589	25,4	1347	4,5	2678	9,0	6794	22,8	29834	100,0	100,0
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>																			
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	880	10,7	7367	89,3	8247	100,0	32,0
Korpi	357	15,5	675	29,3	740	32,2	528	23,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2300	100,0	8,9
Räme	131	0,9	2292	15,1	2959	19,5	5147	33,8	4209	27,7	470	3,1	0	0,0	0	0,0	15209	100,0	59,1
Yhteensä	488	1,9	2967	11,5	3699	14,4	5675	22,0	4209	16,3	470	1,8	880	3,4	7367	28,6	25756	100,0	100,0

## Kasvupaikat

- 1 Lehdot sekä lehtomaiset suot ja lehtosuot
- 2 Lehtomaiset kangat ja ruohoiset suot sekä turvekankaat
- 3 Tuoreet kangat ja suursaraiset sekä mustikkaiset suot ja turvekankaat
- 4 Kuivahkot kangat sekä piensaraiset ja puolukkaiset suot ja turvekankaat
- 5 Kuivat kangat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat
- 6 Karukkokankaat ja rahkaiset suot sekä turvekankaat
- 7 Kalliomaat ja hietköt sekä vesijätömaat
- 8 Lakimeisät ja tunturit



**Litetaulukko 7. Pääryhmät ja kasvupaikkatyypit joutomaalla.**

Pääryhmä	1		2		3		4		5		6		7		8		Pääryhmä yhteensä		Osuus joutomaan alasta	
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %		
<b>11. Kainuu</b>																				
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0	0	0,0	3	100,0	0,2	
Korpi	3	25,0	10	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0	0,9	
Räme	3	1,2	0	0,0	26	9,5	39	14,3	145	52,4	62	22,6	0	0,0	0	0,0	276	100,0	19,4	
Avosuo	3	0,3	69	6,1	237	20,9	296	26,1	451	39,7	79	7,0	0	0,0	0	0,0	1135	100,0	79,5	
Yhteensä	10	0,7	79	5,5	263	18,4	335	23,5	595	41,7	141	9,9	3	0,2	0	0,0	1427	100,0	100,0	
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																				
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	60	100,0	0	0,0	60	100,0	1,6	
Korpi	0	0,0	16	37,7	7	15,1	20	47,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	43	100,0	1,2	
Räme	10	1,5	19	2,9	104	15,6	129	19,5	249	37,4	153	23,1	0	0,0	0	0,0	665	100,0	17,9	
Avosuo	13	0,5	237	8,1	811	27,5	548	18,6	1138	38,6	198	6,7	0	0,0	0	0,0	2946	100,0	79,3	
Yhteensä	24	0,6	273	7,3	921	24,8	698	18,8	1387	37,3	352	9,5	60	1,6	0	0,0	3714	100,0	100,0	
<b>13. Lappi</b>																				
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	257	2,8	8988	97,2	9245	100,0	41,6	
Korpi	20	6,3	113	35,5	171	54,1	13	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	317	100,0	1,4	
Räme	64	3,7	222	12,9	486	28,3	267	15,5	428	24,9	251	14,6	0	0,0	0	0,0	1718	100,0	7,7	
Avosuo	252	2,3	1998	18,3	5409	49,5	1678	15,4	1298	11,9	282	2,6	0	0,0	0	0,0	10918	100,0	49,2	
Yhteensä	336	1,5	2333	10,5	6067	27,3	1958	8,8	1726	7,8	533	2,4	257	1,2	8988	40,5	22198	100,0	100,0	

## Liitetaulukko 7 jatkuu

Pääryhmä	1		2		3		4		5		6		7		8		Pääryhmä yhteensä		Osuus joutomaan alasta		
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																					
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	321	3,4	8988	96,6	9308	100,0	34,0	34,0	
Korpi	23	6,2	139	37,1	178	47,6	34	9,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	374	100,0	1,4	1,4	
Räme	78	2,9	241	9,1	616	23,2	436	16,4	821	30,9	467	17,6	0	0,0	0	0,0	2659	100,0	9,7	9,7	
Avosuo	269	1,8	2304	15,4	6457	43,1	2522	16,8	2887	19,2	559	3,7	0	0,0	0	0,0	14999	100,0	54,9	54,9	
Yhteensä	370	1,4	2685	9,8	7251	26,5	2991	10,9	3708	13,6	1026	3,8	321	1,2	8988	32,9	27340	100,0	100,0	100,0	
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																					
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	848	100,0	0	0,0	848	100,0	23,6	23,6	
Korpi	8	7,3	77	72,7	16	14,9	5	5,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	106	100,0	3,0	3,0	
Räme	3	0,3	16	1,8	35	4,0	64	7,4	347	39,9	405	46,6	0	0,0	0	0,0	870	100,0	24,2	24,2	
Avosuo	11	0,6	289	16,4	328	18,5	190	10,7	655	37,0	297	16,8	0	0,0	0	0,0	1770	100,0	49,2	49,2	
Yhteensä	21	0,6	382	10,6	378	10,5	260	7,2	1002	27,9	703	19,6	848	23,6	0	0,0	3593	100,0	100,0	100,0	
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																					
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1169	11,5	8988	88,5	10156	100,0	32,8	32,8	
Korpi	31	6,4	216	45,0	194	40,4	39	8,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	480	100,0	1,6	1,6	
Räme	80	2,3	257	7,3	650	18,4	500	14,2	1168	33,1	873	24,7	0	0,0	0	0,0	3529	100,0	11,4	11,4	
Avosuo	280	1,7	2594	15,5	6785	40,5	2712	16,2	3542	21,1	856	5,1	0	0,0	0	0,0	16769	100,0	54,2	54,2	
Yhteensä	391	1,3	3067	9,9	7629	24,7	3251	10,5	4710	15,2	1729	5,6	1169	3,8	8988	29,1	30933	100,0	100,0	100,0	
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>																					
Kangas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	581	6,7	8147	93,3	8728	100,0	32,6	32,6	
Korpi	43	7,6	149	26,2	346	60,9	30	5,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	569	100,0	2,1	2,1	
Räme	48	1,6	490	16,3	698	23,2	489	16,2	868	28,8	421	14,0	0	0,0	0	0,0	3015	100,0	11,2	11,2	
Avosuo	262	1,8	4128	28,5	4849	33,5	2138	14,7	2064	14,2	1053	7,3	0	0,0	0	0,0	14494	100,0	54,1	54,1	
Yhteensä	354	1,3	4767	17,8	5894	22,0	2657	9,9	2932	10,9	1475	5,5	581	2,2	8147	30,4	26806	100,0	100,0	100,0	

## Kasvupaikat

1 Lehdot sekä lehtomaiset suot ja lettosuot

2 Lehtomaiset kangat ja mahoiset suot sekä turvekankaat

3 Tuoreet kangat ja suursaraiset sekä mustikkaiset suot ja turvekankaat

4 Kuivahkot kangat sekä piensaraiset ja puolukkaist suot ja turvekankaat

5 Kuivat kangat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat

6 Karukkokankaat ja rauhaiset suot sekä turvekankaat

7 Kalliomat ja hietkot sekä vesijättömaat

8 Lakimetsät ja tunturit

**Liitetaulukko 8. Pääryhmät ja kasvupaikkatyypit metsä-, kitu- ja joutomaalla yhteensä.**

Pääryhmä	1		2		3		4		5		6		7		8		Pääryhmä yhteensä		Osuus metsä-, kitu- ja joutomaan alasta %
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	
<b>11. Kainuu</b>																			
Kangas	33	0,3	322	2,9	5924	53,6	4102	37,1	569	5,2	39	0,4	53	0,5	0	0,0	11042	100,0	54,5
Korpi	26	1,5	526	30,1	980	56,0	217	12,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1750	100,0	8,6
Räme	53	0,8	158	2,5	737	11,6	2812	44,5	2362	37,3	204	3,2	0	0,0	0	0,0	6325	100,0	31,2
Avosuo	3	0,3	69	6,1	237	20,9	296	26,1	451	39,7	79	7,0	0	0,0	0	0,0	1135	100,0	5,6
Yhteensä	115	0,6	1076	5,3	7877	38,9	7427	36,7	3381	16,7	322	1,6	53	0,3	0	0,0	20251	100,0	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																			
Kangas	25	0,2	609	4,2	7318	50,3	5457	37,5	823	5,7	78	0,5	176	1,2	49	0,3	14535	100,0	47,0
Korpi	23	0,7	1148	36,5	1683	53,4	296	9,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3150	100,0	10,2
Räme	44	0,4	437	4,2	1501	14,5	4521	43,8	3472	33,6	344	3,3	0	0,0	0	0,0	10318	100,0	33,3
Avosuo	13	0,5	237	8,1	811	27,5	548	18,6	1138	38,6	198	6,7	0	0,0	0	0,0	2946	100,0	9,5
Yhteensä	105	0,3	2431	7,9	11313	36,6	10821	35,0	5434	17,6	620	2,0	176	0,6	49	0,2	30949	100,0	100,0
<b>13. Lappi</b>																			
Kangas	106	0,2	657	1,1	20508	34,9	17769	30,2	2481	4,2	13	0,0	1518	2,6	15733	26,8	58786	100,0	65,0
Korpi	335	5,5	2495	40,9	2386	39,1	880	14,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6096	100,0	6,7
Räme	349	2,4	1312	9,0	2992	20,5	6036	41,4	3410	23,4	486	3,3	0	0,0	0	0,0	14584	100,0	16,1
Avosuo	252	2,3	1998	18,3	5409	49,5	1678	15,4	1298	11,9	282	2,6	0	0,0	0	0,0	10918	100,0	12,1
Yhteensä	1043	1,2	6462	7,1	31296	34,6	26363	29,2	7189	8,0	781	0,9	1518	1,7	15733	17,4	90384	100,0	100,0

## Liitetaulukko 8 jatkuu

Pääryhmä	1		2		3		4		5		6		7		8		Pääryhmä yhteensä		Osuus metsä-, kittu- ja joutomaan alasta %
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																			
Kangas	164	0,2	1589	1,9	33750	40,0	27327	32,4	3873	4,6	130	0,2	1747	2,1	15782	18,7	84362	100,0	59,6
Korpi	384	3,5	4169	37,9	5049	45,9	1393	12,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10996	100,0	7,8
Räme	446	1,4	1906	6,1	5230	16,7	13368	42,8	9243	29,6	1034	3,3	0	0,0	0	0,0	31227	100,0	22,1
Avosuo	269	1,8	2304	15,4	6457	43,1	2522	16,8	2887	19,2	559	3,7	0	0,0	0	0,0	14999	100,0	10,6
Yhteensä	1263	0,9	9968	7,0	50487	35,7	44611	31,5	16004	11,3	1723	1,2	1747	1,2	15782	11,1	141584	100,0	100,0
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																			
Kangas	1368	1,6	20984	23,8	40055	45,5	19288	21,9	1904	2,2	37	0,0	4390	5,0	0	0,0	88026	100,0	73,4
Korpi	337	2,8	4280	35,7	6520	54,4	847	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11983	100,0	10,0
Räme	13	0,1	193	1,1	1737	9,6	7815	43,1	7163	39,5	1219	6,7	0	0,0	0	0,0	18140	100,0	15,1
Avosuo	11	0,6	289	16,4	328	18,5	190	10,7	655	37,0	297	16,8	0	0,0	0	0,0	1770	100,0	1,5
Yhteensä	1728	1,4	25746	21,5	48640	40,6	28140	23,5	9722	8,1	1554	1,3	4390	3,7	0	0,0	119919	100,0	100,0
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																			
Kangas	1532	0,9	22573	13,1	73805	42,8	46616	27,0	5777	3,4	167	0,1	6137	3,6	15782	9,2	172389	100,0	65,9
Korpi	721	3,1	8449	36,8	11569	50,3	2240	9,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22979	100,0	8,8
Räme	459	0,9	2099	4,3	6967	14,1	21184	42,9	16406	33,2	2253	4,6	0	0,0	0	0,0	49368	100,0	18,9
Avosuo	280	1,7	2594	15,5	6785	40,5	2712	16,2	3542	21,1	856	5,1	0	0,0	0	0,0	16769	100,0	6,4
Yhteensä	2991	1,1	35714	13,7	99126	37,9	72751	27,8	25725	9,8	3277	1,3	6137	2,3	15782	6,0	261504	100,0	100,0
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>																			
Kangas	166	0,2	1710	2,0	27154	32,2	31657	37,5	5923	7,0	234	0,3	1978	2,3	15514	18,4	84335	100,0	59,2
Korpi	886	8,6	4119	40,2	4006	39,1	1248	12,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10259	100,0	7,2
Räme	238	0,7	4130	12,4	6354	19,0	14288	42,7	7531	22,5	898	2,7	0	0,0	0	0,0	33440	100,0	23,5
Avosuo	262	1,8	4128	28,5	4849	33,5	2138	14,7	2064	14,2	1053	7,3	0	0,0	0	0,0	14494	100,0	10,2
Yhteensä	1552	1,1	14086	9,9	42364	29,7	49331	34,6	15519	10,9	2185	1,5	1978	1,4	15514	10,9	142528	100,0	100,0

## Kasvupaikat

1 Lehdot sekä lehtomaiset suot ja lettosuot

2 Lehtomaiset kankaat ja ruohoiset suot sekä turvekankaat

3 Tuoreet kankaat ja suursaiset sekä mustikkaiset suot ja turvekankaat

4 Kuitvahkot kankaat sekä piensaraiset ja puolukkaist suot ja turvekankaat

5 Kuitvat kankaat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat

6 Karunkokankaat ja räikkäiset suot sekä turvekankaat

7 Kalliomaa ja hietikat sekä vesijättömaat

8 Lakimetsät ja tunturit

**Liitetaulukko 9. Veroluokat metsämaan kankailla ja soilla.**

	Veroluokka											
	IA		IB		II		III		IV		Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>												
Kankaat	224	2,0	3658	33,2	5263	47,7	1677	15,2	204	1,8	11025	100,0
Suot	118	2,1	418	7,5	1141	20,5	2437	43,7	1457	26,2	5572	100,0
Yhteensä	342	2,1	4075	24,6	6404	38,6	4115	24,8	1661	10,0	16597	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Kankaat	359	2,5	4095	28,6	6740	47,0	2567	17,9	576	4,0	14336	100,0
Suot	274	3,0	895	9,8	2230	24,3	3153	34,4	2617	28,5	9169	100,0
Yhteensä	632	2,7	4990	21,2	8970	38,2	5720	24,3	3192	13,6	23504	100,0
<b>13. Lappi</b>												
Kankaat	338	0,8	9403	22,5	17604	42,1	9859	23,6	4610	11,0	41815	100,0
Suot	166	2,1	570	7,2	1391	17,6	2670	33,8	3113	39,4	7909	100,0
Yhteensä	503	1,0	9973	20,1	18995	38,2	12529	25,2	7723	15,5	49723	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>												
Kankaat	920	1,4	17156	25,5	29607	44,1	14104	21,0	5389	8,0	67176	100,0
Suot	558	2,5	1882	8,3	4762	21,0	8260	36,5	7187	31,7	22649	100,0
Yhteensä	1478	1,6	19038	21,2	34369	38,3	22364	24,9	12576	14,0	89825	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>												
Kankaat	17845	20,9	32618	38,1	24842	29,0	7614	8,9	2633	3,1	85553	100,0
Suot	2182	8,6	3880	15,3	6437	25,4	8179	32,3	4681	18,5	25359	100,0
Yhteensä	20027	18,1	36498	32,9	31279	28,2	15793	14,2	7314	6,6	110911	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>												
Kankaat	18765	12,3	49774	32,6	54448	35,7	21718	14,2	8023	5,3	152728	100,0
Suot	2740	5,7	5762	12,0	11200	23,3	16439	34,2	11868	24,7	48008	100,0
Yhteensä	21505	10,7	55536	27,7	65648	32,7	38157	19,0	19890	9,9	200736	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>												
Kankaat	1272	1,9	12439	18,5	33090	49,1	17504	26,0	3055	4,5	67361	100,0
Suot	675	3,0	1641	7,3	3668	16,2	8501	37,6	8121	35,9	22606	100,0
Yhteensä	1947	2,2	14080	15,7	36758	40,9	26005	28,9	11177	12,4	89967	100,0

**Liitetaulukko 10.** Suoala turvekerroksen paksuuden mukaan.**10a. Maaluokittain.**

Turvekerroksen paksuus	Metsämaa		Kitumaa		Joutomaa		Yhteensä	
	Ala	Osuus	Ala	Osuus	Ala	Osuus	Ala	Osuus
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>								
Enintään 30 cm	1661	29,8	155	7,0	30	2,1	1845	20,0
Yli 30 cm	3911	70,2	2059	93,0	1395	97,9	7364	80,0
Yhteensä	5572	100,0	2214	100,0	1424	100,0	9210	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>								
Enintään 30 cm	3754	40,9	428	11,9	105	2,9	4287	26,1
Yli 30 cm	5414	59,1	3163	88,1	3549	97,1	12127	73,9
Yhteensä	9169	100,0	3591	100,0	3654	100,0	16414	100,0
<b>13. Lappi</b>								
Enintään 30 cm	4101	51,9	2514	23,4	1786	13,8	8401	26,6
Yli 30 cm	3808	48,1	8223	76,6	11167	86,2	23197	73,4
Yhteensä	7909	100,0	10737	100,0	12953	100,0	31599	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>								
Enintään 30 cm	9516	42,0	3097	18,7	1921	10,7	14534	25,4
Yli 30 cm	13133	58,0	13445	81,3	16111	89,3	42688	74,6
Yhteensä	22649	100,0	16541	100,0	18032	100,0	57222	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>								
Enintään 30 cm	7394	29,2	110	2,9	82	3,0	7585	23,8
Yli 30 cm	17965	70,8	3679	97,1	2664	97,0	24308	76,2
Yhteensä	25359	100,0	3788	100,0	2746	100,0	31893	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>								
Enintään 30 cm	16910	35,2	3206	15,8	2002	9,6	22119	24,8
Yli 30 cm	31098	64,8	17124	84,2	18775	90,4	66996	75,2
Yhteensä	48008	100,0	20330	100,0	20777	100,0	89115	100,0

**10b. Pääryhmittäin.**

Turvekerroksen paksuus	Korpi		Räme		Avosuo		Yhteensä	
	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %	Ala km <sup>2</sup>	Osuus %
<b>11. Kainuu</b>								
Enintään 30 cm	760	43,4	1069	16,9	16	1,4	1845	20,0
Yli 30 cm	990	56,6	5256	83,1	1118	98,6	7364	80,0
Yhteensä	1750	100,0	6325	100,0	1135	100,0	9210	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>								
Enintään 30 cm	1702	54,0	2500	24,2	85	2,9	4287	26,1
Yli 30 cm	1448	46,0	7818	75,8	2861	97,1	12127	73,9
Yhteensä	3150	100,0	10318	100,0	2946	100,0	16414	100,0
<b>13. Lappi</b>								
Enintään 30 cm	3133	51,4	4023	27,6	1245	11,4	8401	26,6
Yli 30 cm	2963	48,6	10561	72,4	9673	88,6	23197	73,4
Yhteensä	6096	100,0	14584	100,0	10918	100,0	31599	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>								
Enintään 30 cm	5595	50,9	7592	24,3	1347	9,0	14534	25,4
Yli 30 cm	5401	49,1	23635	75,7	13652	91,0	42688	74,6
Yhteensä	10996	100,0	31227	100,0	14999	100,0	57222	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>								
Enintään 30 cm	5329	44,5	2216	12,2	40	2,2	7585	23,8
Yli 30 cm	6653	55,5	15924	87,8	1730	97,8	24308	76,2
Yhteensä	11983	100,0	18140	100,0	1770	100,0	31893	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>								
Enintään 30 cm	10924	47,5	9808	19,9	1386	8,3	22119	24,8
Yli 30 cm	12055	52,5	39559	80,1	15382	91,7	66996	75,2
Yhteensä	22979	100,0	49368	100,0	16769	100,0	89115	100,0

**Liitetaulukko I I. Ojitustilanne metsätalousmaalla.**

Ojitustilanne	Metsämaa			Kitumaa			Joutomaa			Yhteensä		
	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan alasta	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan alasta	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan alasta	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan- alasta
	km <sup>2</sup>	%	%	km <sup>2</sup>	%	%	km <sup>2</sup>	%	%	km <sup>2</sup>	%	%
<b>11. Kainuu</b>												
Kankaat												
Ojittamaton	10269	93,1	61,9	13	100,0	0,6	3	100,0	0,2	10285	93,1	50,8
Ojitettu kangas	757	6,9	4,6	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	757	6,9	3,7
Kankaat yhteensä	11025	100,0	66,4	13	100,0	0,6	3	100,0	0,2	11042	100,0	54,5
Suot												
Ojittamaton	983	17,7	5,9	1102	49,8	49,5	1214	85,2	85,0	3299	35,8	16,3
Ojitettu	4588	82,3	27,6	1112	50,2	49,9	211	14,8	14,8	5911	64,3	29,2
Ojikko	368	6,6	2,2	678	30,6	30,4	204	14,3	14,3	1250	13,6	6,2
Muuttuma	3569	64,0	21,5	418	18,9	18,8	7	0,5	0,5	3993	43,4	19,7
Turvekangas	651	11,7	3,9	16	0,7	0,7	0	0,0	0,0	668	7,3	3,3
Suot yhteensä	5572	100,0	33,6	2214	100,0	99,4	1424	100,0	99,8	9210	100,0	45,5
Kankaat ja suot yhteensä	16597		100,0	2227		100,0	1427		100,0	20251		100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Kankaat												
Ojittamaton	12500	87,2	53,2	139	100,0	3,7	60	100,0	1,6	12699	87,4	41,0
Ojitettu kangas	1835	12,8	7,8	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	1835	12,6	5,9
Kankaat yhteensä	14336	100,0	61,0	139	100,0	3,7	60	100,0	1,6	14535	100,0	47,0
Suot												
Ojittamaton	1336	14,6	5,7	1986	55,3	53,2	3304	90,4	89,0	6627	40,4	21,4
Ojitettu	7832	85,4	33,3	1606	44,7	43,0	350	9,6	9,4	9788	59,7	31,7
Ojikko	597	6,5	2,5	989	27,5	26,5	350	9,6	9,4	1936	11,8	6,3
Muuttuma	5949	64,9	25,3	610	17,0	16,3	0	0,0	0,0	6559	40,0	21,2
Turvekangas	1286	14,0	5,5	7	0,2	0,2	0	0,0	0,0	1293	7,9	4,2
Suot yhteensä	9169	100,0	39,0	3591	100,0	96,3	3654	100,0	98,4	16414	100,0	53,0
Kankaat ja suot yhteensä	23504		100,0	3730		100,0	3714		100,0	30949		100,0
<b>13. Lappi</b>												
Kankaat												
Ojittamaton	40265	96,3	81,0	7719	99,9	41,8	9245	100,0	41,6	57229	97,4	63,3
Ojitettu kangas	1550	3,7	3,1	7	0,1	0,0	0	0,0	0,0	1556	2,6	1,7
Kankaat yhteensä	41815	100,0	84,1	7726	100,0	41,8	9245	100,0	41,6	58786	100,0	65,0
Suot												
Ojittamaton	2982	37,7	6,0	8553	79,7	46,3	12682	97,9	57,1	24217	76,6	26,8
Ojitettu	4927	62,4	9,9	2183	20,3	11,8	272	2,1	1,2	7382	23,4	8,1
Ojikko	344	4,4	0,7	1066	9,9	5,8	219	1,7	1,0	1629	5,2	1,8
Muuttuma	4040	51,1	8,1	1091	10,2	5,9	53	0,4	0,2	5183	16,4	5,7
Turvekangas	543	6,9	1,1	26	0,2	0,1	0	0,0	0,0	570	1,8	0,6
Suot yhteensä	7909	100,0	15,9	10737	100,0	58,2	12953	100,0	58,4	31599	100,0	35,0
Kankaat ja suot yhteensä	49723		100,0	18463		100,0	22198		100,0	90384		100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>												
Kankaat												
Ojittamaton	63034	93,8	70,2	7871	99,9	32,2	9308	100,0	34,0	80214	95,1	56,7
Ojitettu kangas	4141	6,2	4,6	7	0,1	0,0	0	0,0	0,0	4148	4,9	2,9
Kankaat yhteensä	67176	100,0	74,8	7878	100,0	32,3	9308	100,0	34,0	84362	100,0	59,6



Ojitusilanne	Metsämaa			Kitumaa			Joutomaa			Yhteensä		
	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan alasta	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan alasta	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan alasta	Ala	Osuus pää- ryhmän alasta	Osuus maa- luokan- alasta
	km <sup>2</sup>	%	%	km <sup>2</sup>	%	%	km <sup>2</sup>	%	%	km <sup>2</sup>	%	%
<b>Suot</b>												
Ojittamaton	5302	23,4	5,9	11641	70,4	47,7	17200	95,4	62,9	34143	59,7	24,1
Ojitettu	17348	76,7	19,4	4900	29,6	20,1	832	4,6	3,0	23080	40,3	16,3
Ojikko	1310	5,8	1,5	2733	16,5	11,2	772	4,3	2,8	4815	8,4	3,4
Muuttuma	13557	59,9	15,1	2118	12,8	8,7	60	0,3	0,2	15735	27,5	11,1
Turvekangas	2481	11,0	2,8	49	0,3	0,2	0	0,0	0,0	2530	4,4	1,8
Suot yhteensä	22649	100,0	25,2	16541	100,0	67,7	18032	100,0	66,0	57222	100,0	40,4
Kankaat ja suot yhteensä	89825		100,0	24420		100,0	27340		100,0	141584		100,0
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>												
<b>Kankaat</b>												
Ojittamaton	79621	93,1	71,8	1626	100,0	30,0	848	100,0	23,6	82095	93,3	68,5
Ojitettu kangas	5931	6,9	5,3	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	5931	6,7	4,9
Kankaat yhteensä	85553	100,0	77,1	1626	100,0	30,0	848	100,0	23,6	88026	100,0	73,4
<b>Suot</b>												
Ojittamaton	3779	14,9	3,4	1857	49,0	34,3	2527	92,0	70,3	8163	25,6	6,8
Ojitettu	21579	85,1	19,5	1932	51,0	35,7	219	8,0	6,1	23730	74,4	19,8
Ojikko	1731	6,8	1,6	1932	51,0	35,7	219	8,0	6,1	3882	12,2	3,2
Muuttuma	13281	52,4	12,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	13281	41,6	11,1
Turvekangas	6567	25,9	5,9	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	6567	20,6	5,5
Suot yhteensä	25359	100,0	22,9	3788	100,0	70,0	2746	100,0	76,4	31893	100,0	26,6
Kankaat ja suot yhteensä	110911		100,0	5414		100,0	3593		100,0	119919		100,0
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>												
<b>Kankaat</b>												
Ojittamaton	142655	93,4	71,1	9498	99,9	31,8	10156	100,0	32,8	162309	94,2	62,1
Ojitettu kangas	10073	6,6	5,0	7	0,1	0,0	0	0,0	0,0	10079	5,8	3,9
Kankaat yhteensä	152728	100,0	76,1	9504	100,0	31,9	10156	100,0	32,8	172389	100,0	65,9
<b>Suot</b>												
Ojittamaton	9081	18,9	4,5	13498	66,4	45,2	19727	94,9	63,8	42306	47,5	16,2
Ojitettu	38927	81,0	19,4	6831	33,5	22,9	1051	5,1	3,4	46809	52,6	17,9
Ojikko	3041	6,3	1,5	4664	22,9	15,6	991	4,8	3,2	8696	9,8	3,3
Muuttuma	26838	55,9	13,4	2118	10,4	7,1	60	0,3	0,2	29016	32,6	11,1
Turvekangas	9048	18,8	4,5	49	0,2	0,2	0	0,0	0,0	9097	10,2	3,5
Suot yhteensä	48008	100,0	23,9	20330	100,0	68,1	20777	100,0	67,2	89115	100,0	34,1
Kankaat ja suot yhteensä	200736		100,0	29834		100,0	30933		100,0	261504		100,0
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>												
<b>Kankaat</b>												
Ojittamaton	64535	95,8	71,7	8247	100,0	32,0	8728	100,0	32,6	81510	96,6	57,2
Ojitettu kangas	2825	4,2	3,1	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	2825	3,4	2,0
Kankaat yhteensä	67361	100,0	74,9	8247	100,0	32,0	8728	100,0	32,6	84335	100,0	59,2
<b>Suot</b>												
Ojittamaton	5573	24,7	6,2	13255	75,7	51,5	16980	93,9	63,3	35808	61,5	25,1
Ojitettu	17033	75,3	18,9	4253	24,3	16,5	1098	6,1	4,1	22384	38,5	15,7
Ojikko	1947	8,6	2,2	4253	24,3	16,5	1098	6,1	4,1	7298	12,5	5,1
Muuttuma	13395	59,3	14,9	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	13395	23,0	9,4
Turvekangas	1691	7,5	1,9	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	1691	2,9	1,2
Suot yhteensä	22606	100,0	25,1	17509	100,0	68,0	18078	100,0	67,4	58193	100,0	40,8
Kankaat ja suot yhteensä	89967		100,0	25756		100,0	26806		100,0	142528		100,0

## Litetaulukko 12. Metsätalouden ojitukset.

	Metsäojitus		Yhteensä		Ojitettut kankaat		Ojitettut suot		Yhteensä		Metsäojitus		Ojitettu ala yhteensä		Yhteensä			
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	Muu ojitus	%	Muu ojitus	%	Muu ojitus	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%		
<b>11. Kainuu</b>																		
Metsämaa	697	92,2	59	7,8	757	100,0	4421	96,3	168	3,7	4588	100,0	5118	95,8	227	4,2	5345	100,0
Kitumaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1092	98,2	20	1,8	1112	100,0	1092	98,2	20	1,8	1112	100,0
Joutomaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	207	98,4	3	1,6	211	100,0	207	98,4	3	1,6	211	100,0
Yhteensä	697	92,2	59	7,8	757	100,0	5720	96,8	191	3,2	5911	100,0	6417	96,3	250	3,7	6667	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																		
Metsämaa	1666	90,8	170	9,2	1835	100,0	7389	94,3	443	5,7	7832	100,0	9055	93,7	612	6,3	9668	100,0
Kitumaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1518	94,5	88	5,5	1605	100,0	1518	94,5	88	5,5	1605	100,0
Joutomaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	311	88,8	39	11,2	350	100,0	311	88,8	39	11,2	350	100,0
Yhteensä	1666	90,8	170	9,2	1835	100,0	9218	94,2	570	5,8	9787	100,0	10883	93,6	739	6,4	11623	100,0
<b>13. Lappi</b>																		
Metsämaa	1371	88,5	179	11,5	1550	100,0	4536	92,1	391	7,9	4927	100,0	5907	91,2	570	8,8	6477	100,0
Kitumaa	7	100,0	0	0,0	7	100,0	2016	92,3	167	7,7	2183	100,0	2022	92,4	167	7,6	2190	100,0
Joutomaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	192	70,7	79	29,3	272	100,0	192	70,7	79	29,3	272	100,0
Yhteensä	1377	88,5	179	11,5	1556	100,0	6744	91,4	637	8,6	7382	100,0	8122	90,9	816	9,1	8938	100,0

## Liitetaulukko 12 jatkuu

	Metsäjoitus		Ojitetut kankaat		Yhteensä		Metsäjoitus		Ojitetut suot		Yhteensä		Metsäjoitus		Ojitettu ala yhteensä			
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%		
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																		
Metsämaa	3734	90,2	408	9,8	4141	100,0	16346	94,2	1001	5,8	17348	100,0	20080	93,4	1409	6,6	21489	100,0
Kitumaa	7	100,0	0	0,0	7	100,0	4626	94,4	275	5,6	4900	100,0	4632	94,4	275	5,6	4907	100,0
Joutomaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	710	85,3	122	14,7	832	100,0	710	85,3	122	14,7	832	100,0
<b>Yhteensä</b>	<b>3740</b>	<b>90,2</b>	<b>408</b>	<b>9,8</b>	<b>4148</b>	<b>100,0</b>	<b>21682</b>	<b>93,9</b>	<b>1398</b>	<b>6,1</b>	<b>23079</b>	<b>100,0</b>	<b>25422</b>	<b>93,4</b>	<b>1805</b>	<b>6,6</b>	<b>27227</b>	<b>100,0</b>
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																		
Metsämaa	4829	80,8	1148	19,2	5977	100,0	20457	94,7	1136	5,3	21593	100,0	25286	91,7	2284	8,3	27569	100,0
Kitumaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1865	96,2	74	3,8	1940	100,0	1865	96,2	74	3,8	1940	100,0
Joutomaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	168	75,2	55	24,8	224	100,0	168	75,2	55	24,8	224	100,0
<b>Yhteensä</b>	<b>4829</b>	<b>80,8</b>	<b>1148</b>	<b>19,2</b>	<b>5977</b>	<b>100,0</b>	<b>22490</b>	<b>94,7</b>	<b>1266</b>	<b>5,3</b>	<b>23756</b>	<b>100,0</b>	<b>27319</b>	<b>91,9</b>	<b>2414</b>	<b>8,1</b>	<b>29733</b>	<b>100,0</b>
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																		
Metsämaa	8563	84,6	1555	15,4	10118	100,0	36803	94,5	2137	5,5	38940	100,0	45366	92,5	3693	7,5	49058	100,0
Kitumaa	7	100,0	0	0,0	7	100,0	6491	94,9	349	5,1	6840	100,0	6497	94,9	349	5,1	6846	100,0
Joutomaa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	878	83,2	177	16,8	1056	100,0	878	83,2	177	16,8	1056	100,0
<b>Yhteensä</b>	<b>8569</b>	<b>84,6</b>	<b>1555</b>	<b>15,4</b>	<b>10125</b>	<b>100,0</b>	<b>44172</b>	<b>94,3</b>	<b>2664</b>	<b>5,7</b>	<b>46836</b>	<b>100,0</b>	<b>52741</b>	<b>92,6</b>	<b>4219</b>	<b>7,4</b>	<b>56961</b>	<b>100,0</b>

**Liitetaulukko 13.** Metsäojitukset metsänkasvatuskelvottomilla ja teknisesti ojituskelvottomilla metsätalousmaan soilla.

	Metsämaa	Kitumaa	Joutomaa	Yhteensä
	km <sup>2</sup>			
11. Kainuu	59	513	164	737
12. Pohjois-Pohjanmaa	101	773	261	1135
13. Lappi	86	1089	166	1340
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	247	2375	591	3212
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	105	1102	115	1322
0–13. Koko maa 1986–94	351	3477	706	4534

**Liitetaulukko 14.** Puulajien vallitsevuus metsä- ja kitumaalla.

		Vallitseva puulaji										Yhteensä
		Puuton	Mänty	Kuusi	Muu havupuu	Rauduskoivu	Hieskoivu	Haapa	Harmaaleppä	Tervaleppä	Muu lehtipuu	
<b>11. Kainuu</b>												
Metsämaa	km <sup>2</sup>	273	12683	2388	49	36	1115	30	20	0	3	16597
	%	1,6	76,4	14,4	0,3	0,2	6,7	0,2	0,1	0,0	0,0	100,0
Kitumaa	km <sup>2</sup>	16	2016	49	0	0	145	0	0	0	0	2227
	%	0,7	90,5	2,2	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Yhteensä	km <sup>2</sup>	289	14699	2437	49	36	1260	30	20	0	3	18824
	%	1,5	78,1	12,9	0,3	0,2	6,7	0,2	0,1	0,0	0,0	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Metsämaa	km <sup>2</sup>	315	17438	3259	27	65	2351	39	11	0	0	23504
	%	1,3	74,2	13,9	0,1	0,3	10,0	0,2	0,0	0,0	0,0	100,0
Kitumaa	km <sup>2</sup>	10	3333	146	0	0	236	0	7	0	0	3730
	%	0,3	89,3	3,9	0,0	0,0	6,3	0,0	0,2	0,0	0,0	100,0
Yhteensä	km <sup>2</sup>	324	20771	3405	27	65	2586	39	18	0	0	27234
	%	1,2	76,3	12,5	0,1	0,2	9,5	0,1	0,1	0,0	0,0	100,0
<b>13. Lappi</b>												
Metsämaa	km <sup>2</sup>	622	37116	8336	13	33	3517	66	7	0	13	49723
	%	1,3	74,6	16,8	0,0	0,1	7,1	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0
Kitumaa	km <sup>2</sup>	13	10846	1759	0	0	5838	0	7	0	0	18463
	%	0,1	58,7	9,5	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Yhteensä	km <sup>2</sup>	636	47961	10094	13	33	9356	66	13	0	13	68186
	%	0,9	70,3	14,8	0,0	0,0	13,7	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>												
Metsämaa	km <sup>2</sup>	1210	67237	13983	89	135	6983	134	38	0	17	89825
	%	1,3	74,9	15,6	0,1	0,1	7,8	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0
Kitumaa	km <sup>2</sup>	39	16195	1954	0	0	6219	0	13	0	0	24420
	%	0,2	66,3	8,0	0,0	0,0	25,5	0,0	0,1	0,0	0,0	100,0
Yhteensä	km <sup>2</sup>	1250	83431	15936	89	135	13202	134	51	0	17	114244
	%	1,1	73,0	13,9	0,1	0,1	11,6	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0

## Liitetaulukko 14 jatkuu

		Puuton	Mänty	Kuusi	Vallitseva puulaji						Yhteensä	
					Muu havupuu	Rauduskoivu	Hieskoivu	Haapa	Harmaaleppä	Tervaleppä		Muu lehtipuu
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>												
Metsämaa	km <sup>2</sup>	1764	62463	37474	125	2562	5363	414	543	126	77	110911
	%	1,6	56,3	33,8	0,1	2,3	4,8	0,4	0,5	0,1	0,1	100,0
Kitumaa	km <sup>2</sup>	21	4983	53	0	8	281	8	32	18	11	5414
	%	0,4	92,0	1,0	0,0	0,1	5,2	0,1	0,6	0,3	0,2	100,0
Yhteensä	km <sup>2</sup>	1785	67446	37527	125	2569	5645	422	575	145	87	116326
	%	1,5	58,0	32,3	0,1	2,2	4,9	0,4	0,5	0,1	0,1	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>												
Metsämaa	km <sup>2</sup>	2974	129700	51457	214	2696	12346	548	581	126	93	200736
	%	1,5	64,6	25,6	0,1	1,3	6,2	0,3	0,3	0,1	0,0	100,0
Kitumaa	km <sup>2</sup>	61	21177	2006	0	8	6500	8	45	18	11	29834
	%	0,2	71,0	6,7	0,0	0,0	21,8	0,0	0,2	0,1	0,0	100,0
Yhteensä	km <sup>2</sup>	3035	150877	53463	214	2704	18846	556	626	145	104	230570
	%	1,3	65,4	23,2	0,1	1,2	8,2	0,2	0,3	0,1	0,0	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>												
Metsämaa	km <sup>2</sup>	3420	64430	15023	13	101	6719	161	87	1)	14	89967
	%	3,8	71,6	16,7	0,0	0,1	7,5	0,2	0,1		0,0	100,0
Kitumaa	km <sup>2</sup>	542	17554	1945	0	0	5673	0	41		0	25756
	%	2,1	68,2	7,6	0,0	0,0	22,0	0,0	0,2		0,0	100,0
Yhteensä	km <sup>2</sup>	3962	81984	16968	13	101	12392	161	128		14	115722
	%	3,4	70,8	14,7	0,0	0,1	10,7	0,1	0,1		0,0	100,0

1) Tervaleppä sisältyy harmaaleppään

**Liitetaulukko 15. Puulajikoostumus metsämaalla.****I 5a. Vallitsevan jakson vallitsevan puulajin osuuden pinta-alajakauma.**

Vallitseva puulaji	Vallitsevan puulajin osuus jakson puustosta						Yhteensä	
	yli 95 %		75–95 %		alle 75 %		km <sup>2</sup>	%
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%		
<b>11. Kainuu</b>								
Mänty	7091	55,7	3371	26,5	2270	17,8	12732	100,0
Kuusi	760	31,8	835	35,0	793	33,2	2388	100,0
Koivu	168	14,6	398	34,6	585	50,9	1151	100,0
Muu lehtipuu	7	12,5	20	37,5	26	50,0	53	100,0
Yhteensä	8026	49,2	4625	28,3	3674	22,5	16324	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>								
Mänty	9362	53,6	4507	25,8	3595	20,6	17464	100,0
Kuusi	720	22,1	1089	33,4	1450	44,5	3259	100,0
Koivu	464	19,2	848	35,1	1104	45,7	2416	100,0
Muu lehtipuu	5	10,8	10	19,6	35	69,6	50	100,0
Yhteensä	10552	45,5	6453	27,8	6185	26,7	23190	100,0
<b>13. Lappi</b>								
Mänty	22103	59,5	9342	25,2	5683	15,3	37129	100,0
Kuusi	1430	17,2	3163	37,9	3743	44,9	8336	100,0
Koivu	659	18,6	1290	36,3	1601	45,1	3550	100,0
Muu lehtipuu	13	15,4	26	30,8	46	53,8	86	100,0
Yhteensä	24206	49,3	13822	28,2	11073	22,6	49101	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>								
Mänty	38557	57,3	17221	25,6	11548	17,2	67326	100,0
Kuusi	2910	20,8	5087	36,4	5986	42,8	13983	100,0
Koivu	1291	18,1	2536	35,6	3291	46,2	7118	100,0
Muu lehtipuu	25	13,4	56	29,7	107	56,9	189	100,0
Yhteensä	42783	48,3	24900	28,1	20932	23,6	88615	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>								
Mänty	33904	54,2	15496	24,8	13189	21,1	62589	100,0
Kuusi	15806	42,2	11826	31,6	9842	26,3	37474	100,0
Koivu	1383	17,5	2241	28,3	4300	54,3	7925	100,0
Muu lehtipuu	217	18,7	286	24,7	656	56,6	1160	100,0
Yhteensä	51311	47,0	29850	27,3	27987	25,6	109147	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>								
Mänty	72461	55,8	32716	25,2	24737	19,0	129914	100,0
Kuusi	18716	36,4	16913	32,9	15828	30,8	51457	100,0
Koivu	2675	17,8	4777	31,8	7591	50,5	15042	100,0
Muu lehtipuu	243	18,0	343	25,4	763	56,6	1349	100,0
Yhteensä	94094	47,6	54750	27,7	48918	24,7	197762	100,0

**15b. Vallitsevan jakson havu-/lehtipuuosuuden pinta-alajakauma.**

Vallitseva puulaji	Havu-/lehtipuuston osuus jakson puustosta						Yhteensä	
	yli 95 %		75–95 %		alle 75 %		km <sup>2</sup>	%
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%		
<b>11. Kainuu</b>								
Mänty	8568	67,3	3098	24,3	1066	8,4	12732	100,0
Kuusi	1319	55,2	783	32,8	286	12,0	2388	100,0
Koivu	204	17,7	434	37,7	513	44,6	1151	100,0
Muu lehtipuu	23	43,7	20	37,5	10	18,7	53	100,0
Kaikkiaan	10114	62,0	4335	26,6	1875	11,5	16324	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>								
Mänty	11561	66,2	3998	22,9	1906	10,9	17464	100,0
Kuusi	1420	43,6	1289	39,5	551	16,9	3259	100,0
Koivu	593	24,6	908	37,6	915	37,9	2416	100,0
Muu lehtipuu	12	23,8	22	43,5	16	32,7	50	100,0
Kaikkiaan	13586	58,6	6216	26,8	3387	14,6	23190	100,0
<b>13. Lappi</b>								
Mänty	26853	71,0	8397	22,6	2374	6,4	37129	100,0
Kuusi	2151	25,8	3973	47,7	2212	26,5	8336	100,0
Koivu	806	22,7	1336	37,6	1409	39,7	3550	100,0
Muu lehtipuu	40	46,2	26	30,8	20	23,1	86	100,0
Kaikkiaan	29354	59,8	13733	28,0	6014	12,2	49101	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>								
Mänty	46487	69,0	15493	23,0	5345	7,9	67326	100,0
Kuusi	4889	35,0	6045	43,2	3049	21,8	13983	100,0
Koivu	1603	22,5	2678	37,6	2837	39,9	7118	100,0
Muu lehtipuu	75	39,6	68	36,0	46	24,4	189	100,0
Kaikkiaan	53054	59,9	24284	27,4	11276	12,7	88615	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>								
Mänty	43511	69,5	12982	20,7	6096	9,7	62589	100,0
Kuusi	23389	62,4	9857	26,3	4228	11,3	37474	100,0
Koivu	2808	35,4	2788	35,2	2328	29,4	7925	100,0
Muu lehtipuu	642	55,4	361	31,1	157	13,5	1160	100,0
Kaikkiaan	70350	64,5	25989	23,8	12808	11,7	109147	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>								
Mänty	89998	69,3	28476	21,9	11441	8,8	129914	100,0
Kuusi	28279	55,0	15901	30,9	7277	14,1	51457	100,0
Koivu	4412	29,3	5466	36,3	5165	34,3	15042	100,0
Muu lehtipuu	717	53,2	429	31,8	203	15,0	1349	100,0
Kaikkiaan	123405	62,4	50272	25,4	24085	12,2	197762	100,0

**Liitetaulukko 16.** Ikäluokittaiset pinta-alat, pohjapinta-alat, keskitilavuudet ja keskiläpimitat puulajivaltaisuuksittain metsämaalla.

Vallitseva puulaji	Ikäluokka, v										
	Puuton	1–20	21–40	41–60	61–80	81–100	101–120	121–140	141–160	Yli 160	Yhteensä
<b>11. Kainuu</b>											
	Pinta-ala, km <sup>2</sup>										
Puuton	273	.	.	.	.	.	.	.	.	.	273
Mänty	.	2457	3042	2401	1434	901	908	845	434	309	12732
Kuusi	.	319	115	95	105	148	326	451	312	516	2388
Koivu	.	122	467	391	115	49	0	7	0	0	1151
Muu lehtipuu	.	3	36	10	3	0	0	0	0	0	53
Metsämaa yhteensä	273	2901	3661	2898	1658	1099	1233	1302	747	826	16597
	Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha										
Puuton	0,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,4
Mänty	.	1,5	8,1	10,4	12,5	16,8	18,6	19,6	22,5	20,6	10,7
Kuusi	.	1,7	8,2	11,4	19,9	21,9	22,1	24,8	22,7	22,6	18,9
Koivu	.	3,1	11,8	13,2	18,1	19,2	.	23,9	.	.	12,4
Muu lehtipuu	.	0,0	14,3	13,0	37,5	.	.	.	.	.	14,6
Metsämaa yhteensä	0,4	1,6	8,6	10,8	13,4	17,6	19,5	21,4	22,6	21,8	11,8
	Keskitilavuus, m <sup>3</sup> /ha										
Puuton	1,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,6
Mänty	.	6,3	37,6	50,8	67,1	107,5	131,7	145,1	168,9	148,8	63,3
Kuusi	.	7,9	38,8	59,5	113,8	141,2	148,2	170,1	154,8	147,8	123,6
Koivu	.	11,8	53,1	61,8	99,8	112,3	.	162,8	.	.	59,5
Muu lehtipuu	.	0,0	74,3	68,9	223,6	.	.	.	.	.	77,9
Metsämaa yhteensä	1,6	6,7	40,0	52,6	72,6	112,2	136,1	153,9	162,9	148,2	70,8
	Keskiläpimita, cm										
Puuton	9,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9,4
Mänty	.	9,4	11,7	12,5	14,3	17,9	20,9	22,8	24,0	23,4	16,8
Kuusi	.	13,2	11,5	13,9	15,8	18,5	20,1	21,1	21,1	22,5	20,4
Koivu	.	8,2	10,4	11,1	15,3	17,5	.	25,1	.	.	11,9
Muu lehtipuu	.	.	12,1	12,0	17,6	.	.	.	.	.	13,0
Metsämaa yhteensä	9,4	9,8	11,5	12,3	14,6	18,0	20,7	22,1	22,7	22,8	17,2
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>											
	Pinta-ala, km <sup>2</sup>										
Puuton	315	.	.	.	.	.	.	.	.	.	315
Mänty	.	2345	2862	3908	3489	2024	1117	687	428	603	17464
Kuusi	.	310	135	221	457	504	394	337	159	744	3259
Koivu	.	178	884	837	344	106	48	10	10	0	2416
Muu lehtipuu	.	3	22	20	3	0	0	0	3	0	50
Metsämaa yhteensä	315	2836	3902	4986	4293	2635	1559	1034	600	1346	23504
	Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha										
Puuton	0,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,3
Mänty	.	1,7	7,9	11,4	14,7	17,4	17,0	16,4	17,5	16,9	11,8
Kuusi	.	2,4	8,0	16,6	18,8	21,6	20,5	20,3	24,3	19,0	17,8
Koivu	.	3,2	11,9	14,9	18,1	20,8	18,7	22,5	29,1	.	13,8
Muu lehtipuu	.	32,0	14,9	21,8	22,0	.	.	.	22,6	.	19,5
Metsämaa yhteensä	0,3	1,9	8,9	12,2	15,4	18,3	18,0	17,8	19,5	18,1	12,7



## Liitetaulukko 16 jatkuu

Vallitseva puulaji	Ikäluokka, v										Yhteensä
	Puuton	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	Yli 160	
Keskitilavuus, m <sup>3</sup> /ha											
Puuton	1,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,3
Mänty	.	7,1	37,4	56,2	80,9	105,6	110,2	110,4	117,3	112,3	66,2
Kuusi	.	11,2	36,3	93,2	121,6	145,0	137,8	128,9	156,8	119,2	113,1
Koivu	.	12,5	56,8	77,3	105,2	123,3	121,6	131,0	209,8	.	72,7
Muu lehtipuu	.	132,6	83,4	134,4	151,5	.	.	.	141,3	.	114,3
Metsämaa yhteensä	1,3	8,0	42,0	61,7	87,2	113,9	117,5	116,6	129,4	116,1	72,6
Keskiläpimitta, cm											
Puuton	10,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10,2
Mänty	.	8,8	11,8	12,4	14,3	17,0	18,7	20,6	22,2	24,3	15,5
Kuusi	.	10,8	9,1	13,4	16,9	18,3	19,2	19,5	20,5	23,2	19,3
Koivu	.	7,6	10,1	12,1	14,9	15,9	19,1	16,6	24,5	.	12,6
Muu lehtipuu	.	6,6	13,3	15,9	20,6	.	.	.	16,4	.	14,7
Metsämaa yhteensä	10,2	9,0	11,2	12,4	14,7	17,2	18,9	20,1	21,7	23,7	15,9
13. Lappi											
Pinta-ala, km <sup>2</sup>											
Puuton	622	.	.	.	.	.	.	.	.	.	622
Mänty	.	5088	4013	6566	6814	2860	1595	1816	1667	6710	37129
Kuusi	.	616	245	411	411	622	636	817	826	3752	8336
Koivu	.	278	815	856	684	424	205	160	109	20	3550
Muu lehtipuu	.	7	33	13	0	7	7	13	7	0	86
Metsämaa yhteensä	622	5989	5105	7846	7909	3913	2442	2806	2609	10483	49723
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha											
Puuton	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,8
Mänty	.	1,3	5,7	8,0	10,8	12,7	13,6	13,4	12,5	12,4	9,2
Kuusi	.	1,7	3,7	6,8	13,4	14,8	15,2	16,1	14,5	14,1	12,8
Koivu	.	3,8	8,9	13,4	13,8	12,0	12,4	13,1	12,5	13,1	11,4
Muu lehtipuu	.	6,0	11,4	8,3	.	28,5	16,7	27,4	17,6	.	15,2
Metsämaa yhteensä	0,8	1,5	6,2	8,5	11,2	13,0	13,9	14,2	13,1	13,0	9,9
Keskitilavuus, m <sup>3</sup> /ha											
Puuton	2,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,9
Mänty	.	5,4	24,8	38,1	55,4	70,9	81,4	83,6	78,8	83,2	51,9
Kuusi	.	7,4	16,7	27,4	58,3	74,4	80,0	87,9	80,6	78,1	68,7
Koivu	.	13,0	36,3	58,4	64,1	53,6	58,5	63,9	63,8	65,2	50,7
Muu lehtipuu	.	28,2	46,3	30,3	.	165,2	92,2	183,0	114,1	.	81,4
Metsämaa yhteensä	2,9	5,9	26,4	39,7	56,3	69,7	79,1	84,2	78,9	81,3	54,1
Keskiläpimitta, cm											
Puuton	10,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10,3
Mänty	.	11,0	12,4	14,5	14,8	17,6	18,5	20,0	21,9	24,0	18,0
Kuusi	.	11,8	14,1	9,9	11,7	15,1	16,6	18,2	19,9	21,7	19,1
Koivu	.	6,2	9,6	10,7	16,0	12,6	14,1	15,5	17,3	16,7	12,7
Muu lehtipuu	.	10,5	9,7	7,9	.	16,7	18,6	24,0	25,6	.	16,7
Metsämaa yhteensä	10,3	10,5	11,8	13,8	14,7	16,7	17,7	19,3	21,1	23,1	17,8

## Liitetaulukko 16 jatkuu

Vallitseva puulaji	Ikäluokka, v										
	Puuton	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	Yli 160	Yhteensä
Eteläosa											
	Pinta-ala, km <sup>2</sup>										
Puuton	622	.	.	.	.	.	.	.	.	.	622
Mänty	.	5020	3761	5510	5768	2331	1331	1444	1192	3775	30131
Kuusi	.	616	245	411	411	622	636	801	795	3609	8145
Koivu	.	278	815	755	490	272	126	86	53	20	2894
Muu lehtipuu	.	7	33	13	0	7	7	13	7	0	86
Metsämaa yhteensä	622	5920	4854	6688	6669	3232	2099	2344	2046	7404	41879
	Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha										
Puuton	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,8
Mänty	.	1,3	5,9	8,2	11,0	12,7	14,0	13,8	12,7	12,6	8,9
Kuusi	.	1,7	3,7	6,8	13,4	14,8	15,2	16,2	14,4	14,2	12,9
Koivu	.	3,8	8,9	14,4	15,3	13,5	12,8	12,0	13,8	13,1	11,7
Muu lehtipuu	.	6,0	11,4	8,3	.	28,5	16,7	27,4	17,6	.	15,2
Metsämaa yhteensä	0,8	1,5	6,3	8,8	11,4	13,2	14,3	14,6	13,4	13,3	9,7
	Keskitilavuus, m <sup>3</sup> /ha										
Puuton	2,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,9
Mänty	.	5,4	25,3	39,1	56,9	71,3	85,6	87,1	82,4	83,6	49,3
Kuusi	.	7,4	16,7	27,4	58,3	74,4	80,0	88,9	81,1	78,6	68,8
Koivu	.	13,0	36,3	63,5	71,0	61,9	62,3	59,6	77,2	65,2	52,2
Muu lehtipuu	.	28,2	46,3	30,3	.	165,2	92,2	183,0	114,1	.	81,4
Metsämaa yhteensä	2,9	6,0	26,8	41,1	58,0	71,3	82,5	87,2	81,8	81,1	52,7
	Keskiläpimitta, cm										
Puuton	10,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10,3
Mänty	.	10,9	11,5	13,1	14,9	16,9	19,3	20,6	22,2	25,4	17,4
Kuusi	.	11,8	14,1	9,9	11,7	15,1	16,6	18,3	20,1	21,9	19,1
Koivu	.	6,2	9,6	11,1	13,0	13,7	15,6	16,4	20,6	16,7	12,0
Muu lehtipuu	.	10,5	9,7	7,9	.	16,7	18,6	24,0	25,6	.	16,7
Metsämaa yhteensä	10,3	10,5	11,1	12,6	14,4	16,3	18,2	19,6	21,3	23,5	17,4
Enontekiö, Inari, Utsjoki											
	Pinta-ala, km <sup>2</sup>										
Puuton	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mänty	.	68	251	1056	1046	529	264	372	475	2936	6998
Kuusi	.	0	0	0	0	0	0	16	31	143	190
Koivu	.	0	0	101	194	153	79	74	56	0	656
Muu lehtipuu	.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metsämaa yhteensä	.	68	251	1157	1240	682	343	461	563	3079	7845
	Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha										
Puuton	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mänty	.	0,4	3,9	6,8	10,3	12,8	11,7	11,9	12,0	12,2	10,7
Kuusi	.	.	.	.	.	.	.	8,7	15,0	12,3	12,5
Koivu	.	.	.	6,4	10,2	9,1	11,7	14,4	11,2	.	10,1
Muu lehtipuu	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Metsämaa yhteensä	.	0,4	3,9	6,7	10,2	12,0	11,7	12,2	12,1	12,3	10,7

## Liitetaulukko 16 jatkuu

Vallitseva puulaji	Ikäluokka, v										
	Puuton	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	Yli 160	Yhteensä
	Keskitilavuus, m <sup>3</sup> /ha										
Puuton	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mänty	.	1,3	17,9	32,7	47,5	69,0	60,0	70,1	69,9	82,6	63,3
Kuusi	.	.	.	.	.	.	.	38,4	69,6	66,3	64,6
Koivu	.	.	.	20,1	46,4	38,9	52,4	69,0	51,0	.	44,3
Muu lehtipuu	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Metsämaa yhteensä	.	1,3	17,9	31,6	47,3	62,2	58,2	68,9	68,0	81,8	61,7
	Keskiläpimitta, cm										
Puuton	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mänty	.	16,0	25,1	22,1	14,5	20,5	14,6	17,6	21,1	22,3	20,5
Kuusi	.	.	.	.	.	.	.	15,8	15,0	18,9	18,6
Koivu	.	.	.	7,8	23,4	10,7	11,8	14,6	14,3	.	16,1
Muu lehtipuu	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Metsämaa yhteensä	.	16,0	25,1	21,3	16,3	18,6	14,7	17,4	20,5	22,2	20,2
	Pinta-ala, km <sup>2</sup>										
Puuton	1210	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1210
Mänty	.	9890	9917	12875	11737	5786	3619	3348	2530	7622	67326
Kuusi	.	1245	495	727	972	1275	1355	1604	1297	5012	13983
Koivu	.	578	2165	2084	1143	579	253	176	119	20	7118
Muu lehtipuu	.	13	91	43	6	7	7	13	10	0	189
Metsämaa yhteensä	1210	11725	12669	15729	13859	7647	5234	5142	3956	12654	89825
	Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha										
Puuton	0,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,6
Mänty	.	1,5	7,1	9,5	12,2	15,0	15,9	15,6	15,0	13,1	10,2
Kuusi	.	1,9	5,9	10,4	16,6	18,3	18,4	19,4	17,7	15,7	15,0
Koivu	.	3,4	10,8	14,0	15,6	14,2	13,6	14,1	13,9	13,1	12,4
Muu lehtipuu	.	10,0	13,4	15,6	30,5	28,5	16,7	27,4	19,2	.	16,2
Metsämaa yhteensä	0,6	1,6	7,7	10,1	12,8	15,5	16,4	16,8	15,9	14,1	11,0
	Keskitilavuus, m <sup>3</sup> /ha										
Puuton	2,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,2
Mänty	.	6,0	32,4	46,0	64,4	88,7	102,9	104,6	100,8	88,1	57,8
Kuusi	.	8,5	27,2	51,6	94,0	110,1	113,2	119,6	107,8	91,4	88,4
Koivu	.	12,6	48,3	66,6	80,0	71,4	70,4	71,4	76,3	65,2	59,6
Muu lehtipuu	.	43,1	66,3	87,0	191,1	165,2	92,2	183,0	123,0	.	89,1
Metsämaa yhteensä	2,2	6,6	35,1	49,1	67,8	91,0	104,0	108,3	102,4	89,4	62,0
	Keskiläpimitta, cm										
Puuton	10,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10,1
Mänty	.	10,1	12,0	13,5	14,6	17,4	19,2	20,8	22,3	24,0	17,1
Kuusi	.	11,9	12,1	11,5	14,6	16,8	18,2	19,3	20,3	22,0	19,4
Koivu	.	7,0	10,0	11,4	15,6	13,6	15,0	16,0	18,0	16,7	12,6
Muu lehtipuu	.	6,9	11,5	12,5	19,0	16,7	18,6	24,0	22,6	.	15,1
Metsämaa yhteensä	10,1	10,0	11,5	13,1	14,7	17,0	18,8	20,2	21,5	23,2	17,2

## Liitetaulukko 16 jatkuu

Vallitseva puulaji	Ikäluokka, v									
	Puuton	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	Yli 160

**0-10. Etelä-Suomi 1986-92**

	Pinta-ala, km <sup>2</sup>											
Puuton	1764	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1764
Mänty	.	14372	13916	8135	9010	8513	5090	2308	842	402	62589	
Kuusi	.	3825	4863	7226	8722	7841	3339	1160	317	181	37474	
Koivu	.	956	3128	1810	1210	655	142	19	5	0	7925	
Muu lehtipuu	.	136	669	248	84	18	3	0	0	3	1160	
Metsämaa yhteensä	1764	19289	22577	17419	19027	17027	8573	3487	1164	586	110911	

	Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha											
Puuton	0,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,6
Mänty	.	3,4	12,4	16,4	19,1	20,4	19,6	18,5	18,4	18,2	13,8	
Kuusi	.	4,8	14,6	23,1	24,6	24,6	25,2	23,4	23,4	23,3	21,0	
Koivu	.	3,6	14,2	18,8	22,1	21,9	22,3	28,0	21,1	.	16,0	
Muu lehtipuu	.	6,8	18,7	24,7	29,4	23,5	25,0	.	.	10,0	19,5	
Metsämaa yhteensä	0,6	3,7	13,3	19,6	21,9	22,4	21,8	20,2	19,8	19,8	16,2	

	Keskitilavuus, m <sup>3</sup> /ha											
Puuton	3,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3,0
Mänty	.	14,6	64,2	103,2	135,3	157,3	154,0	141,1	142,6	135,6	92,4	
Kuusi	.	24,4	80,7	171,2	199,5	208,6	211,7	192,7	187,8	178,4	163,3	
Koivu	.	17,0	76,7	120,2	167,9	176,6	185,5	208,5	143,8	.	103,8	
Muu lehtipuu	.	29,4	103,3	157,4	206,8	171,9	130,4	.	.	72,0	114,7	
Metsämaa yhteensä	3,0	16,8	70,6	134,0	167,1	181,7	177,0	158,6	154,9	148,5	115,9	

	Keskiläpimitta, cm											
Puuton	12,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12,4
Mänty	.	9,5	12,3	16,1	19,3	22,3	23,8	23,5	25,0	24,5	18,3	
Kuusi	.	10,6	12,7	19,2	22,5	24,1	24,1	23,7	23,9	23,1	21,3	
Koivu	.	9,0	11,5	15,3	20,1	22,6	24,1	22,7	15,2	.	15,8	
Muu lehtipuu	.	10,1	12,7	17,4	20,6	25,6	14,4	.	.	49,4	14,8	
Metsämaa yhteensä	12,4	9,7	12,3	17,4	21,0	23,3	23,9	23,6	24,6	24,1	19,4	

**0-13. Koko maa 1986-94**

	Pinta-ala, km <sup>2</sup>											
Puuton	2974	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2974
Mänty	.	24262	23834	21010	20748	14299	8709	5656	3372	8024	129914	
Kuusi	.	5070	5358	7953	9694	9116	4694	2764	1614	5193	51457	
Koivu	.	1533	5294	3894	2354	1234	395	195	124	20	15042	
Muu lehtipuu	.	149	760	291	90	25	9	13	10	3	1349	
Metsämaa yhteensä	2974	31014	35245	33148	32886	24674	13807	8629	5119	13240	200736	

	Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha											
Puuton	0,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,6
Mänty	.	2,6	10,2	12,2	15,2	18,2	18,1	16,8	15,9	13,4	11,9	
Kuusi	.	4,1	13,8	21,9	23,8	23,7	23,2	21,1	18,8	16,0	19,4	
Koivu	.	3,6	12,8	16,2	18,9	18,3	16,7	15,4	14,2	13,1	14,3	
Muu lehtipuu	.	7,1	18,1	23,4	29,5	24,8	19,0	27,4	19,2	10,0	19,0	
Metsämaa yhteensä	0,6	2,9	11,3	15,1	18,0	20,2	19,8	18,1	16,8	14,4	13,9	

## Liitetaulukko 16 jatkuu

Vallitseva puulaji	Ikäluokka, v										Yhteensä
	Puuton	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	Yli 160	
Keskitylavuus, m <sup>3</sup> /ha											
Puuton	2,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2,6
Mänty	.	11,1	51,0	68,1	95,2	129,5	132,8	119,5	111,2	90,5	74,4
Kuusi	.	20,5	75,7	160,3	188,9	194,9	183,3	150,3	123,5	94,4	142,9
Koivu	.	15,4	65,1	91,5	125,2	127,2	111,8	84,5	79,2	65,2	82,9
Muu lehtipuu	.	30,5	98,9	147,0	205,7	170,1	103,0	183,0	123,0	72,0	111,1
Metsämaa yhteensä	2,6	12,9	57,9	93,7	125,3	153,6	149,3	128,7	114,3	92,0	91,8
Keskitylavuus, cm											
Puuton	11,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11,5
Mänty	.	9,7	12,2	14,5	16,6	20,4	21,9	21,9	23,0	24,0	17,7
Kuusi	.	10,9	12,7	18,5	21,7	23,1	22,4	21,2	21,0	22,1	20,8
Koivu	.	8,2	10,9	13,2	17,9	18,4	18,3	16,6	17,8	16,7	14,3
Muu lehtipuu	.	9,8	12,6	16,7	20,5	23,3	17,4	24,0	22,6	49,4	14,9
Metsämaa yhteensä	11,5	9,8	12,0	15,4	18,3	21,3	22,0	21,6	22,2	23,2	18,4
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>											
Pinta-ala, km <sup>2</sup>											
Puuton	3420	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3420
Mänty	.	9052	9075	11866	9525	4855	4425	3988	2859	8799	64443
Kuusi	.	489	496	799	1247	1467	1805	1680	2111	4928	15023
Koivu	.	287	1411	2025	1156	922	500	310	200	8	6820
Muu lehtipuu	.	23	134	59	23	23	0	0	0	0	262
Metsämaa yhteensä	3420	9851	11117	14749	11950	7267	6730	5977	5170	13736	89967
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha											
Puuton	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,8
Mänty	.	1,2	4,0	7,6	10,5	13,1	14,5	13,8	12,5	11,9	8,7
Kuusi	.	3,0	6,3	10,2	14,5	16,0	17,1	17,2	16,3	13,5	14,3
Koivu	.	2,4	7,3	12,4	12,9	12,3	11,3	13,2	12,2	4,0	11,0
Muu lehtipuu	.	4,6	13,9	12,4	12,9	8,1	.	.	.	.	12,4
Metsämaa yhteensä	0,8	1,3	4,7	8,4	11,2	13,6	15,0	14,8	14,0	12,5	9,5
Keskitylavuus, m <sup>3</sup> /ha											
Puuton	3,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3,1
Mänty	.	4,9	17,9	35,8	55,5	79,0	95,3	92,8	83,6	75,9	50,4
Kuusi	.	12,4	27,0	50,1	80,4	95,5	103,1	105,3	98,2	76,7	83,4
Koivu	.	8,2	28,7	56,9	62,8	61,9	58,2	70,0	59,8	20,8	51,9
Muu lehtipuu	.	15,0	59,2	58,6	88,2	48,8	.	.	.	.	55,6
Metsämaa yhteensä	3,1	5,4	20,2	39,6	58,9	80,1	94,6	95,4	88,6	76,2	54,3
Keskitylavuus, cm											
Puuton	8,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8,4
Mänty	.	10,5	11,4	12,2	14,4	16,8	19,1	21,2	22,3	23,9	17,6
Kuusi	.	8,6	10,1	12,1	14,0	16,8	17,3	18,5	20,3	21,7	18,8
Koivu	.	4,5	7,4	10,4	11,8	14,2	16,3	17,5	15,8	15,0	12,1
Muu lehtipuu	.	5,3	8,6	11,5	15,2	24,9	.	.	.	.	11,5
Metsämaa yhteensä	8,4	10,1	10,5	11,9	14,1	16,5	18,4	20,2	21,1	23,1	17,4

## Liitetaulukko 17. Kehitysluokittaiset pinta-alat.

## 17a. Kehitysluokittaiset pinta-alat metsämaalla.

Väliseva puulaji	Metsikön laatu		Kehitysluokka								Yhteensä								
	km <sup>2</sup>	%	1	2	3	4	5	6	7	8	km <sup>2</sup>	%							
<b>11. Kainuu</b>																			
Puuton	220	80,7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	220	80,7					
Vajaa- tuottoiset	53	19,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53	19,3					
Yhteensä	273	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	273	100,0					
Mänty	.	.	1141	9,0	2519	19,8	5394	42,4	1523	12,0	1362	10,7	43	0,3	132	1,0	12114	95,1	
Kehityskelpoiset	.	.	20	0,2	92	0,7	145	1,1	20	0,2	312	2,5	20	0,2	10	0,1	618	4,9	
Vajaa- tuottoiset	.	.	1161	9,1	2612	20,5	5539	43,5	1543	12,1	1674	13,1	62	0,5	141	1,1	12732	100,0	
Yhteensä	.	.	240	10,1	171	7,2	181	7,6	339	14,2	852	35,7	0	0,0	0	0,0	1783	74,7	
Kuusi	.	.	3	0,1	20	0,8	30	1,2	20	0,8	533	22,3	0	0,0	0	0,0	605	25,3	
Kehityskelpoiset	.	.	243	10,2	191	8,0	211	8,8	359	15,0	1385	58,0	0	0,0	0	0,0	2388	100,0	
Vajaa- tuottoiset	.	.	10	0,9	86	7,4	602	52,3	59	5,1	10	0,9	0	0,0	0	0,0	766	66,6	
Yhteensä	.	.	30	2,6	102	8,9	201	17,4	30	2,6	23	2,0	0	0,0	0	0,0	385	33,4	
Koivu	.	.	39	3,4	187	16,3	803	69,7	89	7,7	33	2,9	0	0,0	0	0,0	1151	100,0	
Kehityskelpoiset	.	.	0	0,0	0	0,0	7	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	12,5	
Vajaa- tuottoiset	.	.	3	6,2	7	12,5	30	56,2	7	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	46	87,5	
Yhteensä	.	.	3	6,2	7	12,5	36	68,8	7	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	53	100,0	
Muu lehtipuuna	220	1,3	1391	8,4	2776	16,7	6184	37,3	1921	11,6	2223	13,4	43	0,3	132	0,8	14890	89,7	
Kehityskelpoiset	53	0,3	56	0,3	220	1,3	405	2,4	76	0,5	868	5,2	20	0,1	10	0,1	1707	10,3	
Vajaa- tuottoiset	273	1,6	1447	8,7	2996	18,1	6588	39,7	1997	12,0	3092	18,6	62	0,4	141	0,9	16597	100,0	
Yhteensä																			
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																			
Puuton	273	86,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	273	86,9
Kehityskelpoiset	41	13,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41	13,1
Vajaa- tuottoiset	315	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	315	100,0
Mänty	.	.	1090	6,2	2775	15,9	8065	46,2	3115	17,8	1218	7,0	25	0,1	130	0,7	16418	94,0	
Kehityskelpoiset	.	.	38	0,2	77	0,4	224	1,3	69	0,4	590	3,4	10	0,1	37	0,2	1046	6,0	
Vajaa- tuottoiset	.	.	1128	6,5	2852	16,3	8289	47,5	3184	18,2	1808	10,4	36	0,2	167	1,0	17464	100,0	
Yhteensä	.	.	259	8,0	131	4,0	468	14,4	929	28,5	528	16,2	7	0,2	0	0,0	2322	71,2	
Kuusi	.	.	7	0,2	24	0,7	63	1,9	64	2,0	770	23,6	10	0,3	0	0,0	937	28,8	
Kehityskelpoiset	.	.	266	8,2	155	4,8	531	16,3	993	30,5	1297	39,8	16	0,5	0	0,0	3259	100,0	
Vajaa- tuottoiset	.	.	24	1,0	110	4,6	1165	48,2	193	8,0	31	1,3	0	0,0	0	0,0	1524	63,1	
Yhteensä	.	.	29	1,2	147	6,1	546	22,6	104	4,3	67	2,8	0	0,0	0	0,0	893	36,9	
Koivu	.	.	52	2,2	258	10,7	1710	70,8	297	12,3	98	4,1	0	0,0	0	0,0	2416	100,0	
Kehityskelpoiset	.	.	0	0,0	0	0,0	13	26,2	12	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	26	51,2	
Vajaa- tuottoiset	.	.	0	0,0	3	5,4	15	30,4	3	6,5	3	6,5	0	0,0	0	0,0	24	48,8	
Yhteensä	.	.	0	0,0	3	5,4	28	56,5	16	31,5	3	6,5	0	0,0	0	0,0	50	100,0	
Muu lehtipuuna	273	1,2	1373	5,8	3016	12,8	9711	41,3	4250	18,1	1777	7,6	32	0,1	130	0,6	20563	87,5	
Kehityskelpoiset	41	0,2	73	0,3	252	1,1	848	3,6	240	1,0	1430	6,1	20	0,1	37	0,2	2941	12,5	
Vajaa- tuottoiset	315	1,3	1447	6,2	3268	13,9	10559	44,9	4490	19,1	3207	13,6	52	0,2	167	0,7	23504	100,0	
Yhteensä																			

## Liitetaulukko 17a jatkuu

Vallitseva puulaji	Metsikön laatu	Kehitysluokka								Yhteensä											
		1	2	3	4	5	6	7	8	km <sup>2</sup>	%										
<b>13. Lappi</b>																					
Puuton	Kehityskelpoiset	470	75,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	470	75,5					
	Vajaaatut	152	24,5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	152	24,5					
	Yhteensä	622	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	622	100,0					
Mänty	Kehityskelpoiset	.	.	2634	7,1	6557	17,7	13003	35,0	4622	12,4	4565	12,3	304	0,8	776	2,1	32460	87,4		
	Vajaaatut	.	.	40	0,1	442	1,2	916	2,5	261	0,7	2622	7,1	179	0,5	209	0,6	4669	12,6		
	Yhteensä	.	.	2673	7,2	6998	18,8	13919	37,5	4883	13,2	7187	19,4	483	1,3	985	2,7	37129	100,0		
Kuusi	Kehityskelpoiset	.	.	563	6,8	503	6,0	967	11,6	1152	13,8	1912	22,9	40	0,5	7	0,1	5143	61,7		
	Vajaaatut	.	.	13	0,2	33	0,4	219	2,6	179	2,1	2696	32,3	53	0,6	0	0,0	3192	38,3		
	Yhteensä	.	.	576	6,9	536	6,4	1185	14,2	1331	16,0	4607	55,3	93	1,1	7	0,1	8336	100,0		
Koivu	Kehityskelpoiset	.	.	40	1,1	388	10,9	1132	31,9	299	8,4	37	1,0	0	0,0	0	0,0	1895	53,4		
	Vajaaatut	.	.	20	0,6	308	8,7	770	21,7	210	5,9	348	9,8	0	0,0	0	0,0	1655	46,6		
	Yhteensä	.	.	60	1,7	695	19,6	1903	53,6	509	14,3	384	10,8	0	0,0	0	0,0	3550	100,0		
Muu lehtipuu	Kehityskelpoiset	.	.	0	0,0	7	7,7	13	15,4	7	7,7	7	7,7	0	0,0	0	0,0	33	38,5		
	Vajaaatut	.	.	7	7,7	7	7,7	20	23,1	0	0,0	20	23,1	0	0,0	0	0,0	53	61,5		
	Yhteensä	.	.	7	7,7	13	15,4	33	38,5	7	7,7	26	30,8	0	0,0	0	0,0	86	100,0		
Yhteensä	Kehityskelpoiset	470	0,9	3236	6,5	7454	15,0	15115	30,4	6080	12,2	6520	13,1	344	0,7	783	1,6	40002	80,4		
	Vajaaatut	152	0,3	79	0,2	789	1,6	1925	3,9	650	1,3	5685	11,4	232	0,5	209	0,4	9722	19,6		
	Yhteensä	622	1,3	3316	6,7	8243	16,6	17040	34,3	6730	13,5	12205	24,5	576	1,2	992	2,0	49723	100,0		
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																					
Puuton	Kehityskelpoiset	964	79,7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	964	79,7
	Vajaaatut	246	20,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	246	20,3
	Yhteensä	1210	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1210	100,0
Mänty	Kehityskelpoiset	.	.	4865	7,2	11851	17,6	26462	39,3	9260	13,8	7145	10,6	372	0,6	1038	1,5	60992	90,6		
	Vajaaatut	.	.	97	0,1	612	0,9	1285	1,9	350	0,5	3525	5,2	209	0,3	256	0,4	6334	9,4		
	Yhteensä	.	.	4963	7,4	12462	18,5	27747	41,2	9610	14,3	10670	15,8	581	0,9	1294	1,9	67326	100,0		
Kuusi	Kehityskelpoiset	.	.	1062	7,6	805	5,8	1616	11,6	2420	17,3	3291	23,5	46	0,3	7	0,0	9248	66,1		
	Vajaaatut	.	.	23	0,2	77	0,6	311	2,2	262	1,9	3998	28,6	63	0,4	0	0,0	4735	33,9		
	Yhteensä	.	.	1085	7,8	882	6,3	1927	13,8	2683	19,2	7290	52,1	109	0,8	7	0,0	13983	100,0		
Koivu	Kehityskelpoiset	.	.	73	1,0	583	8,2	2899	40,7	551	7,7	78	1,1	0	0,0	0	0,0	4185	58,8		
	Vajaaatut	.	.	78	1,1	557	7,8	1516	21,3	343	4,8	437	6,1	0	0,0	0	0,0	2933	41,2		
	Yhteensä	.	.	152	2,1	1141	16,0	4416	62,0	895	12,6	515	7,2	0	0,0	0	0,0	7118	100,0		
Muu lehtipuu	Kehityskelpoiset	.	.	0	0,0	7	3,5	33	17,4	19	10,1	7	3,5	0	0,0	0	0,0	65	34,6		
	Vajaaatut	.	.	10	5,3	16	8,4	65	34,3	10	5,2	23	12,3	0	0,0	0	0,0	123	65,4		
	Yhteensä	.	.	10	5,3	23	11,9	98	51,7	29	15,3	30	15,8	0	0,0	0	0,0	189	100,0		
Yhteensä	Kehityskelpoiset	964	1,1	6001	6,7	13246	14,7	31010	34,5	12250	13,6	10521	11,7	419	0,5	1045	1,2	75454	84,0		
	Vajaaatut	246	0,3	209	0,2	1262	1,4	3177	3,5	966	1,1	7984	8,9	272	0,3	256	0,3	14370	16,0		
	Yhteensä	1210	1,3	6209	6,9	14508	16,2	34187	38,1	13216	14,7	18504	20,6	690	0,8	1300	1,4	89825	100,0		

## Liitetaulukko 17a jatkuu

Vallitseva puulaji	Metsikön laatu	Kehitystuokka										Yhteensä							
		1	2	3	4	5	6	7	8	km <sup>2</sup>	%								
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																			
Puuton		1298	73,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1298	73,6			
Vajauttoiset		466	26,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	466	26,4			
Yhteensä		1764	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1764	100,0			
Mänty		.	4509	7,2	10434	16,7	22532	36,0	13103	20,9	8353	13,3	611	1,0	698	1,1	60240	96,2	
Vajauttoiset		.	197	0,3	229	0,4	366	0,6	321	0,5	810	1,3	265	0,4	160	0,3	2348	3,8	
Yhteensä		.	4706	7,5	10664	17,0	22898	36,6	13424	21,4	9163	14,6	876	1,4	858	1,4	62589	100,0	
Kuusi		.	1839	4,9	2997	8,0	7402	19,8	15801	42,2	7342	19,6	111	0,3	3	0,0	35495	94,7	
Vajauttoiset		.	93	0,2	151	0,4	440	1,2	514	1,4	690	1,8	90	0,2	3	0,0	1979	5,3	
Yhteensä		.	1932	5,2	3148	8,4	7841	20,9	16315	43,5	8032	21,4	201	0,5	5	0,0	37474	100,0	
Koivu		.	252	3,2	471	5,9	3181	40,1	994	12,5	956	12,1	19	0,2	19	0,2	5891	74,3	
Vajauttoiset		.	29	0,4	296	3,7	1119	14,1	287	3,6	278	3,5	16	0,2	8	0,1	2034	25,7	
Yhteensä		.	282	3,6	767	9,7	4300	54,3	1281	16,2	1234	15,6	35	0,4	27	0,3	7925	100,0	
Muu lehtipuu		.	0	0,0	5	0,4	190	16,4	86	7,4	16	1,4	0	0,0	0	0,0	298	25,7	
Vajauttoiset		.	5	0,5	158	13,6	560	48,3	79	6,8	60	5,1	0	0,0	0	0,0	862	74,3	
Yhteensä		.	5	0,5	163	14,0	751	64,7	166	14,3	75	6,5	0	0,0	0	0,0	1160	100,0	
Yhteensä		1298	1,2	6600	6,0	13907	12,5	33304	30,0	29984	27,0	16667	15,0	741	0,7	719	0,6	103222	93,1
Vajauttoiset		466	0,4	325	0,3	834	0,8	2485	2,2	1201	1,1	1837	1,7	370	0,3	171	0,2	7689	6,9
Yhteensä		1764	1,6	6925	6,2	14741	13,3	35790	32,3	31185	28,1	18504	16,7	1112	1,0	890	0,8	110911	100,0
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																			
Puuton		2262	76,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2262	76,1	
Vajauttoiset		712	23,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	712	23,9	
Yhteensä		2974	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2974	100,0	
Mänty		.	9374	7,2	22285	17,2	48993	37,7	22363	17,2	15498	11,9	984	0,8	1736	1,3	121233	93,3	
Vajauttoiset		.	295	0,2	841	0,6	1651	1,3	671	0,5	4335	3,3	473	0,4	416	0,3	8682	6,7	
Yhteensä		.	9669	7,4	23126	17,8	50645	39,0	23034	17,7	19833	15,3	1457	1,1	2151	1,7	129914	100,0	
Kuusi		.	2901	5,6	3802	7,4	9017	17,5	18221	35,4	10634	20,7	158	0,3	9	0,0	44742	87,0	
Vajauttoiset		.	116	0,2	228	0,4	751	1,5	776	1,5	4688	9,1	153	0,3	3	0,0	6714	13,0	
Yhteensä		.	3018	5,9	4030	7,8	9768	19,0	18997	36,9	15322	29,8	310	0,6	12	0,0	51457	100,0	
Koivu		.	326	2,2	1054	7,0	6080	40,4	1546	10,3	1034	6,9	19	0,1	19	0,1	10076	67,0	
Vajauttoiset		.	108	0,7	854	5,7	2635	17,5	630	4,2	715	4,8	16	0,1	8	0,1	4966	33,0	
Yhteensä		.	433	2,9	1908	12,7	8715	57,9	2176	14,5	1749	11,6	35	0,2	27	0,2	15042	100,0	
Muu lehtipuu		.	0	0,0	12	0,9	223	16,6	105	7,8	22	1,7	0	0,0	0	0,0	363	26,9	
Vajauttoiset		.	15	1,1	174	12,9	625	46,3	89	6,6	83	6,1	0	0,0	0	0,0	986	73,1	
Yhteensä		.	15	1,1	185	13,7	848	62,9	195	14,4	105	7,8	0	0,0	0	0,0	1349	100,0	
Yhteensä		2262	1,1	12601	6,3	27153	13,5	64314	32,0	42235	21,0	27188	13,5	1160	0,6	1764	0,9	178676	89,0
Vajauttoiset		712	0,4	534	0,3	2096	1,0	5663	2,8	2166	1,1	9821	4,9	642	0,3	426	0,2	22060	11,0
Yhteensä		2974	1,5	13135	6,5	29249	14,6	69977	34,9	44401	22,1	37009	18,4	1802	0,9	2190	1,1	200736	100,0



## Liitetaulukko 17a jatkuu

Vallitseva puulaji	Metsikön laatu	Kehitysluokka								Yhteensä									
		1	2	3	4	5	6	7	8	km <sup>2</sup>	%								
		km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%					
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>																			
Puuton	Kehityskelpoiset	2236	65,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2236	65,4					
	Vajaa tuottoiset	1184	34,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1184	34,6					
	Yhteensä	3420	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3420	100,0					
Mänty	Kehityskelpoiset	.	5891	9,1	15604	24,2	17047	26,5	9016	14,0	8087	12,5	1557	2,4	709	1,1	57911	89,9	
	Vajaa tuottoiset	.	109	0,2	421	0,7	755	1,2	694	1,1	3252	5,0	995	1,5	306	0,5	6532	10,1	
	Yhteensä	.	6000	9,3	16025	24,9	17802	27,6	9709	15,1	11340	17,6	2552	4,0	1016	1,6	64443	100,0	
Kuusi	Kehityskelpoiset	.	413	2,8	660	4,4	1345	9,0	2898	19,3	4066	27,1	26	0,2	12	0,1	9421	62,7	
	Vajaa tuottoiset	.	10	0,1	120	0,8	512	3,4	709	4,7	4075	27,1	159	1,1	17	0,1	5602	37,3	
	Yhteensä	.	423	2,8	779	5,2	1858	12,4	3607	24,0	8141	54,2	185	1,2	30	0,2	15023	100,0	
Koivu	Kehityskelpoiset	.	17	0,3	704	10,3	1738	25,5	431	6,3	271	4,0	0	0,0	0	0,0	3161	46,4	
	Vajaa tuottoiset	.	14	0,2	825	12,1	1474	21,6	360	5,3	950	13,9	2	0,0	33	0,5	3658	53,6	
	Yhteensä	.	31	0,5	1530	22,4	3212	47,1	791	11,6	1221	17,9	2	0,0	33	0,5	6820	100,0	
Muu lehtipuu	Kehityskelpoiset	.	2	0,6	14	5,5	14	5,4	15	5,6	7	2,8	0	0,0	0	0,0	52	19,8	
	Vajaa tuottoiset	.	2	0,6	83	31,5	102	39,0	8	3,0	2	0,6	14	5,5	0	0,0	210	80,2	
	Yhteensä	.	3	1,2	97	37,0	116	44,4	22	8,6	9	3,4	14	5,5	0	0,0	262	100,0	
Yhteensä	Kehityskelpoiset	2236	2,5	6323	7,0	16982	18,9	20144	22,4	12359	13,7	12432	13,8	1583	1,8	722	0,8	72781	80,9
	Vajaa tuottoiset	1184	1,3	135	0,1	1449	1,6	2843	3,2	1771	2,0	8279	9,2	1169	1,3	356	0,4	17185	19,1
	Yhteensä	3420	3,8	6457	7,2	18431	20,5	22988	25,6	14130	15,7	20710	23	2753	3,1	1078	1,2	89967	100,0

## Kehitysluokat

- 5 varttuneet kasvatusemetsiköt  
 6 uudistuskypsät metsiköt  
 7 suojuoppumetsiköt  
 8 nuoret kasvatusemetsiköt

## 17b. Kehitysluokitteiset pinta-alat puuntuotannon metsämaalla.

Vallitseva puulaji	Metsikön laatu		Kehitysluokka								Yhteensä								
	1	2	3	4	5	6	7	8	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%							
<b>11. Kainuu</b>																			
Puuton	220	80,7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	220	80,7					
Vajaa tuottoiset	53	19,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53	19,3					
Yhteensä	273	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	273	100,0					
Mänty	.	.	1138	9,1	2503	20,0	5351	42,7	1506	12,0	1306	10,4	43	0,3	132	1,1	11979	95,6	
Vajaa tuottoiset	.	.	20	0,2	92	0,7	145	1,2	20	0,2	240	1,9	20	0,2	10	0,1	546	4,4	
Yhteensä	.	.	1158	9,2	2595	20,7	5496	43,9	1526	12,2	1546	12,3	62	0,5	141	1,1	12525	100,0	
Kuusi	.	.	240	10,7	168	7,4	178	7,9	329	14,6	806	35,8	0	0,0	0	0,0	1720	76,4	
Vajaa tuottoiset	.	.	3	0,1	20	0,9	26	1,2	20	0,9	464	20,6	0	0,0	0	0,0	533	23,6	
Yhteensä	.	.	243	10,8	187	8,3	204	9,1	349	15,5	1270	56,4	0	0,0	0	0,0	2253	100,0	
Koivu	.	.	10	0,9	82	7,2	599	52,3	59	5,2	10	0,9	0	0,0	0	0,0	760	66,4	
Vajaa tuottoiset	.	.	30	2,6	102	8,9	201	17,5	30	2,6	23	2,0	0	0,0	0	0,0	385	33,6	
Yhteensä	.	.	39	3,4	184	16,1	799	69,8	89	7,8	33	2,9	0	0,0	0	0,0	1145	100,0	
Muu lehtipuu	.	.	0	0,0	0	0,0	7	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	12,5	
Vajaa tuottoiset	.	.	3	6,2	7	12,5	30	56,2	7	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	46	87,5	
Yhteensä	.	.	3	6,2	7	12,5	36	68,8	7	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	53	100,0	
Yhteensä	220	1,4	1388	8,5	2753	16,9	6134	37,8	1895	11,7	2121	13,1	43	0,3	132	0,8	14686	90,4	
Vajaa tuottoiset	53	0,3	56	0,3	220	1,4	401	2,5	76	0,5	727	4,5	20	0,1	10	0,1	1562	9,6	
Yhteensä	273	1,7	1444	8,9	2973	18,3	6536	40,2	1970	12,1	2848	17,5	62	0,4	141	0,9	16248	100,0	
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																			
Puuton	273	86,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	273	86,9
Vajaa tuottoiset	41	13,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41	13,1
Yhteensä	315	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	315	100,0
Mänty	.	.	1087	6,3	2752	16,0	8024	46,8	3047	17,8	1120	6,5	25	0,1	130	0,8	16186	94,3	
Vajaa tuottoiset	.	.	38	0,2	77	0,5	224	1,3	69	0,4	518	3,0	10	0,1	37	0,2	974	5,7	
Yhteensä	.	.	1125	6,6	2829	16,5	8248	48,1	3116	18,2	1638	9,5	36	0,2	167	1,0	17160	100,0	
Kuusi	.	.	259	8,2	131	4,1	458	14,5	922	29,3	490	15,6	7	0,2	0	0,0	2267	72,0	
Vajaa tuottoiset	.	.	7	0,2	24	0,8	63	2,0	60	1,9	717	22,8	10	0,3	0	0,0	882	28,0	
Yhteensä	.	.	266	8,4	155	4,9	521	16,6	983	31,2	1207	38,3	16	0,5	0	0,0	3148	100,0	
Koivu	.	.	24	1,0	110	4,6	1165	48,3	190	7,9	31	1,3	0	0,0	0	0,0	1520	63,0	
Vajaa tuottoiset	.	.	29	1,2	147	6,1	546	22,6	104	4,3	67	2,8	0	0,0	0	0,0	893	37,0	
Yhteensä	.	.	52	2,2	258	10,7	1710	70,9	294	12,2	98	4,1	0	0,0	0	0,0	2413	100,0	
Muu lehtipuu	.	.	0	0,0	0	0,0	13	26,2	12	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	26	51,2	
Vajaa tuottoiset	.	.	0	0,0	3	5,4	15	30,4	3	6,5	3	6,5	0	0,0	0	0,0	24	48,8	
Yhteensä	.	.	0	0,0	3	5,4	28	56,5	16	31,5	3	6,5	0	0,0	0	0,0	50	100,0	
Yhteensä	273	1,2	1370	5,9	2993	13,0	9660	41,8	4172	18,1	1641	7,1	32	0,1	130	0,6	20272	87,8	
Vajaa tuottoiset	41	0,2	73	0,3	252	1,1	848	3,7	237	1,0	1306	5,7	20	0,1	37	0,2	2814	12,2	
Yhteensä	315	1,4	1443	6,3	3245	14,1	10508	45,5	4409	19,1	2947	12,8	52	0,2	167	0,7	23085	100,0	

## Liitetaulukko 17b jatkuu

Vallitseva puulaji	Metsikön laatu	Kehitysuokka								Yhteensä										
		1	2	3	4	5	6	7	8	km <sup>2</sup>	%									
		km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%						
<b>13. Lappi</b>																				
<b>Puuton</b>	Kehityskelpoiset	470												470	75,5					
	Vajaa-utot	152												152	24,5					
	Yhteensä	622	100,0											622	100,0					
<b>Mänty</b>	Kehityskelpoiset		2594	7,8	6193	18,5	12094	36,2	4115	12,3	3732	11,2	297	0,9	776	2,3	29801	89,2		
	Vajaa-utot		40	0,1	397	1,2	843	2,5	235	0,7	1690	5,1	179	0,5	209	0,6	3593	10,8		
	Yhteensä		2634	7,9	6590	19,7	12937	38,7	4350	13,0	5423	16,2	476	1,4	985	2,9	33394	100,0		
<b>Kuusi</b>	Kehityskelpoiset		543	7,6	503	7,0	960	13,4	1086	15,2	1549	21,7	40	0,6	7	0,1	4688	65,7		
	Vajaa-utot		13	0,2	33	0,5	219	3,1	139	1,9	1995	27,9	53	0,7	0	0,0	2452	34,3		
	Yhteensä		556	7,8	536	7,5	1179	16,5	1225	17,2	3544	49,6	93	1,3	7	0,1	7140	100,0		
<b>Koivu</b>	Kehityskelpoiset		40	1,3	318	10,3	1119	36,2	251	8,1	37	1,2	0	0,0	0	0,0	1765	57,0		
	Vajaa-utot		20	0,6	276	8,9	643	20,8	159	5,1	232	7,5	0	0,0	0	0,0	1331	43,0		
	Yhteensä		60	1,9	594	19,2	1763	56,9	410	13,2	269	8,7	0	0,0	0	0,0	3095	100,0		
<b>Muu lehtipuu</b>	Kehityskelpoiset		0	0,0	7	9,1	13	18,2	7	9,1	7	9,1	0	0,0	0	0,0	33	45,5		
	Vajaa-utot		7	9,1	7	9,1	20	27,3	0	0,0	7	9,1	0	0,0	0	0,0	40	54,5		
	Yhteensä		7	9,1	13	18,2	33	45,5	7	9,1	13	18,2	0	0,0	0	0,0	73	100,0		
<b>Yhteensä</b>	Kehityskelpoiset	470	1,1	3177	7,2	7020	15,8	14186	32,0	5459	12,3	5325	12,0	337	0,8	783	1,8	36757	82,9	
	Vajaa-utot	152	0,3	79	0,2	713	1,6	1725	3,9	533	1,2	3925	8,9	232	0,5	209	0,5	7568	17,1	
	Yhteensä	622	1,4	3256	7,3	7734	17,4	15911	35,9	5991	13,5	9249	20,9	569	1,3	992	2,2	44325	100,0	
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																				
<b>Puuton</b>	Kehityskelpoiset	964	79,7																964	79,7
	Vajaa-utot	246	20,3																246	20,3
	Yhteensä	1210	100,0																1210	100,0
<b>Mänty</b>	Kehityskelpoiset		4819	7,6	11447	18,1	25470	40,4	8669	13,7	6158	9,8	366	0,6	1038	1,6	57966	91,9		
	Vajaa-utot		97	0,2	567	0,9	1212	1,9	324	0,5	2449	3,9	209	0,3	256	0,4	5113	8,1		
	Yhteensä		4916	7,8	12014	19,0	26681	42,3	8993	14,3	8607	13,6	574	0,9	1294	2,1	63079	100,0		
<b>Kuusi</b>	Kehityskelpoiset		1042	8,3	802	6,4	1596	12,7	2337	18,6	2845	22,7	46	0,4	7	0,1	8675	69,2		
	Vajaa-utot		23	0,2	77	0,6	308	2,5	219	1,7	3176	25,3	63	0,5	0	0,0	3867	30,8		
	Yhteensä		1066	8,5	879	7,0	1904	15,2	2557	20,4	6021	48,0	109	0,9	7	0,1	12542	100,0		
<b>Koivu</b>	Kehityskelpoiset		73	1,1	511	7,7	2883	43,3	500	7,5	78	1,2	0	0,0	0	0,0	4045	60,8		
	Vajaa-utot		78	1,2	526	7,9	1390	20,9	292	4,4	322	4,8	0	0,0	0	0,0	2608	39,2		
	Yhteensä		152	2,3	1036	15,6	4272	64,2	793	11,9	400	6,0	0	0,0	0	0,0	6653	100,0		
<b>Muu lehtipuu</b>	Kehityskelpoiset		0	0,0	7	3,8	33	18,7	19	10,9	7	3,8	0	0,0	0	0,0	65	37,2		
	Vajaa-utot		10	5,7	16	9,1	65	36,9	10	5,6	10	5,6	0	0,0	0	0,0	110	62,8		
	Yhteensä		10	5,7	23	12,8	98	55,6	29	16,5	17	9,4	0	0,0	0	0,0	175	100,0		
<b>Yhteensä</b>	Kehityskelpoiset	964	1,2	5935	7,1	12766	15,3	29981	35,8	11526	13,8	9087	10,9	412	0,5	1045	1,2	71715	85,7	
	Vajaa-utot	246	0,3	209	0,2	1186	1,4	2974	3,6	845	1,0	5957	7,1	272	0,3	256	0,3	11944	14,3	
	Yhteensä	1210	1,4	6143	7,3	13952	16,7	32955	39,4	12371	14,8	15044	18,0	683	0,8	1300	1,6	83659	100,0	

## Liitetaulukko 17b jatkuu

Vallitseva puulaji	Metsikön laatu	Kehitysluokka								Yhteensä										
		1	2	3	4	5	6	7	8	km <sup>2</sup>	%									
km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%									
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																				
Puuton	1298	73,6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1298	73,6						
Vajaaottoiset	466	26,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	466	26,4						
Yhteensä	1764	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1764	100,0						
Mänty	.	.	4504	7,2	10421	16,7	22481	36,0	13056	20,9	8318	13,3	611	1,0	698	1,1	60089	96,3		
Kehityskelpoiset	.	.	197	0,3	229	0,4	366	0,6	318	0,5	778	1,2	262	0,4	160	0,3	2311	3,7		
Vajaaottoiset	.	.	4701	7,5	10650	17,1	22847	36,6	13374	21,4	9096	14,6	873	1,4	858	1,4	62399	100,0		
Yhteensä	.	.	1839	4,9	2997	8,0	7402	19,8	15788	42,2	7337	19,6	111	0,3	3	0,0	35476	94,7		
Kuusi	.	.	93	0,2	151	0,4	440	1,2	514	1,4	685	1,8	90	0,2	3	0,0	1974	5,3		
Kehityskelpoiset	.	.	1932	5,2	3148	8,4	7841	20,9	16301	43,5	8022	21,4	201	0,5	5	0,0	37450	100,0		
Vajaaottoiset	.	.	252	3,2	471	6,0	3173	40,2	989	12,5	950	12,0	19	0,2	19	0,2	5873	74,4		
Yhteensä	.	.	29	0,4	294	3,7	1119	14,2	282	3,6	278	3,5	16	0,2	8	0,1	2026	25,6		
Koivu	.	.	282	3,6	764	9,7	4292	54,3	1271	16,1	1228	15,6	35	0,4	27	0,3	7898	100,0		
Kehityskelpoiset	.	.	0	0,0	5	0,5	175	15,5	84	7,4	16	1,4	0	0,0	0	0,0	280	24,7		
Vajaaottoiset	.	.	5	0,5	158	13,9	553	48,8	77	6,8	60	5,3	0	0,0	0	0,0	852	75,3		
Yhteensä	.	.	5	0,5	163	14,4	728	64,3	160	14,2	75	6,7	0	0,0	0	0,0	1132	100,0		
Muu lehtipu	1298	1,2	6595	6,0	13894	12,6	33230	30,0	29916	27,0	16622	15,0	741	0,7	719	0,6	103016	93,1		
Kehityskelpoiset	466	0,4	325	0,3	831	0,8	2478	2,2	1190	1,1	1800	1,6	368	0,3	171	0,2	7628	6,9		
Vajaaottoiset	1764	1,6	6920	6,3	14725	13,3	35708	32,3	31107	28,1	18421	16,6	1109	1,0	890	0,8	110644	100,0		
Yhteensä	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																				
Puuton	2262	76,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2262	76,1
Vajaaottoiset	712	23,9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	712	23,9
Yhteensä	2974	100,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2974	100,0
Mänty	.	.	9322	7,4	21868	17,4	47950	38,2	21724	17,3	14476	11,5	977	0,8	1736	1,4	118054	94,1		
Kehityskelpoiset	.	.	295	0,2	796	0,6	1578	1,3	642	0,5	3227	2,6	471	0,4	416	0,3	7424	5,9		
Vajaaottoiset	.	.	9617	7,7	22664	18,1	49529	39,5	22366	17,8	17703	14,1	1448	1,2	2151	1,7	125478	100,0		
Yhteensä	.	.	2881	5,8	3799	7,6	8997	18,0	18125	36,3	10182	20,4	158	0,3	9	0,0	44151	88,3		
Kuusi	.	.	116	0,2	228	0,5	748	1,5	733	1,5	3861	7,7	153	0,3	3	0,0	5841	11,7		
Kehityskelpoiset	.	.	2998	6,0	4027	8,1	9745	19,5	18858	37,7	14043	28,1	310	0,6	12	0,0	49992	100,0		
Vajaaottoiset	.	.	326	2,2	981	6,7	6056	41,6	1489	10,2	1028	7,1	19	0,1	19	0,1	9918	68,2		
Yhteensä	.	.	108	0,7	820	5,6	2509	17,2	574	3,9	600	4,1	16	0,1	8	0,1	4634	31,8		
Koivu	.	.	433	3,0	1801	12,4	8564	58,9	2063	14,2	1628	11,2	35	0,2	27	0,2	14551	100,0		
Kehityskelpoiset	.	.	0	0,0	12	0,9	208	15,9	103	7,9	22	1,7	0	0,0	0	0,0	345	26,4		
Vajaaottoiset	.	.	15	1,2	174	13,3	617	47,2	86	6,6	70	5,3	0	0,0	0	0,0	962	73,6		
Yhteensä	.	.	15	1,2	185	14,2	825	63,1	189	14,5	92	7,0	0	0,0	0	0,0	1307	100,0		
Muu lehtipu	2262	1,2	12529	6,4	26660	13,7	63211	32,5	41442	21,3	25709	13,2	1153	0,6	1764	0,9	174730	89,9		
Kehityskelpoiset	712	0,4	534	0,3	2017	1,0	5452	2,8	2035	1,0	7757	4,0	639	0,3	426	0,2	19573	10,1		
Vajaaottoiset	2974	1,5	13063	6,7	28677	14,8	68663	35,3	43477	22,4	33466	17,2	1792	0,9	2190	1,1	194303	100,0		
Yhteensä	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

Kehitysluokat, ks. liitetaulukko 17a

**Liitetaulukko 18.** Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla.**18a.** Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Kainuun metsäkeskuksen alueella.

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Mäntyvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	1161	2612	5539	1543	1674	62	141	12732
kehityskelpoiset	.	1141	2519	5394	1523	1362	43	132	12114
vajaatuottoiset	.	20	92	145	20	312	20	10	618
Ala, %	.	9,1	20,5	43,5	12,1	13,1	0,5	1,1	100,0
kehityskelpoiset	.	9,0	19,8	42,4	12,0	10,7	0,3	1,0	95,1
vajaatuottoiset	.	0,2	0,7	1,1	0,2	2,5	0,2	0,1	4,9
Keski-ikä, vuotta	.	7	25	49	96	139	131	127	59
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,7	2,9	10,8	18,9	22,5	8,6	2,9	10,7
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	22,9	8,8	13,2	20,6	27,1	30,4	29,4	18,3
Kuusi	.	9,0	8,4	11,3	15,9	16,6	11,1	10,3	14,8
Koivu	.	10,7	6,2	8,3	12,2	14,8	7,5	15,0	10,1
Muu lehtipuu	.	17,1	13,3	8,4	9,7	17,8	4,3	.	11,4
Yhteensä	.	17,5	8,3	12,3	19,0	23,6	26,1	27,9	16,8
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	3	8	41	101	126	59	23	49
Kuusi	.	0	1	4	12	32	5	1	8
Koivu	.	1	2	6	11	10	2	1	6
Muu lehtipuu	.	0	0	1	1	2	1	0	1
Yhteensä	.	4	11	52	125	170	66	25	63
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	3	4	4	7	9	11	0	5
Lähin 5-vuotiskausi	.	30	19	9	23	66	32	9	22
Toinen 5-vuotiskausi	.	40	18	16	11	9	11	53	18
Ei 10-vuotiskaudella	.	27	58	70	59	16	47	37	55
<b>Kuusivaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	243	191	211	359	1385	0	0	2388
kehityskelpoiset	.	240	171	181	339	852	0	0	1783
vajaatuottoiset	.	3	20	30	20	533	0	0	605
Ala, %	.	10,2	8,0	8,8	15,0	58,0	0,0	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	10,1	7,2	7,6	14,2	35,7	0,0	0,0	74,7
vajaatuottoiset	.	0,1	0,8	1,2	0,8	22,3	0,0	0,0	25,3
Keski-ikä, vuotta	.	8	27	69	104	154	.	.	114
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	1,3	5,0	14,2	22,7	23,6	.	.	18,9
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	29,7	17,4	15,9	24,0	28,3	.	.	26,1
Kuusi	.	17,3	9,6	13,4	18,7	21,7	.	.	20,7
Koivu	.	8,2	7,6	10,8	15,1	17,5	.	.	15,2
Muu lehtipuu	.	28,4	7,1	12,7	14,8	20,4	.	.	18,5
Yhteensä	.	17,7	8,7	13,1	18,7	21,9	.	.	20,4
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	1	2	12	27	21	.	.	17
Kuusi	.	1	5	41	90	121	.	.	88
Koivu	.	3	12	16	24	17	.	.	16
Muu lehtipuu	.	2	2	1	4	3	.	.	3
Yhteensä	.	7	21	70	145	161	.	.	124
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	1	9	9	10	19	.	.	14
Lähin 5-vuotiskausi	.	35	33	20	23	64	.	.	49
Toinen 5-vuotiskausi	.	41	19	19	12	5	.	.	12
Ei 10-vuotiskaudella	.	23	40	52	55	12	.	.	25

## Liitetaulukko 18a jatkuu

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Lehtipuuvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	43	194	839	95	33	0	0	1204
kehityskelpoiset	.	10	86	608	59	10	0	0	773
vajaatuottoiset	.	33	109	230	36	23	0	0	431
Ala, %	.	3,6	16,1	69,7	7,9	2,7	0,0	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	0,8	7,1	50,5	4,9	0,8	0,0	0,0	64,2
vajaatuottoiset	.	2,7	9,0	19,1	3,0	1,9	0,0	0,0	35,8
Keski-ikä, vuotta	.	6	26	41	71	98	.	.	42
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	1,0	4,7	13,6	21,2	19,9	.	.	12,5
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	27,0	15,0	14,2	22,7	33,6	.	.	15,8
Kuusi	.	14,0	9,7	12,6	19,3	19,9	.	.	14,0
Koivu	.	15,7	6,5	9,9	15,5	19,8	.	.	10,8
Muu lehtipuu	.	8,0	4,6	11,0	15,5	16,8	.	.	11,9
Yhteensä	.	14,0	7,8	10,9	17,2	20,0	.	.	12,0
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	1	3	11	24	6	.	.	10
Kuusi	.	1	1	8	16	28	.	.	7
Koivu	.	2	12	40	72	80	.	.	38
Muu lehtipuu	.	1	1	5	13	11	.	.	5
Yhteensä	.	5	17	63	125	125	.	.	60
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	0	15	25	21	30	.	.	22
Lähin 5-vuotiskausi	.	23	53	29	34	50	.	.	34
Toinen 5-vuotiskausi	.	8	3	15	10	10	.	.	13
Ei 10-vuotiskaudella	.	69	29	31	34	10	.	.	32
<b>Metsämaa yhteensä</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	273	1447	2996	6588	1997	3092	62	141	16597
kehityskelpoiset	220	1391	2776	6184	1921	2223	43	132	14890
vajaatuottoiset	53	56	220	405	76	868	20	10	1707
Ala, %	1,6	8,7	18,1	39,7	12,0	18,6	0,4	0,9	100,0
kehityskelpoiset	1,3	8,4	16,7	37,3	11,6	13,4	0,3	0,8	89,7
vajaatuottoiset	0,3	0,3	1,3	2,4	0,5	5,2	0,1	0,1	10,3
Keski-ikä, vuotta	0	7	25	49	96	145	131	127	65
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	0,4	0,8	3,1	11,3	19,7	22,9	8,6	2,9	11,8
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	12,6	23,2	9,0	13,3	20,8	27,3	30,4	29,4	18,6
Kuusi	5,1	11,7	8,8	12,0	17,7	20,3	11,1	10,3	18,4
Koivu	4,7	9,9	6,6	9,1	13,6	16,6	7,5	15,0	11,3
Muu lehtipuu	21,1	24,0	9,2	9,9	13,1	19,3	4,3	.	13,7
Yhteensä	9,4	17,4	8,3	12,1	18,8	22,7	26,1	27,9	17,2
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	1	2	7	37	84	78	59	23	41
Kuusi	0	1	1	6	26	72	5	1	19
Koivu	0	1	3	11	16	14	2	1	9
Muu lehtipuu	0	1	0	1	2	2	1	0	1
Yhteensä	2	4	12	54	128	165	66	25	71
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	6	3	5	7	8	14	11	0	8
Lähin 5-vuotiskausi	13	31	22	12	23	65	32	9	27
Toinen 5-vuotiskausi	0	39	17	16	11	7	11	53	16
Ei 10-vuotiskaudella	81	28	55	65	57	14	47	37	49

**18b.** Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueella.

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Mäntyvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	1128	2852	8289	3184	1808	36	167	17464
kehityskelpoiset	.	1090	2775	8065	3115	1218	25	130	16418
vajaatuoittoiset	.	38	77	224	69	590	10	37	1046
Ala, %	.	6,5	16,3	47,5	18,2	10,4	0,2	1,0	100,0
kehityskelpoiset	.	6,2	15,9	46,2	17,8	7,0	0,1	0,7	94,0
vajaatuoittoiset	.	0,2	0,4	1,3	0,4	3,4	0,1	0,2	6,0
Keski-ikä, vuotta	.	7	26	56	88	156	130	124	65
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,9	3,4	11,9	19,3	18,7	7,9	2,3	11,8
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	18,8	9,3	13,0	19,6	25,4	24,2	25,9	16,7
Kuusi	.	8,4	9,6	12,0	16,6	18,7	5,4	6,7	15,4
Koivu	.	6,4	7,0	8,9	11,8	15,1	4,7	.	10,4
Muut lehtipuut	.	4,8	7,3	11,5	12,1	19,1	.	.	13,2
Yhteensä	.	13,8	8,9	12,2	17,9	22,7	21,2	24,4	15,5
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	3	10	45	91	93	42	16	50
Kuusi	.	0	1	4	15	23	5	1	7
Koivu	.	1	3	8	15	11	3	0	8
Muut lehtipuut	.	0	0	1	2	2	0	0	1
Yhteensä	.	5	14	58	123	130	51	16	66
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	5	6	7	8	12	0	6	8
Lähin 5-vuotiskausi	.	25	23	13	23	64	56	13	23
Toinen 5-vuotiskausi	.	30	15	16	12	6	9	47	15
Ei 10-vuotiskaudella	.	40	56	64	57	18	35	34	55
<b>Kuusivaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	266	155	531	993	1297	16	0	3259
kehityskelpoiset	.	259	131	468	929	528	7	0	2322
vajaatuoittoiset	.	7	24	63	64	770	10	0	937
Ala, %	.	8,2	4,8	16,3	30,5	39,8	0,5	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	8,0	4,0	14,4	28,5	16,2	0,2	0,0	71,2
vajaatuoittoiset	.	0,2	0,7	1,9	2,0	23,6	0,3	0,0	28,8
Keski-ikä, vuotta	.	8	29	69	94	175	144	.	112
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	1,7	6,9	15,4	21,2	20,9	8,9	.	17,8
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	13,6	15,7	16,1	22,3	29,4	27,0	.	24,3
Kuusi	.	14,1	9,0	13,0	19,3	21,8	22,4	.	19,8
Koivu	.	10,8	8,3	11,4	13,7	18,1	7,2	.	14,5
Muut lehtipuut	.	2,3	6,8	10,3	14,5	23,9	.	.	17,0
Yhteensä	.	12,1	8,8	12,9	18,4	22,3	20,1	.	19,3
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	2	4	12	18	19	5	.	15
Kuusi	.	2	7	45	94	97	50	.	75
Koivu	.	4	13	19	23	16	6	.	17
Muut lehtipuut	.	0	7	4	6	5	0	.	5
Yhteensä	.	8	31	81	142	137	60	.	113
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	6	10	10	7	23	20	.	14
Lähin 5-vuotiskausi	.	12	42	23	31	53	40	.	37
Toinen 5-vuotiskausi	.	39	16	13	10	6	40	.	11
Ei 10-vuotiskaudella	.	43	32	55	52	19	0	.	37

## Liitetaulukko 18b jatkuu

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Lehtipuuvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	52	261	1739	313	101	0	0	2466
kehityskelpoiset	.	24	110	1178	206	31	0	0	1549
vajaatuottoiset	.	29	150	561	107	70	0	0	917
Ala, %	.	2,1	10,6	70,5	12,7	4,1	0,0	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	1,0	4,5	47,8	8,3	1,3	0,0	0,0	62,8
vajaatuottoiset	.	1,2	6,1	22,7	4,3	2,8	0,0	0,0	37,2
Keski-ikä, vuotta	.	6	25	44	70	106	.	.	47
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,4	4,4	14,3	20,4	20,1	.	.	14,0
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	.	12,9	15,0	20,9	28,0	.	.	16,9
Kuusi	.	.	9,6	13,7	18,1	20,7	.	.	15,2
Koivu	.	2,4	5,5	10,4	14,8	18,2	.	.	11,2
Muut lehtipuut	.	.	12,7	10,1	14,9	16,1	.	.	12,7
Yhteensä	.	2,4	7,5	11,4	16,3	19,2	.	.	12,6
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	0	3	11	23	22	.	.	12
Kuusi	.	0	2	7	17	23	.	.	8
Koivu	.	1	10	48	71	72	.	.	47
Muut lehtipuut	.	0	1	5	14	15	.	.	6
Yhteensä	.	1	16	72	125	132	.	.	74
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	0	24	27	20	21	.	.	25
Lähin 5-vuotiskausi	.	19	23	37	42	67	.	.	37
Toinen 5-vuotiskausi	.	6	17	12	16	3	.	.	13
Ei 10-vuotiskaudella	.	75	36	24	21	8	.	.	25
<b>Metsämaa yhteensä</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	315	1447	3268	10559	4490	3207	52	167	23504
kehityskelpoiset	273	1373	3016	9711	4250	1777	32	130	20563
vajaatuottoiset	41	73	252	848	240	1430	20	37	2941
Ala, %	1,3	6,2	13,9	44,9	19,1	13,6	0,2	0,7	100,0
kehityskelpoiset	1,2	5,8	12,8	41,3	18,1	7,6	0,1	0,6	87,5
vajaatuottoiset	0,2	0,3	1,1	3,6	1,0	6,1	0,1	0,2	12,5
Keski-ikä, vuotta	0	7	26	55	88	162	135	124	69
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	0,3	1,1	3,7	12,5	19,8	19,6	8,2	2,3	12,7
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	10,8	18,2	9,5	13,1	19,7	25,9	24,6	25,9	17,0
Kuusi	6,4	12,0	9,8	12,6	18,2	21,0	17,8	6,7	17,9
Koivu	6,1	9,7	6,8	9,7	12,9	16,9	5,5	.	11,4
Muut lehtipuut	18,6	4,6	8,3	10,7	13,9	21,6	.	.	14,5
Yhteensä	10,2	13,2	8,8	12,1	17,9	22,4	20,8	24,4	15,9
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	0	2	9	38	70	61	30	16	40
Kuusi	0	1	1	7	33	53	19	1	17
Koivu	0	2	4	15	21	15	4	0	14
Muut lehtipuut	0	0	1	2	4	4	0	0	2
Yhteensä	1	5	15	61	127	133	54	16	73
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	3	5	7	11	9	17	6	6	10
Lähin 5-vuotiskausi	14	22	24	18	26	59	51	13	26
Toinen 5-vuotiskausi	0	31	15	15	12	5	19	47	14
Ei 10-vuotiskaudella	83	42	53	57	54	18	24	34	50



**I 8c. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Lapin metsäkeskuksen alueella.**

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Mäntyvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	2673	6998	13919	4883	7187	483	985	37129
kehityskelpoiset	.	2634	6557	13003	4622	4565	304	776	32460
vajaatuottoiset	.	40	442	916	261	2622	179	209	4669
Ala, %	.	7,2	18,8	37,5	13,2	19,4	1,3	2,7	100,0
kehityskelpoiset	.	7,1	17,7	35,0	12,4	12,3	0,8	2,1	87,4
vajaatuottoiset	.	0,1	1,2	2,5	0,7	7,1	0,5	0,6	12,6
Keski-ikä, vuotta	.	7	32	64	114	215	172	212	95
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,8	3,3	9,9	14,5	14,1	7,8	2,8	9,2
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	20,0	12,8	15,0	20,1	26,5	23,6	21,6	19,3
Kuusi	.	10,5	6,9	10,4	11,3	17,0	10,6	11,7	14,9
Koivu	.	11,5	6,7	9,3	12,2	12,9	11,9	9,7	10,9
Muut lehtipuut	.	21,0	8,7	9,4	13,5	14,4	14,0	13,6	12,6
Yhteensä	.	18,1	11,7	14,2	18,7	24,1	21,0	19,0	18,0
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	4	11	41	73	79	42	15	44
Kuusi	.	0	1	3	6	8	3	1	4
Koivu	.	0	2	4	8	7	4	2	4
Muut lehtipuut	.	0	0	0	1	1	0	0	0
Yhteensä	.	4	14	48	87	94	50	18	52
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	3	5	6	5	7	16	1	6
Lähin 5-vuotiskausi	.	11	16	12	15	41	28	6	19
Toinen 5-vuotiskausi	.	19	14	10	11	3	11	15	10
Ei 10-vuotiskaudella	.	67	65	72	69	49	44	77	65
<b>Kuusivaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	576	536	1185	1331	4607	93	7	8336
kehityskelpoiset	.	563	503	967	1152	1912	40	7	5143
vajaatuottoiset	.	13	33	219	179	2696	53	0	3192
Ala, %	.	6,9	6,4	14,2	16,0	55,3	1,1	0,1	100,0
kehityskelpoiset	.	6,8	6,0	11,6	13,8	22,9	0,5	0,1	61,7
vajaatuottoiset	.	0,2	0,4	2,6	2,1	32,3	0,6	0,0	38,3
Keski-ikä, vuotta	.	9	38	88	121	194	184	209	144
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	1,4	4,3	11,4	16,3	14,7	8,6	12,0	12,8
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	20,7	18,6	14,4	21,8	29,2	27,0	.	24,6
Kuusi	.	13,3	9,7	12,6	17,5	23,0	22,8	10,0	20,6
Koivu	.	9,3	8,2	9,5	13,9	15,5	19,2	.	13,9
Muut lehtipuut	.	22,3	7,6	12,9	15,3	25,2	22,5	2,0	20,0
Yhteensä	.	12,3	10,3	11,7	16,6	21,7	22,2	9,0	19,1
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	1	4	6	8	7	2	0	6
Kuusi	.	2	7	26	50	58	36	43	45
Koivu	.	3	6	16	25	17	8	0	16
Muut lehtipuut	.	0	1	1	2	2	1	5	1
Yhteensä	.	6	17	49	85	84	47	47	69
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	3	11	13	11	17	14	0	14
Lähin 5-vuotiskausi	.	9	15	16	18	27	21	0	22
Toinen 5-vuotiskausi	.	18	23	7	10	3	7	0	7
Ei 10-vuotiskaudella	.	69	51	63	61	53	57	100	57

## Liitetaulukko 18c jatkuu

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Lehtipuuvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	66	709	1936	515	411	0	0	3636
kehityskelpoiset	.	40	394	1146	305	43	0	0	1928
vajaatuottoiset	.	26	314	790	210	367	0	0	1708
Ala, %	.	1,8	19,5	53,2	14,2	11,3	0,0	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	1,1	10,8	31,5	8,4	1,2	0,0	0,0	53,0
vajaatuottoiset	.	0,7	8,6	21,7	5,8	10,1	0,0	0,0	47,0
Keski-ikä, vuotta	.	3	29	56	92	135	.	.	64
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,6	5,7	12,8	15,0	13,1	.	.	11,5
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	10,5	14,0	16,1	20,5	25,0	.	.	17,5
Kuusi	.	.	7,9	11,5	17,4	14,3	.	.	15,2
Koivu	.	.	5,1	10,0	13,2	13,5	.	.	10,7
Muut lehtipuut	.	.	9,0	10,0	13,7	17,1	.	.	12,7
Yhteensä	.	10,5	8,7	11,8	15,0	16,4	.	.	12,9
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	3	4	8	10	7	.	.	7
Kuusi	.	0	1	8	13	16	.	.	8
Koivu	.	0	13	36	47	39	.	.	33
Muut lehtipuut	.	0	2	4	3	5	.	.	3
Yhteensä	.	3	20	56	73	67	.	.	51
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	20	23	25	18	23	.	.	23
Lähin 5-vuotiskausi	.	0	27	22	19	23	.	.	22
Toinen 5-vuotiskausi	.	0	8	11	5	0	.	.	8
Ei 10-vuotiskaudella	.	80	41	41	58	54	.	.	46
<b>Metsämaa yhteensä</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	622	3316	8243	17040	6730	12205	576	992	49723
kehityskelpoiset	470	3236	7454	15115	6080	6520	344	783	40002
vajaatuottoiset	152	79	789	1925	650	5685	232	209	9722
Ala, %	1,3	6,7	16,6	34,3	13,5	24,5	1,2	2,0	100,0
kehityskelpoiset	0,9	6,5	15,0	30,4	12,2	13,1	0,7	1,6	80,4
vajaatuottoiset	0,3	0,2	1,6	3,9	1,3	11,4	0,5	0,4	19,6
Keski-ikä, vuotta	0	7	32	65	114	204	174	212	100
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	0,8	0,9	3,6	10,4	14,9	14,3	7,9	2,9	9,9
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	19,8	19,8	13,0	15,1	20,2	26,9	23,9	21,7	19,4
Kuusi	5,8	12,2	7,5	10,9	16,4	21,3	16,5	11,0	18,6
Koivu	9,6	10,1	6,3	9,6	13,1	14,2	13,9	9,7	11,7
Muut lehtipuut	5,5	21,3	8,9	10,0	14,0	19,9	16,9	9,6	14,5
Yhteensä	10,3	16,4	11,3	13,7	18,1	22,9	21,2	18,7	17,8
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	1	3	10	35	56	50	36	15	34
Kuusi	1	1	1	5	15	27	9	1	11
Koivu	1	1	3	9	14	12	4	2	8
Muut lehtipuut	0	0	0	1	1	1	1	0	1
Yhteensä	3	5	15	49	85	89	49	18	54
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	17	3	7	9	7	11	16	1	9
Lähin 5-vuotiskausi	13	10	17	13	16	35	27	6	19
Toinen 5-vuotiskausi	.	19	14	10	10	3	11	15	10
Ei 10-vuotiskaudella	70	68	62	68	66	51	46	77	62

**I 8d. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Pohjois-Suomessa 1992–94.**

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Mäntyvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	4963	12462	27747	9610	10670	581	1294	67326
kehityskelpoiset	.	4865	11851	26462	9260	7145	372	1038	60992
vajaatuottoiset	.	97	612	1285	350	3525	209	256	6334
Ala, %	.	7,4	18,5	41,2	14,3	15,8	0,9	1,9	100,0
kehityskelpoiset	.	7,2	17,6	39,3	13,8	10,6	0,6	1,5	90,6
vajaatuottoiset	.	0,1	0,9	1,9	0,5	5,2	0,3	0,4	9,4
Keski-ikä, vuotta	.	7	29	59	102	193	165	192	80
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,8	3,2	10,7	16,8	16,2	7,9	2,8	10,2
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	20,4	11,2	14,1	20,0	26,4	24,4	23,0	18,5
Kuusi	.	9,7	7,8	11,1	13,8	17,2	10,4	10,9	15,0
Koivu	.	10,1	6,7	9,0	12,1	13,6	11,0	9,0	10,6
Muut lehtipuut	.	16,4	9,3	9,8	12,4	15,7	12,1	10,4	12,6
Yhteensä	.	17,0	10,4	13,2	18,5	23,8	21,6	20,7	17,1
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	3	10	42	84	89	44	16	46
Kuusi	.	0	1	3	10	14	4	1	5
Koivu	.	1	2	6	11	8	3	2	6
Muut lehtipuut	.	0	0	0	1	1	0	0	1
Yhteensä	.	4	13	52	105	112	51	19	58
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	3	5	6	7	8	15	2	6
Lähin 5-vuotiskausi	.	19	18	12	19	49	30	7	20
Toinen 5-vuotiskausi	.	27	15	13	11	4	11	24	13
Ei 10-vuotiskaudella	.	51	61	69	63	39	44	67	60
<b>Kuusivaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	1085	882	1927	2683	7290	109	7	13983
kehityskelpoiset	.	1062	805	1616	2420	3291	46	7	9248
vajaatuottoiset	.	23	77	311	262	3998	63	0	4735
Ala, %	.	7,8	6,3	13,8	19,2	52,1	0,8	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	7,6	5,8	11,6	17,3	23,5	0,3	0,0	66,1
vajaatuottoiset	.	0,2	0,6	2,2	1,9	28,6	0,4	0,0	33,9
Keski-ikä, vuotta	.	9	34	81	108	183	178	209	132
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	1,5	4,9	12,8	19,0	17,5	8,6	12,0	15,0
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	21,0	17,9	15,0	22,3	29,0	27,0	.	24,8
Kuusi	.	14,4	9,6	12,8	18,3	22,5	22,8	10,0	20,5
Koivu	.	9,4	8,1	10,2	14,0	16,4	17,4	.	14,3
Muut lehtipuut	.	18,8	7,3	12,2	14,9	24,0	19,1	2,0	19,1
Yhteensä	.	13,5	9,7	12,2	17,5	21,9	21,9	9,0	19,4
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	1	3	8	14	12	2	0	10
Kuusi	.	2	6	33	72	77	38	43	59
Koivu	.	3	9	17	24	17	8	0	16
Muut lehtipuut	.	1	2	2	4	2	1	5	2
Yhteensä	.	7	20	60	114	108	49	47	88
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	4	10	12	9	18	15	0	14
Lähin 5-vuotiskausi	.	16	23	18	24	38	24	0	30
Toinen 5-vuotiskausi	.	28	21	10	10	4	12	0	9
Ei 10-vuotiskaudella	.	52	45	60	57	39	49	100	47

## Liitetaulukko 18d jatkuu

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Lehtipuuvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	161	1163	4513	924	545	0	0	7306
kehityskelpoiset	.	73	590	2932	570	85	0	0	4250
vajaatuottoiset	.	88	573	1581	353	460	0	0	3056
Ala, %	.	2,2	15,9	61,8	12,6	7,5	0,0	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	1,0	8,1	40,1	7,8	1,2	0,0	0,0	58,2
vajaatuottoiset	.	1,2	7,8	21,6	4,8	6,3	0,0	0,0	41,8
Keski-ikä, vuotta	.	5	28	48	82	128	.	.	54
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,6	5,2	13,5	17,4	14,8	.	.	12,5
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	11,5	13,9	15,4	20,8	26,1	.	.	17,0
Kuusi	.	3,7	8,6	12,6	17,8	15,8	.	.	15,0
Koivu	.	4,9	5,5	10,1	14,0	14,8	.	.	10,9
Muut lehtipuut	.	2,1	9,1	10,2	14,3	16,9	.	.	12,6
Yhteensä	.	8,8	8,3	11,5	15,7	17,2	.	.	12,6
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	1	4	10	16	10	.	.	9
Kuusi	.	0	1	8	15	18	.	.	8
Koivu	.	1	12	41	58	48	.	.	38
Muut lehtipuut	.	0	2	5	8	7	.	.	5
Yhteensä	.	3	18	63	96	83	.	.	60
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	8	22	26	19	23	.	.	24
Lähin 5-vuotiskausi	.	12	31	29	29	33	.	.	29
Toinen 5-vuotiskausi	.	4	10	12	9	1	.	.	10
Ei 10-vuotiskaudella	.	76	38	33	43	43	.	.	37
<b>Metsämaa yhteensä</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	1210	6209	14508	34187	13216	18504	690	1300	89825
kehityskelpoiset	964	6001	13246	31010	12250	10521	419	1045	75454
vajaatuottoiset	246	209	1262	3177	966	7984	272	256	14370
Ala, %	1,3	6,9	16,2	38,1	14,7	20,6	0,8	1,4	100,0
kehityskelpoiset	1,1	6,7	14,7	34,5	13,6	11,7	0,5	1,2	84,0
vajaatuottoiset	0,3	0,2	1,4	3,5	1,1	8,9	0,3	0,3	16,0
Keski-ikä, vuotta	0	7	30	59	102	187	167	192	85
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	0,6	0,9	3,5	11,2	17,3	16,7	8,0	2,8	11,0
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	15,8	20,2	11,4	14,1	20,1	26,8	24,5	23,1	18,7
Kuusi	5,8	12,0	8,3	11,6	17,2	21,1	16,1	10,4	18,4
Koivu	7,6	10,0	6,5	9,5	13,1	15,1	12,7	9,0	11,5
Muut lehtipuut	12,4	18,1	8,8	10,2	13,8	20,1	14,5	7,3	14,3
Yhteensä	10,1	15,9	10,1	12,9	18,1	22,8	21,6	20,4	17,2
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	1	3	9	36	65	56	37	16	37
Kuusi	0	1	1	6	23	39	9	1	14
Koivu	1	1	3	11	17	13	4	2	10
Muut lehtipuut	0	0	0	1	2	2	1	0	1
Yhteensä	2	5	14	54	106	110	51	19	62
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	11	3	7	9	8	13	15	2	9
Lähin 5-vuotiskausi	13	18	20	14	20	44	29	7	22
Toinen 5-vuotiskausi	0	26	15	13	11	4	11	23	12
Ei 10-vuotiskaudella	76	52	59	64	61	39	44	68	57

**18e. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla Etelä-Suomessa 1986–92.**

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Mäntyvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	4706	10664	22898	13424	9163	876	858	62589
kehityskelpoiset	.	4509	10434	22532	13103	8353	611	698	60240
vajaatuottoiset	.	197	229	366	321	810	265	160	2348
Ala, %	.	7,5	17,0	36,6	21,4	14,6	1,4	1,4	100,0
kehityskelpoiset	.	7,2	16,7	36,0	20,9	13,3	1,0	1,1	96,2
vajaatuottoiset	.	0,3	0,4	0,6	0,5	1,3	0,4	0,3	3,8
Keski-ikä, vuotta	.	6	18	43	77	111	113	112	55
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,9	3,6	13,6	21,1	23,6	10,5	3,1	13,8
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	26,4	8,8	13,2	22,5	28,5	29,5	29,0	19,6
Kuusi	.	10,6	8,4	11,8	18,8	20,6	16,9	8,7	17,3
Koivu	.	6,9	7,2	9,6	15,3	18,7	16,6	9,5	13,6
Muut lehtipuut	.	9,7	7,1	8,1	12,3	12,4	17,1	7,4	10,6
Yhteensä	.	19,0	8,3	12,5	20,7	25,4	26,3	26,1	18,3
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	4	10	55	113	135	67	22	68
Kuusi	.	0	1	7	24	37	8	1	13
Koivu	.	1	3	8	16	20	6	1	10
Muut lehtipuut	.	0	1	1	3	3	2	1	2
Yhteensä	.	6	15	71	156	195	83	25	92
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	4	6	8	6	4	8	4	6
Lähin 5-vuotiskausi	.	48	38	19	26	73	33	28	34
Toinen 5-vuotiskausi	.	26	17	24	16	14	15	27	20
Ei 10-vuotiskaudella	.	22	40	49	52	9	43	42	40
<b>Kuusivaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	1932	3148	7841	16315	8032	201	5	37474
kehityskelpoiset	.	1839	2997	7402	15801	7342	111	3	35495
vajaatuottoiset	.	93	151	440	514	690	90	3	1979
Ala, %	.	5,2	8,4	20,9	43,5	21,4	0,5	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	4,9	8,0	19,8	42,2	19,6	0,3	0,0	94,7
vajaatuottoiset	.	0,2	0,4	1,2	1,4	1,8	0,2	0,0	5,3
Keski-ikä, vuotta	.	7	20	45	71	106	101	91	66
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	3,0	7,9	17,9	25,1	25,4	13,4	1,0	21,0
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	22,5	18,9	19,4	26,6	30,7	31,7	.	26,6
Kuusi	.	13,9	9,7	13,7	22,8	26,0	27,7	39,0	22,0
Koivu	.	10,6	11,5	12,1	18,6	20,6	18,5	.	16,5
Muut lehtipuut	.	8,0	9,6	9,3	13,7	15,7	14,7	.	12,0
Yhteensä	.	11,0	11,0	13,6	22,4	25,9	26,5	39,0	21,3
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	2	4	10	21	26	12	0	18
Kuusi	.	2	11	72	160	177	92	12	124
Koivu	.	7	15	15	18	17	8	0	16
Muut lehtipuut	.	5	10	6	6	3	5	0	6
Yhteensä	.	16	40	104	204	223	117	12	163
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	6	16	15	7	4	9	0	9
Lähin 5-vuotiskausi	.	47	42	27	34	75	43	100	43
Toinen 5-vuotiskausi	.	24	13	23	20	16	12	0	20
Ei 10-vuotiskaudella	.	23	29	35	39	5	36	0	29

## Liitetaulukko 18e jatkuu

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Lehtipuuvallaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	287	930	5051	1447	1309	35	27	9085
kehityskelpoiset	.	252	476	3371	1080	972	19	19	6189
vajaatuottoiset	.	35	454	1679	366	338	16	8	2896
Ala, %	.	3,2	10,2	55,6	15,9	14,4	0,4	0,3	100,0
kehityskelpoiset	.	2,8	5,2	37,1	11,9	10,7	0,2	0,2	68,1
vajaatuottoiset	.	0,4	5,0	18,5	4,0	3,7	0,2	0,1	31,9
Keski-ikä, vuotta	.	4	17	37	59	83	83	83	44
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,5	5,1	16,0	22,1	24,0	8,6	2,0	16,4
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	7,4	10,2	17,1	23,9	29,8	4,4	2,6	22,0
Kuusi	.	4,4	11,6	13,2	18,0	21,3	12,7	.	16,5
Koivu	.	1,6	6,2	11,6	18,7	23,6	23,4	28,3	15,5
Muut lehtipuut	.	3,2	5,5	11,0	16,6	16,8	6,7	.	12,5
Yhteensä	.	6,3	6,9	12,1	18,9	23,4	23,5	28,7	15,7
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	1	2	9	19	28	13	2	12
Kuusi	.	1	2	10	24	29	17	0	14
Koivu	.	0	12	51	92	122	32	15	62
Muut lehtipuut	.	1	6	18	24	19	8	0	17
Yhteensä	.	3	21	88	159	198	70	17	105
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	2	12	22	15	8	23	10	17
Lähin 5-vuotiskausi	.	35	34	44	46	80	31	20	48
Toinen 5-vuotiskausi	.	23	8	13	12	7	15	40	12
Ei 10-vuotiskaudella	.	40	46	21	27	5	31	30	23
<b>Metsämaa yhteensä</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	1764	6925	14741	35790	31185	18504	1112	890	110911
kehityskelpoiset	1298	6600	13907	33304	29984	16667	741	719	103222
vajaatuottoiset	466	325	834	2485	1201	1837	370	171	7689
Ala, %	1,6	6,2	13,3	32,3	28,1	16,7	1,0	0,8	100,0
kehityskelpoiset	1,2	6,0	12,5	30,0	27,0	15,0	0,7	0,6	93,1
vajaatuottoiset	0,4	0,3	0,8	2,2	1,1	1,7	0,3	0,2	6,9
Keski-ikä, vuotta	0	6	18	43	73	107	110	111	57
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	0,6	1,5	4,6	14,9	23,2	24,4	10,9	3,1	16,2
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	17,0	26,1	9,6	13,6	23,3	28,9	29,7	28,9	20,6
Kuusi	7,3	13,4	9,4	13,2	22,1	24,7	23,3	8,9	20,9
Koivu	8,8	9,6	8,9	11,0	17,4	20,5	18,3	12,6	15,1
Muut lehtipuut	9,8	8,5	8,3	9,9	14,0	14,8	13,6	7,4	11,9
Yhteensä	12,4	14,3	9,2	12,7	21,6	25,5	26,2	26,0	19,4
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	1	3	8	39	61	81	55	21	45
Kuusi	1	1	3	22	95	97	24	1	51
Koivu	1	3	6	16	20	26	7	2	16
Muut lehtipuut	1	2	3	5	5	4	3	1	4
Yhteensä	3	8	20	81	181	208	89	25	116
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	0	4	8	12	7	4	9	4	8
Lähin 5-vuotiskausi	0	48	38	24	31	74	35	28	38
Toinen 5-vuotiskausi	0	26	15	22	18	15	15	27	19
Ei 10-vuotiskaudella	100	23	38	42	44	7	41	41	36

**18f. Kehitysluokittaiset pinta-ala- ja puustotiedot sekä hakkuutarpeet puulajivaltaisuuksittain metsämaalla koko maassa 1986–94.**

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Mäntyvaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	9669	23126	50645	23034	19833	1457	2151	129914
kehityskelpoiset	.	9374	22285	48993	22363	15498	984	1736	121233
vajaatuottoiset	.	295	841	1651	671	4335	473	416	8682
Ala, %	.	7,4	17,8	39,0	17,7	15,3	1,1	1,7	100,0
kehityskelpoiset	.	7,2	17,2	37,7	17,2	11,9	0,8	1,3	93,3
vajaatuottoiset	.	0,2	0,6	1,3	0,5	3,3	0,4	0,3	6,7
Keski-ikä, vuotta	.	6	24	52	88	155	133	160	68
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,8	3,4	12,0	19,3	19,6	9,4	2,9	11,9
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	23,3	10,1	13,7	21,5	27,4	27,5	25,4	19,0
Kuusi	.	10,1	8,1	11,4	16,7	18,8	14,3	10,0	16,1
Koivu	.	8,5	6,9	9,3	13,9	16,0	14,3	9,2	12,0
Muut lehtipuut	.	13,1	8,3	9,0	12,3	14,2	15,1	9,2	11,6
Yhteensä	.	18,0	9,4	12,9	19,8	24,5	24,4	22,8	17,7
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	4	10	48	101	110	58	18	57
Kuusi	.	0	1	5	18	25	6	1	9
Koivu	.	1	2	7	14	13	5	2	8
Muut lehtipuut	.	0	0	1	2	2	1	0	1
Yhteensä	.	5	14	61	135	151	70	21	74
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	3	6	7	6	6	11	3	6
Lähin 5-vuotiskausi	.	33	27	15	23	60	32	15	27
Toinen 5-vuotiskausi	.	26	16	18	14	9	14	25	16
Ei 10-vuotiskaudella	.	37	51	60	57	25	43	57	51
<b>Kuusivaltaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	3018	4030	9768	18997	15322	310	12	51457
kehityskelpoiset	.	2901	3802	9017	18221	10634	158	9	44742
vajaatuottoiset	.	116	228	751	776	4688	153	3	6714
Ala, %	.	5,9	7,8	19,0	36,9	29,8	0,6	0,0	100,0
kehityskelpoiset	.	5,6	7,4	17,5	35,4	20,7	0,3	0,0	87,0
vajaatuottoiset	.	0,2	0,4	1,5	1,5	9,1	0,3	0,0	13,0
Keski-ikä, vuotta	.	8	23	52	77	143	128	157	84
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	2,5	7,2	16,9	24,2	21,7	11,7	7,1	19,4
Keskiläpimitta, cm	.								
Mänty	.	22,0	18,7	18,5	26,0	29,9	30,1	.	26,1
Kuusi	.	14,0	9,6	13,5	22,1	24,4	26,0	22,9	21,6
Koivu	.	10,2	10,7	11,7	17,9	18,6	18,1	.	15,9
Muut lehtipuut	.	11,9	9,1	9,8	13,9	19,7	16,3	1,1	13,9
Yhteensä	.	11,9	10,7	13,3	21,7	24,0	24,9	22,3	20,8
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha	.								
Mänty	.	1	4	10	20	20	8	0	16
Kuusi	.	2	10	65	147	129	73	29	106
Koivu	.	6	14	16	18	17	8	0	16
Muut lehtipuut	.	3	8	5	5	3	4	3	5
Yhteensä	.	12	36	95	192	168	93	32	143
Hakkuun kiireellisyys % kehitysluokan alasta	.								
Hakkuu myöhässä	.	5	14	14	8	11	11	0	10
Lähin 5-vuotiskausi	.	36	38	25	32	58	37	44	39
Toinen 5-vuotiskausi	.	26	15	20	19	10	12	0	17
Ei 10-vuotiskaudella	.	33	32	40	41	21	40	56	34

## Liitetaulukko 18f jatkuu

	Kehitysluokka								Yhteensä
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Lehtipuuvallaiset</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	.	449	2093	9564	2370	1854	35	27	16391
kehityskelpoiset	.	326	1066	6303	1651	1056	19	19	10439
vajaatuottoiset	.	123	1027	3260	720	798	16	8	5952
Ala, %	.	2,7	12,8	58,3	14,5	11,3	0,2	0,2	100,0
kehityskelpoiset	.	2,0	6,5	38,5	10,1	6,4	0,1	0,1	63,7
vajaatuottoiset	.	0,8	6,3	19,9	4,4	4,9	0,1	0,0	36,3
Keski-ikä, vuotta	.	4	23	42	68	96	83	83	49
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	.	0,6	5,2	14,8	20,3	21,3	8,6	2,0	14,7
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	.	8,9	12,3	16,3	22,7	28,7	4,4	2,6	19,8
Kuusi	.	4,1	9,9	12,9	18,0	19,7	12,7	.	15,8
Koivu	.	2,8	5,8	10,9	16,9	21,0	23,4	28,3	13,4
Muut lehtipuut	.	2,8	7,5	10,6	15,7	16,8	6,7	.	12,5
Yhteensä	.	7,2	7,6	11,8	17,7	21,6	23,5	28,7	14,3
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	.	1	3	9	18	22	13	2	11
Kuusi	.	1	1	9	20	26	17	0	11
Koivu	.	1	12	47	79	100	32	15	51
Muut lehtipuut	.	0	4	12	18	16	8	0	12
Yhteensä	.	3	19	76	135	164	70	17	85
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	.	4	18	24	17	12	23	10	20
Lähin 5-vuotiskausi	.	26	32	37	39	66	31	20	40
Toinen 5-vuotiskausi	.	16	9	13	11	5	15	40	11
Ei 10-vuotiskaudella	.	53	42	27	33	16	31	30	29
<b>Metsämaa yhteensä</b>									
Ala, km <sup>2</sup>	2974	13135	29249	69977	44401	37009	1802	2190	200736
kehityskelpoiset	2262	12601	27153	64314	42235	27188	1160	1764	178676
vajaatuottoiset	712	534	2096	5663	2166	9821	642	426	22060
Ala, %	1,5	6,5	14,6	34,9	22,1	18,4	0,9	1,1	100,0
kehityskelpoiset	1,1	6,3	13,5	32,0	21,0	13,5	0,6	0,9	89,0
vajaatuottoiset	0,4	0,3	1,0	2,8	1,1	4,9	0,3	0,2	11,0
Keski-ikä, vuotta	0	7	24	50	82	147	132	159	70
Pohjapinta-ala, m <sup>2</sup> /ha	0,6	1,2	4,1	13,1	21,4	20,5	9,8	2,9	13,9
Keskiläpimitta, cm									
Mänty	16,5	23,3	10,5	13,9	22,4	27,9	27,7	25,4	19,8
Kuusi	6,7	12,8	8,9	12,4	20,6	22,9	20,5	9,8	19,8
Koivu	8,3	9,8	7,7	10,3	16,1	17,8	16,2	10,5	13,5
Muut lehtipuut	10,9	13,0	8,5	10,0	13,9	17,4	14,0	7,3	13,0
Yhteensä	11,5	15,0	9,6	12,8	20,5	24,1	24,4	22,7	18,4
Tilavuus, m <sup>3</sup> /ha									
Mänty	1	3	9	38	62	68	49	18	42
Kuusi	1	1	2	14	73	68	18	1	34
Koivu	1	2	4	13	19	19	6	2	13
Muut lehtipuut	1	1	2	3	4	3	2	0	3
Yhteensä	3	7	17	68	159	159	74	21	92
Hakkuun kiireellisyys									
% kehitysluokan alasta									
Hakkuu myöhässä	4	4	8	10	7	9	11	3	8
Lähin 5-vuotiskausi	5	34	29	19	28	59	33	16	31
Toinen 5-vuotiskausi	0	26	15	18	16	9	13	25	16
Ei 10-vuotiskaudella	90	37	48	53	49	23	43	57	45



## Litetaulukko 19. Puujaksot metsämaalla.

Puujakson vallitseva puulaji	Yksijaksoinen		Aikavos		Yli- ja alijaksot		Yhteensä		Yhteensä		Yhteensä		Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	%	Käyttö- kelpoinen	Vaihtuva taimaines	Käyttö- kelvoton	Yli- ja alijaksot	Yhteensä	Osuus metsämaan alasta	Yli- ja alijaksot	Yhteensä	Osuus metsämaan alasta	Yli- ja alijaksot	Yhteensä	Osuus metsämaan alasta
<b>11. Kainuu</b>														
Puuton	270	1,6		7	16		234	0,5	0	234	1,4	53	0,3	270
Mänty	12114	73,0		0	128		13	0,9	0	13	0,1	20	0,1	12476
Kuusi	2266	13,7		0	158		86	1,0	33	118	0,7	3	0,0	2450
Lehtipuu	1122	6,8		7	303		332	2,3	33	365	2,2	76	0,5	1401
Yhteensä	15771	95,0		7	303		385	2,3	33	365	2,2	76	0,5	16597
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>														
Puuton	315	1,3		45	97		421	1,0	0	421	1,8	47	0,2	315
Mänty	16385	69,7		28	206		368	1,6	0	368	0,2	3	0,0	17079
Kuusi	3039	12,9		0	200		200	0,9	65	193	0,8	0	0,0	3464
Lehtipuu	2253	9,6		72	504		794	3,4	65	668	2,8	50	0,2	2646
Yhteensä	21992	93,6		72	504		794	3,4	65	668	2,8	50	0,2	23504
<b>13. Lappi</b>														
Puuton	596	1,2		323	395		3983	3,6	0	3983	8,0	911	1,8	596
Mänty	30177	60,7		53	119		119	0,7	0	119	0,2	391	0,8	36877
Kuusi	7508	15,1		0	403		416	0,8	66	205	0,4	137	0,3	8382
Lehtipuu	3110	6,3		376	917		2587	5,2	66	4307	8,7	1438	2,9	3868
Yhteensä	41391	83,2		376	917		2587	5,2	66	4307	8,7	1438	2,9	49723
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>														
Puuton	1180	1,3		375	508		4637	2,3	0	4637	5,2	1010	1,1	1180
Mänty	58676	65,3		81	453		883	1,0	0	187	0,2	414	0,5	66432
Kuusi	12813	14,3		0	761		774	0,9	164	517	0,6	140	0,2	14297
Lehtipuu	6484	7,2		455	1723		3766	4,2	164	5340	5,9	1564	1,7	7916
Yhteensä	79154	88,1		455	1723		3766	4,2	164	5340	5,9	1564	1,7	89825
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>														
Puuton	1761	1,6		406	160		950	0,9	0	1524	1,4	0	0,0	1761
Mänty	58762	53,0		627	1618		2828	2,5	151	151	0,1	0	0,0	61236
Kuusi	34241	30,9		3	465		468	0,4	922	1833	1,7	0	0,0	37220
Lehtipuu	8394	7,6		1035	2243		4245	3,8	922	3509	3,2	0	0,0	10695
Yhteensä	103157	93,0		1035	2243		4245	3,8	922	3509	3,2	0	0,0	110911
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>														
Puuton	2942	1,5		781	668		3058	1,5	0	6161	3,1	1010	0,5	2942
Mänty	117438	58,5		707	2071		3711	1,8	0	338	0,2	414	0,2	127668
Kuusi	47053	23,4		3	1227		1242	0,6	1085	2350	1,2	140	0,1	51516
Lehtipuu	14878	7,4		1491	3966		8011	4,0	1085	8849	4,4	1564	0,8	18610
Yhteensä	182311	90,8		1491	3966		8011	4,0	1085	8849	4,4	1564	0,8	200736

**Liitetaulukko 20.** Puuston keski- ja kokonaistilavuus.**20a.** Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla.

	Metsämaa			Kitumaa			Yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>									
Mänty	41,1	68138	58,0	9,9	2201	78,6	37,4	70338	58,5
Kuusi	18,9	31447	26,8	1,4	302	10,8	16,9	31749	26,4
Rauduskoivu	1,0	1610	1,4	0,0	0	0,0	0,9	1610	1,3
Hieskoivu	8,5	14148	12,0	1,3	293	10,5	7,7	14441	12,0
Muut lehtipuut	1,3	2088	1,8	0,0	5	0,2	1,1	2093	1,7
Koko puusto	70,8	117431	100,0	12,6	2801	100,0	63,9	120231	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>									
Mänty	40,3	94812	55,6	11,2	4189	75,9	36,4	99001	56,2
Kuusi	16,7	39306	23,0	1,5	545	9,9	14,6	39851	22,6
Rauduskoivu	1,0	2268	1,3	0,0	12	0,2	0,8	2280	1,3
Hieskoivu	12,6	29546	17,3	1,9	723	13,1	11,1	30269	17,2
Muut lehtipuut	2,0	4681	2,7	0,1	48	0,9	1,7	4729	2,7
Koko puusto	72,6	170612	100,0	14,8	5518	100,0	64,7	176130	100,0
<b>13. Lappi</b>									
Mänty	34,3	170338	63,3	8,8	16338	56,2	27,4	186676	62,6
Kuusi	10,7	53326	19,8	2,5	4532	15,6	8,5	57858	19,4
Rauduskoivu	0,8	3856	1,4	0,0	48	0,2	0,6	3904	1,3
Hieskoivu	7,6	37842	14,1	4,3	8010	27,6	6,7	45852	15,4
Muut lehtipuut	0,7	3604	1,3	0,1	131	0,5	0,5	3736	1,3
Koko puusto	54,1	268966	100,0	15,7	29060	100,0	43,7	298026	100,0
Eteläosa									
Mänty	30,4	127362	57,8	9,8	10853	59,9	26,1	138215	57,9
Kuusi	12,5	52401	23,8	4,0	4445	24,5	10,7	56846	23,8
Rauduskoivu	0,9	3629	1,6	0,0	48	0,3	0,7	3678	1,5
Hieskoivu	8,0	33643	15,3	2,5	2734	15,1	6,9	36377	15,2
Muut lehtipuut	0,8	3503	1,6	0,0	51	0,3	0,7	3554	1,5
Koko puusto	52,7	220539	100,0	16,3	18131	100,0	45,1	238670	100,0
Enontekiö, Inari, Utsjoki									
Mänty	54,8	42976	88,7	7,4	5485	50,2	31,9	48461	81,6
Kuusi	1,2	925	1,9	0,1	88	0,8	0,7	1012	1,7
Rauduskoivu	0,3	227	0,5	0,0	0	0,0	0,1	227	0,4
Hieskoivu	5,4	4199	8,7	7,2	5276	48,3	6,2	9476	16,0
Muut lehtipuut	0,1	101	0,2	0,1	80	0,7	0,1	181	0,3
Koko puusto	61,7	48428	100,0	14,8	10929	100,0	39,0	59357	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>									
Mänty	37,1	333287	59,8	9,3	22728	60,8	31,2	356015	59,9
Kuusi	13,8	124080	22,3	2,2	5379	14,4	11,3	129458	21,8
Rauduskoivu	0,9	7733	1,4	0,0	60	0,2	0,7	7794	1,3
Hieskoivu	9,1	81536	14,6	3,7	9027	24,1	7,9	90563	15,2
Muut lehtipuut	1,2	10373	1,9	0,1	185	0,5	0,9	10558	1,8
Koko puusto	62,0	557010	100,0	15,3	37378	100,0	52,0	594388	100,0

## Liitetaulukko 20a jatkuu

	Metsämaa			Kitumaa			Yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>									
Mänty	45,1	500568	38,9	14,7	7943	80,4	43,7	508512	39,2
Kuusi	50,5	560600	43,6	0,9	506	5,1	48,2	561106	43,3
Rauduskoivu	5,0	55715	4,3	0,4	194	2,0	4,8	55909	4,3
Hieskoivu	11,0	121843	9,5	1,8	989	10,0	10,6	122832	9,5
Muut lehtipuut	4,3	47169	3,7	0,5	251	2,5	4,1	47421	3,7
Koko puusto	115,9	1285895	100,0	18,3	9884	100,0	111,4	1295779	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>									
Mänty	41,5	833856	45,2	10,3	30671	64,9	37,5	864527	45,7
Kuusi	34,1	684679	37,2	2,0	5885	12,5	30,0	690564	36,5
Rauduskoivu	3,2	63448	3,4	0,1	255	0,5	2,8	63703	3,4
Hieskoivu	10,1	203379	11,0	3,4	10016	21,2	9,3	213395	11,3
Muut lehtipuut	2,9	57542	3,1	0,1	436	0,9	2,5	57979	3,1
Koko puusto	91,8	1842905	100,0	15,8	47263	100,0	82,0	1890167	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>									
Mänty	31,2	281018	57,5	7,0	17960	62,0	25,8	298978	57,8
Kuusi	13,0	117251	24,0	1,5	3936	13,6	10,5	121187	23,4
Rauduskoivu	0,8	7324	1,5	0,0	17	0,1	0,6	7341	1,4
Hieskoivu	8,1	73203	15,0	2,7	6884	23,8	6,9	80087	15,5
Muut lehtipuut	1,1	9550	2,0	0,1	165	0,6	0,8	9716	1,9
Koko puusto	54,3	488346	100,0	11,2	28962	100,0	44,7	517308	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi ennen v. 1998, VMI8 1992–94</b>									
Mänty	36,9	316111	60,7	9,3	22238	60,4	30,9	338349	60,7
Kuusi	13,3	113848	21,9	2,2	5366	14,6	10,9	119214	21,4
Rauduskoivu	0,8	7264	1,4	0,0	60	0,2	0,7	7325	1,3
Hieskoivu	8,6	74002	14,2	3,7	8972	24,4	7,6	82974	14,9
Muut lehtipuut	1,1	9145	1,8	0,1	181	0,5	0,9	9326	1,7
Koko puusto	60,8	520370	100,0	15,3	36817	100,0	50,8	557188	100,0

**20b. Puuston tilavuus puuntuotannon maalla.**

	Metsämaa			Kitumaa			Yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>									
Mänty	40,6	65940	58,6	9,2	1920	78,5	37,0	67860	59,0
Kuusi	18,1	29370	26,1	1,2	247	10,1	16,1	29617	25,8
Rauduskoivu	0,8	1360	1,2	0,0	0	0,0	0,7	1360	1,2
Hieskoivu	8,6	13893	12,3	1,3	274	11,2	7,7	14167	12,3
Muut lehtipuut	1,2	1985	1,8	0,0	5	0,2	1,1	1990	1,7
Koko puusto	69,3	112548	100,0	11,7	2445	100,0	62,7	114993	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>									
Mänty	39,8	91928	55,5	10,7	3776	75,8	35,9	95704	56,1
Kuusi	16,5	37991	22,9	1,4	480	9,6	14,4	38471	22,5
Rauduskoivu	0,9	2115	1,3	0,0	12	0,2	0,8	2127	1,2
Hieskoivu	12,6	29107	17,6	1,9	672	13,5	11,2	29779	17,4
Muut lehtipuut	2,0	4614	2,8	0,1	43	0,9	1,7	4657	2,7
Koko puusto	71,8	165754	100,0	14,1	4983	100,0	64,1	170737	100,0
<b>13. Lappi</b>									
Mänty	33,0	146256	63,0	9,1	11822	61,1	27,6	158078	62,9
Kuusi	10,2	45105	19,4	2,5	3303	17,1	8,5	48408	19,2
Rauduskoivu	0,8	3487	1,5	0,0	48	0,3	0,6	3536	1,4
Hieskoivu	7,7	33927	14,6	3,1	4079	21,1	6,6	38007	15,1
Muut lehtipuut	0,8	3376	1,5	0,1	90	0,5	0,6	3465	1,4
Koko puusto	52,4	232151	100,0	14,9	19342	100,0	43,9	251494	100,0
Eteläosa									
Mänty	29,6	115005	58,3	9,6	9238	63,1	25,6	124243	58,6
Kuusi	11,5	44512	22,6	3,4	3235	22,1	9,9	47747	22,5
Rauduskoivu	0,8	3284	1,7	0,1	48	0,3	0,7	3332	1,6
Hieskoivu	8,0	31242	15,8	2,1	2070	14,1	6,9	33311	15,7
Muut lehtipuut	0,8	3285	1,7	0,0	39	0,3	0,7	3323	1,6
Koko puusto	50,8	197328	100,0	15,2	14629	100,0	43,7	211957	100,0
Enontekiö, Inari, Utsjoki									
Mänty	56,8	31251	89,7	7,8	2584	54,8	38,3	33834	85,6
Kuusi	1,1	593	1,7	0,2	69	1,5	0,7	661	1,7
Rauduskoivu	0,4	203	0,6	0,0	0	0,0	0,2	203	0,5
Hieskoivu	4,9	2686	7,7	6,0	2010	42,6	5,3	4695	11,9
Muut lehtipuut	0,2	91	0,3	0,2	51	1,1	0,2	142	0,4
Koko puusto	63,3	34823	100,0	14,2	4713	100,0	44,8	39536	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>									
Mänty	36,4	304124	59,6	9,4	17518	65,4	31,5	321641	59,9
Kuusi	13,4	112466	22,0	2,2	4030	15,1	11,4	116496	21,7
Rauduskoivu	0,8	6961	1,4	0,0	60	0,2	0,7	7022	1,3
Hieskoivu	9,2	76927	15,1	2,7	5025	18,8	8,0	81952	15,3
Muut lehtipuut	1,2	9975	2,0	0,1	137	0,5	1,0	10112	1,9
Koko puusto	61,0	510453	100,0	14,4	26770	100,0	52,5	537223	100,0

## Liitetaulukko 20b jatkuu

	Metsämaa			Kitumaa			Yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>									
Mänty	45,1	498467	38,9	14,7	7761	80,4	43,7	506228	39,2
Kuusi	50,6	559861	43,7	1,0	503	5,2	48,3	560364	43,4
Rauduskoivu	5,0	55529	4,3	0,4	194	2,0	4,8	55723	4,3
Hieskoivu	11,0	121565	9,5	1,8	944	9,8	10,6	122509	9,5
Muut lehtipuut	4,2	46799	3,6	0,5	251	2,6	4,1	47050	3,6
Koko puusto	115,9	1282221	100,0	18,3	9653	100,0	111,4	1291874	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>									
Mänty	41,3	802590	44,8	10,6	25279	69,4	37,9	827869	45,3
Kuusi	34,6	672327	37,5	1,9	4533	12,4	31,0	676860	37,0
Rauduskoivu	3,2	62490	3,5	0,1	255	0,7	2,9	62745	3,4
Hieskoivu	10,2	198493	11,1	2,5	5968	16,4	9,4	204461	11,2
Muut lehtipuut	2,9	56773	3,2	0,2	389	1,1	2,6	57162	3,1
Koko puusto	92,3	1792674	100,0	15,3	36423	100,0	83,8	1829097	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi ennen v. 1998, 1992–94</b>									
Mänty	36,2	287098	60,6	9,4	17028	64,9	31,2	304126	60,8
Kuusi	12,9	102250	21,6	2,2	4017	15,3	10,9	106267	21,2
Rauduskoivu	0,8	6493	1,4	0,0	60	0,2	0,7	6553	1,3
Hieskoivu	8,7	69435	14,6	2,7	4990	19,0	7,6	74425	14,9
Muut lehtipuut	1,1	8752	1,8	0,1	137	0,5	0,9	8889	1,8
Koko puusto	59,7	474027	100,0	14,4	26233	100,0	51,3	500260	100,0

**Liitetaulukko 21. Puutavaralajirakenne.****21a. Puutavaralajirakenne metsä- ja kitumaalla.**

Puulaji	Tukki		Kuitu		Hakkuutähde		Kokonaistilavuus	
	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>								
Mänty	24756	35,2	40482	57,6	5101	7,3	70338	100,0
Kuusi	11335	35,7	18066	56,9	2347	7,4	31749	100,0
Koivu	432	2,7	11028	68,7	4591	28,6	16051	100,0
Muut lehtipuut	33	1,6	1220	58,3	839	40,1	2093	100,0
Koko puusto	36556	30,4	70796	58,9	12878	10,7	120231	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>								
Mänty	24077	24,3	65765	66,4	9158	9,3	99001	100,0
Kuusi	12706	31,9	23785	59,7	3360	8,4	39851	100,0
Koivu	594	1,8	23401	71,9	8553	26,3	32549	100,0
Muut lehtipuut	129	2,7	3070	64,9	1530	32,4	4729	100,0
Koko puusto	37506	21,3	116022	65,9	22602	12,8	176130	100,0
<b>13. Lappi</b>								
Mänty	38637	20,7	132803	71,1	15236	8,2	186676	100,0
Kuusi	12370	21,4	39506	68,3	5982	10,3	57858	100,0
Koivu	288	0,6	32883	66,1	16586	33,3	49756	100,0
Muut lehtipuut	40	1,1	2231	59,7	1466	39,2	3736	100,0
Koko puusto	51334	17,2	207423	69,6	39270	13,2	298026	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>								
Mänty	87470	24,6	239050	67,1	29495	8,3	356015	100,0
Kuusi	36411	28,1	81357	62,8	11690	9,0	129458	100,0
Koivu	1313	1,3	67313	68,4	29730	30,2	98356	100,0
Muut lehtipuut	202	1,9	6521	61,8	3835	36,3	10558	100,0
Koko puusto	125397	21,1	394241	66,3	74750	12,6	594388	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>								
Mänty	229049	45,0	253969	49,9	25493	5,0	508512	100,0
Kuusi	280876	50,1	253879	45,2	26351	4,7	561106	100,0
Koivu	26845	15,0	125121	70,0	26775	15,0	178741	100,0
Muut lehtipuut	2679	5,6	31152	65,7	13590	28,7	47421	100,0
Koko puusto	539449	41,6	664121	51,3	92209	7,1	1295779	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>								
Mänty	316519	36,6	493020	57,0	54989	6,4	864527	100,0
Kuusi	317288	45,9	335236	48,5	38041	5,5	690564	100,0
Koivu	28159	10,2	192434	69,4	56505	20,4	277098	100,0
Muut lehtipuut	2881	5,0	37673	65,0	17425	30,1	57979	100,0
Koko puusto	664846	35,2	1058362	56,0	166959	8,8	1890167	100,0

**21b. Puutavaralajirakenne puuntuotannon maalla.**

Puulaji	Tukki		Kuitu		Hakkuutähde		Kokonaistilavuus	
	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>								
Mänty	23633	34,8	39243	57,8	4983	7,3	67860	100,0
Kuusi	10544	35,6	16857	56,9	2217	7,5	29617	100,0
Koivu	408	2,6	10599	68,3	4519	29,1	15526	100,0
Muut lehtipuut	30	1,5	1138	57,2	821	41,3	1990	100,0
Koko puusto	34615	30,1	67837	59,0	12541	10,9	114993	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>								
Mänty	23133	24,2	63626	66,5	8945	9,3	95704	100,0
Kuusi	12338	32,1	22914	59,6	3219	8,4	38471	100,0
Koivu	591	1,9	22899	71,8	8415	26,4	31905	100,0
Muut lehtipuut	129	2,8	3022	64,9	1506	32,3	4657	100,0
Koko puusto	36191	21,2	112461	65,9	22085	12,9	170737	100,0
<b>13. Lappi</b>								
Mänty	33720	21,3	110674	70,0	13683	8,7	158078	100,0
Kuusi	9795	20,2	33245	68,7	5368	11,1	48408	100,0
Koivu	271	0,7	28605	68,9	12666	30,5	41542	100,0
Muut lehtipuut	30	0,9	2061	59,5	1375	39,7	3465	100,0
Koko puusto	43817	17,4	174585	69,4	33092	13,2	251494	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>								
Mänty	80486	25,0	213544	66,4	27612	8,6	321641	100,0
Kuusi	32677	28,0	73016	62,7	10804	9,3	116496	100,0
Koivu	1270	1,4	62103	69,8	25600	28,8	88974	100,0
Muut lehtipuut	190	1,9	6221	61,5	3702	36,6	10112	100,0
Koko puusto	114623	21,3	354883	66,1	67717	12,6	537223	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>								
Mänty	228025	45,0	252818	49,9	25384	5,0	506228	100,0
Kuusi	280499	50,1	253543	45,2	26322	4,7	560364	100,0
Koivu	26787	15,0	124719	70,0	26726	15,0	178232	100,0
Muut lehtipuut	2673	5,7	30832	65,5	13546	28,8	47050	100,0
Koko puusto	537984	41,6	661913	51,2	91977	7,1	1291874	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>								
Mänty	308511	37,3	466362	56,3	52996	6,4	827869	100,0
Kuusi	313175	46,3	326559	48,2	37126	5,5	676860	100,0
Koivu	28057	10,5	186822	69,9	52326	19,6	267206	100,0
Muut lehtipuut	2862	5,0	37053	64,8	17247	30,2	57162	100,0
Koko puusto	652607	35,7	1016796	55,6	159695	8,7	1829097	100,0

**Liitetaulukko 22.** Puuston vuotuinen kasvu puulajiryhmittäin.**22a.** Puuston vuotuinen kasvu metsä- ja kitumaalla.

	Metsämaa			Kitumaa			Yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>									
Mänty	1,6	2594	60,3	0,4	84	77,1	1,4	2678	60,7
Kuusi	0,5	830	19,3	0,0	6	5,9	0,4	837	19,0
Koivu	0,5	769	17,9	0,1	18	16,6	0,4	787	17,8
Muut lehtipuut	0,1	107	2,5	0,0	0	0,3	0,1	108	2,4
Koko puusto	2,6	4301	100,0	0,5	108	100,0	2,3	4409	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>									
Mänty	1,6	3827	56,9	0,4	147	76,5	1,5	3974	57,4
Kuusi	0,5	1201	17,9	0,0	11	5,5	0,4	1212	17,5
Koivu	0,6	1477	22,0	0,1	31	16,0	0,6	1508	21,8
Muut lehtipuut	0,1	222	3,3	0,0	4	2,0	0,1	225	3,3
Koko puusto	2,9	6727	100,0	0,5	192	100,0	2,5	6919	100,0
<b>13. Lappi</b>									
Mänty	0,9	4639	63,7	0,2	328	52,3	0,7	4967	62,8
Kuusi	0,2	1212	16,6	0,0	80	12,8	0,2	1292	16,3
Koivu	0,3	1312	18,0	0,1	211	33,7	0,2	1523	19,2
Muut lehtipuut	0,0	121	1,7	0,0	7	1,2	0,0	128	1,6
Koko puusto	1,5	7284	100,0	0,3	626	100,0	1,2	7910	100,0
Eteläosa									
Mänty	1,0	3980	61,1	0,2	248	63,0	0,8	4228	61,2
Kuusi	0,3	1197	18,4	0,1	79	20,1	0,2	1276	18,5
Koivu	0,3	1220	18,7	0,1	61	15,6	0,2	1281	18,5
Muut lehtipuut	0,0	119	1,8	0,0	5	1,3	0,0	125	1,8
Koko puusto	1,6	6516	100,0	0,4	393	100,0	1,3	6910	100,0
Enontekiö, Inari, Utsjoki									
Mänty	0,8	659	85,8	0,1	80	34,3	0,5	739	73,8
Kuusi	0,0	15	2,0	0,0	1	0,4	0,0	16	1,6
Koivu	0,1	92	12,0	0,2	150	64,3	0,2	242	24,2
Muut lehtipuut	0,0	2	0,2	0,0	2	0,9	0,0	4	0,4
Koko puusto	1,0	768	100,0	0,3	233	100,0	0,7	1001	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>									
<b>Mänty</b>	<b>1,2</b>	<b>11060</b>	<b>60,4</b>	<b>0,2</b>	<b>559</b>	<b>60,2</b>	<b>1,0</b>	<b>11619</b>	<b>60,4</b>
<b>Kuusi</b>	<b>0,4</b>	<b>3244</b>	<b>17,7</b>	<b>0,0</b>	<b>97</b>	<b>10,5</b>	<b>0,3</b>	<b>3341</b>	<b>17,4</b>
<b>Koivu</b>	<b>0,4</b>	<b>3557</b>	<b>19,4</b>	<b>0,1</b>	<b>260</b>	<b>28,0</b>	<b>0,3</b>	<b>3817</b>	<b>19,8</b>
<b>Muut lehtipuut</b>	<b>0,1</b>	<b>450</b>	<b>2,5</b>	<b>0,0</b>	<b>12</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>461</b>	<b>2,4</b>
<b>Koko puusto</b>	<b>2,0</b>	<b>18311</b>	<b>100,0</b>	<b>0,4</b>	<b>927</b>	<b>100,0</b>	<b>1,7</b>	<b>19238</b>	<b>100,0</b>
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>									
Mänty	1,9	21123	36,4	0,6	316	69,2	1,8	21439	36,7
Kuusi	2,2	24115	41,6	0,1	32	7,0	2,1	24147	41,3
Koivu	0,8	9173	15,8	0,2	88	19,4	0,8	9262	15,8
Muut lehtipuut	0,3	3613	6,2	0,0	20	4,4	0,3	3633	6,2
Koko puusto	5,2	58025	100,0	0,8	456	100,0	5,0	58481	100,0



## Liitetaulukko 22a jatkuu

	Metsämaa			Kitumaa			Yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>									
Mänty	1,6	32184	42,2	0,3	874	63,2	1,4	33058	42,5
Kuusi	1,4	27359	35,8	0,0	129	9,3	1,2	27488	35,4
Koivu	0,6	12730	16,7	0,1	348	25,2	0,6	13079	16,8
Muut lehtipuut	0,2	4063	5,3	0,0	31	2,3	0,2	4094	5,3
Koko puusto	3,8	76337	100,0	0,5	1383	100,0	3,4	77720	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>									
Mänty	1,0	8749	55,6	0,2	437	58,0	0,8	9187	55,7
Kuusi	0,3	3042	19,3	0,0	71	9,4	0,3	3113	18,9
Koivu	0,4	3423	21,7	0,1	233	30,9	0,3	3656	22,2
Muut lehtipuut	0,1	536	3,4	0,0	13	1,7	0,0	548	3,3
Koko puusto	1,8	15750	100,0	0,3	753	100,0	1,4	16504	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi ennen v. 1998, VMI8 1992–94</b>									
Mänty	1,2	10223	61,5	0,2	535	59,5	1,0	10759	61,4
Kuusi	0,3	2855	17,2	0,0	96	10,7	0,3	2952	16,8
Koivu	0,4	3165	19,0	0,1	257	28,6	0,3	3423	19,5
Muut lehtipuut	0,0	380	2,3	0,0	11	1,3	0,0	392	2,2
Koko puusto	1,9	16625	100,0	0,4	900	100,0	1,6	17525	100,0

**22b. Puuston vuotuinen kasvu puuntuotannon maalla.**

	Metsämaa			Kitumaa			Yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>									
Mänty	1,6	2563	60,7	0,4	76	76,6	1,4	2640	61,0
Kuusi	0,5	792	18,7	0,0	6	5,9	0,4	798	18,4
Koivu	0,5	764	18,1	0,1	17	17,2	0,4	781	18,1
Muut lehtipuut	0,1	107	2,5	0,0	0	0,3	0,1	107	2,5
Koko puusto	2,6	4226	100,0	0,5	99	100,0	2,4	4325	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>									
Mänty	1,6	3782	56,8	0,4	139	75,9	1,5	3921	57,3
Kuusi	0,5	1181	17,7	0,0	10	5,3	0,4	1191	17,4
Koivu	0,6	1475	22,2	0,1	31	16,8	0,6	1506	22,0
Muut lehtipuut	0,1	222	3,3	0,0	4	2,0	0,1	225	3,3
Koko puusto	2,9	6659	100,0	0,5	184	100,0	2,6	6843	100,0
<b>13. Lappi</b>									
Mänty	1,0	4333	63,8	0,2	268	59,3	0,8	4601	63,5
Kuusi	0,2	1105	16,3	0,0	56	12,4	0,2	1161	16,0
Koivu	0,3	1234	18,2	0,1	121	26,7	0,2	1355	18,7
Muut lehtipuut	0,0	121	1,8	0,0	7	1,6	0,0	128	1,8
Koko puusto	1,5	6793	100,0	0,3	452	100,0	1,3	7245	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>									
Mänty	1,3	10678	60,4	0,3	484	65,8	1,1	11162	60,6
Kuusi	0,4	3078	17,4	0,0	71	9,7	0,3	3149	17,1
Koivu	0,4	3473	19,6	0,1	169	23,0	0,4	3642	19,8
Muut lehtipuut	0,1	449	2,5	0,0	12	1,6	0,0	461	2,5
Koko puusto	2,1	17678	100,0	0,4	735	100,0	1,8	18413	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>									
Mänty	1,9	21123	36,7	0,6	310	68,9	1,8	21433	36,9
Kuusi	2,2	24115	41,9	0,1	32	7,1	2,1	24147	41,6
Koivu	0,8	9074	15,8	0,2	88	19,6	0,8	9162	15,8
Muut lehtipuut	0,3	3285	5,7	0,0	20	4,4	0,3	3305	5,7
Koko puusto	5,2	57597	100,0	0,9	451	100,0	5,0	58048	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>									
Mänty	1,6	31801	42,2	0,3	794	66,9	1,5	32595	42,6
Kuusi	1,4	27193	36,1	0,0	103	8,7	1,3	27297	35,7
Koivu	0,6	12547	16,7	0,1	257	21,7	0,6	12804	16,7
Muut lehtipuut	0,2	3734	5,0	0,0	31	2,6	0,2	3766	4,9
Koko puusto	3,9	75275	100,0	0,5	1186	100,0	3,5	76461	100,0

**Liitetaulukko 23.** Runkoluvut, tilavuudet ja pohjapinta-alat puulajeittain metsä- ja kitumaalla.

Puulaji	Metsämaa						Metsä- ja kitumaa					
	Runkoluku		Pohjapinta-ala		Tilavuus		Runkoluku		Pohjapinta-ala		Tilavuus	
	runkoa/ha	%	m <sup>2</sup> /ha	%	m <sup>3</sup> /ha	%	runkoa/ha	%	m <sup>2</sup> /ha	%	m <sup>3</sup> /ha	%
<b>11. Kainuu</b>												
Mänty	824	29,2	6,5	54,8	41,0	58,0	820	31,3	6,0	55,6	37,4	58,5
Kuusi	356	12,6	3,1	25,9	18,9	26,8	323	12,3	2,7	25,4	16,9	26,4
Muu havupuu	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rauduskoivu	54	1,9	0,2	1,3	1,0	1,4	47	1,8	0,1	1,2	0,9	1,3
Hieskoivu	1401	49,7	1,9	15,9	8,5	12,0	1264	48,3	1,7	15,7	7,7	12,0
Haapa	43	1,5	0,1	1,0	0,7	1,0	38	1,5	0,1	1,0	0,6	0,9
Harmaaleppä	57	2,0	0,1	0,6	0,3	0,4	50	1,9	0,1	0,6	0,3	0,4
Tervaleppä	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muu lehtipuu	84	3,0	0,1	0,6	0,3	0,4	74	2,8	0,1	0,5	0,3	0,4
Yhteensä	2819	100,0	11,8	100,0	70,8	100,0	2617	100,0	10,8	100,0	63,9	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Mänty	990	34,9	6,8	53,9	40,3	55,6	1017	37,8	6,3	54,9	36,4	56,2
Kuusi	370	13,1	2,7	21,6	16,7	23,0	332	12,3	2,4	21,1	14,6	22,6
Muu havupuu	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rauduskoivu	24	0,8	0,1	1,1	1,0	1,3	21	0,8	0,1	1,1	0,8	1,3
Hieskoivu	1233	43,5	2,6	20,4	12,6	17,3	1132	42,0	2,3	20,1	11,1	17,2
Haapa	40	1,4	0,2	1,6	1,2	1,7	35	1,3	0,2	1,5	1,1	1,7
Harmaaleppä	72	2,6	0,1	0,8	0,4	0,6	65	2,4	0,1	0,8	0,4	0,6
Tervaleppä	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muu lehtipuu	105	3,7	0,1	0,6	0,3	0,4	91	3,4	0,1	0,5	0,3	0,4
Yhteensä	2834	100,0	12,7	100,0	72,6	100,0	2692	100,0	11,5	100,0	64,7	100,0
<b>13. Lappi</b>												
Mänty	710	31,5	5,7	58,1	34,3	63,3	640	31,9	4,7	56,9	27,4	62,6
Kuusi	267	11,9	2,0	20,6	10,7	19,8	234	11,6	1,7	19,9	8,5	19,4
Muu havupuu	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rauduskoivu	26	1,2	0,1	1,3	0,8	1,4	19	1,0	0,1	1,2	0,6	1,3
Hieskoivu	1155	51,4	1,8	18,4	7,6	14,1	1045	52,1	1,7	20,6	6,7	15,4
Haapa	19	0,8	0,1	0,7	0,4	0,7	14	0,7	0,1	0,6	0,3	0,7
Harmaaleppä	35	1,6	0,0	0,3	0,1	0,2	27	1,3	0,0	0,3	0,1	0,1
Tervaleppä	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muu lehtipuu	38	1,7	0,1	0,6	0,2	0,5	28	1,4	0,0	0,5	0,2	0,4
Yhteensä	2249	100,0	9,9	100,0	54,1	100,0	2007	100,0	8,3	100,0	43,7	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>												
Mänty	804	32,1	6,2	56,1	37,1	59,8	759	33,4	5,3	56,1	31,2	59,9
Kuusi	310	12,4	2,4	22,0	13,8	22,3	272	12,0	2,0	21,2	11,3	21,8
Muu havupuu	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rauduskoivu	30	1,2	0,1	1,2	0,9	1,4	24	1,1	0,1	1,1	0,7	1,3
Hieskoivu	1221	48,7	2,0	18,5	9,1	14,6	1102	48,5	1,9	19,5	7,9	15,2
Haapa	29	1,1	0,1	1,0	0,7	1,1	23	1,0	0,1	1,0	0,5	1,0
Harmaaleppä	49	1,9	0,1	0,5	0,2	0,3	40	1,8	0,0	0,5	0,2	0,3
Tervaleppä	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muu lehtipuu	64	2,6	0,1	0,6	0,3	0,4	51	2,2	0,1	0,5	0,2	0,4
Yhteensä	2508	100,0	11,0	100,0	62,0	100,0	2271	100,0	9,5	100,0	52,0	100,0

## Liitetaulukko 23 jatkuu

Puulaji	Metsämaa						Metsä- ja kitumaa					
	Runkoluku		Pohjapinta-ala		Tilavuus		Runkoluku		Pohjapinta-ala		Tilavuus	
	runkoa/ha	%	m <sup>2</sup> /ha	%	m <sup>3</sup> /ha	%	runkoa/ha	%	m <sup>2</sup> /ha	%	m <sup>3</sup> /ha	%
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>												
Mänty	581	20,7	6,4	39,2	45,1	38,9	576	21,1	6,2	39,8	43,6	39,2
Kuusi	663	23,6	6,5	40,2	50,5	43,6	634	23,2	6,2	39,8	48,2	43,3
Muu havupuu	3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Rauduskoivu	95	3,4	0,6	4,0	5,0	4,3	91	3,3	0,6	3,9	4,8	4,3
Hieskoivu	859	30,6	1,9	11,4	11,0	9,5	844	30,9	1,8	11,4	10,6	9,5
Haapa	98	3,5	0,2	1,5	1,6	1,4	94	3,5	0,2	1,5	1,5	1,4
Harmaaleppä	277	9,9	0,4	2,3	1,7	1,4	265	9,7	0,4	2,3	1,6	1,4
Tervaleppä	8	0,3	0,1	0,4	0,4	0,3	9	0,3	0,1	0,4	0,3	0,3
Muu lehtipuu	228	8,1	0,1	0,8	0,6	0,5	219	8,0	0,1	0,8	0,6	0,5
Yhteensä	2811	100,0	16,2	100,0	115,9	100,0	2734	100,0	15,7	100,0	111,4	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>												
Mänty	681	25,4	6,3	45,2	41,5	45,2	667	26,6	5,8	45,9	37,5	45,7
Kuusi	505	18,9	4,7	33,8	34,1	37,2	454	18,1	4,1	32,9	30,0	36,5
Muu havupuu	2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Rauduskoivu	66	2,5	0,4	3,0	3,2	3,4	58	2,3	0,4	2,9	2,8	3,4
Hieskoivu	1021	38,2	1,9	13,9	10,1	11,0	971	38,8	1,8	14,4	9,3	11,3
Haapa	67	2,5	0,2	1,4	1,2	1,3	59	2,4	0,2	1,3	1,0	1,3
Harmaaleppä	175	6,5	0,2	1,7	1,0	1,1	154	6,1	0,2	1,6	0,9	1,1
Tervaleppä	5	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	4	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2
Muu lehtipuu	155	5,8	0,1	0,7	0,5	0,5	136	5,4	0,1	0,7	0,4	0,5
Yhteensä	2675	100,0	13,9	100,0	91,8	100,0	2504	100,0	12,6	100,0	82,0	100,0

## Liitetaulukko 24. Puuston runkolukusarjat puulajeittain.

	Rinnankorkeuslähipimitäluokka, cm											Yhteensä runkoa /ha								
	0-4 runkoa /ha	5-9 runkoa /ha	10-14 runkoa /ha	15-19 runkoa /ha	20-24 runkoa /ha	25-29 runkoa /ha	30-34 runkoa /ha	35-39 runkoa /ha	Yli 39 runkoa /ha											
<b>11. Kainuu</b>																				
Metsämaa	357	43,3	223	27,1	134	16,2	60	7,3	27	3,2	14	1,7	7	0,8	2	0,3	1	0,1	825	100,0
Mänty	133	37,3	112	31,4	56	15,7	30	8,4	16	4,4	6	1,8	2	0,7	1	0,2	0	0,1	356	100,0
Kuusi	1209	83,1	175	12,0	51	3,5	14	1,0	4	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1455	100,0
Koivu	155	84,4	21	11,6	5	2,6	2	0,9	1	0,3	0	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	184	100,0
Muut lehtipuut	1853	65,7	531	18,8	246	8,7	106	3,7	47	1,7	22	0,8	9	0,3	3	0,1	1	0,0	2819	100,0
Koko puusto																				
Metsä- ja kitumaa	371	45,2	224	27,2	126	15,4	55	6,7	24	2,9	12	1,5	6	0,7	2	0,2	1	0,1	821	100,0
Mänty	121	37,4	103	31,8	50	15,5	27	8,2	14	4,3	6	1,8	2	0,7	1	0,2	0	0,1	323	100,0
Kuusi	1087	82,9	160	12,2	46	3,5	13	1,0	4	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1311	100,0
Koivu	137	84,4	19	11,6	4	2,6	1	0,9	0	0,3	0	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	162	100,0
Muut lehtipuut	1715	65,6	505	19,3	227	8,7	96	3,7	42	1,6	19	0,7	8	0,3	3	0,1	1	0,0	2617	100,0
Koko puusto																				
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>																				
Metsämaa	454	45,9	269	27,1	152	15,4	69	7,0	29	2,9	11	1,1	4	0,4	1	0,1	1	0,1	990	100,0
Mänty	168	45,3	104	28,0	51	13,9	26	7,1	13	3,5	5	1,4	2	0,6	0	0,2	0	0,1	370	100,0
Kuusi	917	73,0	237	18,9	76	6,1	20	1,6	4	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1256	100,0
Koivu	175	80,3	32	14,5	8	3,6	2	0,8	1	0,4	0	0,2	0	0,1	0	0,0	0	0,0	218	100,0
Muut lehtipuut	1713	60,5	641	22,6	287	10,1	117	4,1	47	1,7	18	0,6	6	0,2	2	0,1	1	0,0	2834	100,0
Koko puusto																				
Metsä- ja kitumaa	499	49,1	273	26,8	142	14,0	62	6,1	26	2,5	10	1,0	3	0,3	1	0,1	1	0,0	1017	100,0
Mänty	152	45,6	94	28,2	45	13,7	23	6,9	11	3,4	5	1,4	2	0,5	1	0,2	0	0,1	332	100,0
Kuusi	848	73,6	214	18,6	67	5,8	18	1,5	4	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1152	100,0
Koivu	153	80,3	28	14,6	7	3,6	2	0,8	1	0,4	0	0,2	0	0,1	0	0,0	0	0,0	191	100,0
Muut lehtipuut	1651	61,3	609	22,6	262	9,7	104	3,9	42	1,5	16	0,6	6	0,2	2	0,1	1	0,0	2692	100,0
Koko puusto																				
<b>13. Lappi</b>																				
Metsämaa	316	44,6	195	27,4	104	14,6	48	6,8	23	3,3	12	1,7	6	0,8	3	0,4	2	0,3	710	100,0
Mänty	115	43,2	79	29,5	38	14,4	18	6,9	9	3,4	4	1,6	2	0,6	1	0,3	0	0,2	267	100,0
Kuusi	948	80,3	159	13,5	52	4,4	16	1,4	4	0,4	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1181	100,0
Koivu	74	80,4	13	14,6	3	3,3	1	0,9	0	0,4	0	0,2	0	0,1	0	0,0	0	0,0	92	100,0
Muut lehtipuut	1453	64,6	446	19,8	197	8,8	84	3,7	37	1,6	18	0,8	8	0,4	4	0,2	3	0,1	2249	100,0
Koko puusto																				
Metsä- ja kitumaa	300	47,0	177	27,6	87	13,5	39	6,1	19	2,9	10	1,5	5	0,7	2	0,4	2	0,3	640	100,0
Mänty	106	45,4	69	29,4	32	13,6	15	6,2	7	3,0	3	1,4	1	0,6	1	0,2	0	0,2	234	100,0
Kuusi	826	77,7	172	16,2	48	4,5	13	1,3	3	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1064	100,0
Koivu	55	80,0	10	14,9	2	3,3	1	1,0	0	0,5	0	0,2	0	0,1	0	0,0	0	0,0	69	100,0
Muut lehtipuut	1288	64,2	428	21,3	168	8,4	68	3,4	29	1,5	14	0,7	6	0,3	3	0,1	2	0,1	2007	100,0
Koko puusto																				

## Liitetaulukko 24 jatkuu

	Rinnankorkeusläpimittaluokka, cm												Yhteensä runkoa /ha					
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39									
	runkoa /ha	%	runkoa /ha	%	runkoa /ha	%	runkoa /ha	%	runkoa /ha	%	runkoa /ha	%	runkoa /ha	%				
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>																		
Metsämaa	360	44,8	219	27,3	122	15,2	56	6,9	25	3,2	12	1,5	6	0,7	1	0,2	804	100,0
Mänty	132	42,6	91	29,4	45	14,5	23	7,3	11	3,6	5	1,6	2	0,6	0	0,1	310	100,0
Kuusi	988	79,0	183	14,6	58	4,7	17	1,3	4	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1251	100,0
Muut lehtipuut	115	81,3	20	13,8	5	3,2	1	0,9	1	0,4	0	0,2	0	0,1	0	0,0	142	100,0
Koko puusto	1595	63,6	513	20,5	230	9,2	96	3,8	41	1,6	19	0,7	3	0,1	2	0,1	2508	100,0
Metsä- ja kitumaa	359	47,3	207	27,3	106	14,0	47	6,2	21	2,8	10	1,3	2	0,3	1	0,2	760	100,0
Mänty	119	43,9	80	29,5	38	14,0	19	6,8	9	3,4	4	1,5	2	0,6	0	0,1	272	100,0
Kuusi	874	77,7	180	16,0	52	4,6	14	1,3	3	0,3	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1126	100,0
Koivu	92	81,1	16	14,0	4	3,3	1	0,9	0	0,4	0	0,2	0	0,1	0	0,0	113	100,0
Muut lehtipuut	1445	63,6	484	21,3	200	8,8	81	3,6	34	1,5	15	0,7	3	0,1	2	0,1	2271	100,0
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>																		
Metsämaa	255	43,6	143	24,5	88	15,1	46	7,8	25	4,3	15	2,6	8	1,3	1	0,2	584	100,0
Mänty	309	46,7	169	25,5	79	11,9	47	7,1	29	4,4	17	2,6	8	1,2	1	0,2	663	100,0
Kuusi	746	78,2	132	13,8	46	4,8	17	1,8	8	0,8	3	0,3	1	0,1	0	0,0	953	100,0
Koivu	523	85,5	67	10,9	16	2,6	4	0,7	1	0,2	0	0,1	0	0,0	0	0,0	612	100,0
Muut lehtipuut	1832	65,2	510	18,2	229	8,1	114	4,1	63	2,3	36	1,3	7	0,6	3	0,1	2811	100,0
Koko puusto	253	43,8	144	24,9	87	15,0	44	7,7	24	4,2	15	2,5	3	0,5	1	0,2	579	100,0
Metsä- ja kitumaa	296	46,7	162	25,5	75	11,9	45	7,1	28	4,4	16	2,6	7	1,2	1	0,2	634	100,0
Mänty	734	78,5	128	13,7	44	4,7	17	1,8	7	0,8	3	0,3	1	0,1	0	0,0	934	100,0
Kuusi	502	85,5	64	10,9	15	2,6	4	0,7	1	0,2	0	0,1	0	0,0	0	0,0	587	100,0
Muut lehtipuut	1785	65,3	498	18,2	221	8,1	110	4,0	61	2,2	35	1,3	6	0,6	3	0,1	2734	100,0

## Liitetaulukko 24 jatkuu

	Rinnankorkeuspäämittaluoikka, cm											Yhteensä runkoa /ha	%			
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39							
	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha	runkoa /ha
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>																
Metsämaa																
Mänty	302	177	103	50	25	14	7	3	1	14	2,0	7	3	1	0,2	682
Kuusi	230	134	64	36	21	12	5	2	1	12	2,3	5	2	1	0,2	505
Koivu	854	78,6	51	17	6	2	1	0	0	2	0,1	1	0	0	0,0	1087
Muut lehtipuut	340	46	11	3	1	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	401
Koko puusto	1726	511	229	106	53	28	13	5	2	28	1,1	13	5	2	0,1	2675
Metsä- ja kitumaa																
Mänty	306	175	96	46	23	13	6	2	1	13	1,9	6	2	1	0,2	668
Kuusi	208	121	57	32	19	10	5	2	1	10	2,2	5	2	1	0,2	454
Koivu	803	78,1	48	15	5	2	1	0	0	2	0,2	1	0	0	0,0	1029
Muut lehtipuut	299	40	9	2	1	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,0	352
Koko puusto	1617	491	211	96	48	25	12	5	2	25	1,0	12	5	2	0,1	2504
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>																
Metsämaa																
Mänty	383	206	88	41	22	12	6	2	1	12	1,6	6	2	1	0,1	759
Kuusi	106	85	44	23	11	5	2	1	0	5	1,7	2	1	0	0,1	275
Koivu	714	74,5	52	16	4	1	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0,0	958
Muut lehtipuut	103	19	4	1	1	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,0	128
Koko puusto	1304	482	187	80	37	18	8	3	2	18	0,8	8	3	2	0,1	2120
Metsä- ja kitumaa																
Mänty	394	187	76	34	18	10	4	2	1	10	1,4	4	2	1	0,1	726
Kuusi	90	38,8	36	18	9	4	1	1	0	4	1,6	1	1	0	0,1	231
Koivu	669	74,9	45	13	3	1	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0,0	892
Muut lehtipuut	82	15	3	1	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0,0	102
Koko puusto	1235	63,2	160	67	30	15	6	2	1	15	0,7	6	2	1	0,1	1952

## Litetaulukko 25. Puuston tilavuus läpimittaluokittain ja puulajeittain.

	Rinnankorkeusläpimittaluokka, cm										Yhteensä
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39	%	
	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %
<b>11. Kainuu</b>											
Metsämaa	818	5178	11807	13374	12172	11088	7922	3725	2054	68138	
Mänty	338	2391	5044	7072	7025	4861	2636	1239	841	31447	
Kuusi	1563	3808	4361	2970	1704	916	314	100	21	15758	
Koivu	214	471	398	374	208	151	108	54	109	2088	
Muut lehtipuut	2933	11848	21610	23789	21109	17017	10981	5117	3025	117431	
Koko puusto	951	5746	12464	13780	12403	11216	7972	3738	2069	70338	
Metsä- ja kitumaa	352	2465	5110	7137	7076	4870	2650	1248	841	31749	
Mänty	1610	3934	4433	3007	1716	916	314	100	21	16051	
Kuusi	214	473	401	374	208	151	108	54	109	2093	
Koivu	3126	12618	22407	24298	21403	17154	11045	5140	3040	120231	
Muut lehtipuut											
Koko puusto											
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>											
Metsämaa	1545	9419	20150	22394	18490	11830	6047	3119	1820	94812	
Mänty	555	3170	6719	8811	8463	5792	3318	1568	910	39306	
Kuusi	2296	8258	10276	6621	2573	1108	380	222	80	31813	
Koivu	333	1108	1087	665	563	397	210	118	201	4681	
Muut lehtipuut	4729	21955	38233	38490	30089	19127	9954	5026	3011	170612	
Koko puusto	1889	10744	21431	23014	18865	11993	6104	3141	1820	99001	
Metsä- ja kitumaa	578	3270	6836	8903	8515	5857	3358	1591	943	39851	
Mänty	2457	8528	10442	6717	2598	1126	380	222	80	32549	
Kuusi	342	1120	1097	671	563	397	210	118	212	4729	
Koivu	5267	23662	39805	39305	30542	19371	10051	5072	3055	176130	
Muut lehtipuut											
Koko puusto											
<b>13. Lappi</b>											
Metsämaa	1950	13148	27203	30708	28408	25353	18235	12551	12781	170338	
Mänty	900	4589	9099	10076	10076	7918	4780	2700	2534	53326	
Kuusi	3605	9514	12343	9353	4291	1601	608	255	129	41698	
Koivu	235	783	718	517	431	358	247	131	204	3604	
Muut lehtipuut	6691	28034	49364	51307	43207	35210	23870	15636	15647	268966	
Koko puusto	2640	15802	30270	33484	30491	27207	19136	13259	14388	186676	
Metsä- ja kitumaa	1091	5346	10075	11543	10723	8403	5016	2866	2795	57858	
Mänty	4652	13253	14611	10154	4462	1633	608	255	129	49756	
Kuusi	241	827	747	535	453	338	260	131	204	3736	
Koivu	8624	35227	55703	55716	46129	37581	25019	16511	17516	298026	
Muut lehtipuut											
Koko puusto											



## Liitetaulukko 25 jatkuu

	Rinnankorkeusläpimittaluokka, cm										Yhteensä	
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39	%		
	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>												
Metsämaa	4313	27745	59160	66476	59070	48270	32204	19394	16655	333287	100,0	
Mänty	1,3	8,3	17,8	19,9	17,7	14,5	9,7	5,8	5,0	333287	100,0	
Kuusi	1,4	10149	20863	26612	25564	18572	10735	5506	4286	124080	100,0	
Koivu	7465	21580	26980	18943	8568	9,6	3625	576	229	89269	100,0	
Muut lehtipuut	782	2362	2203	1555	1203	886	565	302	514	10373	100,0	
Koko puusto	14353	61837	109206	113587	94404	71354	44806	25779	21684	557010	100,0	
Metsä- ja kitumaa	5479	32292	64164	70278	61760	50415	33212	20139	18277	356015	100,0	
Mänty	2021	11081	22021	27583	26314	19130	11024	5705	4580	129458	100,0	
Kuusi	8719	25715	58529	66178	51159	37766	23114	1302	229	98356	100,0	
Koivu	798	2419	2245	1580	1224	886	578	302	525	10558	100,0	
Muut lehtipuut	17018	71507	117915	119319	98074	74107	46115	26722	23611	594388	100,0	
Koko puusto	17018	71507	117915	119319	98074	74107	46115	26722	23611	594388	100,0	
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>												
Metsämaa	4543	29222	65139	83509	92312	95000	74007	37826	19009	500568	100,0	
Mänty	0,9	5,8	13,0	16,7	18,4	19,0	14,8	7,6	3,8	500568	100,0	
Kuusi	4992	28618	58529	92770	115678	111919	77539	42629	27925	560600	100,0	
Koivu	9155	25223	36264	34969	29535	21695	12517	5400	2801	177558	100,0	
Muut lehtipuut	5787	11655	10952	7154	4310	2843	2068	1154	1246	47169	100,0	
Koko puusto	24477	94718	170885	218401	241834	231459	166132	87009	50980	1285895	100,0	
Metsä- ja kitumaa	4950	30796	67020	85013	93401	95784	74406	38016	19126	508512	100,0	
Mänty	1,0	6,1	13,2	16,7	18,4	18,8	14,6	7,5	3,8	508512	100,0	
Kuusi	5015	28736	58675	92856	115748	111959	77550	42634	27933	561106	100,0	
Koivu	9352	25643	36538	35114	29619	21750	12517	5403	2804	178741	100,0	
Muut lehtipuut	5825	11738	11023	7172	4330	2856	2075	1156	1246	47421	100,0	
Koko puusto	25141	96913	173256	220156	243098	232349	166548	87209	51110	1295779	100,0	

## Liitetaulukko 25 jatkuu

	Rinnankorkeusläpimitäluokka, cm										Yhteensä	
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39	%		
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	%
Metsämaa	8856	56968	124299	149984	151382	143271	106212	57220	35664	833856	100,0	
Mänty	6784	38767	79392	119382	141242	130491	88274	48136	32210	684679	100,0	
Kuusi	16620	46803	63244	53913	38102	25321	13819	5976	3030	266827	100,0	
Koivu	6568	14018	13156	8709	5512	3730	2633	1456	1760	57542	100,0	
Muut lehtipuut	38830	156555	280091	331988	336239	302813	210938	112788	72664	1842905	100,0	
Koko puusto	10429	63088	131183	155291	155161	146199	107617	58154	37403	864527	100,0	
Metsä- ja kitumaa	7036	39817	80696	120439	142062	131089	88574	48339	32513	690564	100,0	
Kuusi	18071	51358	66024	54992	38395	25425	13819	5980	3033	277098	100,0	
Koivu	6623	14157	13268	8752	5554	3742	2653	1458	1771	57979	100,0	
Muut lehtipuut	42159	168420	291171	339475	341171	306456	212663	113931	74721	1890167	100,0	
Koko puusto	4603	25547	42273	49765	52762	47629	31144	15074	12222	281018	100,0	
Metsämaa	1473	9338	20546	27266	25131	16816	9329	4024	3329	117251	100,0	
Mänty	6192	7,7	23453	16991	8138	3555	1312	384	194	80527	100,0	
Kuusi	975	2168	1933	1585	1124	583	536	320	326	9550	100,0	
Koivu	13242	57360	88206	95606	87156	68582	42321	19803	16070	488346	100,0	
Muut lehtipuut	5726	29100	46036	52990	54989	49295	32004	15762	13077	298978	100,0	
Koko puusto	1603	10075	21535	28062	25675	17125	9542	4138	3433	121187	100,0	
Metsä- ja kitumaa	7424	23228	25349	17691	3604	3604	1314	384	194	87427	100,0	
Kuusi	1013	2205	1959	1634	1132	583	545	320	326	9716	100,0	
Koivu	15765	64608	94879	100377	90033	70607	43405	20604	17030	517308	100,0	
Muut lehtipuut												
Koko puusto												

## 11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84

	Rinnankorkeusläpimitäluokka, cm										Yhteensä	
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39	%		
<b>11-13. Koko maa 1986-94</b>	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	1000 m <sup>3</sup> %	%
Metsämaa	8856	56968	124299	149984	151382	143271	106212	57220	35664	833856	100,0	
Mänty	6784	38767	79392	119382	141242	130491	88274	48136	32210	684679	100,0	
Kuusi	16620	46803	63244	53913	38102	25321	13819	5976	3030	266827	100,0	
Koivu	6568	14018	13156	8709	5512	3730	2633	1456	1760	57542	100,0	
Muut lehtipuut	38830	156555	280091	331988	336239	302813	210938	112788	72664	1842905	100,0	
Koko puusto	10429	63088	131183	155291	155161	146199	107617	58154	37403	864527	100,0	
Metsä- ja kitumaa	7036	39817	80696	120439	142062	131089	88574	48339	32513	690564	100,0	
Kuusi	18071	51358	66024	54992	38395	25425	13819	5980	3033	277098	100,0	
Koivu	6623	14157	13268	8752	5554	3742	2653	1458	1771	57979	100,0	
Muut lehtipuut	42159	168420	291171	339475	341171	306456	212663	113931	74721	1890167	100,0	
Koko puusto	4603	25547	42273	49765	52762	47629	31144	15074	12222	281018	100,0	
Metsämaa	1473	9338	20546	27266	25131	16816	9329	4024	3329	117251	100,0	
Mänty	6192	7,7	23453	16991	8138	3555	1312	384	194	80527	100,0	
Kuusi	975	2168	1933	1585	1124	583	536	320	326	9550	100,0	
Koivu	13242	57360	88206	95606	87156	68582	42321	19803	16070	488346	100,0	
Muut lehtipuut	5726	29100	46036	52990	54989	49295	32004	15762	13077	298978	100,0	
Koko puusto	1603	10075	21535	28062	25675	17125	9542	4138	3433	121187	100,0	
Metsä- ja kitumaa	7424	23228	25349	17691	3604	3604	1314	384	194	87427	100,0	
Kuusi	1013	2205	1959	1634	1132	583	545	320	326	9716	100,0	
Koivu	15765	64608	94879	100377	90033	70607	43405	20604	17030	517308	100,0	
Muut lehtipuut												
Koko puusto												

**Liitetaulukko 26.** Tukkipuuston järeysrakenne metsämaalla sekä metsä- ja kitumaalla puulajiryhmittäin.**26a.** Tukkipuuston runkoluvut metsämaalla.

Puulajiryhmä	Runkoluku hehtaarilla							Kokonaisrunkoluku						
	Läpimittaluokka, cm							Läpimittaluokka, cm						
	17-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39	Yht.	17-19	20-24	25-29	30-34	35-39	Yli 39	Yht.
	runkoa/ha							1000 runkoa						
<b>11. Kainuu</b>														
Mänty	7,1	19,2	12,2	6,0	1,9	0,7	47,1	11829	31885	20294	9908	3137	1137	78191
Kuusi	3,3	11,8	5,7	2,0	0,8	0,4	24,0	5520	19630	9516	3300	1251	650	39867
Koivu	0,0	0,8	0,4	0,1	0,0	0,0	1,3	52	1335	650	121	0	20	2178
Muut lehtipuut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	35	31	20	7	7	100
Koko puusto	10,5	31,9	18,4	8,0	2,6	1,1	72,5	17402	52885	30492	13349	4395	1814	120336
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>														
Mänty	6,4	19,0	8,7	3,2	1,2	0,2	38,6	14977	44606	20478	7412	2712	533	90718
Kuusi	1,3	8,7	4,4	1,8	0,6	0,2	17,0	3039	20438	10284	4306	1459	421	39948
Koivu	0,2	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	1,3	406	1366	989	94	117	85	3057
Muut lehtipuut	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	19	201	353	116	39	0	728
Koko puusto	7,8	28,3	13,7	5,1	1,8	0,4	57,2	18441	66611	32104	11928	4328	1038	134451
<b>13. Lappi</b>														
Mänty	4,0	12,2	7,5	3,2	1,3	0,6	28,7	19912	60743	37161	15995	6261	2872	142944
Kuusi	0,4	3,9	2,7	1,1	0,4	0,3	8,7	1851	19284	13483	5226	2020	1263	43128
Koivu	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0	814	217	0	27	90	1149
Muut lehtipuut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0	78	44	28	0	163	313
Koko puusto	4,4	16,3	10,2	4,3	1,7	0,9	37,7	21763	80919	50906	21249	8308	4389	187535
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>														
Mänty	5,2	15,3	8,7	3,7	1,3	0,5	34,7	46718	137235	77933	33315	12110	4542	311852
Kuusi	1,2	6,6	3,7	1,4	0,5	0,3	13,7	10411	59352	33282	12833	4731	2334	122943
Koivu	0,1	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,7	459	3514	1857	214	144	196	6384
Muut lehtipuut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	19	313	429	164	46	170	1142
Koko puusto	6,4	22,3	12,6	5,2	1,9	0,8	49,2	57606	200415	113502	46526	17031	7242	44232
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>														
Mänty	6,0	19,9	14,3	7,5	2,8	0,9	51,4	66170	221056	158723	82799	30636	10490	569874
Kuusi	4,9	24,3	16,1	7,6	3,0	1,4	57,3	54425	269884	178138	84044	33475	15431	635396
Koivu	0,1	3,5	2,3	1,0	0,3	0,1	7,3	1124	38400	25444	11077	3225	1260	80529
Muut lehtipuut	0,1	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,8	724	3000	3087	1599	508	297	9214
Koko puusto	11,0	48,0	32,9	16,2	6,1	2,5	116,8	122443	532339	365391	179519	67844	27477	1295013
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>														
Mänty	5,6	17,8	11,8	5,8	2,1	0,7	43,9	112888	358291	236656	116114	42746	15032	881727
Kuusi	3,2	16,4	10,5	4,8	1,9	0,9	37,8	64836	329236	211420	96877	38206	17765	758339
Koivu	0,1	2,1	1,4	0,6	0,2	0,1	4,3	1582	41914	27301	11291	3370	1456	86913
Muut lehtipuut	0,0	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,5	743	3313	3516	1763	553	467	10356
Koko puusto	9,0	36,5	23,9	11,3	4,2	1,7	86,5	180049	732754	478893	226045	84875	34719	1737335
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>														
Mänty	6,0	17,9	10,7	4,7	1,4	0,6	41,3	53913	161295	95875	41928	13040	5254	371305
Kuusi	2,0	8,0	4,0	1,6	0,5	0,2	16,2	18001	71837	35570	14024	4256	2174	145861
Koivu	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	171	1698	1037	420	95	42	3463
Muut lehtipuut	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7	428	4455	1131	287	83	47	6430
Koko puusto	8,1	26,6	14,9	6,3	1,9	0,8	58,6	72513	239285	133613	56659	17473	7517	527059

**26b. Tukkipuuston runkoluvut metsä- ja kitumaalla.**

Puulajiryhmä	Runkoluku hehtaarilla							Kokonaisrunkoluku						
	Läpimittaluokka, cm							Läpimittaluokka, cm						
	17–19	20–24	25–29	30–34	35–39	Yli 39	Yht.	17–19	20–24	25–29	30–34	35–39	Yli 39	Yht.
	runkoa/ha							1000 runkoa						
<b>11. Kainuu</b>														
Mänty	6,4	17,1	10,9	5,3	1,7	0,6	41,9	11994	32172	20492	9969	3157	1151	78935
Kuusi	2,9	10,5	5,1	1,8	0,7	0,3	21,2	5520	19679	9543	3328	1265	650	39984
Koivu	0,0	0,7	0,3	0,1	0,0	0,0	1,2	70	1335	650	121	0	20	2195
Muut lehtipuut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0	35	31	20	7	7	100
Koko puusto	9,3	28,3	16,3	7,1	2,4	1,0	64,4	17584	53220	30717	13437	4429	1828	121215
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>														
Mänty	5,6	16,6	7,6	2,7	1,0	0,2	33,7	15129	45231	20822	7475	2726	533	91915
Kuusi	1,2	7,5	3,8	1,6	0,6	0,2	14,8	3163	20489	10372	4364	1500	421	40308
Koivu	0,1	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	406	1505	1042	94	117	85	3249
Muut lehtipuut	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	19	201	353	116	39	7	735
Koko puusto	6,9	24,8	12,0	4,4	1,6	0,4	50,0	18717	67426	32590	12048	4381	1045	136208
<b>13. Lappi</b>														
Mänty	3,0	9,2	5,6	2,4	0,9	0,4	21,6	20760	62442	38501	16284	6383	2872	147243
Kuusi	0,3	2,9	2,1	0,8	0,3	0,2	6,6	1994	19800	14019	5378	2252	1318	44760
Koivu	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0	1231	358	0	27	90	1707
Muut lehtipuut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	35	297	44	55	0	163	595
Koko puusto	3,3	12,3	7,8	3,2	1,3	0,7	28,5	22790	83770	52923	21717	8662	4444	194305
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>														
Mänty	4,2	12,2	7,0	3,0	1,1	0,4	27,8	47883	139845	79815	33728	12266	4555	318093
Kuusi	0,9	5,2	3,0	1,1	0,4	0,2	10,9	10677	59967	33934	13069	5016	2388	125052
Koivu	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	476	4071	2051	214	144	196	7152
Muut lehtipuut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	54	532	429	192	46	177	1430
Koko puusto	5,2	17,9	10,2	4,1	1,5	0,6	39,5	59091	204416	116230	47203	17472	7317	451728
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>														
Mänty	5,8	19,1	13,7	7,1	2,6	0,9	49,3	66945	222534	159724	83124	30791	10541	573658
Kuusi	4,7	23,2	15,3	7,2	2,9	1,3	54,7	54630	270007	178226	84058	33480	15433	635833
Koivu	0,1	3,3	2,2	1,0	0,3	0,1	7,0	1178	38573	25580	11077	3230	1263	80901
Muut lehtipuut	0,1	0,3	0,3	0,1	0,0	0,0	0,8	742	3036	3115	1611	513	297	9314
Koko puusto	10,6	45,9	31,5	15,5	5,8	2,4	111,7	123495	534149	366645	179870	68014	27534	1299706
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>														
Mänty	5,0	15,7	10,4	5,1	1,9	0,7	38,7	114828	362379	239539	116851	43057	15097	891751
Kuusi	2,8	14,3	9,2	4,2	1,7	0,8	33,0	65308	329974	212161	97127	38496	17821	760886
Koivu	0,1	1,8	1,2	0,5	0,1	0,1	3,8	1654	42644	27631	11291	3374	1459	88053
Muut lehtipuut	0,0	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,5	796	3568	3544	1803	559	474	10744
Koko puusto	7,9	32,0	20,9	9,8	3,7	1,5	76,0	182586	738564	482874	227073	85486	34851	1751434
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>														
Mänty	4,7	14,3	8,5	3,7	1,1	0,5	32,7	54828	165252	98048	42323	13163	5354	378968
Kuusi	1,6	6,3	3,1	1,2	0,4	0,2	12,7	18001	72635	35890	14081	4342	2217	147166
Koivu	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	171	1698	1037	420	95	42	3463
Muut lehtipuut	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	428	4455	1131	287	83	47	6430
Koko puusto	6,3	21,1	11,8	4,9	1,5	0,7	46,3	73428	244040	136106	57111	17683	7659	536026

**26c. Tukkipuuston tilavuus metsämaalla.**

Puulajiryhmä	Läpimittaluokan osuus tilavuudesta								Kokonaistilavuus						
	Läpimittaluokka, cm						Keski-tilavuus m <sup>3</sup> /ha	Läpimittaluokka, cm							
	17–19	20–24	25–29	30–34	35–39	Yli 39		Yht.	17–19	20–24	25–29	30–34 1000 m <sup>3</sup>	35–39	Yli 39	Yht.
<b>11. Kainuu</b>															
Mänty	7,1	28,2	29,6	21,5	9,2	4,5	100,0	20,4	2404	9522	9993	7260	3100	1508	33788
Kuusi	7,2	36,3	28,9	14,7	7,5	5,5	100,0	9,3	1108	5581	4442	2258	1147	841	15376
Koivu	1,5	48,9	36,7	10,1	0,0	2,8	100,0	0,5	11	368	277	76	0	21	753
Muut lehtipuut	0,0	21,3	27,5	24,6	11,2	15,3	100,0	0,0	0	12	15	13	6	8	54
Koko puusto	7,1	31,0	29,5	19,2	8,5	4,8	100,0	30,1	3523	15482	14727	9607	4253	2378	49971
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>															
Mänty	9,0	38,2	28,4	14,9	7,4	2,1	100,0	14,5	3079	13025	9690	5087	2537	722	34139
Kuusi	4,1	36,6	29,5	17,9	8,3	3,5	100,0	7,2	688	6164	4960	3018	1398	596	16823
Koivu	5,5	36,8	39,6	5,2	6,6	6,3	100,0	0,5	70	467	502	66	84	80	1268
Muut lehtipuut	1,5	21,6	49,2	19,1	8,6	0,0	100,0	0,1	5	70	158	62	28	0	322
Koko puusto	7,3	37,5	29,1	15,7	7,7	2,7	100,0	22,4	3841	19725	15310	8232	4046	1397	52552
<b>13. Lappi</b>															
Mänty	6,7	28,9	28,6	18,9	10,3	6,6	100,0	11,4	3792	16371	16212	10703	5813	3748	56638
Kuusi	2,1	29,9	30,9	18,4	9,8	8,9	100,0	3,4	358	5094	5269	3132	1678	1524	17055
Koivu	0,0	63,9	23,3	0,0	5,0	7,9	100,0	0,1	0	266	97	0	21	33	417
Muut lehtipuut	0,0	8,8	7,2	6,8	0,0	77,3	100,0	0,1	0	23	19	18	0	204	264
Koko puusto	5,6	29,2	29,0	18,6	10,1	7,4	100,0	15,0	4150	21754	21596	13853	7512	5509	74374
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>															
Mänty	7,4	31,2	28,8	18,5	9,2	4,8	100,0	13,9	9275	38917	35895	23051	11450	5977	124565
Kuusi	4,4	34,2	29,8	17,1	8,6	6,0	100,0	5,5	2154	16839	14670	8407	4222	2961	49253
Koivu	3,3	45,2	35,9	5,8	4,3	5,5	100,0	0,3	81	1101	876	142	104	133	2438
Muut lehtipuut	0,7	16,3	30,0	14,5	5,3	33,2	100,0	0,1	5	104	192	93	34	213	641
Koko puusto	6,5	32,2	29,2	17,9	8,9	5,2	100,0	19,7	11515	56961	51633	31693	15811	9284	176897
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>															
Mänty	5,1	25,0	29,4	23,1	11,8	5,6	100,0	27,6	15517	76756	90049	70898	36313	17130	306663
Kuusi	3,8	27,3	29,2	20,7	11,5	7,5	100,0	32,8	13955	99314	106412	75211	41685	27307	363883
Koivu	0,9	32,5	33,5	20,9	8,3	4,0	100,0	4,2	424	15214	15696	9769	3876	1862	46842
Muut lehtipuut	3,0	23,0	30,3	22,5	10,6	10,6	100,0	0,5	159	1196	1575	1173	552	550	5205
Koko puusto	4,2	26,6	29,6	21,7	11,4	6,5	100,0	65,2	30055	192480	213732	157051	82426	46848	722593
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>															
Mänty	5,7	26,8	29,2	21,8	11,1	5,4	100,0	21,5	24792	115673	125944	93949	47764	23107	431228
Kuusi	3,9	28,1	29,3	20,2	11,1	7,3	100,0	20,6	16109	116152	121081	83618	45908	30268	413137
Koivu	1,0	33,1	33,6	20,1	8,1	4,0	100,0	2,5	505	16315	16572	9911	3980	1996	49280
Muut lehtipuut	2,8	22,3	30,2	21,7	10,0	13,0	100,0	0,3	163	1301	1768	1266	586	762	5846
Koko puusto	4,6	27,7	29,5	21,0	10,9	6,2	100,0	44,8	41570	249441	265365	188744	98237	56133	899491
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>															
Mänty	7,4	31,2	29,6	18,8	8,2	4,7	100,0	16,1	10801	45227	42922	27327	11883	6870	145029
Kuusi	6,9	37,3	28,3	16,0	6,5	4,9	100,0	5,9	3659	19751	14967	8473	3448	2607	52906
Koivu	2,9	34,8	33,4	20,6	5,5	2,8	100,0	0,2	41	491	471	290	78	39	1410
Muut lehtipuut	4,5	57,3	23,2	8,5	2,9	3,5	100,0	0,2	100	1273	516	190	65	78	2211
Koko puusto	7,2	33,1	29,2	18,0	7,7	4,8	100,0	22,4	14600	66742	58876	36279	15474	9594	201566

**26d. Tukkipuuston tilavuus metsä- ja kitumaalla.**

Puulajiryhmä	Läpimittaluokan osuus tilavuudesta							Kokonaistilavuus							
	Läpimittaluokka, cm						Keski- tilavuus m <sup>3</sup> /ha	Läpimittaluokka, cm							
	17–19	20–24	25–29	30–34 %	35–39	Yli 39		Yht.	17–19	20–24	25–29	30–34 1000 m <sup>3</sup>	35–39	Yli 39	Yht.
<b>11. Kainuu</b>															
Mänty	7,1	28,2	29,6	21,5	9,2	4,5	100,0	18,1	2429	9590	10066	7297	3114	1523	34019
Kuusi	7,2	36,3	28,9	14,7	7,5	5,5	100,0	8,2	1108	5593	4450	2271	1155	841	15418
Koivu	1,9	48,7	36,6	10,0	0,0	2,8	100,0	0,4	14	368	277	76	0	21	756
Muut lehtipuut	0,0	21,3	27,5	24,6	11,2	15,3	100,0	0,0	0	12	15	13	6	8	54
Koko puusto	7,1	31,0	29,5	19,2	8,5	4,8	100,0	26,7	3551	15563	14809	9658	4276	2393	50249
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>															
Mänty	9,0	38,2	28,4	14,9	7,4	2,1	100,0	12,7	3102	13168	9799	5119	2546	722	34455
Kuusi	4,1	36,5	29,5	18,0	8,4	3,5	100,0	6,2	701	6174	4986	3040	1422	596	16920
Koivu	5,3	37,5	39,7	5,0	6,4	6,1	100,0	0,5	70	492	520	66	84	80	1310
Muut lehtipuut	1,4	20,9	47,5	18,5	8,3	3,4	100,0	0,1	5	70	158	62	28	11	333
Koko puusto	7,3	37,5	29,2	15,6	7,7	2,7	100,0	19,5	3877	19904	15463	8286	4080	1409	53019
<b>13. Lappi</b>															
Mänty	6,8	28,9	28,8	18,8	10,2	6,5	100,0	8,5	3929	16749	16693	10868	5907	3748	57893
Kuusi	2,1	29,6	31,0	18,2	10,3	8,8	100,0	2,6	374	5202	5448	3201	1810	1556	17591
Koivu	0,0	62,9	26,2	0,0	4,2	6,6	100,0	0,1	0	313	130	0	21	33	497
Muut lehtipuut	1,5	15,3	6,2	10,1	0,0	67,0	100,0	0,0	4	47	19	31	0	204	305
Koko puusto	5,6	29,2	29,2	18,5	10,1	7,3	100,0	11,2	4307	22309	22291	14100	7738	5541	76286
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>															
Mänty	7,5	31,3	28,9	18,4	9,2	4,7	100,0	11,1	9459	39507	36558	23284	11567	5992	126368
Kuusi	4,4	34,0	29,8	17,0	8,8	6,0	100,0	4,4	2183	16968	14885	8512	4388	2993	49929
Koivu	3,3	45,8	36,2	5,5	4,1	5,2	100,0	0,2	84	1173	927	142	104	133	2563
Muut lehtipuut	1,3	18,4	27,8	15,3	4,9	32,3	100,0	0,1	9	128	192	106	34	224	693
Koko puusto	6,5	32,2	29,3	17,8	9,0	5,2	100,0	15,7	11735	57776	52562	32044	16093	9343	179553
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>															
Mänty	5,1	25,1	29,4	23,1	11,8	5,6	100,0	26,5	15615	77145	90406	71081	36432	17201	307880
Kuusi	3,8	27,3	29,2	20,7	11,5	7,5	100,0	31,3	13997	99367	106451	75221	41690	27316	364041
Koivu	0,9	32,5	33,5	20,8	8,3	4,0	100,0	4,0	437	15270	15751	9769	3879	1865	46973
Muut lehtipuut	3,1	23,2	30,2	22,5	10,6	10,5	100,0	0,5	162	1216	1588	1180	554	550	5250
Koko puusto	4,2	26,7	29,6	21,7	11,4	6,5	100,0	62,3	30211	192999	214196	157251	82556	46932	724144
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>															
Mänty	5,8	26,9	29,2	21,7	11,1	5,3	100,0	18,8	25074	116652	126964	94365	47999	23193	434248
Kuusi	3,9	28,1	29,3	20,2	11,1	7,3	100,0	18,0	16180	116336	121335	83733	46078	30309	413970
Koivu	1,1	33,2	33,7	20,0	8,0	4,0	100,0	2,1	521	16443	16678	9911	3984	1999	49536
Muut lehtipuut	2,9	22,6	30,0	21,6	9,9	13,0	100,0	0,3	171	1344	1780	1286	588	773	5943
Koko puusto	4,6	27,7	29,5	20,9	10,9	6,2	100,0	39,2	41946	250775	266758	189295	98649	56274	903697
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>															
Mänty	7,4	31,3	29,7	18,7	8,1	4,7	100,0	12,7	10952	46130	43688	27515	11965	6954	147204
Kuusi	6,9	37,4	28,3	15,9	6,6	5,0	100,0	4,6	3659	19943	15079	8499	3502	2646	53328
Koivu	2,9	34,8	33,4	20,6	5,5	2,8	100,0	0,1	41	491	471	290	78	39	1410
Muut lehtipuut	4,5	57,3	23,2	8,5	2,9	3,5	100,0	0,2	100	1273	516	190	65	78	2221
Koko puusto	7,2	33,2	29,3	17,9	7,6	4,8	100,0	17,6	14752	67837	59753	36493	15611	9718	204163

**Liitetaulukko 27. Metsiköiden laatu.****27a. Metsiköiden laatu alennussyineen metsämaalla.**

Metsikön laatu	Laatua ei alennettu	Laadunalennuksen syy								Yhteensä	Osuus metsämaan alasta %	
		Metsikön ikä	Vähä-arvoinen puulaji	Ylitteisyys	Hoitamattomuus	Luontainen harvuus km <sup>2</sup>	Hakkuu	Epätasaisuus	Tekninen laatu			Tuhot
<b>11. Kainuu</b>												
Hyvä	6105	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6105	36,8
Tyydyttävä	.	174	345	401	168	1684	211	1046	589	1072	5690	34,3
Välttävä	.	207	460	105	99	1352	76	263	303	230	3095	18,6
Vajaatuottoinen	.	651	368	3	151	194	122	16	105	95	1707	10,3
Metsämaa yhteensä	6105	1033	1174	510	418	3230	408	1326	997	1398	16597	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Hyvä	7863	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7863	33,5
Tyydyttävä	.	77	635	829	328	2150	376	1730	761	1332	8219	35,0
Välttävä	.	70	796	275	217	1365	306	455	613	383	4481	19,1
Vajaatuottoinen	.	1100	554	.	179	415	294	36	230	133	2941	12,5
Metsämaa yhteensä	7863	1247	1986	1104	724	3931	976	2221	1604	1848	23504	100,0
<b>13. Lappi</b>												
Hyvä	9700	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9700	19,5
Tyydyttävä	.	205	415	484	1315	3326	580	4613	719	4573	16230	32,6
Välttävä	.	968	968	116	1112	4530	779	2476	1328	1795	14072	28,3
Vajaatuottoinen	.	3698	822	13	882	1572	820	321	626	968	9722	19,6
Metsämaa yhteensä	9700	4870	2206	613	3310	9427	2178	7410	2672	7336	49723	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>												
Hyvä	23668	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23668	26,3
Tyydyttävä	.	456	1396	1714	1811	7160	1167	7388	2069	6977	30139	33,6
Välttävä	.	1245	2225	496	1428	7246	1161	3194	2243	2409	21648	24,1
Vajaatuottoinen	.	5449	1745	17	1213	2181	1235	374	961	1196	14370	16,0
Metsämaa yhteensä	23668	7150	5366	2227	4451	16588	3562	10957	5273	10582	89825	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>												
Hyvä	54828	.	.	.	.	.	.	.	.	.	54828	49,4
Tyydyttävä	.	348	2374	5372	2203	13944	2373	0	873	8786	36272	32,7
Välttävä	.	196	2065	1042	1097	4978	899	0	72	1773	12122	10,9
Vajaatuottoinen	.	1145	2541	77	1170	1085	777	0	19	876	7689	6,9
Metsämaa yhteensä	54828	1689	6980	6490	4470	20006	4049	0	964	11435	110911	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>												
Hyvä	78496	.	.	.	.	.	.	.	.	.	78496	39,1
Tyydyttävä	.	804	3770	7086	4014	21104	3539	7388	2942	15763	66411	33,1
Välttävä	.	1441	4290	1538	2525	12224	2060	3194	2316	4183	33770	16,8
Vajaatuottoinen	.	6594	4286	93	2383	3266	2013	374	980	2072	22060	11,0
Metsämaa yhteensä	78496	8839	12346	8717	8921	36594	7612	10957	6237	22018	200736	100,0

## Liitetaulukko 27a jatkuu

## 11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84

Metsikön laatu	Kehityskelpoiset	Vajaatuottoisuuden syy			Yhteensä
		Metsikön ikä	Vähäarvoinen puulaji km <sup>2</sup>	Hakkuut ja muut syyt	
Hyvä	21309	.	.	.	21309
Tyydyttävä	32248	0	0	0	32248
Välttävä	19224	0	0	0	19224
Vajaatuottoinen	.	6050	2785	8350	17185
Metsämaa yhteensä	72781	6050	2785	8350	89967

## 27b. Metsiköiden laatu alennussyineen puuntuotannon metsämaalla.

Metsikön laatu	Laatua ei alennettu	Laadunalennuksen syy								Yhteensä	Osuus metsämaasta %	
		Metsikön ikä	Vähäarvoinen puulaji	Ylitteisyys	Hoitamattomuus	Luontainen harvuus km <sup>2</sup>	Hakkuu	Epätasaisuus	Tekninen laatu			Tuhot
<b>11. Kainuu</b>												
Hyvä	6068	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6068	37,3
Tyydyttävä	.	168	339	391	161	1671	211	1020	585	1059	5605	34,5
Välttävä	.	178	457	102	92	1335	76	257	299	217	3013	18,5
Vajaatuottoinen	.	536	365	3	151	178	118	16	102	92	1562	9,6
Metsämaa yhteensä	6068	881	1161	497	405	3184	405	1293	987	1368	16248	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Hyvä	7791	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7791	33,8
Tyydyttävä	.	60	635	793	318	2140	355	1719	751	1305	8077	35,0
Välttävä	.	64	796	268	217	1348	289	449	613	360	4404	19,1
Vajaatuottoinen	.	981	554	.	176	415	291	36	230	130	2814	12,2
Metsämaa yhteensä	7791	1105	1986	1061	711	3903	935	2205	1594	1795	23085	100,0
<b>13. Lappi</b>												
Hyvä	9368	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9368	21,1
Tyydyttävä	.	132	415	460	1160	3196	563	4224	712	4155	15019	33,9
Välttävä	.	684	860	109	970	4024	779	2204	1208	1532	12369	27,9
Vajaatuottoinen	.	2591	611	13	882	1234	820	268	502	646	7568	17,1
Metsämaa yhteensä	9368	3407	1887	583	3013	8454	2161	6696	2422	6333	44325	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>												
Hyvä	23228	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23228	27,8
Tyydyttävä	.	359	1389	1645	1639	7007	1129	6963	2049	6520	28701	34,3
Välttävä	.	925	2113	479	1279	6708	1143	2909	2121	2108	19786	23,7
Vajaatuottoinen	.	4109	1531	17	1210	1827	1229	321	833	868	11944	14,3
Metsämaa yhteensä	23228	5393	5034	2140	4128	15542	3501	10193	5003	9496	83659	100,0



## Liitetaulukko 27b jatkuu

Metsikön laatu	Laatua ei alennettu	Laadunlennuksen syy								Yhteensä	Osuus metsämaan alasta %	
		Metsikön ikä	Vähäarvoinen puulaji	Ylitiheys	Hoitamattomuus	Luontainen harvuus km <sup>2</sup>	Hakkuu	Epätasaisuus	Tekninen laatu			Tuhot
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>												
Hyvä	54711	.	.	.	.	.	.	.	.	.	54711	49,4
Tyydyttävä	.	346	2374	5369	2195	13925	2373	0	868	8758	36206	32,7
Välttävä	.	196	2059	1036	1094	4975	899	0	72	1766	12098	10,9
Vajaatuottoinen	.	1108	2528	77	1165	1085	777	0	19	870	7628	6,9
Metsämaa yhteensä	54711	1649	6961	6482	4454	19984	4049	0	959	11394	110644	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–1994</b>												
Hyvä	77940	.	.	.	.	.	.	.	.	.	77940	40,1
Tyydyttävä	.	705	3763	7014	3834	20932	3502	6963	2917	15277	64907	33,4
Välttävä	.	1121	4173	1515	2373	11683	2043	2909	2193	3874	31883	16,4
Vajaatuottoinen	.	5217	4059	93	2375	2911	2006	321	852	1738	19573	10,1
Metsämaa yhteensä	77940	7042	11995	8623	8582	35526	7550	10193	5962	20890	194303	100,0

**Liitetaulukko 28.** Metsiköiden perustamistapa metsämaalla taimikoissa ja nuorissa kasvatusmetsiköissä.

	Luontainen		Viljelty				Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	%	Onnistunut km <sup>2</sup>	%	Epäonnistunut km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>								
Vanha metsämaa <sup>1)</sup>	7170	65,9	3447	31,7	270	2,5	10887	100,0
Uusi metsämaa	95	65,9	33	22,7	16	11,4	145	100,0
Yhteensä	7266	65,9	3480	31,5	286	2,6	11032	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>								
Vanha metsämaa <sup>1)</sup>	11498	76,6	3243	21,6	262	1,7	15003	100,0
Uusi metsämaa	202	74,8	55	20,4	13	4,8	271	100,0
Yhteensä	11700	76,6	3298	21,6	275	1,8	15273	100,0
<b>13. Lappi</b>								
Vanha metsämaa <sup>1)</sup>	20812	73,4	6555	23,1	1000	3,5	28367	100,0
Uusi metsämaa	152	65,7	53	22,9	26	11,4	232	100,0
Yhteensä	20965	73,3	6608	23,1	1026	3,6	28599	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>								
Vanha metsämaa <sup>1)</sup>	39480	72,8	13245	24,4	1532	2,8	54257	100,0
Uusi metsämaa	450	69,5	141	21,8	56	8,7	647	100,0
Yhteensä	39930	72,7	13386	24,4	1588	2,9	54904	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>								
Vanha metsämaa <sup>1)</sup>	32889	59,0	21488	38,5	1394	2,5	55772	100,0
Uusi metsämaa	568	33,7	927	55,0	189	11,2	1684	100,0
Yhteensä	33457	58,2	22415	39,0	1584	2,8	57456	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>								
Vanha metsämaa <sup>1)</sup>	72370	65,8	34733	31,6	2926	2,7	110029	100,0
Uusi metsämaa	1018	43,7	1068	45,8	245	10,5	2331	100,0
Yhteensä	73388	65,3	35801	31,9	3171	2,8	112360	100,0

<sup>1)</sup> Vanha metsämaa on ollut metsätalouskäytössä yli 30 vuotta.

**Liitetaulukko 29.** Kehityskelpoisten taimien määrät ja kokonaistaimimäärät metsämaan taimikoissa.**29a.** Pinta-alaosuudet kehityskelpoisten taimien määrän ja pääpuulajin mukaan.

Vallitseva puulaji	Kehityskelpoisten taimien määrä/ha								Yhteensä
	1–450	451–950	950–1450	1451–1950	1951–2950	2951–3950	3951–4950	yli 4950	
	% alasta								
<b>11. Kainuu</b>									
Pienet taimikot									
Mänty	0,0	1,7	12,2	20,4	33,1	14,7	7,1	10,8	100,0
Kuusi	0,0	1,4	18,9	18,9	33,8	14,9	6,8	5,4	100,0
Lehtipuu	69,2	7,7	0,0	7,7	7,7	7,7	0,0	0,0	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	0,6	7,3	25,2	25,7	31,1	7,2	2,0	0,9	100,0
Kuusi	3,4	6,9	31,0	17,2	22,4	15,5	3,4	0,0	100,0
Lehtipuu	25,4	20,3	16,9	15,3	11,9	3,4	3,4	3,4	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>									
Pienet taimikot									
Mänty	0,0	3,9	20,1	19,3	32,0	12,9	6,1	5,6	100,0
Kuusi	0,0	2,5	16,3	26,6	46,1	7,3	1,2	0,0	100,0
Lehtipuu	43,5	6,2	13,2	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	0,9	6,3	26,7	24,5	28,3	8,7	2,9	1,7	100,0
Kuusi	0,0	17,8	22,1	28,3	18,6	9,4	3,8	0,0	100,0
Lehtipuu	28,8	19,9	17,8	11,2	14,4	5,2	0,0	2,7	100,0
<b>13. Lappi</b>									
Pienet taimikot									
Mänty	0,0	2,5	20,2	20,3	39,6	9,4	3,9	4,2	100,0
Kuusi	0,0	3,4	21,8	12,6	46,0	12,6	1,1	2,3	100,0
Lehtipuu	20,0	20,0	40,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	1,4	15,1	32,7	26,3	19,1	3,8	1,3	0,4	100,0
Kuusi	2,5	13,6	33,3	18,5	27,2	4,9	0,0	0,0	100,0
Lehtipuu	16,7	19,2	26,7	10,0	22,8	1,8	1,8	0,9	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>									
Pienet taimikot									
Mänty	0,0	2,6	18,3	20,1	36,4	11,4	5,2	6,1	100,0
Kuusi	0,0	2,7	19,8	17,5	43,3	11,8	2,4	2,4	100,0
Lehtipuu	40,7	12,3	20,7	10,2	14,1	2,0	0,0	0,0	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	1,1	11,4	29,7	25,7	23,7	5,6	1,8	0,8	100,0
Kuusi	2,2	12,9	30,9	20,0	24,6	8,0	1,4	0,0	100,0
Lehtipuu	20,8	19,5	23,1	11,2	19,1	2,8	1,7	1,7	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>									
Pienet taimikot									
Mänty	1,0	4,1	15,0	21,0	33,5	13,1	5,9	6,4	100,0
Kuusi	1,1	3,7	16,6	24,9	34,0	10,0	4,4	5,2	100,0
Lehtipuu	5,6	7,5	21,4	31,0	21,5	5,6	2,8	4,6	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	1,1	2,8	14,2	21,1	37,7	14,4	4,9	3,7	100,0
Kuusi	1,8	3,8	16,7	25,2	34,3	11,2	4,0	2,9	100,0
Lehtipuu	25,5	15,2	13,8	18,4	17,6	6,0	1,4	2,0	100,0

## Liitetaulukko 29a jatkuu

Vallitseva puulaji	Kehityskelpoisten taimien määrä/ha								Yhteensä
	1–450	451–950	950–1450	1451–1950	1951–2950	2951–3950	3951–4950	yli 4950	
% alasta									
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>									
Pienet taimikot									
Mänty	0,5	3,4	16,7	20,5	35,0	12,2	5,5	6,2	100,0
Kuusi	0,7	3,4	17,8	22,2	37,3	10,6	3,7	4,2	100,0
Lehtipuu	18,2	9,2	21,2	23,5	18,8	4,3	1,8	3,0	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	1,1	7,5	22,6	23,6	30,2	9,7	3,3	2,1	100,0
Kuusi	1,9	5,8	19,8	24,1	32,2	10,5	3,5	2,3	100,0
Lehtipuu	22,9	17,6	19,0	14,4	18,4	4,2	1,6	1,8	100,0

**29b. Pinta-alaosuudet taimien kokonaismäärän ja pääpuulajin mukaan.**

Vallitseva puulaji	Taimia yhteensä/ha								Yhteensä
	1–500	501–1500	1501–3500	3501–5500	5501–10500	10501–20500	20501–50500	yli 50500	
% alasta									

**11. Kainuu**

Pienet taimikot									
Mänty	0,0	0,6	14,4	17,0	34,8	26,1	7,1	0,0	100,0
Kuusi	0,0	2,7	17,6	9,5	28,4	28,4	13,5	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	0,0	30,8	0,0	23,1	23,1	23,1	0,0	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	0,0	5,0	32,6	22,9	24,3	12,0	3,0	0,1	100,0
Kuusi	1,7	0,0	19,0	29,3	19,0	29,3	1,7	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	1,7	25,4	20,3	25,4	16,9	10,2	0,0	100,0

**12. Pohjois-Pohjanmaa**

Pienet taimikot									
Mänty	0,0	2,8	22,6	17,2	26,5	21,9	8,9	0,0	100,0
Kuusi	0,0	2,2	23,1	24,5	26,7	16,9	6,5	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	13,2	24,9	6,2	37,0	0,0	12,4	6,2	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	0,2	5,3	37,7	20,8	21,9	10,4	3,4	0,3	100,0
Kuusi	0,0	5,9	31,8	14,4	19,9	17,7	10,2	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	4,8	24,2	14,3	27,5	17,0	12,2	0,0	100,0

**13. Lappi**

Pienet taimikot									
Mänty	0,0	7,6	39,9	23,2	18,3	8,3	2,7	0,0	100,0
Kuusi	0,0	2,3	32,2	18,4	21,8	17,2	8,0	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	10,0	30,0	10,0	20,0	0,0	30,0	0,0	100,0
Varttuneet taimikot									
Mänty	0,2	15,8	49,4	15,3	14,3	4,1	0,9	0,0	100,0
Kuusi	0,0	9,9	33,3	29,6	16,0	7,4	3,7	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	6,4	38,0	17,3	17,4	14,6	6,4	0,0	100,0

## Liitetaulukko 29b jatkuu

Vallitseva puulaji	Taimia yhteensä/ha								Yhteensä
	1-500	501-1500	1501-3500	3501-5500	5501-10500	10501-20500	20501-50500	yli 50500	
% alasta									

**11-13. Pohjois-Suomi** 1992-94

## Pienet taimikot

Mänty	0,0	4,9	30,0	20,4	24,0	15,6	5,1	0,0	100,0
Kuusi	0,0	2,4	26,7	17,9	24,5	19,7	8,9	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	8,4	28,5	6,1	26,3	6,1	22,5	2,0	100,0

## Varttuneet taimikot

Mänty	0,2	11,1	43,2	18,1	18,2	7,2	1,9	0,1	100,0
Kuusi	0,4	7,1	30,0	26,9	17,4	14,0	4,4	0,0	100,0
Lehtipuu	0,0	5,3	32,9	17,1	20,9	15,5	8,3	0,0	100,0

**0-10. Etelä-Suomi** 1986-92

## Pienet taimikot

Mänty	0,0	0,6	11,2	11,8	30,7	30,1	13,9	1,7	100,0
Kuusi	0,1	1,5	14,3	8,3	24,7	28,9	18,6	3,6	100,0
Lehtipuu	0,9	1,9	24,4	6,5	22,5	22,3	16,8	4,6	100,0

## Varttuneet taimikot

Mänty	0,1	1,4	16,7	17,3	32,0	22,1	9,4	1,1	100,0
Kuusi	0,1	2,0	19,2	12,5	30,5	22,9	11,8	1,0	100,0
Lehtipuu	0,0	4,6	12,7	10,0	26,7	25,6	17,8	2,6	100,0

**0-13. Koko maa** 1986-94

## Pienet taimikot

Mänty	0,0	2,8	20,9	16,2	27,2	22,6	9,4	0,8	100,0
Kuusi	0,1	1,8	18,7	11,8	24,6	25,6	15,1	2,3	100,0
Lehtipuu	0,6	4,2	25,9	6,4	23,9	16,5	18,8	3,7	100,0

## Varttuneet taimikot

Mänty	0,1	6,6	31,0	17,7	24,5	14,1	5,4	0,5	100,0
Kuusi	0,1	3,1	21,6	15,6	27,6	20,9	10,2	0,8	100,0
Lehtipuu	0,0	5,0	24,0	14,0	23,5	20,0	12,5	1,1	100,0

**Liitetaulukko 30. Hakkuupinta-alat inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella metsä- ja kitumaalla.**

Hakkuun ajankohta hakkuuvuosina	Hakkuutapa								Yhteensä	Osuus metsämaan alasta %	Kitumaan hakkuut
	1	2	3	4	5	6	7	8			
	km <sup>2</sup>										
<b>11. Kainuu</b>											
Edellinen hakkuuvuosi	204	30	56	46	72	26	72	0	507	3,1	16
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	747	148	132	174	352	164	69	10	1796	10,8	69
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	1352	227	99	112	474	105	76	10	2454	14,8	89
Yhteensä	2302	405	286	332	898	296	217	20	4756	28,7	174
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>											
Edellinen hakkuuvuosi	244	43	85	83	74	20	59	6	614	2,6	45
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	897	145	648	554	402	138	246	48	3077	13,1	160
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	1258	179	338	515	527	84	74	32	3007	12,8	124
Yhteensä	2399	367	1071	1152	1002	242	379	86	6698	28,5	329
<b>13. Lappi</b>											
Edellinen hakkuuvuosi	265	133	126	73	159	110	66	26	959	2,3	53
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	789	651	265	318	682	392	196	40	3333	7,8	179
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	1313	676	305	298	1377	401	388	56	4815	11,3	371
Yhteensä	2367	1461	696	689	2218	904	650	123	9107	21,4	603
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>											
Edellinen hakkuuvuosi	713	206	267	202	305	156	198	32	2079	2,5	114
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	2433	945	1044	1046	1436	695	511	98	8206	9,9	408
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	3923	1082	741	925	2378	591	538	98	10276	12,4	584
Yhteensä	7069	2233	2052	2173	4118	1442	1247	228	20562	24,9	1106
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>											
Edellinen hakkuuvuosi	1225	244	817	1408	588	295	534	143	5253	4,7	45
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	5846	966	3066	5978	2547	1172	1292	360	21228	19,1	189
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	6875	872	1572	3455	3257	723	430	169	17353	15,6	173
Yhteensä	13946	2083	5455	10840	6392	2190	2256	672	43834	39,5	407
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>											
Edellinen hakkuuvuosi	1938	449	1084	1610	893	451	731	175	7333	3,8	159
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	8278	1911	4111	7024	3982	1867	1803	458	29434	15,2	597
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	10798	1955	2313	4380	5635	1313	968	267	27629	14,3	757
Yhteensä	21014	4315	7507	13014	10511	3632	3502	900	64395	33,3	1513
1 Taimikon perkaus ja/tai harvennus	5 Uudistushakkuu keinollista uudistamista varten										
2 Ylispuiden poisto	6 Uudistushakkuu luontaista uudistamista varten										
3 Ensiharvennus	7 Erikoishakkuu										
4 Muu harvennus	8 Harsintahakkuu										

**Liitetaulukko 31.** Hakkuuehdotuspinta-alat inventointia seuraavalle 10-vuotiskaudelle puuntuotannon metsämaalla.

Ehdotetun hakkuun ajankohta	Hakkuutapa							Yhteensä	Osuus metsämaan alasta %
	1	2	3	4 km <sup>2</sup>	5	6	7		
<b>11. Kainuu</b>									
Myöhässä	352	59	214	115	414	69	0	1224	7,5
Lähin 5-vuotiskausi	1072	158	451	388	1549	684	10	4312	26,5
Toinen 5-vuotiskausi	1056	105	1016	191	132	168	0	2667	16,4
Yhteensä	2480	322	1681	694	2095	921	10	8203	50,5
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>									
Myöhässä	644	162	541	278	645	48	3	2322	10,1
Lähin 5-vuotiskausi	1234	219	1143	946	1874	604	0	6020	26,1
Toinen 5-vuotiskausi	916	115	1477	475	216	117	0	3317	14,4
Yhteensä	2794	497	3161	1699	2736	768	3	11659	50,5
<b>13. Lappi</b>									
Myöhässä	761	670	664	243	1212	448	23	4022	9,1
Lähin 5-vuotiskausi	1769	950	1141	742	2288	2495	20	9404	21,2
Toinen 5-vuotiskausi	1663	342	1629	471	205	430	0	4740	10,7
Yhteensä	4192	1962	3434	1456	3705	3373	43	18166	41,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>									
Myöhässä	1757	892	1419	637	2271	565	27	7567	9,0
Lähin 5-vuotiskausi	4075	1327	2734	2075	5711	3783	30	19736	23,6
Toinen 5-vuotiskausi	3634	562	4123	1137	553	715	0	10724	12,8
Yhteensä	9467	2781	8276	3849	8536	5062	56	38027	45,5
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>									
Myöhässä	2685	1004	2211	1864	790	221	84	8858	8,0
Lähin 5-vuotiskausi	8480	1846	6081	8469	11871	4709	124	41581	37,6
Toinen 5-vuotiskausi	3619	681	7152	5072	3078	1263	0	20865	18,9
Yhteensä	14784	3531	15443	15405	15740	6192	207	71303	64,4
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>									
Myöhässä	4442	1895	3629	2501	3061	785	110	16425	8,5
Lähin 5-vuotiskausi	12556	3173	8815	10545	17582	8492	154	61316	31,6
Toinen 5-vuotiskausi	7253	1244	11274	6209	3631	1978	0	31589	16,3
Yhteensä	24251	6312	23719	19255	24275	11255	264	109330	56,3

1 Taimikon perkaus ja/tai harvennus  
 2 Ylispuiden poisto  
 3 Ensiharvennus  
 4 Muu harvennus

5 Uudistushakkuu keinollista uudistamista varten  
 6 Uudistushakkuu luontaista uudistamista varten  
 7 Erikoishakkuu

**Taulukko 32.** Viimeksi tehdystä hakkuusta kulunut aika metsä- ja kitumaalla.

Aika hakkuusta inventointia edeltävinä hakkuuvuosina	Metsämaa		Kitumaa	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>				
Arviointikesä	102	0,6	0	0,0
Edellinen hakkuuvuosi	507	3,1	16	0,7
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	1796	10,8	69	3,1
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	2454	14,8	89	4,0
Edeltäneet hakkuuvuodet 11.–30.	8493	51,2	523	23,5
Yli 30 hakkuuvuotta tai ei hakkuuta	3246	19,6	1529	68,7
Yhteensä	16597	100,0	2227	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>				
Arviointikesä	83	0,4	0	0,0
Edellinen hakkuuvuosi	614	2,6	45	1,2
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	3077	13,1	160	4,3
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	3007	12,8	124	3,3
Edeltäneet hakkuuvuodet 11.–30.	11467	48,8	890	23,9
Yli 30 hakkuuvuotta tai ei hakkuuta	5257	22,4	2511	67,3
Yhteensä	23504	100,0	3730	100,0
<b>13. Lappi</b>				
Arviointikesä	168	0,3	7	0,0
Edellinen hakkuuvuosi	959	1,9	53	0,3
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	3333	6,7	179	1,0
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	4815	9,7	371	2,0
Edeltäneet hakkuuvuodet 11.–30.	18725	37,7	2030	11,0
Yli 30 hakkuuvuotta tai ei hakkuuta	21723	43,7	15824	85,7
Yhteensä	49723	100,0	18463	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>				
Arviointikesä	353	0,4	7	0,0
Edellinen hakkuuvuosi	2079	2,3	114	0,5
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	8206	9,1	408	1,7
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	10276	11,4	584	2,4
Edeltäneet hakkuuvuodet 11.–30.	38684	43,1	3442	14,1
Yli 30 hakkuuvuotta tai ei hakkuuta	30226	33,7	19865	81,3
Yhteensä	89825	100,0	24420	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>				
Arviointikesä	606	0,5	0	0,0
Edellinen hakkuuvuosi	5253	4,7	45	0,8
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	21228	19,1	189	3,5
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	17353	15,6	173	3,2
Edeltäneet hakkuuvuodet 11.–30.	55457	50,0	1098	20,3
Yli 30 hakkuuvuotta tai ei hakkuuta	11015	9,9	3909	72,2
Yhteensä	110911	100,0	5414	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>				
Arviointikesä	958	0,5	7	0,0
Edellinen hakkuuvuosi	7333	3,7	159	0,5
Edeltäneet hakkuuvuodet 2.–5.	29434	14,7	597	2,0
Edeltäneet hakkuuvuodet 6.–10.	27629	13,8	757	2,5
Edeltäneet hakkuuvuodet 11.–30.	94141	46,9	4541	15,2
Yli 30 hakkuuvuotta tai ei hakkuuta	41241	20,5	23774	79,7
Yhteensä	200736	100,0	29834	100,0



**Liitetaulukko 33. Metsänhoitotoimenpiteet inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella metsämaalla.**

Toimenpiteen ajankohta	Viljely		Täydennysviljely		Pystykarsinta	
	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta
<b>11. Kainuu</b>						
Edellinen vuosi	125	0,8	3	0,0	7	0,0
Edeltäneet vuodet 2.–5.	303	1,8	39	0,2	82	0,5
Edeltäneet vuodet 6.–10.	661	4,0	33	0,2	20	0,1
10-vuotiskausi yhteensä	1089	6,6	76	0,5	109	0,7
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>						
Edellinen vuosi	77	0,3	7	0,0	16	0,1
Edeltäneet vuodet 2.–5.	435	1,8	56	0,2	97	0,4
Edeltäneet vuodet 6.–10.	621	2,6	23	0,1	39	0,2
10-vuotiskausi yhteensä	1133	4,8	85	0,4	152	0,6
<b>13. Lappi</b>						
Edellinen vuosi	245	0,5	33	0,1	7	0,0
Edeltäneet vuodet 2.–5.	896	1,8	159	0,3	46	0,1
Edeltäneet vuodet 6.–10.	1447	2,9	79	0,2	26	0,1
10-vuotiskausi yhteensä	2588	5,2	272	0,5	79	0,2
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>						
Edellinen vuosi	447	0,5	43	0,0	29	0,0
Edeltäneet vuodet 2.–5.	1633	1,8	254	0,3	226	0,3
Edeltäneet vuodet 6.–10.	2729	3,0	135	0,2	85	0,1
10-vuotiskausi yhteensä	4810	5,4	432	0,5	340	0,4
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>						
Edellinen vuosi	779	0,7	85	0,1	174	0,2
Edeltäneet vuodet 2.–5.	3008	2,7	283	0,3	615	0,6
Edeltäneet vuodet 6.–10.	3673	3,3	173	0,2	91	0,1
10-vuotiskausi yhteensä	7461	6,7	541	0,5	879	0,8
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>						
Edellinen vuosi	1227	0,6	128	0,1	202	0,1
Edeltäneet vuodet 2.–5.	4642	2,3	537	0,3	841	0,4
Edeltäneet vuodet 6.–10.	6402	3,2	308	0,2	176	0,1
10-vuotiskausi yhteensä	12270	6,1	973	0,5	1219	0,6

**Liitetaulukko 34.** Metsänhoitotoimenpide-ehdotukset inventointia seuraavalle 10-vuotiskaudelle puuntuotannon metsämaalla.

	Viljely		Välitön tarve				Uudistushakkuun jälkeen			
	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	Täydennysviljely		Heinäys		Raivaus		Viljely	
			km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta
11. Kainuu	460	2,8	118	0,7	10	0,1	20	0,1	2095	12,9
12. Pohjois-Pohjanmaa	594	2,6	155	0,7	24	0,1	25	0,1	2733	11,8
13. Lappi	1166	2,6	380	0,9	20	0,0	209	0,5	3705	8,4
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	2220	2,7	654	0,8	54	0,1	253	0,3	8533	10,2
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	3377	3,1	1221	1,1	277	0,3	283	0,3	15567	14,1
0–13. Koko maa 1986–94	5597	2,9	1875	1,0	331	0,2	537	0,3	24100	12,4

**Liitetaulukko 35.** Maanmuokkaukset inventointia edeltäneellä 30-vuotiskaudella metsämaalla.

Maanmuokkauksen ajankohta	Kevyt muokkaus		Auraus		Mätästys		Kulutus		Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta
<b>11. Kainuu</b>										
Edellinen vuosi	82	0,5	53	0,3	0	0,0	0	0,0	135	0,8
Edeltäneet vuodet 2.–5.	187	1,1	158	1,0	30	0,2	3	0,0	378	2,3
Edeltäneet vuodet 6.–10.	457	2,8	312	1,9	20	0,1	3	0,0	793	4,8
10-vuotiskausi yhteensä	727	4,4	523	3,2	49	0,3	7	0,0	1306	7,9
Edeltäneet vuodet 11.–30.	921	5,5	826	5,0	33	0,2	30	0,2	1809	10,9
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>										
Edellinen vuosi	53	0,2	63	0,3	46	0,2	3	0,0	165	0,7
Edeltäneet vuodet 2.–5.	165	0,7	155	0,7	81	0,3	10	0,0	411	1,7
Edeltäneet vuodet 6.–10.	280	1,2	320	1,4	37	0,2	0	0,0	637	2,7
10-vuotiskausi yhteensä	498	2,1	538	2,3	164	0,7	13	0,1	1214	5,2
Edeltäneet vuodet 11.–30.	480	2,0	685	2,9	32	0,1	66	0,3	1264	5,4
<b>13. Lappi</b>										
Edellinen vuosi	146	0,3	139	0,3	33	0,1	10	0,0	328	0,7
Edeltäneet vuodet 2.–5.	340	0,7	411	0,8	60	0,1	86	0,2	896	1,8
Edeltäneet vuodet 6.–10.	688	1,4	1046	2,1	46	0,1	66	0,1	1847	3,7
10-vuotiskausi yhteensä	1173	2,4	1596	3,2	139	0,3	162	0,3	3070	6,2
Edeltäneet vuodet 11.–30.	1060	2,1	2722	5,5	20	0,0	172	0,3	4983	10,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>										
Edellinen vuosi	281	0,3	255	0,3	79	0,1	13	0,0	628	0,7
Edeltäneet vuodet 2.–5.	692	0,8	724	0,8	171	0,2	99	0,1	1685	1,9
Edeltäneet vuodet 6.–10.	1426	1,6	1678	1,9	103	0,1	70	0,1	3277	3,6
10-vuotiskausi yhteensä	2398	2,7	2657	3,0	353	0,4	182	0,2	5590	6,2
Edeltäneet vuodet 11.–30.	2461	2,7	4233	4,7	85	0,1	268	0,3	8056	9,0

## Liitetäulukko 35 jatkuu

Maanmuokkauksen ajankohta	Kevyt muokkaus		Aurus		Mätästys		Kulutus		Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>										
Edellinen vuosi	422	0,4	30	0,0	56	0,1	16	0,0	525	0,5
Edeltäneet vuodet 2.–5.	2025	1,8	183	0,2	274	0,2	35	0,0	2516	2,3
Edeltäneet vuodet 6.–10.	2404	2,2	453	0,4	153	0,1	27	0,0	3037	2,7
10-vuotiskausi yhteensä	4851	4,4	666	0,6	483	0,4	78	0,1	6078	5,5
Edeltäneet vuodet 11.–30.	2365	2,1	701	0,6	110	0,1	263	0,2	3438	3,1
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>										
Edellinen vuosi	703	0,4	285	0,1	135	0,1	29	0,0	1152	0,6
Edeltäneet vuodet 2.–5.	2716	1,4	907	0,5	444	0,2	134	0,1	4201	2,1
Edeltäneet vuodet 6.–10.	3830	1,9	2132	1,1	256	0,1	96	0,0	6314	3,1
10-vuotiskausi yhteensä	7249	3,6	3323	1,7	836	0,4	260	0,1	11668	5,8
Edeltäneet vuodet 11.–30.	4825	2,4	4934	2,5	194	0,1	531	0,3	11494	5,7

## Liitetäulukko 36. Maanmuokausehdotukset inventointia seuraavalle 10-vuotiskaudelle puuntuotannon metsämaalla.

		Kevyt muokkaus		Aurus		Mätästys		Yhteensä	
		km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta	km <sup>2</sup>	% metsämaan alasta
11. Kainuu	Välitön	151	0,9	30	0,2	46	0,3	227	1,4
	Uudistushakkuun jälkeen	1822	11,2	743	4,6	372	2,3	2937	18,1
12. Pohjois-Pohjanmaa	Välitön	156	0,7	35	0,2	36	0,2	228	1,0
	Uudistushakkuun jälkeen	1646	7,1	1088	4,7	687	3,0	3421	14,8
13. Lappi	Välitön	603	1,4	333	0,8	99	0,2	1035	2,3
	Uudistushakkuun jälkeen	3534	8,0	2211	5,0	372	0,8	6118	13,8
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	Välitön	910	1,1	397	0,5	182	0,2	1489	1,8
	Uudistushakkuun jälkeen	7002	8,4	4042	4,8	1431	1,7	12476	14,9
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	Välitön	1547	1,4	80	0,1	243	0,2	1870	1,7
	Uudistushakkuun jälkeen	14600	13,2	304	0,3	1555	1,4	16459	14,9
0–13. Koko maa 1986–94	Välitön	2457	1,3	477	0,2	425	0,2	3359	1,7
	Uudistushakkuun jälkeen	21602	11,1	4346	2,2	2986	1,5	28935	14,9

**Liitetaulukko 37.** Ojitus-toimenpiteet inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella ja ojitukset 11–30 vuotta sitten metsämaan kankailla ja soilla sekä kitu- ja joutomaan soilla.

	Kangas		Suo		Yhteensä	Yhteensä
	Metsämaa	Metsämaa	Kitumaa	Joutomaa		
	km <sup>2</sup>					
<b>11. Kainuu</b>						
Uudisojitus	95	309	227	49	585	681
Ojien perkaus	16	237	26	3	266	283
Täydennysojitus	7	240	16	0	257	263
Edeltäneet 10 vuotta	118	786	270	53	1108	1227
Edeltäneet 11–30 vuotta	474	2996	737	128	3861	4335
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>						
Uudisojitus	267	478	321	82	881	1148
Ojien perkaus	56	254	29	7	290	347
Täydennysojitus	74	423	54	12	490	563
Edeltäneet 10 vuotta	397	1155	404	101	1661	2058
Edeltäneet 11–30 vuotta	779	4022	812	158	4992	5772
<b>13. Lappi</b>						
Uudisojitus	192	477	324	46	847	1040
Ojien perkaus	26	86	33	0	119	146
Täydennysojitus	13	126	33	7	166	179
Edeltäneet 10 vuotta	232	689	391	53	1132	1364
Edeltäneet 11–30 vuotta	901	3304	1377	126	4808	5715
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>						
Uudisojitus	554	1264	872	178	2314	2868
Ojien perkaus	99	577	89	10	676	775
Täydennysojitus	94	789	103	19	912	1005
Edeltäneet 10 vuotta	747	2630	1064	207	3901	4649
Edeltäneet 11–30 vuotta	2154	10323	2926	412	13662	15822
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>						
Uudisojitus	576	1132	341	29	1503	2078
Ojien perkaus	112	710	37	0	747	862
Täydennysojitus	101	769	56	3	828	929
Edeltäneet 10 vuotta	789	2611	435	32	3078	3869
Edeltäneet 11–30 vuotta	24	210	5	3	218	242
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>						
Uudisojitus	1130	2396	1214	207	3817	4946
Ojien perkaus	212	1287	126	10	1423	1637
Täydennysojitus	195	1558	159	22	1740	1934
Edeltäneet 10 vuotta	1536	5241	1499	239	6979	8518
Edeltäneet 11–30 vuotta	2177	10533	2932	415	13880	16064

**Liitetaulukko 38.** Metsäojitukseen soveltuva ala metsämaan kankailla ja soilla sekä kitu- ja joutomaan soilla puun-  
tuotannon maalla.

Metsäojitukset	Kangas	Metsämaa	Suo		Yhteensä	Yhteensä
	Metsämaa		Kitumaa	Joutomaa		
<b>11. Kainuu</b>						
Uudisojitus	299	770	201	7	977	1276
Ojien perkaus	43	957	43	0	1000	1043
Täydennysojitus	76	924	82	0	1006	1082
Yhteensä	418	2651	326	7	2983	3401
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>						
Uudisojitus	766	1226	388	13	1627	2393
Ojien perkaus	110	1819	50	0	1869	1979
Täydennysojitus	156	1380	110	0	1490	1646
Yhteensä	1032	4424	549	13	4986	6018
<b>13. Lappi</b>						
Uudisojitus	928	1530	728	7	2265	3193
Ojien perkaus	46	702	40	0	742	788
Täydennysojitus	26	689	99	0	788	815
Yhteensä	1001	2920	868	7	3795	4796
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>						
Uudisojitus	1994	3525	1317	26	4868	6862
Ojien perkaus	199	3478	133	0	3611	3810
Täydennysojitus	258	2993	292	0	3284	3543
Yhteensä	2451	9996	1742	26	11764	14215
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>						
Uudisojitus	1756	3118	344	5	3468	5224
Ojien perkaus	354	4140	75	0	4215	4569
Täydennysojitus	244	2918	104	0	3023	3267
Yhteensä	2354	10177	524	5	10706	13060
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>						
Uudisojitus	3750	6643	1661	32	8336	12086
Ojien perkaus	552	7618	208	0	7826	8378
Täydennysojitus	503	5911	396	0	6307	6810
Yhteensä	4805	20173	2265	32	22470	27275

**Liitetaulukko 39.** Tuhon aiheuttajat tuhon asteen mukaan metsämaalla.

Tuhon aiheuttaja	Lievä		Todettava		Vakava		Täydellinen		Ei tuhoja		Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta
<b>11. Kainuu</b>												
Abioottiset	398	11,5	405	15,6	118	22,8	30	56,3	.	.	951	5,7
Ihminen	89	2,6	72	2,8	7	1,3	0	0,0	.	.	168	1,0
Myyrä	3	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	.	.	3	0,0
Hirvi	227	6,5	276	10,7	46	8,9	0	0,0	.	.	549	3,3
Hyönteiset	184	5,3	56	2,2	3	0,6	0	0,0	.	.	243	1,5
Sienet	1654	47,7	951	36,8	184	35,4	3	6,2	.	.	2792	16,8
Kilpailu	89	2,6	102	3,9	7	1,3	3	6,2	.	.	201	1,2
Monituho	.	.	76	2,9	72	13,9	16	31,3	.	.	164	1,0
Tunnistamattomat syyt	822	23,7	648	25,1	82	15,8	0	0,0	.	.	1552	9,4
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	9973	100,0	9973	60,1
Yhteensä	3467	100,0	2585	100,0	520	100,0	53	100,0	9973	100,0	16597	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Abioottiset	715	15,6	771	19,4	161	16,6	16	18,6	.	.	1662	7,1
Ihminen	218	4,7	70	1,8	3	0,3	0	0,0	.	.	291	1,2
Myyrä	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	.	.	0	0,0
Hirvi	236	5,1	245	6,2	48	5,0	0	0,0	.	.	529	2,3
Hyönteiset	302	6,6	86	2,2	0	0,0	3	3,8	.	.	392	1,7
Sienet	1612	35,1	1230	31,0	239	24,7	9	10,6	.	.	3090	13,1
Kilpailu	187	4,1	329	8,3	48	4,9	3	3,8	.	.	567	2,4
Monituho	.	.	64	1,6	362	37,4	52	60,2	.	.	479	2,0
Tunnistamattomat syyt	1324	28,8	1176	29,6	107	11,0	3	3,1	.	.	2609	11,1
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	13885	100,0	13885	59,1
Yhteensä	4593	100,0	3971	100,0	968	100,0	87	100,0	13885	100,0	23504	100,0
<b>13. Lappi</b>												
Abioottiset	2538	27,1	5536	36,7	1267	26,6	81	29,7	.	.	9423	19,0
Ihminen	159	1,7	139	0,9	37	0,8	0	0,0	.	.	335	0,7
Myyrä	7	0,1	7	0,0	7	0,1	0	0,0	.	.	20	0,0
Hirvi	443	4,7	438	2,9	60	1,2	7	2,4	.	.	948	1,9
Hyönteiset	214	2,3	146	1,0	13	0,3	0	0,0	.	.	373	0,7
Sienet	2754	29,4	4004	26,6	1243	26,1	33	12,1	.	.	8035	16,2
Kilpailu	366	3,9	936	6,2	141	3,0	7	2,4	.	.	1450	2,9
Monituho	.	.	754	5,0	1538	32,2	139	50,9	.	.	2431	4,9
Tunnistamattomat syyt	2893	30,9	3109	20,6	464	9,7	7	2,4	.	.	6473	13,0
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	20237	100,0	20237	40,7
Yhteensä	9374	100,0	15070	100,0	4770	100,0	273	100,0	20237	100,0	49723	100,0

## Liitetäulukko 39 jatkuu

Tuhon aiheuttaja	Lievä		Todettava		Tuhon aste Vakava		Täydellinen		Ei tuhoja		Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% ositteen alasta	km <sup>2</sup>	% metsä- maan alasta
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>												
Abioottiset	3651	20,9	6712	31,0	1546	24,7	127	30,8	.	.	12036	13,4
Ihminen	466	2,7	281	1,3	46	0,7	0	0,0	.	.	794	0,9
Myyrä	10	0,1	7	0,0	7	0,1	0	0,0	.	.	23	0,0
Hirvi	906	5,2	960	4,4	154	2,5	7	1,6	.	.	2026	2,3
Hyönteiset	700	4,0	288	1,3	17	0,3	3	0,8	.	.	1008	1,1
Sienet	6020	34,5	6185	28,6	1667	26,6	46	11,1	.	.	13917	15,5
Kilpailu	642	3,7	1367	6,3	195	3,1	13	3,2	.	.	2217	2,5
Monituho	.	.	893	4,1	1973	31,5	208	50,3	.	.	3074	3,4
Tunnistamattomat syyt	5039	28,9	4934	22,8	653	10,4	9	2,3	.	.	10635	11,8
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	44094	100,0	44094	49,1
Yhteensä	17434	100,0	21626	100,0	6258	100,0	413	100,0	44094	100,0	89825	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>												
Abioottiset	2530	13,9	1656	13,5	282	14,2	74	25,0	.	.	4543	4,1
Ihminen	1039	5,7	737	6,0	53	2,7	0	0,0	.	.	1829	1,6
Myyrä	55	0,3	66	0,5	26	1,3	16	5,3	.	.	164	0,1
Hirvi	1271	7,0	928	7,6	209	10,5	29	9,9	.	.	2437	2,2
Hyönteiset	438	2,4	230	1,9	45	2,3	0	0,0	.	.	713	0,6
Sienet	8908	48,9	5115	41,6	832	41,8	97	32,8	.	.	14952	13,5
Kilpailu	929	5,1	894	7,3	191	9,6	24	8,2	.	.	2037	1,8
Monituho	.	.	48	0,4	0	0,0	0	0,0	.	.	48	0,0
Tunnistamattomat syyt	3032	16,7	2606	21,2	350	17,6	56	18,8	.	.	6043	5,4
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	78146	100,0	78146	70,5
Yhteensä	18201	100,0	12280	100,0	1988	100,0	296	100,0	78146	100,0	110911	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>												
Abioottiset	6181	17,3	8368	24,7	1829	22,2	201	28,3	.	.	16578	8,3
Ihminen	1504	4,2	1019	3,0	100	1,2	0	0,0	.	.	2623	1,3
Myyrä	65	0,2	73	0,2	33	0,4	16	2,2	.	.	187	0,1
Hirvi	2177	6,1	1888	5,6	363	4,4	36	5,1	.	.	4463	2,2
Hyönteiset	1138	3,2	518	1,5	61	0,7	3	0,5	.	.	1721	0,9
Sienet	14929	41,9	11299	33,3	2499	30,3	143	20,2	.	.	28869	14,4
Kilpailu	1570	4,4	2261	6,7	386	4,7	37	5,3	.	.	4254	2,1
Monituho	.	.	941	2,8	1973	23,9	208	29,3	.	.	3122	1,6
Tunnistamattomat syyt	8071	22,6	7540	22,2	1003	12,2	65	9,2	.	.	16678	8,3
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	122240	100,0	122240	60,9
Yhteensä	35635	100,0	33906	100,0	8245	100,0	709	100,0	122240	100,0	200736	100,0

**Liitetaulukko 40. Tuhon ilmiasu tuhon asteen mukaan metsämaalla.**

	Tuhon aste											
	Lievä		Todettava		Vakava		Täydellinen		Ei tuhoja		Ilmiasu yhteensä	
	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %
<b>11. Kainuu</b>												
Pystykuolleita	382	46,0	342	41,3	99	11,9	7	0,8	.	.	829	100,0
Kaatuneita, katkenneita	237	61,5	109	28,2	26	6,8	13	3,4	.	.	385	100,0
Lahoa	95	25,7	220	59,3	56	15,0	0	0,0	.	.	372	100,0
Runkovaurioita	276	58,7	168	35,7	26	5,6	0	0,0	.	.	470	100,0
Latva kuollut tai katkennut	99	48,4	89	43,5	13	6,5	3	1,6	.	.	204	100,0
Muita latvatuhoja	1092	42,5	1263	49,2	201	7,8	13	0,5	.	.	2569	100,0
Neulas-/lehtikato	681	70,2	270	27,8	20	2,0	0	0,0	.	.	970	100,0
Neulasten/lehtien värvikvoja	605	91,5	49	7,5	7	1,0	0	0,0	.	.	661	100,0
Monituho	.	.	76	46,0	72	44,0	16	10,0	.	.	164	100,0
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	9973	100,0	9973	100,0
Yhteensä	3467	20,9	2585	15,6	520	3,1	53	0,3	9973	60,1	16597	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>												
Pystykuolleita	314	32,7	554	57,7	75	7,8	17	1,7	.	.	959	100,0
Kaatuneita, katkenneita	335	63,3	162	30,5	33	6,2	0	0,0	.	.	529	100,0
Lahoa	149	19,8	506	67,2	94	12,5	3	0,4	.	.	752	100,0
Runkovaurioita	370	59,3	215	34,5	38	6,2	0	0,0	.	.	624	100,0
Latva kuollut tai katkennut	157	58,1	94	34,7	20	7,2	0	0,0	.	.	271	100,0
Muita latvatuhoja	1434	41,7	1706	49,6	285	8,3	15	0,4	.	.	3439	100,0
Neulas-/lehtikato	1388	68,7	582	28,8	51	2,5	0	0,0	.	.	2022	100,0
Neulasten/lehtien värvikvoja	446	81,9	89	16,3	10	1,8	0	0,0	.	.	544	100,0
Monituho	.	.	64	13,4	362	75,7	52	10,9	.	.	479	100,0
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	13885	100,0	13885	100,0
Yhteensä	4593	19,5	3971	16,9	968	4,1	87	0,4	13885	59,1	23504	100,0



## Liitetaulukko 40 jatkuu

	Tuhon aste												
	Lievä		Todettava		Vakava		Täydellinen		Ei tuhoja		Ilmiasu yhteensä		
Tuhoon ilmiasu	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	Osuus metsämaan alasta %
<b>13. Lappi</b>													
Pystykuolleita	1377	28,9	2531	53,1	821	17,2	40	0,8	.	.	4769	100,0	9,6
Kaatumeita, katkenneita	884	31,1	1436	50,4	507	17,8	20	0,7	.	.	2847	100,0	5,7
Lahoa	265	10,9	1580	65,0	571	23,5	13	0,5	.	.	2429	100,0	4,9
Runkovaurioita	505	35,8	639	45,3	260	18,5	7	0,5	.	.	1411	100,0	2,8
Latva kuollut tai katkennut	673	50,7	536	40,4	119	9,0	0	0,0	.	.	1328	100,0	2,7
Muita latvatuhoja	3896	34,4	6582	58,1	804	7,1	41	0,4	.	.	11323	100,0	22,8
Neulas-/lehtikato	915	46,0	920	46,2	143	7,2	13	0,7	.	.	1991	100,0	4,0
Neulasten/lehtien värivikoja	858	89,6	93	9,7	7	0,7	0	0,0	.	.	957	100,0	1,9
Monituho	.	.	754	31,0	1538	63,3	139	5,7	.	.	2431	100,0	4,9
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	20237	100,0	20237	100,0	40,7
Yhteensä	9374	18,9	15070	30,3	4770	9,6	273	0,5	20237	40,7	49723	100,0	100,0
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>													
Pystykuolleita	2073	31,6	3426	52,3	995	15,2	63	1,0	.	.	6557	100,0	7,3
Kaatumeita, katkenneita	1456	38,7	1706	45,4	566	15,0	33	0,9	.	.	3761	100,0	4,2
Lahoa	510	14,3	2306	64,9	721	20,3	17	0,5	.	.	3553	100,0	4,0
Runkovaurioita	1152	46,0	1022	40,8	325	13,0	7	0,3	.	.	2505	100,0	2,8
Latva kuollut tai katkennut	929	51,5	719	39,9	152	8,4	3	0,2	.	.	1803	100,0	2,0
Muita latvatuhoja	6422	37,1	9551	55,1	1289	7,4	69	0,4	.	.	17331	100,0	19,3
Neulas-/lehtikato	2984	59,9	1772	35,6	213	4,3	13	0,3	.	.	4983	100,0	5,5
Neulasten/lehtien värivikoja	1909	88,3	231	10,7	23	1,1	0	0,0	.	.	2163	100,0	2,4
Monituho	.	.	893	29,1	1973	64,2	208	6,8	.	.	3074	100,0	3,4
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	44094	100,0	44094	100,0	49,1
Yhteensä	17434	19,4	21626	24,1	6258	7,0	413	0,5	44094	49,1	89825	100,0	100,0

## Liitetaulukko 40 jatkuu

Tuhon ilmaisu

	Lievä		Todettava		Vakava		Täydellinen		Ei tuhoja		Ilmiasu yhteensä	
	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %	km <sup>2</sup>	Osuus tuhon alasta %
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>												
Pystykuolleita	1837	47,9	1412	36,8	429	11,2	156	4,1	.	.	3834	100,0
Kaatuneita, katkenneita	1566	63,9	721	29,4	135	5,5	29	1,2	.	.	2451	100,0
Lahoa	1050	28,6	2137	58,1	434	11,8	55	1,5	.	.	3676	100,0
Runkovaurioita	1671	52,0	1390	43,3	144	4,5	5	0,2	.	.	3211	100,0
Latva kuollut tai katkennut	658	56,7	380	32,8	109	9,4	13	1,1	.	.	1160	100,0
Muita latvatuhoja	4783	50,8	4060	43,1	539	5,7	32	0,3	.	.	9414	100,0
Neulas-/lehtikato	5652	72,6	1947	25,0	185	2,4	5	0,1	.	.	7789	100,0
Neulasten/lehtien värvikoja	982	83,2	185	15,7	13	1,1	0	0,0	.	.	1181	100,0
Monituho	.	.	48	100,0	0	0,0	0	0,0	.	.	48	100,0
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	78146	100,0	.	.
Yhteensä	18201	16,4	12280	11,1	1988	1,8	296	0,3	78146	70,5	110911	100,0
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>												
Pystykuolleita	3910	37,6	4838	46,6	1424	13,7	219	2,1	.	.	10391	100,0
Kaatuneita, katkenneita	3023	48,7	2427	39,1	701	11,3	62	1,0	.	.	6213	100,0
Lahoa	1560	21,6	4443	61,5	1155	16,0	72	1,0	.	.	7229	100,0
Runkovaurioita	2823	49,4	2412	42,2	469	8,2	12	0,2	.	.	5716	100,0
Latva kuollut tai katkennut	1587	53,5	1099	37,1	261	8,8	16	0,6	.	.	2963	100,0
Muita latvatuhoja	11205	41,9	13611	50,9	1828	6,8	101	0,4	.	.	26745	100,0
Neulas-/lehtikato	8637	67,6	3719	29,1	398	3,1	18	0,1	.	.	12773	100,0
Neulasten/lehtien värvikoja	2891	86,5	416	12,4	36	1,1	0	0,0	.	.	3344	100,0
Monituho	.	.	941	30,1	1973	63,2	208	6,7	.	.	3122	100,0
Ei tuhoja	.	.	.	.	.	.	.	.	122240	100,0	.	.
Yhteensä	35635	17,8	33906	16,9	8245	4,1	709	0,4	122240	60,9	200736	100,0

**Liitetaulukko 41. Tuhon aste puulajivaltaisuuksittain metsämaalla.**

Tuhon aste	Vallitseva puulaji									
	Puuton		Mänty		Kuusi		Lehtipuu		Yhteensä	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>										
Lievä	0	0,0	3039	23,9	352	14,7	132	10,9	3523	21,2
Todettava	0	0,0	1842	14,5	451	18,9	289	24,0	2582	15,6
Vakava	0	0,0	309	2,4	135	5,6	79	6,6	523	3,2
Täydellinen	3	1,2	10	0,1	30	1,2	10	0,8	53	0,3
Ei tuhoja	270	98,8	7532	59,2	1421	59,5	694	57,7	9917	59,8
Yhteensä	273	100,0	12732	100,0	2388	100,0	1204	100,0	16597	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>										
Lievä	0	0,0	4001	22,9	390	12,0	291	11,8	4682	19,9
Todettava	0	0,0	2801	16,0	587	18,0	613	24,9	4000	17,0
Vakava	3	1,0	480	2,7	330	10,1	155	6,3	968	4,1
Täydellinen	7	2,2	21	0,1	46	1,4	13	0,5	87	0,4
Ei tuhoja	304	96,8	10161	58,2	1907	58,5	1394	56,5	13767	58,6
Yhteensä	315	100,0	17464	100,0	3259	100,0	2466	100,0	23504	100,0
<b>13. Lappi</b>										
Lievä	0	0,0	8725	23,5	1020	12,2	182	5,0	9927	20,0
Todettava	20	3,2	10446	28,1	3057	36,7	1700	46,7	15223	30,6
Vakava	0	0,0	2578	6,9	1703	20,4	503	13,8	4783	9,6
Täydellinen	0	0,0	88	0,2	166	2,0	20	0,5	273	0,5
Ei tuhoja	603	96,8	15292	41,2	2390	28,7	1232	33,9	19517	39,3
Yhteensä	622	100,0	37129	100,0	8336	100,0	3636	100,0	49723	100,0
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>										
Lievä	0	0,0	15765	23,4	1761	12,6	605	8,3	18131	20,2
Todettava	20	1,6	15089	22,4	4095	29,3	2602	35,6	21806	24,3
Vakava	3	0,3	3367	5,0	2167	15,5	737	10,1	6274	7,0
Täydellinen	10	0,8	119	0,2	241	1,7	43	0,6	413	0,5
Ei tuhoja	1177	97,2	32986	49,0	5718	40,9	3320	45,4	43201	48,1
Yhteensä	1210	100,0	67326	100,0	13983	100,0	7306	100,0	89825	100,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>										
Lievä	0	0,0	13102	20,9	4390	11,7	710	7,8	18201	16,4
Todettava	3	0,1	6994	11,2	3725	9,9	1559	17,2	12280	11,1
Vakava	8	0,5	1035	1,7	597	1,6	348	3,8	1988	1,8
Täydellinen	48	2,7	117	0,2	87	0,2	45	0,5	296	0,3
Ei tuhoja	1706	96,7	41341	66,1	28675	76,5	6424	70,7	78146	70,5
Yhteensä	1764	100,0	62589	100,0	37474	100,0	9085	100,0	110911	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>										
Lievä	0	0,0	28866	22,2	6151	12,0	1315	8,0	36332	18,1
Todettava	22	0,8	22083	17,0	7820	15,2	4161	25,4	34086	17,0
Vakava	11	0,4	4402	3,4	2764	5,4	1085	6,6	8262	4,1
Täydellinen	58	2,0	236	0,2	328	0,6	88	0,5	709	0,4
Ei tuhoja	2882	96,9	74327	57,2	34394	66,8	9744	59,4	121346	60,5
Yhteensä	2974	100,0	129914	100,0	51457	100,0	16391	100,0	200736	100,0

**Liitetaulukko 42.** Käyttökelpoisen luonnonpoistuman keski- ja kokonaistilavuus metsä- ja kitumaalla.

	Metsämaa			Kitumaa			Metsä- ja kitumaa yhteensä		
	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /ha	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>									
Mänty	0,9	1478	59,3	1,4	316	80,5	1,0	1794	62,2
Kuusi	0,4	727	29,2	0,3	71	18,1	0,4	798	27,7
Lehtipuut	0,2	285	11,5	0,0	5	1,4	0,2	291	10,1
Koko puusto	1,5	2490	100,0	1,8	393	100,0	1,5	2883	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	0,2	277	18,7	0,2	54	17,1	0,2	331	18,5
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>									
Mänty	0,8	1910	64,0	1,0	375	78,8	0,8	2285	66,0
Kuusi	0,3	609	20,4	0,2	77	16,2	0,3	687	19,8
Lehtipuut	0,2	467	15,6	0,1	24	5,0	0,2	491	14,2
Koko puusto	1,3	2987	100,0	1,3	476	100,0	1,3	3463	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	0,1	254	13,3	0,2	57	15,2	0,1	311	13,6
<b>13. Lappi</b>									
Mänty	2,4	11950	72,8	1,0	1851	70,9	2,0	13801	72,5
Kuusi	0,7	3622	22,1	0,3	604	23,1	0,6	4226	22,2
Lehtipuut	0,2	851	5,2	0,1	156	6,0	0,1	1007	5,3
Koko puusto	3,3	16423	100,0	1,4	2612	100,0	2,8	19034	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	0,4	1929	16,1	0,1	117	6,3	0,3	2046	14,8
<b>11–13. Pohjois-Suomi 1992–94</b>									
Mänty	1,7	15338	70,0	1,0	2542	73,0	1,6	17880	70,4
Kuusi	0,6	4959	22,6	0,3	753	21,6	0,5	5711	22,5
Lehtipuut	0,2	1604	7,3	0,1	186	5,3	0,2	1789	7,0
Koko puusto	2,4	21900	100,0	1,4	3481	100,0	2,2	25380	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	0,3	2459	16,0	0,1	229	9,0	0,2	2688	15,0
<b>0–10. Etelä-Suomi 1986–92</b>									
Mänty	0,5	5072	52,1	0,4	206	86,1	0,5	5278	52,9
Kuusi	0,3	3127	32,1	0,0	8	3,3	0,3	3135	31,4
Lehtipuut	0,1	1534	15,8	0,0	25	10,6	0,1	1559	15,6
Koko puusto	0,9	9733	100,0	0,4	239	100,0	0,9	9972	100,0
<b>0–13. Koko maa 1986–94</b>									
Mänty	1,0	20410	64,5	0,9	2748	73,9	1,0	23158	65,5
Kuusi	0,4	8086	25,6	0,3	761	20,4	0,4	8846	25,0
Lehtipuut	0,2	3137	9,9	0,1	211	5,7	0,1	3348	9,5
Koko puusto	1,6	31633	100,0	1,2	3720	100,0	1,5	35353	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	0,1	2459	12,0	0,1	229	8,3	0,1	2688	11,6
<b>11–13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982–84</b>									
Mänty	1,3	11864	66,5	0,9	2381	75,8	1,2	14246	67,9
Kuusi	0,5	4398	24,7	0,3	669	21,3	0,4	5067	24,2
Lehtipuut	0,2	1577	8,8	0,0	90	2,9	0,1	1667	7,9
Koko puusto	2,0	17840	100,0	1,2	3140	100,0	1,8	20980	100,0

<sup>1)</sup> Kelon osuus männyn tilavuudesta. Keloksi luokitellun puun rinnankorkeusläpimitta on vähintään 20 cm ja yli puolet puun tilavuudesta on rakennusaineesiksi kelpaavaa.

**Liitetaulukko 43. Käyttökelpoisen luonnonpoistuman tilavuus läpimittaluokittain metsä- ja kitumaalla.**

	0-9		Rinnankorkeusläpimittaluokka, cm				Yli 29		Yhteensä	
	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>11. Kainuu</b>										
Metsämaa										
Mänty <sup>1)</sup>	176	11,9	317	21,4	471	31,9	515	34,8	1478	100,0
Kuusi	97	13,4	264	36,3	258	35,4	108	14,9	727	100,0
Lehtipuut	103	36,1	127	44,4	56	19,5	0	0,0	285	100,0
Yhteensä	376	15,1	707	28,4	785	31,5	623	25,0	2490	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	105	38,0	172	62,0	277	100,0
Metsä- ja kitumaa										
Mänty <sup>1)</sup>	223	12,4	439	24,5	563	31,4	570	31,7	1794	100,0
Kuusi	106	13,2	304	38,1	277	34,7	111	14,0	798	100,0
Lehtipuut	106	36,5	129	44,4	56	19,2	0	0,0	291	100,0
Yhteensä	434	15,1	872	30,2	896	31,1	681	23,6	2883	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	142	43,0	189	57,0	331	100,0
<b>12. Pohjois-Pohjanmaa</b>										
Metsämaa										
Mänty <sup>1)</sup>	518	27,1	473	24,8	398	20,8	521	27,3	1910	100,0
Kuusi	62	10,2	177	29,1	222	36,4	148	24,3	609	100,0
Lehtipuut	208	44,6	152	32,5	36	7,6	71	15,3	467	100,0
Yhteensä	788	26,4	802	26,9	656	22,0	740	24,8	2987	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	82	32,4	172	67,6	254	100,0
Metsä- ja kitumaa										
Mänty <sup>1)</sup>	607	26,6	599	26,2	527	23,1	552	24,2	2285	100,0
Kuusi	89	13,0	199	29,0	243	35,4	156	22,7	687	100,0
Lehtipuut	225	45,8	156	31,8	36	7,2	75	15,2	491	100,0
Yhteensä	921	26,6	954	27,6	806	23,3	782	22,6	3463	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	124	39,7	187	60,3	311	100,0
<b>13. Lappi</b>										
Metsämaa										
Mänty <sup>1)</sup>	467	3,7	2295	18,4	4812	38,7	4872	39,2	12445	100,0
Kuusi	220	6,1	770	21,3	1218	33,6	1415	39,1	3622	100,0
Lehtipuut	276	32,4	364	42,7	136	16,0	75	8,9	851	100,0
Yhteensä	962	5,9	3428	20,9	5906	36,0	6127	37,3	16423	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	0	0,0	0	0,0	744	38,6	1185	61,4	1929	100,0
Metsä- ja kitumaa										
Mänty <sup>1)</sup>	773	5,4	2967	20,8	5344	37,4	5212	36,5	14296	100,0
Kuusi	379	9,0	1027	24,3	1309	31,0	1512	35,8	4226	100,0
Lehtipuut	332	32,9	422	41,9	178	17,7	75	7,5	1007	100,0
Yhteensä	1484	7,8	4417	23,2	6571	34,5	6563	34,5	19034	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	800	39,1	1246	60,9	2046	100,0
<b>11-13. Pohjois-Suomi 1992-94</b>										
Metsämaa										
Mänty <sup>1)</sup>	1160	7,3	3085	19,5	5681	35,9	5908	37,3	15833	100,0
Kuusi	379	7,6	1211	24,4	1697	34,2	1671	33,7	4959	100,0
Lehtipuut	587	36,6	642	40,0	228	14,2	147	9,2	1604	100,0
Yhteensä	2126	9,7	4938	22,5	7346	33,5	7490	34,2	21900	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	931	37,9	1528	62,1	2459	100,0

## Liitetaulukko 43 jatkuu

	0-9		Rinnankorkeusläpimittaluokka, cm				Yli 29		Yhteensä	
	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%	1000 m <sup>3</sup>	%
<b>Metsä- ja kitumaa</b>										
Mänty <sup>1)</sup>	1602	8,7	4005	21,8	6434	35,0	6334	34,5	18375	100,0
Kuusi	574	10,0	1531	26,8	1828	32,0	1779	31,1	5711	100,0
Lehtipuut	663	37,0	707	39,5	269	15,1	150	8,4	1789	100,0
Yhteensä	2839	11,2	6243	24,6	8272	32,6	8027	31,6	25380	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	1066	39,7	1622	60,3	2688	100,0
<b>0-10. Etelä-Suomi 1986-92</b>										
Metsämaa										
Mänty	1484	29,2	1703	33,6	1421	28,0	464	9,2	5072	100,0
Kuusi	645	20,6	1044	33,4	998	31,9	441	14,1	3127	100,0
Lehtipuut	782	51,0	475	31,0	202	13,2	74	4,8	1534	100,0
Yhteensä	2911	29,9	3222	33,1	2621	26,9	979	10,1	9733	100,0
Metsä- ja kitumaa										
Mänty	1543	29,2	1807	34,2	1449	27,5	480	9,1	5278	100,0
Kuusi	647	20,6	1050	33,5	998	31,8	441	14,1	3135	100,0
Lehtipuut	794	50,9	485	31,1	206	13,2	74	4,7	1559	100,0
Yhteensä	2983	29,9	3342	33,5	2652	26,6	994	10,0	9972	100,0
<b>0-13. Koko maa 1986-94</b>										
Metsämaa										
Mänty <sup>1)</sup>	2643	12,6	4788	22,9	7102	34,0	6372	30,5	20905	100,0
Kuusi	1024	12,7	2255	27,9	2695	33,3	2112	26,1	8086	100,0
Lehtipuut	1369	43,6	1118	35,6	430	13,7	221	7,0	3137	100,0
Yhteensä	5036	15,9	8160	25,8	9967	31,5	8470	26,8	31633	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	931	37,9	1528	62,1	2459	100,0
Metsä- ja kitumaa										
Mänty <sup>1)</sup>	3145	13,3	5812	24,6	7883	33,3	6813	28,8	23653	100,0
Kuusi	1220	13,8	2580	29,2	2826	31,9	2220	25,1	8846	100,0
Lehtipuut	1457	43,5	1192	35,6	475	14,2	224	6,7	3348	100,0
Yhteensä	5822	16,5	9585	27,1	10924	30,9	9022	25,5	35353	100,0
Kelo <sup>1)</sup>	.	.	.	.	1066	39,7	1622	60,3	2688	100,0
<b>11-13. Pohjois-Suomi VMI7 1978, 1982-84</b>										
Metsämaa										
Mänty	921	7,8	2638	22,2	4634	39,1	3670	30,9	11864	100,0
Kuusi	415	9,4	961	21,9	1587	36,1	1435	32,6	4398	100,0
Lehtipuut	455	28,9	728	46,2	296	18,8	98	6,2	1577	100,0
Yhteensä	1792	10,0	4328	24,3	6518	36,5	5203	29,1	17840	100,0
Metsä- ja kitumaa										
Mänty	1218	8,6	3772	26,5	5309	37,3	3946	27,7	14246	100,0
Kuusi	553	10,9	1285	25,4	1761	34,8	1468	29,0	5067	100,0
Lehtipuut	517	31,0	752	45,1	300	18,0	98	5,9	1667	100,0
Yhteensä	2288	10,9	5810	27,7	7370	35,1	5511	26,3	20980	100,0

<sup>1)</sup> Kelo sisältyy mäntyyn.

**Lite taulukko 44. Mattilan (1998, 1996) porolaidunositteiden pinta-alat poronhoitoalueella ja Mattilan (1988) VMI7 aineistoon perustuvat loppoisuusindeksit laidunositteissa.**

	Kehitysluokat 1–4 ja 8			Kehitysluokat 5–7			Metsämaan kankaat yhteensä	Kitu- ja joutomaan kankaat	Kankaat yhteensä	Maa-ala		
	Kasvupaikkaluokka <sup>1)</sup>			Kasvupaikkaluokka <sup>1)</sup>								
	1	2	3	1	2	3						
Enontekiö, Inari ja Utsjoki % maa-alasta	610 2,1	1526 5,4	1493 5,3	3629 12,8	736 2,6	1776 6,3	1616 5,7	4128 14,5	7757 27,3	14395 50,7	22152 78,0	28391
Poronhoitoalueen keskiosat <sup>2)</sup> % maa-alasta	7357 14,2	7017 13,5	2041 3,9	16595 32,0	6719 13,0	3911 7,5	1034 2,0	11663 22,5	28258 54,5	2495 4,8	30753 59,3	51876
Poronhoitoalueen eteliosat <sup>2)</sup> % maa-alasta	5072 14,5	4278 12,2	1111 3,2	10461 29,9	3962 11,3	2182 6,2	354 1,0	6498 18,6	16959 48,4	167 0,5	17126 48,9	35023
Koko poronhoitoalue VMI8 1992–1994 % maa-alasta	13039 11,3	12821 11,1	4645 4,0	30685 26,6	11417 9,9	7869 6,8	3004 2,6	22289 19,3	52974 45,9	17057 14,8	70031 60,7	115290
Koko poronhoitoalue VMI7 1978–84 <sup>3)</sup> % maa-alasta	7960 6,9	13149 11,5	5259 4,6	26368 23,0	11502 10,0	11191 9,7	3561 3,1	26254 22,9	52622 45,8	16713 14,6	69335 60,4	114793
Loppoisuusindeksi, VMI7 <sup>3)</sup>	1,8	3,8	2,7	3,0	26,8	17,0	12,5	20,7	11,8	0,9	9,2	

<sup>1)</sup> Kasvupaikkaluokat (Mattila 1996)

- 1 Lehdot ja lehtomaiset kankaat
- 2 Normaalit ja soistuneet tuoreet kankaat
- 3 Soistuneet kuivahkot kankaat
- 4 Kiviset tuoreet kankaat
- 5 Normaalit kuivahkot kankaat
- 6 Soistuneet kuivat kankaat
- 7 Muut metsämaan kankaiden kasvupaikkatyypit

<sup>2)</sup> Mattila (1996)

<sup>3)</sup> Mattila (1988)

Kehitysluokat

- 1–4 ja 8 Aukeat, taimikot, nuoret kasvatusmetsiköt ja siemenpuumetsiköt
- 5–7 Varttuneet kasvatusmetsiköt, uudistuskypät metsiköt ja suojuspuumetsiköt

**Liitetaulukko 45. Jäkälä- ja metsälauhalauidunten pinta-alat poronhoitoalueella.**

		Jäkälälaitumet	Jäkälälaitumet yhteensä	Metsälauhalauidumet	Lehtomaiset, tuoreet ja (ei kiviset) kuivahkot kankaat	Metsälauhalauidumet yhteensä	Lehtomaiset, tuoreet ja kuivahkot kankaat metsikön ikä $\geq 100$ v $G^1 > 5$ m <sup>2</sup> /ha	Muut kankaat yhteensä	Kankaat yhteensä	Suot yhteensä	Kankaat ja suot
Mäntyvaltaiset kuivat ja karut kankaat sekä kiviset kuivahkot kankaat											
Metsikön ikä $\leq 100$ v	Metsikön ikä $> 100$ v,	Harvat kitumaat	Harvat kitumaat	Aukeat, pienet taimikot ja siemen-puumetsiköt	Muut lehtipuut valtaiset ml. tunturi-koivikot	Muut harvat havupuu-valtaiset	Muut valtaiset				
org. kerros < 5 cm		org. kerros 1–2 cm									
<b>Enontekiö, Inari ja Utsjoki</b>											
Ala km <sup>2</sup>	1273	1333	7725	260	3974	367	4600	7324	22151	5832	27983
%	4,5	4,8	27,6	0,9	14,2	1,3	16,4	26,2	79,2	20,8	100,0
<b>Poronhoitoalueen keskiosa</b>											
Ala km <sup>2</sup>	2093	861	4132	3006	1430	4510	8947	9000	30740	19880	50620
%	4,1	1,7	8,2	5,9	2,8	8,9	17,7	17,8	60,7	39,3	100,0
<b>Poronhoitoalueen eteläosa</b>											
Ala km <sup>2</sup>	1083	256	1405	1970	702	2484	5157	5785	17000	15876	32875
%	3,3	0,8	4,3	6,0	2,1	7,6	15,7	17,6	51,7	48,3	100,0
<b>Koko poronhoitoalue VM18 1992–1994</b>											
Ala km <sup>2</sup>	4448	2450	13262	5237	6106	7361	18704	22108	69891	41587	111479
%	4,0	2,2	11,9	4,7	5,5	6,6	16,8	19,8	62,7	37,3	100,0

1) Puuston pohjapinta-ala



**Liitetaulukko 46. Metsälauhan, muiden heinien, heinämaisten kasvien, ruohojen, poronjäkälien (pallero-, harmaa-, valko- ja mietoporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän sekä torvi- ja tinajäkälän peittävyys (%) jäkäli- ja metsälauhalaitumilla poronhoitoalueella.**

	Jäkälälaitumet				Metsälauhalaitumet				Metsälauha-	
	Mänty- valtaiset metsämaat	Mänty- valtaiset kitumaat org.kerros < 5 cm	Mänty- valtaiset kitumaat org.kerros 1-2 cm	Mänty- valtaiset kitumaat org.kerros 1-2 cm	Aukeat, pienet taimikot ja siemen- puumetsiköt	Muut lehtipu- valtaiset ml. tunturi- koivikot	Muut harvat havupu- valtaiset G <sup>1)</sup> ≤ 5 m <sup>2</sup> /ha	Muut harvat havupu- valtaiset G <sup>1)</sup> ≤ 5 m <sup>2</sup> /ha	Metsälauha- laitumet yhteensä	Metsälauha- laitumet yhteensä
Enontekiö, Inari ja Utsjoki	Metsälauha	0,6	0,6	1,5	5,6	5,2	2,0	2,0	5,0	5,0
	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	0,7	0,8	2,8	0,4	2,0	0,5	0,5	1,8	1,8
	Poronjäkäliä ja okatorvijäkälä	18,4	14,2	12,2	9,1	3,4	11,3	11,3	4,3	4,3
	Torvi- ja tinajäkälä	1,9	0,7	1,7	2,0	0,5	2,5	2,5	0,8	0,8
Poronhoitoalueen keskiosa	Metsälauha	0,3	3,0	.	6,3	3,3	3,6	3,6	4,5	4,5
	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	0,4	1,4	.	4,3	5,9	3,3	3,3	4,0	4,0
	Poronjäkäliä ja okatorvijäkälä	7,3	8,1	.	0,8	0,8	1,8	1,8	1,3	1,3
	Tinajäkälä	0,1	0,4	.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Torvijäkälä	1,2	2,2	.	0,4	0,2	0,6	0,6	0,5	0,5
Poronhoitoalueen eteläosa	Metsälauha	0,7	.	.	7,6	5,0	5,2	5,2	6,1	6,1
	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	0,7	.	.	10,1	6,1	4,6	4,6	6,9	6,9
	Poronjäkäliä ja okatorvijäkälä	6,3	.	.	0,9	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6
	Tinajäkälä	0,3	.	.	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Koko poronhoitoalue VM18 1992-1994	Metsälauha	0,5	1,5	1,4	6,8	4,7	4,0	4,0	5,0	5,0
	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	0,6	1,0	2,7	6,3	3,4	3,6	3,6	4,3	4,3
	Poronjäkäliä ja okatorvijäkälä	11,3	11,7	11,5	1,2	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9

1) Puuston pohjapinta-ala  
.luokassa < 10 koealaa peittävyys arvioinnissa

**Liitetaulukko 47.** Metsälauhan, muiden heinien, heinämaisten kasvien, ruohojen, poronjäkälien (pallero-, harmaa-, valko- ja mietoporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän sekä torvi- ja tinajäkälän peittävydet kankailla ja soilla poronhoitoalueella.

	Kankaat			Suot			Kankaat ja suot yhteensä		
	Jäkälälaitumet	Metsälauhalaitumet	Muut kankaat	Yhteensä	Korvet	Rämeet		Avosuot	Yhteensä
Enontekiö, Inari ja Utsjoki	Metsälauha	1,0	5,0	1,7	2,2	0,2	0,0	0,2	1,8
	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	1,8	1,8	4,0	2,8	32,5	19,5	32,9	8,3
	Poronjäkäliät ja okatorvijäkälä	14,6	4,3	7,7	9,4	0,5	5,9	1,4	2,5
	Torvi- ja tinajäkälä	1,6	0,8	1,2	1,3	0,0	0,3	0,0	0,1
Poronhoitoalueen keskiosa	Metsälauha	0,8	4,5	1,4	2,2	0,1	0,0	0,1	1,4
	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	0,6	4,0	1,0	1,8	16,0	9,0	14,8	12,3
	Poronjäkäliät ja okatorvijäkälä	7,3	1,3	2,1	2,5	0,1	0,4	0,1	0,2
	Tinajäkälä	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Torvijäkälä	1,7	0,5	0,5	0,7	0,1	0,1	0,0	0,1
	Metsälauha	0,7	6,1	1,1	2,6	0,2	0,1	0,1	0,1
Poronhoitoalueen eteläosa	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	1,4	6,9	1,8	3,3	16,2	10,5	19,0	8,1
	Poronjäkäliät ja okatorvijäkälä	6,1	0,6	1,0	1,3	0,1	0,3	0,0	0,2
	Tinajäkälä	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	Metsälauha	0,9	5,0	1,4	2,3	0,1	0,1	0,0	0,1
Koko poronhoitoalue VM18 1992–94	Muut heinät, heinämaiset, ruohot	1,4	4,3	2,0	2,5	17,4	10,5	21,0	7,2
	Poronjäkäliät ja okatorvijäkälä	11,4	1,9	3,2	4,4	0,1	0,8	0,4	0,5
	Metsälauha				4,3				
Koko poronhoitoalue VM17 1978–84	Poronjäkäliät				12,2				
Pohjois-Suomi VM18 pysyvät 1985–86	Metsälauha				3,0				0,3
	Poronjäkäliät				6,4				0,9
	Torvijäkälät				1,5				0,1
Pohjois-Suomi VM18 pysyvät 1995	Metsälauha				2,0				0,4
	Poronjäkäliät				2,5				0,5
	Torvijäkälät				0,7				0,1

**Liitetaulukko 48.** Poronjäkälien (mieto-,valko-,harmaa- ja palleroporonjäkäliä) ja okatorvijäkälän elävän osan keski-  
korkeus (mm).

	Jäkälälaitumet			Jäkälä- laitumet yhteensä	Kaikki kankaat	Kaikki kasvupaikat yhteensä
	Mänty- valtaiset metsämaat	Mänty- valtaiset kitumaat  org.kerros < 5 cm	Harvat kitumaan koivikot ja joutomaat  org.kerros 1–2 cm			
Enontekiö, Inari ja Utsjoki	22,3	17,4	12,0	17,2	18,0	18,3
Poronhoitoalueen keskiosa	15,6	15,4	.	16,3	18,9	19,3
Poronhoitoalueen eteläosa	16,7	.	.	16,9	19,0	19,4
Koko poronhoitoalue VMI8 1992–94	19,8	16,9	12,8	17,0	18,3	18,6
Koko poronhoitoalue VMI7 1978–84					15,2	

. luokassa &lt; 10 koealaa peittävyysarvioinnissa

**Litetaulukko 49.** Metsälauhan ja poronjäkälien (mieto-,valko-, harmaa- ja palleroporonjäkäliä) ja okatorvijäkälien sekä torvi- ja tinjäkälien biomassat (kuiva-ainetta kg/ha).

	Jäkäliäitumet		Jäkäliä- laitumet yhteensä	Metsälauhalaitumet				Metsälauha- laitumet yhteensä	Muut kankaat	Kankaat yhteensä	Kaikki kasvupaikat yhteensä
	Mänty- valtaiset metsämaat	Mänty- valtaiset kitumaat		Harvat kitumaan koivikot ja joutomaat	Aukeat, pienet taimikot ja siemenpuu- metsiköt	Muut lehtipu- valtaiset koivikot	Muut harvat havupu- valtaiset koivikot				
Enontekiö, Inari ja Utsjoki	12	12	29	21	111	103	40	98	35	43	35
	296	218	110	188	141	45	189	62	101	123	106
	270	159	92	162	129	40	182	56	91	108	94
Poronhoitoalueen keskiösa	6	58	.	16	125	64	71	88	28	44	27
	73	83	.	79	8	17	21	16	29	32	21
	70	78	.	75	8	14	20	15	27	30	20
Poronhoitoalueen eteläosa	15	.	.	14	150	100	102	120	22	51	27
	66	.	.	65	8	7	6	7	14	16	10
Koko poronhoitoalue VM18 1992–94	10	29	28	19	134	94	80	100	28	45	29
	145	126	92	124	14	30	24	23	40	51	35
Koko poronhoitoalue VM17 1978–84										86	
										156	

kuiva-ainetta kg/ha

<sup>1</sup> Luokassa < 10 koealaa peittävyksien arvioinnissa<sup>1)</sup> Biomassa Mattilan ja Helteen (1978) mallilla, VM18:ssa ei arvioitu erikseen palleroporonjäkälien korkeutta<sup>2)</sup> Biomassa Kumpulain ym. (2000) mallilla

**Liitetaulukko 50. Mitattujen koealojen ja puiden lukumäärät.**

	Kokonais- maa-ala  km <sup>2</sup>	Rypäitä maalla	Koealakeskipisteitä				Metsä-kitumaalla	
			Maalla	Metsä- maalla	Metsä- kitumaalla	Metsätalous- maalla	Luettuja puita	Koepuita
11. Kainuu	21567	512	6557	5046	5723	6207	40296	5924
12. Pohjois-Pohjanmaa	35301	718	10398	6912	7981	9089	58547	8611
13. Lappi	93057	846	10639	6663	8560	10328	53980	7927
Eteläosa	64666	690	9765	6324	7999	9465	45752	6801
Enontekiö, Inari, Utsjoki	28391	156	874	339	561	863	7538	1018
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	149924	2076	27594	18621	22264	25624	153765	22604
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	154667	3339	58149	41627	43668	45331	335460	46694
0–13. Koko maa 1986–94	304592	5415	85743	60248	65932	70955	499278	70751
11–13. Pohjois-Suomi ennen v. 1998, 1992–94	143855	1954	25338	17036	20534	23815	142188	20950

**Liitetaulukko 51. Metsätalousmaan maaluokkien pinta-alojen keskivirheet.**

	Metsämaa	Kitumaa	Joutomaa	Tiet, varastot jne.	Metsä- talousmaa yhteensä
Keskivirhe, km <sup>2</sup>					
11. Kainuu	139	90	79	24	84
12. Pohjois-Pohjanmaa	271	132	179	30	224
13. Lappi	612	691	734	48	250
Eteläosa	497	337	345	45	172
Enontekiö, Inari, Utsjoki	356	603	648	18	182
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	683	709	759	62	346
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	510	157	167	54	515
0–13. Koko maa 1986–94	853	726	777	82	620
% maaluokan alasta					
11. Kainuu	0,8	4,0	5,5	14,9	0,4
12. Pohjois-Pohjanmaa	1,2	3,5	4,8	13,9	0,7
13. Lappi	1,2	3,7	3,3	15,9	0,3
Eteläosa	1,2	3,0	3,7	16,1	0,3
Enontekiö, Inari, Utsjoki	4,5	8,2	5,1	73,5	0,6
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	0,8	2,9	2,8	9,0	0,2
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	0,5	2,9	4,6	6,6	0,4
0–13. Koko maa 1986–94	0,4	2,4	2,5	5,5	0,2

**Liitetaulukko 52.** Puuston keskitilavuuden kesquivirheet puulajeittain metsämaalla.

	Mänty	Kuusi	Raudus- koivu	Hieskoivu	Muu lehtipuu	Koko puusto
Keskivirhe, m <sup>3</sup> /ha						
11. Kainuu	0,9	0,8	0,1	0,3	0,1	1,4
12. Pohjois-Pohjanmaa	0,8	0,7	0,1	0,3	0,1	1,1
13. Lappi	1,0	0,4	0,1	0,2	0,1	1,0
Eteläosa	0,8	0,5	0,1	0,3	0,1	1,0
Enontekiö, Inari, Utsjoki	4,3	0,5	0,1	0,6	0,1	4,0
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	0,6	0,3	0,0	0,2	0,1	0,7
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	0,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,6
0–13. Koko maa 1986–94	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,4
% keskitilavuudesta						
11. Kainuu	2,3	4,4	11,2	3,3	8,2	2,0
12. Pohjois-Pohjanmaa	2,0	3,9	9,0	2,7	6,7	1,5
13. Lappi	2,8	4,1	7,8	3,3	9,0	1,9
Eteläosa	2,5	4,1	8,0	3,5	9,2	1,8
Enontekiö, Inari, Utsjoki	7,9	43,2	34,7	10,6	40,5	6,5
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	1,6	2,4	5,2	1,9	4,6	1,1
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	0,9	1,1	2,0	1,3	2,4	0,5
0–13. Koko maa 1986–94	0,8	1,0	1,9	1,1	2,1	0,5

**Liitetaulukko 53.** Puuston kokonaistilavuuden kesquivirheet puulajeittain metsä- ja kitumaalla.

	Mänty	Kuusi	Raudus- koivu	Hieskoivu	Muu lehtipuu	Koko puusto
Keskivirhe, 1000 m <sup>3</sup>						
11. Kainuu	1666	1417	181	478	172	2502
12. Pohjois-Pohjanmaa	2183	1620	206	860	318	3274
13. Lappi	5444	2301	305	1467	332	6301
Eteläosa	3596	2265	294	1248	325	4840
Enontekiö, Inari, Utsjoki	4087	403	79	771	67	4035
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	6097	3150	410	1767	491	7529
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	5022	6548	1147	1706	1155	9010
0–13. Koko maa 1986–94	7899	7266	1218	2456	1255	11741
% kokonaistilavuudesta						
11. Kainuu	2,4	4,5	11,2	3,3	8,2	2,1
12. Pohjois-Pohjanmaa	2,2	4,1	9,0	2,8	6,7	1,9
13. Lappi	2,9	4,0	7,8	3,2	8,9	2,1
Eteläosa	2,6	4,0	8,0	3,4	9,2	2,0
Enontekiö, Inari, Utsjoki	8,4	39,9	35,0	8,1	37,2	6,8
11–13. Pohjois-Suomi 1992–94	1,7	2,4	5,3	2,0	4,6	1,3
0–10. Etelä-Suomi 1986–92	1,0	1,2	2,1	1,4	2,4	0,7
0–13. Koko maa 1986–94	0,9	1,1	1,9	1,2	2,2	0,6