

# **FOLIA FORESTALIA** 703

METSÄNTUTKIMUSLAITOS · INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE · HELSINKI 1987

---

---

EERO MATTILA & TIMO PENTTILÄ

LAPIN JA KOILLIS-SUOMEN METSÄLAU-  
TAKUNTIEN SUOMETSÄT VUOSINA 1952-  
1984

PEATLAND FORESTS OF LAPPI AND  
KOILLIS-SUOMI FORESTRY BOARD  
DISTRICTS, NORTH FINLAND, 1952-  
1984

---





METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
*THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE*

Osoite: Unioninkatu 40 A  
*Address:* SF-00170 Helsinki, Finland

Puhelin: (90) 661 401  
*Phone:*

Ylijohtaja: Professori Aarne Nyysönen  
*Director: Professor*

Julkaisujen jakelu: Kirjastonhoitaja Liisa Ikävalko-Ahvonen  
*Distribution of publications: Librarian*

Julkaisujen toimitus: Toimittajat Seppo Oja  
*Editorial office: Editors Tommi Salonen*

Metsäntutkimuslaitos on maa- ja metsätalousministeriön alainen vuonna 1917 perustettu valtion tutkimuslaitos. Sen päätehtävänä on Suomen metsätaloutta sekä metsävarojen ja metsien tarkoituksenmukaista käyttöä edistävä tutkimus. Metsäntutkimustyötä tehdään lähes 800 hengen voimin yhdeksällä tutkimusosastolla ja kymmenellä tutkimus- ja koeasemalla. Tutkimus- ja koetoimintaa varten laitoksella on hallinnassaan valtionmetsiä yhteensä n. 150 000 hehtaaria, jotka on jaettu 17 tutkimusalueeseen ja joihin sisältyy kaksi kansallis- ja viisi luonnonpuistoa. Kenttäkokeita on käynnissä maan kaikissa osissa.

*The Finnish Forest Research Institute, established in 1917, is a state research institution subordinated to the Ministry of Agriculture and Forestry. Its main task is to carry out research work to support the development of forestry and the expedient use of forest resources and forests. The work is carried out by means of 800 persons in nine research departments and ten research stations. The institute administers state-owned forests of over 150 000 hectares for research purposes, including two national parks and five strict nature reserves. Field experiments are in progress in all parts of the country.*



# FOLIA FORESTALIA 703

Metsäntutkimuslaitos. Institutum Forestale Fenniae. Helsinki 1987

Eero Mattila & Timo Penttilä

## LAPIN JA KOILLIS-SUOMEN METSÄLAUTAKUNTIEN SUOMETSÄT VUOSINA 1952-1984

Peatland forests of Lappi and Koillis-Suomi forestry  
board districts, North Finland, 1952-1984

*Approved on 18.12.1987*

### SISÄLLYS

1. JOHDANTO .....	3
2. INVENTOINTIMENETELMÄ JA AINEISTO .....	4
3. TULOKSET .....	6
31. Pinta-alajakaumat .....	6
311. Suoala .....	6
312. Kasvupaikat .....	10
313. Puusto .....	14
314. Suometsien metsänhoidollinen laatu ja käsittelytarve .....	17
32. Puuston tilavuus .....	30
33. Puuston järeyssuhteet .....	39
34. Puuston vuotuinen kasvu .....	41
4. TULOSTEN TARKASTELU .....	44
KIRJALLISUUS - REFERENCES .....	45
SUMMARY .....	46



Mattila, E. & Penttilä, T. 1987. Lapin ja Koillis-Suomen metsälautakuntien suomensäät vuosina 1952-1984. Summary: Peatland forests of Lappi and Koillis-Suomi forestry board districts, North Finland, 1952-1984. *Folia Forestalia* 703. 49 p.

Tutkimus kattaa Lapin ja Koillis-Suomen metsälautakuntien toiminta-alueen, joka on jaettu viiteen osa-alueeseen. Aiemmat, vuosina 1984 ja 1985 valmistuneet osatutkimukset kattoivat pääosan Suomen eteläpuolisesta ja Oulun läänin ilman Kuusamon kuntaa. Tämä tutkimus perustuu pääosin valtakunnan metsien 7. inventoinnin aineistoon, joka on kerätty kaksivaiheista, systemaattista ilmakuva- ja maasto-otantaa käyttäen.

Tutkimusalueen soiden pinta-ala oli 3. inventoinnin (v. 1952-1953) tulosten mukaan 3 626 000 ha, josta oli ojitettuja soita 86 600 ha. Vastaavat pinta-alat 7. inventoinnin (v. 1982-1984) mukaan olivat 3 438 100 ha ja 776 500 ha. Metsämaan soiden pinta-alan arvio on suurentunut 194 000 ha vuosista 1952-1953 vuosiin 1982-1984. Metsämaan soista on edelleen ojitamatta 310 000 ha ojitetun alan ollessa 539 000 ha.

Valtaosa suometsästä on taimikoita ja nuoria kasvatusmetsiä. Varttuneiden kasvatusmetsien osuus on vähäinen, mutta uudistettavia korpimetsäitä on ojitamattomilla soilla melko runsaasti. Metsämaan soiden elävän puuston kokonaistilavuuden arvio 7. inventoinnissa (28 milj. m<sup>3</sup>) on jokseenkin sama kuin 3. inventoinnissa. Kokonaistilavuus jakautui lähes tasan männyn, kuusen ja lehtipuuston kesken. Kitumaan soilla puuston tilavuuden arvio on 11 milj. m<sup>3</sup>, josta valtaosa mäntyä. Metsämaan soilla puuston vuotuisen keskikasvun arvio oli 1,4 m<sup>3</sup>/ha, ja kokonaiskasvun arvio 1,2 milj. m<sup>3</sup>, kun ne 3. inventoinnissa olivat vastaavasti noin 1,0 m<sup>3</sup>/ha ja 0,6 milj. m<sup>3</sup>.

Suometsien metsänhoidollinen tila oli tarkastelualueella selvästi parempi kuin kangasmetsissä. Metsänhoidolliset ongelmat keskittyvät alueen eteläosan korpimetsiin, joissa lehtipuuston suuri osuus heikentää metsien laatua. Kasvatushakkuiden ja kunnostusojituksen tarvetta esiintyy lähinnä alueen lounaisosassa. Inventoinnin mukaan kasvatus- ja hoitohakkuita tulisi vuosittain tehdä noin 1 %:lla tutkimusalueen metsämaan soiden alasta.

Keywords: inventory results, site quality, tree stand characteristics, silvicultural condition  
ODC 114.444+53+(480.99)+(480.9)

Authors address: The Finnish Forest Research Institute, Rovaniemi Research Station, Eteläranta 55, SF-96300 Rovaniemi, Finland.

This paper deals with peatlands in Finnish Lapland divided into five sub-areas. The material comes mainly from the seventh National Forest Inventory carried out between 1982 and 1984. The inventory method was two-phase systematic sampling with stratification.

The study area accounts for 32 % of the land area of Finland. According to the 3rd National Forest Survey of the 1950s the study area included 3,63 mill. ha peatland. Only 86 000 ha (2,4 %) peatland had been drained at that time. The latest area estimates are 3,44 mill. ha of peatland and 0,78 mill. ha of drained peatland including forest land, scrub land and waste land. The peatlands account for 36 % of the total land area within these land classes. The estimated area of peatlands on forest land has increased by 150 000-190 000 ha to 0,85 mill. ha during the three decades. Some 70 % of all drained peatlands are classified as forest land.

Seedling stands and young thinning stands are the dominating development classes on peatlands on forest land. The occurrence of advanced thinning stands is sparse. On undrained spruce mires there are plenty of stands which can be regenerated within the first 10-yr period. The silvicultural quality of the stands on forest land is much better on peatlands than on uplands. The need of silvicultural measures on peatland is urgent in the south-western sub-area where there are plenty of deciduous trees in the growing stock.

On peatlands the estimated volume of the growing stock in the study area is 28 mill. m<sup>3</sup> on forest land and 11 mill. m<sup>3</sup> on scrub land. The volume estimate on forest land is about the same as at the beginning of the 1950s. However, estimated annual growth on peatlands on forest land has increased from about 0,6 mill. m<sup>3</sup> to 1,2 mill. m<sup>3</sup>. The increase of growth is due to drainage and the improved age structure.

## Merkinntät — Symbols

Toisto	—”—	Repetition
Ei mitään ilmoitettavaa	—	Magnitude nil
Suure pienempi kuin puolet käytetystä yksiköstä	0,0	Magnitude less than half of unit employed

ISBN 951-40-0798-0

ISSN 0015-5543

Helsinki 1988. Valtion painatuskeskus



# 1. JOHDANTO

Metsäntutkimuslaitoksen suontutkimusosaston ja metsänarvioimisen tutkimusosaston yhteistyönä aloitettiin vuonna 1979 soita ja metsäojituksen vaikutuksia koskeva tutkimus, joka perustuu pääasiassa valtakunnan metsien 6. ja 7. inventoinnin aineistoihin sekä 3. inventoinnista julkaistuihin tuloksiin (Ilvessalo 1957). Kahtatoista eteläisen Suomen metsälautakunnan aluetta ja edelleen Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun metsälautakuntien aluetta koskevia suotuloksia on julkaistu jo aiemmin (Paavilainen ja Tiihonen 1984, 1985). Lisäksi on esitetty koko Suomen soita koskevia päätuloksia (Paavilainen 1986). Valtakunnan metsien 3. inventoinnin (VMI3) aineiston perusteella Gustavsen ja Päivänen (1986) ovat tarkemmin kuvanneet luonnontilaisten soiden puustojen oleellisia piirteitä suotyypeittäin ja alueittain sen lähtötason selvittämiseksi, jolla on merkitystä arvioitaessa soiden metsänparannustoiminnalla aikaansaataavaa puuntuotoksen lisäystä.

Tässä julkaisussa esitetään Lapin ja Koillis-Suomen metsälautakuntien aluetta koskevia suotuloksia pääosin valtakunnan metsien 7. inventoinnista (jatkossa lyhennetty VMI7). Suurten pinta-alojen ja kasvuolosuhteiden suuren vaihtelun takia tarkasteltavien metsälautakuntien alue on tässä yhteydessä jaettu viiteen osa-alueeseen (kuva 1). Pohjoisimmasta osa-alueesta 5 esitetään lähinnä vain soiden pinta-alaan liittyviä tuloksia. Neljältä muulta osa-alueelta tarkastellaan lisäksi soiden kasvupaikkatyypeihin, kuivatusasteisiin, suometsien puulajisuhteisiin, kehitysluokkiin, metsänhoidolliseen tilaan ja käsitteilyn tarpeeseen sekä puuston tilavuuteen ja kasvuun liittyviä tunnuksia ja jakaumia. Tulokset esitetään pääosin taulukoina, joiden rakenne poikkeaa Paavilaisen ja Tiihosen (1984, 1985) aiemmissa julkaisuissa käyttämästä. Vertailukelpoisuus on tietosisällön osalta kuitenkin pyritty säilyttämään. Koko maan käsittävät päätulokset tullaan koostamaan erilliseen julkaisuun.

VMI7:n suotuloksia verrataan aiempien inventointien tietoihin, sekä erityisesti Keltikankaan ym. (1986) tutkimukseen, jossa on esitetty tuloksia vuosina 1930-1978 ojitetuilta

soilta tämän tutkimuksen tarkastelualuetta vastaavalta pääalueelta. Siitä käytetään jatkossa Suomen Akatemian ko. tutkimusprojektista ”Metsänkasvatus soiden käyttömuotona” johdettua nimitystä MKSK-tutkimus.

Tutkimusalueen osa-alue 1 käsittää Lapin metsälautakunnan (ml) eteläisimmän osan ja siihen kuuluvat Simo, Kemi, Keminmaa, Tervola, Tornio, Ylitornio, Pello, Ranua sekä Rovaniemen kunta ja kaupunki. Tähän osa-alueeseen sisältyy ns. Lapin kolmion alue, jolle on myös erikseen laskettu VMI7:n tulokset (Mattila 1987). Mm. niiden pohjalta on aiemmin tarkasteltu tämän ilmastoltaan ja ravinteisuudeltaan erityisasemassa olevan alueen suometsien nykytilaa sekä soiden puuntuotantoon liittyviä ongelmia ja mahdollisuuksia (Penttilä & Varmola 1987). Suoyhdistymätyyppien aluejaossa osa-alue 1 luetaan Pohjanmaan aapasuovyöhykkeeseen (esim. Ruuhijärvi 1960). Tällä alueella aapasuot ovat varsin kuivia, keskiosastaan usein karuhkoja rimp- tai kalvakkanevoja, joilla jänteet ovat matalia. Aapojen laiteilla esiintyy sara- ja lettorämeitä ja korpiakin melko runsaasti.

Osa-alue 2 käsittää Lapin ml:n keskiosan, johon kuuluvat Sodankylän, Kittilän, Kolarin ja Muonion kunnat. Kasvimaantieteellisesti alue kuuluu Perä-Pohjolaan ja osittain Metsä-Lappiin (Kalliola 1973) ja suoyhdistymätyyppien aluejaossa Perä-Pohjolan aapasuovyöhykkeeseen, jota luonnehtivat suuret ja märät avosuot, joilla jänteet ovat tyypillisimmillään korkeita ja rakhoittuneita, rimmet puolestaan märkiä ja lähes kasvipeitteitä. Aapojen laiteilla esiintyy nevarämeitä ja kangasrämeitä, mutta korpia on lähinnä vain purojen ja jokien varsilla.

Koillis-Suomen ml:n eteläosan kunnat Kuusamo, Posio ja Kemijärvi muodostavat osa-alueen 3. Tämä alue poikkeaa edellisistä sekä topografialtaan että ilmastollisesti. Länsi- ja eteläosiltaan alue kuuluu Pohjanmaan aapasuovyöhykkeeseen, jolla kuitenkin esiintyy runsaasti ohutturpeisia ja usein lettoisia rинnesoita. Kuusamon pohjoisosaa ja Kemijärvi luetaan Perä-Pohjolan aapasuovyöhykkeeseen.

Osa-alue 4 (Salla, Pelkosenniemi ja Savu-



koski), kuuluu pääosin Perä-Pohjolan aapasuovyöhykkeeseen. Savukosken kunnan pohjoisosat yltyvät kuitenkin jo Metsä-Lapin kuivahkojen ja pounikkoisten aapasoiden vyöhykkeelle.

Osa-alue 5 eli Perä-Lappi (Enontekiö, Inari ja Utsjoki) on osaksi Metsä-Lapin aapasoiden vyöhykettä, osaksi palsasoiden aluetta. Tämän alueen soilla ei ole puuntuotannollista merkitystä.

Seuraavassa Lapilla tarkoitetaan kahden pohjoisimman metsälautakunnan aluetta, joka kattaa Lapin läänin sekä Kuusamon kunnan Oulun läänistä. Silloin kun tarkastelualueena on metsälautakunta, nimi kirjoitetaan kursiivilla. Siten *Lappi* koostuu osa-alueista 1, 2 ja 5 ja *Koillis-Suomi* osa-alueista 3 ja 4. Perä-Lapin (osa-alue 5) suomensämaan vähäisyyden vuoksi sieltä annetaan tuloksia vain taulukoissa 1, 3a ja 4. Suomensämaan kasvupaikkoja ja puustoa kuvailevat taulukot koskevat tarkastelualueen eteläosaa, joka tuloksia esittäessä jaetaan osa-alueisiin 1-4 sekä niiden kombinaatioihin. Alueiden 1+2 ja 3+4 lisäksi käytetään kombinaatioita 1+3 (=Etelä-Lappi) ja 2+4 (=Keski-Lappi). Jälkimmäinen aluejako on perusteltu erityisesti ojituksiin liittyvien tunnuksien esittelyssä. Tulosten luotettavuusnäkökohtien vuoksi eräissä taulukoissa käytetään vain osa-aluekombinaatioita.

## 2. INVENTOINTIMENETELMÄ JA AINEISTO

Valtakunnan metsien inventoinnissa *Lapin* ja *Koillis-Suomen* alueella tulkitaan ensin tiheä systemaattinen koealaverkko pienimittakaavaisilta mustavalkoisilta ilmakuvilta. Tärkeimmät tulkittavat tiedot ovat maa- luokka, alaryhmä (jako kankaisiin ja soihin), ojitustilanne (ojittamaton, uudehko ojitusalue, vanha ojitusalue), keskitalavuus ja kehitysluokka. Tulkinnan onnistumisaste on ollut 85-95 % alaryhmällä, 75-90 % maa- luokalla sekä ojitustilanteella ja 40-60 % kehitysluokalla. Korrelaatio tulkitun ja maastossa mitatun tilavuuden välillä on vaihdellut välillä 0,5-0,7 riippuen mm. kuvauksen ja maastotyön välisestä aikaerosta.

Otannon toisessa vaiheessa osa ilmakuvakoealoista mitataan maastossa tulkinnan systemaattisten virheiden korjaamista varten. Maastokoealoilla tehdään samat mittaukset ja luokitukset kuin Etelä-Suomessa, missä inventointimenetelmänä on pelkkä systemaattinen maastoarviointi. Perä-Lapissa (osa-alue 5, kuva 1) maastomittauksia on painotettu tulkintatietojen perus-

Tämän tutkimuksen päätavoitteena on lisätä tietoa tutkimusalueen soiden metsätaloudellista käyttöä koskevan päätöksenteon pohjaksi. Luotettavat tiedot mm. soiden metsänparannustoimenpiteillä aikaansaaduista tuloksista, suometsien tilasta, sen edellyttämistä hoitotoimista ja tarjolla olevista hakuumahdollisuuksista ja niiden kehitysnäkymistä ovat tarpeen myös maakunnallisessa puuntuotannon ja puunkäytön ohjauksessa. Lapissakin ollaan siirtymässä uudisojitusvaiheesta suometsien kasvattamisen ja tuotoksen hyödyntämisen aikaan, mikä heijastuu myös suometsiä koskevaan tutkimustoimintaan. Tässä suhteessa VMI7:n tulokset tarjoavat mm. käynnissä oleville suometsien kasvu- ja tuotostutkimuksille alueellisen yleistämiskehikon.

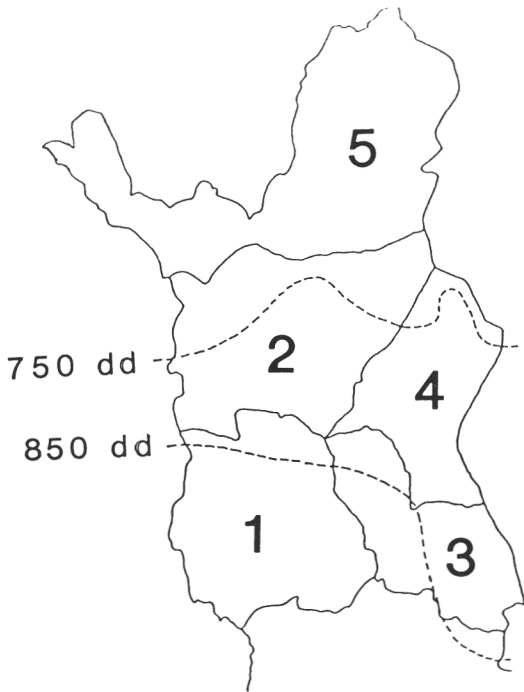
Tutkimuksen tekijöiden työnjako on ollut seuraava. Mattila on vastannut inventointiaineiston käsittelystä ja suunnitellut tulosten esittämisessä käytetyt taulukot. Penttilä on kirjoittanut käsikirjoituksen luvun 1, luvusta 3 muut osat paitsi 314, sekä luvun 4. Mattila on laatinut luvun 2 ja luvusta 3 alaluvun 314 sekä englanninkielisen tiivistelmän. Lopullinen käsikirjoitus on muotoiltu tekijöiden yhteistyönä.

Tulosten kokoamisessa on avustanut tutkimusvirka- lija Riitta Alaniva, joka on huolehtinut myös puhtaakäsikirjoituksesta. Käsikirjoituksen ovat tarkastaneet professorit Kullervo Kuusela ja Juhani Päivänen. Tekstin englanninkieliset osat on tarkastanut Ph.D. Ashley Selby. Esitämme heille ja kaikille työssä avustaneille parhaat kiitokset.

teella puuntuotannon kannalta tärkeimpiin osiin. Siis maastonäytteen otantatiheys vaihtelee Perä-Lapissa riippuen mm. tulkitusta maaluokasta ja keskitalavuudesta ja tästä syystä siellä ei voida laskea tuloksia pelkän maastonäytteen perusteella. Tarkastelualueen eteläosassa (osa-alueet 1-4) myös maastonäyte on systemaattinen, joten siitä voidaan laskea käyttökelpoisia tuloksia esim. *Koillis-Suomen* ml:n kokoiselle alueelle (osa-alueet 3 ja 4) ilman tulkintänäytteen antamaa lisäinformaatiota.

Lapin kaksivaiheisen inventointimenetelmän ominaisin piirre on maastotiedon laajentaminen koko ilmakuvanäytteeseen. Jokainen tulkintapiste saa mittaustiedot joltakin maastokoealalta, joten tuloksia voidaan laskea suhteellisen pienille osa-alueille varsinaisesta maastonäytteestä riippumattomasti. Laajennus tehdään satunnaisesti ilmakuvaositteiden sisällä, jotka muodostetaan mahdollisimman yhtenäisiksi tulkintatietojen perusteella. Ilmakuvanäytteen tarkkuutta lisäävä vaikutus riip-





Kuva 1. Tutkimusalueen jako osa-alueisiin ja kasvukauden tehoisa lämpös $\Sigma$  vuosien 1941-1970 keskiarvona.

- 1, 2, 5 - Lapin metsälautakunta  
3, 4 - Koillis-Suomen metsälautakunta

Figure 1. Sub-areas of the research area and the effective temperature sum in the years 1941-1970.

- 1, 2, 5 - Lappi Forestry Board District  
3, 4 - Koillis-Suomi Forestry Board District

puu tulkinnan ja maastomittausten vastaavuudesta. Vaikutus on suuri metsämaan ja suon osuuksien sekä puuston tilavuuden arvioinnissa. Sen sijaan puuston rakennetta ja eräitä kasvupaikkojen laatua koskevien tunnusten arvioinnissa tulkinnan merkitys on pienempi, ei kuitenkaan olematon (ks. Mattila 1985, s. 72).

Perä-Lapissa käytettyä kaksivaiheisen luokitetun otannan sovellutusta kuvataan yksityiskohtaisemmin 7. inventoinnin tulosjulkaisuissa (Mattila ja Kujala 1980, Mattila 1986). Tarkastelualueen eteläosassa sovellutus-tapa on erilainen ja sen yksityiskohdat on esitetty asiaa koskevassa Mattilan (1985) tutkimuksessa. Olennaisin ero on maastonäytteen valintatavassa, mistä puolestaan aiheutuu eroja inventoinnin teknisessä toteutuksessa ja tulosten laskennassa.

Näytetiheys on odotusarvo, joka ilmaisee yhden koe-alan keskimäärin edustaman pinta-alan. Näytetiheyden ja pinta-alan avulla voidaan ennakoita kuinka monta

inventoinnin ilmakeu- ja maastopistettä jollakin alueella on. Näytekokoja tarvitaan inventointitulosten luotettavuuden arvioinnissa. Ilmakeunanäytteen tiheys on Perä-Lapissa noin 1,0 km<sup>2</sup> ja tarkastelualueen eteläosassa 1,2 km<sup>2</sup>. Maastonäytteen tiheydet ovat vastaavasti noin 20,4 km<sup>2</sup> ja 9,0 km<sup>2</sup>. Pisteellä tarkoitetaan molemmissa otantavaiheissa relaskooppikoealaa, jonka kerroin oli 1 Perä-Lapissa ja 2 tarkastelualueen eteläosassa.

100 000 hehtaarin alalla, oli pa se sitten maa-alaa, metsämaata tai metsämaan rämettä jne., on tarkastelualueen eteläosassa tulkittu arviolta 830 pistettä ja niistä on mitattu maastossa noin 110 kpl. Perä-Lapissa vastaava ilmakeuvapisteen lukumääräarvio on 1000 kpl. Maastopisteiden määrää sen sijaan ei em. tietojen perusteella voi Perä-Lapissa arvioida, koska näytetiheys vaihtelee siellä alueellisesti. Koko Perä-Lapissa on maastossa tarkistettu 1554 pistettä, joista vesiin on satunut noin 150 kpl.

Maastonäytteen laajentamisen jälkeen tuloksia voidaan laskea ilmakeuvanäytteen perusteella ikäänkuin se olisi mitattu kokonaan maastossa. Osuusprosentit lasketaan koealakeskipisteiden jakaumien perusteella. Suoprosentti ilmaisee suolle sattuneiden ilmakeuvapisteen osuuden kaikista metsä-, kitu- ja joutomaalle sattuneista ilmakeuvapististä. Seuraavassa asetelmassa ovat perustiedot tämän suotutkimuksen tulosten luotettavuuden arviointia varten:

Alue 1)	Maa-ala km <sup>2</sup>	Suo-ala km <sup>2</sup>	Suo-% <sup>2)</sup>	Suopisteitä kpl
1	19 709	9 043	48,3	7 514
2	24 295	9 551	39,9	7 850
3	11 680	4 612	41,6	3 769
4	13 994	4 992	36,1	4 217
1-4	69 678	28 198	41,7	23 350
5	28 391	6 183	21,9	6 084
1-5	98 068	34 381	35,9	29 434

1) Ks. kuva 1.

2) Osuus metsä-, kitu- ja joutomaan alasta

Soilla on Lapissa tulkittu lähes 30 000 ilmakeuvakoealaa. Tarkastelualueen eteläosan soilla on yli 23 000 tulkintapistettä, joista on mitattu maastossa noin 3100 kpl. Suoalan arvioille voidaan ilmoittaa suhteelliset keskivirheet osa-alueissa 1-4. Ne ovat järjestyksessä 2,6 %, 2,8 %, 3,5 % ja 3,9 %. Koko eteläosan suopinta-alan arvioon liittyvä keskivirhe on n. 45 000 ha (1,6 %), joten todellinen suoala siellä on 95 %:n todennäköisyydellä välillä 2,73 - 2,91 milj. ha.

Perä-Lapin suoalan arvion luotettavuudesta ei ole näytteestä laskettu tunnuslukua. Suoalan, näytetiheyksien ja perusjoukon vaihtelun perusteella pääteltynä suhteellinen keskivirhe on siellä keraluokkaa 3,5 % (22 000 ha). Silloin koko tarkastelualueen todellinen suoala olisi 95 %:n todennäköisyydellä välillä 3,34 - 3,54 milj. ha.



### 3. TULOKSET

#### 31. Pinta-alajakaumat

##### 311. Suoala

Ellei toisin mainita, esitettävät VMI7:n tulokset koskevat metsätalousmaan metsä-, kitu- ja joutomaata (ks. Kuusela ym. 1986, s. 5), joista käytetään termiä kaikki metsät. Siihen ei sisälly sellainen metsätalousmaa, joka muun pysyvän tai tilapäisen käyttötarkoituksen vuoksi ei ole käytettävissä puun kasvatamiseen (metsätalousmaan tiet, varastot jne.).

Joitakin tunnuksia tarkastellaan vain talousmetsien osalta. Niihin eivät sisälly luonnon- ja kansallispuistot, aarnialueet, tieteelliset suojelualueet, puistometsät, luonnonhoitometsät sekä rakennusten välittömään läheisyyteen kuuluvat alueet. Eriasteiset soiden-suojelualueet, myös suunnitteilla olevat, on rajattu pois selvityksen tekoajankohdan (1982-83) tilanteen mukaisesti. Metsien monikäytön osalta inventoinnin näyte on päivitetty myöhemmin (1986-87) Lapin Metsä 2000 -projektia varten. Uusimman tietämyksen mukaan tämän tutkimuksen talousmetsäosaan sisältyy jonkin verran myös talous-toiminnan ulkopuolella olevia soita.

Tarkastelusta poissuljettu ja mukana oleva suopinta-ala alueen eteläosassa (= osa-alueet 1-4) maaluokittain on seuraava:

	Metsämaa	Kitumaa	Joutomaa	Yhteensä
	ha			
Suojelun piirissä	27 782	61 791	134 276	223 850
Talousmetsää	819 468	1 017 318	759 209	2 595 995
Yhteensä	847 250	1 079 109	893 485	2 819 845

Suojelun vuoksi tarkastelun ulkopuolelle jää soita 224 000 ha, mikä on noin 8 % eteläosan suoalasta. Suojelusoiden tämänhetkinen merkitys puuntuotannon kannalta on keskimääräistä pienempi, sillä niihin sisältyy 28 000 ha metsämaata, mikä on vain 3,3 % metsämaan soiden pinta-alasta.

Valtakunnan metsien 3. inventoinnissa (VMI3) käytetyt maaluokat olivat kasvullinen metsämaa, huonokasvuinen metsämaa ja

joutomaa (Ilvessalo 1957). Näiden maaluokien määritelmät eivät täysin vastaa VMI7:n metsämaan, kitumaan ja joutomaan määritelmiä. Erojen vaikutusta tunnusten vertailukelpoisuuteen eri maaluokissa ovat tarkastelleet mm. Gustavsen ja Päivänen (1986, s. 18) sekä Yli-Kojola (1985). Yli-Kojolan (mt., s. 10) mukaan aikaisemman kasvullisen metsämaan pinta-ala-arviota tulisi suurentaa n. 11 %, jotta se vastaisi nykyisen metsämaan määritelmän mukaista pinta-alaa. Tässä tutkimuksessa esitettäviin tietoihin korjauksia ei ole tehty. Silloin, kun VMI3:n maaluokista ei ole teknisistä syistä voitu käyttää Ilvessalon (1957) mukaisia nimityksiä (esim. taulukko 2), tarkoitetaan metsämaalla VMI3:n mukaista kasvullista metsämaata ja kitumaalla huonokasvuista metsämaata.

Tutkimusalueen maapinta-ala on 98 068 km<sup>2</sup> (Kuusela ym. 1986, s. 22). Taulukossa 1 on esitetty varsinaisen metsätalousmaan (pois lukien tiet, varastot jne.) jakautuminen maaluokkiin. Yli kolmannes Lapin metsätalousmaasta on suota. Soiden osuus on suurimmillaan noin puolet maapinta-alasta alueen lounaisosassa ja pienenee pohjoista kohti.

Soiden ja soistuneiden kankaiden pinta-alat eri inventoinneissa olivat seuraavat (Ilvessalo 1957, Kuusela ja Salovaara 1971, Kuusela ja Salminen 1978, Kuusela ym. 1986):

Inventointi	Suot kaikkiaan	Ojitetut suot	Soistuneet kankaat
		km <sup>2</sup>	
1952-53 3.	36 260	866	4152
1969-70 5.	35 580	4753	4121
1974-76 <sup>1)</sup> 6.	34 820	6760	3979
1982-84 <sup>2)</sup> 7.	34 381	7765	3781

<sup>1)</sup> Perä-Lappi v. 1970

<sup>2)</sup> —" v. 1978

Suoksi luokitetun maan pinta-ala on vähentynyt 1950-luvun alun ja 1980-luvun alun välisenä aikana lähes 200 000 ha.

Ojitettujen ja ojitamattomien soiden pinta-alojen muutokset eri maaluokissa (taulukko 2) antavat viitteitä koko suopinta-alan muutosten syistä. Vuosista 1952-1953 vuosiin

Taulukko 1. Maaluokkien pinta-alat ja suoprocentit osa-alueittain.

Kaikki metsät (= talousmetsät ja suojelualueet).

Table 1. Area and peatland percentage by land class in sub-areas.

All forests (= commercial forests as well as conservation forests).

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Metsämaa Forest land		Kitumaa Scrub land		Joutomaa Waste land		Yhteensä Total	
	km <sup>2</sup>	% <sup>2)</sup>	km <sup>2</sup>	% <sup>2)</sup>	km <sup>2</sup>	% <sup>2)</sup>	km <sup>2</sup>	% <sup>2)</sup>
1	13750	30,2	2846	97,5	2119	99,8	18716	48,3
2	14728	10,5	4764	86,2	4420	88,0	23913	39,9
1+2	28478	20,0	7611	90,5	6540	91,9	42628	43,6
3	7975	18,7	1946	99,6	1178	100,0	11099	41,6
4	9291	13,7	2582	76,2	1944	90,0	13817	36,1
3+4	17266	16,0	4528	86,3	3122	93,8	24916	38,5
1+3	21725	26,0	4792	98,4	3298	99,8	29815	45,8
2+4	24019	11,8	7346	82,7	6364	88,6	37729	38,5
1-4	45744	18,5	12138	88,9	9662	92,5	67544	41,7
5	7370	0,1	8113	16,0	12769	38,1	28252	21,9
Lappi-Lapland	53114	15,9	20251	59,7	22431	61,5	95796	35,9

<sup>1)</sup> Sivun 5 - Page 5

<sup>2)</sup> Soiden osuus maaluokan pinta-alasta - Peatland proportion of land class

Taulukko 2. Ojitettujen ja ojittamattomien soiden pinta-ala maaluokittain eri inventoinneissa.

Table 2. Area of drained and undrained peatlands in land classes according to the 3rd, 5th and 7th National Forest Inventory.

Maaluokka Land class	Ojitettu Drained	Ojittamatta Undrained	Yhteensä Total
	km <sup>2</sup>		
<b>Metsämaa - Forest land</b>			
1952 - 1953	420	6 130	6 550
1969 - 1970	2 060	3 520	5 580
1982 - 1984	5 388	3 098	8 486
<b>Kitumaa - Scrub land</b>			
1952 - 1953	251	12 121	12 372
1969 - 1970	1 807	10 863	12 670
1982 - 1984	1 935	10 158	12 093
<b>Joutomaa - Waste land</b>			
1952 - 1953	195	17 133	17 328
1969 - 1970	886	16 444	17 330
1982 - 1984	442	13 361	13 803

1969-1970 on metsä- ja kitumaan ojittamattomien soiden pinta-ala vähentynyt yhteensä n. 390 000 ha, ja vastaavasti ojittettujen metsä- ja kitumaan soiden pinta-ala on lisääntynyt n. 320 000 ha. Ojittamattomien joutomaan soiden pinta-alan vähentyminen samalla aikavälillä n. 70 000 ha näkyy samansuuruisena lisäyksenä ojittettujen joutomaan soiden pinta-alassa.

Vuosista 1969-1970 vuosiin 1982-1984 ojittamattomien metsä- ja kitumaan soiden pinta-ala on vähentynyt vain n. 11 000 ha, vaikka vastaava ojittettujen soiden ala on lisääntynyt

lähes 350 000 ha. Sen sijaan ojittamattomien joutomaan soiden ala on vähentynyt runsaat 300 000 ha. Kun myös ojittettujen joutomaan soiden ala on hieman vähentynyt, voidaan päätellä, että ojituksen seurauksena soita on siirtynyt joutomaasta kitu- ja ehkä myös metsämaaksi, sekä kitumaasta metsämaaksi. Toisaalta metsätalouden soiden kokonaispinta-alan arvion pieneminen osoittaa, että inventoinnin luokituksessa soita on siirtynyt joko muihin maankäyttöluokkiin tai kankaiden luokkaan.

Ojitettuja kankaita oli tutkimusalueella VMI7:n tulosten mukaan vuosina 1982-1984 kaikkiaan n. 95 000 ha (Kuusela ym. 1986). MKSK-tutkimuksen mukaan tarkastelualueella oli ojitettuja kankaita kaikkiaan n. 111 000 ha. Vuosista 1952-53 vuosiin 1982-84 soistuneiden kankaiden alan arvio on pienentynyt n. 37 000 ha. Vaikka ojitetun kankaan tulisi periaatteessa olla soistuneen kankaan ojitustulos, vertailu osoittaa, että ojittettuihin kankaisiin sisältyy ilmeisesti myös aiemmin suoksi luokitettuja kasvupaikkoja enintään 60 000 ha. Suurten tekoaltaiden (Lokka, Porttipahta) alle on soita jäänyt Kemijoki Oy:ltä saadun tiedon mukaan enintään 47 000 ha, turvetalouteen käytettyjen ja varattujen soiden pinta-ala oli runsaat 3 000 ha ja maatalouskäyttöön raivattua suota oli Rovaniemen maatalouspiirin tilastojen mukaan n. 5 000 ha. Mainittuihin muihin käyttömuotoihin vuosina 1952-1984 siirtynyttä metsätalouden suota oli siis kaikkiaan enintään 55 000 ha. Tämä yhdessä ojittettuihin kankai-



Taulukko 3a. Suopinta-ala maaluokittain ja alaryhmittäin sekä alaryhmien osuudet maaluokittain. Kaikki metsät.  
 Table 3a. Peatland area and its distribution into sub-classes by land class. All forests.

Maaluokka ja alaryhmä Land use class and subclass	Osa-alue <sup>1)</sup> — Sub-area <sup>1)</sup>										Yhteensä Total											
	1	2	3	4	3+4	1+3	2+4	1-4	5	5	km <sup>2</sup>	%										
<b>Metsämaa - Forest land</b>																						
Korpi - Spruce mires	1767	43	725	47	2492	44	355	24	614	48	969	35	2121	38	1340	47	3461	41	1	8	3462	41
Räme - Pine mires	2385	57	825	53	3210	56	1140	76	661	52	1801	65	3526	62	1485	53	5011	59	12	92	5024	59
Yhteensä - Total	4152	100	1550	100	5702	100	1495	100	1275	100	2770	100	5647	100	2825	100	8473	100	13	100	8486	100
<b>Kitumaa - Scrub land</b>																						
— " —	385	14	790	19	1175	17	191	10	386	20	577	15	576	12	1176	19	1752	16	299	23	2050	17
— " —	2391	86	3319	81	5710	83	1747	90	1582	80	3329	85	4139	88	4901	81	9040	84	1003	77	10043	83
— " —	2776	100	4109	100	6885	100	1938	100	1968	100	3906	100	4715	100	6076	100	10791	100	1302	100	12093	100
<b>Joutomaa - Waste land</b>																						
Korpi - Spruce mires	49	2	75	2	125	2	32	3	102	6	134	5	81	2	177	3	258	3	257	5	516	4
Räme - Pine mires	391	18	503	13	894	15	499	42	295	17	794	27	890	27	797	14	1688	19	310	6	1998	14
Avosuot -	1674	80	3314	85	4988	83	647	55	1353	77	2000	68	2321	71	4667	83	6989	78	4301	88	11290	82
Treeless mires	2114	100	3892	100	6007	100	1178	100	1750	100	2928	100	3293	100	5642	100	8935	100	4868	100	13803	100
Yht. - Total																						
<b>Kaikki suot - All mires</b>																						
— " —	2201	24	1590	17	3792	20	578	13	1102	22	1680	17	2779	20	2692	19	5471	19	557	9	6028	17
— " —	5168	57	4647	48	9814	53	3387	73	2537	51	5924	62	8555	63	7183	49	15739	56	1325	21	17064	50
— " —	1674	19	3314	35	4988	27	647	14	1353	27	2000	21	2321	17	4667	32	6989	25	4301	70	11290	33
— " —	9043	100	9551	100	18594	100	4612	100	4992	100	9604	100	13655	100	14543	100	28198	100	6183	100	34381	100

1) Siivu 5 - Page 5

Taulukko 3b. Suopinta-ala maaluokittain ja alaryhmittäin sekä alaryhmien osuudet maaluokittain. Talousmetsät.  
 Table 3b. Peatland area and its distribution into sub-classes by land class. Commercial forests.

Maaluokka ja alaryhmä Land class and sub-class	Osa-alue (1) – Sub-area (1)																	
	1 km <sup>2</sup>	%	2 km <sup>2</sup>	%	1+2 km <sup>2</sup>	%	3 km <sup>2</sup>	%	4 km <sup>2</sup>	%	3+4 km <sup>2</sup>	%	1+3 km <sup>2</sup>	%	2+4 km <sup>2</sup>	%	1-4 km <sup>2</sup>	%
<b>Metsämaa - Forest land</b>																		
Korpi - Spruce mires	1726	43	667	45	2393	43	340	23	586	47	926	34	2066	38	1253	46	3319	41
Räme - Pine mires	2299	57	811	55	3110	57	1109	77	657	53	1766	66	3407	62	1468	54	4876	59
Yhteensä - Total	4025	100	1478	100	5503	100	1449	100	1243	100	2692	100	5473	100	2721	100	8195	100
<b>Kitumaa - Scrub land</b>																		
—”—	378	14	642	17	1020	16	185	10	378	20	562	15	563	12	1020	18	1583	16
—”—	2334	86	3092	83	5425	84	1698	90	1467	80	3165	85	4032	88	4558	82	8590	84
—”—	2712	100	3734	100	6445	100	1883	100	1845	100	3727	100	4595	100	5578	100	10173	100
<b>Joutumaa - Waste land</b>																		
Korpi - Spruce mires	51	3	64	2	115	2	31	3	80	5	111	4	81	3	145	3	226	3
Räme - Pine mires	344	18	428	14	772	16	480	42	269	18	748	28	824	27	697	16	1521	20
Avosuot - Treeless mires	1543	79	2492	84	4035	82	627	55	1183	77	1810	68	2171	70	3674	81	5845	77
Yhteensä - Total	1938	100	2984	100	4922	100	1138	100	1532	100	2669	100	3076	100	4516	100	7592	100
<b>Kaikki suot - All mires</b>																		
—”—	2154	25	1374	17	3528	21	556	12	1044	23	1600	18	2710	21	2418	19	5128	20
—”—	4977	57	4331	53	9308	55	3287	74	2392	52	5679	62	8263	63	6724	52	14987	57
—”—	1543	18	2492	30	4035	24	627	14	1183	25	1810	20	2171	16	3674	29	5845	23
—”—	8674	100	8197	100	16871	100	4470	100	4619	100	9089	100	13144	100	12816	100	25960	100

1) Sivun 5 - Page 5



siin siirtyneen suopinta-alan kanssa selittää enintään 60% alueen kokonaissuopinta-alan vähentymisestä mainittuna aikajaksona. Selittämättä jäävä osa on siten vähintään 75 000 ha.

### 312. Kasvupaikat

Suopinta-alan jakautuminen alaryhmiin maaluokittain ja osa-alueittain on esitetty kaikkien metsien osalta taulukossa 3a ja talousmetsien osalta taulukossa 3b. Koko alueen kaikista soista puolet on rämeitä, kolmannes avosoiita ja 17 % korpia. Tässä yhteydessä on syytä huomauttaa, että VMI:n luokituksissa ei voi esiintyä avosoiita metsä- ja kitumaalla, vaan metsittyneet, ojitetut nevat ja letot on luokitettu joko korveksi tai rämeeksi.

Koko tutkimusalueen metsämaan soista lähes puolet on osa-alueella 1. Loppuosa jakautui melko tasaisesti osa-alueille 2-4. Perä-Lapista metsämaan suot puuttuvat lähes kokonaan. Korprien suhteellinen osuus metsämaan soista oli koko alueella keskimäärin 40 %. Pienimmillään se oli Perä-Lapissa ja *Koillis-Suomen* eteläosassa. Korprien osuus kitu- ja joutomaan soista oli vähäinen. Kaikki suot mukaan lukien korpia oli määrällisesti ja suhteellisesti eniten osa-alueella 1.

Rämeiden osuus on vallitseva sekä metsämaan että etenkin kitumaan soilla. Perä-Lapin vähäiset metsämaan suot ovat lähes kaikki rämeitä. Muista osa-alueista rämevaltaisimpia ovat *Koillis-Suomen* eteläosan metsämaan suot. Tällä alueella myös joutomaan soista lähes puolet on rämeitä ja kaikista soista rämeiden osuus on kolme neljänestä. Määrällisesti eniten rämeitä on kuitenkin *Lapin* eteläisimmässä osassa (osa-alue 1). Joutomaaksi luettuja avosoiita on runsaimmin Perä-Lapissa, valtaosa (70%) kaikista soista. Keski-Lapin osa-alueissa avosoiden osuus on kolmannes ja Etelä-Lapissa kuudennes kaikista soista.

Kuivatusasteita tarkasteltaessa (taulukot 4 ja 5) on otettava huomioon, että kaikki kitu- tai joutomaaksi luokitetut ojitetut suot on luettu kuivatusasteeltaan ojikoiksi. Koko tarkastelualueen suopinta-alasta yli kolme neljänestä oli ojittamattomia soita. Ojitetujen soiden osuus oli suurimmillaan osa-alueella 1 - lähes puolet koko suoalasta. Metsä-

maan soista oli ojitettuja keskimäärin kaksi kolmannesta. Keski-Lapin osa-alueissa 2 ja 4 lähes puolet kaikista metsämaan soista ja yli puolet metsämaan korvista oli ojittamattomia. Eteläisissä osa-alueissakin ojittamattomien soiden osuus metsämaan soista oli lähes kolmannes. Kitumaan soista oli ojitettuja koko alueella noin kuudennes eli 190 000 ha. Eniten, n. 82 000 ha, niitä oli osa-alueella 1. Joutomaan ojitettuja soita oli koko alueella n. 44 000 ha, josta yli puolet, n. 25 000 ha, osa-alueella 1.

Kaikista ojitetuista soista osa-alueilla 1-4 peräti 40 % oli ojikkoja ja 55 % muuttumavaiheessa. Turvekankaita oli kaikista ojitetuista soista n. 5 %, joista puolestaan kaksi kolmannesta oli osa-alueella 1. Tarkasteltaessa vain metsämaan ojitettuja soita (taulukko 5), oli ojikkojen osuus 14 %, muuttumien 78 % ja turvekankaiden 8 %. Ojitetuista metsämaan korvista turvekankaita oli 17 % ja rämeistä vain 3 %. Vastaavasti metsämaan rämeistä suurempi osa oli muuttumia kuin korvista. MKSK- tutkimuksessa (s. 90) ei ole ilmoitettu kuivatusastejakautumia kaikilta vuosien 1930-1978 ojituksilta keskimäärin. Ojikkojen osuus oli kuitenkin selvästi pienempi ja muuttumien vastaavasti suurempi kuin edellä esitetty VMI7:n mukaiset, kaikkia ojitettuja soita koskevat osuudet.

VMI:ssa sovelletun, Huikarin (1952) esittämään ravinteisuusluokituksen perustuvan soiden kasvupaikkaluokituksen jakaumia on esitetty tutkimusalueen osa-alueista 1-4 taulukoissa 6 ja 7. Lettoisia, lehtoisia ja ruohoisia soita on koko alueella noin kolmannes kaikista soista. Metsä- ja kitumaan soista neljäsosa kuuluu mustikkaisten-suursaraisten soiden luokkaan ja kolmannes on puolukkaisia-piensaraisia soita. Tupasvillaisia-isovarpuisia sekä rahkaisia soita esiintyy vähänlaisesti, ja lähinnä vain kitu- ja joutomaalla. Joutomaan suot, joista valtaosa on avosoiita (ks. taulukko 3a), ovat varsin reheviä, sillä piensaraisten tai sitä huonompien ravinteisuusluokkien osuus on vain 24 % pinta-alasta. Metsä- ja kitumaan soilla osa-alueen 3 ravinteisuusluokkajakautuma näyttäisi poikkeavan muista osa-alueista karumpaan suuntaan, erityisesti piensaraisia soita on siellä runsaasti. Lettoisten ja lehtoisten soiden osuus on suurimmillaan *Lapin* keskiosassa (osa-alue 2). Kokonaisuudessaan *Lapin* suot, ja varsinkin puuntuotannon kannalta tärkeät metsämaan suot ovat ravinteisuudeltaan parempia kuin *Koillis-Suomen* suot.

Taulukko 4. Suoalan jakauma kuivatusasteisiin maaluokittain. Kaikki metsät.  
Table 4. Distribution of peatland area into drainage condition classes by land class. All forests.

Kuivatusaste <sup>2)</sup> Drainage condition <sup>2)</sup>		1	2	1+2	3	Osa-alue <sup>1)</sup> — Sub-area <sup>1)</sup>				5	Lappi Lapland	
						4	3+4	1+3	2+4			
%												
<b>Metsämaa — Forest land</b>												
1	%	27,0	49,1	33,0	38,7	48,8	43,4	30,1	49,0	36,4	100,0	36,5
	km <sup>2</sup>	1122	762	1883	579	623	1201	1700	1384	3085	13	3098
2	%	8,8	13,0	9,9	5,3	7,1	6,1	7,8	10,3	8,6	-	8,6
3	%	56,9	31,9	50,1	54,4	42,7	49,0	56,3	36,8	49,8	-	49,7
4	%	7,3	6,0	7,0	1,6	1,4	1,5	5,8	3,9	5,2	-	5,2
2-4	km <sup>2</sup>	3030	788	3819	916	652	1569	3947	1441	5388	0	5388
Yht. - Total %		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Kitumaa — Scrub land</b>												
1	%	70,3	88,9	81,4	78,2	90,3	84,3	73,5	89,3	82,4	96,7	84,0
	km <sup>2</sup>	1951	3652	5603	1516	1776	3292	3467	5428	8895	1259	10154
2	%	29,7	11,1	18,6	21,8	9,7	15,7	26,5	10,7	17,6	-	16,0
	km <sup>2</sup>	825	456	1282	422	192	614	1248	648	1896	43	1939
Yht. - Total %		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Joutomaa — Waste land</b>												
1	%	88,2	99,1	95,2	92,1	96,6	94,8	89,6	98,3	95,1	100,0	96,8
	km <sup>2</sup>	1864	3856	5720	1085	1690	2776	2950	5546	8495	4868	13363
2	%	11,8	0,9	4,8	7,9	3,4	5,2	10,4	1,7	4,9	-	3,2
	km <sup>2</sup>	250	37	287	93	59	152	343	96	439	0	439
Yht. - Total %		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Koko suoala — Whole peatland area</b>												
1	%	54,6	86,6	71,0	69,0	81,9	75,7	59,4	85,0	72,6	99,3	77,4
	km <sup>2</sup>	4937	8270	13207	3180	4089	7269	8117	12359	20476	6140	26616
2	%	15,9	7,2	11,5	12,9	6,8	9,7	14,9	7,1	10,9	0,7	9,0
3	%	26,1	5,2	15,4	17,6	10,9	14,1	23,3	7,1	15,0	-	12,3
4	%	3,4	1,0	2,1	0,5	0,4	0,5	2,4	0,8	1,5	-	1,3
2-4	km <sup>2</sup>	4106	1281	5387	1431	903	2335	5538	2184	7722	43	7765
Yht. - Total %		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Sivut 5 - Page 5

2) 1 = Ojittamaton suo - Undrained peatland

2 = Ojikko - Newly ditched peatland

3 = Muuttuma - Transforming peatland

4 = Turvekangas - Transformed peatland

Yli puolet metsämaan korvista kuuluu lehtoiisiin, lettoisiin tai ruohoiisiin tyyppiin. Ruohoisuus on yleisin korprien ravinteisuusluokka. Erityisesti ojittamattomilla soilla ja toisaalta turvekankailla on parhaiden korprien osuus huomattava. Turvekankailla tämä lienee selitettävissä siten, että sukkessio edistyy turvekangasasteelle sitä nopeammin mitä viljavampi kasvupaikka (esim. Keltikangas ym. 1986, s. 28). Eroa luonnontilaisten ja ojikko- tai muuttumavaiheissa olevien korprien ravinteisuusluokkajakaumien välillä saattaa selittää ojituksen mahdollisesti aiheuttama pintakasvillisuuden karuuntuminen, mikä heijastunee luokitteluun erityisesti Huikarin ravinteisuusluokitusta käytettäessä.

Metsämaan rämeillä havaitaan vastaavanlainen ero luonnontilaisten ja ojitettujen soi-

den ravinteisuusluokkajakaumien välillä kuin korvissakin, joskaan ei yhtä selvänä. Yleisin metsämaan rämeiden ravinteisuusluokka on piensaraiset rämeet, joita on yli puolet kaikista metsämaan rämeistä. Metsämaaksi on luettu kaikissa osa-alueissa jonkin verran myös isovarpuisia-tupasvillaisia, lähinnä ojitettuja rämeitä.

Kuvassa 2 tarkastellaan tässä tutkimuksessa esitetyn, osa-alueiden 1-4 ojitettujen soiden kasvupaikkajakauman yhteensopivuutta MKSK-tutkimuksessa (s. 84) esitetyn, vuosina 1930-1978 ojitettuja soita koskevan kasvupaikkajakauman kanssa. Vertailua varten korjattiin MKSK-tutkimuksen pääalueen 1 suotyypittäisiä pinta-aloja niin, että niiden summa vastaa VMI7:n mukaista tutkimusalueen soiden kokonaisuitus-alaa (772 300

Taulukko 5. Metsämaan korpjen ja rämeiden jakauma kuivatusasteisiin. Kaikki metsät.  
Table 5. Distribution of the area of spruce mires and pine mires into classes by drainage condition on forest land. All forests.

Kuivatusaste <sup>2)</sup> Drainage condition <sup>2)</sup>		1	2	1+2	Osa-alue <sup>1)</sup> - Sub-area <sup>1)</sup>			1+3	2+4	1-4
					3	4	3+4			
<b>Korvet - Spruce mires</b>										
1	km <sup>2</sup>	505	414	919	142	408	550	647	822	1470
	%	29	57	37	40	67	57	30	61	43
2	"	113	85	198	27	30	57	140	115	255
	"	6	12	8	8	5	6	7	9	7
3	"	874	190	1064	162	168	330	1035	358	1393
	"	49	26	43	45	27	34	49	27	40
4	"	274	36	311	24	8	33	299	45	344
	"	16	5	12	7	1	3	14	3	10
Yhteensä	"	1767	725	2492	355	614	969	2122	1340	3461
Total	"	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Rämeet - Pine mires</b>										
1	km <sup>2</sup>	616	348	964	437	214	651	1053	562	1615
	%	26	42	30	38	32	36	30	38	32
2	"	250	116	366	51	60	112	302	176	478
	"	11	14	11	5	9	6	8	12	10
3	"	1490	305	1795	652	376	1029	2142	682	2824
	"	62	37	56	57	57	57	61	46	56
4	"	29	56	85	0	10	9	29	65	94
	"	1	7	3	-	2	1	1	4	2
Yhteensä	"	2385	825	3210	1140	661	1801	3526	1485	5011
Total	"	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Korvet ja rämeet - Spruce and pine mires</b>										
1	km <sup>2</sup>	1122	762	1883	579	623	1202	1700	1384	3085
	%	27	49	33	39	49	43	30	49	36
2	"	363	201	564	78	90	168	442	291	733
	"	9	13	10	5	7	6	8	10	9
3	"	2364	495	2859	814	545	1358	3177	1040	4217
	"	57	32	50	54	43	49	56	37	50
4	"	303	92	396	24	18	42	328	110	438
	"	7	6	7	2	1	2	6	4	5
Yhteensä	"	4152	1550	5702	1495	1275	2770	5647	2825	8473
Total	"	100	100	100	100	100	100	100	100	100

<sup>1)</sup>Sivu 5 - Page 5

<sup>2)</sup>Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

ha). MKSK- tutkimuksessa käytetyt suotyypit rinnastettiin VMI7:n ravinteisuusluokituksen VMI7:n kenttätyöohjeiden mukaisesti (Valtakunnan metsien inventoinnin... 1977). Rinnastus käy selville myös kuvan 2 suotyypilyhenteistä.

Kuvan 2 perusteella havaitaan, että VMI7:ssä on ojitettut korvet luokitettu keskimäärin hieman karummiksi kuin MKSK -tutkimuksessa. Ruohoisia ja suursaraisia ojitettuja rämeitä on VMI7:n mukaan lähes kaksinkertaisesti MKSK- tutkimuksen pinta-aloihin verrattuna. Lettorämeitä ei VMI7:n mukaan esiintynyt juuri lainkaan, vaikka ne MKSK-tutkimuksen tuloksissa ovat ojitettujen rämeiden toiseksi yleisin ravinteisuusluokka. Piensaraisia rämeitä on molemmissa tutkimuksissa eniten ojitetuista rämeistä. Isovar-

paisia tai tupasvillaisia, pääosin kitu- ja joutomaan rämeitä on VMI7:ssä löytynyt 10-kertaisesti MKSK- tutkimukseen verrattuna. Avosoiden osalta vertailua vaikeuttaa se, että VMI:n luokituksissa ojitetuiksi avosoiksi on luettu vain kitu- ja joutomaan ojitettut nevat ja letot, metsämaaksi muuttuneet avosuot on viety yleensä rämeiksi. Todettakoon kuitenkin, että MKSK-tutkimuksen mukaan ojitettujen avosuotyypin yhteispinta-ala oli runsaat 100 000 ha, ja VMI7:n mukaan ojitettuja, metsittymättömiä avosoita oli noin 25 000 ha.

Kasvupaikkajakaumien huomattavat erot luokittelun ammattitaitoa edellyttävän kahden eri inventoinnin välillä osoittavat, että ojitettujen soiden kasvupaikkaluokitus ei ole helppoa. Pohjois-Suomen pitkään muuttu-



Taulukko 6. Kasvupaikkatyyppien osuudet suoalasta maaluokittain. Kaikki metsät.

Table 6. Proportions of site types on peatlands by land class. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Maa-alue Land class	Kasvupaikkatyyppi <sup>2)</sup> - Site type <sup>2)</sup>						Yht. Total
		1	2	3	4	5	6	
1	Metsämaa Forest land	5	30	29	33	3	-	100
	Kitumaa Scrub land	2	16	23	40	15	4	100
	Joutomaa Waste land	5	21	36	17	18	3	100
2	—”—	8	34	24	31	3	-	100
	—”—	8	27	24	27	13	1	100
1+2	—”—	4	36	38	4	13	5	100
	—”—	5	31	28	33	3	-	100
3	—”—	6	23	23	32	14	2	100
	—”—	4	31	37	9	15	4	100
3+4	—”—	3	16	25	52	4	-	100
	—”—	1	18	22	38	21	-	100
4	—”—	4	35	38	11	10	2	100
	—”—	1	35	29	27	8	-	100
1+3	—”—	1	27	28	27	17	-	100
	—”—	0	46	37	10	5	2	100
2+4	—”—	2	25	27	40	6	0	100
	—”—	1	23	25	32	19	0	100
1+3	—”—	2	42	37	10	7	2	100
	—”—	4	26	28	39	3	-	100
2+4	—”—	2	17	22	39	18	2	100
	—”—	5	26	36	15	15	3	100
1-4	—”—	5	34	27	29	5	0	100
	—”—	6	27	25	27	14	1	100
1-4	—”—	3	39	38	6	10	4	100
	—”—	4	29	28	35	4	0	100
1-4	—”—	4	23	24	32	16	1	100
	—”—	4	35	37	9	12	3	100

1) Sivu 5 - Page 5

2) Sivu 14 - Page 14

Taulukko 7. Metsämaan korpjen ja rämeiden kasvupaikkatyyppiakaumat eri kuivatusasteissa. Kaikki metsät.

Table 7. Distribution of the area of spruce and pine mires into site types by drainage condition class on forest land. All forests.

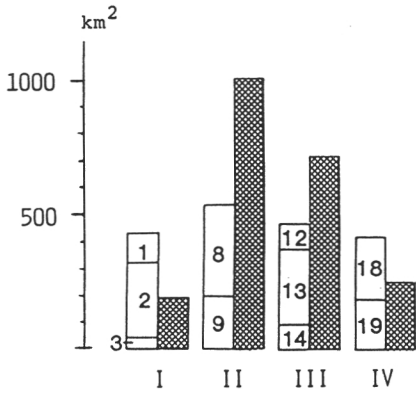
Kuivatusaste <sup>1)</sup> Drainage condition <sup>1)</sup>	Korvet - Spruce mires					Rämeet - Pine mires				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	14	44	38	5	-	14	20	61	5	-
	9	17	62	12	-	3	12	34	37	14
	9	61	27	4	-	0	20	21	55	3
	21	48	27	4	-	-	0	52	49	0
Yht. - Total	12	50	34	5	-	1	17	23	55	5
2	4	40	46	10	-	4	13	23	57	3
	-	31	69	-	-	-	15	20	66	0
	4	49	22	25	-	-	17	19	50	14
	-	-	66	34	-	-	-	-	100	-
Yht. - Total	4	41	40	15	-	1	15	20	54	9
3	12	37	40	11	-	2	14	19	62	4
	13	19	68	0	-	-	4	44	44	7
	6	56	29	9	-	0	16	23	55	5
	17	43	33	8	-	-	-	33	67	-
Yht. - Total	10	46	35	9	-	1	14	24	56	5
4	8	46	42	4	-	2	14	26	54	4
	-	22	58	20	-	6	27	8	43	17
	11	66	16	7	-	-	26	11	49	13
	38	43	19	0	-	-	-	52	48	0
Yht. - Total	9	49	35	6	-	1	21	18	50	10
1-4	10	42	41	7	-	2	14	22	59	4
	7	20	64	9	-	2	13	31	44	11
	8	58	25	9	-	0	19	20	53	7
	19	43	31	7	-	-	-	46	54	-
Yht. - Total	10	47	35	8	-	1	16	22	54	6

1) Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2

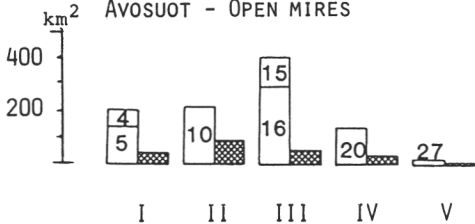
2) Sivu 14 - Page 14

3) Sivu 5 - Page 5

KORVET - SPRUCE MIRES

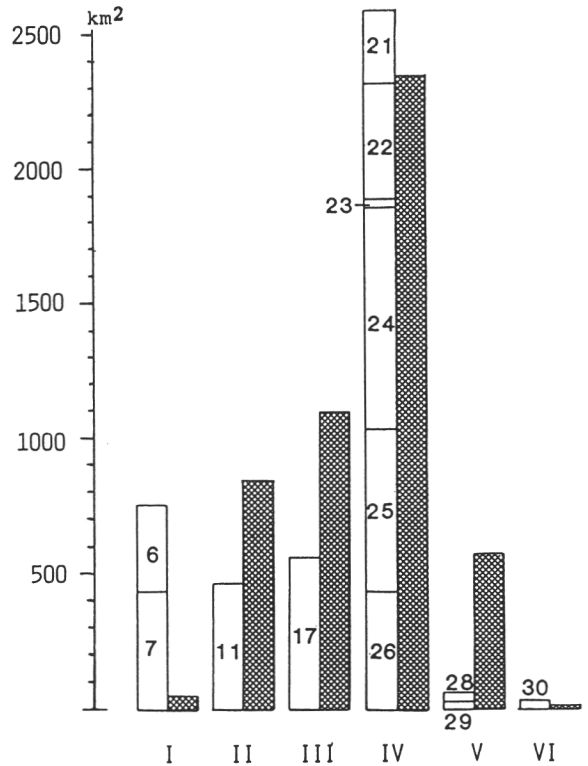


AVOSUOT - OPEN MIRES



□ — KELTIKANGAS YM. (1986)

RÄMEET - PINE MIRES



▨ — TÄMÄ TUTKIMUS  
THE PRESENT STUDY

I Letto- ja lehtosuot — *Eutrophic mires*

1 — KoLK 4 — RiL 6 — RaLR  
2 — VLK 5 — VL 7 — VLR  
3 — LhK

II Ruohoiset suot — *Herbich mires*

8 — RhSK 10 — RhSN 11 — RhSR  
9 — RhK

III Mustikkaiset ja suursaraiset suot — *Vaccinium myrtillus and tall-sedge mires*

12 — VSK 15 — RiN 17 — VSR  
13 — KgK 16 — VSN  
14 — MK

IV Puolukkaiset ja piensaraiset suot — *V. vitis-idaea- and small-sedge mires*

18 — PsK 21 — LkR 24 — KgR  
19 — PK 20 — LkKaN 22 — TSR 25 — PsR  
23 — Vkr 26 — KR

V Tupasvillaiset ja isovarpuiset suot — *Cottongrass and low-shrub mires*

27 — LkN 28 — TR 29 — IR

VI Rahkaiset suot — *Sphagnum fuscum mires*

30 — RR

Kuva 2. Tutkimusalueen osa-alueiden 1-4 ojitettujen soiden kasvupaikkajakauma (I-VI) tämän tutkimuksen mukaan ja suotyypijakauma (1-30) Keltikankaan ym. (1986) mukaan.

Figure 2. Distribution of the area of drained mires into site type classes (I-VI) according to this study and into peatland site types (1-30) according to Keltikangas et al. (1986) in the sub-areas 1-4 of the study area.

mavaiheessa viipyvien ojitusalueiden luokitusta pitäisikin ilmeisesti yksinkertaistaa, ja samalla saattaa se nykyistä paremmin vastaamaan kasvupaikkojen puuntuottokyvyn vaihtelua.

313. Puusto

Metsämaan soiden puulajivaltaisuutta pinta-alajakaumien perusteella tarkastellaan taulukoissa 8 ja 9. Metsämaan soiden pinta-alasta 60 % oli mäntyvaltaisia, 21 % kuusivaltaisia ja 16 % lehtipuuvallaisia metsiköitä. Aukeiden alojen osuus oli 3 %. MKSK- tutkimuksen mukaan kaikista ojitetuista soista oli mäntyvaltaisia 68 %, kuusivaltaisia 16 % ja

Taulukko 8. Metsämaan korpjen ja rämeiden puulajivaltaisuus. Kaikki metsät.  
Table 8. Dominance of tree species on spruce and pine mires on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class %	Vall. puulaji <sup>2)</sup> - Dom. tree sp. 2)			Yht. Total	
		0	Mä	Ku Lp		
	Korvet	9	9	41	41	100
1	Spruce mires Rämeet Pine mires Korvet ja rämeet Spruce and pine mires	-	94	1	5	100
2	''-	4	58	18	20	100
1+2	''-	4	4	63	29	100
3	''-	2	55	30	13	100
1+2	''-	8	8	47	37	100
3	''-	1	95	3	1	100
1+2	''-	3	57	22	18	100
3	''-	12	24	28	36	100
4	''-	4	6	57	33	100
1+2	''-	1	93	4	2	100
3+4	''-	2	51	30	17	100
1+3	''-	7	13	46	34	100
2+4	''-	1	95	3	1	100
1+3	''-	3	66	18	13	100
1+3	''-	10	11	39	40	100
2+4	''-	0	95	2	3	100
1+3	''-	4	63	16	17	100
2+4	''-	4	5	60	31	100
1+3	''-	2	53	30	15	100
1+4	''-	7	9	47	37	100
1+4	''-	3	60	21	16	100

1) Sivu 5 - Page 5

2) 0 = Puntuon ala - Open area

Mä = Mänty - Pine

Ku = Kuusi - Spruce

Lp = Lehtipuut - Deciduous tree species

Taulukko 9. Metsämaan korpjen ja rämeiden puulajivaltaisuus eri kuivatusasteisissa. Kaikki metsät.  
Table 9. Dominance of tree species on spruce and pine mires on forest land by drainage condition class. All forests.

Kuivatusaste <sup>1)</sup> Drainage condition <sup>1)</sup>	Korvet - Spruce mires				Rämeet - Pine mires			
	0	Mä	Ku	Lp	0	Mä	Ku	Lp
	Osa-alue <sup>3)</sup> 1+2 - Sub-area <sup>3)</sup>							
1	5	7	55	33	0	96	1	3
2	0	13	64	23	0	94	6	0
3	10	7	44	39	0	95	0	5
4	12	8	26	54	0	100	0	0
Yht. - Total	8	8	47	37	0	95	1	4
1	2	10	62	25	1	90	8	1
2	13	11	13	63	0	100	0	0
3	13	19	28	40	1	97	1	1
4	0	0	25	75	0	100	0	0
Yht. - Total	7	13	46	34	1	95	3	1
1	8	11	45	36	0	94	2	4
2	5	12	46	37	0	92	8	0
3	11	12	38	39	1	95	1	4
4	12	8	27	53	0	100	0	0
Yht. - Total	10	11	39	40	0	95	2	3
1	1	6	68	25	1	92	7	0
2	0	13	61	26	0	100	0	0
3	12	2	48	38	0	99	0	1
4	0	0	19	81	0	100	0	0
Yht. - Total	4	5	60	31	0	96	3	1
1	4	8	58	30	0	94	4	2
2	3	12	53	32	0	95	5	0
3	11	10	41	39	1	96	1	3
4	11	7	26	56	0	100	0	0
Yht. - Total	7	9	47	36	0	95	2	3

1) Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2. - See Table 4 (p. 11), footnote 2

2) Ks. Taulukko 8 (s. 15), alaviitta 2. - See Table 8 (p. 15), footnote 2

3) Sivu 5 - Page 5



lehtipuuvaltaisia 13 %; aukeita aloja oli 3 %. Tämän tutkimuksen mukaan mäntyvaltaisuus oli suurimmillaan osa-alueella 3, jolla samalla sekä kuusi- että lehtipuuvaltaisten metsiköiden osuudet olivat pienimmillään. Kuusivaltaisten metsiköiden osuus oli suurin Keski-Lapin osa-alueilla 2 ja 4, noin kolmannes. Lehtipuuvaltaisia metsiköitä oli suhteellisesti eniten osa-alueella 1, samoin kuin aukeita aloja.

Lähes kaikki rämeet olivat mäntyvaltaisia. Lehtipuuvaltaisten rämeiden osuus vaihteli osa-alueittain välillä 0-5 %. Myös kuusivaltaisia rämeitä esiintyi jonkin verran. Aukeita aloja oli rämeillä hyvin vähän. Kuivatusasteittain tarkasteltuna turvekankaat olivat rämeistä selvimmin mäntyvaltaisia.

Metsämaan korvista puolet oli kuusivaltaisia metsiköitä, lehtipuuvaltaisten osuus oli runsas kolmannes ja mäntyvaltaisia oli 9 %. Aukeiden alojen osuus oli suuri, keskimäärin 7 %. Kuusivaltaisten korprien osuus oli suurimmillaan osa-alueilla 2 ja 4, joilla vastaavasti mäntyvaltaisia korpia oli vähän. *Koillis-Suomen* eteläosan korvista oli mäntyvaltaisia peräti neljännes. Lehtipuuvaltaisia korpia oli suhteellisesti ja määrällisesti eniten *Lapin* eteläisimmässä osassa. Lehtipuuvaltaisuus oli korpiturvekankailla suhteellisesti yleisempää kuin korprien muilla kuivatusasteilla. Vastaavasti kuusivaltaisten metsiköiden osuus oli korpiturvekankailla vain neljännes. Kun korpiturvekankaiden pinta-ala osa-alueissa 2-4 oli varsin vähäinen, yhteensä alle 10 000 ha (ks. taulukko 5, s. 12), ei osa-alueiden välisistä puulajisuhteiden eroista eri kuivatusasteissa ole syytä tehdä pitkälle meneviä päätelmiä. Aukeiden alojen suhteellinen osuus korprien pinta-alasta oli suurimmillaan osa-alueella 3, ja Etelä-Lapissa selvästi suurempi kuin Keski-Lapissa, mikä johtunee aktiivisemmasta hakkuutoiminnasta tutkimusalueen eteläosissa. Aukeiden alojen osuus oli muuttumilla ja turvekankailla selvästi suurempi kuin ojittamattomilla soilla ja ojikoilla.

Puulajivaltaisuudessa ei ole tapahtunut 6. ja 7. inventoinnin välillä koko tutkimusalueen kaikilla metsämaan soilla suuria muutoksia, kuten seuraavasta asetelmasta voidaan päätellä. Lehtipuuvaltaisten metsiköiden osuus on ehkä hieman lisääntynyt samalla kun aukeiden alojen osuus on vähentynyt.

Inventointi	Metsämaan alaryhmä	Vallitseva puulaji			
		Aukea	Mänty	Kuusi	Lehtip
% alasta					
6.	Suot	5	59	22	14
7.		3	60	21	16
6.	Suot ja kankaat	4	68	21	7
7.		5	70	20	5

Metsämaan soiden kehitysluokkakajakaumia on tarkasteltu taulukoissa 10-12. Aukeita aloja, siemenpuumetsiköitä tai taimikoita oli VMI7:n mukaan (pois lukien osa-alue 5) lähes puolet suometsistä. Kasvatusmetsien osuus oli runsaat 40 % ja uudistuskypsiä tai suojuspuumetsiköitä oli 13 %. Kankaisiin verrattuna (taulukko 10) soilla oli varttuneita kasvatusmetsiköitä ja uudistuskypsiä metsiköitä vähemmän ja vastaavasti varttuneita taimikoita ja nuoria kasvatusmetsiä selvästi enemmän.

Taimikoiden osuus oli suurimmillaan osa-alueella 3, jolla vastaavasti uudistuskypsien metsiköiden osuus oli vähäisin. Kasvatusmetsiköiden osuudessa ei ollut kovin suuria eroja osa-alueiden välillä tarkasteltaessa kaikkia metsämaan soita.

Rämeillä taimikoiden osuus oli selvästi suurempi ja varttuneiden kasvatusmetsiköiden sekä uudistuskypsien metsiköiden osuus vastaavasti pienempi kuin korvissa. Korvissa varttuneiden kasvatusmetsiköiden osuus oli eteläisissä osa-alueissa suurempi kuin pohjoisissa, mutta uudistuskypsien metsiköiden osalta tilanne oli päinvastainen. Tilannetta selittää ainakin osaksi kehitysluokkakajakaumien tarkastelu kuivatusasteittain (taulukko 12): pohjoisilla osa-alueilla oli runsaasti ojittamattomia, uudistuskypsiä korpia. Muutoinkin valtaosa koko tutkimusalueen uudistuskypsistä metsiköistä oli ojittamattomilla soilla (taulukko 11b). Varttuneista korprien kasvatusmetsiköistä vajaa puolet oli ojittamattomilla soilla. Rämeillä kolme neljännes varttuneista kasvatusmetsiköistä oli ojittamattomilla soilla.

Kehitysluokkakajakaumien ohella voidaan metsiköiden kehitysvaihetta kuvata tarkastelemalla miten suopinta-ala jakautuu puuston tilavuusluokkiin. Metsämaan ojitetujen soiden osalta jakauma on esitetty taulukoissa 13 a-c vallitsevan puulajin mukaisesti kasvu- ja paikkatyypeittäin. Tutkimusalueen eteläosan mäntyvaltaiset ojitetut metsämaan suot ovat varsin vähäpuustoisia - kaikilla osa-alueilla yli 80 %:lla pinta-alasta on elävää puustoa

Taulukko 10. Kehitysluokkien osuudet metsämaan soilla ja kankailla. Kaikki metsät.

Table 10. Proportions of development classes on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Kehitysluokka <sup>2)</sup> - Development class <sup>2)</sup>							Yht. ala Total area km <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Suot - Peatlands	4,1	4,0	38,3	33,2	11,7	8,6	0,0	4152
	Kankaat - Mineral soils	5,6	7,8	19,8	26,3	16,2	21,7	2,7	9598
	Suot ja kankaat - Peatlands and mineral soils	5,1	6,6	25,4	28,4	14,8	17,8	1,9	13750
2	—”—	2,4	6,3	23,5	35,0	9,8	22,4	0,7	1550
		6,2	6,5	12,7	26,8	16,0	28,0	3,9	13178
		5,8	6,5	13,8	27,6	15,3	27,4	3,6	14728
1+2	—”—	3,7	4,6	34,3	33,7	11,2	12,3	0,2	5702
		5,9	7,0	15,7	26,6	16,1	25,3	3,4	22776
		5,5	6,6	19,4	28,0	15,1	22,7	2,8	28478
3	—”—	5,8	1,6	49,1	27,4	10,4	4,5	1,2	1495
		6,8	11,6	18,1	19,0	15,5	25,3	3,7	6479
		6,6	9,7	23,9	20,6	14,6	21,4	3,3	7975
4	—”—	2,2	4,3	38,1	22,6	9,6	21,4	2,0	1275
		8,5	8,9	13,7	14,5	13,8	37,3	3,4	8016
		7,7	8,3	17,0	15,6	13,2	35,1	3,2	9291
3+4	—”—	4,2	2,8	44,0	25,2	10,0	12,3	1,6	2770
		7,8	10,1	15,7	16,5	14,6	31,9	3,5	14495
		7,2	8,9	20,2	17,9	13,8	28,8	3,2	17266
1+3	—”—	4,6	3,4	41,2	31,7	11,4	7,5	0,3	5647
		6,1	9,3	19,1	23,4	15,9	23,2	3,1	16077
		5,7	7,8	24,9	25,5	14,7	19,1	2,4	21725
2+4	—”—	2,3	5,4	30,1	29,4	9,7	21,9	1,3	2825
		7,1	7,4	13,1	22,1	15,2	31,5	3,7	21194
		6,5	7,2	15,1	23,0	14,5	30,4	3,4	24019
1-4	—”—	3,8	4,0	37,5	30,9	10,8	12,3	0,6	8473
		6,6	8,2	15,7	22,7	15,5	27,9	3,4	37271
		6,1	7,5	19,7	24,2	14,6	25,0	2,9	45744

1) Sivut 5 - Page 5

2) 1 = Avohakkuuala tai siemenpuumetsikkö - Open regeneration area or seed tree stand

2 = Pieni taimikko - Small-seedling stand

3 = Varttunut taimikko - Advanced seedling stand

4 = Nuori harvennusmetsikkö - Young thinning stand

5 = Varttunut harvennusmetsikkö - Old thinning stand

6 = Uudistuskypä metsikkö - Mature stand

7 = Suojuspuumetsikkö - Shelterwood stand

enintään 20 m<sup>3</sup>/ha. Myös kuusi- ja lehtipuuvaltaisissa metsiköissä keskitilavuudet ovat yli puolella pinta-alasta pienempiä kuin 20 m<sup>3</sup>/ha, vaikkakin suurempia keskitilavuuksia esiintyy enemmän kuin mäntyvaltaisissa metsiköissä. Keskimääräistä puustoisempien metsiköiden osuus lisääntyy kasvupaikan ravinteisuuden parantuessa aina ruohoisuuden tasolle asti. Selvimmin tämä näkyy kuusivaltaisissa metsiköissä.

### 314. Suometsien metsänhoidollinen laatu ja käsittelytarve

Laadun ja käsittelytarpeen tarkastelu tehdään tässä tutkimusalueen eteläosassa ja vain talousmetsiä koskevana. Metsikön laatu sekä hakkuu-, metsänviljely- ja taimikonhoitotarve on määritetty vain metsämaalla, jota soilla ei Perä-Lapissa juuri esiinny. Ojitusehdotuksia on tehty metsä-, kitu- ja joutomaan soilla sekä jonkin verran metsämaan kankailla. Perä-Lapissa ei ole ojituskelpoisia soita eikä siellä myöskään ole inventoinnissa ehdotettu soistuneen kankaan ojituksia.

Taulukko 11a. Kehitysluokkien osuudet metsämaan korvissa ja rämeillä. Kaikki metsät.

Table 11a. Proportions of development classes on spruce mires and on pine mires on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Kehitysluokka <sup>2)</sup> - Development class <sup>2)</sup>							Yht. ala Total area km <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	
		%							
1	Korvet - Spruce mires	9,7	5,7	16,0	31,9	21,3	15,5	-	1767
	Rämeet - Pine mires	0,0	2,8	54,8	34,3	4,7	3,4	-	2385
2	—”—	5,0	6,4	11,1	23,8	9,7	42,5	1,5	725
		-	6,2	34,4	44,8	9,9	4,7	-	825
1+2	—”—	8,4	5,7	14,6	29,5	17,9	23,3	0,4	2492
		-	3,7	49,6	37,0	6,0	3,8	-	3210
3	—”—	16,9	1,7	35,2	24,5	14,8	6,9	-	355
		2,4	1,5	53,4	28,3	9,0	3,8	1,6	1140
4	—”—	3,7	1,7	21,8	19,1	12,9	39,5	1,3	614
		0,9	6,6	53,2	25,8	6,5	4,5	2,5	661
3+4	—”—	8,5	1,7	26,7	21,1	13,6	27,6	0,9	969
		1,8	3,4	53,4	27,4	8,1	4,0	1,9	1801
1+3	—”—	10,9	5,0	19,2	30,6	20,2	14,0	-	2122
		0,8	2,4	54,4	32,3	6,1	3,5	0,5	3526
2+4	—”—	4,4	4,3	16,0	21,7	11,2	41,1	1,4	1340
		0,4	6,4	42,8	36,4	8,4	4,6	1,1	1485
1-4	—”—	8,4	4,7	18,0	27,2	16,7	24,5	0,6	3461
		0,7	3,6	50,9	33,5	6,8	3,9	0,7	5011

1) Sivu 5 - Page 5

2) Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 - See Table 10 (p. 17), footnote 2

Taulukko 11b. Kehitysluokkien osuudet metsämaan soilla kuivatusasteittain. Kaikki metsät.

Table 11b. Proportions of development classes on peatlands on forest land by drainage condition class. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Kuivatusaste <sup>2)</sup> Drainage condition <sup>2)</sup>	Kehitysluokka <sup>3)</sup> - Development class <sup>3)</sup>							Yht. ala Total area km <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5	6	7	
		%							
1	1	4,1	2,4	33,5	24,4	14,2	21,6	-	1122
	2	-	-	42,4	46,7	10,9	-	-	363
	3	3,8	5,9	43,1	32,8	10,8	3,7	-	2364
	4	12,3	-	14,3	53,6	11,1	8,7	-	303
2	—”—	2,2	2,7	7,5	39,9	13,3	32,9	1,4	762
		-	7,9	33,3	38,8	17,0	3,0	-	201
		3,9	10,6	48,4	22,9	3,4	10,8	-	495
		-	9,2	-	51,3	-	39,5	-	92
1+2	—”—	3,3	2,5	23,0	30,7	13,8	26,1	0,6	1883
		-	2,8	39,2	43,9	13,1	1,1	-	564
		3,8	6,7	44,0	31,1	9,5	4,9	-	2859
		9,4	2,2	11,0	53,0	8,5	15,9	-	396
3	—”—	4,4	-	33,6	26,8	21,6	10,4	3,2	579
		9,4	7,8	32,8	40,6	-	9,4	-	78
		6,6	2,1	60,1	27,4	3,8	-	-	814
		-	-	100,0	-	-	-	-	24
4	—”—	1,0	2,5	28,9	13,3	15,6	36,1	2,7	623
		-	10,5	53,9	35,5	-	-	-	90
		4,1	5,4	45,4	30,2	4,6	8,7	1,5	545
		-	-	53,3	46,7	-	-	-	18
3+4	—”—	2,6	1,3	31,2	19,8	18,5	23,7	2,9	1202
		4,4	9,3	44,1	37,9	-	4,4	-	168
		5,6	3,4	54,3	28,5	4,1	3,5	0,6	1358
		-	-	80,4	19,6	-	-	-	42
1+3	—”—	4,2	1,6	33,5	25,2	16,7	17,8	1,1	1700
		1,7	1,4	40,7	45,6	9,0	1,7	-	442
		4,5	4,9	47,5	31,4	9,0	2,7	-	3177
		11,4	-	20,7	49,6	10,3	8,1	-	328
2+4	—”—	1,7	2,6	17,1	28,0	14,3	34,4	2,0	1384
		-	8,7	39,7	37,8	11,7	2,1	-	291
		4,0	7,9	46,9	26,7	4,0	9,7	0,8	1040
		-	7,7	8,6	50,6	-	33,1	-	110
1-4	—”—	3,1	2,0	26,2	26,4	15,6	25,2	1,5	3085
		1,0	4,3	40,3	42,5	10,1	1,8	-	732
		4,4	5,7	47,3	30,2	7,8	4,4	0,2	4217
		8,5	1,9	17,6	49,8	7,7	14,4	-	438

1) Sivu 5 - Page 5

2) Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See table 4 (p. 11), footnote 2

3) Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 - See Table 10 (p. 17), footnote 2



Taulukko 12. Kehitysluokkien osuudet ja pinta-alat metsämaan soilla alaryhmittäin ja kuivatusasteittain. Kaikki metsät.

Table 12. Proportions and areas of development classes on peatlands on forest land by drainage condition class. All forests.

Kehitysluokka <sup>1)</sup> Development class <sup>1)</sup>	Korvet - Spruce mires					Rämeet - Pine mires					Pinta-ala Area 1-4 km <sup>2</sup>
	Kuivatusaste <sup>2)</sup> - Drainage cond. <sup>2)</sup>				Pinta-ala Area 1-4 km <sup>2</sup>	Kuivatusaste <sup>2)</sup> - Drainage cond. <sup>2)</sup>				Pinta-ala Area 1-4 km <sup>2</sup>	
	1	2	3	4		1	2	3	4		
			%				%				
	Osa-alue <sup>3)</sup> 1+2 Sub-area										
1	6,8	-	10,2	12,0	209	-	-	-	-	-	
2	3,0	3,7	10,4	-	146	2,0	2,3	4,5	10,0	117	
3	6,7	19,5	21,5	11,2	363	38,5	49,8	57,4	9,9	1592	
4	22,8	42,7	28,2	45,7	736	38,2	44,5	32,8	80,0	1187	
5	17,5	31,1	17,9	10,8	446	10,3	3,3	4,6	-	193	
6	42,0	3,1	11,8	20,3	581	11,0	-	0,8	-	121	
7	1,2	-	-	-	11	-	-	-	-	-	
1-7	919	198	1064	311	2492	964	366	1795	85	3210	
	Ala yhteensä - Total area, km <sup>2</sup>										
	3+4										
1	2,5	13,0	18,7	-	82	2,8	-	1,4	-	33	
2	-	10,8	3,2	-	17	2,4	8,5	3,5	-	61	
3	23,0	23,4	28,5	74,7	259	38,0	54,6	62,5	100,0	961	
4	17,7	39,8	23,1	25,3	204	21,7	36,9	30,3	-	494	
5	15,2	-	14,6	-	132	21,2	-	0,7	-	145	
6	40,1	13,0	11,9	-	267	9,8	-	0,8	-	72	
7	1,5	-	-	-	8	4,1	-	0,8	-	35	
1-7	550	57	330	33	970	651	112	1029	9	1801	
	1+3										
1	9,1	5,2	12,4	12,5	232	1,2	-	0,7	-	27	
2	2,6	4,4	8,0	-	106	0,9	-	3,4	-	83	
3	14,4	21,6	21,7	19,9	408	45,3	49,6	59,9	29,2	1918	
4	20,7	35,2	31,3	47,5	650	27,9	50,4	31,4	70,8	1140	
5	23,5	28,4	19,6	11,3	428	12,5	-	3,9	-	215	
6	29,6	5,2	7,0	8,9	298	10,5	-	0,7	-	125	
7	-	-	-	-	-	1,7	-	-	-	18	
1-7	647	140	1035	299	2122	1053	302	2142	29	3526	
	2+4										
1	2,1	-	11,7	-	59	1,1	-	-	-	6	
2	1,3	6,4	10,8	-	57	4,5	10,2	6,4	13,0	95	
3	11,6	18,9	27,2	-	214	25,3	53,3	57,2	14,5	635	
4	21,0	50,3	14,4	18,5	290	38,2	29,6	33,2	72,5	540	
5	11,2	19,1	10,0	-	150	18,8	6,9	0,9	-	124	
6	50,5	5,3	25,9	81,5	551	10,7	-	1,2	-	69	
7	2,3	-	-	-	19	1,5	-	1,2	-	17	
1-7	822	115	358	45	1340	562	176	682	65	1485	
	1-4										
1	5,2	2,9	12,2	10,9	291	1,1	-	0,5	-	33	
2	1,9	5,3	8,7	-	163	2,2	3,8	4,1	9,0	178	
3	12,8	20,4	23,1	17,3	622	38,3	50,9	59,2	19,0	2553	
4	20,9	42,0	27,0	43,7	940	31,5	42,8	31,9	72,0	1681	
5	16,6	24,2	17,1	9,8	578	14,7	2,5	3,2	-	339	
6	41,3	5,3	11,8	18,3	848	10,5	-	0,8	-	193	
7	1,3	-	-	-	19	1,7	-	0,3	-	35	
1-7	1470	255	1393	344	3461	1615	478	2824	94	5011	

<sup>1)</sup> Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 - See table 10 (p. 17), footnote 2

<sup>2)</sup> Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

<sup>3)</sup> Sivun 5 - Page 5

Taulukko 13a. Metsämaan ojitettujen soiden pinta-alan jakautuminen puuston keskitilavuusluokkiin kasvupaikattyyppittain. Mäntyvaltaiset talousmetsät.  
Table 13a. Distribution of the area of pine-dominated stands on drained peatlands on forest land into mean volume classes, by site type. Commercial forests.

Osa-alue I) Sub-area I)	Kasvupaikka- tyyppi <sup>2)</sup> Site type <sup>2)</sup>	Tilavuusluokka - Stand volume class, m <sup>3</sup> /ha					Yhteensä Total
		0-20	40	80	-100	-140	
1	1	8	-	-	-	-	8
	2	155	77	12	-	7	251
	3	383	93	23	9	-	508
	4	795	100	12	-	-	907
	5	75	-	-	-	-	75
	6	-	-	-	-	-	-
	1-6	1416	270	47	9	7	1749
2	11	-	-	-	-	-	11
	142	12	-	-	-	-	154
	84	6	-	-	-	-	90
	186	13	-	-	-	-	199
	37	-	-	-	-	-	37
	460	31	-	-	-	-	491
3	-	-	-	-	-	-	-
	96	16	-	-	-	-	112
	130	44	-	-	-	-	174
	366	43	8	-	-	-	417
	43	-	-	-	-	-	43
	635	103	8	-	-	-	746
4	-	-	-	-	-	-	-
	69	3	5	-	-	-	77
	35	10	-	-	-	-	45
	186	36	5	-	-	-	227
	81	-	-	-	-	-	81
	5	-	-	-	-	-	5
	376	49	10	-	-	435	
1-4	19	-	-	-	-	-	19
	462	108	17	-	7	-	594
	632	153	23	9	-	-	817
	1533	192	25	-	-	-	1750
	236	-	-	-	-	-	236
	5	-	-	-	-	-	5
	2887	453	65	9	7	3421	

1) Sivu 5 - Page 5

2) Sivu 14 - Page 14

Taulukko 13b. Metsämaan ojitettujen soiden pinta-alan jakautuminen puuston keskitilavuusluokkiin kasvupaikattyyppittain. Kuusivaltaiset talousmetsät.  
Table 13b. Distribution of the area of spruce-dominated stands on drained peatlands on forest land into mean volume classes, by site type. Commercial forests.

Osa-alue I) Sub-area I)	Kasvupaikka- tyyppi <sup>2)</sup> Site type <sup>2)</sup>	Tilavuusluokka - Stand volume class, m <sup>3</sup> /ha					Yhteensä Total
		0-20	40	80	-100	-140	
1	1	17	7	10	-	-	34
	2	131	45	16	39	6	257
	3	125	54	31	13	-	223
	4	7	-	-	-	-	7
	5	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-
	1-6	280	106	47	62	6	521
2	41	16	-	-	-	-	68
	31	27	-	-	-	-	58
	41	-	-	-	-	-	41
	-	-	-	-	-	-	-
	113	43	11	-	-	-	167
	-	-	6	-	-	-	6
3	8	15	15	-	-	-	38
	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
	8	15	21	-	-	-	44
	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
4	7	11	7	-	-	-	25
	12	19	-	8	-	-	39
	8	-	-	-	-	-	8
	-	-	-	-	-	-	-
	27	30	7	8	-	-	72
	-	-	-	-	-	-	-
1-4	17	7	6	10	-	-	40
	179	72	16	57	6	13	350
	176	115	46	13	8	-	358
	56	-	-	-	-	-	56
	-	-	-	-	-	-	-
	428	194	68	80	14	13	804

1) Sivu 5 - Page 5

2) Sivu 14 - Page 14

Taulukko 13c. Metsämaan ojitetujen soiden pinta-alan jakautuminen puuston keskitilavuusluokkiin kasvupaikkatyypeittäin. Lehtipuuvallaiset talousmetsät.  
Table 13c. Distribution of the area of deciduous-dominated stands on drained peat-lands into mean volume classes, by site type. Commercial forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Kasvupaikka- tyyppi <sup>2)</sup> Site type <sup>2)</sup>	Tilavuusluokka - Stand volume class. m <sup>3</sup> /ha							Yhteensä Total
		0-20	40	60	80	100	120	140	
		km <sup>2</sup>							
	1	37	10	14	8	-	-	-	69
	2	183	118	29	25	-	-	-	355
	3	67	32	24	-	-	-	-	123
1	4	44	14	-	-	-	-	-	58
	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	1-6	331	174	67	33	-	-	-	605
		15	14	7	-	-	-	-	36
		34	10	-	-	-	-	-	44
2	—”	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
		49	24	7	-	-	-	-	80
3	—”	-	-	-	-	-	-	-	-
		49	-	-	-	-	-	-	49
		21	-	-	-	-	-	-	21
		11	-	-	-	-	-	-	11
4	—”	-	-	-	-	-	-	-	-
		9	-	-	-	-	-	-	9
		-	-	-	-	-	-	-	-
		108	9	-	-	-	-	-	117
		6	-	-	-	-	-	-	6
		81	-	-	-	-	-	-	81
		12	9	-	-	-	-	-	21
		9	-	-	-	-	-	-	9
		-	-	-	-	-	-	-	-
		58	24	21	8	-	-	-	111
		347	128	29	25	-	-	-	529
1-4	—”	100	41	24	-	-	-	-	165
		64	14	-	-	-	-	-	78
		-	-	-	-	-	-	-	-
		569	207	74	33	-	-	-	883

1) Sivu 5 - Page 5  
2) Sivu 14 - Page 14

## Metsänhoidollinen tila

Vajaatuottoisten metsien osuus metsämaasta on soilla selkeästi alempi kuin kangasmailla vaihdellen 14,3 %:sta osa-alueissa 1 ja 3 18,1 %:iin osa-alueessa 4 (taulukko 14a). Ero kangasmaihien on tarkastelualueen eteläosassa 9,4 prosenttiyksikköä suometsien eduksi, mikä on pääosin seurausta metsien ikärakenteen eroista kankailla ja soilla. Vajaatuottoisten metsien osuudet korvissa ja rämeillä osa-alueittain ovat (taulukko 14b):

Alaryhmä	Osa-alue			
	1	2	3	4
	%			
Korpi	27,7	34,9	33,4	30,7
Räme	4,2	2,1	8,3	6,9

Vajaatuottoisia metsiä tarkastelualueen eteläosan talousmetsissä on kaikkiaan 964 000 ha, mistä alasta 126 000 ha on soilla.

Vajaatuottoiset metsiköt painottuvat korpiin siinä määrin, että vajaatuottoisten metsien osuus metsämaasta on korvissa 5,5 prosenttiyksikköä suurempi kuin kankailla. Vajaatuottoisista suometsistä 80 % (100 000 ha) on korpia. Korpien osuus metsämaan soista tarkastelualueen eteläosan talousmetsissä on 40,5 %.

Kehityskelpoisissa suometsissä suurin ero korpien ja rämeiden laadussa ilmenee luokan 'hyvä' osuusluvuissa. Laadultaan hyvien metsien osuus on rämeillä 23,4 prosenttiyksikköä suurempi kuin korvissa. Ero on samansuuntainen joskin pienempi laatuluokissa tyydyttävä ja vajaapuustoinen. Kehityskelpoiset hoitamattomat metsät sen sijaan ovat selvästi yleisempiä korvissa kuin rämeillä.

Pienin vajaatuottoisten metsien alaluokka tarkastelualueen eteläosan talousmetsien korvissa on ns. jätemetsät. Rämeillä sen sijaan väärä puulaji on pienin vajaatuottoisuusluokka. Suurimmat vajaatuottoisuusluokat näyttäisivät olevan muu uusittava korvissa ja yli-ikäinen

Taulukko 14a. Kehityskelpoisten (1) ja vajaattuottoisten (2) metsien osuudet ja pinta-alat metsämaan kankailla ja soilla. Talousmetsät.

Table 14a. Proportions and areas of forests classified as capable of development (1) or low-yielding (2) on peatlands and mineral soils on forest land. Commercial forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	1		2	
	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>
1	85,7	3450	14,3	575
	79,2	7402	20,8	1950
2	81,1	10852	18,9	2525
	83,1	1229	16,9	249
	72,3	8226	27,7	3146
	73,6	9454	26,4	3396
1+2	85,0	4678	15,0	825
	75,4	15629	24,6	5096
	77,4	20306	22,6	5921
3	85,7	1242	14,3	207
	79,3	5026	20,7	1309
	80,5	6268	19,5	1516
4	81,9	1018	18,1	225
	71,5	4962	28,5	1978
	73,1	5980	26,9	2203
3+4	84,0	2260	16,0	432
	75,2	9987	24,8	3288
	76,7	12248	23,3	3719
1+3	85,7	4691	14,3	782
	79,2	12428	20,8	3259
	80,9	17120	19,1	4041
2+4	82,6	2247	17,4	474
	72,0	13187	28,0	5125
	73,4	15434	26,6	5599
1-4	84,7	6938	15,3	1256
	75,3	25616	24,7	8384
	77,2	32554	22,8	9640

1) Sivun 5 - Page 5

Taulukko 14b. Metsämaan korpien ja rämeiden jakautuminen laatuluokkiin. Talousmetsät.

Table 14b. Distribution of spruce mires and pine mires into stand quality classes on forest land. Commercial forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area	Alaryhmä Sub-class	Metsikön laatu <sup>2)</sup> - Quality of stand <sup>2)</sup>					8		
		1	2	3	4	5			
1	Korvet - Spruce mires	10,6	39,1	9,5	13,2	4,0	9,3	4,7	9,7
	Rämeet - Pine mires	32,5	44,0	16,0	3,2	-	0,9	1,2	2,1
	Suot - All mires	23,1	41,9	13,2	7,5	1,7	4,5	2,7	5,4
2	—"	6,7	36,9	14,6	6,9	4,0	3,5	16,6	10,8
		25,0	52,6	18,1	2,1	-	0,0	2,1	0,0
		16,8	45,5	16,5	4,3	1,8	1,6	8,6	4,9
1+2	—"	9,5	38,4	10,9	11,4	4,0	7,7	8,0	10,0
		30,6	46,3	16,5	2,9	-	0,7	1,4	1,5
		21,4	42,9	14,1	6,6	1,7	3,7	4,3	5,2
3	—"	14,7	42,8	2,5	6,5	8,6	13,3	0,0	11,5
		36,8	41,9	9,9	2,9	4,6	-	2,4	1,3
		31,7	42,1	8,2	3,7	5,6	3,1	1,9	3,7
4	—"	8,7	35,4	16,0	9,3	0,0	6,1	14,9	9,7
		40,2	40,5	12,4	0,0	2,9	-	2,7	1,3
		25,3	38,1	14,1	4,4	1,5	2,9	8,5	5,2
3+4	—"	10,9	38,1	11,0	8,3	3,2	8,7	9,5	10,4
		38,1	41,4	10,9	1,8	4,0	-	2,5	1,3
		28,7	40,3	10,9	4,0	3,7	3,0	4,9	4,4
1+3	—"	11,3	39,7	8,3	12,1	4,8	9,9	3,9	10,0
		33,9	43,4	14,0	3,1	1,5	0,6	1,6	1,8
		25,4	42,0	11,9	6,5	2,8	4,2	2,5	4,9
2+4	—"	7,7	36,2	15,2	8,0	2,1	4,7	15,8	10,3
		31,8	47,2	15,6	1,2	1,3	-	2,4	0,6
		20,7	42,1	15,4	4,3	1,7	2,2	8,6	5,0
1-4	—"	9,9	38,3	10,9	10,6	3,8	7,9	8,4	10,1
		33,3	44,5	14,5	2,5	1,4	0,4	1,8	1,5
		23,8	42,0	13,0	5,8	2,4	3,5	4,5	5,0

1) Sivun 5 - Page 5

2) 1 - 4 Kehityskelpoisia - Capable of development.

1 = Hyvä - Good

2 = Tyydyttävä - Satisfactory

3 = Vajaapuustoinen - Under-stocked

4 = Hoitamaton - Silvicultural measures neglected

5 - 8 Vajaattuottoisia - Low-yielding:

5 = Jätettä - Residual stand

6 = Kasvuapaikalla väärä puulaji - Tree species unsuitable for site

7 = Yli-ikäinen - Over-aged

8 = Muu uusittava - Low-yielding for some other reason



Taulukko 14c. Metsänhoidollisten laatuluokkien osuudet metsämaan korvissa ja rämeillä kuivatusasteittain. Ta-  
lousmetsät.

Table 14c. Proportions of stand quality classes in spruce mires and pine mires on forest land, by drainage condition  
class. Commercial forests.

Laatuluokka <sup>1)</sup> Quality of stand <sup>1)</sup>	Korvet - Spruce mires				Pinta-ala Area 1-4 km <sup>2</sup>	Rämeet - Pine mires				Pinta-ala Area 1-4 km <sup>2</sup>
	Kuivatusaste <sup>2)</sup> - Drainage cond. <sup>2)</sup>					Kuivatusaste <sup>2)</sup> - Drainage cond. <sup>2)</sup>				
	1	2	3	4		1	2	3	4	
	Osa-alue <sup>3)</sup> 1+2 Sub-area									
1	5,9	3,7	13,8	8,6	228	29,8	19,4	33,0	34,9	951
2	39,8	52,2	36,2	33,3	920	49,6	49,2	43,1	65,1	1439
3	6,5	23,1	13,9	5,4	261	9,5	29,4	18,2	0,0	514
4	12,6	7,4	13,1	4,5	274	7,7	2,0	1,0	0,0	92
1-4	64,8	86,4	77,0	51,8	1683	96,6	100,0	95,3	100,0	2996
5	5,1	8,7	0,6	10,3	97	-	-	-	-	0
6	6,3	0,0	4,4	28,4	183	0,0	0,0	1,2	0,0	22
7	18,7	0,0	2,9	0,0	191	3,4	0,0	0,8	0,0	45
8	5,1	4,9	15,1	9,5	239	0,0	0,0	2,7	0,0	48
5-8	35,2	13,6	23,0	48,2	710	3,4	0,0	4,7	0,0	115
	3+4									
1	13,1	0,0	10,4	0,0	101	27,8	63,4	41,9	0,0	673
2	30,6	10,8	56,0	22,5	353	44,6	14,9	42,8	0,0	731
3	14,4	12,6	6,5	0,0	102	7,5	21,7	10,9	100,0	192
4	8,8	0,0	9,7	0,0	76	2,8	0,0	1,4	0,0	32
1-4	66,9	23,4	82,6	22,5	632	82,7	100,0	97,0	100,0	1628
5	4,3	13,0	0,0	0,0	29	10,1	0,0	0,7	0,0	70
6	9,6	13,0	0,0	77,5	81	-	-	-	-	0
7	15,3	0,0	2,9	0,0	88	5,9	0,0	0,8	0,0	45
8	3,9	50,6	14,5	0,0	96	1,3	0,0	1,5	0,0	23
5-8	33,1	76,6	17,4	77,5	294	17,3	0,0	3,0	0,0	138
	1+3									
1	6,8	5,3	15,5	8,7	233	31,2	26,9	36,6	0,0	1156
2	41,6	44,7	39,6	33,4	820	47,4	36,1	41,8	100,0	1477
3	4,8	5,2	11,7	5,4	172	5,5	34,6	15,1	0,0	477
4	11,9	10,5	14,5	4,5	250	7,1	2,4	1,5	0,0	106
1-4	65,1	65,7	81,3	52,0	1475	91,2	100,0	95,0	100,0	3216
5	9,0	17,6	0,0	7,0	99	4,6	0,0	0,3	0,0	51
6	10,0	5,3	4,4	31,5	205	0,0	0,0	1,0	0,0	22
7	13,3	0,0	0,0	0,0	81	4,2	0,0	0,7	0,0	55
8	2,6	11,4	14,3	9,5	206	0,0	0,0	3,0	0,0	63
5-8	34,9	34,3	18,7	48,0	591	8,8	0,0	5,0	0,0	191
	2+4									
1	10,0	0,0	5,6	0,0	96	25,1	34,9	35,2	45,5	467
2	32,2	40,7	44,9	21,8	453	47,9	49,7	46,7	39,8	693
3	13,1	39,5	13,4	0,0	191	14,2	15,4	16,9	14,7	229
4	10,7	0,0	5,6	0,0	101	3,1	0,0	0,0	0,0	17
1-4	66,0	80,2	69,5	21,8	841	90,3	100,0	98,8	100,0	1406
5	1,4	0,0	1,8	29,8	27	3,4	0,0	0,0	0,0	19
6	5,6	0,0	0,0	48,4	59	-	-	-	-	0
7	20,7	0,0	11,7	0,0	198	4,8	0,0	1,2	0,0	35
8	6,3	19,8	17,0	0,0	127	1,5	0,0	0,0	0,0	8
5-8	34,0	19,8	30,5	78,2	411	9,7	0,0	1,2	0,0	62
	1-4									
1	8,6	3,0	13,0	7,8	329	28,9	29,9	36,3	31,4	1623
2	36,4	42,9	40,9	32,2	1272	47,6	41,0	43,0	58,5	2171
3	9,4	20,7	12,1	4,8	363	8,7	27,6	15,6	10,1	706
4	11,2	5,7	12,3	4,1	350	5,6	1,5	1,1	0,0	123
1-4	65,6	72,3	78,3	48,9	2314	90,8	100,0	96,0	100,0	4623
5	4,8	9,6	0,4	9,3	126	4,2	0,0	0,3	0,0	70
6	7,5	2,9	3,3	33,2	264	0,0	0,0	0,7	0,0	22
7	17,4	0,0	3,0	0,0	279	4,4	0,0	0,8	0,0	89
8	4,7	15,2	15,0	8,6	335	0,6	0,0	2,2	0,0	71
5-8	34,4	27,7	21,7	51,1	1004	9,2	0,0	4,0	0,0	252

<sup>1)</sup> Ks. Taulukko 14b (s. 22), alaviitta 2 - See Table 14b (p. 22), footnote 2

<sup>2)</sup> Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

<sup>3)</sup> Sivun 5 - Page 5



Taulukko 15. Viljely- ja taimikonhoitoehdotusten pinta-alat metsämaan korpien ja rämeiden eri kuivatusasteissa. Talousmetsät.

Table 15. Proposed area of artificial regeneration and tending of young stands on spruce mires and pine mires in different drainage condition classes on forest land. Commercial forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Kuivatus- aste <sup>2)</sup> Drainage condition <sup>2)</sup>	Korvet - Spruce mires			Rämeet - Pine mires Ehdotus <sup>3)</sup> - Proposal <sup>3)</sup>			Suot - All mires		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
		km <sup>2</sup>								
1	1	104	52	24	-	147	141	104	199	165
	2	10	39	-	-	23	59	10	61	59
	3	161	149	73	17	85	308	178	235	382
	4	95	34	-	-	10	-	95	43	-
	1-4	369	273	97	17	265	508	386	538	605
2	—”—	24	28	-	-	6	-	24	34	-
		-	12	15	-	-	15	-	12	29
		57	-	52	-	-	86	57	-	139
		26	-	-	-	-	-	26	-	-
		107	40	67	-	6	101	107	46	168
3	—”—	13	-	0	39	15	17	52	15	17
		21	-	6	-	-	20	21	-	26
		55	-	10	22	18	143	77	18	153
		24	-	0	-	-	-	24	-	-
		114	-	16	61	33	180	175	33	196
4	—”—	75	19	8	5	-	15	79	19	24
		-	-	-	-	-	38	-	-	38
		46	38	-	-	21	45	46	59	45
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		121	57	8	5	21	98	125	78	107
1-4	—”—	216	99	32	44	168	173	259	267	206
		31	51	21	-	23	132	31	73	152
		319	187	135	39	124	582	358	312	719
		145	34	-	-	10	-	145	43	-
		711	371	188	83	325	887	793	695	1077

1) Sivut 5 - Page 5

2) Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

3) 1 = Kylvä tai istutus 10 vuoden sisällä - Seeding or planting within 10 years

2 = Välitön hoito taimikossa tai nuorena kasvatusmetsässä - Immediate tending of seedling stand or young thinning stand

3 = Taimikon hoito 10 vuoden sisällä - Tending of seedling stand within 10 years

19,4 %. Näin tarkasteltuna soilla ehdotettu viljelyala (7940 ha/v) on järkevää suuruusluokkaa. Vaikutelma muuttuu, kun otetaan huomioon uudistettavien metsien (uudistuskypsät ja vajaatuottoiset metsät) osuudet kankailla ja soilla talousmetsissä (37% ja 20%). Uudistettavien metsien lähes kaksinkertainen osuus kankailla indikoi sitä, että metsänviljelykin käytännössä painottuu kangasmaille. Trendiä vahvistaa sekin, että soilla luontainen uudistaminen mm. kaistalehakuin on päämenetelmä uuteen puusukupolveen pyrittäessä. Käytännössä metsänviljelyä Lapin soilla tehtäen vain ohutturpeisten soiden aurauksen yhteydessä.

## Ojitusehdotukset

Ojitusehdotuksia tehtäessä inventoinnissa otetaan huomioon suon ojituskelpoisuus vuonna 1977 vallinneen metsänparannuslain sovellutustason mukaisesti (Raitasuo 1975). Täten suotyypin ja paikan laskennallinen lämpösumma määräävät suon ojituskelpoisuuden. Suon uudisojitusta on tarkasteluaueen eteläosan talousmetsissä ehdotettu kaikkiaan 444 000 ha (taulukko 16), mikä on 24,3 % luonnontilaisten soiden alasta:

Maaluokka	Uudisojitus- ehdotusten ala, ha	Osuus ojitamat- tomien soiden alasta, %
Metsämaa	158 790	55,3
Kitumaa	261 485	31,6
Joutomaa	23 740	3,3
Yhteensä	444 016	24,3

Yli puolet talousmetsien ojitamattomista metsämaan soista Lapissa on inventoinnissa käytettyjen kriteerien mukaan ojituskelpoista. Vastaava osuus kitumaalla on vajaa kolmannes ja joutomaalla vain noin 3 %. Inventoinnin mukaan ojitettua suota on Lapin talousmetsissä 766 000 ha, joten uudisojitusurakasta olisi jäljellä noin 37 %.

Soiden uudisojituksen lisäksi inventoinnissa on ehdotettu soistuneen kankaan ojitusta osa-alueissa 1-4 yhteensä 114 520 ha. Käytännössä kangasmaan ojitusta esitetään vain metsämaalla. Ehdotusten pinta-ala ja osuus metsämaan kankaiden alasta talousmetsissä ovat:

Osa-alue	Pinta-ala ha	Osuus %
1	44 360	4,7
2	29 090	2,6
3	13 046	2,1
4	28 024	4,0
yhteensä	114 520	3,4

Erot osuiksissa ilmentävät soistumisalttiuden eroja tarkastelualueen eteläosassa. Kankaan ojitus on lähinnä verrattavissa uudisojitustoimintaan. Käytännössä riittävä kuivatusvaikutus usein saavutetaan auroamalla soistunut kangas metsänviljelyn yhteydessä. Auroamalla voidaan käsitellä myös ohutturpeisia soita. Mainitut seikat vaikeuttavat suoritustilastojen ja inventointitulosten vertailua.

Inventoinnin mukaan uudisojitusarve (soistuneilla kankailla ja soilla) tarkastelualueen eteläosan talousmetsissä on siis 560 000 ha, minkä lisäksi täydennysojitusta ja/tai ojien perkausta on esitetty yhteensä noin 130 000 ha. *Lapin* ja *Koillis-Suomen* metsälautakunnissa valmistui metsäojituksia vuonna 1984 noin 13 000 ha (ns. kuivuva ala) ja metsäojia perattiin 915 km sekä täydennettiin 300 km (Uusitalo 1986, s. 109-110). Mainittu perkaus- ja täydennysmäärä vastaa ehkä noin 5000 ha:n kuivuvaa alaa. Vuotuista suoritteista ja inventoinnissa havaitusta oji-

Taulukko 16. Ojitusehdotusten pinta-alat soilla maaluokittain. Talousmetsät.

Table 16. Proposed area to be drained in different land classes. Commercial forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Maaluokka Land class	Ehdotus <sup>2)</sup> - Proposal <sup>2)</sup>			
		1	2	3	4
		km <sup>2</sup>			
1	Metsämaa Forest land	800	448	335	-
	Kitumaa Scrub land	972	117	46	-
	Joutomaa Waste land	32	-	-	46
	Yhteensä Total	1805	564	380	46
			247	142	38
2	—”—	646	24	11	66
		11	-	-	11
		904	167	49	77
3	—”—	241	50	-	-
		496	18	-	-
		140	-	-	-
		876	69	-	-
4	—”—	300	77	17	-
		501	5	-	17
		54	-	-	-
		855	82	17	17
1-4	—”—	1588	717	390	-
		2615	164	57	83
		237	-	-	57
		4440	881	447	140

1) Sivut 5 - Page 5

2) 1 = Suon uudisojitus - Drainage of undrained peatland

2 = Täydennysojitus ja mahdollisesti ojien kunnostus - Supplementary drainage and possibly cleaning of old ditches

3 = Ojien perkaus - Cleaning of old ditches

4 = Ojituksen kunnostus tarpeen, mutta suo on alunperin ollut ojituskelvoton - Improvement of drainage necessary, but the mire was initially not suitable for drainage

tustarpeesta voidaan päätellä, että nykyisen laajuinen ojitustoiminta voi jatkua Lapin talousmetsissä useita vuosikymmeniä eteenpäin. Suoritteen painopiste siirtyy kuitenkin vähitellen Lapissakin uudisojituksista vanhojen ojitusalueiden kunnostukseen.

Keltikangas ym. (1986, s. 26) ovat laskeet uudisojituskelpoista pinta-alaa olleen v. 1979 jäljellä *Lapin* ja *Koillis-Suomen* metsälautakuntien alueella 213 000 ha soilla ja 316 000 ha soistuneilla kankailla, eli yhteensä 529 000 ha. Metsätalaston mukaan vuosina 1979-1984 valmistuneen metsäojituksen kuivuva ala oli yhteensä 105 000 ha.

Tämän tutkimuksen aineistossa havaittiin myös noin 14 000 ha:lla lisäojitustarvetta sellaisilla ojitetuilla soilla, jotka nykykriteerien mukaan ovat ojituskelvottomia. Koko kysei-



Taulukko 17. Hakkuuehdotusten pinta-alat metsämaan soilla kehitysluokittain. Talousmetsät.  
Table 17. Area of proposed cuttings on mires on forest land, by development class. Commercial forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Ehdotus <sup>2)</sup> Proposal <sup>2)</sup>	Kehitysluokka <sup>3)</sup> - Development class <sup>3)</sup>									Uudistaminen <sup>3)</sup> Regeneration <sup>3)</sup>	
		1	2	3	4	5	6	7	1-7	8	9	
		km <sup>2</sup>										
1	1	-	16	83	189	217	291	-	796	451	290	
	2	-	24	55	74	26	-	-	179	-	-	
	1+2	-	40	138	263	243	291	-	975	451	290	
2	—”—	11	-	52	62	11	253	-	389	253	185	
		-	10	-	49	12	17	12	100	39	22	
		11	10	52	111	23	270	12	489	292	207	
1+2	—”—	11	16	135	251	228	544	-	1185	704	475	
		-	34	55	122	39	17	12	279	39	22	
		11	50	190	373	267	561	12	1464	743	497	
3	—”—	18	-	38	113	69	55	9	301	154	125	
		13	-	17	17	10	-	-	58	-	-	
		31	-	55	130	79	55	9	359	154	125	
4	—”—	-	9	26	49	31	210	-	325	238	144	
		-	6	31	14	-	25	15	91	25	-	
		-	15	57	63	31	235	15	416	263	144	
3+4	—”—	18	9	64	161	99	265	9	625	392	269	
		13	6	48	31	10	25	15	149	25	-	
		31	15	112	192	109	290	24	774	417	269	
1+3	—”—	18	16	121	302	285	346	9	1097	606	415	
		13	24	72	91	36	-	-	237	-	-	
		31	40	193	393	321	346	9	1334	606	415	
2+4	—”—	11	9	78	111	42	463	-	714	491	329	
		-	16	31	63	12	42	28	190	64	22	
		11	25	109	174	54	505	28	904	555	351	
1-4	—”—	29	25	199	412	327	809	9	1810	1097	744	
		13	40	103	153	48	42	28	428	64	22	
		43	65	303	566	375	851	36	2238	1161	766	

1) Sivun 5 - Page 5

2) 1 = Hakkuu ensimmäisellä 5-vuotiskaudella - Cutting within the 1st 5-year period

2 = Hakkuu toisella 5-vuotiskaudella - Cutting within the 2nd 5-year period

3) 1-7: Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 - See Table 10 (p. 17), footnote 2

8 ja 9 sisältyvät luokkiin 1-7 - 8 and 9 are included in classes 1-7

8 = Kaikki uudistushakkuut - All regeneration cuttings

9 = Vajaatuottoisen metsän uudistushakkuut - Regeneration cuttings in low-yielding stands

nen pinta-ala on ojituksesta huolimatta kitutai joutomaata. Lisäojitusta vaativilla soilla ojituskelvottomien ja ojituskelpoisten soiden pinta-alasuhde on noin 1/10. Inventoinnin luokituksista ei käy selville mikä tämä suhde on sellaisilla ojitetuilla soilla, jotka eivät ole lisäojituksen tarpeessa. Ko. soiden pinta-ala tarkastelualueen eteläosan talousmetsissä on 620 000 ha.

## Hakkuuehdotukset

Metsämaan soilla tehtyjen hakkuuehdotusten pinta-ala tarkastelualueen eteläosan talousmetsissä on 224 000 ha (taulukko 17), mikä on noin 27 % metsämaan alasta. Inventoinnissa hakkuulla tarkoitetaan kaupakelpoista puutavaraa antavaa metsänkäsittelyä. Näin ollen pelkkä taimikon harvennus ja/tai perkaus ei ole hakkuuta. Samassa metsikössä on kuitenkin voitu ehdottaa sekä taimikon hoitoa että hakkuuna ylispuiden poistoa.

Vajaatuottoisen metsän uudistushakkuuehdotuksia sisältyy kaikkiin kehitysluokkiin 1-7 taulukoissa 17 ja 18. Hakkuuehdotusten

Taulukko 18. Hakkuuehdotusten pinta-alat metsämaan soilla eri kuivatusasteissa kehitysuokittain. Talousmetsät.  
 Table 18. Area of proposed cuttings on mires on forest land, by development class and drainage condition. Commercial forests.

Kehitysuokka <sup>1)</sup> Development class <sup>1)</sup>	Ehdotus 1 <sup>2)</sup> - Proposal 1 <sup>2)</sup> Kuivatusaste <sup>3)</sup> - Drainage condition <sup>3)</sup>				Ehdotus 2 <sup>2)</sup> - Proposal 2 <sup>2)</sup> Kuivatusaste <sup>3)</sup> - Drainage condition <sup>3)</sup>			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	km <sup>2</sup>							
1	11	-	-	-	11	-	-	-
2	-	16	-	-	9	-	-	-
3	54	37	7	7	52	19	7	6
4	80	-	80	92	46	22	17	26
5	57	26	112	32	25	17	12	-
6	359	6	127	52	347	6	84	26
7	-	-	-	-	-	-	-	-
1-7	561	69	372	183	490	48	125	52
	2+4							
Undistaminen <sup>4)</sup> 8	379	16	188	121	347	28	90	26
Regeneration <sup>4)</sup> 9	248	10	122	95	221	22	60	26
	1-4							
1	-	18	-	13	10	-	18	-
2	9	-	-	6	9	-	16	-
3	43	21	-	9	98	36	58	7
4	80	23	59	-	160	22	138	92
5	86	-	13	-	143	26	125	32
6	216	7	41	-	575	13	168	52
7	9	-	-	7	9	-	-	-
1-7	443	30	152	64	1004	99	524	183
	1+3							
8	274	30	88	-	653	45	276	121
9	175	30	64	-	424	39	185	95
	1+3							
1	-	18	-	13	-	-	-	-
2	-	16	-	-	-	-	24	-
3	46	17	51	7	7	7	65	-
4	114	-	121	66	-	6	85	-
5	118	26	108	32	10	-	26	-
6	228	7	84	26	-	-	-	-
7	9	-	-	-	-	-	-	-
1-7	515	51	399	132	30	6	200	-
8	306	17	186	96	-	-	-	-
9	202	17	126	70	-	-	-	-

1) Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 - See Table 10 (p. 17), footnote 2

2) Ks. Taulukko 17 (s. 27), alaviitta 2 - See Table 17 (p. 27), footnote 2

3) Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

4) Ks. Taulukko 17 (s. 27), alaviitta 3 - See Table 17 (p. 27), footnote 3

5) Sivun 5 - Page 5

pinta-alat kehityskelpoisiksi luokitetuissa metsissä ovat (tarkastelualueen eteläosan ta-  
lousmetsät):

Kehitys- luokka 1)	1-5v	Ehdotus ajanjaksolle	
		6-10v	yhteensä
		ha	
1 - 3, 7	19180	16211	36021
4, 5	51564	20185	71749
6	35230	4189	39419
yhteensä	106604	40585	147189

1) Taulukko 10, alaviitta 2

Hakkuut ovat kehitysluokassa 6 uudistus-  
hakkuita, kehitysluokissa 4 ja 5 harvennus-  
hakkuita ja kehitysluokissa 1-3 sekä 7 pää-  
asiassa ylispuiden poistoa. Vertaamalla tau-  
lukon 17 lukuja osa-alueessa 1-4 asetelmaan  
havaitaan mm., että noin 54 % kaikista kehi-  
tysluokassa 6 tehdyistä hakkuuehdotuksista  
kohdistuu vajaatuottoisiin metsiin. Toisaal-  
ta noin 60 % kaikista vajaatuottoisten met-  
sien hakkuuehdotuksista on tehty kehitys-  
luokassa 6.

Hakkuuehdotusten pinta-alat soiden kui-  
vatusasteissa kehitysluokittain ovat (sisältyy  
myös vajaatuottoisten metsien hakkuuehdo-  
tukset):

Kuivatusaste	Kehitysluokka			
	1-3, 7	4, 5	6	1-7
Ojittamaton	18 190	37 310	61 000	116 500
Ojikko	3 630	5 500	1 340	10 470
Muuttuma	22 090	38 860	17 540	78 490
Turve- kangas	720	12 420	5 200	18 350
Yhteensä	44 630	94 090	85 080	223 800

Edelliseen asetelmaan vertaamalla saadaan  
selville paljonko eri kehitysluokkaryhmissä  
on tehty vajaatuottoisten metsien hakkuueh-  
dotuksia. Niitä on yhteensä 76 600 ha eli  
noin yksi kolmasosa kaikista hakkuuehdo-  
tuksista.

Ojitettujen soiden osalta hakkuuehdotuk-  
set käyvät varsin hyvin yksiin MKSK-tutki-  
muksen (s. 70) ehdotusten kanssa, kuten seu-  
raava asetelma osoittaa:

Ehdotettu toimenpide	MKSK	VM17
Kasvatushakkuu	76 900	56 780
Uudistushakkuu	26 800	24 080
Ylispuuhakkuu	21 400	26 440

Luonnontilaisten soiden osuus metsämaan  
soista on 35 %, mutta niillä on tehty 52 %  
hakkuuehdotuksista. Muuttumilla suhde on  
lähes päinvastainen (51 % - 35 %). Hakkuu-  
ehdotusten painopiste luonnontilaisilla soilla  
on uudistettavissa metsissä, muuttumilla sen  
sijaan harvennusehdotuksissa. Ojikkojen osuus  
metsämaan soista on 9 % ja niillä on tehty 5  
% hakkuuehdotuksista. Suhde on lähes päin-  
vastainen turvekankailla (5 % - 8 %). Mo-  
lemmilla ko. kuivatusasteilla ehdotusten pain-  
opiste on harvennusehdotuksissa. Uudistuskyp-  
sissä metsissä tehtyjen hakkuuehdotusten  
osuus kaikista hakkuuehdotuksista on suurin  
luonnontilaisilla soilla ja pienin ojikoilla.  
Osuus kasvaa ojitetuilla soilla ojikkojen  
13 %:sta 22 %:iin muuttumilla ja edelleen  
28 %:iin turvekankailla. Kuvatut erot kuiva-  
tusasteiden välillä ovat johdonmukainen seu-  
raus kehitysluokkarakenteen ja metsien laa-  
dun eroista.

Hakkuut kehitysluokissa 1-3 ja 7 ovat  
luonteeltaan metsänhoidollisia siinä mielessä,  
että niistä yleensä ei saada ns. kannattavaa  
hakkuukertymää. Myös harvennusehdotuksissa  
osa ehdotetuista hakkuista on metsänhoidol-  
lisia. Suurin hehtaarikohtainen kertymä  
muodostuu kehityskelpoisten uudistuskyp-  
sien metsien uudistushakkuissa. Tulos on  
keskimäärin melko hyvä myös vajaatuottois-  
ten metsien uudistushakkuissa, mikä johtuu  
siitä, että suuri osa vajaatuottoisista metsistä  
kuuluu uudistuskypsien kehitysluokkaan.

Hakkuiden rakenteen hahmottamista var-  
ten ehdotukset jaetaan tässä ryhmiin seura-  
vasti:

- 1 = Kehityskelpoisten ja vajaatuottoisten metsien kas-  
vatus- ja hoitohakkuut kehitysluokissa 1-3 ja 7
- 2 = Kehityskelpoisten ja vajaatuottoisten metsien kas-  
vatushakkuut kehitysluokissa 4 ja 5
- 3 = Uudistushakkuut kehitysluokissa 1-7

Ryhmään 3 sisältyvät hakkuuehdotukset  
kehityskelpoisissa uudistuskypsissä metsissä  
sekä vajaatuottoisten metsien uudistushak-  
kuuehdotukset. Ne vajaatuottoisten metsien  
hakkuuehdotukset, joihin ei liity uudistamis-  
ta, sisältyvät ryhmiin 1 ja 2. Vajaatuottoisten  
metsien kasvatushakkuuehdotuksia ei kui-  
tenkaan suomenmetsissä ole tehty.

Seuraavassa oletetaan, että ryhmissä 1 ja 2  
toteutetaan 75 % ehdotetuista hakkuista in-  
ventointikesä seuraavan 10-vuotijakson ai-  
kana. Olkoon vastaava toteutusaste sama  
niissä kehityskelpoisissa uudistuskypsissä

metsissä, joissa on kehityskelpoinen alikasvos. Muista uudistettavista metsistä hakataan keskimääräisen kiertoajan edellyttämä pinta-ala.

Kiertoajoiksi alueissa 1, 2, 3 ja 4 otetaan tässä esimerkissä 120, 140, 130 ja 150 vuotta, joiden edellyttämät vuotuiset uudistusalat ovat 3354 ha, 1056 ha, 1115 ha ja 829 ha. Uudistusalan oletetaan jakautuvan kehityskelpoisiin uudistuskypsiin metsiin (ilman alikasvosta) ja vajaatuottoisiin uudistettaviin metsiin niissä tehtyjen hakkuuehdotusten pinta-alojen suhteessa. Näillä edellytyksillä erilaisten hakkuiden pinta-alat tarkastelualueen eteläosan talousmetsien metsämaan soilla tulisivat olemaan:

Hakkuuryhmä	Ala ha/v	%-osuus metsämaasta
1	2 700	0,33
2	5 380	0,66
3	6 550	0,78
yht.	14 630	1,77

Uudistushakkuihin sisältyy 2220 ha/v kehityskelpoisten uudistuskypsiin metsien hakkuita ja 4330 ha/v vajaatuottoisten uudistettavien metsien hakkuita. Valmiin kehityskelpoisen alikasvoksen vapauttamista tulisi em. oletuksilla tapahtumaan vuosittain vain noin 200 ha.

Kasvatus- ja hoitohakkuita tehtäisiin vuosittain noin 1 %:lla talousmetsien soiden metsämaan alasta. Ko. suhdeluku tarkastelualueen eteläosassa on kankailla samaa suuruusluokkaa kuin soilla (ks. Mattila 1986, s. 60). Uudistusalojen osalta suhdeluku on lähes sama soilla ja kankailla, koska sovelletut keskimääräiset kiertoajat ovat samat (ks. Mattila 1986, s. 64).

Osa-alueiden %-osuudet esitetyn hakkuuohjelman pinta-aloista ovat:

Hakkuuryhmä	Osa-alue				
	1	2	3	4	1-4
1	39	18	19	24	100
2	53	19	19	9	100
3	52	16	17	15	100
1-3	50	17	18	15	100

Tarkastelualueen eteläosan talousmetsien metsämaan soista, joita on yhteensä 819 586 ha, on 49 % osa-alueessa 1, 18 % osa-alueissa 2 ja 3 sekä 15 % osa-alueessa 4. Koko hakkuupinta-alan jakauma osa-alueisiin on lähes

sama. Hakkuutavoittain tarkasteltuna saadaan esiin eräitä poikkeamia, jotka selittyvät lähinnä kehitysluokkarakenteen erojen kautta.

## 32. Puuston tilavuus

Osa-alueiden 1-4 puuston keski- ja kokonaistilavuutta puulajeittain metsä- ja kitumaan soilla ja kankailla sekä edelleen metsämaan soiden keski- ja kokonaistilavuuden jakautumista korprien ja rämeiden kuivatusasteen, kasvupaikkatyyppin ja kehitysluokan mukaisesti on tarkasteltu taulukoissa 19-22. Metsämaan soiden elävän puuston keskitilavuus, 33 m<sup>3</sup>/ha, oli selvästi pienempi kuin kangasmetsien puuston keskitilavuus (50 m<sup>3</sup>/ha). Myös kitumailla suopuustojen keskitilavuus oli pienempi kuin kankailla. VMI3:n mukaan kasvullisen metsämaan soiden puuston keskitilavuus oli 43,3 m<sup>3</sup>/ha (Ilvessalo 1957). Metsämaan soilla suurin keskitilavuus oli VMI7:n mukaan osa-alueella 1. *Lapin* eteläosan soilla keskitilavuus oli hieman suurempi kuin *Koillis-Suomessa*, mutta Etelä-Lapin (1+3) ja Keski-Lapin (2+4) osa-alueiden välinen ero oli varsin pieni.

Kaikkiaan metsä- ja kitumaan soilla oli VMI7:n mukaan elävää puustoa n. 39 milj. m<sup>3</sup>. Mäntyvaltaista osa-alueetta 3 lukuunottamatta puuston tilavuus jakautui metsämaan soilla lähes tasan männyn, kuusen ja lehtipuiden kesken, kun taas kankaat olivat selvästi mäntyvaltaisia kaikilla osa-alueilla. VMI3:n mukaan tutkimusalueen kasvullisen ja huonokasvuisen metsämaan soiden puuston kokonaistilavuus oli 39 milj. m<sup>3</sup> (Paavilainen 1986), joten puuston määrän arvio on pysynyt ennallaan. Sama pätee metsämaan soiden elävän puuston määrään, joka VMI3:n mukaan oli 28 milj. m<sup>3</sup> (Ilvessalo 1957) ja VMI7:n mukaan 27,7 milj. m<sup>3</sup> (taulukko 19b). Lisäystä ei ole tapahtunut, vaikka metsämaan soiden ala onkin kasvanut. Kun lisäksi otetaan huomioon tilavuudenlaskentamenetelmän muutos 6. inventoinnin aikana ja luettujen puiden minimiläpimitan pienentäminen 7. inventoinnissa, tulisi 3. inventoinnin puuston tilavuuksia suurentaan n. 4 % vertailukelpoisuuden saavuttamiseksi. Siten soiden elävän puuston tilavuus on 3. ja 7. inventoinnin välillä sekä kaikilla soilla että metsämaan soilla hieman pienentynyt. Tämä

Taulukko 19a. Puuston keskitilavuus puulajeittain metsä- ja kitumaan soilla ja kankailla. Kaikki metsät.  
 Table 19a. Mean volume of tree species on peatlands and mineral soils on forest land and scrub land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Metsämaa - Forest land					Kitumaa - Scrub land				
		1	2	3	1-3	4	1	2	3	1-3	4
		Puulaji <sup>2)</sup> - Tree species <sup>2)</sup>									
		Keskitilavuus kuorineen m <sup>3</sup> /ha - Mean volume including bark									
1	Suot Peatlands	11,3	9,9	13,9	35,1	1,5	7,4	1,4	2,2	11,1	1,1
	Kankaat Mineral soils	29,8	13,0	9,9	52,8	1,4	15,8	0,4	1,0	17,3	1,4
	Suot ja kankaat Peatlands and mineral soils	24,2	12,1	11,1	47,4	1,4	7,6	1,4	2,2	11,2	1,1
		8,6	11,0	12,4	31,9	2,6	5,2	2,6	1,5	9,9	1,2
2	—”—	29,2	9,0	7,4	45,6	1,7	10,2	3,5	2,4	16,0	1,5
		27,0	9,2	7,9	44,2	1,8	6,4	2,7	1,7	10,8	1,3
		10,6	10,2	13,5	34,3	1,8	6,4	2,1	1,8	10,4	1,2
1+2	—”—	29,5	10,7	8,5	48,6	1,6	10,7	3,2	2,3	16,2	1,5
		25,7	10,6	9,5	45,8	1,6	6,8	2,2	1,9	10,9	1,2
		17,9	5,8	5,4	29,1	1,6	7,5	2,1	1,0	10,6	1,7
3	—”—	34,4	15,2	6,6	56,2	2,1	-	56,9	-	56,9	0,0
		31,3	13,4	6,4	51,1	2,1	7,4	2,4	1,0	10,8	1,7
		9,1	12,6	8,1	29,8	2,2	6,0	2,0	1,5	9,6	2,0
4	—”—	23,6	16,4	7,7	47,7	3,7	5,9	12,3	5,3	23,5	1,2
		21,6	15,8	7,7	45,2	3,5	6,0	4,5	2,4	12,9	1,8
		13,8	8,9	6,7	29,4	1,9	6,7	2,1	1,2	10,1	1,8
3+4	—”—	28,5	15,8	7,2	51,5	3,0	5,9	12,8	5,3	23,9	1,1
		26,1	14,7	7,1	47,9	2,8	6,6	3,6	1,8	12,0	1,7
		13,1	8,8	11,6	33,5	1,5	7,5	1,7	1,7	10,9	1,4
1+3	—”—	31,7	13,9	8,6	54,1	1,7	14,3	5,8	0,9	21,0	1,3
		26,8	12,6	9,4	48,8	1,7	7,6	1,8	1,7	11,0	1,4
		8,8	11,7	10,5	30,9	2,4	5,9	2,4	1,5	9,8	1,5
2+4	—”—	27,1	11,8	7,5	46,4	2,5	8,1	7,7	3,8	19,6	1,3
		24,9	11,8	7,8	44,6	2,5	6,2	3,3	1,9	11,5	1,4
		11,6	9,8	11,3	32,7	1,8	6,6	2,1	1,6	10,3	1,4
1-4	—”—	29,1	12,7	8,0	49,7	2,1	8,5	7,6	3,7	19,7	1,3
		25,8	12,2	8,6	46,6	2,1	6,8	2,7	1,8	11,3	1,4

1) Sivu 5 - Page 5

2) 1 = Mänty - Pine

2 = Kuusi - Spruce

3 = Lehtipuut - Deciduous trees

4 = Käyttökelpoiset kuolleet puut - Usable dead trees

johtunee pääosin ojituksen yhteydessä ja sen jälkeen toteutetuista hakkuista.

Elävän puuston keskitilavuus metsämaan korvissa oli 47 m<sup>3</sup>/ha ja rämeillä 23 m<sup>3</sup>/ha. Sekä korvissa että rämeillä ojittamattomat suot olivat keskimäärin puustoisempia kuin ojikot ja muuttumat. Korpiturvekankailla puustoa oli sen sijaan kertynyt keskimäärin 69 m<sup>3</sup>/ha. Kuolleen puuston keskitilavuus oli luonnontilaisilla soilla suurempi kuin ojite- tuilla. Kaikkien metsämaan korprien osalta eteläisten ja pohjoisten osa-alueiden välillä ei ollut suurta eroa, mutta ojitetuissa korvissa eteläisten osa-alueiden puuston keskitilavuus

oli suurempi kuin pohjoisten. Rämeillä ero ei ollut yhtä selkeä, mutta samansuuntainen.

Ojitetuissa korvissa sekä kuusen että erityisesti lehtipuuston keskitilavuus lisääntyi siirryttäessä ojikoilta muuttumille ja turvekankaalle. Sen sijaan rämeillä lehtipuuston keskitilavuus oli kaikilla kuivatusasteilla pieni. Rämemuuttumien ja -ojikoiden keskitilavuuksien ero näytti johtuvan männyn keskitilavuuden lisääntymisestä kuivatuksen edistyk- sissä.

Eteläisillä osa-alueilla (1 ja 3) kaksi kolmannesta metsämaan korprien kokonaisuus- tasta oli ojitetuilla soilla. Osa-alueilla 2 ja 4



Taulukko 19b. Puuston kokonaistilavuus puulajeittain metsä- ja kitumaan soilla ja kankailla. Kaikki metsät.  
Table 19b. Total volume of tree species on peatlands and mineral soils on forest land and scrub land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Metsämaa - Forest land					Kitumaa - Scrub land				
		Puulaji <sup>2)</sup> - Tree species <sup>2)</sup>									
		1	2	3	1-3	4	1	2	3	1-3	4
		Puuston tilavuus kuorineen 1000 m <sup>3</sup> - Total volume including bark									
1	Suot Peatlands	4701	4115	5765	14582	620	2067	382	623	3072	315
	Kankaat Mineral soils	28621	12492	9542	50655	1353	110	3	7	120	10
	Suot ja kankaat Peatlands and mineral soils	33323	16607	15307	65237	1973	2177	385	630	3192	325
2	—”—	1332	1697	1920	4949	402	2364	1074	636	4074	505
	—”—	38489	11900	9724	60114	2263	666	226	160	1052	97
	—”—	39821	13587	11644	65063	2665	3030	1301	796	5126	602
1+2	—”—	6033	5813	7685	19531	1022	4431	1456	1259	7146	820
	—”—	67110	24392	19266	110769	3616	776	230	167	1173	107
	—”—	73144	30205	26951	130300	4638	5207	1685	1426	8319	926
3	—”—	2673	869	810	4353	247	1449	415	188	2053	328
	—”—	22290	9828	4267	36385	1392	0	42	0	42	0
	—”—	24963	10697	5078	40738	1639	1449	457	188	2094	328
4	—”—	1156	1600	1038	3795	282	1189	403	292	1884	386
	—”—	18952	13119	6136	38206	2941	364	753	326	1443	71
	—”—	20109	14719	7174	42001	3223	1552	1156	619	3327	456
3+4	—”—	3830	2470	1848	8148	528	2638	818	481	3937	714
	—”—	41242	22947	10403	74592	4333	364	795	326	1485	71
	—”—	45072	25416	12251	82739	4862	3001	1613	807	5421	785
1+3	—”—	7375	4985	6575	18935	867	3516	797	812	5124	643
	—”—	50911	22320	13809	87040	2745	110	45	7	162	10
	—”—	58286	27305	20385	105975	3612	3626	842	819	5287	653
2+4	—”—	2488	3298	2958	8744	684	3553	1477	928	5958	891
	—”—	57441	25019	15860	98320	5204	1030	979	486	2495	167
	—”—	59930	28317	18817	107064	5888	4582	2457	1415	8453	1058
1-4	—”—	9863	8282	9533	27679	1551	7069	2274	1740	11083	1534
	—”—	108352	47339	29669	185360	7949	1140	1024	493	2657	177
	—”—	118216	55621	39202	213039	9500	8208	3298	2233	13740	1711

<sup>1)</sup> Sivun 5 - Page 5

<sup>2)</sup> Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

puolestaan ojittamattomien korprien osuus korprien kokonaispuustosta oli lähes kolme neljänestä. Metsämaan rämeilläkin yli kolmannes rämeiden kokonaispuustosta oli ojittamattomilla soilla.

Puuston keskitilavuus yleensä pieneni kasvupaikan ravinteisuustason huonontuessa (taulukko 21a). Selvimmin tämä oli havaittavissa lehtipuuston keskitilavuudessa, erityisesti korpisoilla (taulukko 21c). Ravinteisuusluokittain tarkasteltuna keskitilavuus oli eteläisillä osa-alueilla hieman suurempi kuin pohjoisilla osa-alueilla.

Keskitilavuuksia kehitysluokittain ja kokonaistilavuuden jakautumista eri kehitysluokkiin soilla ja kankailla on tarkasteltu

taulukoissa 22 a-d. Aukeilla aloilla ja siemenpuumetsiköissä sekä taimikoissa soiden ja kankaiden metsiköiden keskitilavuuksissa ei ollut suuria eroja. Sen sijaan kasvatusmetsät ja uudistuskypsät metsiköt olivat kankailla selvästi puustoisempia kuin soilla. Kokonaistilavuus oli soilla suurin nuorten kasvatusmetsien luokassa, kun taas kankailla eniten puustoa oli uudistuskypsissä metsissä.

Soiden kasvatusmetsiköt ja uudistuskypsät metsiköt olivat puustoisimmillaan osa-alueella 1, kankailla sen sijaan hieman yllättäen osa-alueella 3. Sekä soilla että kankailla keskitilavuus oli kasvatusmetsissä ja uudistuskypsissä metsiköissä eteläisillä osa-alueilla selvästi suurempi kuin pohjoisilla. Kehitys-

Taulukko 20a. Puuston keskitilavuus puulajeittain metsämaan korpjen ja rämeiden eri kuivatusasteissa.

Kaikki metsät.

Table 20a. Mean volume of tree species on spruce mires and pine mires, by drainage condition on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> sub-area <sup>1)</sup>	Kuivatus- aste <sup>2)</sup> Drainage condition <sup>2)</sup>	Korvet - Spruce mires					Rämeet - Pine mires				
		Puulaji <sup>3)</sup> - Tree species <sup>3)</sup>									
		1	2	3	1-3	4	1	2	3	1-3	4
		Keskitilavuus kuorineen m <sup>3</sup> /ha - Mean volume including bark									
1	1	5,7	30,4	23,9	60,0	1,9	20,5	2,6	4,0	27,1	2,8
	2	4,4	16,1	16,9	37,4	1,5	9,0	2,1	4,4	15,5	0,8
	3	2,1	14,9	26,0	43,0	0,8	17,0	1,9	3,0	21,8	1,4
	4	4,4	22,0	45,7	72,1	0,9	13,7	-	14,6	28,3	2,2
	1-4	3,6	20,5	27,9	52,0	1,2	17,0	2,1	3,5	22,6	1,7
2	—”—	1,8	27,4	28,2	57,3	5,3	17,1	5,8	2,2	25,1	2,9
	—”—	3,7	11,5	13,9	29,0	2,0	10,2	1,4	-	11,6	1,2
	—”—	1,4	10,5	18,8	30,7	1,8	12,2	1,2	2,6	16,0	0,6
	—”—	-	4,5	34,2	38,7	-	19,5	-	-	19,5	-
	—”—	1,8	19,9	24,3	46,1	3,7	14,5	3,1	1,9	19,5	1,6
1+2	—”—	4,0	29,0	25,8	58,8	3,4	19,3	3,8	3,3	26,4	2,8
	—”—	4,1	14,1	15,6	33,8	1,7	9,4	1,9	3,0	14,3	0,9
	—”—	2,0	14,1	24,7	40,8	1,0	16,2	1,8	2,9	20,8	1,3
	—”—	3,9	20,0	44,4	68,2	0,8	17,5	-	5,0	22,5	0,8
	—”—	3,1	20,3	26,9	50,3	1,9	16,4	2,3	3,1	21,8	1,7
3	—”—	6,9	26,1	10,4	43,4	0,8	28,4	3,9	6,9	39,2	3,6
	—”—	6,1	3,5	5,7	15,3	-	6,9	-	-	6,9	-
	—”—	5,1	14,0	10,3	29,5	-	18,4	1,3	2,4	22,1	1,0
	—”—	-	2,7	10,2	12,9	4,0	-	-	-	-	-
	—”—	5,6	17,3	10,0	32,8	0,6	21,7	2,2	4,0	28,0	2,0
4	—”—	4,9	27,3	15,7	47,9	4,3	14,1	1,4	1,5	17,1	1,2
	—”—	-	12,9	6,4	19,3	-	3,8	-	1,2	5,0	-
	—”—	0,4	19,6	15,6	35,5	0,9	16,3	1,7	1,8	19,8	1,5
	—”—	-	23,7	8,5	32,3	-	11,1	7,9	-	19,0	-
	—”—	3,3	24,4	15,1	42,9	3,1	14,4	1,5	1,6	17,5	1,4
3+4	—”—	5,4	27,0	14,3	46,7	3,4	23,7	3,1	5,2	31,9	2,9
	—”—	2,9	8,4	6,1	17,4	-	5,3	-	0,6	5,9	0,5
	—”—	2,7	16,9	13,0	32,6	0,5	17,7	1,4	2,2	21,2	1,2
	—”—	-	8,0	9,8	17,8	3,0	11,1	7,9	-	19,0	-
	—”—	4,2	21,8	13,2	39,2	2,2	19,0	2,0	3,1	24,1	1,8
1+3	—”—	6,0	29,5	20,9	56,4	1,7	23,7	3,2	5,2	32,1	3,2
	—”—	4,7	13,7	14,8	33,2	1,2	8,7	1,8	3,6	14,1	0,7
	—”—	2,6	14,8	23,6	40,9	0,7	17,4	1,7	2,8	21,9	1,3
	—”—	4,1	20,4	42,8	67,3	1,2	13,7	-	14,6	28,3	2,3
	—”—	4,0	20,0	24,9	48,8	1,1	18,5	2,1	3,7	24,3	1,8
2+4	—”—	3,3	27,3	22,0	52,6	4,8	16,0	4,1	1,9	22,1	2,2
	—”—	2,8	11,8	11,9	26,5	1,5	8,1	0,9	0,4	9,4	1,1
	—”—	0,9	14,7	17,3	33,0	1,4	14,5	1,5	2,2	18,1	1,1
	—”—	-	8,0	29,5	37,5	-	18,3	1,1	-	19,4	-
	—”—	2,5	22,0	20,1	44,6	3,4	14,5	2,4	1,8	18,6	1,5
1-4	—”—	4,5	28,3	21,5	54,3	3,4	21,1	3,5	4,1	28,6	2,8
	—”—	3,8	12,8	13,5	30,2	1,3	8,5	1,4	2,4	12,3	0,8
	—”—	2,2	14,8	22,0	38,9	0,9	16,7	1,6	2,6	21,0	1,3
	—”—	3,5	18,8	41,1	63,4	1,0	16,9	0,8	4,5	22,1	0,7
	—”—	3,4	20,8	23,0	47,2	2,0	17,3	2,2	3,1	22,6	1,7

1) Sivu 5 - Page 5

2) Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

3) Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

Taulukko 20b. Puuston kokonaistilavuus puulajeittain metsämaan korprien ja rämeiden eri kuivatusasteissa. Kaikki metsät.

Table 20b. Total volume of tree species on spruce mires and pine mires, by drainage condition on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> sub-area <sup>1)</sup>	Kuivatus- aste <sup>2)</sup> Drainage condition <sup>2)</sup>	Korvet - Spruce mires					Rämeet - Pine mires				
		Puulaji <sup>3)</sup> - Tree species <sup>3)</sup>									
		1	2	3	1-3	4	1	2	3	1-3	4
Puuston tilavuus kuorineen 1000 m <sup>3</sup> - Total volume including bark											
1	1	289	1536	1207	3032	97	1262	162	246	1671	173
	2	50	182	192	423	17	226	53	109	389	20
	3	185	1301	2273	3759	70	2529	277	441	3248	212
	4	121	604	1254	1979	25	40	0	42	82	6
	1-4	644	3623	4926	9193	209	4057	493	839	5389	411
2	—''—	74	1132	1165	2371	217	598	201	76	875	99
		32	98	118	247	17	118	16	0	134	14
		27	199	358	584	34	373	36	78	488	20
		0	16	125	141	0	109	0	0	109	0
		133	1445	1766	3343	269	1199	253	154	1606	133
1+2	—''—	363	2667	2373	5404	314	1860	363	322	2545	273
		81	280	310	670	34	345	69	109	523	34
		212	1500	2630	4342	105	2903	314	520	3736	232
		121	620	1379	2120	25	149	0	42	191	6
		778	5067	6692	12536	478	5256	746	993	6995	545
3	—''—	98	371	147	616	11	1239	172	302	1713	159
		17	10	15	41	0	36	0	0	36	0
		83	227	166	476	0	1201	84	155	1440	67
		0	7	25	31	10	0	0	0	0	0
		198	613	354	1165	20	2476	256	457	3188	226
4	—''—	200	1114	641	1954	176	303	30	33	365	27
		0	38	19	57	0	23	0	7	30	6
		6	329	263	597	15	614	63	68	745	58
		0	20	7	27	0	11	7	0	18	0
		206	1501	930	2636	192	951	100	108	1159	90
3+4	—''—	298	1484	788	2570	187	1541	202	335	2078	185
		17	48	34	98	0	59	0	7	66	6
		89	556	429	1073	15	1816	146	223	2185	125
		0	26	32	58	10	11	7	0	18	0
		403	2114	1283	3800	212	3427	356	565	4347	316
1+3	—''—	387	1906	1354	3648	108	2500	335	548	3383	332
		66	191	207	464	17	262	53	109	424	20
		268	1528	2439	4234	71	3731	361	596	4688	279
		121	611	1279	2011	35	40	0	42	82	6
		842	4236	5279	10358	229	6533	749	1296	8577	638
2+4	—''—	274	2245	1806	4326	393	901	230	109	1240	126
		32	136	137	305	17	142	16	7	165	20
		33	528	620	1181	50	988	99	146	1233	78
		0	36	132	168	0	120	7	0	127	0
		339	2945	2695	5979	460	2150	352	262	2765	223
1-4	—''—	661	4152	3161	7974	501	3401	565	657	4624	458
		98	327	344	769	34	404	69	116	589	39
		300	2056	3059	5415	120	4719	460	742	5921	357
		121	647	1411	2179	35	159	7	42	209	6
		1181	7181	7975	16337	690	8683	1101	1558	11342	861

<sup>1)</sup> Sivu 5 - Page 5

<sup>2)</sup> Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

<sup>3)</sup> Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

Taulukko 21a. Elävän puuston keskitilavuus kuorineen metsämaan korvissa ja rämeillä kasvupaikkatyypeittäin. Kaikki metsät.  
*Table 21a. Mean volume of growing stock on spruce mires and pine mires, by site type on forest land. All forests.*

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Kasvupaikkatyypit <sup>2)</sup> - Site type <sup>2)</sup>					
		1	2	3	4	5	6
	Korvet						
	Spruce mires						
1+2	Rämeet	56,9	53,5	45,4	35,3	-	-
	Pine mires	17,3	27,7	24,7	19,5	14,0	-
	Suot						
	All mires	54,6	45,6	35,7	20,5	14,0	-
3+4	—	32,0	35,4	50,1	22,9	-	-
	—	72,0	22,8	23,1	25,5	12,9	-
	—	48,9	30,3	36,9	25,2	12,9	-
1+3	—	56,0	52,5	48,0	25,0	-	-
	—	66,0	29,9	26,6	22,3	13,7	-
	—	57,0	44,8	36,6	22,6	13,7	-
2+4	—	51,1	44,0	45,2	36,7	-	-
	—	30,5	19,5	16,6	19,8	13,2	-
	—	48,2	36,2	34,9	21,4	13,2	-
1-4	—	54,2	49,1	46,9	28,5	-	-
	—	49,8	26,0	24,2	21,6	13,5	-
	—	53,7	41,4	36,1	22,3	13,5	-

1) Sivu 5 - Page 5

2) Sivu 14 - Page 14

Taulukko 21b. Puuston keskitilavuus puulajittain metsämaan korvissa ja rämeillä kasvupaikkatyypeittäin. Kaikki metsät.  
*Table 21b. Mean volume of tree stands by tree species on spruce mires and pine mires, by site type on forest land. All forests.*

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Kasvupaikkatyyppi <sup>2)</sup> Site type <sup>2)</sup>	Korvet - Spruce mires						Rämeet - Pine mires					
		1	2	3	4	1	2	3	4				
		m <sup>3</sup> /ha											
	1	0,8	18,2	38,0	0,6	10,5	6,8	-	-	-	-	-	-
	2	1,8	19,0	32,6	1,6	21,9	2,3	3,4	2,7	-	-	-	-
	3	4,9	22,9	17,6	2,8	16,3	2,5	5,9	2,3	-	-	-	-
1+2	4	9,7	21,1	4,5	3,1	15,0	2,4	2,1	1,2	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	14,0	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	7,7	18,0	6,4	-	45,6	10,9	15,4	-	-	-	-	-
	2	1,4	18,1	15,9	2,2	17,9	1,1	3,8	2,4	-	-	-	-
	3	6,0	30,2	13,9	3,2	20,2	1,0	1,9	1,0	-	-	-	-
3+4	4	5,9	11,0	6,1	-	19,6	2,5	3,5	2,1	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	11,1	1,3	0,5	0,7	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	2,1	21,3	32,6	-	40,1	11,9	14,0	-	-	-	-	-
	2	1,7	18,8	32,1	0,9	23,8	2,3	3,9	3,2	-	-	-	-
	3	6,4	23,4	18,1	1,9	19,1	2,1	5,4	1,9	-	-	-	-
1+3	4	8,3	10,8	5,9	-	17,1	2,2	3,1	1,5	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	12,9	0,3	0,5	1,0	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	0,6	12,8	37,8	1,4	21,0	6,1	3,4	-	-	-	-	-
	2	1,8	18,8	23,4	3,0	15,2	1,2	3,1	1,6	-	-	-	-
	3	3,5	28,1	13,7	4,4	12,7	1,8	2,2	1,7	-	-	-	-
2+4	4	5,8	26,6	4,3	4,7	15,2	3,2	1,4	1,6	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	12,1	1,1	-	0,9	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	1,5	18,2	34,5	0,5	31,4	9,2	9,2	0,0	-	-	-	-
	2	1,7	18,8	28,6	1,7	20,6	1,9	3,6	2,6	-	-	-	-
	3	5,3	25,2	16,4	2,9	17,6	2,0	4,6	1,9	-	-	-	-
	4	7,6	15,5	5,4	1,4	16,6	2,4	2,6	1,5	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	12,5	0,7	0,3	1,0	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Sivu 5 - Page 5

2) Sivu 14 - Page 14

3) Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

Taulukko 21c. Elävän puuston kokonaistilavuus metsämaan korvissa ja rämeillä kasvupaikkatyypeittäin. Kaikki metsät.

Table 21c. Total volume of growing stock on spruce mires and pine mires, by site type on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Kasvupaikka- tyyppi <sup>2)</sup> Site type <sup>2)</sup>	Korvet - Spruce mires			Rämeet - Pine mires				
		1	2	3	Puulaji <sup>3)</sup> - Tree species <sup>3)</sup>				
		1000 m <sup>3</sup>							
1+2	1	23	547	1142	17	19	12	0	0
	2	226	2346	4024	192	1182	123	185	147
	3	411	1922	1471	231	1209	185	442	173
	4	116	253	54	37	2624	425	366	205
	5	0	0	0	0	221	0	0	19
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
3+4	1	28	66	23	0	121	29	41	0
	2	55	720	634	88	494	30	105	66
	3	233	1165	536	124	743	36	72	36
	4	87	163	90	0	1894	240	339	204
	5	0	0	0	0	174	21	8	11
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
1+3	1	44	454	697	0	98	29	34	0
	2	161	1822	3113	85	1212	115	197	164
	3	480	1755	1359	145	1613	174	454	164
	4	157	204	111	0	3387	425	603	293
	5	0	0	0	0	224	6	8	17
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
2+4	1	7	158	468	17	43	12	7	0
	2	120	1244	1546	195	465	38	94	50
	3	165	1331	648	211	339	47	60	45
	4	46	212	34	37	1131	240	101	116
	5	0	0	0	0	172	15	0	13
	6	0	0	0	0	0	0	0	0
1-4	1	51	612	1165	17	140	41	41	0
	2	281	3066	4658	280	1677	153	291	213
	3	645	3086	2007	355	1953	221	514	209
	4	203	416	144	37	4518	665	704	409
	5	0	0	0	0	395	21	8	30
	6	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1)</sup> Sivü 5 - Page 5

<sup>2)</sup> Sivü 14 - Page 14

<sup>3)</sup> Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

luokittaisissa keskitilavuuksissa ja kokonaistilavuuden jakautumisessa kehitysluokkiin oli huomattavia eroja metsämaan korprien ja rämeiden välillä. Varttuneesta taimikkovaiheesta lähtien korpimetsiköt olivat selvästi puustoisempia kuin rämeet. Eteläisillä osaluilla korpimetsiköt olivat keskitilavuudeltaan jopa samaa luokkaa kuin kankaiden metsiköt, eikä ero kankaisiin verrattuna koko alueenkaan puitteissa ollut suuri. Rämeillä kiinnittää huomiota varttuneiden kehitysvaiheiden metsiköiden vähäpuustoisuus. Se on selitettävissä sillä, että pääosa kehitysluokkiin 5, 6 ja 7 luetuista rämemetsiköistä oli ojitattomia soita (ks. taulukko 12).

Metsämaan ojitetuissa korvissa lehtipuus-

ton osuus tilavuudesta oli suurimmillaan - jopa vallitsevana - varttuneissa taimikoissa ja nuorissa kasvatusmetsiköissä. Sen sijaan varttuneemmissa metsiköissä kuusen osuus keskitilavuudesta oli suurin, joskin lehtipuusta oli niissäkin varsin runsaasti. Rämeillä puulajisuhteiden tarkastelua kehitysluokittain hankaloittaa se, että varttuneista kasvatusmetsiköistä ja uudistuskypsistä metsiköistä vain pieni osa oli ojitettuja soita. Tutkimusalueen eteläosassa niitä kuitenkin jonkin verran oli, ja siellä näytti lehtipuuston keskitilavuus ja osuus kokonaistilavuudesta olevan sitä suurempi mitä varttuneemmasta kehitysluokasta oli kyse, pois lukien uudistamisvaiheessa olevat metsiköt.



Taulukko 22a. Elävän puuston keskitilavuus metsämaan soilla ja kankailla kehitysluokittain. Kaikki metsät.

Table 22a. Mean volume of growing stock on peatlands and mineral soils, by development class on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Kehitysluokka <sup>2)</sup> - Development class <sup>2)</sup>						
		1	2	3	4	5	6	7
		m <sup>3</sup> /ha						
Suot								
Peatlands								
Kankaat								
1	Mineral soils	9,7	5,9	14,1	38,5	76,2	86,1	-
Suot ja kankaat								
Peatlands and mineral soils								
8,2		3,6	15,2	41,8	93,4	91,3	54,7	54,7
2								
— " —		15,6	4,5	12,8	29,0	42,1	61,9	20,5
— " —		9,6	6,2	12,4	41,3	64,0	71,9	42,4
— " —		9,9	6,0	12,5	39,7	62,5	71,0	41,9
1+2								
— " —		10,7	5,4	13,8	35,8	68,1	74,1	20,5
— " —		8,9	4,8	14,4	42,3	78,8	79,2	46,5
— " —		9,1	4,8	14,2	40,7	77,2	78,7	46,1
3								
— " —		10,8	-	17,5	32,5	69,0	69,2	55,8
— " —		4,6	2,1	10,0	59,0	88,9	107,5	43,7
— " —		5,7	2,1	12,9	52,4	86,2	106,0	44,6
4								
— " —		-	6,1	11,3	28,0	40,8	65,4	51,9
— " —		2,3	3,2	16,1	39,6	70,1	76,0	37,7
— " —		2,2	3,4	14,6	37,3	67,2	75,1	38,9
3+4								
— " —		8,1	4,3	15,1	30,6	56,6	66,1	53,6
— " —		3,2	2,7	13,0	49,6	79,1	87,1	40,6
— " —		3,7	2,7	13,7	45,3	76,5	85,7	41,6
1+3								
— " —		10,1	5,2	15,2	37,1	74,4	83,4	55,8
— " —		6,4	2,6	13,8	48,7	94,9	98,9	49,4
— " —		7,1	2,9	14,4	44,9	90,8	97,3	49,6
2+4								
— " —		8,8	5,1	12,0	28,7	41,5	63,4	42,3
— " —		6,3	4,8	13,9	40,9	66,1	73,7	40,8
— " —		6,4	4,9	13,4	39,0	64,2	72,8	40,8
1-4								
— " —		9,8	5,1	14,3	34,4	64,6	71,5	46,9
— " —		6,3	3,8	13,8	44,3	78,9	82,7	44,1
— " —		6,7	3,9	14,0	42,0	76,9	81,7	44,2

1) Sivun 5 - Page 5

2) Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 - See Table 10 (p. 17), footnote 2

Taulukko 22b. Elävän puuston kokonaistilavuus metsämaan soilla ja kankailla kehitysluokittain. Kaikki metsät.

Table 22b. Total volume of growing stock on peatlands and mineral soils, by development class on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Kehitysluokka <sup>2)</sup> - Development class <sup>2)</sup>						
		1	2	3	4	5	6	7
		1000 m <sup>3</sup>						
Suot								
Peatlands								
Kankaat								
1	Mineral soils	167	98	2240	5310	3712	3005	-
Suot ja kankaat								
Peatlands and mineral soils								
582		329	5303	16307	19039	22281	1396	
2								
— " —		57	44	467	1573	641	2145	22
— " —		784	530	2074	14570	13493	26477	2186
— " —		841	574	2542	16142	14134	28622	2208
1+2								
— " —		224	142	2708	6882	4353	5200	22
— " —		1198	761	5137	25567	28820	45703	3582
— " —		1423	903	7845	32449	33173	50903	3604
3								
— " —		94	-	1287	1332	1073	466	102
— " —		204	161	1178	7269	8937	17582	1054
— " —		298	161	2465	8600	10010	18048	1156
4								
— " —		-	33	549	806	498	1780	129
— " —		155	229	1764	4593	7737	22716	1013
— " —		155	262	2313	5399	8234	24496	1143
3+4								
— " —		94	33	1836	2138	1570	2245	232
— " —		359	389	2942	11861	16674	40298	2068
— " —		453	423	4778	13999	18245	42543	2299
1+3								
— " —		261	98	3527	6641	4785	3521	102
— " —		619	392	4241	18266	24264	36808	2450
— " —		880	490	7768	24907	29049	40329	2553
2+4								
— " —		57	77	1016	2379	1138	3924	152
— " —		939	759	3838	19162	21230	49193	3199
— " —		996	836	4855	21541	22369	53117	3351
1-4								
— " —		318	175	4543	9020	5923	7445	254
— " —		1558	1151	8079	37428	45494	86001	5649
— " —		1875	1326	12623	46448	51417	93446	5903

1) Sivun 5 - Page 5

2) Ks. taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 - See Table 10 (p. 17), footnote 2

Taulukko 22c. Elävän puuston keskitilavuus ja kokonaistilavuus metsämaan korvissa ja rämeillä kehitysuokittain. Kaikki metsät.  
Table 22c. Mean and total volume of growing stock on spruce mires and pine mires, by development class on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Kehitysuokka <sup>2)</sup> — Development class <sup>2)</sup>						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Korvet Spruce mires	9,7	6,6	23,9	47,1	81,7	93,7	—
	Rämeet Pine mires	167	66	677	2655	3069	2560	—
		—	4,8	12,0	32,5	57,5	60,6	—
		—	32	156,4	2655	643	496	—
2	— ” —	15,6	4,5	12,4	44,9	50,1	65,4	20,5
		57	21	100	776	353	2014	22
		—	4,6	13,0	21,5	35,2	33,5	—
		—	23	368	797	287	131	—
1+2	— ” —	10,7	5,9	21,4	46,6	76,7	78,7	20,5
		224	87	777	3431	3422	4574	22
		—	4,7	12,1	29,1	48,1	51,9	—
		—	55	1931	3452	930	626	—
3	— ” —	11,9	—	16,2	32,2	67,4	105,2	—
		71	—	202	279	355	257	—
		8,3	—	17,8	32,6	69,8	48,7	55,8
		22	—	108,5	1052	718	208	102
4	— ” —	—	—	14,5	27,6	58,2	67,8	13,3
		—	—	194	324	462	1645	11,0
		—	7,6	10,1	28,3	8,4	45,4	71,3
		—	33	355	482	36	134	118
3+4	— ” —	8,6	—	15,3	29,6	61,9	71,2	13,3
		71	—	395	603	817	1903	11
		6,8	5,5	15,0	31,1	51,8	47,3	63,1
		22	33	1440	1534	754	343	221
1+3	— ” —	10,3	6,2	21,6	45,1	80,0	94,6	—
		238	66	878	2934	3424	2817	—
		8,3	3,8	13,8	32,5	63,4	56,5	55,8
		22	32	2649	3707	1361	704	102
2+4	— ” —	9,7	3,7	13,7	37,9	54,4	66,5	17,4
		57	21	294	1100	815	3659	33
		6,0	6,0	11,4	23,7	26,0	38,7	71,3
		—	57	723	1279	323	265	118
1-4	— ” —	10,2	5,3	18,9	42,9	73,3	76,4	17,4
		295	87	1172	4034	4239	6476	33
		6,8	5,0	13,2	29,7	49,7	50,2	63,1
		22	88	3372	4986	1684	969	221

1) Siviu 5 — Page 5

2) Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 — See Table 10 (p. 17), footnote 2

Taulukko 22d. Puuston keskitilavuus puulajeittain metsämaan korvissa ja rämeillä kehitysuokittain. Kaikki metsät.  
Table 22d. Mean volume of tree species on spruce mires and pine mires, by development class on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Kehitys- luokka <sup>2)</sup> Development class <sup>2)</sup>	Korvet — Spruce mires				Rämeet — Pine mires			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	0,8	2,8	7,2	0,5	—	—	—	—
	2	—	2,1	3,9	—	2,7	1,5	0,5	1,6
	3	1,3	3,0	17,1	0,2	9,5	0,7	1,9	0,9
	4	4,7	13,9	28,0	0,8	22,6	2,6	3,9	1,6
1+2	5	3,4	37,5	35,9	1,9	31,1	10,3	6,7	6,4
	6	3,8	37,0	37,9	5,5	35,5	9,1	7,3	5,7
	7	—	20,5	—	—	—	—	—	—
1	1	0,5	3,1	5,0	—	5,1	1,7	—	—
	2	—	—	—	—	5,5	—	—	—
	3	4,3	5,2	5,8	0,6	11,4	1,2	2,4	1,8
	4	2,7	11,5	15,4	0,3	25,1	2,5	3,5	0,9
3+4	5	9,2	33,9	18,7	0,0	37,9	4,6	9,3	2,0
	6	4,2	47,2	19,9	7,2	39,9	3,5	4,0	2,7
	7	—	13,3	—	—	57,6	5,6	—	13,7
1	1	0,2	3,4	6,7	—	6,2	2,1	—	—
	2	—	1,7	4,6	—	3,8	—	—	2,3
	3	2,9	3,7	15,0	0,2	10,9	0,7	2,2	1,3
	4	4,9	13,2	27,1	0,4	25,2	2,9	4,5	1,2
1+3	5	4,9	39,1	36,0	1,6	43,7	7,9	11,8	5,9
	6	6,4	49,2	39,1	4,3	40,5	7,7	8,4	5,2
	7	—	—	—	—	49,9	5,9	—	16,9
1	1	2,7	1,0	6,0	1,8	—	—	—	—
	2	—	2,3	1,4	—	3,5	1,8	0,6	—
	3	2,0	4,4	7,4	0,6	8,4	1,4	1,7	1,0
	4	2,7	13,9	21,3	1,2	19,4	2,0	2,3	1,7
2+4	5	4,0	29,9	20,4	1,3	17,3	7,7	1,0	2,0
	6	2,6	35,4	28,5	7,0	31,1	5,8	1,8	3,5
	7	—	17,4	—	—	66,0	5,2	—	10,1
1	1	0,7	2,9	6,6	0,4	5,1	1,7	—	—
	2	—	1,9	3,5	—	3,7	1,0	0,3	1,1
	3	2,6	3,9	12,4	0,4	10,2	0,9	2,1	1,3
	4	4,2	13,4	25,3	0,6	23,3	2,6	3,8	1,4
1-4	5	4,7	36,7	31,9	1,5	34,0	7,8	7,8	4,5
	6	3,9	40,2	32,2	6,0	37,1	7,0	6,1	4,6
	7	—	17,4	—	—	57,5	5,6	—	13,7

1) Siviu 5 — Page 5

2) Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 — See Table 10 (p. 17), footnote 2

3) Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 — See Table 19a (p. 31), footnote 2

Taulukko 22e. Puuston kokonaistilavuus metsämaan korvissa ja rämeillä puu-  
lajittain ja kehitysluokittain. Kaikki metsät.  
Table 22e. Total volume of tree species on spruce mires and pine mires, by develop-  
ment class on forest land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Kehitys- luokka <sup>2)</sup> Development class <sup>2)</sup>	Korvet — Spruce mires				Rämeet — Pine mires			
		1	2	3	4	1	2	3	4
		Puulaji <sup>3)</sup> — Tree species <sup>3)</sup>				1000 m <sup>3</sup>			
	1	16	59	150	10	—	—	—	—
	2	—	30	56	—	32	17	6	19
	3	49	107	621	6	1514	112	305	146
1+2	4	344	1025	2061	55	2679	308	464	188
	5	149	1679	1599	86	602	199	129	123
	6	219	2150	2204	320	428	110	88	69
	7	—	22	—	—	—	—	—	—
	1	4	26	42	—	17	6	—	—
	2	—	—	—	—	33	—	—	—
	3	111	135	149	16	1097	114	230	176
3+4	4	55	234	315	5	1239	125	170	45
	5	122	448	247	0	551	66	136	28
	6	112	1260	531	191	289	25	29	20
	7	—	11	—	—	201	19	—	48
	1	4	78	156	—	17	6	—	—
	2	—	17	48	—	32	—	—	19
	3	117	149	612	10	2081	139	429	255
1+3	4	321	855	1758	26	2869	328	510	141
	5	211	1673	1540	67	939	170	252	126
	6	189	1463	1165	127	504	95	104	64
	7	—	—	—	—	92	11	—	31
	1	16	6	36	10	—	—	—	—
	2	—	13	8	—	33	17	6	—
	3	43	93	158	12	531	86	106	67
2+4	4	78	404	618	34	1049	105	125	91
	5	60	449	306	19	214	96	13	25
	6	142	1947	1570	384	213	39	13	24
	7	—	33	—	—	109	9	—	17
	1	20	84	191	10	17	5	—	—
	2	—	30	56	—	65	17	6	19
	3	160	243	770	22	2611	225	535	322
1-4	4	399	1259	2376	60	3918	433	635	232
	5	271	2121	1847	86	1154	265	265	151
	6	331	3410	2735	511	717	135	117	89
	7	—	33	—	—	201	19	—	48

1) Sivun 5 — Page 5  
2) Ks. Taulukko 10 (s. 17), alaviitta 2 — See Table 10 (p. 17), footnote 2  
3) Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 — See Table 19a (p. 31), footnote 2

### 33. Puuston järeyssuhteet

Metsämaan ja kitumaan soiden puuston runkoluvun, pohjapinta-alan ja keskitilavuuden suhteellista jakautumista läpimittaluokkiin eri osa-alueilla, sekä mainittujen tunnus-ten keskiarvoja on tarkasteltu taulukossa 23. Lisäksi taulukossa on esitetty rungon yksikötilavuuden keskiarvo läpimittaluokissa.

Metsämaan soilla runkoluku oli suurim-  
millaan osa-alueella 1 (n. 1670 kpl/ha) pien-  
entyen siirryttäessä huonompiin ilmasto-  
oloihin aina osa-alueen 4 n. 1160 runkoon  
hehtaaria kohti. Kitumaan soilla runkoluku  
oli useimmilla osa-alueilla alle puolet siitä  
mitä metsämaan soilla. Molemmissa maa-  
luokissa noin kolme neljänestä rungoista  
kuului rinnankorkeusläpimitaltaan alle 9  
cm:n luokkiin. Siten myös runkojen keskiti-  
lavuus oli pieni, metsämaalla 20-25 litraa ja  
kitumaalla noin 12 litraa. Runkolukua ja  
rungon keskitilavuutta laskettaessa rinnan-  
korkeusläpimitaltaan alle 25 mm paksuisia  
puita ei otettu huomioon.

Sekä metsä- että kitumaan soilla puuston  
pohjapinta-ala ja keskitilavuus pienenevät,  
kuten runkolukukin, siirryttäessä osa-alueel-  
ta 1 huonompiin ilmasto-oloihin. Erot eivät  
kuitenkaan olleet yhtä selviä kuin runkolu-  
vun kohdalla. Pieniläpimittaisen puuston  
osuus suometsien pohjapinta-alasta ja tila-  
vuudesta oli huomattava. Metsämaan soilla  
rinnantasalta alle 6 cm:n läpimittaluokkien,  
eli selvästi kuitupuun minimikokoa pienem-  
män puuston osuus kokonaistilavuudesta oli  
*Lapin* eteläosassa n. 10 % ja *Koillis-Suomen*  
alueella n. 7 %. Toisaalta tukkipuun minimi-  
koon ylittävien läpimittaluokkien (>20 cm)  
osuus puuston tilavuudesta oli *Lapin* etelä-  
osassa alle 20 %, mikä vastaa n. 6 m<sup>3</sup>/ha, ja  
*Koillis-Suomen* alueella noin neljännes, eli n.  
8 m<sup>3</sup>/ha. Pieniläpimittaisen puuston suhteel-  
lisen runsauden vuoksi sekä puuston keskilä-  
pimitta että rungon keskitilavuus metsämaan  
soilla olivat *Lapin* eteläosassa hieman pien-  
emmät kuin *Koillis-Suomen* alueella. Sama  
havainto pätee myös kitumaan soiden puus-  
toon.

Taulukko 23. Elävän puuston kokorakennetta kuvaavia tunnuksia metsä- ja kitumaan soilla. Kaikki metsät.  
Table 23. Size characteristics of the growing stock of peatlands on forest land and scrub land. All forests.

Läpimitta- luokka DBH-class	Metsämaa - Forest land			Kitumaa - Scrub land		
	kpl/ha Jakauma - Distribution	m <sup>2</sup> /ha m <sup>3</sup> /ha %	d cm vu dm <sup>3</sup>	kpl/ha Jakauma - Distribution	m <sup>2</sup> /ha m <sup>3</sup> /ha %	d cm vu dm <sup>3</sup>
cm	1668	7,87 35,12	11,92 20,6	887	3,08 11,06	9,94 12,0
		Osa-alue <sup>1)</sup> — 1 — Sub-area <sup>1)</sup>				
< 6	53,4	16,2	10,3	62,5	26,4	19,4
6 - 8	24,2	19,1	15,0	24,2	25,0	21,7
9 - 10	8,7	13,0	11,7	5,0	10,0	10,2
- 12	5,7	12,4	12,5	4,6	13,6	14,8
- 14	3,2	9,5	10,3	1,5	6,2	7,5
- 16	1,8	7,2	8,6	100,5	0,8	4,1
- 18	1,1	5,8	7,6	139,4	0,5	3,7
- 20	0,7	4,4	5,9	176,5	0,4	3,5
21 - 25	1,0	8,4	12,1	256,7	0,4	4,3
26 - 30	0,2	2,5	3,8	396,6	0,1	2,4
31 -	0,1	1,4	2,2	643,5	0,0	0,8
		Osa-alue <sup>1)</sup> — 2 — Sub-area <sup>1)</sup>				
	1520	7,48 31,93	12,81 20,7	617	2,72 9,92	11,42 15,8
		Osa-alue <sup>1)</sup> — 3 — Sub-area <sup>1)</sup>				
< 6	51,6	11,5	6,8	44,1	13,0	8,3
6 - 8	21,3	14,0	10,4	33,7	23,8	18,7
9 - 10	9,5	11,7	10,0	9,7	14,2	12,7
- 12	6,6	12,1	11,3	4,3	9,0	9,2
- 14	3,3	8,3	8,4	2,4	6,6	6,8
- 16	2,4	8,0	9,0	2,4	9,0	10,3
- 18	1,5	6,5	7,6	1,4	6,7	8,2
- 20	1,3	6,5	7,8	0,9	5,6	7,2
21 - 25	1,7	12,0	15,6	1,0	8,3	12,4
26 - 30	0,6	5,9	8,1	0,3	3,2	5,2
31 -	0,2	3,5	4,9	0,0	0,6	1,0
		Osa-alue <sup>1)</sup> — 4 — Sub-area <sup>1)</sup>				
	1162	6,59 29,76	14,20 25,3	493	2,41 9,58	12,01 19,1
		Osa-alue <sup>1)</sup> — 5 — Sub-area <sup>1)</sup>				
< 6	51,6	11,5	6,8	44,1	13,0	8,3
6 - 8	21,3	14,0	10,4	33,7	23,8	18,7
9 - 10	9,5	11,7	10,0	9,7	14,2	12,7
- 12	6,6	12,1	11,3	4,3	9,0	9,2
- 14	3,3	8,3	8,4	2,4	6,6	6,8
- 16	2,4	8,0	9,0	2,4	9,0	10,3
- 18	1,5	6,5	7,6	1,4	6,7	8,2
- 20	1,3	6,5	7,8	0,9	5,6	7,2
21 - 25	1,7	12,0	15,6	1,0	8,3	12,4
26 - 30	0,6	5,9	8,1	0,3	3,2	5,2
31 -	0,2	3,5	4,9	0,0	0,6	1,0

1) Sivu 5 - Page 5

kpl/ha = Runkoluku hehtaarella - Number of stems per hectare

m<sup>2</sup>/ha = Pohjapinta-ala - Basal area

m<sup>3</sup>/ha = Keskitilavuus - Mean volume

d cm = Pohjapinta-alaalla painotettu keskiläpimitta - Mean diameter weighted by basal-area

vu dm<sup>3</sup> = Rungon keskitilavuus - Mean volume of the stems

Tunnuksia kpl/ha ja vu dm<sup>3</sup> laskettaessa alle 2,5-senttiset puut hylätään - The trees with a dbh less than 2,5 cm are rejected in the estimation of no/ha and vol. dm<sup>3</sup>.

### 34. Puuston vuotuinen kasvu

Puuston kasvunlaskennassa on sovellettu menetelmää, jossa tilavuuskasvun estimaatti saadaan kasvukoepuiden perusteella lasketun kasvusadanneksen ja puuston kokonaistilavuuden funktiona. Keskimääräisen kasvusadanneksen estimaatti on laskettu kullakin osa-alueella erikseen männylle, kuuselle ja lehtipuulle. Lisäksi kunkin puulajin osalta on laskettu erikseen kasvusadanneksen estimaatti soille ja kankailla. Vastaaville ositteille on siten saatu riippumaton vuotuisen kokonaiskasvun ja keskikasvun estimaatti (taulukko 24a). Kasvukoepuuaineiston jakaminen pienempiin ositteisiin olisi aiheuttanut kasvusadanneksen tarkkuuden heikentymistä siinä määrin, että katsottiin tarkoituksenmukaisemmaksi soveltaa puulajeittain samaa kasvuprosenttia eri alaryhmissä ja kasvupaikkaluokissa. Siten vuotuinen kasvu jakautuu kussakin maaluokassa eri alaryhmien ja kasvupaikkatyyppien kesken samassa suhteessa kuin puuston tilavuus puulajeittain. Menettely todennäköisesti tasoittaa näiden muuttujien luokkien välisiä todellisia eroja jonkin verran.

Osa-alueilla 1-4 puuston kokonaiskasvu metsä- ja kitumaan suometsissä oli n. 1,43 milj.m<sup>3</sup>/v. Kaikilla metsämaan soilla kokonaiskasvu oli 1,16 milj.m<sup>3</sup>/v ja keskikasvu 1,36 m<sup>3</sup>/ha/v. Vastaavat luvut VMI3:ssa olivat kasvullisen ja huonokasvuisen metsämaan soilla 1,14 milj.m<sup>3</sup>/v (Paavilainen 1986) sekä kasvullisen metsämaan soilla 0,63 milj.m<sup>3</sup>/v ja 0,98 m<sup>3</sup>/ha/v (Ilvessalo 1957, kuorelliseksi laskettuna). Metsämaan puuston kasvu jakautui nyt puulajien kesken siten, että sekä männyn että lehtipuuston osuus oli n. 40 % ja kuusen osuus runsaat 20 %. Kuusen osuus kasvusta oli siten selvästi pienempi kuin sen osuus puuston tilavuudesta (vrt. s. 30). Lehtipuuston ja myös kuusen osuus metsämaan soiden puuston kasvusta oli *Lapin* eteläosassa selvästi suurempi kuin *Koillis-Suomen* alueella. Kitumaan soilla männyn osuus kasvusta oli kaikilla osa-alueilla vallitseva ja selvästi suurempi kuin sen osuus puuston tilavuudesta.

Metsämaan soiden puuston vuotuinen keskikasvu oli suurimmillaan osa-alueella 1 (1,72 m<sup>3</sup>/ha) ja pienimmillään osa-alueella 4 (0,82 m<sup>3</sup>/ha). Ojittamattomien ja ojitetujen soiden vuotuisen kasvun arviointia varten laskettiin alueissa 1+3 ja 2+4 erikseen ojitetujen ja ojittamattomien soiden kasvukoe-

puiden perusteella puulajeittaiset kasvusadannekset metsä- ja kitumaalla. Niitä soveltamalla soiden vuotuinen elävän puuston kokonaiskasvu ja keskikasvu jakautuivat ojitetuille ja ojittamattomille soille (kaikki puulajit yhdistettynä) seuraavasti:

Osa- alue	Ojitus- tilanne	Keskikasvu		Kokonaiskasvu	
		metsä- maa	kitu- maa	metsä- maa	kitu- maa
1+3	ojittamatta ojitettu	1,05	0,25	178	86
		1,79	0,49	705	62
2+4	ojittamatta ojitettu	0,96	0,21	132	116
		0,93	0,34	134	22
1—4	ojittamatta ojitettu	1,01	0,23	310	202
		1,56	0,52	839	84

Jos taulukossa 24a esitetyt metsä- ja kitumaan keskikasvut halutaan jakaa ojittamattomille ja ojitetuille soille, se käy päinsä edellä olevasta asetelmasta saatavien suhdelukujen avulla.

Tarkastelualueen eteläosassa ojitetujen metsämaan soiden vuotuinen keskikasvu oli siis 1,56 m<sup>3</sup>/ha, kun se MKSK-tutkimuksen mukaan kaikilla ojitetuilla soilla oli 1,50 m<sup>3</sup>/ha.

Kasvupaikkatyypeittäin tarkasteltaessa (taulukko 24b) kasvu selvästi paranee ravinteisuusluokan kohotessa sekä korvissa että rämeillä. Metsämaan korprien keskikasvu oli selvästi parempi kuin rämeiden, mikä osittain johtuu korprien runsaspuustoisuudesta ja kasvupaikkatyyppijakaumien erosta, mutta osaksi ilmeisesti myös luontaisista eroista korprien ja rämeiden viljavuudessa samankin ravinteisuusluokan sisällä. Korprien ja rämeiden keskikasvujen ero oli eteläisissä osa-alueissa suurempi kuin pohjoisissa, mikä selittyy osittain sillä, että pohjoisilla osa-alueilla etenkin metsämaan korvet olivat enimmäkseen ojittamattomia soita.

Kaikkien metsämaan soiden keskikasvu oli *Lapin* eteläosassa samaa luokkaa kuin kankailla, vaikka soilla keskitilavuus oli selvästi pienempi kuin kankailla (ks. s. 30). *Koillis-Suomessa* puuston keskikasvu metsämaalla oli kankailla n. 20 % parempi kuin soilla. Ero johtunee vähäpuustoisten metsämaan rämeiden runsaudesta *Koillis-Suomessa*.

Metsämaan soiden keskikasvun jakautuminen puulajien kesken eri kasvupaikkatyypeillä erikseen korvissa ja rämeillä on esitetty taulukossa 24c. Metsämaan korvissa lehtipuuston keskikasvu oli suurimmillaan par-

Taulukko 24a. Puuston vuotuinen keskikasvu ja kokonaiskasvu puulajeittain metsä- ja kitumaan soilla. Kaikki metsät.  
Table 24a. Mean and total annual increment of tree species on mires on forest land and scrub land. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Maa-alue Land class	Keskikasvu - Mean growth Puulaji <sup>2)</sup> - Tree species <sup>2)</sup>						Kokonaiskasvu - Total growth						
		1	2	3	1-3	1	2	3	1-3	1	2	3	1-3	
		m <sup>3</sup> /ha						1000 m <sup>3</sup>						
1	Metsämaa Forest land	0,59	0,38	0,75	1,72	247	156	313	715					
	Kitumaa Scrub land	0,21	0,03	0,10	0,34	58	9	27	94					
	Metsä- ja kitumaa Forest land and scrub land	0,44	0,24	0,49	1,17	305	164	340	809					
2	—	0,37	0,25	0,48	1,10	58	39	74	171					
	—	0,14	0,04	0,04	0,22	59	15	15	90					
	—	0,21	0,10	0,16	0,46	117	55	89	261					
1+2	—	0,53	0,34	0,68	1,55	305	195	387	886					
	—	0,17	0,03	0,06	0,27	117	24	42	184					
	—	0,34	0,17	0,34	0,85	422	219	429	1070					
3	—	0,72	0,16	0,23	1,11	107	24	34	165					
	—	0,18	0,04	0,02	0,24	34	7	5	46					
	—	0,41	0,09	0,11	0,62	141	31	39	211					
4	—	0,35	0,29	0,18	0,82	45	37	23	105					
	—	0,14	0,03	0,05	0,22	27	6	10	43					
	—	0,22	0,13	0,10	0,45	71	43	33	147					
3+4	—	0,55	0,22	0,21	0,97	152	61	57	270					
	—	0,16	0,03	0,04	0,23	61	13	15	89					
	—	0,32	0,11	0,11	0,54	212	74	72	358					
1+3	—	0,63	0,32	0,61	1,56	354	180	347	881					
	—	0,19	0,03	0,07	0,30	92	16	32	140					
	—	0,43	0,19	0,37	0,98	446	196	379	1020					
2+4	—	0,36	0,27	0,34	0,98	103	76	97	276					
	—	0,14	0,04	0,04	0,22	86	21	25	133					
	—	0,21	0,11	0,14	0,46	189	97	122	408					
1-4	—	0,54	0,30	0,52	1,36	456	256	444	1156					
	—	0,16	0,03	0,05	0,25	178	37	57	272					
	—	0,33	0,15	0,26	0,74	634	293	501	1428					

1) Sivu 5 - Page 5

2) Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

Taulukko 24b. Puuston vuotuinen keskikasvu metsämaalla kasvupaikkatyypeittäin ja alaryhmittäin. Kaikki metsät.  
Table 24b. Mean annual increment on forest land, by sub-class and site type. All forests.

Osa-alue <sup>1)</sup> Sub-area <sup>1)</sup>	Alaryhmä Sub-class	Kasvupaikkatyyppi <sup>2)</sup> - Site type <sup>2)</sup>					
		1	2	3	4	5	6
		m <sup>3</sup> /ha					
1+2	Korvet - Spruce mires	2,47	2,38	1,92	1,38	-	2,19
	Rämeet - Pine mires	0,61	1,36	1,22	0,94	0,69	1,06
	Suot - All mires	2,36	2,07	1,59	0,97	0,69	1,55
	Kankaat - Mineral soils	0,98	2,54	1,56	1,29	0,87	0,71
3+4	—	1,06	0,88	1,37	0,74	-	1,06
	—	2,72	0,86	0,91	0,98	0,49	0,93
	—	1,76	0,87	1,14	0,95	0,49	0,97
	—	1,31	1,08	1,20	1,24	0,78	1,19
1+3	—	2,63	2,52	2,11	1,04	-	2,25
	—	2,52	1,46	1,26	1,04	0,65	1,14
	—	2,62	2,15	1,66	1,04	0,65	1,56
	—	1,13	2,69	1,76	1,46	0,83	1,17
2+4	—	1,78	1,28	1,18	0,98	-	1,27
	—	1,07	0,75	0,66	0,74	0,52	0,71
	—	1,68	1,11	0,99	0,76	0,52	0,98
	—	0,83	1,19	1,07	1,14	0,85	0,13
1-4	—	2,32	2,02	1,75	1,02	-	1,87
	—	1,86	1,19	1,12	0,96	0,59	1,01
	—	2,26	1,74	1,45	0,96	0,59	1,36
	—	1,07	2,11	1,39	1,27	0,84	0,71

1) Sivu 5 - Page 5

2) Sivu 14 - Page 14



Taulukko 24c. Puuston vuotuinen keskikasvu puulajittain metsämaan korpien ja rämöiden kasvupaikatyypeillä. Kaikki metsät.  
Table 24c. Mean annual increment of tree species on forest land, by sub-class and site type. All forests.

Kasvupaikka- tyyppi <sup>1)</sup> Site type <sup>1)</sup>	Korvet - Spruce mires Puulaji <sup>2)</sup> - Tree species <sup>2)</sup>			Rämöet - Pine mires Puulaji <sup>2)</sup> - Tree species <sup>2)</sup>		
	1	2	3	1	2	3
	m <sup>3</sup> /ha					
1	0,04	0,61	1,82	Osa-alue <sup>3)</sup> 1+2 Sub-area <sup>3)</sup>		
2	0,09	0,65	1,64	0,45	0,16	-
3	0,25	0,76	0,90	1,10	0,08	0,18
4	0,49	0,66	0,22	0,82	0,09	0,31
5	-	-	-	0,76	0,08	0,11
1-5	0,16	0,68	1,35	0,69	-	-
	3+4					
1	0,31	0,49	0,27	1,81	0,30	0,60
2	0,05	0,42	0,41	0,71	0,03	0,12
3	0,24	0,74	0,38	0,80	0,03	0,08
4	0,23	0,27	0,23	0,78	0,07	0,14
5	-	-	-	0,44	0,03	0,02
1-5	0,16	0,53	0,37	0,75	0,05	0,12
	1+3					
1	0,09	0,78	1,76	1,60	0,33	0,59
2	0,09	0,70	1,73	1,17	0,08	0,20
3	0,32	0,83	0,96	0,91	0,07	0,28
4	0,40	0,38	0,27	0,82	0,07	0,15
5	-	-	-	0,62	0,01	0,02
1-5	0,20	0,73	1,33	0,88	0,07	0,18
	2+4					
1	0,02	0,29	1,46	0,86	0,14	0,08
2	0,08	0,43	0,77	0,63	0,03	0,09
3	0,14	0,65	0,39	0,54	0,04	0,09
4	0,24	0,61	0,13	0,62	0,07	0,04
5	-	-	-	0,50	0,02	-
1-5	0,10	0,51	0,66	0,60	0,05	0,06
	1-4					
1	0,07	0,60	1,65	1,26	0,24	0,36
2	0,08	0,59	1,34	0,97	0,06	0,16
3	0,25	0,76	0,74	0,82	0,07	0,12
4	0,35	0,45	0,23	0,76	0,07	0,23
5	-	-	-	0,56	0,02	0,01
1-5	0,16	0,64	1,07	0,80	0,07	0,15

1) Sivu 14 - Page 14

2) Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

3) Sivu 5 - Page 5

Taulukko 24d. Kuluneen 5-vuotijaksон vuotuisen tilavuuskasvun laskennassa sovelletut kasvuprosentit puulajittain metsä- ja kitumaan soilla.

Table 24d. Volume growth percentage of peatland stands for different tree species in the past 5-year period on forest and scrub land.

Osa-alue <sup>1)</sup> - Sub-area <sup>1)</sup>	Maaluokka Land class	Ojituslänne <sup>2)</sup> Drainage condition <sup>2)</sup>	Kasvusadannes - Growth percentage Puulaji <sup>3)</sup> - Tree species <sup>3)</sup>		
			1	2	3
Metsämaa Forest land					
1		1-4	5,250	3,784	5,424 4,875
Kitumaa Scrub land					
		1-2	2,801	2,248	4,385 3,031
2	--"	--"	4,342	2,305	3,865 3,373
		--"	2,515	1,442	2,330 2,199
3	--"	--"	3,997	2,776	4,236 3,726
		--"	2,349	1,701	2,489 2,250
4	--"	--"	3,886	2,298	2,204 2,806
		--"	2,233	1,451	3,539 2,196
Metsämaa Forest land					
		1	2,490	2,324	2,831 2,507
		2-4	6,478	4,673	6,119 5,883
		1-4	4,809	3,586	5,291 4,614
Kitumaa Scrub land					
		1	2,210	1,602	3,238 2,276
1+3		2	4,870	2,687	5,756 4,530
		1-2	2,630	1,971	3,905 2,722
Metsä- ja kitumaa Forest land and scrub land					
		2-4	2,356	2,226	2,924 2,429
		1-4	6,301	4,543	6,107 5,789
		1-4	4,127	3,425	5,164 4,250
		1	3,074	1,788	2,717 2,380
		2-4	4,913	3,489	3,911 4,200
		1-4	4,095	2,302	3,156 3,105
		1	2,400	1,259	2,642 2,145
2+4	--"	2	3,098	3,910	- 3,472
		1-2	2,425	1,445	2,642 2,198
		1	2,582	1,597	2,694 2,263
		2-4	4,776	3,527	3,911 4,158
		1-4	3,170	2,047	3,045 2,758

1) Sivu 5 - Page 5

2) Ks. Taulukko 4 (s. 11), alaviitta 2 - See Table 4 (p. 11), footnote 2

3) Ks. Taulukko 19a (s. 31), alaviitta 2 - See Table 19a (p. 31), footnote 2

hailla kasvupaikoilla, kun kuusen keskikasvu jopa väheni ravinteisuusluokan parantuessa. Tämä ilmentänee kuusen kehityksen hidastumista hoitamattomuuden seurauksena lehtipuuston vallitsevuuden lisääntyessä sitä nopeammin mitä paremmasta kasvupaikasta on kysymys. Rämeyllä männyn keskikasvu näytti loogisesti pienenevän siirryttäessä ravinteisuus-skaalassa huonompaan suuntaan. Lehtipuuston ja kuusen osuus kasvusta ei rämeyllä

ollut merkittävä millään kasvupaikkatyypillä.

Metsä- ja kitumaan soiden kasvunlaskennassa sovelletut kasvusadannekset on koottu taulukkoon 24d. Yksittäisillä osa-alueilla ne perustuvat ojitettujen ja ojitamattomien soiden yhdistettyyn kasvukoepuuaineistoon, mutta osa-alueiden yhdistelmissä ojitamattomien soiden kasvukoepuut on erotettu muista.

#### 4. TULOSTEN TARKASTELU

Tutkimusalueen suot käsittävät noin kolmanneksen koko maan suopinta-alasta. Ankaran ilmastoin ja aapasuovyöhykkeelle ominaisen avosoiden suuren osuuden vuoksi alueen soiden hyödyntäminen metsätaloudessa on suhteellisesti vähäisempää kuin eteläisemmässä osassa Suomea. Metsäoijitustoiminta, joka käytännöllisesti katsoen on edellytys soiden metsätaloudelliselle hyväksikäytölle, käynnistyi Lapissa hitaammin kuin etelämpänä. Pääosa ojituksista on tehty 1960-luvulta lähtien, ja uudisojitus on edelleenkin tärkeä metsänparannuksen työmuoto.

Tutkimusalueen soiden kokonaispinta-alan arvio on pienentynyt 3. inventoinnista 7. inventointiin lähes 200 000 ha eli n. 6 %. Määrällisesti muutos on samaa luokkaa kuin Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun metsälautakuntien alueella (Paavilainen ja Tiuhonen 1985). Maankäyttöön liittyvät muutokset, lähinnä suuret tekoaltaat, selittävät muutoksesta suhteellisen suuren osan. Ohuturpeisten soiden siirtyminen VMI:n luokituksissa kankaiden luokkaan lienee Lapissa suhteellisesti vähäisempää kuin maan eteläisemmissä osissa.

Ojitus-toiminta on tutkimusalueella painotunut rämeyllä, joista suuri osa on ojitushetkellä ollut kitu- tai joutomaata. Ojitus-tusten ansiosta on metsämaan pinta-ala lisääntynyt toistaiseksi 150 000 — 190 000 ha. Alueen metsämaan soista on edelleen ojitamatta yli 300 000 ha, josta lähes puolet sijaitsee tutkimusalueen lounaisimmalla osa-alueella. Jäljellä oleva uudisojitus tulisikin kohdistaa jo luonnontilassa metsämaaksi luokitettaville soille, joilta on odotettavissa ojitusinvestoin-

nille parempi tuotto kuin vähäpuustoisilta kitumailta.

Uudisojituksia ehdotettiin 7. inventoinnissa moninkertaisesti verrattuna esim. Metsä 2000 -ohjelman mukaisiin arvioihin sekä käytännön metsätalouden organisaatioiden suunnitelmiin (ks. esim. Ohjekirje soiden... 1987). Metsäoijituskriteerien kiristyminen VMI7:n ohjeiden laadinnan (1977) jälkeen, viimeksi v. 1987, tulee vaikuttamaan niin, etteivät VMI7:n uudisojitus-kelpoisen suopinta-alan arviot ole enää käyttökelpoisia. Uudisojituksen päätyttyä tarkastelualueella jäänee ojitamatta lähes 2,5 miljoonaa hehtaaria eli yli kaksi kolmannesta kaikista soista.

Valtaosa tutkimusalueen ojitetuista soista on kuivatusasteeltaan muuttumavaiheessa. Turvekankaiden osuus on toistaiseksi vain 5,4 % eli huomattavasti pienempi kuin Etelä-Suomen ja Pohjanmaan-Kainuun alueella (Paavilainen ja Tiuhonen 1984, 1985). Tähän lienevät syynä sekä kylmä ja kostea ilmasto että ojitusalueiden suhteellisen nuori ikä. Vanhimmillakin ojitusalueilla suoekosysteemin muuttuminen metsäekosysteemiksi on tarkastelualueella hidasta, koska 1930 -luvulla ojitetuista soistakin vain 8 % oli 40-50 vuoden kuluessa saavuttanut turvekangasasteen (Keltikangas ym. 1986).

Tarkastelualueen soiden puuston kokonaistilavuuden arvio ei ole suurentunut 3. ja 7. inventoinnin välillä, toisin kuin maan eteläisemmissä osissa (Paavilainen ja Tiuhonen 1984, 1985). Syytä tähän on etsittävä ojitus-alueilla toteutetuista hakkuista. Hakkuiden vaikutusta kuvastaa sekin, että metsämaan ojitamattomilla soilla puuston keskitilavuus

oli keskimäärin suurempi kuin ojitetuilla soilla korpiturvekankaita lukuunottamatta. On ilmeistä, että varsinkin rämeillä ojituksen yhteydessä toteutetut hakkuut ja osin myös taimikoiden harvennus sekä taimikoita kohdanneet tuhot ovat liiaksi vähentäneet kasvatettavan puuston tiheyttä. Tätä osoittaa mm. se, että metsämaan ojitetuista rämeistä suhteellisesti suurempi osuus luokitettiin vajaa-puustoisiksi kuin ojitamattomista rämeistä.

Metsä- ja kitumaan soiden puuston vuotuisen kokonaiskasvun arvio on tarkastelualueen eteläosassa (osa-alueet 1-4) lisääntynyt vuosien 1952-53 ja 1982-84 välillä 0,28 milj. m<sup>3</sup> eli 25 %. Soiden metsänparannuksen aiheuttama kasvunlisäys on pohjoisimpien metsälautakuntien alueella siten sekä suhteellisesti että etenkin absoluuttisesti pienempi kuin Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Pohjanmaan-Kainuun alueella (Paavilainen ja Tiihonen 1984, 1985). Valoisaman kuvan soiden metsänparannuksen vaikutuksesta antaa se, että metsämaan soiden vuotuinen keskikasvu on 3. ja 7. inventoinnin välillä suurentunut 0,98 m<sup>3</sup>/ha:sta 1,36 m<sup>3</sup>/ha:iin eli 39 %, vaikka huomattava osa metsämaan soista on edelleen ojitamatta. On myös muistettava, että Lapissa ojitusten keski-ikä on nuori ja ojitettujen suometsien puustot ovat vielä pääosin kiihtyvän kasvun vaiheessa olevia nuoria metsiä. Kuitenkin jo VMI7:n ajankohtana suometsien osuus Lapin ja Koillis-Suomen metsälautakuntien alueen talous-

metsien kasvusta oli yli neljännes. Etelä-Lapissa (osa-alueet 1 ja 3) vastaava osuus oli kolmannes ja tarkastelualueen lounaisosassa, ns. Lapin kolmion alueella 45 % (Mattila 1987).

Tutkimusalueen soiden metsänhoidolliset ongelmat keskittyvät alueen eteläosien korpimetsiin. Lehtipuuden suuri osuus ojitettujen metsämaan korpien puustosta, ja erityisesti lehtipuuston vallitsevuuden lisääntyminen siirryttäessä vanhemmille ojitusalueille, varttuneempiin kehitysluokkiin ja rehevämille suotyypeille osoittaa, ettei korprien metsänhoidollisista hakkuista ja taimikonhoidosta ole riittävästi huolehdittu. Tämän tutkimuksen tulokset vahvistavatkin jo sitä useissa aiemmissa tutkimuksissa todettua seikkaa, että lehtipuuvaltaisuus ja sen aiheuttamat metsänhoidolliset haitat lisääntyvät korvissa siirryttäessä etelästä pohjoiseen, kun taas rämeillä lehtipuuston elinvoimaisuus vähenee pohjoista kohti (vrt. Heikurainen 1959, 1982, Paavilainen ja Tiihonen 1985, Keltikangas ym. 1986).

Kasvatushakkuu- ja taimikonhoitotarpeen lisäksi myös kiireellisin ojastojen kunnostustarve keskittyy tutkimusalueen eteläosiin ja korpisoille. Metsänhoidollisten toimenpiteiden ja ojastojen kunnostuksen yhteensovittaminen metsänkasvatuksen kannalta järkevällä tavalla onkin tärkeässä asemassa alueen suometsien tulevan kehityksen kannalta.

## KIRJALLISUUS — REFERENCES

- Gustavsen, H. G. & Päivänen, J. 1986. Luonnontilaisien soiden puustot kasvullisella metsämaalla 1950-luvun alussa. Summary: Tree stands on virgin forested mires in the early 1950's in Finland. *Folia Forestalia* 673:1-27.
- Heikurainen, L. 1959. Tutkimus metsäojitusalueiden tilasta ja puustosta. Referat: Der waldbaulich entwässerte Flächen und ihre Waldbestände in Finnland. *Acta Forestalia Fennica* 69(1):1-279.
- 1982. Ojitusalueiden taimistojen kehityksestä vuosina 1964-68 toimeenpannun suometsäkilpailun koealojen valossa. Summary: Development of seedling stands on drained peatlands. *Silva Fennica* 16(3):287-321.
- Huikari, O. 1952. Suotyypin määrittäminen maa- ja metsätaloudellista käyttöarvoa silmällä pitäen. Summary: On the determination of mire types, especially considering their drainage value for agriculture and forestry. *Silva Fennica* 75:1-22.
- Ilvessalo, Y. 1957. Suomen metsät metsänhoitolautakuntien toiminta-alueittain. Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia. Summary: The forests of Finland by forestry board districts. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 47(3):1-128.
- Kalliola, R. 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY Porvoo. Helsinki. 308 s.
- Keltikangas, M., Laine, J., Puttonen, P. & Seppälä, K. 1986. Vuosina 1930-1978 metsäojitetut suot: ojitusalueiden inventoinnin tuloksia. Summary: Peatlands drained for forestry during 1930-1978: results from field surveys of drained areas. *Acta Forestalia Fennica* 193:1-94.
- Kuusela, K. & Salovaara, A. 1971. Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan, Koillis-Suomen ja Lapin metsävarat vuosina 1969-70. Summary: Forest resources in the Forestry Board Districts of Kainuu, Pohjois-Pohjanmaa, Koillis-Suomi and Lappi in 1969-70. *Folia Forestalia* 110:1-49.

- & Salminen, S. 1978. Koillis-Suomen metsävarat vuonna 1976 ja Lapin metsävarat vuosina 1970 ja 1974-76. Summary: Forest resources in the Forestry Board Districts of Koillis-Suomi in 1976 and Lappi in 1970 and 1974-76. *Folia Forestalia* 337:1-35.
- Mattila, E. & Salminen, S. 1986. Metsävarat piiri-metsälautakunnittain Pohjois-Suomessa 1982-1984. Summary: Forest resources in North Finland by Forestry Board Districts, 1982 to 1984. *Folia Forestalia* 655:1-86.
- Mattila, E. 1985. The combined use of systematic field and photo samples in a large-scale forest inventory in North-Finland. *Seloste: Systemaattisen ilmakuvaja maastonäytteen yhteiskäyttö laajan metsäalueen inventoinnissa Pohjois-Suomessa*. Communications Institutii Forestalis Fenniae 131:1-97.
- 1986. Lapin metsävarat osa-alueittain. Valtakunnan metsien 7. inventointi vuosina 1978 ja 1982-84. Summary: The forest resources of Finnish Lapland by sub-areas. The 7th National Forest Inventory in 1978 and 1982-84. *Folia Forestalia* 661:1-77.
- 1987. Maaluokat ja kasvupaikat. Metsävarat ja niiden kehitys. Valtakunnan metsien 7. inventoinnin tulokset. Teoksessa: Penttilä T. & Varmola M. (toim.) Lapin kolmion puuntuotannon mahdollisuudet. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 243: 25-29, 30-33, 56-70.
- & Kujala, M. 1980. Utsjoen, Inarin ja Enontekiön metsävarat 1978. Summary: Forest resources of Utsjoki, Inari and Enontekiö, North Finland, in 1978. *Folia Forestalia* 436:1-21.
- Ohjekirje soiden metsätaloudellisesta käytöstä. Metsähallitus. Helsinki. 10.4.1987. 13 s. ja liitteet.
- Paavilainen, E. 1986. Peatland Forests in Finland. In: Socioeconomic impacts of the utilization of peatlands in industry and forestry. Proceedings of the IPS Symposium. Oulu, Finland, June 9-13, 1986.
- & Tiihonen, P. 1984. Etelä- ja Keski-Suomen suomensäät vuosina 1951-1981. Summary: Peatland forests in southern and central Finland in 1951-1981. *Folia Forestalia* 580:1-20.
- & Tiihonen, P. 1985. Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun suometsät vuosina 1951-1983. Summary: Peatland forests in Keski-Pohjanmaa, Kainuu and Pohjois-Pohjanmaa in 1951-1983. *Folia Forestalia* 617:1-19.
- Penttilä, T. & Varmola, M. (toim.) 1987. Lapin kolmion puuntuotannon mahdollisuudet. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 243:1-120.
- Raitasuo, K. 1975. Metsäojituksen taustaa ja tavoitteita. *Tapion taskukirja*. 17., uudistettu painos: 158-166. Kirjayhtymä. Helsinki.
- Ruuhijärvi, R. 1960. Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. - *Ann.Bot.Soc. 'Vanamo'* 31(1):1-360.
- Uusitalo, M. (toim.) 1986. Metsätalostollinen vuosikirja 1985. Yearbook of forest statistics 1985. *Folia Forestalia* 660. Official Statistics of Finland XVII A:17:1-238 s.
- Valtakunnan metsien inventoinnin kenttätöiden ohjeet. 1977. Moniste. Metsäntutkimuslaitos, metsänarvioimisen tutkimusosasto. 59 s. ja liitteet.
- Yli-Kojola, H. 1985. Metsän ikärakenteen kehitys. Summary: The development of age-class composition. *Folia Forestalia* 634:1-20.

*Total of 24 references*

## SUMMARY

### Peatland forests of Lappi and Koillis-Suomi forestry board districts, North Finland, 1952-84.

#### Introduction

Forestry land in Finland consists of 9 mill.ha on peatlands and 26 mill.ha on mineral soils. About one half of the peatland area has been drained. The main part of the present drained area is classified as forest land on the basis of timber growth performance. The additional annual growth due to drainage and fertilization on peatland is estimated to be about 7 mill.m<sup>3</sup> (Paavilainen 1986). The total annual growth in Finland's forests is 68 mill.m<sup>3</sup> (Uusitalo 1986, p. 77).

The considerable scale of forest improvement investments in peatlands demands their effects to be monitored at regular intervals. The National Forest Inventory in Finland (NFI) has produced sequential statistics since the beginning of the 1920s. In the 1970s, it was considered necessary to thoroughly describe the peatland forests on the basis of the materials of NFI. The present status of the peatlands is estimated from the samples of the 7th NFI carried out in the period

1977-84. The results are compared, when possible, with the estimates obtained in the beginning of the 1950s in the 3rd NFI.

The peatland forests of South and Central Finland have been discussed by Paavilainen and Tiihonen (1984,1985). The present paper deals with the peatland forests of Finnish Lapland, a region comprising the two northernmost forestry board districts of Finland (Fig. 1, p. 5). The study area includes 9,81 mill.ha of land, which is 32 % of Finland's land area. The corresponding figures concerning peatlands are 3,44 mill.ha and 38 % respectively. The basic information about the study area is presented in Tables 1-3.

#### Material and inventory method

The inventory method outside Lapland has always been field sampling with a systematic lay out of the samples. During the 7th inventory in 1977-82, the

sample consisted of relascope plots in tracts (see Kuusela et al. 1986, p.16). In Lapland, two-phase sampling with stratification has been utilized since the year 1970 (from the 5th inventory onwards). The latest application of the method in Lapland during 1982-84 is briefly discussed below (for further information see Mattila 1985).

The first-phase sample consists of a systematic network of points on small-scale black-and-white aerial photographs (1:50 000 or 1:60 000). A systematic part of the photo sample is measured in field as the second-phase sample. The photo points are stratified on the basis of the interpreted data into several strata. The strata are made internally as homogeneous as possible, under the condition that each strata must include a few second-phase sample points. Finally, the field measured data are randomly extended, by strata to all photo points to enable estimation independently of the actual, fairly sparse, field sample.

The inventory method in Lapland is unbiased, flexible in time and convenient in calculations. It is more efficient in the estimation of volume of the growing stock and area of, for example, forestry land, forest land, peatland and drained peatland, than field sampling. On the other hand, the method is inferior to mere field sampling in the estimation of such inner qualitative characteristics of the growing stock and sites which are not 'visible' (directly or indirectly through correlations) on aerial photographs.

The inventory sample on peatlands in Lapland consists of 29 400 photo points, of which some 3 300 points have been checked in the field. The relative standard error of the estimated peatland area is 1,5 % for the whole of Lapland varying from 2,6 % to 3,9 % in the five sub-areas in question (Fig. 1). The 95 % confidence interval of the peatland area in Finnish Lapland is 3,34-3,54 mill.ha.

## Peatland area and site quality

In the beginning of the 1950s the estimated peatland area was 3,63 mill.ha (Ilvessalo 1957). A real reduction with peatland area is probable, taking into account the precision of the estimates. Changing land use may move peatland to non-forestry land classes. Another explanation is that a small part of the peatland with a shallow peat layer is reclassified as mineral soil after drainage. These reducing factors evidently more than cancel out any increases in peatland area due to the humid climate and changes in land use.

The estimated area of drained peatland in Lapland was only 0,086 mill.ha at the beginning of the 1950s (Ilvessalo 1957). Now the estimate is 0,78 mill.ha, of which 0,54 mill.ha was classified as forest land (Table 4). The proportion of the drained area is 63 % of peatlands on forest land and 23 % of the whole peatland area.

The peatlands in Lapland consist of 0,85 mill.ha of forest land (25 %), 1,21 mill.ha of scrub land (35 %) and 1,38 mill.ha of waste land (40 %) (Table 13a,b). The land class classification was not quite same at the beginning of the 1950s. However, the inventory results indicate an increase of 150 000-190 000 ha in the forest land area on peatlands. The increase is due to forest improvement work.

Pine mires dominate the peatlands on forest land (59 % of the area) as well as scrub land (83 %), while naturally treeless mires occupy 82 % of the peatland area on waste land. The shares of spruce mires are 41

%, 17 % and 4 %, respectively (Table 7). Treeless mires are always classified as waste land, ignoring their timber growth potential after possible drainage. Where a treeless mire has been altered to scrub land or forest land, the site is reclassified as pine mire or as spruce mire. This causes a slow shift away from treeless mires to the two other subclasses.

*Perä-Lappi* (sub-area 5) differs from the rest of the study area with respect to the subclass distribution. Concerning all peatlands, the shares of pine, spruce and treeless mires are 9, 21 and 70 % in *Perä-Lappi*, while the corresponding average figures in sub-areas 1-4 are 19, 56 and 25 %. The result reflects the effects of the harsher climate and poorer sites in the northernmost sub-area.

Seventyeight per cent of the drained peatlands on forest land in Lapland are classified as transforming peatland, the rest being either newly ditched peatland (14 %) or transformed peatland (8 %). (For the terms concerning the state of drainage, see Gustavsen & Päivänen 1986, p. 5). Transforming peatland forms an important dynamic natural resource in the forestry of Lapland. The same holds true of the newly ditched peatlands. In the future, the management of the drained areas will be a normal forestry activity in Lapland.

Fiftythree per cent of the present drained peatland in Lapland is located in the south-western sub-area 1 where there is only 26 % of Laplands peatland area. This is a consequence of the climatic and site conditions, which to a high degree determine the economic efficiency of drainage. Officially, drainage is not supported on sites where the average temperature sum is below a certain limit. The guiding values are adjusted to site types - good sites have lower limits than poor sites. It is probable that a detailed definition of the qualifications tends to restrict drainage activity to some degree.

The present drained area of paludified mineral soils in Lapland is 950 sq.km (Kuusela et al. 1986, p. 28). All this area belongs to forest land. It is suspected that this strata also includes former shallow-peated mires, so explaining a part of the decreased peatland area.

In the following, only peatlands of sub-areas 1-4 (i.e. South-Lapland) are discussed. North-Lapland is excluded because of the small area of peatlands on forest land and the earlier date of the inventory (1978).

The sites on peatlands are classified using a scale from 1 (eutrophic) to 6 (ombrotrophic). In general, site type 4 (oligotrophic, with plenty of low-stalked sedges) accounts for the greatest share of peatlands both on forest land and scrub land (Table 6). On peatlands on waste land, type 3 (tall-stalked sedges) dominates. Only a few deviations from these rules occur in the four sub-areas. Consistent differences of site distribution between the drainage condition classes are not apparent on forest land. There is still left undrained peatland on forest land on relatively good sites but for economic and practical reasons a considerable part of it remains undrained.

## Stand distributions and characteristics

Dominant tree species is only determined on forest land. The results are given in Tables 8 and 9. Seven % of spruce mires are open-cut areas, the rest being dominated by spruce (47 %) and deciduous species (37 %). However, dominant tree species and drainage condition interact in such a way that the share of spruce decreases and that of deciduous trees increases

with increasing drainage effect. So on transformed spruce mires, the dominance of deciduous trees is 56 %, spruce accounting only for 26 %. On pine mires the dominance of pine is strong, 93-95 % of the estimated areas.

The advanced seedling stand is the most frequent development class on peatlands on forest land (Table 10). This class accounts for 51 % of pine stands but only 18 % of spruce stands, the average on peatlands on forest land being 37,5 % (Table 11a). The prevailing development class on spruce mires is the young thinning stand. On average, the advanced seedling stand is most common on transforming peatland and the young thinning stand class on transformed peatland (Table 11b). This holds true for both spruce mires and pine mires (Table 12). The distributions into mean volume classes of the stands also reveal differences at the state of stand development between the stands dominated by pine, spruce and deciduous trees (Tables 13a-c). The mean volumes will be discussed further.

The results presented above concern all peatlands independently of their use. The peatlands under strict nature conservation are excluded from the following discussion concerning silvicultural quality and the need of certain treatments. The peatland area excluded is 278 sq.km forest land, 618 sq.km scrub land and 1343 sq.km waste land, totalling 2239 sq.km. The areal reduction due to conservation accounts for 3 % of peatlands on forest land and 8 % of all peatlands.

The stands on forest land are classified on the basis of silvicultural quality either as capable of development or as low-yielding. Low-yielding stands occupy 15 % of the commercial forest peatland in sub-areas 1-4 (Table 14a). The proportions in question are similar throughout the region. On the average, the proportion of low-yielding stands is much lower on peatlands than on mineral soils. On spruce mires, however, the proportion of low-yielding stands is as high as 30 % (Table 14b), thereby exceeding the corresponding figure on mineral soils by 5 per cent units. Concerning spruce mires, the relative frequency of low-yielding stands is the highest on transformed peatlands (Table 14c). This indicates that silviculture has been neglected at least on a part of the drained area.

The silvicultural need for artificial regeneration on forest land is 711 sq.km on spruce mires and 83 sq.km on pine mires (Table 15). According to the inventory 21,4 % of spruce mires and 1,7 % of pine mires should be regenerated artificially within 10 years. In practice, however, artificial regeneration on peatlands is not usual in Lapland. Even natural regeneration will take place on only a part of the proposed area.

The need for silvicultural tending in seedling and young thinning stands on peatland is 1771 sq.km, of which 695 sq.km is urgent (Table 15). As with regeneration, only a part of the proposed area will be treated within the next 10 years.

The need for drainage, within the limits of drainage capability, is 5768 sq.km of which 4440 sq.km concerns drainage of undrained peatland (Table 16). The corresponding areas on forest land are 2695 and 1588 sq.km. The results reveal that there still is a considerable area of undrained peatland suitable for drainage, especially on scrub land. The proposals of ditch cleaning and/or supplementary drainage, 1328 sq.km in all, have been made mainly for forest land. The present drained peatland area in Lapland is 7765 sq.km. Thus some 2/3 of the suitable area has already been treated. However, the estimated area of the undrained peatland suitable for drainage is a maximum

which will not be reached in practice. Besides, the drainage directives have been restricted twice since the 7th NFI. It is probable that fairly soon the majority of the drainage work will be cleaning of old ditches and/or supplementary drainage on previously drained peatlands.

Drainage proposals for paludified mineral soils on forest land cover 1145 sq.km. This is more than the area of mineral soils drained up to now (950 sq.km). A part of the treatment in question is connected with regeneration ploughing. So the statistics concerning the present treated area underestimate the work done.

The area of peatlands on forest land proposed for cutting within 10 years is 2238 sq.km, including 1810 sq.km proposed for the first 5-year period (Table 17). Of the area in urgent need of cutting (proposed to be cut within 5 years) 45 % is in the mature stands development class. The share of regeneration cuttings of the proposed area is 52 %. The rest mainly comes from thinnings. Two thirds of the proposed regeneration cuttings concern low-yielding stands in all development classes. More than a half of the cutting proposals concern stands on undrained peatlands (Table 18). This forest strata accounts for 60 % of the proposed regeneration area. Regeneration cuttings on undrained peatlands are usually connected with drainage. So, the areas not included in drainage activities are not likely to be cut.

In practice the whole area of cuttings proposed in the National Forest Inventory will not be treated within 10 years. Treating 75 % of the proposed intermediate cuttings gives an annual cutting area of 8000 ha which is about one per cent of the commercial peatland area on forest land in sub-areas 1-4. As a rule, on drained peatlands thinnings should be followed by ditch cleaning, which may restrict the rate of cuttings. Regenerating based on rotation age requirements results in annual regeneration area of 6550 ha (0,8 % of forest peatland area). The cutting rates above are very similar to those estimated for mineral soils (Mattila 1986, p. 60 and 64).

## Volume and increment of growing stock

The remaining discussion concerns both commercial and conservation forests in sub-areas 1-4. The mean volume of the growing stock on forest land is 32,7 m<sup>3</sup>/ha on peatlands and 49,7 m<sup>3</sup>/ha on mineral soils (Table 19a). On scrub land, the mean volumes are 10,3 m<sup>3</sup>/ha on peatlands and 19,7 m<sup>3</sup>/ha on mineral soils.

Total volumes of the peatland growing stock are 28 mill.m<sup>3</sup> on forest land and 11 mill.m<sup>3</sup> on scrub land (Table 19b). The corresponding volumes on mineral soils are 185 mill.m<sup>3</sup> and 3 mill.m<sup>3</sup>. Sub-area 1 accounts for 46 % of the total volume on peatlands, as the corresponding share on mineral soils is only 27 %. 29 % of the total volume on peatlands consists of deciduous tree species as the share on mineral soils is 16 %. Deciduous species are especially abundant in sub-area 1.

The estimated volume of the growing stock on peatlands on forest land in Lapland was 28 mill.m<sup>3</sup> in the beginning of the 1950s (Ilvessalo 1957). Taking into account some changes in classifications and measurements, the volume of the peatland growing stock on forest land is now almost equal to, or probably somewhat smaller than the corresponding volume 30 years earlier. Despite of the increased area of forest land on peatlands, total volume has not increased



because of a distinct decrease of mean volume. There are two reasons for the decreased mean volume on peatlands. Drainage creates new forest land which in most cases has low initial stocking. However, cuttings on the 'old' forest land, especially in connection with drainage, are the main reason for the decreased total volume. Concerning both mineral soils and peatlands on forest land and scrub land, the total volume is still some 10 % smaller than it was in the beginning of the 1950s.

The characteristics of the growing stock on peatlands on forest land by sub-class, drainage condition, site type and development class are presented in tables 20-22. Only selected features are discussed here. The average mean volume on spruce mires in sub-areas 1-4 is more than double the corresponding mean volume on pine mires. The difference is distinct in all drainage condition classes. Mean volume decreases with decreasing site fertility both on spruce mires and on pine mires. The mature stands account for the greatest mean volume both on mineral soils and on peatlands. However, the greatest total volume on peatlands occurs in the development class of young thinning stands.

Table 23 presents the distributions of stem number, basal area and mean volume on peatlands into diameter classes. On peatlands on forest land, stem number varies from 1668 per hectare in sub-area 1 to 1162 per hectare in sub-area 4. The corresponding mean volumes of stems are 20,6-25,5 litres. The above estimates do not include trees with dbh less than 2,5 cm. Some 2/3 of the stems are not of commercial size, as the minimum dbh for pulpwood is 8 cm. The share of the uncommercial trees in volume is 17-25 %. Saw-timber stems, with dbh more than 20 cm, comprise only 1-2 % of the stem number but 18-29 % of the volume. All volumes mentioned refer to stem volume over bark from the stump to the tree top.

Stem number per hectare and mean volume of stems are both smaller on scrub land than on forest land. Cuttings on peatlands on scrub land are mainly carried out in connection with more profitable cuttings on surrounding areas. Despite of the relatively large area of peatlands on scrub land in Lapland (1,2 mill.ha), the actual timber production capacity of this forest strata is of minor importance.

Current annual increment on peatlands on forest land varies from 1,72 m<sup>3</sup>/ha in sub-area 1 to 0,82 m<sup>3</sup>/ha in sub-area 4 (Table 24a). The greatest share of current annual increment falls to deciduous tree species in sub-areas 1 and 2 (44 %) and to pine in sub-areas 3 and 4 (57%). The total increment on peatlands on forest land in sub-areas 1-4 is 1,2 mill.m<sup>3</sup> per year including bark. The corresponding estimate for peatlands on scrub land is 0,27 mill.m<sup>3</sup>. Pine produces 44 %, spruce 21 % and deciduous tree species 35 % of the total estimate on peatlands on forest land. The estimated increment on peatlands is analysed by sub-class and site type in Tables 24b-d, and by drainage condition in the

set-up on page 41. Only some comments are presented here.

Undrained peatlands account for 36 % of the total increment estimate on peatlands on forest and scrub land and 27 % on forest land. On peatlands on forest land in sub-areas 1-4, the current annual increment is 1,87 m<sup>3</sup>/ha on spruce mires and 1,01 m<sup>3</sup>/ha on pine mires. The current annual increment decreases with decreasing site fertility both on spruce mires and on pine mires.

The total increment and the current annual increment (including bark) on peatlands in the 3rd and the 7th inventories are compared in the following set-up.

	1952-1953	1982-1984
Total annual increment, mill.m <sup>3</sup>		
Forest land	0,6	1,16
Scrub land	0,5	0,27
Forest and scrub land	1,1	1,43
Current annual increment, m <sup>3</sup> /ha		
Forest land	1,0	1,36
Scrub land	0,4	0,25
Forest and scrub land	0,6	0,74

The effects of amelioration on the increment of the growing stock can be estimated in several ways. The total annual increment on peatlands on forest and scrub land has increased by some 0,3 mill.m<sup>3</sup> (25 %), only. Regarding the reduced area of forest and scrub land on peatlands (see Table 2) the increase is probably underestimated. The growth rate on peatlands expressed as per cent has increased considerably because the volume of the growing stock is almost the same as it was 30 years ago. Current annual increment on peatlands on forest land has increased by some 35 %, despite the decreased mean volume of the growing stock. In the 7th NFI the estimated current annual increment on undrained peatlands on forest land was 1,01 m<sup>3</sup>/ha, which is the same as the estimate on the mainly undrained peatlands on forest land in the 3rd NFI. The estimate of current annual increment on drained peatlands on forest land in the 7th NFI is 1,56 m<sup>3</sup>/ha showing an increase by 54 % due to drainage, cuttings and fertilization.

At the time of the 7th NFI, the share of peatland forests of the total increment of all commercial forests in the study area was more than a quarter. The share was more than one third in sub-areas 1 and 3. In the future, special care of the drained peatland forests, especially in the southern part of Lapland, is essential to maintain the increasing rate of growth and to substitute the losses of commercial forests due to changing land use and conservation in the northern forests.







METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
*THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE*

Tutkimusosastot — *Research Departments*

Maantutkimusosasto  
*Department of Soil Science*

Suontutkimusosasto  
*Department of Peatland Forestry*

Metsänhoidon tutkimusosasto  
*Department of Silviculture*

Metsänjalostuksen tutkimusosasto  
*Department of Forest Genetics*

Metsänsuojelun tutkimusosasto  
*Department of Forest Protection*

Metsäteknologian tutkimusosasto  
*Department of Forest Technology*

Metsänarvioimisen tutkimusosasto  
*Department of Forest Inventory and Yield*

Metsäekonomian tutkimusosasto  
*Department of Forest Economics*

Matemaattinen osasto  
*Department of Mathematics*

Metsäntutkimusasemat — *Research Stations*

Parkanon tutkimusasema  
*Parkano Research Station*  
Os. — *Address:* 39700 Parkano, Finland  
Puh. — *Phone:* (933) 2912

Muhoksen tutkimusasema  
*Muhos Research Station*  
Os. — *Address:* Kirkkosaarentie, 91500 Muhos, Finland  
Puh. — *Phone:* (981) 431 404

Suonenjoen tutkimusasema  
*Suonenjoki Research Station*  
Os. — *Address:* 77600 Suonenjoki, Finland  
Puh. — *Phone:* (979) 11 741

Punkaharjun tutkimusasema  
*Punkaharju Research Station*  
Os. — *Address:* 58450 Punkaharju, Finland  
Puh. — *Phone:* (957) 314 241

Ojajoen koeasema  
*Ojajoki Field Station*  
Os. — *Address:* 12700 Loppi, Finland  
Puh. — *Phone:* (914) 40 356

Kolarin tutkimusasema  
*Kolari Research Station*  
Os. — *Address:* 95900 Kolari, Finland  
Puh. — *Phone:* (9695) 61 401

Rovaniemen tutkimusasema  
*Rovaniemi Research Station*  
Os. — *Address:* Eteläranta 55  
96300 Rovaniemi, Finland  
Puh. — *Phone:* (960) 15 721

Joensuun tutkimusasema  
*Joensuu Research Station*  
Os. — *Address:* PL 68  
80101 Joensuu, Finland  
Puh. — *Phone:* (973) 1514 000

Kannuksen tutkimusasema  
*Kannus Research Station*  
Os. — *Address:* PL 44  
69101 Kannus, Finland  
Puh. — *Phone:* (968) 71 161

Ruotsinkylän jalostuskoasema  
*Ruotsinkylä Field Station*  
Os. — *Address:* 01590 Maisala, Finland  
Puh. — *Phone:* (90) 824 420



1987

- No 681 Kaunisto, Seppo: Lannoituksen ja muokkauksen vaikutus männyn ja rauduskoivun istutustaimien kasvuun suonpohjilla.  
Effect of fertilization and soil preparation on the development of Scots pine and silver birch plantations on peat cutover areas.
- No 682 Voipio, Raili: Puiden biomassan vitamiinipitoisuus.  
Vitamin content of tree biomass.
- No 683 Uusvaara, Olli & Verkasalo, Erkki: Metsähakkeen tiiviys ja muita teknisiä ominaisuuksia.  
Solid content and other technical properties of forest chips.
- No 684 Rikkonen, Pentti: Havutukkien kuorelliseen latvaläpimittaan perustuva tilavuuden määrittäminen.  
Volume of coniferous saw logs based on top diameter over bark.
- No 685 Huuri, Olavi, Lähde, Erkki & Huuri, Leena: Tiheyden vaikutus nuoren istutusmännikön laatuun ja tuotokseen.  
Effect of stand density on the quality and yield of young Scots pine plantations.
- No 686 Valtanen, Jukka & Engberg, Mikael: Vuosina 1970—72 perustetun aurausalueiden metsänviljelykokeen tulokset Kainuussa ja Pohjanmaalla.  
The results from Kainuu and Pohjanmaa of the ploughed-area reforestation experiment begun during 1970—72.
- No 687 Nurmi, Juha: Polttohakkeen kuivatus traktorikonteissa.  
Drying of fuel chips and chunks in wooden bins.
- No 688 Juntunen, Marja-Liisa (red.): Arbetssäkerhet och belastning vid självverksamma skogsägares drivningsarbete — NSR slutrapport.  
Work safety and strain of self-employed forest owners during logging.  
Työturvallisuus ja kuormittuminen omatoimisten metsänomistajien puunkorjuussa.
- No 689 Nöjd, Pekka, Mälkönen, Eino & Kukkola, Mikko: Lehtikuusen lannoituskokeiden tuloksia.  
Growth response of *Larix* to fertilization.
- No 690 Metsätalastollinen vuosikirja 1986.  
Yearbook of Forest Statistics 1986.
- No 691 Ritari, Aulis: Lumipeitteen sulamisen riippuvuus eräistä metsikkö- ja kasvupaikkatunnuksista Kivalon tutkimusalueella.  
Ablation of late snowcover in relation to some stand and site characteristics in Kivalo, northern Finland.
- No 692 Sirén, Matti, Ala-Ilomäki, Jari & Högnäs, Tore: Harvennuksiin soveltuvan metsäkuljetuskaluston maastokelpoisuus.  
Mobility of forwarding vehicles used in thinnings.
- No 693 Löfström, Irja (toim.): Taajamametsien hoito.  
Urban forestry.
- No 694 Verkasalo, Erkki: Metsähakkeen kosteuden ja kuivamassan mittaus kuormaotantamenetelmillä.  
Measurement of moisture content and dry weight of forest chips by load sampling methods.
- No 695 Poteri, Marja, Heikkilä, Risto & Yuan-Yi, Liu: Peltoluteen aiheuttaman kasvuhäiriön kehittyminen yksivuotiailla männyntaimilla.  
Development of the growth disturbance caused by *Lygus rugulipennis* in one-year-old pine seedlings.
- No 696 Saarenmaa, Hannu: Tuhohyönteisten ja sinistymän esiintyminen myrskyn kaatamissa puissa Lapissa 1983—86.  
Insect attack and blue stain in windthrown trees in Lapland 1983—86.
- No 697 Aarne, Martti: Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1985.  
Removals and flows of commercial roundwood in Finland in 1985, by districts.
- No 698 Ihalainen, Ritva: Nainen metsänhoitajana.  
Woman as a forester in Finland.
- No 699 Laiho, Olavi, Sarjala, Tytti, Hyvärinen, Riitta & Rautiainen, Lea: Lannoituksen vaikutus männikön mykoritsoihin.  
Effect of fertilization on mycorrhizae in pine stands.
- No 700 Salonen, Tommi (toim.-ed.): Metsäntutkimuslaitoksen julkaisut 1986.  
Abstracts of publications of the Finnish Forest Research Institute, 1986.
- No 701 Nikkanen, Teijo & Pukkala, Timo: Siemenviljelysten harvennussuunnitelman laatiminen ATK-ohjelmistolla.  
Making a thinning plan for seed orchards using a computer program.
- No 702 Saksa, Timo: Männyn taimikoiden kehitys auratuilla ja äestetyillä istutusaloilla Keski-Suomessa.  
Development of Scots pine plantations in ploughed or harrowed reforestation areas in Central Finland.
- No 703 Mattila, Eero & Penttilä, Timo: Lapin ja Koillis-Suomen metsälautakuntien suomensäät vuosina 1952—1984.  
Peatland forests of Lappi and Koillis-Suomi forestry board districts, North Finland, 1952—1984.
- No 704 Huuri, Olavi & Huuri, Leena: Metsäpuiden pystykarsinnan varhaisvaiheet Keski-Euroopassa ja Suomessa.  
The early days of forest tree pruning in Central Europe and Finland.

Metsäntutkimuslaitoksen julkaisusarjoja, Communicationes Institutii Forestalis Fenniae ja Folia Forestalia, koskevat yksittäiskappaletilaukset ja vaihtotarjoukset osoitetaan laitoksen kirjastolle. Tiedonantomonisteita koskevat pyynnöt osoitetaan ao. tutkimusosastolle tai -asemalle.

*Subscriptions concerning single copies of the publications, as well as exchange offers, can be addressed to the Library of the Institute.*

Myynti: Valtion painatuskeskus, Annankatu 44, 00100 Helsinki 10, puh. (90) 17 341

ISBN 951-40-0798-0  
ISSN 0015-5543