

METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
Metsänarvioimisen tutkimusosasto  
V M I 7

V A L T A K U N N A N M E T S I E N I N V E N -  
T O I N N I N K E N T T Ä T Y Ö N O H J E E T

YLEINEN OSA

POHJOIS-SUOMEN VERSIO 1982

Helsinki 1977

PL 13050/77  
METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
Kirjasto



JOHDANTO.....	1
YLEISKUVAUS ARVIOINTIYKSIKÖN MITTAUKSESTA.....	1
<u>Arviointiyksikkö</u> .....	1
<u>Mitattavat koealat</u> .....	3
<u>Nimitykset ja työskentelyn pääperiaatteet koealoilla</u> .....	4
YHTEISET TIEDOT ERI LOMAKELAJEILLA (paitsi POLI-....)	7
Vuosi.....	7
Tietuelaji.....	7
Ryhmänjohtaja.....	7
Lohkon koordinaatit.....	7
KUVILOMAKKEELLE TEHTÄVÄT MERKINNÄT.....	7
<u>Ei lävistettävät tiedot</u> .....	7
Lomakkeen numero.....	7
Lohkokaavioon tehtävät merkinnät.....	7
<u>Lävistettävät lohkon yleistiedot</u> .....	7
Inventointialue.....	7
Vesistöalue.....	7
Lämpösumma merenpinnan tasossa.....	7.1
Muutoskerroin merenpintaan redusoidun lämpösumman muuttamiseksi todelliseksi.....	7.1
Arviointipäivämäärä.....	7.1
<u>Koealakuvioita koskevat yleistiedot</u> .....	7.1.
Etäisyydet (=Tervasroso).....	7.1.
Sivu.....	7.1.
Mittaussuunta.....	7.1.
Lohkonosan numero.....	9
Koealan numero.....	9
Kuvion numero.....	9
Koealan koko.....	9
Koealan korkeus merenpinnasta.....	9
Mittaustapa.....	10
<u>Merkintöjen peittävyysalue sarakkeilla 38-64</u> .....	10
<u>Maaluokkamerkinnät</u> .....	11
Maaluokka.....	11
Maaluokan tarkennus.....	13
<u>Kasvupaikka- ja ojitustilanneluokitukset maaluokissa 1-3</u> .....	13
Alaryhmä.....	13
Metsä- ja suotyypit.....	13
Ojitustilanne.....	17
Ojitusehdotus.....	17
<u>Vallitsevan puulajin määrittely metsä- ja kitumaalla</u> .....	18
Vallitseva puulaji.....	18
Vallitsevan puulajin tarkennus.....	18
<u>Merkinnät metsämaalla</u> .....	20
Veroluokka.....	20
Veroluokan tarkennus.....	20
Kehitysluokka.....	21
Ikäluokka.....	23
Metsikön laatu.....	25
Puujaksot.....	28
Metsänhoidollinen toimenpide.....	29
Metsikön perustamistapa.....	30

Tuhojen esiintyminen.....	30
Pohjapinta-ala.....	32
Keskiläpimitta.....	32
Kuvion koko.....	33
Hakkuun tarve.....	33
<u>Hakkuun aika ja laatu metsä- ja kitumaalla.....</u>	34
Hakkuun aika.....	34
Hakkuun laatu.....	34
<u>Muiden käyttömuotojen merkit metsätalousmaalla.....</u>	35
<u>Koealakuvion työkartalle merkityt tunnukset.....</u>	36-37
Kunta.....	36-37
Omistaja.....	36-37
Luonnonoloista johtuvat puuntuotannon rajoitukset..	36-37
Moninaiskäytöstä johtuvat puuntuotannon rajoituk- set.....	36-37
<u>TYÖSKENTELYOHJEET KANTO- JA PUUSTOKOEALOILLA.....</u>	38
<u>Yleiskuvaus kanto- ja puustokoealoilta kirjattavista tiedoista.....</u>	38
<u>Relaskooppikoealan rajoittaminen ja puiden sekä kan- tojen luku.....</u>	38
<u>Koealalomakkeelle tehtävät merkinnät.....</u>	41
<u>Koealakuvioittaiset yleistiedot.....</u>	43
Koealan numero.....	43
Kuvion numero.....	43
Tunnus.....	43
Kortin numero.....	43
<u>Puulaji, läpimittaluokka, puuluokka ja latvuserros.....</u>	43
Puulaji.....	44
Läpimittaluokka.....	44
Puuluokka.....	45
Latvuserros ja kantojen lahoisuusaste.....	46
<u>KOEPUIDEN MITTAUS.....</u>	47
<u>Yleistiedot koepuulomakkeelle tehtävistä merkinnöistä...</u>	47
<u>Koepuulomakkeen otsikko-osaan tehtävät merkinnät.....</u>	47
Lomakkeen numero ja päivämäärän merkintä.....	47
Koealan numero.....	47
<u>Identifioimistiedot.....</u>	47
Kuvion numero.....	47
Puiden lukumäärä koealakuvioilla.....	48
Koepuun numero.....	48
<u>Kaikista koepuista mitattavat tiedot.....</u>	48
Puulaji.....	48
Rinnankorkeusläpimitta.....	48
Puuluokka.....	48
Latvuserros.....	48
<u>Puun kuutioimistunnukset.....</u>	49
Kantoläpimitta.....	49
Ylempi läpimitta.....	49
Puun pituus.....	49
<u>Puun kasvutunnukset.....</u>	49
Kuoren paksuus.....	49
Kasvunlaskentajakson pituuskasvu.....	50

Arviointikesän pituuskasvu.....	50
Läpimitan kasvu.....	50
<u>Koepuun ikä.....</u>	52
Koepuun rinnankorkeusikä.....	52
Ikälisäys.....	52
<u>Tuhot ja vauriot.....</u>	52
Puun tyveen tai koko puuhun liittyvät tuhot tai vauriot elävillä puilla ja luonnonpoistuman jako 1....	53
Puun latvavauriot elävillä puilla ja luonnonpoistuman jako 2.....	53
<u>Katkenneen osan pituus.....</u>	54
<u>Kasvutila ja latvuseros.....</u>	54
<u>Tukkipuiden pölkytys ja laatuluokitus.....</u>	55
KANTOKOEALOILLA TEHTÄVÄT KOEKANTOMITTAUKSET.....	57
<u>Yleistiedot koekantolomakkeelle tehtävistä merkinnöistä.....</u>	57
<u>Koekantolomakkeelle tehtävät ei-lävistettävät merkin-</u> <u>nät.....</u>	57
<u>Koelakuvioittaiset yleistiedot koekantolomakkeella....</u>	58
Koealan numero.....	58
Kuvion numero.....	58
<u>Kantoa vastaavan puun kuolinhakkuukausi.....</u>	58
Kortin numero.....	58
<u>Puulaji, kantoläpimittaluokka ja kannon pituus tai</u> <u>(luonnonpoistumapuilla) korjuuaste.....</u>	58
Puuluokka.....	59
Kantoläpimittaluokka.....	59
Elävän puun kannon pituus ja luonnonpoistumapuun kantoa vastanneen luonnonpoistumapuun korjuuaste..	59
PYSYVIEN KOEALOJEN PERUSTAMINEN.....	60
Maastoon tehtävät merkinnät.....	60
<u>Pysyvien koalojen paikallistamisohje.....</u>	60
Lohko.....	60
Päivämäärä.....	60
Ryhmänjohtaja.....	60
Eranto.....	60
Koeala.....	60
Maaluokka.....	60
Etäisyys.....	60
Suunta.....	60
Kuvailu.....	60
POROJEN TALVILAITUMIEN INVENTOINTI.....	61
Näyteruudut.....	61
Lomake.....	61
Lomakkeen yleistiedot.....	61
Mittaukset ja luokitukset.....	61
Jäkälän peittävyys.....	62
Jäkälän korkeus.....	62
Metsälauhan peittävyys.....	62
Kasvualustan tila 0-9.....	62
Kasvillisuuden tila 1-4.....	62
Jäkälän peittävyyden jako 0-9.....	63
Luppoisuus 0-3.....	63

## JOHDANTO

Valtakunnan metsien 7. inventointi alkaa kesällä 1977. Inventointi suoritetaan Lapin ja Koillis-Suomen piirimetsälautakuntien alueita lukuunottamatta lohkoinventointina. Käsillä olevat ohjeet on tarkoitettu Lapin ja Koillis-Suomen pml:n aluetta varten. Ne perustuvat 7. inventoinnissa käytettyyn monisteeseen "Valtakunnan metsien inventoinnin kenttätöiden ohjeet. Yleinen osa. 1981" sekä siihen 7. inventoinnin kuluessa tehtyihin lisäyksiin.

Ohjeissa kuvataan inventoinnin maastotyötä niiden lohkojen osalta, joiden kaikki mitattavat koealat ovat uusia. Ohjeiden luokitusten ja arvosteluperusteiden yksityiskohtia täydennetään liitteillä. Valtakunnan metsien 6. inventoinnin yhteydessä perustettujen pysyvien koealojen uusintamittauksesta on oma erillinen ohje.

Ohjeiden vuosittaisten liitteiden nimissä esiintyvässä merkinnässä "v. 19XX" kirjainyhdistelmä XX tarkoittaa aina inventointivuoden kahta viimeistä numeroa.

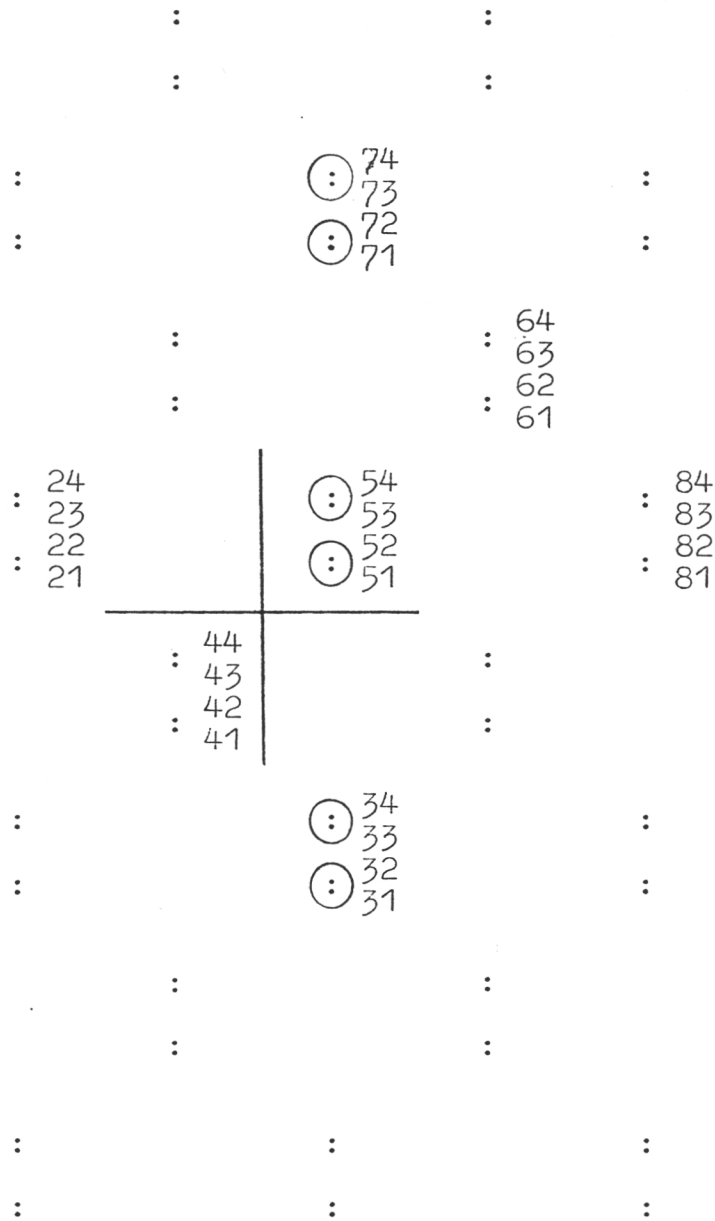
Ohjeissa aluenimitys Pohjois-Suomi tarkoittaa Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun, Lapin ja Koillis-Suomen piirimetsälautakuntien alueiden muodostamaa kokonaisuutta. Muusta osasta maata käytetään nimitystä Etelä-Suomi. Peräpohjola muodostuu Lapin ja Koillis-Suomen piirimetsälautakuntien alueista ja Etelä- ja Keski-Pohjanmaa Etelä- ja Keski-Pohjanmaan ja Vaasan piirimetsälautakuntien alueista. Ainoana poikkeuksena näistä nimityksistä ovat metsä- ja suotyyppien kuvailun yhteydessä käytetyt metsäkasvillisuusvyöhykkeiden nimet (vrt. sivu 13).

## YLEISKUVAUS ARVIOINTIYKSIKÖN MITTAUKSESTA

Arviointiyksikkö

Arviointiyksikön, lohkon, muodostavat 5 rinnakkaista pohjois-eteläsuunnassa olevaa 8 km pituista ja 1 km etäisyydellä toisistaan olevaa linjaa, joilla ilmakuvilta tulkittavat ja maastossa mitattavat rypäät sijaitsevat. Pohjois-eteläsuunnassa vierekkäisten lohkojen linjat liittyvät välittömästi toisiinsa. Itä-länsisuunnassa vierekkäisten lohkojen samannumeroisten linjojen väli on 8 km. Rypäät sijaitsevat linjoilla vuorotellen 300 ja 1700 m välein. Ryväs muodostuu kahdesta 40 metrin päässä toisistaan olevasta relaskooppikoealasta, jotka on valokuvamallalla merkattu ilmakuville. Vain osa lohkoista ja osa niille merkityistä rypäistä mitataan maastossa. Maastossa käytävät lohkot on merkitty indeksikartoille. Lohkon kaavikuva on esitetty kuvassa 1.

Kuva 1. LOHKON KAAVIOKUVA



Mittakaava n. 1:50 000

⊙ Pysyvien koealojen ryväs

Mitattavat koealat

Jokaiselta maastotyölohkolta mitataan 14 systemaattisesti sijoitettua ryvästä eli 28 relaskoopikoealaa. Kaksi 300 m päässä toisistaan olevaa ryvästä muodostavat ryväsparin. Maastokoealojen numerointi on muutettu ilmakuvatulkinnan ryvänumeroinnista siten, että ryvänumeron 2 ensimmäistä numeroa vastaa koealanumeron ensimmäistä numeroa seuraavasti: 35=2, 44=4, 53=3, 55=5, 57=7, 66=6 ja 75=8, ja että ryväsparin koealojen viimeinen numero on 1-4, nousten etelästä pohjoiseen (kuva 1).

Ainakin metsätalousmaan osalta lohko on pyrittävä mittaamaan maastomittausta käyttäen. Jos kuitenkin voidaan selvästi todeta, että koealakeskipisteet eivät satu metsätalousmaalle ja kunkin koealan kohdalta voidaan selvittää mihin maaluokista 5-9 koeala kuuluu, saadaan käyttää karttamittausta koealoilla käymättä. Muussa tapauksessa kartan käyttämistä kerättävän tiedon lähtöaineistona pidetään poikkeusilmiönä.

Lohko mitataan tai kirjataan mitatuksi aina täydellisenä. Vuosittain vaihtuvassa liitteessä 2 "Kuntakoodit v. 19XX" on ilmoitettu vuotuisen arviointialueeseen kuuluvat kunnat. Jos lohko osittain ylittää Lapin tai Koillis-Suomen piirimetsälautakuntien alueen ulkopuolelle tai Suomen sisäisen aluevesirajan ulkopuoliselle merialueelle, merkitään näillä lohkon osilla kuntakoodiksi 600 ja maaluokkakoodiksi 9.

## Nimitykset ja työskentelyn pääperiaatteet koealoilla

Koealoilta kerättävä tieto voidaan jaotella toisaalta puista tai kannoista kerättävään tietoon ja toisaalta elävästä puustosta tai luonnonpoistumasta kerättävään tietoon. Inventoinnissa sovelletaan mainittua nelijaottelua seuraavasti:

### I Puut

- I.1 Elävä puusto. Rajatapauksissa puu luetaan kuuluvaksi elävään puustoon, jos siinä on jäljellä yksikin vihreä oksa (katkenneet ja kuivuvat puut) ja puulla on juuriyhteyttä jäljellä niin paljon, että se voi jatkaa elämäänsä (kaatuneet ja kallellaan olevat puut).
- I.2 Käyttökelpoinen luonnonpoistumapuu on puuaineensa lahoamisasteen puolesta vielä käyttöarvoa omaava kuiva, kaatunut tai vihreät oksansa menettänyt puu, joka on katkennut tai muussa tapauksessa kiinnikannossaan. Se syntyy yleensä tuhon tai vian seurauksena, mutta puita myös tarkoituksellisesti kuivataan pystyyn. Koska lahoamisaste on luokkaan kuulumisen ainoa rajoittaja, eivät esim. dimensioiden pienuus tai puun pirstoutuneisuus estä sen kuulumista tähän luokkaan. Luonnonpoistumapuina mitataan inventoinnissa ainoastaan käyttökelpoisia luonnonpoistumapuita. Tästä syystä ohjeissa lyhyesti vain luonnonpoistumapuusikin nimitetty puu kuuluu aina tähän luokkaan.

### II Kannot

- II.1 Elävän puun kanto syntyy, kun kaadetaan kohdan I.1 puu.
- II.2 Luonnonpoistuman kanto
  - II.2.1 Käyttökelpoisen luonnonpoistumapuun kanto syntyy aina, kun kaadetaan tai irroitetaan kannostaan kohdan I.2 puu. Luokkaan kuuluvana kantona pidetään myös katkennutta luokan I.2 puuta, jos katkennut osa on korjattu talteen tai se on lahonnut käyttökelvottomaksi ja katkenneen osan kuutiomäärä on yli puolet puun kuutiomäärästä.
  - II.2.2 Käyttökelvoton luonnonpoistumakanto. Puuaineensa lahoamisasteen puolesta käyttökeltvontta luonnonpoistumaa pidetään inventoinnissa aina kantona, on se koealalla jäljellä missä muodossa tahansa.

Koealalta luetaan jokainen puu (ryhmät I.1 ja I.2), jonka pituus on vähintään 1,35 m. Luettavan kannon on ensinnä kuuluttava vähintään kantoläpimittaluokkaan 5 cm, mutta lisäksi kannon lukua rajoittavat aika, jonka kanto on ollut kantona ja aika, joka on kulunut kantoa vastaavan puun poistumisesta elävästä puustosta. Elävän puun kannoilla mainitut ajat yhtyvät, mutta luonnonpoistuman kannoilla saattavat poiketa huomattavastikin toisistaan. Mainittujen aikojen vaikutus kantojen lukuun kuvataan tarkemmin selvitettyä kantojen lukua eri koealatyypeillä. Tässä yhteydessä todetaan näistä ajoista vain, että molempia tarkastellaan h a k k u u - k a u s i n a. Hakkuukausi on aika kesäkuun alusta toukokuun loppuun.

Kaikki maastokoealat ovat puidenmittauskoealoja eli p u u s - t o k o e a l o j a. Niillä tehdään maan ja puuston kuvaus, mitataan kohtien I.1 ja I.2 mukaiset puut sekä tehdään porojen talvilaitumien arviointia. Näillä koealoilla tehdään myös koe-puumittauksia.

Koealat 31-34, 51-54 ja 71-74 ovat k a n t o k o e a l o j a. Niiltä mitataan kaikki kohtien II.1, II.2.1 ja II.2.2 mukaiset kannot, jotka ovat syntyneet vastaavan puun poistuttua elävästä puustosta inventointikesänä tai sitä edeltäneiden viiden viimeisen hakkuukauden aikana. U u s i k s i kannoiksi nimetään kohtien II.1 ja II.2.1 mukaisia kantoja, jotka ovat syntyneet inventointikesänä tai sitä edeltäneenä hakkuukaute-na.

Koealat 31-34, 51-54 ja 71-74 ovat p y s y v i ä k o e - a l o j a. Tarkoituksena on mitata ne uudelleen seuraavan inventoinnin yhteydessä. Uudelleen löytämistä varten niille tehdään maastoon ja paikallistamislomakkeelle tarpeelliset tunnistamismerkinnät.

Jos koeala yltää eri kuvioille, erotellaan eri kuvioille sattuneet k o e a l a n o s a t toisistaan kuvionumeron perusteella. Kuvionumerointi alkaa koealan sisällä numerosta 0.

Numero 0 annetaan aina sille koealan osalle, jolla koealan keskipiste sijaitsee. Ohjeissa käytetään nimitystä k o e a l a k u v i o, jos halutaan lyhyesti ilmoittaa, että kysymys on yhdelle kuviolle sattuneesta koealasta tai koealan osasta.

Täyskoealan m i t a t t u k o k o on 10. Jos mitattava koeala muodostuu vain yhdestä koealakuviosta, yhtyy sen arvioitu koko mitattuun kokoon.

Useammille kuvioille yltävällä 1. useammasta koealakuviosta muodostuvalla koealalla arvioitu koko ilmoittaa, montako 1/10:aa täysympyräksi tulkitun koealan pinta-alasta sattuu kullekin kuviolle. Tällaisella koealalla mitattu koko kirjataan kokonaisuudessaan koealakuviolle, johon on sattunut koealan keskipiste. Arvioitu koko on 00, 01, ... 09 tai 10. Arvioitujen kokojen summa koealalla on 10.

Kuviolomakkeelle täytetään oma rivinsä jokaiselta koealakuviolta.

Koealalomakkeella merkitään puut ja kannot eri riveille. Koealakuviosta merkitään koealalomakkeelle oma(t) kantorivinsä vain, jos koealakuviolta on luettu ainakin yksi uusi kanto. Oma(t) puustorivinsä merkitään koealakuviosta koealalomakkeelle vain, jos koealakuviolta on luettu ainakin yksi puu. Maaluokkiin 3-9 kuuluvilta koealakuviolta tulee harvoin merkintää koealalomakkeelle.

Koepuulomakkeelle merkitään koepuutiedot joka neljännessä puusta. Koepuista tehdään merkintöjä sekä koeala- että koepuulomakkeelle.

Koekantolomakkeelle merkitään kantokoealoilla inventointikesänä tai inventointikesää edeltäneiden viiden viimeisen hakkuukauden aikana elävästä puustosta poistuneiden puiden kannot. Uusia kantoja koskeva tietous merkitään sekä koeala- että koekantolomakkeelle.

Pysyvien koalojen paikallistamisohje -lomakkeelle tehdään merkintöjä pysyviltä koaloilta. Merkinnöillä pyritään varmistamaan koalojen löytäminen uusintamittauksessa.

POLI-maastolomakkeelle merkitään tietoja porojen talvilaiduninventoinnin näyteruutujen kasvillisuudesta ja kasvualustasta.

YHTEISET TIEDOT ERI LOMAKELAJEILLA (paitsi POLI-maastolomake ja pysyvien koealojen paikallistamislomake)

Vuosi (sar. 1)

Vuosikoodina käytetään kalenterivuoden viimeistä numeroa.

Tietuelaji (sar. 2)

Tietuelaji on painettu lomakkeelle valmiiksi

1. Kuviotietue
2. Koealatietue
4. Koepuutietue
5. Koekantotietue

Ryhmänjohtaja (sar. 3)

Ryhmänjohtajakoodi saadaan vuosittain vaihtuvasta liitteestä 3 "Ryhmänjohtajakoodit v. 19XX".

Lohkon koordinaatit (sar. 4-10)

Koordinaatit ilmoittavat lohkon sijainnin yhtenäiskoordinaatioon mukailtuna. Koordinaatit on merkitty työkartoille ja niitä käytetään indeksikartoissa.

Y-koordinaatti (sar. 4-7) on tavallisesti 3-numeroinen, jolloin se merkitään sarakkeille 4-6. Numerointi alkaa 001:stä. Tämä vastaa yhtenäiskoordinaattia P 66.

X-koordinaatti (sar. 8-10) on tavallisesti 2-numeroinen, jolloin se merkitään sarakkeille 8-9. Numerointi alkaa 01:stä. Tämä vastaa yhtenäiskoordinaattia I 0.

Kun yhtenäiskoordinaatti kasvaa 8:lla, kasvaa vastaava lohkon koordinaatti 1:llä. Etunollia ei koordinaattikenttiin tarvitse merkitä. Sarakkeet 7 ja 10 on varattu käytettäväksi sijoittaessa lisälohkoja 8 km:n etäisyydellä toisistaan olevien lohkojen väliin. Normaalisti nämä sarakkeet jätetään tyhjiksi.

KUVIOLOMAKKEELLE TEHTÄVÄT MERKINNÄT

Ei lävistettävät tiedot

Lomakkeen numero

Kuviolomakkeelle merkitään lomakkeen järjestysnumero lohkon sisällä.

Lohkokaavioon tehtävät merkinnät

Ilmakuvan pohjoissuunnan ja kompassipohjoisen välinen eranto (deklinaatio) on otettava huomioon rypään koealoja maastoon sijoitettaessa. Kaavioon merkitään lohkon mittauksessa käytetty ilmakuva pohjoisen bussolilukema (360°).

Lävistettävät lohkon yleistiedot

Inventointialue (sar. 11-12)

Inventointialueet ovat 15-30:n maastossa arvioitavan lohkon muodostamia kokonaisuuksia, jotka on suunniteltu siten, että ryhmä voi samassa majapaikassa asuen tehdä valmiiksi inventointialueen. Inventointialueiden numerot saadaan vuosittain vaihtuvista liitteistä 4.1 ja 4.2 "Inventointialueet v. 19XX" ja "Indeksikartta inventointialueista v. 19XX". Sama inventointialuenumero saa esiintyä vain kerran koko lohkoinventointialueella.

Vesistöalue (sar. 13-14)

Merkintä tehdään sisätyönä (joko käsin tai ATK:ta käyttäen).

Lohkon vesistökodeksi saadaan vuosittain vaihtuvasta liitteen 5 indeksikartasta "Vesistöalueet v. 19XX". Vesistöalueet numeroineen ovat:

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 01. Ahvenanmaa            | 10. Pielinen             |
| 02. Lounainen rannikko    | 11. Pohjanmaa eteläinen  |
| 03. Eteläinen rannikko    | 12. Pohjanmaa pohjoinen  |
| 04. Kokemäenjoki läntinen | 13. Oulujoki             |
| 05. Kokemäenjoki itäinen  | 14. Simo - Ii - Kiiminki |
| 06. Päijänne eteläinen    | 15. Tornio - Muonionjoki |
| 07. Päijänne pohjoinen    | 16. Kemijoki läntinen    |
| 08. Saimaa eteläinen      | 17. Kemijoki itäinen     |
| 09. Saimaa pohjoinen      | 18. Jäämeri              |

Lämpösumma merenpinnan tasossa (10 dd °C yksikköä, sar. 15-17)  
Merkintä tehdään sisätyönä (joko käsin tai ATK:ta käyttäen).  
Lämpösummat saadaan interpoloimalla kuvan 2 lämpökäyristä ja niitä tarvitaan kasvukauden tehoisan lämpötilan summan määrittämiseen koealalla. Kuva 2 on saatu Tapion Taskukirjasta (17. painos, s. 162, kuva 3).

Muutoskerroin merenpintaan redusoidun lämpösumman muuttamiseksi todelliseksi (luvut sadasosia; sar. 18-19)

Merkintä tehdään sisätyönä (joko käsin tai ATK:ta käyttäen).  
Tieto saadaan Tapion Taskukirjasta (17. painos, s. 163, kuva 4).  
Luvut ilmoittavat, montako astetta metriä kohti on vähennettävä merenpintaa redusoidusta lämpösummasta, jotta saadaan paikan todellista korkeutta vastaava lämpösumma.

Arviointipäivämäärä (sar. 20-22)

Arviointikuukauden järjestysnumero merkitään sar. 20. Kaksi-numeroiset kuukaudet merkitään yhdellä numerolla seuraavasti:  
- lokakuu 0  
- marraskuu 1

Päivämäärä merkitään sarakkeille 21-22.

### Koealakuvioita koskevat yleistiedot

Etäisyydet (= Tervasroso)

Kenttään merkitään tervasrosan esiintymistä koskevia havain-  
toja 20 metrin säteeltä koealan keskipisteestä. Jos tervas-  
rosoinen puu on kuviolla, jolta ei tehdä kuvionselitystä, se  
merkitään keskipistekuviolle. Tervasrosoa esiintyy vain män-  
nyllä.

- R. Kuviolla on yksi tervasrosoinen mänty, jota ei ole mitattu.
- Rx. Kuviolla on x tervasrosoista puuta, joita ei ole mitattu.
- Lx. Lukupuussa numero x on tervasroso.
- Kx. Koepuussa numero x on tervasroso.
- Ux. Koealakuvioiden ulkopuolella on x tervasrosoista puuta.

Kuviolla voi olla myös näiden merkintöjen yhdistelmiä (esim.  
R2, L3, L5, K2 merkinnällä kuviolla on 5 tervasrosopuuta).

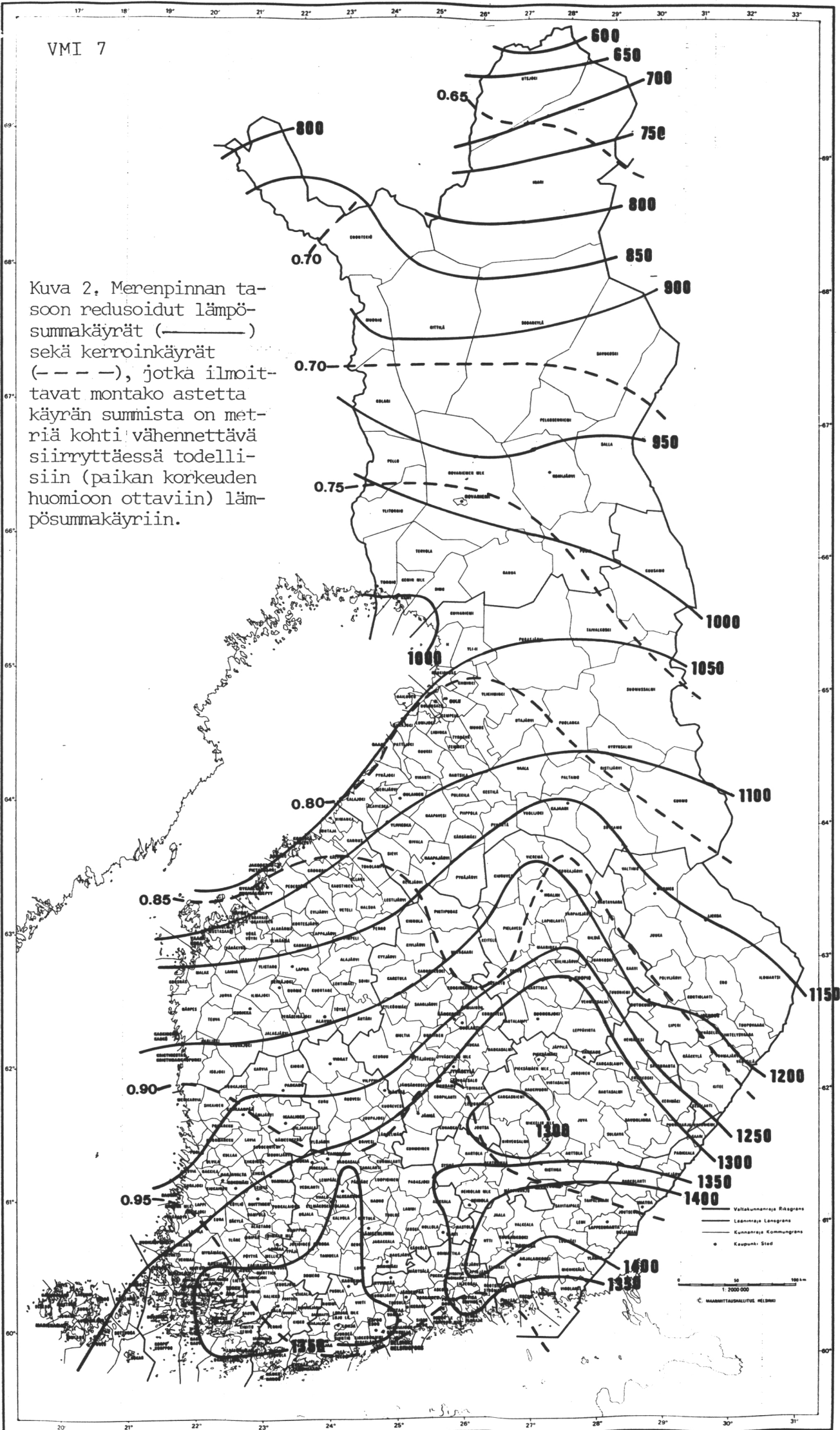
Sivu (sar. 23)

Kenttä jätetään tyhjäksi.

Mittaussuunta (sar. 24)

Kenttä jätetään tyhjäksi.

Kuva 2. Merenpinnan ta-  
soon redusoidut lämpö-  
summakäyrät (—) ja  
kerroinkäyrät (---), jotka ilmoit-  
tavat montako astetta  
käyrän summista on met-  
riä kohti vähennettävä  
siirryttäessä todelli-  
siin (paikan korkeuden  
huomioon ottaviin) läm-  
pösummakäyriin.



Lohkonosan numero (sar. 25)

Kenttä jätetään tyhjäksi.

Koealan numero (sar. 26-29)

Koealan numero merkitään kuvan 1 mukaisesti sarakkeille 26-27. Sarakkeet 28-29 jätetään tyhjiksi.

Sarakkeilla 26-29 samana toistuvaa merkintää ei perättäisillä riveillä tarvitse toistaa.

Kuvion numero (sar. 30)

Kuvion numero yksilöi eri kuvioille sattuneet saman koealan koealakuviot. Kuviot numeroidaan juoksevasti nolasta alkaen ja merkintä nolla annetaan aina koealakuvioille, jolla sijaitsee koealan keskipiste. Samana toistuvaa merkintää ei peräkkäisillä riveillä tarvitse toistaa.

Koealan koko (sar. 31-34)

Koealan mitattu koko merkitään sarakkeille 31-32. Koealakuvioille, joilla koealan keskipiste sijaitsee, tulee merkintä 10.

Keskipisteettömille koealakuvioille tulee merkintä 00.

Koealan arvioitu koko merkitään sarakkeille 33-34. Merkintä vaihtelee välillä 00-10. Arvioitujen kokojen summan on koealoittain yhdyttävä mitattujen kokojen summaan.

Koealan korkeus merenpinnasta (sar. 35-36)

Kenttä jätetään tyhjäksi.

Mittaustapa (sar. 37)

Mittaustapa-sarake ilmoittaa minkälaista tietoa koealalomakkeelle on merkitty tarkasteltavalta koealakuviolta. Sarake ilmoittaa myös, onko maastomittauksen yhteydessä saatu varmaa vai epävarmaa koealaa koskevaa informaatiota. Sarakkeelle merkittävät koodit ovat:

- T. Ei varmaa tietoa (ilmeisesti koealalla ei ole mitattavia puita eikä kantoja)
- P. Ei varmaa tietoa (ilmeisesti koealalla on mitattavia puita tai kantoja)
- 0. Koealakuviolta ei ole mitattu puita eikä kantoja
- 1. Koealakuviolta on mitattu vain puita
- 2. Koealakuviolta on mitattu puita ja kantoja
- 3. Koealakuviolta on mitattu vain kantoja.

Koealalla, jolla ilmeisesti olisi ollut luettavia tuoreita kantoja, mutta ne on tehty mittauskelvottomiksi raivauksella tai koneellisilla metsänhoitotoimenpitein, merkitään

4, jos koealalta on luettu puita

5, jos koealalta ei ole luettu puita.

Jos koealalta on tuhoutunut vain osa kannoista, pyritään tuhoutuneet kannot arvioimaan ja merkitsemään tavanomaisina kantoina lomakkeille.

Koodit 4 ja 5 otettu liitteeseen keväällä 1980.

Merkintöjen peittävyysalue sarakkeilla 38-64

Kuviolomakkeen sarakkeille 38-64 tehtävät merkinnät koskevat yleensä suurempaa metsikkökuviota tai sen osaa eivätkä pelkästään mitattavaa koealakuviota. Maan eteläpuoliskossa tarkasteltavan alueen minimikoko on 0,25 ha ja maan pohjoispuoliskossa 0,50 ha. Näitä minimikokoja on pyrittävä soveltamaan erotettaessa kuvioita, joilla maaluokka on sama. Poikkeuksena ovat sarakkeilla 38-64 esiintyvistä tiedoista vain tuhojen esiintymiskoodit 5-7 ja E-F (sar. 55) ja muiden käyttömuotojen merkit metsätalousmaalla (sar. 64). Nämä havainnot tehdään koealakuvioilta, joilla koealana on kiinteäsäteinen koeala, jonka keskipiste yhtyy inventoinnin koealakeskipisteeseen ja säde on 20 m.

Maaluokkamerkinnät (sar. 38-39)

Koealakuviolla, joilla kuvion numero ei ole 0 ja jolta ei ole luettu puita eikä kantoja millekään lomakkeelle, merkitään sarakkeista 38-64 tiedot vain sarakkeille 38-39.

Maaluokka (sar. 38)

1. Metsämaa on puun kasvattamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata. Sillä on puuston keskimääräinen vuotuinen kasvu suotuisimpien puusto-olosuhteiden vallitessa ja o h j e - k i e r t o a i k a a käytettäessä vähintään 1 m<sup>3</sup>/ha kuori-  
neen eli noin 0,85 m<sup>3</sup> kuoretta. Kuvio, jolla on tehty

- metsänviljely ja jolla viljelyllä aikaansaatu taimisto inventointihetkellä näyttää elinkelpoiselta, luetaan aina metsämaaksi.
2. Kitumaa on edellä esitettyjen periaatteiden mukaisesti sel- laista kiviperäistä tai kallioista maata, suota, hietikkoa tai laki- tai tunturimaata, jolla puuston kasvu on  $0,10-0,99 \text{ m}^3/\text{ha}$  kuorineen. Metsämaan ja kitumaan rajatapauksissa käytetään määrittelyn apuna liitteestä 6 esitettyä käyräs- töä: "Männyn kuoreton kasvu valtapituuden funktiona".
  3. Joutomaa on metsätalouden piiriin kuuluvaa maata, jolla edel- lä käytettyjen periaatteiden mukaisesti puuston kasvu on alle  $0,10 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Joutomaalla voi kasvaa vain yksittäisiä, kituli- aita ja pensastavia puita.
  4. Muu metsätalousmaa sisältää selvät metsätiet (tilapäiset tal- vitiet ovat ko. kuvion maaluokkaa), metsätalouden pysyvät varasto- ja tonttialueet sekä metsäkokonaisuuteen kuuluvat sorakuopat, turpeennostopaikat jne.

Kuvatut neljä maaluokkaa muodostavat metsätalousmaan. Osa ki- tumaasta voidaan metsänparannustoimenpiteillä muuttaa metsä- maaksi ja osa joutomaasta metsä- tai kitumaaksi. Yleisohje kan- kaiden ja soiden jakaantumisesta maaluokkiin on esitetty tau- lukossa 1.

5. Maatalousmaa sisältää pellot, laitumet, näiden sisällä ole- vat joutomaat, tilustiet sekä maatalousrakennusten vaatiman maan. Laitumella voi kasvaa harvassa puita, mutta sitä hoi- detaan laitumena, se on säännöllisesti karjan käytössä ja yleensä aidattu.
6. Rakennettu maa on asuntojen, talous- ja asutuskeskusten, kaupunkien, tehtaiden jne. välittömine ympäristöineen vaati- ma ala. Polttoturvesuot, joille nostotöiden valmistelut on ainakin aloitettu ja suota nostotöiden jälkeen ei ole met- sitetty tai se ei ole metsittynyt, kuuluvat tähän luokkaan samoinkuin vastaavat koneistetut sorakuopat. Puita kasva- vasta maasta siihen kuuluvat puistot, hautausmaat ja muut vastaavat alat.
7. Liikenteen, voimalinjojen jne. maa käsittää ko. rakenteen esim. maantie ja rautatie penkereineen ja ojineen ja lentokenttä kiitoratoineen ja puuttomana pidettyine jatkeineen. Sen sijaan esim. rautatiealueeseen kuuluva niitty on maata- lousmaata ja taajama-alueilla rakennetun alueen sisässä oleva tie tai voimalinja on rakennettua maata. Vesistön säännöstelyallas, joka on hakattu, mutta ei täytetty vedellä, kuuluu tähän maaluokkaan, hakkaamaton asianomaiseen maaluok- kaan.
8. Sisävesi (makea vesi) Leveys  $\geq 5 \text{ m}$ . Nämä vedet on merkitty työkartoille 1:20 000 kahdella viivalla ja niiden välisellä sinisellä värillä. Jos tätä tietoa ei ole käytettävissä, määritellään vesiväylän kummallakin sivulla linja, johon asti vesi estää puuston syntymisen ja väylän leveytenä pi- detään näiden linjojen välistä kohtisuoraa etäisyyttä. Viit- tä metriä kapeammat vedet luetaan ympäröivään (ympäröiviin) maaluokkaan (maaluokkiin).
9. Merivesi (suolainen vesi). Määrittely kuten maaluokalla 8.

Jos joutomaa sijaitsee metsäkokonaisuuden ulkopuolella, mutta maaluokkien 5-7 keskellä tai niihin liittyvänä, sitä ei lueta kuuluvaksi metsätalousmaahan vaan johonkin maaluokista 5-7. Sama koskee myös pinta-alaltaan vähäisiä metsäsaarekkeita maa- luokkien 5-7 vaikutuspiirissä.

Taulukko 1. Yleisohje kankaiden ja soiden jakaantumisesta maaluokkiin.

Maaluokka ja alue	Aina	Yleensä	Joskus
<u>Metsämaa</u>			
Etelä-Suomi	Muuttumat, turvekankaat ja kasvupaikkatyyppien* 1 - 6 kankaat LhK, KgK, MK, PK, PsK, KgR	KR, RhK, VIR	Vr TR
Pohjois-Suomi	Muuttumat, turvekankaat ja kasvupaikkatyyppien* 1 - 6 kankaat LhK, KgK	RhK, MK, PK, KgK	Vr VIR
<u>Kitumaa</u>			
Etelä-Suomi	Lkm VLK, KoLK, RhSK	Vr VLR, RLR, RhSR VSR, TSR, LkSR, TR PsR, VKR, VIR	RhK, KR, RR
Pohjois-Suomi	Tuh, Klp	Vr, Lkm VLK, KoLK, RhSK VSK, RhK, KR, VKR VIR	Tuko VLR, RLR, RhSR VSR, TSR, LSR, TR PsR, RR
<u>Joutomaa</u>			
Etelä-Suomi	Nevat ja letot	RR	Vr VLR, RLR, RhSR VSR, TSR, LSR, TR PsR
Pohjois-Suomi	Nevat ja letot	Vr, Lkm, Tuko VLR, RLR, RhSR TR, PsR, RR	VLK, KoLK, RhSR, VSK, RhK KR

Suotyypit ovat kirjasta: Heikurainen: Suo-opas. 1968

Vertaa myös liitettä 7.1.

Kasvupaikkatyyppit on esitetty kohdassa "Metsä- ja suotvyppe" s. 13.

Maaluokkien määrittelyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota. Systemaattisesti ei saa suurentaa eikä pienentää minkään maaluokan pinta-alaa.

Maaluokan tarkennus (sar. 39, maaluokat 1-9)

Maaluokan tarkennuksella tavoitellaan metsätalousmaan ja maaluokkien 5-7 raja-alueella olevien kuvioiden jaottelemista alaositteisiin.

0. Ei ole kyseessä mikään seuraavista luokista tai luokitusta ei ole tehty. Viimeksi mainittu tapaus voi syntyä, jos koelalla ei käydä, vaan mittaus tehdään kartalta.
1. Kuvio on metsätalousmaata, mutta samalla kuvion metsätaloudelliseen käyttöön ja tuottoon vaikuttaa selvästi kuvion sijainti jonkin muun maaluokan vaikutuspiirissä.
2. Merkitään metsätalousmaaksi aiemmin maaluokkiin 5-7 kuulunut kuvio, jonka verkkaisen siirtymätapahtuman tuloksena katsotaan äskettäin muuttuneen metsätalousmaaksi. Ratkaisua ei voida vielä pitää itsestään selvänä vaan on kyse rajatapauksesta. Esimerkkinä mainittakoon luontaisesti metsittyneeksi tulkittu entinen maatalousmaa.
3. Maaluokkiin 5-7 luettava kuvio, jolla näiden maaluokkien mukainen tavanomainen toiminta on lopetettu ja kuvio muuttuneen verkalleen metsätalousmaaksi. Luokkaan kuuluvat esimerkiksi hylätty, nurmettu pelto, jolla metsittyminen on alkanut tai on alkamassa. Pakettipellot ovat kuitenkin selvää maatalousmaata eikä niitä lueta tähän luokkaan kuuluviksi.
4. Puuta kasvava alue, joka ei kuulu metsätalousmaan piiriin. Luokkaan kuuluvat esim. tienvarren tiheät puustorivit, runsaakosti puuta kasvavat tontit, rantojen kapeat lehtipuuvyöt sekä niin pienet maaluokkien 5-7 keskellä olevat metsäsaarekkeet, että niitä ei voida pitää edes koodilla 1 tarkennettuina metsätalousmaakuviaina.

Kasvupaikka- ja ojitustilanneluokitukset maaluokissa 1-3 (sar. 40-43)

Alaryhmä (sar. 40; maaluokat 1-3)

Luokitus tehdään metsä-, kitu- ja joutomaalla.

1. Kangas käsittää mineraalimaat.
2. Korpi voi olla luonnontilainen suo, ojikko, muuttuma tai turvekangas.
3. Räme voi olla kuten edellä.
4. Neva voi olla luontaisesti puuton suo tai sen yhä puuttomana säilynyt ojikko.
5. Letto voi olla kuten neva.

Kankaan ja turvemaiden erottamiseksi viitataan kohtaan "Ojitus-tilanne" sekä turvemaiden alaryhmien osalta seuraaviin käsikirjoihin: Leo Heikurainen: Suo-opas (1968) ja Huikari-Muotiala-Wäre: Ojitusopas (1963) (vrt. myös liite 7).

Metsä- ja suotyyppi (sar. 41; maaluokat 1-3)

Metsä- ja suotyyppeihin perustuva kaavupaikkatyyppiluokitus suoritetaan metsä-, kitu- ja joutomaalla. Metsä- ja suotyyppien esittelyssä käytetyt nimitykset Etelä-Suomi, Pohjanmaa-Kainuu ja Perä-Pohjola tarkoittavat metsäkasvillisuusvyöhykkeitä, jotka on esitetty kirjasssa: Jaakko Lehto: "Käytännön metsätyypit" (s. 20). Tässä aluejaossa Pohjanmaa-Kainuu luetaan kokonaisuudessaan Pohjois-Suomeen.

1. Lehdot sekä lehtomaiset ja lettosuot (luonnontilaiset, ojikko- ja muuttumasuot) ja lehtoturvekankaat.

Lehdot (Lh) ovat vehmaita ja multapohjaisia (multakerros 10-30 cm). Niille on ominaista leveälehtiset lehtosammaleet sekä lajirikas ja kookas ruoho- ja heinäkavillisuus sekä saniaiset. Niitä on purojen varsilla, rehevillä rinteillä ja erikoisesti kalkkiseuduilla. Lajirunsaus vähenee pohjoiseen mentäessä ja mm. varpujen osuus lisääntyy.

Letot, lehtomaiset suot ja lehtoturvekankaat (L) ovat turvepohjaisia kasvupaikkoja, joiden pintakasvillisuus käsittää useita saniaisia, ruohoja ja heiniä sekä vaateliaita lehtisammalia (Bryales, Mnium, Scopidium scorpidioides, Campylium stellatum, Drepanocladus intermedius ja paludella squarossa). Lehtomaisilla soilla puusto on yleensä kookasta ja kohtalaisesti kasvavaa.

Lehtojen metsätyypit Etelä-Suomessa ovat: käenkaali-oravanmarjatyypin (OMaT), saniaistyyppi (FT) ja sinivuokko-käenkaalityypin (HeOT); Pohjanmaalla-Kainuussa : kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyypin (GOMaT), kurjenpolvi-käenkaali-angervotyypin (GOFiT) ja saniaistyyppi (FT); Peräpohjolassa: kurjenpolvi-metsäimarrityypin (GDT), kurjenpolvi-angervotyypin (GFiT) ja saniaistyyppi (FT).

Luokan suotyypit ovat: varsinainen lettokorpi (VLK), koivulettokorpi (KoLK), lehtokorpi (LhK), varsinainen lettoräme (VLR), rahkainen lettoräme (RLR), varsinainen letto (VL) ja rimpiletto (RiL).

2. Lehtomaiset kankaat ja ruohoiset suot sekä turvekankaat.

Lehtomaiset kankaat (Lmk) ovat ruohoisia, yleensä alavia maita, joiden pinnalla on maatonutta multamaista humusta (paksuus 5 - 10 cm). Niitä tavataan rehevillä moreenimailla ja myös savimailla. Sammallajisto on runsas, mutta sammalpeite harvahko; tavallisten seinäsammalien ohella hiukan lehtosammalia. Runsaasti heiniä ja ruohoja, varvusto rehevää, mutta varsinkin etelässä harvaa. Pensaskerroksessa useita lajeja. Kuusi biologisesti vahvin puulaji. Sekapuustot yleisiä.

Ruohoiset suot ja turvekankaat(Rh). Ruohoisuutta merkitsee kurjenjalan, järvikortteen ja raatteen tai korpikastikan suhteellinen runsaus, mutta ei muuraimen, metsäkortteen, leväkön tai kihokin esiintyminen. Turvekankailla pintakasvillisuus on samantapainen kuin lehtomaisilla kankailla.

Lehtomaisten kankaiden metsätyypit Etelä-Suomessa ovat: käenkaali-mustikkatyypin (OMT) ja talvikkityypin (PyT), Pohjanmaalla-Kainuussa: kurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT); Peräpohjolassa; kurjenpolvi-mustikkatyypin (GMT).

Ruohoisia soita ovat: ruohoinen sarakorpi(RhSK), ruoho- ja heinäkorpi (RhK), ruohoinen sararäme (RhSR), ruohoinen saraneva (RhSN) ja ruohoinen rimpineva (RhRiN).

3. Tuoreet kankaat ja suursaraiset sekä mustikkaiset suot ja turvekankaat.

Tuoreilla kankailla (Tuok) on leimaa-antavana heinäisyys, seinäsammaleisuus ja varpisuus. Niillä on maanpinnassa paksuhko tai toisinaan paksu, vain osittain lahonnut, kivennäismaasta selvästi erillään oleva humuskerros. Varsinkin korkeahkoilla vedenjakaja-alueilla, erityisesti pohjois-itärinteillä ja laajoilla alueilla Pohjois-Suomessa pitkän aikaa kuusta kasvaneilla tuoreilla kankailla on taipumus kunnantua. Mustikka on valtavarpu Etelä-Suomessa ja puolukka Pohjois-Suomessa. Heiniä esiintyy runsaasti paitsi tiheän puuston alla. Kuusi on luontaisesti vahvin puulaji, mutta myös muut puulajit ja sekametsiköt ovat yleisiä.

Suursaraiset ja mustikkaiset suot sekä turvekankaat (SsM) Suursaraisuus merkitsee erityisesti jouhisaran (C. lasiocarpa) tai pullosaran (C. rostrata) kohtalaista runsautta ja rehevää kasvuisuutta; sitä ei ole pallosaran (C. globularis) tai rahkasaran (C. pauciflora) esiintyminen tai harvat, kituliaat suursarat. Mustikkaisuus tarkoittaa mustikan selvää valtaisuutta sen ja puolukan muodostamassa varvustossa, jonka osuus voi jäädä suhteellisen vähäiseksi silloin, kun metsäkorte esiintyy vallitsevana. Ryhmän korvet ovat usein runsaspuustoisia. Turvekankailla on pintakasvillisuus samantapainen kuin ryhmän kangasmailla.

Tuoreiden kankaiden metsätyypit ovat Etelä-Suomessa: mustikkatyypin (MT), joka ei yleensä esiinny kunnantaisena; Pohjanmaalla-Kainuussa: puolukka-mustikkatyypin (VMT), joka kauan kuusta kasvaneena esiintyy veroluokkaa alentavassa määrässä kunnantaisena. Mäntyä kasvavana se vastaa normaalia tuoretta kangasta, ja metsälauha-mustikkatyypin (DeMT); Peräpohjolassa: seinäsammal-

mustikkatyypin (HMT), joka esiintyy usein vahvasti kunnittaisena.

Tuoreiden kankaiden metsätyyppien osalta on aivan erityisesti korostettava sitä, että riippuen kunnittautuneisuuden asteesta ne voivat edustaa hyvin erilaista arvioinnin ajankohdan boniteettia. Varsinkin HMT:n ja myös VMT:n levinneisyysalueella lievästi kunnittautuneilla tuoreen kankaan kuvioilla on käytetty sellaisia metsätyyppien nimityksiä, kuten esim. pMT, joka nykyisten käsitysten mukaan ei ole perusteltua eikä tarpeellista. On myös mahdollista, että kunnittautumattomia mäntyä kasvavia tuoreen kankaan kuvioita on Peräpohjolassa ja varsinkin Lapissa nimitetty EVT:ksi.

Suursaraisia ja mustikkaisia soita ovat: varsinainen sarakorpi (VSK), mustikkakorpi (MK), suurin osa kangaskorpiä (KgK), varsinainen sarakorpi (VSR) ja varsinainen sarakorpi (VSN).

4. Kuivahkot kankaat ja piensaraiset sekä puolukkaiset suot ja turvekankaat.

Kuivahkot kankaat (KhK) ovat seinäsammaleisia ja varpuisia ja niillä esiintyy myös jäkäliä. Maanpinnassa on paksuhko, alustastaan selvästi erottuva raakahumuskerros. Puolukka on valtavarpu ja puolukkaseinäsammal muodostaa usein yhtäjaksoisen peitteen. Pohjois-Suomessa on variksenmarja valtavarpuna puolukan ohella. Avoaloilla on usein heiniä. Luontainen valtapuu on mänty.

Piensaraiset sekä puolukkaiset suot ja turvekankaat (Ps,P). Piensaraisuus merkitsee korvissa ja rämeillä pallosaran (*C. globularis*) ja rämeillä sekä nevoilla rahkasaran (*C. pauciflora*), mutasaran (*C. limosa*), tupasluikan (*Trichophorum caespitosum*) sekä tupasvillan (*Eriophorum vaginatum*) ja leväkön (*Scheuchzeria palustris*) runsaahkona esiintymistä ja myös yksittäisiä, pienikokoisia suursaroja. Puolukkaisuus merkitsee puolukan selvää valtaisuutta varvustossa ja runsasta suomuraimen esiintymistä. Turvekankailla on pintakasvillisuus samantapainen kuin ryhmän kangasmailla.

Kuivahkojen kankaiden metsätyypit ovat Etelä-Suomessa: puolukkatyypin (VT); Pohjanmaalla-Kainuussa: variksenmarja-puolukkatyypin (EVT); Peräpohjolassa: variksenmarja-mustikkatyypin (EMT). Kuivahkojen kankaiden osalta on syytä korostaa sitä, että tähänastisessa käytännössä on EVT:ä esiintynyt myös Peräpohjolassa. On kuitenkin ilmeistä, että osa tähänastisista Peräpohjolan EVT-kuvioista on lähempänä tämän tyyppivyöhykkeen tuoreita kankaita kuin kuivahkoja kankaita ja että pääosa tähänastisista EVT-kuvioista on lähellä EMT:ä.

Piensaraisia ja puolukkaisia soita ovat: puolukkakorpi (PK), pallosarakorpi (PsK), osa kangaskorpiä (KgK), pallosarakorpi (PsR), lyhytkortinen räme (LkR), kangasräme (KgR) ja osa korpirämeistä (KR), tupasvillasarakorpi (TSR), vaivaiskoivuräme (VKR) ja lyhytkortinen kalvakanneva (LkKN). Ryhmän soita voi kuulua metsämaan ohella myös kitumaihin ja joutomaihin.

5. Kuivat kankaat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat.

Kuiville kankaille (Kk) on ominaista kanervavaltainen varpuisuus, jossa variksenmarjalla, puolukalla ja mustikalla on suureneva osuus pohjoisessa. Jäkälillä on merkittävä osuus ja varsinkin Pohjois-Suomessa ne ovat tasaveroisia sammalen kanssa. Ruohoja ja heiniä erittäin niukasti. Humuskerros on heikosti lahonnut, helposti levyinä irtoava ja usein hyvin ohut.

Tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat (T,I) Tupasvillaisuus merkitsee tupasvillan (*Eriophorum vaginatum*) runsautta. Sen ohella voi suon märkyydestä riippuen esiintyä runsaasti rahkasaraa (*C. pauciflora*), tupasluikkaa (*Trichophorum caespitosum*) tai leväkköä (*Scheuchzeria palustris*). Isovarpuisuus merkitsee kookkaiden rämevarpujen kuten suopursun, juolukan ja vaiveron (*Chamaedaphne calyculata*) runsasta ja rehevää esiintymistä. Turvekankailla on pintakasvillisuus samantapainen kuin ryhmän kangasmailla.

Kuivien kankaiden metsätyyppi on Etelä-Suomessa: kanervatyyppi (CT); Pohjanmaalla-Kainuussa: variksenmarja-kanervatyyppi (ECT) ja Peräpohjolassa: mustikka-kanerva-jäkälätyyppi (MCCLT) Viimeksi mainittua on tähänastisessa käytännössä kutsuttu yleensä varpu-jäkälätyypiksi (ErCLT).

Tupasvillaisia ja isovarpuisia soita ovat osa korpirämeistä (KR), isovarpuinen räme (IR), tupasvillaräme (TR) ja lyhytkortinen neva (LkN).

6. Karukkokankaat ja rahkaiset suot sekä turvekankaat  
Karukkokankaille (KrK) ovat ominaisia kuivien kankaiden piirteet ja miltei täydellinen vaatelioiden lajien puuttuminen sekä yhtäjaksoinen jäkäläpeite. Ne ovat mahdollisesti syntyneet kuivan kankaan voimakkaassa metsäpalossa ja sellaisena ovat suksessiotyyppisiä.

Rahkaiset suot ja turvekankaat (R). Rahkaisuus merkitsee ruskean rahkasammalen (*Sphagnum fuscum*) yli 75 %:sta peittävyyttä. Turvekankailla, mikäli ne kuivatuksen jälkeen kuuluvat tähän luokkaan, on jälkiä rahkaisuudesta ja kasvillisuus muistuttaa kuivien kankaiden kasvillisuutta.

Karukkokankaiden metsätyyppi on kaikissa vyöhykkeissä jäkälätyyppi (CLT)

Rahkaisia soita ovat rahkaräme (RR) ja rahkaneva (RN).

7. Kalliomaat ja hietikot

Luokkaan kuuluvat: Kalliot ja louhikot (Vr), hietikot (Hkk) ja Peräpohjolassa hiekkalaikkuiset jäkälänummet (Klp eli kuolpuna) sekä ne merestä kohonneet vesijättömaat, jotka eivät ole suota. Ryhmästä vain kalliot ja louhikot (Vr I) voivat kuulua metsämaahan ja tällöin niiden on aina oltava veroluokan IV maata.

## 8. Lakimetsät ja tunturit

Luokkaan kuuluvat kitumaahan ja joutomaahan luettavat vaarojen lakimetsät (Lkm) tunturin havupuuvyöhyke (Tuh), tunturin koivu-  
vyöhyke (Tuko) ja avotunturi (Tua), jotka kaikki ovat kankaita maaluokituksessa, vaikka niissä olisi suolaikkuja.

### Ojitustilanne (sar. 42, maaluokat 1-3)

Kuvio luetaan suoksi, jos kuvion maalaji on turvetta tai jos pintakasvillisuudesta yli 75 % on suokasvillisuutta. Luokitus tehdään metsä-, kitu- ja joutomaalla.

0. Ojittamaton kangas. Kangaskuvio, jota ei ole ojitettu kuvion vesitalousolosuhteiden parantamiseksi.
1. Ojitettu kangas. Kangaskuvio, joka on ainakin ollut soistunutta kangasta ja jonka vesitalousolosuhteita ojitus on parantanut. Toisaalta esim. viemäriojan halkoma kangaskuvio ei kuulu tähän luokkaan, jos ojitus ei nimenomaan ole parantanut tämän kuvion vesitalousolosuhteita tai kuvio ei ole edes ollut soistunutta kangasta.
2. Ojittamaton suo. Suokuvio, jolla ei ole tehty ojitustoimenpiteitä.
3. Ojikko on ojitettu suo, jossa ojituksen vaikutus ei vielä ole havaittavissa pintakasvillisuudessa eikä sanottavasti puustossakaan. Ojikko voi olla metsä-, kitu- tai joutomaata. Luokkaan kuuluvat myös sellaiset ojitetut alueet, joille ojien tukkeutuminen on palauttanut ojittamattoman suon vesitalousolosuhteet.
4. Muuttuma on aina metsämaata. Se on ojitettu suo, jossa ojituksen vaikutus on selvä, mutta alkuperäinen suotyyppi antaa pintakasvillisuudelle leimansa. Puusto on toipumassa, mutta se ei ole yleensä vielä sulkeutunut.
5. Turvekangas on aina metsämaata. Se on ojitettu suo, jossa pintakasvillisuus muistuttaa jotain kankaan metsätyyppiä ja jossa puusto on kasvupaikan puolesta sulkeutunut.

Ojitettujen soiden luokituksessa otetaan huomioon, että Pohjois-Suomessa pintakasvillisuuden monet suokasvilajit esiintyvät muuttumilla ja turvekankailla samalla tavalla kuin suola-  
jeja on näissä ilmasto-oloissa myös kankailla.

### Ojitusehdotus (sar. 43; maaluokat 1-3)

Arviointi tehdään metsä-, kitu- ja joutomaalla.

0. Ojitusta ja ojituksen jälkitoimenpiteitä ei ehdoteta.
1. Soistuneen kankaan ojitus.
2. Suon uudisojitus. Merkintä tehdään ojitettavaksi ehdotettaville luonnontilaisille suokuvioille.
3. Täydennysojitus ja mahdollisesti samanaikaisesti suoritettava ojien kunnostaminen halutun kuivatusvaikutuksen aikaansaamiseksi.
4. Ojien kunnostaminen halutun kuivatusvaikutuksen aikaansaamiseksi.
5. Metsäojituksen kohteena olleen suokuvion metsänkasvatuskelpoisuus on niin alhainen, että ojien kunnostusta tai täydennysojitusta ei kuviolle saa ehdottaa ja ojien tukkeutumi-

nen on paluttamassa tai palauttanut suon alkuperäiset vesitalousolosuhteet tai ojitus on alunalkaen ollut liian harva.

Soiden metsänkasvatuskelpoisuuden määrittelyssä noudatetaan ohjeita, jotka metsähallitus on antanut metsänparannusvaroin suoritettavien metsäojituksen kohteiden valinnasta (Tapion Taskukirja; 17. painos s. 161). Ohjeita noudatetaan sekä suon uudisojitusta että ojien kunnostusta ja/tai täydennysojitusta ehdottaessa. Ohjeet on taulukossa 2 "Soiden metsänkasvatuskelpoisuuden määrittäminen" muutettu inventoinnissa käytettävälle koodikielelle. Taulukossa on ilmoitettu, kuinka suuri kasvukauden tehoisan lämpötilan summan vähintään on oltava, jotta kyseinen suokuvio olisi metsänkasvatuskelpoinen. Taulukossa on esitetty myös ne suotyypit, jotka eivät ole metsänkasvatuskelpoisia missään osassa maata. Liitteessä 7.1 on annettu suotyypin nimiluettelo. Vuosittainen liite 7.2 "Soiden metsänkasvatuskelpoisuuden kriteerit kasvupaikan korkeuden funktiona v. 19xx" antaa maastokäyttöön sopivassa muodossa perusteet suokuvioiden metsänkasvatuskelpoisuuden määrittämiseksi. Oheiskirjallisuutena olevassa Suolehden (Suo Vol. 3; 1972, N:o 5 30.11.1972) kirjoituksessa on kuvattu eräät uudet suotyypit.

#### Vallitsevan puulajin määrittely metsä- ja kitumaalla

##### Vallitsevan puulajin (sar. 44; maaluokat 1-2)

Jos vallitsevan jakson puulajien keskipituus on likimain yhtä suuri, vallitseva puulaji on se, jonka osuus pohjapinta-alasta on suurin. Vallitsevaa puulajia määriteltäessä, katsotaan aluksi onko kyseessä havupuumetsikkö (lehtipuumetsikkö). Vallitseva puulaji on tämän jälkeen vallitsevin havupuulaji (lehtipuulaji), joka käsittää suurimman osuuden vallitsevan puujakson (kts. lukua "Puujaksot") kuutiomäärästä. Perkaamattomassa taimistossa on vallitseva puulaji se, jonka osuus jää suurimmaksi perkauksen jälkeen. Hies- ja rauduskoivun eroja on esitetty liitteessä 10.

0. Puuton, kuviolla voi olla yksittäisiä jättöpuita.
1. Mäntyvaltainen
  2. Kuusivaltainen
  3. Rauduskoivuvaltainen
  4. Hieskoivuvaltainen
  5. Vallitsevana puulajina haapa tai hybridihaapa
  6. Vallitsevana puulajina harmaa- tai tervaleppä
  7. Vallitsevana puulajina jokin muu havupuu kuin mänty tai kuusi.
  8. Vallitsevana puulajina jokin muu kuin koodien 3-6 määrittelemä lehtipuu.

##### Vallitsevan puulajin tarkennus (sar. 45; maaluokat 1-2)

Vallitsevan puulajin tarkennuskoodi yksilöi kuvion puulajikoostumusta. Luokitus tehdään metsä- ja kitumaalla.

0. Vähintään 7/10 vallitsevan puujakson kuutiomäärästä on vallitsevan puulajin ilmoittamaa puulajia. Luokkaan kuuluvat myös kuviot, joilla vallitseva puulaji on 0.
1. Vallitsevan puulajin ilmoittamaa puulajia on vähemmän kuin 7/10 vallitsevan jakson kuutiomäärästä, mutta vähintään 7/10 vallitsevan jakson kuutiomäärästä on joko havu- tai lehtipuus- toa. Vallitseva puulaji ilmoittaa onko kyseessä havu- tai lehtipuukuvio.
2. Kuvio ei kuulu luokkiin 0 tai 1.

Sekapuulajien osuuden määrittelyssä (sar. 45) otetaan huomioon lehtipuusekoitus taimistoissa, vaikka arveltaisiinkin lehtipuusekoitus poistettavaksi taimiston hoitotoimenpiteiden yhteydessä.

Kasvukauden tehoisan lämpötilan summa $dd^{\circ}C^2$ )	Suotyyppi	koo- di	Alaryhmä	Kasvupaikka tyyppi	Lisärajoitukset
	Nimilyhenne				
750	LhK RhK, RhSK VLR	A	2 2 3	1 2 1	Ei rimpis. eikä rahk.
770	VLK VSK, KgK, MK PK RhSR	B	2 2 2 3	1 3 4 2	Lettoisuutta, ei rimp.
800	VSR	C	3	3	
840	PsK KgR, PsR	D	2 3	4 4	
880	TSR, VKR, KR	E	3	4	Tupasvillais. ja rahk.
920	KoLK LkR VIR RLR	F	2 3 3 3	1 4 5 1	Lannoitettuna Rahkais. lannoitett.
960	TR RhSN	G	3 4	5 2	
1000	VL VSN	H	5 4	1 3	Ei rimpisyyttä Ei lettoisuutta
1100	LkKN	I	4	4	
Ei ojitus- toimenpi- teitä	RiL LkN RN RR	J	5 4 4 3	1 5 6 6	

1) Suotyyppien nimet lyhennyksineen on esitetty liitteessä 7.1. "Suotyyppien nimet".

2) Suokuviolle saadaan ehdottaa ojitustoimenpiteitä vain, jos kasvupaikan tehoisan lämpötilan summa ylittää alaryhmän, kasvupaikkatyyppin ja lisärajoitusten (suotyypin ja lisärajoitusten) funktiona annetut kynnyksarvot.

Merkinnät metsämaalla (sar. 46-61)

Veroluokka (sar. 46; maaluokka 1)

0. I A, lehto ja lehtomainen kangas talvikkityyppiä lukuunottamatta.
1. I B, tuore kangas ja talvikkityypin maa.
2. II, kuivahko kangas ja kuntaantunut puolukka-mustikkatyypin maa.
3. III, kuiva karukkokangas, kuntaantunut paksusammalntyypin maa ja metsämaan korpi.
4. IV, metsämaan räme.

Kallioperäinen tai poikkeuksellisen kivinen metsämaa, tuulille altista, aavaa selkävettä vastassa olevalla ranta-alueella tai vaaramaalla olevalla toistuvalla lumituhoalueella sijaitseva metsämaa, sellainen soistunut tai veden vaivaama taikka metsäpalon voimakkaasti polttama tai muu metsämaa, jonka puuntuottokyky on olennaisesti pienempi kuin saman kasvupaikkatyypin normaalitilan tuottokyky, määritetään siihen veroluokkaan, jota se puuntuottokyvyltään vastaa. Jos kuvion puuntuottokyky ei vastaa edes veroluokan IV tuottokykyä, on kuvio jo maaluokituksessa luettava kitu- ja joutomaahan.

Inventoinnissa veroluokka määritetään kasvupaikan nykytilaan ja huomioon ei oteta metsänparannustoiminnan edistämiseksi myönnettäviä määräaikaisia verotukseen liittyviä etuisuuksia. Turvekankailla veroluokitus vastaa täysin kankaiden veroluokitusta. Muuttamalla veroluokka on yleensä korkeampi kuin vastaavan ojikon tai luonnontilaisen suon veroluokka, mutta alempi kuin vastaavan kasvupaikkatyypin veroluokka kankaalla. Luonnontilassa tai ojikkovaiheessa olevilla korvilla ja rämeillä ei tarvitse pitäytyä edellä olevassa luokituksessa, jos kuvion puuntuottokyky edellyttää korkeampaa (korvissa myös alemmaa) veroluokkaa.

Jos maaluokkiin 4-9 kuuluvilta koealoilta on luettu puita tai kantoja, merkitään veroluokka osoittamaan minkä veroluokan yksikkökuutioita kyseisen koealan puille tai kannoille on käytettävä. Jos kyseessä on veroluokituksen joutomaa (inventoinnin kitu- tai joutomaa), merkitään koodiksi 5.

Veroluokka maaluokkien 4-9 osalta on otettu liitteeseen keväällä 1980.

Veroluokan tarkennus (sar. 47; maaluokka 1)

Jos veroluokkaa on muutettu siitä, mikä sen kasvupaikkaluokituksen tai soilla osaksi myös alaryhmän perusteella tulisi olla, tarkennetaan tehdyt poikkeamat seuraavaa luokitusta käyttäen.

0. Muuttamista ei ole tapahtunut.
1. Alentamisen pääsyy on kasvupaikan kivisyys. Kankailla luetaan luokkaan kuuluviksi myös kaikki kuviot, joilla alentamisen syynä on jokin muu kasvupaikan laatuun vaikuttava tekijä kuin soistuneisuus tai kunttaisuus.
2. Alentamisen pääsyy on kankailla soistuneisuus. Turvekankailla sillä saavutettavissa olevaa ja korvessa veroluokan III puunkasvua alhaisempi kasvu, jonka aiheuttaja on muu kasvupaikan laatuun vaikuttava tekijä kuin kivisyys tai kunttaisuus.
3. Alennuksen pääsyy on kunttaisuus. Esiintyy vain kasvupaikkatyypillä 3.

4. Alentamisen syy on kasvupaikan sijainti veden rantaan tai merenpinnan tasoon nähden.
5. Luonnontilaiseksi tai ojikoksi merkityssä korvessa veroluokka on IA - II tai vastaavalla rämeellä veroluokka on IA - III.
6. Muuttumaksi merkityllä suolla veroluokka on sama kuin kuvion kasvupaikkatyyppiä vastaavan kankaan normaali veroluokka.

Tykyyn aiheuttamat veroluokan alennukset merkitään koodin 4 sijasta koodeilla

7. Toistuva tykkyvaurio vähintään 30 %:lla puista.
8. Toistuva tykkyvaurio yli 70 %:lla puista.

Kehitysluokka (sar. 48; maaluokka 1)

Kehitysluokka arvioidaan metsämaalla.

1. Aukea uudistusala tai siemenpuusto. Luokan kuviolla voi alikasvoksen ohella esiintyä siemenpuita, jättöpuita ja raivauspuustoa. Siemen- ja jättöpuiden pohjapinta-ala on Etelä-Suomessa enintään 4 m<sup>3</sup>/ha ja Pohjois-Suomessa 2 m<sup>3</sup>/ha. Aukealla uudistusalalla iäksi merkitään 00. Aukean luonteisilla kuvioilla ikä määräytyy siemen- ja jättöpuuston iän perusteella. Iän on ylitettävä kuvion uudistuskypsyyden ikäraja (kts. luokan 6 selitystä) ja sen on oltava vähintään 51 v. Kehityskelpoisen metsikön yläikärajan määrittelyn osalta viitataan luokan 6 selitykseen.
2. Pieni taimisto, jossa taimiston valtapituus on alle 1,3 m. Arviointivuonna viljelty ala kuuluu tähän luokkaan.
3. Taimisto- ja riukuvaihe, jossa taimiston valtapituus on yli 1,3 m. Riukuvaiheen rajalla kasvatusmetsikköön vallitsevan jakson puista pääosalla rinnankorkeusläpimitta on alle 8 cm ja suurimmilla puilla noin 10 cm. Vallitsevan jakson ikä on Etelä-Suomessa enintään 50 v. ja Pohjois-Suomessa 120 v.
4. Nuori kasvatusmetsikkö on nuorenpuoleinen, harvennushakkuuvaiheessa. Kertymä on pääosaksi pinotavaraa. Ikä on vähintään 11 v. ja enintään 120 v. Etelä-Suomessa sekä 200 v. Pohjois-Suomessa.
5. Varttunut kasvatusmetsikkö on edellistä vanhempi ja järeämpi. Luokalle ovat ominaisia jo selvästi tukkipuukokoiset rungot, joita yleensä on mukana kertymässään. Toteutetut hakkuut ovat usein väljennysten luontoisia. Ikä on vähintään 31 v. ja enintään Etelä-Suomessa 140 v. sekä Pohjois-Suomessa 200 v. Mahdollista ylispuustoa ei kuvata tässä eikä seuraavissa kehitysluokissa.
6. Uudistuskypsä metsikkö on puustoltaan niin vanha ja/tai järeä, että metsikön käsittelyn tavoitteena on kasvatetun puun korjuu ja uuden metsikön perustaminen, mutta uudistamiseen tähtäävää hakkuuta ei vielä ole aloitettu. Ikä on vähintään 51 v. Kehityskelpoisissa metsiköissä ikä on maan eteläisimmässä osassa enintään 140 v. sekä pohjoisimmassa osassa 250 v. Näistä arvoista poikkeava vuosittainen yli-ikäisyysraja on annettu liitteessä 15 "Vuositaisia täsmennyksiä inventoinnin ohjeisiin v. 19XX". Yli-ikäisyysrajan ylittävät metsiköt on "Metsikön laatu" -sarakeella merkittävä "yli-ikäisiksi".

Luontaisesti syntyneissä kehityskelpoisissa metsiköissä uudistuskypsyyden saavuttaneen metsikön iän alarajan suuruusluokka vuosissa on:

	Kankaan kasvupaikkatyyppi								
	Kuiva		Kuivahko		Tuore		Lehtomainen		
	mä	ku	mä	ku	mä	ku	mä	ku	
Etelä-Suomi paitsi Pohjanmaa	120		90		80	90	70	80	60
Etelä- ja Keski- Pohjanmaa	120		95		85	95	70	85	70
Kainuu ja Poh- jois-Pohjanmaa	130		110		100	100	70	100	70
Peräpohjola	140		120		110	120	70	120	70

Edellä olevassa asetelmassa olevat iänkohdat ilmoitetaan samalla ohjekiertoaajat, joiden avulla määritellään metsätaloukseen kuuluminen metsä-, kitu- tai joutomaahan (vrt. sivu ).

Uudistuskypsyyteen vaikuttaa myös puuston järeys. Asetelman ohjekiertoaikoja vastaavat pohjapinta-alalla punnitut keskiläpimitat ovat:

	Etelä-Suomessa			Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa		
	mä	ku	ko	mä	ku	ko
Kuiva	24 cm	-	-	22 cm	-	-
Kuivahko	26 cm	-	-	24 cm	-	-
Tuore	28 cm	25 cm	25 cm	25 cm	24 cm	-
Lehtomainen	-	26 cm	25 cm	-	-	-

Lapissa ja Koillis-Suomessa on Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan keskiläpimitoista vähennettävä 1 cm. Kuivalla kankaalla on poikkeuksellisesti kuitenkin männyn läpimita sama näillä kahdella alueella.

Järeiden ylittäessä selvästi em. keskiläpimitat voidaan metsikkö uudistaa enintään 10 vuotta ohjekiertoaikaa nuorempana.

7. Suojuspuumetsikössä on puuston tiheyden ja rakenteen puolesta taimettuminen mahdollista. Tiheys voi kuitenkin olla niin suuri, että taimien kehittyminen edellyttää puuston osittaista hakkuuta ennen siementävien puiden lopullista poistamista. Puut ovat suojuspuumetsikössä suojuspuuasennossa. Tämä asento syntyy yleensä hakkuun tuloksena. Suojuspuuasennossa puiden on iän ja järeiden puolesta ylitettävä uudistuskypsyyden kynnykset. Ikä on vähintään 51 v. Kehityskelpoisen metsikön yläikärajan määrittelyn osalta viitataan luokan 6 selitykseen. Selvästi muuhun kehitysluokkaan kuuluvaan metsikköön syntynyt alikasvos ei aiheuta metsikön lukemista suojuspuumetsiköksi. Suojuspuumetsikkö voi edellyttää keinollista uudistamista ja tämä taas voi vaikuttaa siihen pidetäänkö metsikköä kehityskelpoisena vai ei.

Kuvattavaa ylispuustoa (kts. lukua "Puujaksot") voi esiintyä kehitysluokissa 2-4 ja alikasvosta kehitysluokissa 1 ja 5-7. Aukean luonteisen kuvion kehitysluokan määrää kuvion vallitsevan jakson puiden ikä ja kehitysluokka voi olla 1-5. Puustoisen ja puuttoman aukean luonteisen metsikön eroa on kuvattu kohdassa "Hakkuun tarve".

Kehitysluokkien määritelmät on täsmennetty edellä esitettyyn muotoonsa talvella 1978. Täsmennykset liittyvät lähinnä kehitysluokkiin 1 ja 7.

Ikäluokka (sar. 49-50; maaluokka 1)

Ikäluokka arvioidaan vallitsevalle puujaksolle (kts. lukua "Puujaksot") ja vain metsämaalla. Ikäluokan laajuus on 10 v. Puuttomalla kuviolla ikäluokka on 00, 1-10-vuotiaassa metsikössä 01, 11-20-vuotiaassa metsikössä 02 jne. Mahdollinen etunolla merkitään.

Rinnankorkeusikä lasketaan 1,3 m:n korkeudelta otetun kairalastun tai nuorilla puilla latvakasvainten lukumäärän perusteella. Laskettuun rinnankorkeusikään lisätään vuosittaisesta liitteestä 8 saatavan ikälisäyksen ilmoittama vuosimäärä. Summa on puun ikä. Ikälisäys annetaan puulajin, veroluokan (kasvupaikkatyypin) ja ikälisäysvyöhykkeen funktiona. Vuosittainen liite 8 on tehty interpoloimalla taulukon 3 ikälisäykset kuvan 3 kasvukauden pituusikäyriä perusteella. Ojitetuilla soilla ja muillakin kuvioilla, joilla veroluokka on saattanut muuttua ikälisäys tehdään sen veroluokan mukaisena, joka kuvioilla on ollut puun taimivaiheessa. Tällöin saatetaan tarvita ikälisäyksiä, jotka liitteeseen 8 on saatu taulukon 3 kitu- ja joutomaariviltä. Huomattakoon, että tämä rivi on sama kuin veroluokituksen joutomaarivi.

Taulukko 3. Rinnankorkeusikään lisättävä keskimääräinen vuosien määrä kasvukauden pituusvyöhykeittäin talousiän saamiseksi luontaisesti syntyneessä metsikössä.

Puulaji	Kasvupaikkatyyppi ilman alennuksia	Veroluokka	Kasvukauden pituusvyöhyke						
			1	2	3	4	5	6	7
Mänty Koivu	1-3 (Le, OMT, MT)	IA-IB	22	19	16	14	11	8	6
	4 (VT, EVT, EMT)	II	26	23	20	17	14	12	9
	5-7 (CT, Clt, VrI)	III-IV	30	27	24	21	19	16	13
	Kitu- ja joutomaa		33	30	27	24	21	18	15
Kuusi	1-2 (Le, OMT)	IA	25	22	19	16	13	10	8
	3 (MT)	IB	30	26	23	20	17	13	10
	4 (VT)	II	34	30	27	23	20	16	13
	5-7 (CT, Clt, VrI)	III-IV	36	32	28	25	22	17	14
	Kitu- ja joutomaa		38	34	30	27	24	19	16

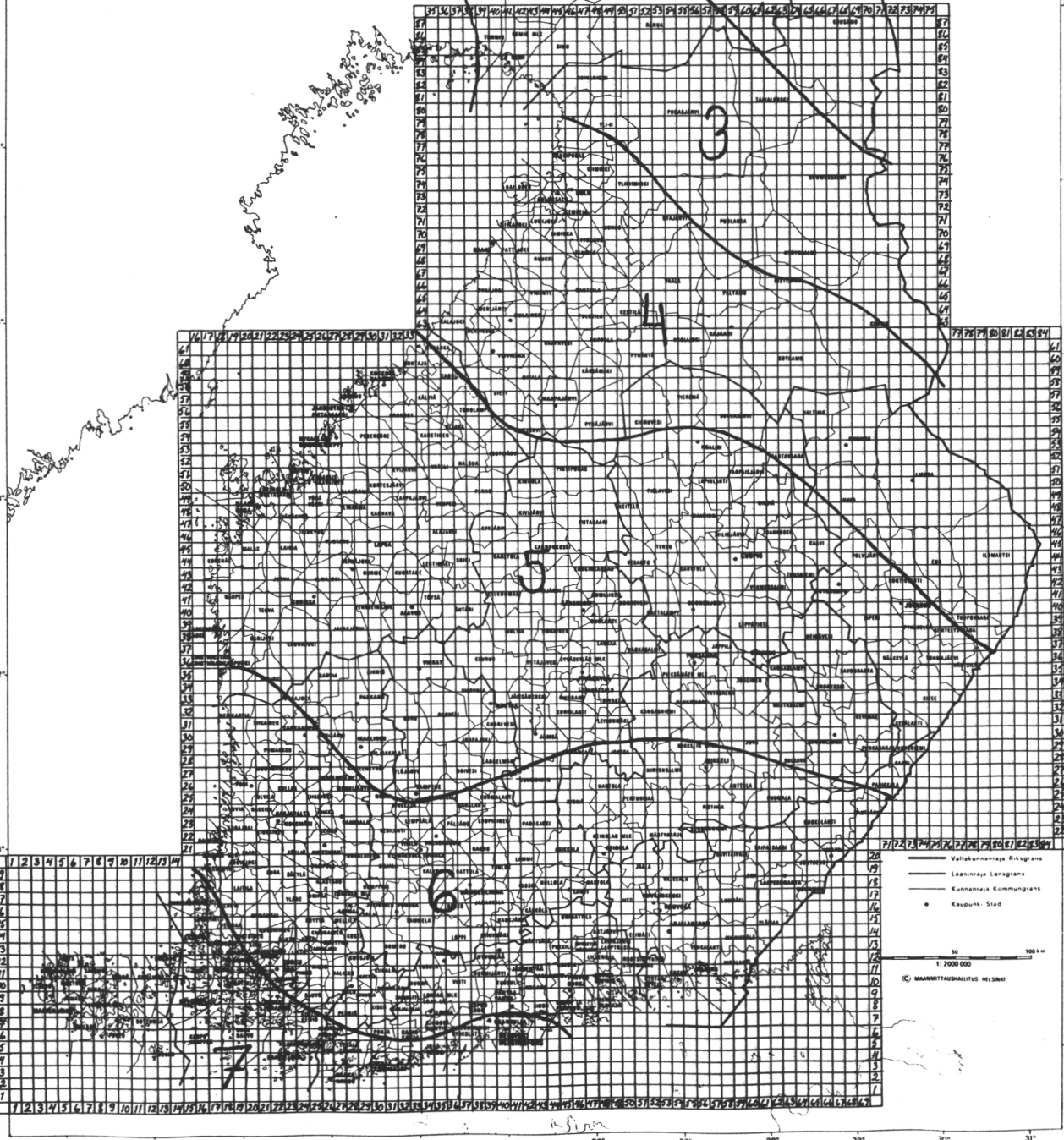
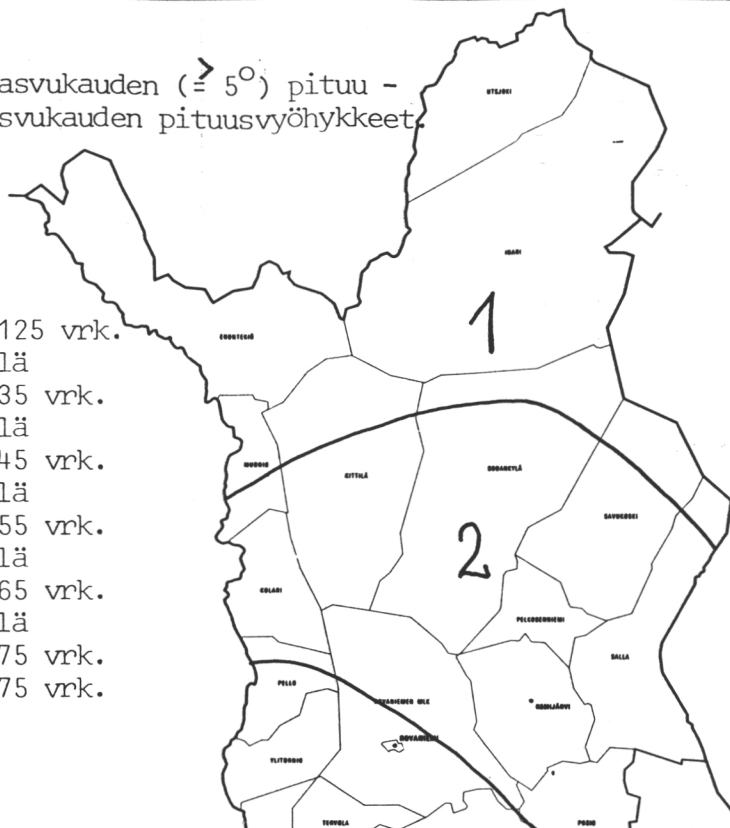
Jos puulaji on jokin muu kuin liitteessä 8 olevat kolme pääpuulajia, niin lisäyksen saamiseksi rinnankorkeusikään käytetään sen puulajin lukuarvoja, jotka parhaiten sopivat ko. puulajille. Viljelyllä perustettujen metsiköiden ikä arvioidaan perustamisajankohdan mukaan, jos se on tiedossa, taikka vuosilustojen tai latvakasvaimien ja/tai oksakiehkuroiden lukumäärän perusteella ja ottamalla huomioon taimen alkukehityksen vaatimat vuodet. Rinnankorkeusikään viljelymetsiköissä tehtävä lisäys on Etelä-Suomessa yleensä 2-3 vuotta taulukon 3 arvoja pienempi.

Määritelmän mukaan metsikön ikä on puiden kuutiomäärällä punnittu keski-ikä. Jos koepuut valitaan relaskoopilla, on keski-ikä puiden pituudella punnittu keskiarvo. Jos koepuut ovat likimain samaa pituutta, on aritmeettinen keskiarvo verraten tarkka keski-ikä arvio. Koepuukoealoilta saadaan kairauksen perustuvia ikähavaintoja yleensä riittävästi. Muilla koealoilla tehdään ikähavainto yleensä yhdestä puusta, mutta eri-ikäisissä metsiköissä otetaan niitä tarvittaessa enemmänkin. Ikähavaintoja on syytä tehdä normaalia enemmän, kun aloitetaan uutta aluetta. Ikähavainnot saadaan jättää koealalla tekemättä vain, jos kyseessä on ta-

VMI 7

Kuva 3. Termisen kasvukauden ( $\geq 5^{\circ}$ ) pituus -  
teen perustuvat kasvukauden pituusvyöhykkeet.

- 1. Kasvukausi alle 125 vrk.
- 2. Kasvukausi välillä  
• 125-135 vrk.
- 3. Kasvukausi välillä  
135-145 vrk.
- 4. Kasvukausi välillä  
145-155 vrk.
- 5. Kasvukausi välillä  
155-165 vrk.
- 6. Kasvukausi välillä  
165-175 vrk.
- 7. Kasvukausi yli 175 vrk.





Tasa-asentoisissa ja samankokoisten puiden muodostamassa metsikössä voidaan edellyttää jonkin verran korkeampaa pohjapinta-alaa kuin metsiköissä, joissa puiden suuremmasta kokovaihtelusta johtuen on suurempi runkoluku. Ylitiheyden arvostelussa tulee metsikön pohjapinta-alaa verrata kohdassa "Hakkuun tarve" annettuihin ohjeisiin kiireellisen hakkuun ehdottamisesta. Inventointikesänä tehdyissä viljelyissä määrää metsikön laadun tehdyn viljelytyön laatu. Taimiston tiheysnormit on esitetty liitteessä 9.

Laadun mukaan metsiköt ovat kehityskelpoisia tai vajaatuottoisia.

Vajaatuottoisiksi katsotaan kaikki ne metsiköt, joissa puuston tilasta ja tiheydestä johtuen kiertoajan keskimääräinen vuotuinen tuotto ilman erityistoimenpiteitä jää kasvupaikalle sopivaa puulajia olevan hoidetun metsikön tuottoa niin paljon pienemmäksi, että jokin toimenpide, kuten viljely tai metsikön uudistaminen ohjekiertoajan mukaista ikää nuorempana on edullisempaa kuin vaihtoehto ilman näitä toimenpiteitä. Vajaatuottoisen puustoisen metsikön vertauskohtana käytettävä hoidettu metsikkö on kasvupaikalle sopivaa puulajia, täystiheä ja sen m<sup>3</sup>:ssa ilmaistusta tuotoksesta on havupuuvaltaisessa metsikössä noin 45 % ja lehtipuuvaltaisessa metsikössä noin 40 % tukkia.

Jos metsikön suhteellinen tukkipuutuotos yltää esitettyihin hoi-

detun metsikön lukuihin, määrää metsikön pohjapinta-ala metsikön mahdollisen vajaatuottoisuuden. Jos metsikön valtapituus on alle 17-18 m ja pohjapinta-ala pienempi kuin 70 % edellä esitetyn taulukon vastaavasta pohjapinta-alasta on metsikkö vajaatuottoinen. Jos metsikön valtapituus on yli 17-18 m, on vastaava prosenttiluku 60.

Yleisohjeena voidaan pitää, että metsikkö on vajaatuottoinen, jos sen tuotto on pienempi kuin 60 % hoidetun metsikön tuotosta. Vajaatuottoinen metsikkö voi olla joko välittömästi uudistettava tai sitä on edullista kasvattaa sen nykyisen tai lähiajan suuren arvokasvun vuoksi jonkin aikaa, ei kuitenkaan kiertoajan loppuun. Näissä metsiköissä tapahtuu tähde- ja raivauspuukokoa olevien runkojen voimakasta siirtymistä kuitupuurungoiksi tai kuitupuurunkojen siirtymistä tukkirungoiksi. Tältä osalta vajaatuottoisten metsiköiden jako alaluokkiin tapahtuu hakkuun tarpeen arvioinnin yhteydessä (kts. lukua "Hakkuun tarve").

Vajaatuottoisia metsiköitä voi esiintyä kaikissa kehitysluokissa, mutta vajaatuottoisuuden syyt vaihtelevat kehitysluokittain. Kehitysluokkien 1 ja 7 metsiköitä kutsutaan seuraavassa esityksessä yhteisnimellä u u d i s t u s a l a t.

Selväpiirteisten uudistushakkuuiden kohteena olleet uudistusalat ovat vajaatuottoisia, jos niiden uudistushakkuusta on kulunut aikaa enemmän kuin 4 vuotta eikä alaa ole viljelty tai luontaiseen uudistamiseen pyrittäessä metsikön taimettuminen kohtuullisessa ajassa ei ole todennäköistä. Männiköissä kohtuulliseksi luontaiseksi taimettumisajaksi riittää 4 vuotta, mutta kuusikoissa vastaava aika on selvästi pitempi, jopa 10 vuotta. Epämääräisen hakkuun tuloksena syntynyt uudistusala voidaan katsoa vajaatuottoiseksi välittömästäkin hakkuun tapahduttua. Vajaatuottoisia ovat myös tuhojen seurauksena syntyneet aukeat uudistusalat sekä ojituksen seurauksena metsämaahan siirtyneet aukeat suokuviot. Tuhojen seurauksena syntynyt puustoinen aukean luonteinen ala on kyllä aina vajaatuottoinen, mutta sen kehitysluokan määrää säilyneen puuston ikä.

Taimistot ovat vajaatuottoisia, jos niillä kasvaa kasvupaikalle sopimattoman puulajin vakiintunut taimisto tai aikanaan kehityskelpoisessa taimistossa on taimimäärä tuhon seurauksena pudonnut liitteen 9 ilmoittamien täydennysviljelyrajojen alapuolelle. Riuku-harvennussvaiheen metsikössä määrää vajaatuottoisuuden metsikön tiheys ja puulajin sopivuus kasvupaikalle (vrt. liite 9). Hieskoivuvaltaisessa metsikössä kankailla ja turvekankailla on ratkaisevaa havupuuston ja rauduskoivun osuus. Turvekankaita lukuunottamatta hieskoivu on soilla samanarvoinen puulaji kuin rauduskoivu kankailla. Harvennus-väljennussvaiheessa vajaatuottoisuuden kriteereinä on tiheyden ja puulajin ohella metsikön tukkipuuosuus.

Uudistuskypsissä metsiköissä vajaatuottoisuuden kriteereinä ovat tiheys, puulaji, tukkipuuosuus ja metsikön mahdollinen yli-ikäisyys. Yli-ikäisyyden ilmenemismuotoina ovat iän aiheuttamien tuhojen merkitsevä esiintyminen.

Kehityskelpoiset metsiköt

1. Hyvä. Puulaji on kasvupaikalle sopiva ja metsikön käsittely on ollut hyvän metsänhoidon vaatimusten mukaista. Puuston tärkein osa —vallitsevat latvuserrokset— muodostaa riit-

tävän tiheään ja tasaisen metsikön eikä ylitiheys haittaa metsikön kehittymistä. Pohjapinta-ala on 17-18 m:n valtapituuteen asti vähintään 95 % ja sitä suuremmille valtapituuksille vähintään 85 % edellä olevassa taulukossa esitetyistä vähimmäispohjapinta-aloista. Edellytetty tiheys merkitään  $(95 \leftarrow (17-18) \rightarrow 85)$  %. Merkintää käytetään soveltaen muidenkin luokkien kohdalla. Selväpiirteisen uudistushakkuun jälkeinen uudistusala, jossa viljely tai luontaisen uudistamisen tapauksessa hakkuu- alan raivaus ja/tai maanpinnan valmistus ei ole viivästynyt hakkuuajasta 2 vuotta kauempaa, kuuluu tähän luokkaan.

2. Tyydyttävä. Metsikkö on puuston rakenteen ja tiheyden puolesta edellistä heikompi, mutta kykenee kutakuinkin käyttämään maan kasvuedellytykset hyväkseen. Vähimmäispohjapinta-alavaatimus on  $(80 \leftarrow (17-18) \rightarrow 70)$  % ja livää ylitiheyttä sallitaan. Luokkaan kuuluvat ne uudistusalat, joilla uudistushakkuusta on kulunut 2-4 vuotta ja joilla luontaisen uudistamisen katsotaan onnistuvan kohtuullisessa ajassa, mutta uudistamista haittaa vähäinen raivauksen laiminlyönti.
3. Vajaapuustoinen. Metsikön vallitsevien latvuserrosten puusto on aukkoinen ja tiheys liian pieni, mutta metsikkö on vielä kehityskelpoinen. Likimääräinen pohjapinta-alavaatimus on  $(70 \leftarrow (17-18) \rightarrow 60)$  %. Kehitysluokkien 2-3 metsiköistä luokkaan kuuluvat sekä täydennysviljelyä kaipaavat kuviot että kehityskelpoiset, harvat metsiköt, joille täydennysviljelyn tekeminen on liian myöhäistä.

Ohjeiden metsikön laadun kuvauksessa pohjapinta-alalla on hieman ylikorostunut asema. Tästä syystä laajennetaan vajaapuustoisuuden käsitettä koskemaan puuston tiheyden ohella myös puuston rakennetta. Puuston rakennetta voivat huonontaa vähäarvoisten puulajien osuus, tuhot, viat, puiden heikko laatu ja harsinta. Erityisesti on huomattava, että lahon johdosta tyydyttävää huonommat, ei vajaatuottoiset metsiköt viedään luokkaan "Vajaapuustoinen".

Puuston rakenteen vaikutus metsikön laatuun on otettu liitteeseen 1980.

4. Hoitamaton. Metsikön tila on kärsinyt sen vuoksi, että kasvatushakkuu tai hoitotoimenpide on viivästynyt, mutta metsikkö on vielä kehityskelpoinen. Paksuskasvun selvä taantuminen, tupsulatvaisuus ja hoitamattomuudesta johtuva tuhojen lisääntyminen ovat merkkejä metsikön kuulumisesta tähän ryhmään. Samoin kuuluvat ryhmään ne uudistusalat, joilla uudistushakkuusta on kulunut 2-4 vuotta, mutta joita ei ole viljelty tai, jos luontaisen uudistamisen katsotaan onnistuvan, joilla metsittymistä estää selvä raivauksen ja/tai maanpinnan valmistuksen laiminlyönti.

Vajaatuottoiset metsiköt

5. Jät metsä. Vajaatuottoisuus on syntynyt hakkuun tuloksena ja metsikön vallitsevia latvuserroksia on hakattu niin voimakkaasti, että vallitsevan jakson puuston määrä ja/tai laatu vie metsikön vajaatuottoiseksi. Syynä hakkuuseen on voinut olla myös metsikköä kohdannut tuho. Puustoinen uudistusala kuuluu tähän luokkaan, jos hakkuussa on poistettu puustoa, joka jäljelle jäänyttä puustoa paremmin olisi sopinut siementäväksi puustoksi ja tästä syystä luontaisen uudistamisen ei katsota onnistuvan. Ryhmään ei saa lukea niitä avohakkuukuvioita, joilla vain raivaus on suorittamatta.

17.05.1982

6. Väärä puulaji. Metsikkö on puulajiltaan suhteessa kasvupaikkaan niin vähäarvoinen, että se on vajaatuottoinen. Arvioinnin perusteena ovat puuston kasvun ja puulajista johtuva puiden laatu, esim. hieskoivun pieni tukkiosuus. Jos siementävän puuston puulaji on pääeste luontaiselle uudistamiselle eikä kyseessä ole jätemetsä luetaan uudistusala tähän luokkaan.
7. Yli-ikäinen. Metsikkö on niin vanha, että pienen kasvun tai lisääntyvän lahovikaisuuden ja puiden luontaisen kuoleamisen vuoksi se olisi uudistettava välittömästi. Luokkaan kuuluvat kaikki yli 140-vuotiaat metsiköt maan eteläisimmissä osissa ja yli 250-vuotiaat metsiköt Pohjois-Suomessa. Näistä arvoista poikkeava yli-ikäisyysraja annetaan vuosittain vaihtuvassa liitteessä 15. Metsikkö saadaan kuitenkin merkitä yli-ikäiseksi yli-ikäisyysrajaa nuorempaanakin, jos yli-ikäisyyden merkit ovat metsikössä selvät. Esim. koivuvaltainen metsikkö Etelä-Suomen parhailla kasvupaikoilla on yleensä yli-ikäinen jo 100-vuotiaana.
8. Muu uusittava. Luokkaan kuuluvat kaikki ne metsiköt, jotka ovat vajaatuottoisia jostain muusta kuin luokkien 5-7 yhteydessä esitetystä syystä. Esimerkkeinä mainittakoon jätemetsiin kuulumattomat liian harvat metsiköt, aukeat vajaatuottoiset kuviot sekä tuhojen vajaatuottoisiksi saattamat metsiköt, joissa tuhon jälkiä ei ole hakkuulla tai muuten poistettu. Liiallinen harvuus tai puiden heikko laatu aiheuttaa usein hakamaametsiköiden kuulumisen tähän luokkaan.

Metsikön laadun määrittely on täsmennetty edellä esitettyyn muotoonsa talvella 1978, mutta suullisesti on samansisältöiset ohjeiden muutokset annettu jo juhannuksen maissa kesällä 1977.

Puujaksot (sar. 52; maaluokka 1)

Metsikössä voi olla 3 puujaksoa: vallitseva, ylispuusto ja alikasvos ja niiden esiintyminen merkitään vain metsämaalla.

Jos metsikössä on kaikki 3 jaksoa alikasvoksesta ei yleensä ole saatavissa kehityskelpoista metsikköä, joten inventoinnin luokitus ei sisällä tätä vaihtoehtoa.

Vallitseva on se puujakso, jota ensisijaisesti silmällä pitäen metsikköä käsitellään. Jos se muodostuu useammasta kuin yhdestä puulajista, kiinnitetään päähuomio metsikön kehittämisen kannalta tärkeimpään lajiin. Kaksijaksoisessa metsikössä, jossa alempana jaksona on kasvupaikalle sopivan puulajin elinvoimainen ja riittävän tiheän taimisto, merkitään taimisto vallitsevaksi jaksoksi, jos ylemmän jakson muodostaa jo tehtävänsä tehnyt suojus-, siemen- tai verhopuusto taikka ylempi jakso itsenäisenä on kiireellistä hakkuuta vaativa uudistuskypsä tai vajaatuottoinen metsikkö. Muissa tapauksissa ylempi jakso on pääsääntöisesti vallitseva jakso alemman jakson laadusta riippumatta. Erityistä harkintaa vaatii kuitenkin aina lehtipuuston alla oleva elinkelpoisten nuorten kuusten muodostama alempi jakso, jos lehtipuusto ei ole rauduskoivuvaltainen.

Ylispuusto erotetaan vain silloin, kun se on selvästi erottuva ja kun se olisi otettava huomioon metsikön käsittelyssä. Verhopuusto on ylispuustoa, jos siitä saadaan poistettaessa puutava-  
raa. Jos nuorena metsikössä havu- ja lehtipuut ovat samanikäisiä, lehtipuut ovat yleensä selvästi pitempiä. Näitä lehtipuujaksoja ei kuitenkaan erotella ylispuustoksi.

Alikasvos erotetaan vain, jos siitä on saatavissa kuviolle kehityskelpoinen metsikkö. Tavoite edellyttää, että alikasvostaimien lukumäärän on ylitettävä liitteen 9 edellytyksin laskettu täydennysvälin alaraja. Vain voimakkaassa ja yhä selvästi jatkuvassa taimettumisvaiheessa olevalla uudistusosalalla voidaan alikasvoksen merkitsemiseksi tyytyä mainittua alarajaa 300 kappaletta pienempiin taimimääriin. Uudistusosalalla alikasvoksen on aina oltava pysyvää taimiainesta. Sensijaan kehitysluokissa 5 ja 6 alikasvokseksi kelpaa vaihtuvakin taimiaines, jos kuvion vallitsevan jakson puustosta on edelleen saatavissa hyvä siementävä puusto ja taimiaineksen vaihtuvuus johtuu vain vallitsevan puujakson tiheydestä. Inventoinnissa alikasvosmerkintää käytetään osoittamaan taimettumistilannetta aukeallakin kuviolla. Alikasvosta ei merkitä kuviolle, jolle on ehdotettu viljelyä.

Yleisohjeena pidetään, että ylispuusto on vähintään 40 vuotta vallitsevaa jaksoa vanhempi ja alikasvos vastaavasti vähintään 40 vuotta nuorempi. Ohjeena voidaan myös pitää, että jos metsikön kuutiomäärän arvioiminen pohjapinta-alan ja keskipituuden perusteella edellyttää jaksojen erottamista, erotetaan ne myös inventoinnin luokituksessa. Jos esitetyt kaksi yleisohjetta johdavat kuviolla ristiriitaan luokkakohtaisten ohjeiden kanssa, noudatetaan merkinnässä luokkakohtaista ohjetta.

Luokat ja niiden tunnukset ovat:

0. Yksijaksoinen. Yksijaksoisena pidetään myös puutonta kuviota, jolla ei ole alikasvosta.
1. Vallitseva jakso ja kehityskelpoinen mäntyalikasvos.
2. Vallitseva jakso ja kehityskelpoinen kuusialikasvos
3. Vallitseva jakso ja kehityskelpoinen lehtipuualikasvos
4. Vallitseva jakso ja mänty-ylispuusto
5. Vallitseva jakso ja kuusiylispuusto
6. Vallitseva jakso ja lehtipuuylispuusto

Merkinnät 1-3 ovat mahdollisia vain kehitysluokissa 1 ja 5-7. Merkinnät 4-6 ovat mahdollisia vain kehitysluokissa 2-4. Jos aukealle uudistusosalalle on merkitty alikasvos, tulkitaan puuton "jakso" vallitsevaksi jaksoksi ja kuvio kuuluu johonkin luokista 1-3.

Puujaksojen 40 vuoden välinen ikäintervalli ja verhopuustojen puujaksotus ovat voimassa myös viettäessä puita koealoilla eri puujaksoihin. Näiden ehtojen määräämissä puitteissa tulee eri puujaksoihin lukea ne puut, joilla on selvästi toisistaan poikkeavat kasvuprosentit. Aukeilla aloilla taimet ovat alikasvosta ja hakattuun jaksoon kuuluvat puut vallitsevaa jaksoa tai ylispuustoa.

Puujaksoja koskevaa osaa ohjeista on muutettu talvella 1978. Erityisesti on tarkennettu alikasvoksen kuvausta.

Metsänhoidollinen toimenpide (sar. 53; maaluokka 1)

Metsänhoidollisen toimenpiteen tarpeellisuus arvioidaan vain metsämaalla ja lähintä 10 vuotta silmällä pitäen. Koodien selityksissä mainittu päätehakkuu tarkoittaa joko avo-, siemen- tai suojuspuuhakkuuta. Uudistusosalalla tarkoitetaan kehitysluokkien 1 ja 7 metsiköitä.

0. Metsänhoidollisia toimenpiteitä ei tarvita. Merkintä tehdään aina luonnonpuistossa, kansallispuistossa tai aarnialueella.
1. Raivaus luontaista uudistamista varten uudistusalueella, jossa se on päätehakkuun jälkeen tekemättä.
2. Maanpinnan käsittely on mahdollinen raivaus luontaista uudistamista varten päätehakkuun jälkeen sekä maanpinnan käsittely luontaista uudistamista varten metsikössä, jolle esitetään päätehakkuuta lähimmän 10 vuoden aikana.
3. Viljely, joko uudistusalueelle tai alalle, jolle esitetään päätehakkuuta lähimmän 10 vuoden aikana. Viljelyä ei esitetä ojiin liittyville kapeille puuttoman maan kaistoille.
4. Taimiston täydentäminen viljelyllä. Täydennettävän taimiston tunnuksot annetaan alueittain vaihtuvassa liitteessä 9 "Taimistojen täydennystarve Etelä-Suomessa".
5. Taimisto tai nuori kasvatusmetsä, joka vaatii välitöntä hoi-

ψ

totoimenpidettä. Taimiston hoitotoimenpide nuorena kasvatusemetsikössä on sallittu vasta kesästä 1978 alkaen.

6. Taimisto, jossa on tehtävä hoitotoimenpide lähimmän 10 vuoden aikana.

#### Metsikön perustamistapa (sar. 54; maaluokka 1)

Perustamistapa määritellään vain kehitysluokissa 2-4. Epäonnistunut viljelymetsikkö (koodit 2 ja 5) todetaan kuitenkin kaikissa kehitysluokissa.

0. Perustamistapaa ei selvitetä.
1. Luontaisesti syntynyt metsikkö, jota ei ole viljelty tähänastisella metsätalousmaalla.
2. Kuvio viljelty, mutta viljelymetsikkönä epäonnistunut tähänastisella metsätalousmaalla.
3. Kuvio viljelty, ja viljelymetsikkönä onnistunut tähänastisella metsätalousmaalla.
4. Luontaisesti aiemmin maaluokkiin 5-7 kuuluneella kuviolla syntynyt metsikkö, jota ei ole viljelty.
5. Aiemmin maaluokkiin 5-7 kuuluneella kuviolla on tehty metsän viljely, mutta viljelymetsikkönä kuvio on epäonnistunut.
6. Aiemmin maaluokkiin 5-7 kuuluneella kuviolla on tehty metsänviljely ja kuvio on viljelymetsikkönä onnistunut.

Kuvio tulkitaan viljellyksi, jos sen viljelymateriaalin sijoittelun ja määrän puolesta, mikä kuviolla on käytetty, olisi mahdollista saada metsikköön viljelytaimia niin paljon, että kuvion puuston kehityksen ennakointi voitaisiin perustaa viljelymetsikön kehityssarjoihin. Viljelty metsikkö on viljelymetsikkönä onnistunut, jos kuvio on metsikön laadun puolesta kehityskelpoinen ja kuviolla on viljelytaimia niin paljon, että ne ainakin hoitotoimenpiteen jälkeen muodostavat metsikön puuston keskeisen osan. Muussa tapauksessa viljelty kuvio on viljelymetsikkönä epäonnistunut. Esimerkkinä todettakoon, että viljellyllä kuviolla voi metsikön laatu luonnontaimien ansiosta olla hyvä, vaikka kuvio viljelymetsikkönä olisikin epäonnistunut.

Aiemmin maaluokkiin 5-7 kuulunut kuvio on metsämaata, jos se on luontaisesti metsittynyt tai se on viljelty. Jälkimmäisessä tapauksessa metsämaahan lukeminen ei riipu siitä, onko kuvio viljelymetsikkönä onnistunut vai epäonnistunut.

Metsikön perustamistapaa koskevaa ohjeiden osaa on muutettu talvella 1978.

#### Tuhojen esiintyminen (sar. 55; maaluokka 1)

Tuhot eritellään vain metsämaalla. Havaittava tuho rekisteröidään, jos tuhon jälkiä ei ole täysin paikattu ihmisen tai luonnon toimesta. Tuhojen luokituksessa käytetään kahta luokituskokonaisuutta. Ensimmäisessä tuhon (koodit 1-6) katsotaan esiintyvän vain, jos se on muuttanut metsikön kehitysluokkaa taikka jos se on syynä metsikön laadun putoamiseen vähintään yhdellä luokalla. Luokitus on seuraava:

0. Koealakuviolla ei tarvita merkintöjä 1-7 tai A-F.

1. Metsikkö on kärsinyt hirvituhoista. Luokka voi esiintyä kehitysluokissa 1-4 ja 7. Hirvituho voi kohdistua tapahtumahetkellään vallitsevaan puujaksoon kehitysluokissa 1-4 ja alikasvokseen kehitysluokissa 1 ja 7.
2. Metsikkö on kärsinyt myrskytuhoista.
3. Metsikkö on kärsinyt lumituhoista.
4. Muiden kuin edellä mainittujen syiden aiheuttama metsikön tuho tai sairaus. Esimerkkejä luokkaan kuuluvista tuhoista ovat maannousema, kulo ja halla. Metsikön yli-ikäisyyttä seurausilmiöineen ei kuitenkaan pidetä tähän luokkaan kuuluvana metsikön sairautena.
5. Metsikössä on todettu männyn versoruosteen tuho. Koealakuviolla ei kasva haapaa.
6. Metsikössä on todettu männyn versoruosteen tuho. Koealakuviolla kasvaa haapaa.
7. Metsikössä ei ole todettu männyn versoruosteen tuhoa. Koealakuviolla kasvaa haapaa.

Toisessa kirjaimin merkittävässä luokituksessa tuhoa on todella jonkin verran esiintynyt, mutta tuho on niin lievää, että kehitysluokkasiirtymää tai metsikön laadun alennusta ei tuhon seurauksena ole tapahtunut. Tämä luokitus on seuraava:

- A. Metsikössä on ollut lievä hirvituho. Sallitut kehitysluokat ja puujaksot ovat samat kuin luokassa 1.
- B. Metsikössä on ollut lievä myrskytuho. Tämä on rinnakkaisluokka luokalle 2.
- C. Metsikkö on kärsinyt lievistä lumituhoista. Tämä on rinnakkaisluokka luokalle 3.
- D. Jokin luokan 4 selityksen mukainen tuho esiintyy metsikössä, mutta niin lievä, että metsikkö ei kuulu luokkaan 4.
- E. Metsikössä esiintyy lievä männyn versoruosteen tuho. Koealakuviolla ei kasva haapaa.
- F. Metsikössä esiintyy lievä männyn versoruosteen tuho. Koealakuviolla kasvaa haapaa.

Luokilla 0 ja 7 ei ole rinnakkaisluokkaa kirjainluokituksessa. Jos koealalla esiintyy samanaikaisesti numero- ja kirjainkoodin vaativa tuho, numerokoodilla -koodia 7 lukuunottamatta on etusija. Kirjainkoodinkin tapauksessa metsikössä on oltava todella lievä tuho, eikä tuhoksi lueta yksittäisiä ja merkityksettömiä "tuhon merkkejä".

Luokat 5-7 ja E-F voivat esiintyä kehitysluokissa 1-3 ja 7. Männyn versoruosteen tuho voi kohdistua tapahtumahetkellään vallitsevaan puujaksoon kehitysluokissa 1-3 ja alikasvokseen kehitysluokissa 1 ja 7. Näiden luokkien selityksessä mainitulla koealakuviolla tarkoitetaan kiinteäsäteistä koealaa, jonka säde on 20 m ja jonka keskipiste yhtyy inventoinnin koealakeskipisteeseen. Mittauksia ei koealalla haavan toteamiseksi tarvitse tehdä, vaan silmävarainen havainto riittää. Koealalla katsotaan kasvavan haapaa, jos taimistossa tai uudistusosalalla on haapoja tai haavan vesoja. Koosta riippumatta varpukasvillisuudesta erotuvat vesat otetaan huomioon, samoin jos taimistossa haavan vesaiikka on hävitetty vesuroimalla tai kemiallisin menetelmin.

Kun tuhomerkintä on 4 tai D ja tuhon syynä pidetään "eskimoosia", tehdään tällaisesta kuviosta merkintä kuviolomakkeen laitaan tai taakse.

#### Pohjapinta-ala (sar. 56-57; maaluokka 1)

Pohjapinta-alalla tarkoitetaan kuvion elävän puuston pohjapinta-alaa. Pohjapinta-ala mitataan vain metsämaan koealoihin (koealakuvioihin) liittyvänä.

Kuvion pohjapinta-ala määrätään kolmen relaskooppihavainnon keskiarvona. Jos koeala jakaantuu useammaksi koealakuvioksi omat kolme pohjapinta-alahavaintoaan on tehtävä jokaisen koealakuvion edustamalta kuviolta.

Pohjapinta-alahavainto tehdään täysympyrältä, jonka on mahdollista kokonaan edustamalleen kuviolle. Ainoa mahdollinen poikkeus on koealan mittauksen yhteydessä saatava havainto. Se on käyttökelpoinen pohjapinta-alahavaintona myös osakoealalla (vrt. sivu 5) mitattuna, jos osakoeala mahtuu kokonaan koealan keskipisteen edustamalle kuviolle. Kun relaskooppitekijä on 2, saadaan osakoealan ilmoittama pohjapinta-ala lausekkeesta ( $(2 \times \text{luettujen puiden lukumäärä}) / \text{osakoealan koolla}$ ). Toisaalta on nimenomaan huomattava, että koealan osalta, joka ei ole täyskoeala tai osakoeala (sektori), ei saada kelvollista pohjapinta-alahavaintoa.

Ensisijaiset pohjapinta-alan havaintopisteet ovat koealakeskipisteet ja rypään keskipiste. Jos näin ei saada riittävästi ehdot täyttäviä havaintoja, otetaan tarvittavat lisähavainnot 20 m etäisyydeltä rypään koealoista. Ensimmäiset lisähavainnot otetaan etelä- tai pohjoissuunnasta. Seuraavat havainnot otetaan ensin länsi- sitten itäpuolelta koealakeskipisteitä. Jos näinkään ei saada ehdot täyttäviä havaintoja riittävästi, määrittää ryhmänjohtaja kelvolliset havaintopisteet mahdollisimman läheltä mainittuja "sidottuja" pisteitä.

Jos esitetyllä menetelmällä saadaan tulos, joka ryhmänjohtajan käsityksen mukaan poikkeaa yli  $5 \text{ m}^2$  kuvion todellisesta pohjapinta-alasta, tulee ryhmänjohtajan määrätä havaintopisteet siten, että saadaan järkevää suuruusluokkaa oleva tulos. Etunolla on lomakkeelle merkittävä.

#### Keskiläpimitta (sar. 58-59; maaluokka 1)

Keskiläpimitta määritellään vain metsämaalla. Merkinnällä tarkoitetaan metsikön vallitsevan puujakson elävien puiden pohjapinta-alan suhteen määritellyn mediaanipuun läpimittaa. Relaskooppi-koealalla tämä on likimain sama kuin luettujen puiden läpimittojen keskiarvo. Normaalisti ei läpimittaa merkitä lomakkeelle maastossa, vaan sarakkeelle 59 merkitään T ja sarake 58 jää tyhjäksi. Jos mitattava koealakuvio sattuu kuviolle siten, että saatu keskiläpimitta poikkeaa ryhmänjohtajan käsityksen mukaan yli 5 cm kuvion todellisesta keskiläpimitasta, merkitsee ryhmänjohtaja silmävaraisen keskiläpimitahavaintonsa cm:n tarkkuudella tähän kenttään. Kenttään on merkittävä etunolla. Jos koealakuvioilta ei ole mitattu vallitsevan puujakson puita, on keskiläpimitta arvioitava. Puuttomilla kuvioilla keskiläpimitaksi merkitään 00.

Jos koeala jakaantuu useampiin koealakuvioihin, on keskiläpimitasta saatava omat arvionsa jokaiselta maaluokkaan 1 kuuluvasta koealakuvioilta.

Kuvion koko (sar. 60; maaluokka 1)

Kuvion koko määritellään vain metsämaalla. Luokitusta tarvitaan ilmoittamaan, sopiiko kuviolle koealaryväs, jonka muodostaa kolme ympyräkoealaa, joiden keskinäinen sijoittelu on vapaa ja kunkin säde on n. 20 m. Metsikön on oltava alaltaan vähintään 0,5 ha ja leveyden likimain koko kuviolla ainakin 40 m. Kuvion koko luokitellaan seuraavasti:

0. Kuviolle ei sovi koealaryvästä.
1. Kuviolle saattaa sopia koealaryväs.
2. Kuviolle sopii varmasti koealaryväs.

Sarakkeille 62-71 merkittävät tiedot eivät tämän luokituksen osalta erota muuten samanlaisia metsiköitä eri kuvioiksi. Sensijaan sarakkeille 38-59 ja sarakkeelle 61 merkittävät tiedot tulkitaan tässäkin luokituksessa aina kuviot erottaviksi tiedoiksi.

Hakkuun tarve (sar. 61; maaluokka 1)

Hakkuu, joksi katsotaan puutavaraa antava metsikön käsittely, esitetään vain metsämaalla ja kehitysluokissa 1-3 se voi tarkoittaa joko siemenpuiden tai ylispuiden poistoa tai ensimmäistä harvennusta.

1. Hakkuu lähimmän 5 vuoden aikana. Vajaatuottoisessa metsikössä merkintä tarkoittaa, että metsikön pienen arvokasvun vuoksi se ehdotetaan välittömästi uudistettavaksi. Vajaatuottoisen metsikön välitön harvennus sensijaan ehdotetaan koodilla 4.
2. Hakkuu 10-vuotiskauden jälkimmäisellä puoliskolla. Vajaatuottoisessa metsikössä merkintä tarkoittaa, että suuren, mutta pian pienenevän arvokasvun vuoksi metsikön uudistamista on edullista siirtää 5-10 vuotta, eikä metsikkö kaipaa välitöntä harvennusta.
3. Hakkuuta ei tarvita lähimmän 10 vuoden aikana. Vajaatuottoisessa metsikössä merkintä tarkoittaa, että odotettavan arvokasvun vuoksi metsikön uudistamista on edullista siirtää yli lähimmän 10-vuotiskauden eikä metsikkö myöskään kaipaa välitöntä harvennusta.
4. Vajaatuottoinen metsikkö, jota ei välittömästi ehdoteta uudistettavaksi, kaipaa harvennusta lähimmän 5 vuoden aikana. Vajaatuottoiselle metsikölle ei koskaan saa ehdottaa harvennusta 10-vuotiskauden jälkimmäisellä puoliskolla.

Yleisluonteiseksi ohjeeksi kasvatushakkuun ehdottamiselle annetaan, että hakkuuajankohtana metsikön pohjapinta-ala on vähintään 6 m<sup>2</sup>/ha suurempi kuin s. 25 asetelmassa esitetyt pohjapinta-alat. Vähäisimmillekin puumäärille hakkuuta saadaan ehdottaa, jos metsikön metsänhoidollinen tila sitä edellyttää. Erityisesti nuorissa harvennusehdotuksissa on hakkuuehdotukset tehtävä metsänhoidollisen tilan vaatimusten mukaisesti. Vielä on huomattava, että luokkaan 1 kuuluvissa metsiköissä keskimääräinen hakkuun odotusaika on 2,5 vuotta ja luokkaan 2 kuuluvissa metsiköissä 7,5 vuotta.

Liitteessä 16 on annettu yksikkökuutioita, jotka ilmoittavat läpimitan funktiona puun edustaman kuutiomäärän hehtaarilla kun sen edustama pohjapinta-ala on 1 m<sup>2</sup>/ha. Lukujen avulla on saatavissa karkea kuva hakkuussa poistettavasta kuutiomäärästä.

Mikäli kehitysluokissa 2 ja 3 on ylispuustoa, hakkuun tarve on 1 tai 2. Vajaatuottoisissa metsiköissä, joissa hakkuun tarve on 2-4, tapahtuu runkojen voimakasta siirtymistä kuitu- tai tukkipuukokoon. Mikäli nuori vajaatuottoinen metsikkö on tiheydensä puolesta kehityskelpoinen sekä voimakkaassa kasvu- tai arvokasvuvaiheessa, se on edullista kasvattaa ohi siirtymävaiheen kuitu- tai tukkipuukokoon. Vasta tämän jälkeen tällainen vajaatuottoinen metsikkö on välittömän uudistamisen kehitysvaiheessa.

Jos kehitysluokan 1 metsikössä hakkuun tarpeen erittely koskee kuviolla jäljellä olevaa vallitsevan jakson puustoa, merkitään kuvio puustoiseksi. Jos sensijaan hakkuun tarpeeksi merkitään 3, koska kuviolla ei ole vallitsevan jakson puita tai on jäljellä niin harvoja jättöpuita, että niiden poistamista ei voida pitää hakkuuna, merkitään kuvio aukeaksi. Jättöpuiden määrän arvioinnissa on poistumaa tarkasteltava hehtaarikohtaisena arviona. Pienellä kuviolla yksikin puu voi olla hakkuun tarpeen aiheuttaja.

#### Hakkuun aika ja laatu metsä- ja kitumaalla (sar. 62-63)

Hakkuun aika (sar. 62; 1-2)

Kuviolla viimeksi suoritettusta hakkuusta kulunut aika arvioidaan 1 päivänä kesäkuuta alkavina vuoden pituisina hakkuukausina. Tässä luokituksessa luetaan hakkuuksi myös taimiston perkaus ja/tai harvennus ja hakkuualan raivaus. Yksityisten puiden poimintaa ei lueta hakkuuksi.

Arviointi tehdään metsä- ja kitumaalla ja se perustuu kantojen ja hakkuutähteiden lahoamisasteeseen. Luokituksen ohjeet ovat lähinnä saatavissa julkaisusta: P. Tiihonen "Hakkuuajankohdan arvioiminen metsävarojen inventoinnissa ja ohjeet sen suorittamiseksi" (MTJ 57.6). Täydentäviä ohjeita luokitukseen saadaan julkaisusta Matti Nuorteva: "Hakkuutähteissä elävien hyönteisten käyttömahdollisuuksista hakkuun ajankohdan määrittämisessä". (Silva Fennica Vol.1 (121) 1967 N:o 1).

0. Inventointikesänä 31.05 jälkeen tehty hakkuu.
1. Inventointikesää edeltäneenä hakkuukautena tehty hakkuu.
2. Inventointikesää edeltäneinä hakkuukausina 2-5 tehty hakkuu.
3. Inventointikesää edeltäneinä hakkuukausina 6-10 tehty hakkuu.
4. Inventointikesää edeltäneinä hakkuukausina 11-30 tehty hakkuu.
5. Hakkuusta kulunut enemmän kuin 30 inventointia edeltänyttä hakkuukautta. Luokkaan kuuluvat myös kaikki ne kuviot, joilla ei voida todeta tapahtuneen hakkuuta lainkaan, kuten esim. metsittyneet pellot.

Hakkuun laatu (sar. 63; maaluokat 1-2)

Hakkuun laatu jaottelee inventointikesää edeltäneen hakkuukauden aikana hakatut metsiköt luokkiin hakkuutavan perusteella.

0. Hakkuun aika ei ole 1.
- 1-8. Hakkuun aika on 1.
  1. Taimiston harvennus ja/tai perkaus taimistokehitysluokissa tai nuoressa kasvatusmetsikössä. Nuoressa kasvatusmetsikössä on merkintä sallittu kesästä 1978 alkaen.
  2. Ylispuiden poisto taimistokehitysluokissa tai nuoressa kasvatusmetsikössä. Merkintä tehdään myös kaikilla kitumaakuvioilla, joilla on tehty hakkuu inventointikesää edeltäneen hakkuukauden aikana.
  3. Metsikön kasvatushakkuu-koodilla kuvataan metsikössä tehty harvennus- tai väljennyshakkuu.
  4. Harsinnan luonteinen hakkuu. Luokkaan luetaan metsiköt, joissa on tehty esim. oja- tai rajalinjan aukaisuhakkuu, tien tai voimalinjan hoitoon liittyvä lievealuehakkuu, tulojen korjaushakkuu tai lievä ylispuuluonteisten puiden poiminta. Luokkaan luetaan myös puolinaisesti läpiviety hakkuu, jonka jälki tästä syystä näyttää harsinnalta.
  5. Harsintahakkuu. Hakkuussa on poistettu metsikön vallitsevaa latvuskerrosta hävityshakkuun luonteisesti.
  6. Normaali uudistushakkuu sisältää kehittämiskelpoisessa metsikössä tehdyn siemenpuu-, suojuspuu- ja avohakkuun.
  7. Vajaatuottoisen metsikön hakkuu-merkintä tehdään, jos hakkattu metsikkö ennen hakkuuta olisi luettu metsikön laadun puolesta vajaatuottoiseksi.
  8. Raivaus. Merkintä tehdään kuvioilla, joilla tehty raivaus liittyy inventointikesää edeltänyttä hakkuukautta aiempiin hakkuusiin.

Kuvioilla, joilla hakkuu on kesken, tehdään merkintä, joka vastaa metsikön tilaa arviointihetkellä. Metsiköissä, joissa hakkuun laadun esittäminen vaatisi kahta koodia, puutavaraa antavan hakkuun koodilla on etusija. Täten esim. tehdään merkintä "Ylispuiden poisto", jos kuviolla on tehty sekä "ylispuiden poisto" että "taimiston perkaus ja harvennus".

#### Muiden käyttömuotojen merkit metsätalousmaalla (sar. 64; maaluokat 1-4)

Luokitus kuvaa maaluokkiin 5-7 liittyvien käyttömuotojen merkien esiintymistä metsätalousmaalla. Merkinän perusteeksi riittää, että muiden käyttömuotojen merkkejä on havaittavissa koealalla; niiden ei tarvitse esiintyä koko kuviolla. Luokitus on kaksitahoinen. Jos onkyseessä selvästi maaluokkiin 5-7 liittyvät merkit, merkitään tälle sarakkeelle sen maaluokan koodi, jonka käyttömuotoihin liittyvistä merkeistä on kyse. Esimerkkeinä mainittakoon liikenteen aiheuttama pöly tienvarsilla, näkyvyyttä parantavat hakkuut teiden risteyksissä ja mutkissa ja varjostuksen vähentämiseksi tehty hakkuu pellon laidalla, Jotta hakkuu aiheuttaisi merkinän tälle sarakkeelle, on sen oltava niin voimakas, että koealan kohdalla kuviolla on ainakin selvä vajaapuustoisuuden leima. Edellä mainittujen merkkien lisäksi koealalla kuvataan havaitut retkeilyn ja roskaantumisen jäljet.

Havainnot tehdään koealakuvioilta, jolla koealana on kiinteäsäteinen koeala, jonka keskipiste yhtyy inventoinnin koealakeskipisteeseen ja säde on 20 m. Kenttään merkittävät koodit ovat seuraavat:

0. Koodeja 5-9 ei koealalla tarvita.
- 5-7. Koealalla esiintyy maaluokkaan x ( x = 5,6,7 ) liittyvien käyttömuotojen merkkejä.
8. Koealalla on nähtävissä retkeilyn jälkiä.
9. Koealalla on nähtävissä roskaantumisen jälkiä.

Koealakuvion työkartalle merkityt tunnukset (sar. 65-71)

Näihin kenttiin merkittävä tietous on valtaosin saatavissa työkartoilta ja ryhmänjohtaja on niiden osalta sidottu kartta-merkintöihin. Poikkeukset tästä pääsäännöstä annetaan yksityisten kenttien käsittelyn yhteydessä. Jos ryhmänjohtaja kenttätöön kuluessa toteaa työkartalta saatavaksi edellytetyn tiedon virheelliseksi tai puutteelliseksi, tulee hänen tehdä tarvittavat korjaukset ja lisäykset. Lisäksi hänen on merkittävä kuvio-lomakkeen taakse, miten muutostieto on varmistettu. Varmistus on aina pyrittävä tekemään alueella työskenneltäessä.

Samana toistuvaa merkintää peräkkäisillä riveillä ei näillä kentillä tarvitse toistaa. Työkartoilta saataviksi edellytetyjä tietoja ei ole täydellisesti selvitetty kaikkien maaluokkien osalta. Vajaavuudet tässä suhteessa esitetään yksityisten kenttien käsittelyn yhteydessä. Jotta vältytään turhilta rivikatkoilta peräkkäisillä riveillä, koodataan kuvat, joilla selvitystä ei ole tehty, viereisten selvitettyjen kuvioiden koodein.

Kunta (sar. 65-68; maaluokat 1-9)

Yleensä kuntakoodi on 3-numeroinen ja se merkitään sarakkeille 65-67. Jos kunta halutaan tämän kentän koodein jaotella alaositteisiin, on kuntakoodi 4-numeroinen ja se merkitään sarakkeille 65-68. Kuntakoodit saadaan vuosittain vaihtuvasta liitteestä 2 "Kuntakoodit v. 19XX".

Omistaja (sar. 69; maaluokat 1-9)

Kenttä jätetään tyhjäksi.

Luonnonoloista johtuvat... (sar. 70)

Kenttä jätetään tyhjäksi.

Moninaiskäytöstä johtuvat... (sar. 71)

Kenttä jätetään tyhjäksi.

## TYÖSKENTELYOHJEET KANTO- JA PUUSTOKOEALOILLA

### Yleiskuvaus kanto- ja puustokoealoilta kirjattavista tiedoista

Kohdassa "Nimitykset ja työskentelyn pääperiaatteet koealoilla" sivuilla 4-5 on selvitetty, mitkä kannot ja puut ovat tarkastelun kohteina kanto- ja puustokoealoilla. Toisena todetaan, että käytetyt koealat ovat relaskooppikoealoja, puut ja kannot luetaan kaikilta maaluokilta.

Koealalomakkeelle puista ja kannoista merkitään puulaji ja puuluokka sekä puista rinnankorkeusläpimitta ja kannoista kanto-  
läpimitta. Lisäksi puista merkitään latvuserros ja kannoista lahoisuusaste.

### Relaskooppikoealan rajoittaminen ja puiden sekä kantojen luku

Inventoinnissa käytetään ympyräkoealana relaskooppikoealaa, jossa kullakin mm-läpimittaluokka edustavalla puulla on oma säteen-  
sä, ts. samankeskisiä ympyräkoealoja on niin monta kuin puus-  
tossa on mm-läpimittaluokkia.

Säde mitataan koealan keskipisteestä lukien puun ytimeen. Säde voidaan laskea myös sellaiseksi, että se mitataan koealan keskipisteen puoleiseen puun kylkeen. Pystypuustoa luettaessa tapahtuu rajapuiden tarkistus nopeammin, jos käytetään puun kylkeen laskettua etäisyyttä; kantoja luettaessa on taas edullisempi käyttää ydintä, koska kylkeen mitattu etäisyys on epämääräinen kannonkorkeuden poikkileikkauspinnan epämuotoisuuden vuoksi (kuva 5).

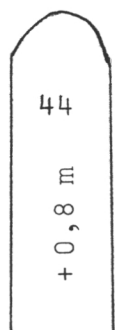
Relaskooppikoealan puista mitataan se läpimitta, joka on kohtisuorassa sädettä vastaan (kuva 5), ts. sama läpimitta, johon relaskoopilla tähtäys suoritetaan.

Rinnankorkeusläpimitan etäisyys maanpinnan tasosta on 1,3 metriä ja tämän varmistamiseksi on puita luettaessa käytettävä rinnankorkeuskeppiä. Rinteellä kasvavassa puussa maanpinnan taso sijaitsee ylärinteen puolella runkoa. Jos puu kasvaa kivellä tai mättäällä tai jos maanpinnan taso on muutoin vaikeasti arvioitavissa, tarkoitetaan maanpinnan tasolla puun syntymäpisteen tasoa. Erityisesti ojitetuilla turvemaidella maanpinnan tason katsotaan sijaitsevan sillä korkeudella, missä puun suurimpien sivujuurien välissä oleva runkopuu alkaa voimakkaammin kaventua. Liitteen 1 kuvat esittävät maanpinnan tason määrittämistä.

Kantoläpimitta on puun läpimitta kannonkorkeudelta. Kannonkorkeus on sama, jota Ilvessalon kuutioimistaulukot edellyttävät, ts. "Kannonkorkeuden kohta on tyveä laajentavan, ylimmän katkaisua haittaavan juurenhaaran niska, tai ellei mitään sellaista ole, maan pinnan raja puun tyveä vasten". Kannon läpimitalla tarkoitetaan aina edellä määritettyä läpimittaa riippumatta siitä, mikä on hakkuussa muodostunut todellinen kannon pituus. Jos puu on kaadettu määritelmää lyhyempään kantoon, arvioidaan inventoinnissa määritelmän mukainen kantoläpimitta.

Rypään koealat sijaitsevat 40 m päässä toisistaan ilmakuvan pohjois-eteläsuunnassa. Ilmakuvan avulla paikallistetaan ensin rypään keskipiste mahdollisimman tarkasti maastoon. Tämän jälkeen koealojen keskipisteet paikallistetaan 20 m päähän rypään keskipisteestä etelään ja pohjoiseen bussolin ja mittanauhan avulla.

Koealat, joiden keskipiste sattuu maaluokkiin 1-2 merkitään paalulla. Paalulla pyritään merkitsemään myös ne maaluokkien 3-9 koealat, joilta luetaan puita tai kantoja. Näillä maaluokilla paalua ei kuitenkaan saa jättää paikkoihin, joissa siitä on haittaa. Paalun on oltava löydettävissä 2-3 vuotta inventoinnin jälkeen. Tästä syystä paalun tulee olla pituudeltaan runsas metri ja valkeaksi veistetyin paksunnan, numeroidun pään tulee olla läpimitaltaan vähintään 2-3 cm.



Normaalisti paalu lyödään koealan keskipisteeseen ja siihen merkitään koealan numero. Jos sitä ei saada lyödyksi keskipisteeseen, siirretään paalua etelä-pohjois-suunnassa lähimpään paikkaan, jonne se voidaan pystyttää. Tällöin paaluun merkitään koealan numeron lisäksi siirtomatka (+eteenpäin, -taaksepäin) rypään keskipisteen suunnassa. Todellinen keskipiste on myös pyritävä merkitsemään esim. pienellä tikulla. Oheisen kuvan esittämässä paalussa on ilmoitettu, että koealan 44 paalua on siirretty pois päin rypään keskipisteestä 0,8 m.

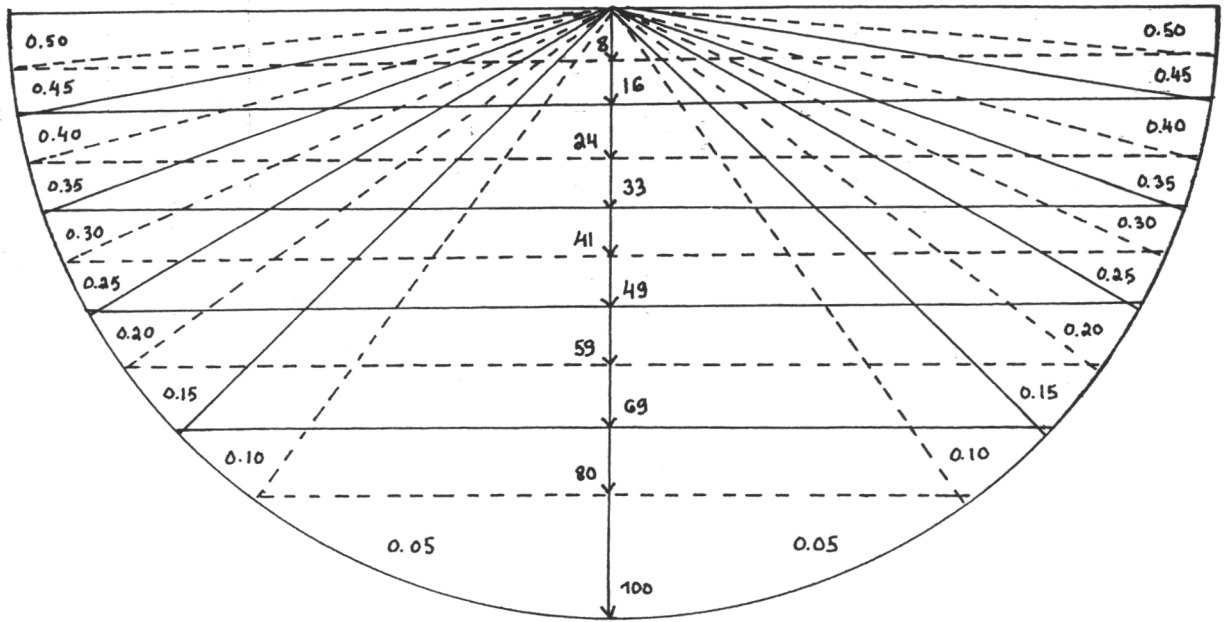
Puiden alaoksien karsinta ja näköalaväylien raivaus koealoilla on rajoitettava mahdollisimman vähiin. Erityistä varovaisuutta tulee noudattaa asuntojen ja tonttien lähetyvillä. Viimeksi mainituilla alueilla on myös koealapaaluihin ja luettuihin puihin ja kantoihin tehtävä mahdollisimman huomaamattomat merkinnät.

Puiden luku relaskoopilla aloitetaan linjan tulosuunnasta (kuva 6) ja lukua jatketaan myötöpäivään, kunnes kaikki puut on mitattu. Relaskoopilla tähtäys suoritetaan luettavan puun mitauskohtaan koealan keskipisteestä siten, että tähtääjän silmä on tarkalleen keskipisteen yläpuolella. Mittaaja merkitsee välittömästi jokaisen koealaan kuuluvan puun, mittaa sen läpimitan rinnankorkeudelta 1 cm:n tasaavan luokan tarkkuudella ja huutaa puulajin, puuluokan sekä läpimitan kirjanpitäjälle.

Jos relaskoopilla tähdättäessä ei ole ehdottoman varmaa, kuuluuko puu koealalle vai ei, tarkistetaan etäisyys senttijaoituksella varustetulla luotettavalla mittanauhalla. Kun on kysymyksessä pystypuu, mitataan etäisyys keskipisteestä puun kylkeen rinnankorkeuden kohdalle, ja kun kysymyksessä on kanto, on vastaava etäisyys koealan keskipisteestä kannon ytimeen. Etäisyydet on mitattava vaakatasossa. Myös vinoilla ja kaatuneilla puilla etäisyys määräytyy mittauskohdan sijainnin perusteella. Asianomaisesta taulukosta (taulukot 4) katsotaan, kuuluuko puu koealalle vai ei. so. onko etäisyys pienempi vai suurempi kuin läpimitan mukainen ympyrän säde taulukossa.

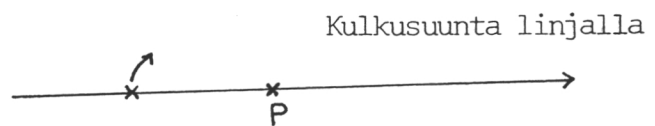
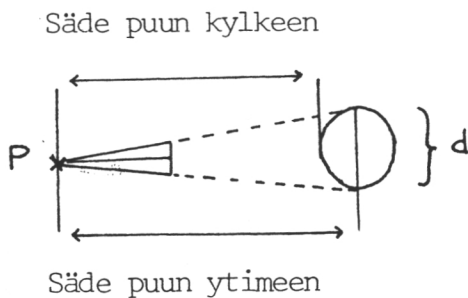
Tarkastellaan esimerkkinä taulukon 4.1 käyttöä. Jos puun läpimitta on 11,3 cm, luetaan taulukosta 11 cm vastaava etäisyys 3,83 m ja tähän lisätään "pares proportionales"-taulukosta saatu 3 mm vastaava arvo 0,10. Puu luetaan, jos sen etäisyys keskipisteestä on pienempi kuin 3,93 m. Jos puun läpimittaluokkaa vastaava säde on täsmälleen sama kuin mitattu etäisyys, luetaan mittaussuunnassa vasemmalle koealan puoliskolla sijaitseva puu, mutta oikealla koealan puoliskolla sijaitseva puu jätetään lukematta.

Etäisyyden tarkistaminen on tehtävä aina, kun puu on lähellä rajatapausta, sillä vaikka puu näyttäisikin tulevan koealalle, niin silmävarainen havainto voi mitattaessa osoittautua virheelliseksi.



Segmentin		
koko	keskus- kulma	jänteen et. keskipisteestä %
0.50	180	0
0.45	171	8
0.40	162	16
0.35	152	24
0.30	142	33
0.25	132	41
0.20	121	49
0.15	108	59
0.10	93	69
0.05	73	80

Kuva 4. Puoliympyrän jako segmentteihin joiden edustamat pinta-alat ovat välillä 0.05 - 0.50 ympyrän pinta-alasta, segmenttejä vastaavat keskuskulmat ja segmenttien jänteiden etäisyys koelan keskipisteestä ilmaistuna %:na koelan säteestä.



Puiden luvun  
alkamiskohta  
ja suunta

Kuva 5.

Kuva 6.

5.05.1977

Koealasädetaulukot

Taulukko 4.1

Säde puun kylkeen

d \ R cm \ cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,00	0,35	0,70	1,05	1,39	1,74	2,09	2,44	2,79	3,14
10	3,49	3,83	4,18	4,53	4,88	5,23	5,58	5,93	6,27	6,62
20	6,97	7,32	7,67	8,02	8,37	8,71	9,06	9,41	9,76	10,11
30	10,46	10,81	11,15	11,50	11,85	12,20	12,55	12,90	13,25	13,59
40	13,94	14,29	14,64	14,99	15,34	15,68	16,03	16,38	16,73	17,08
50	17,43	17,78	18,12	18,47	18,82	19,17	19,52	19,87	20,22	20,56
60	20,91	21,26	21,61	21,96	22,31	22,66	23,00	23,35	23,70	24,05
70	24,40	24,75	25,10	25,44	25,79	26,14	26,49	26,84	27,19	27,54
80	27,88	28,23	28,58	28,93	29,28	29,63	29,98	30,32	30,67	31,02
90	31,37	31,72	32,07	32,42	32,76	33,11	33,46	33,81	34,16	34,51

## Pares proportionales-taulukko

Taulukoiden 4.1 ja 4.2 säteisiin tehtävät lisäykset R cm puun läpimitan ylittäessä taulukossa ilmaistun läpimitan d mm:llä.

d;mm	R;cm	d;mm	R;cm
1	3	6	21
2	7	7	24
3	10	8	28
4	14	9	31
5	17		

Taulukko 4.1

Säde puun ytimeen

d \ R cm \ cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,00	0,35	0,71	1,06	1,41	1,77	2,12	2,47	2,83	3,18
10	3,54	3,89	4,24	4,60	4,95	5,30	5,66	6,01	6,36	6,72
20	7,07	7,42	7,78	8,13	8,49	8,84	9,19	9,55	9,90	10,25
30	10,61	10,96	11,31	11,67	12,02	12,37	12,73	13,08	13,44	13,79
40	14,14	14,50	14,85	15,20	15,56	15,91	16,26	16,62	16,97	17,32
50	17,68	18,03	18,38	18,74	19,09	19,45	19,80	20,15	20,51	20,86
60	21,21	21,57	21,92	22,27	22,63	22,98	23,33	23,69	24,04	24,40
70	24,75	25,10	25,46	25,81	26,16	26,52	26,87	27,22	27,58	27,93
80	28,28	28,64	28,99	29,34	29,70	30,05	30,41	30,76	31,11	31,47
90	31,82	32,17	32,53	32,88	33,23	33,59	33,94	34,29	34,65	35,00

Puiden alaoksien karsinta ja näköalaväylien raivaus koaloilla on rajoitettava mahdollisimman vähiin. Erityistä varovaisuutta tulee noudattaa asuntojen ja tonttien lähetyvillä. Viimeksi mainituilla alueilla on myös koalapaaluihin ja luettuihin puihin ja kantoihin tehtävä mahdollisimman huomaamattomat merkinnät.

Puiden luku relaskoopilla aloitetaan rypään keskipisteen suunnasta ja lukua jatketaan myötöpäivään, kunnes kaikki puut on mitattu. Relaskoopilla tähtäys suoritetaan luettavan puun mitauskohtaan koalan keskipisteestä siten, että tähtääjän silmä on tarkalleen keskipisteen yläpuolella. Mittaaja merkitsee välittömästi jokaisen koalaan kuuluvan puun, mittaa sen läpimitan rinnankorkeudelta 1 cm:n tasaavan luokan tarkkuudella ja huutaa puulajin, puuluokan sekä läpimitan kirjanpitäjälle.

Jos relaskoopilla tähdättäessä ei ole ehdottoman varmaa, kuuluuko puu koalalle vai ei, tarkistetaan etäisyys senttijaotuksella varustetulla luotettavalla mittanauhalla. Kun on kysymyksessä pystypuu, mitataan etäisyys keskipisteestä puun kylkeen rinnankorkeuden kohdalle, ja kun kysymyksessä on kanto, on vastaava etäisyys koalan keskipisteestä kannon ytimeen. Etäisyydet on mitattava vaakatasossa. Myös vinoilla ja kaatuneilla puilla etäisyys määräytyy mitauskohdan sijainnin perusteella. Asianomaisesta taulukosta (taulukot 4) katsotaan, kuuluuko puu koalalle vai ei, so. onko etäisyys pienempi vai suurempi kuin läpimitan mukainen ympyrän säde taulukossa.

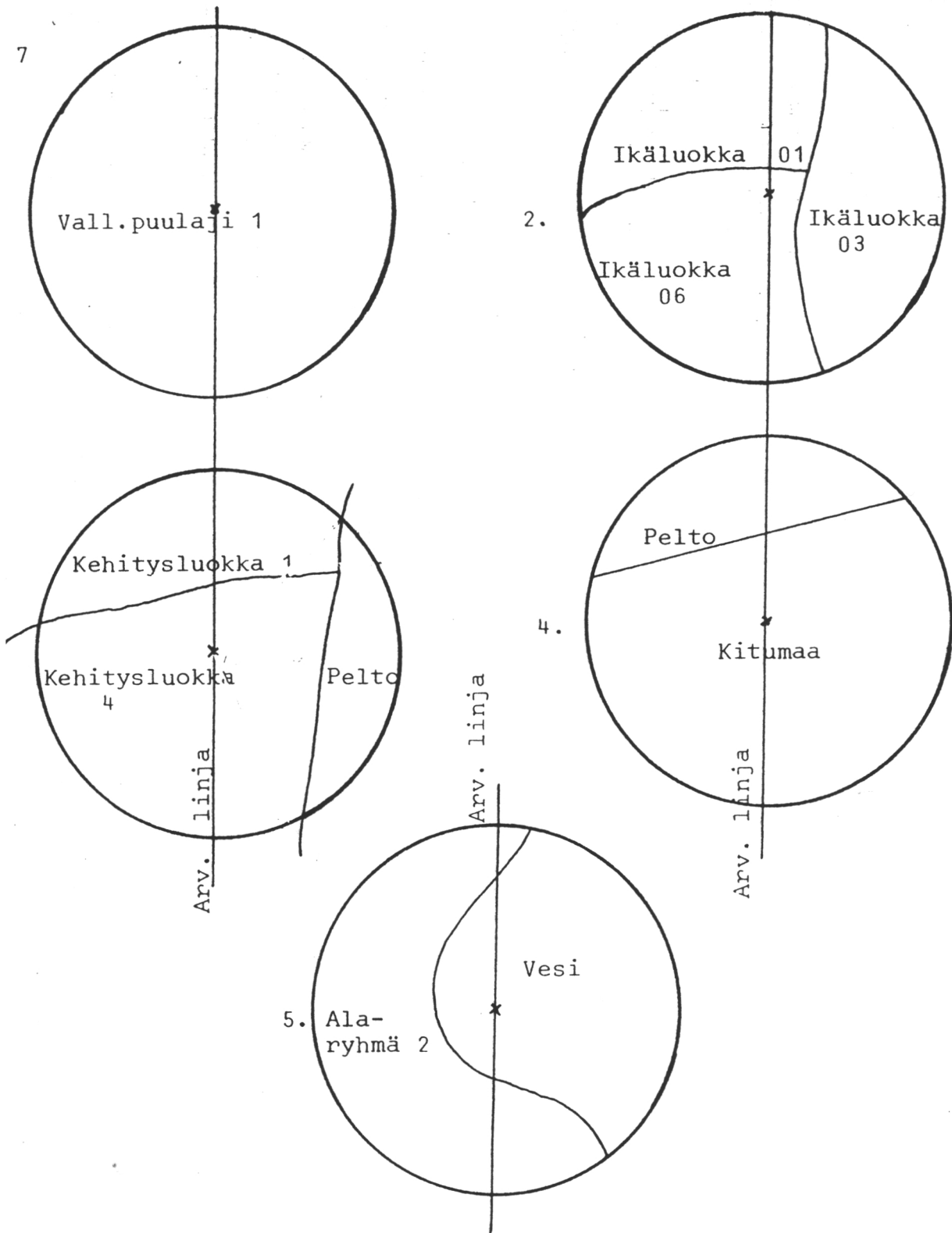
Tarkastellaan esimerkkinä taulukon 4.1 käyttöä. Jos puun läpimitta on 11,3 cm, luetaan taulukosta 11 cm vastaava etäisyys 3,83 m ja tähän lisätään "pares proportionales" -taulukosta saatu 3 mm vastaava arvo 0,10. Puu luetaan, jos sen etäisyys keskipisteestä on pienempi kuin 3,93 m. Jos puun läpimittaluokkaa vastaava säde on täsmälleen sama kuin mitattu etäisyys, luetaan läntisellä koalan puoliskolla sijaitseva puu, mutta itäisellä koalan puoliskolla sijaitseva puu jätetään lukematta.

Etäisyyden tarkistaminen on tehtävä aina, kun puu on lähellä rajatapausta, sillä vaikka puu näyttäisikin tulevan koalalle, niin silmävarainen havainto voi mitattaessa osoittautua virheelliseksi.

#### Koalalomakkeelle tehtävät merkinnät

Lomakkeen yläosaan merkitään ei-lävistettävänä tietoina lomakkeen juokseva numero lohkon sisällä sekä lomakkeen täyttöpäivämäärä. Päivämäärän merkintätapa on sama kuin kohdassa "Arviointipäivämäärä" kuvattu tapa päivämäärän merkitsemiseksi kuviolomakkeelle.

Koalat voivat muodostua useammasta koalakuviosta. Puustolle ja kannoille koalakuviot ovat samat. Koalan jakaantumisesta eri koalakuvioiksi on annettu esimerkkejä kuvassa 7. Koalakuvioiden rajoittamisessa voidaan pitää nyrkkisääntöä, että uuden koalakuvion muodostaminen on useimmiten turhaa ja inventoinnin kannalta jopa haitallista, jos kuvioiden välistä rajaa ei voida metrilleen määrätä.



Kuva 7. Esimerkkitapauksia koealojen mittaamisesta

Kuvan n:o	Osa- vai täyskoeala	Koealakuviot	Mitat. koko	Arv. koko
1.	Täyskoeala	0.Vall.puulaji 1	10	10
2.	Täyskoeala	0.Ikäluokka 06	10	04
		1.Ikäluokka 01	00	03
		2.Ikäluokka 03	00	03
3.	Täyskoeala	0.Kehityslk. 1	10	04
		1.Kehityslk. 4	00	03
		2.Pelto	00	03
4.	Täyskoeala	0.Kitumaa	10	08
		1.Pelto	00	02
5.	Täyskoeala	0.Vesi	10	05
		1.Alarymä	00	05

Koealalomaketta täytettäessä kutakin koealakuviota koskevat merkinnät tehdään omalle (omille) rivilleen (riveilleen). Samalta koealakuviolta luettavat puut merkitään omalle rivilleen ja kannot omalle rivilleen.

Koealakuviolliset yleistiedot (sar. 11 - 15)

Koealan numero (sar. 11 - 12)

Kenttään siirretään kuviolomakkeelta mittauksen kohteena olevan koealan numero. Merkinnän pysyessä samana perättäisillä riveillä, sitä ei tarvitse toistaa. Etunollia ei tarvitse merkitä.

Kuvion numero (sar. 13)

Kenttään siirretään kuvion numero kuviolomakkeelta. Numero 0 on merkittävä vain lomakkeen ensimmäiselle riville tai riville, jossa se muun numeron katkaisemiseksi on tarpeen. Numero 0 annetaan aina sille koealakuviolle, jolla koealan keskipiste sijaitsee.

Tunnus (sar. 14)

Tunnus ilmoittaa, onko kyseiselle riville merkitty puusto- vai kantotietoja.

1. Puustorivi
2. Kantorivi

Kortin numero (sar. 15)

Koealalomakkeelta lävistetään yhden rivin tiedot yhdelle reikäkortille. Jos koealakuviolta on täytettävä useampia saman "Tunnuksen" (sar. 14) omaavia rivejä, eritellään rivit tällä sarakkeella aloittaen numerosta 1. Suurin mahdollinen numero on 4.

Puulaji, läpimittaluokka, puuluokka ja latvuskerros (sar. 16 - 65)

Sarakkeille 16 - 65 merkitään mitattavien puiden puulaji (La), läpimittaluokka (D), puuluokka (Lu) ja pystypuustolle latvuskerros ja kannoille lahoisuusaste (Lk). Läpimittaluokkakenttiin merkitään myös mahdollinen etunolla.

Puusto ja kannot merkitään eri riveille. Riville mahtuu 10 puuta tai kantoa. Jos koealakuviolta luettavat puut tai kannot eivät mahdu yhdelle riville, tehdään uusi rivi, jolla sarakkeet 11 - 14 ovat samat kuin täyttyneellä ko. koealakuviolla, mutta kortin numero (sar. 15) kasvaa yhdellä. Ensimmäiselle vapaaksi jäävälle sarakkeelle merkitään puiden tai kantojen loppumismerkki L. Jos koealakuviolta on luettu X0 (X=1,2,3,4) puuta tai kantoa tulee L-merkki sarakkeelle 66.

Joka neljäs luettu puu (elävä tai luonnonpoistuma) on koepuu, josta tehdään merkinnät sekä koeala- että koepuulomakkeelle. Koealalomakkeella koepuut osoitetaan pisteellä, joka merkitään läpimittakentän oikeaan ylänurkkaan.

Puulaji (La)

1. Mänty
2. Kuusi
3. Rauduskoivu
4. Hieskoivu
5. Haapa ja hybridihaapa
6. Harmaaleppä ja tervaleppä
7. Muu kuin koodien 1 ja 2 mukainen havupuu
8. Muu kuin koodien 3 - 6 mukainen lehtipuu

Edellä nimeltä mainitut puulajit samoin kuin jalot lehtipuut luetaan aina puiksi. Jotta välttytään pensaiden lukemista puiksi, luetaan muista lajeista puiksi vain puumaiset yksilöt. Hies- ja rauduskoivun eroja on esitetty liitteessä 10.

Läpimittaluokka (D)

Läpimitan mittaus suoritetaan 1 cm:n tasaavaa luokitusta käyttäen, mutta tutkittaessa puiden (kantojen) tuloa mukaan relas-kooppikoealalle käytetään 1 mm:n tasaavaa läpimittaluokitusta. Kenttään merkitään puilla rinnankorkeusläpimittaluokka ja kannoilla läpimittaluokka kannonkorkeudelta (vrt. sivu 38.1).

Läpimitat mitataan kuorellisena, jos luonnonpoistumapuulta puutuu kuori, on kirjattava läpimittaluokka kuitenkin arvioitava kuorellisena.

Elävästä puustosta mitataan kaikki vähintään 1,35 m:n pituiset puut. Läpimittaluokka 0 sisältää puut, joiden läpimitta on 0,00 - 0,49 cm. Pienin kannoilla käytettävä läpimittaluokka on 5 cm.

Jos puu on haaroittunut kannonkorkeuden alapuolelta, mitataan kukin haara omana puunaan. Jos puu on haaroittunut kannon- ja rinnankorkeuden väliltä, määrätään puun rinnankorkeusläpimittaluokka mittaamalla kunkin haaran rinnankorkeusläpimittaluokka, laskemalla taulukosta 6 yhteen näitä läpimittaluokkia vastaavat neliöt ja katsomalla edelleen taulukosta 6, mitä läpimittaluokkaa saatu neliösumma lähinnä vastaa. Kannon- ja rinnankorkeuden väliltä haaroittuneilla puilla mukaantulo määrätään senttimetri-luokitusta käyttäen, koska taulukosta 6 ei mm-luokkia voida määrätä.

Taulukko 6. Lukujen 1 - 99 neliöt haarapuiden rinnankorkeusläpimittaluokan määräämiseksi.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00		1	4	9	16	25	36	49	64	81
10	100	121	144	163	196	225	256	289	324	361
20	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
30	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
40	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
50	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
60	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
70	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
80	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
90	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

## Puuluokka (Lu)

Puuluokka erittelee elävän puuston ja luonnonpoistuman (vrt. sivu 4) alaluokkiin. Kannoista koealalomakkeelle luetaan vain uudet kannot.

Puuluokitus jakaa elävät puut (sivu 4 kohta I.1) ja niiden kannot (sivu 4 kohta II.1) tukki- ja pinopuustoon. Puu on tukkipuu, jos siitä saadaan ainakin yksi saha- tai vaneritukki. Saha- ja vaneritukkien pölkytysohjeet on annettu kohdassa "Tukkipuiden pölkytys ja laatuluokitus" ja keskitetysti puutavaralajien mitta- ja laatuvaatimukset on esitetty liitteessä 13. Inventointikesän aikana kaadettujen elävien puiden kantojen osalta ei tehdä jakoa, ovatko puut olleet tukki- vai pinopuuta. Elävien puiden puuluokitus on seuraavaa:

### 0. Inventointikesän aikana kaadetun elävän puun kanto.

1. Varsinainen pinopuu. Elävä puu, joka mittojensa puolesta ei kelpaa tukkipuuksi, kuuluu tähän luokkaan. Puu voi kuulua vain tähän luokkaan, jos sen rinnankorkeusläpimittaluokka on enintään havupuilla 16 cm ja lehtipuilla 18 cm,

Inventointikesää edeltäneen hakkuukauden aikana kaadetun elävän puun kanto kuuluu tähän luokkaan, jos puu mittojensa puolesta ei ole ollut tukkipuu. Kanto voi kuulua vain tähän luokkaan, jos sen kantoläpimittaluokka on enintään 23 cm.

2. Pinopuu, puun vikaisuuksien vuoksi. Elävä puu kuuluu tähän luokkaan, jos puu mittojensa puolesta olisi tukkipuu, mutta vikaisuuksien vuoksi se on kokonaisuudessaan pinopuu. Luokan puun rinnankorkeusläpimittaluokka on vähintään havupuilla 17 cm ja lehtipuilla 19 cm,

Inventointikesää edeltäneen hakkuukauden aikana kaadetun elävän puun kanto kuuluu tähän luokkaan, jos puu mittojensa puolesta on ollut tukkipuu, mutta vikaisuuksien vuoksi se on ollut kokonaisuudessaan pinopuu. Luokkaan kuuluvan kannon kantoläpimittaluokka on vähintään 24 cm.

3. Tukkipuu. Elävä tukkipuu voi kuulua vain tähän luokkaan. Luokkaan kuuluvan puun rinnankorkeusläpimittaluokka on vähintään havupuilla 17 cm ja lehtipuilla 19 cm,

Inventointikesää edeltäneen hakkuukauden aikana kaadetun elävän puun kanto kuuluu tähän luokkaan, jos kaadettu puu on ollut tukkipuu. Luokkaan kuuluvan kannon kantoläpimittaluokka on vähintään 24 cm.

Puuluokitus jakaa luonnonpoistumapuut (sivu 4 kohta I.2) ja käytökelpoisten luonnonpoistumapuiden uudet kannot (sivu 4 kohta II.2.1) luokkiin ajankohdan mukaan, jolloin vastaavat puut ovat poistuneet elävästä puustosta, Koodien 5 - 8 osalta luokitus ei selvitä, onko luokan kanto syntynyt inventointikesänä vai sitä edeltäneenä hakkuukautena. Tämä luonnonpoistumakantojen erittely tapahtuu kantojen lahoisuusasteen määrittelyn yhteydessä. Toistetaan vielä luonnonpoistumakantojen osalta, että kantoina luetaan uudet kannot ja luokitus osoittaa milloin kantoa vastaava puu on poistunut elävästä puustosta. Luonnonpoistumaa jaotteleva puuluokitus on seuraava:

4. Inventointikesän aikana elävästä puustosta poistunut luonnonpoistumapuu tai tällaisen luonnonpoistumapuun uusi kanto.
5. Inventointikesää edeltäneen hakkuukauden aikana elävästä puustosta poistunut luonnonpoistumapuu tai tällaisen luonnonpoistumapuun uusi kanto.
6. Inventointikesää edeltäneiden hakkuukausien 2-3 aikana elävästä puustosta poistunut luonnonpoistumapuu tai tällaisen luonnonpoistumapuun uusi kanto.
7. Inventointikesää edeltäneiden hakkuukausien 4-5 aikana elävästä puustosta poistunut luonnonpoistumapuu tai tällaisen luonnonpoistumapuun uusi kanto.
8. Inventointikesää edeltäneitä 5 hakkuukautta aiemmin elävästä puustosta poistunut luonnonpoistumapuu tai tällaisen luonnonpoistumapuun uusi kanto.

#### Latvuserros ja kantojen lahoisuusaste (Lk)

Latvuserrokset määritellään vain puille. Liitteessä 11 on kaavamaisesti esitetty puiden kuulumista eri latvuserroksiin, Puiden jako latvuserrokseen noudattaa kirjan E.K. Kalela "Metsät ja metsien hoito" s. 274 - 276 (toinen painos) esitettyjä periaatteita. Latvuserrosluokitukseen on liitetty tietoja myös puujaksoista. Luokitus on seuraava:

- B. Vallitsevan jakson pää- tai lisävaltapuu. Päävaltapuut muodostavat jaksonsa ylimmän latvuserroksen. Siihen kuuluvat jakson pisimmät ja yleensä myös vartevimmat puut. Lisävaltapuut muodostavat edellistä hierman alempana olevan latvuserroksen. Puiden pituus on 0,8 - 0,9 päävaltapuiden pituudesta ja niiden latvusto on yleensä heikommin kehittynyt kuin päävaltapuiden latvusto.
- C. Vallitsevan jakson välipuu. Puiden pituus on 0,7 - 0,8 päävaltapuiden pituudesta. Välipuiden latvukset sijaitsevat valtapuiden välissä. Ylhäältäpäin ne useinmiten ovat vapaat, mutta kärsivät yleensä sivuvartojuksesta ja ovat tavallisesti tästä syystä heikosti kehittyneet.
- D. Vallitsevan jakson aluspuu. Puiden pituus enintään 0,6 - 0,7 päävaltapuiden pituudesta. Jakson alin latvuserros. Latvukset usein sekä sivulta että ylhäältä varjostetut ja tästä syystä heikosti kehittyneet.
- Y. Ylispuuston pää- tai lisävaltapuu. Ylispuujaksoon kuuluva puu, joka jaksonsa sisällä täyttää kohdassa B pää- tai lisävaltapuulle asetetut vaatimukset.
- V. Ylispuuston väli- tai aluspuu. Ylispuujaksoon kuuluva puu, joka jaksonsa sisällä täyttää kohdassa C ja D väli- tai aluspuulle asetetut vaatimukset.
- A. Alikasvokseen kuuluva puu. Puu, joka on iältään selvästi nuorempi kuin vallitsevaan jaksoon luettavat puu.

Kehitysluokkien 2 - 6 kehityskelpoisissa metsiköissä puu sijoitetaan latvuserrokseen metsikön nykytilan perusteella. Kehitysluokissa 1 ja 7 sekä harvituissa vajaatuottoisissa metsiköissä on pyrittävä selvittämään, mihin latvuserrokseen puu on kuulunut metsikön täyspuustoisuusvaiheessa sekä merkittävä tämä lomakkeelle puun latvuserrokseksi. Jos nuoressa metsikössä on havupuustoa ja sen kanssa samanikäistä, mutta sitä selvästi pitempää lehtipuustoa, käytetään sekä havu- että lehtipuustolle omaa latvuserrosluokitustaan.

Koealalla voidaan merkitä puu kuuluvaksi ylispuustoon tai alikasvokseen, vaikka vastaavalle kuviolomakkeen koealakuvioriville ei olisi merkitty kyseisten jaksojen esiintymistä.

Kannoilla ei eroteta latvuserroksia, vaan tällä sarakeella ilmoitetaan kannoissa esiintyvä laho. Luokitus esitetään yleensä kirjaimin. Numeroita käytetään vain niillä luonnonpoistumakannoilla, jotka ovat syntyneet inventointikesän aikana. Näin saadaan erotetuksi inventointikesän aikana ja inventointikesää edeltäneenä hakkuukautena syntyneet luonnonpoistumakannot toisistaan.

A, (1). Kanto, jossa ei esiinny lahoa.

B, (2). Kovaa lahoa sisältävä kanto.

C, (3). Pehmeää lahoa sisältävä kanto.

#### KOEPUIDEN MITTAUS

#### Yleistiedot koepuulomakkeelle tehtävistä merkinnöistä

Kohdassa "Nimitykset ja työskentelyn pääperiaatteet koealoilla", sivulla 4 - 6 on esitetty pääpiirteet työskentelystä ja koepuista tehtävistä merkinnöistä. Koepuuna mitataan joka 4. luettu puu (elävä tai luonnonpoistuma). Järjestys lasketaan juoksevasti mittausryhmittäin yli koko mittausalueen. Koepuu merkitään myös koealalomakkeelle.

Koepuulomakkeella koepuuriville tehtävät merkinnät voidaan jaotella seuraavasti: identifioimistiedot, kaikista puista tehtävät merkinnät, puun kuutioimistunnukset, puun kasvutunnukset, ikähavainnot, tuhomerkinnot ja tukkipuun põlkytys tukeiksi. Luonnonpoistumapuista ei tehdä kasvu- eikä ikähavaintoja ja ne eivät koskaan ole tukkipuuta. Maaluokkiin 5 - 9 kuuluvilla koealakuvioilla, joilla maaluokan tarkennus (kuviolomakkeella sar. 39) on 0 tai 4, ei puuta merkitä koepuulomakkeelle.

Lohkolta täytetään koepuulomake vain, jos lohkolta on luettu ainakin yksi puu. Koepuulomakkeita täytetään puiden vaatima lukumäärä.

#### Koepuulomakkeen otsikko-osaan tehtävät merkinnät

lomakkeen numero ja päivämäärän merkintä

Koepuulomakkeet numeroidaan juoksevasti koealan sisällä. Päivämäärän merkintätapa on sama kuin kohdassa "Arviointipäivämäärä" esitetty tapa vastaavan merkinnän tekemisestä kuviolomakkeelle.

Koealan numero (sar. 11 -12)

Koealan numero merkitään lomakkeen vasempaan reunaan välittömästi sar. 13 edelle.

#### Identifioimistiedot (sar. 13 - 17)

Kuvion numero (sar. 13)

Kuvion numero ilmoittaa miltä koealakuviolta puu on luettu. Numero saadaan kuviolomakkeelta. Samana toistuvaa numeroa ei peräkkäisillä koepuuriveillä tarvitse toistaa.

Puiden lukumäärä koealakuviolla (sar. 14 - 15)

Koepuina eri koealakuviolta luettavat puut merkitään koepuulomakkeelle lukujärjestyksessä. Tästä syystä yhdeltä koealakuviolta luettavat puut eivät välttämättä ole lomakkeella peräkkäisillä riveillä. Näille sarakkeille merkitään koealakuviolta luettujen koepuiden lukumäärä. Merkintä ei riipu siitä, missä järjestyksessä koealakuviolta luetut puut esiintyvät lomakkeella.

Samana toistuvaa numeroa ei peräkkäisillä riveillä tarvitse toistaa eikä kenttään tarvitse merkitä etunollaa.

Koepuun numero (sar. 16 - 17)

Koepuun numero merkitään lomakkeelle esipainetun numeron päälle. Numerointi on koealakohtainen.

Kaikista koepuista mitattavat tiedot (sar. 18 - 23)

Kaikki koepuutiedot merkitään koepuulomakkeelle sekä puiden lukutiedot myös koealalomakkeelle.

Puulaji (sar. 18)

Puulajikoodit ovat samat kuin koealalomakkeella käytettävät puulajikoodit (kts. s. 44)

Rinnankorkeusläpimitta (sar. 19 -21)

Rinnankorkeusläpimitta merkitään koealalomakkeelle mm:n tarkkuudella. Merkinnästä tulee myös nähdä, mihin cm-luokkaan puu rinnankorkeusläpimittansa puolesta kuuluu. Jos sarakkeen 21 osoittama mm-arvo on 0 -4, sarakkeet 19 -20 osoittavat puun cm-luokan. Jos sarakkeella 21 on arvo 6 -9, on puun cm-luokka sarakkeiden 19 -20 arvo kasvatettuna yhdellä. Jos sarakkeelle 21 tulisi arvo 5, sitä ei lomakkeelle merkitä, vaan sensijaan sarakkeelle merkitään

-, jos puun cm-luokka on sarakkeiden 19 -20 ilmoittama luku

+, jos puun cm-luokka on sarakkeiden 19 -20 ilmoittama luku kasvatettuna yhdellä.

Haarapuilla läpimitan määrittämiseen käytetään taulukkoa 6, josta läpimitta pystytään määrittämään vain cm:n tarkkuudella. Täten haarapuille tulee sarakkeelle 21 aina merkintä 0. Kenttään on merkittävä mahdollinen etunolla.

Puuluokka (sar. 22)

Koepuulomakkeelle merkittävät puuluokat ovat samat kuin koealalomakkeella käytettävät puuluokat (kts. sivut 45 ja 46).

Latvuskerros (sar. 23)

Koepuulomakkeelle merkittävät latvuskerrokset ovat samat kuin koealalomakkeella käytettävät latvuskerrokset (kts. sivu 46).

Puun kuutioimistunnukset (sar. 24 - 30)

Sarakkeilla 24 - 30 esiintyviin kenttiin on merkittävä etunollat. Nämä kentät täytetään myös luonnonpoistumapuiksi merkitystä koepuusta.

Kantoläpimitta (sar. 24 - 25)

Kantoläpimitta mitataan cm:nä tasaavaa luokitusta käyttäen kannonkorkeudelta (vrt. kannonkorkeuden määritelmä (sivu 38.1)). Mikäli puu on haaroittunut maanpinnan ja kannonkorkeuden väliltä, katsotaan kukin puumainen haara erilliseksi puuksi.

Ylempi läpimitta (sar. 26 - 27)

Ylempi läpimitta mitataan cm:nä tasaavaa luokitusta käyttäen 6 metrin korkeudelta maanpinnan tasosta lähtien. Mikäli puun pituus on pienempi kuin 7,5 m, merkitään sarakkeelle 27 kirjain L ja mikäli puun pituus on vähintään 7,5 m ja puu on 6 m:n korkeudelta haaroittunut, merkitään sarakkeelle 27 kirjain H. Sarake 26 jää kirjainmerkintöjen yhteydessä tyhjäksi.

Puun pituus (sar. 28 - 30)

Puun pituus mitataan dm:nä tasaavaa luokitusta käyttäen. Jos puun pituus ylittää 15 m, voidaan mittaus käytännössä suorittaa metrin tarkkuudella, mutta tällöinkin pituus on muodollisesti merkittävä dm:nä lomakkeelle. Jotta sarakkeiden 28 - 30 merkinnöistä nähtäisiin, mihin metreinä ilmaistuun pituusluokkaan puu kuuluu, dm-luokkaan 5 päättyvissä pituuksissa merkitään numeroina vain pituuden metriosa sarakkeille 28 - 29. Sarakkeelle 30 merkitään numero 5 sijaan

-, jos puun metreinä ilmaistun pituusluokan ilmoittavat sarakkeille 28 - 29 merkityt numerot

+, jos puun metreinä ilmaistu pituusluokka on sarakkeiden 28 - 29 arvo kasvatettuna yhdellä.

Puun pituus mitataan maanpinnan tasosta lähtien. Pituuteen lasketaan mukaan myös kuluvan kasvukauden kasvu. Puille, joiden latva on katkennut, merkitään pituudeksi puun jäljellä oleva pituus. Jos katkenneen osan pituus on enemmän kuin 1 m, merkitään katkenneen osan pituus sarakkeille 45 - 46. Pituuden mittaustuksessa huomioon otettavia näkökohtia on esitetty liitteessä 12 "Pituuden mittausmuistio".

Puun kasvutunnukset (sar. 31 - 37)

Kasvutunnuksia ei mitata, jos puu on haaroittunut kannonkorkeuden ja rinnankorkeuden väliltä. Näiltä puilta ei merkitä mitään kasvutietoja sarakkeille 31 - 37. Sarakkeelle 37 merkitään näillä puilla H ja sarakkeet 31 - 36 jäävät tyhjiksi. Kasvutunnuskenttiin on merkittävä etunollat. Näitä kenttiä ei täytetä luonnonpoistumaksi merkityn koepuun osalta.

Kuoren paksuus (sar. 31 - 32)

Kuoren paksuus mitataan rinnankorkeudelta kohtisuoraan koealan sädetä vastaan kummaltakin puolen puuta. Mittausten summa merkitään mm:nä sarakkeille 31 - 32.

VMI 7

10.05.1978

Kasvunlaskentajakson pituuskasvu (sar. 33 - 34)

Kenttään merkitään havupuilla 5-vuotisen kasvunlaskentajakson latvakasvaimien pituuksien summa desimetreinä tasaavaa luokitusta käyttäen. Heinäkuun loppuun (31.7) kasvunlaskentajakson muodostavat viisi viimeistä inventointikesää edeltänyttä kasvukautta. Elokuun alusta alkaen (1.8) kasvunlaskentajakso muodostuu arviointikesästä ja neljästä viimeisestä sitä edeltäneestä kasvukaudesta.

Taulukkoa 7 käytetään apuna muutettaessa havaittua kiikarilukemaa desimetreiksi.

Poikki- ja kuivalatvaisten puiden pituuskasvuksi merkitään lehtipuilla aina ja yleensä myös havupuilla 00. Jos kuitenkin varmuudella voidaan todeta, että poikki- tai kuivalatvaisilla havupuilla on jäljellä kasvunlaskentajakson aikana syntyneitä latvan osaa, merkitään pituuskasvuksi tämä kasvanut latvan osa siitä huolimatta onko se kuivaa vai ei.

Elvälatvaisilla lehtipuilla merkitään sarakkeelle 34 F ja sarake 33 jää tyhjäksi.

Arviointikesän pituuskasvu (sar. 35)

Sarakkeelle merkitään havupuille arviointikesän pituuskasvu desimetreinä tasaavaa luokitusta käyttäen. Taulukon 7 käytön ja poikki- ja kuivalatvaisten puiden pituuskasvun merkinnän osalta viitataan "Kasvunlaskentajakson pituuskasvua" koskevaan selitykseen. Elvälatvaisilla lehtipuilla merkitään sarakkeelle kirjain E.

Läpimitan kasvu (sar. 36 - 37)

Kasvunlaskentakauden läpimitan kasvun mittaamiseksi kairataan rinnankorkeudelta kohtisuoraan sädetä vastaan kummallakin puolen puuta kairanlastut, joiden pituus on noin 2 - 3 cm, mutta vähintään kuitenkin 6 lustoaa. Toinen kasvulastuista kairataan yleensä ytimeen asti ja siitä lasketaan koepuun rinnankorkeusikä (kts. s. 52). Lastut sijoitetaan aaltopahvilevyihin, pahvit pakataan lastulaatikoihin ja laatikoissa lastut lähetetään laitokselle mitattaviksi. Lastujen sijoittelu pahveihin ja merkinnät lastuihin, pahveihin ja laatikkoihin tehdään seuraavien ohjeiden mukaisesti:

1. Kasvulastuun välittömästi kuoren jälkeen, merkitään koealan ja koepuun numero. Jos nila putoaa, merkitään lastun päähän riski osoitukseksi, ettei lastu ole katkennut.
2. Pahviin merkitään lohkon numero ja kairauspäivämäärä.
3. Normaalisti sarakkeet 36 - 37 jätetään tyhjiksi. Ne täytetään sisätyönä. Jos kuitenkin lastu on ns. "läpikairattu" lastu, josta on mitattava kasvu molemmista päistä, merkitään sarakkeelle 37 Y, mutta sarake 36 jää tyhjäksi. Merkintä Y tehdään myös lastuun koealan ja koepuun numeron perään. Jos puusta on sisätyönä mitattava ikä, tulee lastuun merkintä I.
4. Pahvin päälle tehdään eri koealojen lastujen sijaintia selvittäviä merkintöjä. Samaan pahviin ei sijoiteta lastuja eri lohkojen koepuukoealoilta.

Luokko 7. Aputaulukko havupuun pituuskasvun määrittämiseksi.

Pituuskasvu, dm

Korkeus m	K i i k a r i l u k e m a										Korkeus m
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	

Etäisyys 15 tai 30 m.																					
7	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	14	15	16	18	7
3	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	13	14	15	16	17	18	8
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	19	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	10
1	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	11
2	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	12
3	1	3	4	5	6	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	13
4	1	3	4	6	7	8	9	11	12	13	15	16	17	18	20	21	22	23	24	26	14
5	1	3	4	6	7	9	10	12	13	14	16	17	18	20	21	22	24	25	26	27	15
6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15	17	18	20	21	22	24	25	26	28	29	16
7	2	3	5	7	8	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30	31	17
3	2	4	5	7	9	11	12	14	16	17	19	21	22	24	26	27	29	30	32	33	18
9	2	4	6	8	10	11	13	15	17	19	20	22	24	26	27	29	31	32	34	35	19
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	27	29	31	33	34	36	38	20
1	2	4	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	40	21
2	2	5	7	9	12	14	16	18	20	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	22
3	3	5	7	10	12	15	17	19	22	24	26	28	31	33	35	37	39	41	44	46	23

Etäisyys 20 tai 10 m.																					
3	1	3	4	5	7	8	9	10	12	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25	26	13
4	1	3	4	6	7	8	10	11	12	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	14
5	2	3	5	6	8	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28	15
6	2	3	5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	20	21	23	24	26	27	28	30	16
7	2	3	5	7	8	10	12	13	15	16	18	19	21	23	24	26	27	28	30	31	17
8	2	4	5	7	9	11	12	14	16	17	19	20	22	24	25	27	28	30	31	33	18
9	2	4	6	7	9	11	13	15	16	18	20	22	23	25	27	28	30	31	33	35	19
0	2	4	6	8	10	12	14	15	17	19	21	23	24	26	28	30	31	33	35	36	20
1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	29	31	33	35	36	38	21
2	2	4	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	36	38	40	22
3	2	5	7	9	11	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	23
4	2	5	7	10	12	14	16	19	21	23	25	28	30	32	34	36	38	40	42	44	24
5	3	5	8	10	13	15	17	20	22	24	27	29	31	34	36	38	40	42	44	47	25
6	3	5	8	11	13	16	18	21	23	26	28	30	33	35	38	40	42	44	47	49	26
7	3	6	8	11	14	16	19	22	24	27	29	32	34	37	39	42	44	47	49	51	27
8	3	6	9	12	14	17	20	23	25	28	31	34	36	39	41	43	46	49	51	54	28
9	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	32	35	38	41	43	46	49	51	54	56	29
0	3	6	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	42	45	48	51	54	56	59	30
1	3	7	10	13	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	31

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

20 40 60 80 100

Korkeus tarkoittaa puun latvan ja mittaajan silmän kautta kulkevan vaakataso välistä etäisyyttä.

5. Lastulaatikon päälle merkitään ryhmänjohtajan nimi ja niiden lohkojen numerot, joiden lastuja laatikko sisältää.

Mikäli jostain puusta pahan lahovikaisuuden tai puun murenemisen vuoksi ei saada edes yhtä lastua talteen, on m a a s t o s s a t e h t ä v ä havainto kasvunlaskentajakson läpimitan kasvusta ja merkittävä tulos tähän kenttään ympyräviivan sisään. Jos puusta saadaan edes yksi kasvulastu talteen, maastossa ei tarvitse tehdä kasvuhavaintoa.

Puista, jotka ovat haaraantuneet kannonkorkeuden ja rinnankorkeuden väliltä, ei mitata kasvua. Näille puille merkitään sarakkeelle 37 H ja sarake 36 jää tyhjäksi. Ikäkairaus on tehtävä näistäkin puista.

#### Koepuun ikä (sar. 38 - 40)

Luonnonpoistumapuusta ei tehdä ikähavaintoa.

#### Koepuun rinnankorkeusikä (sar. 38 - 42)

Rinnankorkeusikä määritetään kaikista elävistä (puuluokkien 1 - 3) puista. Ikäkairaus suoritetaan rinnankorkeudelta. Mikäli kairalastusta ei maastossa pystytä laskemaan koepuun ikää, lähetetään toinen sisätyönä mitattavista kairalastuksista niin pitkänä, että siitä voidaan mitata puun rinnankorkeusikä. Erityisesti lehtipuilla ikä tulisi määrittää sisätyönä. Jos koepuusta on ikä laskettava sisätyönä, merkitään sarakkeelle 40 I ja sarakkeet 38 - 39 jäävät tyhjiksi. Merkintä I tehdään myös lastuun. Ikäkairaus on tehtävä myös haarapuista. Kenttään on merkittävä mahdollinen etunolla.

#### Ikälisäys (sar. 41 - 42)

Ikälisäys saadaan liitteestä 8 koepuun puulajin, koealakuvion kasvupaikkatyyppin tai veroluokan ja ikälisäysvyöhykkeen perusteella. Jos ikälisäys on suoraan luettavissa liitteestä 8, sitä ei maastossa tarvitse lomakkeelle merkitä. Tällöin merkitään sarakkeelle 42 N ja sarake 41 jää tyhjäksi.

Jos ikälisäys ei ole suoraan taulukosta luettavissa, vaan vaatii harkintaa, merkitsee ryhmänjohtaja oikeaksi katsomansa lisäyksen lomakkeelle. Etunolla on kenttään merkittävä. Harkintaa voidaan käyttää esim. viljelyllä perustetuissa metsiköissä. Määrittelyn apukeinoina ovat tällöin mahdollinen tieto viljelyn ajankohdasta tai oksakiehkuroiden lukumäärä rinnankorkeudelle asti.

Turvekangas on puun taimivaiheessakin voinut olla jo turvekangasta. Tällöin ikälisäys normaalisti saadaan liitteestä 8, eikä sitä tarvitse merkitä lomakkeelle. Jos turvekangas sensijaan on puun taimivaiheessa ollut luonnontilainen suo tai jokin turvekan-kaan ja luonnontilaisen suon välivaihe, on lomakkeelle merkittävä harkittu taimivaihetta vastaava ikälisäys. Myöskin muuttumilla on ikälisäys aina merkittävä. Sensijaan luonnontilaisilla soilla ja ojikoilla ikälisäys saadaan normaalisti liitteestä 8.

Maaluokkiin 5 - 9 kuuluvilla koepuukoealoilla, joilla sar. 39 kuviolomakkeella on 3, on ikälisäys aina merkittävä koepuulomakkeelle.

#### uhot ja vauriot (sar. 43 - 44)

Näillä sarakkeilla ilmoitetaan millaisia tuhoja tai vaurioita

koepuussa on havaittavissa. Koodit on annettu prioriteettijärjestyksessä, koska samassa puussa voi olla havaittavissa monia eri tuhoja.

Puun tyveen tai koko puuhun liittyvät tuhot tai vauriot elävillä puilla ja luonnonpoistuman jako 1 (sar. 43)

Elävät puut.

0. Puu ei kuulu luokkiin 1 - 6.
1. Ikä- tai kasvulastusta nähdään puussa olevan pehmeää tai kovaa lahoa ja lisäksi puussa on havaittavissa vaurioita.
2. Ikä- tai kasvulastusta nähdään puussa olevan pehmeää lahoa, mutta puussa ei ole nähtävissä vaurioita.
3. Ikä- tai kasvulastusta nähdään puussa olevan kovaa lahoa, mutta puussa ei ole nähtävissä vaurioita.
4. Puussa on havaittu vaurioita, mutta puusta kairatuissa lastuissa ei ole havaittu lahoa.
5. Puussa on havaittavissa jokin muu tuho tai tuhon seurauksena syntynyt vika, joka ei rajoitu vain puun latvaosaan ja joka aiheuttaa dimensioiltaan tukkipuustoon kuuluvan puun kuulumisen pinopuustoon tai on pienemmässä puussa yhtä vaikuttava tai erittäin selvästi vaikuttaa puun kehitykseen.
6. Puussa on todennäköisesti tyvilahoa, vaikka lastuissa lahoa ei ole havaittu.

Vaurioilla tarkoitetaan tässä yhteydessä joko runkovaurioita tai juuristovaurioita. Juuristovauriotapauksessa vaurioitumiskohdan etäisyys puun rungosta saa olla korkeintaan 1 m.

Luonnonpoistuman jako 1.

1. Ihmisen toimenpiteiden (ruiskutus, taskutus, kaulaus) seurauksena kuollut, pystykuiva puu.
2. Pystykuiva luonnonpoistumapu.
3. Kuiva, kaatunut puu.
4. Tuore kaatunut tai murtunut puu.

Puun latvavauriot elävillä puilla ja luonnonpoistuman jako 2 (sar. 44)

Elävät puut

0. Puu ei kuulu luokkiin 1 - 5.
1. Puun latva on poikki eikä poikkilatvaisuus aiheudu tervasrosasta eikä monilatvaisuudesta. Puu tulkitaan poikkilatvaiseksi, jos latvan korvautumista ei ole tapahtunut. Latvan korvautuminen katsotaan tapahtuneen, jos viimeisen vuoden pituuskasvu on korvautuneesta latvasta luettavissa.
2. Puun latva on kuiva eikä kuivalatvaisuus aiheudu tervasrosasta eikä monilatvaisuudesta.
3. Puussa on havaittavissa tervasrosaa.

4. Puussa on havaittavissa monilatuvaaisuutta, jonka alkuperäinen syy ei ole tuoreen latvan katkeaminen vaan latvan kuoleminen (ei tervarosoaa). Latvus on elävien ja kuolleiden latvojen rykelmä, pensasmainen. Tämä luokka muodostunee lähinnä ns. eskimois-puista.
5. Puussa on havaittavissa jokin muu latvatuho tai -vika.

Ne taimistotuhot, joiden voisi ajatella kuuluvan joko luokkaan 5 sarakkeella 43 tai luokkiin 1 - 5 sarakkeella 44 viedään aina sar. 44 luokkiin.

Luonnonpoistuman jako 2.

0. Puu ei kuulu luokkiin 1-2.

1. Puussa on tervasrosan jälkiä.

2. Puun juuret ovat lahonneet ja mahdollisesti tervastuneet sekä enin osa puun 3 cm ohuemmista juurista on katkeillut.

**Merkintä** 2 voi esiintyä vain kaatuneilla puilla 1. puilla joilla sarake 43 on 3 tai 4.

#### Katkenneen osan pituus (sar. 45 - 46)

Jos puu tai haaroittuneen puun tapauksessa sen päähaara on katkennut, merkitään tähän kenttään katkenneen osan pituus 1 dm:n tasaavaa luokitusta käyttäen.

Katkenneen osan pituus merkitään tarvittaessa myös luonnonpoistumapuille. Merkintää ei kuitenkaan tehdä niillä katkenneilla luonnonpoistumapuilla, joilla katkennut osa on puuaineeltaan käyttökelpoisena maassa. Näillä puilla katkenneen osan pituus lisätään puun mitattuun pituuteen ja summa merkitään puun pituudeksi. Jos tällaisen luonnonpoistumapuun pystyssä olevan osan pituus on pienempi kuin 7.5 m, puusta ei mitata ylempää läpimittaa, vaan sarakkeelle 27 merkitään L. Juurineen kaatuneesta puusta ylempi läpimitta sen sijaan mitataan.

Jos lomakkeelle merkittävä katkenneen osan pituus on  $\geq 10$  metriä, merkitään katkenneen osan pituus 1 m:n tasaavaa luokitusta käyttäen sarakkeelle 46 seuraavasti:

A = 10 m	D = 13 m
B = 11 m	E = 14 m
C = 12 m	j.n.e

#### Kasvutila ja latvuserros (sar. 47)

Sarakkeelle merkitään tieto jokaisesta lehtipuusta. Tieto ilmoittaa puun latvuserroksen omassa puujaksossaan. Tietoa käytetään lehtipuiden pituuskasvun laskennassa ja tästä syystä latvuserroksia on tarkasteltava pienipiirteisemmin kuin kokonaisina kuvioina. Latvuserroksen määrittelyssä on keskeisessä asemassa puun kasvutila l. onko puun latvustolla ollut vapaa kasvutila vai ei kasvunlaskentajakson ajan. Käytettävät latvuserrokset ovat:

1. Valtapuu
2. Lisävaltapuu
3. Välipuu
4. Aluspuu

On huomattava, että tässä luokituksessa voi olla "Valtapuuna" puu, joka sar. 23 luokituksessa on esim. aluspuu.

tukkipuiden pölkytys ja laatuluokitus (sar. 50 - 67)

Tukkipuiden pölkytystä ja laatuluokitusta varten tarvitaan tietoja tukkipuusta saatavista tukeista ja tukkien tyveen tai väliin (tyveykset ja leikot) tai tukin keskelle (välivähennys) jäävistä tukkipuiksi kelpaamattomista rungonosista. Jatkossa nimitetään tyveyksiä ja leikkoja yhteisesti raakeiksi.

Tukkipuut (sar. 22 = 3) pölkytetään ja kullekin pölkylle tehdään oma laatuluokka-arvionsa. Tukkien minimipituus on männyllä ja lehtipuilla 31 dm ja kuusella 37 dm. Näistä pituuksista kasvaa tukin pituus ylöspäin 3 dm:n hyppäyksin. Havupuilla tukin maksimipituus on 55 dm ja niillä on pyrittävä 47,5dm:n keskipituuteen. Vaneritukeilla maksimipituus on 70 dm ja keskipituusvaatimusta vaneritukeilla ei ole. Havupuilla tukkipuiksi luettavan puun on kuuluttava vähintään rinnankorkeusläpimittaluokkaan 17 cm ja lehtipuilla luokkaan 19 cm. Tukkien minimimitat ja laatuvaatimukset on esitetty liitteessä 13. Laatuvaatimukset yhtyvät Tapion Taskukirjassa (17. painos, s. 280) esitettyihin laatuvaatimuksiin. Sensijaan inventoinnissa käytetään osittain pienempiä minimimittoja, mitä on esitetty Tapion Taskukirjassa. Erityisesti tämä koskee kuusta.

Käytetyt minimimitat eivät ehdottomasti sido lopullista tulosten laskentaa näihin minimimittoihin, vaan laskennallisesti voidaan minimimittoja muuttaa ja saada tuloksia erilaisia minimimittaoletuksia käyttäen.

Inventoinnissa tukkipuut jaotellaan puun tukkiosan kuutiomäärän määrittäystä ja laatuluokitusta varten yksirunkoisiin ja haaroittuneisiin tukkipuihin. Yksirunkoisilla tukkipuilla kaikki tukit saadaan haaroittumattomasta rungonosasta. Näillä puilla määrätään kunkin tukin sekä mahdollisten raakkien ja välivähennysten pituudet. Haaroittuneilla tukkipuilla saadaan ainakin yksi tukki haaroittuneesta rungonosasta. Näillä tukkipuilla määrätään kunkin tukin pituus ja läpimittaluokka ja taulukosta 8 luetaan tukin litrasisältö (10 litroina). Haaroittuneilla tukkipuilla ei lomakkeelle merkitä raakkeja eikä välivähennyksiä. Jos tukista on tehty välivähennys, otetaan se vähennyksenä huomioon tukin litrasisältöä määrättäessä.

Yksirunkoisilla tukkipuilla tukkien sekä raakkien ja välivähennysten pituudet merkitään sarakkeille 50 - 51, 53 - 54, 56 - 57, 59 - 60, 62 - 63 ja 65 - 66 desimetreinä. Haaroittuneilla tukkipuilla näille sarakkeille merkitään tukkien litrasisällöt 10 litroina. Tukkien laatuluokat merkitään sarakkeille 52, 55, 58, 61, 64 ja 67. Yksirunkoisille tukkipuille käytetään numerokoodeja ja haaroittuneille tukkipuille kirjainkoodeja. Koodit ovat seuraavat:

Laatuluokka	Yksirunkoinen tukkipuu	Haaroittunut tukkipuu
Raakki = tyveys tai leikko	R	
Välivähennys	V	
Laatuluokka I	1	A
Laatuluokka II	2	B
Laatuluokka III	3	C

## Taulukko 8. Tukkien tilavuudet (10 litroina) tukin pituuden ja läpimitan funktiona.

Pohjois-Suomi

Läpim. luokka cm <sup>x</sup> )	T u k i n p i t u u s , d m										
	31 Mä Ku Lp	34 Mä Ku Lp	37 Mä Ku Lp	40 Mä Ku Lp	43 Mä Ku Lp	46 Mä Ku Lp	49 Mä Ku Lp	52 Mä Ku Lp	55 Mä Ku Lp		
15 xx)	05	06	07	07	10 11 08	11 11 08	12 12 09	13 13 09	13 14 10		
17	07	08	08	13 12 09	14 13 10	15 15 10	16 15 11	17 16 12	18 16 12		
19	09	12	14 13 11	15 15 11	16 16 12	17 17 13	18 18 14	19 19 15	20 20 16		
21	14	15	17 16 13	18 17 14	19 19 15	21 20 16	22 21 17	24 23 18	25 24 19		
23	17	18	20 19 15	22 21 17	23 22 18	25 24 19	26 25 20	28 27 22	30 28 23		
25	19	21	23 22 18	25 24 20	27 26 21	29 28 23	31 30 24	33 31 26	35 33 27		
27	23	25	27 26 21	29 28 23	31 30 25	34 32 26	36 34 28	38 36 30	40 39 32		
29	26	28	31 30 24	33 32 26	36 35 28	38 37 30	41 39 32	43 42 34	46 44 36		
31	29	32	35 34 28	38 37 30	41 40 32	44 42 35	47 45 37	49 48 39	52 51 42		
33	33	36	39 38 32	43 41 34	46 45 37	49 48 39	52 51 42	55 54 44	59 57 47		
35	37	41	44 43 36	48 47 38	51 50 41	55 54 44	58 57 47	62 61 50	66 64 53		
37	41	45	49 48 40	53 52 43	57 56 46	61 60 49	65 64 53	69 67 56	73 71 59		
39	45	50	54 53 44	58 57 48	63 62 51	67 66 55	71 70 59	76 75 62	80 79 66		
41	50	55	59 59 49	64 63 53	69 68 57	74 73 61	78 78 65	83 83 69	88 87 73		
43	55	60	65 64 54	70 70 58	76 75 62	81 80 67	86 85 71	91 91 76	97 96 80		
45	60	65	71 71 59	77 76 64	83 82 68	88 88 73	94 93 78	100 99 83	106 105 87		
47	65	71	77 77 64	84 83 69	90 89 75	96 96 80	102 102 85	109 108 90	115 114 95		
49	70	77	84 84 70	91 91 75	98 97 81	104 104 87	111 111 92	118 118 98	125 124 104		
51	76	83	91 91 76	98 98 82	105 105 88	113 113 94	120 120 100	128 127 106	135 135 112		

x) Havup. latvaläpim. kuoren päältä ja lehtip. keskusläpim. kuoren päältä.

xx) Parillisille läpimitoille tilavuudet interpoloidaan taulukosta.

Yhdestä tukkipuusta voidaan lomakkeelle tehdä merkinnät korkeintaan kuudesta tukista, raakista tai välivähennyksestä.

Tukkien pituus kasvaa 3 dm:n luokin. Välivähennykset mitataan 1 dm:n tarkkuudella. Raakkien pituus on yleensä 20 dm (2 m) tai jokin sen kerrannainen. Vain poikkeustapauksessa voidaan mitata raakkeja, joiden pituus on 10 dm (1 m) tai jokin sen pariton kerrannainen. 6 metrin korkeuteen asti pituudet ja läpimitat voidaan mitata tarkasti. Tämän kohdan yläpuoliset pituudet on mitattava pituusmittarilla ja läpimitat arvioitava. Tukkipuuta pölkytettäessä tulisi ensin määrätä tukkipuusi otettavan rungon osan pituus ja senjälkeen katsoa, miten tämä rungon osa on parasta jakaa tukkeihin, raakkeihin ja välivähennyksiin. Tyvitukin ja tyveyksen pituutta määrättäessä tulee ottaa huomioon kannon pituus.

#### KANTOKOEALOILLA TEHTÄVÄT KOEKANTOMITTAUKSET

##### Yleistiedot koekantolomakkeelle tehtävistä merkinnöistä

Kantokoealoilla merkitään koekantolomakkeelle tiedot kaikista luetuista elävästä puustosta inventointikesänä ja 5 viimeisenä sitä edeltäneenä hakkuukautena poistuneiden puiden kannoista lukuunottamatta puita, jotka on merkitty koepuulomakkeelle sivun 4 kohdan I.2 mukaisina luonnonpoistumapuina. Elävien puiden kantojen osalta (vrt. sivu 4 kohta II.1) tämä merkitsee niiden kantojen lukua, joita vastaavat puut on kaadettu edellä mainitun ajanjakson aikana. Luonnonpoistumakanto (vrt. sivu 4 kohdat II.2.1 ja II.2.2) sensijaan luetaan, jos vastaava luonnonpoistumapuu on kuollut mainittuna ajankohtana. Puu tulkitaan kuolleeksi, jos se on kuiva tai sen elämän jatkumiselle välttämättömät juuriyhteydet ovat katkenneet. Luonnonpoistumapuun mahdollinen hakkuu voi olla selvästi puun kuolinhetkeä myöhempi tapahtuma. Uusista kannoista merkitään tietoja sekä koealo- että koekantolomakkeelle.

Koealojen rajoitus ja koealakuvioiden muodostaminen on kantokoealoillakin sama puille ja kannoille. Koekantolomakkeelle eri koealakuvion sisällä eri hakkuukausina elävästä puustosta poistuneiden puiden kannot luetaan eri riveille. Tästä syystä merkitään esim. samassa hakkuussa poistetun elävän puun ja luonnonpoistumapuun kanto eri riveille, jos luonnonpoistumapuun kuolema ja hakkuu eivät ole tapahtuneet samana hakkuukautena. Koekantolomakkeen riville mahtuvat tiedot 10 kannosta. Jos koealakuvion sisällä on luettu enemmän kuin 10 samana hakkuukautena elävästä puustosta poistuneen puun kantoa, käytetään niiden merkitsemiseen useampia koekantolomakkeen rivejä.

Koekantolomakkeelle merkitään kustakin kannosta puulaji, läpimitaluokka kannonkorkeudelta (vrt. s. 38.1) sekä elävien puiden kannoille **k a n n o n p i t u u s** ja luonnonpoistumapuiden kannoille, onko vastaava luonnonpoistumapuu korjattu vai jäänyt mätänemään metsään. Kannon pituudella tarkoitetaan maanpinnan tason (vrt. s. 38.1) ja kannon leikkauspinnassa näkyvän puun ytimen määrittämisen pisteen välistä etäisyyttä.

##### koekantolomakkeelle tehtävät ei-lävistettävät merkinnät

Lomakkeen yläosaan merkitään ei-lävistettävänä tietoina lomakkeen juokseva numero lohkon sisällä sekä lomakkeen täyttöpäivämäärä. Päivämäärän merkintätapa on sama kuin kohdassa "Arviointipäivämäärä" esitetty tapa vastaavan merkinnän tekemiseksi kuvionlomakkeelle.

Koealakuviolliset yleistiedot koekantolomakkeella (sar. 11 - 15)

Koealan numero (sar. 11 - 12)

Merkintä on selostettu vastaavalla otsikolla s. 43,

Kuvion numero

Merkintä on selostettu vastaavalla otsikolla s. 43,

Kantoa vastaavan puun kuolinhakkuukausi (sar. 14)

Koealakuviolta luettavat eri hakkuukausina elävästä puustosta poistuneet puut luetaan eri riveille. Elävän puun kannon osalta rivi samalla ilmoittaa milloin puu on kaadettu. Hakattujen luonnonpoistumapuiden kantojen osalta ei puun hakkuukautta voi koekantolomakkeen merkinnöin selvittää. Sarakkeella käytettävät koodit ovat:

0. Inventointikesän aikana elävästä puustosta poistuneen puun kanto.
1. Kanto, jota vastaava puu on poistunut elävästä puustosta inventointikesää edeltäneen hakkuukauden aikana.
2. Kanto, jota vastaava puu on poistunut elävästä puustosta inventointikesää edeltäneenä 2. hakkuukautena.
3. Kanto, jota vastaava puu on poistunut elävästä puustosta inventointikesää edeltäneenä 3. hakkuukautena.
4. Kanto, jota vastaava puu on poistunut elävästä puustosta inventointikesää edeltäneenä 4. hakkuukautena.
5. Kanto, jota vastaava puu on poistunut elävästä puustosta inventointikesää edeltäneenä 5. hakkuukautena.

Kortin numero (sar. 15)

Koekantolomakkeelta lävistetään yhden rivin tiedot yhdelle reikäkortille. Jos koealakuviolta on täytettävä useampia rivejä, joilla "Kantoa vastaavan puun kuolinhakkuukausi" (sar. 14) on sama, eritellään rivit tällä sarakkeella aloittaen numerosta 1. Suurin mahdollinen numero on 4.

Puulaji, kantoläpimittaluokka ja kannon pituus tai (luonnonpoistumapuilla) korjuuaste (sar. 16-66).

Sarakkeille 16-65 merkitään mitattavien kantojen puulaji (La), kantoläpimittaluokka (Dk) sekä elävien puiden kannoilla kannon pituus (Dk) tai luonnonpoistumapuiden kannoilla, onko kantoa vastannut luonnonpoistumapuu korjattu talteen vai jäänyt metsään lahoamaan. Dk- ja Hk-kenttiin merkitään mahdolliset etunollat.

Riville sopivat tiedot 10 kannosta. Jos koealakuviolta luettavat samana hakkuukautena elävästä puustosta poistuneiden puiden kannot eivät mahdu yhdelle riville, tehdään useampia rivejä.

Puuluokka (La)

Puulajikoodit ovat samat kuin puulajikoodit s. 44.

Kantoläpimittaluokka (Dk)

Kantoläpimitta mitataan 1 cm:n tasaavaa luokitusta käyttäen, mutta tulkittaessa kantojen tuloa mukaan relaskooppikoealalle käytetään 1 mm:n tasaavaa läpimittaluokitusta. Pienin kannoille käytettävä läpimittaluokka on 5 cm.

Elävän puun kannon pituus ja luonnonpoistumapuun kantoa vastanneen luonnonpoistumapuun korjuuaste (Hk)

Elävän puun kannolle kenttään merkitään kannon pituus 1 cm:n tasaavaa luokitusta käyttäen. Jos kannon pituus on 1 m tai sitä suurempi, merkitään Hk-kenttään kannon pituudeksi 99.

Luonnonpoistumakannolle kenttää merkitään kantoa vastanneen luonnonpoistumapuun korjuuaste. Käytettävä kooditus on seuraava:

K kentän Hk viimeiseen positioon, jos luonnonpoistumapuu on korjattu talteen

EK kenttään Hk, jos luonnonpoistumapuu on jäänyt metsään lahoamaan.

## YASYVIEN KOEALOJEN PERUSTAMINEN

vaastoon tehtävät merkinnät

Koealat 31-34, 51-54 ja 71-74 perustetaan pysyviksi koealoiksi. Tarkoituksena on mitata ne uudelleen seuraavan inventoinnin yhteydessä. Näiden koealojen lähiympäristöstä valitaan yksi tai useampi hyvin erottuva maaston (tai puuston) yksityiskohta, jonka oletetaan säilyvän ainakin seuraavaan inventointiin asti. Näihin paikallistamiskohteisiin (jos mahdollista) ja koealan keskipisteeseen asetetaan rautanaulat vaakatasoon sammaleen sisään sekä maan pinnalle näkyviin lyhyt muovinauha (n. 15 cm). Lisäksi pannaan lyhyt muoviputki maahan pystyyn tasan 1 m etäisyydelle koealan keskipisteestä rypään keskipisteen suuntaan. (Siirrosta lähemmäs tai kauemmas tehdään merkintä paikallistamislomakkeelle.) Näiden merkintöjen lisäksi voidaan tehdä maali-merkintöjä koealan läheisyyteen.

ysyviien koealojen paikallistamisohje

Lomakkeelle kuvataan koealan löytämistä helpottavia ja varmentavia tuntomerkkejä koealan ympäristöstä ottaen myös huomioon niiden mahdolliset muutokset ja katoamiset.

ohko: Lohkon Y- ja X-koordinaatit, ilman etu- ja loppunollaa.

äivä-  
äärä: Lohkon mittauksen aloituspäivämäärä.

yhmän-  
ohtaja: Ryhmänjohtajan nimikirjoitus.

ranto: Ilmakuvan ruudukon ja bussolin (360°) pohjoissuuntien ero.

oeala: Lomakkeelle on esipainettu pysyviien koealojen numerot.

aa-  
uokka: Sarakkeelle merkitään koealan keskipisteen maaluokka, käyttäen kuviolomakkeen maaluokkakoodia.

täisyys: Sarakkeelle merkitään paikallistamiskohteen ja koealan keskipisteen välinen etäisyys dm tarkkuudella.

unta: Sarakkeelle merkitään paikallistamiskohteen suunta koealan keskipisteestä katsottuna (360°).

vailu: Paikallistamiskohdetta kuvaillaan mahdollisimman havainnollisesti. Siitä voidaan mitata tai arvioida erilaisia mittoja ja tunnuksia tai mainita muita erityistuntomerkkejä.

## OROJEN TALVILAITUMIEN INVENTOINTI

Porojen talvilaitumia arvioidaan niiltä maaluokkien 1-3 kangasmaakuvioidelta, joille on sattunut relaskooppikoealan keskipiste. Jokaisella koealalla poronjäkälien ja metsälauhan peittävyudet arvioidaan kymmeneltä näyteruudulta á 0,25 m<sup>2</sup>. Jokaiselta ruudulta arvioidaan myös poronjäkälien lajikoostumus ja sekovarren elävän osan pituus. Ruudut luokitellaan kasvualustan ja kasvillisuuden tilan perusteella. Pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuuden lisäksi tutkitaan koealametsikön lупpoisuutta.

### Näyteruudut

Näyteruudut rajataan esim. rautalangasta taivutetun 0,5 m x 0,5 m kehikon avulla. Silmävaraista rajausta ei saa käyttää. Kehikko asetetaan maahan viiden metrin välein. Ensimmäinen näyteruutu sijoitetaan viiden metrin päähän relaskooppikoealan keskipisteestä rypään keskipisteestä poispäin. Samaan suuntaan mitataan enintään viisi ruutua, minkä jälkeen käännetään 90° oikealle. Tultaessa metsäkuvion rajalle käännetään metsäkuvion aukeamissuuntaan puolittain kulma.

### Lomake

Kaikki laiturumien arviointiin liittyvät mittaukset ja luokitukset merkitään POLI-maastolomakkeelle. Yhden koealan kymmenen näyteruutua vievät kaksi riviä lomakkeella. Koealametsikön lупpoisuutta merkitään toisen rivin loppuun sarakkeelle 72. Samalle lomakkeelle kerätään tietoa vain yhdeltä lohkolta. Tarvittaessa käytetään lohkolta useampaa lomaketta.

### Lomakkeen yleistiedot

Päivä	(sar. 1- 2)
Kuukausi	( 3- 4)
Vuosi	( 5- 6)
Merkitään vuosiluvun kaksi viimeistä numeroa.	
Lohkon y-koordinaatti	( 7- 9)
Lohkon x-koordinaatti	(10-11)
Ryhmänjohtaja	( 12)
Sarakkeet 13 - 18 jäävät tyhjäksi	
Koeala	(19-20)
Rivi	( 21)

### Mittaukset ja luokitukset

Yhden näyteruudun tiedot vaativat lomakkeella kymmenen sarakkeen näytän seuraavasti:

1-2	Jäkälän peittävyysprosentti
3	Jäkälän korkeusluokka
4-5	Metsälauhan peittävyysprosentti
6	Kasvualustan tila
7	Kasvillisuuden tila
8-10	Jäkäliden lajikoostumus

Lomakkeelle tiedot merkitään seuraavilla koodeilla:

Jäkälän peittävyys. Peittävyysluokkien koodit ja ylärajat ovat:

00	00...0,5 %	05	... 7,5 %	85	>82,5...87,5 %
01	...1,5 %	10	...12,5 %	90	...92,5 %
02	...2,5 %	15	...17,5 %	95	...95,5 %
03	...3,5 %	.		96	...96,5 %
04	...4,5 %	.		97	...97,5 %
				98	...98,5 %
				99	..100,0 %

Peittävyys arvioidaan prosentteina ruudun pinta-alasta. Peittävyys 00 tarkoittaa sitä, että ruudulla ei ole yhtään jäkälää tai enintään 2-3 yksilöä ja peittävyys % on korkeintaan 0,5. Ruudun koon ollessa 50 x 50 cm yksi prosentti merkitsee 5 x 5 cm:n alaa. Täysi peittävyys merkitään 99.

Jäkälän korkeus 0, 1, 2, 3,... 9 (A, B, C...)

Jäkälän korkeudella tarkoitetaan sekovarren elävän osan keskim. pituutta ruudulla. Kun peittävyys = 00, korkeus = 0. 1 = 1-5 mm  
2 = 6-10 mm... 9 = 41-45 mm. Kun korkeus ylittää 45 mm käytetään kirjaimia A, B, C... (A = 46-50 mm jne.).

Metsälauhan peittävyys

Kuten jäkälän peittävyys.

Kasvualustan tila 0-9

Metsikön kuvauksesta riippumatta arvioidaan kasvualustan tila kullakin ruudulla erikseen. Tilan tulee vallita vähintään puolella ruudulla tullakseen huomioiduksi.

0 = kapea vesi (0-5 m)	1 = normaali	2 = kivinen/kivi
3 = kuntaantunut	4 = soistunut	5 = pinta rikottu
6 = vanha kuloala	7 = varpulaikku	8 = tallaantunut ala
9 = puu/kanto		

Merkintä 5 tehdään ruuduilla, joilla kivennäismaa on paljastanut jonkin mekaanisen voiman vaikutuksesta. Kysymyksen tulevat laikutus, auraus, soist. kankaan ojitus, raskaan koneen jäljet, kaatuneen puun ala jne.

Tuore kuloala viedään tähän ryhmään silloin, kun kunta on palannut kivennäismaan päältä.

Kasvillisuuden tila 1-4. Luokitus koskee kaikkia varpuja, heiniä, ruohoja, sammalia ja jäkäliä ruudulla. Koordit selvityksineen:

- 1 = kasvillisuuden tila normaali
- 2 = mekaanista rasitusta
- 3 = fysiologista rasitusta; harmaaporonjäkälässä ilmenevä rasitus ei johdu koodilla 4 kuvattavasta 'taudista'
- 4 = harmaaporonjäkälän tummumisilmiö

Mekaanisella rasituksella tarkoitetaan esim. tallaan ja kasvien repimisen jälkiä. Vahvimmillaan mekaaninen rasitus aiheuttaa edellisellä sarakkeella merkinnän 5.

Fysiologisella rasituksella tarkoitetaan muusta kuin mekaanisesta

rasituksesta ja vuodenaajoista aiheutuvaa kasvien kitumista ja kuolemista (liian voimakas lannoitus, myrkytys, puuston- tai vesiolosuhteiden raju muutos jne.). Tullakseen huomioiduksi fysiologisen rasituksen on oltava niin voimakas, että se näkyy kasvien värin muuttumisena ja kuolemisena.

Harmaaporojäkälä (*Cladonia rangiferina*) on terveenä tasaisen vaaleanharmaata. Sairaana se muuttuu laikkuisen mustahtavaksi. Tauti ilmenee (alkuvaiheessa?) myös varren ruskeatäpläisyytenä. Täplät hyvin tiheässä ja selvärajaisia.

Koodien 2 ja 3 prioriteetti on suurempi kuin koodin 4. Mikäli mekaanista tai fysiologista rasitusta ei esiinny tarvittavassa määrin (puolet ruudusta), koodin 4 käyttö voi tulla kysymykseen. Tällöin riittää se, että tummumisilmiötä on havaittavissa määrin ruudulla.

#### Jäkälän peittävyden jako 0-9

Jäkälät eritellään kolmeen ryhmään: palleroporojäkälä, muut porojäkälät ja tinajäkälä. Muita jäkäliä (hirvenjäkälä, torvijäkälät, nahkajäkälät jne.) ei kokonaispeittävydessä eikä jaossa oteta huomioon. Ryhmän osuus kokonaispeittävydestä arvioidaan kymmenesosina: 0 = vähemmän kuin 0,5, 1 = 0,5 - 1,49... 8 = 7,5 - 8,49, 9 = väh. 8,5. Kunkin jäkäläryhmän osuus kokonaispeittävydestä merkitään omalle sarakkeelle. Merkintä 090 tarkoittaa, että alle 0,5 osaa kokonaispeittävydestä on 1. ryhmän jäkälän hallussa, yli 8,5 osaa 2. ryhmän hallussa ja alle 0,5 osaa 3. ryhmän hallussa. 181 merkitsee vastaavasti osuuksia 0,5 - 1,49, 7,5 - 8,49 ja 0,5 - 1,49. Kun jäkälän peittävyys = 00 lajikoostumukseksi merkitään 000, vaikka ruudulla esiintyisikin muutama jäkäläyksilö.

Kaikki nollat merkitään sarakkeilla 22 - 71 riveillä 1 ja 2.

#### Luppoisuus 0-3 (sar. 72 rivillä 2)

0 = ei luppoa	1 = hieman luppoa
2 = keskinkertaisesti luppoa	3 = runsaasti luppoa

Luppoisuusarvio on metsikkökohtainen. Arvioijan on otettava huomioon metsikön tiheys ja yksittäisten puiden luppoisuus. Tällä on merkitystä esim. nuorissa mäntymetsiköissä. Runsaasti luppoa harvoissa puissa voi aiheuttaa merkinnän 1, kun taas vähän luppoa hyvin tiheässä metsässä voi johtaa merkintään 2.



