

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Metsien käytön tutkimusosasto

VALTAKUNNAN METSIEN 8. INVENTOINTI
ETELÄ-SUOMEN PÄIVITYS
KENTTÄTYÖN OHJEET

Helsinki 1994

Y 1100/1994
METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kirjasto

SISÄLLYSLUETTELO

2

	Sivu
1. Johdanto.....	3
2. Maastotyön yleiskuvaus.....	4
3. Yleistiedot.....	8
4. Kuviotiedot.....	9
4.1. Koealatiedot.....	9
4.2. Maatiedot.....	16
4.3. Puustotiedot.....	23
4.4. Käsitteyt.....	42
4.5. Hallinto.....	46
5. Puutiedot.....	49
5.1. Käsitteitä.....	49
5.2. Lukupuutiedot.....	50
5.3. Koepuutiedot.....	55
6. Pienpuutiedot.....	64
Liitteet	

Koko maan ja suuralueiden metsävaratiedot perustuvat valtakunnan metsien inventointeihin. Näistä tiedoista saadaan perusteet metsätalouden suunnittelulle, metsäteollisuuden investointipäätöksille, metsäverotukselle sekä metsävarojen käytölle yleensä. Ensimmäinen inventointi aloitettiin 1921. Inventoinnit ovat perustuneet systemaattisella otannalla tehtyihin maastomittauksiin, Lapissa 1960- ja 1970-luvuilla lisäksi ilmakuviin sekä vuodesta 1989 lähtien myös satelliittikuvatulkintaan.

Meneillään oleva 8. inventointi aloitettiin perustamalla koko maahan 3000 pysyvää koealaa vuosina 1985 ja 1986. Kertainventointi alkoi Etelä-Karjalan metsälautakunnan alueelta 1986. Tähän mennessä mittaukset on tehty ja tulokset laskettu maan eteläpuoliskolle sekä Pohjois-Suomen osalta Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja Koillis-Suomen metsälautakuntien alueille (liite 1).

Alkavana kenttätyökautena maastotyöt saatetaan päätökseen Lapissa. Tavoitteena on, että 8. inventoinnin tulokset koko maahan valmistuvat vuoden 1995 aikana.

Valtakunnan metsien inventointia alettiin uudistaa neljä vuotta sitten. Tulosten laskennassa on otettu käyttöön satelliittikuvat ja numeerinen karttatieto. Uudistuksen myötä maastomittauksia muutettiin Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan metsälautakuntien alueilta alkaen.

Merkitävimmät muutokset Etelä-Suomen 8. inventointiin nähden ovat otannan tehostaminen koealojen sijoittelua muuttamalla sekä pysyvien koealojen perustaminen. Turvemaiden kasvupaikkaluokitusta ja maaperän ominaisuuksien arviointia on monipuolistettu. Luku- ja koepuiden valintaa, puiden luokittelua, tukkipuiden apteerausta sekä pienten puiden mittausta on muutettu.

Uudistukseen liittyen tehdään tänä vuonna varsinaisesta inventoinnista erillisenä Etelä-Suomen VMI8:n kertakoealojen päivitysinventointi jäljempänä tarkemmin kuvatulla tavalla. Päivityksen tavoitteena on saada ajantasaisten koeala-, kuvio- ja erityisesti puustotietojen avulla satelliittikuvatulkintatulokset ja MELA-suunnittelulaskelmat vuosina 1986-1989 mitattujen metsälautakuntien (0-10, liite 1) alueille.

Työhöjseen toisessa luvussa maastotyö kuvataan yleisesti. Sen jälkeen kuvataan lomakkeiden täyttö yksityiskohtaisesti muuttujittain. Kolmannessa luvussa on yleistietojen tallennusohje, neljännessä luvussa kuvataan kuviotietojen keruu, viidennessä puustomittaukset ja kuudennessä pienpuumittaukset.

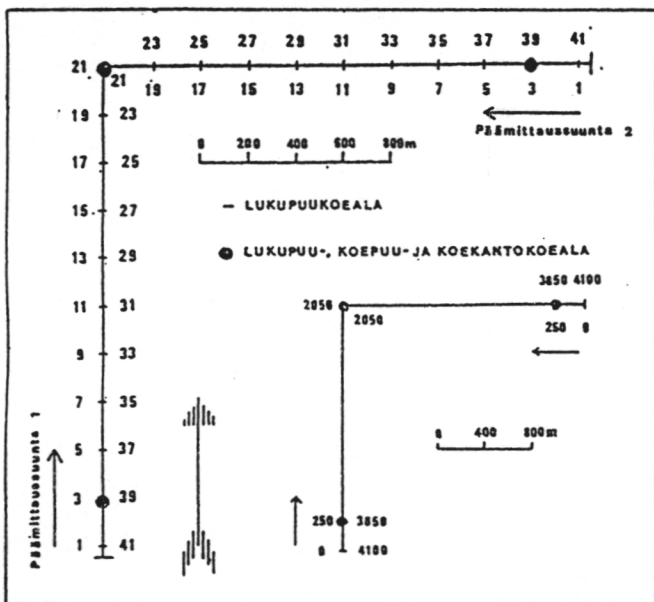
2. MAASTOTYÖN YLEISKUVAUS

Arviointiyksikkö

Arviointiyksikkö, inventointilohko muodostaa kaakkoon aukeavan suoran kulman, jonka sivujen pituus on 2050 metriä. Lohkojen vastinpisteiden välimatka on pohjois-eteläsuunnassa 8 km ja itä-länsisuunnassa 7 km. Inventointilinja, jolla koalat sijaitsevat, seuraa peruskartaston punaista yhtenäiskoordinaattiviivaa.

Lohkojen sijainnit on merkitty työkarttoina käytettäville peruskartoille, joiden mittakaava on 1:20000. Jos karttamerkinnot havaitaan maastossa virheellisiksi tai puutteellisiksi, piirretään karttoihin tarvittavat korjaukset. Esim. kartalta puuttuvat uudet tiet ja pellot on piirrettävä maastossa kartalle.

Päivytysinventoinnissa mitataan joka toinen VMI8:n kertakoelalohkoista. Mitattavia lohkoja ovat ne, joiden lohkoindeksit ovat molemmat joko parillisia tai parittomia. Päivytysinventointialueella on VMI8:ssa kullakin loholla mitattu 21 koelaa, jotka sijaitsevat 200 metrin välein (kuva 1). Näistä mitataan päivitysinventoinnissa 16 koelaa siten, että pois jäävät koepuukoelalat (koelalumerot 3, 21 ja 39) sekä niiden jälkeiset koelat inventointilinjan päissä (1 ja 41). Maastotyön tavoitteena on etsiä mitattavat koelat loholla, tehdä kuviotietojen päivitys sekä luku- ja koepuumittaukset. Jos koelaa (sen keskipistettä) ei kohtuullisessa ajassa löydetä, mitataan uusi koela päivitysryhmän linjanmittauksella määräämään pisteeseen.



Kuva 1. Inventointilohkon kaaviokuva.

Maasto- vai karttamittaus, kiinniottopiste

Metsä- ja kitumaalla lohko on mitattava maastomittausta käyttäen. Kun kartalta nähdään, että koeala ei yllä osaksikaan metsä- tai kitumaalle ja koealan maaluokka voidaan määrittellä luotettavasti koealalla käymättä, voidaan käyttää karttamittausta. Muuten karttamittausta saa käyttää vain, jos maastomittaus vaatisi aivan kohtuuttoman työpanoksen.

Linjaa mitattaessa joudutaan usein käyttämään vuorotellen maasto- ja karttamittausta. Työtä aloitettaessa ja usein muulloinkin maastomittauksen aloituspisteen paikallistaminen edellyttää sekä maastossa että kartalla selvästi paikannettavissa olevan inventointilinjan läheisen tukipisteen eli kiinniottopaikan käyttöä. Tällaisina voidaan käyttää esim. rajapyykkeitä tai tienristeyksiä. Kartalta mitataan siirtymistie tukipisteestä inventointilinjalle mittauksen aloituspisteeseen. Siirtymistienä voidaan käyttää esim. tie-, oja- tai rajalinjoja. Ellei tällaista linjaa ole, tukipisteestä piirretään apulinja kohtisuoraan mittauslinjaa vastaan, ja aloituspisteeseen siirrytään sitä pitkin.

Koelakeskipisteiden paikantaminen, päämittaussuunta

Koelakeskipisteet on VMI8:ssa paikannettu inventointilinjaa mittaamalla. Mittaus on voitu aloittaa mistä tahansa linjan pisteestä, mittaussuunta on voitu valita vapaasti ja se on voinut vaihdella linjan eri osilla. Mittaussuuntaa ei kuitenkaan ole saanut vaihtaa siten, että eri suuntiin mitattujen linjan osien loppupäät kohtaavat, ellei niiden välissä ole linjan osaa, jossa ei ole käytetty maastomittausta.

Lohkolla valtaosin käytettyä mittaussuuntaa kutsutaan päämittaussuunnaksi. Kun päämittaussuunta on myötäpäiväinen (vasta-), on mittauksen peruspiste lohkon eteläinen (itäinen) päätepiste.

Päivitysinventoinnissa käytetään edellisen mittauksen mukaista päämittaussuuntaa (koealanumerointia) riippumatta päivitysryhmän kulkusuunnasta lohkolla. Koealojen löytymisen helpottamiseksi on pyrittävä käyttämään samoja kiinniottopisteitä ja kulkemaan lohkon osilla samaan suuntaan kuin edellinen mittausryhmä.

Eranto

Linjan mittauksessa pyritään mahdollisimman tarkkaan seuraamaan kartalle painettua yhtenäiskoordinaattiviivaa. Bussolitähetyksessä esiintyvien henkilökohtaisten erojen ja paikallisten vaihtelujen vuoksi on eranto tarkistettava määrittelemällä maastossa riittävän pitkänä näkyvän suoran linjan karta- ja bussolis suunnan ero. Jos maastossa mitattu linja poikkeaa kartan koordinaattiviivasta yli 30 metriä, on linjan todellinen kulku piirrettävä kenttätökarttaan.

Linja mitataan vaakatasossa. Maaston kaltevuudesta johtuvan virheen poistamiseksi käytetään tavallisesti ns. porrasmittausta. Virheen poistamiseen voidaan vaihtoehtoisesti käyttää apuna myös liitettä 5, jossa kaltevuuskulman funktiona on ilmoitettu, mikä matka rinteeseen suunnassa vastaa 20 metriä vaakatasossa. Kaltevuus mitataan esim. Suunto-hypsometrillä.

Työskentelyn pääperiaatteet koealoilla

Edellisen mittauksen kuviolomakkeen ylälaidan lohkokaavioon on merkitty maastomittauksen aloituspisteen sijainti linjalla sekä aloituspisteen ja peruspisteen välinen etäisyys. Lohkon peruspiste on koealan 1 keskipisteestä 50 m etelään (päämittaussuunta 1) tai 50 m itään (päämittaussuunta 2). Kaavioon on merkitty myös linjan mittauksessa käytetty bussolisuuunta ja mahdollisesti suunnan korjaamiseksi tehdyt muutokset. Lisäksi kiinniottopiste on merkitty työkarttaan ympyrällä. Kun päivitysryhmä joutuu tekemään uuden kiinnioton, tehdään työkarttaan ja kuviolomakkeen lohkokaavioon vastaavat merkinnät. Käytettyä kulkusuuntaa ei kuitenkaan tarvitse merkitä.

Päivitysinventoinnissa linjanmittaus tehdään lankamittalaitteen avulla. Lohkolinjaa kuljetaan normaalisti aina mittaamalla. Koealalle tultaessa lankamittanauhalla mittaus lopetetaan 10 m ennen koealaa. Jos koealan keskipistettä ei löydy, mitataan uusi koeala lankamittauksen lopetuspisteestä metsurin mittaa ja bussolia käyttäen. Ryhmänjohtajan tulee valvoa, että keskipiste tulee mahdollisimman tarkasti käytetyn kulkusuunnan määräämälle linjalle silloinkin, kun mittaus eri syistä jonkin verran poikkeaa. Näin vähennetään systemaattista virhettä.

Koealan etsintää helpottamaan ryhmällä on maastossa mukana edellisen mittauskerran luku-, kalibrointi- ja pienpuutiedot. Koealan löytymiseen vaikuttavat mm. edellisen mittauskerran jälkeen tehdyt toimenpiteet koealalla, koealan kehitysluokka sekä luettujen puiden määrä, laatu ja poikkeavuus kuvion muusta puustosta. Tästä syystä kohtuullinen etsintään käytettävä enimmäisaika vaihtelee koealoittain. On arvioitu, että kiinnioton jälkeen ensimmäistä koealaa lukuunottamatta enintään 10 minuuttia kannattaa käyttää koealan etsintään.

VMI8:ssa koealojen keskipisteet on merkitty noin metrin korkuisella puupaalulla. Paalun pää on veistetty ja siihen on merkitty koealan numero. Koeala tulkitaan löytyneeksi, jos vanha koealapaalu tai sen paikka, esim. laho jäännös maassa löydetään. Muussa tapauksessa, vaikka esim. koealan puut löytyisivätkin, perustetaan uusi koeala linjanmittauksella päädyttyyn pisteeseen.

Metsä- ja kitumaalla sijaitsevien koealojen keskipisteet merkitään n. 25 cm:n pituisella puupaalulla, johon merkitään koealan numero. Jos paalua ei voida asettaa oikealle paikalleen esim. keskipisteen osuessa kiven kohdalle, siirretään paalua linjan suunnassa lähimpään pisteeseen, johon se voidaan pystyttää. Tällöin lohkokaavioon on tehtävä merkintä, joka ilmoittaa siirtomatkan ja suunnan (+ eteenpäin, - taaksepäin) linjan numerointisuunnassa. Merkintä voidaan tehdä myös koealapaaluun. Koealan keskipisteen todellinen paikka on merkittävä esim. pienellä tikulla.

Muut merkit koealan mittauksesta (oksien karsinta, pienpuuston raivaus jne.) on rajoitettava mahdollisimman vähiin. Asuntojen ja tonttien lähetyillä on noudatettava erityistä varovaisuutta ja puihin ja kiinnityspisteisiin on tehtävä vain välttämättömän kokoiset merkinnät.

Linjanmittaus seuraavalle koealalle aloitetaan koealan keskipisteestä. Tapauksessa, jossa koealan puut löytyivät, mutta keskipistettä ei, linjanmittaus aloitetaan vanhan koealan oletetusta keskipisteestä eikä uuden koealan keskipisteestä.

Kuviotiedot kirjataan esitäytetyille paperilomakkeille ja puutiedot tallennetaan tiedonkeruulaitteelle. Pienpuu- ja kantomittauksia ei päivitysinventoinnissa tehdä.

Yleistiedot

7

Lohkon identifioimistiedot tallennetaan keruulaitetta käytettäessä yleislomakkeelle, josta ne tallentuvat puulomakkeen alkuun automaattisesti. Tiedot on tallennettava aina uudelle lohkolle siirryttäessä ja silloin, kun keruulaitteen keruumuisti on tyhjennetty tietojen siirron jälkeen. Paperilomakkeella yleistiedot ovat kunkin lomakkeen otsikkotietoina.

Kuviotiedot

Koeala on ympyrä, jonka säde määräytyy suurimman metsä- tai kitumaalta luetun puun läpimitan perusteella (ks. alla 'Puutiedot'). Jos koealaympyrä ei mahdu kokonaan samalle kuviolle, on koeala jaettava useampaan osaan. Sitä kuviota, jolle koealan keskipiste osuu, nimitetään keskipistekuvioksi, ja muut kuviot ovat sivukuvioita.

Kuviotietue koostuu koko koealaa kuvaavista koealatieoista sekä maa-, puusto- ja hallinnollisista tiedoista, joita nimitetään kuviotiedoiksi. Keskipistekuviolta tallennetaan aina kaikki kuviotiedot riippumatta siitä, onko kuviolta luettu puita vai ei. Sivukuvioilta tallennetaan kaikki kuviotiedot, jos niiltä on luettu puita. Muuten tallennetaan vain mittautapa, maaluokka ja kuvion osuus koealaympyrän alasta.

Maa- ja puustotiedot arvioidaan koealakuvioittain. Koeala-kuvioittaiset tiedot kuvaavat koko kuviota, jolla koeala tai sen osa sijaitsee, eivätkä pelkästään koealaa. Pienimmän erotettavan kuvion koko on Etelä-Suomessa 0,25 ha ja Pohjois-Suomessa 0,50 ha. Pienemmätkin kuviot voidaan erottaa ainakin silloin, kun ne kuuluvat selvästi eri maaluokkaan.

Kuviotiedot kirjataan esitäytetylle lomakkeelle. Kuvion ikä on lomakkeella päivitetty vastaamaan vuoden 1994 ikää. Uusien kuvioiden tiedot kirjataan erillisille tyhjiille kuviolomakkeille. Kuviomuuttujien koodit ovat samat kuin edellisellä mittauskerralla. Kuviotietojen päivityksessä kirjataan vain todelliset, yleensä mittausten välillä tehdyistä toimenpiteistä (esim. hakkuut), puuston kasvusta (esim. kehitysluokka, ppa) tai selvistä virheistä johtuneet muutokset. Pelkästään näkemyseroista johtuvaa muutosten kirjaamista kuviolomakkeelle tulee välttää.

Puutiedot

Puut luetaan metsä- ja kitumaiden koealakuvioilta. Siten esim. puistoissa, piholla tai joutomaaksi luokiteltavalla kuviolla kasvavat puut jätetään lukematta. Lukupuut yksilöidään relaskoopilla, jonka kerroin on 2,0 eli yksi mukaan tuleva puu vastaa pohjapinta-alaa 2 m²/ha. Relaskoopin varren ja aukon suhde on 70,71 cm/2 cm. Pujina luetaan elävät ja käyttökelpoiset kuolleet puut. Kuollutta puuta pidetään käyttökelpoisena, jos sen puuaines kelpaa ainakin polttopuiksi. Pensaista, kuten esim. pajuja, ei lueta.

Puiden luku aloitetaan päämittaussuunnalle vastakkaisesta suunnasta, ja puut luetaan järjestyksessä myötäpäivään kiertäen. Relaskoopilla tähdätään vaakasuorasti puun rinnankorkeudelle, joten kaikkien luettavien puiden pituus on vähintään 1,35 m. Tähtääjän silmän on oltava tarkalleen koealan keskipisteen kohdalla. Jos ei selvästi nähdä, tuleeko puu mukaan koealaan, on rajapuun mukaantulo aina tarkistettava mitaamalla. Puun etäisyys keskipisteseen mitataan vaakasuorasti cm:n tarkkuudella puun kylkeen läpimitan mitauskohdassa. Keruulaitteelta saa puun läpimittaa vastaavan maksimietäisyyden. Myös kaatuneilla ja vinoilla puilla etäisyys mitataan koealan keskipisteen ja läpimitan mitauskohdan välisenä

vaakasuurana etäisyytenä.

Luettavista puista mitataan läpimitta, joka on kohtisuoraan koealan sädetä vastaan. Rinnankorkeusläpimitan mittauskohdan etäisyys maanpinnan tasosta on 1,3 metriä (ks. liite 5). Oikean mittauskohdan varmistamiseksi on puita luettaessa käytettävä rinnankorkeuskeppiä. Mittaaja merkitsee tussilla luettujen puiden läpimitan mittauskohdan. Koepuiden kylkeen merkitään lisäksi niiden koepuunumero.

Päivitysinventoinnissa mitataan kahdenlaisia koepuita. Joka 8. elävä lukupuu laskettuna yli koealojen ja lohkojen on normaali koepuu, josta mitataan kaikki koepuutunnukset. Normaalkoepuiden lisäksi joka 4. järeä (havup. > 16,5 cm, koivu ja haapa > 18,5 cm) lukupuu on apteerauskoepuu, josta mitataan pituus, yläläpimitta ja tehdään apteeraus. Koepuutunnuksista yläläpimitta ja kuoren paksuus mitataan vain joka yhdeksännellä loholla.

3. YLEISTIEDOT

RYHMÄNJOHTAJA

Ryhmänjohtajatunnus saadaan liitteestä 2.

LOHKON KOORDINAATIT

Lohkon koordinaatit ovat 1:stä alkavia peräkkäisiä kokonaislukuja, joiden avulla voidaan laskea rypään kulmapisteen tarkat yhtenäiskoordinaatit. Viereisten lohkojen kulmapisteiden etäisyys on etelä-pohjoissuunnassa 8 km ja itä-länsisuunnassa 7 km. Lohkon koordinaatti kasvaa yhdellä, kun kilometreinä ilmaistu yhtenäiskoordinaatti kasvaa etelä-pohjoissuunnassa 7:llä ja itä-länsisuunnassa 8:lla.

P-koordinaatti (sar. 4-7) on 2-numeroinen ja se merkitään sarakkeille 5-6. Numerointi alkaa 1:stä, mikä vastaa yhtenäiskoordinaattia P 6634.

I-koordinaatti (sar. 8-10) on 2-numeroinen ja se merkitään sarakkeille 8-9. Numerointi alkaa 1:stä, mikä vastaa yhtenäiskoordinaattia I 70.

Sarakkeet 7 ja 10 ovat varasarakkeita, joita ei käytetä. Nämä sarakkeet ovat paperilomakkeella mustia. Lohkon pohjois- ja itäkoordinaatti on merkitty kartalle.

ARVIOINTIPÄIVÄMÄÄRÄ

Kuviolomakkeelle arviointipäivämäärä merkitään järjestyksessä

- päivä (sar. 11-12)
- kuukausi (sar. 13-14)
- vuoden kaksi viimeistä numeroa (sar. 15-16)

Tiedonkeruulaitteella päivämäärä tallentuu automaattisesti laitteen sisäisestä päiväyristä.

INVENTOINTIALUE

Inventointialueet ovat ryhmille kerrallaan annettavia työaluekokonaisuuksia, jotka on lueteltu liitteessä 3. Päivitysinventoinnissa inventointialueeksi merkitään edellisen mittauskerran mukainen aluenumero.

PÄÄMITTAUSSUUNTA

Päämittaussuunta on lohkokohtainen tieto, joka ilmoittaa kumpi lohkon päätepisteistä on valittu peruspisteeksi. Muuttujasta selviää lohkolla valtaosin käytetty mittaussuunta.

- | | |
|---|---|
| 1 | Lohkon eteläinen päätepiste on peruspiste |
| 2 | Lohkon itäinen päätepiste on peruspiste |

4. KUVIOTIEDOT

4.1 KOEALATIEDOT

KOEALAN NUMERO

Koealakeskipisteiden paikat ovat kiinteät, mutta koealojen numerointi vaihtelee lohkon peruspisteestä riippuen (kuva 1). Koealanumerot ovat peräkkäiset parittomat kokonaisluvut 5, 7, ..., 37, paitsi 21.

Jos linjalla on useita peräkkäisiä koealoja muulla kuin metsätalouden maalla, esim. pellolla tai vedessä, ne voidaan kuvata samalla kuviorivillä, kun kaikki tietueen tiedot koealanumeroa lukuunottamatta ovat samat. Tällöin koealan numero alapuolelle eli sarakkeiden 21 - 22 lisäriville kirjataan viimeisen samalla kuviorivillä kuvattavan koealan numero. Alkuperäisessä mittaustilanteessa valitusta mittaussuunnasta riippuen viimeisen koealan numero voi olla suurempi tai pienempi kuin perusriville merkitty koealan numero.

LINJAN SIIRTYMÄ

Maastossa mitattu linja saattaa poiketa kartan koordinaattiviivan osoittamalta paikalta esim. bussoliin vaikuttavien magneettisten häiriöiden vuoksi. Siirtymäkoodilla ilmoitetaan maastomittauksella paikallistetun koealan poikkeama kartan mukaisesta paikasta. Siirtymän määrittämiseen käytetään sellaisia karttapisteitä, jotka voidaan paikantaa yksiselitteisesti sekä kartalla että maastossa.

Siirtymä ilmoitetaan poikkeaman suuntana (vain päällmansuunnat) ja määränä 10 metrin luokitusta käyttäen. Peruskartan virherajat ovat noin 10 m. Tästä syystä yleensä merkitään vain yli 15 metrin siirtymät. Tätä pienemmätkin siirtymät merkitään silloin, kun koealan omistajaryhmä muuttuu siirtymän vuoksi.

Jos koealat ovat yli 95 metriä sivussa, on ne mitattava uudelleen kartan mukaisesta paikastaan. Kun siirtymä on tätä pienempi, linja korjataan paikalleen muuttamalla bussoli-

suuntaa. 400-jakoisella bussolilla asteen suunnan muutos siirtää linjaa 1,57 metriä sadan metrin matkalla. Uusi kiinniotto sopivasta tukipisteestä voidaan tehdä silloin, kun linjan mittausta keskeytetään esim. pellon tai järven ylityksen vuoksi.

Siirtymä määritetään yleensä vain kokonaan tai osaksi metsätalousmaalle osuville koealoille. Kuitenkin jos koealan todellinen paikka on metsätalousmaalla, mutta siirtymän vuoksi se osuu muun kuin metsätalouden maan alueelle, on siirtymä kirjattava. Muuten muulla kuin metsätalousmaalla sijaitsevien koealojen siirtymäksi merkitään 0. Siirtymä merkitään vain keskipistekuviolle.

POHJOIS-ETELÄSIIRTYMÄ

Pohjoissuuntaisen siirtymän koodi on P ja eteläsuuntaisen siirtymän E.

0	Siirtymää korkeintaan 15 m
P2 (E2)	15 - 25 m
.	.
.	.
P9 (E9)	85 - 95 m
PX (EX)	Siirtymää pohjoiseen (etelään), mutta sen suuruutta ei tiedetä.

ITÄ-LÄNSISIIRTYMÄ

Itäsuuntaisen siirtymän koodi on I ja länsisuuntaisen L.

0	Siirtymää korkeintaan 15 m.
I2 (L2)	15 - 25 m
.	.
.	.
I9 (L9)	85 - 95 m
IX (LX)	Siirtymää itään (länteen), mutta sen suuruutta ei tiedetä.

KUVION NUMERO

Kun koeala yltää eri kuviolle, se jakaantuu koealan osiin ja kuhunkin osaan liittyy oma koealakuvionsa. Kuviot numeroidaan juoksevasti nolasta alkaen ja merkintä 0 annetaan aina keskipistekuviolle. Sivukuvioiden numerointijärjestys on vapaa.

KUVION KOKO

Kuviolle määritetään mitattu ja arvioitu koko. Relaskoopikoealan koko vaihtelee, ja koot ilmaistaan osuutena koealaympyrästä. Koealaympyrän säteen määrää läpimitaltaan suurin relaskoopilla luettava puu, joka sijaitsee metsä- tai kitumaalla. Koealan säde on yhtä suuri kuin maksimietäisyys, jolta suurin lukupuuta tulee mukaan koealaan. Tiedonkeruulaite laskee maksimietäisyyden jokaiselle tallennetulle läpimitalle. Maksimietäisyydet löytyvät myös liitteestä 15.

MITATTU KOKO

Jos koeala mahtuu kokonaan samalle kuviolle, sekä mitatuksi että arvioiduksi kooksi merkitään T. Jos koealan keskipiste on metsätalousmaalla, ja koealaympyrä osuu useamman kuin yhden metsätalouskuvion alueelle tai jos linja leikkaa koealaympyrän sisällä sekä metsätalouden maan että jonkin muun maaluokan kuviota, keskipistekuvion mitattu koko on T (liite 6). Sivukuvion mitattu koko on aina 0.

Kun koealan keskipiste on metsätalouden ulkopuolella ja koealaympyrään sisältyisi myös metsätalouden maahan kuuluvia osia, mutta linja ei leikkaa mitään niistä koealaympyrän sisällä, koealaympyrä supistuu keskipistekeskeeseen ja sen mitattu (ja arvioitu) koko on T. Tällöin metsätalouden maalla olevat relaskooppipuut jätetään lukematta, eikä metsätalouden kuviolta tallenneta kuvioselitystä.

Kun koealan keskipiste on metsätalouden maalla ja koealaympyrään kuuluu myös muun kuin metsätalouden maahan kuuluvien kuviota, mutta linja ei leikkaa mitään niistä koealaympyrän sisällä, metsätalouden maahan kuuluvien osien rajataan koealan ulkopuolelle ympyräsektorien avulla. Koealaympyrä jaetaan liitteessä 6 esitettyjen vakiosuuntien avulla kymmeneen samankokoiseen sektoriin. Koealan muodostavat sektorit, jotka mahtuvat kokonaan metsätalouden maalle. Koealan mitattu koko on sen muodostavien sektoreiden lukumäärä. Koealan ulkopuolelle jäävien sektoreiden alueella kasvavat puut jätetään lukematta.

ARVIOITU KOKO

Kun koeala mahtuu kokonaan yhdelle kuviolle, on koealan arvioitu koko sama kuin mitattu koko. Yleensä se siis on T, paitsi silloin, kun koealaympyrästä on erotettu koealaan kuuluvien osien sektorina. Tällöin myös kuvion arvioitu koko on koealaan kuuluvien täysien ympyräsektoreiden lukumäärä.

Kun koeala yltää useammalle kuviolle, muodostuu koeala koealan osista. Arvioitu koko osoittaa koealan osan suhteellisen koon koealaympyrästä 1/10-osina. Se arvioidaan silmävaraisesti käyttäen apuna liitettä 6. Koealan osien arvioitujen kokojen summan on oltava yhtä suuri kuin keskipistekuvion mitattu koko. Yhteen kuvioon mahtuvalla koealalla kuvion arvioitu koko on sama kuin mitattu koko.

KOEALAN KESKIPISTEEN PAIKKA

Merkitään mitatun koealan keskipisteen paikka, eli löytyikö alkuperäinen koealan keskipiste vai onko koeala mitattu uudesta pisteestä. Kun vanhaa koealan keskipistettä ei löydetä, erotellaan koealat sen mukaan, sijaitseeko uusi keskipiste samalla vai eri kuviolle kuin edellisellä mittauskerralla. Keskipisteen paikka merkitään vain keskipistekuviolle.

- | | |
|---|---|
| 0 | Koealan keskipiste löytyi. |
| 1 | Keskipistettä ei löytenyt, koeala samalla kuviolle. |
| 2 | Keskipistettä ei löytenyt, koeala eri kuviolle. |

MITTAUSTAPA

Mittaustapa ilmaisee, onko kuviolta mitattu puita.

T	Ei varmaa tietoa (ilmeisesti koealalla ei ole luettavia puita)
P	Ei varmaa tietoa (ilmeisesti koealalla on luettavia puita)
0	Kuviolta ei ole mitattu puita.
1	Kuviolta on mitattu puita.

KUVIORAJA

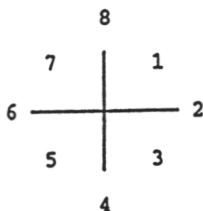
Kuvioraja merkitään vain niillä koealan keskipistekuvioilla, jotka sijaitsevat metsä- tai kitumaalla. Kuvataan koealan keskipistettä lähinnä oleva kuvioraja 40 metrin säteellä. Kuvioraja voi olla maaluokkaraja, suon ja kankaan välinen raja, kehitysluokkaraja, puulajisuhteiden vaihtumisesta aiheutuva kuvioraja tai muu satelliittikuvalla todennäköisesti näkyvä kuvioraja.

Jos kuvattavan kuvion raja on liukuva, kirjataan rajan etäisyydeksi se, mistä keskipistekuvion voidaan katsoa alkavan muuttua toiseksi kuvioksi. Jos samalla etäisyydellä olevia kirjattavia kuviorajoja on useampia, kirjataan jyrkin raja.

KUVIORAJAN SUUNTA JA ETÄISYYS

Suuntakoodit ovat:

0	Kuviorajaa ei ole 40 metrin säteellä keskipisteestä
1	Koillinen
2	Itä
3	Kaakko
4	Etelä
5	Lounas
6	Länsi
7	Luode
8	Pohjoinen



Kuva 2. Ilmansuunnat

Kuviorajan etäisyys kirjataan sarakkeen 28 lisäriville seuraavasti:

0	Etäisyys	0 - 5 m
1	- "-	5 - 15 m
2	- "-	15 - 25 m
3	- "-	25 - 35 m
4	- "-	35 - 40 m

8. inventoinnissa on Etelä-Suomen osalla kuviorajan sijasta kirjattu ylös maisemarajan suunta ja etäisyys. Esitetyillä kuviolomakkeilla kuvionrajamuuttujan kohdalla on siten lähimmän maisemarajan koodit, jotka voivat auttaa koealan paikantamisessa.

maisemarajalla tarkoitetaan tässä yhteydessä

- maaluokkarajaa
- suon ja kankaan välistä rajaa
- kehitysluokkarajaa

Jyrkät rajat koodataan numeroin ja liukuvat rajat kirjaimin. Kun raja on jyrkkä, kutsutaan seinämäksi metsikköreunamaa, jolla vallitsevan jakson valtapituus on yli 1,3 m ja johon rajoittuva kuvio on

- aukea,
- metsikkö, jonka valtapituus on korkeintaan puolet seinämä-
- metsikön valtapituudesta tai
- seinämä metsikköä halkova tai reunustava, vähintään 15 m leveä
- muun maaluokan kuin metsämaan kuvio.

Seinäämämetsikköön rinnastetaan jyrkkärajaisen aukon reunametsikkö, jos aukon läpimitta on vähintään 15 m ja vähintään yhtä suuri kuin metsikön valtapituus.

Koealan sijainnin koodaus tehdään koealakuvioittain seuraavasti:

- | | |
|--|---|
| 0 | Koealan keskipisteen etäisyys maisemarajasta yli 50 m |
| 1.A | Koealan keskipisteen etäisyys maisemarajasta 30 - 50 m |
| Koealan keskipisteen etäisyys maisemarajasta 10 - 30 m | |
| 2.B | - koealakuvio ei ole yhteneväinen seinämämetsikön kanssa |
| 3 | - koealakuvio seinämämetsikössä ja jyrkän rajan synnystä kulunut korkeintaan 5 vuotta |
| 4 | - koealakuvio seinämämetsikössä ja jyrkän rajan synnystä kulunut yli 5 vuotta |
| Koealan keskipisteen etäisyys maisemarajasta alle 10 m | |
| 5.E | - koealakuvio ei ole seinämässä |
| 6 | - koealakuvio seinämässä ja jyrkän rajan synnystä kulunut korkeintaan 5 vuotta |
| 7 | - koealakuvio seinämässä ja jyrkän rajan synnystä kulunut yli 5 vuotta |

Jos useampi kuin yksi maisemaraaja halkoo koealaa, tehdään sijaintikoodaus itsenäisesti kullekin koealakuviolle. Keskipistekuviota tarkastellaan kuitenkin suhteessa lähimpään maisemaraajaan.

MAISEMARAJAN SUUNTA

Suunta koodataan vain, jos maisemarajan etäisyys on korkeintaan 50 m. Suuntakoodit ovat samat kuin edellä kuvatut kuviorajan suuntakoodit.

MAALUOKKA

- 1 Metsämaa on puun kasvattamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata. Sillä on puuston keskimääräinen vuotuinen kasvu suotuisimpien puustolosuhteiden vallitessa ja ohiekiertoaikaa käytettäessä vähintään $1 \text{ m}^3/\text{ha}$ kuorineen eli noin $0,85 \text{ m}^3$ kuoretta. Aiemmin muun kuin metsätalousmaan kuvio, jolla on tehty metsänviljely ja jolla viljelyllä aikaansaatu taimikko inventointihetkellä näyttää elinkelpoiselta, luetaan aina metsämaaksi, vaikka kasvupajkan laadun perusteella kuvion puuntuottokyvyn arvioitaisiin olevan alle $1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{v}$.
 - 2 Kitumaa on puun tuottamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata, jolla puuston kasvu on $0,10 - 0,99 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{v}$ kuorineen. Metsämaan ja kitumaan rajatapauksien määrittelyä voi helpottaa liitteen 7 käyrä: "Männyn iän ja valtaisuuden vastaavuus metsä- ja kitumaan rajakohdassa."
 - 3 Joutomaa on metsätalouden piiriin kuuluvaa maata, jolla edellä käytettyjen periaatteiden mukaisesti puuston kasvu on alle $0,10 \text{ m}^3/\text{ha}$. Joutomaalla voi kasvaa vain yksittäisiä, kituliaita tai pensastavia puita.
 - 4 Muu metsätalousmaa sisältää metsäautotiet, siemenviljelymetsät, metsätalouden pysyvät varasto- ja tonttialueet sekä metsäkokonaisuuteen kuuluvat sorakuopat, turpeennostopaikat, riistapellot jne.
- Maaluokat 1 - 4 muodostavat metsätalousmaan.
- 5 Maatalousmaa sisältää pellot, laitumet, niiden sisällä olevat joutomaat, tilustiet sekä maatilojen muiden kuin talouskeskukseen välittömästi liittyvien rakennusten vaatiman maan. Laitumella voi kasvaa harvassa puita, mutta sitä hoidetaan laitumena, se on säännöllisesti karjan käytössä ja yleensä aidattu.
 - 6 Rakennettu maa on asutuskeskusten, tehtaiden, maatilojen talouskeskusten, asuntojen jne. välittömene ympäristöineen vaatima ala. Polttoturvesuot, joille nostotöiden valmistelut on ainakin aloitettu tai nostotöiden jälkeen suota ei ole metsitetty tai se ei ole metsitty, kuuluvat tähän luokkaan samoin kuin koneistetut sorakuopat. Puita kasvavasta maasta siihen kuuluvat puistot, hautausmaat ja muut vastaavat alat.
 - 7 Liikenteen, voimalinjojen jne. maa käsittää tiet ja rautatiet penkereineen ja ojineen ja lentokentät kiitoratoineen ja puuttomana pidettyine jatkeineen. Kuitenkin taajama-alueilla rakennetun maan sisällä oleva tie on rakennettua maata. Vesistön säännöstelyallas, joka on hakattu, mutta ei vielä täytetty, kuuluu tähän maaluokkaan. Voimalinjan leveyden oltava vähintään 5 m, jotta se erotetaan omaksi kuviokseen.
 - 8 Sisävesi erottuu kartalla sinisenä. Viittä metriä kapeammat vedet luetaan ympäröivään maankäyttöluokkaan kuuluvaksi. Jos vesialuetta ei ole merkitty kartalle, määritellään alueen kummallakin sivulla linja, johon asti vesi estää puuston syntymisen ja alueen leveydenä pidetään näiden linjojen välistä kohtisuoraa etäisyyttä.

9 Merivesi (suolainen vesi). Määrittely sama kuin maaluokalla 8.

Jos joutomaa sijaitsee metsäkokonaisuuden ulkopuolella maaluokkien 5 - 7 keskellä tai niihin liittyvänä, sitä ei lueta kuuluvaksi metsätalousmaahan, vaan sen naapurina olevaan maaluokkaan. Sama koskee pinta-alaltaan vähäisiä metsäsaarekkeita maaluokkien 5 - 7 vaikutuspiirissä. Maaluokkien määrittelyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota. Systemaattisesti ei saa suurentaa eikä pienentää minkään maaluokan pinta-alaa.

MAALUOKAN TARKENNUS

Maaluokan tarkennuksella jaetaan maaluokka alaosiitteisiin. Tavoitteena on kartoittaa äskettäiset eli viimeisen 10 vuoden aikaiset maaluokkien muutokset.

- 0 Ei tarkennusta
- 1 Metsämaaksi tai muuksi metsätalousmaaksi äskettäin muuttunut kitu- tai joutomaakuvio tai äskettäin metsämaaksi muuttunut muun metsätalouden kuvio.
- 2 Kitu-, jouto- tai muuksi metsätalousmaaksi äskettäin muuttunut metsämaakuvio tai äskettäin kitu- tai joutomaaksi muuttunut muun metsätalouden kuvio.
- 3 Metsänviljelyn tai nopeahkon luontaisen uudistumisen seurauksena äskettäin metsätalousmaahan siirtynyt aiemmin maaluokkiin 5 - 9 kuulunut kuvio.
- 4 Metsätalousmaahan luettavat joutomaaluodot, -kalliot ja -tunturit, jotka eivät liity metsä- ja kitumaan muodostamaan kokonaisuuteen.
- 5 Aiemmin maaluokkiin 5 - 9 kuulunut kuvio, jolla maaluokkansa mukainen toiminta on lopetettu ja joka on verkkaisten metsittymisen seurauksena siirtymässä metsätalousmaaksi. Luokan kuviot ovat rajatapauksia, joista osan katsotaan muuttuneen äskettäin metsätalousmaaksi ja osan vielä kuuluvan maaluokkiin 5 - 9. Metsätalousmaahan luettavalla kuviolla kehitysluokka ei saa olla aukea. Esimerkkinä luokkaan kuuluvista kuviosta ovat metsittyneet tai metsittymässä olevat entiset maatalousmaat. Pakettipellot ovat maatalousmaata eikä niitä lueta tähän luokkaan kuuluviksi.
- 6 Maaluokkiin 5-9 luettava kuvio, joka on äskettäin siirtynyt metsätaloustaasta näihin maaluokkiin.
- 7 Puuta kasvava alue, joka ei kuulu metsätalouden piiriin. Luokkaan kuuluvat esim. tienvarren tiheät lehtipuuvyöt, runsaahkosti puuta kasvavat tontit, rantojen kapeat lehtipuuvyöt sekä ne pienet maaluokkien 5 - 7 keskellä olevat metsäsaarekkeet, joita ei voida pitää edes maaluokan vaikutus -koodeilla 5 - 7 tarkennettuina metsätaloustaakuvioina.

Luokitus osoittaa, sijaitseeko maaluokkiin 1 - 3 kuuluva koealakuvio maaluokkien 4 - 9 vaikutuspiirissä. Pienet metsätalousmaahan luettavat metsäsaarekkeet ja kapeat teiden ja peltojen väliset vyöhykkeet saavat yleensä tämän merkinnän, vaikka kuviolla ei näkyisikään selvästi näiden maaluokkien vaikutusta, jos jo kuvion pienuudella tai muodolla on sellaisenaan kielteinen vaikutus kuvion metsätaloudelliseen käyttöön. Sama koskee pienehköjä saaria. Sen sijaan laajemmilla metsäalueilla samoin kuin niiden ja maaluokkien 4 - 9 raja-alueilla merkintää käytetään vain, jos maaluokkien 4 - 9 vaikutus on havaittavissa kuviolla.

Kun maaluokkien 4 - 9 vaikutus ei yllä koko kuviolle, mutta on todettavissa koealalla, käytetään vaikutuksen merkintään kirjainkoodeja.

0	Kuvio (koeala) ei ole maaluokkien 4 - 9 vaikutuspiirissä.
-	
-	
-	
4,D	Kuvio (koeala) on muun metsätalousmaan vaikutuspiirissä
5,E	-*- maatalousmaan -*-
6,F	-*- rakennetun maan -*-
7,G	-*- maaluokkaan 7 kuuluvan kuvion -*-
8,H	-*- sisäveden -*-
	esim. suo, jonka ojituksen estää lähijärven vedenpinnan korkeus.
9,I	-*- meriveden -*-

4.2. MAATIEDOT

Metsämaalla tallennetaan kaikki maatiedot, kitu- ja joutomaalla kaikki muut paitsi veroluokka ja veroluokan tarkennus. Kuviotunnukset on tallennettava sellaisiltakin joutomaan koealoilta, joilla ei ole käyty. Mittaustavaksi tulee tällöin T tai P

ALARYHMÄ

Alaryhmä jakaa metsä-, kitu- ja joutomaat kangasmaiksi tai soiden päätyypeiksi.

Kuvio luetaan suoksi, jos mineraalimaata peittävä orgaaninen kerros on turvetta tai jos pintakasvillisuudesta yli 75 % on suokasvillisuutta. Muuten kyseessä on kangas. Käytettävä luokitus on seuraava:

1	Kangas
2	Korpi
3	Räme
4	Neva
5	Letto

HUOMI Korviksi tai rämeiksi luokitellaan myös sellaiset suot, jotka ovat luonnontilaisina olleet avosoita, mutta ojitettuina ne ovat metsittyneet luontaisesti tai viljelyn seurauksena.

KASVUPAIKKATYYPI

Metsä- ja suotyypien esittelyssä käytetyt nimitykset Etelä-Suomi, Pohjanmaa-Kainuu ja Perä-Pohjola tarkoittavat metsäkasvillisuusvyöhykkeitä, jotka on esitetty kirjassa Jaakko Lehto - Matti Leikola: "Käytännön metsätyytit". Kasvupaikkatyyppien tarkemmat kuvaukset ovat liitteessä 9.

- 1 Lehdot sekä lehtomaiset ja lettosuot (luonnontilaiset, ojikko- ja muuttumasuot) ja lehtoturvekankaat.
- 2 Lehtomaiset kankaat ja ruohoiset suot sekä turvekankaat.
- 3 Tuoreet kankaat ja suursaraiset sekä mustikkaiset suot ja turvekankaat.
- 4 Kuivahkot kankaat ja piensaraiset sekä puolukkaisten suot ja turvekankaat.
- 5 Kuivat kankaat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat.
- 6 Karukkokankaat ja rahkaiset suot sekä turvekankaat.
- 7 Kalliomaat ja hietikot sekä vesijättömaat.
- 8 Lakimetsät ja tunturit.

KASVUPAIKAN LISÄMÄÄRE

Kangasmailla muuttujalla erotetaan talvikkityypin kankaat muista lehtomaisista kankaista. Soilla suotyypin lisämäärettä käytetään kasvupaikkaluokituksen tarkentamiseen ja puuntuotoskykyyn vaikuttavien tekijöiden määrittämiseen. Osa koodeista johtaa tarkempaan suotyyppiin ja on siten suoraa jatkoa kahdelle edelliselle muuttujalle.

- 0 Muut kuin talvikkityypin kankaat sekä suot, joilla ei tarvita lisämääreitä 2 - 6.

Kankaat

- 1 Talvikkityypin kankaat (näillä alentamaton veroluokka on IB).

Suot

- 2 Tulvaisuus. Kuvio on ajoittain tulvaveden peitossa.
- 3 Rimpisyys. Rimpien, ruoppakuljujen, kuljujen tai silmäkkeiden osuus on yli 30 % kuvion pinta-alasta.
- 4 Siniheinäisyys. Kuviolla on siniheinää niin runsaasti, että se kuuluu kuvion valtalajeihin.
- 5 Rahkamättäisyys. Ruskean rahkasammalen muodostamien mättäiden osuus on yli 30 % kuvion pinta-alasta ja kasvupaikkatyyppi ei ole 6.
- 6 Ohutturpeisuus. Turvekerroksen paksuus on alle 30 cm.

Määritetään maalaji 30 cm:n syvyydessä. Jos 30 cm:n syvyydessä oleva maalaji on kivennäismaata, määrittäminen voidaan tehdä kivennäismaakerroksen pintaosasta.

- 0 Orgaaninen. Orgaaninen kerros keskim. yli 30 cm. Yleensä turvetta.
- 1 Kallio. Irtaimen maakerroksen (orgaaninen + kivennäismaa) paksuus alle 30 cm.
- 2 Kivikko. Lohkareiden (> 20 cm) ja kivien (2 - 20 cm) muodostama yli 30 cm paksu kerros maan pinnalla. Kivikko on voinut syntyä esim. kalliosta rapautumalla (tuntureiden rakat) tai moreenista routimalla (notkojen ja soiden reunojen kivikot) tai veden vaikutuksesta (rantakivikot).
- 3 Moreenit sisältävät sekaisin kaikkia rae-kokoja sorasta saveen ja ovat yleensä kivisiä. Kivien murtopinnat ovat hienon aineksen likaamia, ja kivet ovat teräväsärmäisiä. Karkean moreenin vedenläpäisykyky on hyvä eikä se yleensä roudi. Hieno moreeni läpäisee heikosti vettä ja routii voimakkaasti.
- 4 Lajittuneita maalajeja ovat sora, hiekka, hieta, hiesu ja savi. Vallitseva pyöreähkö rae-koko vaihtelee: soran rae-koko on 2 - 20 ja saven alle 0,002 mm.

OJITUSTILANNE

Muu kuin metsäojitus (esim. tieojat, peltojen niskaojat ja yksittäiset laskuojat) merkitään kirjaimin. Suolla ojitus eritellään aina, mutta kankaalla muu kuin metsäojitus kirjataan vain, jos ojitus on vaikuttanut puuston kasvuun tai jos ojitus kattaa koko kuvion.

- 0,M Ojittamaton kangas. Ei ojitusta (0). Kuvion kattava muu kuin metsäojitus, jolla ei ole ollut vaikutusta puuston kasvuun (M).
- 1,A Ojitettu kangas. Metsäojitus (1). Muu ojitus, joka on vaikuttanut puuston kasvuun (A).
- 2,B Luonnontilainen suo. Ojittamaton suo (2). Muu suo-ojitus, jolla ei ole ollut vaikutusta puuston kasvuun (B).
- 3,C Ojikko on ojitettu suo, jolla ojituksen vaikutus ei ole havaittavissa pintakasvillisuudessa eikä puuston kasvussa. Ojikoiksi luetaan myös sellaiset ojitetut alueet, jotka ojien tukkeutuminen on palauttanut ojitusta edeltäneeseen tilaan. Ojikko voi olla metsä-, kitu- tai joutomaata.
- 4,D Muuttuma on ojitettu suo, jossa ojituksen vaikutus on selvä, mutta pintakasvillisuutta leimaa alkuperäinen suotyyppi. Puusto on toipumassa, mutta se ei yleensä ole vielä sulkeutunut. Muuttuma on aina metsämaata.
- 5,E Turvekangas on ojitettu suo, jonka pintakasvillisuus muistuttaa jotakin kankaan metsätyyppiä ja jonka vesitalous ei ole esteenä puuston sulkeutumiselle. Turvekangas on aina metsämaata.

Kuivatusasteeltaan turvekangasta tai muuttumaa vastaavat kitu- tai joutomaasuot luokitellaan ojikoiksi. Näissä tapauksissa maaperän vähäravinteisuus estää kuvion luokittelun metsämaaksi.

OJITUSEHDOTUS

Ojitusehdotuksella selvitetään ojitustarve sekä ravinteisuudeltaan metsänkasvatuskelvottomilla tai teknisesti ojituskelvottomilla soilla tai suonosilla tehdyt metsäojitukset. Jos virheellinen ojitustoimenpide koskee laajempaan suokokonaisuuteen liittyvää pientä osakuviota koealan ympäristössä, käytetään kirjainkoodeja D - F. Muuten käytetään seuraavia numerokodeja.

- 0 Ei ojitustarvetta eikä ole kyse metsänkasvatuskelvottoman tai teknisesti ojituskelvottoman suon metsäojituksesta.
- 1 Uudisojitus. Ensikertainen metsäojitus soistuneella kankaalla tai suolla.
- 2 Täydennysojitus. Ojaverkon täydennys ja mahdollisesti samanaikainen vanhojen ojien kunnostus metsäojitetulla kankaalla tai suolla. Tähän luokkaan luetaan myös täydelliset uusintojitukset aikaisemmin metsäojitetuilla soilla.
- 3 Kunnostusojitus. Vanhan ojaverkon kunnostus metsäojitetulla alueella.
- 4,D Metsäojituksen kohteena olleen suokuvion metsänkasvatuskelvottomuus on niin alhainen, että ojien kunnostusta tai täydennysojitusta ei saa ehdottaa ja ojien tukkeutuminen on palauttanut tai palauttamassa suon alkuperäiset vesitalousolot tai ojitus on alunperin ollut liian harva.
- 5,E Metsäojituksen kohteena olleen suokuvion ojaverkosto on riittävä ja toimiva, mutta kuvion metsänkasvatuskelvottomuus on niin alhainen, että metsänkasvatusta ajatellen ojitusta ei voida pitää perusteltuna.
- 6,F Suon alavan sijainnin tai tasaisuuden vuoksi ojaverkosto ei kykene johtamaan vesiä suolta, eli on ojitettu teknisesti ojituskelvoton suo.

Soiden metsänkasvatuskelvottomuuden määrittelyssä noudatetaan ohjeita, jotka Metsähallitus on antanut metsänparannusvaroin suoritettavien metsäojituskohteiden valinnasta (Tapijon taskukirja, 19.painos, s. 235). Ohjeita noudatetaan sekä suon uudisojitusta että ojien kunnostusta ja/tai täydennysojitusta ehdottaessa. Ohjeet on liitteessä 10.2 "Soiden metsänkasvatuskelvottomuus" muutettu inventoinnissa käytettäville koodeille. Taulukosta selviää, kuinka suuri kasvukauden tehoisan lämpötilan summa on oltava, jotta kyseinen suokuvio olisi metsänkasvatuskelvoinen. Taulukossa on myös esitetty ne suotyypit, jotka eivät ole metsänkasvatuskelvottomia missään osassa maata. Liitteessä 10.1 on suotyyppien nimiluettelo ja liitteessä 10.3 lämpösummakartta, jota tarvitaan metsänkasvatuskelvottomuuden määrittämisessä.

MAANPINNAN KÄSITTELY

20

Kirjataan viimeisen 30 vuoden aikana viimeksi tehty koneellinen maanpinnan käsittelytoimenpide tai viimeisen 10 vuoden aikana tehty ojitustoimenpide.

- 0 Ei toimenpiteitä
- 1 Ojitus. Ensikertainen metsäojitus.
- 2 Täydennysojitus. Aiemman metsäojitusalueen uusintaojitus, johon voi liittyä vanhojen ojien kunnostus.
- 3 Kunnostusojitus.
- 4 Raskas muokkaus (auraus)
- 5 Raskas muokkaus, joka vetisellä maalla on selvästi parantanut kuvion vesitaloutta uudistamisvaiheessa.
- 6 Kevyt koneellinen muokkaus (äestys ja laikutus)
- 7 Mätästys
- 8 Kulotus ja maanpinnan koneellinen muokkaus (auraus, äestys tai laikutus)
- 9 Kulotus

Ensisijaisesti kirjataan viimeisen 10 vuoden aikana tehdyt toimenpiteet. Jos näitä on useampia, on toimenpidekoodeilla 4 - 9 etusija ojituskodeihin nähden.

MAANPINNAN KÄSITTELYN AJANKOHTA

Maanpinnan käsittelyn ajankohta kirjataan kalenterivuosina. Kun kuviolla ei ole tehty maanpinnan käsittelyä, sarakkeen 35 lisäriivi jää tyhjäksi.

- 0 Arviointivuosi
- 1 Edellinen vuosi
- 2 2 - 5 vuotta sitten
- 3 6 - 10 vuotta sitten
- 4 11 - 30 vuotta sitten

Kun kulotukseen liittyy maanpinnan muokkaus, aikakoodin määrää kulotuksen suoritusajankohta.

Kun toimenpiteestä on kulunut yli 10 vuotta, mahdollisia toimenpidekoodeja ovat 0 ja 4 - 9. Näitä toimenpiteitä seurataan 30 vuotta taaksepäin siltä osin kun se on mahdollista.

Veroluokka määritetään metsämaakuvioille. Nykyisestä veroluokituskäytännöstä poiketen inventoinnissa erotetaan myös entiset veroluokat IA ja IB.

0	IA	Lehto ja lehtomainen kangas talvikkityyppiä lukuunottamatta
1	IB	Tuore kangas ja talvikkityypin maa
2	II	Kuivahko kangas ja kuntaantunut puolukka-mustikkatypin maa
3	III	Kuiva ja karukkokangas, kuntaantunut paksusammaltypin maa ja metsämaan korpi
4	IV	Metsämaan räme (tai korpi)

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

Inventoinnissa veroluokka määritetään kasvupaikan nykytilan mukaan. Huomioon ei oteta esimerkiksi metsänparannustoiminnan edistämiseksi ojitetuille soille myönnettäviä määrääkäsisiä verotukseen liittyviä etuisuuksia. Soita veroluokitettaessa edellytetään seuraavaa:

-Turvekankailla veroluokitus vastaa kankaiden veroluokitusta. Tällöin on huomattava, että kasvupaikkatypin 3 korvet muuttuvat yleensä mustikkaturvekankaiksi kuuluun ilman alentavia tekijöitä veroluokkaan IB, mutta saman kasvupaikkatypin rämeet muuttuvat puolukkaturvekankaiksi ja ilman alentavia tekijöitä veroluokan II maiksi.

- Muuttuman veroluokka on yleensä korkeampi kuin vastaavan ojikon tai luonnontilaisen suon veroluokka, mutta alempi kuin vastaavan kasvupaikkatypin kankaan alentamaton veroluokka.

- Luonnontilassa tai ojikkovaiheessa olevilla korvilla ja rämeillä ei tarvitse pitempää edellä annetussa koodausluokituksessa, jos kuvion puuntuottokyky edellyttää korkeampaa (korvissa myös alemmaa) veroluokkaa.

VEROLUOKAN TARKENNUS

22

Jos kuvion veroluokkaa on muutettu siitä, mikä sen kasvupaikkaluokituksen ja soilla osaksi myös alaryhmän perusteella tulisi veroluokka-asetuksen mukaan olla, tarkennetaan tehdyt poikkeamat seuraavaa luokitusta käyttäen. Merkintä tehdään vain metsämaalla ja vasta silloin, kun muutos on vähintään yhden veroluokan suuruinen.

- 0 Ei muutosta.
- 1 Kallioperän läheisyys, kivisyys. Kankaat luetaan tähän luokkaan, jos niillä alentamisen pääsyy on mikä tahansa muu maaperätekijä kuin soistuneisuus tai kunttaisuus.
- 2 Soistuneisuus, vetisyys. Kangasmaa katsotaan soistuneeksi, kun pintakasvillisuudesta 25 - 75 % on suokasveja. Soistuneisuus merkitään veroluokkaa alentavaksi tekijäksi myös silloin, kun turvekankaan veroluokka on alhaisempi kuin vastaavan ravinteisuustason kankaan ja kun korvessa on veroluokan III puunkasvua alhaisempi kasvu, minkä pääsyy on muu maaperätekijä kuin kivisyys ja kunttaisuus.
- 3 Kunttaisuus. Raakahumuksen paksuus on vähintään 8 cm. Yleensä vain kasvupaikkatyyppiin 3 mailla, Peräpohjolassa poikkeuksellisesti myös kuivahkoilla kankailla.
- 4 Sijainti. Alhainen lämpösumma, tuulisuus tai toistuvat lumituhot korkeilla alueilla ja meren tai suurten järvien ranta-alueilla.
- 5 Luonnontilaiseksi suoksi 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.

4.3. PUUSTOTIEDOT

23

Metsämaalla kirjataan kaikki puustotiedot. Kitumaalla kirjataan pääpuulaji, tehdyt hakkuut ja hoitotoimenpiteet, hakkuu- ja hoitotoimenpideaika sekä kuvion pohjapinta-ala. Joutomaalla puustotietoja ei kirjata.

POHJAPINTA-ALAHAVAINNOT

Pohjapinta-alaan lasketaan kaikki elävät puut puulajista ja läpimitasta riippumatta. Pohjapinta-alahavainnot tehdään yleensä kolmena relaskooppihavainnosta. Jos koeala jakautuu useammaksi koealan osaksi, kolme pohjapinta-alahavaintoa on tehtävä jokaisen metsämaahan kuuluvan koealan osan edustamalta kuviolta, jolta on luettu puita. Pohjapinta-alahavainnot pyritään ensisijaisesti tekemään täysympyröiltä, jotka mahtuvat kokonaan edustamalleen kuviolle.

Ensisijaiset pohjapinta-alaan havaintopisteet ovat koealan keskipiste ja mittauslinjalla pisteet 20 m ennen ja jälkeen koealan keskipisteen. Toissijaisia havaintokohteita ovat keskipisteen kautta kulkevalla, mittauslinjaa vastaan kohtisuoraan kulkevalla linjalla pisteet, jotka ovat 20 m:n etäisyydellä koealan keskipisteestä (kuva 3). Näistä ensisijainen on lohkolinjalta ulospäin (länteen tai pohjoiseen) sijaitseva havaintopiste. Jos näin ei saada ehdot täyttäviä havaintoja riittävästi, määrittää ryhmänjohtaja kelvolliset havaintopisteet mahdollisimman läheltä mainittuja pisteitä. Tarvittaessa voidaan havainnot tehdä myös puoliympyrältä (jolloin relaskooppitekijää 2 käytettäessä pohjapinta-ala = 4 x luettujen puiden lukumäärä).

Pohjapinta-alahavaintojen merkintäjärjestys on vapaa. Lomakkeella havainnot kirjataan sarakkeille 37 - 42. Lisärivin sarakkeilla 38, 40 ja 42 ilmoitetaan havaintopisteen sijainti koealan keskipisteen suhteen.

K	Täysympyrähavainto keskipisteestä
I	Havainto 20 m keskipisteestä itään
E	• • • etelään
L	• • • länteen
P	• • • pohjoiseen
M	Muu havaintopiste tai havainto tehty puoliympyrältä

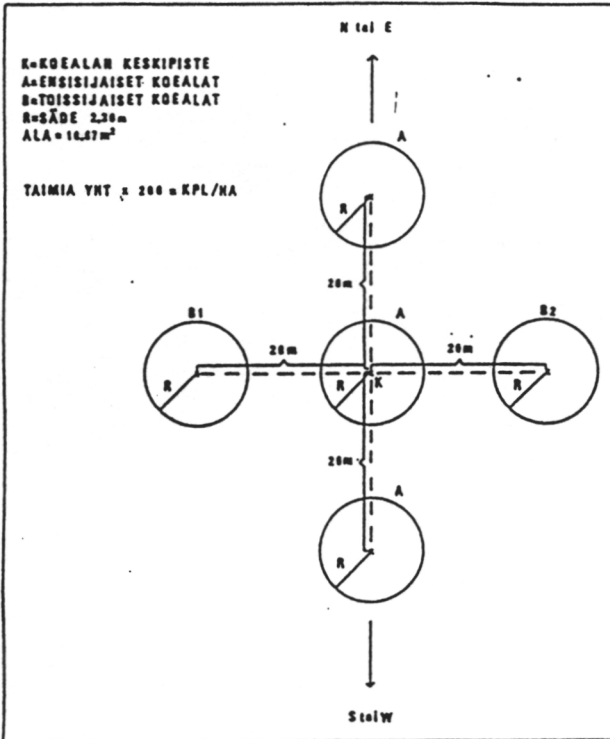
KUVION POHJAPINTA-ALA

Koelakuvion pohjapinta-ala on yleensä tehtyjen kolmen pohjapinta-alahavainnon keskiarvo, joka kirjataan neliömetreinä. Jos näin saatu keskiarvotulos kuitenkin antaa suuruusluokaltaan virheellisen kuvan metsikön pohjapinta-alasta, tulee ryhmänjohtajan määrittää sarakkeelle oikeata suuruusluokkaa edustava tulos. Mitattuja arvoja ei kuitenkaan muuteta. Kaksijaksoisissa metsiköissä kuvion pohjapinta-alaan lasketaan mukaan molempien jakojen pohjapinta-alat.

RUNKOLUVUT

Runkoluku merkitään vain taimikkokehitysluokissa 2 - 3 ja se kuvaa vallitsevan jakson taimimäärää koelakuvioilla. Lukumäärän arvioimiseksi lasketaan taimet kolmelta

havaintoympyräiltä. Ympyrän ala on $16,67 \text{ m}^2$ (säde $2,30 \text{ m}$) ja havaintoympyröiden alojen summa 50 m^2 . Havaintoympyröiden keskipisteet ovat samat kuin pohjapinta-alamittausten havaintopisteet (kuva 3). Jos edellä kuvatulla tavalla ei saada oikeata kuvaa taimien lukumäärästä, tulee ryhmänjohtajan määrittää muuta tietä oikeata suuruusluokkaa olevat tulokset.



Kuva 3. Runkoluvun havaintokoealojen sijainti.

TÄIMIEN KOKONAISLUKUMÄÄRÄ

Merkitään taimien kokonaislukumäärä (mittayksikkönä 1000 kpl/ha) tasaavaa luokitusta käyttäen. Lukumäärään ei lueta taimia, jotka ovat niin lyhyitä, että niillä ei ole mitään vaikutusta taimikon kasvuun tai laadulliseen kehitykseen. Kun taimien lukumäärä on 100 000 tai enemmän, tulee kenttään merkintä 99.

KEHITYSKELPOISTEN TAIMIEN LUKUMÄÄRÄ

Kenttään merkitään kehityskelpoisten taimien lukumäärä (mittayksikkönä 100 kpl/ha) tasaavaa luokitusta käyttäen. Liitteen 11 ohjeita soveltaen määritetään, mitkä taimet ovat kokonsa, puulajinsa ja sijaintinsa puolesta kasvatettavissa kuviolla käyttöpuun mittoihin. Näitä taimia pidetään ensisijaisesti kehitettävänä. Kehityskelpoisina pidetään näiden lisäksi

varataimia, jotka ensisijaisen taimen tuhoutuessa voivat sen kohtuudella korvata. Varataimien tulee kokonsa, syntytapansa ja puulajinsa puolesta olla sellaisia, että metsikön kasvatus niistä ei olennaisesti alentaisi metsikön laatua.

Jos kehityskelpoisia taimia on kuviolla yli 6 000 kpl/ha, merkintä on 60.

PUUJAKSOT

Puujaksoluokituksessa erotetaan vallitseva jakso, verhopuusto, ylispuusto ja alikasvos. Inventoinnissa puujaksoksi luetaan poikkeuksellisesti myös verhopuusto. Samassa metsikössä voidaan kuvata 2 jaksoa. Jos metsikössä on enemmän kuin 2 jaksoa, kuvataan metsikön kehityksen kannalta tärkeimmät.

Vallitseva on se puujakso, jota silmällä pitäen metsikköä ensisijaisesti käsitellään. Jos jakso muodostuu useammasta kuin yhdestä puulajista, kiinnitetään päähuomio metsikön kehittämisen kannalta tärkeimpään puulajiin. Kun kaksijaksoisessa metsikössä on alempana jaksona kasvupaikalle sopivan puulajin riittävän tiheä ja elinvoimainen taimikko, sitä pidetään vallitsevana jaksona, jos ylempi jakso on joko

- jo uudistamistehtävänsä tehnyt siemen- tai suojuspuusto,
- verhopuusto,
- uudistuskypsä tai vajaatuottoinen puusto, joka vaatii kiireellistä hakkuuta eikä ole niin tiheä, että sen hakkuussa alikasvos todennäköisesti tuhoutuu
- tai lehtipuusto, jolla ei ole edellytyksiä kehittyä tukkipuustoksi, ja alemman jakson pääpuulaji on kuusi.

Muuten ylempi jakso on pääsääntöisesti vallitseva jakso alemman taimikkojakson laadusta riippumatta.

Ylispuusto erotetaan silloin, kun se on selvästi erottuva ja kun se on otettava huomioon metsikön käsittelyssä. Havupuuylispuuston tulisi yleensä olla vähintään 40 vuotta vallitsevaa jaksoa vanhempi. Tämä ikäerovaatimus on vain ohjeellinen ja lehtipuustolla sitä ei vaadita lainkaan. Ylispuustoksi luettavan puuston tulee kuitenkin vastata kooltaan vähintään nuorta kasvatusmetsää.

Verhopuusto on lehtipuustoa, joka on hakattu verhopuuasentoon. Sen tarkoitus on suojata hallalta sen alla olevaa tai sinne keinollisesti tai luontaisesti hankittavaa kuusen taimikkoa.

Käyttökelpoinen alikasvos erotetaan, kun siitä on saatavissa kuviolle kehityskelpoinen metsikkö. Alikasvostaimien runkoluvun on ylitettävä taimikon täydennysvälin yläraja (ks. liite 11). Alikasvostaimien on yleensä oltava pysyvää taimiainesta, ja vallitsevassa jaksossa ei saa olla puuta niin paljon, että suoritettava hakkuu todennäköisesti tuhoaa alikasvoksen. Jos uudistusosalalle merkitään alikasvos, joka on kasvupaikalle sopivaa puulajia, se voi kuulua vain tähän luokkaan. Aukealla alikasvos merkitsee taimettumisvaihetta, jota ei vielä voida lukea taimikoksi.

Taimettumiskelpoisuutta osoittava vaihtuva taimiainest erotetaan, jos kuviolla on riittävä määrä (liite 11) kasvupaikalle soveltuvan puulajin vaihtuvaa taimiainesta, mutta vallitsevan jakson tiheys on esteenä taimiaineksen kehittymiselle alikasvokseksi. Uudistusalalle merkitty alikasvos ei voi kuulua tähän luokkaan.

Kehityskelvoton alikasvos erotetaan, kun alemmasta jaksosta ei saada kuviolle kehityskelpoista metsikköä. Kehityskelvottoman alikasvoksen on oltava vähintään 40 vuotta nuorempi kuin vallitseva jakso, tai lehtipuusto vallitsevana jaksiona on vähintään nuorta kasvatusmetsää. Runkoluvun on ylitettävä taimikon täydennysvälin alaraja (ks. liite 11). Esimerkkejä kehityskelvottomista alikasvoksista ovat kuusialikasvos kuivalla kankaalla, hieskoivu kangasmailla ja metsikön liiallisen tiheyden vuoksi hakkuussa todennäköisesti tuhoutuva alikasvos. Kehityskelvoton alikasvos voi esiintyä myös uudistusalalla.

Jos riittävän tiheiden puujaksojen ikäero on vähintään 40 vuotta tai ylempänä jaksiona oleva puusto on vähintään nuorta kasvatusmetsää ja jos metsikön tilavuuden arvioiminen pohjapinta-alan ja keskipituuden perusteella edellyttää jaksoiden erottamista, on ne kuvattava erillisinä. 40 vuoden ikäeroa ei havupuustollakaan ehdottomasti vaadita, varsinkaan, jos puujaksot ovat eri puulajia.

Puujaksoluokitus on seuraava:

- | | |
|---|--|
| 0 | Yksijaksoinen, ei verhopuusto. Yksijaksoisena pidetään myös aukeaa alaa. |
| 1 | Yksijaksoinen, verhopuusto, jonka alla ei vielä ole luontaista tai viljeltyä kuusen taimikkoa. |
| 2 | Vallitseva jakso ja ylispuusto |
| 3 | vallitseva jakso ja verhopuusto |
| 4 | - " - käyttökelppoinen alikasvos |
| 5 | - " - taimettumiskelpoisuutta osoittava vaihtuva taimiaines |
| 6 | - " - kehityskelvoton alikasvos |

Kehitysluokittain puujaksot voivat esiintyä seuraavasti:

	Kehitysluokat
Ylispuusto	2-4
Kehityskelpoinen alikasvos	0-1 ja 4-7
Vaihtuva taimiaines	4-6
Kehityskelvoton alikasvos	0-1 ja 4-7

PERUSTAMISTAPA

Perustamistapa jaottelee metsiköt luontaisesti syntyneisiin ja viljeltyihin. Viljelymetsät jaetaan edelleen viljelymetsikköinä onnistuneisiin ja epäonnistuneisiin.

Kuvio tulkitaan viljeltyksi (istutetuksi tai kylvetyksi), jos kuviolla käytetyn viljelymateriaalin sijoittelun ja määrän puolesta kuvion puuston kehityksen ennakointi voitaisiin perustaa viljelymetsikön kehityssarjoihin. Viljelty metsikkö on viljelymetsikkönä onnistunut, jos kuvio on metsikön laadun puolesta kehityskelpoinen ja kuviolla on viljeltytaimia niin paljon, että ne ainakin perkauksen jälkeen muodostavat metsikön puuston keskeisen osan. Muussa tapauksessa kuvio on viljelymetsikkönä epäonnistunut. Viljellyllä kuviolla voi metsikön laatu luonnontaimien ansiosta kuitenkin olla hyvä, vaikka kuvio viljelymetsikkönä olisikin epäonnistunut.

Perustamistavan luokittelussa metsätalousmaa on vanhaa, jos se on ollut metsätalousmaana viimeiset 30 vuotta. Muuten on kyse uudesta metsätalousmaasta.

- 1 Luontaisesti syntynyt metsikkö tai aukea ala vanhalla metsätalousmaalla. Kuviota ei ole viljelty.
- 2 Kuvio viljelty, mutta viljelymetsikkönä epäonnistunut vanhalla metsätalousmaalla.
- 3 Kuvio viljelty ja viljelymetsikkönä onnistunut vanhalla metsätalousmaalla.
- 4 Kuten koodi 3, mutta vasta uusintaviljelyn tuloksena kuvio on viljelymetsikkönä onnistunut.
- 5 Luontaisesti syntynyt metsikkö uudella metsätalousmaalla. Kuviota ei ole viljelty.
- 6 Uuden metsätalousmaan viljelty kuvio, joka on viljelymetsikkönä epäonnistunut. Kuvio, jolla on tehty metsänviljely luetaan aina metsätalousmaaksi.
- 7 Uuden metsätalousmaan viljelty kuvio, joka on viljelymetsikkönä onnistunut.
- 8 Kuten koodi 7, mutta vasta uusintaviljelyn tuloksena kuvio on viljelymetsikkönä onnistunut.

KEHITYSLUOKKA

Kehitysluokkakoodit ovat:

- 0 Aukea uudistusala on täysin puuton, sillä voi olla raivattavaa puustoa tai jokin yksittäinen jättöpuu. Vallitsevaa puulajia ja ikäluokkaa ei aukealla uudistusosalalla määritellä. Aukealla viljeltävälläkin uudistusosalalla voi esiintyä muutaman aarin luontaisia taimituppaita.
- 1 Siemenpuumetsikössä on jäljellä harva ja verrattain järeä siemen- tai jättöpuusto, jonka pohjapinta-alan yläraja on Etelä-Suomessa 4 m²/ha ja Pohjois-Suomessa 2 m²/ha. Siemen- tai jättöpuusto määräävät metsikön pääpuulajin ja iän.
- 2 Pieni taimikko, jossa taimikon vallitsevan puulajin valtapituus on alle 1,3 m. Arviointivuonna viljelty ala kuuluu tähän luokkaan.
- 3 Varttunut taimikko. Taimikon vallitsevan puulajin valtapituus on yli 1,3 m. Riukuvaiheen ja kasvatusmetsikön rajalla valtapuista eli harvennuksissa jätettävistä puista pääosalla rinnankorkeuslähpimitta 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

kertymässäkin. Toisaalta on metsiköitä, joilla ei ainakaan nykypuusto kehity koskaan tukkipuukokoon. Näillä kehitysluokka määräytyy lähinnä iän perusteella. Toteutetut hakkuut ovat usein väljennysten luontoisia. Ikä on vähintään 31 v ja enintään 140 v Etelä-Suomessa ja 200 v Pohjois-Suomessa.

- 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. Kaistalehakkuaalueiden puustoiset kaistaleet luetaan uudistuskypsäksi metsiköksi. Yleisohjeena on, että luokkaan kuuluvissa kuvioissa puuston ikä saa maan eteläosassa olla korkeintaan 140 vuotta ja pohjoisosissa 250 vuotta. Yli-ikäisyysrajat on esitetty liitteessä 14. Metsikön laatu yli-ikäisissä metsiköissä on vajaatuottoinen ja laadun alenemisen syy yli-ikäisyys.

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

Kankaan kasvupaikkatyyppi

	Kuiva mä	Kuivahko mä	Tuore mä ku ko	Lehtomainen ku ko
Etelä-Suomi ei Pohjanmaa	120	90	80 90 70	80 60
Etelä- ja Keski- Pohjanmaa	120	95	85 95 70	85 70
Kainuu ja Pohjois- Pohjanmaa	130	110	100 100 70	100 70
Peräpohjola	140	120	110 120 70	120 70

Edellä olevassa asetelmassa olevat iänkohdat ilmoittavat samalla ohjekiertoajat, joiden avulla määritellään kuvion kuuluminen metsämaahan.

Inventoinnissa metsikön uudistuskypsyys määritellään iän perusteella. Uudistuskypsyyteen vaikuttaa myös puuston järeys. Ohjekiertoaikoja vastaavat seuraavat pohjapinta-alalla painotetut keskiläpimitat:

	Etelä-Suomi			Kainuu ja Pohj.-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	24cm	-
Lehtomainen	-	26 cm	25 cm	-	-	-

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

- 7 Suojuspuumetsikössä on taimettuminen mahdollista puuston tiheyden ja rakenteen puolesta. Tiheys voi kuitenkin olla niin suuri, että taimien kehittyminen edellyttää puuston osittaista hakkuuta ennen taimikon lopullista vapauttamista. Puut ovat suojuspuumetsikössä suojuspuuasennossa, joka syntyy yleensä hakkuun tuloksena. Suojuspuumetsikkö voi edellyttää keinollista uudistamista, ja tämä vaikuttaa siihen, pidetäänkö metsikköä kehityskelpoisena vai ei.

Kuvattavaa ylispuustoa voi esiintyä kehitysluokissa 2 - 4 ja alikasvosta kehitysluokissa 0 - 1 ja 4 - 7.

Perusriville (sar. 49) merkitään metsikön vallitsevan jakson kehitysluokka. Puustoiseksi luettavan aukean luontaisen kuvion kehitysluokan määrää kuvion vallitsevan jakson puiden ikä ja järeys, kehitysluokka voi olla 1 - 5. Rajan aukean ja puustoisten kehitysluokkien välillä määrää puuston tiheys. Jos tiheys (pohjapinta-ala tai runkoluku) on yli 20 % hyväksi luokitetulla metsiköllä vaadittavasta tiheydestä, metsikön kehitysluokka ei ole 0. Määrittely ei kuitenkaan koske uudistusaloja, jotka ovat taimettumisvaiheessa tai joilla on jäljellä vain raivauspuustoa.

Kun verhopuusto on vallitseva jakso, määrää verhopuuston ikä ja järeys sen kehitysluokan.

TOISEN JAKSON KEHITYSLUOKKA

Kehitysluokan lisäarvillä ilmoitetaan alikasvoksen, ylispuuston tai taimikon päällä kasvavan verhopuuston kehitysluokka. Kehitysluokan määrää kyseisen jakson ikä ja järeys. Alikasvoksen kehitysluokka voi olla 2 - 4, verhopuuston 3 tai 4 ja ylispuuston 1 tai 4 - 7. Jos ylispuusto on riittävän järeä, määrää tiheys sen kehitysluokan.

VALLITSEVA PUULAJI

Vallitsevan puulajin määrittelyssä on keskeisessä asemassa puujakson puulajien tilavuusosuudet. Jos jakson tilavuudesta on yli puolet havupuustoa (lehtipuustoa), on kyseessä havupuumetsikkö (lehtipuu). Vallitseva puulaji on tämän jälkeen havupuulaji (lehti), joka käsittää suurimman osan jakson tilavuudesta. Perkaamattomassa taimikossa ei oteta huomioon puita, jotka metsänhoidollisesti oikein suoritettavassa taimikon perkauksessa kuuluisivat poistettaviin puihin.

- | | |
|---|---|
| 0 | Puuton, kuviolla voi olla yksittäisiä jättöpuita (kehitysluokka = 0). |
| 1 | Mäntyvaltainen |
| 2 | Kuusivaltainen |
| 3 | Rauduskoivuvaltainen |
| 4 | Hieskoivuvaltainen |
| 5 | Vallitsevana puulajina on haapa tai hybridihaapa |
| 6 | Harmaaleppävaltainen |
| 7 | Tervaleppävaltainen |
| 8 | Vallitsevana puulajina on jokin muu havupuulaji kuin mänty tai kuusi. |
| 9 | Vallitsevana puulajina on jokin muu lehtipuulaji kuin koodien 3 - 7 määrittelemä puulaji. |

TOISEN JAKSON VALLITSEVA PUULAJI

Sarakkeen 50 lisäriiville merkitään muun kuin vallitsevan jakson vallitseva puulaji, jos metsikkö kuvataan kaksijaksoisena eli PUUJAKSOT-kentässä (sar. 47) on merkintä 2 - 6.

PUULAJISUHTEET

Puulajisuhteet ilmoitetaan osuuksina vallitsevan jakson puuston tilavuudesta. Kehitysluokan 2 taimikossa puulajisuhteet lasketaan kuitenkin osuuksina kehityskelpoisten taimien runkoluvusta (sar. 45 - 46 lisäriivi).

Perusriville merkitään vallitsevan puulajin osuus seuraavin koodein:

0	< 5 %	vallitseva puulaji = 0 tai kehitysluokassa 2 keh.kelp.taimien runkoluku = 0.
1	5 - 15 %	
2	15 - 25 %	
.		
9	85 - 95 %	
T	95 - 100 %	

Alleiviivaus osoittaa, että yläraja kuuluu luokkaan.

HAVUPUUOSUUS / LEHTIPUUOSUUS

Lisäriivillä ilmoitetaan havupuuvaltaisissa (lehtipuuvaltaisissa) metsiköissä havupuuston (lehtipuuston) kokonaisuus edellä kuvattuja koodeja käyttäen.

SIVUPUULAJI

Kirjataan puulajivaltaisuuskoodeja puulajeihin soveltaen havupuuvaltaisissa (lehtipuuvaltaisissa) metsiköissä tärkein lehtipuulaji (havupuulaji). Jos sivupuulajia ei ole, sarakkeelle merkitään 0.

Sivupuulajikenttä (sar 52) jää tyhjäksi

- aukeilla aloilla,
- kehitysluokassa 2 keh.kelp.runkoluku = 0 ja
- puhtaissa havu- ja lehtipuumetsiköissä.

Kun kehitysluokassa 2 kehityskelpoisten taimien runkoluku (sar. 45 - 46 lisäriivi) on 60, lasketaan puulajiosuudet tästä arvosta (6000 kpl/ha), vaikka todellinen kehityskelpoisten taimien lukumäärä olisi tätä suurempi. Tilannetta kuvaa seuraava esimerkki mäntyvaltaisesta taimikosta:

kehityskelpoisia taimia

Mänty	5400	vallitsevan puulajin osuus	= 9
Kuusi	1200	havupuuosuus	= T
Hieskoivu	600	sivupuulaji	= 4

Järeys määritellään koealakuvion vallitsevan jakson puiden keskiläpimittana paitsi taimikkokehitysluokissa 2 ja 3 se määritellään jakson vallitsevan puulajin valtapituutena eli valta- ja lisävaltapuiden keskipituutena.

Keskiläpimitalla tarkoitetaan vallitsevan jakson elävien puiden pohjapinta-alan mediaanipuurläpimittaa. Se on likimain sama kuin relaskoopikoealan puiden keskimmäisen puurläpimittana, kun puujoukko on asetettu läpimitan mukaan suuruusjärjestykseen. Kun jakson keskiläpimittana voidaan laskea vallitseviin latvuserroksiin (2 - 4) kuuluvien luettujen puiden läpimittojen keskiarvona sisätyönä, järeyyttä ei tarvitse arvioida maastossa, vaan sarakkeelle 54 merkitään T.

Jos koealalle ei satu vallitsevan jakson puita tai koeala sattuu kuviolle siten, että sen puiden perusteella arvioitu keskiläpimittana ei vastaa kuvion todellista keskiläpimittana, arvio ryhmänjohtaja kuviolta relaskoopiotannalla tai silmävaraisesti keskiläpimitan ja merkitsee sen cm:n tarkkuudella. Puuttomilla kuviolla keskiläpimitaksi merkitään 0.

Valtapituus taimikkokehitysluokissa on aina merkittävä lomakkeelle. Merkinässä käytetään dm:n tasaavaa luokitusta.

METSIKÖN IKÄ

Arvioidaan koealakuvion vallitsevan jakson puuston ikä vuosina, arvio tehdään vaimetsämaalla. Ikä on rinnankorkeusiän ja ikälisäyksen summa.

RINNANKORKEUSIKÄ

Perusriville merkitään metsikön rinnankorkeusikä, joka koodataan seuraavasti:

- aukealla alalla ja metsiköissä, joiden puusto ei vielä yllä rinnankorkeudelle (1,3 m) rinnankorkeusikä on 0,
- muuten rinnankorkeusikä merkitään vuoden tarkkuudella.

Yksityisen puun rinnankorkeusikä lasketaan 1,3 m:n korkeudelta otetun kairanlastun ta nuorilla puilla oksakiehkuroiden lukumäärän perusteella. Metsikön rinnankorkeusikä määritellään puiden tilavuudella painotettuna keski-ikä.

Ikäarvio on koealakuvion varmistettava 1,3 m:n korkeudelta otettujen ikäkairausten ta oksakiehkuroiden luvun avulla. Jos lastusta ei pystytä laskemaan vuosirenkaita maastossa, se voidaan lähettää sisätyönä laskettavaksi. Tällöinkin on ikä arvioitava maastossa ja sarakkeen 55 lisäriville merkittävä + osoittamaan, että kuviolta on lähetetty mitattavaksi ikälastu.

Sisätyönä laskettavaksi lähetettyyn kuvion ikälastuun on tehtävä koepuulastumerkinnoista selvästi erottuvat merkinnät, josta ilmenee koealan ja kuvion numero, esim. 13-K0 (=koeala 13, kuvio 0).

Ikälisäys ilmaisee puun kasvuun 1,3 metrin pituuteen kuluneen ajan. Jos metsikkö on syntynyt luontaisesti siemenestä eikä kasvupaikan veroluokka ole muuttunut metsikön syntymajankohdan ja arviointivuoden välillä, ikälisäys saadaan puulajin, kasvupaikan veroluokan ja termisen kasvukauden pituuden funktiona taulukon 1 ja liitteen 12 mukaisesti.

Kasvupaikoilla, joiden veroluokka on muuttunut puuston taimivaiheen jälkeen (esim. ojitetuilla soilla), ikälisäys on merkittävä puuston taimivaiheen veroluokan mukaan.

Taulukko 1. Rinnankorkeusikään lisättävä keskimääräinen vuosien määrä termisen kasvukauden pituuden funktiona luontaisesti syntyneessä metsikössä.

Puulaji	Kasvupaikkatyyppi ilman alennuksia	Veroluokka	Kasvukauden pituus, vrk						
			<125	130	140	150	160	170	175<
			Keskimääräinen ikälisäys, v						
Mänty ja 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,CIT,Vrl)	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,CIT,Vrl)	III-IV	36	32	28	25	22	17	14
	Kitu- ja joutomaa		38	34	30	27	24	19	16

Liitteessä 12 ikälisäykset on taulukoitu vain pääpuulajeille. Muille puulajeille ikälisäykset otetaan sen puulajin riveiltä, jotka parhaiten soveltuvat tarkasteltavalle puulajille.

Viljeltyjen metsiköiden ikä arvioidaan perustamisajankohdan mukaan, jos se on tiedossa, tai vuosilustojen ja/tai oksakiehkuroiden lukumäärän perusteella ja ottamalla huomioon taimien alkukehityksen vaatimat vuodet. Rinnankorkeusikään viljelymetsiköissä tehtävä lisäys on Etelä-Suomessa yleensä 2 - 3 vuotta taulukon 1 arvoja pienempi.

Tavallisimmin ikälisäys otetaan liitteestä 12. Tällöin ikälisäyksen sijasta merkitään sarakkeen 57 lisäriville N.

Kun ikälisäys on laskettu puista tai sitä ei ole automaattisesti laskettavissa liitteestä 12, merkitään lisäriville todellinen ikälisäys vuosina.

Jos metsikkö ei ole saavuttanut 1,3 metrin pituutta, merkitään ikälisäykseksi puiden senhetkinen ikä vuoden tarkkuudella. Aukealla alalla ikälisäys on 0.

Perusrivillä kuvataan tuhon ilmiä. Jos metsikössä todetaan erilaisia tuhoja, rekisteröidään puuntuotoksen kannalta merkityksellisin tuho, vaikka se ei olisi metsikössä yleisin tuho. Tuhoa, joka kohdistuu puustonosaan, jota ei voida pitää kasvatettavana tai jolla ei ole taloudellista arvoa, ei rekisteröidä tuhona.

Tuhon syntymisestä kulunut aika ei rajoita tuhon rekisteröintiä. Tuhon syntymäaika luokitellaan merkityksellisempään korkeintaan 5 vuotta vanhat tuhot numeroilla ja sitä vanhemmat kirjaimilla.

Edellisessä inventoinnissa havaitut tuhot päivitetään maastossa. Numerokoodit muutetaan kirjaimiksi, jos vanha tuho on edelleen havaittavissa eikä kuviolla ole uutta, merkityksellisempää tuhoa. Jos edellisellä kerralla merkittyä tuhoa ei enää havaita kuviolla eikä siellä esiinny uutta tuhoa, tuhon ilmiäsen koodi on 0.

Yleensä tuhot rekisteröidään kuviokohtaisina. Jos koealakuviottaista tuhoa ei ole, mutta koealalla esiintyy vakava tai täydellinen tuho, kirjataan ylös koealakohtainenkin tuho. Erottelu kuvituhoista tehdään muuttujan TUHON MERKITYS kohdalla sarakkeella 59.

- 0,M Ei tuhoa (0) tai metsikössä yli-ikäisyydestä johtuvaa monituhoa (M). Metsikkö on yli-ikäisyytään selvästi raunioitumassa, ja siellä on havaittavissa monia eri tuhoja.
- 1,A Pystykuolleita puita. Tuho ilmenee metsikössä pystykuolleina tai -kuolevina puina.
- 2,B Kaatuneita tai katkenneita puita. Tuho ilmenee metsikössä kaatuneina, katkenneina ja kallellaan olevina puina. Katkenneilla puilla on kyse vakavammasta tuhosta kuin latvan katkeamisesta. Vaikka tuhon perussyys olisi puiden lahoisuus, merkitään puiden kaatumisina ja katkeamisina todettu tuho tähän luokkaan.
- 3,C Lahoja eläviä pystypuita. Lahotuho havaitseminen ilman kairauksia on vaikeaa. Käävät ja lehtipuiden vesioksat ovat varmoja lahon tunnusmerkkejä. Puiden tyven paksuuntuminen, latvusten harsuuntuminen sekä pihkavuodot voivat osoittaa lahoisuutta.
- 4,D Rungon pintaan tai juuristoon metrin säteellä rungosta kohdistuneet vauriot. Vaurio voi olla sienien tai metsäpalon aiheuttama koro, eläimen syömäjälki tai puunkorjuussa syntynyt vaurio.
- 5,E Kuivia tai katkenneita latvoja. Puiden latvoja kuollut tai katkennut eikä ranganvaihto ole korjannut tuhoa.
- 6,F Ranganvaihtoja, monilativaisuutta, latvan epämuodostumia. Näitä ovat esim. männynversoruosteen, lumen, hallan tai hirven aiheuttamat ranganvaihdot, latvusten piiskautuminen, kasvuhäiriön aiheuttama monilativaisuus, päällyspuiden aiheuttamat latvan epämuodostumat ja pelkästään oksiin kohdistuneet tuhot. Rungon mutkat ja haarat luetaan myös tähän luokkaan, koska tuho on syntyhetkellään kohdistunut latvaan.

- 7 Neulas- tai lehtikatoa elävissä kasvaimissa. Puista kuollut neulasia ulkopuolisen syyn takia, esim. neulaskaristeet tai -ruosteet ja koivuruoste. Ulkopuolisia syitä eivät ole esim. puun ikä tai hedekukinnan aiheuttama puun vähäneulaisuus. Luokkaan merkitään myös kokonaisten neulaskertojen normaalia aiempi putoaminen. Tähän luokkaan kuuluvat myös harsuuntumistuhot. Neulaskadon ohella harsuuntumisessa katoaa myös pieniä oksanhaaroja. Yli 5 vuotta vanhoja neulas- ja lehtituhuja ei kirjata.
- 8 Neulasten tai lehtien poikkeava väri. Neulasten tai lehtien väri on epänormaali puun ikään, kasvupaikkaan tai vuodenaikaan nähden. Värivikoja voivat aiheuttaa mm. ravinnehäiriöt, sienitaudit, pakkanen tai ilman epäpuhtaudet. Tuho voi kohdistua koko latvukseen tai vain osaan latvusta. Yli 5 vuotta vanhoja värivikoja ei kirjata.

Tuhon ilmiäisiä esittävät koodit on esitetty prioriteettijärjestyksessä. Kahdesta samanarvoisesta tuhosta rekisteröidään koodinumeroltaan pienempi.

TUHON AIHEUTTAJA

Tuhon aiheuttajaa ei merkitä, jos tuhon ilmiäisiä on 0 tai M. Ihmisen toiminta merkitään tuhon aiheuttajaksi vain, jos tuho on aiheutettu tahattomasti. Esim. kaulausta ja vesakontorjuntaa ei kirjata tuhona.

- 0 Ei tunnistettu.
- 1 Tuuli aiheuttanut puiden kaatumisia, katkeamisia tai kallistumisia ja latvakatkoja. Jos vioittuneet puut ovat kuitenkin pahasti lahoja, tuhon aiheuttaja -koodi on 5, 6 tai D.
- 2 Lumi aiheuttanut puiden katkeamisia, taipumista ja painumista sekä latvakatkoja. Jos vioittuneet puut ovat kuitenkin pahasti lahoja, tuhon aiheuttaja -koodi on 5, 6 tai D.
- 3 Muut ilmastotekijät, maaperätekijät ja vesi. Ryhmään kuuluvat esim. halla, pakkanen, metsäpalo, kuivuus, tulva ja ravinteiden epätasapaino.
- 4 Kasvien välinen kilpailu. Ryhmään kuuluvat heinien, ruohojen ja vesojen aiheuttamat tuhot uudistusloilla ja pienissä taimikoissa, puuston liiallisen tiheyden aiheuttama tuho ja latvusten piiskaantuminen.
- 5 Puutavaran korjuu. Metsäkuljetuksen ja kaadon yhteydessä syntyneet vauriot.
- 6 Muu ihmisen toiminta. Esim. leimausjäljet, huolimaton istutus ja kemiallisen käsittelyn ei toivotut seuraukset.
- 7 Myyrä.
- 8 Hirvi tai muut selkärangaiset.
- 9 Ytimennävertäjä.

- A Muu hyönteinen. Ryhmään luetaan tuhot, joiden primäärisenä syynä on jokin muu hyönteinen kuin ytimennävertäjä, esim. tukkimiehentäi tai mäntypistiäinen.
- B Tervasroso
- C Surmakka (männynversosyöpä). Sieni tappaa havupuiden silmuja ja neulasia. Löyhästi kiinnittyneet, sairaat neulaset ruskettuvat tyvestä lähtien ja roikkuvat usein sateenvarjomaisesti taimissa ja oksien kärjissä. Riukuvaiheesta lähtien mänty menettää oksiaan latvuksen alaosasta alkaen. Runkoon ja oksiin tulee yleensä pieniä, syviä koroja ja sairaisissa kohdissa puu on kuoren alle kellanvihreää.
- D Muu sienitauti. Luokkaan kuuluvat muiden sienten kuin tervasrosan ja surmakan aiheuttamat tuhot, esim. maannousema, männynversoruoste, lumikariste ja kuusen suopursuruoste.

TUHON MERKITYS

Tuhon merkitys on kuviokohtainen tunnus. Se kuvaa kaikkien tuhojen yhteisvaikutusta. Tuhojen aste arvioidaan vertaamalla tuhometsikköä metsikön tilaan ennen tuhon syntymistä. Kasvun pieneneminen, puiden kuoleminen ja puiden vaurioitumisesta aiheutuva metsikön tukkipuutuotoksen väheneminen ovat tuhon asteen arvostelun pääkriteerit.

Tuhon merkitystä luokiteltaessa käytetään perusteena tuhon aiheuttamaa nyky metsikön laadun huononemista tai metsikön kehitysluokan muuttumista tuhon välittömänä seurauksena. Kehitysluokka muuttuu, jos tuho tekee metsiköstä aukean tai alikasvoksesta tulee vallitseva jakso tuhoutuneen jakson tilalle. Tapauksissa, joissa tuhon jäljet ovat korjautuneet esim. metsikön viljelyllä, ei tuhoa enää merkitä.

Jos tuho ei ole kohdistunut puuston vallitsevaan jaksoon, vaan alikasvokseen, ylispuustoon tai jo hakattuun puustoon, käytetään numerokoodin sijasta kirjainta.

Kun koealalla esiintyy selvää tuhoa, joka ei yllä koko kuviolle, merkitään tällainenkin tuho sarakkeelle 58 ja eritellään se tuhon merkitys -koodilla 5 tai E vain koealalle rajoittuvaksi.

Päivitysinventoinnissa edellisellä kerralla havaitun ja edelleen kuviolla esiintyvän tuhon merkitys voi olla muuttunut.

- 0 Lievä tuho ei ole muuttanut metsikön laatua tai kehitysluokkaa eikä lisännyt jo aiemmin vajaatuottoisen metsikön vajaatuottoisuutta.
- 1,A Todettava tuho on alentanut hyvän tai tyydyttävän metsikön laatua yhdeällä luokalla tai lisännyt jo aiemmin vajaatuottoisen metsikön vajaatuottoisuutta. Tuho ei kuitenkaan ole muuttanut metsikön kehitysluokkaa muuten kuin tuhoamalla ylemmän jakson jo taimikoksi kehittyneen alikasvoksen päältä.
- 2,B Vakava tuho aiemmin kehityskelpoisessa metsikössä on merkinnyt metsikön laadun huononemista enemmän kuin yhdellä luokalla, metsikön muuttumista vajaatuottoiseksi tai metsikön kehitysluokan muuttumista uudistusalsaksi.

- 3,C Täydellinen tuho kehityskelpoisessa metsikössä merkitsee, että metsikkö on uudistettava heti.
- 4,D Vakava tai täydellinen tuho vajaatuottoisessa metsikössä.
- 5,E Kuviolla ei ole tuhoa, mutta koealalla on todettavissa vakavan tai täydellisen tuhon tunnusmerkit.

HARSUUNTUMINEN

Harsuuntuminen arvioidaan vain metsämaan kuvioilla. Harsuuntuminen eli havupuiden neulasmassan väheneminen samanlaisissa oloissa kasvavaan terveeseen puuhun verrattuna arvioidaan käyttäen apuna liitettä 13. Harsuuntumisarviointi tehdään, jos kuviolla on harsuuntumiskohdepuita vähintään 33 kpl/ha (1 puu 3 aaria kohti). Harsuuntumiskohdepuiden rajausta on esitetty koeapuilla tehtävän harsuuntumishavainnoinnin ohjeissa.

Kuviokohtaisessa tarkastelussa harsuuntuneina pidetään harsuuntumiskohdepuita, joilla harsuuntumisaste on yli 20 %.

Harsuuntumisluokitus on seuraava:

- E Harsuuntumishavaintoa ei tehty.
- 0 Harsuuntumista ei esiinny. Puiden harsuuntumisaste korkeintaan 20 % tai harsuuntuneiden puiden määrä on alle 6 % harsuuntumiskohdepuista.

Voimakas harsuuntuminen: Harsuuntuneiden puiden harsuuntumisaste on keskimäärin yli 40 %.

1	yli 40 % harsuuntuneita puita	6 - 20 % hars.kohdepuista
2	:-	21 - 50 % :-
3	:-	51 - 100 % :-

Lievä harsuuntuminen: Harsuuntuneiden puiden harsuuntumisaste on keskimäärin 20 - 40 %.

4	yli 20 % harsuuntuneita puita	6 - 20 % hars.kohdepuista
5	:-	21 - 50 % :-
6	:-	51 - 100 % :-

Koealakohtainen harsuuntuminen

- 7 Kuviokohtaista harsuuntumista ei ole, mutta koealan osalla on voimakasta harsuuntumista.

Puuston teknisen laadun tunnuksia ovat puiden oksaisuus, haaraisuus, mutkaisuus, lenkous ja voimakas kapeneminen. Teknistä laatua tarkasteltaessa ei oteta huomioon lahoa, koroja tai huolemia, koska niiden vaikutus laatuun saadaan esiin tuhokodauksen avulla.

Tukkikypsyyssvaiheen saavuttaneiksi metsiköiksi kutsutaan seuraavassa uudistuskypsiä ja uudistuskypsyyttä lähestyviä varttuneita kasvatusmetsiä sekä siemen- ja suojuspuuasentoisia metsiköitä. Näissä metsiköissä karsiutumisen vaikutus tyvitukin lopulliseen laatuun on jo nähtävissä.

Tekninen laatu kuvaa vallitsevan jakson valta- ja lisävaltapuiden laatua, ja sen koodit ovat

- | | |
|---|--|
| 0 | Aukea tai yksijaksainen verhopuusto. |
| 1 | Metsikön valta- ja lisävaltapuut ovat ohutokksaisia, suorita, muodoltaan hyviä ja ikäänsä nähden riittävästi karsiintuneita. Tukkikypsyyssvaiheessa näistä puista saadaan teknisen laatunsa puolesta monesti 1. laatuluokan tyvitukki. Nuoremmissa kehitysluokissa metsiköiden arvioidaan tukkipuusyysvaiheessa yltävän edellä esitettyyn tason. |
| 2 | Kohdan 1. kriteerein tyvitukit ovat teknisen laatunsa puolesta enimmäkseen 2. laatuluokan tukkeja. |
| 3 | Kohdan 1. kriteerein tyvitukit ovat teknisen laatunsa puolesta enimmäkseen 3. laatuluokan tukkeja. |
| 4 | Metsikön tekninen laatu on niin huono, että metsiköllä ei koskaan ole edellytyksiä kehittyä tukkipuumetsiköksi. |
| 5 | Teknisen laatunsa puolesta metsiköstä voisi kehittyä tukkipuumetsikkö, mutta kasvupaikan maaperätekiijät tai kosteus estää puuston järeytymisen tukkipuukokoiseksi. |

HUOMI Kooditus on sama kuin edellisellä mittauskerralla, mutta tukkien laatuvaatimukset (liite 21) ovat uudet.

KUIVAOKSARAJA

Teknisen laadun (sar. 60) lisäriville merkitään mäntypuuston kuivaoksarajan korkeus tukkipuukypsyyssvaiheen saavuttaneissa mäntyvaltaisissa metsiköissä ja metsiköissä, joissa männyn osuus on yli 30 %. Tarkkailtavan kuivaoksan minimipaksuus on 15 mm.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Kuivaoksaraja yli 6 m |
| 2 | " " " 4 - 6 m |
| 3 | " " " alle 4 m |

Metsikön laadun arviointi rajoittuu yleensä vain vallitsevaan jaksoon. Poikkeuksena ovat uudistusalat, joilla myös alikasvos otetaan huomioon laadun arvioinnissa.

Tarkasteltaessa tiheyden vaikutusta metsikön laatuun käytetään apuna taulukkoa 2. Hyvän metsänhoidon periaatteiden mukaan toimittaessa metsikön pohjapinta-ala ei saisi kasvutushakkuun jälkeen alittaa taulukon 2 ilmoittamia arvoja. Toisaalta myös ylitiehyys voi alentaa metsikön laatua. Yhden veroluokkaboniteetin ero kasvupaikassa vastaa 1 - 4 m² pohjapinta-alaa.

Tasa-asentoisessa ja samankokoisten puiden muodostamassa metsikössä voidaan edellyttää jonkin verran korkeampaa pohjapinta-alaa kuin metsiköissä, joissa puiden suuremmasta kokovaihtelusta johtuen on suurempi runkoluku. Ylitiehyden arvostelussa tulee metsikön pohjapinta-alaa verrata kohdassa "Ehdotetut toimenpiteet" annettuihin ohjeisiin kiireellisen hakkuun ehdottamisesta. Inventointikesänä tehdyissä viljelyissä määrää metsikön laadun tehdyn viljelytyön laatu. Taimikon tiheysnormit löytyvät liitteestä 11.

Taulukko 2. Pohjapinta-alojen ohjearvot.

ETELÄ-SUOMI

Kasvupaikkatyyppi ja veroluokka	Puulaji	Valtapiuus, m									
		10	11	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Kuiva III	Mänty	9	10	11	12	13	15	16	17	-	-
Kuivahko II	Mänty	13	14	15	16	17	18	19	20	20	-
Tuore IB	Mänty	14	15	16	17	18	20	21	22	23	23
Tuore IB	Kuusi	14	15	16	16	17	19	20	21	22	22
Lehtomainen IA	Kuusi	14	15	16	17	18	20	22	23	24	25
Tuore ja lehtomainen IB ja IA	Koivu	-	-	-	-	10	11	13	15	16	17

POHJOIS-SUOMI

Kasvupaikkatyyppi ja veroluokka	Puulaji	Valtapiuus, m									
		10	11	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Kuiva III	Mänty	9	10	11	12	13	14	15	16	-	-
Kuivahko II	Mänty	10	12	13	14	15	17	18	19	19	-
Tuore IB	Mänty	12	13	14	15	16	18	19	20	20	-
Tuore ja lehtomainen IB ja IA	Kuusi	12	13	14	15	16	17	18	20	20	-
Tuore ja lehtomainen IB ja IA	Koivu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Laadun mukaan metsiköt ovat kehityskelpoisia tai vajaatuottoisia. Vajaatuottoisiksi katsotaan kaikki ne metsiköt, joissa puuston tilasta ja tiheydestä johtuen kiertoaajan keskimääräinen vuotuinen tuotto ilman erityistoimenpiteitä jää kasvupaikalle sopivaa puulajia olevan hoidetun metsikön tuottoa niin paljon pienemmäksi, että jokin toimenpide, kuten

viljely tai metsikön uudistaminen ohjekiertoaajan mukaista ikää nuorempana on edullisempää kuin vaihtoehto ilman näitä toimenpiteitä. Vajaatuottoisen puustoisien metsikön vertauskohtana käytettävä hoidettu metsikkö on kasvupaikalle sopivaa puulajia, täystiheä ja sen kuutioissa ilmaistusta tuotoksesta on havupuuvaltaisessa metsikössä noin 45 % ja lehtipuuvaltaisessa metsikössä noin 40 tukkipuuta.

Jos metsikön suhteellinen tukkipuutuotos ylittää esitettyihin hoidetun 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. Vajaatuottoisia metsiköitä voi esiintyä kaikissa kehitysluokissa, mutta vajaatuottoisuuden syyt vaihtelevat kehitysluokittain.

Kehitysluokkien 0, 1 ja 7 metsiköt luetaan seuraavassa esityksessä uudistusaloihin. Samoin uudistusaloja ovat vallitsevan jakson muodostavat verhopuustot sekä eri kehitysluokkien aukean luonteiset alat.

Kehityskelpoiset metsiköt jaotellaan kolmeen luokkaan ja neljännen ryhmän muodostavat vajaatuottoiset metsiköt.

- 1 **Hyvä.** Puulaji on kasvupaikalle sopiva ja metsikön käsittely on ollut hyvän metsänhoidon vaatimusten mukaista. Puuston tärkein osa, vallitsevat latvuskerrokset, muodostaa runkolukuna tai pohjapinta-alana mitatun riittävän tiheän 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 ($95 < (17-18) > 85$) % ja merkintää käytetään soveltaen muidenkin luokkien kohdalla.

Selväpiirteisen uudistushakkuun jälkeinen uudistusala, jossa viljely tai luontaisen uudistamisen tapauksessa hakkuualan 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 ($80 < (17-18) > 70$) % ja lievää 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 Välttävä. Metsikön laatu on välttävä silloin, kun se katsotaan kehityskelpoiseksi, mutta sitä ei voida pitää edes tyydyttävänä.

Kun laatua alentava syy on metsikön harvuus, on metsikön vallitsevien latvuserrosten puusto aukkoinen ja sen tiheys alhainen. Harvuus voi olla luontaista tai hakkuun tai taimikonhoidon seurausta. Puuston pohjapinta-ala on vähintään $(70 < (17-18) > 60) \%$.

Kehitysluokissa 2 ja 3 luokkaan kuuluvat täydennysviljelyä vaativat metsiköt ja sellaiset liian harvat metsiköt, joissa täydennysviljely on liian myöhäistä.

Ryhmään kuuluvat 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.

Puuston rakennetta huonontavat tekijät, kuten vähäarvoisen puulajin suuri osuus, tuhot tai heikko tekninen laatu voivat aiheuttaa metsikön laadun pudottamisen välttäväksi. Samaten kasvatushakkuun tai hoitotoimenpiteen selvä viivästyminen.

- 4 Vajaatuottoiset. Metsikön vajaatuottoisuutta on tarkasteltava kehitysluokittain.

Selväpiirteisten uudistushakkuiden 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 Etelä-Suomessa 4 vuotta, mutta kuusikoissa vastaava aika on selvästi pitempi, jopa 10 vuotta. Pohjois-Suomessa em. ajat ovat muutaman vuoden pitempiä. Epämääräisen hakkuun tuloksena syntynyt uudistusala voidaan katsoa vajaatuottoiseksi välittömästäkin hakkuun tapahduttua. Vajaatuottoisia ovat myös tuhojen seurauksena syntyneet aukeat uudistusalat. Tuhojen seurauksena syntynyt puustoinen aukean luonteinen ala on aina vajaatuottoinen, mutta sen kehitysluokan määrää säilyneen puuston koko ja ikä.

Taimikot ovat vajaatuottoisia, jos niillä kasvaa kasvupaikalle sopimattoman puulajin vakiintunut taimikko tai aikanaan kehityskelpoisessa taimikossa on taimimäärä tuhon seurauksena pudonnut liitteen 11 ilmoittamien täydennysviljelyrajojen alapuolelle.

Riuku-harvennusvaiheen metsikössä määrää vajaatuottoisuuden metsikön tiheys ja puulajin sopivuus kasvupaikalle. Hieskoivuvaltaisessa metsikössä kankailla ja turvekankailla on ratkaisevaa havupuuston ja rauduskoivun osuus. Turvekankaita lukuunottamatta hieskoivu on soilla samanarvoinen puulaji kuin rauduskoivu kankailla.

Harvennus-väljennysvaiheessa vajaatuottoisuuden kriteerinä on tiheyden ja puulajin ohella metsikön odotettavissa oleva tukkipuuosuus.

Uudistuskypsissä metsiköissä vajaatuottoisuuden kriteereinä ovat tiheys,

puulaji, tukkipuuosuus ja metsikön mahdollinen yli-ikäisyys. Yli-ikäisyys ilmenee iän aiheuttamien tuhojen merkittävänä esiintymisenä. Metsikkö on yli-ikäinen, jos sen puusto on niin vanhaa, että se olisi uudistettava välittömästi vähäisen kasvun, puiden kuoleamisen, lahon tai muiden syiden vuoksi. Etelä-Suomessa havupuuvaltaiset metsiköt katsotaan yli-ikäisiksi 140-vuotiaina, Pohjois-Suomessa 250-vuotiaina. Etelä-Suomessa koivuvaltaiset metsiköt ovat yli-ikäisiä 100-vuotiaina. Metsikkö voidaan kuitenkin luokitella yli-ikäiseksi nuorempaanakin, jos iästä johtuva puuston rappeutuminen on selvästi todettavissa. Poikkeavan tulkinna vaativat kasvupaikalle sopivan puulajin siemen- ja suojuspuustot sekä kaistalahakkuun puustoiset kuviot. Nämä ovat yli-ikäisiä, jos alueen taimettomuuden syynä on puuston korkea ikä. Yli-ikäisyydestä ks. tarkemmin liite 14.

LAADUN ALENTAMISEN SYY

Metsikön laadun alennuskoodeilla tarkennetaan alentamisen pääsiallinen syy. Alentamisen syytä ei merkitä, jos metsikön tila on hyvä tai laatua alentava pääsyy on tekninen laatu tai tuho, joka ei ole alentanut metsikön elävän puuston pohjapinta-alaa tai runkolukua.

- 1 **Metsikön ikä voi olla laadun alentamisen syy metsikössä, jonka ikä ylittää ohjekiertoaajan.**

- 2 **Vähäarvoinen puulaji on syynä laadun alentamiseen, jos metsikön puulajisuhteet kasvupaikkaan nähden ovat sellaiset, että niillä on metsikön tuotosta pienentävä vaikutus. Arvioinnin perusteena ovat puuston kasvu ja puulajista johtuva puiden laatu, esim. hieskoivun vähäinen tukkiosuus.**

 Kun metsikkö on puulajisuhteiltaan niin vähäarvoinen, että sitä ei kannata kasvattaa kiertoajan loppuun, on kyse väärän puulajin vajaatuottoisesta metsiköstä. Jos siemen- tai suojuspuuasentoon hakatun metsikön puulaji on pääeste luontaiselle uudistumiselle, uudistusala luetaan tähän luokkaan.

- 3 **Ylitiheys alentaa laatua metsikössä, jossa puuston liian suuri runkoluku on syynä puuston elinvoimaisuuden heikkenemiseen ja vähäiseen kasvuun.**

- 4 **Hoitamattomuus, joka ei ole ylitihettä, merkitsee metsikön kehityksen kannalta tarpeellisten metsänhoitoiden viivästymistä tai laiminlyöntiä, esim. puiden latvustojen piiskaantuminen, ruohoisuus taimikoissa, aukeiden alojen seisottaminen liian pitkään taimettomina ja uudistusalojen raivaamattomuus.**

- 5 **Luontainen harvuus alentaa laatua metsiköissä, joissa pohjapinta-ala tai kasvatettavien taimien lukumäärä on liian alhainen tai metsikön puusto on ryhmittäistä ja epätasaista eikä se johdu hakkuista eikä taimikonhoitotoista. Tuhojen harventama metsikkö kuuluu tähän luokkaan, jos tuhon jälkiä ei ole hakkuin korjattu.**

- 6 **Hakkuu on alentamisen syynä, jos metsikön harvuus tai puuston huono laatu johtuu hakkuusta tai taimikonhoidosta. Metsiköt, joissa tuhon jälkien korjaaminen on syynä metsikön harvuuteen, kuuluvat tähän ryhmään. Harsinta ja liian voimakas harvennus ovat pääsyytä metsikön lukemiseksi tähän luokkaan. Luokkaan kuuluvat myös siemen- tai suojuspuuasentoon hakatut**

metsiköt, jotka eivät täytä uudistuskypsyyserärajaa tai joissa ei ole edellytyksiä luontaisen uudistamisen onnistumiselle.

4.4. KÄSITTELYT

TEHDYT HAKKUUT

Perusrivillä eritellään inventointia edeltäneen 10-vuotiskauden hakkuut. Jonkin yksittäisen puun poisto ei ole hakkuuta.

- 0 Ei hakkuita 10-vuotiskaudella.
- 1 Taimikon perkaus ja/tai harvennus taimikkokehitysluokissa tai nuoressa kasvatusmetsässä. Myös kemiallisesti tehty vesakontorjunta ja verhopuuston hakkuu taimikossa tai nuoressa kasvatusmetsikössä kuuluvat tähän luokkaan.
- 2 Ylispuiden poisto taimikkokehitysluokissa tai nuoressa kasvatusmetsikössä. Ylispuiden poistoksi tulkitaan siemen- ja suojuspuuston poisto silloinkin, kun luontainen uudistaminen on epäonnistunut. Koodia käytetään myös kaikilla kitumaakuvioilla, joilla on tehty hakkuu.
- 3 Ensiharvennus tarkoittaa ensimmäistä metsikössä tehtävää puutavaraa antavaa harvennushakkuuta. Lisäksi edellytetään, että hakkuun taloudelliseen tulokseen selvästi vaikuttaa hakattavan puuston valtaosan pieni koko.
- 4 Muu harvennus on metsikössä tehty harvennus tai väljennys, joka ei ole ensiharvennusta.
- 5 Harsintahakkuu. Hakkuussa on poistettu metsikön vallitsevaa latvuserrosta hävityshakkuun luonteisesti, tai uudistushakkuu on tehty metsikössä, joka ei ikänsä tai järeytensä puolesta vielä yllä uudistuskypsyyden alarajalle.
- 6 Erikoishakkuu. Luokkaan luetaan metsiköt, joissa on tehty esim. oja- tai tielinjan aukaisuhakkuu, tien tai voimalinjan hoitoon liittyvä lievealuehakkuu, tuhojen korjaushakkuu tai yksittäisten puiden poistaminen. Hakkuiden jälki saattaa näyttää harsinnalta.
- 7 Uudistushakkuu keinollista uudistamista varten. Hakkuutapa on avohakkuu. Raivauspuustosta on voitu jättää jäljelle verhopuusto. Edellytyksenä uudistushakkuun lukemiseksi tähän luokkaan on, että metsikkö on hakkuuvaiheessa ylittänyt uudistuskypsyyserajan.
- 8 Uudistushakkuu luontaista uudistamista varten. Siemenpuu-, suojuspuu- tai kaistalehakkuu. Raivauspuustosta on voitu jättää jäljelle verhopuusto. Uudistuskypsyysovaatimus sama kuin luokassa 7.

Jos 10-vuotiskaudella on tehty useita hakkuutoimenpiteitä, merkitään viimeinen nykymetsikön kehitykselle oleellisin toimenpide. Esimerkiksi merkitään "taimikon perkaus" ja

uudistamista edeltänyt hakkuu jätetään kuvaamatta. Samanarvoisista ja -aikaisista toimenpiteistä on etusijalla puutavaraa antanut hakkuu. Kun 'ylispuiden poisto' ja 'taimikon perkaus' on tehty likimain samanaikaisesti, merkinnän ratkaisee toimenpiteen vaikutus taimikon kehitykseen. Kuviolla, jolla hakkuu on kesken, merkitään metsikön tilaa arviointihetkellä lähinnä kuvaava koodi.

TEHTYJEN HAKKUIDEN AJANKOHTA

Tehtyjen hakkuiden ajankohta luokitellaan hakkuukausina 9 vuoteen asti. Hakkuukausi on vuoden pituinen ajanjakso, joka alkaa 1.6. Vaikka 10- vuotiskautta vanhempia hakkuuta ei eritellä hakkuutapoina, merkitään tätä vanhempienkin hakkuiden ajankohta. Myös jo ensimmäisessä mittauksessa todettujen hakkuiden aikakoodi päivitetään tarvittaessa.

Esitetyillä kuviolomakkeella on edellisen mittauksen aikakoodit:

0	Arviointikesä
1	Edellinen hakkuukausi
2	Edeltäneet hakkuukaudet 2 - 5
3	▪ ▪ 6 - 10
4	▪ ▪ 11 - 30
5	Hakkuuta ei ole tehty tai hakkuusta on kulunut yli 30 hakkuukautta.

Päivitysinventoinnin aikakoodit:

0	Arviointikesä (1.6.1994 -)
1	Vuosi sitten (1.6.1993 - 31.5.1994)
2	2 vuotta sitten
3	3 - - -
.	.
8	8 - - -
9	9 - 10 - - -
A	11 - 30 - - -
B	Hakkuuta ei ole tehty tai hakkuusta on kulunut yli 30 hakkuukautta.

TEHDYT METSÄNHOITOTYÖT

Kirjataan viimeisen 10-vuotiskauden aikaiset metsänhoitotyöt paitsi taimikonhoito, joka rekisteröidään hakkuuna. Kirjainkoodia käytetään, kun kuviolla on tehty sekä viljely että täydennysviljely.

0	Ei toimenpiteitä
1,A	Istutus
2,B	Kylvö
3	Täydennysviljely luontaisesti syntyneessä taimikossa
4	-
5	Raivaus luontaista uudistamista varten tai luontaista uudistamista varten tehty verhopuuhakkuu avohakkuun jälkeen. Raivaus on voitu tehdä myös kemiallisesti.
6	Pystykarsinta. Merkintä edellyttää, että karsinta on tehty kuviokohtaisena ja sen tavoitteena on ollut tukkipuusadon laadun parantaminen.

TEHTYJEN METSÄNHOITOTÖIDEN AJANKOHTA

44

Tehtyjen metsänhoitotöiden ajankohta kirjataan kalenterivuosina 10 viimeisen vuoden ajalta. Jo edellisellä mittauskerralla todettujen metsänhoitotöiden ajankohta päivitetään tarvittaessa. Jos kuviolla on tehty uusia hoitotoimenpiteitä edellisen inventoinnin jälkeen, kirjataan viimeisin toimenpide ja siitä kulunut aika seuraavin koodein:

-	Ei toimenpiteitä
0	Arviointivuosi
1	Edellinen vuosi
2	2 - 5 vuotta sitten
3	6 - 10 vuotta sitten

HAKKUEHDOTUS

Merkitään kuviolle ehdotettava hakkuu. Hakkuutapojen määrittelyt ovat samat kuin kohdassa 'tehdyt hakkuut'.

0	Ei hakkuehdotusta
1	Taimikon perkaus ja/tai harvennus taimikkokehitysluokissa 2 - 3 ja nuorissa kasvatusmetsissä. Näissä kehitysluokissa tehtävä verhopuuhakkuu luetaan tähän luokkaan, jos hakkuusta ei saada puutavaraa. Kun taimikon perkausta ehdotetaan nuoreen kasvatusmetsään, ehdotuksen aikakoodin on oltava "toimenpide jo viivästynyt".
2	Ylispuiden poisto
3	Ensiharvennus
4	Muu kasvatushakkuu kuin ensiharvennus
5	-
6	Erikoishakkuu. Koskee lähinnä tuhojen vaikutusten korjaushakkuita.
7	Uudistushakkuu keinollista uudistamista varten. Avohakkuu. Raivauspuustosta voidaan ajatella jätettäväksi verhopuusto.
8	Uudistushakkuu luontaista uudistamista varten. Siemen-, suojus- tai kaistalehakkuu. Raivauspuustosta voidaan ajatella jätettäväksi verhopuusto.

Yleisluonteinen ohje kasvatushakkuun ehdottamiselle on, että hakkuuajankohtana metsikön pohjapinta-ala on vähintään 6 m²/ha suurempi kuin ohjearvo. Vähäisemmillekin puumäärille hakkuuta saadaan ehdottaa, jos metsikön metsänhoidollinen tila sitä vaatii. Erityisesti nuorissa kasvatusmetsissä on hakkuehdotus tehtävä niiden metsänhoidollisen tilan vaatimusten mukaisesti.

Uudistushakkuehdotus kehityskelpoisissa metsiköissä edellyttää, että metsikön ikä ehdotettuna hakkuuajankohtana ylittää uudistuskypsyyssrajan.

EHDOTETUN HAKKUUN AJANKOHTA

45

Hakkuuehdotukset tehdään 10-vuotiskautta varten. Ajankohdat liittyvät perusriville merkittyihin hakkuuehdotuksiin. Jos hakkuuehdotusta ei ole, sarake jätetään tyhjäksi.

- 1 Toimenpide jo viivästynyt
- 2 Ensimmäinen 5-vuotiskausi
- 3 Jälkimmäinen 5-vuotiskausi

Harvennushakkuiden tarvetta määriteltäessä on muistettava, että ensimmäiselle 5-vuotiskaudelle ehdotetun hakkuun odotusaika on keskimäärin 2,5 vuotta ja jälkimmäiselle 5-vuotiskaudelle ehdotetun 7,5 vuotta. Vajaatuottoisessa metsikössä saadaan harvennushakkuuta ehdottaa vain aikakoodeilla 1 tai 2.

EHDOTETUT METSÄNHOITOTYÖT

Merkittään kuviolle ehdotettava metsänhoitotyö. Taimikon perkaus- tai harvennusehdotus kirjataan kuitenkin hakkuuehdotusten yhteydessä sarakkeelle 64.

- 0 Ei toimenpiteitä
- 1 Viljely
- 2 -
- 3 Täydennysviljely
- 4 Heinäntorjunta
- 5 Raivaus uudistusaloilla, joilla pyritään luontaiseen uudistamiseen. Avohakkuun jälkeinen verhopuuston luonti kuuluu tähän luokkaa, jos pyritään luontaiseen uudistamiseen.

Koodien 3 - 5 käyttö edellyttää välitöntä toimenpidetarvetta. Esim. täydennysviljelyn välitön tarve uudistusalalla tai tuhoutuneessa taimikossa. Uudistuskypsässä metsikössä, varttuneessa kasvatusmetsikössä tai hakkuuta edellyttävässä vajaatuottoisessa metsikössä viljelytarve merkitään, jos metsikköön on ehdotettu 10-vuotiskaudella toteutettavaksi uudistushakkuu ja uudistamisenetelmäksi on valittu viljely.

MAANPINNAN KÄSITTELYEHDOTUS

Uudistettavilla alueilla voidaan ehdottaa maanmuokkaustoimenpiteitä. Toimenpiteen tarve voi olla välitön tai voi tulla suoritusvuoroon vasta kun 10-vuotiskaudelle ehdotettu uudistushakkuu on suoritettu.

- 0 Ei ehdotusta
- 1 Raskas muokkaus (auraus)
- 2 Raskas muokkaus, jolla myös kuivatusvaikutus
- 3 Kevyt muokkaus (äestys)
- 4 Mätästys

4.5. HALLINTO

46

Hallinnollisten tietojen muutoksia ei ole selvitetty etukäteen sisätöinä, mutta maastossa selvästi todettavat muutokset, esim. uusi suojelualue, sekä kaikkien uusien koealakuvioiden (koealan löytymiskoodi = 2) tiedot kirjataan ylös.

KUNTA

Kuntanumerot on merkitty valmiiksi kenttätyökartoille. Kuntakoodit saadaan liitteestä 4. Kuntanumeroinnissa seurataan Tilastokeskuksen kuntanumerointia. Ensimmäisen mittauksen jälkeisiä kuntamuutoksia ei oteta huomioon. Kuntanumero tallennetaan kaikkien maaluokkien kuvioilla.

OMISTAJA

Omistajaryhmät on selvitetty ennen 8. inventoinnin maastotöitä sisätyönä ja merkitty peruskartoille värillä. Omistajaa ei merkitä vesien, liikennevälien eikä asutuskeskusten osalta.

Yksityiset, Omistajaluokat 0 - 1.

Luokkaan kuuluvat myös jakamattomat vesijättömaat, jotka tulevassa jakotoimituksessa todennäköisesti jaetaan rantojen omistajien kesken sekä yksityisten toimimien ja perikuntien omistamat alueet.

- 0 Maatilametsänomistajat. Luokkaan kuuluvat ne yksityisluonteiset metsänomistajat, joiden pääasiallinen tulonlähde on maa- ja metsätalous, sekä maatilatalouden harjoittajina eläkkeelle siirtyneet metsänomistajat.
- 1 Muut yksityisluonteiset metsänomistajat. Luokkaan kuuluvat yksityisluonteiset metsänomistajat, joiden pääasiallinen tulonlähde on muu kuin maa- ja metsätalous.

Osakeyhtiöt, Omistajaluokat 2 - 3.

Ei kuitenkaan asunto-osakeyhtiöt. Yhtiöiden eläkesäätiöiden metsät luetaan kuuluvaksi yhtiöiden metsiin.

- 2 Metsäteollisuutta harjoittavat yhtiöt. Luokkaan luetaan myös metsäteollisuutta harjoittamattomat yhtiöt, joilla oleellisena toimialana on raakapuukauppa. Pääosan luokkaan kuuluvista metsistä omistavat Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton jäsenyhtiöt.
- 3 Muut yhtiöt.

Valtion metsät, Omistajaluokat 4 - 5.

47

- 4 Metsähallitus.
- 5 Muu kuin metsähallituksen hallitsema valtion alue.

Kunta, seurakunta ja yhteisö, Omistajaluokat 6 - 7.

Yhteisöllä tarkoitetaan osuuskuntaa, yhteismetsää, kommandiitti- ja asunto-osakeyhtiötä tai säätiötä. Luokkaan ei kuitenkaan lueta yhtiöiden eläkesäätiöiden metsiä. Maanmittaus-toimituksessa jakokunnan yhteisiksi jaetut alueet (kartalla punaisella painettu merkintä Yht.) kuuluvat tähän ryhmään.

- 6 Yhteismetsät.
- 7 Kunnat, seurakunnat ja muut yhteisöt.

Omistajaryhmät on merkitty kenttäyökartoille värittämällä. Tunnusvärit ovat seuraavat:

- | | |
|------------|---------------------|
| 0 väritön | 5 musta |
| 1 oranssi | 6 violetti |
| 2 punainen | 7 sininen |
| 3 ruskea | 8 sininen viivoitus |
| 4 vihreä | |

MONIKÄYTTÖ

Alueet, joilla on voimassa luonnon monikäyttöön tai kaavoitukseen perustuvia puuntuotannonrajoituksia (Huom. vain koodit 1-7), on merkitty etukäteen valmiiksi työkartoille yhtenäisinä vyöhykkeinä. Vesien kohdalla rajat kartalla eivät ole tarkkoja, ne osoittavat vain rajojen sisään jäävän maa-alueen kuuluvan vyöhykkeeseen.

- 0 Ei rajoituksia.
- 1 Luonnonpuisto tai kansallispuisto, joka on perustettu lailla. Metsää ei voida käsitellä hakkuilla. Luokkaan kuuluvat myös ne lääninhallituksen päätöksellä yksityismaille perustetut luonnonsuojelualueet, joilla hakkuut ovat kiellettyjä.
- 2 Aarnialueet ja vastaavat, joilla metsää ei voida käsitellä hakkuilla, mutta alueet on perustettu virastojen (esim. Metsähallitus, Metsäntutkimuslaitos ja puolustusministeriö) omilla päätöksillä.
- 3 Soidensuojelualueet, jotka perustuvat luonnonsuojelulakiin. Yksityismaille ne on perustettu lääninhallituksen päätöksellä. Alueella ei sallita ojitustoimenpiteitä. Kangaskuvioilla voidaan sallia hakkuita.
- 4 Suunniteltu soidensuojelualue, joka perustuu valtioneuvoston periaatepäätökseen. Metsänhoidollinen käyttö kuten luokassa 3.
- 5 Metsähallituksen ojitusrauhoidusalueet, jotka eivät samalla ole kohdan 4

mukaisia suunniteltuja soidensuojelualueita sekä puolustusministeriön soidensuojelualueet. Alueet on perustettu virastojen omilla päätöksillä. Metsänhoidollinen käyttö kuten luokassa 3.

- 6 Luonnonhoitometsät, puistometsät, retkeilyalueet ja muut monikäyttöalueet, jotka on perustettu virastojen omilla päätöksillä ja joilla metsän käsittelyyn vaikuttavat muut kuin puuntuotannon tarpeet. Luokkaan kuuluvat myös lääninhallituksen päätöksellä perustetut yksityismaiden luonnonsuojelualueet, joilla sallitaan hakkuut. Puuston käsittelyssä pyritään varovaisuuteen ja mahdollisten avohakkuiden pienalaisuuteen.
- 7 Asema- ja rakennuskaava-alueet. Alueella ei saa hakata puita ilman lupaa.
- 8 Rantakaava-alueet. Kaava voi vaikuttaa metsien käsittelyyn.
- 9 Kuvio ei kuulu luokkiin 1 - 8, mutta metsätalouden harjoittamiseen kuviolla on vaikuttanut sen sijainti asutukseen nähden tai maisemalliset arvot. Avohakkuu ei ole todennäköinen.

5. PUUTIEDOT

49

5.1. KÄSITTEITÄ

MAANPINNAN TASO:

Maanpinnan taso tarkoittaa maanpinnan korkeutta mitattavan puun tyven kohdalla. Rinteessä maanpinnan taso on rungon jatkeen ja maanpinnan leikkauspisteessä ylärinteen puolella (liite 5).

SYNTYPISTE:

Syntypiste on normaalilla puulla puun ytimen kohdalla maanpinnan tasolla. Kontteikossa, kannon päällä tai kiven päällä kasvavalla puulla syntypiste on siinä, missä siemenen kuvitellaan itäneen (liite 5).

KUOLLUT PUU:

Puu katsotaan kuolleeksi, jos siinä ei ole yhtään elävää oksaa. Joskus näillä puilla voi olla eläviä oksia, mutta puu on vaurioitunut niin pahoin, ettei se voi jatkaa elämäänsä seuraavan kasvukauden yli (esim. myrskyssä kaatuneet puut).

Kuollutta puuta pidetään käyttökelpoisena, jos sen puuaines kelpaa vähintään polttopuuksi. Lämpötilan pienuus tai esim. katkenneen puun pirstoutuminen voivat estää puun todellisen käytön, mutta tällaisetkin puut luetaan inventoinnissa käyttökelpoisiksi kuolleiksi puiksi.

ELÄVÄ PUU:

Elävässä puussa on tuoreita oksia ja puulla on mahdollisuus jatkaa elämäänsä.

HAARAPUU:

Haarapuulla on yksi ydin kannonkorkeudella ja useampia ytimiä rinnankorkeudella. Jos puu on haaroittunut kannonkorkeuden alapuolelta, luetaan jokainen haara omana puunaan.

KATKENNUT PUU:

Katkennut puu, jossa on jäljellä eläviä oksia, luetaan yleensä eläväksi puuksi.

Katkennut puu, jossa ei ole jäljellä eläviä oksia, luetaan pystykuivaksi, jos pystyssä oleva osa sisältää yli puolet puun alkuperäisestä tilavuudesta. Kun katkennut osa sisältää yli puolet puun alkuperäisestä tilavuudesta on kyseessä kaatunut luonnonpoistumapu, jos katkennutta osaa ei ole korjattu. Muuten kyseessä on kanto.

Pystykuivaksi luettavalla puulla pystyssä oleva osa ja kaatuneeksi luettavalla katkennut osa määrää, onko kyseessä käyttökelpoinen luonnonpoistumapu.

PUUN NUMERO

Puut numeroidaan järjestyksessä ykkösestä eteenpäin. Keruulaitteella näppäily PUUN NRO = 0 ilmoittaa, että puut on luettu.

PUUN NUMERO EDELLISELLÄ MITTAUSKERRALLA

Koealalla 7 kirjataan edellisessä inventoinnissa relaskooppikoealaan kuuluneen puun numero, mikäli se voidaan vanhojen puutietojen perusteella todeta. Jos kuviorivillä "koealan paikka" on muu kuin 0 tai kyseessä on uusi eli sisään kasvanut puu, muuttuja jätetään tyhjäksi. Jos aiemmin mitatun puun numeroa ei voida varmuudella todeta, kirjataan muuttujan arvoksi E. Päivitysmittauksen puiden numeroinnissa ei tarvitse välittää vanhoista numeroista.

KUVION NUMERO

Kirjataan sen kuvion numero, jolla puu sijaitsee. Keskipistekuvion kuvion numero on aina 0. Sivukuvioilla puulomakkeen kuvionnumeron on vastattava kuviolomakkeen kuvion numeroa.

PUULAJI

Puulajikoodit ovat

1 mänty	6 harmaaleppä
2 kuusi	7 tervaleppä
3 rauduskoivu	8 muu havupuu
4 hieskoivu	9 muu lehtipuu
5 haapa	

LÄPIMITTA

Läpimitta mitataan 1,3 m:n korkeudelta puun syntypisteestä tai maanpinnan tasosta (ks. liite 5) kohtisuoraan koealan sädettä vastaan mm:n tarkkuudella tasaavaa luokitusta käyttäen.

Mikäli puu on rinnankorkeuden kohdalta epämuodostunut, mitataan pienin läpimitta rinnankorkeuden alapuolelta.

Läpimitta mitataan kuorellisena. Jos kuori puuttuu, sen paksuus arvioidaan ja lisätään mitattuun läpimittaan, myös kuolleilla puilla.

Kun puu on haaroittunut kannonkorkeuden alapuolelta, mitataan kukin haara omana puunaan. Kun puu on haaroittunut kannon- ja rinnankorkeuden väliltä, määrätään puun rinnankorkeusläpimittaluokka seuraavasti: mitataan kunkin haaran rinnankorkeusläpimittaluokka, summataan näin saatujen läpimittaluokkien neliöt ja otetaan

summan neliöjuuri puun läpimittaluokaksi. Liitteen 15 taulukkoon on koottu lukujen 1 - 99 neliöjuuret helpottamaan haarapuiden läpimitan määrittelyä.

PUULUOKKA

Puuluokka tarkennuksineen jakaa lukupuut laskentaositteisiin puun nykytilan tai arvioidun kehityksen perusteella. Uudistuskypsiä tukkipuiden puuluokkaa arvioidaan niiden nykytilan perusteella. Muiden puiden puuluokkaa määräytyy sen perusteella, millaiseksi niiden arvioidaan uudistuskypsyteensä mennessä vapaassa kasvutilassa kehittyvän.

HUOMI Puuluokitusta on muutettu 1992. Aikaisempi pääjakoperuste tukki-/kuitukokoiisiin puihin on korvattu enemmän puutavaralajeihin perustuvalla jaolla. Lisäksi puuluokkaa ei arvioida kaikille puille. Arviointi tehdään rinnankorkeusläpimitasta riippuen puulajeittain seuraavasti:

- havupuut ja kuolleet puut aina
- elävät koivut ja haavat yli 5 cm
- elävät muut lehtipuut yli 10 cm

Läpimitaltaan alle 5 cm koivujen ja haapojen sekä alle 10 cm muiden lehtipuiden oletusarvona keruulaitteella on puuluokka F.

Tässä on esitetty myös vanhat puuluokkakoodit helpottamaan maastossa mukana olevien vanhojen puutietojen tulkintaa.

Vanhat puuluokkakoodit:

Pienet kuitupuut. puuluokat 0 - 3.

Pienten kuitupuiden rungon mitat eivät riitä minimikokoisen tukin tekoon. Kun puun rinnankorkeusläpimita on havupuilla alle 16,5 cm ja lehtipuilla alle 18,5 cm, puut kuuluvat aina näihin luokkiin.

- 0 Kuitupuu, joka todennäköisesti kehittyi luokan 4 tukkipuiksi.
- 1 Kuitupuu, joka todennäköisesti kehittyi luokan 5 tukkipuiksi. Teknisen laatunsa puolesta tähän luokkaan kuuluvat puut tulisi poistaa taimikonhoidon tai ensiharvennuksen yhteydessä.
- 2 Kuitupuu, joka teknisen laatunsa puolesta on tukkipuun aihe, mutta kasvupaikan laatu, puun kunto tai puulaji estää puun kehittymisen tukkipuiksi.
- 3 Kuitupuu, joka on pahasti lenko, mutkainen, oksainen tai vaurioitunut. Puun tekninen laatu estää puun kehittymisen tukkipuiksi kasvupaikan laadusta tai puun asemasta riippumatta.

Tukkipuut: puuluokat 4 ja 5.

- 4 Hyvä tukkipuu. Puusta saadaan normaalimittainen, I tai II laatua oleva tyvitukki tai vähintään 60 % tukkiosan tilavuudesta täyttää laatuluokan II vaatimukset. Enintään 20 % tukkiosan tilavuudesta joudutaan vähentämään vikojen takia. (Huom. vanhat tukkien laatuluokat).
- 5 Tukkipuu, joka laatunsa puolesta ei yllä puuluokkaan 4.

Isot kuitupuut: puuluokat 6 ja 7.

- 6 Tukin mitat täyttävä puu, joka vikojen takia on luettava kuitupuuksi. Kasvaessaan puusta voi vielä tulla luokkiin 4 tai 5 kuuluva tukkipuu.
- 7 Tukin mitat täyttävä puu, joka vikojen takia ei ole tukkipuu ja josata ei kasvaessaankaan tule tukkipuuta.

Käyttökelpoiset luonnonpoistumapuut: puuluokat 8 ja 9.

- 8 Pystykuiva luonnonpoistumapuu.
- 9 Kaatunut luonnonpoistumapuu. Luokkaan voi kuulua sekä kuivia että tuoreita luonnonpoistumapuita.

Päivitysinventoinnin puuluokkakoodit:

Hukkapuut:

- 0 Ikuinen hukkapuu. Puu, josta ei koskaan saada edes kuitupuuta.

Tukkipuiksi kehittyvät:

- 1 Hyvä tukkipuun aihe. Puu, josta arvioidaan kehittyvän luokan 5 kuvaama tukkipuu.
- 2 Vikainen hyvän tukkipuun aihe. Puu, josta arvioidaan kehittyvän luokan 6 kuvaama tukkipuu.
- 3 Normaali tukkipuun aihe. Puu, josta arvioidaan kehittyvän luokan 7 kuvaama tukkipuu.
- 4 Vikainen tukkipuun aihe. Puu, josta arvioidaan kehittyvän luokan 8 kuvaama tukkipuu. Puu on niin paksuoktainen tai rungoltaan vikainen, että teknisen laatunsa puolesta se tulisi poistaa harvennuksen yhteydessä.

Tukkipuut:

- 5 Hyvä laatuosan sisältävä tukkipuu. Puu, josta saadaan vähintään 31 dm:n pituinen I-laatu luokan tukki ja jonka tukkikokoisesta rungonosasta vähintään 80 % täyttää tukkipuun vaatimukset.
- 6 Vikainen laatuosan sisältävä tukkipuu. Puu, josta saadaan vähintään 31 dm:n pituinen I-laatu luokan tukki mutta jonka tukkikokoisesta rungonosasta alle 80 % täyttää tukkipuun vaatimukset.
- 7 Normaali tukkipuu. Puu, josta saadaan vähintään 40 dm:n pituinen tukki ja jonka tukkikokoisesta rungonosasta vähintään 80 % täyttää tukkipuun vaatimukset.
- 8 Vikainen tukkipuu. Puu, josta saadaan vähintään 40 dm:n pituinen tukki mutta jonka tukkikokoisesta rungonosasta alle 80 % on tukkipuuta.

Ikuiset kuitupuut:

- 9 Ikuinen kuitupuun tai sen aihe. Puu, jonka tekninen laatu ole esteenä tukkipuiksi kehitymiselle, mutta jonka ei arvioida esim. kasvupaikan laadun, puulajin tai kunnan vuoksi koskaan kehittyvän tukkipuiksi.
- A Huono ikuinen kuitupuun jonka ei arvioida huonon teknisen laadun tai vaurioiden vuoksi koskaan kehittyvän tukki-puiksi.
- B Huono tukkikokoinen ikuinen kuitupuun. Puu, joka on tukkipuukokoinen, mutta jonka ei arvioida huonon tekni-sen laadun tai vaurioiden vuoksi koskaan kehittyvän tukkipuiksi.

HUOMI Luokan A puu voi kasvaessaan muuttua luokan B puuksi, mutta luokan 9 puut eivät voi.

Luonnonpoistumapuut:

- C Käyttökelpoinen pystyssä oleva luonnonpoistumapuun.
- D Käyttökelpoinen kaatunut luonnonpoistumapuun.
- E Kelo. Yli puolet puun tilavuudesta on rakennusaineksi kelpaavaa puuta. Puun läpimitta on vähintään 20 cm.

HUOM11 Jos luokan F puu on kuollut, keruulaitteen oletusarvona tarjoaman koodin F sijasta on valittava luonnonpoistuman puuluokka (yl. C tai D).

Jos puuluokka on 2, 4, 6 tai 8, määritetään pääasiallinen syy, joka alentaa puun laatua.

- Puuluokka ei ole 2, 4, 6 tai 8
- 1 Tuore oksa, yleinen oksaisuus
- 2 Kuiva, laho tai poikaoksa, oksakyhmy tai oksanreikä
- 3 Mutka
- 4 Lenkous
- 5 Haara
- 6 Laho
- 7 Runkovaurio
- 8 Latvavaurio
- 9 Muu vika tai vaurio

LATVUSKERROS

Kehitysluokkien 2 - 6 kehityskelpoisissa metsiköissä puu sijoitetaan latvuserrokseen (liite 17) metsikön nykytilan perusteella. Kehitysluokissa 0 - 1 ja 7 sekä harsituissa vajaatuottoisissa metsiköissä on selvitettävä, mihin latvuserrokseen puu on kuulunut metsikön täyspuustoisuusvaiheessa sekä merkittävä tämä latvuserrokseksi. Jos nuoressa metsikössä on havupuustoa ja sen kanssa samanikäistä mutta selvästi pitempää lehtipuustoa, käytetään havu- ja lehtipuustolle omaa latvuserrosluokitustaan.

Koelalla voi esiintyä eri jaksojen puita, vaikka jaksoja ei olisikaan eritelty kuviokohtaisena tietona. Kuviopuolella sallittujen jaksomerkintöjen lisäksi voi puukohtaisena mer-kintänä esiintyä esimerkiksi alikasvos nuoressa kasvatus-metsikössä ja ylispuusto varttuneessa kasvatusmetsikössä.

Kuviopuolella puujaksojen erottelusta annetut ohjeet ovat ohjeellisina voimassa myös vietäessä puita koelaloilla eri puujaksoihin. Siten eri jaksoihin on luettava ne puut, joilla on selvästi toisistaan poikkeavat kasvuprosentit. Aukeilla aloilla taimet ovat alikasvosta ja hakattuun jaksoon kuuluvat raivaus- ja jättopuut vallitsevaa jaksoa.

- 2 Vallitsevan jakson pää- ja lisävaltapuut
- 3 Vallitsevan jakson välipuut
- 4 Vallitsevan jakson aluspuut
- 5 Alikasvos
- 6 Ylispuuston pää- ja lisävaltapuut
- 7 Ylispuuston väli- ja aluspuut

5.3. KOEPUUTIEDOT

55

Koealalla joka 8. luettu elävä puu on normaali koepuu, josta mitataan kaikki koepuutunnukset. Joka 4. elävä lukupuu on apteerauskoepuu, mikäli se on rinnankorkeusläpimitataan vähintään 16,5 cm:n havupuu tai 18,5 cm:n koivu tai haapa. Koepuuotanta jatkuu yli koealojen ja lohkojen. Keruulaite ilmoittaa, onko puu koepuu ja monesko koealan koepuu on kyseessä.

Joka 9. loholla (sekä pohjois- että itäkoordinaatti jaollinen kolmella) mitataan koepuista muiden koepuutunnusten lisäksi yläläpimitta ja kuoren paksuus.

Apteerauskoepuista tehdään apteerauksen vaatimat mittaukset (pituus ja apteeraustiedot) ja d6-lohkoilla yläläpimitta. Lisäksi apteeratuista koepuista merkitään puuluokan muutos ja puuluokan tarkennuksen muutos.

SYNTYTAPA

- 0 Ei varmuutta
- 1 Luontainen siemensyntyinen
- 2 Luontainen vesasyntyinen
- 3 Istutettu
- 4 Kylvetty

Jos puu todetaan viljellyksi, mutta ei voida erottaa onko se istutettu vai kylvetty, merkitään puu istutetuksi.

YLÄLÄPIMITTA

Mitataan vain joka 9. loholla. Keruulaite ilmoittaa yleistietoja täydennettäessä, kun on kyseessä d6-lohko.

Yläläpimitta mitataan 6 metrin korkeudelta maanpinnasta kohtisuoraan koealan sädettä vastaan. Yläläpimitta mitataan sentteinä puista, joiden pituus on yli 8 m. Jos puu on haaroittunut kannonkorkeuden ja 6 metrin väliltä, yläläpimittaa ei mitata vaan lomakkeella merkitään sarakkeelle 40 H. Keruulaiteella haarapuulle merkitään yläläpimitaksi 0.

KUOREN PAKSUUS

Mitataan vain joka 9:llä eli d6-loholla.

Kuoren paksuus mitataan rinnankorkeudelta kohtisuoraan koealan sädettä vastaan kummaltakin puolelta puuta. Mittausten summa merkitään mm:nä.

ALIMMAN KUOLLEEN OKSAN KORKEUS

Kuolleina oksina otetaan huomioon läpimitaltaan alle 16,5 cm:n puilla vähintään 10 mm:n paksuiset oksat, sitä suuremmilla puilla vähintään 15 mm:n oksat. Mitat tarkoittavat oksan kuoretonta läpimittaa. Alimman oksan on oltava kannonkorkeuden yläpuolella.

Alimman kuolleen oksan korkeus mitataan vain puuluokkien 1 - 8 puilta. Muiden puuluokkien puille merkitään koodi 'L'. Jos alinta kuollutta oksaa ei ole tai se on ylempänä kuin elävän latvuksen alaraja, merkitään alimman kuolleen oksan korkeudeksi koodi 'E'. Korkeus mitataan desimetreinä maanpinnan tasosta lähtien.

ELÄVÄN LATVUKSEN ALARAJA

Yhtenäisen elävän latvuksen alaraja mitataan kaikista elävistä puista ja se kirjataan desimetreinä.

Latvusrajan mittauksessa ei oteta huomioon yksittäisiä vähintään kahden kuolleen oksakiehkuran erottamia eläviä oksia (ks. liite 18).

PITUUS

Puun pituus mitataan maanpinnan tasosta latvan korkeimpaan kohtaan (liite 19) ja se kirjataan desimetreinä. Jos puun syntypiste on maanpinnan tasoa korkeammalla (kontteikat ja kiven päällä kasvavat puut, liite 5) mitataan pituus syntypisteestä lähtien. Kun puun latva on katkennut tai kuivunut, on pituutta mitattaessa ratkaistava, onko puulla tapahtunut ranganvaihto. Jos ranganvaihto on tapahtunut, määrää uusi latva puun pituuden. Jos ranganvaihtoa ei ole tapahtunut, on pystyssä olevan osan pituus puun pituus. Pituus mitataan myös apteerauskoepuista.

KASVUTIEDOT

VIIDEN VUODEN PITUUSKASVU

Havupuut:

Mitataan 5 vuoden pituuskasvu desimetreinä. Heinäkuun loppuun (31.7.) asti mitataan viiden inventointikesää edeltäneen vuoden pituuskasvu. Elokuun alusta (1.8.) lähtien mitataan inventointikesän ja neljän edellisen vuoden kasvu.

Pituuskasvu mitataan joko tangoilla tai asteikolla varustettua kiikaria apuna käyttäen. Liitteen 20 taulukon avulla kiikarihavainnot muutetaan pituuskasvuhavainnoiksi.

Poikki- ja kuivalatvaisten puiden pituuskasvuksi merkitään 0.

Lehtipuut:

Elävälattvaisilla lehtipuilla merkitään puun kasvutilakoodi, joka lähinnä ilmoittaa puun latvuserroksen puujaksoja erottelematta. Tietoa käytetään lehtipuiden pituuskasvun laskennassa ja tästä syystä latvuserroksia on tarkasteltava pienipiirteisemmin kuin kokonaisina kuvioina. Latvuserroksen määrittelyssä on keskeisessä asemassa puun kasvutila eli onko puun latvustolla ollut kasvunlaskentajakson ajan vapaa kasvutila vai ei. Käytettävät latvuserrokset ovat:

- A Valtapuu
- B Lisävaltapuu
- C Välipuu
- D Aluspuu

Poikki- tai kuivalatvaisilla lehtipuilla pituuskasvuksi merkitään aina 0.

LÄPIMITAN KASVU

Vain elävät puut. Viiden vuoden sädekasvun mittaamiseksi kairataan rinnankorkeudelta kohtisuoraan koalan sädettä vastaan koalan keskipisteestä katsottuna puun oikeasta sivusta kairanlastu puun ytimeen ja lastu talletetaan kokonaisena. Lastuista lasketaan myös koepuun rinnankorkeusikä. Lastut sijoitetaan aaltopahvilevyihin ja pahvit pakataan lastulaatikoihin, joissa lastut lähetetään sisätyönä mitattaviksi. Lastujen sijoittelu pahveihin ja merkinnät lastuihin, pahveihin ja laatikoihin tehdään seuraavasti:

- Lastuun välittömästi kuoren jälkeen, merkitään koalan ja koepuun numero. Jos nila putoaa, merkitään lastun päähän risti osoitukseksi, ettei lastu ole katkennut.
- Pahvin kääntöpuolelle merkitään lohkon numero ja kairauspäivämäärä.
- Pahvin päälle merkitään koalanumero jokaisen lastun kohdalle. Samaan pahviin sijoitetaan vain yhden lohkon lastuja.
- Lastulaatikon etikettiin merkitään ryhmänjohtajatunnus, vuoden 1994 inventointialueen koodi ja niiden lohkojen koordinaatit, joiden lastuja laatikossa on. Samaan laatikkoon sijoitetaan vain yhden inventointialueen lastuja.

Jos puusta ei esim. lahon takia saada ehjää lastua, on läpimitan kasvu mitattava maastossa. Havainto kirjataan millimetreinä. Keruulaitteella se voidaan tallentaa vain korjaustilassa.

IKÄHAVAINNOT

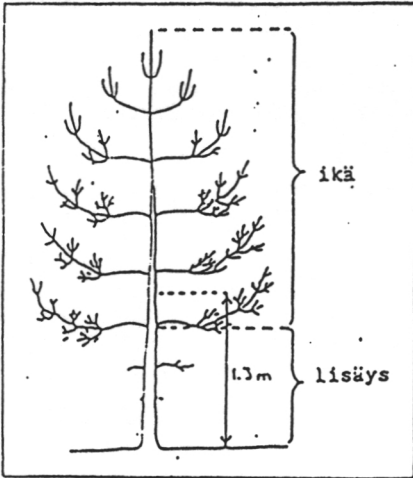
RINNANKORKEUSIKÄ

Rinnankorkeusikä lasketaan kairanlastuista tai oksakiehkuroiden lukumäärän perusteella. Jos lastua ei lasketa maastossa, se voidaan lähettää sisätyönä laskettavaksi.

Mikäli koepuu on edellisen mittauksen kalibrointipuu, ei ikää enää kairata.

Ikäkairauslastusta mitataan sisätyönä myös puun sädekasvu. Kairanlastu lähetetään niin pitkänä, että siitä voidaan nähdä puun paksuuskasvu ytimen ympäristössä.

Mikäli talletettu ikälastu ei pehmeän lahon tai muun syyn takia ylety ytimeen saakka, annetaan lisättävien vuosien tai senttien määrä keruulaitteella erillisinä muuttujina.



Kuva 4. Iän ja ikälisäyksen laskeminen.

IKÄLISÄYS

Ikälisäys saadaan normaalisti liitteestä 12 koepuun puulajin, koelakuvion kasvu-
paikkatyypin tai veroluokan ja ikälisäysvyöhykkeen perusteella. Keruulaitteella annetaan
tällöin koodi '0'.

Jos ikälisäystä ei oteta suoraan taulukosta määrittää ryhmänjohtaja oikeaksi harkitsemansa
lisäyksen lomakkeelle. Harkintaa tulee käyttää esim. viljelyllä perustetuissa tai
vesasyntyisissä metsiköissä. Määrittelyn apukeinoina ovat tällöin mahdollinen tieto viljelyn
ajankohdasta tai oksakiehkuroiden lukumäärä rinnankorkeudelle asti. Harkintaan perustuvaa
ikälisäystä määriteltäessä on muistettava, että iän laskeminen alkaa siemenen joutumisesta
maahan (poikkeuksena vesasyntyiset puut), joten oksakiehkuroiden lukumäärään on
lisättävä puun alkukehityksen vaatima aika.

Turvekankaalla ja muuttumalla ikälisäys määritetään puuston taimivaiheen aikaisen
metsikön veroluokan perusteella.

TUHOHAVAINNOT

Koepuilla tuohohavaintoina määritellään tuhon ilmiä, syntyajankohta, syy ja vakavuusaste. Ilmiäsyn ja syyn koodausperiaatteet ovat samat kuin kuviolomakkeella.

TUHON ILMIÄSU

Edellisessä inventoinnissa tuhon ilmiäsyn koodeina on käytetty kirjaimia, jos tuhotapahtumasta tai sen alkamisesta on kulunut yli 5 vuotta. Päivityksessä tuhon syntyajankohta kirjataan omalla muuttujalla eli ilmiäsukoodeina käytetään vain numeroita.

- 0 Puussa ei ole tuhoa tai vauriota.
- 1,A Kuollut pystypuu. Puussa ei ole jäljellä tuoreita oksia. Luonnonpoistumapuu.
- 2,B Kaatunut tai katkennut puu. Puu on kaatunut tai katkennut elävän latvuksen puolenvälin alapuolelta. Puu voi olla elävä tai luonnonpoistuma.
- 3,C Puussa lahoa. Lehtipuilla kovaa lahoa, jolla ei ole vaikutusta puun tukki-
puusaantoon, ei pidetä tuhona.
- 4,D Runkovaurio. Rungon pintaan tai juuristoon metrin säteellä rungosta kohdistuneet vauriot. Vaurio voi olla sienien aiheuttama koro, eläimen syömäjälki tai puunkorjuussa syntynyt vaurio.
- 5,E Latva poikki tai kuollut. Päärunko katkennut tai kuollut elävän latvuksen ylemmän puolikkaan alueella eikä latvanvaihto ole korjannut tuhoa.
- 6,F Latvan vaihto, monilataisuus tai muu latvan epämuodostuma. Puun lataosassa selvä latvanvaihto tai puu monilatainen, kasvuhäiriön tai muu taudin, vaurion tai kilpailun aiheuttama latvan epämuodostuma. Luokkaan kuuluu myös vain oksiin kohdistunut hirvituho tai muu oksien vaurio.
- 7 Neulas- tai lehtikatkoa elävissä kasvaimissa. Puusta kuollut neulasia puun ulkopuolisen syyn takia. Ulkopuolisia syitä eivät ole esim. puun ikä tai hedekukinnan aiheuttama puun vähäneulaisuus.
- 8 Neulasten tai lehtien poikkeava väri. Neulasten tai lehtien väri on epänormaali puun ikään, kasvupaikkaan tai vuodenaikaan nähden. Värikojoja voivat aiheuttaa mm. ravinnehäiriöt, sienitaudit, pakkaman tai ilman epäpuhtaudet.

TUHON SYNTYAJANKOHTA

- Ei tuhoja tai tuhon ilmiösukoodi on 7 tai 8
- 0 Alle 5 vuotta sitten
- 1 Yli 5 vuotta sitten

TUHON AIHEUTTAJA

- Ei tuhoja
- 0 Tuhon syytä ei tunneta
- 1 Tuuli
- 2 Lumi
- 3 Muut ilmastotekijät, maaperätekijät ja vesi. Ilmenee neulasissa (halla, ravinnehäiriöt, tulva) tai rungossa (pakkanen).
- 4 Kasvien välinen kilpailu. Heinittyminen tai vesottuminen taimikoissa, naapuripuiden kilpailu harventamattomissa metsiköissä.
- 5 Puutavaran korjuu.
- 6 Muu ihmisen toiminta. Leimausjaljet, huolimaton istutus tai kemiallinen käsittely, jne.
- 7 Myyrä.
- 8 Hirvi tai muut selkärangaiset eläimet.
- 9 Ytimennävertäjä.
- A Muut hyönteiset. Tuhon perimmäisenä syynä on hyönteinen, esim. tukkimiehentäi, mäntypistiäinen jne.
- B Tervasroso
- C Surmakka (männynversosyöpä)
- D Muut sienituhot. Esiintyy sienien itiöemiä, lahoa tai sienirihmastoa. Esim. maannousema, männynversoruoste ja lumikariste.

Jos puussa esiintyy samanaikaisesti useampia tuhon aiheuttajia, merkitään primäärisen tuhon aiheuttaja. Esim. jos selvästi naapuripuiden alle jäänyt puu kärsii sieni- tai hyönteistuhosta, merkitään tuhon aiheuttajaksi ensisijainen syy eli kasvien välinen kilpailu.

TUHON ASTE

- Ei tuhoja.
- 0 Lievä. Tuho havaittava, mutta sillä ei ole merkitystä puun kehitykselle.
- 1 Kasvua hidastava. Ohimenevä tuho hidastaa puun kehitystä, mutta ei aiheuta vaurioita puutavaraan.
- 2 Vaurioita jättävä. Tuho alentaa saatavan puutavaran määrää tai laatua.
- 3 Tappava tai puu on jo kuollut.

HARSUUNTUMINEN

Havupuiden harsuuntuminen arvioidaan kehitysluokissa 4 - 7 vallitsevan jakson veltapuista ja taimikkokehitysluokissa 2 ja 3 ylispuista (ks. liite 13).

Arvioinnin kohteena on neulasmassan väheneminen verrattuna samoissa olosuhteissa kasvavaan terveeseen puuhun. Harsuuntumiseen ei lueta hedekukinnan, latvan katkeamisen, kuivalatvaisuuden, tervaroson, ytimennävertäjän, naapuripuiden piis-
kauksen aiheuttamaa neulasten vähenemistä tai puun kuolemaa. Keltaisia, ruskeita tai muuten värivikaisia neulasia ei lueta harsuuntumiseen ennen kuin ne ovat pudonneet.

- 0 Neulasista hävinnyt 0 - 10 %
- 1 Neulasista hävinnyt 11 - 20 %
- 2 Neulasista hävinnyt 21 - 30 %
- 9 Neulasista hävinnyt 91 - 100 %
- E Ei riittävää näkyvyyttä latvuksen yläosaan.

Kuusen harsuuntumisarvio tehdään vihreän latvuksen ylemmästä puoliskosta. Kuusella harsuuntuminen alkaa tavallisesti läheltä runkoa ja leviää siitä ylös-, alas- ja ulospäin. Harsuuntumisarviota tehtäessä on otettava huomioon eri latvustyyppien luontaiset ominaisuudet.

Männyn harsuuntumisarvio tehdään elävän latvuksen kahdesta ylimmästä kolmanneksesta. Mänty harsuuntuu kuusta epäsäännöllisemmin, usein yksittäiset oksat ensin. Hedekukintaa ei lueta harsuuntumiseksi.

HUOMI Kun harsuuntumismerkintä on 3 tai sitä suurempi on puulla oltava merkintä myös tuhosta (neulaskato tai muu tuho, joka on aiheuttanut harsuuntumisen).

PUULUOKAN MUUTOS

Koepuista tehdään lisähavaintoja, joista puuluokan kannalta tärkeimmät ovat kasvu- ja ikäkairaus sekä apteeraus. Jos käsitys puuluokasta lisähavaintojen tuloksena muuttuu, merkitään muuttunut puuluokka tähän. Keruulaitteella laite tarjoaa oletusarvona puiden luvun yhteydessä tallennettua arvoa, joka hyväksytään (puuluokka sama) tai tallennetaan muuttunut puuluokka. Puuluokan muutos merkitään myös apteerauskoepuille.

PUULUOKAN TARKENNUKSEN MUUTOS

62

Puuluokan tarkennuksen muutos kuvaa puuluokan tarkennuksen muuttumista vastaavasti kuin puuluokan muutos suhteessa lukupuun puuluokkaan. Koodit ovat samat kuin puuluokan tarkennuksessa lukupuilla. Keruulaite toimii kuten edellisessä kohdassa.

KATKENNEEN OSAN PITUUS

Jos puu tai haaroittuneen puun tapauksessa sen päähaara on katkennut, tallennetaan tähän muuttujaan katkenneen osan pituus desimetreinä.

Katkenneen osan pituus merkitään tarvittaessa myös apteerauskoepuille.

Kerulaitteella katkenneen osan pituus voidaan merkitä vain korjaustilassa.

APTEERAUS

Apteerauskoepuista ja normaaleista koepuista apteerataan tukkipuut (puuluokat 5 - 8) ja kuitupuut, joiden rungosta osa on laatunsa vuoksi kuitupuuksi kelpaamatonta.

Apteerattavat rungot jaetaan laatuosiin tyveltä alkaen. Tukkiluokkia ovat oksaton tai ohutoksainen tyviosa eli ns. laatutyvi, tuoreoksainen osa ja kuivaoksainen osa. Tukkipuiksi kelpaamattomat rungon osat erotetaan omina laatuosinaan. Rungon pakollisen katkaisun edellyttävät ns. pakkokatkaisukohtat kuvataan omana luokkana. Tukki- ja kuitulaatuosien vaatimukset on kerrottu liitteessä 21.

Laatuosalla tarkoitetaan yhtenäistä rungon osaa, jonka laatuosio on sama ja johon ei sisälly pakollista katkaisukohtaa. Laatuosista kirjataan laatuosio, pituus ja laadun alenemisen syy (pl. luokka 1). Pakkokatkaisukohtasta kirjataan katkaisun syy.

Laatuosilla ei yleensä ole pituusvaatimuksia. Minimipituista (tukeilla 40 dm tai poikkeuksellisesti 31 dm) lyhyempää laatuosaa ei kuitenkaan eroteta jos sen molemmilla puolilla oleva rungon osa on alempaa laatua, pakkokatkaisukohta tai kanto.

Peräkkäisten tukiksi kelpaavien osien yhteispituuden on täytettävä tukin minimikokovaatimus. Siten kahden kuitupuuosan, pakkokatkaisukohtaan tai kannon välissä olevaa laatunsa puolesta tukkikelpoista osaa, jonka pituus on alle 31 dm, ei koskaan eroteta tukkiluokasta.

Haarapuilla tukiksi luokiteltavan laatuosan tulee täyttää tukin mittavaatimuksen.

Kuitupuurunkojen apteerauksessa erotetaan hukkapuosat muusta rungosta normaalein laatu-, pituus- ja syymerkinnöin. Kuitupuilla apteerausmerkinnät voidaan tehdä niiden harvinaisuuden vuoksi vain korjaustilassa.

LAATU

Apteerattavien runkojen laatuosat ja pakkokatkaaisu merkitään seuraavasti:

- 1 Oksaton tai ohutoksainen tukkiosa
- 2 Terveoksainen tukkiosa
- 3 Kuivaoksainen tukkiosa
- 4 Tyveys tai leikko (kelpaa kuitupuuksi)
- 5 Välivähennys (vain lehtipuilla, kelpaa kuitupuuksi)
- 6 Hukkapuuosa (ei kelpaa edes kuitupuuksi)
- 7 Haarapuun tukkipuuosa
- 8 Pakkokatkaisukohta tukkiosan keskellä

TUKIN TAI RAAKKIOSAN PITUUS

Osien pituus kirjataan desimetreinä. Haarapuilla kirjataan osien tilavuus kymmeninä litroina. Laadun ollessa pakkokatkaaisu (laatukoodi 8) pituutta ei merkitä. Samoin viimeisen kirjattavan laatuosan jatkuessa minimiläpimittaansa saakka osan pituutta ei kirjata, vaan merkitään '+' osoitukseksi tästä.

LAADUN ALENTAMISEN TAI PAKKOKATKAISUN SYY

Merkitään osan laadun alenemisen pääsyy tai pakkokatkaisuuden syy.

- 1 Tuore oksa, yleinen oksaisuus
- 2 Kuiva, laho tai poikaoksa, oksakyhmy tai oksanreikä
- 3 Mutka
- 4 Lenkous
- 5 Haara
- 6 Laho
- 7 Runkovaurio, koro, roso
- 9 Muu vika tai vaurio

6. PIENPUUTIEDOT

64

Päivitysinventoinnissa ei mitata pienpuutietoja, mutta edellisen inventoinnin suunnittelulaskelmalomakkeet eli kiinteäsäteisten koealojen tiedot ovat mukana maastossa, sillä niistä voi olla apua koealan keskipistettä etsittäessä.

Pienpuulomakkeen luvun helpottamiseksi on tässä esitetty varsinaisen 8. inventoinnin ohjeet kiinteäsäteisten koealojen mittauksesta.

KIINTEÄSÄTEISTEN KOEALOJEN MITTAUS

Kiinteäsäteisen koealan keskipiste sijoitetaan ensisijaisesti relaskoopikoealan keskipisteeseen. Jos koeala ulottuu keskipistekuvion ulkopuolelle, sijoitetaan kiinteäsäteinen koeala muuhun keskipistekuviolla olevaan pohjapinta-alamittausten havaintopisteeseen.

Koealan säde on 2,3 m. Puun kuulumisen koealaan ratkaisee sen ytimen sijainti kannon korkeudella.

Jokaisella kiinteäsäteisellä koealalla luetaan relaskooppi-koealaan kuulumattomat elävät puut. Nämä puut ovat aina läpimitaltaan pienempiä kuin 5,6 cm.

Puiden mittaustarkkuus saa vaihdella puiden kehityskelpoisuuden mukaan. Kokonaan lukematta jätetään puut ja puulajit, joilla ei katsota missään kehitysvaiheessa olevan merkitystä koealan nykyisen tai lähivuosisikymmeninä syntyvän puuston käsittelyyn tai kehitykseen.

Jos koealalla useammat saman puulajin puut ovat kehityskelpoisuudeltaan suurin pirtein samanlaisia, saadaan kehityskelpoisuudeltaan samanlaiset puut kuvata yhtenä kuvausositteena. Kuvausositteita ovat täten puulajit ja kehityskelpoisuusluokat.

KOEALAN SIJAINTI

Kiinteäsäteisen koealan sijainti relaskoopikoealan keskipisteen suhteen merkitään kuten pohjapinta-alan havaintopisteiden sijainti kuviolomakkeella.

OSITTEEN RUNKOLUKU

Yhdellä rivillä voidaan kuvata yhtä puuta tai yhden kuvausositteen puita. Jos yhdellä rivillä kuvataan useita puita, merkitään sarakkeille 24 - 25 havaittu kuvausositteen puiden lukumäärä koealalla.

Mikäli ositteen runkoluku on yli 10 tai kuvausositteen puut ovat kehityskelvottomia, puiden lukumäärää ei tarvitse laskea yksitellen, vaan runkoluvuksi riittää karkeaa suuruusluokkaa osoittava silmävarainen arvio. Runkoluku kirjataan seuraavilla merkinnöillä:

Puita noin kpl	Merkintä	Puita noin kpl	Merkintä
1 - 10	5	61 - 70	65
11 - 20	15	71 - 80	75
21 - 30	25	81 - 90	85
31 - 40	35	91 - 100	95
41 - 50	45	101 -	99
51 - 60	55		

Jos kehityskelvottomia puita on useita puulajeja, voidaan kehityskelvottomat havupuut kuvata yhtenä kuvausositteena ja samoin kehityskelvottomat lehtipuut yhtenä ositteena.

PUULAJI

Puulaji kirjataan kuten lukupuulomakkeella. Jos yhdessä ositteessa kuvataan useita kehityskelvottomia puulajeja, puulajiksi merkitään runkoluvultaan silmävaraisesti arvioiden runsain puulaji.

KEHITYSKELPOISUUS

Puiden kehityskelpoisuus arvioidaan samoin kuin kuviotietojen kehityskelpoisten taimien lukumäärää määritettäessä. Kehityskelpoisuusluokat ovat:

- 1 Kehityskelpoinen
- 2 Kehityskelvoton

OSITTEEN SUURIMMAN PUUN KOKO

Puun koko tarkoittaa joko puun läpimittaa tai pituutta.

Jos puun pituus on yli 1,35 m, puusta mitataan rinnankorkeusläpimitta (cm), joka merkitään sarakkeille 28 - 29 ja sarakkeet 30 - 32 jätetään tyhjiksi. Jos puun pituus on alle 1,35 m, mitataan puun pituus (dm) ja merkitään se sarakkeille 30 - 32 ja sarakkeet 28 - 29 jätetään tyhjiksi.

Suurin puu tarkoittaa kuvattavan ositteen silmävaraisesti arvioiden paksuinta puuta, jos ositteessa on ainakin yksi yli 1,35 m:n pituinen puu, tai muuten ositteen silmävaraisesti arvioiden pisintä puuta.

OSITTEEN PIENIMMÄN PUUN KOKO

Jos ositteessa kuvataan useita puita eli runkoluku sarakkeella 24 - 25 on suurempi kuin 1, sarakkeille 33 - 37 merkitään kuvausositteen pienimmän puun silmävarainen kokoarvo (joko läpimitta tai pituus edellä kuvatun säännön mukaisesti).

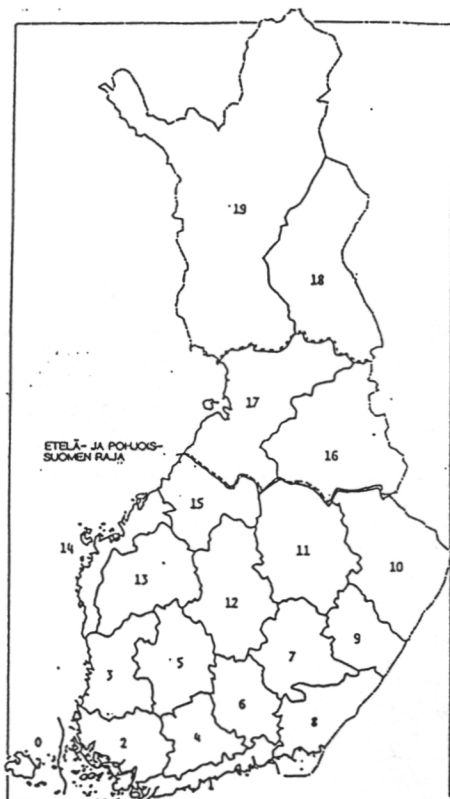
Pienen puu tarkoittaa kuvattavan ositteen silmävaraisesti arvioiden lyhintä puuta, jos ositteessa on ainakin yksi alle 1,35 m pituinen puu, tai muuten ositteen silmävaraisesti arvioiden ohuinta puuta.

LIITELUETTELO

liite		sivuja
1	Metsälautakunnat	1
2	Ryhmänjohtajat ja VAX-hakemistot	1
3	Inventointialueet	1
4	Kuntakoodit	1
5	Linjamittauksen korjaus rinteessä ja puun syntymäpisteen määrittäminen	1
6	Koealan kokojen määrittely	2
7	Ikä/valtapituuskäyrä (metsämaa/kitumaa)	1
8	Soiden pää- ja sekatyypit	1
9	Kasvupaikkatyypit	4
10.1	Suotyyppien nimet ja lyhenteet	1
10.2	Soiden metsänkasvatuskelpoisuus	1
10.3	Lämpösummakartta	1
11	Taimikoiden täydennystarve	2
12	Ikälisäysvyöhykkeet	1
13	Vauriokartoitus	3
14	Metsikön yli-ikäisyysnormit	1
15	Relaskooppi- ja haarapuun neliötaulukot	2
16	Raudus- ja hieskoivun tunnistaminen	1
17	Latvuserrosluokitus	1
18	Kuivaoksausuuden ja elävän latvuksen raja	1
19	Pituuden mittausmuistio	1
20	Havupuun pituuskasvun määrittäminen	2
21	Puutavaralajien mitat ja laatuvaatimukset	6
22	Tukkien tilavuudet litroina	2
23	Kuviorivin koodiluettelo	1
24	Kuviorivin sallitut merkinnät	1
25.1	Kuviolomake	1
25.2	Puulomake	1

METSÄLAUTAKUNNAT

- 0 Ahvenanmaa
- 1 Helsinki
- 2 Lounais-Suomi
- 3 Satakunta
- 4 Uusimaa-Häme
- 5 Pirkka-Häme
- 6 Itä-Häme
- 7 Etelä-Savo
- 8 Etelä-Karjala
- 9 Itä-Savo
- 10 Pohjois-Karjala
- 11 Pohjois-Savo
- 12 Keski-Suomi
- 13 Etelä-Pohjanmaa
- 14 Vaasa
- 15 Keski-Pohjanmaa
- 16 Kainuu
- 17 Pohjois-Pohjanmaa
- 18 Koillis-Suomi
- 19 Lappi



RYHMÄNJOHTAJAKOODIT JA VAX-HAKEMISTOT 1994

1. AUH	Heino, Aulis
2. PEV	Virtanen, Pertti
3. RAS	Salo, Rauno
4. JOP	Peräsaari, Jouni
5. HEM	Mäkelä, Helena
6. JOK	Kulju, Jouni
7. HYK	Yli-Kojola, Hannu
8. ARA	Ahola, Arto
9. TAT	Tuomainen, Tarja
A. KIK	Kivinen, Kimmo
B. KAB	Byman, Kari-Pekka
C. JUK	Kumpuniemi, Juhani
D. JAT	Tuomainen, Jarmo
E. JAS	Saksa, Jari
F. PEL	Lepolahti, Pertti
G. KAH	Harju, Kari
H. JUM	Moilanen, Juhani

PIRKKKA-HÄME

108 HÄMEENKYRÖ
 143 IKAALINEN
 177 JUUPAJOKI
 211 KANGASALA
 289 KUHMALAHTI
 299 KUOREVESI
 303 KURU
 310 KYLMÄKOSKI
 418 LEMPÄÄLÄ
 439 LUOPPIOINEN
 443 LÄNGELMÄKI
 493 MOUHJÄRVI
 506 MÄNTTÄ
 536 NOKIA
 562 ORIVESI
 604 PIRKKALA
 635 PÄLKÄNE
 702 RUOVESI
 730 SAHALAHTI
 837 TAMPERE
 864 TOIJALA
 887 URJALA
 908 VALKEAKOSKI
 922 VESILAHTI
 928 VIIALA
 932 VILJAKKALA
 933 VILPPULA
 936 VIRRAT
 980 YLÖJÄRVI

ITÄ-HÄME

015 ARTJÄRVI
 016 ASIKKALA
 044 ELIMÄKI
 081 HARTOLA
 088 HEINOLA
 089 HEINOLAN MLK
 098 HOLLOLA
 142 IITTI
 163 JAALA
 283 KOSKI H. L.
 291 KUHMÖINEN
 306 KUUSANKOSKI
 316 KÄRKÖLÄ
 398 LAHTI
 401 LAMMI
 504 MYRSKYLÄ
 532 NASTOLA
 560 ORIMATTILA
 576 PADASJOKI
 781 SYSMÄ

ETELÄ-SAVO

014 ANTTOLA
 085 HAUKIVUORI
 097 HIRVENSALMI
 171 JOROINEN
 172 JOUTSA
 178 JUVA
 184 JÄPPILÄ
 213 KANGASNIEMI
 491 MIKKELI
 492 MIKKELIN MLK
 507 MÄNTYHARJU
 588 PERTUNMAA
 593 PIEKSÄMÄKI
 594 PIEKSÄMÄEN MLK
 623 PUUMALA
 696 RISTIINA
 937 VIRTASALMI

ETELÄ-KARJALA

075 HAMINA
 153 IMATRA
 173 JOUTSENSO
 285 KOTKA
 286 KOUVOLA
 405 LAPPEENRANTA
 416 LEMI
 441 LUUMÄKI
 489 MIEHIKKÄLÄ
 539 NUIJAMAA
 624 PYHTÄÄ
 689 RAUTJÄRVI
 700 RUOKOLAHTI
 739 SAVITAIPALE
 754 ANJALANKOSKI
 775 SUOMENNIEMI
 831 TAIPALSAARI
 909 VALKEALA
 917 VEHKALAHTI
 935 VIROLAHTI
 978 YLÄMAA

ITÄ-SAVO

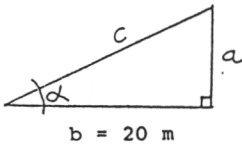
046 ENONKOSKI
 090 HEINÄVESI
 212 KANGASLAMPI
 246 KERIMÄKI
 248 KESÄLAHTI
 580 PARIKKALA
 618 PUNKAHARJU
 681 RANTASALMI
 728 SAARI
 740 SAVONLINNA
 741 SAVONRANTA
 768 SULKAVA
 891 UUKUNIEMI

POHJOIS-KARJALA

045 ENO
 146 ILOMANTSI
 167 JOENSUU
 176 JUUKA
 251 KIIHTELYSVAARA
 260 KITEE
 276 KONTTOLAHTI
 309 OUTOKUMPU
 422 LIEKSA
 426 LIPERI
 541 NURMES
 607 POLVIJÄRVI
 632 PYHÄSELKÄ
 707 RÄÄKKYLÄ
 848 TOHMAJÄRVI
 856 TUUPOVAARA
 911 VALTIMO
 943 VARTSILÄ

LINJAMITTAUS RINTEESSÄ

Vaakatasossa 20 m:n pituutta vastaavat rinteessä suunnassa mitatut pituudet kaltevuuskulman funktiona.



α	a = m	c = m
6	2	20.10
8.5	3	20.22
11	4	20.40
14	5	20.62
17	6	20.88
19	7	21.19
22	8	21.54
24	9	21.93
27.5	10	22.36
29	11	22.83
31	12	23.32
33	13	23.85
35	14	24.41
37	15	25.00
39	16	25.61
40	17	26.25
42	18	26.91
43.5	19	27.59
45	20	28.28

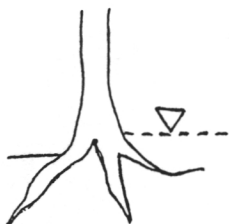
MAANPINNAN TAI SYNTYMÄPISTEEN MÄÄRITTÄMINEN

Rinteessä ylärinteen puolella

Tasaisella



Risukkoisessa rinteessä



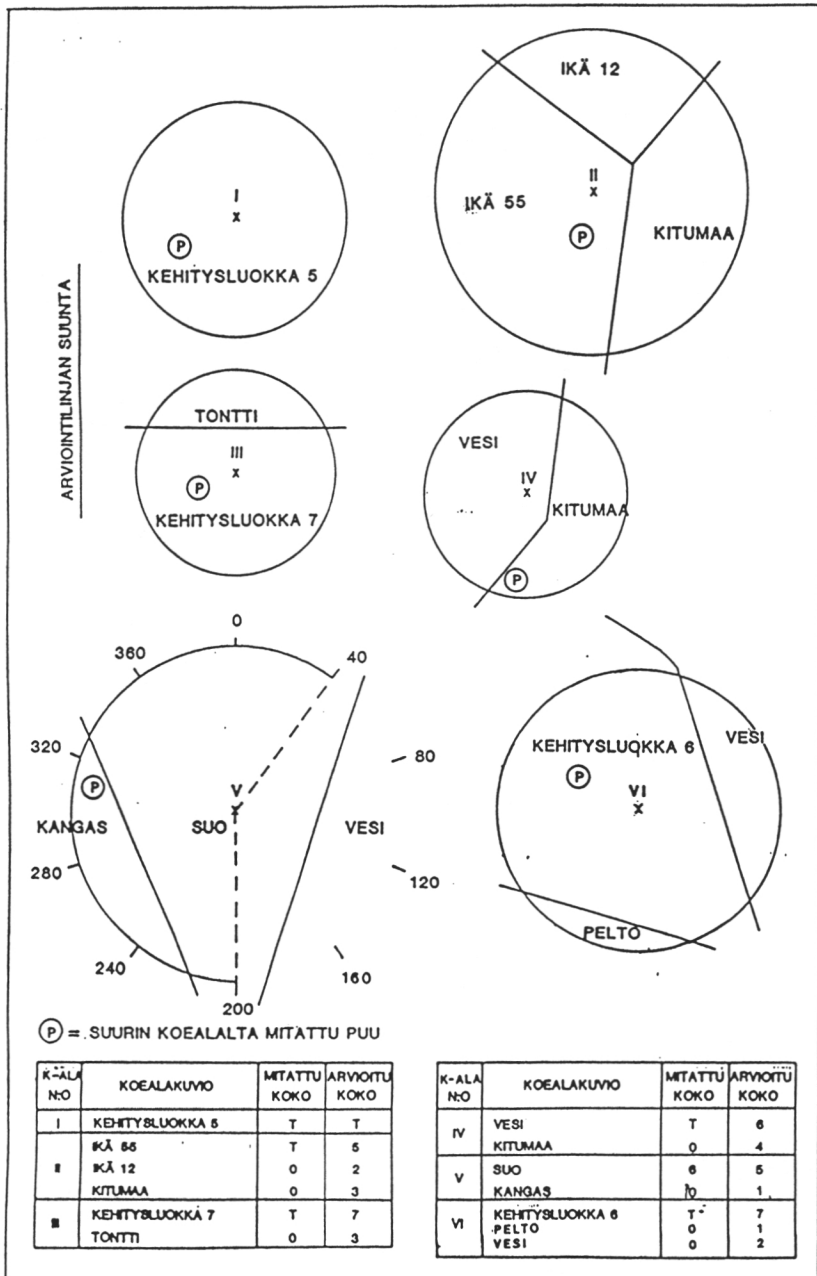
Kontteikossa



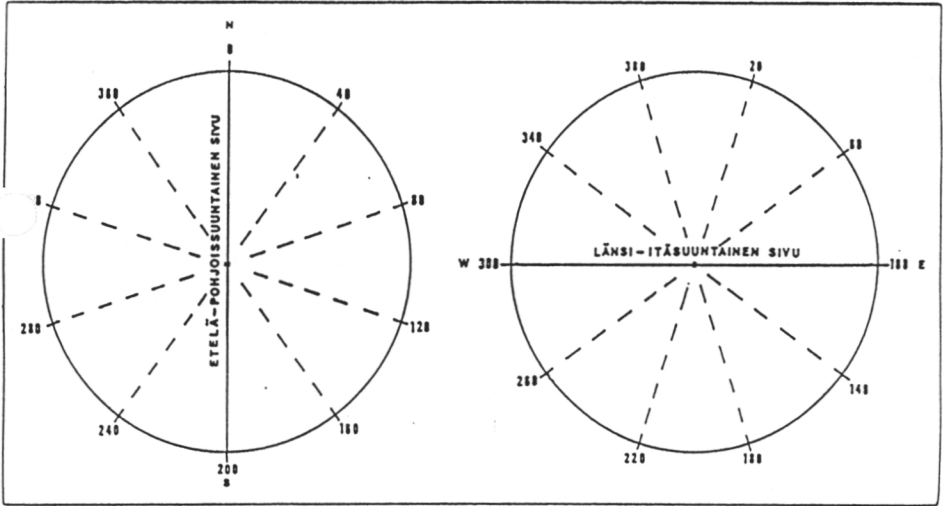
Kannon päällä



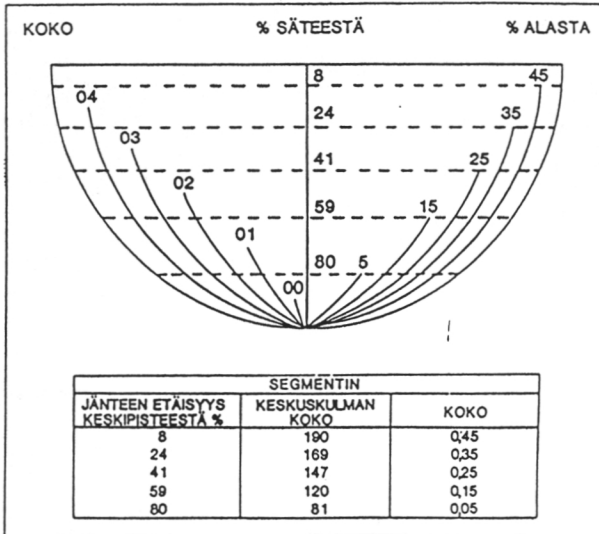
Kiven päällä



Kuva 1. Esimerkkejä koealan kokojen määrittelyssä.



Kuva 2. Ympyräsektorit osakoealojen määrittelyssä.



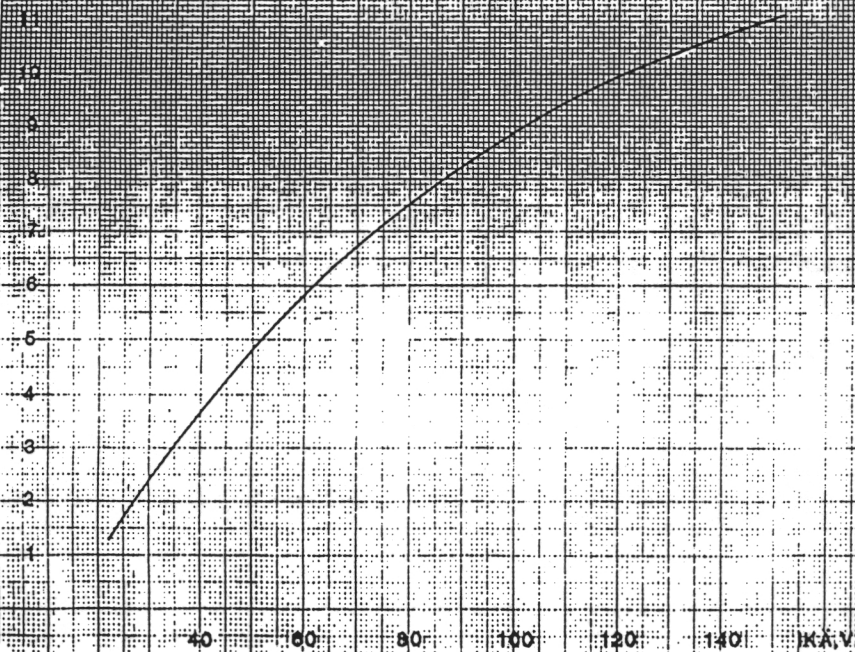
Kuva 3. Apukuvio arvioidun koon määrittelyyn.

MÄNNYNTÄN JA VALTAPITUUDEN VASTAAVIUS
METSÄ- JA KYLMÄÄNRAJAKOHDASSA

IKÄ,V. VALTAPITUUS,M

140	0,9
130	0,5
120	0,1
110	9,8
100	9,0
90	8,4
80	7,7
70	6,9
60	6,0
50	4,9
40	3,7
30	2,5

VALTAPITUUS,M



SOIDEN PÄÄTYYPIT

Päätyypit

1 Kangas

Kivennäismaata peittävä orgaaninen kerros ei ole turvetta ja suokasvillisuuden osuus on alle 75 %.

2 Korpi

Turverkerros on ohuehko, yleensä alle 1 m. Tyypillistä on ns. reunavaikutus (kivennäismaan läheisyys soiden reunaosissa), kaltevuus ja liikkuva pintavesi. Puusto kuusi- ja/tai koivuvaltaista, muita lehtipuita on joskus paljonkin (leppä, pihlaja, raita ym.). Pensaslajeja esiintyy em.lehtipuiden lisäksi varsinkin kasvupaikkatyypeillä 1-3, esim. kataja, paatsama, vadelma, herukat ja pajut. Pintakasvillisuudessa lehtomaisten ja tuoreiden kankaiden lajeja kasvupaikkatyypeillä 1-3, karummilla pallosara, korpikarhunsammal ja mustikka/puolukka.

3 Räme

Turverkerros useimmiten paksu ja koostuu rahkaturpeesta. Suon pinta mättäinen, mättäät rahkasammal- ja varpuvaltaisia. Puusto on yleensä lähes puhtaasti mänty-valtaista, koivua voi olla sekapuuna kasvupaikkatyypeistä 4 ylöspäin. Pensaita aidolla rämeellä ei juuri ole. Pintakasvillisuudessa vallitsevat mättäillä rämevarvut (suopursu, juolukka, kanerva, variksenmarja, vaivero ja vaivaiskoivu), tupasvilla (etenkin tasapinnalla) ja muurain.

4, 5 Avosuot: neva ja letto

Avosuo, jolla märät tasapinnat ja painanteet vallitsevat tai vuorottelevat rahkarakenteisten mättäiden tai jänteiden kanssa. Pintakasvillisuudessa tasapinnoilla ja painanteissa puhtaasti nevakasveja, erityisesti sarakasveja ja märkien pintojen rahkasammalia. Nevavarpuja ovat suokukka, karpalo ja vaivaiskoivu ja nevaruhoja raate, järvikorte ja kurjenjalka. Mättäillä voi esiintyä rämekasveja.

Avosoiden ryhmässä nevat ja letot erotellaan ns. ruskosammaleisen lajiston esiintymisen perusteella. Ruskosammaleisuus eli lettoisuus merkitsee vaateliaitten sammalien eli ruskosammalien runsasta esiintymistä. Tähän sammalryhmään kuuluvat esim. kultasammal, lettoväkäsammal, lettosirppisammal, rassisammal, lettolierosammal ja heterahkasammal. Lettoisuutta kuvaavat myös eutrofit ruohot, esim. lettorikko, ja sarat, esim. keltasara. Lettoisuus kuvastaa kasvualustan runsasta ravinteisuutta.

KASVUPAIKKATYYPIT

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 monilajinen ja kookas ruoho- ja heinäkasvillisuus 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 squarrosa*). Lehtomaisilla soilla puusto on yleensä kookasta ja kohtalaisesti kasvavaa.

Lehtojen metsätyypit Etelä-Suomessa ovat käenkaali-oravanmarjatyyppi (OMat), saniaistyyppi (FT) ja sinivuokko-käenkaalityyppi (HeOT), Pohjanmaalla-Kainuussa kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyyppi (GOMaT), kurjenpolvi-käenkaali-angervotyyppi (GOFIT) ja saniaistyyppi (FT) ja Peräpohjolassa kurjenpolvi-metsäimare-tyyppi (GDT), kurjenpolvi-angervotyyppi (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 maatonut multamaista humusta (paksuus 5-10 cm). Niitä tavataan viljavilla moreeni-mailla 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 puolaji. Sekapuustot yleisiä.

Ruohoiset suot ja turvekankaat (Rh). Ruohoisuutta merkitsee kurjenjalan, järvikortteen ja raatteen tai korpikastan suhteellinen runsaus, mutta ei muuraimen, metsäkortteen, leväkön tai kihokin esiintyminen.

Turvekankailla pintakasvillisuus on samantapainen kuin lehtomaisilla kankailla.

Lehtomaisten kankaiden metsätyypit Etelä-Suomessa ovat käenkaali-mustikkatyyppi (OMT) ja talvikkityyppi (PyT), Pohjanmaalla-Kainuussa Kurjenpolvi-käenkaali-mustikka-tyyppi (GOMT) ja Peräpohjolassa kurjenpolvi-mustikka-tyyppi (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 varpuisuus. 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 kunnantaantua. 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 sekametsäsiiköt ovat yleisiä.

Suursaraiset ja mustikkaiset suot sekä turvekankaat (SS,MI). Suursaraisuus merkitsee erityisesti jousisarjan (*C. lasiocarpa*) tai pullosarjan (*C. rostrata*) kohtalaista runsautta ja rehevääkasvuvoimaa; sitä ei ole pallosarjan (*C. globularis*) tai rahkasarjan (*C. pauciflora*) esiintymisen 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 pintakasvillisuus on samantapainen kuin ryhmän kangasmailla.

Tuoreiden kankaiden metsätyyppit ovat Etelä-Suomessa mustikkakatyppi (MT), joka ei yleensä esiinny kunnantai-sena ja Pohjanmaalla-Kainuussa puolukka-mustikkakatyppi (VMT), joka kauan kuusta kasvaneena esiintyy veroluokkaa alentavassa määrässä kunnataisena. Mäntyä kasvavana se vastaa normaalia tuoretta kangasta, ja metsälauha-mustikkakatyppi (DeMT). Peräpohjolassa tuoreen kankaan metsätyyppi on seinäsammal-mustikkakatyppi (HMT), joka esiintyy usein vahvasti kunnataisena.

Tuoreiden kankaiden metsätyyppien osalta on aivan erityisesti korostettava sitä, että riippuen kunnantaantuneisuuden asteesta ne voivat edustaa hyvin erilaista arvioinnin ajankohdan boniteettia. Varsinkin HMT:n ja myös VMT:n levinneisyysalueella lievästi kunnantaantuneilla tuoreen kankaan kuvioilla on käytetty sellaisia metsätyyppien nimityksiä kuten esim. pMT, joka nykyisten käsitysten mukaan ei ole perusteltua eikä tarpeellista. On myös mahdollista, että kunnantaantumattomia 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 kangaskorpia (KgK), varsinainen sararäme (VSR) ja varsinainen saraneva (VSN).

4 Kuivahkot kankaat ja piensaraiset sekä puolukkaiset suot ja turvekankaat.

Kuivahkot kankaat (KhK) ovat seinäsammaleisia ja varpuisia ja niillä esiintyy myös jäkälää. 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*) runsaahkoa esiintymistä ja myös yksittäisiä, pienikokoisia suursaroja. Puolukkaisuus merkitsee puolukan selvää valtaisuutta varvustossa ja runsasta suomuuraimen esiintymistä. Turvekankailla on pintakasvillisuus saman-tapainen kuin ryhmän kangasmailla.

Kuivahkojen kankaiden metsätyypit ovat Etelä-Suomessa puolukkatyypit (VT), Pohjanmaalla-Kainuussa variksenmarja-puolukkatyypit (EVT) ja Peräpohjolassa variksenmarja-mustikkatyypit (EMT). Kuivahkojen kankaiden osalta on syytä korostaa sitä, että tähänastisessa käytännössä on EVT:tä 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:tä.

Piensaraisia ja puolukkaisia soita ovat puolukkakorpi (PK), pallosarakorpi (PsK), osa kangaskorpi (KgK), pallosararäme (PsR), lyhytkorsiräme (LkR), kangsaräme (KgR) ja osa korpirämeistä (KR), tupasvillasararäme (TSR), vaivaiskoivuräme (Vkr) ja lyhytkortinen kalvakkaneva (LkKN). Ryhmän soita voi kuulua metsämaan ohella myös kitumaihin ja joutumaihin.

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*) runsausta. 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 metsätyypit on Etelä-Suomessa kanervatyypit (CT), Pohjanmaalla-Kainuussa variksenmarja-kanervatyypit (ECT) ja Peräpohjolassa mustikka-kanerva-jäkälätyypit (MCCIT). Viimeksi mainittua on kutsuttu tähänastisessa käytännössä yleensä varpu-jäkälätyypiksi (ErCIT).

Tupasvillaisia ja isovarpuisia soita ovat osa korpirämeistä (KR), varsinainen isovarpuinen räme (VIR), 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 peittävyttä. Turvekankailla, mikäli ne kuivatuksen jälkeen kuuluvat tähän luokkaan, on jälkiä rahkaisuudesta ja kasvillisuus muistuttaa kuivien kankaiden kasvillisuutta.

Karukkokankaiden metsätyyppi on kaikissa vyöhykeissä jäkälätyyppi (CIT).

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 (Vr1) 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 koivuvyöhyke (Tuko) ja avotunturi (Tua), jotka kaikki ovat kankaita maaluokituksessa, vaikka niissä olisi suolaikkuja.

SUOTYYPIEN NIMET JA LYHENTEET

Varsinainen letto	VL
Rimpiletto	RiL
Ruuhoinen saraneva	RhSN
Varsinainen saraneva	VSN
Lyhytkortinen kalvakkaneva	LkKN
Lyhytkortinen neva	LkN
Rahkaneva	RN
Ruuhoinen rimpineva	RhRiN
Rimpineva	RiN
Varsinainen lettokorpi	VLK
Koivulettokorpi	KoLK
Ruuhoinen sarakorpi	RhSK
Varsinainen sarakorpi	VSK
Lehtokorpi	LhK
Kangaskorpi	KgK
Ruoho- ja heinäkorpi	RhK
Mustikkakorpi	MK
Puolukkakorpi	PK
Pallosarakorpi	PsK
Varsinainen lettoräme	VLR
Rahkainen lettoräme	RLR
Ruuhoinen sararäme	RhSR
Varsinainen sararäme	VSR
Tupasvillasararäme	TSR
Lyhytkorsiräme 1)	LkR
Tupasvillaräme	TR
Kangasaräme	KgR
Pallosararäme	PsR
Korpiräme	KR
Vaivaiskoivuräme	VkR
Varsinainen isovarpuinen räme	VIR
Kermiräme 1)	KeR
Rahkaräme	RR

Suotyypit on kuvattu Heikuraisen kirjassa "Suo-opas" seuraavin poikkeuksin:

1) Aikaisempi lyhytkortinen räme (LkR) on jaettu kahteen rämetyyppiin eli lyhytkorsirämeeseen (LkR) ja kermirämeeseen (KeR).

Kermiräme on rahkarämeen ja sellaisten lyhytkortisten nevojen yhdistelmä, joka esiintyy yleisenä keidassoiden tasanteilla ja joilla tavataan yleisesti tupasvillaa (*Eriophorum vaginatum*) ja mm. kuljun ja silmäkkeen rahkasammalta (*Sphagnum cuspidatum*, *S. balticum*). Kermirämettä (KeR) ei voida pitää metsäojituskelpoisena.

Lyhytkorsirämeellä esiintyy nevaosassa rämemättäiden lisäksi yleisesti, jopa runsaasti rahkasaraa (*C. pauciflora*) ja kalvakkarahkasammalta (*Sphagnum papillosum*).

SOIDEN METSÄNKASVATUSKELPOISUUDEN MÄÄRITTÄMINEN

DD °C 1)	Suotyyppi lyhenne 2)	Koodi	Ala-ryhmä	Kasvu- paikka- tyyppi	Lisärajoitukset
750	LhK	A	2	1	Rimpisyys, rahkaisuus
	RhK		2	2	
	VLR		3	1	
770	MK,KgK	B	2	3	
	PK		2	4	
	RhSR		3	2	
800	VSR	C	3	3	
840	KgR, PsR	D	3	4	
850	RhSK		2	2	
880	VSK	E	2	3	Tupasvillaisuus, rahkaisuus
	PsK		2	4	
	TSR,VkR,KR		3	4	
920	VIR	F	3	5	Rahk. lann.
960	TR	G	3	5	
	LkR		3	4	
1010	RhSN	H	4	2	
1090	VSN	I	4	3	Lettoisuus
	RiL		5	1	
	LkN		4	5	
	RN		4	6	
	RR		3	6	
	Ei oji.		LkKN	J	
	KeR		3	4	
	VLK		2	1	
	KoLK		2	1	
	VL		5	1	

1) Suokuviolla saadaan ehdottaa ojitustoimenpiteitä vain, jos kasvukauden tehoisan lämpötilan summa (DD °C) kasvupaikalla ylittää alaryhmän kasvupaikkatyyppin ja lisärajoitusten (suotyyppin ja lisärajoitusten) funktiona annetut kynnsarvot.

TAIMIKKOJEN TÄYDENNYSTARVE ETELÄ-SUOMESSA SEKÄ KAINUUSSA JA POHJOIS-POHJANMAALLA

Normaali viljelytiheys on havupuilla 2000 kpl/ha ja koivulla 1600 kpl/ha. Jos taimimäärä viljelytaimikoissa jää seuraavassa asetelmassa esitettyjen täydennysrajojen väliin, katsotaan, että taimistossa on tehtävä täydennysviljely. Kasvupaikkatyypilla 4 ja sitä huonommilla kasvupaikoilla ei täydentämistä enää voida suorittaa, jos taimien keskipituus on suurempi kuin 0,5 metriä. Kasvupaikkatyyppiä 4 paremmilla kasvupaikoilla täydennys voidaan suorittaa taimikoissa, joissa taimien keskipituus on 2 m tai sitä pienempi. Seuraavassa asetelmassa esitetyt taimimäärät tarkoittavat em. keskipituuksia lyhyempiä taimikkoja.

Kasvupaikka- tyyppi	Täydennysrajojen taimimäärät kpl/ha	Sallitut x) pääpuulajit
1,2,3	1200 - 1600	Mä ja ku
1,2,3	900 - 1300	Rko ja Ha
4	1000 - 1400	Mä
5,6	900 - 1200	Mä

x) Lisäksi taimistossa saa olla kasvupaikkatyypistä ja pääpuulajista riippuen jäljempänä mainitut määrät sivupuulajien taimia.

Kun taimimäärä kuviolla ylittää asetelman vastaavan tyyppin ylä-ajan, täydennystä ei tarvita. Kun taimimäärä alittaa asetelman alarajan, viljely katsotaan epäonnistuneeksi ja toimenpide-ehdotukseksi tulee yleensä metsänviljely.

Taimimääriä laskettaessa otetaan huomioon vain ne kehitys-kelpoiset taimet, jotka lajinsa, kokonsa ja asemansa puolesta tulevat kasvupaikalla kysymykseen käyttöpuun mittaan kasvatet-tavina. Sivupuulajien luontaisesti syntyneet taimet voivat esiintyä täydennyksenä taimikkojen aukoissa. Kasvupaikkatyypillä 4 saa kuusta olla sivupuulajina korkeintaan 10 %. Kasvupaikka-tyypillä 3 ja sitä paremmilla mailla voi olla puhtaita raudus-koivu- ja haapametsiköitä. Haapa kuitenkin yleensä edellyttää kasvupaikkatyyppiä 1 ja 2.

Havupuuvuovaltaisilla kasvupaikkatyypeillä 3 ja sitä paremmilla mailla kasvavissa taimikoissa saa rauduskoivua ja haapaa olla enintään 20 %. Esitetyt ohjeet soveltuvat myös soille. Ainoana poikkeuksena on, että soilla hieskoivu kelpaa kasvatettavaksi puuksi samoin kuin rauduskoivu kankailla ja ojituksen jälkei-ässä puusukupolvessa voidaan hyväksyä suurempi lehtipuusekoitus kuin kankailla.

Edellä mainittuja pituusrajoja pitemmissä taimikoissa on harkit-tava taimikon perustamista uudelleen, jos taimikossa on kasvatukseen kelpoisiksi hyväksyttäviä taimia alle seuraavien taimi-tiheyksien (=uudistamisraja kpl/ha). Harkinnassa on lisäksi otettava huomioon taimien sijainnin tasaisuus uudistusalalla.

VMI 8

Taimikon keskipituus	VT ja huonommat (mänty)	MT ja paremmat (kuusi ja mänty)	MT ja paremmat (koivu)
0.5 - 1.0	1000 kpl/ha	(täyd. männyllä tai kuusella)	(täyd. koivulla)
1.0 - 2.0	900 kpl/ha	(täyd. koivulla)	(täyd. koivulla)
2.0 - 3.0	800 kpl/ha	900 kpl/ha	800 kpl/ha
3.0 - 5.0	700 kpl/ha	700 kpl/ha	700 kpl/ha
5.0 - 7.0	600 kpl/ha	600 kpl/ha	600 kpl/ha

Luonnontaimikot ovat yleensä niin epätasaisia ja ryhmittäisiä, että niillä riittäväksi katsottavat taimimäärät ovat jonkin verran suurempia kuin viljelytaimikoilla.

VAURIOKARTOITUS

Eeva-Liisa Jukola-Sulonen/EK

Vauriokartoituksen ohjeet on laadittu käyttäen lähteenä yhteis-pohjoismaisia ohjeita havupuiden harsuuntumisen arvioinnista sekä SNS:n 17.-18.4.1985 järjestämän harsuuntumiskurssin tuloksia (Lindroth 1984, 1985, Bråkenhielm 1984).

Keski-Euroopan metsissä on kuvattu voimakkaita vaurioita ilman epäpuhtauksien aiheuttamina. Viime aikoina on samanlaisia tuhosymptomeita kuvattu myös Ruotsissa ja Norjassa. Ruotsissa on vuodesta 1984 lähtien rekisteröity näitä puuston vaurioita valtakunnan metsien inventoinnin yhteydessä. 1985 on kaikissa pohjoismaissa tarkoitus käyttää samaa menetelmää puustovaurioiden havainnoinnissa.

Vauriot ilmenevät neulaskatona kuusella erityisesti latvuksen yläpuoliskossa vähän kärjen alapuolella, männyllä säännöttömämmin eri puolilla latvusta. Koska samanlaisia symptomeja aiheuttaa monet stressitekijät, ei neulaskatoa voi suoraan yhdistää ilmansaasteisiin. Myöskin muita tunnettuja puuston vaurioita rekisteröidään samoin kuin muita mahdollisia tuhoihin vaikuttavia tekijöitä kuten koealan sijainti ja topografinen asema.

KOEUUT

Latvuksen harsuuntuminen (Kron utglesning, crown thinning, Kronen Benadelung)

Harsuuntuminen arvioidaan männyistä ja kuusista. Kehitysluokissa 0-1 ja 4-7 arvioidaan valtapuut, lisävaltapuut ja ylispuuston valta- ja lisävaltapuut sekä kehitysluokista 2-3 ylispuuston valta- ja lisävaltapuut.

Arviointi suoritetaan neulasbiomassan laskuna 10 %:n luokissa verrattuna normaaliin terveeseen puuhun, jossa on täysi neulasmassa. Referenssipuu voi olla joku lähistöllä kasvava samoissa olosuhteissa ja asemassa kasvava puu tai kuviteltu arvioitavan puun paikalla kasvava terve puu.

Harsuuntumiseen ei lueta latvan katkeamisia, kuivalatvaisuutta ja hedekukintaa sekä tervasroson, ytimennävertäjän ja piiskauksen aiheuttamaa neulasbiomassan vähenemistä. Keltaisia, ruskeita tai värvikaisia neulasia ei lueta harsuuntumiseen.

Kuus: Arvioidaan vihreän latvuksen ylin puolikas. Harsuuntumisilmiö on hiukan erilainen eri latvustyypeillä, jonka takia latvustyyppi on ensin määriteltävä. Kuusella tuhot ilmenevät usein neulaskatona osassa latvusta. Harsuuntuminen alkaa tavallisesti läheltä runkoa ja leviää ulospäin ja samalla ylös- ja alaspäin.

Mänty: Arvioidaan vihreän latvuksen ylimmät vihreät kaksikolmattaosaa. Mänyllä harsuuntuminen ei tapahdu samoin kuin kuusella, vaan tapahtuu epäsäännöllisemmin ja usein yksittäisissä oksissa. Voimakkaassa neulaskadossa latvus harsuuntuu tasaisemmin. Run-saat hedekukinnot voivat aiheuttaa harsuuntumista erityisesti latvuksen alimmissa osissa, mutta sitä ei lasketa latvuksen harsuuntumiseksi.

Tunnetut vahingot rekisteröidään tuhoinventoinnin yhteydessä.

Huomioitavaa:

Harsuuntuminen näkyy neulasien tippumisena ja myöhemmin pienien oksien katkeamisena ja häviämisenä.

Harsuuntuminen lähtee liikkeelle kuusella latvuksen yläpuolis-kosta latvan alapuolelta ensin läheltä runkoa, myöhemmin edeten kohti oksan kärkeä ja haaroja, sekä latvassa ylös- ja alaspäin. Puun alta tai läheltä harsuuntumista ei voi nähdä. Puuta tulisi katsoa vähintään puun pituuden etäisyydeltä puusta mieluiten kahdelta suunnalta ja erityisen tärkeätä on tarkastella puuta rinteeltä puun yläpuolelta.

Koska arviointi tapahtuu osasta latvusta, latvuksen alarajan määrääminen vaikuttaa arviointiin. Latvusraja määrätään samoin kuin muissa VMI8-ohjeissa.

Harsuuntuminen arvioidaan syystä riippumatta poislukien em. syyt (s.1). Periaatteena on se, että mukaan luetaan sellaiset tuhot, joita ilman epäpuhtaudet saattavat aiheuttaa.

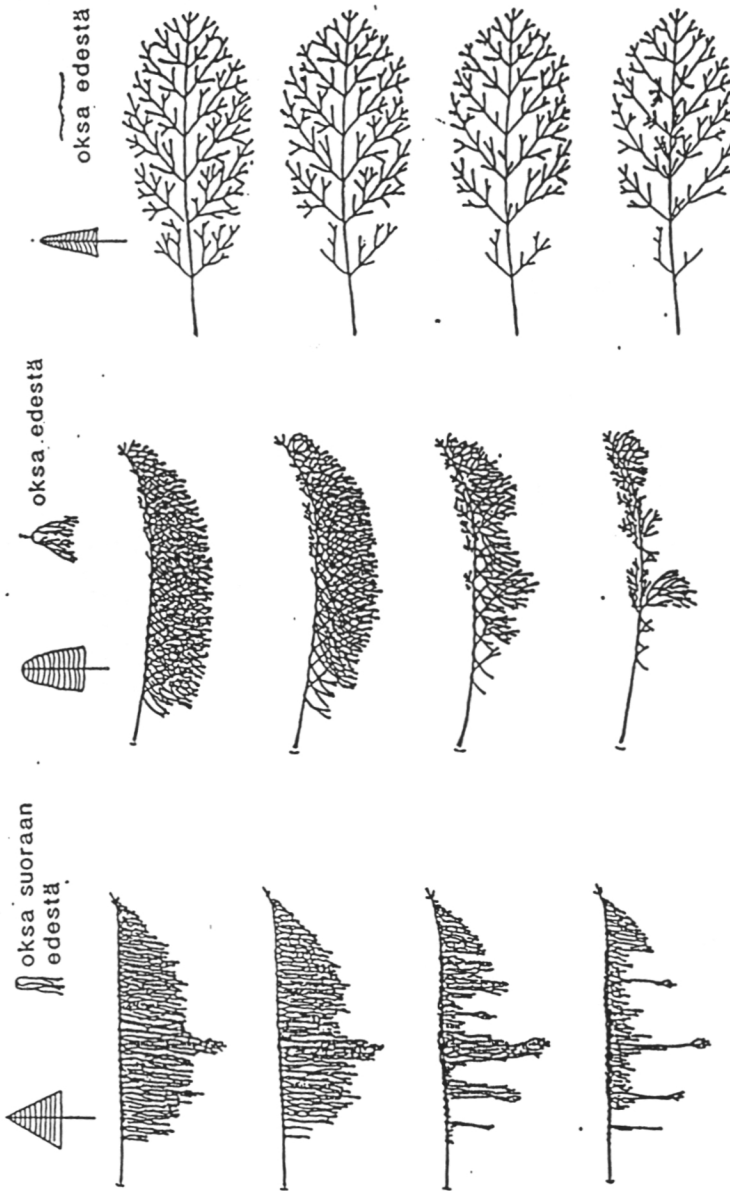
Arvioijan tulee tuntea eri latvustyyppit kuusella. Noin 20 vuoden ikään asti kuuset ovat laakatyyppiä (kuva 3). Myöhemmin muotoutuvat varsinaiset tyyppit, laaka, kampa (kuva 1) ja harja-tyypit (kuva 2). Harsuuntuminen näkyy eri tavoin eri tyypeissä. Kampatyyppin arviointi on helpointa, laakatyyppin vaikeinta. Laakatyyppin neulasettomien oksien erottaminen on vaikeata, siihen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Laakatyyppin arvio on yleensä liian vähäinen.

Puuta tulee tarkastaa kiikaria apuna käyttäen. Neulas- ja oksakadon arviointi on ilman kiikaria epävarmaa.

Sää vaikuttaa voimakkaasti arviointiin. Huonoissa valaistusoloissa arviot tulevat liian pieniksi. Paras arvio saadaan auringon suunnasta niin, että latvus näkyy hyvin valossa.

Kun puu alkaa kärsiä jostakin syystä, sen oksien yläpuolelle alkaa kasvaa pieniä sekundaari- eli hätäoksia. Niiden suhteellisesti osuudesta koko neulasbiomassasta voi olla apua harsuuntumisarviota tehtäessä. Kun harsuuntuminen ylittää 60 % lisääntyy sekundaariok-sien määrä jyrkästi.

Arviointi on erityisen vaikeata pieniä tuhoja arvioitaessa. Luokkiin 0, 1, 2 tulee kiinnittää erityistä huomiota.



Kuva 1. Kampakuusen eri vaurioasteita.

Kuva 2. Harjakuusen eri vaurioasteita.

Kuva 3. Laakakuusen eri vaurioasteita. (oksa päältä)

METSIKÖN YLI-IKÄISYYS

Metsikkö on yli-ikäisenä vajaatuottoinen, kun se on ikänsä puolesta rappeutumassa. Ikärajat, jotka ylittävät metsikkö yleensä merkitään yli-ikäiseksi ovat alueittain seuraavat.

Lehtipuuvaltaiset metsät
- ikä yli 100 vuotta

Havupuuvaltaiset metsät

- liitteen 10.3 lämpösummakäyrän 1200 eteläpuolisella alueella 140 vuotta. Kuitenkin 150 vuotta, jos todellinen lämpösumma on alle 1050.
- muu osa Etelä-Suomea 150 vuotta.
- Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa 170 vuotta

Liitteessä 10.3 lämpösummakäyrät on esitetty meren pintaan redusoituina. Todellinen lämpösumma saadaan vähentämällä liitteestä interpoloiden saadusta arvosta paikan korkeus metreinä.

Esitetystä yleissäännöstä on eräitä poikkeuksia:

- veroluokan 4 metsiköissä ei ole vuosina ilmaistua yli-ikäisyyttä, vaan ainoastaan metsikön rappeutuneisuus määrää yli-ikäisyyden.
- Etelä-Suomen veroluokan 3 metsiköt, jotka eivät 140 tai 150 vuoden iässä vielä osoita rappeutumisen merkkejä. Niillä yli-ikäisyysraja on 20 vuotta yleistä rajaa korkeampi (160 tai 170 vuotta).
- uudistusaloilla, joilla maaperän ja siemen- tai suojuspuuston puulajikoostumuksen perusteella on metsänhoidollisesti oikein pyrkiä luontaiseen uudistamiseen yli-ikäisiä ovat metsiköt, joilla puuston korkea ikä on este luontaisen taimikon synnylle.

Taulukko 1. Säde puun kylkeen, m

d, 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	27,29	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-asetelma

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

Taulukko 2. Säde kannon ytimeen, m

d, 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	32,59	32,88	33,23	33,59	33,94	34,29	34,65	35,00

Taulukon säteisiin tehtävät lisäykset R cm puun läpimitan yllittäessä taulukossa ilmaistun läpimitan d mm:llä. Tarkastellaan esimerkiksi liitteen käyttöä. Jos puun läpimita 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 m. Puu luetaan, jos sen etäisyys keskipisteestä on pienempi kuin 3,93 m. Jos puun läpimitaluokkaa vastaava säde on täsmälleen sama kuin mitattu etäisyys, luetaan mittaussuunnassa vasemmalle koealan puoliskolla sijaitseva puu, mutta oikealla koealan puoliskolla sijaitseva puu jätetään lukematta.

HAARAPUIDEN NELIÖTAULUKKO


Lukujen 1-99 neliöt haarapuiden rinnankorkeusläpimittaluokan määrittämiseksi.

d, cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00		1	4	9	16	25	36	49	64	81
10	100	121	144	169	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

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


RAUDUS- JA HIESKOIVUN TUNTOMERKKEJÄ.
Lehdet ja norkkosuomu.

RAUDUSKOIVU

- I Lehti (latvuksen ja oksien keskiosissa)
1. Kolmiomainen, pitkä- ja kapeakärkinen.
 2. Selvästi kaksinkertainen hammastus.
 3. Lehtilapa lähes kohtisuorassa ruotiin.
 4. Väri harmaan vihreä.
 5. Rakenne ohut ja kiinteä.
- II 6. Kasvaimet nuorissa puissa tai kantovesoissa pihkanystyisiä
- III 7. Hedelmänorkot paksuja ja lyhyitä
- IV Kuori
8. Kaarna usein halkeillut syviin mustapohjaisiin rakoihin.
 9. Tuohen väri valkea.
- V 10. Norkkosuomu
- 



HIESKOIVU

- I Lehti (latvuksen ja oksien keskiosissa)
1. Yleensä soikeahko, tyviosa pyöristynyt, kärkisuiippo lyhyt.
 2. Tavallisesti yksinkertainen hammastus.
 3. Rakenne paksumpi ja löyhempi kuin rauduskoivulla.
 4. Sekamuodot jokseenkin aina hieskoivua.
- II 5. Kasvaimet nuorissa puissa ja kantovesoissa karvaisia.
- III 6. Kuori kellertävää
- IV 7. Norkkosuomu
- 





Kaavamainen kuva puuluokituksesta

B = pää- tai lisävaltapuu; C = välipuu; D = aluspuu;
 Y = ylispuu (päävaltapuu); A = alikasvospuu; + = luonnonpoistuma

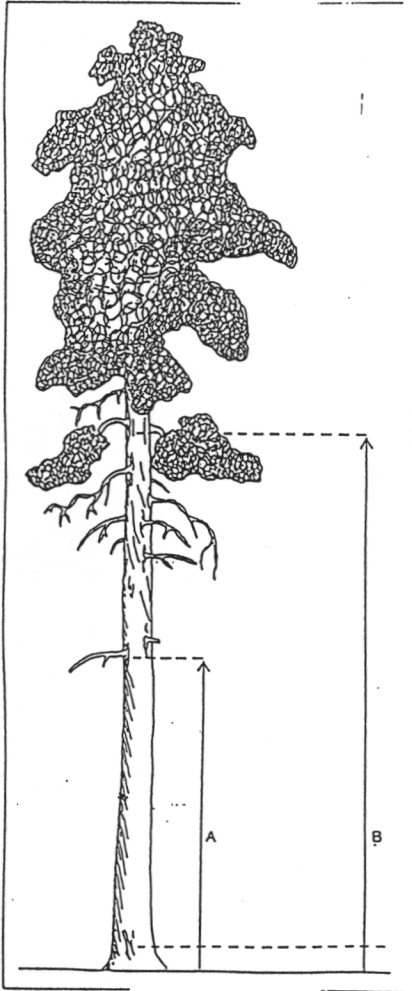
Inventoinnin latvuskerrosluokitus

- B. Vallitsevan jakson pää- tai lisävaltapuu. Päävaltapuut muodostavat jaksonsa ylimmän latvuskerroksen. Siihen kuuluvat jakson pisimmät ja yleensä myös vartevimmat puut.

Lisävaltapuut muodostavat edellistä hieman alempana olevan latvuskerroksen. 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 useimmiten ovat vapaat, mutta kärsivät yleensä sivuvarjostuksesta ja ovat tavallisesti tästä syystä heikosti kehittyneet.
- D. Vallitsevan jakson aluspuu. Puiden pituus enintään 0,6 - 0,7 päävaltapuiden pituudesta. Jakson alin latvuskerros. 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 lisävaltapuille asetetut vaatimukset.
- V. Ylispuuston väli- tai aluspuu. Ylispuujaksoon kuuluva puu, joka jaksonsa sisällä täyttää kohdissa C ja D väli- tai aluspuuille asetetut vaatimukset.
- A. Alikasvokseen kuuluva puu. Puu, joka on iältään selvästi nuorempi kuin vallitsevaan jaksoon luettavat puut.

KUIVAOKSAISUUDEN JA ELÄVÄN LATVUKSEN ALARAJA



A Kuivaoksausraja
d1.3 < 16.5 cm 10 mm
d1.3 > 16.5 cm 15 mm

B Elävän latvuksen alaraja

Kannon alapuolelle jäävä
poikaoksa.

PITUUDEN MITTAUSMUISTIO

Maan pinnan taso saadaan tarkasti näyttämällä 1,0 m tai 1,3 m korkeus puun tyvellä tai kiinnittämällä latta aina määräkorkeudelle.

Pituus mitataan puun korkeimpaan kohtaan, rauduskoivun viimeisen huipun taipumista ei huomioida.

Etäisyys mitataan vaakatasossa puun latvan kohdalle, esim. kallistuneessa puussa niin, että kallistuma on suoraan sivulle.

Etäisyysmittarin mahdollinen virhenäyttämä on otettava huomioon.

Jos näkyvyys sallii, pitäisi mittausetäisyys olla puun pituutta suurempi.

Pyöreälatvainen puu on mitattava riittävän etäältä, jotta voidaan tähdätä latvan huippuun.

Mittaaajaan päin kallistuneen puun pituus voidaan mitata tarkasti, jos etäisyyttä mitattaessa lattaa pidetään puun latvan kohdalla rungon suuntaisesti kallellaan.

Esimerkki kallistuneen puun mittauksessa syntyvästä mittausvirheestä, jos etäisyys mitataan puun tyvelle:

- Puun pituus 20 m
- Silmän korkeus 1,6 m

Kallistumisen suuruus	10°		20°	
	20 m	15 m	20 m	15 m
Tähtäysetäisyys				
Kallistumissuunta	M i t t a u s v i r h e, m			
- mittaajaan päin	+3,1	+4,6	+6,6	+11,1
- mittaajasta pois päin	-2,8	-3,5	-5,3	-6,3
- suoraan sivulle	-0,3	-0,3	-1,2	-1,2

Latan pitäminen 30 cm paksun, pystysuorassa olevan puun mittaajan puoleisella sivulla aiheuttaa esimerkkipuulla

20 m (20,15 m) etäisyydellä n. -14 cm ja
15 m (15,15 m) etäisyydellä n. -19 cm virheen.

Mittaaajan pään liike aiheuttaa n. -12 cm virheen.

TAULUKKO HAVUPUUN PITUUSKASVUN MÄÄRITTÄMISEKSI

Pituuskasvu, dm		Etäisyys 15 tai 30 m.																				
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		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
7	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	14	15	16	18	7	
8	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	12	13	13	14	15	16	17	18	8	
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	13	14	15	16	17	18	19	9	
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	10	
22	11	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	11
	12	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	12
26	13	1	3	4	5	6	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	13
	14	1	3	4	6	7	8	9	11	12	13	15	16	17	18	20	21	22	23	24	26	14
30	15	1	3	4	6	7	9	10	12	13	14	16	17	18	20	21	22	24	25	26	27	15
	16	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15	17	18	20	21	22	24	25	26	28	29	16
34	17	2	3	5	7	8	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30	31	17
	18	2	4	5	7	9	11	12	14	16	17	19	21	22	24	26	27	29	30	32	33	18
38	19	2	4	6	8	10	11	13	15	17	19	20	22	24	26	27	29	31	32	34	35	19
	20	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	27	29	31	33	34	36	38	20
	21	2	4	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	40	21
	22	2	5	7	9	12	14	16	18	20	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	22
	23	3	5	7	10	12	15	17	19	22	24	26	28	31	33	35	37	39	41	44	46	23
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50											

Korkeus tarkoittaa puun latvan ja mittaajan silmän kautta kulkevien vaakatasojen välistä etäisyyttä.

Pituuskasvu, dm

Etäisyys 20 tai 10 m.

Korkeus m	K i i k a r i l u k e m a																				Korkeus m	
	20		40		60		80		100													
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
13	1	3	4	5	7	8	9	10	12	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25	26	13	
7	14	1	3	4	6	7	8	10	11	12	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	14
	15	2	3	5	6	8	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	24	26	27	28	15
8	16	2	3	5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	20	21	23	24	26	27	28	30	16
	17	2	3	5	7	8	10	12	13	15	16	18	19	21	23	24	26	27	28	30	31	17
9	18	2	4	5	7	9	11	12	14	16	17	19	20	22	24	25	27	28	30	31	33	18
	19	2	4	6	7	9	11	13	15	16	18	20	22	23	25	27	28	30	31	33	35	19
10	20	2	4	6	8	10	12	14	15	17	19	21	23	24	26	28	30	31	33	35	36	20
	21	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	29	31	33	35	36	38	21
11	22	2	4	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	36	38	40	22
	23	2	5	7	9	11	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	23
12	24	2	5	7	10	12	14	16	19	21	23	25	28	30	32	34	36	38	40	42	44	24
	25	3	5	8	10	13	15	17	20	22	24	27	29	31	34	36	38	40	42	44	47	25
13	26	3	5	8	11	13	16	18	21	23	26	28	30	33	35	38	40	42	44	47	49	26
	27	3	6	8	11	14	16	19	22	24	27	29	32	34	37	39	42	44	47	49	51	27
14	28	3	6	9	12	14	17	20	23	25	28	31	34	36	39	41	43	46	49	51	54	28
	29	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	32	35	38	41	43	46	49	51	54	56	29
15	30	3	6	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	42	45	48	51	54	56	59	30
	31	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 kulkevien vaakatasojen välistä etäisyyttä.

PUUTAVARALAJIEN MITAT JA LAATUVAATIMUKSET

Liitteessä esitetyt läpimitat tarkoittavat kuorellisia läpimittoja ja läpimittaluokat 1 cm:n tasaavan luokituksen mukaisia läpimittaluokkia. Tukkien minimikoko ilmoittaa millainen tukki puusta on vähintään saatava, jotta puu luettaisiin tukkipuuksi. Puun tukkipuuksi merkintää voi rajoittaa myös sen rinnankorkeusläpimitta. Puun tyvitukin pituutta määrättäessä on otettava huomioon kannon pituus.

Laatuluokituksessa on käytetty hyväksi Tapion taskukirjan (21. painos, s. 380-) ohjeita, joita on osittain muutettu metsäteollisuudelta saatujen uusimpien vaatimusten perusteella.

HAVUTUKIT

Havutukkipuun on kuuluttava rinnankorkeudeltaan vähintään läpimittaluokkaan 17 cm.

Jäljempänä esitetyt poikkeusmittoja käytetään vain poikkeustapauksissa esimerkiksi:

- välttämään vikaisuusien tulo tukin latvaan
- erottamaan 1- ja 2-laatu luokan tukit 3-laatu luokan tukista
- välttämään lenkoutta

Maksimipituuksia ei inventoinnin maastoapteerauksessa käytetä, koska lopullinen tukkijako tehdään vasta sisätyönä.

Seuraavia vikayhdistelmiä ei sallita:

- kahta erilaatuaista maksimisuuruista vikaa (tuoretta ja kuivaa oksaa pidetään tässä yhteydessä samanlaatuina vikoina)
- maksimilenkoutta ja koroa keskellä tukkia
- poikaoksia saa olla enintään yksi tukkia kohti ja sen on oltava lahoton

Tuoreeksi katsotaan oksa, jos sen kehästä yli puolet on kiinni ympäröivässä puuaineessa. Tuoreen oksan (myös muiden oksien) läpimitta mitataan pinnanmyötäisestä karsintajäljestä tukin pituuteen nähden poikkisuuntaisesti. Oksa erottuu ympäröivästä puuaineesta selvästi tummempana.

Kuivaksi katsotaan oksa, jos sen kehästä vähintään puolet on irti ympäröivästä puuaineesta. Erittäin suuria oksakyhmyjä ei sallita, koska sisällä on useimmiten kuiva oksa.

Lahoksi katsotaan oksa, jos sen poikkileikkaus on kauttaaltaan laho tai niin suurelta osin pehmeää lahoa, että pehmeän lahon arvioidaan ulottuvan sahatavaran pintaan saakka.

Poikaoksa on joko latvan tai rungon haaran jäännös.

Muilta osin havutukkien laatuluokitus ja laatuvaatimukset on esitetty taulukossa 1.

VANERIKOIVUT

Yleistä

Vanerikoivurunkojen ja -tukkien mitta- ja laatuvaatimuksia sovelletaan myös koivusahatuksille ja muiden lehtipuulajien tukeille. Vanerikoivutkin pituus saa vaihdella välillä 31-73 dm ja vanerikoivupuun on kuuluttava vähintään rinnankorkeus-läpimittaluokkaan 19 cm ja vaneritukin on latvaläpimitaltaan kuuluttava vähintään läpimittaluokkaan 18 cm.

Vanerikoivujen laatuvaatimukset

Vanerikoivujen yleiset mittaus- ja laatumääritelmät ovat MTK:n ja Koivukeskuksen sopimat ja viimeinen sopimus on solmittu hankintavuodelle 1973/74. Tämän sopimuksen määräyksiä noudatetaan inventoinnissa muutoin, paitsi edellä esitettyjen minimi-läpimittojen osalta. Sopimuksen sisällöstä mainittakoon seuraavaa: (Tapion Taskukirja, 17. painos, s. 285).

Vaneritukiksi leimattavan koivurungon tyvestä on saatava vähintään 3,40 m tukki, jossa on vähintään 1,50 m II luokan puuta. Mikäli läpimitta on rinnankorkeudelta 25 cm tai enemmän, saa em. tyvitukki olla kokonaan III luokkaa. Kääpäiset, lahot, äkkimutkaiset, "kiharat", kulmikkaat tai muuten pahoin vialliset koivut eivät kelpaa vaneripuuksi.

Välivähennys suoritetaan minimilaatua paremmassa tukissa, jossa on kohtia mitkä eivät täytä vanerikoivun laatuvaatimuksia, (esim. tuoheamisvika, poikaoksa, oksaryhmä, lahokoro tms.) ja joita ei voida jättää tukista pois tyveämällä tai latvaa katkaisemalla. Tukki hyväksytään vastaanotettavaksi, jos viallista kohtaa on enintään 20 % tukin koko pituudesta ja laatuvaatimukset täyttävää puuta on molemmin puolin vikakohtaa vähintään 1,2 m ja kaikkiaan 3,1 m.

Laatuluokitus päättyy välivähennyksen kohdalla sen alapäähän ja aloitetaan sen yläpästä uudelleen. Liikaa lengot rungot tai tukin osat voidaan kelpuuttaa II ja III laatuluokkaan, kun ylimääräisen lenkouden vaikutusta vastaava vähennys suoritetaan. Tukista tyvetään seuraavanlaiset vikakohdat: tuoheamisvika, tyvirepeämä, tyvilaho, syväpoimuinen tyvi, irtikiertävä umpikoro, avoin kiertokoro ja äkkimutka.

Kaksi III luokan maksimivikaa sisältävä rungon osa on vaneripuuksi kelpaamaton.

- 1) 15 dm lyhemmissä osissa sallittujen vikojen määrä vähenee pituuden vähenemisen suhteessa.
- 2) Alle 5 mm oksia ei lueta oksamäärään II ja III luokassa
- 3) Suureksi oksakymykiksi luetaan sellainen, josta pintamyötäisesti veistettäessä paljastuu laho tai kuiva oksa.
- 4) Oksien paksuus mitataan niiden tummasta osasta puun poikki-suuntaisesti.
- 5) Liian lengot rungon tai tukin osat voidaan kelpuuttaa vaneri- koivuksi suorittamalla lenkouden ylitystä vastaava vähennys.
- 6) Umpihaavan ja tuoheamisviillon yhteydessä ei saa esiintyä selvää paisumaa.
- 7) Oksaryhmäksi katsotaan vähintään 3 isoa oksakymyä tai/ja 25 mm oksaa jotka ovat enintään 17 cm:n pituisella rungon osalla.

Inventoinnin omia täsmennyksiä vanerikoivujen osalta

Vanerikoivut pyritään katkomaan tukeiksi laatuluokkien muuttumiskohdista. Mikäli tiettyä laatuluokkaa ei saada koko tukkia, luetaan tukki alimpaan laatuluokkaan, jota tukki sisältää. Jos tukista on tehtävä välivähennys, merkitään välivähennys kummallakin puolella oleva tukin osa erikseen lomakkeelle aivan kuin kyseessä olisi eri tukit. Kummallekin tukkiosalle annetaan oma toisistaan riippumaton laatuluokkamerkintänsä. Välivähennyksen yhteydessä lomakkeelle merkittävien tukkiosien ei tarvitse täyttää minimitukin pituusmittoja. Välivähennyksen minimipituus on 3 dm ja se kasvaa tästä 1 dm:n kerrannaisin.

Taulukko 2. VANERIKOIVUJEN LAATULUOKITUS JA -VAATIMUKSET

Vika	Vian sallittu suuruus laatuluokittain		
	1	2	3
Minimikoko, dm*cm	31 x 20	31 x 18	31 x 18
Tuore oksa, mm	Ei sallita	30	70
Kuiva t. laho oksa, mm	Ei sallita	Ei sallita	30
Oksakyhmy, cm	Ei sallita	Ei sallita	Ei sallita yli 1/5 lpm:sta

Vian enimmäismäärä 15 dm:n pituudella

Tuore oksa, kpl	Ei sallita	4 kpl	ei raj.
Kuiva tai laho oksa, suuri oksakyhmy, kpl	Ei sallita	Ei sallita	5 kpl
Lenkous latva- lpm	18 - 23	2 cm	2 cm
	24 - 35	4 cm	4 cm
	36 -	5 cm	5 cm
Tervepohjaisia koroja	Ei sallita	Aivan vähäisiä	60 cm, s < 4 cm
Tuoheama	Ei sallita	Ei sallita	30 cm

TUKKIAIHEESSA EI SALLITA:

- kovaa värillistä puuta sydämessä tai sydänhalkeamia yli 1/3 latvaläpimitasta
- oksaryhmiä
- pystyoksia
- lahopohjaisia koroja
- pehmeää lahoa
- pintahalkeamia
- monivääryyttä
- äkkimutkia
- vieraita esineitä

KUITUPUUN MITTA- JA LAATUVAATIMUKSET

Kuitupuulla tarkoitetaan seuraavat mitta- ja laatuvaatimukset täyttäviä havu- ja lehtipuurungon osia:

1. Mäntykuitupuu/havukuitupuu

- a. mäntyä ja/tai kuusta
- b. minimiläpimitta 6 cm kuoren alta
- c. sydänlahoa (keskilahoa) sallitaan 1/2 pölkyn läpimitasta
- d. lahoa sisältävissä pölkkyissä tulee olla tervettä puuta vähintään minimiläpimitan määrä
- e. jyrkkiä mutkia sisältäviä pölkkyjä sallitaan edellyttäen, että ne pannaan pinon päälle
- f. nokea, hiiltä ja muovia ei sallita

2. Kuusikuitupuu

- a. minimiläpimitta 6 cm kuoren alta
- b. tuoreista puista tehtyjä
- c. lahoa ei sallita
- d. jyrkkiä mutkia ei sallita
- e. nokea, hiiltä ja muovia ei sallita

3. Koivukuitupuu

- a. tuoreista puista tehtyjä
- b. minimiläpimitta 6 cm kuoren alta
- c. lahoa sallitaan 1/2 pölkyn kuorettomasta läpimitasta. Lahoa sisältävissä pölkkyissä tulee olla tervettä puuta vähintään minimiläpimitan määrä
- d. haapakuitupuuta sallitaan eräkohtaisesti enintään 5 % varastoituna erillään koivusta. Haapakuitupuun minimiläpimitta on 8 cm
- e. jyrkkiä mutkia ei sallita
- f. nokea, hiiltä ja muovia ei sallita

VMI 8

Tukkin tilavuudet (10 litroina) tukin pituuden ja läpimitan funktiona
Etelä-Suomi^{II}

Läpim. Lokka ^{II}	Tukin pituus, dm																														
	31		34		37		40		43		46		49		52		55		58		61										
	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp									
15 ^{II}	07	08		09		10		11	11	12		12	12		13	13		14	14		15	15	16	16							
17	09	09	10	11	10	12	12	11	13	13	12	14	14	13	15	15	14	16	16	15	17	17	16	18	18						
19	11	10	12	11	13	13	13	14	14	14	15	15	15	17	16	16	18	18	17	20	20	20	22	22	22						
21	13	12	14	14	16	15	15	17	17	16	18	18	20	20	19	22	21	20	23	23	22	25	24	23	26	26	25	28	28	26	
23	15	14	17	16	19	18	18	20	20	19	22	21	21	24	23	22	26	25	24	28	27	26	29	29	27	31	31	29	33	33	31
25	18	17	20	19	22	21	20	24	23	23	26	25	24	28	27	26	30	29	28	32	31	30	35	34	32	37	36	34	39	38	36
27	21	19	23	22	25	24	24	28	27	26	30	29	28	33	31	30	35	34	32	38	36	34	40	39	37	43	41	39	45	44	41
29	24	22	27	25	29	28	27	32	30	29	35	33	32	38	36	34	40	39	37	43	42	40	46	44	42	49	47	45	52	51	47
31	27	25	30	28	33	32	31	37	35	33	40	38	36	43	41	39	46	44	42	50	47	45	53	51	48	56	54	51	60	57	54
33	31	29	35	32	38	36	35	42	39	38	45	43	41	49	46	44	53	50	47	56	54	51	60	57	54	64	61	57	68	65	61
35	35	32	39	36	43	40	39	47	44	42	51	48	46	55	52	50	59	56	53	64	60	57	68	64	61	72	69	64	77	73	68
37	39	36	44	40	48	45	44	53	49	47	57	54	51	62	58	55	66	62	59	71	67	64	76	72	68	81	77	72	86	82	76
39	44	40	49	44	54	50	48	59	55	53	64	60	57	69	64	61	74	69	66	79	75	71	85	80	75	90	85	80	96	91	85
41	49	44	54	49	59	55	53	65	60	58	70	66	63	76	71	68	82	76	73	88	82	78	94	88	83	100	94	88	106	100	93
43	53	48	59	53	65	61	59	71	66	64	77	72	69	84	78	75	90	84	80	97	91	86	103	97	91	110	104	97	117	110	103
45	58	53	65	59	71	67	64	78	73	70	85	79	76	92	86	82	99	92	88	106	99	94	113	106	100	120	114	106	128	121	112
47	64	58	71	64	78	73	70	85	79	76	92	86	82	100	94	89	100	100	96	115	108	102	123	116	109	131	124	116	139	132	123
49	67	63	77	69	85	79	76	92	86	86	94	90	109	102	97	117	109	104	125	118	111	134	126	118	143	134	126	152	143	133	
51	75	68	83	73	92	85	82	100	93	90	109	102	97	118	110	105	127	118	112	136	127	120	145	136	128	155	146	136	164	155	144

1) Poislukien Pohjanlahden rannikkoalueeseen kuuluvat Helsingin metsälautakunnan alueen länsiosa Uudenmaan läänin ja Turun ja Porin läänin välistä rajaa noudattaen, Lounais-Suomen, Satakunnan, Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Vaasan mlk alueet.

2) Latvaläpimitta kuoren päältä.

3) Parillisille läpimitoille tilavuudet interpoloidaan taulukosta.

VMI 8

Tukkin tilavuudet (10 litroina) tukin pituuden ja läpimitan funktiona
Pohjanlahden rannikkoalue^{II}

Läpim. Lokka ^{II}	Tukin pituus, dm																														
	31		34		37		40		43		46		49		52		55		58		61										
	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp	MK	Lp									
15 ^{II}	07	08		09		10		11	11	11		12	12		13	13		14	14		15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	09	09	10	10	11	10	12	12	11	13	13	12	14	14	13	15	15	14	16	16	15	17	17	16	18	18	17	20	20	18	18
19	11	10	12	11	13	13	13	14	14	14	15	15	15	17	16	16	19	18	17	20	19	18	20	19	18	23	22	21	24	24	22
21	13	12	15	14	16	16	15	18	17	16	19	19	18	21	20	19	22	22	20	24	23	22	25	25	23	27	27	25	29	28	26
23	16	14	17	16	19	18	18	21	20	19	23	22	21	25	24	22	26	25	24	28	27	26	30	29	27	32	31	29	34	33	31
25	18	17	20	19	22	21	20	25	23	22	27	26	24	29	28	26	31	30	28	33	32	30	36	34	32	38	37	34	40	39	36
27	21	19	24	22	26	25	24	29	27	26	31	30	28	34	32	30	36	34	32	39	37	34	41	40	37	44	42	39	47	45	41
29	25	22	27	25	30	28	27	33	31	29	36	34	32	39	37	34	42	39	37	45	42	40	48	45	42	51	48	45	54	52	47
31	28	25	31	28	34	32	31	38	35	33	41	39	36	44	42	39	48	45	42	51	48	45	55	52	48	58	55	51	62	59	54
33	32	29	36	32	39	37	35	43	40	38	46	44	41	50	47	44	54	51	47	58	55	51	62	58	54	66	62	57	70	66	61
35	36	32	40	36	44	41	39	48	45	42	56	52	49	61	57	53	60	57	53	65	61	57	68	64	61	74	70	64	79	75	68
37	40	36	45	40	49	46	44	54	50	47	60	55	51	64	59	55	68	64	59	73	69	64	78	73	68	83	78	72	88	83	76
39	45	40	50	44	55	51	48	60	56	52	65	61	57	71	66	61	76	71	66	81	76	71	87	82	75	93	87	80	99	93	85
41	50	44	55	49	61	56	52	67	62	58	72	67	63	78	73	68	84	78	73	90	84	78	97	90	83	103	96	88	109	102	93
43	55	48	61	53	67	62	59	73	68	64	79	74	69	86	80	75	92	86	80	99	93	86	106	99	91	113	106	97	120	112	103
45	60	53	67	59	73	68	64	80	74	70	87	81	76	94	88	82	101	94	88	109	102	94	116	109	100	124	116	106	131	123	112
47	65	58	73	64	80	74	70	87	81	76	95	88	83	102	96	89	110	103	96	118	111	102	127	118	109	135	126	116	143	134	123
49	71	63	79	69	87	80	76	95	88	83	103	96	90	104	97	120	111	104	129	120	111	138	129	118	147	137	126	156	146	133	
51	77	68	86	75	94	87	82	103	95	90	112	104	97	121	112	105	130	121	112	140	130	120	149	139	128	159	149	136	169	158	144

1) Pohjanlahden rannikkoalueeseen kuuluvat Helsingin metsälautakunnan alueen länsiosa Uudenmaan läänin ja Turun ja Porin läänin välistä rajaa noudattaen, Lounais-Suomen, Satakunnan, Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Vaasan mlk alueet.

2) Latvaläpimitta kuoren päältä.

3) Parillisille läpimitoille tilavuudet interpoloidaan taulukosta.

VMI8 KUVIOKODIT 1994
PAIVITYSINVENTOINTI

L = Kirjalvi
K = Lirsainkoodit

27. MITTAUSTAPA (maal.1-9)
T. Ei tietoa, ei puita
P. Ei tietoa, puita
O. Ei puita
1. Puita

- L27. KORALAN PAIKKA (1-9)
0. Keekipite sama
1. Uusi keekip., sama kuvio
2. Uusi keekip., eri kuvio

28. MAISEMARAJA (1)
(K= Lukuva raja)
0. Etäisyys yli 50 m
1.A. Etäisyys 30-50 m
2.B. Et.10-30 m, ei seinää.
3. - - - sein. < 5 v.
4. - - - sein. > 5 v.
5.E. Et. < 10 m, ei seinää.
6. - - - sein. < 5 v.
7. - - - sein. > 5 v.

- L28. MAISEMARAJAN SUUNTA (1)
- Etäisyys yli 50 m
1. Koillinen
2. Itä
3. Kaakko
4. Etelä
5. Lounas
6. Länsi
7. Luode
8. Pohjoinen

28. KUVIORAJAN SUUNTA (1)
0. Etäisyys yli 40 m
1-8. Ks. maisemarajan s.

- L28. KUVIORAJAN ETÄISYYS
- Etäisyys yli 40 m
1. Etäisyys alle 5 m
2. Etäisyys 5-15 m
3. Etäisyys 15-25 m
4. Etäisyys 25-35 m
5. Etäisyys 35-40 m

29. MAALUOKKA (1-9)
1. Metsämaa
2. Kivumaa
3. Joutomaa
4. Maa metsätalouksessa
5. Maatalousmaa
6. Rakennettu maa
7. Liikenneväylä
8. Sisävesi
9. Merivesi

- L29. MAALUOKAN TARK. (1-9)
0. Ei mikään seuraavista
1. Ml. 2,3,4 -> 1,4
2. Ml. 1,4 -> 2,3,4

3. Maa maa vilj./luomt.uud.
4. Erillinen joutomaa
5. Maa käyttö lopetettu
6. Muuhun käyttö siirtynyt
7. Puuta kasvava maa

30. MAAL. 4-9 VALK. (1-3)
(K= vaikutus vain koelalla)
4.D. Muna metsätalouksessa
5.E. Maatalouksessa vaik.
6.F. Rakennettu maa vaik.
7.G. Liik.väylän tas. vaik.
8. Sisävesi
9. Meriveden vaikutus

31. ALARYHMÄ (1-3)
1. Kangas
2. Korpi
3. Rame
4. Heva
5. Lecto
6. F. KASVUP.TYYPPI (1-3)
1. Lehto; lectosuo
2. Lehtom.; ruoh.
3. Tuore; ss.,mst.
4. Kulvahko; ps.,puol.
5. Kuitu; cup.,isov.
6. Karikko; rakk.
7. Kalliom.,biotikka

- L32. KASVUP.LISÄM. (1-3)
0. Ei lisäsiirteitä
1. Talvikki
2. Tulvasuus
3. Rimpisyys
4. Sinihelmsyys
5. Rakkasisyys
6. Ohutrupeisuus

33. MAALAJI (1-3)
0. Orjalinen
1. Kallio
2. Kivikko
3. Moreeni
4. Lajistunut
34. OJITUSTILANNE (1-3)
(K= Ei metsäojitus)
5. Ojitetunon kg
1.A. Ojitettu kg
2.B. Ojittamaton suo
3.C. Ojikko
4.D. Muuttama
5.E. Turvet kangas

- L34. OJITUSEHDOTUS (1-3)
(K=Pienseläin)
0. Ei ehdotuksia
1. Uudisojitus
2. Täyd.kunn./uusinta
3. Ojien kunnوست.
4. D. Ei uusintojitus
5.E. Karun suon virheoj.
6.F. Tekniseit virheoj.

35. TENY MAANPAR. (1-3)
0. Ei tehty
1. Ojitus
2. Täydennys/uusintaosj.
3. Ojien kunnوست.
4. Aurus
5. Aurus+kuivatus
6. Käyttö/laikutus
7. Häätö
8. Kulutus+muokkaus
9. Kulutus

- L35. MAANPAR. AIKA (1-3)
- Ei tehty
0. Arviointivuos
1. 1 v.
2. 2-5 v.
3. 6-10 v.
4. 11-30 v.
36. VEROLUOKKA (1)
1. I B
2. II
3. III
4. IV

- L36. VEROL.TARK. (1)
0. Ei muutettua
1. Kivisyys
2. Soistuneisuus
3. Kuntalaisuus
4. Sijainti
5. Verol. noesto suolla
6. Muutt. kank. verol.

47. PUJAKSOT (1)
0. Sinihelmsyys, sukea
1. Verhopuoto
2. Vall.+ ylipuusto
3. Vall.+ verhopuusto
4. Vall.+ häytöt.alik.
5. Vall.+ valit.alik.
6. Vall.+ kelvoton alik.

48. PERUSTAMISTAPA (1)
1. Luomt. t. sukea
2. Epöön. viljely
3. Viljelymetsä
4. Viljely uudetaan
5. Luomt.-mets. maa maa
6. Epöön.vilj. maa maa
7. Viljely maa maa
8. Uusintavilj. maa maa
49. KENITYSLUOKKA (1)
1. Siemenpuusto
2. Pienseläin
3. Taim.-erikuvalei
4. Nuori kasvatusemäs
5. Varttunut kasvatusemäs
6. Uudistuspuneta
7. Suojuspuuneta

50. VALL.PUOLAJI (1-2)
L50. --. 2.JAKSO (1)
0. Puuton
1. Mänty
2. Kuusi
3. Hauskokuivu
4. Hiesokuivu
5. Aseka
6. Harmaaleppä
7. Tervaleppä
8. Maa kasvupa
9. Maa lehtipu

58. TUHON ILMITUS (1)
(K= Yli 5 vuotta)
0. Ei tuhoja
M. Monitubo
1.A. Pestykuolemä
2. B. Laatum./katkenn.
3.C. Labo
4.D. Runkovika
5.E. Latva kuullut
6.F. Maa laivatubo
7. Neulaskato
8. Varivika

- L58. TUHON SYY (1)
- Ei tuhoon, monitubo
0. Syytä ei tiedeta
1. Tuuli
2. Lämä
3. Maa ilmastot.,maa,vesi
4. Kasvien kilpailu
5. Korjuvauriot
6. Maa ihmisen sih.
7. Myyrätubo
8. Hirvitus
9. Yhteisnävertäjä
A. Maa hyonteistubot
B. Tervapuro
C. Mänynteroseopäo
D. Maa sientuho

59. TUHON MERKITYS (1)
(K=Ii vall.jakso)
- Ei tuhoon
0. Lievä
1.A. Todotäva
2.B. Vakava
3.C. Täydellinen
4.D. Tuho vaajaott.
5.E. Tuho koelalla

- L59. KARSUUNTIMINEN (1)
E. Ei arvioitu
0. 0-5 % puista
1. 6-20 % voim.yli 40%
2. 21-50 % --
3. Yli 50 % --
4. 6-20 % lievä 20-40%
5. 21-50 % --
6. Yli 50 % --
7. Koelalla voimakaista

60. PUUSTON TEKN.LAATU (1)
0. Aules t. verhopuusto
1. Tyvitukit 1. laatus
2. Tyvitukit 2. laatus
3. Tyvitukit 3. laatus
4. Ei tukkilpoista
5. Ei kaava tukeiksi

- L60. KUIVAOKSARAJA (1)
- Ei tukkimänttikko
1. Kuluoksaraja yli 6 m
2. - - - 4-6 m
3. - - - alle 4 m
61. METSIKÖN LAATU (1)
1. Hyvä
0. Ei tuhoja
2. Tyydyttävä
3. Valttava
4. Vajaastuottainen
L61. LAADUN TARK. (1)
- Laatu hyvä tai
muu syy (sar.61.62)
1. Ika
2. Puulaji
3. Ylitilheyy
4. Hoitamatousuus
5. Luont. harvuus
6. Hakkuu

62. TENY HAKKU (1-2)
0. Ei hakattu 10 v.
1. Taim.harv./perk.
2. Ylip. poisto, kitum.
3. Ensilharvennus
4. Maa kasvatushakkuu
5. Harsintahakkuu
6. Erikoishakkuu
7. Uudistush. kein.
8. Uudistush. luont.

- L62. HAKKUUN AIKA (1-2)
0. Arviointikesä
1. Edell. hakkuukausi
2. 2-5 v.
3. 6-10 v.
4. 11-30 v.
5. Yli 30 v., ei hakattu

63. TENY HOITOTP. (1-2)
(K= Täydennysviljely)
1. Luonnön- ja kans.p.
1.A. Istutus
2.B. Kyivo
3. Luontais. täydennys
4. - - -
5. Ralvaus (verhop.)
6. Karsinta

- L63. HOITOTP. AIKA (1-2)
- Ei tehty
0. Arviointikesä
1. Edell. hakkuukausi
2. 2-5 v.
3. 6-10 v.

64. HAKKUUHEDOTUS (1)
0. Ei ehdotusta
1. Taim.harv./perk.
2. Ilmipöiden poisto
3. Ensilharvennus
4. Maa kasvatushakkuu
5. - - -
6. Erikoishakkuu
7. Uudistush. keinoll.
8. Uudistushak. luont.

- L64. HAKKUUN KIIR. (1)
- Ei ehdotusta
1. Toisenp. viivästynyt
2. Lähin 5-v. kausi
3. Toinen 5-v. kausi

65. METSIKÖN.EHDOTUS (1)
0. Ei ehdotusta
1. Viljely
2. - - -
3. Täydennysviljely
4. Taimikon keinäisy
5. Ralvaus

66. MUOKKAUSEHDOTUS (1)
1. Aurus
2. Aurus+kuivatus
3. Käytys
4. Mätätys
70. OMISTAJA (1-9)
0. Maatilaomistajasta
1. Maa yksityiset (ora)
2. Metsäyhdist. (pun)
3. Maa yhtiöt (rus)
4. Metsähallitus (vib)
5. Maa valtio (vio)
6. Yhteisomest (vuo)
7. Kunnat,yhteisöt (sin)

	1	2	3	4	5	6	7	Kituma
31. MAALUOKKA								
L31. Maaluokan tarkennus	0-1,3,5	0,2-3,5	0,2-5	0,3,5-7	0,3,5-7			
32. Maal. 4-9 vaikutus	0,4-9,D-I	0,4-9,D-I	0,4-9,D-I					
33. Alaryhmä	1-3	1-5						
34. Tyyppi	1-7	1-8						
L34. Tyyppin lisämäärä	e,0-6	e,0,2-6						
35. Maalaji	0-4	0-4						
36. Ojittustilanne	0-5,A-E,M	0,2-3,B-C	0,2-3,B-C					
L36. Ojittusehdotus	0-6,D-F	0-6,D-F	0-6,D-F					
37. Tehty maanparannus	0-9	0-3						
L37. Maanparann. aika	e,0-4	e,0-4						
38. Veroluokka	0-4							
L38. Verol. tarkenn.	0-6							
51. KEHITYSLUOKKA								
49. Puujaksot	0,4,6	0,4,6	0-3	0-2,4-6	0,4-6		0,4-6	
50. Perustamistapa	1-2,6	1-8	1-8	1-8	1-4		1-4	
L51. Tois.jaks.kehitysl.	e,2	e,2-3	e,1,3-7	e,1,3-7	e,1-2,6-7	e,2-3	e,2-3	
52. Vall. puulaji	0	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	0-9
L52. Tois.jaks.puulaji	e	e,1-9	e,1-9	e,1-9	e,1-9	e,1-9	e,1-9	
57-59 Vall.jaksen ikä	0	50-350	0-2	1-40	10-110	50-350	50-350	
L58-59 Ikälisäky	0	4-30,N	4-30,N	4-30,N	4-30,N	4-30,N	4-30,N	
60. Tuhoon ilmiasu	0-2,A-C	0-8,A-F,M	0-8,A-F	0-8,A-F	0-8,A-F	0-8,A-F,M	0-8,A-F,M	
L60. Tuhoon syy	e,0-9,A-D	e,0-9,A-D	e,0-9,A-D	e,0-9,A-D	e,0-7,9,A-D	e,0-7,9,A-D	e,0-7,9,A-D	
61. Tuhoon merkitys	e,05,AE,H	e,05,AE,H	e,05,AE,H	e,05,AE,H	e,05,AE,H	e,05,AE,H	e,05,AE,H	
L61. Harsuuntuminen	E	0-7,E	0-7,E	0-7,E	0-7,E	0-7,E	0-7,E	
62. Puust. tekn. laatu	0	1-5	1-5	0-5	1-5	1-5	1-5	
L62. Kuitvaokasraja	e	e,1-3	e	e	e,1-3	e,1-3	e,1-3	
63. Metsikön laatu	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	
L63. Laadun tarkennus	e,4	e,1-2,4,6	e,2-6	e,2-6	e,2-6	e,1-6	e,1-2,4,6	
64. Hakkuutapa	0,2-5,8	0-2,5-8	0-2,5-8	0-7	0,3-6	0,4-6	0,2	
L64. Hakkuun aika	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	
65. Tehty hoitotoim.	0-2,5	0-2,5	0-3,5,A-B	0-3,5,A-B	0,3,5-6,A	0	0-2,5	
L65. Hoitotoimen aika	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	e	0-3	
66. Hakkuusehdotus	0	0,2	0-2	0-2	0-4,6	0,3-4,6-8	0,2,4,6	
- - - - - vaajaatuus	0	0,2	0,7,8	0,7,8	0,7,8	0,7,8	0,7,8	
L66. Hakkuuehd. aika	e,1-3	e,1-3	e,1-3	e,1-3	e,1-3	e,1-3	e,1-3	
67. Metsänhoitoehdotus	0-1,5	0-1,5	0-1,3-5	0-1,3-5	0-1,5	0-1	0-1,5	
68. Muokkausehdotus	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	0-4	
L68. Muokkausehdotus	E	e,0-3,5	e,0-3,5	e,0-3,5	e,0-3,5	e,0-3,5	e,0-3,5	
L69. Lehtim. jaksot	e	e,0-5	e,0-5	e,0-5	e,0-5	e,0-5	e,0-5	

