

BIOSOIL
KUVIO- JA PUUSTOTIEDOT

Maastotyön ohjeet 2006

Metsäntutkimuslaitos
Vantaa 2006

BIOSOIL

KUVIO- JA PUUSTOTIEDOT

Maastotyön ohjeet 2006

Metsäntutkimuslaitos
Vantaa 2006

JOHDANTO

EU:ssa on päätetty uusia vuoden 1995 metsämaiden tutkimus vuonna 2006. Tässä EU:n 75 %:sti rahoittamassa BIOSOIL-pilottihankkeessa, joka kuuluu Forest Focus-ohjelmaan, mitataan puusto, otetaan maanäytteitä ja mitataan lisäksi aluskasvillisuus ns. tason I koealoilla. EU:n Forest Focus-hankkeessa on arvioitu vuosittain tason I koealojen puuston elinvoimaisuutta ja seurattu intensiivisesti tason II koealojen puustoa, aluskasvillisuutta, maaperää ja laskeumaa.

Kesällä 2006 kerätään maanäytteet ja mitataan puusto v. 1985-86 perustetuilta valtakunnan metsien 8. inventoinnin (VMI 8) pysyviltä:n koealoilta. Kohteena on 502 puiden vuosittaiseen elinvoiman seurantaan v. 2005 käytettyä koalaa ja 134 sellaista koalaa, joita ei käytetä elinvoiman seurantaan. Kangasmaan koealoista 419:lta on otettu maanäytteet, suokoealoista 79:lta on otettu turvenäytteet v. 2001-2002.

Tässä mittausohjeessa on kuvattu maaperä- ja puustoryhmän mittaamat ja arvioimat maaperään ja puustoon liittyvät kuviotunnukset sekä puustomittaukset. Lisäksi maaperä- ja puustoryhmä ottaa ennen juhannusta mitattavilta koealoilta näytteet hies- ja rauduskoivujen lehdistä Mette-hanketta varten. Maaperä- ja puustoryhmän lisäksi samoilla koealoilla käy kesällä 2006 ryhmä, jossa on puiden latvuskunnon arvioija, biologi ja apulainen. Näistä puiden latvuskunnon arvioija arvioi puiden latvuskuntoa. Biologi ja apulainen määrittävät 11,28 m säteisen koealan osan putkilokasvilajit ja kasvillisuuskerrosten peittävyden sekä ottavat biomassanäytteitä ja tekevät neljä pohjois-eteläsuuntaisella linjalla sijaitsevaa 2 m2 kasvillisuusnäytealaa. Sekä keskipisteestä pohjoiseen että etelään on kasvillisuusnäyteala, jonka pohjois- ja eteläkulmat sijaitsevat 7 m ja 9 m päässä keskipisteestä. Samoin lähempänä keskipistettä on sekä pohjois- että eteläpuolella kasvillisuusnäyteala, jonka kulmat sijaitsevat 2 m ja 4 m etäisyydellä keskipisteestä. Tästä syystä koealalla on syytä liikkua varovaisesti, mikäli suinkin mahdollista.

Osa mittausohjeen muuttujista on suoraan peräisin EU:n BioSoil-manuaalista. Koska käytämme VMI10:tä yleistämiskehikkona, monet muista muuttujista ovat varsin paljon VMI10-muuttujien kaltaisia, ja ohjeet perustuvat VMI10-ohjeisiin. Kiitämmeikin VMI:tä siitä, että olemme saaneet käyttää VMI10:n mittausohjetta monien tämän mittausohjeen tekstien pohjana.

KOEALOJEN PAIKALLISTAMINEN

Lohkojen vastinpisteiden etäisyys on Etelä-Suomessa 16 km ja Pohjois-Suomessa etelä-pohjoissuunnassa 24 km ja itä-länsisuunnassa 32 km, ja näytealat sijaitsevat 400 m välein yhtenäiskoordinaattiviivoilla Etelä- ja 600 m välein Pohjois-Suomessa.

Koelarypäiden identifioimispuoleen koordinaatit eli ns. lohkokoordinaatit (yhtenäiskoordinaatti, km) voidaan laskea maan eteläpuoliskossa kaavoilla:

$$P_{\text{lohko}} = \text{VMI} - Y * 8 + 6627 \text{ ja } I_{\text{lohko}} = \text{VMI} - X * 8 + 3061$$

ja maan pohjoispuoliskossa kaavoilla:

$$P_{\text{lohko}} = \text{VMI} - Y * 8 + 6632 \text{ ja } I_{\text{lohko}} = \text{VMI} - X * 8 + 3064.$$

Maan eteläpuoliskossa (lohkoväli 16 km*16 km) koelajien pohjoiskoordinaatti saadaan seuraavasti:

$$P_1 = P_{\text{lohko}} - 1,3,$$

$$P_2 = P_{\text{lohko}} - 0,9,$$

$$P_3 = P_{\text{lohko}} - 0,5 \text{ ja}$$

$$P_4 = P_{\text{lohko}} - 0,1$$

ja maan pohjoispuoliskossa (lohkoväli 24 km*32 km) seuraavasti:

$$P_1 = P_{\text{lohko}} + 0,9,$$

$$P_2 = P_{\text{lohko}} + 1,5 \text{ ja}$$

$$P_3 = P_{\text{lohko}} + 2,1.$$

Koelajien itäkoordinaatti on aina sama kuin lohkon itäkoordinaatti. Esimerkiksi lohkon 41-45 koordinaatit ovat $P_{\text{lohko}} = 41 * 8 + 6627 = 6955$ ja $I_{\text{lohko}} = 45 * 8 + 3061 = 3421$ ja koelajan 1 koordinaatit ovat $P_1 = 6955 - 1,3 = 6953,700$ ja $I_1 = 3421,000$ ja koelajan 4 koordinaatit ovat $P_1 = 6954,900$ ja $I_4 = 3421,000$. Lohkon 137-55 koordinaatit ovat $P_{\text{lohko}} = 137 * 8 + 6632 = 7728$ ja $I_{\text{lohko}} = 55 * 8 + 3064 = 3504$ ja koelajan 1 koordinaatit ovat $P_1 = 7728 + 0,9 = 7728,900$ ja $I_1 = 3504,000$ ja koelajan 3 koordinaatit ovat $P_3 = 7728 + 2,1 = 7730,1$ ja $P_3 = 3504,000$.

Maastossa tulee olla mukana tulostetut kartat, etsintäohje, kartta lukupuista ja lukupuutaulukko, jossa on puulaji, läpimitta ja puun etäisyys ja suunta keskipisteestä. Näytestä edetään GPS:n avulla tai suunnistamalla. On huomattava, että näytealan sijainti voi poiketa karttaan merkitystä 20...30 m, ääritapauksissa jopa 100 m. Latvuskuntokoelajien sijainti on määritetty GPS:llä, jolloin toisella GPS:llä paikannettaessa virhe on 0...30 m. Kun on päästy kartalle merkittyn näytestä, näytealan sijainti ja keskipiste määritetään etsintäohjeen ja lukupuutietojen perusteella. Jos kiintopisteiden avulla paikannetusta keskipisteestä ei löydy muoviputkea, merkitään keskipiste esim. 40-60 cm:ä pitkällä puupaalulla. Jos uudistusalalla ei löydetä aivan varmasti koelakohtaa, mutta koelakohta on kohtuullisen tasainen, koelaja perustetaan todennäköisimpään kohtaan merkitsemällä keskipiste puupaalulla. Lomakkeella on lueteltu mahdollisuudet: keskipiste löytyi, kiinnityspisteet löytyivät ja tehty uusi koelaja. Jos kiinnityspisteitä ei löydetä eikä koelakohta vastaa VMI:n kuvio- eikä puustotietoja, etsitään koelajaa kauempaa. Jos koelajaa ei löydetä edes tunnin tehokkaan etsimisen jälkeenkään, hylätään koelaja.

KOEALATIEDOT

Lohkon y-indeksi

Lohkon x-indeksi

Koealan numero

Maaperäryhmänjohtaja

Päivä

Kuukausi

Vuosi

Kontrolli

- 0 Ei kontrolli
- 1 Kontrolli

Keskipisteen paikannus

Jokaisen koealan keskipistekuviolle merkitään tapa, jolla koealan keskipisteen paikka on määritetty. Keskipisteen paikannus kuvaa sitä, onko edellisessä mittauksessa määritetty keskipiste löytynyt vai onko keskipisteen paikka mitattu uudestaan.

- 1 Keskipiste löytyi
- 2 Keskipiste määritetty puiden ja/tai kiinnityspisteiden avulla.
- 3 Perustettu uusi keskipiste samalle kuviolle, koska keskipiste tai kiinnityspiste eivät löytyneet.
- 4 Keskipiste siirretty samalle kuviolle.
- 5 Keskipiste siirretty eri kuviolle.

Kuvioinnin muuttuminen

Jos koealan kuviointia on jouduttu muuttamaan esim. metsänkäsittelyjen vuoksi syntyneiden uusien kuviorajojen tai selvien edellisessä inventoinnissa tapahtuneiden virheiden johdosta, se merkitään tähän muuttujaan.

- 0 Kuviointia ei ole muutettu
- 1 Kuviointi on muutettu

Koealan keskipisteen GPS-koordinaatit P ja I, m

Yhtenäiskoordinaatit (m) määritetään GPS:llä ja merkitään lomakkeelle, jos niitä ei ole aiemmin määritetty. Korkeus merenpinnasta on määritetty koealoja perustettaessa ja saadaan tiedostosta.

KUVIOTIEDOT

Työ koealalla aloitetaan määrittämällä se maaluokkakuvio tai metsikkökuvio, jolla koealan keskipiste sijaitsee sekä mahdolliset sivukuviot. Metsikkökuvio on hallintoon liittyvien tietojen, puuntuotannon rajoitusten, kasvupaikkatekijöiden, puustotunnusten ja tehtyjen toimenpiteiden suhteen yhtenäinen alue. Pienimmän erotettavan kuvion koko on Etelä-Suomessa yleensä 0,25 ha. Tätä pienemmätkin kuviot voidaan erottaa ainakin silloin, kun ne kuuluvat selvästi eri maaluokkaan (esim. kalliot, suot).

Jos 11,28 m säteinen koealan osa ei mahdu kokonaan samalle kuviolle, koeala on jaettava. Se kuvio, jolle koealan keskipiste osuu, on keskipistekuvio; muut kuviot ovat sivukuvioita. Tällöin maaperälomakkeen koealakaavakuvaan merkitään kuvioiden rajat ja merkitään kuvioiden numerot.

Koealan suurin säde on 25,24 m. Puita kuitenkin luetaan lähes aina vain 11,28 m säteiseltä koealan osalta. Tältä koealan osalta myös kuvataan BioSoilissa myös maaperä ja aluskasvillisuus ja mitataan lahopuusto. Tarkat kuviotiedot kuvataan siksi vain 11,28 m säteiselle koealan osalle ulottuvilta kuvioilta. Jos 25,24 m säteiseltä koealan osalta mitataan lukupuita, annetaan kaikille kuvioille numerot ja arvioidaan kaikkien koealan osalle ulottuvien kuvioiden osuudet 25,24 m säteisestä koealan osasta, mutta tarkat kuviotiedot kuvataan silloinkin vain niistä kuvioista, jotka ulottuvat 11,28 m säteiselle koealan osalle.

Tiedot arvioidaan kuviokohtaisina eli tiedot kuvaavat koko kuviota, jolla koeala tai sen osa sijaitsee. Poikkeuksena tästä säännöstä ovat osa maaperämuuttujista ja

latvuspeittävyys, jotka mitataan tai arvioidaan koko koetalta. Näiden muuttujien havainnointialue on kuvattu ko. muuttujan kohdalla erikseen.

Kuviot numeroidaan edellisen, v. 1995 mittauskerran numerointia käyttäen. Sivukuvioille, joita ei ole numeroitu edellisellä kerralla, annetaan aiemmin käyttämätön numero.

YLEISTIEDOT

Kuvion numero

Kuviot numeroidaan juoksevasti nolasta alkaen. Keskipistekuvio saa aina numeron 0. Käytetään edellisellä mittauskerralla käytettyjä kuvion numeroita. Uusille kuvioille käytetään numeroita, joita ei ole ennen käytetty.

Kuvion arvioitu osuus 3,09 m säteisestä koalan osasta

Kuvion arvioitu osuus määritetään kymmenyksinä 3,09 m säteisestä koalaympyrästä.

0	0-9 %
1	10-19 %
2	20-29 %
3	30-39 %
4	40-49 %
5	50-59 %
6	60-69 %
7	70-79 %
8	80-89 %
9	90-100 %

Kuvion arvioitu osuus 11,28 m säteisestä koalan osasta

Kuvion arvioitu osuus määritetään kymmenyksinä 11,28 m säteisestä koalaympyrästä.

Kuvion arvioitu osuus 25,24 m säteisestä koalan osasta

Kuvion arvioitu osuus määritetään kymmenyksinä 25,24 m säteisestä koealaympyrästä. Osuus arvioidaan vain, mikäli 25,24 m säteiseltä koealan osalta joltakin kuviolta on luettu puita.

MAATIEDOT

Maaluokkatunnukset

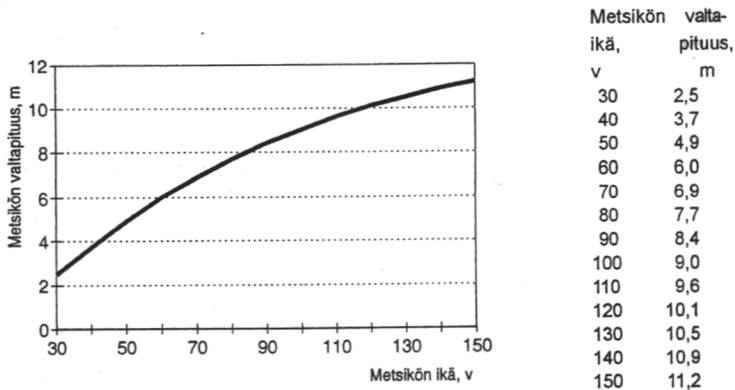
Maaluokkien määrittelyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota. Systemaattisesti ei saa suurentaa eikä pienentää minkään maaluokan pinta-alaa. Teiden, jokien ja voimalinjojen ohjeellinen vähimmäisleveys on viisi metriä.

Pienet maaluokkien 5–8 keskellä sijaitsevat metsäsaarekkeet, joita ei voida pitää metsätalousmaakuviolina luetaan ympäröiviin maaluokkiin. Pienet saaret on kuitenkin aina erotettava omiksi kuvioikseen, ts. niitä ei voida lukea ympäröivään vesialueeseen kuuluviksi. Jos koeala tai jokin sen osa ylittää inventoitavan alueen ulkopuolelle, esim. Suomen rajojen ulkopuolelle, kuvion maaluokaksi merkitään B (merivesi).

Maaluokka

- 1 Metsämaa on puun kasvattamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata. Sillä on puuston keskimääräinen vuotuinen kasvu suotuisimpien kasvuolojen vallitessa ja ohjekiertoaikaa käytettäessä vähintään 1 m³/ha kuorineen eli noin 0,85 m³ kuoretta. Metsämaaksi luetaan aina aiemmin muun maaluokan kuin metsätalousmaan kuvio, jolla on tehty metsänviljely ja jolla viljellen aikaansaatu taimikko inventointihetkellä näyttää elinkelpoiselta, vaikka kasvupaikan laadun perusteella kuvion puuntuottokyvyn arvioitaisiin olevan alle 1 m³/ha/v.
- 2 Kitumaa on puun tuottamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata, jolla puuston kasvu on 0,10–0,99 m³/ha/v kuorineen. Metsä- ja kitumaan rajatapauksien määrittelyä voi helpottaa kuva 1.
- 3 Joutomaa on metsätalouden piiriin kuuluvaa maata, jolla edellä esitettyjen periaatteiden mukainen puuston kasvu on alle 0,10 m³/ha/v. Joutomaalla voi kasvaa vain yksittäisiä, kituliaita tai pensastavia puita.
- 4 Muu metsätalousmaa sisältää metsäautotiet, siemenviljelymetsät, metsätalouden pysyvät varasto- ja tonttialueet ja metsäkokonaisuuteen kuuluvat sorakuopat, turpeennostopaikat, riistapellot jne.

Maaluokat 1–4 muodostavat metsätalousmaan.



Kuva 1. Metsä- ja kitumaan raja.

- 5 *Maatalousmaa* sisältää pellot, laitumet, niiden sisällä olevat joutomaat, tilustiet sekä maatilojen muiden kuin talouskeskukseen välittömästi liittyvien rakennusten vaatiman maan.
 - 6 *Rakennettu maa* on asutuskeskusten, tehtaiden, maatilojen talouskeskusten, asuntojen jne. välittömine ympäristöineen vaatima ala. Polttoturvesuot, joille nostotöiden valmistelut on ainakin aloitettu tai nostotöiden jälkeen suota ei ole metsitetty tai se ei ole metsittynyt, kuuluvat tähän luokkaan samoin kuin koneistetut sorakuopat. Puita kasvavasta maasta siihen kuuluvat puistot, hautausmaat ja muut vastaavat alueet.
 - 7 *Liikenneväyliin* kuuluvat tiet ja rautatiet penkereineen ja ojineen ja lentokentät kiitoratoineen ja puuttomana pidettyine jatkeineen. Asemakaava-alueilla rakennetun maan sisällä oleva tie on rakennettua maata.
 - 8 *Voimansiirtolinjat* sisältävät esim. sähkö-, vesijohto- ja maakaasulinjat. Linjan leveyden on oltava vähintään 5 metriä, jotta linja erotetaan omaksi kuviokseen. Jos linja on muun kuin metsätalouden maan maaluokkien sisällä, se katsotaan kuuluvaksi ympäröivään maaluokkaan.
- A *Sisävesi*. Viittä metriä kapeammat vedet luetaan ympäröivään maaluokkaan kuuluvaksi. Jos vesialuetta ei ole merkitty kartalle, määritellään alueen kummallakin sivulla linja, johon asti vesi estää puuston syntymisen ja alueen leveytenä pidetään näiden linjojen välistä kohtisuoraa etäisyyttä.
- B *Merivesi* (suolainen vesi). Määrittely sama kuin maaluokalla A.

Topografia

Topografiatiedoilla kuvataan koealan alueen pinnanmuotoa sekä kaltevuutta lähinnä veden virtaamisen kannalta. Tarkastelualue on 20 metrin säteinen ympyrä koealan keskipisteestä katsoen. Arviointi kirjataan keskipistekuvion tietueelle.

Topografiaa arviotaessa määritetään koealan keskipisteen kautta kulkeva akseli, jolla vastakkaisten, 20 metrin päässä koealan keskipisteestä olevien pisteiden yhteispoikkeama koealan keskipisteen korkeudesta on suurin. Jos kaltevuusmittauspisteet osuvat ojaan tai muuhun korkeudeltaan poikkeavaan maastonkohtaan, arviointi tehdään maanpinnan tasosta.

- 0 *Tasamaa*. Kaltevuus alle $1,43^\circ$ eli 2,5 % (0,5 m/20 m). Etäisyys rinteeseen vähintään 20 metriä. Koeala ei ole pinnanmuodoltaan kovera eikä kupera.
- 1 *Mäen laki tai rinteiden yläreuna*. Kaltevuus ylöspäin korkeintaan $1,43^\circ$ eli 2,5 % ja koeala pinnanmuodoltaan yleensä kupera. Mäki määritellään tässä niin, että mäen laen korkeusero ympäristöstään on vähintään 2 metriä ja koealan sattuessa mäen laelle mäki olisi tarkastelualueen (ympyrä, säde 20 m) vallitseva maastonmuoto. Tätä pienemmät kohoumat kirjataan esim. koodilla 5.
- 2 *Rinne*. Kaltevuus molempiin maksimikaltevuussuuntiin vähintään $1,43^\circ$ eli 2,5 %.
- 3 *Alarinne tai viettävä notko*, johon ei kerääny seisovaa vettä. Etäisyys rinteeseen alle 20 metriä tai koeala pinnanmuodoltaan yleensä kovera. Kaltevuus maksimikaltevuussuuntiin alaspäin korkeintaan $1,43^\circ$ eli 2,5 %.
- 4 *Notko*, johon kerääntyy seisovaa vettä. Etäisyys kumpaankin maksimikaltevuussuunnan rinteeseen alle 20 metriä tai koeala pinnanmuodoltaan selvästi kovera.
- 5 *Muu*. Koealan pinnanmuoto ei yksiselitteisesti mikään edellisistä.

Yläpuolinen rinne, 10 m

Arvioidaan koealan keskipisteen yläpuolisen rinteiden pituus 10 m:n tarkkuudella. Otetaan huomioon todennäköisesti koealakohdalle vettä keräävä eli hydrologisesti vaikuttava rinne, jonka kaltevuus on vähintään $1,43^\circ$ eli 2,5 % (0,5 m/20 m).

Kaltevuus

11,28 m säteisen koealan osan kaltevuusasteina maksimikaltevuuden suunnassa.

Kaltevyyden suunta

Suunta tarkoittaa kaltevyyttä ylärinteestä alarinteeseen päin.

- 0 Tasainen, kaltevyys alle 1,43° eli 2,5 %.
- 1 Pohjoinen
- 2 Koillinen
- 3 Itä
- 4 Kaakko
- 5 Etelä
- 6 Lounas
- 7 Länsi
- 8 Luode

MAAPERÄTIEDOT

Kasvupaikan kosteus

Kosteus arvioidaan 1) näkyvän veden, 2) kuoppiin tulevan veden, 3) maannoksen ominaisuuksien (orgaanisen kerroksen laatu ja paksuus, kivennäismaahorisonttien väri, glei-piirteet), 4) puiden sijainnin (kohoumat), 5) suokasvillisuuden ja 6) yleisilmeen perusteella.

- 1 *Hyvin kuiva.* Pohjavesi keskimäärin syvemmällä kuin 5 m. Karkearakeiset ja kalliomaat, jotka edustavat kasvupaikkatyyppiä kuiva (CT) tai karukkokangas (CIT). Pintakasvillisuus, mm. jäkälät, kuvastaa paikan kuivuutta.
- 2 *Kuiva.* Pohjavesi keskimäärin 2-5 m syvyydessä. Keskiraekoko on karkea hietä tai karkeampi ja kasvupaikkatyyppi voi olla mikä tahansa, harvoin lehto tai lehtomainen kangas. Pintakasvillisuus sietää kuivuutta.
- 3 *Tuore.* Pohjavesi keskimäärin 1-2 m syvyydessä. Savi-, hiesu- ja hienoja hietamaita karkeammilla mailla glei-täplät ja -viirut ovat syvemmällä kuin 80 cm. Kasvupaikkatyyppi voi olla lehto-kuiva kangas. Kuviolla ei esiinny suosammalia.
- 4 *Kosteahko.* Pohjavesi keskimäärin alle 1 m syvyydessä. Maannoksen alaosassa, 30...80 cm syvyydellä, esiintyy glei-täpliä ja -viiruja. Kuviolla näkyy yksittäisiä suosammallaikkuja. Kasvupaikkatyyppi voi olla lehto...kuiva kangas, harvoin ojitettu suo.
- 5 *Kostea.* Pohjavesi on alle 1 m syvyydessä ja vettä näkyy monesti painanteissa ja suosammalia esiintyy aina jonkin verran. Orgaaninen kerros on yleensä turvetta ja maannos on Histosol, Gleysol tai muiden maannosten

Gleyic alatyypin. Kivennäismaassa näkyy ruostetäpliä tai -viiruja 5-30 cm:n syvyydellä ja harmaa Cg-horisontti viimeistään 100 cm:n syvyydellä. Puut kasvavat kohoumilla. Kasvupaikat ovat soita ja eriasteisesti soistuneita kankaita.

- 6 *Märkä*. Pohjavesi on 0-30 cm syvyydessä. Suokasvillisuus on yleensä valitseva. Kasvupaikka on turvemaata tai luhta. Maannos on Histosol tai Gleysol, jossa harmaa Cg-horisontti alkaa 0-50 cm:n syvyydestä kivennäismaan pinnasta.

Suosammalien peittävyys

Tunnuksen avulla arvioidaan kasvupaikan kosteutta. Tunnus on kuvioittainen ja se arvioidaan 11,28 m säteiseltä koelalan osalta. Suosammaliin luetaan kankailla rahkasammalet ja korvenkarhunsammal. Soilla peittävyys luetaan lisäksi avoimet sammalettomat vesipinnat sekä muut näkyvästi märät pinnat, joilla pienet aitosammalet (lehvä-, sirppi- ja kuirisammalet) ovat yleisiä.

- 0 Ei esiinny
- 1 < 1 %
- 2 1-10 %
- 3 11-25 %
- 4 26-50 %
- 5 yli 50 %.

Kalliopaljastumien ja lohcareiden (d > 2 m) runsaus kuviolla

Arvioidaan käyttäen peittävyysluokitusta:

- 0 Ei esiinny
- 1 < 1 %
- 2 1-10 %
- 3 11-25 %
- 4 26-50 %
- 5 yli 50 %.

Lähtöaines

Arvioidaan karkeasti, minkälaisella maaperällä maannos on kehittynyt.

- 1 Kallio
- 2 Savi- tai muu hienorakeinen kerrostuma
- 3 Moreeni
- 4 Jääjokimuodostuma. Karkea hieta-, hiekka- tai soramuodostuma.
- 5 Lentohiekka
- 6 Turve

Orgaanisen kerroksen laatu

- 0 *Orgaaninen kerros hyvin ohut tai puuttuu*
- 1 *Kangashumus*. Kangaskasvillisuudesta muodostunut, huopamainen, selvästi kivennäismaasta erottuva.
- 2 *Mullas*. Yleensä ohut, alaosastaan heikosti muruinen ja kivennäismaan kanssa sekoittunut, mutta yläosassa selvä, kuolleista kasvinosista muodostunut maatumiskerros uuden karikkeen alla.
- 3 *Multa*. Muruinen, täysin kivennäismaan kanssa sekoittunut kerros karikekerroksen ja kiinteämmän kivennäismaan välissä.
- 4 *Turve*. Kosteissa oloissa, pääasiassa suokasvillisuudesta, erityisesti rahkasammalista muodostunut ja maatuneisuuden suhteen kerroksellinen muodostuma. Kokonaispaksuudesta vähintään 50 % turvetta.
- 5 *Kangashumusta vähintään 4 cm turpeen pinnalla*. Turvekankailla.
- 6 *Turvemulta*. Kerroksellisuutensa menettänyt, tasaisen maaton, multamainen ja yleensä ohuehko turvekerros.

Maalaji

Maalaji arvioidaan 10-30 cm:n syvyydeltä maan pinnalta. Maalajiksi merkitään aina kallio tai kivikko, jos maaperän (orgaaninen +kivennäismaa) paksuus on alle 10 cm. Jos orgaanisen kerroksen paksuus kivennäismaan päällä on alle 30 cm tai jos maaperän paksuus on 10-30 cm ja orgaanisen kerroksen ja kallion välissä on kivennäismaata, maalaji arvioidaan kivennäismaan perusteella.

- 0 *Orgaaninen*. Orgaanisen kerroksen paksuus on vähintään 30 cm tai koko kallioperän päällä oleva kerros (>10 cm) on orgaanista kerrosta.
- 1 *Kallio*. Orgaanista ja kivennäismaata alle 10 cm kallon päällä.

- 2 *Kivikko, louhikko.* Kivien (2-20 cm) ja lohkareiden (>20 cm) muodostama yhtenäinen vähintään 20-30 cm paksu kerros irtomaan tai kallion pinnalla. Kivien välissä ei ole irtomaata, sitä on enintään kivi-/lohkarekerroksen alla.
- 3 *Moreeni.* Lajittumaton tai heikosti lajittunut kivennäismaa. Kivet särmikkäitä, ja maa koostuu liki kaikista lajitteista savesta soraan. Karkeimmista moreeneista hienot lajitteet ovat huuhtoutuneet lähes täysin pois.
- 4 *Lajittunut.* Selvästi lajittunut kivennäismaa. Maa koostuu 2-3 lajitteesta. Hienoissa lajittuneissa (Sa, Hs, hHt) ei ole karkeita lajitteita ja vastaavasti karkeissa lajittuneissa (kHk, Sr) ei ole hienoja lajitteita ja keskikarkeista (kHt, hHk) puuttuvat kaikkein hienoimmat ja karkeimmat lajitteet.

Keskiraekoko

Keskiraekoko arvioidaan, jos maalaji on moreeni (3) tai lajittunut (4).

0 Maalaji on *orgaaninen, kallio tai kivikko.*

- 1 *Hieno.* Savi, hiesu tai hieno hieta. Pääosaa rakeista ei voi nähdä, mutta hienon hiedan rakeet voi tuntea. Hienoista lajitteista koostuvasta maasta voi kosteana muovailta kuution ja pyörittää lankaa, savesta 1 mm ja hienosta hiedasta 4-6 mm paksun.
- 2 *Keskikarkea.* Karkea hieta ja hieno hiekka. Suurin osa metsämaista kuuluu tähän luokkaan. Pääosa rakeista on silmin erotettavissa. Maasta ei voi rullata lankaa, karkeasta hiedasta voi kosteana muovata enintään heikon kuution.
- 3 *Karkea.* Karkea hiekka ja sora. Sekä moreenista että erityisesti lajittuneista maista hienot lajitteet ovat lähes täysin huuhtoutuneet pois. Maalajinäytettä voi olla vaikea saada. Kiviä esiintyy yleensä runsaasti.

Maaperän paksuus

Kallioperän päällä olevan maaperän (orgaaninen kerros + kivennäismaa) paksuus arvioidaan silmävaraisesti ja kivirassin avulla metsä-, kitu- ja joutomaan kuvioilta.

- 1 *Paksuus < 10 cm.* Koealalla on runsaasti avokalliota. Kivirassin keskipainuma on alle 10 cm.
- 2 *Paksuus 10-30 cm.* Koealalla esiintyy merkkejä kalliosta, enintään orgaanisen kerroksen peittämää kalliota tai kallio tuntuu rassilla.
- 3 *Paksuus yli 30 cm.* Koealalla ei näy kalliopaljastumia eikä kallio tunnu rassilla.

KASVUPAIKKATIEDOT

Kasvupaikan päätyyppi

Kasvupaikan päätyyppi jakaa metsä-, kitu- ja joutomaat kangasmaiksi ja soiden päätyypeiksi. Soiden päätyyppejä ovat korpi, räme ja avosuo. Kuvio luetaan suoksi, jos mineraalimaata peittävä orgaaninen kerros on turvetta tai jos aluskasvillisuudesta yli 75 % on suokasvillisuutta. Muuten kyseessä on kangas. Luokittelussa käytetään apuna liitettä 1 'Päätyypit'.

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

- 1 Kangas
- 2 Korpi
- 3 Räme
- 4 Avosuo

Kasvupaikkatyyppi

Kasvupaikkatyyppit on kuvattu tarkemmin liitteessä 2. Tyyppien esittelyssä käytetyt nimitykset Etelä-Suomi, Pohjanmaa-Kainuu ja Perä-Pohjola tarkoittavat metsäkasvillisuusvyöhykkeitä, jotka on esitetty kirjassa Jaakko Lehto ja Matti Leikola: Käytännön metsätyyppit. Hyvä referenssi kasvupaikkatyyppeihin on myös Jussi Kuusipalo: Suomen metsätyyppit.

- 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 puolukkaiset 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.

Ojitustilanne

Ojitustilanne erottelee luonnontilaiset ja ojitetut metsätalousmaakuviot toisistaan sekä luokittelee ojitetut suot kuivatusasteen mukaan. Myös kitu- ja joutomaasuot voivat olla kuivatusasteeltaan muuttumia tai turvekankaita, mutta kasvupaikan vähäravinteisuus estää kuvion luokittelun metsämaaksi.

Metsäojituksella on pyritty parantamaan kuvion vesitaloutta puuston kasvun kannalta. Muu kuin metsäojitus (esim. tieojat, peltojen niskaojat ja yksittäiset laskuojat) otetaan huomioon ojitustunnuksia kirjattaessa vain, jos ojitus vaikuttaa puuston kasvuun tai jos ojitus kattaa koko kuvion. Metsätalousmaaksi muuttuneen entisen turvemaapellon ojitustilanne luokitellaan kuivatusasteen mukaan kuten metsäojitetuillakin soilla. Naapurikuvion ojituksesta kuivahtanut suokuvio voidaan kirjata muuttumaksi vaikka kuviolla itsellään ei ole tehtyä ojitusta.

- 0 *Ojittamaton* kangas tai suo.
- 1 *Ojitettu kangas*.
- 2 *Ojikko* on ojitettu suo, jolla ojituksen vaikutus ei ole havaittavissa aluskasvillisuudessa eikä puuston kasvussa. Ojikoiksi luetaan myös sellaiset ojitetut alueet, jotka ojien tukkeutuminen on palauttanut ojitusta edeltäneeseen tilaan.
- 3 *Muuttuma* on ojitettu suo, jossa ojituksen vaikutus on selvä, mutta aluskasvillisuutta leimaa alkuperäinen suotyyppe. Puusto on toipumassa, mutta se ei yleensä ole vielä sulkeutunut.
- 4 *Turvekangas* on ojitettu suo, jonka aluskasvillisuus muistuttaa jotakin kankaan metsätyyppeä ja jonka vesitalous ei ole esteenä puuston sulkeutumiselle.

Metsänkäyttöhistoria

Arvioidaan, kuinka kauan kuvio vähintään on ollut metsäinen. Metsäisyyden on voinut katkaista esimerkiksi kaski- tai peltoviljely. Näistä näkyy yleensä merkkejä maaperässä, mikäli näitä on harjoitettu. Ojitetuista soista arvioidaan, mistä lähtien kuvio on ollut puustoinen.

- 1 Metsäinen yli 300 vuotta
- 2 Metsäinen yli 100 vuotta
- 3 Metsäinen yli 50 vuotta
- 4 Metsäinen yli 25 vuotta
- 5 Ei tietoa

Metsänkasvatuksen tyyppi

Tämä on pakollinen EU-muuttuja, josta ei juuri ole Suomelle kansallista hyötyä. Tähän on koottu ne muuttujan luokat, jotka ovat meillä mahdollisia (joskin marginaalisia). Valtaosa kuvioista kuitenkin kuuluu luokkaan "4 Muu metsä"

- 1 *Yhden puulajin tasakäräkkäinen keinollisesti uudistettu metsä, "plantaasi". Yleensä männikkö tai kuusikko. Aina yhden puulajin metsä. Puut sijaitsevat tasavälein, latvusto varsin sulkeutunut. Luontainen uudistuminen heikkoa. Vähän jos ollenkaan lahoppuuta. Kasvillisuuden rakenne poikkeaa tavanomaisesta kyseisen kehitysluokan ja puulajin metsikön kasvillisuudesta puuston rakenteen vuoksi. Myös uudistuskypsä metsä voi kuulua tähän luokkaan.*
- 2 *Eri-ikäisrakenteinen metsä, jota tarkoituksellisesti kasvatetaan eri-ikäisrakenteisena.*
- 3 *Pienaukkohakkuun ja luontaisen uudistamisen keinoin uudistettu metsä. Keskieurooppalainen metsänkasvatustyyppi.*
- 4 *Muu metsä.*

Aitaaminen

Arvioidaan, koelan sijaintia aitaamiseen nähden. Tieto merkitään keskipistekuviolle. Eri tyyppisiä aitoja tai aitauksen kokoa ei eritellä.

- 1 Koeala sijaitsee aidatulla alueella.
- 2 Koeala ei sijaitse aidatulla alueella.
- 3 Koeala ei sijaitse täysin aidatulla alueella, mutta korkeintaan 25 metrin etäisyydellä koelan keskipisteestä on aita.

PUUSTOTIEDOT

Puujaksot

Puujaksoluokituksessa erotetaan vallitseva jakso, ylispuujakso ja alikasvosjakso. Ylispuujaksona voidaan kuvata verhopuusto ja ylispuusto, alikasvosjaksona alikasvos ja vaihtuva taimiaines.

Alikasvos tai ylispuusto kuvataan erillisinä jaksoina, jos jakson puustoa on riittävästi, puujakso olisi otettava huomioon metsän käsittelyssä (esim. alikasvosksen raivaus erillisenä toimenpiteenä ennen hakkuuta), ja jos puustotunnusten arviointi edellyttää jaksojen erottamista. Jaksojen ikäeron tulisi

olla vähintään 40 vuotta. Ikäero voi olla tätä pienempi, jos jaksot ovat eri puulajia ja pituusero on selvä. Esim. lehtipuusto ja sen alla kasvava kuusialikasvos voivat olla hyvinkin samanikäiset. Toisaalta yksijaksoisena kuvattavan metsikön puiden ikävaihtelu voi joskus olla yli 40 vuotta, sillä esim. luontaisesti syntyneiden karujen kasvupaikkojen puuston syntyminen on saattanut kestää useita kymmeniä vuosia.

Jaksojen lukumäärä

Metsikkökuvioilla voidaan kuvata kaksi puujaksoa. Jos metsikössä on enemmän kuin kaksi jaksoa, kuvataan metsikön kehityksen kannalta tärkeimmät. Suurempi jaksojen määrä kuitenkin kirjataan tähän muuttujaan EU:ta varten.

Aukea uudistusalakin kuvataan kaksijaksoisena, jos aukealla on uudistamisessa hyödynnettävissä olevaa kasvatuskelpoista taimiainesta tai jättöylispuusto. Aukea kuvataan vallitsevana jaksonea ja puusto toisena jaksonea.

Puusto on eri-ikäisrakenteinen, jos latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan muodostuu eri jaksojen eri-ikäisistä ja erikokoisista puista. Metsää on kasvatettu eri-ikäisrakenteisena tai se on luontaisesti kehittynyt eri-ikäisrakenteiseksi eikä sitä voida kasvatushakkuin muuttaa tasaikäisrakenteiseksi. Metsänhoidollista harsintahakkuuta voidaan eri-ikäisrakenteisessa metsikössä pitää asiallisena hakkuuna. Eri-ikäisrakenteisen metsikön puusto kuvataan kuten yksijaksoisessa metsikössä.

- 0 Eri-ikäisrakenteinen
- 1 Yksijaksoinen
- 2 Kaksijaksoinen
- 3 Kolmijaksoinen
- 4 Enemmän kuin kolmijaksoinen
- 5 Ei puustoa

Jakson asema

Vallitseva on se puujakso, jota metsikössä ensisijaisesti kasvatetaan ja jonka perusteella metsikön hoito ja käsittely määräytyvät. Kaksijaksoisessa metsikössä ylempi jakso on pääsääntöisesti vallitseva jakso. Alempaa jaksoa pidetään vallitsevana jaksonea, jos se on kasvupaikalle sopivan puulajin riittävän tiheä ja elinvoimainen taimikko ja jos ylempi jakso on verhopuusto, jättöylispuusto tai jo uudistamistehtävänsä tehnyt siemen- tai suojuspuusto. Alempi jakso merkitään vallitsevaksi myös silloin, kun ylempi jakso on kiireellistä hakkuuta edellyttävä vajaatuottoinen puusto, joka ei ole niin tiheä, että sen hakkuussa alikasvos todennäköisesti tuhoutuisi.

- 1 *Vallitseva jakso*, ei verhopuusto.
- 2 *Ylispuustoksi* kirjataan kaikki muut ylispuustot paitsi verhopuusto. Luokkaan kirjattavat puustot ovat siemenpuu-, suojuspuu- tai kasvatustarkoituksessa jätettyä puustoa, joka on vallitsevasta jaksosta selvästi erottuva ja joka on otettava huomioon metsikön käsittelyssä. Poistamattomat siemen- ja suojuspuustot kirjataan niiden metsänhoidollisen poistoajankohdan umpeuduttua jättöpuujaksoksi vain silloin, jos kuviolla on tehty muita toimenpiteitä (esim. taimikonhoito) ja ylispuusto on tarkoituksellisesti jätetty poistamatta. Ylispuusto voi olla myös jättöylispuustoa, joka on uudistushakkuun yhteydessä kuviolle monimuotoisuustarkoituksessa jätettyä puustoa. Tällöin kuvattavan jakson on oltava järeydeltään vähintään kuitupuukokoista ja puustoa on oltava kuviolle järeydestä riippuen vähintään 10-50 kpl/ha, pohjapinta-alana vähintään 1 m²/ha. Kuvattavan puuston tulee sijaita kuviolle kohtuullisen tasaisesti tai useissa ryhmissä. Puujaksona ei kuvata yksittäisiä jättöpuita, ei myöskään kuollutta puustoa eikä hakkuussa raivaamatta jäänyttä puustoa. Kirjataan myös ne siemen- ja suojuspuustot, jotka on tarkoituksellisesti jätetty poistamatta kun kuviolle on tehty muita toimenpiteitä, esim. taimikonhoito.
- 3 *Verhopuusto* on lehtipuustoa, jonka tarkoitus on suojata sen alla olevaa tai sinne tulevaa kuusen taimikkoa hallalta. Verhopuusto on yleensä syntynyt verhopuuhakkuun seurauksena. Jos puusto on hakattu verhopuuasentoon, mutta kuusen viljelyä ei ole vielä tehty, puusto kuvataan yksijaksoisena ja verhopuusto vallitsevana jaksona.
- 4 Alikasvos voi olla joko kehityskelpoinen tai kehityskelvoton.. Alikasvosken kuvaus edellyttää vähintään 400 kasvatuskelpoista tainta/ha sekä lisäksi taimien sijaintia kuviolle siten, että osalla kuviota voidaan jättää maanpinnan käsittely ja/tai viljely tekemättä.
- 5 Taimettumiskelpoisuutta osoittava *vaihtuva taimiaines* erotetaan, kun se puulajiltaan soveltuisi kasvupaikalle mutta vallitsevan jakson tiheys estää taimiaineksen kehittymisen alikasvokseksi.

Taulukko 1. Ylispuustojen ja alikasvosten esiintyminen vallitsevan jakson kehitysluokan mukaan.

jakson asema	vallitsevan jakson kehitysluokka
Ylispuusto	1–5
Verhopuusto	2-3
Alikasvos	1, 4–8
Vaihtuva taimiaines	5–6

Puujaksojen esiintyminen vallitsevan jakson eri kehitysluokkien yhteydessä on esitetty taulukossa 1.

Kehitysluokka

- 1 *Aukea uudistusala* on puuton tai sillä voi olla raivattavaa puustoa ja/tai yksittäisiä jättöpuita. Aukealla voi esiintyä myös muutaman aarin luontaisia taimituppaita. Aukealla voi olla lukupuita. Aukealla voi olla myös omana jaksona kuvattava jättöylispuusto tai kehityskelpoista alikasvosta.
- 2 *Pieni taimikko*. Taimikon kasvatettavien taimien keskkipituus on alle 1,3 m.
- 3 *Varttunut taimikko*. Taimikon kasvatettavien taimien keskkipituus on yli 1,3 m. Riu kuvaiheen ja kasvatusmetsikön rajalla valtapiusta eli harvennuksissa jätettävistä puista pääosalla rinnankorkeusläpimitta on alle 8 cm ja suurimmilla puilla noin 10 cm. Puuston rinnankorkeusikä on Etelä-Suomessa enintään 50 v ja Pohjois-Suomessa 120 v.
- 4 *Nuori kasvatusmetsikkö* on nuorehko, harvennushakkuuvaiheessa. Kertymä on pääosaksi pinotavaraa. Rinnankorkeusikä on vähintään 11 v, 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 harvennuskertymässäänkin. Rinnankorkeusiän alaraja on vähintään 25 vuotta ja ylärajana Etelä-Suomessa enintään 140 vuotta, Pohjois-Suomessa enintään 200 vuotta. Metsiköillä, joilla esim. puulajin tai kasvupaikan karuuden vuoksi ei ainakaan nykypuusto kehity koskaan tukkipuukokoon, kehitysluokka määärätty lähinnä iän perusteella.
- 6 *Uudistuskypsä metsikkö* on puustoltaan niin vanha ja/tai järeä, että metsikön käsittelyn tavoitteena on kasvatetun puun korjuu ja uuden metsikön perustaminen, mutta uudistamiseen tähtäävää hakkuuta ei vielä ole aloitettu. Kaistalehakkuualueiden puustoiset kaistaleet luetaan uudistuskypsäksi metsiköksi. Metsikön uudistuskypsyyden määrittellään ensisijaisesti iän perusteella. Uudistuskypsyyksiä on esitetty taulukossa 2. Poikkeustapauksissa metsikkö voidaan uudistaa ohjekiertoaikaan nuorempaanakin, jos puuston pohjapinta-alalla painotettu keskiläpimitta on vähintään taulukon 2 mukainen.
- 7 *Suojuspuumetsikössä* on jätetty yleensä 150–300 puuta hehtaarille, jolloin kuvion taimettuminen on puuston tiheyden ja rakenteen puolesta mahdollista. Puusto voi kuitenkin olla niin tiheää, että taimien kehittyminen edellyttää puuston osittaista hakkuuta ennen taimikon lopullista vapauttamista. Suojuspuumetsikkö syntyy yleensä hakkuun tuloksena. Suojuspuumetsikön uudistuminen voi edellyttää keinollista uudistamista ja tämä vaikuttaa siihen, pidetäänkö metsikköä kehityskelpoisena vai ei.

8 *Siemenpuumetsikössä* on jätetty yleensä 30–150 (koivulla riittää 10–30) verrattain järeää siemenpuuta hehtaarille. Pohjapinta-alan ohjeellinen yläraja siemenpuustoa luotaessa on 5 m²/ha.

Taulukko 2. Uudistuskypsytyden määrittämisessä käytettävät alaikärajat ja keskiläpimitat.

1. Etelä-Suomi (Hyvän metsänhoidon suositukset. 2001).

	Kankaan kasvupaikat	Ikä	Keskiläpimita
Mänty	Tuore	80–90	29–31
	Kuivahko	90–100	27–29
	Kuiva	110–120	25–27
Kuusi	Lehtomainen	80–90	28–30
	Tuore	90–100	26–28
Rauduskoivu	Lehtomainen	60–70	28–30
	Tuore	70–80	26–28
Hieskoivu	Lehtomainen ja tuore	60–70	25–27

2. Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa* (Pohjois-Suomen metsänhoitosuositukset.2001.)

	Kankaan kasvupaikat	Kalajokilaakso, Käsämäki ja Pyhäjärvi		Muu Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	
		Ikä, v	Keskiläpimita, cm	Ikä, v	Keskiläpimita, cm
Mänty	Tuore	80	28	100	26
	Kuivahko	90	26	110	25
	Kuiva	110	24	130	23
Kuusi	Lehtomainen	80	26	100	25
	Tuore	90	25	100	24
Rauduskoivu	Lehtomainen	60	27	60	23
	Tuore	70	25	70	23
Hieskoivu	Lehtomainen ja tuore	60	24	60	23

* Koillismaa Lapin taulukossa.

3. Koillismaa ja Lappi (Pohjois-Suomen metsänhoitosuosituksen. 2001.)

	Kankaan kasvupaikat	Koillismaa, Etelä-Lappi		Keski-Lappi		Ylä-Lappi ja suojametsäalue	
		Ikä, v	Keskiläpi- mitta, cm	Ikä, v	Keskiläpi- mitta, cm	Ikä, v	Keskiläpi- mitta, cm
Mänty	Tuore	110	26	120	25	130	24
	Kuivahko	120	25	130	24	140	23
	Kuiva	130	23	140	23	150	22
Kuusi	Lehtomainen	110	24	120	23	130	23
	Tuore	110	23	130	22	140	22
Raudus- koivu	Lehtomainen	70	23	80	22		
	Tuore	70	23	80	22		
Hies- koivu	Lehtomainen ja tuore	60	23	60	22	80	22

Koillismaa: Kuusamo, Taivalkoski ja Pudasjärven itäosien korkeat alueet.

Keski-Lappi: Kolari, Muonio, Kittilä, Sodankylä, Pelkosenniemi, Savukoski ja Salla.

Synty tapa

Arvioidaan vallitsevan jakson puuston synty tapa puulajeja erottelematta. Muuttuja on pakollinen EU-muuttuja, minkä vuoksi se poikkeaa jonkin verran esim. VMI:ssä käytetystä.

- 1 Istutettu
- 2 Kylvetty
- 3 Luontaisesti syntynyt
- 4 Useammalla kuin yhdellä tavalla syntynyt
- 5 Ei tietoa

Puulajisuhteet

Runsain puulaji

Runsain puulaji määritetään kehitysluokissa 4-8 ja kitumaalla puuston pohjapinta-alan ja taimikoissa taimien runkoluvun perusteella.

Puulajikoodit:

0	Puuton	A1 Kontortämänty	B1 Halava
1	Mänty	A2 Sembrämänty	B2 Kynäjalava
2	Kuusi	A3 Muu mänty	B3 Vuorijalava
3	Rauduskoivu	A4 Lehtikuusi	B4 Metsälehmus
4	Hieskoivu	A5 Pihta	B5 Poppeli
5	Haapa	A6 Muu kuusi	B6 Saarni
6	Harmaaleppä	A7 Tuija	B7 Tammi
7	Tervaleppä	A8 Kataja	B8 Tuomi
8	Pihlaja	A9 Marjakuusi	B9 Vaahtera
9	Raita	A0 Muu havupuu	B0 Muu lehtipuu

Runsaimman puulajin osuus

Runsaimman puulajin osuus kirjataan kymmeninä prosentteina. Luokkarajalla luokan alaraja kuuluu luokkaan. Esimerkiksi koodilla 1 kirjataan puulajiosuus, jonka todellinen osuus on välillä 5,00–14,99 %.

0	Puuton.
1	5–15 %
2	15–25 %
.	.
9	85–95 %
10	> 95 %

Havupuuosuus

Havupuiden osuus kirjataan kymmeninä prosentteina eli vastaavin osuuskoodein kuin puulajiosuudet. Kehitysluokissa 4–8 ja kitumaalla havupuuosuus määritetään jakson puuston pohjapinta-alasta ja taimikoissa taimien runkoluvusta.

Sekapuustoisuuden tilajakautuminen

Jos sivupuulajeja on yhteensä vähintään 10 % puuston pohjapinta-alasta tai taimikoissa runkoluvusta, arvioidaan sekapuustoisuuden tilajakautuminen.

- 1 Eri puulajien yksilöt tasaisesti tai satunnaisesti jakautuneet.
- 2 Eri puulajien yksilöt selkeinä ryhminä.
- 3 Ei sekapuustoisuutta.

Metsikön ikä

Metsikön ikä muodostuu rinnankorkeusiästä ja ikälisäyksestä. Metsä- ja kitumaalla arvioidaan jakson puuston ikä vuosina. Muun kuin vallitsevan jakson ikä voidaan määrittää silmävaraisena arviona. Kehityskelvottoman alikasvoksen ja vaihtuvan taimiaineksen ikää ei arvioida. Ikää arvioitaessa mittausvuosi lasketaan mukaan ikään. Iän määrittämisessä voidaan käyttää apuna ikäkoepuita. Koska ikäkoepuiden mittaukset eivät automaattisesti kaikissa tapauksissa tuota suoraan riittävän hyvää kuvaa metsikön iästä, on metsikön ikä myös jaksokohtaisena kuviomuuttujana.

Rinnankorkeusikä, v

Metsikön rinnankorkeusikä kirjataan vuoden tarkkuudella. Aukealla alalla ja pienissä taimikoissa rinnankorkeusikä on 0. Kehitysluokissa 4–8 metsikön rinnankorkeusikä määritetään puiden pohjapinta-alalla painotettuna keski-ikänä. Kehitysluokassa 3 rinnankorkeusikä määritetään kasvatettavien taimien keski-ikänä.

Rinnankorkeusikäarvion apuna käytetään 1,3 metrin korkeudelta kairatusta ikälastusta tai oksakiehkuroista laskettua ikää. Varttuneissa metsiköissä ikä on yleensä määritettävä useammasta kuin yhdestä puusta. Tasaikäisissä metsissä, kuten istutusmetsissä, voi riittää yksi ikähavainto. Jos lastusta ei maastossa pystytä laskemaan ikää riittävällä tarkkuudella (esim. suopuustot), lastu voidaan lähettää sisätyönä laskettavaksi. Lehtipuita ei kairata, vaan ikä arvioidaan silmäääräisesti.

Ikälisäys, v.

Ikälisäys ilmaisee vuosina ajan, joka on kulunut puun kasvuun 1,3 metrin pituiseksi.

Jos puuston kokonaisikä on arvioitu (esim. lehtipuustossa), merkitään ikälisäykseksi -. Jos metsikkö on syntynyt luontaisesti siemenestä eikä kasvupaikan veroluokka ole muuttunut metsikön syntyajankohdan ja arviointivuoden välillä, ikälisäys saadaan puulajin, kasvupaikan veroluokan ja termisen kasvukauden pituuden perusteella sisätyönä. Tällöin ikälisäystä ei tarvitse arvioida vuosina, vaan ikälisäykseksi merkitään N.

Jos metsikkö on perustettu viljelemällä tai se on vesasyntyinen, ikälisäys on merkittävä vuosina. Havupuista ikälisäys voidaan yleensä laskea oksakiehkuroista. Tällöin oksakiehkuroiden määrään on lisättävä taimien alkukehityksen vaatima aika.

Jos metsikkö ei ole saavuttanut 1,3 metrin pituutta, ikälisäykseksi merkitään metsikön ikä mittaushetkellä. Jos kuviolla on tehty kylvö arviointivuonna, ikälisäys on 1. Aukealla alalla ikälisäys on 0.

Kasvupaikoilla, joiden veroluokka on muuttunut metsikön syntyajankohdan jälkeen (mm. ojitetut suot), ikälisäys merkitään puuston syntyajankohdan veroluokan mukaisesti.

N Kuvion inventointiajankohdan veroluokan mukainen ikälisäys

A Veroluokkaa IA vastaava ikälisäys (lehdot ja lehtomaiset kankaat ym.)

B Veroluokkaa IB vastaava ikälisäys (tuoreet kankaat ja PyT ym.)

C Veroluokkaa II vastaava ikälisäys (kuivahkot kankaat ym.)

D Veroluokkaa III–IV vastaava ikälisäys (kuivat ja karukkokankaat, metsämaan korvet ja rämeet)

E Kitu- tai joutomaata vastaava ikälisäys

KÄSITTELYT

Tehdyt toimenpiteet

Tehdyt hakkuut

Tehtynä hakkuuna voidaan kirjata viimeisin inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella tehty hakkuu. Erikoishakkuita lukuun ottamatta hakkuumerkintä edellyttää, että hakkuu on tehty jokseenkin koko kuviolla. Muutaman yksittäisen puun poistoa ei kirjata hakkuuksi.

Kitumaalla käytetään vain hakkuutapakoodeja 0, 1, 2 ja A.

0 Ei hakkuita.

1 Taimikonhoito, taimikon harvennus ja/tai perkaus. Luokkaan kirjataan myös verhopuuston poisto, jos hakkuusta ei ole kertynyt puutavaraa. Hakkuita edeltävät ennakkoraivaukset kirjataan muihin tehtyihin toimenpiteisiin. Luokkaan kuuluu myös reikäperkaus. Taimikonhoidossa poistettu vain kasvatettavien taimien kehittymistä haittaavat lähimmät puut.

2 Harvennus- tai väljennyshakkuu. Luokkaan sisältyvät ensiharvennus, muu harvennus ja väljennyshakkuu. Ensiharvennus tarkoittaa metsikössä tehtävää ensimmäistä puutavaraa antavaa harvennushakkuuta. Hakkuukertymä on kooltaan pääasiassa kuitupuuta. Muu harvennus on metsikössä tehty harvennushakkuu, joka ei ole ensiharvennusta. Väljennyshakkuu on uudistuskypsässä tai lähes uudistuskypsässä metsikössä tehty hakkuu, jossa

tavoitteena on luontaisen uudistamisen edellytysten parantaminen ja samalla jääneen puuston järeytyminen.

- 3 Ylispuuhakkuu. Siemenpuuston, suojuspuuston tai muun ylispuujakson poisto tai harvennus. Luokkaan kirjataan siemen- tai suojuspuuston poisto silloinkin, kun luontainen uudistaminen on epäonnistunut. Verhopuuston tai muun nuoren ylispuuston poisto merkitään tähän luokkaan, jos hakkuusta on saatu puutavaraa, muuten se kirjataan taimikon perkaukseksi.
 - 4 Uudistushakkuu keinollista uudistamista varten. Hakkuutapa on avohakkuu.
 - 5 Uudistushakkuu luontaista uudistamista varten: siemenpuuhakkuu.
 - 6 Uudistushakkuu luontaista uudistamista varten: suojuspuu- tai kaistalehakkuu.
 - 7 Verhopuuhakkuu. Verhopuuasentoon johtanut, yleensä vähäarvoisen puulajin hakkuu kuusen luontaista tai keinollista uudistamista varten.
- A Erikoishakkuu. Esim. oja- tai tielinjan aukaisuhakkuu, tien tai voimalinjan hoitoon liittyvä lievealuehakkuu tai tuhojen korjaushakkuu. Luokkaan kirjataan myös suojelualueilla tehdyt kohteen erityisluonnetta ja suojelutavoitetta silmällä pitäen tehdyt hakkuut, esim. soiden ennallistamishakkuut tai kuolleen puuston lisäämiseen (puut korjaamatta) tähtäävät hakkuut.
- B Harsintahakkuu. Hakkuussa on poistettu metsikön vallitsevaa latvuserrosta hävityshakkuun luonteisesti, tai uudistushakkuu on tehty kehityskelpoisessa metsikössä, joka ei ikänsä tai järeytensä puolesta vielä yllä uudistuskypsyyden alarajalle.
- C Eri-ikäismetsän hakkuu. Eri-ikäismetsän kasvatusta varten tehty hakkuu.

Tehdyn hakkuun ajankohta

Tehdyn hakkuun ajankohta luokitellaan hakkuukausina. Hakkuukausi on vuoden pituinen ajanjakso, joka alkaa 1.6. Jos inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella ei ole tehty hakkuuta, arvioidaan viimeisen tehdyn hakkuun ajankohta, vaikka hakkuuta ei eritellä hakkuutavoittain.

- 1 Arviointikesä tai edellinen hakkuukausi.
- 2 2-5 hakkuukautta sitten.
- 3 6–10 hakkuukautta sitten.
- 4 Viimeisestä hakkuusta 11–30 hakkuukautta.
- 5 Viimeisestä hakkuusta yli 30 hakkuukautta.

Tehdyt maanpinnan käsittelyt

Kirjataan inventointia edeltävän 30-vuotiskauden aikana viimeksi tehty koneellinen maanpinnan käsittely ja/tai kulutus. Kirjainkoodeilla eritellään muokkauksen lisäksi tehty kulutus. Ojitusmätästykseen navero-ojia ei kirjata tehdyksi ojitukseksi, mutta jos mätästysojat on tehty normaalien kuivatusojien syvyisiksi, vedet johdettu varsinaisen ojituksen tavoin ja koko kuviolla, toimenpide kirjataan myös tehdyksi ojitukseksi. Laikkumätästys kirjataan koodilla 4 silloin, kun taimet on istutettu mättään päälle.

- 0 Ei toimenpiteitä
- 1, A Äestys
- 2, B Laikutus
- 3, C Auraus, säättöaura
- 4, D Mätästys
- 5, E Ojitusmätästys
- 6 Kulutus

Maanpinnan käsittelyn ajankohta

Maanpinnan käsittelyn ajankohta kirjataan kalenterivuosina.

- Ei tehty maanpinnan käsittelyä 30-vuotiskaudella.
- 0 Arviointivuosi.
- 1 Edellinen vuosi.
- 2 2–5 vuotta sitten.
- 3 6–10 vuotta sitten.
- 4 11–30 vuotta sitten.

Muut tehdyt toimenpiteet

Muina tehtyinä toimenpiteinä kirjataan viimeisin inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella tehty toimenpide. Merkintä edellyttää, että toimenpide on tehty jokseenkin koko kuviolla. Energiapuun korjuulla (koodit 2–4) tarkoitetaan kaupallisessa tarkoituksessa tehtyä hakkuutähteiden, kokonaisten runkojen oksineen tai kantojen keruuta teolliseen energian tuotantoon. Polttopuiden keruuta ei kirjata energiapuun korjuuseen.

- 0 Ei toimenpiteitä.
- 1 Konekorjuuta haittaavan puuston raivaus. Merkintä edellyttää, että raivaus on tehty erillisenä toimenpiteenä ennen hakkuuta ja että hakkuuta ei ole vielä aloitettu. Ts. jos hakkuu on jo tehty, mahdollista raivausta ei enää kirjata.
- 2 Energiapuun korjuu, jossa korjattu hakkuutähteitä tai kokonaisia runkoja oksineen.
- 3 Energiapuun korjuu, jossa korjattu kantoja.
- 4 Energiapuun korjuu, koodit 2 ja 3 yhdessä.

Muiden tehtyjen toimenpiteiden ajankohta

Kirjataan inventointia edeltävän 10-vuotiskauden muiden tehtyjen toimenpiteiden ajankohta kalenterivuosina.

- Ei muita tehtyjä toimenpiteitä 10-vuotiskaudella.
- 0 Arviointivuosi
- 1 Edellinen vuosi
- 2 2–5 vuotta sitten
- 3 6–10 vuotta sitten

Luonnonpoistuman korjuu

Arvioidaan, onko koealalta yleensä korjattu kuolleita puuta nykyisen metsikön olemassaolon aikana. Paitsi suoranaisista korjuun merkeistä, asiaa voi päätellä kuolleen puun määrän ja lahoppuujatkumon perusteella.

- 0 Ei tietoa
- 1 Kuolleet pysty- ja/tai maapuut on yleensä korjattu koealalta
- 2 Kuolleita pysty- ja/tai maapuita ei yleensä ole korjattu koealalta
- 3 Kuolleet pysty- ja maapuut on yleensä osittain korjattu koealalta
- 4 Ei tietoa pysty- ja maapuun korjuusta
- 5 Kuviolle on tuotu kuollutta puuta ennallistamistarkoituksessa

Hakkuutähteet

Merkitään hakkuutähteiden (oksat ja/tai latvat) läsnäolo kuviolla.

- 0 Kuviolla ei ole hakkuutähteitä
- 1 Kuviolla on hakkuutähteitä

Ihmisen vaikutus

Tunnuksella kuvataan metsätalouden ja muun ihmisen toiminnan aiheuttamaa vaikutusta metsäekosysteemiin ja sen luontaisiin prosesseihin. Arviointi tehdään metsä-, kitu- ja joutomaan koealoilla ja se perustuu havaintoihin koealan lähiympäristöstä. Jos koeala jakaantuu useampaan kuvioon, arvio ihmisen vaikutuksesta tallennetaan vain keskipistekuviolle. Luokituksessa erotetaan täysin luonnontilaiset (0) ja luonnontilaisen kaltaiset (1-2) kohteet ihmisen toiminnan selvästi muuttamista kohteista (3-4). Lisäksi pyritään erottelemaan metsätalouden vaikutus ihmisen muun toiminnan vaikutuksesta. Mikäli kohteella on merkkejä molemmista, metsätalouden vaikutusta pidetään ensisijaisena.

Metsää verrataan kyseiselle kasvupaikalle ja kehitysvaiheelle tyypilliseen luonnonmetsään. Arviointi kohdistuu elävään ja kuolleeseen puustoon sekä merkkeihin tehdyistä metsänkäsittelyistä ja muusta ihmisen toiminnasta kuten esimerkiksi metsälaidunnuksesta tai luontomatkailusta. Metsätalous aiheuttaa muutoksia myös aluskasvillisuudessa, mutta vaikutukset ovat niin vaihtelevia, että niiden arviointi on tulkinnanvaraista (Reinikainen ym. 2001. Kasvit muuttuvassa metsäluonnossa. S. 304-317). Jos kohteella on tehty ennallistamistoimenpiteitä, arvioidaan kuvion nykytilaa eli miten luonnontilaisen metsän rakenne ja prosessit sekä soilla etenkin vesitalous ovat palautuneet.

- 0 *Ei vaikutusta.* Kohteella ei ole mitään merkkejä ihmisen toiminnasta eivätkä ekologiset prosessit ole häiriintyneet luontaisesta kehityksestä. Luonnontilaisen metsän piirteisiin kuuluvat esimerkiksi eriasteisesti hajonnut lahoppuusto (lahoppuujatkumo) (kivennäismailla kaikenikäisissä metsissä satoja kuutioita hehtaarilla) sekä kooltaan ja tilajärjestykseltään epätasainen puuston rakenne (itseharveneminen, aukkodynaamiikka), joka on usein syntynyt erilaisten häiriöiden (tuli, tuuli, lumi, hyönteiset ja sienet) seurauksena. Kohteen vesitalous on luonnontilainen. Luokkaan kuuluvat myös merestä maankohoamisen seurauksena syntyneet uudet, luonnontilaiset maakuviot.
- 1 *Vähäinen muu vaikutus.* Kohteella ei ole mitään merkkejä metsänkäsittelystä, mutta jokin muu ihmisen toiminta on vaikuttanut sen luonnontilaisuuteen. Kohteella on luonnonmetsälle tyypillisiä piirteitä (lahoppuujatkumo, puuston rakenne, vesitalous), mutta jokin osa on ihmisen toiminnan seurauksena muuttunut, esimerkiksi aluskasvillisuus laidunnuksen seurauksena, tai luonnontilaisuutta vähentää esimerkiksi kohteen läpi kulkeva vaelluspolku tai pitkospuut.
- 2 *Vähäinen metsätalouden vaikutus.* Kohteella ei ole selviä merkkejä metsänkäsittelystä, mutta joitakin jälkiä vanhasta harsintahakkuusta tai yksittäisten puiden poimintahakkuusta on havaittavissa. Toiminta ei kuitenkaan ole vaikuttanut kohteen kehityskiertoon merkittävästi, vaan

kohteella on myös luonnonmetsälle tyypillisiä piirteitä (lahopuujatkumo, puuston rakenne, vesitalous).

- 3 *Selvä metsätalouden vaikutus.* Metsänkäsittelyn vaikutus on selvästi havaittavissa. Kohteella on selviä jälkiä metsänkäsittelyistä: hakkuista, uudistamistoimenpiteistä tai maanpinnan käsittelystä. Kuvio on ojitettu tai lähellä on ojaverkosto, jonka kuivattava vaikutus näkyy puustossa ja kasvillisuudessa. Kohteella ei ole tai on vain vähän kuollutta puuta. Puusto on lähes tasaikäistä ja -kokoista.
- 4 *Selvä muun käytön vaikutus.* Kuvio on ollut aikaisemmin muussa kuin metsätalouskäytössä, mikä on vaikuttanut puuston ja kasvillisuuden kehitykseen. Tähän luokkaan kuuluvat esimerkiksi metsitetyt tai metsittyneet pellot, sorakuopat ja turvetuotantoalueet.

ELÄVÄT PYSTYPUUT

Luettavien pystypuiden minimiläpimittaraja riippuu osakoealan säteestä. 3,09 m säteisellä koealan osalla luetaan kaikki vähintään 1,3 m pitkät puut. 11,28 m säteisellä koealan osalla luetaan kaikki rinnankorkeudeltaan vähintään 100 mm paksut puut. 25,24 m säteisellä koealan osalla luetaan kaikki rinnankorkeudeltaan vähintään 500 mm paksut puut. Puu kuuluu koealan osaan, jos sen syntypiste (yleensä rungon tyven keskipiste) on koealan osan sisäpuolella.

Puiden luku aloitetaan aina bussolisunnasta 0. Puut luetaan suunnan mukaisessa järjestyksessä myötäpäivään kiertäen. Sisin koealan osa luetaan ensin, keskimmainen sen jälkeen ja uloimmainen viimeiseksi. Kaikki epävarmat tapaukset, rajapuut, on tarkistettava mittaamalla puun etäisyys keskipisteestä. Tällöin puun etäisyys koealan keskipisteestä mitataan vaakasuorasti cm:n tarkkuudella syntypisteen kohdalle. Myös kallistuneilla elävillä puilla etäisyys mitataan koealan keskipisteen ja läpimitan mittauskohdan välisenä vaakasuorana etäisyytenä. Elävien puiden luvun yhteydessä luetaan myös kuolleet pystypuut. Katso muuttajat erillisestä lahopuunmittausohjeesta.

Mitattavista puista mitataan rinnankorkeusläpimitta (keskipisteestä katsoen) vasemmalla puolella seisten siten, että mittasaksien asteikko-osa osoittaa kohti koealan keskipistettä. Läpimitan oikeaan mittausuuntaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Oikean mittauskohdan varmistamiseksi on puita luettaessa käytettävä 130 cm pitkää rinnankorkeuskeppiä, jonka alapää sijoitetaan maanpinnan tasolle (Liite 5). Rinnankorkeus määritetään ylärinteestä. Jos mittauskohdalla on epänormaalia kasvua, mittasaksia käännetään tai liikutetaan pystysuunnassa lähimpään normaaliin kohtaan. Mittaaja merkitsee huopakynällä luettujen puiden läpimitan mittauskohdan. Koepuiden kylkeen merkitään lisäksi niiden koepuunumero. Merkinnot on tehtävä mahdollisimman huomaamattomasti, eikä esim. puiden rungoilla ja oksilla kasvavia epifyyttijäkäläiä saa poistaa tarpeettomasti. On kuitenkin huomattava, että rungolla kasvavia epifyyttijäkäläiä ei lueta läpimitaan.

Jos 3,09 m säteisellä koealan osalla on alle 10 cm paksuisia puita niin paljon, että niiden mittaaminen veisi kohtuuttomasti aikaa (yli 50 runkoa), rinnankorkeusläpimittoja ei mitata, vaan lasketaan runkoluvut lajeittain ja merkitään kuvion numero, koealan osa, puulaji ja runkoluku lomakkeelle. Jos runkoja on niin paljon, että niiden laskeminen veisi kohtuuttomasti aikaa (yli 500 runkoa), koealan osalta valitaan keskimääräinen 90° sektori, josta lasketaan puut lajeittain. Saadut tulokset muunnetaan koko 3,09 m säteisen ympyrän pinta-alaa vastaaviksi ja merkitään lomakkeelle. Näissäkin tapauksissa rinnankorkeusläpimitaltaan yli 10 cm puut mitataan 3,09 m säteiseltä koealan osalta normaalisti.

Biomassakoeputia ja valtapituuskoeputia mitataan keskipistekuviolta. Koeputia valitaan jaksoittain ja puulajeittain. Jotta jaksosta valittaisiin koeputia, sen osuuden on oltava vähintään 20 % puuston pohjapinta-alasta. Jotta sivupuulajista valittaisiin koeputia, sen pohjapinta-alan on oltava vähintään 20 % jakson puuston pohjapinta-alasta. Kaikkien koeputien on oltava rinnankorkeusläpimitaltaan vähintään 50 mm. Koska koeputien perusteella arvioidaan pituus kaikille koealan luetuille puille, koeputiksi ei saa ottaa poikkeavia, esim. latvansa menettäneitä, poikkeuksellisen paksuja ja lyhyitä tai ohuita ja pitkiä puita, vaan keskimääräisiä lukuputia edustavia puita.

Kunkin puujakson runsaimmasta puulajista ja sivupuulajeista valitaan 11,28 m säteiseltä koealan osalta **biomassakoeputiksi** rinnankorkeusläpimittajakauman kolmea suurinta puuta, mediaanipuuta ja pienintä puuta vastaavat puut. Jos tarvittavia puita ei löydetä 11,28 m säteiseltä koealan osalta, mitataan lisäkoeputia koealan osan ulkopuolelta sen välittömästä läheisyydestä. Biomassakoeputat voivat olla latvuskuntoarvioinnissa mukana olevia puita. Biomassakoeputista mitataan tavanomaisten lukupututietojen lisäksi pituus ja elävän latvuksen alaraja.

Vallitsevasta jaksosta valitaan lisäksi 11,28 m säteisen koealan osan ulkopuolelta **ikäkoeputiksi** kasvatettavan puulajin biomassakoeputien rinnankorkeusläpimitaltaan ja pituudeltaan suurinta, toiseksi suurinta ja kolmanneksi suurinta puuta vastaavat puut. Iäkoeputilla on oltava sama läpimitta (+- 10 %) kuin niitä vastaavilla biomassakoeputilla. Iäkoeputiksi ei valita lehtipuita eikä kuolleita puita. Kairattaviksi puiksi ei valita latvuskuntoarvioinnissa mukana olevia puita (erillisessä puustokartassa). Tavanomaisten lukuputumittausten lisäksi ikäkoeputista lasketaan ikä oksakiehkuroista, tai jos se ei ole mahdollista, kairataan rinnankorkeusikä. Kaikki yli 10 cm paksut ikäkoeputat kuitenkin kairataan ja lastu lähetetään Sallaan Reijo Hautajärvelle iän laskentaa ja paksuuskasvun mittausta varten. Iäkoeputista, joiden pituus on alle 10 m, mitataan lisäksi 5 vuoden pituuskasvu alkaen oksakiehkuroista, jonka korkeus on vähintään 2,5 m. 11,28 m säteisen koealan osan ulkopuolella oleva ikäkoeputu saa puunumeroksi kirjaimen (A, B tai C).

Koska EU:hun pitää toimittaa kolmen paksuimman koealalta luetun puun pituudet ja elävän latvuksen alarajat puulajista riippumatta, mitataan vielä näiden pituudet ja elävän latvuksen alarajat, mikäli ne eivät ole osuneet biomassakoeputiksi. Nämä puut voivat sijaita eri kuvioillakin.

LUKUPUUTIEDOT

Puun numero

Puut mitataan myötöpäivään järjestyksessä alkaen suunnasta 0 ja numeroidaan nousevasti alkaen ykkösestä. 11,28 m säteisen koelan osan ulkopuolella oleva ikäkoepuu saa puunumeroksi kirjaimen (A, B tai C)

Kuvion numero

Kirjataan sen kuvion numero, jolla puu sijaitsee. Numeroinnin on vastattava kuviolomakkeen kuvion numeroa. Keskipistekuvion numero on aina nolla.

Koelan osa

- 1 3,09 m säteinen koelan osa
- 2 11,28 m säteinen koelan osa
- 3 25,24 m säteinen koelan osa

Puutunnus

- 0 Lukupuu
- 1 Biomassakoepuu, 11,28 m säteisen koelan osan sisäpuolella
- 2 Biomassakoepuu, 11,28 m säteisen koelan osan ulkopuolella
- 3 Ikäkoepuu, 11,28 m säteisen koelan osan sisäpuolella
- 4 Ikäkoepuu, 11,28 m säteisen koelan osan ulkopuolella
- 5 Kuollut pystypuu (katso erillistä lahoppuunmittausohjetta)

Puulaji

Jos puulaji on A0 muu havupuu tai B0 muu lehtipuu, kirjoitetaan puun numero ja puulaji huomautuksia -kohtaan. Koodit C1-C3 ovat kuolleita pystypuita varten. Jos elävän puun lajia ei tunnisteta, otetaan siitä näyte (oksia lehtineen, mahdollisia käpyjä tai kukintoja ja kaarnaa) paperipussiin ja lähetetään tunnistetietoineen Vantaalle Tiina Tonterille.

1	Mänty	A1 Kontortämänty	B1 Halava
2	Kuusi	A2 Sembrämänty	B2 Kynäjalava
3	Rauduskoivu	A3 Muu mänty	B3 Vuorijalava
4	Hieskoivu	A4 Lehtikuusi	B4 Metsälehmä
5	Haapa	A5 Pihta	B5 Poppeli
6	Harmaaleppä	A6 Muu kuusi	B6 Saarni
7	Tervaleppä	A7 Tuija	B7 Tammi
8	Pihlaja	A8 Kataja	B8 Tuomi
9	Raita	A9 Marjakuusi	B9 Vaahtera
		A0 Muu havupuu	B0 Muu lehtipuu
			C1 Tunnistamaton havupuu
			C2 Tunnistamaton lehtipuu
			C3 Tunnistamaton koivu

Lukumäärä

Muuttujaa käytetään alle 10 cm paksuille puille, jos 3,09 m säteisellä koealan osalla on näitä niin paljon, että niiden mittaaminen veisi kohtuuttomasti aikaa.

Rinnankorkeusläpimitta (mm)

Läpimitta mitataan rinnankorkeudelta. Mittaussuunta on kohtisuoraan puun kautta kulkevaa koealan sädettä vastaan. Läpimitta mitataan millimetrin tarkkuudella.

Jos puu on rinnankorkeudelta epämuodostunut, mitataan pienin läpimitta rinnankorkeuden alapuolelta. Kun puu on haaroittunut rinnankorkeuden alapuolelta, mitataan kukin haara omana puunaan.

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

Latvuskerros

Puut sijoitetaan latvuskerroksiin (liite 3) metsikön nykytilan perusteella. Jos nuorena metsikössä on havupuustoa (esim. viljeltyjä havupuita) ja sen kanssa samanikäistä mutta selvästi pitempää lehtipuustoa (esim. taimikon perkauksessa poistettavaa vesakkoa), arvioidaan havu- ja lehtipuiden latvuskerrokset toisistaan riippumatta.

Koealalla voi esiintyä yksittäin eri jaksojen puita, vaikka jaksoja ei olisikaan eritelty kuviokohtaisena tietona. Kuviotietueella sallittujen jaksomerkitöjen lisäksi puukohtaisena merkintänä voi esiintyä esimerkiksi ylispuusto varttuneessa kasvatusmetsikössä.

Kuviotiedoissa puujaksojen erottelusta annetut ohjeet ovat ohjeellisina voimassa myös luokiteltaessa puita koealoilla eri puujaksoihin. Eri jaksoihin on luettava puut, joilla on selvästi erilaiset kasvuprosentit.

- 1 Vallitsevan jakson pää- ja lisävaltapuu
- 2 Vallitsevan jakson välipuu
- 3 Vallitsevan jakson aluspuu
- 4 Alikasvospuu
- 5 Ylispuu

KOEMUUTIEDOT

Elävän latvuksen alaraja (dm)

Yhtenäisen elävän latvuksen alaraja mitataan kaikista elävistä koepuista ja kirjataan desimetreinä. Latvusrajan mittauksessa ei oteta vähintään kahden kuolleen oksakiehkuran erottamia eläviä oksia. Mitataan biomassakoepuulta ja koealan kolmeen paksuimpaan puuhun kuuluvalta puulta.

Pituus (dm)

Puun pituus mitataan maanpinnan tasosta latvan korkeimpaan kohtaan (liite 4) ja kirjataan desimetreinä. Jos puun syntypiste on maanpinnan tasoa korkeammalla (kontteikat ja kiven päällä kasvavat puut), pituus mitataan syntypisteestä lähtien. Kun puun latva on katkennut tai kuivunut, pituutta mitattaessa on ratkaistava, onko puulla tapahtunut ranginvaihto. Jos ranginvaihto on tapahtunut, uusi latva määrää puun pituuden. Jos ranginvaihtoa ei ole tapahtunut, pystyssä olevan osan pituus on puun pituus. Pituus mitataan biomassakoepuulta ja koealan kolmeen paksuimpaan puuhun kuuluvalta puulta.

Rinnankorkeusikä (v)

Mitataan ikäkoepuulta. Koepuun ikä lasketaan maastossa, jos se on mahdollista. Rinnankorkeusikä voidaan kairata tai taimikkovaiheessa myös laskea oksakiehkuroista. Kaikki rinnankorkeudeltaan yli 10 cm ikäkoepuut kairataan. Lastu lähetetään lisäksi Sallaan sisätyönä iän laskua ja paksuuskasvun mittausta varten. Ikään lasketaan mukaan inventointivuosi. Lehtipuita ei kairata.

Ikälisäys (v)

Arvioidaan ikäkoepuulta. Koepuiden ikälisäys merkitään kuten kuvion ikälisäys. Jos ikälisäystä ei oteta suoraan taulukosta, merkitään oikeaksi harkittu lisäys vuosina.

Ikälisäys merkitään aina vuosina viljellyille puille. Määrittelyn apukeinoina ovat tällöin mahdollinen tieto viljelyn ajankohdasta tai oksakiehkuroiden määrä rinnankorkeudelle asti. Harkintaan perustuvaa ikälisäystä määriteltäessä on muistettava, että iän laskeminen alkaa siemenen itämisestä, joten oksakiehkuroiden määrään on lisättävä puun alkukehityksen vaatima aika.

5 vuoden pituuskasvu (dm)

Mitataan valtapituuskoepuista, joiden pituus on alle 10 m. Mitataan "väliskasvuna" 5 vuoden pituuskasvu alkaen oksakiehkurasta, jonka korkeus on vähintään 2,5 m.

LAHOPUUT

Kuollut puu on tärkeää monien eliöläjien elinympäristönä. Kaikki pystyyn kuolleet puut tai rungon osat (pystypuut) mitataan ja kirjataan pystypuiden lomakkeelle. Maassa olevat kuolleet puut (maapuut) mitataan ja kirjataan kuolleiden puiden lomakkeelle. Kuolleet puut mitataan koko koealalta.

Pystypuuna mitataan kaikki pystymmässä kuin 45° kulmassa olevat puut tai rungon osat. Pystypuun kuulumisen koealan osaan ja kuvioon määräytyy puun syntypisteen mukaan, eli katkenneillakin pystypuilla kannon sijainti on ratkaiseva. Jos katkenneen pystypuun kantoa ei pystytä määrittämään, pystypuun kuviolle kuulumisen ratkaisee tyven sijainti. Pystypuu mitataan 11,28 m säteisellä koealan osalla, jos sen rinnankorkeusläpimitta on vähintään 100 mm ja pituus vähintään 1,3 m ja 25,24 m säteisellä koealan osalla, jos sen rinnankorkeusläpimitta on vähintään 500 mm ja pituus vähintään 1,3 m.

Muut kuolleet puut, rungon osat ja kokovaatimukset täyttävät isot oksat mitataan **maapuuna**. Maapuu mitataan 11,28 m säteisellä koealan osalla. Juurineen kaatuneita maapuita, joissa runko on katkeamaton ja siinä on vielä kiinni oksia, käsitellään mittaauksessa kuten pystypuita, joten ne mitataan, jos rinnankorkeusläpimitta on vähintään 100 mm ja jos puun tyvi (syntypiste) on koealan osalla, vaikka rinnankorkeusläpimitan mittaush kohta ei olisikaan. Muista maapuurungoista, runkojen osista, haaroista ja isoista oksista mitataan vähintään 100 mm paksut, koealalla olevat osat. Myös rungoissa kiinni olevat kokovaatimukset täyttävät oksat mitataan. Kun kappale leikkaa koealan osan rajan, pituus mitataan siitä/siihen, missä rungon keskiviiva leikkaa rajan. Jos maapuu ulottuu kahdelle kuviolle, se kuuluu sille kuviolle, jossa sen paksumpi pää on.

Pysty- ja maapuuosille arvioitavia yhteisiä tunnuksia ovat runkoluku, puulaji, puun ulkoasu, kuoren peittävyys ja lahon aste. Pystypuiden ja maapuiden lahoasteluokitus vastaavat toisiaan. Ulkoasun, kuoren peittävyuden ja lahoasteen arviointi tehdään vähintään 100 mm paksusta mitatusta rungon osasta.

Pystypuista mitataan rinnankorkeusläpimitta. Niistä pystypuista, joissa ei ole enää oksia tai latvaläpimitta on vähintään 100 mm, mitataan rinnankorkeusläpimitta, arvioidaan läpimitta vähintään 100 mm läpimittaisen osan keskeltä ja arvioidaan sen osan pituus, joka on läpimitaltaan vähintään 100 mm. **Maapuista** mitattavia tunnuksia ovat läpimitta keskeltä, koealan sisään jäävän osan tyviläpimitta, latvaläpimitta ja pituus koealalla. Juurineen kaatuneista kokonaisista puista, joissa on vielä oksat tallella, mitataan kuitenkin rinnankorkeusläpimitta siitä kohdasta, joka olisi rinnankorkeudella, jos puu olisi vielä pystyssä, mutta ei muita läpimittaita pituustunnuksia. Kaikista maapuista arvioidaan maapuun luokka.

Sekä pysty- että maapuista mitattavat läpimitat mitataan sellaisenaan riippumatta siitä, onko puu kuorellinen vai ei.

Jos puu on katkennut ja pystyssä oleva osa on elossa (eläviä oksia), pystyosaa ei kirjata kuolleiden puiden lomakkeelle, mutta katkennut osa mitataan kuolleena puuna. Kun pystypuu on katkennut rinnankorkeuden alapuolelta, pystyssä oleva kanto-osa mitataan mukaan pystypuun pituuteen ja rinnankorkeus määritetään kanto-osa mukaan lukien. Jos rinnankorkeuden alapuolelta katkennut puu on maapuu (< 45°), kanto-osaa ei oteta huomioon maapuuta mitattaessa, vaan mitataan kantona (ks. erillinen kannonmittausohje).

Kun maapuu on useana selvästi samasta rungosta peräisin olevana kappaleena, mitataan kappaleiden yhteispituus ja muutkin tiedot kirjataan yhtenä havaintona. Jos maapuussa on täysin maatuneita, maanpinnasta erottumattomia osia, näitä osia ei enää oteta huomioon maapuuta mitattaessa.

Maapuina mitataan myös ihmisen toiminnan seurauksena koealalla olevat puut, joilla ei voida katsoa olevan pysyvää tarkoitusta. Esim. ojan tai muun määrän maastokohdan maastokohdan yli heitetyt rangat muualla kuin pysyvän kulkureitin kohdalla ja metsäkoneen ojaan jättämät tai hakkuualueelle jääneet puut ovat mitattavia maapuita. Sen sijaan kuljetusta odottavaa kuitupuupinoa ei mitata. Myöskään sillat, pitkospuut yms. toistuvaan käyttöön kuviteltavissa olevat puut eivät ole maapuita.

Pystypuut ja maapuut

Kuvion numero

Kuvion numero vastaa kuviolomakkeen numerointia.

Rungon edustama kappalemäärä koealalla (jos >1)

Jos koealalla on kuolleita puita niin paljon, että niiden mittaaminen veisi kohtuuttomasti aikaa (esim. unohtunut kuitupuupino), arvioidaan puista keskirunko ja kirjataan sen tunnuksat ja kappalemäärä. Yksittäistä puuta mitattaessa kenttä jätetään tyhjäksi.

Puulaji

Jos puulaji on A0 muu havupuu tai B0 muu lehtipuu, kirjoitetaan puun numero ja puulaji huomautuksia -kohtaan.

1	Mänty	A1 Kontortamänty	B1 Halava
2	Kuusi	A2 Sembramänty	B2 Kynäjalava
3	Rauduskoivu	A3 Muu mänty	B3 Vuorijalava
4	Hieskoivu	A4 Lehtikuusi	B4 Metsälehmus
5	Haapa	A5 Pihta	B5 Poppeli
6	Harmaaleppä	A6 Muu kuusi	B6 Saarni
7	Tervaleppä	A7 Tuija	B7 Tammi
8	Pihlaja	A8 Kataja	B8 Tuomi
9	Raita	A9 Marjakuusi	B9 Vaahtera
		A0 Muu havupuu	B0 Muu lehtipuu
			C1 Tunnistamaton havupuu
			C2 Tunnistamaton lehtipuu
			C3 Tunnistamaton koivu
			C4 Tunnistamaton puu

Puun ulkoasu

- 0 Ei tietoa (yl. koska maapuu pitkälle lahonnut)
- 1 Pystyyn kuollut, oksia on.
- 2 Pötkelö tai korkea luonnonkanto, ei oksia. Rinnankorkeusläpimitan lisäksi mitattu kuten maapuu
- 3 Juurineen kaatunut maapuu, joka ei kuulu luokkaan 9.
- 4 Katkennut puu
- 5 Ihmisen tekemä korkea kanto tai tekopötkelö
- 6 Tyveys tai jätetty pölli
- 7 Ihmisen tekemä latvaosa (esim. hakkuutähde)
- 8 Iso oksa
- 9 Juurineen kaatunut maapuu, jonka runko on kokonainen ja siinä on oksia. Puu on mitattu kuten pystypuu.

Kuoren peittävyys

Kuoren peittävyys rungon pinta-alasta arvioidaan 20 % luokissa. Maapuista yritetään arvioida myös maata vasten oleva rungon osa.

- 0 Ei arvioitu, esim. koska puu täysin epifyyttien peitossa.
- 1 0–20 %
- 2 21–40 %
- 3 41–60 %
- 4 61–80 %
- 5 80–100 %

Pystypuut

Koealan osa

- 1 3,09 m säteinen koealan osa
- 2 11,28 m säteinen koealan osa
- 3 25,24 m säteinen koealan osa

Rinnankorkeusläpimitta (cm)

Läpimitta mitataan 1 cm:n tarkkuudella rinnankorkeudelta pystyssä olevasta rungosta. Se mitataan myös niistä juurineen kaatuneista maapuista, joissa runko on kokonainen ja siinä on oksia. Tällöin läpimitta mitataan kohdasta, joka olisi rinnankorkeudella, jos puu olisi pystyssä.

Pituus (dm)

Pystyssä olevan osan pituus (dm) mitataan puun syntypisteestä. Pituus mitataan, jos latvaläpimitta on vähintään 100 mm tai jos pystyvuussa ei ole oksia. Pituus kirjataan dm:n tarkkuudella, vaikka pidemmällä puilla riittää 0,5 metrin tarkkuudella tehty pituusarvio.

Lahon aste

Lahon aste arvioidaan rungon keskimääräisenä kovuutena, vaikka samassa puussa usein onkin eri tavoin lahonneita kohtia. Apuna käytetään puukkoa, jota painellaan kohtalaisella voimalla puuhun eri kohdista. Muut esitetyt tuntomerkit ovat tärkeitä aputuntomerkkejä. Yli 2 m korkeudella oleva puun osa joudutaankin käytännössä arvioimaan silmänvaraisesti. Tähän luokitukseen on yhdistetty sekä BioSoilin että VMI:n lahoasteluokat.

- 1 Puuainekseltaan kova. Puukko tunkeutuu puuhun vain muutaman millimetrin. Aputuntomerkkejä: Yleensä kaarna ei ole vielä sanottavasti irronnut eivätkä oksat karisseet. (*VMI-luokka 1, BioSoil-luokka 1*)
- 2 Kova, kuoreton tai lähes kuoreton kelopuu, jossa puuaines ei ole alkanut lahota (*VMI-luokka 1, BioSoil-luokka 2*).
- 3 Melko kova. Puukko tunkeutuu puuhun 1–2 cm. Aputuntomerkkejä: Oksat ovat alkaneet karista, havupuilla kaarna on alkanut irrota. Lehtipuilla on kääpien itiömiä puun yläosassa usein runsaasti. (*VMI-luokka 2, BioSoil-luokka 2*).

- 4 Melko pehmeä. Puukko tunkeutuu puuhun 3–5 cm. Aputuntomerkkejä: Havupuu menettänyt kaarnansa, mutta kaarnaa usein tyvellä. Lehtipuilla kaarna/tuohi on tavallisesti jäljellä, mutta runko on alkanut lahota. Puiden oksat ovat pääosin karisseet ja jäljellä on vain isoimpien oksien rankoja. Osa latvasta on usein pudonnut. (*VMI-luokka 3, BioSoil-luokka 2*).
- 5 Runko pehmennyt. Puukko tunkeutuu puuhun helposti kahvaa myöten. Aputuntomerkkejä: Lehtipuilla tavallisesti kaikki oksat karisseet. Puu on useimmiten katkennut, vain tyvipökkelö on pystyssä. (*VMI-luokka 4, BioSoil-luokka 3*).
- 6 Hyvin pehmeä, sormin hajoava. Joitakin pieniä, pehmeitä palasia erotettavissa. Aputuntomerkkejä: Runko pysyy vain kaarnan/tuohen tukemana koossa. Vain tyvipökkelö pystyssä. (*VMI-luokka 5 (osa), BioSoil-luokka 4*).

Maapuut

Maapuun luokka

Tunnus erottelee ilmassa olevat ja pahasti katkeilleet maassa olevat puut.

- 0 Valtaosin ilmassa irti maasta.
- 1 Valtaosin maassa, mutta kuivettunut (keloutunut) kuolleen puuna kuten irti maasta oleva puu.
- 2 Valtaosin maassa.
- 3 Monena kappaleena maassa niin, että kaatumissuuntaa tai osan pituutta on hankala määrittää.

Rinnankorkeusläpimitta (cm)

Läpimitta mitataan 1 cm:n tarkkuudella ja vain niistä juurineen kaatuneista maapuista, joissa runko on kokonainen ja siinä on oksia. Mitataan kohdasta, joka olisi rinnankorkeudella, jos puu olisi pystyssä.

Tyviläpimitta koealalla (cm)

Mitataan 1 cm:n tarkkuudella. Jos tyvi on koealan ulkopuolella, mitataan tyviläpimitta koealan rajalta. Niillä juurineen kaatuneilla maapuilla, joiden runko ei ole kokonainen tai joissa ei ole oksia, läpimitta mitataan kannon korkeudelta.

Latvaläpimitta koealalla (cm)

Maapuun koealalla olevan osan latvaläpimitta 1 cm:n tarkkuudella. Tunnus voi saada arvon 10, jos maapuu mitataan 10 cm kohtaan saakka. Jos runko jatkuu yli 10 cm paksuisena koealan osan ulkopuolelle, mitataan latvaläpimitta koealan rajalta.

Läpimitta keskeltä (cm)

Mitataan läpimitta rungon koealalla olevan, pituusmitatun osan keskipisteestä, siis tyviläpimitan ja latvaläpimitan mittaushohtien puolestavälistä.

Pituus koealalla (dm)

Maapuun pituudeksi koealalla kirjataan tyvi- ja latvaläpimitan mittaushohtien välinen etäisyys senttimetreinä. Juurineen kaatuneen maapuun pituusmittauksen lähtöpiste on kannonkorkeus.

Lahon aste

Lahon aste arvioidaan rungon keskimääräisenä kovuutena, vaikka samassa puussa usein onkin eri tavoin lahonneita kohtia. Apuna käytetään puukkoa, jota painellaan kohtalaisella voimalla puun sisään eri kohdista. Muut esitetyt tuntomerkit ovat suuntaa antavia aputuntomerkkejä. Tähän luokitukseen on yhdistetty sekä BioSoilin että VMI:n lahoasteluokat.

- 1 Puuainekseltaan kova. Puukko tunkeutuu puuhun vain muutaman millimetrin. Aputuntomerkkejä: Kuorellinen, äskettäin kaatunut runko. Mahdolliset epifyytit pystypuiden lajistoa (esim. sormipaisukarve). (*VMI-luokka 1, BioSoil-luokka 1*)
- 2 Kuten luokka 1, mutta kova, ensin pystyyn keloutunut ja sitten kaatunut puu, joissa puuainekseä ei ole alkanut lahota. (*VMI-luokka 1, BioSoil-luokka 2*)
- 3 Melko kova. Puukko tunkeutuu puuhun 1–2 cm. Aputuntomerkkejä: Usein vielä kuorellinen puu. Epifyyttejä niukasti, enimmäkseen pystypuiden lajistoa. (*VMI-luokka 2, BioSoil-luokka 2*).
- 4 Melko pehmeä. Puukko tunkeutuu puuhun 3–5 cm. Aputuntomerkkejä: Kuori on usein repeillyt ja laajalti irronnut. Epifyyttejä paikoin melko runsaasti, mutta ei kookkaina kasvustoina. Tähän luokkaan kuuluu usein esimerkiksi mänty, josta mantopuu on pitkälle lahonnut ja vain sydänpuu kovaa. (*VMI-luokka 3, BioSoil-luokka 2*).
- 5 Pehmeäksi lahonnut. Puukko tunkeutuu puuhun helposti kahvaa myöten. Aputuntomerkkejä: Usein kuoreton ja epifyyttien peittämä runko. Sammalia ja jäkäliä suurina kasvustoina. (*VMI-luokka 4, BioSoil-luokka 3*).

- 6 Hyvin pehmeä, sormin hajoava. Joitakin pieniä, pehmeitä palasia erotettavissa. Rungon poikkileikkaus soikea tai harvemmin pyöreä. Aputuntomerkkejä: Yleensä täysin epifyyttien peittämä. Epifyyteistä suurin osa metsämaan sammalia (esim. seinäsammal, kerrossammal), jäkäliä (esim. poronjäkälät) ja varpuja. (*VMI-luokka 5, BioSoil-luokka 4*).
- 7 Erittäin pehmeä, vellimäinen. Puun rakenne jauhomaista tai puuromaista. Rungon poikkileikkaus soikea. Aputuntomerkkejä: Yleensä täysin epifyyttien peittämä. Epifyytit yleensä metsämaan sammalia (esim. seinäsammal, kerrossammal), jäkäliä (esim. poronjäkälät) ja varpuja. Runko erottuu metsämaasta usein vain kohoumana. (*VMI-luokka 5, BioSoil-luokka 5*)

KANNOT

11,28 m säteiseltä koealan osalta mitataan normaalilta kannonkorkeudeltaan (ylin kaatamista haittaava juurenniska) vähintään 100 mm läpimittaiset alle 1,3 m korkeat kannot. Muuttujia ovat puulaji, läpimitta, korkeus ja lahon aste.

Läpimitta mitataan normaalilta katkaisukorkeudelta siten, että mittasaksien mitta-asteikko osoittaa kohti koealan keskipistettä. Korkeus mitataan, jos se on vähintään 50 mm. Korkeus määritetään keskimääräisenä korkeutena, joten esim. rinteessä otetaan huomioon sekä ylä- että alarinteen puoleinen korkeus. Lahoasteluokitus on sama kuin maapuun lahoasteluokitus. Vain silmänvaraisesti kannoiksi tunnistettavat kappaleet mitataan, joten mättäiden potkiskelu kantojen etsimistä varten ei ole tarpeen. Siten lahoasteluokan 4 kantoja ei useimmiten lueta mukaan. Juurineen kaatuneiden maapuiden kanto-osat mitataan kantoina.

Puulaji

Jos puulaji on A0 muu havupuu tai B0 muu lehtipuu, kirjoitetaan puun numero ja puulaji huomautuksia -kohtaan.

1 Mänty	A1 Kontortämänty	B1 Halava
2 Kuusi	A2 Sembrämänty	B2 Kynäjalava
3 Rauduskoivu	A3 Muu mänty	B3 Vuorijalava
4 Hieskoivu	A4 Lehtikuusi	B4 Metsälehmus
5 Haapa	A5 Pihta	B5 Poppeli
6 Harmaaleppä	A6 Muu kuusi	B6 Saarni
7 Tervaleppä	A7 Tuija	B7 Tammi
8 Pihlaja	A8 Kataja	B8 Tuomi
9 Raita	A9 Marjakuusi	B9 Vaahtera
	A0 Muu havupuu	B0 Muu lehtipuu
		C1 Tunnistamaton havupuu
		C2 Tunnistamaton lehtipuu

C3 Tunnistamaton koivu

C4 Tunnistamaton puu

Läpimitta (cm)

Kannon läpimitta määritetään normaalilta katkaisukorkeudelta koealan säteen suunnassa.

Korkeus (cm)

Korkeus on maanpinnan ja leikkuupinnan välinen etäisyys. määritetään keskimääräisenä korkeutena, joten esim. rinteessä otetaan huomioon sekä ylä- että alarinteen puoleinen korkeus. Jos korkeus on alle 50 mm, tunnus saa arvon 0.

Lahon aste

Lahon aste arvioidaan kannon keskimääräisenä kovuutena, vaikka samassa puussa usein onkin eri tavoin lahonneita kohtia. Apuna käytetään puukkoa, jota painellaan kohtalaisella voimalla puun sisään eri kohdista. Muut esitetyt tuntomerkit ovat suuntaa antavia aputuntomerkkejä. Tähän luokitukseen on yhdistetty sekä BioSoilin että VMI:n lahoasteluokat.

- 1 Puuainekseltaan kova. Puukko tunkeutuu puuhun vain muutaman millimetrin. Aputuntomerkkejä: Kuorellinen, äskettäin hakattu kanto. Mahdolliset epifyytit pystypuiden lajistoa (esim. sormipaisukarve). (*VMI-luokka 1, BioSoil-luokka 1*)
- 2 Kuten luokka 1a, mutta kova kelopuun kanto, joissa puuainees ei ole alkanut lahota. (*VMI-luokka 1, BioSoil-luokka 2*)
- 3 Melko kova. Puukko tunkeutuu puuhun 1–2 cm. Aputuntomerkkejä: Usein vielä kuorellinen kanto. Epifyyttejä niukasti, enimmäkseen pystypuiden lajistoa. (*VMI-luokka 2, BioSoil-luokka 2*).
- 4 Melko pehmeä. Puukko tunkeutuu puuhun 3–5 cm. Aputuntomerkkejä: Kuori on usein repeillyt ja laajalti irronnut. Epifyyttejä paikoin melko runsaasti, mutta ei kookkaina kasvustoina. Tähän luokkaan kuuluu usein esimerkiksi mänty, josta mantopuu on pitkälle lahonnut ja vain sydänpuu kovaa. (*VMI-luokka 3, BioSoil-luokka 2*).
- 5 Pehmeäksi lahonnut. Puukko tunkeutuu puuhun helposti kahvaa myöten. Aputuntomerkkejä: Usein kuoreton ja epifyyttien peittämä kanto. Sammalia ja jäkäliä suurina kasvustoina. (*VMI-luokka 4, BioSoil-luokka 3*).
- 6 Hyvin pehmeä, sormin hajoava. Joitakin pieniä, pehmeitä palasia erotettavissa. Aputuntomerkkejä: Yleensä täysin epifyyttien peittämä.

Epifyyteistä suurin osa metsämaan sammalia (esim. seinäsammal, kerrossammal), jäkäliä (esim. poronjäkälät) ja varpuja. (*VMI-luokka 5, BioSoil-luokka 4*).

- 7 Erittäin pehmeä, vellimäinen. Puun rakenne jauhomaista tai puuromaista. Aputuntomerkkejä: Yleensä täysin epifyyttien peittämä. Epifyytit yleensä metsämaan sammalia (esim. seinäsammal, kerrossammal), jäkäliä (esim. poronjäkälät) ja varpuja. Kanto erottuu metsämaasta usein vain kohoumana. (*VMI-luokka 5, BioSoil-luokka 5*)

Liite 1

PÄÄTTYYPIT

- 1 **Kangas.** Kivennäismaata peittävä orgaaninen kerros ei ole turvetta ja suokasvillisuutta on alle 75 %.
- 2 **Korpi.** Turvekerros 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 (mm. kataja, paatsama, vadelma, herukat ja pajut) esiintyy em. lehtipuiden lisäksi varsinkin kasvupaikkatyypeillä 1–3. Aluskasvillisuudessa lehtomaisten ja tuoreiden kankaiden lajeja kasvupaikkatyypeillä 1–3, karummilla pallosara, korpikarhunsammal ja mustikka/puolukka.
- 3 **Räme.** Turvekerros useimmiten paksu ja koostuu rahkaturpeesta. Suon pinta mättäinen, mättäät rahkasammal- ja varpuvaltaisia. Puusto on yleensä lähes puhtaasti mäntyvaltaista, koivua voi olla sekapuuna kasvupaikkatyypistä 4 ylöspäin. Pensaita aidolla rämeellä ei juuri ole. Aluskasvillisuudessa vallitsevat mättäillä rämevarvut (suopursu, juolukka, kanerva, variksenmarja, vaivero ja vaivaiskoivu), tupasvilla (etenkin tasapinnalla) ja muurain.
- 4 **Avosuot: neva ja letto.** Avosuot, jolla märät tasapinnat ja painanteet vallitsevat tai vuorottelevat rahkarakenteisten mättäiden tai jänteiden kanssa. Aluskasvillisuudessa tasapinnoilla ja painanteissa puhtaasti nevakasveja, erityisesti sarakasveja ja märkien pintojen rahkasammalia. Nevavarpuja ovat suokukka, karpalo ja vaivaiskoivu, nevaruohoja raate, järvikorte ja kurjenjalka. Mättäillä voi esiintyä rämekasveja.

Liite 2.

KASVUPAIKKATYYPIT

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

Lehdot (Lh) ovat vehmaita ja multapohjaisia (multakerros 10–30 cm). Niille ovat ominaisia leveälehtiset lehtosammaleet, monilajinen ja kookas ruoho- ja heinäkasvillisuus sekä saniaiset. Niitä on purojen varsilla, rehevillä rinteillä ja erityisesti 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-Suomi:** käenkaali-oravanmarjatyyppi (OMat), saniaistyyppi (FT) ja sinivuokko-käenkaalityyppi (HeOT)
- **Pohjanmaa-Kainuu:** kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyyppi (GOMaT), kurjenpolvi-käenkaali-angervotyyppi (GOFiT) ja saniaistyyppi (FT)
- **Peräpohjola:** kurjenpolvi-metsäimmarretyyppi (GDT), kurjenpolvi-angervotyyppi (GFiT) ja saniaistyyppi (FT).

Luokan suotyypit ovat varsinainen lettokorpi (VLK), koivulettokorpi (KoLK), lehtokorpi (LhK), varsinainen lettoräme (VLR), rahkainen lettoräme (RaLR), 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 maaton multamaista humusta (paksuus 5–10 cm). Niitä tavataan viljavilla moreenimailla ja myös savimailla. Sammallajisto on runsas, mutta sammalpeite harvako; tavallisten seinäsammalien ohella on hiukan lehtosammalia. Runsaasti heiniä ja ruohoja, varvusto rehevää, mutta varsinkin etelässä harvaa. Pensaskeroksessa useita lajeja. Kuusi on biologisesti vahvin puulaji. Sekapuustot ovat yleisiä.

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

Turvekankailla pintakasvillisuus on samantapainen kuin lehtomaisilla kankailla.

Lehtomaisten kankaiden metsätyypit

- Etelä-Suomi: käenkaali-mustikkatyypit (OMT) ja talvikittyppi (PyT)
- Pohjanmaa-Kainuu: kurjenpolvi-käenkaali-mustikka-tyyppi (GOMT)
- Peräpohjola: 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

Tuoreille kankailla (Tuok) ovat tyyppisiä heinäisyys, seinäsammaleisuus ja varpisuus. Maanpinnassa on paksuhko (joskus 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 kuntaantua. Etelä-Suomessa valtavarpu on mustikka, Pohjois-Suomessa puolukka. Heiniä on runsaasti paitsi tiheän puuston alla. Kuusi on luontaisesti vahvin puulaji, mutta myös muut puulajit ja sekametsiköt ovat yleisiä.

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

Tuoreiden kankaiden metsätyypit ovat

- Etelä-Suomi: mustikkatyypit (MT), joka ei yleensä esiinny kuntaisena
- Pohjanmaa-Kainuu: puolukka-mustikkatyypit (VMT), joka kauan kuusta kasvaneena esiintyy veroluokkaa alentavassa määrässä kuntaisena; mäntyä kasvavana se vastaa normaalia tuoretta kangasta, ja metsälauha-mustikkatyypit (DeMT).
- Peräpohjola: tuoreen kankaan metsätyypit on seinäsammal-mustikkatyypit (HMT), joka esiintyy usein vahvasti kuntaisena.

Riippuen kuntaantuneisuuden asteesta tuoreen kankaan metsätyypit voivat edustaa hyvin erilaista arviointiajankohdan boniteettia. Varsinkin HMT:n ja myös VMT:n levinneisyysalueella lievästi kuntaantuneilla tuoreen kankaan kuvioilla on käytetty sellaisia metsätyyppien nimityksiä kuten esim. pMT; näiden käyttö ei kuitenkaan nykykäsitysten mukaan ole perusteltua eikä tarpeellista.

Kuntaantumattomia, mäntyä kasvavia tuoreen kankaan kuvioita on Peräpohjolassa ja varsinkin Lapissa saatettu myös luokittaa EVT:ksi.

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

4. Kuivahkot kankaat ja piensaraiset sekä puolukkaïset suot ja turvekankaat

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

Piensaraiset sekä puolukkaïset 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. Puolukkaïsaus merkitsee puolukan selvää valtaisuutta varvustossa ja runsasta suomuuraimen esiintymistä. Turvekankailla pintakasvillisuus on samantapainen kuin ryhmän kangasmailla.

Kuivahkojen kankaiden metsätyypit

- Etelä-Suomi: puolukkatyyppi (VT)
- Pohjanmaa–Kainuu: variksenmarja-puolukkatyyppi (EVT)
- Peräpohjola: variksenmarja-mustikkatyyppi (EMT).

Tähänastisessa käytännössä EVT:tä on esiintynyt myös Peräpohjolassa. Ilmeisesti osa tähänastisista Peräpohjolan EVT-kuvioista on kuitenkin lähempänä kyseisen tyyppivyöhykkeen tuoreita kankaita kuin kuivahkoja kankaita, ja pääosa tähänastisista EVT-kuvioista onkin lähellä EMT:tä.

Piensaraisia ja puolukkaïksia soita ovat puolukkakorpi (PK), pallosarakorpi (PsK), osa kangaskorpiä (KgK), pallosararäme (PsR), lyhytkorsiräme (LkR), kangsaräme (KgR) ja osa korpirämeistä (KR), tupasvillasararäme (TSR), vaivaiskoivuräme (Vkr) ja lyhytkortinen kalvakkaneva (LkKaN). Ryhmän soita voi kuulua metsämaan ohella myös kitu- ja joutomaihin.

5. Kuivat kankaat ja tupasvillaiset sekä isovarpuiset suot ja turvekankaat

Kuiville kankaille (Kk) on ominaista kanervavaltainen varpuisuus, jossa variksenmarjan, puolukan ja mustikan osuudet kasvavat pohjoisessa. Jäkälää on runsaasti, ja varsinkin Pohjois-Suomessa ne ovat tasaveroisia sammalen kanssa. Ruohoja ja heiniä on erittäin niukasti. Humuskerros on heikosti lahonnut, helposti levyinä irtoava ja usein hyvin ohut.

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

Kuivien kankaiden metsätyyppi on

- Etelä-Suomi: kanervatyyppi (CT)
- Pohjanmaa-Kainuu: variksenmarja-kanervatyyppi (ECT)
- Peräpohjola: mustikka-kanerva-jäkälä-tyyppi (MCCIT); MCCIT:tä on kutsuttu tähänastisessa käytännössä yleensä varpu-jäkälätyyppiksi (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, vaateliiden lajien miltei täydellinen puuttuminen sekä yhtäjaksoinen jäkäläpeite. Ne ovat mahdollisesti syntyneet kuivan kankaan voimakkaassa metsäpalossa ja ovat sellaisina sukkessiotyyppisiä.

Rahkaiset suot ja turvekankaat (R). Rahkaisuus merkitsee ruskorahkasammalen (*Sphagnum fuscum*) yli 75 %:sta peittävyyttä. Kuivatuksen jälkeen tähän luokkaan kuuluvilla turvekankailla on jälkiä rahkaisuudesta ja niiden kasvillisuus muistuttaa kuivien kankaiden kasvillisuutta.

Karukkokankaiden metsätyyppi on kaikissa vyöhykkeissä jäkälätyyppi (CIT).

Rahkaisia soita ovat rahkaräme (RaR) ja rahkaneva (RaN).

7. Kalliomaat ja hietikot

Luokkaan kuuluvat **kalliot ja louhikot** (Vr), **hietikot** (Hkk) ja **Peräpohjolassa hiekkalaikkuiset jäkälännummet** (Klp eli kuolpuna) sekä ne **merestä kohonneet vesijättömaat**, jotka eivät ole suota. Ryhmästä vain kalliot ja louhikot (VrI) 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 maaluokituksessa kankaita, vaikka niissä olisikin suolaikkuja.

Liite 3

LATVUSKERROSLUOKITUS



Kaavamainen kuva puuluokituksesta

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

Koodi Kerroksen tunnus

- 1 B Vallitsevan jakson pää- tai lisävaltapuu. **Päävaltapuut** muodostavat jaksonsa ylimmän latvuserroksen. Siihen kuuluvat jakson pisimmät ja yleensä myös vartevimmat puut. **Lisävaltapuut** muodostavat edellistä hieman alempana olevan latvuserroksen. Puiden pituus on 0,8–0,9 päävaltapuiden pituudesta ja niiden latvusto on yleensä heikommin kehittynyt kuin päävaltapuiden latvusto.
- 2 C Vallitsevan jakson välipuu. Puiden pituus on 0,7–0,8 päävaltapuiden pituudesta. Välipuiden latvukset sijaitsevat valtapuiden välissä. Ylhäältäpäin ne ovat useimmiten vapaita, mutta kärsivät yleensä sivuvarjostuksesta ja ovat tavallisesti sen takia heikosti kehittyneitä.
- 3 D Vallitsevan jakson aluspuu. Puiden pituus enintään 0,6–0,7 päävaltapuiden pituudesta. Jakson alin latvuserros. Latvukset ovat usein sekä sivulta että ylhäältä varjostettuja ja siksi heikosti kehittyneitä.
- 4 A Alikasvokseen kuuluva puu. Puu, joka on iältään selvästi nuorempi kuin vallitsevaan jaksoon luettavat puut.
- 5 Y Ylispuuston pää- tai lisävaltapuu. Ylispuujaksoon kuuluva puu, joka jaksonsa sisällä täyttää kohdassa B pää- tai lisävaltapuille asetetut vaatimukset.
- 7 V Ylispuuston väli- tai aluspuu. Ylispuujaksoon kuuluva puu, joka jaksonsa sisällä täyttää kohdissa C tai D väli- tai aluspuuille asetetut vaatimukset.

Liite 4

PITUUDEN MITTAUSMUISTIO

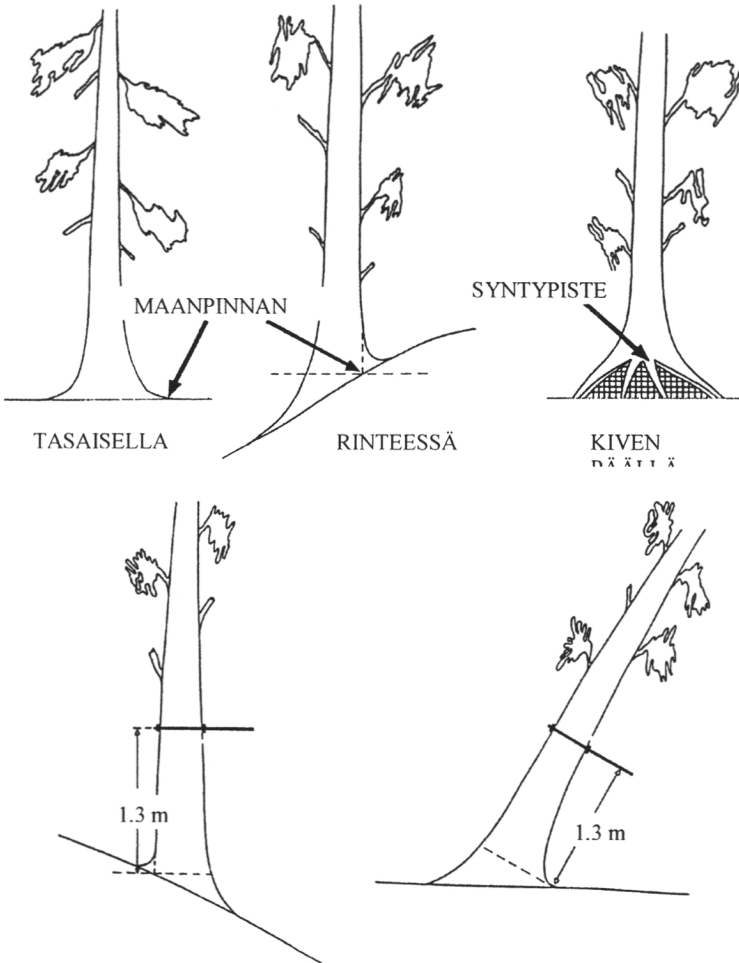
- Vertexin lähetin tulee sijoittaa 1,3 m korkeudelle maasta.
- Pituus mitataan **puun korkeimpaan kohtaan**. Esim. rauduskoivun viimeisen huipun taipumista ei huomioida. Pyöreälatvainen puu on mitattava riittävän etäältä, jotta voidaan tähdätä puun latvan huippuun.
- Etäisyyssmittari on kalibroitava ohjeiden mukaisesti.
- Jos näkyvyys sallii, mittausetäisyyden tulisi olla suurempi kuin puun pituus.
- Etäisyys mitataan vaakatasossa **puun latvan kohdalle**. Kallistunut puu mitataan (mikäli mahdollista) niin, että kallistuma on suoraan sivulle. Etäisyyden mittaus 30 cm paksun, pystysuorassa olevan puun mittaajan puoleisesta sivusta aiheuttaa
 - 20 metrin (20,15 m) etäisyydellä 14 cm:n aliarvion
 - 15 metrin (15,15 m) etäisyydellä 19 cm:n aliarvion
- Kallistuneen puun pituuden mittauksessa on otettava huomioon latvan sijainti (korkeus ja sivusiirtymä) suhteessa pystysuoran puun latvan sijaintiin. Kun puun pituus on 20 m ja kallistuma oheisen taulukon suuruinen, ne ovat seuraavan suuruiset

Kaltevuus, astetta	20	15	10	5	2.5	1
Latva alempana kuin pystysuoran puun latva, m	1.21	0.68	0.30	0.08	0.02	0.00
Latvan sivusiirtymä kannon ytimeen verrattuna, m	6.84	5.18	3.47	1.74	0.87	0.35

- Mittaajan pään liike (silmän korkeuden muutos) aiheuttaa 10 – 20 cm:n aliarvion. Vertex-pituusmittarilla virhe poistetaan asettamalla mittaajakohtaisesti sopiva arvo P.Offset (Pivot Offset) -parametrille.

Liite 5

MAANPINNAN, SYNTYPISTEEN JA RINNANKORKEUDEN MÄÄRITTÄMINEN RINTEESSÄ JA VINOSSA KASVAVILLA PUILLA



Liite 6

KOIVUNLEHTINÄYTTEET METTE-HANKETTA VARTEN

Koivunlehtinäytteitä otetaan nuorista lehdistä (keruuajankohta alkukesä) ja nuorista koivuista, koska juuri nämä koivut ovat potentiaalisia lehtienkeruuta ajatellen. Koivunlehtinäytteitä otetaan niiltä koealoilta, jotka **ehditään käydä läpi juhannukseen mennessä**, sitä myöhemmin näytteitä ei enää tarvitse ottaa. Raudus- ja hieskoivuista otetaan näytteet erikseen, jos molempia löytyy 11,28 m säteisen koealan osan ulkopuolelta, mutta sen läheisyydestä.

- jos 11,28 m säteisen koealan osan ulkopuolelta, mutta läheisyydestä löytyy nuorta koivikkoa (pituus noin alle 3 m), riivitään paperipussiin koivunlehtiä, noin kourallinen lehtiä n. 10 eri puuyksilöstä = yksi kokoomanäyte/koeala
- merkitään paperipussiin koealakoodi
- huolehditaan siitä, etteivät näytteet homehdu
- lehtinäytteet lähetetään seuraavaan osoitteeseen:
Outi Nousiainen
Luonnonainetutkimuksen laboratorio
Joensuun yliopisto
Länsikatu 15
80101 Joensuu
(käytä valmiita osoitelipukkeita, postimaksua ei tarvitse maksaa)

Liite 7

OSOITTEITA JA PUHELINNUMEROITA

Osoitteita:

Metla/Rovaniemen toimintayksikkö

(Eteläranta 55) PL 16
96301 Rovaniemi

Metla/Sallan toimipaikka

Salmivaarantie 6 B
98900 Salla

Metla/Vantaan toimintayksikkö

(Jokiniemenkuja 1) PL 18
01301 Vantaa

Mette-hankkeen koivunlehtinäytteiden lähetysosoite:

Outi Nousiainen

Luonnonainetutkimuksen laboratorio

Joensuun yliopisto

Länsikatu 15

80101 Joensuu

(käytä valmiita osoitelipukkeita, postimaksua ei tarvitse maksaa)

Puhelinnumeroita:

Hankkeen vetäjä

Prof. Hannu Ilvesniemi 050 3912440

Puusto ja kasvillisuus

Korpela, Leila Vantaa 050-391 2629

Tonteri, Tiina Vantaa 050-391 2531

Puusto ja maaperä

Kemppainen, Juha	Salla	050-391 4655
Hautajärvi, Reijo	Salla	050-391 4623
Välikangas, Pekka	Salla	050-391 4629
Levula, Teuvo	Parkano	050-391 4065
Levula, Sinikka	Parkano	050-391 4024
Lievonen, Raino	Joensuu	050-391 3031
Kyngäs, Ismo	Vantaa	050-391 2483
Piira, Teppo	Joensuu	050-391 2358
Väänänen, Riitta	Vantaa	050-391 2357
Tamminen, Pekka	Vantaa	050-391 2451

Latvuskunto

Ilomäki Jari	Parkano	050-391 4019
Jaakola, Taisto	Kannus	050-391 3408
Kohal, Olavi	Kannus	050-391 3425
Korhonen, Juhani	Suonenjoki	050-391 4870
Kylmänen, Kauko	Muhos	050-391 3737
Lehtinen, Sulo	Parkano	050-391 4042
Lievonen, Raino	Joensuu	050-391 3031
Luosujärvi, Tauno	Rovaniemi	050-391 4491
Posio, Heikki	Rovaniemi	050-391 4407
Rantanen, Hannu	Vantaa	050-391 2563
Salo, Erkki	Vantaa	050-391 2368

Metlan toimintayksiköt 010 2111**Vantaan yksikkö**

Tikkurila/Vantaa 010211 2600

Tamminen, Markku 010211 2610

Metsätalo/Hki 010211 2100

Punkaharju

Airi Holck 010211 4257

Leena Ahonen 010211 4282

Parkano

Tuire Kilponen 010211 4076

Suonenjoki

Leena Vallinkoski 010211 4812

Kannus

Eeva-Leena Roos 010211 3434

Joensuu

Tarja Myller 010211 3098

Rovaniemi

Mauno Nilirova 010211 4489

Muhos

Paula Kylmänen 010211 3726

aula 010211 3783

Kolari

palvelunumero 010211 3512

