



Kari T. Korhonen



Antti Ihalainen



Jari Miina



Timo Saksa



Heli Viiri

Kari T. Korhonen, Antti Ihalainen, Jari Miina, Timo Saksa
ja Heli Viiri

Metsänuudistamisen tila Suomessa VM110:n aineistojen perusteella

Korhonen, K. T., Ihalainen, A., Miina, J., Saksa, T. & Viiri, H. 2010. Metsänuudistamisen tila Suomessa VM110:n aineistojen perusteella. Metsätieteen aikakauskirja 4/2010: 425–478.

Julkaisussa tarkastellaan metsänuudistamisen tilaa Suomessa valtakunnan metsien 10. inventoinnin (VM110) vuosien 2004–2008 mittausaineistoihin perustuen. Tulosten mukaan metsänuudistamisessa ollaan siirtymässä hyvästä metsänhoidosta tyydyttävään metsänhoitoon, koska laadultaan hyvien taimikoiden osuus on pienentynyt VM19:n 39%:sta 30%:iin ja vastaavasti tyydyttävien ja välttävien osuus on kasvanut 56%:sta 65%:iin. Vajaatuottoisten taimikoiden osuus (5%) ei ole muuttunut. Avohakkuualat viljellään melko tunnollisesti, mutta uudistamisen ripeydessä on parannettavaa. Koko maassa 3-vuotiaista avohakkuualoista on viljelemättä 25% ja 5-vuotiaista 12%. Etelä-Suomessa huomattava osa (9%) alle 10-vuotiaista kuusen istutustaimikoista on perustettu ilman maanmuokkausta, vaikka muokatuilla, erityisesti mätästetyillä, uudistusaloilla kuusen istutustulos on selvästi parempi. Luontaisesti syntyneissä taimikoissa epätasaisuus tai harvuus on useammassa kuin joka toisessa taimikossa syynä alentuneeseen laatuun. Viljelytaimikoissa yleisin laadun alennuksen syy on tuhot (26% viljelytaimikoista). Yleisin taimikkotuho on hirvituho, joita on 741 000 hehtaarilla, mikä on 19% koko maan taimikoista. Männyin taimikoissa hirvituhoja esiintyy 557 000 hehtaarilla (24% männyin taimikoista), joista vakavia tai täydellisiä hirvituhoja on 61 000 ha (3% männyin taimikoista). Hoitamattomuus on laadun alennuksen syynä 420 000 hehtaarilla eli 11%:lla koko maan taimikoista. Koko maassa myöhässä olevaa taimikonhoitotarvetta on pienissä taimikoissa 55 000 ha, varttuneissa taimikoissa 250 000 ha ja nuorissa kasvatusmetsissä 388 000 ha. Inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella taimikonhoitoa on tehty keskimäärin 164 000 ha vuodessa. Seuraavan 10-vuotiskauden aikana hoitotarve on yli 200 000 ha vuodessa, mikä edellyttää taimikonhoidon tuntuvaa lisäämistä nykyisestäään.

Asiasanat: Valtakunnan metsien inventointi, metsänuudistaminen, taimikoiden laatu, taimituho, taimikonhoito

Yhteystiedot: Korhonen, Miina ja Viiri, Metsäntutkimuslaitos, Joensuun toimipaikka; Ihalainen, Metsäntutkimuslaitos, Vantaan toimipaikka; Saksa, Metsäntutkimuslaitos, Suonenjoen toimipaikka

Sähköposti kari.t.korhonen@metla.fi

Hyväksytty 25.11.2010

Saatavissa <http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/ff10/ff104425.pdf>

I Johdanto

Metsänuudistaminen on kohdannut monia muutoksia viime vuosikymmenien aikana (Valkonen ym. 2001). 1980-luvulla uudistamisessa suositettiin mäntyä samalla kun maanmuokkaus ja paakkutaimet yleistyivät metsänviljelyssä (Metsätilastollinen vuosikirja 2008). Metsien uudistamisen varmistamiseksi tehtävä vakuustalletuskäytäntö poistettiin vuonna 1991 ja nykyinen metsälaki, joka korostaa puuntuotannon ohella myös biologisen monimuotoisuuden säilyttämistä, tuli voimaan vuonna 1997. Osittain tämän seurauksena luontaisen uudistamisen osuus metsänuudistamisessa ja kylvön osuus metsänviljelyssä kasvoivat 1990-luvulla (Metsätilastollinen vuosikirja 2008). Samalla havaittiin viitteitä siitä, että uudistamistoimien aloittamisessa olisi viivettä (Saksa 1998, Saksa ja Smolander 1998, Korhonen ja Tomppo 1999).

Kuusen osuus istutusalaista on kasvanut viime vuosikymmeninä huomattavasti ja samalla männyn kylvöstä on tullut männyn istutusta yleisempää. Mätästys, paakkutaimet ja konekylvö ovat osaltaan parantaneet uudistamistulosta, mutta toisaalta yleistynyt luontainen uudistaminen ja kylvö voivat tuottaa huonoja uudistamistuloksia erityisesti viljavilla kasvupaikoilla (Saksa ja Kankaanhuhta 2007). Taimikoiden hoitamattomuus (Korhonen ym. 2007) ja taimituhot, esimerkiksi hirvituhot (Tomppo ja Joensuu 2003, Jalkanen ym. 2005), voivat pilata onnistuneen metsänuudistamisen.

Tällä hetkellä ei ole saatavilla ajankohtaista, koko maan kattavaa tietoa metsänuudistamisen tilasta. Sen sijaan metsänuudistamistulosta on tarkasteltu taimikkoinventoinneilla, jotka ovat olleet maantieteellisesti rajattuja ja keskittyneet usein vain tiettyyn uudistamismenetelmään. Esimerkiksi Kinnunen (1993) on tarkastellut männyn luontaista uudistamista ja kylvöä Länsi-Suomessa, ja Saksa (1992) männyn istutusta Keski- ja Itä-Suomessa. Molemissa tutkimuksissa tarkasteltiin lähinnä 1980-luvun uudistamistuloksia. Tuoreimman katsauksen Etelä-Suomen uudistamistuloksiin ovat esittäneet Saksa ja Kankaanhuhta (2007). Vuosina 2000–2006 toteutetussa uudistamisen laadun kehittämishankkeessa tarkasteltiin eri uudistamistoimenpiteillä saavutettuja tuloksia 3–5-vuotiaissa taimikoissa. Pohjois-

Suomessa luontaisten taimikoiden tilaa ovat selvittäneet Hyppönen (2002) ja Hallikainen ym. (2007). Metsänviljelyn onnistumista Lapin yksityismetsissä vuosina 1984–1995 ovat tarkastelleet Hallikainen ym. (2004). Eri inventointien mukaan metsänviljely onnistuu kohtalaisen hyvin, mutta luontaisesti syntyneillä taimilla on suuri merkitys taimikoiden täydentäjinä. Pohjois-Suomen olosuhteissa luontainen uudistuminen on osoittautunut hitaaksi. Edellä mainitut taimikkoinventoinnit antavat viitteitä siitä, että metsänuudistamisessa on kehittämistarpeita.

Metsänuudistamisen laadun parantamiseksi Kansallinen metsäohjelma 2015 (2008) asettaa tavoitteeksi, että metsänuudistamisen laadun seurantamenetelmä otetaan käyttöön koko maassa. Metsänviljelyn vuotuiseksi työmäärätavoitteeksi Kansallisessa metsäohjelmassa on asetettu 160 000 ha ja taimikon ja nuoren metsän hoidon tavoitteeksi 265 000 ha. Mm. näillä toimenpiteillä vuonna 2015 taimikoiden ja nuorten kasvatusmetsien alasta 80–85 % tulisi olla metsänhoidolliselta laadulta hyviä tai tyydyttäviä.

Valtakunnan metsien inventointi (VMI) tuottaa alueellista ja valtakunnallista tilastotietoa metsien tilasta. Uudistamisaloilta ja taimikoista kerättyjen tietojen avulla voidaan selvittää esimerkiksi, onko uudistamistoimien aloittamisessa viivettä, mikä on taimikoiden metsänhoidollinen laatu, ja mitkä ovat mahdolliset laadun alennuksen syyt sekä onko taimikonhoitotoimia tehty riittävästi metsänhoidolliseen tarpeeseen nähden. Yhdessä nämä tiedot antavat kattavan kuvan metsänuudistamisen tilasta Suomessa. Eri inventointiajankohtien tuloksia vertaamalla saadaan tietoa siitä, mihin suuntaan metsänuudistamistulos on muuttunut viime vuosikymmeninä koettujen muutosten seurauksena.

Valtakunnan metsien 10. inventoinnin (VMI10) maastomittaukset aloitettiin vuonna 2004 ja saatettiin päätökseen vuonna 2008. Aikaisemmista inventoinneista poiketen maastokoealoja mitattiin jokaisena vuonna koko maassa, poikkeuksena Ahvenanmaa, jossa koealat mitattiin 2007, ja kolme pohjoisimman kunnan muodostama Ylä-Lappi, jossa ei ole tehty VMI10-mittauksia. VMI:n tuottamaan aineistoon perustuvia tietoja Suomen metsävaroista metsäkeskuksittain julkaistaan Metsätieteen aikakauskirjan Metsävarat -osassa (esim. Korhonen ym. 2007). Metsävaratietojen päätulokset on julkaistu myös Metlan Metinfo-metsätietopalvelussa

ja Metsätilastollisessa vuosikirjassa (esim. Metsätilastollinen vuosikirja 2008).

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää metsänuudistamisen tilaa Suomessa VMI10-aineiston perusteella. Työssä tarkastellaan uudistamistoimien ripeyttä avohakkuualoilla, pienten ja varttuneiden taimikoiden metsänhoidollista laatua ja mahdollisia laadun alennuksen syitä, tehtyjä taimikonhoitotoimia ja taimikonhoitotarvetta. Tarkastelut tehdään erikseen Etelä- ja Pohjois-Suomelle sekä koko maalle. Erityiseksi tarkastelun kohteeksi on otettu maanmuokausmenetelmän vaikutus kuusen uudistamistulokseen Etelä-Suomessa, koska mätästys on yleistynyt voimakkaasti (Metsätilastollinen vuosikirja 2008) ja sen on todettu parantavan uudistamistulosta (Saksa ja Kankaanhuhta 2007, Kankaanhuhta ym. 2009). Työn tavoitteena on löytää metsänuudistamisen ja taimikonhoidon kehittämistarpeita käytännön toimenpiteitä ja mahdollisia lisätutkimuksia varten.

2 Menetelmät ja aineisto

2.1 Inventointimenetelmä

VMI10:ssä käytetään aiempien inventointien tapaan ryvästettyä systemaattista otantaa. VMI9:n tapaan VMI10:ssä Suomi on jaettu viiteen otanta-alueeseen, joiden välillä koalarypäiden muoto ja tiheys sekä koealojen määrä ja väli rypäässä vaihtelee (Tomppo ym. 1998, Korhonen ym. 2007). Otanta-asetelma otanta-alueittain on esitetty taulukossa 1.

Aiempien inventointien tapaan VMI10:n mittaukset ja arvioinnit tehdään koealoihin kuuluvista puista, koealoilta ja metsikkökuvioilta (Valtakunnan metsien ... 2006). Tässä tutkimuksessa on käytetty ainoastaan metsikkökuvioilta koottuja tietoja. Metsikkökuvioilta kuvattavat tiedot voidaan ryhmitellä yleistietoihin, hallintotietoihin, kuviorajakuvauksiin, maatietoihin, puustotietoihin, toimenpidetietoihin ja tuhokuvauksiin. Yleistiedot yksilöivät muun muassa koealan tunnusteen, sijainnin, mittaustavan ja -ajankohdan. Hallintotiedot kuvaavat omistajaryhmän ja puuntuotannon rajoitukset. Kuviorajakuvauksessa kuvataan lähin kuvioraja. Maatiedot sisältävät muun muassa maaluokan suomalaisen ja FAO:n luokituk-

sen mukaan, kasvupaikan ja maaperän kuvauksen. Puustotiedot sisältävät kullekin puustojaksolle muun muassa pääpuulajin, puulajisuhteet, puuston iän, kehitysluokan ja taimikoissa runkolukutietoja. Toimenpidetiedoissa kuvataan tehdyt ja metsänhoidolliselta kannalta suositeltavat tulevat toimenpiteet. Tuhotiedot kuvaavat metsikössä esiintyvien tuhojen ilmiäsuun, aiheuttajan, ajankohdan ja asteen. VMI10:n kuviomuuttujaluettelossa on vain vähän muutoksia VMI9:n muuttujiin (Tomppo ym. 1998).

VMI10:n muuttujaluettelo on esitetty Korhosen ym. (2006, s. 185–186) julkaisussa ja tarkemmin maastotyöohjeissa (Valtakunnan metsien ... 2006).

Seuraavassa esitellään tässä tutkimuksessa käytetyt keskeisimmät muuttujat ja käsitteet.

Metsämaa

Metsämaa on puuston kasvattamiseen käytettyä tai käytettävissä olevaa maata, jolla puuston keskimääräinen vuotuinen kasvu suotuisimpien kasvuolojen vallitessa ja ohjekiertoaikaa noudatettaessa on vähintään 1 m³/ha.

Puuntuotannon metsämaa

VMI10:n aineistoon on lisätty puuntuotannon rajoituksia aiheuttavat tekijät käyttäen maastoarviointia ja paikkatietoaineistoja kuten Suomen Ympäristökeskuksen ylläpitämää suojelualueaineistoa, valtakunnallista seutukaava-aineistoa (VASEPA) ja Metsähallituksen valtion metsien kuviotietoaineistoa. Laskentavaiheessa puuntuotannon maan ulkopuolelle on luettu seuraavat alueet: luonnonsuojelulakiin perustuvat suojelualueet, erämaa-alueiden luonnonomukaisesti hoidettavat osat, muut suojelualueet, maanomistajan omilla päätöksillään suojellut alueet (pääasiassa Metsähallituksen suojelualueita), suojeluohjelmien alueet (rantojen-, lintuvesien- ja harjijensuojeluohjelmista vain tiukasti suojellut osat) sekä seutukaava-aineistossa suojelualueiksi merkityt alueet.

Puustojaksot

Puujaksoluokituksissa erotetaan vallitseva jakso, ylispuujakso ja alikasvosjakso. Jaksot kuvataan erillisinä, jos jakson puustoa on riittävästi ja jaksojen ikäero on vähintään 40 vuotta. Myös metsikön puuston tilavuuden arvioiminen pohjapinta-alan ja

järeyn avulla voi edellyttää jaksojen erottamista, joten 40 vuoden ikäero on vain ohjeellinen. Puustojaksoista vallitsevaksi jaksoksi kirjataan jakso, jonka perusteella metsikön hoito ja käsittely ensisijaisesti määräytyvät.

Kehitysluokka

Kullekin puustojaksolle kehitysluokkina erotetaan aukea uudistusala, pieni taimikko, varttunut taimikko, nuori kasvatusmetsä, varttunut kasvatusmetsä, uudistuskypsä metsä, suojuspuumetsä ja siemenpuusto. Pienessä taimikossa vallitsevan jakson pääpuulajin valta- ja lisävaltapuiden keskipituus on alle 1,3 metriä. Varttuneessa taimikossa em. keskipituus on vähintään 1,3 metriä, pääosalla harvennuksessa jätettävistä puista rinnankorkeusläpimitta on alle 8 cm ja suurimmilla puilla noin 10 cm. Nuori kasvatusmetsä on nuorehko, harvennushakkuuvaiheessa. Hakkuukertymä on pääosaksi pinotavaraa.

Perustamistapa ja -ajankohta

Perustamistapa-muuttujalla kuvataan metsikön puuston synty tapa (luontainen siemensyntyinen, vesasyntyinen, istutettu, kylvetty) ja mahdollisen viljelyn onnistuminen. Metsikkö kirjataan viljellyksi (istutetuksi tai kylvetyksi) myös siinä tapauksessa, että viljely on epäonnistunut. Epäonnistuneissa viljelyissä kasvatettavien taimien runkoluku jää vajaatuottoisuudelle asetettua rajaa pienemmäksi. Luontaisiksi luetaan taimikot, joita ei ole viljelty tai edes yritetty viljellä. Luontainen taimikko voi siten olla syntynyt joko uudistushakkuun tuloksena (ml. puuston alle syntyneen taimikon vapautus), tai se voi olla viljelemättömälle avohakkuualueelle syntynyt taimikko. Näitä ei ole mahdollista pitää täysin erillään laskennassa, koska tehdyt hakkuut (tässä tapauksessa suojus- tai siemenpuuhakkuu / avohakkuu) kirjataan vain inventointia edeltäneeltä 10-vuotiskaudelta, ja varsinkin Pohjois-Suomessa valtaosalla taimikoista uudistushakkuu on tehty aikaisemmin.

Viljelytaimikon tavoitepuulaji on viljelty puulaji ja uudistamisajankohta on viljelyn ajankohta. Koska luontaisille taimikoille ei määritetä uudistamispuulajia, luontaiset taimikot luokitellaan vallitsevan puulajin mukaan. Luontaisen taimikon uudistamisajankohtana pidetään uudistushakkuun (siemenpuu-, suojuspuu- tai kaistalehakkuun) ajankohtaa.

Vallitseva puulaji ja puulajisuhteet

Vallitsevaa puulajia määritettäessä päätetään ensiksi, onko metsikkö havu- vai lehtipuuvaltainen. Kehityskelpoisissa taimikoissa luokitus tehdään kasvatettavien taimien runkoluvun mukaan. Tämän jälkeen vallitsevaksi puulajiksi määritetään havu- tai lehti-puulaji, jota kasvatettavien taimien runkoluvusta on eniten. Vajaatuottoisissa, puustoltaan liian harvoissa taimikoissa vallitseva puulaji määritetään taimijoukosta, joka taimikkoon jäisi tasavälisesti tehdyn harvennuksen jälkeen. Puulajisuhteet määritetään taimikkokehitysluokissa prosenttiosuuksina kasvatettavien taimien runkoluvuista.

Kasvatettavien taimien runkoluku

Kasvatettavaan taimiin luetaan kasvatuskelpoiset ja täydentävät taimet. Kasvatuskelpoiset taimet ovat puulajin, teknisen laadun, koon ja aseman puolesta kasvupaikalle sopivia taimia ja niiden oletetaan kasvavan ko. kasvupaikalla tukkipuiksi. Täydentävät taimet, joita voi olla enintään 20 % kasvatettavista taimista, ovat sellaisten puulajien taimia, jotka tuottavat yleisesti markkinakelpoista ainespuuta kyseisellä kasvupaikalla. Pienissä havupuutaimikoissa kasvatettavien lehtipuun tulee olla selvästi havupuuta lyhyempiä; varttuneissa taimikoissa etukasvuisia lehtipuita ei lueta kasvatettavaan taimiin. Runkoluvut (mm. kasvatettavat, täydentävät ja viljelytaimet) määritetään taimikkokehitysluokissa runkolukukoealojen avulla. Koealan säde on 2,66 metriä, joten yksi taimi koealalla edustaa 450 tainta hehtaarilla. Keskipituudeltaan enintään 2 metrisissä taimikoissa mitataan vähintään 9 runkolukukoealaa, varttuneemmissa taimikoissa koealojen määrä on ryhmänjohtajan päätettävissä. Tässä tutkimuksessa taimikko arvioidaan keskitiheyden perusteella *täystiheäksi*, jos kasvatettavia taimia on yli 1950 kpl/ha, ja *harvaksi*, jos kasvatettavia taimia on 950 kpl/ha tai vähemmän. Täystiheä taimikko vastaa likipitään tavoiteltavaa uudistamistulosta. *Harvan* taimikon taimimäärä on alle MMM:n päätöksessä metsälain soveltamisesta (224/1997, 8 §) mainittujen tiheysvaatimusten, mutta vastaa lähes uuteen metsälakiin ehdotettua taloudellisesti kasvatuskelpoisen taimikon määritelmää (vähintään 1000 tainta/ha).

Tehty taimikonhoito ja taimikonhoidon tarve

Tehdyt taimikonhoitotoimenpiteet (harvennus, perkaus ja verhopuuston poisto), kuten muutkin hakkuut kirjataan inventointia edeltäneeltä 10-vuotiskaudelta. Taimikonhoidon ajankohta luokitellaan hakkuukausina: arviointikesä (0 vuotta); edellinen hakkuukausi (1 vuosi); kaksi, kolme, neljä ja viisi hakkuukautta sitten ja 6–10 hakkuukautta sitten. Taimikonhoidon tarve ja ajankohta seuraavalla 10-vuotiskaudella arvioidaan metsänhoidollisin perustein seuraavasti: toimenpide jo viivästynyt, ensimmäinen 5-vuotiskausi tai toinen 5-vuotiskausi. Taimikonhoitoa voidaan arvioinnissa ehdottaa myös nuoriin kasvatusmetsiin, jolloin toimenpiteen ajankohta on aina viivästynyt.

Tuhot

Metsikkökuviolla tuhonaiheuttajista määritellään tuhon ilmiasu, syntyajankohta, aiheuttaja ja vakavuusaste. VMI10:ssä puujakson kaksi merkittävintä tuhoa kirjataan erikseen, kun aiemmissa inventoinneissa kirjattiin vain merkittävin tuhonaiheuttaja. Tuhojen vakavuusaste kirjataan edelleen metsikön kaikkien tuhojen yhteisvaikutusta kuvaavana. Muuhun kuin vallitsevaan puujaksoon kohdistuneet tuhot kirjataan vain, jos jakso on ylispuusto, kehityskelpoinen alikasvos tai alikasvos, joka on muuttunut tuhon vuoksi kehityskelvottomaksi.

Tuhon ilmiasu

- *Kuviolla ei tuhoa.*
- *Pystykuolleita puita.* Luonnonpoistumapuut; puissa ei ole eläviä oksia jäljellä tai puut kuolevat ennen seuraavan vuoden kasvukautta.
- *Kaatuneita tai katkenneita puita.* Puita on kaatunut tai katkennut elävän latvuksen puolenvälin alapuolelta. Puut voivat olla eläviä tai luonnonpoistumaa. Myös tuen varaan jääneet tai pahoin kallistuneet puut luetaan kaatuneiksi.
- *Lahoja eläviä pystypuita.*
- *Runkovauriota.* Runkoon tai juuristoon metrin säteellä rungosta kohdistuneet vauriot. Vaurio voi olla esim. sienien aiheuttama koro, pakkashalkeama, eläimen syömäjälki, pihkavuoto alle 1,5 m korkeudella tai puunkorjuussa syntynyt vaurio.
- *Pihkavuotoja.* Rungoissa yli 1,5 m korkeudella epänormaalien runsasta pihkavuotoa (vähintään 30 cm pitkiä pihkanoroja).
- *Latvoja poikki tai kuollut.* Pääranka katkennut tai

kuollut elävän latvuksen ylemmän puolikkaan alueella, eikä latvanvaihto ole korjannut tuhoa.

- *Latvanvaihtoja, monilatvaisuutta tai muita latvan epämuodostumia.* Latvavauriota, jotka eivät ole vielä muuttuneet rungon muoto- ja laatuviokoiksi.
- *Runkojen muotovikoja.* Runkoihin esim. aiempien latvatuhojen seurauksena jääneet mutkat, haarat ja lenkous tai istutusvirheestä johtuva tyvilenkous.
- *Oksatuhoja.* Puissa elävän latvuksen alueella useita kokonaisia kuolleita oksia tai oksien pääangan katkeamisen seurauksena syntyneitä aukkoja.
- *Alalattvusten epänormaali kuoleminen.* Poikkeuksellisen voimakas lattvusten kuoleminen alhaaltapäin. Latvuksen alaosan usein äkillinen kuoleminen esim. sienitautien (versosurman) takia.
- *Neulas-, lehti- tai kasvainkatoa.* Neulasten, lehtien tai versojen tuhoutuminen.
- *Neulasten tai lehtien väriviat.*

Tuhon syntyajankohta

Muuttuja kuvaa tuhon alkamisaikaa ja tuhon jatkumista kuviolla. Tuhon jatkumisella tarkoitetaan tuhon laajenemista inventointivuoden kasvukautena. Useimmiten se tarkoittaa myös tuhonaiheuttajan läsnäoloa, ja liittyy siten yleensä epidemialuonteisiin sien- ja hyönteistuhoihin.

- *Ei tuhoja.*
- *Alkanut alle 2 vuotta sitten.* Tuho on alkanut tai tapahtunut inventointivuoden tai edellisen vuoden aikana.
- *Alkanut 2,5 v. sitten ja jatkuu edelleen.* Tuhon katsotaan jatkuvan, jos aiheuttaja vaikuttaa edelleen metsikköön tai puut eivät ole vielä alkaneet toipua vaurioista.
- *Alkanut 2,5 v. sitten, mutta päättynyt.* Tuho katsotaan päättyneeksi, kun aiheuttaja ei ole enää vaikuttamassa metsikköön ja tuhosta toipuminen on alkanut, tai tuho on päättynyt puiden kuolemaan.
- *Alkanut yli 5 v. sitten ja jatkuu edelleen.*
- *Alkanut yli 5 v. sitten, mutta päättynyt.*

VMI10:ssä eritellään 30 eri tuhonaiheuttajaa, joista 9 on abioottisia tekijöitä, 11 eläinkuntaperäisiä, 9 sienitautiluokkia ja lisäksi kilpailu. Tässä tutkimuksessa VMI10:n tuhonaiheuttajaluokkia on yhdistelty suuremmiksi tuhonaiheuttajaryhmiksi tuloksissa myöhemmin kuvatulla tavalla.

Tuhon aste

Tuhon aste on metsikkökohtainen tunnus, joka kuvaa kaikkien tuhojen yhteisvaikutusta. Tuhojen aste arvioidaan vertaamalla tuhometsikköä metsikön tilaan ennen tuhon syntyä. Kasvun taantuminen, puiden kuoleminen ja puiden vaurioitumisesta aiheutuva metsikön tukkipuutuotoksen väheneminen ovat tuhon asteen arvostelun pääkriteerit.

- *Lievä tuho* ei ole muuttanut metsikön laatua tai kehitysluokkaa eikä lisännyt jo aiemmin vajaatuottoisen metsikön vajaatuottoisuutta.
- *Todettava tuho* on alentanut metsikön laatua yhdellä luokalla tai lisännyt jo aiemmin vajaatuottoisen metsikön vajaatuottoisuutta. Tuho ei ole kuitenkaan muuttanut metsikön kehitysluokkaa, poikkeuksena ylempään jakson tuhoutuminen jo taimikoksi kehittyneen alikasvoksen päältä.
- *Vakava tuho* on alentanut aiemmin kehityskelpoisen metsikön laatua enemmän kuin yhdellä luokalla tai aiheuttanut metsikön kehitysluokan muuttamisen uudistusalaksi. Jo aiemmin vajaatuottoisessa metsikössä tuho on lisännyt vajaatuottoisuutta olennaisesti.
- *Täydellinen tuho* merkitsee, että metsikkö on uudistettava heti.

Laatu

Metsikön laadun arviointi perustuu odotettavissa olevaan puuntuotoksen määrään ja laatuun. Laatuoluokkia ovat hyvä, tyydyttävä, välttävä ja vajaatuottoinen. Kolme ensin mainittua luokkaa ovat kehityskelpoisia, eli metsikköä kannattaa kasvattaa ohjekiertajan loppuun. Vajaatuottoinen metsikkö puolestaan on yleensä syytä uudistaa välittömästi, ellei esimerkiksi järeytymisestä aiheutuva lähiajan suuri arvokasvu anna aihetta jatkaa kasvattamista vielä jonkin aikaa. Kasvatettavien taimien tarkat runkolukurajat on esitetty maastotyöohjeessa (Valtakunnan metsien ... 2006).

Laadultaan *hyvässä* alkuvaiheen taimikossa on kasvatettavia taimia ainakin lähes metsänhoitosuosituksen mukainen määrä. Isommissa taimikoissa kasvatettavien puiden runkoluku ylittää ensiharvennuksen jälkeisen tavoiterunkoluvun siinä määrin, että metsikössä on aikanaan mahdollista tehdä taloudellisesti kannattava ensiharvennus. Laadultaan *hyvä* metsikkö ei ole kärsinyt hoitotoimenpiteiden viivästyisestä.

Tyydyttävässä taimikossa kasvatettavien taimien määrä on metsänhoitosuositusta pienempi, mutta taimikko ei vaadi täydennysviljelyä, tai täydennettäväksi liian kookkaassa taimikossa kasvatettavien puiden runkoluku on vähintään ensiharvennuksen jälkeisen tavoiterunkoluvun suuruinen. Metsänhoitotoimenpiteen viivästyisestä kärsineen tyydyttävän taimikon laatu voi korjaantua hyväksi tarvittavan toimenpiteen avulla.

Alkuvaiheen taimikon laatu on *välttävä*, jos taimikko vaatii täydennysviljelyä. Isompi taimikko, jota ei voi enää täydentää, on laadultaan välttävä, jos kasvatettavien puiden runkoluku jää ensiharvennuksen jälkeistä tavoiterunkolukua selvästi pienemmäksi, mutta ylittää vajaatuottoisuusrajan. Välttävän taimikon laatu ei yleensä enää korjaannu hyväksi toimenpiteiden avulla.

Alkuvaiheen taimikko on *vajaatuottoinen*, jos kasvatettavien taimien lukumäärä on pienempi kuin inventointiohjeen mukainen täydennysviljelyvälin alaraja. Isommat taimikot ovat vajaatuottoisia, jos kasvatettavien puiden runkoluku alittaa vajaatuottoisuusrajan.

Laadun alentamisen syyt

Laadun ollessa muu kuin hyvä kirjataan laadun alennuksen merkittävien ja mahdollinen seuraavaksi merkittävien syy. *Puulaji* alentaa laatua, jos taimikon puulajisuhteet ovat kasvupaikkaan nähden sellaiset, että ne pienentävät metsikön tuotosta tai tuottoa. *Ylitieheys* alentaa laatua metsikössä, jossa vallitsevan jakson valtapuuston liian suuri runkoluku on johtanut puuston elinvoimaisuuden heikkenemiseen ja vähäiseen järeytymiseen. *Hoitamattomuus* merkitsee metsikön kehityksen kannalta tarpeellisten metsänhoito-, uudistamis- tai maanmuokkaustöiden viivästymistä tai laiminlyöntiä tai muun kuin vallitsevan jakson valtapuuston ylitieheyttä. *Harvuus* alentaa laatua taimikoissa, joissa kasvatettavien taimien määrä on liian pieni eikä se johdu hakkuista eikä taimikonhoitotöistä. Taimikoissa syynä on usein epätydyttävä uudistuminen. *Hakkuu* alentaa laatua, jos metsikön harvuus tai puuston huono laatu johtuu lähimenneisyydessä tehdystä (korkeintaan 30 vuotta) hakkuusta tai taimikonhoidosta. *Epätasaisuus* alentaa laatua, tyypillisesti enintään välttäväksi, metsiköissä, joissa puusto on selvästi ryhmittäistä,

epätasaista tai erikokoista eikä epätasaisuus johdu lähiajan hakkuista tai metsänhoitotoimenpiteistä. Epätasaisessa metsikössä puuston tiheys voi olla riittävä, mutta puiden epätasainen tilajärjestys vähentää metsikön puuntuotosta. *Tekninen laatu* alentaa laatua metsiköissä, joissa puuston oksaisuus, mutkaisuus, lenkous tai voimakas kapeneminen alentaa nyt tai tulevaisuudessa saatavaa tukkipuun määrää tai laatua. *Tuhot* alentavat laatua metsikössä, jossa puuston kasvu tai saatavan tukkipuun laatu tai määrä on alentunut olennaisesti tuhojen vuoksi. Tähän luokkaan kuuluvat myös metsiköt, jotka ovat tuhon jälkien korjaamisen takia harvoja.

2.2 Laskenta

Tässä julkaisussa esitettävät tulokset ovat puuntuotannon metsämaan uudistusalojen ja taimikoiden pinta-alajakaumia erilaisiin laskentaositteisiin. VMI:ssä kunkin laskentaosittteen pinta-ala estimoidaan laskentaositteeseen osuneiden koalakeskipisteiden ja kunnittaisten maapinta-alojen (Suomen pinta-ala kunnittain 1.1.2009) avulla. Yhden koalakeskipisteen edustama ala on laskettu jakamalla metsäkeskuksittain ko. metsäkeskukseen kuuluvien kuntien yhteenlaskettu maa-ala alueen maalle osuneiden koalakeskipisteiden määrällä vuosien 2004–2008 VMI10-aineistossa. Laskentaosittteen pinta-ala on laskettu summaamalla laskentaositteeseen kuuluvien koalakeskipisteiden edustamat pinta-alat yhteen.

Metsikkökuviotason eli taimikkotason tietojen lisäksi tarkastellaan myös taimikoiden sisäistä vaihtelua taimikoista mitattujen runkolukukoealojen avulla. Tilajärjestyksen tasaisuutta ja aukkoisuutta kuvataan tyhjien runkolukukoealojen osuudella ja havupuutaimikoissa tarkastellaan koivusekapuustoisten (ts. yli 25 % kasvatettavista taimista on koivuja) koealojen osuutta. Runkolukukoealatietojen avulla laskettuja tuloksia ei ole painotettu laskentaosittteen edustamalla pinta-alalla.

3 Tulokset

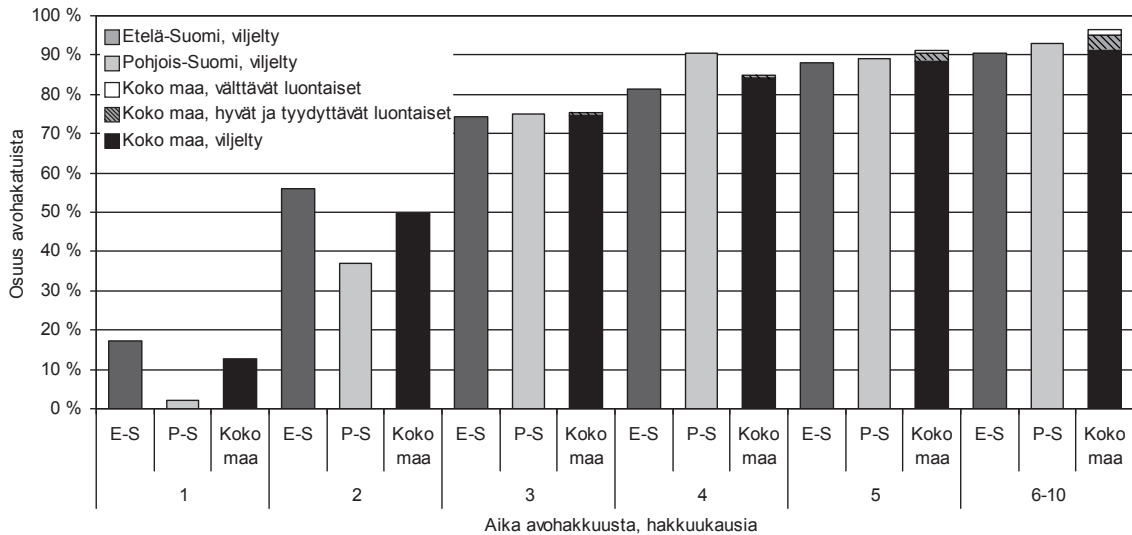
3.1 Uudistusalojen ja taimikoiden pinta-alat

Koko maassa on puutonta uudistusalaa yhteensä 282 000 ha ja sen osuus puuntuotannon metsämaasta on 1,5 % (taulukko 2). Puuttoman uudistusalan osuus on Etelä-Suomessa 1,7 % ja Pohjois-Suomessa 1,3 %. Puuttoman uudistusalan osuus on suurin Etelä-Pohjanmaalla ja Rannikon metsäkeskuksen Pohjanmaan alueella, joissa molemmissa se on 2,1 % puuntuotannon metsämaasta. Pienin puuttoman uudistusalan osuus on Lapin (1,2 %), Ahvenanmaan (1,3 %) ja Keski-Suomen alueilla (1,3 %).

Kaikkien uudistusalojen (puuttomat uudistusalat, suojuspuualat ja siemenpuualat yhteensä) osuus on Etelä-Suomessa 2,4 %, Pohjois-Suomessa 2,9 % ja koko maassa 2,6 %. Metsäkeskuksittain tarkastellen uudistusalojen osuus on suurin Ahvenanmaalla (4,4 %) ja Lapissa (3,8 %) ja pienin Keski-Suomessa (1,7 %). Lapin korkea uudistusalojen osuus selittyy toisaalta luontaisesti pidemmällä uudistusajalla, koska hyvät siemensadot toistuvat harvemmin kuin Etelä-Suomessa ja toisaalta sillä, että Lapissa luontaisen uudistamisen osuus on suhteellisesti suurempi kuin Etelä-Suomessa (taulukko 3). Myös Ahvenanmaalla luontaisen uudistamisen osuus on suurempi kuin missään Manner-Suomessa.

Kehitysluokaltaan pienten taimikoiden eli taimikoiden, joissa kasvatettavien taimien keskipituus on alle 1,3 m, osuus koko puuntuotannon metsämaan alasta on koko maassa 8 % eli yhteensä 1,48 milj. ha. Varttuneiden taimikoiden (keskipituus yli 1,3 m) osuus on 13 % eli yhteensä 2,36 milj. ha. Metsänhoidollista laatua ja mahdollisia laadun alennuksen syitä, tehtyjä taimikonhoitotoimia ja taimikonhoitotarvetta tarkastellaan tässä tutkimuksessa erikseen sekä pienissä että varttuneissa taimikoissa, joita on yhteensä 3,84 milj. ha (21 % puuntuotannon metsämaasta).

Koko maassa 10-vuotiskauden uudistamishakkuupinta-ala on 9 % puuntuotannon metsämaan pinta-alasta (Etelä-Suomessa 11 % ja Pohjois-Suomessa 7 %, taulukot 2 ja 3). Korkeimmat uudistamishakkuupinta-alojen osuudet ovat Kaakkois-Suomen ja Häme-Uusimaan metsäkeskuksien alueilla (13 %). Pohjois-Suomessa luontaisen uudistamisen osuus



Kuva 1. Viljeltyjen taimikoiden osuus eri-ikäisillä avohakatuilla aloilla. Välttävien (valkoinen) sekä hyvien ja tyydyttävien (poikkiviivoitettu harmaa) luontaisesti taimettuneiden taimikoiden osuudet viljelemättömistä avohakatuista aloista on esitetty koko maan osalta.

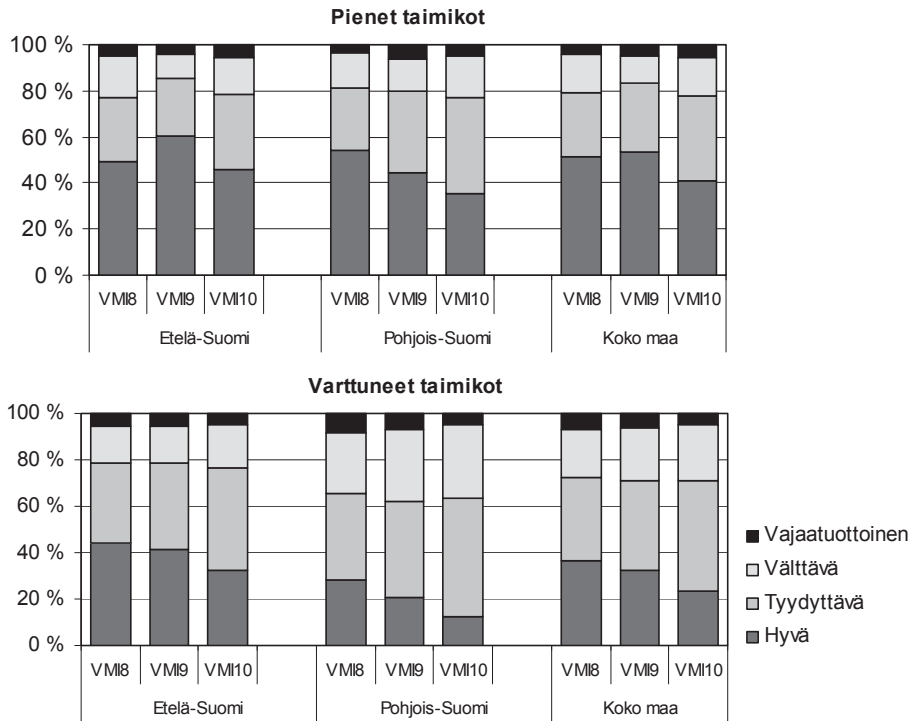
on 26 % uudistamisalasta, mikä on korkeampi kuin Etelä-Suomessa (20%). Luontaisen uudistamisen osuus on Lappiakin (37%) korkeampi Ahvenanmaalla (56%) ja Etelärannikon alueella (46%).

On syytä huomata, että inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella tehtyjen uudistushakkuiden jakautuminen avohakkuihin ja luontaisen uudistamisen hakkuihin ei ole sama asia kuin nykyisten taimikoiden jakautuminen luontaisesti ja viljellessä perustettuihin taimikoihin. Koko maassa kehitysluokiltaan pienistä ja varttuneista taimikoista on uudistettu luontaisesti 38 % (Etelä-Suomessa 33 % ja Pohjois-Suomessa 45 %, taulukko 6). Luontaisesti syntyneiden taimikoiden osuus on siis korkeampi kuin luontaisen uudistushakkuiden osuus edellisen 10-vuotiskauden uudistushakkuista. Tämä johtuu mm. siitä, että avohakkuiden osuus uudistushakkuista on kasvanut viime vuosina ja luontaiset taimikot kasvavat karummilla kasvupaikoilla ja siksi ne myös kehittyvät hitaammin kuin viljelytaimikot. Luontaisia taimikoita syntyy myös viljelemättömille avohakkuualoille ja ilman uudistushakkuuta.

3.2 Uudistamisen ripeys

Uudistamisen ripeyttä avohakkuun jälkeen tarkastellaan viljeltyjen uudistusalojen osuutena eri-ikäisistä avohakkuualoista (kuva 1). Inventointia edeltäneellä hakkuukaudella avohakatuista aloista Etelä-Suomessa 17 % ja Pohjois-Suomessa vain 2 % on viljelty inventointijankohtaan mennessä. Kaksi hakkuukautta ennen inventointia avohakatuista aloista on viljelty yli puolet Etelä-Suomessa ja runsas kolmannes Pohjois-Suomessa. Kolme hakkuukautta sitten hakatuista aloista neljäsosa on viljelemättä sekä Etelä- että Pohjois-Suomessa.

Koko maassa 6–10 hakkuukautta ennen inventointia avohakattua alaa on yhteensä 630 000 ha (taulukko 3). Tästä on jäänyt viljelemättä 54 000 ha eli lähes 9 % (kuva 1). Viljelemättä jääneistä vanhoista avohakkuualoista kuitenkin runsas kolmannes on muokattu ja lähes kaksi kolmasosaa on uudistunut luontaisesti kehityskelpoiseksi taimikoksi. 6–10 hakkuukautta ennen inventointia avohakatuista alasta kaikkiaan 97 % on kehittynyt joko viljelyn tai luontaisen uudistumisen kautta kehityskelpoiseksi taimikoksi. Viljelemättömästä avohakkuupinta-alasta 61 %:lla on luontainen kehityskelpoinen taimikko; näistä taimikoista vain 43 % on laadultaan hyviä tai tyydyttäviä.



Kuva 2. Pienten ja varttuneiden taimikoiden laatu kolmen viimeisimmän valtakunnan metsien inventoinnin mukaan.

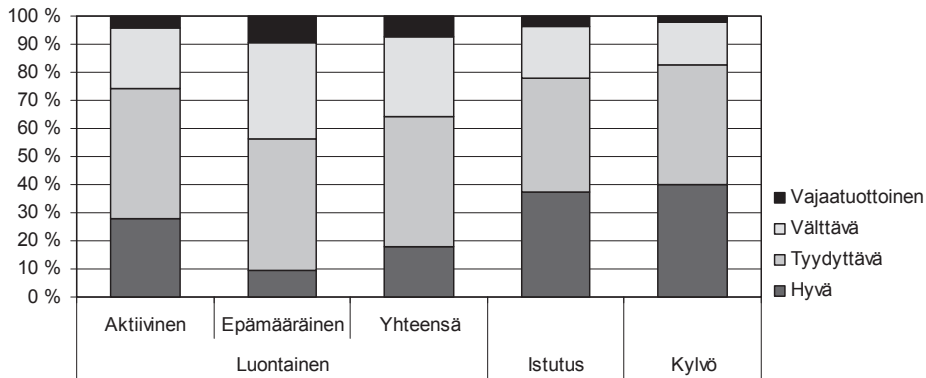
3.3 Taimikoiden laatu

Koko maan taimikoista laadultaan hyviä on vain 30 % (taulukko 4). Edellisessä inventoinnissa osuus oli 39 %. Toisaalta tyydyttävien taimikoiden osuus on lisääntynyt niin, että hyviä ja tyydyttäviä on yhteensä 74 % taimikoista, eli niiden osuus yhteensä on lähes yhtä suuri kuin kahdessa aiemmassa inventoinnissa. Välttäviä taimikoita on kaikkiaan 830 000 ha eli 22 % taimikoista, ja vajaatuottoisiksi on arvioitu noin 180 000 ha eli 5 % taimikoista (taulukko 5). Osuudet ovat likimain samat kuin VMI8:ssa ja VMI9:ssä. Sekä hyvien pienten että hyvien varttuneiden taimikoiden osuus on pienentynyt erityisesti Pohjois-Suomessa (kuva 2).

Varttuneiden taimikoiden laatu on huonompi kuin pienten taimikoiden (kuva 2) ja varttuneistakin taimikoista isommat ovat laadultaan huonompia kuin pienemmät (taulukko 5). Varttuneet taimikot ovat Pohjois-Suomessa laadultaan huonompia kuin Etelä-Suomessa. Pienissä taimikoissa alueiden välillä ei ole suurta eroa.

Istutustaimikoita on 44 %, kylvettyjä 18 % ja luontaisia 38 % taimikoiden alasta (taulukko 5). Luontaisesti uudistettujen taimikoiden laatu on huonompi kuin viljellen perustettujen (taulukko 6). Viljelytaimikoista on hyviä lähes 40 % ja välttäviä tai vajaatuottoisia yhteensä noin 20 %. Luontaisesti syntyneistä taimikoista on hyviä alle 20 % ja välttäviä tai vajaatuottoisia 36 %. Istutus- ja kylvötaimikoiden laadussa ei ole suurta eroa.

Luontaisten taimikoiden laatua tarkasteltiin tarkemmin luokittelemalla ne tehtyjen toimenpiteiden perusteella ”aktiivisiin” ja ”epämääräisiin” (taulukko 7, kuva 3). Aktiivisesti uudistettuja ovat syntyvaltaan luontaiset taimikot, joissa on tehty luontaisen uudistamisen hakkuu tai ylispuiden poisto inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella (31 % luontaisista), sekä syntyvaltaan luontaiset taimikot, joissa on tehty maanmuokkaus inventointia edeltäneellä 30-vuotiskaudella (14 % luontaisista). Epämääräisten ryhmään sisältyvät hakkuuhistorialtaan tuntemattomien ja muokkaamattomien alojen (53 % luontaisista) lisäksi inventointia edeltäneellä



Kuva 3. Taimikoiden laatu uudistamistavoittain.

10-vuotiskaudella avohakatuille aloille luontaisesti syntyneet taimikot, joita on 34 000 ha (2 % luontaisista). Aktiivisesti luontaisesti uudistetut taimikot ovat lähes yhtä hyviä laadultaan kuin viljelytaimikot ja selvästi parempilaatuisia kuin epämääräiset (kuva 3).

3.4 Laadun alennuksen syyt

Yleisin taimikoiden laadun alennuksen syy on puuston epätasaisuus (taulukko 6), mikä johtuu kasvatettavien taimien epätasaisesta tilajärjestyksestä tai ikä- tai kokojakaumasta. Epätasaisuus on laadun alennuksen syynä 940 000 hehtaarilla, mikä on 24 % taimikoiden alasta. Harvuus (ts. kasvatettavia taimia on liian vähän) on laadun alennuksen syynä 350 000 hehtaarilla, eli epätasaisia tai liian harvoja taimikoita on yhteensä 34 % taimikoista. Toiseksi yleisin syy laadun alentumiseen, 21 % taimikoista, on tuhot. Taimikoissa hirvet ovat yleisin tuhon aiheuttaja. Tuhot ovat siinä mielessä vakavin laadun alentaja, että tuhojen vuoksi yli 300 000 ha taimikoita on välttäviä tai vajaatuottoisia.

Luontaisissa taimikoissa epätasaisuus on yleisin syy laadun alentumiseen, ja epätasaisuus tai harvuus on enemmän kuin joka toisessa luontaisessa taimikossa syynä alentuneeseen laatuun (kuva 4). ”Epämääräisissä” luontaisissa taimikoissa epätasaisuus ja hoitamattomuus ovat selvästi yleisempiä laadun alennuksen syitä kuin aktiivisesti luontaisesti uudistetuissa taimikoissa. Viljelytaimikoissa tuhot ovat yleisin laadun alennuksen syy: 26 %:lla viljely-

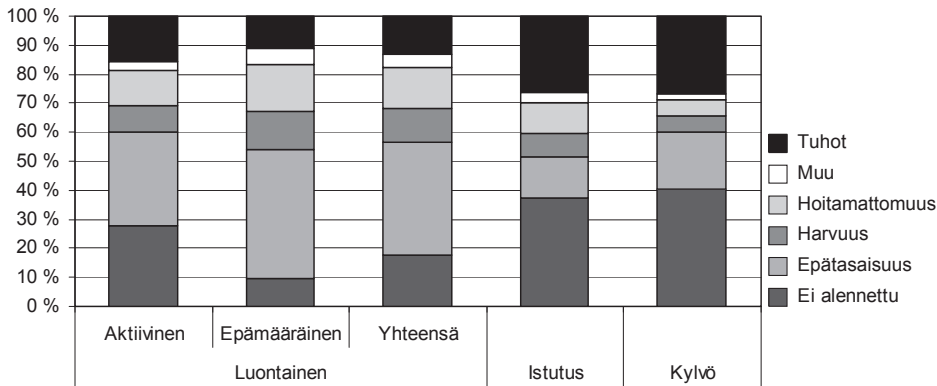
taimikoista merkittävimpana syynä ja vielä 6 %:lla lisäsyynä. Tuhot ovat merkittävimpana laadun alentamisen syynä 13 %:lla luontaisissa taimikoissa ja lisäsyynä 9 %:lla.

Hoitamattomuus on laadun alennuksen syynä ”vain” 420 000 hehtaarilla (11 % taimikoista), joten suuri osa laadultaan alentuneista taimikoista on sellaisia, ettei niiden laatua voi parantaa metsänhoitotoimenpiteillä. Hoitamattomuus tarkoittaa taimikonhoidon tai ylispuiden poiston viivästyistä, tai luontaisen uudistumisen epäonnistumista esimerkiksi tekemättä jääneen maanmuokkauksen tai raivauksen vuoksi. Hoitamattomuus on yleisempää luontaisissa taimikoissa (14 %) kuin istutus- (10 %) ja kylvötaimikoissa (5 %).

Taimikoihin on VMI10:ssä kirjattu 380 000 ha taimikonhoito- tai ylispuiden poistotarvetta, jonka kiireellisyys on ”myöhässä”, eli toimenpiteen viivästyminen on jo alentanut laatua. Laadultaan välttäviin taimikoihin ehdotettiin täydennysviljelyä vain 68 000 ha, joten suuri osa laadultaan välttävästä taimikoista (yhteensä 830 000 ha) on jo sen kokoisia, ettei niitä voi enää täydentää, tai niiden laatua alentaa jokin muukin syy kuin harvuus. Vajaatuotosten taimikoiden viljelyä ehdotettiin yhteensä 150 000 ha, josta vajaa puolet on yritetty viljellä jo aiemminkin.

3.4.1. Tiheys ja epätasaisuus

Tilajärjestykseltään tai kokojakaumaltaan epätasaisia tai tiheydeltään liian harvoja taimikoita on yh-



Kuva 4. Taimikoiden laadun alennuksen syyt uudistamistavoittain.

teensä 34 % taimikoista (taulukko 6). Epätasaisuus ja harvuus ovat laadun alennuksen syitä erityisesti taimikoissa, jotka ovat syntyneet luontaisesti yli 10 vuotta sitten uudistushakatuille aloille (kuva 4).

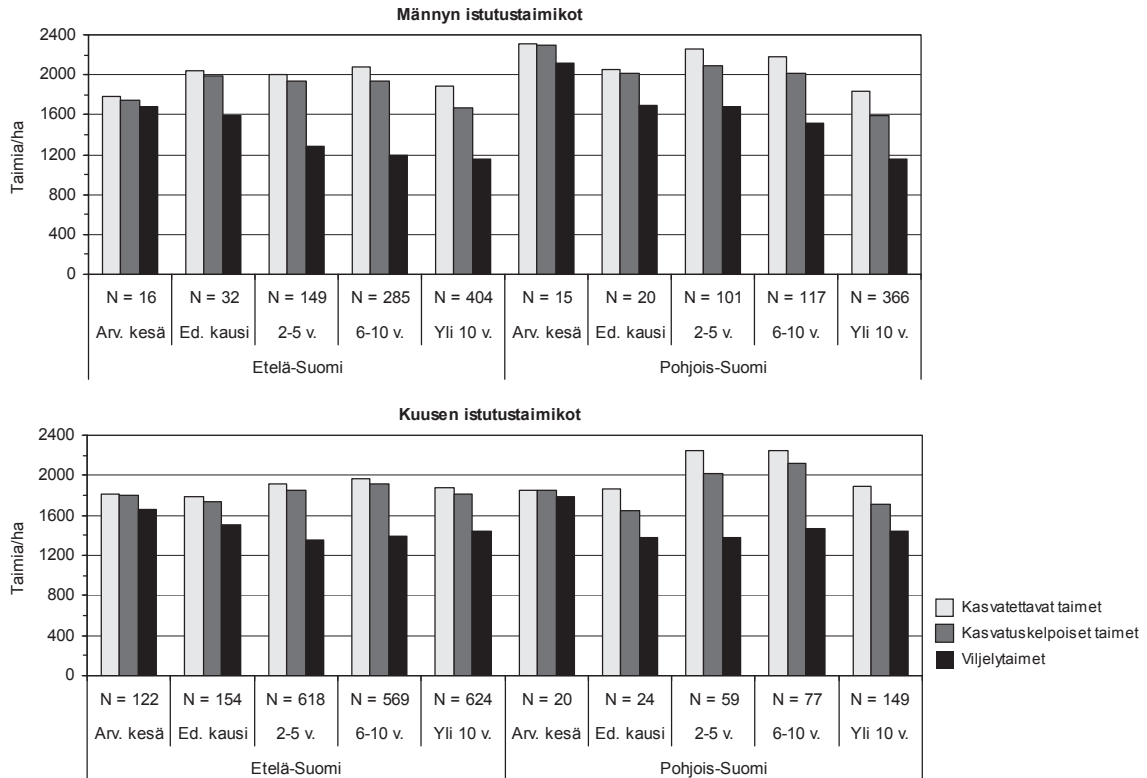
Etelä-Suomen luontaisista taimikoista on mäntyvaltaisia 56 %, kuusivaltaisia 28 % ja lehtipuuvallaisia 17 % (taulukko 8). Etelä-Suomessa harvoja (≤ 950 kasvatettavaa tainta hehtaarilla) luontaisia taimikoita on 55 000 ha eli 8 % kaikista luontaisista taimikoista. Harvojen luontaisen taimikoiden osuus pysyy samalla tasolla uudistamishakkuusta kuluneen ajan suhteen. Pohjois-Suomen luontaisista taimikoista on mäntyvaltaisia 86 %, kuusivaltaisia 7 % ja lehtipuuvallaisia 6 %. Harvoja luontaisia taimikoita on 84 000 ha eli 11 % kaikista luontaisista taimikoista. Etelä-Suomessa harvoista luontaisista taimikoista on 53 % lehtipuuvallaisia, kun taas Pohjois-Suomen harvat luontaiset taimikot ovat pääasiassa mäntyvaltaisia (71 %).

Etelä-Suomessa 5 % männyn ja 3 % kuusen istutustaimikoista on harvoja (yhteensä 35 000 ha) ja Pohjois-Suomessa 6 % ja 4 % (yhteensä 32 000 ha). Kasvatettavien taimien keskitiheyden mukaan harvoja taimikoita on vähiten männyn kylvötaimikoissa: 2 % Etelä-Suomessa (7 000 ha) ja 4 % Pohjois-Suomessa (13 000 ha). Kaikki puulajit ja uudistamismenetelmät mukaan luettuna Suomessa on yhteensä 236 000 ha harvoja taimikoita, joissa on 950 tai vähemmän kasvatettavia taimia hehtaarilla. Harvoista taimikoista 46 % on yli 10 vuotta sitten hakatuille aloille luontaisesti syntyneitä taimikoita. Etelä-Suomessa nämä taimikot ovat yleensä lehtipuuvallaisia ja Pohjois-Suomessa mäntyvaltaisia.

Luontaisella uudistamisella saadaan aikaan täystiheä taimikko (yli 1950 kasvatettavaa tainta hehtaarilla) todennäköisemmin Etelä-Suomessa kuin Pohjois-Suomessa. Etelä-Suomessa sekä männyn että kuusen luontaisista taimikoista on täystiheyttä 52 %, kun Pohjois-Suomessa 43 % luontaisista männyn taimikoista ja 45 % luontaisista kuusen taimikoista on täystiheyttä. Täystiheyden männyn kylvötaimikoiden osuus, Etelä-Suomessa 61 % ja Pohjois-Suomessa 57 %, on korkeampi kuin täystiheyden männyn luontaisen taimikoiden. Täystiheyden männyn istutustaimikoiden osuus on lähes yhtä suuri Etelä-Suomessa 45 % ja Pohjois-Suomessa 47 %, mutta täystiheyden kuusen istutustaimikoiden osuus on korkeampi Pohjois-Suomessa (53 %) kuin Etelä-Suomessa (44 %).

Viiljelystä kulunut aika ei vaikuta täystiheyden viljelytaimikoiden osuuteen Etelä-Suomessa, mutta Pohjois-Suomessa sekä täystiheyden istutus- että kylvötaimikoiden osuus pienenee, kun viljelystä kulunut aikaa pitenee. Esimerkiksi Pohjois-Suomen männyn taimikoista, jotka on istutettu 2–5 vuotta sitten, on täystiheyttä 62 %, mutta yli 10 vuotta sitten istutetuista taimikoista täystiheyttä on enää 38 %. Vastaavassa ajassa Pohjois-Suomessa täystiheyden kuusen istutustaimikoiden osuus laskee 65 %:sta 47 %:iin, ja täystiheyden männyn kylvötaimikoiden osuus laskee 70 %:sta 43 %:iin.

Kasvatettavien istutustaimien runkoluku vähenee ensimmäisten viljelyä seuraavien vuosien aikana, erityisesti männyn istutustaimikoissa (kuva 5). Yli 10 vuotta sitten istutetuissa männyn taimikoissa on keskimäärin 1160 kasvatettavaa viljelytainta hehta-



Kuva 5. Keskimääräinen taimien runkoluku viljelystä kuluneen ajan suhteen männyn ja kuusen istutustaimikoissa. N = taimikoiden lukumäärä.

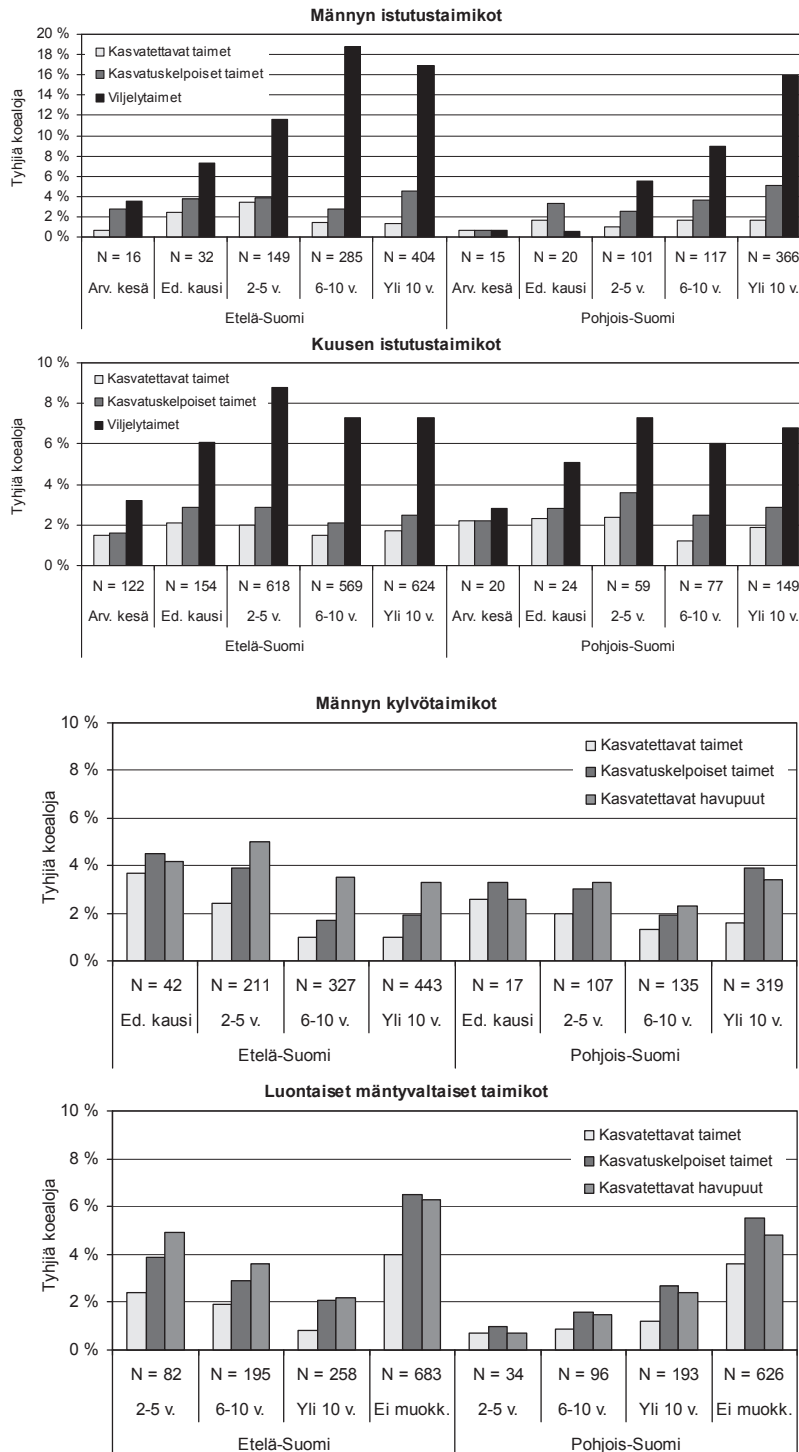
rilla ja kuusen taimikoissa 1450 kasvatettavaa viljelytaimta hehtaarilla. Arviointikesänä istutetuissa havupuun taimikoissa Etä-Suomessa on keskimäärin 1660 viljelytaimta hehtaarilla ja Pohjois-Suomessa 1930 viljelytaimta hehtaarilla. Arviointikesänä istutettuja taimikoita on kuitenkin vähän aineistossa.

Kasvatettavien istutustaimien väheneminen näkyy myös tyhjen koalojen suhteellisen osuuden kasvuna (kuva 6). Sellaisten koalojen osuus, joilla ei ole yhtään kasvatettavaa viljelytaimta, on arviointikesänä istutetuissa männyn ja kuusen taimikoissa muutama prosentti, mutta yli 10 vuotta sitten istutetuissa männyn taimikoissa jo 16–17 % ja kuusen taimikoissa 7 %. Luontaisten havupuun taimien ansiosta yli 10 vuotta sitten istutetuissa männyn taimikoissa kasvatettavista havupuista tyhjen koalojen osuus on kuitenkin vain 7 % ja kuusen taimikoissa 4 %. Etä-Suomessa viljelytaimista tyhjen koalojen osuus nousee nopeammin kuin Pohjois-Suomessa. Männyn istutustaimikoissa viljelytaimista tyhjen koa-

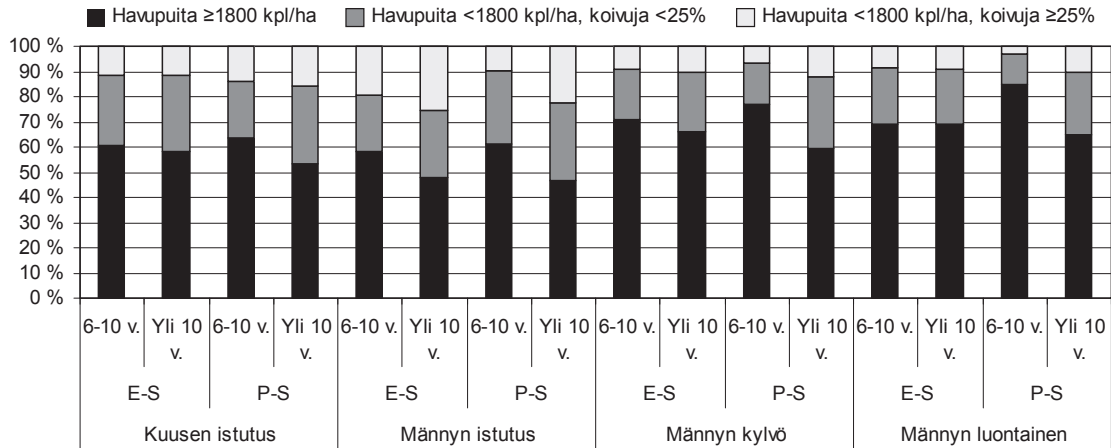
lojen osuus on korkeampi kuin kuusen istutustaimikoissa. Vaikka viljelytaimien runkoluku pienenee, niin kasvatettavien taimien runkoluku pysyy samalla tasolla tai kasvaa, koska luontaisten kasvatettavien taimien, erityisesti lehtipuiden lukumäärä lisääntyy viljelystä kuluneen ajan myötä (kuva 5).

Kasvatettaviin taimiin luetaan kasvatuskelpoiset taimet, jotka kasvavat ko. kasvupaikalla tukkipuiksi, sekä tarvittaessa täydentäviä taimia, jotka tuottavat tulevaisuudessa markkinakelpoista puuta. Istutuksen jälkeisinä vuosina täydentävien taimien osuus kasvatettavista taimista on pieni. Kun viljelystä kulunut aika pitenee, niin luontaisten täydentävien taimien osuus kasvaa ja vastaavasti kasvatuskelpoisten taimien osuus pienenee, erityisesti männyn istutustaimikoissa.

Kasvatettavista taimista tyhjen koalojen osuus pysyy istutustaimikoissa parin prosentin tasolla, kun viljelystä kulunut aika pitenee (kuva 6). Männyn kylvö- ja luontaisissa taimikoissa kasvatettavista



Kuva 6. Tyhjen koealojen osuus viljelytaimikoissa viljelystä kuluneen ajan suhteen ja luontaisissa taimikoissa maanmuokkauksesta kuluneen ajan suhteen. N = taimikoiden lukumäärä.



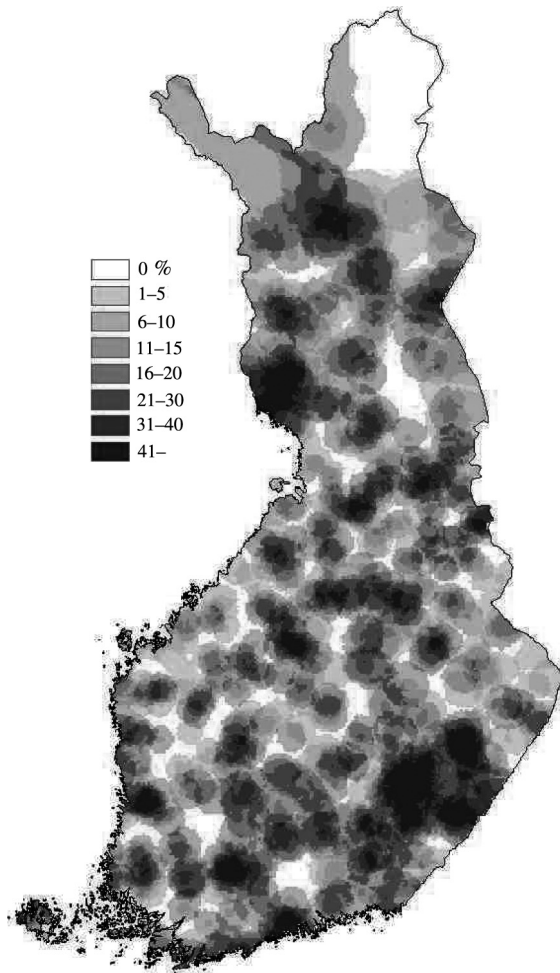
Kuva 7. Havupuuvaltaisten ja koivusekapuustoisten koalojen osuudet viljelystä ja luontaisesti uudistettujen taimikoiden maanmuokkauksesta kuluneen ajan suhteen kuusen ja männyn taimikoissa Etelä- ja Pohjois-Suomessa.

taimista tyhjien koalojen osuus on samaa suuruusluokkaa kuin männyn istutustaimikoissa. Jos männyn luontaisen uudistamisen yhteydessä ei ole tehty maanmuokkausta, tyhjien koalojen osuus on Etelä-Suomessa kaksinkertainen ja Pohjois-Suomessa kolminkertainen muokattuihin uudistamisaloihin verrattuna.

Etelä-Suomen yli 10 vuotta sitten istutettujen kuusen taimikoiden runkolukukoealoista 58%:lla on vähintään 1800 kasvatettavaa havupuun tainta hehtaarilla ja männyn istutustaimikoissa 48%:lla (kuva 7). Männyn luontaisissa ja kylvötaimikoissa havupuuvältaisten koalojen osuus on korkeampi kuin männyn istutustaimikoissa. Koivusekapuustoiksi tai puhtaiksi koivikoiksi kehittyvien koalojen osuus Etelä-Suomen yli 10-vuotiaissa männyn istutustaimikoissa on 26%; kuusen istutustaimikoissa ja männyn luontaisissa ja kylvötaimikoissa vastaava osuus on noin 10%. Havupuuvältaisten ja koivusekapuustoisten koalojen osuuksissa ei ole suuria eroja Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen välillä. Kun viljelystä ja luontaisen uudistamisalojen maanmuokkauksesta kulunut aika pitenee 6–10 vuodesta yli 10 vuoteen, niin koivusekapuustoisten koalojen osuus kasvaa kaikilla uudistamismenetelmillä, Pohjois-Suomessa enemmän kuin Etelä-Suomessa.

3.4.2. Taimikoiden tuhot

Taulukossa 9 on tarkasteltu taimikoiden pinta-aloja tuhon aiheuttajaryhmän, tuhon asteen ja vallitsevan puulajin mukaan. Tuhon aiheuttajia on taulukossa yhdistetty, sillä osa VMI:n maastotyössä erotettavista aiheuttajista on taimikoissa niin harvinaisia, että tulosten esittämistä niille ei pidetty mielekkäänä. Tuuli (1 900 ha), lumi (81 700 ha), pakkakanen (mukaan lukien halla, 36 000 ha), metsäpalot (700 ha) sekä muut sää- ja ilmastotekijät (13 000 ha) on yhdistetty ilmastotekijät-tuhonaiheuttajaryhmäksi. Taimikoissa puunkorjuu on aiheuttanut vaurioita 8 600 hehtaarilla ja muu ihmisen toiminta 28 000 hehtaarilla. Molemmat luokat on yhdistetty uudeksi tuhonaiheuttajaryhmäksi ihmisen toiminta. Hirvieläimet ja muut selkärankaisten tuhonaiheuttajat (pl. myyrät) on yhdistetty samaan luokkaan, sillä muiden selkärankaisten aiheuttamia tuhoja on vain 7 200 hehtaarilla. Luokasta käytetään jatkossa lyhennettä hirvituho. Pilkkumäntypistiäinen on aiheuttanut tuhoja 1 700 hehtaarilla ja ruskomäntypistiäinen 8 500 hehtaarilla. Molemmat pistiäiset on yhdistetty mäntypistiäiset-tuhonaiheuttajaryhmäksi. Muu hyönteinen -tuhonaiheuttajaryhmään on yhdistetty ytimennävertäjien aiheuttamat tuhot (900 ha), kirjanpainajien aiheuttamat tuhot (300 ha), muiden tunnistettujen hyönteisten aiheuttamat tuhot (8 700 ha) ja tunnistamattomat hyönteistuhot (5 300 ha). Muu sieni -tuhonaiheuttajaryhmä koostuu pääasi-



Kuva 8. Hirvituhojen osuus männyn taimikoista (%), osuuksissa ovat mukana myös lievät tuhot.

assa karistesienten (48 000 ha) ja ruostesienten aiheuttamista tuhoista (8 100 ha).

Koko maassa taimikoissa esiintyy tuhoja 1,8 miljoonalla hehtaarilla (47 % taimikoista); 35 % tuhoista on pienissä taimikoissa ja 65 % varttuneissa taimikoissa (taulukko 9). Tuhoja ei esiinny Etelä-Suomessa 57 %:ssa ja Pohjois-Suomessa 48 %:ssa kaikista puuntuotannon metsämaan taimikoista. Tuhoista on lieviä 46 %, todettavia 46 %, vakavia 7 % ja täydellisiä 1 %.

Merkittävin tunnistettu tuhonaiheuttajaryhmä sekä pienissä että varttuneissa taimikoissa on hirvituhot, joita on koko maan taimikoissa 741 000 ha. Se on

19 % koko puuntuotannon metsämaan taimikoiden pinta-alasta. Männyn taimikoissa hirvituhoja on koko maassa 557 000 ha, mikä on 24 % männyn taimikoiden pinta-alasta. Männyn taimikoiden vakavia tai täydellisiä hirvituhoja on 61 000 ha (3 % männyn taimikoiden pinta-alasta). Männyn taimikoissa todettavia hirvituhoja on 282 000 ha ja lieviä tuhoja 214 000 ha. Merkittävässä osassa mäntytaimikoita hirvituhoja on koko maassa, mutta yleisimmin hirvituhoja esiintyy mäntytaimikoissa maan kaakkoisosissa, Etelä-Savossa ja ns. Lapin kolmion alueella (kuva 8).

Merkittävin tuhonaiheuttajaryhmä Etelä-Suomessa kaikissa taimikoissa on hirvituhot, joita on 410 000 ha. Hirvituhoja on 19 %:lla kaikista Etelä-Suomen puuntuotannon metsämaan taimikoista. Koko maassa kaikista lehtipuuvaltaisten taimikoiden tuhoista 55 % on hirvieläinten ja muiden selkärankaisten aiheuttamia (taulukko 9). Vastaavasti männyn taimikoiden kaikista tuhoista 45 % on hirvituhoja. Kuusen taimikoissa 26 % tuhoista on hirvituhoja ja 14 % sää- ja ilmastotekijöiden (ml. halla) aiheuttamia tuhoja.

Taulukossa 10 on tarkasteltu tuhoja tuhon ilmiasun ja vallitsevan puulajin mukaan pienissä ja varttuneissa taimikoissa. Tarkastelussa ovat mukana vain laatua alentavat tuhot eli lievät tuhot on yhdistetty ei tuhoja -luokkaan. Maastotyössä käytettyjä alkuperäisiä ilmiasuluokkia (ks. luku 2.1) on yhdistetty siten, että pihkavuodot on yhdistetty runkovaurioihin, alalavusten epänormaali kuoleminen on yhdistetty oksatuhoihin sekä neulasten tai lehtien väriviat on yhdistetty neulas-, lehti- ja kasvainkatoihin. Lahot elävät pystypuut on yhdistetty luokkaan pystykuolleet, ja runkojen muotoviat latvanvaihtoluokkaan.

Ilmiasultaan laajimmat taimikoiden laatua alentavat tuhot Etelä-Suomessa ovat latvanvaihtoja 273 000 ha ja latva poikki tai kuollut -tuholuokka, joita on 111 000 ha. Pääosa latvanvaihtotuhoista (61 %) ja latva poikki tai kuollut -tuhoista (58 %) esiintyy Etelä-Suomessa männynllä; kuusella latvanvaihtotuhoista on 22 % ja latva poikki tai kuollut -tuhoista 28 %. Etelä-Suomessa taimikoiden tuhoista on 57 % männynllä, 30 % kuusella ja 13 % lehtipuilla (taulukko 9).

Myös Pohjois-Suomessa hirvituhot ovat merkittävin yksittäinen tuhonaiheuttajaryhmä aiheuttaen tuhoja 331 000 hehtaarilla, joka vastaa 20 %:a kai-

kista Pohjois-Suomen puuntuotannon metsämaan taimikoista (taulukko 9). Ilmiasultaan laatua alentavat taimikkotuhot ovat Pohjois-Suomessa yleisimmin latvanvaihtotuhoja (277 000 ha), latva poikki tai kuollut -tuhoja (87 000 ha) tai pystykuolleita (80 000 ha) (taulukko 10). Männyn yleisyydestä johtuen tuhot ovat keskittyneet Pohjois-Suomessa pääasiassa männylle, jolla on 87 % kaikista havaituista latvanvaihtotuhoista ja 85 % latva poikki tai kuollut -tuhoista. Pohjois-Suomessa taimikoiden tuhoista on 84 % männyllä, 12 % kuusella ja 4 % lehtipuilla (taulukko 9).

Männyn taimikoissa tuhoja esiintyy koko maassa suhteellisesti enemmän kuin kuusen taimikoissa (taulukko 9). Myös lehtipuuvaltaisissa taimikoissa on suhteellisesti enemmän tuhoja kuin kuusen taimikoissa. Pohjois-Suomessa kuusen taimikoissa tuhoja esiintyy suhteellisesti enemmän kuin Etelä-Suomen kuusen taimikoissa. Varttuneissa taimikoissa tuhoja on suhteellisesti enemmän kuin pienissä taimikoissa, mikä on havaittavissa erityisesti Etelä-Suomessa männyn taimikoissa.

Pienet taimikot

Yleisin tunnistettu tuhonaiheuttaja Etelä-Suomen pienissä taimikoissa on hirvi ja muut selkärangaiset (taulukko 9), joiden aiheuttamia tuhoja on yhteensä 87 000 ha. Ilmastotekijät ovat seuraavaksi merkittävien tuhonaiheuttajaryhmä. Ilmastotekijöiden aiheuttamia tuhoja on 28 000 ha. Myyrien aiheuttamia tuhoja on 15 000 ha. Tuhonaiheuttaja on tuntematon 113 000 hehtaarilla Etelä-Suomen pienistä taimikoista. Etelä-Suomessa pienissä taimikoissa tunnistamatta jääneistä tuhoista on lieviä tai enintään todettavia 95 %. Etelä-Suomen pienissä taimikoissa ilmiasultaan laajimmat laatua alentaneet tuhot ovat latvanvaihtoja 71 000 hehtaarilla (taulukko 10). Laatua alentavia tuhoja on eniten kuusella (434 000 ha) ja männyllä 361 000 ha. Etelä-Suomessa 64 %:ssa pienistä taimikoista ei esiinny tuhoja.

Hirvituho on yleisin tunnistettu tuhonaiheuttajaryhmä myös Pohjois-Suomen pienissä taimikoissa, jossa tuhoala on 93 000 ha (taulukko 9). Seuraavaksi merkittävin on muu sieni -tuhonaiheuttajaryhmä (50 000 ha), joka koostuu karistesienten, ruostesienten ja muiden tunnistettujen ja tunnis-

tamattomien sienten aiheuttamista tuhoista. Myös Pohjois-Suomessa yleisin laatua alentaneen tuhonaiheuttajan ilmiasu on latvanvaihto, joita on 97 000 ha (taulukko 10). Seuraavaksi yleisin laatua alentaneen tuhonaiheuttajan ilmiasu pienissä taimikoissa on pystykuolleet, joita on 46 000 ha. Pohjois-Suomessa 51 %:ssa pienistä taimikoista ei esiinny tuhoja. Pohjois-Suomen pienissä taimikoissa tunnistamatta jääneistä tuhoista (102 000 ha) on lieviä tai enintään todettavia 97 %.

Varttuneet taimikot

Myös Etelä-Suomen varttuneissa taimikoissa yleisin tunnistettu tuhonaiheuttajaryhmä on hirvituhot, joita on 323 000 hehtaarilla (taulukko 9). Seuraavaksi yleisimmät tuhonaiheuttajaryhmät ovat ilmastotekijät (tuhoja 29 000 ha) ja puunkorjuusta, sekä muusta ihmisen toiminnasta aiheutuneet vauriot, joita on yhteensä 27 000 ha. Etelä-Suomen varttuneista taimikoista tuhonaiheuttaja on tunnistamaton 147 000 hehtaarilla eli 11 %:ssa kaikista varttuneista puuntuotannon metsämaan taimikoista. Ilmiasultaan yleisimmät tuhot ovat latvanvaihtotuhot (202 000 ha), latvoja poikki (69 000 ha) ja runkovauriot (14 000 ha). Etelä-Suomessa 53 %:ssa varttuneista taimikoista ei ole tuhoja.

Pohjois-Suomen varttuneissa taimikoissa on merkittävästi hirvituhoja, 239 000 hehtaarin alalla (taulukko 9). Ilmastotekijät ovat aiheuttaneet Pohjois-Suomessa tuhoja 68 000 hehtaarilla ja maaperättekijät 43 000 hehtaarilla varttuneista taimikoista. Tuhonaiheuttaja on tunnistamaton 139 000 hehtaarilla (14 % Pohjois-Suomen varttuneista taimikoista). Ilmiasultaan yleisimmät laatua alentaneet tuhot ovat latvanvaihtotuhot (180 000 ha), latva poikki tai kuollut -tuhot (62 000 ha) tai pystykuolleet (34 000 ha) (taulukko 10). Pohjois-Suomessa 46 %:ssa varttuneista taimikoista ei ole tuhoja.

3.4.3 Taimikonhoitotarve

Taimikonhoitotarve kehitysluokittain

Etelä-Suomessa taimikonhoitoa on tehty inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella 4 %:ssa pienistä

taimikoista ja 30 %:ssa varttuneista taimikoista (taulukko 11). Kuusen taimikoita on hoidettu eniten; pienissä taimikoissa 4 % ja varttuneissa taimikoissa 33 % pinta-alasta on hoidettu. Männyn taimikoissa vastaavat osuudet ovat 5 % ja 30 %. Pienistä lehtipuutaimikoista 1 % ja varttuneista taimikoista 22 % on hoidettu. Yhteensä taimikonhoitoa on tehty Etelä-Suomessa 1,13 milj. hehtaarilla inventointia edeltäneen 10-vuotiskauden aikana. Näistä taimikoista 62 % on jo siirtynyt nuoriksi kasvatusmetsiksi ennen VMI10-inventointia.

Pohjois-Suomessa taimikonhoitoa on tehty vähemmän kuin Etelä-Suomessa. Pienissä männyn taimikoissa taimikonhoitoa on tehty 1 %:lla ja varttuneissa taimikoissa 15 %:lla pinta-alasta. Kuusen taimikoissa vastaavat luvut ovat 2 % ja 20 %. Lehtipuutaimikoista hoidettuja on vain varttuneissa taimikoissa (16 % pinta-alasta). Pohjois-Suomessa edellisellä 10-vuotiskaudella hoidettua pinta-alaa on kaikkiaan 526 000 ha, josta 67 % on kehittynyt jo nuoreksi kasvatusmetsäksi.

Etelä-Suomen pienistä taimikoista 70 %:ssa (585 000 ha) on taimikonhoidon tarvetta lähimmällä 10-vuotiskaudella. Keskimäärin 5 %:ssa taimikoista taimikonhoito on jo myöhässä, 33 %:ssa se on tarpeen ensimmäisten 5 vuoden aikana ja 32 %:ssa toisen 5-vuotiskauden aikana. Pienissä kuusen taimikoissa taimikonhoidontarve on suhteellisesti suurin (75 % pinta-alasta 10-vuotiskaudella) ja 40 %:ssa taimikonhoito on joko myöhässä tai hoitotarve on ensimmäisten 5 vuoden aikana. Pienissä lehtipuutaimikoissa on vähiten taimikonhoitotarvetta (52 % pinta-alasta). Etelä-Suomen varttuneista taimikoista 63 % (835 000 ha) edellyttää hoitotoimenpiteitä. Taimikonhoito on niissä myöhässä 13 %:ssa, 36 %:ssa se on tarpeen 5 ensimmäisen vuoden aikana ja 14 %:ssa toisen 5-vuotiskauden kuluessa. Taimikonhoitotarve on suurimmillaan kuusen taimikoissa, joista 51 %:ssa hoito on joko myöhässä tai tarpeen ensimmäisten 5 vuoden aikana.

Pohjois-Suomen pienistä taimikoista 30 %:ssa (193 000 ha) on tarvetta taimikonhoitoon lähimmällä 10-vuotiskaudella: myöhässä olevia kohteita on 2 % ja ensimmäisen ja toisen 5-vuotiskauden aikana hoidettavia on vastaavasti 9 % ja 19 %. Pohjois-Suomessakin pienet kuusen taimikot vaativat suhteellisesti eniten taimikonhoitoa (40 % pinta-alasta). Kuusen taimikoissa taimikonhoito on joko

myöhässä tai tarpeen seuraavan 5 vuoden aikana 18 %:lla pinta-alasta. Pohjois-Suomen varttuneista taimikoista 43 % (443 000 ha) edellyttää taimikonhoitoa. Myöhässä olevia taimikonhoitokohteita on 8 %, ensimmäisellä 5-vuotiskaudella tehtäviä on 22 % ja toisella 5-vuotiskaudella tehtäviä on 14 %. Suhteellisesti suurin hoitotarve (52 % pinta-alasta) on varttuneissa lehtipuutaimikoissa. Varttuneita lehtipuutaimikoita on kuitenkin vähän, 49 000 ha.

Taimikonhoitotarvetta on Etelä-Suomessa 7 % ja Pohjois-Suomessa 6 % nuorten kasvatusmetsien pinta-alasta. Sekä etelässä (9 %) että pohjoisessa (11 % pinta-alasta) suhteellisesti eniten hoitotarvetta on lehtipuuvaltaisissa nuorissa kasvatusmetsissä, mutta pinta-alaltaan suurimmat taimikonhoitotarpeet ovat männiköissä, Etelä-Suomessa 151 000 ha ja Pohjois-Suomessa 120 000 ha.

Taimikonhoitotarve uudistamistavoittain

Pohjois-Suomessa männyn luontaisen uudistamisen aloilla taimikonhoitotarve on selvästi vähäisempää kuin Etelä-Suomessa (taulukko 12), mikä johtunee pitkälti pohjoisten kasvupaikkojen karuudesta ja lehtipuun vähydestä. Etelä-Suomessa männyn luontaisen uudistamisen alat vaativat lähes yhtä paljon taimikonhoitoa kuin viljelyalatkin. Männyn luontaisen uudistamisen aloilla taimikonhoitoa on tehty pääasiassa kohteilla, joissa hakkuusta on kulunut yli kymmenen vuotta. Etelä-Suomessa yli 10 vuotta vanhoista männyn luontaisen uudistamisen kohteista 23 % (51 000 ha) on hoidettu inventointia edeltäneen 10-vuotiskauden aikana. Pohjois-Suomessa vastaava osuus on 9 % (44 000 ha).

Etelä-Suomessa 61 % (242 000 ha) ja Pohjois-Suomessa 29 % (186 000 ha) männyn luontaisen uudistamisen aloista on taimikonhoidon tarpeessa seuraavan kymmenen vuoden aikana. Myöhässä olleita taimikonhoitokohteita on vain yli 5 vuotta vanhoissa luontaisen uudistamisen kohteissa; Etelä-Suomessa 7–8 % ja Pohjois-Suomessa 2–3 % taimikoiden pinta-alasta.

Etelä-Suomen nuorimmista, 0–5 vuotta sitten perustetuista, männyn kylvö- ja istutuskohteista vajaat 2 %, 6–10 -vuotiaista reilut 15 % ja yli 10 -vuotiaista lähes 40 % on hoidettu inventointia edeltäneen 10-vuotiskauden aikana. Pohjois-Suomessa

vastaavat osuudet ovat selvästi pienemmät (noin 1, 5 ja 20 %). Kaikkiaan männyn kylvöaloilla on tehty taimikonhoitoa Etelä-Suomessa 75 000 ha ja Pohjois-Suomessa 40 000 ha. Männyn istutuksessa vastaavat pinta-alat ovat 75 000 ha ja 53 000 ha.

Etelä-Suomessa 74 % (260 000 ha) ja Pohjois-Suomessa 51 % (166 000 ha) männyn kylvöaloista on taimikonhoidon tarpeessa seuraavan kymmenen vuoden aikana. Männyn istutuksessa vastaavat luvut ovat Etelä-Suomessa 63 % (193 000 ha) ja Pohjois-Suomessa 39 % (155 000 ha). Myöhässä olevia taimikonhoitokohteita on pääasiassa yli 5 vuotta vanhoissa kohteissa; Etelä-Suomessa 9–13 % ja Pohjois-Suomessa 1–9 % männyn viljelytaimikoiden pinta-alasta.

Etelä-Suomen nuorimmista, 0–5 vuotta sitten perustetuista kuusen istutuskohteista vajaan 3 %, 6–10 -vuotiaista 17 % ja yli 10 -vuotiaista 47 % on hoidettu inventointia edeltäneen 10-vuotiskauden aikana. Pohjois-Suomessa vastaavat osuudet ovat selvästi pienemmät (0, 5 ja 25 %). Kaikkiaan kuusen istutuksia on hoidettu Etelä-Suomessa 135 000 ha ja Pohjois-Suomessa 23 000 ha.

Etelä-Suomessa 69 % (478 000 ha) ja Pohjois-Suomessa 45 % (82 000 ha) kuusen istutusaloista on taimikonhoidon tarpeessa seuraavan kymmenen vuoden aikana. Myöhässä olevia taimikonhoitokohteita on Etelä-Suomessa alle 5 vuotta vanhoissa istutuksissa 2 %, ja sitä vanhemmissa 15–16 % pinta-alasta. Pohjois-Suomessa myöhässä olevia taimikonhoitokohteita on 3–10 %.

3.5 Maanmuokkauksen vaikutus kuusen istutustaimikoiden laatuun Etelä-Suomessa

Koska kuusen istutuksesta on tullut viime vuosina metsänuudistamisen valtamenetelmä erityisesti Etelä-Suomessa, VMI10-aineistosta tehtiin erityistarastelu maanmuokkaustavan vaikutuksesta kuusen istutustaimikoiden laatuun. Heikoin laatujakauma on kuusen istutustaimikoissa, joilla ei ole tehty maanmuokkausta lainkaan (taulukko 13). Tällaisia kuusen istutustaimikoita on Etelä-Suomessa 46 000 ha, 9 % kaikista kuusen istutustaimikoista. Muokkaamattomaan maahan istutetuista kuusentaimikoista on 10 vuotta viljelyn jälkeen metsänhoidolliselta

laadultaan hyviä 33 %, tyydyttäviä 40 %, välttäviä 22 % ja vajaatuottoisia 5 %. Mätästys tuottaa Etelä-Suomessa kuusen istutuksessa parhaan taimikoiden laadun, kun uudistamistulosta tarkastellaan 10 vuotta viljelyn jälkeen. Mätästetyistä kuusenistutusaloista on laadultaan hyviä 58 %, tyydyttäviä 28 %, välttäviä 13 % ja vajaatuottoisia 2 %. Äestys on kuitenkin ollut yleisin maanmuokkausmenetelmä kuusen istutuksessa Etelä-Suomessa, jossa 36 % (177 000 ha) edellisellä 10-vuotiskaudella istutetuista uudistusaloista on äestetty. Seuraavaksi yleisimmät maanmuokkausmenetelmät kuusen istutusaloilla ovat laikutus 141 000 ha (29 %) ja mätästys 114 000 ha (24 %). Äestyksellä ja laikutuksella saadaan aikaan laadultaan lähes yhtäläiset kuusen istutustaimikot.

4 Tulosten tarkastelu

4.1 Uudistamis-pinta-alat ja viljelyn riipeys

VMI10:n mukaan aukeiden uudistusalojen osuus on 1,5 % ja siemen- ja suojuustuotot huomioiden kaikkien uudistamisalojen osuus on 2,6 % puuntuotannon metsämaan pinta-alasta. Uudistusalojen osuudet ovat samalla tasolla kuin edellisessä inventoinnissa. VMI9:n mukaan puuttoman uudistusalan osuus oli 1,4 % ja siemen- ja suojuustuotot huomioiden uudistamisalojen osuus oli 3,0 % puuntuotannon metsämaasta (Metsätilastollinen vuosikirja 2008). VMI8:n mukaan puuttoman uudistusalan osuus oli 1,5 % ja kaikkien uudistusalojen osuus 3,5 % (Tomppo ym. 2001). Uudistamisalojen osuus on siis hieman pienentynyt viimeisen 20 vuoden aikana. Vanhempiin inventointeihin verrattuna puuttoman uudistusalan osuus metsämaan alasta on pienentynyt tätäkin selvemmin (Kuusela ja Salminen 1991).

Taimikoiden osuus puuntuotannon metsämaan pinta-alasta ei ole juurikaan muuttunut edellisestä inventoinnista. Taimikoiden osuus on nyt 21 %, kun se edellisen inventoinnin mukaan oli 22 %. Pienten taimikoiden osuus on noussut 7 %:sta 8 %:iin ja vartuneiden taimikoiden osuus on pienentynyt 15 %:sta 13 %:iin (Metsätilastollinen vuosikirja 2008).

Tulosten mukaan uudistamistoimet tehdään melko tunnollisesti avohakkuu-aloilla, mutta uudistamisen riipeydessä on parannettavaa. Metsälain (1093/1996,

9 §) mukaan ”taimikon perustamista koskevat toimenpiteet on saatettava loppuun viiden vuoden kuluessa uudistushakkuun aloittamisesta tai kolmen vuoden kuluessa uudistushakkuun päättymisestä”. Kolme vuotta vanhojen avohakkuualojen pinta-alasta on viljelemättä 25 %, ja vastaavasti viisivuotiaista avohakkuualoista on viljelemättä 12 % (kuva 1). Viljelemättömien avohakkuualojen osuuksissa ei ole suurta eroa Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä, vaikka ensimmäisten avohakkuun jälkeisten vuosien aikana viljelyyn ryhdytäänkin Etelä-Suomessa nopeammin kuin Pohjois-Suomessa. Avohakkuualoista näyttää jäävän viljelemättä noin 10 %, mutta kun osa viljelemättä jääneistä avohakkuualoista metsitty luontaisesti kehityskelpoiseksi metsiköksi, on 6–10 vuotta vanhoista avohakkuualoista viljelemättöminä vajaatuottoisina aloina enää vain runsaat 3 % (21 000 ha).

Osa viljelemättömistä avohakkuualoista lienee jo hakkuuvaiheessa suunniteltu uudistettavaksi reunametsän siemennyksellä, selvät kaistalehakkuut kirjataan VMI:ssä kuitenkin luontaisen uudistamisen hakkuina. On myös mahdollista, että joissakin näistä tapauksista uudistushakkuussa on jätetty siemenpuita, mutta niiden poistaminen on inventointiryhmältä jäänyt havaitsematta ja tehty luontaisen uudistamisen hakkuu on siksi tullut kirjatuksi avohakkuuna.

4.2 Laatu

Taimikoiden tilassa tapahtuneita muutoksia voidaan tarkastella parhaiten VMI-aineistojen avulla, koska kolmessa viimeisimmässä inventoinnissa taimikoiden tilan määrittelykriteerit ovat pysyneet samoina. Taimikoiden laatu on huonontunut edellisistä inventoinneista. VMI10:n tulosten mukaan taimikoista on nyt laadultaan hyviä vain 30 %, kun hyvien taimikoiden osuus oli VMI8:n ja VMI9:n tulosten mukaan noin 40 % (taulukko 4). Hyvien taimikoiden osuus on pienentynyt erityisesti Pohjois-Suomessa. Toisaalta vajaatuottoisten taimikoiden osuus on pysynyt lähes muuttumattomana, Pohjois-Suomessa jopa hieman pienentynyt. Laadultaan tyydyttävien ja välttävien taimikoiden osuus on kasvanut ja on nyt 65 % kaikista taimikoista.

Hallikaisen ym. (2004) mukaan metsänviljely Lapin yksityismetsissä vuosina 1984–1995 oli on-

nistunut paremmin verrattuna aikaisempien Pohjois-Suomessa tehtyjen taimikoninventointien tuloksiin. Kun viljelytaimikoiden kasvatuskelpoisuus luokiteltiin kehityskelpoisten taimien lukumäärän ja tyhjien koalojen suhteellisen osuuden perusteella (Pohtila ja Valkonen 1985), hyviä taimikoita oli 62 %, tyydyttäviä 30 %, välttäviä 7 % ja huonoja 1 %. Hallikaisen ym. (2004) pelkäästään viljelytaimikoita koskeva tulos poikkeaa huomattavasti VMI10:n mukaisesta Pohjois-Suomen sekä luontaisten että viljeltyjen taimikoiden yhteisestä laatujaumasta. VMI:n ja erillisten taimikoinventointien antamat tulokset uudistumisen onnistumisesta voivat poiketa toisistaan mm. otannan alueellisten ja ajallisten erojen, eri uudistamismenetelmien ja laatuokitteluerojen vuoksi.

VMI10-aineistojen taimikoiden tilaa heikentävät useimmin taimikon epätasaisuus ja harvuus (34 %:lla taimikoista), tuhot (21 %) tai hoitamattomuus (11 %). Luontaisesti uudistettujen taimikoiden laatu on selvästi huonompi kuin istutettujen ja kylvettyjen taimikoiden, joiden laadussa ei ole suurta eroa (taulukko 7, kuva 3). Aktiivisella luontaisella uudistamisella, jolloin luontaisen uudistamisen hakkuu tai maanmuokkaus on tehty, perustetut taimikot ovat laadultaan lähes yhtä hyviä kuin viljelemättömille avohakkuualoille luontaisesti syntyneistä taimikoista on vajaatuottoisia 38 % ja laadultaan hyviä vain 9 %.

Eri uudistamismenetelmien antamia inventointituloksia ei voi kuitenkaan verrata suoraan toisiinsa, koska eri uudistamismenetelmiä käytetään erilaisilla kasvupaikoilla. Sekä luontaisen uudistamisen että viljelyn epäonnistumista ja sitä seurannutta viljelyä ei ole myöskään otettu tuloksissa huomioon. Koska epäonnistuneita luontaisen uudistamisen yrityksiä, jotka on lopulta viljelty, ei ole tässä työssä eroteltu viljelytaimikoista, tulokset antavat liian optimistisen tuloksen aktiivisen luontaisen uudistamisen onnistumisesta. Vastaavasti jos viljely on uusittu, niin silloin tulokset antavat liian optimistisen kuvan ensimmäisen viljelyn onnistumisesta.

Metsänuudistamisen laadun seurantahankkeessa hyvien uudistamistulosten osuus oli Etelä-Suomen 3-vuotiailla männyn ja kuusen istutusaloilla 55 % ja 61 % (Saksa ja Kankaanhuhta 2007). VMI10:ssa nuorten taimikoiden laatu jää hieman tätä heikom-

maksi, vaikka VMI10:ssa kasvatettaviin taimiin luetaan mukaan myös koivun taimia. Ero johtunee mm. aineistojen erilaisista otanta- ja luokitusperusteista. Kylvämällä tai luontaisesti uudistamalla syntyneiden taimikoiden laadussa erot jäävät pienemmiksi.

Etelä-Suomessa varsin suuri osa (9 %) kuusen istutusaloista on jäänyt kokonaan ilman maanmuokkausta, mikä on huolestuttavaa. Mätästys tuottaa parhaan viljelytuloksen kuusella, mikä on yhtenevä aiemmin saatujen tutkimustulosten kanssa (Örlander ym. 1998, Örlander ja Nilsson 1999, Heiskanen ja Viiri 2005). Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu, oliko käytetty maanmuokausmenetelmä kasvupaikalle tai maalajille sopiva menetelmä. Saksan (2001) mukaan kuusen äestysaloilla suurimmat taimikuolleisuutta aiheuttavat tekijät 9 vuotta istutuksen jälkeen olivat halla (4 %), pintakasvillisuus (3 %) ja tukkimiehentäi (3 %). Saksan (2001) tutkimuksessa tunnistamattomia tuhoja oli kuitenkin eniten, 8 % kaikista tuhoista.

4.3 Tiheys ja epätasaisuus

Luontaisissa taimikoissa epätasaisuus ja harvuus (51 %:lla luontaisista taimikoista) on huomattavasti yleisempi laadun alennuksen syy kuin istutus- (22 %) tai kylvötaimikoissa (25 %) (taulukko 6). Suomessa on yhteensä 236 000 ha taimikoita, joissa on 950 tai vähemmän kasvatettavia taimia hehtaarilla. Näistä taimikoista lähes puolet on yli 10 vuotta sitten hakatuille aloille luontaisesti syntyneitä taimikoita. Etelä-Suomessa näistä taimikoista on tullut yleensä lehtipuuvaltaisia ja Pohjois-Suomessa mäntyvaltaisia.

Koko maassa yli 10 vuotta sitten uudistushakatuille aloille luontaisesti ja ilman maanmuokkausta syntyneitä taimikoita on 774 000 ha (53 % luontaisista taimikoista). Näiden taimikoiden syntyhistoriasta tiedetään, että uudistushakkuusta on yli 10 vuotta ja maanmuokkausta ei ole tehty viimeiseen 30 vuoteen. Inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella avohakatuille, mutta viljelemättömille aloille luontaisesti syntyneitä taimikoita on vain 2 % kaikista luontaisista taimikoista. Siksi voidaan olettaa, että myös yli 10 vuotta sitten tehdyt uudistushakkuut ovat olleet pääsääntöisesti luontaisen uudistamisen hakkuita ja pääsyy näiden taimikoiden epätasaisuuteen ja

harvuuteen on muokkaamattomuus. Tätä oletusta tukee myös se, että inventointia edeltävänä 10-vuotiskaudella tehty luontaisen uudistamisen hakkuu ja maanmuokkaus on tuottanut lähes yhtä hyvän uudistamistuloksen kuin metsänviljely. Ilman maanmuokkausta luontaisesti perustetuissa taimikoissa tyhjiin koealojen osuus on 2–3-kertainen muokattuihin luontaisiin taimikoihin verrattuna. Maanmuokkausta koskeviin tuloksiin liittyy kuitenkin epävarmuutta, koska lievimpien maanmuokkausten jäljet etenkin yli 10 vuotta sitten uudistetuilla aloilla ovat voineet jo kadota inventointihetkeen mennessä.

Kun verrataan Metsänuudistamisen laadun hallinta -hankkeessa (Saksa ja Kankaanhuhta 2007) saatuja kasvatettavien viljelytaimien keskitiheyksiä VMI10:n tuloksiin, Etelä-Suomen istutuskuusikoita lasketut keskitiheydet vastaavat hyvin toisiaan. Etelä-Suomen 2–5-vuotiaissa kuusen istutustaimikoissa on VMI10:n mukaan keskimäärin 1352 viljelytainta hehtaarilla (kuva 5) ja taimikkoinventoinnin mukaan 3-vuotiaissa kuusen istutustaimikoissa on 1370 viljelytainta hehtaarilla. Vastaavasti samanikäisissä männyn istutustaimikoissa on VMI10:n mukaan 1279 viljelytainta hehtaarilla (kuva 5) ja taimikkoinventoinnin mukaan 1455 viljelytainta hehtaarilla. Männyn istutustaimien keskitiheydet poikkeavat siten jonkin verran toisistaan. Ero voi johtua siitä, että VMI10:n tuloksissa on mukana vanhempia uudistusaloja kuin taimikkoinventoinnissa. Inventointia edeltäneenä kesänä istutetuissa männyn taimikoissa on VMI10:n mukaan keskimäärin 1592 viljelytainta hehtaarilla. Männyn istutustaimien alukehitysvaiheen kuolleisuus on yleensä kuusta suurempaa (esim. Rikala 1994).

Lehtipuusekoitusta pidetään suositeltavana havupuumetsiköissä, erityisesti tuoreilla ja sitä viljavammilla kasvupaikoilla. Pieni (10 %) koivusekoitus ei vaikuta mainittavasti havupuuston tuotokseen eikä taloudelliseen tuottoon, mutta 30 %:n koivusekoitus alentaa tuotosta noin 10 % ja tuottoa noin 15 % (Hynynen ja Ahtikoski 2005). Etelä-Suomen yli 10-vuotiaista männyn istutustaimikoista mitatuista runkolukukoealoista joka neljännellä koealalla on runsas koivusekoitus, ts. yli 25 % kasvatettavista taimista on koivuja. Vastaavasti kuusen istutustaimikoissa ja männyn luontaisissa ja kylvötaimikoissa runsas koivusekoitus on vain noin 10 %:lla koealoista.

4.4 Tuhot

Tuhoja on enemmän varttuneissa taimikoissa kuin pienissä taimikoissa. Yleensä pienissä taimikoissa tuhoja aiheuttavat tukkimiehentäi, myyrät ja kuivuus, joiden aiheuttamat tuhot voidaan havaita luotettavasti vain ensimmäisenä ja toisena kesänä tuhon syntymisen jälkeen. Myyrätuhot eivät ole merkittäviä tässä aineistossa, sillä niitä havaitaan vain 15 000 hehtaarilla. Talven 2008–2009 laajat myyrätuhot eivät vielä näy VMI10:n tuloksissa. Myöhemmin, kun pienet taimet ovat jo kuolleet ja peittyneet pintakasvillisuuden alle, tuhonaiheuttaja voi jäädä kokonaan tunnistamatta. Jos taimien kuoleminen havaitaan, mutta syy jää tunnistamatta, tuho tulee kirjatuksi, mutta aiheuttaja merkitään tuntemattomaksi. Jos taimien kuolemista ei inventointihetkellä havaita, tuho jää kirjaamatta ja tuhon seuraus eli taimikon harvuus tai epätasaisuus tulee kirjatuksi metsikön laadun alennuksen syyksi. Alle 5-vuotiaita taimikoita on VMI10-aineistossa 14 % koko taimikkoaineistosta, joten ensimmäisten vuosien tuhonaiheuttajat ja niiden yleisyys eivät ole laajasti edustettuina aineistossa. VMI10:n inventointituloksissa tämä näkyy siten, että pienten taimikoiden laadun alenemisen syynä ovat useimmiten harvuus ja epätasaisuus (24 % taimikoista) ja hoitamattomuus (10 %). Tuhot on tunnistettu 21 %:ssa taimikoista laadun alenemisen syyksi. Laadultaan alentuneissa taimikoissa taimien tuhoutuminen näkyy epäsuorasti alhaisena viljelytaimien tiheytenä.

Hirvieläinten aiheuttamia tuhoja todettiin Etelä-Suomessa VMI8:ssa 247 000 hehtaarilla ja VMI9:ssa 364 000 hehtaarilla kaikki kehitysluokat mukaan lukien (Tomppo ja Joensuu 2003). VMI10:n mukaan hirvieläinten aiheuttamia tuhoja on kaikkiaan 992 000 ha, joista 740 000 ha on taimikoissa. Yleisimmin hirvituhoja esiintyy männyn taimikoissa maan kaakkoisosissa, Etelä-Savossa ja ns. Lapin kolmion alueella. Taimikoiden hirvituhoista runsaat 200 000 ha on lieviä tuhoja, joilla ei ole merkittävää vaikutusta puuston arvoon, ellei tuho toistu. Taimikotuhot ilmenevät useimmiten latvanvaihtoina, latvan katkeamisina ja latvakuolemina. Taimikoiden tuhoista 28 %:ssa aiheuttaja on jäänyt tunnistamatta, erityisesti taimikon varhaiskehitysvaiheessa tapahtuneen tuhon aiheuttajan tunnistaminen muutaman vuoden päästä on hankalaa ja itse tuhokin voi jäädä

havaitsematta. VMI:n tulos tuhoaloista on kumulatiivinen, eli tuloksissa ovat mukana myös vanhat tuhot, jos ne edelleen näkyvät puustossa. Hirvituhojen lisääntyminen on huolestuttavaa, etenkin kun vanhimpien hirvituhojen aiheuttaja jää oletettavasti inventointihetkellä tunnistamatta, jolloin todellinen hirvituhojen määrä on tässä esitettyä suurempi.

4.5 Taimikonhoito

Inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella taimikonhoitoja on tehty kaikkiaan 1,64 milj. ha eli keskimäärin 164 000 ha vuodessa. Tulos poikkeaa VMI:n virallisista tilastoista (1,56 milj. ha, <http://www.metla.fi/metinfo/vmi/>), joissa lasketaan otetaan vain viimeisin hakkuu. Tässä tutkimuksessa ovat mukana myös sellaiset menneellä 10-vuotiskaudella tehdyt taimikonhoidot, joiden jälkeen on jo tehty jokin muu toimenpide, esimerkiksi ensiharvennus. Etelä-Suomen taimikoista ja nuorista kasvatusmetsistä 20 % on hoidettu edellisen 10-vuotisjakson aikana. Pohjois-Suomessa vastaava osuus on 10 %. Suhteellisesti eniten taimikonhoitoa on tehty Etelä-Suomen varttuneissa kuusen taimikoissa, joista joka kolmas on hoidettu.

Seuraavan 10-vuotiskauden taimikonhoitotarve on 2,05 milj. ha (54 % taimikoiden pinta-alasta). Hoitotarve on 1,3-kertainen inventointia edeltäneellä 10-vuotiskaudella tehtyyn taimikonhoitoon verrattuna. Luontaisissa männyn taimikoissa hoitotarve on 430 000 ha, männyn kylvö- ja istutustaimikoissa yli 750 000 ha ja kuusen istutustaimikoissa yli 500 000 ha. Koska seuraavalla 10-vuotiskaudella perustettavien taimikoiden hoitotarve ei sisälly tässä esitettyihin pinta-aloihin, on todellinen taimikonhoitotarve suurempi.

VMI:ssä ehdotettu taimikonhoidon tarve ja ajoitus perustuu taimikon metsänhoidolliseen tilaan. Jos taimikonhoito toteutettaisiin hoidon kustannukset huomioiden taloudellisesti optimaalisena ajankohtana (Kaila ym. 2006), hoitotarve olisi vieläkin korkeampi etenkin pienissä taimikoissa.

Nuorissa kasvatusmetsissä myöhässä olevaa taimikonhoitotarvetta on 388 000 hehtaarilla. Näiden metsiköiden taimikonhoidon katsotaan jääneen ajallaan tekemättä. Pienissä ja varttuneissa taimikoissa myöhässä olevia taimikonhoitokohteita on

305 000 ha ja suhteellisesti suurimmat myöhässä olevat taimikonhoitotarpeet löytyvät yli 5-vuotiaista eteläsuomalaisista kuusen istutustaimikoista. Näissä taimikoissa taimikonhoito on myöhässä 15–16 % kohteista ja yli 70 % kohteista tarvitsee taimikonhoitoa lähivuosina. Pohjois-Savossa vuonna 2007 tehdyssä selvityksessä saatiin samanlainen tulos 6–7-vuotiaiden kuusen istutustaimikoiden taimikonhoitotarpeesta (Hynönen ym. 2008).

Ensiharvennuksia on tehty 1,46 milj. ha eli keskimäärin 146 000 ha vuodessa. Metsätalastollisen vuosikirjan (2008) mukaan 2000-luvulla (2000–2007) taimikonhoitoja on tehty vuosittain keskimäärin 141 000 ha, nuoren metsän kunnostuksia 89 000 ha ja ensiharvennuksia 180 000 ha vuodessa. Tilastojen mukainen ensiharvennusten, nuoren metsän kunnostusten ja taimikonhoitojen yhteenlaskettu pinta-ala ylittää selvästi VMI10:ssa havaitun taimikonhoito- ja ensiharvennusalan. Ero selittyy pääosin sillä, että tilastoidut ensiharvennukset perustuvat yksityismetsien osalta metsänkäyttöilmoituksiin, jotka ovat metsänomistajan aikomuksia tehdä ensiharvennuksia, eikä osa suunnitelluista metsänhoitotoimenpiteistä ole välttämättä koskaan toteutunut. Vuodelle 2008 tilastoitu ensiharvennusten kokonaisala 256 000 ha (Juntunen ja Herrala-Ylinen 2009) on selvästi suurempi kuin VMI10:ssa havaittu keskimääräinen vuotuinen ensiharvennusten ala ja se ylittää myös Kansallisen metsäohjelman 2015 (2008) asettaman 248 000 hehtaarin tavoitteen.

Kirjallisuus

- Hallikainen, V., Hyppönen, M., Jalkanen, R. & Mäkitalo, K. 2004. Metsänviljelyn onnistuminen Lapin yksityismetsissä vuosina 1984–1995. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/2004: 3–20.
- , Hyppönen, M., Hyvönen, J. & Niemelä, J. 2007. Establishment and height development of harvested and naturally regenerated Scots pine near the timberline in North-East Finnish Lapland. *Silva Fennica* 41: 71–88.
- Heiskanen, J. & Viiri, H. 2005. Effects of mounding on damage by the European pine weevil in planted Norway spruce seedlings. *Northern Journal of Applied Forestry* 22: 154–161.
- Hynynen, J. & Ahtikoski, A. 2005. Metsänkasvatusketjut. Julkaisussa: Hynynen, J., Valkonen, S. & Rantala, S. (toim.). Tuottava metsänkasvatus. Metsäntutkimuslaitos ja Metsäkustannus Oy. s. 174–214 + 2 liitesivua.
- Hynönen, T., Saksa, T. & Kiljunen, N. 2008. Metsänuudistaminen kannattaa ottaa tosissaan. *Metsäsavo huhtikuu*: 8–9.
- Hyppönen, M. 2002. Männyn luontainen uudistaminen siemenpuumenetelmällä Lapissa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 844. 69 s. + 5 osajulkaisua.
- Jalkanen, R., Aalto, T., Hallikainen, V., Hyppönen, M. & Mäkitalo, K. 2005. Viljelytaimikoiden hirvituhot Lapissa ja Kuusamossa. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2005: 399–411.
- Juntunen, M.-L. & Herrala-Ylinen, H. 2009. Metsänhoito- ja metsänparannustyöt 2008. Metsätalastotiedote 24/2009. Metsäntutkimuslaitos, Metsätalastollinen tietopalvelu. 26 s.
- Kaila, S., Kiljunen, N., Miettinen, A. & Valkonen, S. 2006. Effect of timing of precommercial thinning on the consumption of working time in *Picea abies* stands in Finland. *Scandinavian Journal of Forest Research* 21: 496–504.
- Kankaanhuhta, V., Saksa, T. & Smolander, H. 2009. Variation in the results of Norway spruce planting and Scots pine direct seeding in privately-owned forests in southern Finland. *Silva Fennica* 43: 51–70.
- Kansallinen metsäohjelma 2015. Lisää hyvinvointia monimuotoisista metsistä – Valtioneuvoston periaatepäätös. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 3/2008. 45 s.
- Kinnunen, K. 1993. Männyn kylvö ja luontainen uudistaminen Länsi-Suomessa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 447. 36 s. + 4 osajulkaisua.
- Korhonen, K.T. & Tomppo, E. 1999. Onko metsänhoidon taso romahtanut? *Metsätieteen aikakauskirja* 1/1999: 134–138.
- , Heikkinen, J., Henttonen, H., Ihalainen, A., Pitkänen, J. & Tuomainen, T. 2006. Suomen metsävarat 2004–2005. *Metsätieteen aikakauskirja* 1B/2006: 183–221.
- , Ihalainen, A., Heikkinen, J., Henttonen, H. & Pitkänen, J. 2007. Suomen metsävarat metsäkeskuksittain 2004–2006 ja metsävarojen kehitys 1996–2006. *Metsätieteen aikakauskirja* 2B/2007: 149–213.
- Kuusela, K. & Salminen, S. 1991. Suomen metsävarat 1977–1984 ja niiden kehittyminen 1952–1980. *Acta Forestalia Fennica* 220. 83 s.
- Metsätalastollinen vuosikirja 2008. SVT Maa-, metsä- ja

- kalatalous 2008. Metsäntutkimuslaitos. 458 s.
- Pohtila, E. & Valkonen, S. 1985. Varttuneiden viljelytaimikoiden tila Lapin piirimetsälautakunnan alueen yksityismetsissä. *Folia Forestalia* 631. 19 s.
- Rikala, R. 1994. Miksi taimet kuolevat – tarvitaanko taimitutkimusta? Julkaisussa: Smolander, H. & Rautala, J. (toim.). Taimitarhapäivät Suomenjoen tutkimusasemalla 17.–18.8.1993. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 496: 11–26.
- Saksa, T. 1992. Männyin istutustaimikoiden kehitys muokatuilla uudistusaloilla. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 418. 48 s.
- 1998. Metsänuudistamistulos viivästyneillä avohakkuualoilla Etelä-Savossa. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 695. 31 s.
- 2001. Metsänuudistamisen laadun hallinta. Julkaisussa: Poteri, M. (toim.). Taimitarhatutkimuksen vuosikirja 2001. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 813: 12–17.
- & Kankaanhuhta, V. 2007. Metsänuudistamisen laatu ja keskeisimmät kehittämiskohteet Etelä-Suomessa. Metsänuudistamisen laadun hallinta -hankkeen lopuraportti. Metsäntutkimuslaitos. 90 s. Saatavissa: <http://www.metla.fi/metinfo/taimitieto/julkaisut/metsanuudistaminen.htm>
- & Smolander, H. 1998. Metsänviljelyn viivästyminen Pohjois-Savon alueella tilastoissa ja todellisuudessa. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/1998: 53–64.
- Tomppo, E. & Joensuu, J. 2003. Hirvieläinten aiheuttamat metsätuhot Etelä-Suomessa valtakunnan metsien 8. ja 9. inventoinnin mukaan. *Metsätieteen aikakauskirja* 4/2003: 507–535.
- , Henttonen, H., Korhonen, K.T., Aarnio, A., Ahola, A., Heikkinen, J., Ihalainen, A., Mikkilä, H., Tonteri, T. & Tuomainen, T. 1998. Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueen metsävarat ja niiden kehitys 1968–97. Julkaisussa: Etelä-Pohjanmaa. Metsävarat 1968–97, hakkuumahdollisuudet 1997–2026. *Metsätieteen aikakauskirja* 2B/1998: 293–374.
- , Henttonen, H. & Tuomainen, T. 2001. Valtakunnan metsien 8. inventoinnin menetelmä ja tulokset metsäkeskuksittain Pohjois-Suomessa 1992–94 sekä tulokset Etelä-Suomessa 1986–92 ja koko maassa 1986–94. *Metsätieteen aikakauskirja* 1B/2001: 99–248.
- Valkonen, S., Ruuska, J., Kolström, T., Kubin, E. & Saarinen, M. (toim.). 2001. Onnistunut metsänuudistaminen. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti. 217 s.
- Valtakunnan metsien 10. inventointi (VMI10). Maastotyön ohjeet. 2006. Koko Suomi. Metsäntutkimuslaitos, Helsinki. 105 s. + liitteet. Saatavissa: <http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/vmi10-maasto.htm>
- Örlander, G. & Nilsson, U. 1999. Effect of reforestation methods on pine weevil (*Hylobius abietis*) damage and seedling survival. *Scandinavian Journal of Forest Research* 14: 341–354.
- , Hallsby, G., Gemmel, P. & Wilhelmsson, C. 1998. Inverting improves establishment of *Pinus contorta* and *Picea abies* – 10-year results from a site preparation trial in Northern Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research* 13: 60–168.

31 viitettä

Taulukko 1. VMII0:n otantaan liittyvää tietoa maan eri osista.

Otosalue	Alueen kuvaus	Rypäiden keskimääräinen väli, km	Koealojen etäisyys rypäessä, m	Koealoja rypäessä (pysyvissä rypäessä)
Ahvenanmaa	Ahvenanmaan maakunta	4,25	250	14 (10)
Eteläisin Suomi	Etelärannikko, Lounais-Suomi, Häme-Uusimaa, Kaakkois-Suomi, Pirkanmaa, Etelä-Savo	6	250	12 (10)
Väli-Suomi	Pohjanmaan rannikko, Etelä-Pohjanmaa, Keski-Suomi, Pohjois-Savo, Pohjois-Karjala	7	300	14 (14)
Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa	Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa lukuun ottamatta Kuusamo	7	300	13 (11)
Lappi	Kuusamo ja Lappi, lukuun ottamatta kolmea pohjoisinta kuntaa	10	300	13 (11)
Ylä-Lappi (VM19)	Enontekiö, Utsjoki, Inari	Ositteesta riippuva	450	(9)

Taulukko 2. Kehitysluokkien pinta-alat ja osuudet puuntuotannon metsämaasta metsäkeskuksittain. VMI10: 2004–2008

Alue	Aukeat uudistusalat		Pienet taimikot		Varttuneet taimikot		Kehitysluokka		Uudistus- kypsät metsiköt		Suojuspuu- metsiköt		Siemenpuu- metsiköt		Yhteensä			
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	Nuoret kasvatus- metsiköt	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%		
0 Ahvenanmaa	8	1,3	15	2,3	78	12,3	175	27,6	161	25,5	176	27,8	5	0,8	15	2,3	633	100,0
1 Rannikko	136	1,7	560	7,1	965	12,2	2308	29,2	2183	27,6	1648	20,8	62	0,8	53	0,7	7914	100,0
Etelärannikko	41	1,2	148	4,4	330	9,9	708	21,1	1158	34,6	890	26,6	44	1,3	31	0,9	3351	100,0
Pohjanmaa	95	2,1	412	9,0	634	13,9	1600	35,1	1026	22,5	758	16,6	18	0,4	21	0,5	4564	100,0
2 Lounais-Suomi	174	1,8	562	5,8	1037	10,8	2478	25,7	3487	36,2	1773	18,4	47	0,5	87	0,9	9645	100,0
3 Häme-Uusimaa	143	1,6	813	9,3	1182	13,5	2020	23,2	2913	33,4	1550	17,8	64	0,7	38	0,4	8723	100,0
4 Kaakkois-Suomi	146	1,9	636	8,3	974	12,7	2091	27,3	2614	34,1	1143	14,9	16	0,2	52	0,7	7673	100,0
5 Pirkanmaa	163	1,9	591	6,8	943	10,8	2471	28,4	3131	35,9	1320	15,2	22	0,3	72	0,8	8715	100,0
6 Etelä-Savo	172	1,5	1011	8,8	1670	14,5	3316	28,8	3591	31,2	1710	14,8	12	0,1	46	0,4	11528	100,0
7 Etelä-Pohjanmaa	273	2,1	899	7,0	1617	12,6	4444	34,6	3601	28,0	1963	15,3	21	0,2	28	0,2	12846	100,0
8 Keski-Suomi	174	1,3	1166	8,7	1732	12,9	4186	31,2	4460	33,2	1670	12,4	10	0,1	38	0,3	13437	100,0
9 Pohjois-Savo	199	1,5	1153	8,8	1503	11,5	4831	36,9	3782	28,9	1583	12,1	3	0,0	38	0,3	13094	100,0
10 Pohjois-Karjala	209	1,5	994	7,2	1611	11,6	5569	40,3	3975	28,7	1416	10,2	3	0,0	52	0,4	13830	100,0
11 Kainuu	237	1,5	1326	8,3	1938	12,2	7663	48,1	2802	17,6	1883	11,8	4	0,0	62	0,4	15916	100,0
12 Pohjois-Pohjanmaa	335	1,5	1727	7,6	2972	13,2	10290	45,6	4897	21,7	2267	10,0	29	0,1	71	0,3	22589	100,0
13 Lappi	455	1,2	3378	8,6	5339	13,6	18094	46,0	5812	14,8	5185	13,2	138	0,3	920	2,3	39321	100,0
0–10 Etelä-Suomi	1797	1,7	8402	7,8	13312	12,3	33889	31,4	33900	31,4	15953	14,8	266	0,2	519	0,5	108038	100,0
11–13 Pohjois-Suomi	1027	1,3	6431	8,3	10248	13,2	36047	46,3	13512	17,4	9336	12,0	171	0,2	1053	1,4	77825	100,0
0–13 Koko maa	2824	1,5	14833	8,0	23560	12,7	69936	37,6	47412	25,5	25289	13,6	437	0,2	1573	0,8	185863	100,0

Taulukko 5. Taimikoiden pinta-ala, laatujaakauma ja kasvatettavien taimien runkoluku uudistamisesta kuluneen ajan ja uudistamistavan mukaan. VMI10: 2004–2008

Aika	Laatu	Pinta-ala, km ²		Yht.	Laatualueen osuus, %		Yht.	Runkoluku, taimia/ha			
		Istutus	Kylvö		Istutus	Kylvö		Istutus	Kylvö		
Etelä-Suomi											
Arv. kesä	Hyvä	0	335	47	382	0	71	87	2017	2382	2062
	Tyydyttävä	0	62	3	66	0	13	6	1567	1800	1579
	Välträvä	0	50	3	53	0	11	6	1306	1200	1300
Ed. kausi	Vajaa tuottoinen	0	23	0	23	0	5	0	774	.	774
	Yhteensä	0	470	54	523	0	100	100	1821	2275	1868
	Hyvä	0	367	90	458	0	55	64	2058	2330	2112
2–5 v	Tyydyttävä	7	212	24	242	100	32	17	1596	1563	1598
	Välträvä	0	76	17	92	0	11	12	1375	1345	1369
	Vajaa tuottoinen	0	13	10	23	0	2	7	975	734	867
6–10 v	Yhteensä	7	667	141	815	100	100	100	1788	1967	1840
	Hyvä	180	1322	395	1896	35	49	55	2683	2194	2318
	Tyydyttävä	149	857	222	1229	29	31	31	2099	1849	1908
Yli 10 v	Välträvä	102	415	82	600	20	15	11	1792	1427	1496
	Vajaa tuottoinen	88	128	24	240	17	5	3	893	787	842
	Yhteensä	519	2722	723	3965	100	100	100	2037	1902	1977
Yli 10 v	Hyvä	413	1413	468	2293	28	43	43	2839	2196	2426
	Tyydyttävä	596	1244	464	2304	41	38	42	2231	1917	2272
	Välträvä	299	488	143	930	20	15	13	1515	1502	1780
Yhteensä	Vajaa tuottoinen	157	115	24	295	11	4	2	748	741	747
	Yhteensä	1465	3259	1098	5822	100	100	100	2097	1934	2060
	Hyvä	1079	1423	638	3141	21	37	43	2598	2054	2321
Yhteensä	Tyydyttävä	2461	1643	656	4760	47	42	44	2105	1837	1999
	Välträvä	1342	686	189	2217	26	18	13	1616	1508	1578
	Vajaa tuottoinen	308	145	17	470	6	4	1	711	679	701
Yhteensä	Yhteensä	5190	3897	1501	10588	100	100	100	1998	1815	1949
	Hyvä	1672	4859	1639	8170	23	44	47	2667	2131	2326
	Tyydyttävä	3213	4017	1370	8600	45	36	39	2127	1847	1991
Yhteensä	Välträvä	1742	1715	434	3892	24	16	12	1609	1475	1550
	Vajaa tuottoinen	553	424	75	1052	8	4	2	750	743	808
	Yhteensä	7181	11016	3517	21714	100	100	100	2021	1872	1978

Taulukko 5. jatkoa

Aika	Laatu	Luontainen		Pinta-ala, km ²		Yht.		Luontainen		Laatuluokan osuus, %		Yht.		Luontainen		Runkoluku, taimia/ha		Yht.	
		Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö		
Pohjois-Suomi																			
Arv. kesä	Hyvä	0	131	21	152	0	65	100	65	0	2272	2600	2317						
	Tyydyttävä	0	51	0	51	0	25	0	22	0	1759	.	1759						
	Välttävä	9	17	0	25	100	8	0	11	8	1400	.	1499						
	Vajaaottoinen	0	4	0	4	0	2	0	2	2	1100	.	1100						
Ed. kausi	Yhteensä	9	203	21	233	100	100	100	100	100	2059	2600	2083						
	Hyvä	0	143	46	189	0	61	50	58	61	2190	2870	2356						
	Tyydyttävä	0	88	42	131	0	37	46	40	37	1714	1802	1742						
	Vajaaottoinen	0	4	4	8	0	2	4	2	2	700	800	750						
2–5 v	Yhteensä	0	235	92	328	0	100	100	100	100	1985	2290	2071						
	Hyvä	68	417	301	786	36	46	54	48	36	2574	2874	2731						
	Tyydyttävä	102	350	164	616	54	39	29	37	39	2096	2125	2079						
	Välttävä	8	97	55	160	4	11	10	10	11	1631	1767	1647						
	Vajaaottoinen	13	38	38	89	7	4	7	5	4	866	790	786						
	Yhteensä	190	902	558	1650	100	100	100	100	100	2233	2404	2278						
6–10 v	Hyvä	202	386	327	914	34	32	45	36	32	3298	3056	2866						
	Tyydyttävä	261	560	304	1126	44	46	42	44	46	2580	2608	2378						
	Välttävä	76	228	89	393	13	19	12	15	19	1605	1518	1609						
	Vajaaottoinen	56	51	13	119	9	4	2	5	4	624	967	734						
Yli 10 v	Yhteensä	595	1225	732	2553	100	100	100	100	100	2515	2648	2358						
	Hyvä	666	409	402	1477	10	12	21	12	12	2987	2538	2644						
	Tyydyttävä	3289	1752	987	6029	49	53	53	51	53	2071	1914	1993						
	Välttävä	2366	1005	468	3839	35	30	25	32	30	1474	1468	1473						
	Vajaaottoinen	424	131	17	572	6	4	1	5	4	603	573	591						
	Yhteensä	6745	3297	1874	11916	100	100	100	100	100	1860	1924	1839						
Yhteensä	Hyvä	935	1486	1096	3518	12	25	33	21	25	3059	2800	2692						
	Tyydyttävä	3652	2802	1498	7952	48	48	46	48	48	2104	1962	2048						
	Välttävä	2459	1347	612	4417	33	23	19	26	23	1477	1515	1492						
	Vajaaottoinen	493	228	72	792	7	4	2	5	4	612	655	639						
	Yhteensä	7539	5863	3277	16680	100	100	100	100	100	1915	2182	1970						

Taulukko 5. jatkoa

Aika	Laatu	Pinta-ala, km ²		Yht.	Luontainen		Laatuolosuhteiden osuus, %		Yht.	Luontainen		Runkoluokku, taimia/ha		Yht.
		Istutus	Kylvö		Istutus	Kylvö	Istutus	Kylvö		Istutus	Kylvö			
Koko maa														
Arv. kesä	Hyvä	0	466	534	0	0	69	92	71	0	0	2089	2448	2134
	Tyydyttävä	0	113	117	0	0	17	4	15	0	0	1654	1800	1658
	Välittävä	9	67	78	100	100	10	4	10	1400	1400	1367	1200	1364
Ed. kausi	Vajaa tuottoinen	0	27	27	0	0	4	0	4	0	0	824	0	824
	Yhteensä	9	673	756	100	100	100	100	100	1400	1400	1893	2366	1934
	Hyvä	0	510	647	0	0	56	59	57	0	0	2095	2513	2184
2-5 v	Tyydyttävä	7	300	372	100	100	33	28	33	1788	1788	1630	1716	1648
	Välittävä	0	76	92	0	0	8	7	8	0	0	1375	1345	1369
	Vajaa tuottoinen	0	17	32	0	0	2	6	3	0	0	908	752	836
6-10 v	Yhteensä	7	903	1143	100	100	100	100	100	1788	1788	1858	2095	1906
	Hyvä	247	1738	2682	35	35	48	54	48	2788	2788	2285	2701	2439
	Tyydyttävä	251	1207	1845	35	35	33	30	33	2038	2038	1921	2056	1965
Yli 10 v	Välittävä	111	512	760	16	16	14	11	14	1736	1736	1465	1592	1528
	Vajaa tuottoinen	100	167	328	14	14	5	5	6	889	889	780	853	827
	Yhteensä	709	3624	5615	100	100	100	100	100	2090	2090	1979	2299	2066
Yli 10 v	Hyvä	615	1799	3208	30	30	40	43	38	2990	2990	2257	2879	2551
	Tyydyttävä	858	1804	3430	42	42	40	42	41	2337	2337	1992	2405	2171
	Välittävä	375	716	1323	18	18	16	13	16	1533	1533	1548	1679	1567
Yhteensä	Vajaa tuottoinen	213	165	414	10	10	4	2	5	715	715	759	837	743
	Yhteensä	2060	4484	8375	100	100	100	100	100	2218	2218	1982	2488	2151
	Hyvä	1745	1832	4618	15	15	25	31	21	2746	2746	2085	2482	2424
Yhteensä	Tyydyttävä	5750	3395	10789	48	48	47	49	48	2085	2085	1865	1952	1996
	Välittävä	3707	1691	6056	31	31	24	19	27	1526	1526	1488	1497	1512
	Vajaa tuottoinen	732	276	1042	6	6	4	1	5	648	648	620	640	640
Yhteensä	Yhteensä	11935	7195	22504	100	100	100	100	100	1920	1920	1784	2014	1891
	Hyvä	2607	6345	11688	18	18	38	40	30	2808	2808	2190	2654	2436
	Tyydyttävä	6866	6819	16553	47	47	40	42	43	2115	2115	1895	2082	2018
Yhteensä	Välittävä	4201	3062	8309	29	29	18	15	22	1532	1532	1493	1547	1519
	Vajaa tuottoinen	1046	652	1844	7	7	4	2	5	685	685	712	790	703
	Yhteensä	14720	16879	38393	100	100	100	100	100	1969	1969	1887	2202	1974

Taulukko 6. Taimikoiden pinta-ala (km²) laadun, perustamistavan ja laadun alennuksen syyn mukaan. VMI10: 2004–2008

Laatu	Uudistamistapa	Ei alennettu	Vähäarvoinen puulaji	Ylitheisyys	Hoitamattomuus	Laadun alennuksen syy			Tuhot	Yhteensä
						Luontainen harvuus	Hakkuu	Epätasaisuus		
Etelä-Suomi										
Hyvä	Luontainen	1672	.	.	.	.	.	.	.	1672
	Istutus	4859	.	.	.	.	.	.	.	4859
	Kylvö	1639	.	.	.	.	.	.	.	1639
	Kaikki	8170	.	.	.	.	.	.	.	8170
Tyydyttävä	Luontainen	.	63	3	727	213	0	1638	42	526
	Istutus	.	55	3	845	533	3	1031	108	1439
	Kylvö	.	14	0	134	82	0	520	14	607
	Kaikki	.	131	7	1707	827	3	3189	163	2572
Välttävä	Luontainen	.	84	0	449	323	0	513	45	328
	Istutus	.	68	0	377	383	0	186	17	685
	Kylvö	.	20	0	53	73	0	95	7	186
	Kaikki	.	172	0	879	780	0	793	69	1199
Väajaatuoinen	Luontainen	.	137	0	260	86	0	13	8	49
	Istutus	.	44	0	73	122	0	4	7	175
	Kylvö	.	10	0	10	21	0	0	0	34
	Kaikki	.	191	0	343	229	0	17	15	258
Yhteensä	Luontainen	1672	284	3	1436	622	0	2164	96	7181
	Istutus	4859	167	3	1294	1038	3	1220	131	2299
	Kylvö	1639	43	0	198	176	0	615	20	826
	Kaikki	8170	495	7	2929	1836	3	3999	247	4028
Pohjois-Suomi										
Hyvä	Luontainen	935	.	.	.	.	.	.	.	935
	Istutus	1486	.	.	.	.	.	.	.	1486
	Kylvö	1096	.	.	.	.	.	.	.	1096
	Kaikki	3518	.	.	.	.	.	.	.	3518
Tyydyttävä	Luontainen	.	12	0	255	234	13	2545	25	569
	Istutus	.	30	4	265	139	4	933	165	1263
	Kylvö	.	0	9	97	50	0	620	46	676
	Kaikki	.	42	13	617	423	17	4097	236	2508
Välttävä	Luontainen	.	46	4	262	634	30	1016	59	407
	Istutus	.	46	0	152	169	0	152	46	781
	Kylvö	.	13	0	68	106	0	103	13	310
	Kaikki	.	105	4	482	909	30	1271	118	1499

Vajaattuottoinen	Luontainen	.	36	0	133	214	0	17	25	68	493
	Istutus	.	13	0	59	38	0	9	13	97	228
	Kylvä	.	4	0	8	55	0	0	0	4	72
	Kaikki	.	53	0	201	307	0	25	38	169	792
Yhteensä	Luontainen	935	95	4	651	1082	42	3578	109	1044	7539
	Istutus	1486	89	4	476	346	4	1094	223	2142	5863
	Kylvä	1096	17	9	173	211	0	722	59	990	3277
	Kaikki	3518	200	17	1299	1638	47	5394	391	4175	16680
Koko maa											
Hyvä	Luontainen	2607	.	.	.	.	.	.	.	.	2607
	Istutus	6345	.	.	.	.	.	.	.	.	6345
	Kylvä	2735	.	.	.	.	.	.	.	.	2735
	Kaikki	11688	.	.	.	.	.	.	.	.	11688
Tyydyttävä	Luontainen	.	76	3	983	447	13	4183	67	1095	6866
	Istutus	.	84	8	1110	671	7	1964	272	2703	6819
	Kylvä	.	14	9	231	132	0	1140	60	1282	2867
	Kaikki	.	173	19	2324	1250	20	7287	399	5080	16553
Välttävä	Luontainen	.	130	4	711	957	30	1529	104	736	4201
	Istutus	.	115	0	529	552	0	338	63	1466	3062
	Kylvä	.	32	0	121	179	0	198	20	496	1046
	Kaikki	.	277	4	1361	1689	30	2064	187	2697	8309
Vajaattuottoinen	Luontainen	.	173	0	393	300	0	30	33	116	1046
	Istutus	.	57	0	131	160	0	12	19	272	652
	Kylvä	.	14	0	19	76	0	0	0	38	146
	Kaikki	.	244	0	544	536	0	42	52	426	1844
Yhteensä	Luontainen	2607	379	7	2087	1704	42	5742	205	1947	14720
	Istutus	6345	256	8	1770	1384	7	2314	354	4441	16879
	Kylvä	2735	60	9	371	387	0	1337	80	1816	6795
	Kaikki	11688	695	23	4228	3474	50	9393	638	8204	38393

Taulukko 7. Laatuoluokkien pinta-alat ja osuudet taimikoissa uudistamistavan mukaan. VMII10: 2004–2008

Laatu	Luontainen (aktiivinen)		Luontainen (epämääräinen)		Istutus	Kylvö		Yhteensä						
	Luontaisen uudistamisen hakkuu 10-vuotiskaudella km ² %	Maanmuokaus 30-vuotiskaudella km ² %	Avohakkuu 10-vuotiskaudella km ² %	Muu ei-viljely km ² %		km ²	%		km ²	%				
Hyvä	1358	29,8	488	23,5	30	8,7	740	9,6	6345	37,6	2735	40,3	11688	30,4
Tyydyttävä	2025	44,4	1068	51,5	94	27,3	3678	47,5	6819	40,4	2867	42,2	16553	43,1
Välttävä	954	20,9	463	22,3	93	27,0	2691	34,8	3062	18,1	1046	15,4	8309	21,6
Väjaatrottoinen	236	5,2	56	2,7	127	36,9	626	8,1	652	3,9	146	2,1	1844	4,8
Yhteensä	4564	100,0	2075	100,0	344	100,0	7737	100,0	16879	100,0	6795	100,0	38393	100,0

Taulukko 8. Taimikoiden pinta-alan jakautuminen kehityskelpoisten taimien runkoluvun, uudistamistavan, tavoitepuulajin ja uudistamisesta kuluneen ajan mukaan. VMII10: 2004–2008

Uudistamis tapa/ tavoitepuulaji	Uudistamisaika	Kehityskelpoisia taimia/ha						Yhteensä	
		1–450 %	451–950 %	951–1450 %	1450–1950 %	1951–2950 %	Yli 2950 %		km ²
ETELÄ-SUOMI									
Luontaiset taimikot									
Mänty	1–5 v	0,0	4,1	12,3	24,7	34,4	24,5	100,0	583
	6–10 v	0,0	2,5	14,2	23,5	41,4	18,5	100,0	1190
	Yli 10 v	0,0	4,4	21,0	27,9	36,9	9,8	100,0	2216
	Yhteensä	0,0	3,7	17,7	26,1	37,9	14,6	100,0	3988
Kuusi	1–5 v	0,0	10,1	12,0	27,0	35,6	15,3	100,0	130
	6–10 v	0,9	3,4	18,1	20,5	37,3	19,8	100,0	394
	Yli 10 v	1,1	4,3	19,8	24,5	37,7	12,6	100,0	1475
	Yhteensä	1,0	4,5	18,9	23,9	37,5	14,2	100,0	1998
Lehtipuu	1–5 v	6,1	19,3	13,2	23,2	24,4	13,7	100,0	172
	6–10 v	9,1	17,7	13,6	18,6	28,2	12,9	100,0	340
	Yli 10 v	8,9	13,6	18,7	17,8	30,3	10,7	100,0	682
	Yhteensä	8,6	15,6	16,5	18,8	28,8	11,8	100,0	1194
Yhteensä	1–5 v	1,2	7,9	12,5	24,7	32,6	21,1	100,0	884
	6–10 v	1,8	5,3	14,9	22,0	38,2	17,8	100,0	1923
	Yli 10 v	1,8	5,8	20,2	25,2	36,1	10,9	100,0	4373
	Yhteensä	1,7	5,9	17,8	24,3	36,3	14,0	100,0	7181

Istutustaimikot													
Mänty	0-1 v	0,0	1,9	19,1	30,9	42,0	6,1	100,0	100,0	160			
	2-5 v	0,6	3,4	15,4	36,8	35,2	8,7	100,0	100,0	507			
	6-10 v	0,3	3,7	11,7	32,2	44,5	7,6	100,0	100,0	990			
	Yli 10 v	1,5	3,9	21,1	34,3	36,6	2,6	100,0	100,0	1405			
	Yhteensä	0,9	3,7	17,0	33,9	39,2	5,4	100,0	100,0	3062			
	0-1 v	0,0	1,8	16,3	46,4	34,3	1,2	100,0	100,0	914			
	2-5 v	0,2	3,5	17,4	35,1	39,2	4,6	100,0	100,0	2046			
	6-10 v	0,2	1,8	13,0	35,8	45,0	4,2	100,0	100,0	1882			
	Yli 10 v	0,3	3,8	16,0	35,8	41,6	2,6	100,0	100,0	2066			
	Yhteensä	0,2	2,9	15,6	37,0	40,9	3,5	100,0	100,0	6908			
Lehtipuu	0-1 v	5,2	5,0	44,9	25,2	19,8	0,0	100,0	100,0	63			
	2-5 v	0,0	3,9	27,2	41,8	23,0	4,1	100,0	100,0	170			
	6-10 v	1,8	7,7	23,9	39,7	25,2	1,7	100,0	100,0	387			
	Yli 10 v	1,6	4,7	23,4	44,7	24,6	0,8	100,0	100,0	427			
	Yhteensä	1,6	5,7	25,5	41,2	24,3	1,6	100,0	100,0	1046			
	0-1 v	0,3	2,0	18,3	43,0	34,6	1,8	100,0	100,0	1137			
	2-5 v	0,2	3,5	17,6	35,8	37,4	5,4	100,0	100,0	2722			
	6-10 v	0,4	3,1	13,9	35,1	42,5	5,0	100,0	100,0	3259			
	Yli 10 v	0,9	3,9	18,6	36,2	37,9	2,4	100,0	100,0	3897			
	Yhteensä	0,5	3,4	16,9	36,5	38,8	3,8	100,0	100,0	11016			
Kylvötaimikot	0-1 v	0,0	5,4	17,3	25,7	42,9	8,7	100,0	100,0	195			
	2-5 v	0,5	1,5	13,1	24,2	44,2	16,6	100,0	100,0	717			
	6-10 v	0,3	1,3	7,0	20,8	51,5	19,1	100,0	100,0	1086			
	Yli 10 v	0,7	0,9	13,3	28,9	46,2	10,1	100,0	100,0	1501			
	Yhteensä	0,5	1,4	11,5	25,2	47,3	14,1	100,0	100,0	3498			
	0-1 v	.	.	.	.	.	.	.	.	0
	2-5 v	0,0	0,0	0,0	53,2	0,0	46,8	100,0	100,0	7			
	6-10 v	0,0	0,0	50,8	0,0	49,2	0,0	100,0	100,0	6			
	Yli 10 v	.	.	.	.	.	.	.	.	0
	Yhteensä	0,0	0,0	25,1	26,9	24,3	23,7	100,0	100,0	13			
Lehtipuu	0-1 v	.	.	.	.	.	.	.	.	0
	2-5 v	.	.	.	.	.	.	.	.	0
	6-10 v	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	100,0	100,0	6			
	Yli 10 v	.	.	.	.	.	.	.	.	0
	Yhteensä	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	100,0	100,0	6			
	0-1 v	0,0	5,4	17,3	25,7	42,9	8,7	100,0	100,0	195			
	2-5 v	0,5	1,4	13,0	24,5	43,8	16,9	100,0	100,0	723			
	6-10 v	0,3	1,3	7,2	20,9	51,2	19,2	100,0	100,0	1098			
	Yli 10 v	0,7	0,9	13,3	28,9	46,2	10,1	100,0	100,0	1501			
	Yhteensä	0,5	1,4	11,5	25,3	47,1	14,2	100,0	100,0	3517			

Taulukko 8. jatkoa

Uudistamistapa/ tavoitepuulaji	Uudistamisaika	Kehityskelpoisia taimia/ha							Yhteensä %	Yhteensä km ²
		1-450 %	451-950 %	951-1450 %	1450-1950 %	1951-2950 %	Yli 2950 %	%		
POHJOIS-SUOMI										
Luontaiset taimikot										
Mänty										
	1-5 v	0,0	2,2	14,8	12,6	38,6	31,8	100,0	571	
	6-10 v	0,0	4,3	12,5	16,7	33,7	32,8	100,0	1189	
	Yli 10 v	1,7	9,6	28,7	26,4	27,1	6,4	100,0	4742	
	Yhteensä	1,2	8,0	24,5	23,4	29,3	13,5	100,0	6501	
Kuusi										
	1-5 v	0,0	0,0	24,7	0,0	24,7	50,6	100,0	17	
	6-10 v	2,9	0,0	38,4	14,7	29,4	14,6	100,0	143	
	Yli 10 v	1,0	18,1	13,6	23,2	30,4	13,7	100,0	400	
	Yhteensä	1,5	12,9	20,3	20,3	30,0	15,0	100,0	560	
Lehtipuu										
	1-5 v	22,4	22,4	11,0	0,0	44,3	0,0	100,0	38	
	6-10 v	0,0	16,7	0,0	0,0	33,3	50,0	100,0	25	
	Yli 10 v	12,8	20,4	9,1	17,2	27,2	13,2	100,0	415	
	Yhteensä	12,9	20,3	8,8	15,0	28,9	14,1	100,0	478	
Yhteensä										
	1-5 v	1,4	3,4	14,9	11,5	38,5	30,4	100,0	626	
	6-10 v	0,3	4,1	15,0	16,2	33,2	31,2	100,0	1356	
	Yli 10 v	2,5	11,0	26,2	25,4	27,4	7,5	100,0	5557	
	Yhteensä	2,0	9,1	23,2	22,6	29,4	13,6	100,0	7539	
Istutustaimikot										
Mänty										
	0-1 v	0,0	0,0	8,2	28,4	57,3	6,1	100,0	207	
	2-5 v	0,7	1,5	6,5	29,0	44,8	17,4	100,0	582	
	6-10 v	0,0	3,3	11,5	23,3	51,4	10,4	100,0	770	
	Yli 10 v	1,4	7,6	26,3	26,8	35,4	2,4	100,0	2407	
	Yhteensä	1,0	5,5	19,6	26,6	41,1	6,4	100,0	3966	
Kuusi										
	0-1 v	0,0	1,8	9,1	54,6	34,5	0,0	100,0	231	
	2-5 v	0,0	6,6	6,5	22,2	46,1	18,5	100,0	320	
	6-10 v	0,0	2,0	11,8	21,7	54,5	9,9	100,0	426	
	Yli 10 v	0,0	3,5	20,4	28,8	43,3	4,0	100,0	849	
	Yhteensä	0,0	3,5	14,5	29,3	45,3	7,4	100,0	1826	

Lehtipuu	0-1 v	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0
	2-5 v	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0
	6-10 v	14,3	0,0	57,1	14,3	0,0	0,0	100,0	100,0	29	29	29
	Yli 10 v	9,9	0,0	39,9	19,9	0,0	0,0	100,0	100,0	42	42	42
	Yhteensä	11,7	0,0	47,0	17,6	0,0	0,0	100,0	100,0	71	71	71
Yhteensä	0-1 v	0,0	8,7	42,2	45,3	2,9	17,8	100,0	100,0	439	439	439
	2-5 v	0,5	6,5	26,6	45,3	17,8	100,0	100,0	100,0	902	902	902
	6-10 v	0,3	11,4	23,6	51,6	10,0	100,0	100,0	100,0	1225	1225	1225
	Yli 10 v	1,2	24,4	27,5	37,3	2,8	100,0	100,0	100,0	3297	3297	3297
	Yhteensä	0,8	17,8	27,6	42,1	6,6	100,0	100,0	100,0	5863	5863	5863
Kylvötaimikot												
Mänty	0-1 v	0,0	7,5	14,7	59,4	14,7	100,0	100,0	100,0	113	113	113
	2-5 v	0,8	7,7	18,5	43,8	26,1	100,0	100,0	100,0	546	546	546
	6-10 v	0,0	8,1	9,3	43,9	37,0	100,0	100,0	100,0	728	728	728
	Yli 10 v	0,5	18,1	34,2	35,6	7,4	100,0	100,0	100,0	1865	1865	1865
	Yhteensä	0,4	13,7	25,3	39,6	17,4	100,0	100,0	100,0	3252	3252	3252
Kuusi	0-1 v	·	·	·	·	·	·	·	·	0	0	0
	2-5 v	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	100,0	100,0	100,0	12	12	12
	6-10 v	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	4	4	4
	Yli 10 v	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	9	9	9
	Yhteensä	0,0	0,0	0,0	50,7	16,4	100,0	100,0	100,0	25	25	25
Yhteensä	0-1 v	0,0	7,5	14,7	59,4	14,7	100,0	100,0	100,0	113	113	113
	2-5 v	0,7	7,6	18,1	43,6	25,5	100,0	100,0	100,0	558	558	558
	6-10 v	0,0	8,1	9,2	43,6	37,3	100,0	100,0	100,0	732	732	732
	Yli 10 v	0,5	18,0	34,1	35,9	7,4	100,0	100,0	100,0	1874	1874	1874
	Yhteensä	0,4	13,6	25,1	39,7	17,4	100,0	100,0	100,0	3277	3277	3277

Taulukko 8. jatkoa

Uudistamistapa/ tavoitepuulaji	Uudistamisaika	Kehityskelpoisia taimia/ha					Yhteensä %	Yhteensä km ²	
		1-450 %	451-950 %	951-1450 %	1450-1950 %	1951-2950 %			Yli 2950 %
KOKO MAA									
Luontaiset taimikot									
Mänty									
	1-5 v	0,0	3,2	13,6	18,7	36,5	28,1	100,0	1153
	6-10 v	0,0	3,4	13,4	20,1	37,5	25,6	100,0	2378
	Yli 10 v	1,2	7,9	26,3	26,9	30,2	7,5	100,0	6958
	Yhteensä	0,8	6,4	21,9	24,4	32,6	13,9	100,0	10490
Kuusi									
	1-5 v	0,0	9,0	13,4	23,9	34,4	19,4	100,0	147
	6-10 v	1,4	2,5	23,5	18,9	35,2	18,4	100,0	537
	Yli 10 v	1,1	7,2	18,5	24,2	36,1	12,9	100,0	1875
	Yhteensä	1,1	6,3	19,2	23,1	35,8	14,4	100,0	2558
Lehtipuu									
	1-5 v	9,1	19,9	12,8	19,0	28,0	11,2	100,0	210
	6-10 v	8,5	17,6	12,6	17,3	28,5	15,5	100,0	365
	Yli 10 v	10,4	16,2	15,1	17,6	29,1	11,6	100,0	1097
	Yhteensä	9,8	16,9	14,3	17,7	28,9	12,4	100,0	1672
Yhteensä									
	1-5 v	1,3	6,0	13,5	19,3	35,1	24,9	100,0	1510
	6-10 v	1,2	4,8	14,9	19,6	36,2	23,3	100,0	3280
	Yli 10 v	2,2	8,7	23,6	25,3	31,2	9,0	100,0	9930
	Yhteensä	1,9	7,6	20,6	23,4	32,7	13,8	100,0	14720
Istutustaimikot									
Mänty									
	0-1 v	0,0	0,8	13,0	29,5	50,6	6,1	100,0	367
	2-5 v	0,7	2,3	10,7	32,6	40,3	13,4	100,0	1088
	6-10 v	0,2	3,5	11,6	28,3	47,5	8,8	100,0	1761
	Yli 10 v	1,5	6,2	24,4	29,6	35,9	2,5	100,0	3812
	Yhteensä	0,9	4,7	18,5	29,7	40,2	6,0	100,0	7027
Kuusi									
	0-1 v	0,0	1,8	14,9	48,0	34,4	0,9	100,0	1146
	2-5 v	0,1	3,9	15,9	33,4	40,2	6,5	100,0	2366
	6-10 v	0,1	1,9	12,8	33,2	46,8	5,3	100,0	2307
	Yli 10 v	0,2	3,7	17,3	33,7	42,1	3,0	100,0	2915
	Yhteensä	0,2	3,0	15,4	35,4	41,8	4,3	100,0	8734

Lehtipuu	0-1 v	5,2	5,0	44,9	25,2	19,8	0,0	100,0	63
	2-5 v	0,0	3,9	27,2	41,8	23,0	4,1	100,0	170
	6-10 v	2,7	8,2	22,2	40,9	24,4	1,6	100,0	416
	Yli 10 v	2,4	7,0	21,3	44,3	24,2	0,7	100,0	468
	Yhteensä	2,3	6,9	23,9	41,6	23,9	1,5	100,0	1117
Yhteensä	0-1 v	0,2	1,7	15,6	42,8	37,6	2,1	100,0	1576
	2-5 v	0,3	3,4	14,9	33,5	39,4	8,5	100,0	3624
	6-10 v	0,4	3,1	13,2	32,0	45,0	6,3	100,0	4484
	Yli 10 v	1,0	5,3	21,3	32,2	37,6	2,6	100,0	7195
	Yhteensä	0,6	4,0	17,2	33,4	40,0	4,8	100,0	16879
Kylvötaimikot									
Mänty	0-1 v	0,0	4,7	13,7	21,7	49,0	10,9	100,0	308
	2-5 v	0,6	2,2	10,8	21,7	44,0	20,7	100,0	1262
	6-10 v	0,2	1,4	7,5	16,2	48,5	26,3	100,0	1814
	Yli 10 v	0,6	2,8	15,9	31,8	40,3	8,6	100,0	3366
	Yhteensä	0,4	2,4	12,6	25,3	43,6	15,7	100,0	6750
Kuusi	0-1 v	.	.	.	.	.	.	.	0
	2-5 v	0,0	43,7	0,0	18,3	21,9	16,1	100,0	19
	6-10 v	0,0	0,0	30,8	0,0	29,8	39,4	100,0	11
	Yli 10 v	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	9
	Yhteensä	0,0	21,7	8,5	9,1	41,8	18,9	100,0	38
Lehtipuu	0-1 v	.	.	.	.	.	.	.	0
	2-5 v	.	.	.	.	.	.	.	0
	6-10 v	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0	6
	Yli 10 v	.	.	.	.	.	.	.	0
	Yhteensä	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	100,0	6
Yhteensä	0-1 v	0,0	4,7	13,7	21,7	49,0	10,9	100,0	308
	2-5 v	0,6	2,8	10,6	21,7	43,7	20,6	100,0	1281
	6-10 v	0,2	1,4	7,6	16,2	48,2	26,4	100,0	1831
	Yli 10 v	0,6	2,8	15,9	31,7	40,5	8,6	100,0	3374
	Yhteensä	0,4	2,5	12,5	25,2	43,5	15,8	100,0	6795

Taulukko 9. Taimikoiden pinta-ala (km²) tuhon syyin, tuhon asteen ja vallitsevan puulajin mukaan. VMI10: 2004–2008

Vallitseva puulaji	Tuhoaste	Tuntumaton ilma- Maaperä- teknijä	Ihmissen toiminta	Myyrä	Hirvi- tuhot	Tukki- mehen- läi	Mänty- pisti- äiset	Muu lehti- tuhol.	Muu hyön- teinen	Sur- makka	Männyn verso- ruoste	Terväs- roso	Muu stieni	Kilpailu	Tuhot yhteensä	Ei tuhoja	Yhteensä	
ETELÄ-SUOMI																		
Pienet taimikot																		
Mänty	Lievä	37	4	10	16	222	3	7	0	19	0	0	42	13	763	.	763	
	Todettava	237	7	7	25	211	0	3	0	13	14	0	14	12	620	.	620	
	Vakava	16	7	0	7	75	0	0	0	0	0	0	3	3	132	.	132	
	Täydellinen	3	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	27	.	27	
	Yhteensä	606	51	20	47	521	3	10	0	31	14	0	59	28	1541	2067	3609	
Kuusi	Lievä	273	103	23	30	151	24	0	6	0	0	0	10	63	699	.	699	
	Todettava	172	102	23	50	92	7	0	0	10	0	0	6	58	526	.	526	
	Vakava	27	11	3	6	18	0	0	0	0	0	0	0	10	78	.	78	
	Täydellinen	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	.	6	
	Yhteensä	471	222	50	86	261	31	0	6	10	0	0	16	131	1310	3030	4340	
Lehtipuu	Lievä	16	3	0	3	29	0	0	0	0	0	0	0	3	59	.	59	
	Todettava	23	3	0	6	33	0	0	7	0	0	0	3	3	83	.	83	
	Vakava	10	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	3	24	.	24	
	Täydellinen	0	3	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	3	20	.	20	
	Yhteensä	50	10	3	12	83	0	0	7	0	0	0	3	13	184	268	453	
Yhteensä	Lievä	639	144	26	49	402	27	7	6	19	0	45	51	80	1521	.	1521	
	Todettava	432	112	41	81	336	7	3	0	29	14	65	23	73	1229	.	1229	
	Vakava	54	17	6	13	104	0	0	0	0	0	0	3	17	234	.	234	
	Täydellinen	3	10	0	3	24	0	0	0	0	0	0	0	3	53	.	53	
	Yhteensä	1127	282	73	145	866	34	10	6	48	14	138	0	78	173	3038	5365	8402
Varttuneet taimikot																		
Mänty	Lievä	530	32	28	75	0	885	0	54	0	16	7	63	25	1796	.	1796	
	Todettava	252	29	28	108	0	1074	0	13	3	93	0	7	17	1637	.	1637	
	Vakava	7	3	7	10	0	181	0	0	0	25	0	0	3	236	.	236	
	Täydellinen	0	3	7	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	26	.	26	
	Yhteensä	789	69	69	193	0	2157	0	67	0	196	0	70	46	3696	2684	6379	
Kuusi	Lievä	299	92	51	17	3	243	3	3	0	0	0	23	83	820	.	820	
	Todettava	127	66	77	9	6	166	0	0	3	0	0	7	86	547	.	547	
	Vakava	5	16	13	3	0	26	0	0	0	0	0	3	7	74	.	74	
	Täydellinen	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	.	7	
	Yhteensä	430	177	144	30	10	435	3	3	0	7	0	33	176	1448	3282	4728	

Lehtipuu	Lievä	111	23	0	29	7	188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	374	·	374
	Todettava	119	19	3	13	0	332	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	496	·	496
	Vakava	18	6	14	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	136	·	136
	Täydellinen	3	0	11	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	44	·	44
	Yhteensä	251	49	28	42	7	641	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6	22	1049	1154	·	2204
Yhteensä	Lievä	940	147	79	121	10	1316	3	57	0	19	7	79	0	93	118	2989	·	93	118	2989	·	2989
	Todettava	498	115	108	130	6	1572	0	13	0	16	7	93	0	14	107	2680	·	14	107	2680	·	2680
	Vakava	29	26	34	14	0	302	0	0	0	0	0	25	0	3	14	446	·	3	14	446	·	446
	Täydellinen	3	6	20	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	3	77	·	0	3	77	·	77
	Yhteensä	1470	295	241	265	17	3233	3	70	0	36	14	196	0	109	243	6192	7120	109	243	6192	7120	·	13312
Taimikot yhteensä																							
Mänty	Lievä	880	69	32	86	16	1107	3	60	0	35	7	120	0	105	39	2559	·	105	39	2559	·	2559
	Todettava	489	36	41	114	25	1285	0	17	0	25	17	158	0	21	28	2257	·	21	28	2257	·	2257
	Vakava	23	10	10	10	7	256	0	0	0	0	0	42	0	3	7	368	·	3	7	368	·	368
	Täydellinen	3	3	7	0	0	30	0	0	0	0	0	11	0	0	0	54	·	0	0	54	·	54
	Yhteensä	1395	120	89	211	47	2678	3	77	0	60	24	331	0	129	74	5238	4751	129	74	5238	4751	·	9988
Kuusi	Lievä	572	195	74	30	33	394	27	3	6	3	0	3	0	33	146	1519	·	33	146	1519	·	1519
	Todettava	298	168	101	16	56	258	7	0	0	13	0	0	0	13	144	1073	·	13	144	1073	·	1073
	Vakava	32	27	16	6	6	44	0	0	0	0	0	0	0	3	17	152	·	3	17	152	·	152
	Täydellinen	0	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	·	0	0	13	·	13
	Yhteensä	901	399	194	53	95	696	34	3	6	16	0	3	0	49	307	2756	6311	49	307	2756	6311	·	9068
Lehtipuu	Lievä	127	27	0	32	10	217	0	0	0	0	0	0	0	6	13	433	·	6	13	433	·	433
	Todettava	142	22	7	13	6	366	0	0	0	7	3	0	0	3	8	579	·	3	8	579	·	579
	Vakava	28	6	14	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	7	160	·	0	7	160	·	160
	Täydellinen	3	3	11	0	3	37	0	0	0	0	0	0	0	0	7	63	·	0	7	63	·	63
	Yhteensä	301	59	32	45	19	725	0	0	0	7	3	0	0	9	35	1235	1422	9	35	1235	1422	·	2657
Yhteensä	Lievä	1579	291	105	148	59	1718	31	63	6	38	7	123	0	144	197	4510	·	144	197	4510	·	4510
	Todettava	930	227	149	144	87	1908	7	17	0	45	21	158	0	36	180	3909	·	36	180	3909	·	3909
	Vakava	82	43	40	17	13	406	0	0	0	0	0	42	0	6	31	680	·	6	31	680	·	680
	Täydellinen	6	16	20	0	3	67	0	0	0	0	0	11	0	0	7	130	·	0	7	130	·	130
	Yhteensä	2597	577	314	308	162	4099	38	80	6	83	28	334	0	187	415	9228	12484	187	415	9228	12484	·	21714

Taulukko 9. jatkoa

Vallitseva puulaji	Tuhon aste	Tuntematon ilmasto	Maaperä-tekijä	Ihmisen toiminta	Myyrä	Hirvi-tuhot	Tukki-miehen-täi	Mänty-pisti-äiset	Muu lehti-tuhol.	Muu hyönteinen	Sur-makka	Männyn-verso-ruoste	Tervaso-roso	Muu sieni	Kilpailu	Tuhot yhteensä	Ei tuhoja	Yhteensä
POHJOIS-SUOMI																		
Pienet taimikot																		
Mänty																		
Lievä	508	4	63	8	4	249	4	4	4	12	0	63	0	163	9	1096	.	1096
Todettava	373	22	47	9	4	491	8	0	0	25	0	123	9	267	60	1436	.	1436
Vakava	17	0	0	0	0	55	4	0	0	0	0	29	0	17	0	122	.	122
Täydellinen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	.	9
Yhteensä	898	26	109	17	8	795	17	4	4	38	0	215	9	456	68	2664	2449	5112
Kuusi																		
Lievä	55	17	34	0	0	72	0	0	0	0	0	4	0	21	9	211	.	211
Todettava	51	30	29	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	9	30	178	.	178
Vakava	9	0	13	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	.	25
Täydellinen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	.	9
Yhteensä	115	47	75	0	0	105	0	0	0	0	0	4	0	38	38	422	736	1159
Lehtipuu																		
Lievä	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	.	8
Todettava	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	.	17
Vakava	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	17	.	17
Täydellinen	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	9	0	13	.	13
Yhteensä	4	9	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	9	9	56	105	160
Yhteensä	567	21	96	8	4	325	4	4	4	12	0	67	0	184	17	1315	.	1315
Todettava	424	51	76	9	4	538	8	0	0	25	0	123	9	276	89	1630	.	1630
Vakava	26	9	13	0	0	59	4	0	0	0	0	29	0	17	9	165	.	165
Täydellinen	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	26	0	30	.	30
Yhteensä	1017	81	184	17	8	925	17	4	4	38	0	219	9	502	115	3140	3291	6431
Värttuneet taimikot																		
Mänty																		
Lievä	636	225	143	17	0	786	0	18	4	0	17	42	4	97	8	1997	.	1997
Todettava	515	312	156	8	0	1041	0	0	18	9	0	89	4	92	8	2253	.	2253
Vakava	21	17	4	0	0	252	0	0	0	0	0	21	0	0	4	320	.	320
Täydellinen	4	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	.	21
Yhteensä	1177	554	303	25	0	2096	0	18	22	9	17	152	8	190	21	4592	3672	8262
Kuusi																		
Lievä	84	38	42	4	0	67	0	0	0	0	0	0	0	39	8	282	.	282
Todettava	55	50	17	4	0	93	0	0	0	0	0	0	0	9	26	254	.	254
Vakava	4	12	17	0	0	8	0	0	0	0	0	9	0	0	9	59	.	59
Yhteensä	143	101	76	8	0	168	0	0	0	0	0	9	0	47	42	594	687	1281

Lehtipuu	Lievä	34	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	92	.	92		
	Todettava	25	21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	8	138	.	138		
	Vakava	4	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	55	.	55		
	Täydellinen	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	.	17		
	Yhteensä	71	25	51	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	13	302	402	705		
Yhteensä	Lievä	753	267	189	25	0	890	0	18	4	0	17	42	4	144	4	109	42	2645	.	2371	.	2371	.	2371		
	Todettava	595	383	202	12	0	1180	0	18	9	0	89	4	109	42	2645	.	2645	.	434	.	434	.	434			
	Vakava	29	30	38	0	0	290	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	.	38		
	Täydellinen	13	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	.	38		
	Yhteensä	1391	680	429	38	0	2385	0	18	22	9	17	160	8	254	76	5487	4761	10248	.	4761	.	4761	.	10248		
Taimikot yhteensä																											
Mänty	Lievä	1144	229	205	25	4	1035	4	22	4	17	17	105	4	261	17	3093	.	3093	.	3093	.	3093	.	3093		
	Todettava	888	333	202	17	4	1332	8	0	0	53	0	211	13	359	68	3689	.	3689	.	3689	.	3689	.	3689		
	Vakava	38	17	4	0	0	307	4	0	0	0	0	50	0	17	4	442	.	442	.	442	.	442	.	442		
	Täydellinen	4	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	9	0	29	.	29	.	29	.	29	.	29		
	Yhteensä	2074	580	412	42	8	2891	17	22	4	69	17	367	17	646	89	7255	6121	13374	.	6121	.	6121	.	13374		
Kuusi	Lievä	139	55	76	4	0	138	0	0	0	0	0	4	0	60	17	493	.	493	.	493	.	493	.	493		
	Todettava	106	80	46	4	0	123	0	0	0	0	0	0	0	17	55	431	.	431	.	431	.	431	.	431		
	Vakava	13	12	30	0	0	13	0	0	0	0	0	9	0	0	9	84	.	84	.	84	.	84	.	84		
	Täydellinen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	.	9	.	9	.	9	.	9		
	Yhteensä	258	148	151	8	0	274	0	0	0	0	0	13	0	85	81	1018	1423	2440	.	1423	.	1423	.	2440		
Lehtipuu	Lievä	38	4	4	4	0	42	0	0	0	0	0	0	0	9	0	100	.	100	.	100	.	100	.	100		
	Todettava	25	21	29	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	9	8	155	.	155	.	155	.	155	.	155		
	Vakava	4	9	17	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	13	72	.	72	.	72	.	72	.	72		
	Täydellinen	9	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	9	0	29	.	29	.	29	.	29	.	29		
	Yhteensä	76	34	51	4	0	146	0	0	0	0	0	0	0	26	21	358	508	865	.	508	.	508	.	865		
Yhteensä	Lievä	1321	289	285	34	4	1215	4	22	4	17	17	109	4	329	34	3686	.	3686	.	3686	.	3686	.	3686		
	Todettava	1019	434	278	21	4	1718	8	0	0	53	0	211	13	385	131	4275	.	4275	.	4275	.	4275	.	4275		
	Vakava	55	38	51	0	0	349	4	0	0	0	0	59	0	17	25	599	.	599	.	599	.	599	.	599		
	Täydellinen	13	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	26	0	67	.	67	.	67	.	67	.	67		
	Yhteensä	2408	761	614	55	8	3311	17	22	4	69	17	379	17	756	190	8628	8052	16680	.	8052	.	8052	.	16680		

Taulukko 9. jatkoa

Välittevä puulaji	Tuhoaste	Tuhtematon Ilmasto	Maaperätekijä	Ihmisen toiminta	Myyrä	Hirvi- tuhot	Tukki- miehen- tät	Mäntyi- pisti- äiset	Muu lehti- tuhol.	Muu hyön- teinen	Sur- makka	Mämnyn verso- ruoste	Tervas- roso	Muu sieni	Kilpailu	Tuhot yhteensä	Ei tuhoja	Yhteensä
KOKO MAA																		
Pienet taimikot																		
Mänty																		
Lievä	858	41	66	19	20	471	7	11	4	31	0	104	0	205	22	1859	.	1859
Todettava	609	29	60	15	29	702	8	3	0	38	14	188	9	281	71	2056	.	2056
Vakava	33	7	3	0	7	130	4	0	0	0	0	47	0	20	3	254	.	254
Täydellinen	3	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	11	0	9	0	36	.	36
Yhteensä	1504	76	129	34	55	1316	20	14	4	69	14	349	9	514	96	4203	4516	8721
Kuusi																		
Lievä	327	120	57	13	30	222	24	0	6	0	0	8	0	31	72	910	.	910
Todettava	223	131	53	7	50	122	7	0	0	10	0	0	0	15	87	704	.	704
Vakava	36	11	16	3	6	22	0	0	0	0	0	0	0	0	10	104	.	104
Täydellinen	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	15	.	15
Yhteensä	586	268	125	23	86	367	31	0	6	10	0	8	0	54	169	1733	3766	5498
Lehtipuu																		
Lievä	20	3	0	3	3	34	0	0	0	0	0	0	0	0	3	67	.	67
Todettava	23	3	3	0	6	50	0	0	0	7	0	0	0	3	3	99	.	99
Vakava	10	9	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	12	41	.	41
Täydellinen	0	3	0	0	3	14	0	0	0	0	0	0	0	9	3	32	.	32
Yhteensä	54	18	3	3	12	108	0	0	0	7	0	0	0	12	22	239	373	613
Yhteensä	1206	165	123	35	53	727	32	11	10	31	0	112	0	236	97	2836	.	2836
Lievä	856	163	116	22	85	874	15	3	0	54	14	188	9	298	162	2859	.	2859
Vakava	79	26	19	3	13	163	4	0	0	0	0	47	0	20	26	399	.	399
Täydellinen	3	10	0	0	3	28	0	0	0	0	0	11	0	26	3	83	.	83
Yhteensä	2144	363	258	60	154	1791	51	14	10	86	14	357	9	580	287	6178	8656	14833
Varttuneet taimikot																		
Mänty																		
Lievä	1166	257	171	92	0	1671	0	72	0	20	24	121	4	161	34	3793	.	3793
Todettava	767	341	184	116	0	2115	0	13	0	40	3	182	4	99	25	3890	.	3890
Vakava	28	20	11	10	0	433	0	0	0	0	0	46	0	0	8	556	.	556
Täydellinen	4	3	7	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	.	47
Yhteensä	1965	623	372	218	0	4253	0	85	0	60	27	348	8	260	66	8285	6356	14641
Kuusi																		
Lievä	383	130	92	21	3	310	3	3	0	3	0	0	0	62	91	1102	.	1102
Todettava	181	117	94	14	6	259	0	0	0	3	0	0	0	15	112	800	.	800
Vakava	9	29	30	3	0	35	0	0	0	0	0	9	0	3	15	133	.	133
Täydellinen	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	.	7
Yhteensä	573	279	220	38	10	603	3	3	0	7	0	9	0	80	218	2043	3968	6010

Lehtipuu	Lievä	145	27	4	33	7	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	10	466	466
	Todettava	144	40	33	13	0	378	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	13	634	634
	Vakava	22	6	31	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	191	191
	Täydellinen	12	0	11	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	61	61
	Yhteensä	323	74	79	46	7	763	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	34	1352	1557
Yhteensä	Lievä	1693	415	267	146	10	2206	3	75	0	24	24	121	4	237	134	5361	5361	5361	5361	4	237	134	5361
	Todettava	1093	498	310	143	6	2752	0	13	0	43	7	182	4	123	150	5325	5325	5325	5325	4	123	150	5325
	Vakava	58	55	73	14	0	592	0	0	0	0	0	54	0	3	31	880	880	880	880	0	3	31	880
	Täydellinen	16	6	20	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	114	114	114	0	0	3	114
	Yhteensä	2861	976	670	303	17	5619	3	88	0	67	31	357	8	363	318	11681	11681	11681	11681	8	363	318	11681
	Taimikot yhteensä																							
Mänty	Lievä	2024	299	237	111	20	2142	7	83	4	51	24	225	4	366	55	5652	5652	5652	5652	4	366	55	5652
	Todettava	1377	370	244	131	29	2817	8	17	0	78	17	370	13	380	96	5946	5946	5946	5946	13	380	96	5946
	Vakava	61	27	14	10	7	563	4	0	0	0	0	92	0	20	11	810	810	810	810	0	20	11	810
	Täydellinen	7	3	7	0	0	47	0	0	0	0	0	11	0	9	0	83	83	83	83	0	9	0	83
	Yhteensä	3469	699	501	253	55	5569	20	99	4	129	41	698	17	775	163	12492	10872	23363	23363	17	775	163	12492
Kuusi	Lievä	710	250	149	35	33	532	27	3	6	3	0	8	0	92	162	2012	2012	2012	2012	0	92	162	2012
	Todettava	405	248	147	20	56	381	7	0	0	13	0	0	0	30	199	1504	1504	1504	1504	0	30	199	1504
	Vakava	44	39	46	6	6	57	0	0	0	0	0	9	0	3	26	236	236	236	236	0	3	26	236
	Täydellinen	0	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	21	21	21	21	0	9	0	21
	Yhteensä	1159	547	345	61	95	970	34	3	6	16	0	16	0	134	387	3773	7734	11508	11508	0	134	387	3773
Lehtipuu	Lievä	165	31	4	36	10	259	0	0	0	0	0	0	0	15	13	533	533	533	533	0	15	13	533
	Todettava	167	44	36	13	6	428	0	0	0	7	3	0	0	12	17	734	734	734	734	0	12	17	734
	Vakava	32	15	31	0	0	135	0	0	0	0	0	0	0	0	19	233	233	233	233	0	0	19	233
	Täydellinen	12	3	11	0	3	49	0	0	0	0	0	0	0	9	7	93	93	93	93	0	9	7	93
	Yhteensä	376	93	82	49	19	871	0	0	0	7	3	0	0	35	56	1591	1930	3522	3522	0	35	56	1591
Yhteensä	Lievä	2899	579	390	182	63	2933	35	86	10	55	24	233	4	473	231	8197	8197	8197	8197	4	473	231	8197
	Todettava	1949	661	426	165	91	3626	15	17	0	98	21	370	13	421	312	8184	8184	8184	8184	13	421	312	8184
	Vakava	137	81	91	17	13	755	4	0	0	0	0	101	0	24	56	1279	1279	1279	1279	0	24	56	1279
	Täydellinen	19	16	20	0	3	96	0	0	0	0	0	11	0	26	7	197	197	197	197	0	26	7	197
	Yhteensä	5004	1339	928	363	170	7410	54	102	10	152	45	714	17	943	606	17857	20536	38393	38393	17	943	606	17857

Taulukko 10. Taimikoiden pinta-ala (km²) tuhon ilmiäsuun ja vallitsevan puulajin mukaan, laatua alentavat tuhot. VM110: 2004–2008

Kehtitysluokka	Vallitseva puulaji	Ei tuhoa/ lievä tuho	Pysty- kuolleita	Kaatuneita	Runko- vaurioita	Tuhon ilmiäsu		Oksatuhot	Neulaskatoa	Yhteensä
						Latvoja poikki	Latvan- vaihtoja			
Etelä-Suomi										
Pienet taimikot										
	Mänty	2830	53	10	7	214	458	7	30	3609
	Kuusi	3729	106	26	24	162	215	7	72	4340
	Lehtipuu	326	29	3	8	40	39	0	6	453
	Yhteensä	6886	187	39	39	416	712	14	109	8402
Värttuneet taimikot										
	Mänty	4480	59	40	100	429	1193	20	58	6379
	Kuusi	4101	30	30	9	149	379	3	27	4728
	Lehtipuu	1529	44	39	27	116	443	7	0	2204
	Yhteensä	10109	133	110	137	694	2015	29	85	13312
Taimikot yhteensä										
	Mänty	7310	112	51	107	643	1652	26	88	9988
	Kuusi	7830	136	55	33	311	594	10	99	9068
	Lehtipuu	1855	73	43	36	156	482	7	6	2657
	Yhteensä	16995	320	149	176	1110	2728	43	194	21714
Pohjois-Suomi										
Pienet taimikot										
	Mänty	3545	361	4	0	220	872	25	85	5112
	Kuusi	947	81	0	0	25	76	0	29	1159
	Lehtipuu	114	17	0	0	4	21	4	0	160
	Yhteensä	4606	459	4	0	249	969	30	114	6431
Värttuneet taimikot										
	Mänty	5669	255	63	29	521	1527	123	76	8262
	Kuusi	969	47	0	0	46	186	21	13	1281
	Lehtipuu	494	42	17	0	51	88	4	8	705
	Yhteensä	7132	344	79	29	618	1801	148	97	10248
Kaikki taimikot										
	Mänty	9214	615	67	29	741	2399	148	160	13374
	Kuusi	1916	127	0	0	72	262	21	42	2440
	Lehtipuu	608	59	17	0	55	109	8	8	865
	Yhteensä	11738	802	84	29	867	2770	178	210	16680

Koko maa																					
Pienet taimikot																					
Mänty	6375	414	14	7	434	1330	32	115	8721												
Kuusi	4676	186	26	24	187	291	7	101	5498												
Lehtipuu	440	46	3	8	44	60	4	6	613												
Yhteensä	11492	646	43	39	665	1681	43	223	14833												
Varttuneet taimikot																					
Mänty	10148	314	103	129	950	2720	143	133	14641												
Kuusi	5070	77	30	9	195	565	24	39	6010												
Lehtipuu	2023	86	56	27	167	531	11	8	2909												
Yhteensä	17241	477	189	166	1312	3816	178	181	23560												
Taimikot yhteensä																					
Mänty	16524	727	118	136	1384	4051	175	248	23363												
Kuusi	9746	263	55	33	382	856	31	141	11508												
Lehtipuu	2463	132	60	36	211	591	15	15	3522												
Yhteensä	28733	1123	232	205	1977	5498	221	404	38393												

Taulukko II. Taimikonhoitotarve (km²) kehitysluokan, valitsevan puulajin ja edeltäneellä 10-vuotiskaudella tehdyn taimikonhoidon mukaan. VM110:2004–2008

Kehitys- luokka	Valitseva puulaji	Ei tarvetta		Myyhässä		Ensimmäisellä 5-vuotiskaudella		Toisella 5-vuotiskaudella		Yhteensä				
		Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Taimikonhoito- tarve yht.	Oste yhteensä			
Etelä-Suomi														
Aukea	Puuton	1797	.	1797	.	.	.	.	.	.	.	1797		
Pieni taimikko	Mänty	1163	68	1231	10	178	1146	20	1166	1095	69	1164	2508	3739
	Kuusi	1098	52	1150	249	256	1465	26	1491	1351	70	1421	3168	4318
	Lehtipuu	163	3	166	7	7	82	0	82	89	0	89	178	344
	Yhteensä	2424	124	2548	424	17	440	46	2738	2536	139	2675	5854	8402
Varttunut taimikko	Mänty	996	1363	2359	663	31	694	316	2595	859	301	1160	4449	6808
	Kuusi	832	953	1785	722	32	754	313	1572	289	202	491	2816	4601
	Lehtipuu	513	300	814	263	6	269	66	624	159	37	195	1088	1902
	Yhteensä	2341	2617	4958	1647	70	1717	695	4791	1306	540	1846	8354	13312
Nuori kasvatus- metsä	Mänty	17360	4569	21929	1450	55	1505	.	.	.	.	.	1505	23434
	Kuusi	4331	1187	5517	329	20	349	.	.	.	.	.	349	5866
	Lehtipuu	3088	1093	4180	372	36	408	.	.	.	.	.	409	4589
	Yhteensä	24779	6848	31627	2152	110	2262	.	.	.	.	.	2262	33889
Yhteensä	Puuton	1797	.	1797	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1797
	Mänty	47007	6059	53066	2280	96	2377	336	3761	1954	370	2325	8462	61528
	Kuusi	25362	2239	27601	1300	59	1359	338	3062	1640	272	1912	6332	33933
	Lehtipuu	7695	1410	9105	642	42	684	66	706	248	37	284	1674	10779
	Yhteensä	81861	9707	91568	4222	197	4419	741	7529	3842	679	4521	16470	108038
Pohjois-Suomi														
Aukea	Puuton	1027	.	1027	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1027
Pieni taimikko	Mänty	3691	59	3750	72	0	72	25	393	953	29	982	1446	5196
	Kuusi	693	13	706	33	0	33	9	184	248	4	252	470	1176
	Lehtipuu	51	0	51	0	0	0	0	4	4	0	4	8	59
	Yhteensä	4435	71	4506	106	0	106	34	581	1205	33	1238	1925	6431
Varttunut taimikko	Mänty	3747	1150	4897	527	4	531	67	1848	1179	67	1246	3626	8523
	Kuusi	485	193	678	135	4	139	29	253	149	17	166	557	1235
	Lehtipuu	183	59	242	97	17	114	4	109	25	0	25	248	490
	Yhteensä	4416	1401	5818	759	25	784	100	2210	1354	83	1437	4430	10248

Nuori	Mänty	26515	3035	29550	1180	17	1197	.	.	.	.	.	1197	30747
kasvatus-	Kuusi	1724	97	1821	68	0	68	.	.	.	.	.	68	1889
mettä	Lehtipuu	2743	315	3057	350	4	354	.	.	.	.	.	354	3411
	Yhteensä	30982	3446	34428	1598	21	1619	.	.	.	.	.	1619	36047
Yhteensä	Puuton	1027	.	1027	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1027
	Mänty	51792	4269	56061	1779	21	1800	2149	92	2241	2132	96	2228	62330
	Kuusi	7658	306	7964	236	4	240	399	38	437	397	21	418	9059
	Lehtipuu	4417	382	4799	447	21	468	109	4	113	29	0	29	610
	Yhteensä	64894	4957	69851	2463	46	2509	2657	134	2791	2558	117	2675	77825
Koko maa	Puuton	2824	.	2824	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2824
Aukea	Mänty	4854	127	4981	240	10	250	1513	45	1559	2048	98	2146	8936
Pieni	Kuusi	1791	65	1856	283	7	289	1641	34	1675	1599	74	1673	5494
taimikko	Lehtipuu	213	3	217	7	0	7	86	0	86	93	0	93	403
	Yhteensä	6859	195	7054	529	17	546	3240	79	3319	3741	172	3913	14833
Varttunut	Mänty	4743	2513	7257	1190	35	1225	4060	383	4443	2038	368	2406	15331
taimikko	Kuusi	1317	1146	2463	857	37	893	1482	342	1824	438	218	656	5837
	Lehtipuu	697	359	1056	360	23	383	663	70	733	184	37	221	2392
	Yhteensä	6757	4019	10776	2406	95	2501	6205	795	7001	2660	623	3283	23560
Nuori	Mänty	43876	7604	51479	2630	72	2702	.	.	.	.	.	.	54181
kasvatus-	Kuusi	6055	1283	7338	397	20	416	.	.	.	.	.	.	7755
mettä	Lehtipuu	5831	1407	7238	722	40	762	.	.	.	.	.	.	8000
	Yhteensä	55761	10294	66055	3749	131	3881	.	.	.	.	.	.	69936
Yhteensä	Puuton	2824	.	2824	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2824
	Mänty	98799	10328	109127	4060	117	4177	5574	428	6002	4086	466	4552	123858
	Kuusi	33019	2545	35564	1536	63	1599	3123	376	3499	2037	292	2330	42992
	Lehtipuu	12112	1792	13904	1089	63	1152	749	70	819	277	37	314	16189
	Yhteensä	146755	14664	161419	6685	243	6928	9446	875	10320	6401	795	7196	185863

Taulukko 12. Taimikoiden taimikonhoitotarve (km²) uudistamistavan, tavoitepuulajin, uudistamisesta kuluneen ajan ja edeltäneellä 10-vuotiskaudella tehdyn taimikonhoidon mukaan. VM10: 2004–2008

Uud. tapa / tavoitepuulaji	Uud. aika	Ei tarvetta		Yht.	Myyöhässä		Ensimmä. 5-vuotiskaudella		Toisella 5-vuotiskaudella		Taimikonhoitotarve yhteensä		Yhteensä						
		Ei tehty	Tehty		Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Yht.				
ETELÄ-SUOMI																			
Luontainen																			
Mänty	0–5 v	270	7	277	30	3	33	114	3	117	152	3	155	296	9	306	566	16	583
	6–10 v	336	68	404	68	3	72	343	27	370	293	52	344	704	82	786	1039	150	1190
	Yli 10 v	526	359	885	186	8	194	680	63	743	311	83	394	1177	154	1331	1703	513	2216
	Yhteensä	1132	434	1566	284	15	298	1137	93	1230	756	138	894	2177	246	2422	3309	679	3988
Kuusi	0–5 v	39	0	39	3	0	3	63	0	63	26	0	26	91	0	91	130	0	130
	6–10 v	75	19	94	69	3	72	162	0	162	56	10	66	287	13	300	362	32	394
	Yli 10 v	482	195	677	253	0	253	388	45	433	79	32	111	720	78	798	1202	273	1475
	Yhteensä	595	214	809	325	3	329	613	45	658	160	42	203	1099	91	1189	1694	304	1998
Lehtipuu	0–5 v	84	0	84	6	0	6	43	0	43	38	0	38	87	0	87	172	0	172
	6–10 v	123	7	130	66	0	66	113	3	116	19	10	28	197	13	210	320	19	340
	Yli 10 v	160	100	260	165	6	171	180	26	206	39	7	46	384	39	422	543	139	682
	Yhteensä	367	107	474	236	6	243	336	29	365	96	16	112	668	52	720	1035	158	1194
Yhteensä	0–5 v	393	7	400	39	3	43	220	3	223	216	3	219	475	9	485	868	16	884
	6–10 v	534	94	628	203	7	210	618	30	648	367	71	438	1188	108	1296	1722	202	1923
	Yli 10 v	1168	654	1822	603	14	617	1248	134	1382	429	123	552	2280	271	2551	3448	925	4373
	Yhteensä	2095	754	2849	846	24	870	2086	167	2253	1012	197	1209	3943	388	4331	6038	1142	7181
Istutus																			
Mänty	0–5 v	214	3	217	7	0	7	252	3	255	181	6	187	440	9	449	654	13	667
	6–10 v	109	100	209	128	3	131	391	26	417	179	53	233	698	83	781	807	183	990
	Yli 10 v	269	432	701	173	10	184	345	79	424	62	34	97	580	123	704	850	555	1405
	Yhteensä	593	535	1128	308	14	321	988	108	1096	422	94	516	1718	216	1934	2311	751	3062
Kuusi	0–5 v	826	16	842	47	3	51	962	9	971	1064	33	1096	2072	46	2118	2899	62	2961
	6–10 v	207	137	344	284	6	290	731	74	806	333	109	442	1348	190	1538	1554	327	1882
	Yli 10 v	301	639	940	312	26	338	408	210	617	84	87	171	803	323	1126	1104	962	2066
	Yhteensä	1334	792	2126	642	36	678	2101	293	2394	1480	229	1709	4223	558	4782	5557	1350	6908
Lehtipuu	0–5 v	81	3	85	0	0	0	77	0	77	68	3	71	145	3	148	226	7	232
	6–10 v	107	56	163	13	0	13	128	14	142	58	10	69	200	24	224	207	80	387
	Yli 10 v	121	138	259	20	0	20	99	23	122	20	7	26	138	29	168	259	167	427
	Yhteensä	309	197	506	33	0	33	304	37	341	146	20	166	483	57	540	792	254	1046
Yhteensä	0–5 v	1122	23	1144	54	3	57	1291	12	1304	1312	42	1354	2657	58	2715	3779	81	3860
	6–10 v	423	293	716	424	10	434	1250	114	1365	571	173	744	2245	297	2543	2668	591	3259
	Yli 10 v	691	1209	1900	505	36	541	851	311	1163	166	128	294	1522	476	1998	2213	1684	3897
	Yhteensä	2236	1525	3760	983	49	1033	3393	438	3831	2048	343	2392	6425	831	7256	8660	2356	11016

Kylvö

Mänty	0-5 v	295	3	298	3	0	3	260	3	263	337	10	347	601	13	614	896	16	912
	6-10 v	70	59	129	0	0	97	484	33	517	292	50	342	873	83	956	943	142	1086
	Yli 10 v	69	400	469	138	13	151	556	99	655	147	78	225	841	191	1031	910	591	1501
	Yhteensä	434	462	897	238	13	252	1300	135	1435	776	138	914	2314	287	2601	2749	749	3498
Kuusi	0-5 v	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	7	0	7	7	0	7
	6-10 v	0	0	0	3	0	3	3	0	3	0	0	0	6	0	6	6	0	6
	Yli 10 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Yhteensä	0	0	0	3	0	3	10	0	10	0	0	0	13	0	13	13	0	13
Lehtipuu	0-5 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6-10 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	6	0	6	6	0	6
	Yli 10 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Yhteensä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	6	0	6	6	0	6
Yhteensä	0-5 v	295	3	298	3	0	3	266	3	269	337	10	347	607	13	620	902	16	918
	6-10 v	70	59	129	100	0	100	487	33	520	298	50	349	886	83	969	956	142	1098
	Yli 10 v	69	400	469	138	13	151	556	99	655	147	78	225	841	191	1031	910	591	1501
	Yhteensä	434	462	897	242	13	255	1310	135	1445	782	138	921	2334	287	2620	2768	749	3517

Yhteensä

Mänty	0-5 v	779	13	792	40	3	43	626	9	635	671	19	690	1337	32	1369	2116	45	2161
	6-10 v	515	228	743	293	7	300	1218	86	1304	764	155	919	2275	248	2523	2790	476	3265
	Yli 10 v	865	1191	2056	497	31	529	1581	241	1822	520	196	716	2598	468	3066	3462	1659	5122
	Yhteensä	2159	1431	3591	830	41	872	3425	336	3761	1954	370	2325	6209	748	6957	8368	2180	10548
Kuusi	0-5 v	865	16	881	50	3	54	1031	9	1040	1089	33	1122	2170	46	2216	3035	62	3097
	6-10 v	281	156	438	356	9	365	897	74	971	389	119	508	1641	203	1844	1923	359	2282
	Yli 10 v	783	834	1617	565	26	591	796	255	1051	162	120	282	1523	401	1924	2306	1234	3541
	Yhteensä	1930	1006	2935	971	39	1010	2724	338	3062	1640	272	1912	5335	649	5984	7265	1655	8919
Lehtipuu	0-5 v	165	3	169	6	0	6	121	0	121	105	3	108	232	3	235	397	7	404
	6-10 v	231	62	293	79	0	79	241	17	258	84	20	104	403	37	441	634	100	734
	Yli 10 v	280	238	518	184	6	191	279	49	328	59	13	72	522	68	590	802	307	1109
	Yhteensä	676	304	980	269	6	276	640	66	706	248	37	284	1158	109	1266	1834	413	2246
Yhteensä	0-5 v	1810	33	1842	97	7	103	1777	179	1796	1865	55	1920	3739	81	3820	5549	113	5662
	6-10 v	1027	446	1473	727	16	744	2356	177	2533	1236	294	1530	4319	488	4807	5347	934	6281
	Yli 10 v	1928	2262	4191	1247	64	1310	2655	545	3200	741	329	1070	4643	937	5580	6571	3200	9771
	Yhteensä	4765	2741	7506	2071	87	2157	6788	741	7529	3842	679	4521	12702	1506	14207	17467	4247	21714

Taulukko 12. jatkoa

Und. tapa / tavoitepuulaji	Und. aika	Ei tarvetta		Yht.	Myyöissä		Ensimm. 5-vuotiskaudella		Toisella 5-vuotiskaudella		Taimikonhoitotarve yhteensä		Yhteensä					
		Ei tehty	Tehty		Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Ei tehty	Tehty	Yht.			
Mänty	0-5 v	512	4	517	0	0	25	0	25	29	0	29	54	0	54	567	4	571
	6-10 v	872	12	885	21	0	83	4	87	201	12	214	305	17	322	1178	29	1207
	Yli 10 v	2851	387	3238	157	0	714	29	743	561	25	586	1432	54	1486	4283	441	4724
	Yhteensä	4236	403	4639	178	0	822	33	856	791	37	829	1792	71	1862	6027	474	6501
Kuusi	0-5 v	13	0	13	0	0	0	0	0	4	0	4	4	0	4	17	0	17
	6-10 v	89	0	89	4	0	37	9	46	4	0	4	46	9	54	134	9	143
	Yli 10 v	249	17	265	38	4	55	8	63	30	0	30	122	12	135	371	29	400
	Yhteensä	350	17	367	42	4	92	17	109	38	0	38	172	21	193	522	38	560
Lehtipuu	0-5 v	34	0	34	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4	38	0	38
	6-10 v	21	0	21	0	0	0	0	0	4	0	4	4	0	4	25	0	25
	Yli 10 v	125	51	175	97	17	114	4	101	25	0	25	219	21	240	343	72	415
	Yhteensä	180	51	230	97	17	114	4	105	29	0	29	227	21	248	407	72	478
Yhteensä	0-5 v	559	4	563	0	0	29	0	29	33	0	33	62	0	62	621	4	626
	6-10 v	982	12	994	25	0	121	13	133	209	12	222	355	25	380	1337	38	1375
	Yli 10 v	3225	454	3679	292	21	313	865	42	907	616	25	641	1773	88	4998	541	5539
	Yhteensä	4766	470	5236	317	21	338	1015	54	1070	859	37	896	2191	113	6956	583	7539

POHJOIS-SUOMI

Luontainen

Istutus

Mänty	0-5 v	555	0	555	12	0	12	67	9	75	146	0	146	226	9	234	780	9	789
	6-10 v	387	42	429	34	0	34	80	13	92	211	4	215	325	17	341	711	59	770
	Yli 10 v	1001	433	1434	224	4	228	452	8	460	268	17	285	944	29	973	1945	462	2407
	Yhteensä	1942	475	2417	270	4	274	598	30	628	626	21	647	1494	55	1549	3436	529	3966
Kuusi	0-5 v	346	0	346	17	0	17	71	0	71	117	0	117	205	0	205	552	0	552
	6-10 v	169	12	181	17	0	17	84	4	88	135	4	139	236	8	244	405	21	426
	Yli 10 v	305	176	481	84	0	84	144	17	160	107	17	123	334	33	368	640	209	849
	Yhteensä	820	189	1009	118	0	118	299	21	319	359	21	380	776	42	817	1596	230	1826
Lehtipuu	0-5 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6-10 v	25	0	25	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4	29	0	29
	Yli 10 v	29	8	38	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4	34	8	42
	Yhteensä	54	8	63	0	0	0	8	0	8	0	0	0	8	0	8	63	8	71
Yhteensä	0-5 v	901	0	901	29	0	29	138	9	146	264	0	264	431	9	439	1332	9	1340
	6-10 v	581	55	635	50	0	50	168	17	185	347	8	355	565	25	590	1145	80	1225
	Yli 10 v	1335	617	1953	308	4	312	600	25	625	375	33	408	1282	62	1345	2618	680	3297
	Yhteensä	2817	672	3489	388	4	392	905	50	956	985	42	1027	2278	96	2374	5095	768	5863

Kylvö

Mänty	0-5 v	471	0	471	0	0	0	0	50	138	0	138	188	0	188	0	659
	6-10 v	322	8	330	8	0	8	104	0	273	12	285	386	12	398	707	21 728
	Yli 10 v	467	322	789	143	0	143	574	29	304	25	329	1021	54	1075	1489	376 1865
	Yhteensä	1260	330	1591	152	0	152	728	29	715	37	752	1595	67	1661	2855	397 3252
Kuusi	0-5 v	8	0	8	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	12	0 12
	6-10 v	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	4	4	0 4
	Yli 10 v	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	9	0	9	9	0 9
	Yhteensä	8	0	8	9	0	9	8	8	0	0	0	17	0	17	25	0 25
Lehtipuu	0-5 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
	6-10 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
	Yli 10 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
	Yhteensä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0
Yhteensä	0-5 v	480	0	480	0	0	0	54	0	138	0	138	192	0	192	671	0 671
	6-10 v	322	8	330	8	0	8	109	0	273	12	285	390	12	402	711	21 732
	Yli 10 v	467	322	789	152	0	152	574	29	304	25	329	1030	54	1084	1497	376 1874
	Yhteensä	1269	330	1599	160	0	160	737	29	715	37	752	1612	67	1678	2880	397 3277

Yhteensä

Mänty	0-5 v	1538	4	1542	12	0	12	142	9	150	0	313	468	9	476	2006	13 2018
	6-10 v	1581	63	1644	63	0	63	268	17	284	29	714	1015	46	1061	2596	109 2705
	Yli 10 v	4319	1142	5461	524	4	529	1740	67	1806	67	1200	3397	137	3535	7717	1279 8996
	Yhteensä	7438	1209	8647	600	4	604	2149	92	2241	96	2228	4880	192	5072	12319	1401 13719
Kuusi	0-5 v	367	0	367	17	0	17	75	0	75	0	122	214	0	214	581	0 581
	6-10 v	257	12	270	21	0	21	125	13	138	4	144	286	17	303	543	29 573
	Yli 10 v	554	193	747	131	4	135	198	25	223	17	153	465	46	511	1019	238 1258
	Yhteensä	1179	205	1384	168	4	173	399	38	437	21	418	965	63	1027	2143	268 2411
Lehtipuu	0-5 v	34	0	34	0	0	0	4	0	4	0	0	4	0	4	38	0 38
	6-10 v	46	0	46	0	0	0	4	0	4	0	4	8	0	8	54	0 54
	Yli 10 v	154	59	213	97	17	114	101	4	105	25	25	223	21	244	377	80 457
	Yhteensä	234	59	293	97	17	114	109	4	113	0	29	235	21	256	469	80 549
Yhteensä	0-5 v	1939	4	1943	29	0	29	221	9	230	0	435	685	9	694	2625	13 2637
	6-10 v	1884	76	1960	84	0	84	397	30	427	33	862	1310	63	1372	3194	138 3332
	Yli 10 v	5028	1393	6421	752	25	777	2039	96	2134	83	1378	4085	204	4290	9113	1597 10710
	Yhteensä	8851	1473	10324	865	25	890	2657	134	2791	117	2675	6080	275	6356	14931	1748 16680

Taulukko 12. jatkoa

Uud. tapa / tavoitepuulaji	Uud. aika	Ei tarveta		Myyhässä		Ensimm. 5-vuotiskaudella		Toisella 5-vuotiskaudella		Taimikonhoitoarve yhteensä		Yhteensä	
		Ei tehty	Yht.	Ei tehty	Yht.	Ei tehty	Yht.	Ei tehty	Yht.	Ei tehty	Yht.	Ei tehty	Yht.
KOKO MAA													
Luontainen													
Mänty	0-5 v	783	11 793	30	3 33	139	3 142	181	3 185	350	9 360	1133	20 1153
	6-10 v	1208	81 1289	89	3 92	426	31 457	494	64 558	1009	99 1108	2217	180 2396
	Yli 10 v	3378	745 4123	343	8 351	1394	92 1486	872	108 980	2609	208 2817	5986	954 6940
	Yhteensä	5368	837 6205	462	15 476	1959	126 2086	1547	176 1723	3968	317 4285	9336	1154 10490
Kuusi	0-5 v	51	0 51	3	0 3	63	0 63	30	0 30	95	0 95	147	0 147
	6-10 v	163	19 182	73	3 76	200	9 208	60	10 70	333	21 354	496	40 537
	Yli 10 v	731	212 942	291	4 295	443	53 497	108	32 141	842	90 933	1573	302 1875
	Yhteensä	945	230 1176	367	7 375	705	62 767	198	42 240	1271	112 1382	2216	342 2558
Lehtipuu	0-5 v	118	0 118	6	0 6	48	0 48	38	0 38	92	0 92	210	0 210
	6-10 v	144	7 151	66	0 66	113	3 116	23	10 33	201	13 214	345	19 365
	Yli 10 v	285	151 435	261	23 284	276	30 307	64	7 71	602	60 662	887	211 1097
	Yhteensä	547	157 704	333	23 356	437	33 470	125	16 142	895	73 968	1442	230 1672
Yhteensä	0-5 v	952	11 963	39	3 43	249	3 252	249	3 252	538	9 547	1489	20 1510
	6-10 v	1516	106 1622	228	7 235	739	43 781	576	84 660	1543	133 1676	3059	239 3298
	Yli 10 v	4393	1107 5500	895	35 930	2113	176 2289	1045	148 1192	4053	359 4412	8446	1466 9912
	Yhteensä	6860	1225 8085	1163	45 1207	3101	222 3323	1870	234 2105	6134	501 6635	12994	1725 14720
Istutus													
Mänty	0-5 v	769	3 772	19	0 19	319	12 331	327	6 334	665	18 683	1434	21 1455
	6-10 v	496	142 638	161	3 165	471	39 509	390	58 448	1022	100 1122	1518	242 1761
	Yli 10 v	1270	865 2135	397	14 412	796	87 884	330	51 381	1524	152 1677	2794	1017 3812
	Yhteensä	2535	1010 3545	578	18 595	1586	138 1724	1048	115 1163	3212	270 3482	5747	1280 7027
Kuusi	0-5 v	1173	16 1189	64	3 67	1033	9 1042	1181	33 1214	2278	46 2323	3450	62 3512
	6-10 v	375	150 525	300	6 307	815	79 894	468	113 582	1584	198 1782	1959	348 2307
	Yli 10 v	606	815 1421	396	26 422	551	226 778	190	104 294	1138	356 1494	1744	1171 2915
	Yhteensä	2154	981 3135	760	36 796	2400	314 2714	1839	250 2090	4999	600 5599	7153	1581 8734
Lehtipuu	0-5 v	81	3 85	0	0 0	77	0 77	68	3 71	145	3 148	226	7 232
	6-10 v	132	56 188	13	0 13	132	14 146	58	10 69	204	24 228	336	80 416
	Yli 10 v	150	146 296	20	0 20	103	23 126	20	7 26	143	29 172	293	176 468
	Yhteensä	363	206 569	33	0 33	312	37 349	146	20 166	491	57 548	855	263 1117
Yhteensä	0-5 v	2022	23 2045	83	3 86	1429	21 1450	1576	42 1618	3088	67 3155	5110	89 5200
	6-10 v	1004	348 1352	475	10 484	1418	131 1550	917	181 1098	2810	322 3132	3814	670 4484
	Yli 10 v	2026	1826 3852	813	40 854	1451	336 1787	540	161 702	2804	538 3343	4831	2364 7195
	Yhteensä	5052	2196 7249	1371	54 1425	4298	489 4787	3033	385 3418	8703	927 9630	13755	3124 16879

Kylvö	0-5 v	766	3	769	3	0	3	310	3	313	475	10	485	788	13	801	1555	16	1571
	6-10 v	392	67	459	105	0	105	589	33	622	565	63	627	1259	96	1354	1651	163	1814
	Yli 10 v	536	722	1259	281	13	295	1130	128	1258	451	103	554	1862	245	2107	2398	967	3366
	Yhteensä	1695	793	2488	390	13	403	2028	164	2192	1491	176	1667	3909	353	4262	5604	1146	6750
Kuusi	0-5 v	8	0	8	0	0	0	11	0	11	0	0	0	11	0	11	19	0	19
	6-10 v	0	0	0	3	0	3	7	0	7	0	0	0	11	0	11	11	0	11
	Yli 10 v	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	9	0	9	9	0	9
	Yhteensä	8	0	8	12	0	12	18	0	18	0	0	0	30	0	30	38	0	38
Lehtipuu	0-5 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6-10 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	6	0	6	6	0	6
	Yli 10 v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Yhteensä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	12	0	12	12	0	12
Yhteensä	0-5 v	774	3	778	3	0	3	320	3	324	475	10	485	799	13	812	1574	16	1590
	6-10 v	392	67	459	108	0	108	596	33	629	571	63	634	1276	96	1371	1668	163	1831
	Yli 10 v	536	722	1259	290	13	303	1130	128	1258	451	103	554	1871	245	2115	2407	967	3374
	Yhteensä	1703	793	2496	402	13	415	2046	164	2210	1497	176	1673	3945	353	4299	5648	1146	6795
Yhteensä	0-5 v	2317	17	2335	53	3	56	768	18	786	984	19	1003	1804	40	1845	4122	58	4179
	6-10 v	2096	291	2387	355	7	362	1486	103	1588	1449	184	1633	3290	294	3584	5386	585	5971
	Yli 10 v	5184	2332	7517	1022	35	1057	3320	308	3628	1653	263	1916	5995	606	6601	11179	2938	14117
	Yhteensä	9598	2640	12238	1430	46	1475	5574	428	6002	4086	466	4552	11089	940	12029	20687	3580	24267
Kuusi	0-5 v	1232	16	1248	67	3	71	1106	9	1115	1211	33	1244	2384	46	2430	3616	62	3678
	6-10 v	539	169	707	377	9	386	1022	87	1109	528	123	651	1927	220	2147	2466	388	2854
	Yli 10 v	1337	1026	2363	696	30	726	995	280	1274	299	136	435	1989	446	2435	3326	1473	4798
	Yhteensä	3108	1211	4319	1139	43	1183	3123	376	3499	2037	292	2330	6300	712	7012	9408	1923	11331
Lehtipuu	0-5 v	199	3	202	6	0	6	125	0	125	105	3	108	236	3	240	435	7	442
	6-10 v	276	62	339	79	0	79	245	17	262	88	20	108	412	37	449	688	100	788
	Yli 10 v	435	297	732	281	23	304	379	53	432	84	13	97	745	89	834	1179	386	1566
	Yhteensä	910	363	1273	366	23	389	749	70	819	277	37	314	1393	130	1523	2303	493	2795
Yhteensä	0-5 v	3749	37	3786	126	7	132	1999	27	2026	2300	55	2355	4425	89	4514	8173	126	8299
	6-10 v	2911	522	3433	811	16	827	2753	207	2960	2065	328	2392	5629	551	6180	8540	1072	9613
	Yli 10 v	6956	3656	10611	1999	89	2087	4694	640	5334	2036	412	2448	8728	1141	9870	15684	4797	20481
	Yhteensä	13616	4214	17830	2936	112	3047	9446	875	10320	6401	795	7196	18782	1781	20563	32398	5995	38393

Taulukko 13. Etelä-Suomen alle 10-vuotiaiden kuusen istutustaimikoiden laatujauma maanmuokkaustavan ja viljelystä kuluneen ajan mukaan.
VM110: 2004–2008

Maanmuokkaus- tapa	Aika viljelystä	Hyvä		Laatuluokka				Vajaatuottoinen		Yhteensä	
		km ²	%	Tyydyttävä km ²	%	Välttävä km ²	%	km ²	%	km ²	%
Ei muokkausta	Arv.kesä	7	51,3	6	48,7	0	0,0	0	0,0	13	100,0
	Ed. kausi	16	34,7	27	58,5	3	6,8	0	0,0	45	100,0
	2–5 v	80	37,2	69	31,9	53	24,7	14	6,5	215	100,0
	6–10 v	50	27,0	80	43,1	45	24,4	10	5,4	186	100,0
	Yhteensä	153	33,2	181	39,5	101	22,1	24	5,2	459	100,0
Äestys	Arv.kesä	37	64,9	10	17,4	7	11,5	4	7,0	57	100,0
	Ed. kausi	72	62,9	33	28,4	7	5,7	3	2,6	115	100,0
	2–5 v	377	53,9	219	31,3	70	10,0	33	4,7	699	100,0
	6–10 v	479	53,6	301	33,7	100	11,2	13	1,5	894	100,0
	Yhteensä	965	54,7	563	31,9	183	10,4	54	3,1	1765	100,0
Laikutus	Arv.kesä	106	65,3	27	16,4	20	12,4	10	6,1	163	100,0
	Ed. kausi	139	60,9	54	23,5	29	12,9	6	2,6	228	100,0
	2–5 v	335	53,9	176	28,2	86	13,8	26	4,2	622	100,0
	6–10 v	214	54,2	135	34,3	45	11,5	0	0,0	395	100,0
	Yhteensä	794	56,4	391	27,8	181	12,8	41	2,9	1408	100,0
Aurus/ Säätöauraus	Arv.kesä	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0
	Ed. kausi	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0
	2–5 v	7	41,7	7	39,4	3	18,9	0	0,0	17	100,0
	6–10 v	26	52,4	17	33,7	3	7,0	3	6,0	50	100,0
	Yhteensä	39	54,0	23	32,1	7	9,1	3	4,1	73	100,0
Mätätys/ Ojitusmätätys	Arv.kesä	145	86,2	7	3,9	17	9,9	0	0,0	168	100,0
	Ed. kausi	56	47,0	46	38,6	17	14,4	0	0,0	119	100,0
	2–5 v	290	58,8	128	26,0	52	10,6	23	4,7	494	100,0
	6–10 v	168	47,0	132	37,0	57	16,0	0	0,0	357	100,0
	Yhteensä	659	57,9	313	27,5	143	12,6	23	2,0	1138	100,0
Yhteensä	Arv.kesä	298	73,7	50	12,3	43	10,7	13	3,2	404	100,0
	Ed. kausi	286	56,0	159	31,1	56	11,0	10	2,0	510	100,0
	2–5 v	1089	53,2	598	29,2	264	12,9	95	4,6	2046	100,0
	6–10 v	937	49,8	666	35,4	252	13,4	27	1,4	1882	100,0
	Yhteensä	2610	53,9	1472	30,4	615	12,7	145	3,0	4842	100,0