

Työryhmämuistio MMM 2000:8

# **Kesähakkuutyöryhmä**

Helsinki 2000

## Maa- ja metsätalousministeriölle

Maa- ja metsätalousministeriö asetti 21.7.1999 kesähakkuutyöryhmän, jonka tehtävänä oli selvittää kesäaikana tehtävien hakkuiden vaikutukset metsäluonnolle ja metsien terveydelle sekä kesähakkuiden merkitys metsäteollisuuden raaka-ainehuollon, työllisyyden ja muiden taloudellisten ja sosiaalisten seikkojen kannalta. Työryhmän tuli lisäksi tehdä kesähakkuiden haittojen vähentämistä koskevia ehdotuksia sekä arvioida kesähakkuiden vähentämismahdollisuuksia.

Työryhmän puheenjohtajaksi määrättiin ylitarkastaja Hannu Kukkonen ja jäseneksi ylitarkastaja Helena Merisaari maa- ja metsätalousministeriöstä. Jäseniksi kutsuttiin neuvotteleva virkamies Pertti Rassi ympäristöministeriöstä, vartunut tutkija Katriina Lipponen Metsäntutkimuslaitoksesta, metsänhoitopäällikkö Annikka Selander Rannikon metsäkeskuksesta, toimialapäällikkö Simo Jaakkola Koneyrittäjien liitto ry:stä, varametsäjohtaja Timo Nyrhinen Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK r.y:stä ja Metsäteollisuus ry:n edustajana varametsäpäällikkö Pekka S. Rajala UPM-Kymmene Oyj:stä. Pysyväksi asiantuntijaksi kutsuttiin tutkimusprofessori Harto Lindén Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta. Työryhmän sihteeriksi kutsuttiin metsänhoitaja Rolf Arnkil Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiosta.

Työryhmän kokoonpanoa täydennettiin 5.11.1999, jolloin maa- ja metsätalousministeriö kutsui luonnonsuojelujärjestöjen edustajana Natura 2000 -projektivastaava Tapani Veistolan Suomen luonnonsuojeluliitto ry:stä työryhmän pysyväksi asiantuntijaksi.

Työryhmä kokoontui 12 kertaa ja kuuli asiantuntijoina pääsihteeri Esko Joutsamo Suomen luonnonsuojeluliitto ry:stä, metsänhoitaja Asko Hyyrönmäkeä WWF:stä, maa- ja metsätalousvastaava Marcus Walshia BirdLife Suomi ry:stä, tohtori Lauri Vaaraa Ekometsätalouden liitosta, sihteeri Kalevi Väisästä Puu- ja erityisalojen liitosta, erikoistutkija Olavi Pennasta Metsäteho Oy:stä, metsänhoitaja Ilmari Kososta Country Visions Oy:stä, toiminnanjohtaja Heikki Parkkosta Metsäalan kuljetusyrittäjät ry:stä, toimitusjohtaja Armi Korkeaniemeä Suomen Sahat ry:stä, erikoistutkija Antero Varhimoa Oy Keskuslaboratorio Ab:sta ja professori Erkki Annilaa Metsäntutkimuslaitoksesta.

Maa- ja metsätalousministeriö teetti Metsäteho Oy:llä selvityksen kesähakkuiden rajoittamisen työllisyys- ja taloudellisista vaikutuksista.

Työryhmä teki retkeilyn UPM-Kymmene Oyj:n Harvialan tilalle Janakkalaan tutustuen sulan maan aikaisiin hakkuukohteisiin.

Saatuana työnsä päätökseen työryhmä luovuttaa muistionsa kunnioittaen maa- ja metsätalousministeriölle.

Helsingissä 31 päivänä maaliskuuta 2000

Hannu Kukkonen

Simo Jaakkola

Katriina Lipponen

Helena Merisaari

Timo Nyrhinen

Pekka S. Rajala

Pertti Rassi

Annikka Selander

Rolf Arnkil

## TIIVISTELMÄ

Kesäaikaisista hakkuista aiheutuvat haitat ovat Etelä-Suomessa suurempia kuin Pohjois-Suomessa. Tämä johtuu erityisesti siitä, että kesähakkuissa leviävää juurikäpäsientä esiintyy merkittävästi vain maamme eteläisissä osissa. Myös metsäluontoon kohdistuvat haitat ovat sitä suurempia, mitä rehevämpää kasvillisuus on, mikä korostaa haittojen merkitystä Etelä-Suomessa. Eläimille aiheutuvien haittojen vähentämiseksi tulee niiden lisääntymisaikaan tehtävät hakkuut suunnata mahdollisuuksien mukaan kuivahkoille ja kuiville kankailla, joissa lajien ja yksilöiden määrä on selvästi reheviä metsätyyppejä vähäisempi. Lintujen tärkeimpään pesimäaikaan touko-kesäkuussa hakkuita tulee välttää lehdossa, lehtipuuvaltaisilla lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla, rehevissä korvissa ja rehevissä rantametsissä. Suurten petolintujen pesien läheisyydessä ei tule työskennellä huhti-kesäkuun aikana.

Merkittävin kesähakkuiden haitta metsien terveydelle aiheutuu juurikäpäsien leviämisestä kantopintojen kautta terveisiin puihin. Jotta sienen leviämistä terveisiin metsiköihin voidaan estää mahdollisimman tehokkaasti, työryhmä määritteli juurikäävän riskialueen jonkin verran nykyistä laajemmaksi. Kuusenjuurikäävän riskialueen pohjoisrajaksi työryhmä esittää Rannikon, Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusten toimialueiden pohjois-rajaa. Männynjuurikäävän riskialueita ovat Kymen, Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusten toimialueet.

Työryhmä teetti Metsäteho Oy:llä selvityksen, jossa tarkasteltiin erilaisten hakkuurajoitusten merkitystä teollisuuden puuhuollolle ja puunkorjuun voimavaratarpeille. Laskelmien lähtökohtana pidettiin vuoden 1998 hakkuumääriä. Selvitysten tulosten perusteella työryhmä päätyi siihen, että kesäaikaisten hakkuiden vähentämiseen on vain rajallisia mahdollisuuksia. Kesähakkuiden suhteellisen osuuden hakkuiden kokonaismäärästä ei kuitenkaan arvioida kasvavan, vaikka hakkuumäärät lisääntyisivät Kansallinen metsäohjelma 2010:n mukaisesti 63 – 68 miljoonaan kuutiometriin vuodessa. Metsäluonnolle ja metsien terveydelle kesähakkuista aiheutuvia haittoja on hakkuiden oikealla kohdentamisella mahdollista vähentää selvästi.

Juurikäävän torjunnan edistämiseksi työryhmä esittää, että kuusikoiden ja männiköiden harvennukset juurikäävän riskialueilla tehdään pääsääntöisesti talvikautena. Harvennushakkuiden siirtäminen kokonaan talvella tehtäväksi ei kuitenkaan ole käytännössä mahdollista. Tämän vuoksi tulisi riskialueilla tehdä kivennäismailla hakkuiden yhteydessä toukokuun alun ja lokakuun lopun välisenä aikana kantokäsittely, jolla juurikäävän leviämistä tuoreiden kantojen kautta voidaan merkittävästi estää. Työryhmä esittää lisäksi, että kestävä metsätalouden rahoituslain mukainen tuki laajennetaan koskemaan myös osaa työkustannuksia nykyisen torjunta-ainekustannusten korvauksen lisäksi. Metsänhakuusopimukseen tulee ottaa ehto, jolla puukaupan osapuolet voivat sopia juurikäävän torjunnasta yhtenäisellä tavalla.

Hakkuukoneiden kuljettajien ammattitaidolla on puunkorjuuvaurioiden välttämässä keskeinen merkitys. Ammattitaitoisen työvoiman saatavuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota hyvän korjuujäljen varmistamiseksi.

Maa- ja metsätalousministeriön tulee selvittää, onko metsälain ja sen nojalla annetun maa- ja metsätalousministeriön päätöksen säännöksiä puunkorjuusta kasvavalle puustolle aiheutuvista vaurioista syytä täsmentää.

Kesähakkuiden vaikutuksia metsäluontoon tutkittu melko vähän. Työryhmä esittää tutkittavaksi muun muassa kesäaikaisten harvennushakkuiden ja muiden metsänhoitotöiden vaikutuksia pesimälinnustolle ja maanmuokkauksen merkitystä kanalintujen pesätuhojen aiheuttajana. Juurikäävän esiintymistä, leviämisen riskiä, torjunnan tehokkuutta, torjunta-aineen terveysvaikutuksia ja juurikäävän torjunnan yksityistaloudellista kannattavuutta tulisi tutkia. Lisäksi tulisi tutkia ja kehittää puutavaran varastoinnin menetelmiä kesäajan tarpeita varten.

# SISÄLLYSLUETTELO

Saate

Tiivistelmä

1. JOHDANTO	1
2. PUUNKORJUUMENETELMIEN KEHITTÄMINEN	2
2.1 Puunkorjuun koneellistuminen	2
2.2 Hakkuumäärien kehitys ja hakkuiden ajoittuminen	4
3. KESÄHAKKUUKAUSI	5
4. KESÄHAKKUIDEN VAIKUTUKSET	9
4.1 Vaikutukset metsäluonnolle	9
4.2 Vaikutukset metsien terveydelle	12
4.3 Merkitys teollisuuden raaka-ainehuollolle	16
4.4 Merkitys työllisyydelle	17
4.5 Muut vaikutukset	18
5. LAINSÄÄDÄNTÖ, OHJEET JA SUOSITUKSET	18
5.1 Lainsäädäntö	18
5.2 Metsätalouden ympäristöohjelma	24
5.3 Suomen metsäsertifiointijärjestelmä	24
5.4 Kesähakkuita koskevat nykyiset ohjeet ja suositukset	25
5.5 Lainsäädäntö ja suositukset Ruotsissa ja Norjassa	27
6. TYÖRYHMÄN ESITYKSET	28
6.1 Yleistä	28
6.2 Kesähakkuiden haittojen ajoittuminen ja kohdentuminen	28
6.3 Kesähakkuiden vähentämismahdollisuudet	30
6.4 Työryhmän esitykset kesähakkuiden haittojen vähentämiseksi	33
6.4.1 Metsäluonto	33
6.4.2 Metsien terveys	34
6.4.3 Tutkimus ja kehittäminen	36

Kirjallisuus

Liitteet

## 1. JOHDANTO

Puunkorjuu tehtiin vielä 1950- ja 1960-luvuilla pääsääntöisesti talvikautena maan ollessa roudassa. Kesäaikana tehtävät hakkuut yleistyivät 1970-luvulta lähtien. Nykyisin puunkorjuu on ympärivuotista.

Ympärivuotiseen puunkorjuuseen siirtymiseen on useita syitä. Hakkuun koneellistaminen ja nykyinen tietotekniikka ovat mahdollistaneet lähes reaaliaikaisen tiedonkulun metsästä tehtaalle ja päinvastoin, jolloin puuhuollossa on saavutettu kustannushyötyjä siirtymällä entistä pienempiin tehdasvarastoihin ja ympärivuotiseen puunkorjuuseen.

Metsäteollisuutemme on entistä enemmän keskittynyt korkealaatuisten paino- ja kirjoitus-papereiden valmistamiseen, jossa puutavaran tuoreus on keskeinen laatuvaatimus. Myös saha- ja vaneriteollisuudessa puutavaran tuoreus on tärkeää. Puutavaran pitkäaikaiseen varastointiin liittyy puutavaran laadun heikkenemisen ohella myös riski hyönteistuhojen leviämiseen varastoidusta havupuutavarasta.

Puunkorjuuyrittäjien kannalta katsottuna hakkuiden tekeminen myös kesäaikaan on taloudellisesti välttämätöntä. Puunkorjuukoneet ovat erikoiskoneita eikä niille ole juurikaan vaihtoehtoisia käyttömahdollisuuksia. Korkeiden investointikustannusten vuoksi koneiden käyttöasteen on oltava korkea ja koneille on pyrittävä saamaan mahdollisimman tasainen vuosityöllisyys.

Sulan maan aikana tehtävät hakkuut vahingoittavat metsäluontoa ja aiheuttavat metsien terveydelle haittoja, joita ei juurikaan esiinny maan ollessa roudassa. Kesäaikaisissa hakkuissa puusto- ja maastovaurioiden riski kasvaa, jolloin lahottajasienet pääsevät iskeytymään puihin juuri- ja runkovaurioiden sekä tuoreiden kantopintojen kautta. Kesähakkuut häiritsevät myös eläinten lisääntymistä, ennen kaikkea lintujen pesintää.

Kansallinen metsäohjelma 2010:n tavoitteiden mukaan metsäteollisuuden kotimaisen ainespuun vuotuista käyttöä pyritään lisäämään 5 - 10 miljoonalla kuutiometrillä vuoteen 2010 mennessä. Mikäli metsäohjelman mukainen hakkuumäärätavoite toteutuu, nousee vuotuinen hakkuumäärä 63 - 68 miljoonaan kuutiometriin vuodessa. Ensiharvennusten tulisi ohjelman mukaan lisääntyä 125 000 hehtaarista 250 000 hehtaariin vuodessa ja muiden harvennusten 150 000 hehtaarista noin 200 000 hehtaariin. Hakkuumäärien kasvaessa myös kesähakkuut lisääntyvät, jolloin niistä aiheutuvien haittojen ehkäiseminen ja vähentäminen tulee yhä tärkeämmäksi.

## 2. PUUNKORJUUMENETELMIEN KEHITTYMINEN

### 2.1 Puunkorjuun koneellistuminen

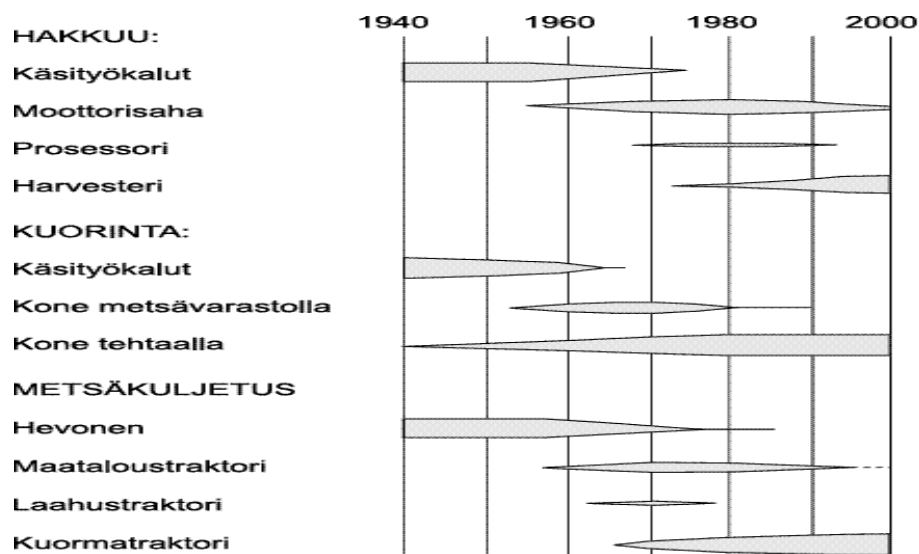
Moottorisahan ensimmäiset prototyypit kehitettiin jo 1900-luvun alussa. Sen laajempi käyttö yleistyi kuitenkin vasta 1950-luvun puolivälissä, jolloin sahan painoa oli onnistuttu ratkaisevasti pudottamaan. Sahojen keventyessä pokasaha ja kirves vaihtuivat moottorisahaan. Samoihin aikoihin hevonen alkoi puutavaran metsäkuljetuksissa korvautua entistä enemmän maataloustraktoreilla, joihin oli tehty metsäkuljetuksen vaatimia muutoksia.

Hakkuumäärien lisääntyessä ja ihmistyövoiman vähentyessä myös puutavaran kuoriminen koneellistettiin traktorikäyttöisillä kuorintakoneilla. 1960-luvulla puutavaran kuorinta siirrettiin kokonaan metsästä tehtaalle.

Pelkästään metsätöihin tarkoitettuja traktoreita alettiin kehittää 1960-luvun alkupuolella. Metsätraktorit syrjäyttivät metsätöissä vähitellen maataloustraktorit lukuun ottamatta metsänomistajien omatoimista puunkorjuuta, jossa niitä edelleen käytetään. Hevosta käytetään puutavaran metsäkuljetuksessa enää satunnaisesti erityiskohteissa, kuten taajamametsissä.

Nykyaikaisten hakkuukoneiden ja metsätraktorien edeltäjien kirjo oli suuri, mikä johtui korjuuteknologian jatkuvasta kehittämisestä. Puutavaraa kuljetettiin metsissä myös kokonaisina runkoina, mutta huonon korjuujäljen, maastovaurioiden ja korkeiden kustannusten vuoksi runkojuonnosta luovuttiin. Nykyisin puunkorjuuteknologia pohjautuu lähes yksinomaan ns. tavaralajimenetelmään ja kuormaa kantavien metsätraktorien käyttöön.

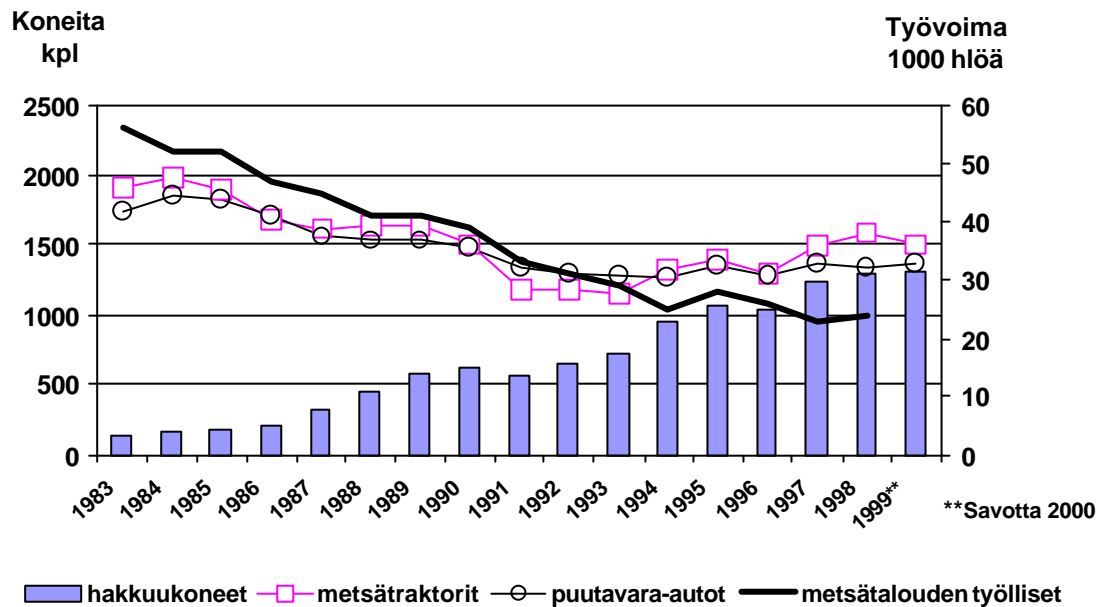
Ensimmäiset monitoimikoneet, jotka pystyivät karsimaan ja katkomaan rungon pölkyiksi, tulivat markkinoille 1970-luvulla. Puiden kaatamiseen tarvittiin tuolloin vielä metsureita. Huolimatta myös ihmistyönä tehtyjen hakkuumenetelmien kehittymisestä, työn tuottavuus jäi niissä yleensä koneellista hakkuuta pienemmäksi. Miestyönä tehtävä hakkuu oli fyysisesti erittäin raskasta, ja työntekijöiden työperäiset sairaudet olivat yleisiä. Hakkuun koneellistaminen on pienentänyt metsätyön fyysisistä rasittavuutta ja parantanut merkittävästi työturvallisuutta. Tällä hetkellä metsäteollisuuden käyttöön tulevasta kotimaisesta raakapuusta yli 90 prosenttia korjataan koneellisesti.



**Kuva 1.** Metsäteollisuuden puunkorjuumenetelmien kehittyminen 1940-luvulta lähtien. (Lähde: Prof. Pentti Hakkila, VTT Energia, julkaisematonta aineistoa).

Koneellistuminen eteni nopeasti etenkin 1980-luvun jälkipuoliskolla, jolloin kehitettiin myös harvennushakkuisiin soveltuvia koneita. Viime aikaisessa konekehitystyössä on kiinnitetty erityistä huomiota koneiden ergonomiaan ja ympäristöystävällisyyteen. Hakkuukoneet ovat pääasiassa monitoimisia yksiotetarvestereita, joilla puu kaadetaan, karsitaan, katkotaan ja mitataan puutavaralajeittain hakkuupaikalla. Kehittynyt tietotekniikka antaa hyvät mahdollisuudet asiakaslähtöisyyteen jo puun katkonnasta lähtien. Koneet voidaan varustaa myös värimerkkaus- ja kantokäsittelylaitteilla. Hakattu puutavara kuljetetaan hakkuualalta metsätraktoreilla tienvarsivarastoihin.

Vielä 1950-luvulla metsätoissa työskenteli osa-aikaisesti lähes 500 000 henkilöä. 1970-luvulta lähtien puunkorjuu siirtyi kuitenkin yhä enemmän hakkuumiehiltä korjuukoneille. Nykyisin metsätalouden töissä työskentelee noin 20 000 vakituista työntekijää, joista noin 3 000 palkattua metsuria ja runsaat 4 000 koneyrittäjää ja heidän työntekijöitään. Lisäksi noin 50 000 metsänomistajaa tekee vuosittain omatoimista puunkorjuuta.

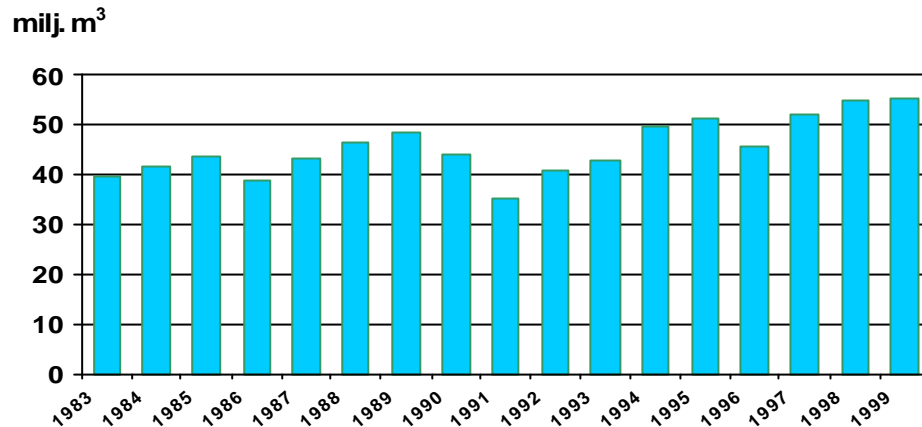


**Kuva 2.** Puunkorjuu- ja kuljetuskaluston sekä metsätalouden työllisten määrän kehitys vuosina 1983-1999. (Lähteet: Metsäntutkimuslaitos 1999, Savotta 2000-projekti).



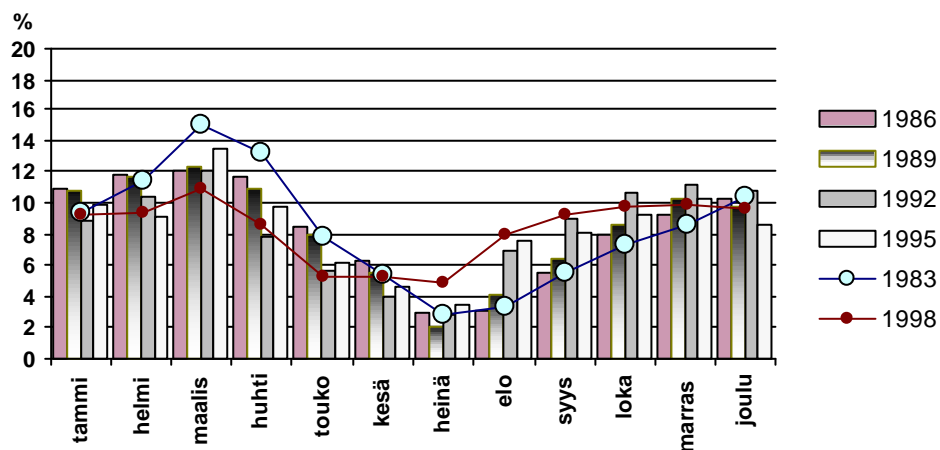
## 2.2 Hakkuumäärien kehitys ja hakkuiden ajoittuminen

Vuosina 1983-1999 markkinahakkuiden kokonaismäärä on vaihdellut 35 miljoonasta 55 miljoonan kuutiometriin vuodessa. 1990-luvulla metsäteollisuuden kotimaisen raakapuun vuosittainen käyttö on noussut 45 miljoonasta 55 miljoonaan kuutiometriin.



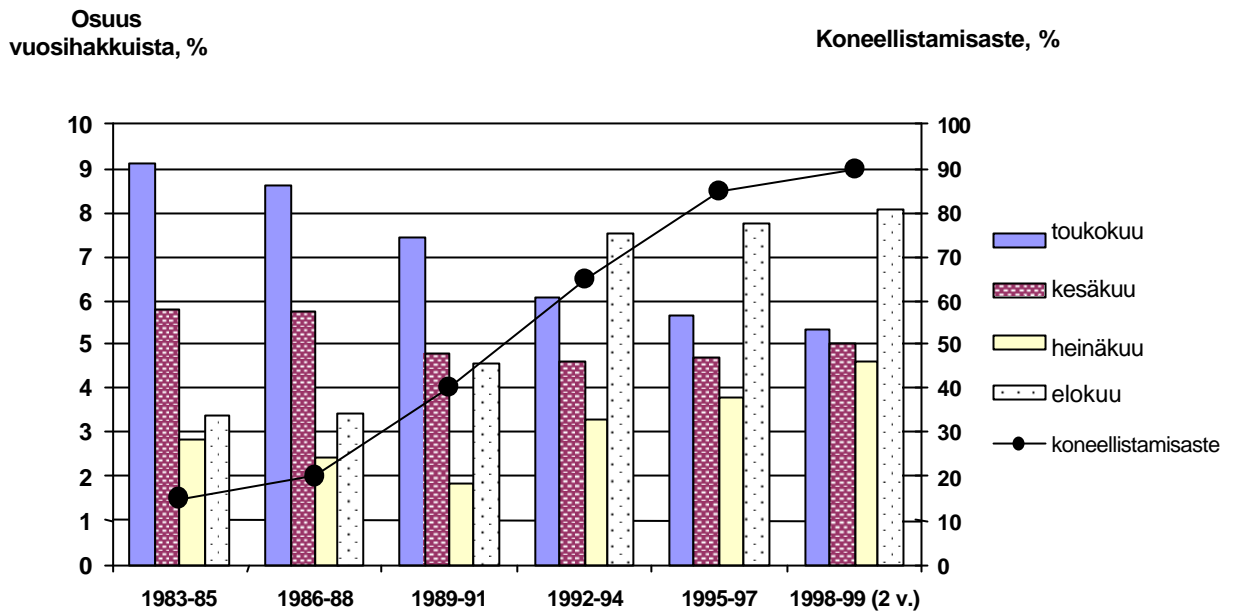
**Kuva 3.** Markkinahakkuut \* vuosina 1983-1999. (Lähde: Metsäntutkimuslaitos 1999).

\* **markkinapuun hakkuu**; teollisuuden käyttöön ja vientiin hankitun kotimaisen aines- ja polttopuun hakkuu.



**Kuva 4.** Markkinahakkuiden jakautuminen kuukausittain vuosina 1983-1998. Osuus vuosittaisesta hakkuumäärästä. (Lähde: Metsäntutkimuslaitos 1999).

Hakkuumäärät vaihtelevat kuukausittain melko paljon, vaikka erot ovatkin tasoittuneet. Kuukausittaiset osuudet koko vuoden puunkorjuumäärästä vaihtelevat 5 - 11 prosentin välillä. Suhteellisesti eniten on hakattu maaliskuussa ja vähiten heinäkuussa. Toukokuun hakkuumäärät ovat 1990-luvulla vähentyneet ja heinä-elokuun hakkuumäärät kasvaneet.



**Kuva 5.** Touko-elokuun markkinahakkuiden osuus vuotuisista hakkuista ja koneellistamisaste kolmen vuoden keskiarvona vuosina 1983-1999. (Lähde: Metsäntutkimuslaitos 2000).

### 3. KESÄHAKKUUKAUSI

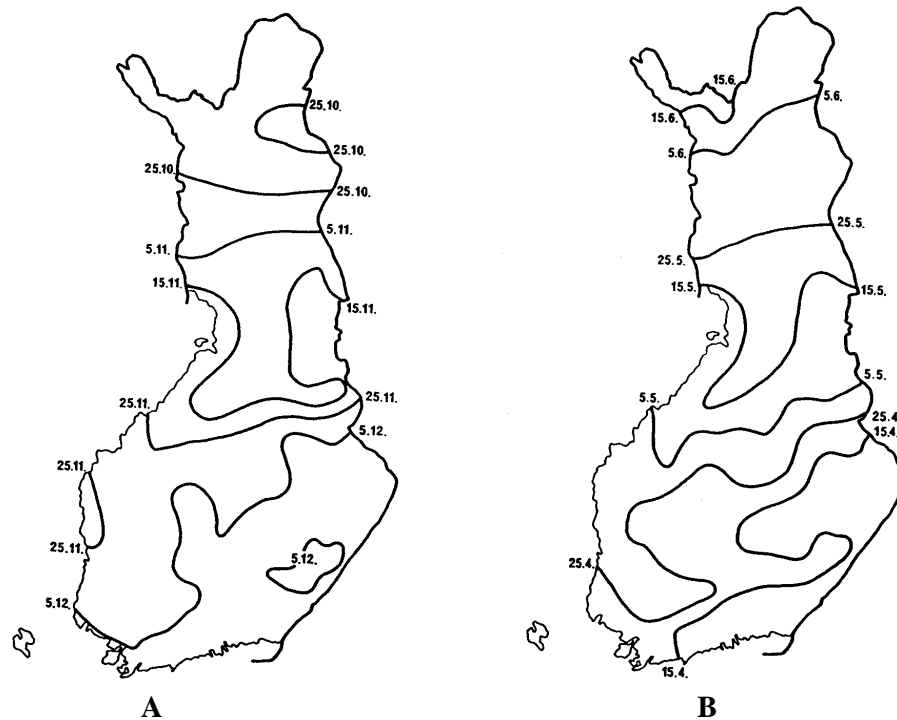
Kesähakkuiden ajankohtaa ei voi määrittellä yksiselitteisesti, sillä niiden vaikutukset ajoittuvat ajallisesti ja alueellisesti eripituisiin jaksoihin. Pisimmillään kesähakkuukausi voidaan käsittää koko siksi ajanjaksoksi, jolloin maaperä on sulana. Kesäkausi voidaan määrittellä myös kasvukauden pituuden, sieni- ja hyönteistuhojen leviämiskauden tai eläinten lisääntymiskauden ajoittumisen perusteella.

#### *Sulan maan aika*

Sulan maan aikana tehtävästä puunkorjuusta aiheutuu märillä ja heikosti kantavilla mailla maaperä- ja juuristovaurioita. Sulan maan aika voidaan määrittellä routatilastojen avulla. Niiden mukaan maa on keskimäärin sulana Etelä-Suomessa huhtikuun puolivälistä joulukuun alkuun ja Pohjois-Suomessa toukokuun lopusta marraskuun alkuun (kuva 6).

Roudan esiintymisessä ja syvyydessä on kuitenkin suuria alueellisia eroja ja vuosittaista vaihtelua. Roudan syvyyteen vaikuttavista tekijöistä tärkeimmät ovat pakkassumma ja lumen syvyys. Myös maastotyyppillä on vaikutusta roudan muodostumiseen ja sulamiseen. Roudan muodostuminen ja sulaminen tapahtuvat nopeammin karkeissa ja kosteissa kuin hienoissa ja kuivissa maalajeissa. Kuusimetsissä routa tunkeutuu syvemmälle kuin aukeilla paikoilla, koska lumi pidättyy valtaosin oksistoon eikä maanpinnalle pääse syntymään eristävää lumikerrosta. Lehtimetsissä ja varttuneissa männiköissä routaa sen sijaan muodostuu vähemmän kuin aukeilla paikoilla, koska puusto kasauttaa lumipeitteen maaperän suojaksi. (Huttunen ym. 1993).

Roudan muodostumisen ja sulamisen alueellisia eroja selittää lumentulon ajankohta suhteessa pakkasten alkamiseen. Tästä syystä esimerkiksi Lounais-Suomessa on usein enemmän routaa kuin Kuusamon alueella. Itä-Suomen, Kainuun ja Kuusamon alue on maamme vähäroutaisinta aluetta. Maa on näillä alueilla usein sula läpi vuoden.



**Kuva 6.** Roudan keskimääräiset tuloajat (A) ja häviämisaajat (B) vuosina 1971-1989. (Lähde: Vesi- ja ympäristöhallitus 1993).

### *Kasvukauden pituus*

Ekologisena käsitteenä kasvukaudella tarkoitetaan yleensä samaa kuin meteorologiassa termisellä kasvukaudella. Termisen kasvukausi on määritelty ajanjaksoksi, jolloin vuorokauden keskilämpö on vähintään  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Termisen kasvukauden pituus vaihtelee maassamme 100 ja 180 vuorokauden välillä. Etelä-Suomessa se alkaa yleensä vapun tienoilla ja Utsjoella toukokuun lopussa. Itä-länsisuuntainen ja korkeuseroista johtuva vaihtelu on suurta jo varsin lähekkäinkin sijaitsevien alueiden välillä.

Lämpösomma-käsite liittyy läheisesti termisen kasvukauden pituuteen. Metsätieteissä lämpösommaa käytetään ekologisen lämpötekijän kuvaajana yleisemmin kuin termisen kasvukauden pituutta. Lämpösomman laskenta aloitetaan kasvukauden alusta eli vuorokaudesta, jolloin sen keskilämpötila ensi kerran nousee yli  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ :een. Korkeimmillaan lämpösomma on Etelä-Suomessa noin 1300 d.d. ja alhaisimmillaan Utsjoella noin 600 d.d. Lämpösomma kuvastaa hyvin myös alueiden välisiä korkeuseroja.

### *Nila-aika*

Puustovaurioiden syntyherkkyys on suurimmillaan alkukesällä kasvukauden alussa ns. nila-aikaan, jolloin puun kuori rikkoutuu ja irtoaa puunkorjuussa helposti. Kesällä harvennushakkuissa todennäköisyys puustovaurion syntymiselle toisen puun kosketuksesta on yli 1,5-kertainen muihin vuodenaikoihin verrattuna. Myös vaurioiden pinta-ala on sulan puun aikana suurempi kuin talvella puun ollessa jäässä (Siren 1998).

### ***Sienituhot***

Metsäpuilla tauteja aiheuttavien sienten leviäminen alkaa yleensä, kun ilman lämpötila nousee nollan yläpuolelle. Taloudellisesti merkittävimmät sienituhojen aiheuttajat, kuusella tyvilahoa aiheuttava kuusenjuurikäpää ja männyllä tyvitervastaudin aiheuttava männynjuurikäpää, tartuttavat metsiköt kesäaikaisissa hakkuissa syntyvien kantojen sekä puiden juurenniska- ja juurivaurioiden kautta. Edellä mainittujen sienten itiöiden leviäminen on vähäistä ilman lämpötilan jäädessä alle 5 °C. Juurikäävän leviämisen kannalta kesäkautena voidaan pitää sienien leviämisen riskialueella toukokuun alun ja lokakuun lopun välistä ajanjaksoa (1.5. - 31.10.) Tämä ajanjakso kattaa myös muiden metsän sienitautien leviämisaajan.

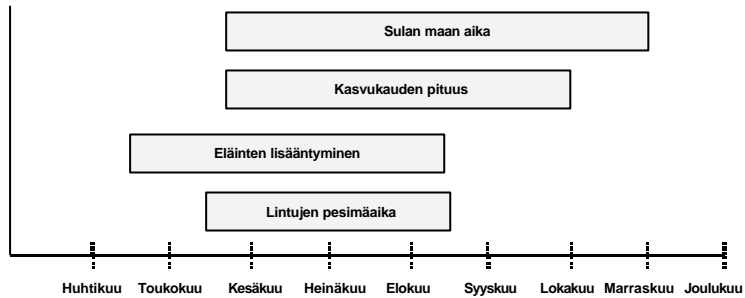
### ***Hyönteistuhot***

Tuore havupuutavara ja havupuiden hakkuutähteet ovat sopivaa lisääntymismateriaalia eräille hyönteislajeille, jotka runsaana esiintyessään aiheuttavat metsätuhoja. Tämän vuoksi laissa metsän hyönteis- ja sienituhojen torjunnasta (263/1991) on määritelty ajankohdat, jolloin ainespuun mittavaatimukset täyttävä havupuutavara on kuljetettava pois metsästä ja välivarastolta. Hyönteisten parveiluajkojen ulkopuolella - kesäkuun alun ja elokuun lopun välillä - tapahtuvan puunkorjuun ei ole todettu aiheuttavan mainittavaa hyönteistuhoriskiä.

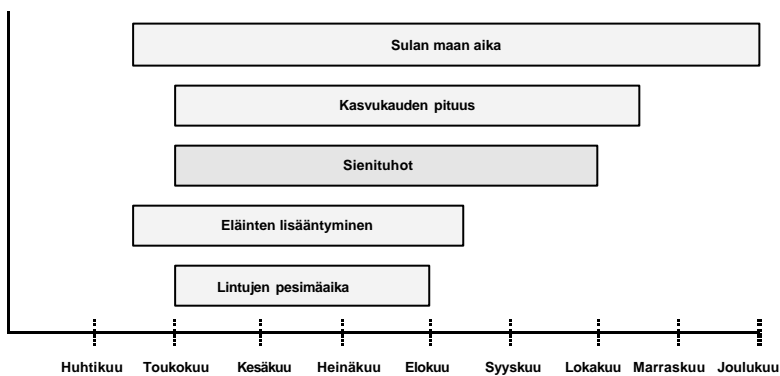
### ***Eläinten lisääntymisaika***

Eläinten lisääntymisaika keskittyy pääosin huhtikuun puolivälistä elokuun puoliväliin ajoittuvalle ajanjaksolle. Tuona aikana tehtävä puunkorjuu häiritsee eläinten lisääntymistä, etenkin lintujen pesintää. Lintujen pesinnän onnistumisen kannalta tärkein ajankohta on Etelä-Suomessa 1.5. - 31.7 ja Pohjois-Suomessa hieman myöhemmin, 15.5. - 15.8. Muutamien lajien pesinnän aloitus tai lopetus jää edellä määritellyn ajanjakson ulkopuolelle, mutta näidenkin lajien yksilöistä valtaosan pesintä tapahtuu mainittuina aikoina. Metsälintujen pesimäkauden ajoittuminen ja pesimäkauden pituus lintulajeittain on esitetty liitteessä 1.

### Kesähakkuukauden määrittely Pohjois-Suomi



### Kesähakkuukauden määrittely Etelä-Suomi



**Kuva 7.** Kesähakkuukauden määrittely eri tekijöiden perusteella.

### *Työryhmän työn rajaaminen*

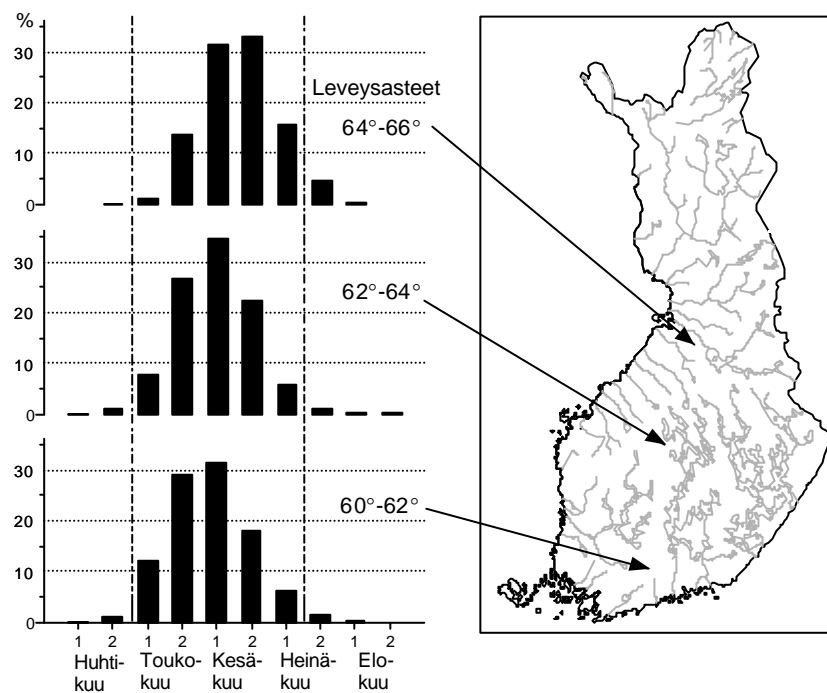
*Työryhmä rajasi edellä esitettyjen näkökohtien perusteella työnsä siten, että kesähakkuuksi katsottiin kuuluvan puuston valtapituudelta vähintään 7 metrin pituisissa metsiköissä sulan maan aikana tapahtuva puunkorjuu. Puunkorjuuseen sisältyy hakkuutyö sekä puutavaran metsäkuljetus hakkuupaikalta tienvarsivarastolle. Eläinlajien osalta kesähakkuuden vaikutusten tarkastelu rajattiin koskemaan lintuja ja nisäkkäitä.*

## 4. KESÄHAKKUIDEN VAIKUTUKSET

### 4.1 Vaikutukset metsäluonnolle

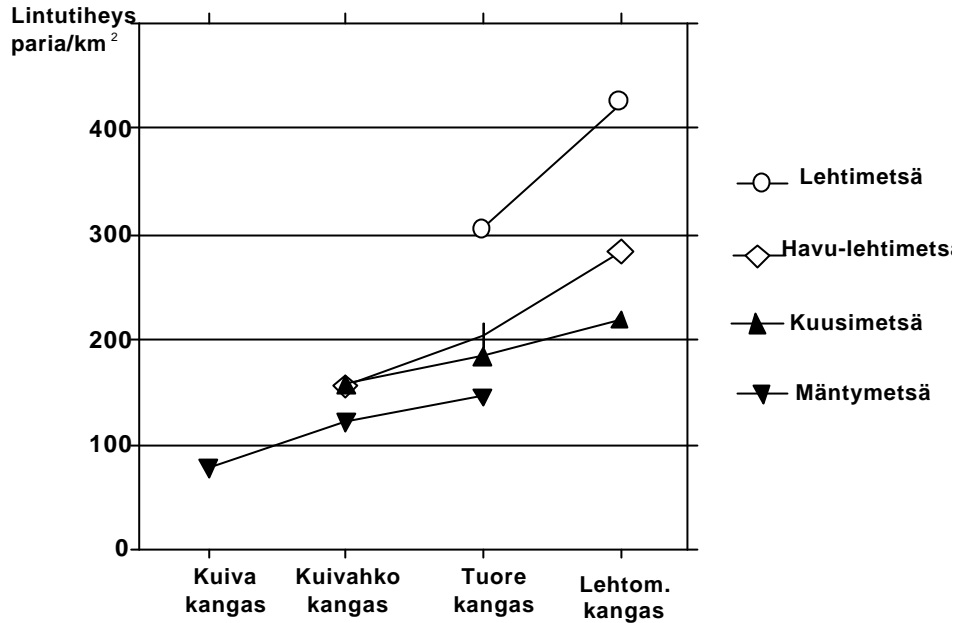
#### *Lintujen pesintä*

Valtaosa muuttolinnuistamme aloittaa pesintänsä toukokuussa. Pesimähuippu on ohitettu ennen juhannusta. Muninta-ajankohdan jakaumassa on tyypillisesti yksi huippu touko-kesäkuussa, jonka aikana suurin osa lintukannasta munii. Muninnan aloituksesta kestää lajista riippuen keskimäärin 22 - 44 vuorokautta ennen kuin poikaset jättävät pesän. Pesinnän ajoittumisessa ja kestossa on kuitenkin lintulajeittaisia eroja. Esimerkiksi useat talvehtivat varpuslinnut, pöllöt ja päiväpetolinnut aloittavat pesintänsä jo huhtikuussa. Suurikokoisten lajien, kuten kotkien, poikasten kehitys kestää pitkään ja pesintä voi kestää yli 120 vuorokautta. Monet lajit tekevät toisen pesyeen tai uusintapesän, joten lintujen pesintä jatkuu vielä heinä-elokuussa. Yli 40 lajilla on pesäpoikasia on vielä elokuun aikana.



**Kuva 8.** Metsälintujen pesinnän ajoittuminen eri leveysasteilla. Vaaka-akselilla ovat puolen kuukauden jaksot huhtikuun alusta elokuun loppuun. Pylväät esittävät muna- tai pesäpoikasvaiheessa olevien pesyeiden suhteellisen osuuden kolmella alueella. Katkoviivalla on rajattu pesinnän kannalta tärkein jakso. (Lähde: Dos. Risto A. Väisänen, Eläinmuseo, julkaisematonta aineistoa).

Lintuja ja myös muita eliölajeja esiintyy sitä runsaammin, mitä rehevämpi metsätyyppi on kyseessä. Erityisen runsaslintuisia ovat rehevyydeltään vähintään lehtomaiset metsät sekä tuoreet lehtimetsät.



**Kuva 9.** Etelä-Suomen lintutiheys (paria/km<sup>2</sup>) linjalaskentojen pääsaralla vuosina 1986-1999. Lehtomaisiin metsiin on yhdistetty lehdoista saadut pienet näytteet. Metsätyyppi on määritelty aluskasvillisuuden ja metsän puulajiluokitus valtapuulajin perusteella. (Lähde: Dos. Risto A. Väisänen, Eläinmuseo, julkaisemattomat lintulaskenta-aineistot).

Pesimäaikaisissa hakkuissa, maanmuokkauksessa ja muissa metsänhoitotöissä lintujen pesintä häiriintyy. Puissa sijaitsevia pesiä tuhoutuu puiden kaatuessa ja maapesiä puunkorjuu- tai maanmuokkuskoneiden liikkuessa hakkuualoilla. Vaikka pesä säilyisikin hakkuussa vahingoittumattomana, saattavat hakkuut häiritä lintujen pesintää hakkuualan läheisyydessä, jolloin osa emoista voi hylätä pesänsä. Kaikki parit eivät pesi uudelleen, ja vaikka pesisivätkin, uusintapesyeiden tuotto on keskimääräisesti ensipesintöjä huonompi.

Maassamme on tutkittu melko paljon metsien rakenteen muutoksen vaikutuksia linnustoon. Pesimäaikaisen puunkorjuun ja metsänhoidon aiheuttamia pesätuhoja ja niiden vaikutuksia lintukantoihin on sen sijaan tutkittu vähän. Ainoa pesätuhoja selvittelevä tutkimus on opinäytetyö ”Uudistushakkuiden linnustovaikutukset” (Oksanen 1999). Tutkimuksen mukaan vuosien 1988 - 1997 touko-heinäkuussa tehdyissä uudistushakkuissa tuhoutui keskimäärin 35 000 lintujen pesintää vuodessa. Määrä on noin 0,1 % metsälinnustomme 36 miljoonasta lintuparista. Tutkimuksessa käytetyt uudistuskypsissä metsissä pesivien lintujen parimäärät perustuvat Eläinmuseon valtakunnallisiin linjalaskentoihin.

Uudistushakkuista aiheutuneilla pesätuhoilla ei ollut suurta vaikutusta runsaslukuisten metsälintujen kantoihin. Pesätuhoja voidaankin valtalajien osalta pitää enemmänkin eettisenä ja eläinsuojelullisena kuin populaatiobiologisenä ongelmana. Lehti- ja sekametsien uudistushakkuiden vähentäminen pesimäaikana pienentäisi uudistushakkuissa tuhoutuvien pesien määrää tehokkaimmin pinta-alayksikköä kohden (Oksanen 1999).

Uudistushakkuiden aiheuttamat pesätuhot ovat selvästi pienemmät kuin esimerkiksi muusta ihmistoiminnasta aiheutuneet lintukuolemat. Metsäkanalintutyöryhmän (TM 1999:23 MMM)

mukaan liikenteessä kuolee yksin metsäkanalintuja vuosittain arviolta 120 000, kaikkia lajeja yhteensä epäilemättä monta miljoonaa. Sähkölinjoihin kuolee vuosittain arviolta 166 000 kanalintua ja puhelinlinjoihin ehkä yhtä paljon. Lisäksi metsäojiin hukkuminen on ilmeisesti ainakin metsäkanalintujen merkittävä kuoleman syy.

On selvää, että myös kesäaikaiset harvennushakkuut ja muut metsänhoitotyöt häiritsevät lintujen pesintää. Kaikkien pesimäaikaisten metsätöiden kokonaisvaikutus linnustoon on siten uudistushakkuista suurempi. Vaikutusten suuruudesta ei kuitenkaan ole tutkimustietoa.

Oksasen tutkimuksessa ei ollut mahdollista vertailla uhanalaisille ja harvalukuisille lajeille aiheutuvia pesätuhoja niiden alhaisista esiintymistiheyksistä johtuen. Pesimäaikaiset metsätalouden toimenpiteet voivat kuitenkin häiritä muun muassa petolintujen pesintää. Suurin haitta kohdistuu suurikokoisiin lintuihin, jotka ovat luonnostaankin suhteellisen harvalukuisia, munivat vähän eivätkä useinkaan tee toista pesyettä. Ne ovat usein myös metsänreunaa välttäviä, arkoja ja erämaisia lajeja. Myös tikkojen, pöllöjen ja muiden kolopesijöiden pesintä saattaa häiriintyä. Pesintäaikaisten metsätalouden toimenpiteiden näille lajeille aiheuttamia pesätuhoja ei ole selvitetty.

Suurten petolintujen lisäksi pesimäaikaisista hakkuista kärsivät myös metsäkanalinnut. Metsäkanalintutyöryhmän mukaan parhaimpiin tuloksiin päästäisiin, mikäli kesäaikaiset hakkuut, maanmuokkaus ja kulotus tapahtuisivat juhannuksen jälkeen, jolloin pesinnän onnistumisen kannalta tärkein vaihe on ohitettu. Myös metson soidinpaikkojen läheisyydessä soidinaikaan, maaliskuusta kesäkuun alkuun, tehtävät hakkuut saattavat häiritä metson soidinta ja alentaa siten paikallisesti poikastuotantoa.

### *Nisäkkäiden lisääntymisaika*

Kesällä tehtävien hakkuiden nisäkkäiden lisääntymiselle aiheuttamia häiriöitä ei ole juurikaan selvitetty. Kesähakkuiden vaikutukset eivät todennäköisesti kuitenkaan ole nisäkkäille yhtä merkittäviä kuin linnuille. Merkittävin vaikutus kohdistuu väheneviin metsälajeihin.

### *Kasvillisuus*

Hakkuut muuttavat valaistus- ja varjostusoloja sekä vaikuttavat kasvupaikan pienilmastoon ja pintakasvillisuuteen. Hakkuiden pienilmaston muutoksen aiheuttamista pysyvistä kasvillisuusvaikutuksista on niukasti tutkimustietoa, eikä kesä- ja talvihakkuiden vaikutuksia kasvillisuuteen ole verrattu. Metsätalouden toimenpiteistä johtuva metsien rakenteen muuttuminen vaikuttaa kasvillisuuteen todennäköisesti hakkuuajankohtaa enemmän.

Kesähakkuissa, joissa lumen ja roudan suojaava vaikutus puuttuu, pintakasvillisuuteen kohdistuu talvihakkuista suurempi mekaaninen vaikutus. Boreaalinen metsäkasvillisuus toipuu kuitenkin hyvin erilaisista häiriöistä. Kesähakkuut saattavat vaikuttaa kasvillisuuteen juuristovaurioiden ja välillisesti maaperän painumisen ja tiivistymisen aiheuttamien vesitalouden muutosten kautta.

Maastovaurioiden suuruus ja vaikutus vesitalouteen riippuu kasvupaikkatyyppistä. Kasvillisuusvaikutuksia aiheutuu lähinnä rehevillä ja runsaslajisilla, kesällä heikosti kantavilla kasvupaikoilla, kuten tuoreissa ja kosteissa lehdöissä sekä korvissa. Näillä metsätyypeillä puunkorjuu tehdäänkin yleensä talvella maan ollessa roudassa tai lumen peittämä.



## 4.2 Vaikutukset metsien terveydelle

### *Sienituhot*

Taloustmetsien pahin sienituhojen aiheuttaja on juurikäpää. Se leviää terveisiin metsiköihin pääasiassa kesäaikaisissa hakkuissa syntyvien kantojen sekä juuri- ja juurenniskavaurioiden kautta. Maassamme on kaksi juurikäpälajia: kuusenjuurikäpää, joka aiheuttaa rungossa korkealle nousevaa tyvilahoa Etelä- ja Länsi-Suomen kuusikoissa ja männynjuurikäpää, joka tunnetaan varsinkin Kaakkois-Suomessa mäntyjä tappavan tyvitervastaudin aiheuttajana. Kuusen parhailta kasvupaikoilla maan eteläosissa juurikäpää aiheuttaa noin 80 % kuusentyvilahosta (kuusenjuurikäpää 73 %, männynjuurikäpää 7 %). Pohjois-Suomessa tyvilahon aiheuttavat muut sienet.

Juurikäävän yleisen esiintymisen pohjoisrajan on havaittu noudattavan melko tarkasti lämpösummarajaa 1050 d.d. Maamme on juurikäävän levinneisyyden pohjoisrajalla. Meitä etelämpänä, jo Baltiassa ja Etelä-Ruotsissa, juurikäävän aiheuttamat tuhot ovat suuremmat kuin meillä. Tuhojen odotetaan lisääntyvän Suomessakin johtuen muun muassa kesäaikaisista hakkuista, ilmaston lämpenemisestä ja metsään jätetyistä lahovikaisten kuusten tyveyksistä, joissa kehittyvät juurikäävän itiömät lisäävät hakkuualueen lähimetsien tartuntariskiä.

Kesähakkuut lisäävät ratkaisevasti juurikäävän leviämismahdollisuuksia terveisiin metsiköihin. Tartunnan saaneista kannoista ja puista sieni leviää edelleen metsikössä puusta toiseen juuristoyhteyksien kautta. Seurauksena on laajenevien tautipesäkkeiden syntyminen metsikköön. Talvihakkuissa juurikäävän tartuntariski on sen sijaan vähäinen. Tämä johtunee siitä, että muut sienet valtaavat kantopinnat aikaisin keväällä, eikä juurikäpää pysty enää iskeytymään niihin.

Juurikäpää voidaan torjua samoilla yleisillä keinoilla, kuin mitä suositellaan käytettäväksi muiden lahonaiheuttajien torjumiseksi. Näitä ovat:

- kasvupaikalle sopivan puulajin ja oikean metsänviljelyaineiston käyttö metsänuudistamisessa;
- tasapainoinen ravinnetila; ja
- puustovaurioiden välttäminen harvennushakkuiden yhteydessä.

Juurikäävän riskialueilla tulevat kyseeseen lisäksi seuraavat toimenpiteet:

- hakkuiden, erityisesti harvennushakkuiden ajoittaminen talviaikaan;
- kantokäsittely kesäaikaisissa hakkuissa;
- kasvavien puiden juuristovaurioiden välttäminen; ja
- puulajin vaihto lahovikaista metsää uudistettaessa.

Muita juurikäävän leviämistä hidastavia ja tuhoja vähentäviä toimenpiteitä ovat kulotus, sekametsien suosiminen, puuston harva kasvatusasento, harvennuskertojen vähentäminen ja lahovikaisten kuusikoiden kasvatusajan lyhentäminen.

Juurikäävän torjuntaa koskevat tutkimustulokset osoittavat, että nykyiset kantokäsittelyaineet antavat oikein käytettyinä hyvän torjuntatuloksen. Sen sijaan muun muassa levityslaitteistoissa ja ohjeistuksessa on esiintynyt puutteita, mistä johtuen torjuntatehon kannalta riittävän hyvää levitystasaisuutta ei ole aina saavutettu.

## *Hyönteistuhot*

Tuore havupuutavara ja hakkuutähteet ovat sopivaa lisääntymismateriaalia erälle metsän hyönteislajeille, jotka runsaina esiintyessään voivat aiheuttaa metsätuhoja. Näitä lajeja ovat erityisesti kovakuoriaisiin kuuluvat kaarnakuoriaiset ja kärsäkkäät, jotka hakeutuvat keväällä tai alkukesällä lisääntymään edellisenä talvikautena hakattuun havupuutavaraan, lumenmurtoihin, tuulenkaatoihin tai muusta syystä äskettäin kuolleisiin puihin. Edellisenä kesänä hakattu puutavara ja hakkuutähteet ehtivät yleensä seuraavaan kesään mennessä kuivua siinä määrin, etteivät ne enää kelpaa hyönteisten lisääntymismateriaaliksi.

Havupuutavarassa ja hakkuutähteissä lisääntyvät hyönteislajit, joilla on merkitystä metsätuholaisina, parveilevat huhti-kesäkuun välisenä aikana. Hyönteiset saattavat iskeytyä juuri ennen parveilua tai sen aikana hakattuun puutavaraan, mutta yleensä vähäisemmässä määrin kuin mitä talvella hakattuun puutavaraan.

Merkittävin hakkuisiin liittyvä metsätuholainen on tukkikärsäkkäisiin kuuluva tukkimiehentäi, joka lisääntyy tuoreissa kannoissa ja syö aikuisena pienten taimien kuorta. Lisääntyminen tapahtuu pääasiassa edellisenä talvena kaadettujen havupuiden kannoissa, mutta naaraat saattavat jossain määrin munia samoihin kantoihin vielä toisena ja jopa kolmantenakin kesänä. Vaikka tukkimiehentäit voivat lisääntyä seuraavana kesänä myös kesällä hakattujen puiden kannoissa, kesähakkuukannot eivät ilmeisestikään ole aivan yhtä hyviä lisääntymispaikkoja kuin talvella syntyneet kannot.

Kaarnakuoriaisista hakkuisiin liittyvät merkittävät tuhot aiheutuvat männyllä useimmiten ytimennävertäjistä, kuusella kirjanpainajista tai tähtikirjaajista. Ytimennävertäjät parveilevat huhtikuun lopulla tai toukokuussa, joten sen jälkeen syntyvä hakkuutähde – kannot mukaan lukien – jää niiltä käyttämättä. Tästä syystä varttuneimpien taimikoitten harvennus suositellaan tehtäväksi kesäkuussa ellei ole vaaraa männyntyvitervastaudin leviämisestä. Seuraavaan kesään mennessä hakkuutähde on kuivunut ytimennävertäjille kelvottomaksi. Kuusella elävät kirjanpainaja ja tähtikirjaaja parveilevat kesäkuussa, joten sen jälkeen syntyvä hakkuutähde jää niiltä käyttämättä.

Yhteenvedona voidaan todeta, että hyönteisten parveilun jälkeen tapahtuvat kesähakkuut tuottavat tuholaisille soveltuvaa lisääntymismateriaalia vähemmän kuin talvihakkuut.

## *Puunkorjuuvauriot ja niiden seuranta*

### **Harvennushakkuiden korjuujäljen seurantamenetelmä**

Korjuujälki- käsitteellä tarkoitetaan metsikön puuston ja maaperän tilaa puunkorjuun jälkeen. Korjuujälkeen sisällytetään kuuluvaksi puustovauriot, ajourapainumat, ajouraväli ja -leveys sekä leimikon harvennusvoimakkuus ja puuvalinta.

Alueelliset metsäkeskukset aloittivat harvennushakkuiden korjuujäljen järjestelmällisen valvonnan vuonna 1990. Tarkastukset perustuvat nykyisin maa- ja metsätalousministeriön ja metsäkeskusten väliseen tulossopimukseen. Tarkastusten tavoitteena on valvoa metsälain noudattamista ja tuottaa samalla tietoa toimenpiteiden onnistumisesta ja kehittämistarpeista.

Tarkastusmenetelmän on kehittänyt Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, joka myös koostaa tulosten valtakunnalliset yhteenvedot. Mittausmenetelmää ja arviointiperusteita muutettiin vuonna 1997 vastaamaan uutta metsälakia.

Korjuujäljen tarkastus tehdään seuraavasti:

Tarkastuksen aluksi kohteeksi sattuneelta kuvioilta selvitetään hakkuun rajaus maastossa. Samalla mitataan kuvion koosta riippuen 5-10 koealaa. Mikäli kohde näyttää olevan kunnossa, täyttää tarkastaja näiden tietojen perusteella raporttinsa. Jos on syytä epäillä, että hakkuussa on rikottu metsälain säädöksiä, mitataan systemaattinen koealaverkko.

Mittaukset tehdään 100 neliömetrin suuruisilta 5,64 metrin säteisiltä ympyräkoeloilta, jotka sijoitetaan tasavälein inventointilinjoille. Linjaverkoston mittaustiedoilla lasketaan ajourien keskimääräinen etäisyys, ajourien leveys sekä urapainumien määrä. Koealoilta lasketaan runko- ja juurivaurioiden määrät sekä kasvatuskelpoisen puuston määrä.

Puustovauriota mitattaessa puu katsotaan vaurioituneeksi, kun puuainees on rikkoontunut tai puun kuori on rikki nilakerrokseen saakka yhdestä tai useammasta kohdasta yhteensä yli 12 neliösenttimetrin laajuudelta. Juurivaurioista otetaan huomioon vain ne vauriot, jotka ovat enintään yhden metrin päässä rungon keskipisteestä. Alle kaksi senttimetriä paksujen juurien vaurioita ei kuitenkaan oteta huomioon. Vaurioituneita tai sairaita puita ei lueta kuulu vaksi kasvatuskelpoiseen puustoon.

Tarkastuksissa käytetään seuraavaa kolmiportaista arvosteluasteikkoa:

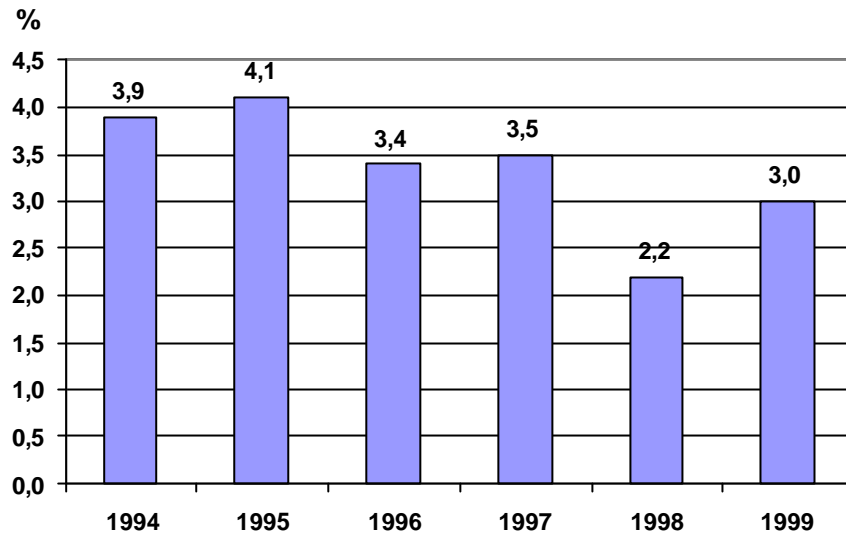
- **Hyvä.** Kohde on säännösten ja suositusten mukainen.
- **Hyväksytty/huomautettava.** Kohteella on poikettu metsänhoitosuosituksista. Tapion ohjeiden mukaan vaurioituneisuusaste on hyväksyttävä silloin, kun puustovaurioprocentti on enintään 5 %.
- **Puutteellinen/virheellinen.** Metsälain vähimmäisvaatimukset eivät täyty. Tarkastaja esittää hanketta tai sen osaa korjattavaksi.

Metsäkeskusten lainvalvontatarkastusten ohella metsäteollisuusyritykset ja Metsähallitus tekevät korjuujäljen tarkastuksia sisäistä laadunseurantaansa varten. Metsäteollisuusyritykset käyttävät omissa tarkastuksissaan Metsätehon kehittämää menetelmää, joka poikkeaa jonkin verran metsäkeskusten käyttämästä menetelmästä.

### **Harvennushakkuiden korjuujäljen seurantatulokset**

Vuonna 1999 metsäkeskukset tarkastivat yhteensä 1779 harvennushakkuukohdetta, jotka valittiin satunnaisotannalla kyseisen vuoden aikana tehdyistä metsänkäyttöilmoituksista. Seuraavassa tarkastellaan maasto- ja puustovaurioiden arvioinnista saatuja tuloksia, jotka selkeimmin liittyvät kesähakkuihin.

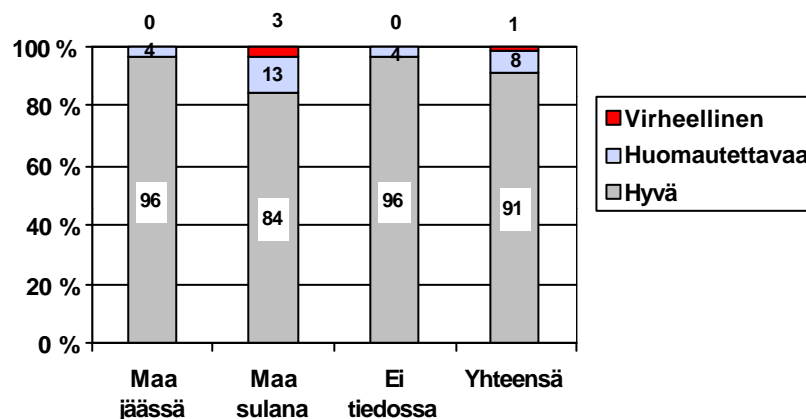
Koealamittauksiin perustuvien tulosten mukaan vakavia runkovaurioita oli keskimäärin 0,6 prosentissa ja lieviä runkovaurioita 1,2 prosentissa kasvatettavia puita. Vakavien juurivaurioiden osuus oli 0,2 ja lievien 0,3 prosenttia. Kasvamaan jätettyjen puiden vaurioiden yhteismäärä oli 3,0 prosenttia. Vaurioita oli suhteellisesti eniten sulan maan aikana koneellisesti tehdyissä hakkuissa.



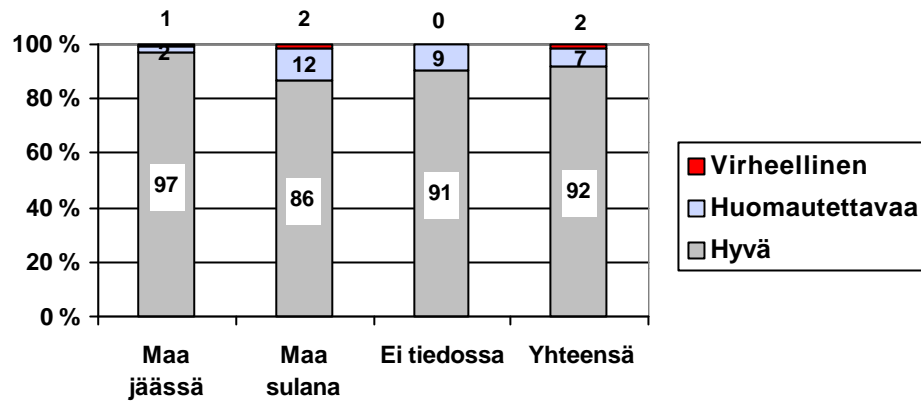
**Kuva 10.** Koneellisten hakkuiden vaurioiden kehitys vuosina 1994 - 1999, osuus rungoista. (Lähde: Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2000).

Hakkuiden puustolle aiheuttamat vauriot ovat vähentyneet koneiden ja puunkorjuumenetelmien kehittymisen myötä. Vuoden 1998 alhaiset vauriomäärät selittyvät Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion mukaan hakkuiden vähäisellä määrällä ja niiden keskeyttämisellä kyseisen kesän huonojen keliolosuhteiden vuoksi.

Vuosina 1997 - 1999 sulan maan aikana hakatuissa kasvatushakkuukohteissa on ollut sekä maasto- että puustovaurioiden osalta huomautettavaa noin 10 prosenttiyksikköä enemmän kuin kohteissa, joissa puunkorjuu on tehty maan ollessa jäässä (ks. kuvat 10 ja 11). Kesä- ja talvihakkuiden ryhmittelyä vaikeuttaa kuitenkin se, että tarkkaa hakkuuajankohtaa ei tarkastuksissa ole selvitetty, vaan hakkuuajankohta on luokiteltu kolmeen luokkaan: ”maa sulana”, ”maa jäässä”, ”hakkuuajankohta ei tiedossa”.



**Kuva 11.** Puustovaurioiden arvostelu vuosina 1997 - 1999, ensiharvennukset. (Lähde: Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2000).



**Kuva 12.** Maastovaurioiden arvostelu vuosina 1997 - 1999, ensiharvennukset. (Lähde: Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 2000).

### Muita korjuujäljen seurantatuloksia

Metsähallitus teki vuonna 1998 hallinnassaan olevissa valtion metsissä korjuujäljen tarkastuksia Tapion tarkastusmenetelmällä. Saatujen tulosten mukaan koneellisten ensiharvennusten kasvamaan jääneistä puista neljä prosenttia oli jollain tavalla vaurioituneita. Puustovaurioista runsas 2/3 oli syntynyt sulan maan aikaisissa hakkuissa. Kokonaisvaurioprosentti oli sulan maan hakkuissa viisi ja maa jäätyneenä kolme. Urapainaumia syntyi yksinomaan sulan maan hakuissa. Runkovaurioiden suurimmaksi aiheuttajaksi arvioitiin kaatuneen rungon osuminen kasvatettavaksi jäävän puun runkoon. Vauriot korostuivat erityisesti puun nila-aikana hakatuissa metsiköissä. (Metsähallitus 1999).

Metsätehon (1996) koneellisen harvennushakkuun työnjälkeä käsittelevässä tutkimuksessa todettiin, että kesäaikaisen harvennushakkuun jälkeen noin kaksi prosenttia jäävästä puustosta oli kolhiintunut siten, että kuori oli irronnut puusta. Hakkuun ajoitus ja kuljettajan ammattitaito vaikuttivat ratkaisevasti vaurioiden määrään.

## 4.3 Merkitys teollisuuden raaka-ainehuollolle

Metsäteollisuuden tuotantoa ja tuotteita on kehitetty raaka-aineen toimitusten antamien mahdollisuuksien mukaan. Nykyisin metsäteollisuuden toiminta perustuu tasaiseen puuhooltoon sekä korkealaatuiseen ja tuoreeseen raaka-aineeseen. Tällä pyritään saamaan puutavaran varastointi ja siitä aiheutuvat laatuapit mahdollisimman vähäisiksi.

Teollisuuden puunkäyttö on lisääntynyt samalla kun tehdasvarastot ovat pienentyneet. Nykyisin metsiin varastoidun puutavaran määrä riittää kattamaan tehtaiden noin kuukauden – puolentoista puunkäyttöä vastaavan tarpeen. Tehdasvarastoissa puutavaraa on keskimäärin kahden viikon käyttöä vastaava määrä.

Arvioitaessa kesähakkuiden merkitystä teollisuuden raaka-ainehuollolle lähtökohtana on pidettävä tehtaiden ympärivuotisen puuntarpeen tyydyttämistä. Kesäaikaisten hakkuiden vähentäminen lisäisi merkittävästi talviaikaan tehtävää puunkorjuuta ja puutavaran varastointitarvetta. Varastojen kasvun seurauksena niihin sitoutuisi lisääntyvä määrä

pääomaa, jolloin varastoinnin korkokustannukset nousisivat. Puutavaran laatu ja käyttökelpoisuus heikkenisivät pitkäaikaisessa varastoinnissa lisäten muun muassa valkaisu-kemikaalien käyttötarvetta. Katkotun puutavaran varastojen kasvaessa myös mahdollisuudet tuote- ja asiakaslähtöisyyteen heikkenisivät.

Kesähakkuiden rajoittamisesta aiheutuvia varastoinnin ja muun puuhuollon lisäkustannuksia on käsitelty yksityiskohtaisemmin luvussa 6.3.

#### 4.4 Merkitys työllisyydelle

Vuonna 1999 metsätraktoreita ja hakkuukoneita oli työssä 2800 ja niiden kuljettajia 4250 henkilöä. Puutavaran kaukokuljetus työllisti 1360 puutavara-autoa ja 2400 puutavara-auton kuljettajaa. Metsureita ja metsäpalveluyrittäjien määrä oli 5520 henkilöä.

Savotta 2000 -projektin laskelmien mukaan vuoteen 2006 mennessä työvoiman tarve tulee lisääntymään noin 900 henkilöllä vuodessa. Metsäkoneenkuljettajia tarvitaan alalle lisää 420 henkilöä vuodessa. Projektissa tehdyn kyselyn perusteella kaikkien metsäalalla toimivien osapuolten huolena oli riittävän ja ammattitaitoisen työvoiman saatavuus tulevaisuudessa.

Nykyaikaisen puunkorjuu- ja kuljetuskaluston pääomakustannukset ovat suuret, joten taloudellisesti kannattava yritystoiminta edellyttää koneiden tehokasta ja ympärivuotista käyttöä. Myös kuljettajien työllistäminen puoltaa koneiden tasaista käyttöä. Puumarkkinoiden vaihteluista, puunkorjuuolosuhteista yms. tekijöistä johtuen metsäkoneiden käyttöaste jää kuitenkin usein tavoiteltua pienemmäksi. Näiden tekijöiden vaikutuksia ei juurikaan voida kompensoida, koska puunkorjuukoneille ei ole maanmuokkausta lukuun ottamatta vaihtoehtoja käyttöä. Esimerkiksi metsätraktoreista vain noin 10 % voidaan työllistää metsänuudistamisalojen maanmuokkaustyössä.

Puutavaran kaukokuljetukseen käytettävät auton ja perävaunun yhdistelmät on tehty erityisesti puutavaran kuljetusta varten eivätkä ne juurikaan sovellu muuhun käyttöön. Siten myös kaukokuljetuksen osalta tarve mahdollisimman tasaiseen kuljetussuoritteeseen on ilmeinen, jotta vältytään ylimitoitetuilta kalustohankinnoilta ja niistä aiheutuvista kasvavista pääomakustannuksista.

Puunkorjuumäärät ovat alimmillaan touko-, kesä- ja heinäkuussa. Tälle jaksolle ajoittuvat koneiden vuosihuollot sekä työntekijöiden vuosilomat. Vain osa työntekijöistä osallistuu vuosihuoltojen tekoon. Vuosilomista pidetään kesällä keskimäärin neljä viikkoa.

Kesähakkuiden vähentäminen lisäisi talvihakkuiden määrää, jolloin puunkorjuuhuipusta selviäminen vaatisi kaluston, kuljettajien ja muun henkilöstön lisäämistä. Tätä henkilöstöä ei kuitenkaan muuna aikana voitaisi työllistää täysimääräisesti. Seurauksena olisi kausivaihteluiden lisääntyminen, mikä merkitsisi työvoiman ja pääoman tehotonta käyttöä. Metsureiden työllisyyteen kesähakkuista luopumisen vaikutus ei olisi yhtä merkittävä, koska osa hakkuiden vähenemisestä on mahdollista korvata metsänhoitotöitä lisäämällä.

Puunkorjuussa on siirrytty kausiluontoisesta työvoimasta vakituiseen työvoimaan. Ammattitaitoisen työvoiman pysyminen alalla on ensiarvoisen tärkeää ympäristö- ja muiden metsätöihin liittyvien laatutavoitteiden saavuttamisen kannalta. Puunkorjuun kausivaihtelun lisääntyminen vähentäisi entisestään ammattitaitoisen ja motivoituneen työvoiman hakeutumista alalle.

## 4.5 Muut vaikutukset

Puunkorjuusta ja kuljetuksesta aiheutuva melu ja mahdolliset muut haitat metsien virkistyskäytölle ovat paikallisia ja niin lyhytkestoisia, ettei niistä aiheutuvilla häiriöillä ole sanottavaa merkitystä. Kesäaikaiset hakkuut eivät tässä suhteessa myöskään poikkea muuna aikana tehtävistä hakkuista.

Pyrkimys ympärivuotiseen puunkorjuuseen saattaa lisätä metsäteiden rakentamis- ja kunnossapitotarvetta ja vähentää talviteiden käyttöä. Tihentynvä metsätieverkko vaikuttaa metsäluontoon kesähakkuiden kautta lähinnä välillisesti metsäalueiden pirstoutumisen kautta. Metsäteiden lisääntymisen myötä metsien saavutettavuus helpottuu ja ihmisten metsäluonnolle aiheuttamat häiriöt kasvavat.

Kesähakkuilla on metsäluonnolle myös myönteisiä vaikutuksia, sillä hakkuiden suunnittelussa ja toteutuksessa metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt ja muut monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta tärkeät kohteet voidaan havaita ja tunnistaa helpommin kuin lumen aikaan. Talvella tehdyissä hakkuissa esimerkiksi uhanalaisten kasvien esiintymispaikat voivat peittyä hakkuutähteitten alle ja siten heikentyä. Valoisuuden ansiosta kesähakkuissa on hyvät edellytykset runkovaurioiden välttämiseen.

## 5. LAINSÄÄDÄNTÖ, OHJEET JA SUOSITUKSET

### 5.1 Lainsäädäntö

Lainsäädännössämme ei ole erillisiä kesähakkuista koskevia säännöksiä. Seuraavaan on koottu ne hakkuista yleisesti koskevat säännökset, joilla saattaa olla merkitystä myös kesäaikaisiin hakkuisiin.

#### ***Metsälaki (1093/1996), metsäasetus (1200/1996) ja maa- ja metsätalousministeriön päätös metsälain soveltamisesta (224/1997)***

Metsälain 10 §:ssä on määritelty metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt, joiden hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä elinympäristöjen ominaispiirteet säilyttävällä tavalla. Näitä ovat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset, ympäristöstään selvästi erottuvat:

- 1) lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt;
- 2) ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot;
- 3) rehevät lehtolaikut;
- 4) pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla;
- 5) rotkot ja kurut;
- 6) jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät; sekä
- 7) karukkokankaita puuntuotannollisesti heikkotuottoisemmat hietikot, kalliit, kivikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhat.

Metsäasetuksen (1200/1996) 7 §:ssä on annettu tarkempia määräyksiä edellä mainittujen elinympäristöjen tunnusmerkeistä ja 8 §:ssä niiden luonnontilaisuudesta.

Maa- ja metsätalousministeriön metsälain soveltamisesta antaman päätöksen (224/1997) 9 §:ssä on säännökset erityisen tärkeiden elinympäristöjen käsittelystä. Näissä elinympäristöissä kiellettyjä toimenpiteitä ovat muun muassa avohakkuu, kasvupaikalle ominaista kasvillisuutta selvästi vahingoittava maanpinnan käsittely, ojitus ja metsätien tekeminen sekä muut metsätalouden toimenpiteet, jotka oleellisesti muuttavat puuston varjostus- ja suojavaikutusta. Yleensä sallittuja toimenpiteitä ovat varovaiset hakkuut, yksittäisten puiden kaataminen, puutavaran kuljetus maanpinnan ollessa jäässä tai lumen peittämänä sekä muut toimenpiteet, jotka eivät vahingoita elinympäristön ominaispiirteitä.

Metsälain 5 §:n mukaan kasvatushakkuu tulee tehdä siten, että hakkuualueelle jää riittävästi kasvatuskelpoista puustoa. Sekä kasvatus- että uudistushakkuut ja niiden yhteydessä tehtävät toimenpiteet on toteutettava niin, että vältetään hakkuualueelle kasvamaan jätettävän puuston vahingoittamista. Hakkuualueen ulkopuolella kasvavan puuston vahingoittamista hakkuun yhteydessä tehtävissä toimenpiteissä samoin kuin puuston kasvuolosuhteita heikentävien maastovaurioiden aiheuttamista tulee välttää. Maastovaurioiden määrittelystä ei ole annettu tarkempia määräyksiä.

Metsäkeskukset valvovat metsälakia pääasiassa metsänkäyttöilmoitusten perusteella. Vuonna 1999 metsäkeskukset tekivät yhteensä noin 3000 maastotarkastusta eli noin 3 - 4 % metsänkäyttöilmoituksista tarkastettiin maastossa. Harvennushakkuiden korjuujälki tarkastettiin kunkin metsäkeskuksen alueella vähintään 30 ensimmäiseltä tarkastukseen osuvalta harvennushakkuukohteelta. Hakkuiden tarkastuksissa käytetään Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion kehittämää menetelmää.

*Työryhmä toteaa, että*

*metsälaiissa tai metsälain nojalla annetuissa maa- ja metsätalousministeriön määräyksissä ei ole määriteltä, miten suuri vaurioituneiden puiden määrä johtaisi metsälain vastaiseen metsien käsittelyyn. Maa- ja metsätalousministeriön päätöksessä määriteltä alaraja, jota harvemmaksi metsää ei kasvatushakkuussa saa hakata, ei kuitenkaan yksin määritä sitä, ovatko korjuuvauriot niin suuret, että metsälakia rikottaisiin. Puunkorjuu voi siten olla lainvastainen, vaikka vaurioituneiden puiden poistamisen jälkeenkin metsään jäisi ministeriön päätöksessä edellytetty puumäärä.*

*Metsälain 5 §:n 4 momentissa ei maa- ja metsätalousministeriölle ole annettu valtuutta antaa vaurioituneiden puiden määrästä tarkempia määräyksiä. Tällaisten määräysten antaminen edellyttäisi työryhmän näkemyksen mukaan lain muuttamista tältä osin.*

### ***Laki kestävän metsätalouden rahoituksesta (1094/1996)***

Kestävän metsätalouden rahoituksesta annetun lain (jäljempänä *rahoituslain*) perusteella voidaan yksityiselle maanomistajille myöntää hakemuksesta rahoitusta sellaisiin toimenpiteisiin, joilla edistetään metsälain mukaisesti metsien kestävää hoitoa ja käyttöä. Tukea voidaan myöntää puuntuotannon kestävyuden turvaamiseen, muihin edistämistoimenpiteisiin, metsien biologisen monimuotoisuuden ylläpitämiseen ja metsäluonnonhoitoon.

Rahoituslain 22 ja 23 §:n nojalla voidaan hakkuutyön suorittajalle myöntää tukea juurikäävän levinneisyyden riskialueilla suoritettavaan juurikäävän torjuntaan torjunta-ainekustannuksia vastaava määrä.



Metsäkeskus päättää rahoituksen myöntämisestä ja valvoo varojen käyttöä.

Rahoituslaissa tai sen nojalla annetuissa säännöksissä ei juurikäävän riskialuetta ole tarkemmin määritelty.

*Työryhmä katsoo, että*

*juurikäävän riskialue tulee määritellä siten, että juurikääpää voidaan tehokkaasti torjua sen nykyisellä levinneisyysalueella ja estää sen leviämistä alueen ulkopuolelle.*

### ***Laki metsän hyönteis- ja sienituhojen torjunnasta (263/1991)***

Metsän hyönteis- ja sienituhojen torjunnasta annetussa lain tavoitteena on suojella metsien puustoa sen tuottoa alentavilta hyönteis- ja sienituhoilta.

Lain 2 §:n mukaan syyskuun alun ja toukokuun lopun välisenä aikana kaadettu ainespuun mittavaatimukset täyttävä mäntypuutavara on kuljetettava pois hakkuupaikalta tai väli-varastolta Etelä-, Länsi- ja Itä-Suomen lääneissä viimeistään 1 päivänä heinäkuuta sekä Oulun ja Lapin lääneissä viimeistään 15 päivänä heinäkuuta. Vastaavasti syyskuun alun ja kesäkuun lopun välisenä aikana kaadettu kuusipuutavara on kuljetettava pois hakkuupaikalta tai väli-varastosta Etelä-, Länsi- ja Itä-Suomen lääneissä viimeistään 1 päivänä elokuuta sekä Oulun ja Lapin lääneissä viimeistään 15 päivänä elokuuta. Poiskuljettamisen sijasta voidaan puutavara joko kuoria tai tehdä sille muita toimenpiteitä, joilla estetään tuohyönteisten merkittävä leviäminen puutavarasta.

Edellä kuvatut määräykset koskevat myös hakkuista jääneitä havupuiden tyveysiä, mikäli niitä on yli 10 kuutiometriä hehtaarilla.

Havupuutavaran pysyvästä varastoinnista on lain 3 §:ssä säädetty, että varastossa olevan puutavaran omistaja on velvollinen ryhtymään kohtuulliseksi katsottaviin toimenpiteisiin estääkseen metsätuhoja aiheuttavien hyönteisten merkittävän leviämisen puutavarasta.

Lain 4 §:n mukaan maa- ja metsätalousministeriö voi antaa metsien sienituhojen ehkäisemiseksi määräyksiä taimikonhoitotöiden ja hakkuiden yhteydessä suoritettavista toimenpiteistä. Tällä säännöksellä tarkoitetaan erityisesti juurikäävän torjuntaa koskevia määräyksiä. Juurikäävän torjuntaa yksityismetsissä on pyritty edistämään maksamalla kantokäsittelyn torjunta-ainekustannukset valtion varoista, eikä juurikäävän torjuntaan velvoittavien määräysten antamiseen olla toistaiseksi nähty olevan riittäviä edellytyksiä.

Metsäkeskukset valvovat lain noudattamista. Valvonnassa pääpaino on ollut havupuutavaran kesäaikaista varastointia koskevien säännösten noudattamisessa.

*Työryhmä toteaa, että*

*metsän hyönteis- ja sienituhojen torjuntaa koskevan lain havupuutavaran poiskuljettamista ja väli-varastointia koskevat määräykset eivät rajoita kesäkuun alun ja elokuun lopun välillä tehtyjä mäntypuutavaran hakkuita eivätkä heinäkuun alun ja elokuun lopun välillä tehtyjä kuusipuutavaran hakkuita tai niistä kertyneen puutavaran varastointia.*

*Jotta havupuutavara ehdittäisiin kuljettaa pois metsästä laissa säädettyjen aikarajojen puitteissa, pyritään varsinkin harvennushakkuuta mäntyvaltaisissa kohteissa vähentämään toukokuun aikana, ja aloittamaan hakkuut uudelleen kesäkuun alusta lukien. Metsien hyönteistuhojen vähentämiseksi annettujen säännösten vaikutus hakkuiden ajoittumiseen on näin ollen jossain määrin ristiriidassa kesähakkuiden vähentämispyrkimysten kanssa.*

### **Luonnonsuojelulaki (1096/1996)**

Metsien käyttöön voidaan vaikuttaa perustamalla luonnonsuojelulain nojalla suojelualueita sekä luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen suojelun kautta. Täydentäviä säännöksiä on annettu luonnonsuojeluasetuksessa.

Lain eräät lajien suojelua koskevat säännökset on kytketty Euroopan yhteisön luonto- ja lintudirektiiveihin.

#### **Luonnonsuojelualueet**

Luonnonsuojelualueiden rauhoitustapa määritellään joko luonnonsuojelulaissa (kansallis- ja luonnonpuistot), -asetuksessa (muut valtion maiden luonnonsuojelualueet) tai aluetta koskevassa rauhoituspäätöksessä (alle 100 hehtaarin laajuiset Metsähallituksen hallinnassa olevat valtion maat, puolustusministeriön hallinnassa olevat alueet ja yksityismaiden luonnonsuojelualueet). Metsien käsittely on luonnonsuojelualueilla yleensä kielletty, mutta jos se sallitaan, rauhoitussäännöksissä tai -määräyksissä on määritelty metsien käsittelylle asetettavat ehdot. Kesäaikaan tapahtuvia hakkuuta ei niissä ole yleensä otettu huomioon. Sen sijaan metsän käsittely voi olla kiellettyä sulan maan aikana maaperän vahingoittumisen ehkäisemiseksi.

*Työryhmä katsoo, että*

*luonnonsuojelualueilla tapahtuvat hakkuut ovat poikkeustapauksia ja ne voidaan ajoittaa vaikeuksitta kesäkauden ulkopuolelle.*

#### **Luontotyyppien suojelu**

Luonnonsuojelulaissa on lueteltu yhdeksän suojeltua luontotyyppiä. Näihin kuuluvia luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia alueita ei saa muuttaa niin, että luontotyyppien ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Luontotyyppien käsittelykielto tulee voimaan, kun alueellinen ympäristökeskus on päätöksellään määritellyt luontotyyppien rajat ja tiedottanut siitä alueen omistajille ja haltijoille.

Luonnonsuojelulaissa mainituista luontotyypeistä metsäisiä on kolme: jalopuumetsiköt, pähkinäpensaslehdot ja tervaleppäkorvet.

Nämä luontotyypit ovat maassamme harvinaisia ja pienialaisia ja siten luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen arvokkaita. Tervaleppäkorpia arvioidaan olevan 100 - 200 hehtaaria, pähkinäpensaslehtoja 300 - 500 hehtaaria ja jalopuumetsiköitä enintään 1 000 hehtaaria. Monet niistä sijaitsevat jo olemassa olevilla suojelualueilla.

Suojeltavilla luontotyypeillä on näin ollen kesähakkuiden kannalta marginaalinen merkitys. Näillä metsäisillä luontotyypeillä voidaan sallia vain varovaisia, lähinnä luontotyyppin

ominaispiirteitä ylläpitäviä hoitohakkuita, kuten kuusen poimintahakkuita. Käytännön metsätaloudessa luontotyyppit rajataan nykyisten suositusten mukaan kokonaan hakkuiden ulkopuolelle.

*Työryhmä toteaa, että*

*luontotyyppien suojelua vaikeuttaa niiden inventointien hitaus. Vasta osa suojeltaviksi mahdollisesti tulevista kohteista on tutkittu maastossa. Nykyisellä vauhdilla kaikkien kohteiden inventointi vie lähes 10 vuotta. Rajauspäätöksiä on tehty vasta 12 kappaletta.*

## **Lajien suojelu**

Lajien suojelua koskevat säännökset koostuvat mm. eläinlajien rauhoittamisesta (38-39 §), kasvilajien rauhoittamisesta (42 §), uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien lajien suojelusta (46-47 §) sekä Euroopan yhteisön lajisuojelua koskevista erityissäännöksistä (49 §).

## **Eläimet**

Luonnonsuojelulain soveltamisalaan eivät kuulu metsästyslaissa (615/1993) määritellyt riistaeläimet ja rauhoittamattomat eläimet. Kaikki luonnonsuojelulain soveltamisalaan kuuluvat nisäkkäät ja linnut ovat rauhoitettuja. Näihin ryhmiin kuulumaton eläinlaji voidaan rauhoittaa asetuksella. Tällä tavoin rauhoitettua 41 eläinlajia luetellaan luonnonsuojeluissa.

Luonnonsuojelulain mukaan kielletään rauhoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden:

- 1) tahallinen tappaminen tai pyydystäminen;
- 2) tahallinen pesien sekä munien ja yksilöiden muiden kehitysasteiden ottaminen haltuun, siirtäminen toiseen paikkaan tai muu tahallinen vahingoittaminen; sekä
- 3) tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla tai muutoin niiden elämänkierron kannalta tärkeillä paikoilla.

Säännökset täyttävät myös EY:n luonto- ja lintudirektiivin vaatimukset.

Luonnonsuojelulain mukaan linnun pesäpuu, joka on asianmukaisesti merkitty, ja suuren petolinnun pesäpuu, jossa oleva pesä on säännöllisessä käytössä ja selvästi nähtävissä, on rauhoitettu. Suuriksi petolinnuiksi määritellään kotka, merikotka, kiljukotka, pikkukiljukotka ja sääksi. Niistä kotka ja merikotka ovat jäljempänä mainittuja erityisesti suojeltavia lajeja. Kiljukotka ja pikkukiljukotka eivät kuulu nykyisin linnustoomme.

Ohjeita muiden lintujen pesäpuiden mahdollisesta rauhoittamisesta ei ole vielä annettu eikä pesäpuita ole merkitty.

## **Kasvit**

Rauhoitetun luonnonvaraisen kasvilajin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irtileikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty. Luonnonsuojeluasetuksessa on lueteltu 136 rauhoitettua kasvi- ja seitsemän sammallajia.

## **Uhanalaiset lajit**

Luonnonvarainen eliölaji, jonka säilyminen maassamme on vaarantunut, voidaan säätää uhanalaiseksi. Vastaavasti sellainen uhanalainen eliölaji, jonka häviämiskaava on ilmeinen,

voidaan säätää erityisesti suojeltaviksi. Luonnonsuojeluasetuksessa on lueteltu sekä uhanalaiset että erityisesti suojeltavat eliölajit. Jälkimmäisiä on 434 lajia, joista lähes 200 elää metsissä.

Erityisesti suojellun lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminenkin on kielletty. Kielto tulee voimaan sen jälkeen kun alueellinen ympäristökeskus on päätöksellään määritellyt esiintymispaikan rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille. Päätöksessä luetellaan ne toimenpiteet, joiden katsotaan vaarantavan lajin esiintymispaikan säilymisen.

### **Rauhoituksesta poikkeaminen**

Edellä kuvatuista eläin- ja kasvilajien (ei erityisesti suojeltavien lajien) rauhoitussäännöksistä saadaan poiketa silloin, kun maata käytetään maa- tai metsätalouteen tai rakennustoimintaan sekä käytettäessä rakennuksia tai laitteita tarkoituksenmukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja lajeja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia.

Luonnonsuojelulain perustelujen mukaan lajien yleinen rauhoitus ei estäisi esimerkiksi peltojen käyttöä, metsien hakkuuta, tien tai rakennuksen rakentamista taikka ajoneuvon tavanomaista käyttämistä.

Lain 39 §:n 2 momentin mukaan alueellinen ympäristökeskus voi myöntää poikkeuksen rauhoituksesta. Tämä lainkohta koskee myös erityisesti suojeltavia lajeja. 3 momentissa todetaan kuitenkin, että tämän pykälän säännökset eivät koske 49 §:ssä tarkoitettuja eläin- ja kasvilajeja. Niihin kuuluvat mm. kaikki luonnonvaraiset linnut.

### **Euroopan yhteisön lajisuojelua koskevat erityissäännökset**

EY:n lajien suojelua koskevat erityissäännökset sisältyvät luonto- ja lintudirektiiveihin.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettujen eläinlajien yksilöiden selvästi luonnossa havaittavan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Kielto ei edellytä tahallisuutta.

Lisääntymis- ja levähdyspaikka ei ole sama asia kuin lajin varsinainen esiintymispaikka, joka on huomattavasti laajempi kuin lisääntymis- tai levähdyspaikka. Lain perusteluissa mainitaan esimerkkinä saimaannorpan pesät ja oleskeluluodot.

Luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaiset maassamme esiintyvät lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 5, josta tosin puuttuvat direktiiviin vuonna 1997 tehdyt lisäykset. Metsissä direktiivin luettelon lajeista elävät muun muassa ilves, karhu, koivuhiiri, kaikki lepakot, liito-orava, susi (ei poronhoitoalueella) sekä eräät kovakuoriaislajit.

Alueellinen ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää luvan poiketa edellä kerrotusta hävittämis- tai heikentämiskiellosta sekä yleisistä rauhoitusmääräyksistä siltä osin, kun ne koskevat luontodirektiivin liitteissä IV a ja b lueteltuja eläin- tai kasvilajeja. Sama koskee lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettuja lintulajeja eli kaikkia maassamme luonnonvaraisena tavattavia lintulajeja. Poikkeaminen voi kuitenkin tapahtua vain direktiivissä määrätyillä perusteilla.

EU:n jäsenmaissa autojen ym. koneiden ja laitteiden käyttäminen, teiden rakentaminen, peltojen viljely tai metsänhakuu ovat sallittuja siitä huolimatta, että niistä aiheutuu esimerkiksi lintujen pesintöjen tuhoutumista ja yksilöiden kuolemia. Tällaista tulkintaa voidaan perustella myös sillä, että luontodirektiivin mukaisessa eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelussa ei edellytetä tahallisuutta teon rangaistavuuden perustana.

*Työryhmä toteaa luonnonsuojelulain ja direktiivien säännösten merkityksestä kesähakkuisiin seuraavaa.*

*Luonnonsuojelulain rauhoitussäännökset ovat, niiltä osin kun ne perustuvat luonto- ja lintudirektiiviin, vaikeaselkoiset ja tulkinnanvaraiset. Direktiiveissä ei ole selvästi määritelty, mitä rauhoittaminen tarkoittaa ja mitä toimenpiteitä se esimerkiksi välillisesti kieltää.*

*Sekä direktiivien rauhoitussäännökset, että niihin perustuvat luonnonsuojelulain säännökset lähtevät lajien yksilöihin kohdistuvista tahallisista teoista. Sen sijaan näyttää siltä, että niiden tarkoituksena ei ole kieltää erilaisissa toimissa tahattomasti tapahtuvaa rauhoitettujen lajien yksilöiden vahingoittamista tai jopa tappamista. Luonnonsuojelulain ei siis voida katsoa rajoittavan talousmetsien kesähakkuita.*

## 5.2 Metsätalouden ympäristöohjelma

Maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön yhteisesti vuonna 1994 vahvistama metsätalouden ympäristöohjelma on pitkälti toiminut pohjana, kun metsätalouden organisaatiot ovat uusineet omat metsänhoito-ohjeensa ja suosituksensa. Kesäaikaisia hakkuita koskien ohjelmassa todetaan, että puunkorjuu tulee toteuttaa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita elinympäristöjä säästäen ja siten, että kasvamaan jäävälle puustolle aiheutuu mahdollisimman vähän runko- ja juurivaurioita. Korjuu tulisi ohjelman mukaan tehdä silloin, kun maanpinta kantaa mahdollisimman hyvin konetta.

Ohjelmassa korostetaan lisäksi sitä, että puunkorjuun ympäristöhaittojen torjumiseksi ajourat tulee suunnitella hyvin ja valita oikea konetyyppi ja korjuutekniikka. Tavoitteena tulee olla, että metsämaan pintakerros säilyisi mahdollisimman rikkoontumattomana, jolloin vältytään maaperän syöpymiseltä, maa-aineksen kulkeutumiselta pienvesiin, jäävälle puustolle aiheutuvasta laho-uhalta sekä maaston kulkukelpoisuuden vaikeutumiselta ja maiseman heikkenemiseltä. Lisäksi ohjelmassa todetaan, että juurikäävän riskialueella kesäkorjuun yhteydessä tulisi tehdä juurikäävän torjunta. Saaristo- ja rantametsien käsittelyä koskevassa luvussa esitetään, että joidenkin uhanalaisten lajien, kuten saimaanhyllkeen, merikotkan ja kalasääsken suojeleminen edellyttää korjuun ajoittamista pesimäkauden ulkopuolelle.

## 5.3 Suomen metsäsertifiointijärjestelmä

Suomen metsäsertifiointijärjestelmän (FFCS) perustana on vuonna 1997 valmistunut kriteeristö, joka laadittiin avoimessa prosessissa. Työhön osallistui kaikkiaan 29 tahoa, jotka edustivat taloudellisia, sosiaalisia ja ekologisia intressejä. Metsäsertifiointistandardissa (SMS1002-1) metsien kestäväälle hoidolle ja käytölle on määritelty 37 kriteeriä.

Metsänomistajien osallistuminen metsäsertifiointiin on vapaaehtoista. Sertifiointi pyritään toteuttamaan ensisijaisesti alueellisena ryhmäsertifiointina, johon alueen metsänomistajat ja muut metsätalouden toimijat sitoutuvat. Ryhmäsertifiointi on myös taloudellisesti edullisin vaihtoehto. Sertifioitava alue on joko aluetasolla metsäkeskuksen tai paikallistasolla metsänhoitoyhdistyksen toimialue. Jos alueelle haetaan sertifikaattia, kriteereiden toteutumista arvioi puolueeton osapuoli, sertifiointielin. Myös yksittäinen metsänomistaja voi halutessaan hakea omille metsilleen sertifikaattia.

Seuraavassa on lueteltu kesäaikaisiin hakkuisiin liittyviä tai eläinten lisääntymis- tai elinpaikkojen kannalta merkittäviä kriteerejä.

**Kriteeri 6. Juurikäävän torjunta:** Juurikäävän ja tyvitervastaudin estämiseksi niiden riskialueilla kesäkauden aikana toteutettavassa puunkorjuussa lisätään vuosittain biologisten torjuntatoimenpiteiden osuutta taudin leviämisen estämiseksi.” Kriteerin täsmennysosassa kesäkausi on määritelty toukokuun alun ja lokakuun lopun väliseksi ajanjaksoksi.

**Kriteeri 10. Arvokkaiden elinympäristöjen säilyttäminen talousmetsissä:”** Metsäluonnon arvokkaissa elinympäristöissä metsien hoito- ja käyttötoimenpiteet tehdään siten, että metsä- ja luonnonsuojeluviranomaisten yhteistyössä rajaamissa luonnonsuojelulain kohteissa elinympäristöt säilyvät ennallaan, metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen ominaispiirteet säilyvät ja muiden arvokkaiden elinympäristöjen ominaispiirteet säilyvät ennallaan tai lähes ennallaan.”

**Kriteeri 12. Puunkorjuuvaurioiden ja tuhojen seuranta:”** Alueella on otantaan perustuva puunkorjuuvaurioita, kuoripäällisen havupuutavaran varastoja ja juurikäävän torjuntaa koskeva seurantajärjestelmä. Tuloksista tiedotetaan avoimesti ja ne ovat yhdistelmä tietojen osalta julkisia.”

**Kriteeri 18. Erityiskohteiden merkitseminen metsäsuunnitelmiin:** ”Uusiin metsäsuunnitelmiin merkitään myös

- luonnonsuojelualueet ja vahvistettuihin suojeluohjelmiin sisältyvät alueet;
- kriteerissä 10 tarkoitettut metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt;
- erityisesti suojeltavien lajien tunnetut elinpaikat;
- riistanhoidon kannalta tärkeät alueet; sekä
- ulkoilureitit ja retkeilyalueet”

Kriteerin selitysosassa todetaan, että ”ohjeistossa voidaan tarkistaa edellä olevaa listaa lisäämällä siihen muita yhtä tärkeitä ja selkeästi määriteltäviä kohteita.”

**Kriteeri 20. Uhanalaisten lajien tunnetut elinpaikat turvataan:”** Metsätalouden toimenpiteissä turvataan erityisesti suojeltavien uhanalaisten lajien tunnetut elinpaikat. Muiden uhanalaisten lajien tiedossa olevat elinpaikat otetaan huomioon siten, että näiden lajien vähintään nykyisen kannan säilyminen alueella ei vaarannu.”

**Kriteeri 30 Puunkorjuuvaurioiden välttäminen:”** Puunkorjuussa vältetään hakkuualueille kasvamaan jätettävän puuston vahingoittamista ja puuston kasvuolosuhteita heikentäviä maastovaurioita.” Kriteerin selityksessä todetaan, että kriteeriä tulkitaan metsälain mukaisesti.

## 5.4 Kesähakkuista koskevat nykyiset ohjeet ja suositukset

### *Metsäkeskus Tapion metsänhoitosuositukset*

Vuodelta 1994 peräisin olevissa Tapion metsänhoitosuosituksissa todetaan metsien terveydestä ja harvennushakkuista seuraavaa:

”Hakkuut ja korjuu tulee jäävää puustoa ja maastoa vaurioittamatta ja siten, etteivät tuhosienet leviä ja että tuohyönteisten määrä pysyy vähäisenä. Sienituhoriskiä lisäävät esimerkiksi metsikön ylitiheys, korjuuvauriot sekä kesäaikainen puunkorjuu.

Juurikäpäsienen aiheuttamaa kuusen tyvilahoa ja männyn tyvitervastautia torjutaan välttämällä harvennushakkuita Etelä-Suomessa toukokuun alusta lokakuun loppuun. Jos harvennuksia tehdään tuona aikana, suositellaan kantojen käsittelyä harmaaorvakka-valmisteella tai urealiuoksella kaadon yhteydessä tai heti sen jälkeen.”

Suosituksissa on lisäksi mainittu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita elinympäristöjä ja säästökohteita, jotka suositellaan jätettäväksi käsittelemättä.

### ***Puunhankintaorganisaatioiden ohjeet***

Kesähakkuita koskevat ohjeet sisältyvät puunhankintaorganisaatioiden laatu- ja ympäristöjärjestelmiin sekä erillisiin puunhankinnan ympäristöoppaisiin. Organisaatiokohtaisista ohjeissa on otettu huomioon pääsääntöisesti kaikki metsätalouden ympäristöohjelman, Tapion metsänhoitosuosituksen ja metsäsertifiointikriteerien kesähakkuita koskeva ohjeistus.

Seuraavassa tarkastellaan Metsähallituksen, Osuuskunta Metsäliiton, UPM-Kymmene Oyj:n ja Stora Enson Oyj:n kesäaikaisia hakkuita koskevaa ohjeistusta.

Kaikilla edellä mainituilla organisaatioilla juurikäävän torjunnan yleisohjeena on kuusikoiden harvennushakkuiden välttäminen kesäaikaan. Mikäli hakkuita tehdään kuusen tai männynjuurikäävän riskialueella 1.5. – 31.10. tulee hakkuissa tehdä kantokäsittely. Riskialueen määrittelyssä on pieniä organisaatiokohtaisia eroja.

Puunkorjuun suunnittelun ja toteutuksen yleisohjeena on puutavaran hakkuun ja metsäkuljetuksen ajoittaminen siten, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haitallista maanpinnan painumista ja rikkoutumista. Korjuun suunnittelussa tulee muun muassa ottaa huomioon korjuu- ja kuljetuskelpoisuus, korjuun- ja kuljetuksen ajoitus, hakkuukonetyypin määrittely sekä suojelukohteiden rajausta ja merkintä. Jos työn aikana ilmenee uusia ympäristönäkökohtia tai on olemassa vaara, että korjuusta aiheutuu merkittävää ympäristöhaittaa esimerkiksi maaston ennalta arvioitua heikomman kantavuuden takia, tulee urakoitsijan ottaa viipymättä yhteys työnjohtoon.

Esimerkkinä korjuun suunnittelua ja toteutusta koskevasta yleisohjeesta on seuraavassa ote UPM-Kymmene Oy:n oppaasta ”Puunhankkijan ympäristöopas” (1998): ”Korjuuajan kohtaan vaikuttavat maapohjan kantavuus, kulkuyhteydet leimikolle eri vuodenaikoina ja hakattava puulaji. Ympäristön kannalta on suositeltavaa korjata talvella turvemaat, pehmeäpohjaiset ranta-alueet, rehevät ja kosteat alueet, eroosioherkät ja muut erityisalueet. Tällöin voidaan välttää koneiden uppoamista ja syviä ajoraitteita. Kesällä ja kelirikkoaikana hakkuut suunnataan kuiville ja kuivahkoille kivennäismaille.”

Suurten petolintujen pesinnän huomioon ottamisesta on annettu erityisohjeita, joita sovelletaan kaikissa hakkuissa. Metsätehon julkaiseman oppaan ”Ympäristönhoito-ohjeet” (1992) mukaan 500 metriä lähempänä kotkan, merikotkan ja sääksen pesää ei saa tehdä pesimäaikana metsänhakkuita. Myös Metsähallituksen Metsätalouden ympäristöoppaassa (1997) on annettu petolintujen pesintää koskevia erityisohjeita. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ja Metsähallituksen yhteistyönä on laadittu opas ”Metso ja metsien käsittely” (1999).

### ***Metsäntutkimuslaitoksen ja Metsätehon suositukset juurikäävän torjunnasta kantokäsittelyllä (1999)***

Kantokäsittelyssä kuusen ja männyn tuoreelle kantopinnalle levitetään juurikäävän itiötartuntaa estävää biologista tai kemiallista torjunta-ainetta. Maassamme hyväksytyttä aineita ovat harmaaorvakkavalmistet Rotstop® ja 30-prosenttinen urealiuos. Kantokäsittelyllä arvioidaan saatavan oikein tehtynä 90-prosenttinen torjuntavaikutus.

Kantokäsittelysuositukset ovat seuraavat:

- käsittely tehdään 1.5. – 31.10. välisenä aikana (pakkasten tuloon asti)
- käsittely tehdään kuusen ja männyn harvennushakkuissa sekä päätehakkuissa silloin, kun puulajia ei vaihdeta. Käsittely ei ole tarpeen turvemaidilla eikä taimikoiden perkauksissa.

Erityisen tärkeää on tehdä kantokäsittely harvennushakkuiden yhteydessä. Käsittelyn kannattavuudesta päätehakkuissa ei ole toistaiseksi selvää näyttöä. Uusien tautipesäkkeiden syntyä männiköissä sillä ainakin voidaan välttää. Samoin kuusikon uudistushakkuissa käsittelyn arvioidaan olevan kannattavaa, mikäli kasvupaikalla jatketaan kuusen kasvatusta.

*Työryhmä toteaa ohjeista ja suosituksista seuraavaa.*

*Kesähakkuista annetuissa ohjeissa ja suosituksissa keskitytään juurikäävän torjuntaan ja puustovaurioiden välttämiseen. Näistä seikoista annetut ohjeet ovat työryhmän näkemyksen mukaan hyvin samansuuntaisia ja kaipaavat vain pienehköjä tarkistuksia.*

*Nykyistä selkeämpää ja yksityiskohtaisempaa ohjeistusta tarvitaan harvinaisten lintulajien pesinnän kannalta tärkeistä erityiskohteista, joissa kesä- ja pesimäaikaisia hakkuuta tulee välttää. Kesähakkuiden vaikutuksesta muiden lintulajien pesintään ei ole riittävästi tietoa, jotta voitaisiin antaa muita kuin yleisluonteisia suosituksia pesimäkauden aikaisten hakkuiden välttämiseksi.*

## **5.5 Lainsäädäntö ja suositukset Ruotsissa ja Norjassa**

Ruotsin metsälain mukaan nisäkkäitä ja lintuja, jotka ovat erittäin uhanalaisia, vaarantuneita, harvinaisia tai silmällä pidettäviä ei saa asettaa alttiiksi vakaville häiriöille niiden lisääntymisaikana. Lain soveltamisohjeissa on mm. esitetty meri- ja maakotkan lisääntymisajat, toisin sanoen ne ajanjaksot, jolloin kyseiset linnut häiriintyvät helposti.

Ruotsin metsälain 10 §:n mukaan hakkuut metsämaalla tulee tehdä tarkoituksenmukaisella tavalla joko uuden metsän kasvun kannalta tai metsän kehityksen edistämiseksi. Ruotsin metsäviranomaisilta saadun tiedon mukaan metsälain nojalla juurikäävän torjuntaa ei kuitenkaan voida asettaa kesähakkuiden ehdoksi, vaikka sitä pidetäänkin tarpeellisena etenkin kuusen harvennushakkuissa.

Norjan metsälaissa edellytetään yleisesti, että hakkuissa tulee ottaa huomioon yhtäältä metsäteollisuuden tuoreen puun tarve ja toisaalta ympäristönäkökohdat. Niiden lisäksi on metsälain 17 b §:n nojalla annettu erillisiä määräyksiä, joilla säädellään puunkorjuuta tiettyinä vuodenaikoina. Osloa ja sen lähikuntia koskevissa määräyksissä todetaan, että metsien



käsittelyssä ja puunkorjuussa, joka tapahtuu alueilla, joilla on metson soidinpaikkoja, petolintujen pesäpuita ja uhanalaisten lajien tunnettuja asuinpaikkoja, tulee kiinnittää huomiota lajien elinehtojen säilymiseen. Tällaisilla alueilla ei metsätaloustoimenpiteitä tule tehdä niinä aikoina vuodesta, jotka ovat kyseisten eläin- ja lintulajien kannalta erityisen herkkiä. Vestfjellaa koskevissa vastaavissa määräyksissä todetaan, että mahdollinen maastokuljetus arvokkaiden soiden yli saadaan tehdä vain hyvin jäätyneen ja lumen peittämän maan aikana, jotta vältetään suokasvillisuudelle aiheutuvia haittoja.

Lisäksi muutamat kunnat edellyttävät ensiharvennusta koskevien tukien ehdoissa, että kuusen kesäaikaisissa ensiharvennuksissa tulee tehdä juurikäävän torjuntakäsittely.

Kestävän metsätalouden standardeista on Norjassa sovittu metsä- ja ympäristöjärjestöjen välillä puutavaran maastokuljetuksista seuraavaa: ”Alueilla, joilla on runsaasti heikosti kantavia maapohjia ja riski maastovaurioiden syntymiseen suuri, kesäaikaan tapahtuvassa puunkorjuussa tulee korjuu tehdä ensisijaisesti jäätyneen tai lumen hyvin peittämän maan aikaan.”

*Työryhmä toteaa, että*

*lainsäädäntö ja muu ohjeistus on Ruotsissa ja Norjassa hyvin saman tasoista kuin Suomessa.*

## 6. TYÖRYHMÄN ESITYKSET

### 6.1 Yleistä

Viime vuosina hakkuiden kokonaismäärä on lisääntynyt. Samanaikaisesti kuukausien väliset erot hakkuumäärissä ovat pienentyneet. Kansallinen metsäohjelma 2010:n tavoitteena on metsäteollisuuden kotimaisen ainespuun vuotuisen käytön lisääminen. Mikäli metsäohjelman mukaiset hakkuutavoitteet toteutuvat, lisääntynee myös kesähakkuiden tarve. Kesähakkuumäärät jäänevät kuitenkin jatkossakin lomakauden ja huonompien korjuuolosuhteiden vuoksi talvikuukausien hakkuumääriä pienemmiksi. Mikäli kesäkuukausien hakkuumäärät kehittyvät nykyisen suuntaisesti, kohdistuu hakkuiden lisästarve ennen kaikkea loppukesän ja alkusyksyn, heinä-syyskuun hakkuihin.

*Työryhmä toteaa, että*

*Kansallinen metsäohjelma 2010:n hakkuumäärätavoitteet merkitsisivät toteutuessaan niin hakkuumäärinä kuin hakkuupinta-aloina laskettujen kesäaikaisten hakkuiden lisääntymistä. Kesähakkuiden suhteellinen osuus hakkuumääristä säilynee kuitenkin lähes nykyisellä tasolla.*

### 6.2 Kesähakkuiden haittojen ajoittuminen ja kohdentuminen

Kesähakkuista metsäluonnolle aiheutuvat haitat ovat suurimpia lintujen aktiivisimpaan pesintäaikaan touko-kesäkuussa. Ajankohta on osittain päällekkäinen kelirikon kanssa, joka alkaa rajoittaa puun kuljetuksia jo huhtikuussa. Samalle ajanjaksolle ajoittuu myös puun nila-aika, jolloin puustovaurioiden syntyherkyys on suurimmillaan.

Talvella pimeään aikaan työskenneltäessä runkovaurioiden riski on huonomman näkyvyyden vuoksi valoisaa aikaa suurempi. Juuri- ja juurenniskavauriot ovat kuitenkin runkovaurioita merkittävämpi lahoutumisen aiheuttaja. Alkukesä ja loppusyksy ovat maaperän märkyydestä johtuen urapainaumien ja juurivaurioiden syntymisen kannalta pahinta aikaa. Talvella lumen aikaan vaurioita syntyy selvästi vähemmän.

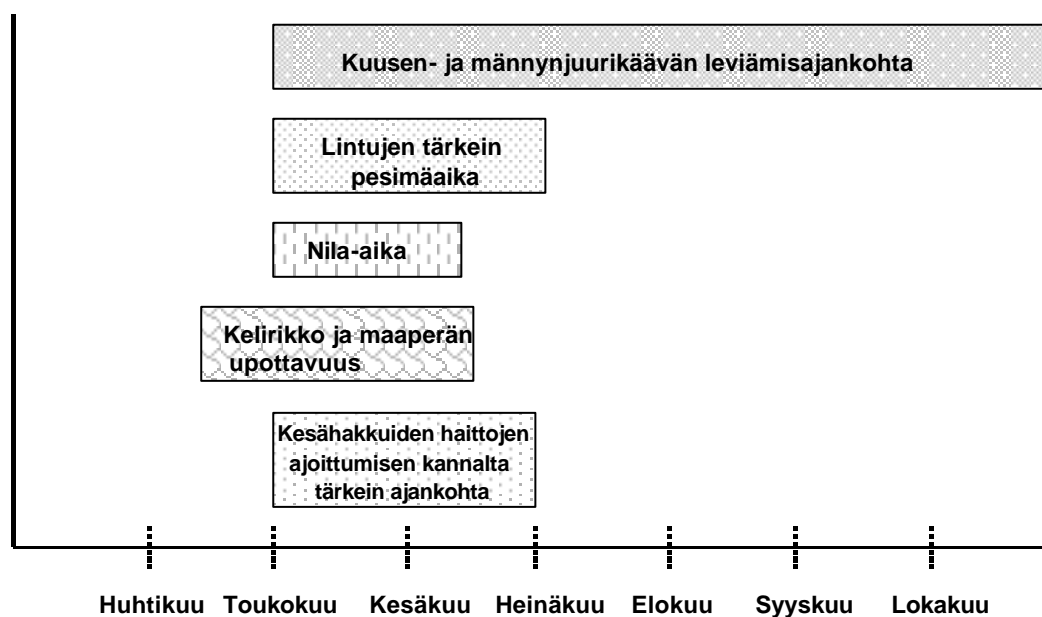
Kesähakkuista lintujen pesinnälle ja metsäluonnolle aiheutuvat haitat keskittyvät kosteille, pehmeäpohjaisille ja reheville maille. Herkimpiä kohteita ovat lehdot, lehtipuuvaltaiset lehtomaiset ja tuoreet kankaat, rehevät korvet, rehevät rantametsät ja kosteat painanteet. Näillä kasvupaikkatyypeillä pesii eniten lintuja ja usein niillä on myös runsaasti muita elöitä sekä monipuolinen kasvilajisto. Huomattava osa harvinaisista kasvi- ja eläinlajeista esiintyy näillä alueilla.

Metsälain tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen ja muiden metsäluonnon arvokkaiden elinympäristöjen käsittelysuosituksissa ei yleensä ole erikseen mainittu lintujen pesintää. Nämä kohteet ovat kuitenkin myös tärkeitä myös lintujen pesimäalueita.

Yleisten ja runsaslukuisten metsälintulajiemme kannoille kesähakkuista aiheutuvat haitat ovat vähäisiä. Harvinaisille ja vähälukuisille lintulajeille vähäisetkin pesätuhot saattavat sen sijaan olla merkittäviä.

Juurikäpäsien on arvioitu aiheutuvan maassamme noin 200 miljoonan markan suuruiset taloudelliset menetykset vuosittain. Tuoreet ja sitä viljavimpien kankaiden kuusikot ovat juurikäpäsien leviämisen riskialueella kriittisiä kohteita. Juurikäävän riskialue on määriteltävä luvussa 6.4.2.

Kesähakkuista aiheutuvat haitat ovat Etelä-Suomessa suurempia kuin Pohjois-Suomessa. Tämä johtuu erityisesti siitä, että kesäaikaisissa hakkuissa leviävää juurikäpäsiä esiintyy merkittävästi vain maamme eteläosassa. Myös se, että metsäluontoon kohdistuvat haitat ovat sitä suurempia mitä rehevempää kasvillisuus on, korostaa haittojen merkitystä Etelä-Suomessa.



**Kuva 13.** Kesähakkuiden haittojen ajoittuminen Etelä-Suomessa.

## 6.3 Kesähakkuiden vähentämismahdollisuudet

### *Selvitys kesähakkuiden vähentämismahdollisuuksista*

Työryhmä teetti Metsäteho Oy:llä selvityksen kesähakkuiden rajoitusten vaikutuksista. Laskelmissa hakkuiden rajoittamisvaihtoehdot valittiin siten, että niiden toteuttamisella voitaisiin vähentää kesähakkuiden haittoja metsäluonnolle ja metsien terveydelle. Erityistä huomiota kiinnitettiin juurikäävän leviämisen estämiseen sekä lintujen pesimärauhan turvaamiseen.

Selvityksen lähtökohdat olivat seuraavat:

- 1) Teollisuuden puuhuollon toimivuus voidaan turvata.
- 2) Laskentaperusteena käytettiin vuoden 1998 hakkuumäärien tasoa.
- 3) Laskennassa käytettiin seuraavaa aluejakoa:

**Pohjois-Suomi:** Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin metsäkeskusten toimialueet.

**Etelä-Suomi:** muiden metsäkeskusten toimialueet. Etelä-Suomesta rajattiin erikseen Kymen, Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusten toimialueet (männynjuurikäävän riskialue).

Selvityksessä tarkasteltiin seuraavia vaihtoehtoisia kesähakkuiden rajoituksia:

- **Vaihtoehdossa 1** hakkuita ei tehdä Etelä-Suomessa toukokuusta heinäkuuhun ja Pohjois-Suomessa toukokuun puolivälistä heinäkuun puoliväliin. **1A-** vaihtoehdossa kesähakkuut on siirretty edellisen vuoden syksyyn ja kevättalveen. **1B-** vaihtoehdossa kesäajan hakkuut on siirretty kevättalveen.
- **Vaihtoehdossa 2B** toukokuun alun ja lokakuun lopun välisenä aikana ei tehdä Etelä-Suomessa harvennushakkuita. **2A-** vaihtoehdossa kuusikoiden harvennuksia ei tehdä lainkaan Etelä-Suomessa ja männiköiden harvennuksia tehdään muualla paitsi männynjuurikäävän riskialueella.
- **Vaihtoehdossa 3** käytetään vuoden 1998 hakkuumääriä sellaisenaan myös harvennusten osalta. Harvennuksissa tehdään aina kantokäsittely. Männynjuurikäävän riskialueella tehdään kantokäsittely myös päätehakkuissa.
- **Vaihtoehdossa 4 ja 5** hakkuita ei tehdä lehtomaisilla kankailla, lehdoissa Etelä-Suomessa touko – heinäkuussa ja mustikkatyyppin ja rehevimmillä kankailla Pohjois-Suomessa toukokuun 15. päivän ja elokuun 15. päivän välisenä aikana.
- **Vaihtoehdossa 6** hakkuurajoitukset ovat kuten edellisessä vaihtoehdossa paitsi, että takarajaa on aikaistettu kuukaudella.

Koneiden tarve laskettiin hakkuukoneen ja kuormatraktorin muodostamien koneketjujen perustella. Lähtökohtana olivat keskisuurten koneiden muodostamat ketjut. Kausittaiset enimmäistyötuntimäärät määrittävät tarvittavien koneketjujen lukumäärän.

Vuotuisen koneketjun työtuntimäärään perustuen laskettiin pääoma-, työ- ja muuttuvat kustannukset. Yksikkökustannukset saatiin jakamalla kustannukset koneketjun korjaamalla puumäärillä.

Kaukokuljetuksen kustannuksia laskettaessa otettiin huomioon vain autokuljetukset, koska lähes kaikki puutavara lähtee metsästä autoilla ja siten on ratkaisevassa asemassa lisäkustannusten muodostumisessa.

Vuoden 1998 puunkäyttömäärien ja eri laskentavaihtoehtojen hakkuumäärien eroina määritettiin kuukausittaiset ja tavaralajikohtaiset varastokoot. Varastojen puumäärän ja ajankohdan perusteella määritettiin puutavaran varastointikustannukset. Niitä ovat korko-, laatu ja varaston teko- ja ylläpitokustannukset. Mitä suuremmat varastot olivat kesän alkaessa ja mitä pitempään niitä tarvittiin, sitä suuremmat olivat varastointikustannukset. Korkokustannukset laskettiin 13 prosentin mukaan kuukausittain varastossa olleille puumäärille. Korko oli metsäteollisuuden minimituottovaatimusten mukainen.

Laatukustannukset määräytyivät puun varastossa viipymisen ja varaston purkamisen ajankohdan mukaan. Laatukustannuksia aiheuttavat tukeilla lähinnä kuivumisesta aiheutuva halkeilu, hyönteisten aiheuttamat laatumenetykset ja sinistymä.

Kuusikuitupuun käyttöominaisuudet mekaanisen massan raaka-aineena alenevat nopeasti puun kuivussa. Kuusikuitupuulla tuoreuden säilyminen on välttämätöntä. Laskelmissa kuusikuitupuun laatukustannukset pidettiin alhaisena samalla, kun varastointikustannusta korotettiin laadun ylläpitämiseksi esimerkiksi kylmävarastoinnilla. Mitä pidempi varastointiaika oli, sitä suuremmat varastointikustannukset otettiin huomioon ajatellun varastointitavan mukaisesti. Koivutukille ja pintaviiluksiksi tarkoitetulle kuusitukille on kylmävarastointi myös tarpeen varastoinnin pitkittyessä.

### **Yhteenvedo selvityksen päätuloksista**

Hakkuiden kokonaan lopettaminen kolmeksi kuukaudeksi kesällä (vaihtoehdot 1A ja 1B) edellyttäisi selvityksen mukaan runsaan 20 miljoonan kuutiometrin suuruista lisävarastointitarvetta. Rajoituksesta aiheutuisi vuoden 1998 hakkuumäärillä 670 – 930 milj. markan eli 12,20 – 17,00 mk/m<sup>3</sup> lisäkustannus koko vuoden puumäärälle riippuen siitä, kuinka pitkälle ajalle edeltävään talveen hakkuut siirtyisivät.

Suurin lisäys kohdistuisi korjuukustannuksiin. Suuri korjuu- ja kuljetuskaluston kausivaihtelu erityisesti kesäajan seisokin vuoksi aiheuttaisi kestävämmän tilanteen puuhuollolle, yrittäjille ja kuljettajille. Kolmen kuukauden puumäärien vaatiman lisävarastotilan hankkiminen ja rakentaminen kesäajokelpoiseksi olisi vaikeasti toteutettavissa.

Harvennusten siirtäminen kesäajasta talveen (vaihtoehdot 2A ja 2B) johtaisi vastaavasti 210 - 280 miljoonan markan (3,80 – 5,10 mk/m<sup>3</sup>) lisäkustannuksiin verrattaessa vuoden 1998 hakkuiden kustannuksiin. Hakkuukoneiden tuottavuus harvennuksissa on alhainen. Tästä syystä harvennusten siirtäminen talveen, joka on muutenkin hakkuiden osalta kiireistä aikaa, uhkasi vakavasti niiden toteutusta.

Ihmistyönä tehtävissä hakkuissa kolmen kuukauden hakkuukielto touko-heinäkuussa edellyttäisi 27 000 lisähehtaarin metsänhoitotöiden järjestämistä noin 600 työntekijälle, jotta työllisyys säilyisi nykytasolla.

Rehevien kuusikoiden hakkuiden siirtäminen talveen (vaihtoehdot 4,5 ja 6) johtaisi vastaavasti 185 – 215 milj. mk:n ja 3,40 – 3,90 mk/m<sup>3</sup> lisäkustannuksiin verrattaessa vuoden 1998 hakkuiden kustannuksiin. Lievempi vaihtoehto sallii heinäkuussa kuusikoiden hakkuut. Vuoden 1998 hakkuissa kuusikoiden harvennuksia on tehty kesällä vähän.

Kesällä tehtävistä hakkuista aiheutuu myös lisäkustannuksia talvihakkuihin verrattuna. Kantokäsittelykustannus vuoden 1998 harvennushakkuumäärillä touko-lokakuussa olisi noin 7,6 miljoonaa markkaa, jos kuusikoiden harvennuksissa Etelä-Suomessa ja männiköiden harvennuksissa männyn juurikäävän riskialueella Itä-Suomessa tehtäisiin kantokäsittely.

Mikäli kantokäsittely tehtäisiin kaikissa hakkuissa edellä mainituilla alueilla, käsittelykustannus olisi kuusikoiden hakkuissa noin 24,6 milj. mk ja männiköiden hakkuissa noin 8,0 milj. mk.

Korjuuvaurioiden aiheuttamiksi taloudellisiksi tappioiksi vuoden 1998 suuruisilla harvennushakkuumäärillä on arvioitu noin 16 milj. markkaa. Laskennassa käytetty harvennushakkuiden kokonaispinta-ala oli 170 000 hehtaaria.

Kesähakkuiden vähentämisen vaikutuksia on esitetty tarkemmin liitteessä 2. Yksityiskohtaiset laskentaperusteet ja tulokset on julkaistu Metsätehon raportissa numero 92.

### ***Työryhmän arvio kesähakkuiden vähentämismahdollisuuksista***

Arvioidessaan kesähakkuiden vähentämismahdollisuuksia työryhmän lähtökohtana on ollut ottaa tasapainoisesti huomioon ekologiset, taloudelliset ja sosiaaliset näkökohdat.

Kesähakkuiden vähentämisestä tehty selvitys perustuu pelkistettyihin malleihin. Varastointikustannuksiin vaikuttaa suuresti esimerkiksi se, millaista korkokantaa laskennassa käytetään. Tuloksia voidaan kuitenkin pitää suuntaa-antavina ja suuruusluokaltaan oikeina, joten kesäaikaisten hakkuiden rajoitusten vaikutuksia puunhankinnan kustannuksiin ja työvoiman tarpeeseen on niiden pohjalta mahdollista arvioida.

Mikäli kesähakkuita rajoitettaisiin voimakkaasti vuotuisen kokonaishakkuumäärän pysyessä samansuuruisena, tarvittaisiin huomattavasti nykyistä enemmän korjuukoneita ja niiden kuljettajia, jotta kasvavista hakkuumääristä muina vuodenaikoina kyettäisiin huolehtimaan. Metsätalouden, puunkorjuun ja kaukokuljetuksen ammattitaitoisesta työvoimasta on jo nykyisinkin puutetta. Lisätyövoiman saanti alalle on osoittautunut hyvin vaikeaksi ja etenkin lähellä kasvukeskuksia lähes mahdottomaksi. Kaikki ne rajoitukset ja muut toimenpiteet, jotka lisäävät puunkorjuun ja kaukokuljetuksen kausivaihtelua, vaikeuttavat työvoimatilannetta edelleen. Kausityövoiman käyttö ei juurikaan tule kyseeseen ottaen erityisesti huomioon hakkuukoneiden kuljettajille asetetut korkeat ammattitaitovaatimukset.

Voimakkaimmin kesähakkuita rajoittavat vaihtoehdot (1A ja 1B) eli hakkuiden lopettaminen kokonaan kolmeksi kuukaudeksi aiheuttaisivat huomattavia lisäkustannuksia ja vaatisivat niin suuria voimavarojen lisäyksiä erityisesti puunkorjuussa, etteivät nämä vaihtoehdot ole käytännössä toteuttamiskelpoisia.

Harvennushakkuiden siirtämisestä merkittävässä määrin talviaikaan tehtäväksi (vaihtoehdot 2A ja 2B) aiheutuvat lisäkustannukset jäisivät selvästi edellä kuvattuja vaihtoehtoja pienemmiksi. Kustannusten kasvun ohella tämän vaihtoehdon toteuttaminen johtaisi pitkäaikaisiin korjuukoneiden seisokkeihin ja työntekijöiden lomautuksiin, koska hakkuukoneita kesäaikaan merkittävästi työllistävät harvennushakkuut jäisivät pois. Harvennusten siirto talveen, joka muutenkin on kiireisintä hakkuu-aikaa, voi muodostaa esteen harvennusten lisäämiselle kansallisessa metsäohjelmassa suunnitellulla tavalla.

Kaikkein viljavammilla kasvupaikoilla tehtävien hakkuiden siirtämisestä talveen (vaihtoehdot 4, 5 ja 6) aiheutuvat lisäkustannukset olisivat kokonaisuudessaan suunnilleen yhtä suuria kuin mitä vaihtoehdossa 2A. Lisäkustannukset kohdistuisivat kuusta käyttävän teollisuuden raaka-aineeseen. Varastointikustannusten lisäys olisi suurempi ja korjuukustannusten lisäys vaihtoehtoa 2A selvästi pienempi. Voimavarojen saatavuus ei näin ollen muodostaisi ylitsepääsemättömiä esteitä tämän vaihtoehdon toteuttamiselle. Kuusikoiden pätehakkuut tulisi kuitenkin voida aloittaa mekaanisen metsäteollisuuden kesälomajakson lopulla

turvaamaan sahojen, havuvaneritehtaiden sekä tuoretta kuusikuitupuuta- ja haketta käyttävien paperitehtaiden puuraaka-ainehuoltoa.

### **Puutavaran varastointimahdollisuudet**

Kesähakkuiden mahdolliset rajoitukset saattaisivat lisätä jonkin verran rautatie- ja vesitiekuljetuksia, koska niiden ja autokuljetuksen liittymäkohdissa on varastointimahdollisuuksia.

Vuonna 1998 puutavaran vesitiekuljetuksen yhteenlaskettu osuus raakapuun kaukokuljetuksista oli viisi prosenttia. Kuljetettu puumäärä oli hieman yli kaksi miljoonaa kuutiometriä. Periaatteessa kesähakkuista olisi mahdollista korvata lisäämällä puutavaran etukäteisvarastointia uittopaikoille. Uiton lisäysmahdollisuudet kohdistuisivat kuitenkin lähinnä mäntykuitupuuhun. Uittoa lisäämällä voitaisiin siten korvata vain pieni osa kesähakkuiden rajoittamisesta aiheutuvasta puutavaran etukäteisvarastoinnin tarpeesta.

Uutena varastointimuotona on viime vuosina alettu kokeilla puun kylmävarastointia, jolla tarkoitetaan puutavaravaraston peittämistä lumella ja jollakin eristysaineella. Talvella kylmävarastoitu puutavara otetaan käyttöön kesän tai syksyn kuluessa. Menetelmällä on saatu talvella kaadetun puun tärkeimmät ominaisuudet - vaaleus ja kosteus - säilymään käyttöajankohtaan asti. Lumi- ja eristekerros estävät myös tuhohyönteisten leviämisen varastosta ympäröiviin metsiin.

Talvella 1998-99 tehdyissä kylmävarastoissa kustannukset olivat 12 - 36 mk/ m<sup>3</sup> riippuen muun muassa varaston koosta ja siitä, millaista peiteainetta varastoinnissa käytettiin. Vaikka varastointikustannuksia voidaan todennäköisesti tästä jonkin verran pienentää, jäävät tämän menetelmän käyttömahdollisuudet korkeiden kustannusten vuoksi jatkossakin melko rajallisiksi. Sillä voitaneen lähinnä korvata kesälomakauden jälkeistä kuusikuitupuun tarvetta.

*Työryhmä katsoo edellä esitettyyn tarkasteluun viitaten, että*

*kesäaikaisten hakkuiden vähentämiseen on vain rajallisia mahdollisuuksia. Tämän vuoksi on tärkeää kohdentaa hakkuut siten, että niistä aiheutuva haitta metsäluonnolle ja metsien terveydelle jää mahdollisimman vähäiseksi.*

## **6.4 Työryhmän esitykset kesähakkuiden haittojen vähentämiseksi**

### **6.4.1 Metsäluonto**

*Työryhmä esittää kesähakkuiden haittojen vähentämiseksi seuraavia toimenpiteitä.*

*Puunkorjuu tulee eläinten lisääntymisaikaan suunnata mahdollisuuksien mukaan kuivahkoille ja kuiville kankaille, joissa lajien ja yksilöiden määrä on selvästi reheviä metsätyyppejä vähäisempi. Lintujen tärkeimpään pesimäaikaan touko-kesäkuussa hakkuuta tulee välttää lehdoissa, lehtipuuvaltaisilla lehtomaisilla ja lehtipuuvaltaisilla tuoreilla kankailla, rehevissä korvissa sekä rehevissä rantametsissä.*

*Metsälain tarkoittamissa erityisen tärkeissä elinympäristöissä sallitut toimenpiteet tulee ajoittaa pesimäkauden ulkopuolelle. Samoin luonnonsuojelulain suojelluilla luontotyypeillä ja uhanalaisten lajien*

*esiintymispaikoilla mahdollisesti sallittava puiden poisto tulisi yleensä ajoittaa sulan maan kauden ulkopuolelle.*

*Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion tulee antaa kaikkia metsänomistajia koskevissa metsänhoidon suosituksissaan ohjeita metsien käsittelystä ja metsätaloudellisista toimenpiteistä toimittaessa suurten petolintujen pesien läheisyydessä ja liito-oravan asuinmetsissä.*

*Alueellisten ympäristökeskusten tulee kiirehtiä erityisesti suojeltavien lajien suojeluohjelmien tekoa ja näille lajeille tärkeiden elinympäristöjen rajauspäätöksiä sekä luonnonsuojelulain luontotyyppien kartoituksia ja rajauspäätöksiä.*

*Työskentely suuren petolinnun pesän läheisyydessä pesimäaikaan saattaa johtaa pesinnän epäonnistumiseen. Suurten petolintujen pesien läheisyydessä ei tule työskennellä huhti-kesäkuun aikana. Ympäristöviranomaisten tulee antaa suurten petolintujen pesätiedot metsäkeskusten viranomaispäälliköiden ja maanomistajan käyttöön, jotta pesät voidaan ottaa nykyistä paremmin huomioon hakkuiden suunnittelussa ja toteutuksessa ja muutoinkin petolintujen pesien läheisyydessä toimittaessa.*

*Ympäristöministeriön tulisi antaa luonnonsuojelulain 39 §:n 2 momentin mukainen päätös siitä, minkä muiden lintulajien, suurten petolintujen lisäksi, pesäpuut olisivat asianmukaisesti merkittyinä rauhoitettuja. Lisäksi tarvitaan ohjeita siitä, miten näiden pesäpuiden lähistöllä tulee toimia.*

*Työryhmä pitää tärkeänä metson soidinpaikkojen ja soitimen turvaamista. Tämä tavoite saavutetaan parhaiten metsänomistajien, riistanhoidon asiantuntijoiden ja metsäammattilaisten yhteistyötä lisäämällä.*

## **6.4.2 Metsien terveys**

### ***Juurikäävän torjunta***

*Työryhmä katsoo, että*

*juurikäävän leviämisen riskialue tulee määritellä siten, että sienien leviäminen terveisiin metsiköihin voidaan estää mahdollisimman tehokkaasti. Riskialueen tulee tällöin olla nykyistä laajempi.*

*Työryhmä esittää, että*

*kuusenjuurikäävän riskialueen pohjoisraja olisi Rannikon, Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusten toimialueiden pohjoisraja. Esitetty riskialue on jonkin verran nykyisiä suosituksia laajempi.*

*Männynjuurikäävän riskialueeksi työryhmä esittää Kymen, Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan metsäkeskusten toimialueita.*

*Työryhmä esittää, että*

*kuusikoiden harvennukset tehdään kuusenjuurikäävän riskialueella ja männiköiden harvennukset männynjuurikäävän riskialueella pääsääntöisesti talvikautena.*

*Ottaen huomioon, että harvennushakkuiden siirtäminen kokonaan talviaikaan tehtäviksi ei ole käytännössä mahdollista työryhmä esittää, että*

*riskialueilla tehdään kivennäismaiden hakkuiden yhteydessä toukokuun alun ja lokakuun lopun välisenä aikana kantokäsittely. Käsittely tehdään tarkoitukseen hyväksytyillä torjunta- tai suoja-aineilla seuraavasti:*

- kuusikoiden harvennushakkuissa aina*
- kuusikoiden päätehakkuissa silloin, jos puulajia ei aluetta uudistettaessa vaihdeta*
- männiköiden hakkuissa aina*
- myös männynjuurikäävän riskialueen ulkopuolella männiköissä, jos kyseisen kunnan alueella tiedetään esiintyvän männyn tyvitervastautia varttuneissa männiköissä.*

*Hakkuutyön suorittajalle korvataan nykyisin kestävän metsätalouden rahoituslain perusteella kantokäsittelyn torjunta-ainekustannukset. Työryhmä esittää, että*

*juurikäävän torjunnan edistämiseksi kestävän metsätalouden rahoituslain mukainen tuki laajennetaan koskemaan myös osaa työkustannuksia nykyisen torjunta-ainekustannusten korvauksen lisäksi.*

*Työryhmä katsoo, että*

*metsäsuunnitelmiin tulee kirjata erityistietoina tiedot juurikäävän torjuntaa vaativista kohteista sekä kohteista, joissa hakkuuta tulisi välttää juurikäävän leviämisen riskiaikoina. Lisäksi kaikkiin metsänhakkuusopimuksiin tulee lisätä ja ottaa yleisesti käyttöön ehto, jolla puukaupan osapuolet voivat sopia juurikäävän torjunnasta yhtenäisellä tavalla. Kantokäsittelyä tulee lisäksi edistää metsänomistajille suunnatulla tiedotuksella ja neuvonnalla.*

## ***Puunkorjuuvaurioiden vähentäminen***

*Työryhmä toteaa, että*

*kasvavalle puustolle aiheutuvien maasto-, juurenniska- ja juuristovaurioiden välttämiseksi heikosti kantavilla turvemilla, muilla pehmeäpohjaisilla alueilla sekä syöpymisherkillä alueilla puunkorjuu tulee tehdä maan ollessa roudassa.*

*Korjuujälkeen vaikuttavat vuodenaika, kone- ja kohdevalinta, työmaan olosuhteet, valaistusolot sekä tärkeimpänä kuljettajan ammattitaito. Työryhmä katsoo, että hakkuukoneiden ja kuormatraktoreiden kuljettajien ammattitaidolla on puunkorjuuvaurioiden välttämässä oikean kohdevalinnan ja*



*tarkoituksenmukaisen kaluston ohella keskeinen merkitys. Ammattitaitoisen työvoiman saatavuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta voidaan varmistaa hyvä korjuujälki.*

Pyrittäessä hyvään korjuujälkeen on korjuujäljen merkityksen tiedostaminen tärkeää. Työryhmä katsoo, että

*korjuujäljen seurannan tuloksia tulee korjuun laadun parantamiseksi hyödyntää nykyistä paremmin aluetason neuvonnassa ja tiedottamisessa. Metsäkeskusten tulee parantaa puunhankintaorganisaatioiden, metsänomistajien, koneyritysten ja metsätyöntekijöiden, metsänhoitoyhdistysten ja metsäkeskusten välistä yhteistyötä ja tiedonvaihtoa korjuujäljen laatuun vaikuttavista tekijöistä. Maa- ja metsätalousministeriön tulee kiinnittää metsäkeskusten tulosohjauksessa erityistä huomiota puunkorjuuvaurioiden seurantaan.*

Metsälain ja sen nojalla annetun maa- ja metsätalousministeriön päätöksen säännökset puunkorjuusta kasvavalle puustolle aiheutuvista vaurioista ovat jossain määrin tulkinnanvaraisia. Tämän vuoksi työryhmä esittää, että

*maa- ja metsätalousministeriö selvittää asiaa koskevien säännösten täsmentämistarpeen.*

### 6.4.3 Tutkimus ja kehittäminen

Kesähakkuiden vaikutuksia metsäluontoon ei ole kovinkaan paljon tutkittu. Nykyiset tutkimustulokset kesähakkuiden vaikutuksista muun muassa pesimälinnustoon koskevat vain uudistushakkuita. Jotta hakkuiden ajoitusta ja kohdentamista voidaan tarvittaessa nykyistä paremmin ohjeistaa, tarvitaan lisää tutkimustietoa.

Työryhmän pitää tärkeinä seuraavia tutkimusaiheita.

*Harvennushakkuiden ja muiden metsänhoitotöiden vaikutuksia kesäaikaiselle pesimälinnustolle tulee selvittää samoin kuin metsän uudistusalueilla tehtävän maanmuokkauksen merkitystä kanalintujen pesätuhojen aiheuttajana ja pesien suojauksen keinoja ja tehokkuutta.*

*Kesäaikaan tehtävien hakkuiden kasvillisuusvaikutusten eroja muuna aikana tehtyihin hakkuisiin verrattuna tulee selvittää. Tutkimustietoa tarvitaan hakkuiden vaikutuksista lehtokasvillisuuteen samoin kuin kasvillisuuden palautumisesta hakkuiden jälkeen.*

*Juurikäypää koskevaa tietopohjaa tulee täydentää juurikäyvän esiintymistä, leviämrisriskiä, torjunnan tehokkuutta ja torjunta-aineen terveysvaikutuksia koskevilla tutkimuksilla. Lisäksi tulee selvittää juurikäyvän torjunnan yksityistaloudellista kannattavuutta eri kohteissa.*

*Puutavaran varastoinnin menetelmiä mukaan lukien kylmävarastointi kesäajan tarpeita varten tulee edelleen tutkia.*

Puunkorjuun aiheuttamia maasto- ja puustovaurioita tarkastetaan paitsi osana metsälain valvontaa myös puunkorjuuorganisaatioiden sisäisen laadunvarmistuksen tarpeita varten. Yksityismetsien korjuujäljen tarkastuksessa käytettävä menetelmä ja metsäteollisuusyritysten käyttämä menetelmä poikkeavat toisistaan. *Työryhmä katsoo, että*

*korjuujäljen seurantamenetelmien yhtenäistäminen on välttämättömänä, jotta seurannasta saadut tulokset olisivat vertailukelpoisia. Asiaa koskeva kehittämishanke tulee käynnistää pikaisesti.*

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio on parhaillaan uusimassa metsänhoitosuosituksia. Nykysuosituksissa kesähakkuita koskeva ohjeistus on hajallaan. *Tämän vuoksi työryhmä katsoo, että*

*uusittaviin metsänhoitosuosituksiin tulee sisällyttää luku, jossa kesähakkuita koskeva ohjeistus on esitetty kootusti.*

## KIRJALLISUUS

- Annala, E. (toim.) 1998: Monimuotoinen metsä. Metsäluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman väliraportti. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 705.
- Ari, T. 1999: Koneellisten ensiharvennushakkuiden korjuujälki. Metsähallitus. Metsähallituksen kehittämisyksikön tiedote 4/99.
- Gummerus kirjapaino Oy 1996: Puoli vuosisataa koneellista puunkorjuuta.
- Helle, P., Lindén H., Aarnio, M. & Timonen, K. 1999: Metso ja metsien käsittely. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 20/1999.
- Hilden, M., Kuuluvainen, J, Ollikainen, M., Pelkonen, P. & Primmer, E. 1999: Kansallisen metsäohjelman ympäristövaikutusten arviointi. Loppuraportti 17.9.1999.
- Huttunen, L. & Soveri, J. 1993: Luonnontilaisen roudan alueellinen ja ajallinen vaihtelu Suomessa. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja – sarja A 139.
- Iso-Iivari, L. & Kivivuori, O. 1981: Lintujen ja pienten eläinten liikennekuolleisuus. Sisäasia inministeriön ympäristönsuojeluosaston julkaisusarja A:9.
- Kariniemi, A., Oijala, T. & Rajamäki, J. 1996: Koneellisen harvennushakkuun työnjälki. Koneellisen harvennushakkuun tuottavuus- projektin osaraportti. Metsätehon raportti 12.
- Kokko, P. & Siren, M. 1996: Harvennuspuun korjuujälki, korjuujäljen seurausvaikutukset ja niiden arviointi. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 592.
- Kosonen, I. 1999: Menetelmä puumateriaalin varastoinniseksi lumen avulla ja menetelmässä käytettävä lumi. Country Visions Oy. Moniste 26.11.1999.
- Maa- ja metsätalousministeriö 1999: Kansallinen metsäohjelma 2010. MMM:n julkaisuja 2/1999.
- Maa- ja metsätalousministeriö 1999: Kansallinen metsäohjelma 2010 taustaraportti. MMM:n julkaisuja 6/1999.
- Maa- ja metsätalousministeriö & ympäristöministeriö 1994: Maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön vahvistama metsätalouden ympäristöohjelma.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti Kustannus.
- Metsähallitus 1997: Metsätalouden ympäristöopas.
- Metsäkanalintutyöryhmän muistio 1999: Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio MMM 1999:23.
- Metsäkeskus Tapio 1994: Luonnonläheinen metsänhoito. Metsänhoitosuosituksat. Metsäkeskus Tapion julkaisuja 6/1994.

- Metsäntutkimuslaitos 1999: Metsätilastollinen vuosikirja.
- Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio 1999: Maastotarkastusten ohjeet. Moniste 12.4.1999.
- Metsätalouden säädökset 2000. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.
- Metsäteho Oy & Metsäntutkimuslaitos 1999: Juurikäävän torjunta kantokäsittelyllä. Metsätehon opas.
- Metsäteho Oy 1999: Puutavaran kylmävarastointi. Metsätehon opas.
- Metsäteho 1992: Tavoitteena laadukas puuraaka-aine. Metsätehon opas.
- Metsäliitto Osuuskunta 1999: Puunhankinnan ympäristöohje.
- Oksanen, V. 1999: Uudistushakkuiden linnustovaikutukset. Diplomityö. Teknillinen korkeakoulu.
- Pennanen, O., Alanne, H. & Örn, J. 2000: Kesähakkuiden vähentämisen merkitys teollisuuden raaka-ainehuollolle. Metsätehon raportti 92.
- Ranta, R. 2000: Metsänkayttöilmoitusten ja hakkuiden tarkastukset vuonna 1999. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Moniste 27.3.2000.
- Solonen, T. 1985: Suomen linnusto. Lintutieto 1985.
- Stora Enso Oyj, Metsä 1998: Metsänhoito-ohje.
- Suomen metsäsertifiointijärjestelmän standardiluonnokset 1998.
- Sirén, M. 1998: Hakkuukonetyö, sen korjuujälki ja puustovaurioiden ennustaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 694.
- UPM-Kymmene Metsä 1998: Puunhankkijan ympäristöopas.
- Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto.
- Väyrynen, E. 1978: Metsäaurauksen vaikutus metson ja teeren pesiin hakkuualueilla. RKTL, riistan tutkimusosasto. Tiedonantoja 2: 9-10.

## Suomen metsälintujen pesimäkausi

Tiedot perustuvat teokseen: Solonen, T. 1985: Suomen linnusto. Lintutieto 1985.

## KUUKAUSI

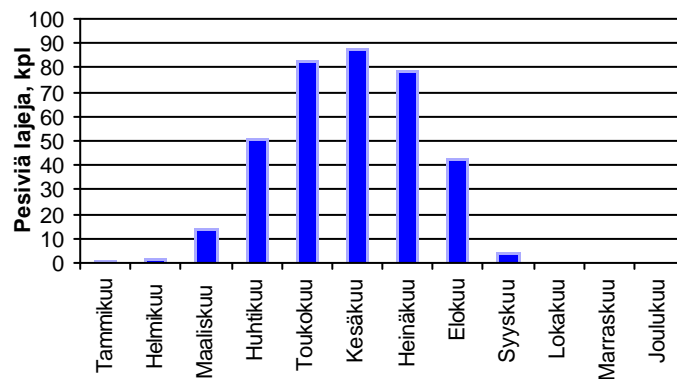
LAJI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
telkkä				x	x	x	x					
mehiläishaukka					x	x	x	x				
haarahaukka					x	x	x					
merikotka			x	x	x	x	x	x				
sinisuohaukka					x	x	x	x				
kanahaukka			x	x	x	x	x					
varpushaukka				x	x	x	x					
hiirihaukka				x	x	x	x					
piekana					x	x	x	x				
maakotka			x	x	x	x	x	x				
sääksi				x	x	x	x	x				
ampuhaukka				x	x	x	x					
nuolihaukka					x	x	x	x				
pyy					x	x	x	x				
riekko					x	x	x					
teeri				x	x	x	x					
metso				x	x	x	x					
lehtokurppa				x	x	x	x	x	x			
metsäviklo				x	x	x	x					
uuttukyyhky				x	x	x	x	x	x			
sepelkyyhky				x	x	x	x	x	x			
käki					x	x	x	x				
huuhkaja			x	x	x	x						
hiiripöllö			x	x	x	x						
varpuspöllö				x	x	x						
lehtopöllö			x	x	x	x						
viirupöllö			x	x	x	x						
lapinpöllö				x	x	x	x					
helmipöllö			x	x	x	x						
kehrääjä					x	x	x	x				
tervapääskey						x	x	x				
käenpiika					x	x	x					
harmaapäätikka				x	x	x	x					
palokärki				x	x	x	x					
käpytikka					x	x	x					
valkoselkätikka					x	x	x					
pikkutikka					x	x	x					
pohjantikka					x	x	x					
kangaskiuru				x	x	x	x					
metsäkirvinen				x	x	x	x	x				
tilhi					x	x	x	x				
peukaloinen				x	x	x	x					
rautiainen					x	x	x	x				
punarinta				x	x	x	x	x	x			
sinirinta					x	x	x	x				
sinipyrstö						x	x	x				
leppälintu					x	x	x					
mustarastas				x	x	x	x	x				
räkättirastas				x	x	x	x	x				
laulurastas				x	x	x	x	x				
punakylkirastas				x	x	x	x	x				

LAJI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
kulorastas				x	x	x	x	x				
kultarinta					x	x	x	x				
hernekerttu					x	x	x	x				
lehtokerttu					x	x	x	x				
mustapääkerttu					x	x	x	x				
idänuunilintu						x	x	x				
lapinuunilintu						x	x	x				
sirittäjä					x	x	x	x				
tiltalti					x	x	x	x				
pajulintu					x	x	x	x				
hippiäinen				x	x	x	x	x				
harmaasieppo					x	x	x	x				
pikkusieppo						x	x	x				
kirjosieppo					x	x	x					
pyrstötiainen				x	x	x	x					
hömötiainen				x	x	x	x					
töyhtötiainen				x	x	x	x					
kuusitiainen				x	x	x	x					
lapintiainen					x	x	x					
sinitiainen				x	x	x	x					
talitiainen				x	x	x	x	x				
puukiiپیچ				x	x	x	x					
kuhankeittäjä					x	x	x					
närhi				x	x	x	x					
kuukkeli			x	x	x	x						
varis			x	x	x	x	x					
korppi			x	x	x	x	x					
peippo				x	x	x	x					
järripeippo					x	x	x					
vihervarpunen				x	x	x	x	x				
urpiainen				x	x	x	x	x				
kirjosiipikäpylintu			x	x	x	x	x					
pikkukäpylintu	x	x	x	x	x	x						
isokäpylintu		x	x	x	x	x						
taviokuurna					x	x	x	x				
punatulkku				x	x	x	x	x				
pohjansirkku					x	x	x	x				

YHTEENSÄ 1 2 14 51 83 88 79 43 4 10 11 12

Pesimäkuukaudeksi on katsottu kuukaudet, joiden aikana lajien pesissä on poikasia tai munia.

Metsälintujen pesimäkuukaudet Suomessa.  
Lajeja yhteensä 88 kpl.



TEOLLISUUDEN PUUNKORJUU	Etelä-Suomi				Pohjois-Suomi				Suomi yhteensä			
	Hakkuumäärä		36,5 milj. m3		Hakkuumäärä		8,0 milj. m3		Hakkuumäärä		44,4 milj. m3	
	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.
	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3
Laskentamalli 1998	889	1652	0	0,0	231	442	0	0,0	1120	2095	0	0,0
Laskentamalli 1	1111	1852	199	5,5	291	496	54	6,8	1402	2348	253	5,7
Laskentamalli 1 B	1280	1999	347	9,5	340	538	96	12,1	1621	2537	443	10,0
Laskentamalli 2	988	1740	88	2,4	231	442	0	0,0	1220	2182	88	2,0
Laskentamalli 2 B	1044	1789	136	3,7	231	442	0	0,0	1275	2231	136	3,1
Laskentamalli 3	889	1652	0	0,0	231	442	0	0,0	1120	2095	0	0,0
Laskentamalli 45	943	1701	48	1,3	243	453	11	1,3	1186	2154	59	1,3
Laskentamalli 6	924	1684	31	0,9	238	448	6	0,8	1162	2132	37	0,8

HANKINTAHAKKUUT KONEELISET	Etelä-Suomi				Pohjois-Suomi				Suomi yhteensä			
	Hakkuumäärä		3,7 milj. m3		Hakkuumäärä		0,9 milj. m3		Hakkuumäärä		4,6 milj. m3	
	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.
44 % HANKINTAPUUSTA	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3
Laskentamalli 1998	170	274	0	0,0	45	74	0	0,0	215	348	0	0,0
Laskentamalli 1	213	307	33	9,0	56	83	9	9,7	269	390	42	9,1
Laskentamalli 1 B	218	317	42	11,5	61	88	14	15,4	278	404	57	12,3
Laskentamalli 2	189	289	15	3,9	45	74	0	0,0	234	362	15	3,2
Laskentamalli 2 B	200	297	23	6,1	45	74	0	0,0	245	370	23	4,9
Laskentamalli 3	170	274	0	0,0	45	74	0	0,0	215	348	0	0,0
Laskentamalli 45	181	282	8	2,2	47	75	2	1,9	228	358	10	2,1
Laskentamalli 6	177	279	5	1,4	46	75	1	1,1	223	354	6	1,3

KONEELLINEN PUUNKORJUU YHTEENSÄ	Etelä-Suomi				Pohjois-Suomi				Suomi yhteensä			
	Hakkuumäärä		40 milj. m3		Hakkuumäärä		9 milj. m3		Hakkuumäärä		49 milj. m3	
	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.	Yhdistelmiä	Kustannus	Lisäkust.	Lisäkust.
	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3	kpl	milj. mk	milj. mk	mk/m3
Laskentamalli 1998	1059	1926	0	0,0	276	516	0	0,0	1335	2442	0	0,0
Laskentamalli 1	1323	2159	233	5,8	348	579	63	7,1	1671	2738	295	6,0
Laskentamalli 1 B	1498	2316	389	9,7	401	626	110	12,4	1899	2942	500	10,2
Laskentamalli 2	1178	2029	102	2,5	276	516	0	0,0	1454	2545	102	2,1
Laskentamalli 2 B	1244	2085	159	4,0	276	516	0	0,0	1520	2601	159	3,2
Laskentamalli 3	1059	1926	0	0,0	276	516	0	0,0	1335	2442	0	0,0
Laskentamalli 45	1123	1983	57	1,4	290	528	12	1,4	1413	2511	69	1,4
Laskentamalli 6	1101	1963	37	0,9	284	523	7	0,8	1385	2486	44	0,9