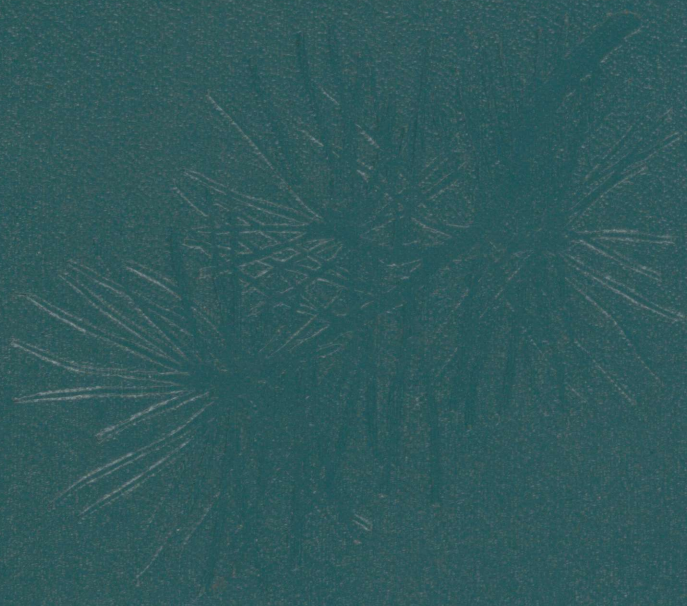


Teatnik
METSAMAJANDUSE
TÖÖTAJALE



A-22568

TEATMIK
metsamajanduse
töötajale

TALLINN
EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
1959

Koostanud E. Lall.

N

Tartu Riikliku Oikeeli
Raamatukogu

52983

E e s s õ n a

«Teatmik metsamajanduse töötajale» püüab pakkuda metsamajandite ja metstkondade insener-tehnilistele ning metsavalve töötajatele igapäevases töös vajalikke teatmeid ja andmeid. Loomulikult ei saa aga «Teatmik» materjali kokkusurutuse tõttu asendada metsamajanduse eridistsipliine käsitlevaid õpikuid ja käsiraamatuid, samuti mitmesuguseid ametialaseid juhendeid ja eeskirju.

Kuigi «Teatmiku» koostamisel on aluseks võetud vastava ringkõigiluse põhjal saadud väärtuslikke näpunäiteid, ei osutunud hiljem siiski võimalikuks täiel määral kinni pidada erinevate osade kavatsatud mahulisest vahekorrast. Nii on kujunenud kavatsust tunduvalt mahukamaks metsamaade kuivendamist käsitlev osa. Õigustuseks võib tuua asjaolu, et sel metsamajandite tegevuses viimasel ajal üha suuremat tähtsust omandaval metsamajanduse erialal seni peaaegu puudub vastav eesti-keelne kirjandus.

Peatükid «Puuseemnete varumine» ja «Metsakaitse» kirjutas A. Merihein, «Taimlad ja puukoolid» ja «Metsakultiveerimine» — bioloogiateaduste kandidaat E. Laas, «Metsa looduslikule uuendamisele kaasaaitamine» — bioloogiateaduste kandidaat L. Muiste, «Tähtsamad Eesti NSV-sse introductseeritud puuliigid» — A. Paivel, «Metsakasutus» — G. Raud ja E. Lall, «Metsamaade kuivendamine» — H. Soplepmann, «Metsavalve» — L. Mäting, «Jahindus» — R. Špoor, «Kolhoosimetsad», «Ohutustehnika» ja «Esmaabi» — H. Väljaots, «Konsultatsioon» — F. Kallo.

Koostaja.

Metsamajanduslike tööde kalender

Ja a n u a r

Männi-, kuuse- ja lehisekübide varumishooaja kõrgpunkt ja lüdimine.

Peamine raietööde periood — tehakse põimendus- ja sanitaarraieid, okaspuupuistutes ka harvendusraieid. Ehitus- ja remonttöödeks vajalike puitmaterjalide ning laiatarbetsehhi puittooraine varumine ja väljavedu. Kraavitrasside raiumine. Materjalide varumine sildadeks ja fašiinideks.

Kraavide kapitaalremondi projektide koostamine suviste välistööde materjalide alusel. Metsakuivendusala dokumendatsiooni korrastamine möödunud hooajal tehtud tööde andmetel.

Möödunud aastal metsafondis toimunud muudatuste vormistamine metsakorralduse dokumentides.

Hobuste veterinaarne ülevaatus. Laiatarbetsehhid sõlmivad hankelepinguid kaubandusorganisatsioonide ja tarbijatega.

V e e b r u a r

Seemneproovide võtmine hooajal varutud okaspuuseemnete partiidest ja proovide saatmine seemnekontrolljaamale.

Jätkuvad raie- ja veotööd.

Kraavide kapitaalremondi projektide koostamine.

Piletite väljakirjutamine vaigutuslankidele.

Alustatakse kohalike ehitusmaterjalide (kivid, liiv, kruus) vedu ehituskohtadele.

M ä r t s

Jätkuvad raie- ja veotööd.

Hariliku vahtra ja saarvahtra seeme asetatakse stratifitseerimisele.

Kuu keskel toimub püünispuude langetamine säsiüraskite, kuu lõpus kooreüraskite jaoks. Ettevalmistus kevadisteks metsakultiveerimistöödeks (tööriistade korrastamine, õppuste läbiviimine, brigaadide moodustamine).

Tehispesade ülespanek kasulikele lindudele.

Kraavide kapitaalremondi projektide koostamine.

Metsamajandi oma vajadusest ülejäävad põllu-, heina- ja karjamaad esitada rajooni TSN täitevkomiteele jaotamiseks.

Orgaanilise väetise vedu põldudele.

Aprill

Valida fenoloogilisteks vaatlusteks sobivatesse kohtadesse proovipinnad.

Enne külvi- ja istutustööde algust valmistada maapind kultuuridele ette kohtades, kus see eelmisel aastal jäi tegemata. Taimlatest taimed välja kaevata, istutuskohadele vedada ja ajutiselt sisse kaevata.

Varase kevade puhul võib männi külvamine kuivemates kohtades alata juba I dekaadil. Varsti pärast seda algab ka männi, seejärel kuuse ja lehise istutamine.

Kohe pärast lume sulamist vabastada noored kultuurid kulu alt, eriti kohtades, kus sügisene hooldamine on ära jäänud.

Kuu algul jätkub püünispuude langetamine kooreüraskite jaoks.

Koorimata metsamaterjalide (mänd) esimene tolmutamine peab toimuma II—III dekaadil (kui päevane õhutemperatuur on 8—9° C).

Alustada sildade ehitamist ja remonti. Kuivendussüsteemide ehitamise hooajaks kraavitrassidelt metsamaterjalid ära vedada. Töölepingute sõlmimine mehhaniseeritud metsakuivendustöödeks.

Läheneb tuleohtlik periood. On viimane aeg tulekaitsevahendite ja tööriistade korrastamiseks, hoiatustahvlite, tähiste ja teenäitajate parandamiseks ja ülesseadmiseks, üldkohustuslike otsuste vastuvõtmise ettevalmistamiseks rajoonide TSN täitevkomiteedes, tulevalvurite palkamiseks, tulevalvetornide korrastamiseks ja raiekohtade viimiseks tuleohutusse seisukorda.

Algab peakasutus- ja taastamisraielankide hindamine.

Hoonete kapitaalremont ja uusehituste püstitamine.

Hobuste veterinaarne ülevaatus.

Mai

Fenoloogiliste vaatluste tegemine okaspuude õitsemise kohta. Teatada õitsemise hinne kuuse kohta seemnekontrolljaamale 1. juuniks. Kevadisest külvist ülejäänud seemnete hoidlatesse asetamine. Taara desinfitseerimine.

Rasketel muldadel eelneb külvile ja istutamisele möödunud aastal ettevalmistatud kultiveerimiskohtade kobestamine. Külvi- ja istutamistööde kõrgpunkt. Lehtpuuliikide istutamine. Ületalve hoitud tõrude külvamine. Jätkub kultuuride hooldamine. Kultuuride täiendamine toimub üheaegselt vastava puuliigi kultiveerimisega. Külvi- ja istutuseelne maapinna ettevalmistamine taimlates, puukoolides, istandikes. Kom-

posti panemine. Haljasväetise külvamine kuu lõpul ja järgmise kuu algul. Taimlakülvid, istutamine puukoolidesse.

Männi püüdispuude ülestöötamine ja koorimine algab III dekaadil (ürasklaste esimeste tõukude nakkumisel).

Värskete okaspuukändude töötlemine kärsakate tõrjeks mürgkemi-kaalidega. Mürghõrgutiste väljapanek. Kärsakatõrje kestab püügikraa-vide, püüniskoorte ja -kaigastega kuni augustini. Maipõrnikate tõrjeks nende korjamine III dekaadil, mulla mürgistamine. Koorimata kuuse-materjalide esimene tolmutamine toimub I—II dekaadil (kui päevane õhutemperatuur on 15—16° C).

Saabub tuleohtlik periood. Korrastada tulekaitseribad, mineraliseeri-tud kvartalisihid, organiseerida selgitustööd elanikkonna hulgas.

Koos puude lehteminekuga algavad valgustus- ja puhastusraied ning lehtpuupuistutes harvendusraied.

Kaerakülv.

Juuni

Öitsemise hindend männi ja lehise kohta teatada seemnekontroll-jaamale 15. juuniks. Jalakaseemnete varumine «kollase küpsuse» saabu-misel.

Lõpule viia metsakultuuride tehniline vastuvõtmine. Pärast vastu-võtumaterjalide kinnitamist täita metsakultuuride arvestusraamat. Kul-tuuride hooldamisel osutada erilist tähelepanu rohimisele. Sama aasta istutuste kohrutusvigade kõrvaldamine täiendamise korras.

Uute taimlate rajamiseks teha juurimis- ja künnitöid. Hooldustööd taimlates. Kattematerjalide eemaldamine külvidelt. Tõusmete varjuta-mine. Taimlakülvide tehniline vastuvõtmine pärast tõusmete ilmumist.

Kuuse püüdispuude ülestöötamine ja koorimine. Maipõrnikate kor-jamine ja hävitamine lendluse ajal. Koorimata metsamaterjalide kor-duv tolmutamine (20—30 päeva pärast esimest tolmutamist). Esimene pitsimine pudetõve vastu toimub hiljemalt II dekaadil. Pitsimine toi-mub iga 3 nädala järel sügiseni.

Vajadusaktide koostamine suvel korrastamisele tulevate kraavide jooksva remondi kohta. Kraavide kapitaal- ja jooksev remont.

Vahtkondade revideerimised, eeskujuliku vahtkonna nimetuse and-mine.

Lõpule viia peakasutus- ja taastamisraielankide hindamine. Järg-misel aastal raiumisele tulevate hooldusraielankide hindamine.

Põldheinaseemne allakülv kaerapõldudele. Alusturba varumine. Kuu teisel poolel algab heinatöö.

Juuli

Fenoloogilised vaatlused okaspuude käbide kujunemise kohta. Hinded teatada seemnekontrolljaamale 1. augustiks.

Algab kultiveerimisele kuuluvate alade valik ja projektide koostamine järgmise aasta metsakultuuridele. Alustada maapinna ettevalmistamist järgmise aasta kultuuride jaoks eelkõige juurimistööde ja kündidega ning küngaste valmistamisega. Jätkub kultuuride hooldamine. Hooldustööd taimlates, kesade korrashoid. Haljasväetiste sissekünd.

Välistööd kraavide kapitaalremondi projektide jaoks. Kraavide kapitaal- ja jooksev remont.

Kolhoosimetsade majandamise üldine ülevaatus seisuga 1. juuli.

Metsamajandid esitavad peavalitsusele ettepaneku järgmise aasta tootmistööde mahuliste näitajate ja tulude-kulude plaani kohta.

Massiline heinatöö. Paralleelselt heinaniitmisega toimub kuiva heina arvelevõtmine ja paigutamine küünidesse või kuhjadesse. Hobuste veterinaarne ülevaatus.

August

Kaseseemne korjamine.

Jätkub maapinna ettevalmistamine järgmise aasta kultuuridele — täis- ja ribaskünnid kergematel pinnastel, lappide löömine raskematel pinnastel. Kultuuride ja taimlate hooldamine. Kesa harimine.

Välistööd kraavide kapitaalremondi projektide koostamiseks. Vajadusaktide koostamine sügisel korrastatavate kraavide jooksva remondi kohta. Kraavide kapitaal- ja jooksev remont.

Söödaviiljahoidlate korrastamine, tallide korrastamine ja lupjamine.

September

Kuusekäbide loodetava saagi hinne teatada seemnekontrolljaamale 15. septembriks.

Jätkub maapinna ettevalmistamine järgmise aasta kultuuridele — lappide löömine kergematel pinnastel. Sama ja eelmise aasta metsakultuuride ning looduslikule uuendusele kaasaaidatud alade inventeerimine ja aruannete koostamine. Kultuuride vabastamine pealelangevaist lehtedest ja rohust. Taimlates jätkuvad hooldustööd. Istutusmaterjali arvestuse läbiviimine 15. septembri seisuga.

Kraavide kapitaal- ja jooksev remont.

Lõpetada valgustus- ja puhastusraied aastaplaani ulatuses. Lõpule viia järgmisel aastal vaigutusele tulevate lankide üleandmine.

Põldudel algab pärast viljakoristamist sügiskünd.

Oktoober

Algab lehisekäbide varumine. On viimane aeg käbikuivatite jooksvaks remondiks ja ajutiste lüdimiskohtade korrastamiseks. Männikäbide loodetava saagi hinne teatada seemnekontrolljaamale 15. oktoobriks. Kontrollida möödunud hooajal varutud okaspuuseemnete konditsionaalsuse tõendite aegumistähtaegu — õigeaegselt saata uued proovid seemnekontrolljaamale. Pärast esimesi öökülmi algab tammetõrude korjamine, samuti võib korjata juba saare-, pärna- ja vahtraseemet.

Lõpule viia maapinna ettevalmistamine järgmise aasta kultuuri-dele. Vanemate kultuuride massiline ülevaatus. Liitunud kultuuride ümberarvestamine noorendikeks. Kultuuride vabastamine pealelange-vaist lehtedest. Kohrutusohlikes kohtades rohimine katkestada. Taimla-külvide pritsimine lumeseene vastu. Võib alustada istutusmaterjali väl-jakaevamist taimlatest ja puukoolidest ja ajutist sissekaevamist järg-mise kevade istutuskohadel.

Kraavide jooksey remont. Kraavide kapitaalremondi tehniline vas-tuvõtmine.

Vahtkondade revideerimine, ühtlasi eeskujuliku vahtkonna nimetuste andmine. Hoonete ja küttekollete tuleohutuse kontrollimine talvise kütmisperioodi eel.

Vajadusaktide ja täpsustatud eelarvete koostamine hoonete kapi-taalremondi objektide kohta järgmiseks aastaks.

Lõpetada sügiskünd kaerapõldudel. Hobuste veterinaarne ülevaatus.

Lõpule viia tööliste kvalifikatsiooni tõstmise õppused.

November

Kevadiseks külviks asetada stratifitseerimisele pärna, hariliku saare, põldvahtra, tatari vahtra, sarapuu ja luuviljaliste seemned.

Lõppenud metsakultiveerimise hooaja tööde ja inventeerimiste alu-sel teha sissekanded metsakultuuride raamatusse ja metsakorralduse materjalidesse.

Hilissuvel avastatud ürasekitest asustatud puude ülestöötamine ja väljavedu toimub sanitaarraie korras kuni märtsini. Tehispesade üles-panek kasulikele lindudele.

Ehitatud kuivendussüsteemide tehniline vastuvõtmine. Kraavi-trasside sisseraiumine. Materjalide varumine sildadeks ja fašiinideks.

Talviste metsavarumistööde algus. Põimendus- ja sanitaarraied, har-vendusraied okaspuupuistutes.

Materiaalsete väärtuste inventuur seisuga 1. november.

Detsember

Algab männi- ja kuusekäbide korjamine.

Kasulike lindude toitmine (kestab märtsini).

Metsakuivendusalase dokumentatsiooni korrastamine (kraavide kandmine planšettidele jne.).

Järgmise aasta mehhaniseeritud metsakuivendustööde objektide esialgne kindlaksmääramine ja kooskõlastamine tööde teostajatega. Kraavitrasside raiumine. Materjalide varumine sildadeks ja fašiinideks.

Põimendus- ja sanitaarraied.

Raiepiletite väljakirjutamine varujatele, kellel raiefondi väljavõtmise tähtaeg on 1. jaanuar.

Organiseerida kolhoosimetsade majandamise üldine ülevaatus.

Metsauuendamistööd

Puuseemnete varumine

Puude seemnekandvus ja seemneaastad

Olenevalt üksikute puuliikide bioloogilistest iseärasustest ja kohalikest välistingimustest on puude ja põosaste seemnekandvuse algus ja seemnesaagi suurus kaunis erinev.

Soodsates valgusetingimustes ja vabalt kasvavail puudel algab viljakandvus enamasti juba 10—30 a. vanuselt, tihedas liituses kasvavates puistutes 20—50 a. vanuselt, olenevalt puuliigist.

Põõsad hakkavad seemet kandma õige varakult — enamasti juba 3—7 a. vanuselt.

Puude vanus ning valgustus- ja mullastikutingimused avaldavad mõju ka seemne kvaliteedile. Nii kannavad mänd ja kuusk suuremaid käbisid ja annavad paremat seemet III ja IV vanuseklassi juures, seejuures vabalt kasvavad puud rohkem kui tihedad puistud. Kaalult raskem ja paremate omadustega seeme saadakse heaboniteedilistes kasvu-kohtades kasvavailt puudelt. Varasele ja rikkalikule seemnekandvusele kalduvad sageli ka vigastatud puud.

Puuliikide seemnekandvuse algus ja seemneaastate korduvus

Puuliigi nimetus	Seemnekandvuse algus		Rikkalike seem- neaastate kor- duvus (mitme aasta tagant)
	liitunud puistutes (vanus aastates)	vabalt kasvavail puudel (vanus aastates)	
Mänd	30—40	10—15	4—5
Kuusk	40—50	15—20	5—6
Lehis	25—30	15—20	6—7
Seedermänd	40—60	25—30	7—9
Mägiländ	10—12	6—8	2—3
Nulg	50—60	30—35	4—5
Kask	20—30	10—15	peaaegu iga aasta
Mustlepp	30—40	12—20	peaaegu iga aasta
Tamm	40—50	20—30	6—8
Saar	30—40	15—20	2—3
Jalakad	30—40	15—20	1—2
Harilik vaher	30—40	15—20	3—4 (tei- sed vahtra- liigid iga aasta)

Puud ei kanna igal aastal ühtlaselt seemet, saadav seemnekogus on enamikul puuliikidel aastate viisi muutuv. Rikkaliku seemnesaagiga aastaid nimetatakse vastava puuliigi seemneaastateks.

Sama puuliigi seemneaastate-vaheline periood ei ole kindel, olenevalt välistingimustest võib see mõnikord saabuda varem, teinekord venida pikemaks. Üldiselt on vastava puuliigi kasvuvööndi optimumis seemneaastad sagedasemad ja rikkalikumad kui kasvuvööndi äärmistes piirkondades või sellest väljaspool.

Andmeid puu- ja põõsaliikide viljade valmimise ja kogumise kohta

Puuseemnete varumiseks on vaja õigesti valida mitte ainult toorviljade korjamise kohta, vaid ka selleks sobivaimat aega, millal viljades sisalduv seeme on küps ega ole veel ilmastikutegurite mõjul kaotanud oma idanemisvõimet ning kasvuenergiat.

Toorviljade (käbide, tiibviljade, kuparde, ebamarjade, marjade, urbade jt.) küpsemise aeg oleneb kõigepealt puuliigist, peale selle ka veel vastava aasta ilmastikutingimustest, mis põhjustavad viljade varasema või hilisema valmimise.

Meie tähtsamate okaspuude — männi-, kuuse- ja lehise-liikide käbid valmivad tavaliselt hilissügiseks ja pärast esimeste tugevate külmade saabumist võib alustada nende kogumist. Liiga vara (enne novembrikuud) kogutud käbid, kuigi neis olev seeme võib olla valminud, sisaldavad rohkesti niiskust. Peale puhta seemne väiksema väljatuleku on selliste käbide seeme ka madalama idanemisvõimega kui hiljem kogutud käbide seeme. Kuna küpsed käbid jäävad puu otsa peaaegu kogu talveks, kusjuures seemnete omadused ei kannata, võib männi-, kuuse- ja lehise-, samuti ka mägimännikäbisid korjata peaaegu kuni talve lõpuni. Ebatsuga- ja nulu-, samuti elupuukäbisid korjatakse aga tunduvalt varem, peamiselt juba oktoobris või novembri algul.

Kõige rohkem vajatakse meie metskondades igal aastal männi- ja kuuseseemet. Vajalikke käbisid selle saamiseks lubatakse koguda selleks varem eraldatud ajutistest või alalistest seemnepuistutest, erandjuhtumil ka nõudeile vastavaist teistest puistutest, mis on metsamajandi poolt seemnevarumiseks määratud. Seejuures saadakse parimat seemet sellistest keskealistest või küpsetest paremaboniteedilistest puistutest, kus kasvamajäetud puud on täiesti terved (putukkahjureist ja seenhaigustest kahjustamata), sirgetüvelised ja normaalse võraga. Enamik männi- ja kuusekäbisid korjatakse meil ajutistest seemnepuistutest. Viimaste all mõistetakse täiesti terveid küpseid puistuid, mis kuuluvad lähema 2—3 aasta talvisel hooajal raiumisele. Nii-suguste raielankide ülestöötamisel jälgitakse, et raietöölised ei põletaks laasimisel saadud oksi koos käbidega, vaid et käbid korjatakse kokku või koondatakse käbidega oksad eraldi hunnikuisse. Seejuures tuleb muidugi loobuda kahjareist vigastatud ja alamööduliste käbide kogumisest. Käbide korjamisel langetatud puudelt (raielangil) ei ole vaja eritööriistu, käbid kogutakse lihtsalt kaasasolevasse kotti. Selle töö keskmiseks päevanormiks võib ühe tööliste kohta arvestada keskmise käbisaagi korral (3 palli) — 50 kg männi- või 60 kg kuusekäbisid.

Nõrga käbisaagi korral (2 palli) tuleb neid töönorme vähendada 25 ja väga halva käbisaagi (1 pall) korral 50% võrra.

Keerukam ja vilumust nõudvam on käbide korjamine kasvavailt puudelt alalistes seemnepuistutes, parkides või puistikes. Siin kasutatakse puude otsa ronimiseks kaasaskantavaid kergest puidust või nõõrist redeleid ja kaitserihmu ning spetsiaalseid tööriistu, nagu ridva otsa asetatud rehakamme (kuuse ja lehise käbide jaoks), mitmekujulisi konkse (okste painutamiseks) või harke. Männikäbide kättesaamiseks ei ole rehakammide kasutamine soovitatav, sest see vigastab oksti ja kammi maha ka üheaastased toored käbid. Käbide korjamisel on vaja alati silmas pidada, et oleks täiesti välditud kasvavate puude rikkumised ja õnnetusjuhtumid töölistega. Kuna lehisekäbide korjamine nõuab eriti suurt asjatundlikkust, siis võivad seda teha ainult vilunud töötajad. Tugeva külmaga, mil puude oksad on haprad, ei ole lubatud kasvavailt puudelt käbisid korjata. Käbide korjamise päevaseks töönormiks kasvavatelt puudelt võib arvestada ühe töölise kohta (keskmise käbisaagi korral) 20 kg männi-, 30 kg kuuse-, 25 kg nulu- või 7 kg lehisekäbisid. Nõrga saagi korral vähendatakse neid norme 25 ja väga halva käbisaagi korral 50% võrra.

Kasvavailt puudelt käbide korjamise mehhaniseerimise eesmärgil on konstrueeritud viimasel ajal mõningaid tõsteseadeldisi ja iseliikuvaid redeleid (autodel või traktoreil), samuti muid ratsionaliseeritud tööriistu, kuid praktikas on need seni vähe levinud.

Peale okaspuude varutakse igal aastal metskondades ka mitmesuguste lehtpuude (tamme-, vahtra-, saare-, pärna-, jalaka- jt.), samuti pöösaste seemet.

Tammetõrusid kogutakse kohe, kui need pärast küpsemist varisevad, s. o. septembris või oktoobris. Umbes samal ajal pruunistuvad hariliku vahtra, tatari vahtra ja mägivahtra viljade tiivad, mis näitab sobivat aega tiibviljade korjamiseks puudelt. Oktoobris on soovitatav korjata ka saare tiibvilju ja pärna kupraid. Parim aeg pärnakuparde kogumiseks on siis, kui kupra noor koor omandab nõrgalt rohekashalli värvingu. Sellise seemne sügis-külvil saadakse pärna tõusmeid juba esimesel kevadel. Väga varakult valmivad ja püsivad vaid lühikest aega (4—5 päeva) pärast küpsemist puu otsas hariliku jalaka, põldjalaka ja künnapu tiibviljad. Nende puuliikide seemne saamiseks on vaja juba juunikuul hoolikalt jälgida tiibviljade nn. «kollase küpsuse» saabumist. Niipea kui märgatakse jalakaliste viljade tiibadel koltumise tunnuseid, tuleb viivitamata asuda viljade kogumisele.

Lähemad andmed meil esinevate tähtsamate okas- ja lehtpuuliikide õitsemise ning viljade küpsemise ja soovitatavate korjamisaegade kohta on toodud tabelis. Samas on ühtlasi näidatud iga puuliigi kohta ligikaudne puhta seemne väljatulek toorviljadest, mis võimaldab välja arvutada vastavate viljade kogumise vajaduse.

Andmeid tähtsamate puuliikide viljade valmimise ja kogumise kohta Eesti NSV tingimustes

Puuliik	Õitsemise aeg	Seemne küpsemise aeg	Seemnete saamiseks kuuluvad kogumisele	Sobivaim aeg viljade kogumiseks	Puhta seemne ligikaudne väljatulek viljadest (protsentides toorkaalust)
	1	2	3	4	5
					6

Okaspuud

1. Ebatsuuga (duglaasia)	mai	september— oktoober	käbid (väljaulatuvate kattesoomustega)	oktoober	2—3
2. Elupuu	mai	oktoober	väikesed käbid	oktoober	5
3. Jugapuu	aprill—mai	september— oktoober	helepunased lihava kattega ebamarjad	oktoober	15—20
4. Kadakas	mai	järgmise aasta oktoober	sinakad «marjad»	oktoober— detsember	8
5. Kuusk	mai—juuni	oktoober	käbid	november— veebruar	3
6. Lehis, euroopa	aprill—mai	september— oktoober	käbid	november— aprill	3—4
7. Lehis, siberi	aprill—mai	oktoober	käbid	november— veebruar	4
8. Lehis, vene	aprill—mai	oktoober	käbid	november— märts	5—10

1	2	3	4	5	6
9. Mä g i m ä n d	mai—juuni	järgmise aasta november	käbid	detsember—märts	1
10. M ä n d, h a r i l i k	mai—juuni	järgmise aasta november	käbid	detsember—märts	1
11. N u l g, s i b e r i	mai—juuni	oktoober	hõlpsasti pudenevad käbid	oktoober	2
12. S e e d e r m ä n d	mai—juuni	järgmise aasta november	püstiseisvad käbid	detsember—märts	20
L e h t p u u d					
13. H a a b	aprill—mai (enne lehtimist)	mai—juuni	urvad koos raagudega	mai—juuni	5—10
14. H o b u k a s t a n	mai—juuni	september—oktoober	kuprad suure toore seemnega	oktoober	90—95
15. H õ b e p u u	juuni	oktoober	marjataolised viljad	oktoober	30
16. J a l a k a s	mai (enne lehtimist)	juuni	poolkuivad tiibviljad koos raagudega	juuni	40
17. K a s k	mai	juuli—august	urvad koos raagudega	juuli—august	60
18. K i b u v i t s	juuni	september—oktoober	kuivanud punased eba-marjad	september—november	15
19. K i k k a p u u (sajakoorne), h a r i l i k	mai—juuni	september—oktoober	kuprad	september—oktoober	20
20. K o n t p u u	mai (enne lehtimist)	september—oktoober	punased luuviljad	oktoober	20

1	2	3	4	5	6
21. Kuslapuu liigid	mai—juuni	august	punased 2—3 seem-nega marjad	september	5—6
22. Künnapuu	mai (enne leh-timist)	juuni	poolkuivad tiibviljad koos raagudega	juuni	40
23. Leedripuu, must	juuni	september	mustad marjad	september—oktoober	4—10
24. Leedripuu, punane	mai	august—september	punased marjad	august—oktoober	5
25. Lepp, must	aprill (enne lehtimist)	oktoober—november	käbitaolised väikesed urvad koos raagudega	november—veebruar	3
26. Liguster	juuli	oktoober	mustad läikivad marjad	oktoober—detsember	10
27. Lodjapuu, harilik	juuni	oktoober	punased marjad	oktoober—november	10
28. Lodjapuu, villane	juuni	oktoober	mustad marjad	oktoober—november	8
29. Läätspuu	mai—juuni	august	poolkuivanud kaunad	august	15
30. Astelpaju	mai—juuni	oktoober	oranžid marjad	november—detsember	10
31. Papli liigid	mai (enne leh-timist)	juuni	urvad koos raagudega	juuni	5—10
32. Pihlakas	juuni	september	väikesed punased marjad kobarais	september	3
33. Pirnipuu	mai—juuni	oktoober	pirnid	oktoober	1
34. Põõsasenela liigid	kevadest või su-ve kestel	suve teisest poolest või sügisel	kukkurviljad	suve teisest poolest või sügisel	10—20

1	2	3	4	5	6
35. Pähklipuu, hall	mai	oktoober	piklikud karvadega kaetud pählid	oktoober	60
36. Pärn, harilik	juuli	oktoober	tiivaga kuprad	oktoober—detsember	80
37. Saar, harilik	mai (enne lehti-mist)	september—oktoober	tiibviljad kobara	oktoober—detsember	75
38. Sarapuu	aprill (enne lehti-mist)	september	pählid	september	50
39. Sirel, harilik	mai—juuni	august	poolkuivad kuprad kobara	september—november	10
40. Tamm, harilik	mai—juuni	september—oktoober	tõrud	september—oktoober	95
41. Toomingas, harilik	mai (enne lehti-mist)	august	läikivad mustad marjatalised luuviljad kobara	august—september	20
42. Toompihlakas	mai	august	mustad või punased ebamarjad	august	5—6
43. Tuhkpuu	mai—juuni	september	läikivad mustad ebamarjad	september—oktoober	15
44. Vahtra liigid	mai	september—oktoober	poolkuivad tiibviljad kobara	september—oktoober	75
45. Viirpuid	mai—juuni	september—oktoober	punased marjatalised viljad	september—oktoober	15—20
46. Õunapuu	mai—juuni	september	õunad	oktoober	0,8

Märkus. Tabelis esitatud keskmised andmed on koostatud fenoloogiliste vaatluste alusel ja võivad erineda Lõuna- ja Põhja-Eestis ning neid tuleb korrigeerida varase ja hilise kevade korral. Puhta seemne väljatuleku protsent on ligikaudne.

Põhilisi nõudeid käbide lüdimisel ja puhta seemne varumisel

Esimene ülesanne pärast käbide korjamist on nende eelkuivatamine. Selleks on soovitatav hoida neid laialipuistatult 10—15 sm paksuse kihina kuivas, kütmata hästiõhustatavas ruumis (mitte muldpõrandal), kus neid umbes 5 kuni 7 päeva kestel iga päev vähemalt 3 korda korralikult segatakse. Soojas ruumis võib käbisid hoida kõige rohkem 2—3 päeva enne lüdimist — liigse niiskuse kõrvaldamise eesmärgil. Eelkuivatamisele järgneb käbide lüdimine vastavas spetsiaalses käbikuivatis või selle puudumisel mõnes teises selleks hästikohaldatud köetavas ruumis (viljakuivatis, saunas jne.). Käbikuivatis tuleb pidevalt jälgida, et kuivatuskambris püsiks temperatuur nõutaval kõrgusel. Selleks peab igas kuivatuskambris trumlite kõrgusel olema kraadiklaas. Soovitatav temperatuur männikäbidel on +45 kuni +50° C, kuusel ja lehisel aga +40 kuni +45° C. Temperatuuri jälgimise ja reguleerimise kõrval on tähtis veel vajaliku ventilatsiooni korraldamine, sest käbisoomuste avanemine ja seemne väljatulek toimub kuivas õhus kiiremini. Käbikuivatite trumlid tehakse vaheseintega, mis kergendab seemne varisemist trumlite pööramisel. Trummel täidetakse käbidega $\frac{1}{3}$ ulatuses. Arvestades, et enamik seemnest (umbes 60—70%) vabaneb käbide küljest juba kuumutamise algul, tuleb esimesi trumlipööramisi (iga kord umbes 60—80 pööret) teha erilise hoolega. Trumlipöörded olgu järsud ja vahetevahel pidurdatud, kohati isegi vastassuunalised. Lüdimise algul varisenud seemneid ei või jätta kauaks kuivatusruumi, need tuleb kohe koguda ja eemaldada. Soovitatav on seemnete eemaldamine iga 2—3 tunni tagant.

Kui lüdimiseks kasutatakse ajutisi kuivateid, tuleb neis samuti täita nõudeid temperatuuri ja ventilatsiooni osas. Siingi on soovitatav võimaluse korral kasutada trumleid (nn. ümberpaigutatavaid kasttrumleid).

Trumlite puudumisel võib käbisid lüvida ka kuivatusruumi lae alla riputatud viljasarjades või peenest traatvõrgust põhjaga kastides, kus neid on võimalik sarjata ja segada. Lubamatu on käbide lüdimine kuuma ahju peal või nende asetamine otse viljakuivati plekile, kus tunduv osa seemnest kaotab oma idanemisvõime. Kui lüdimine ahju peal osutub siiski vajalikuks, tuleb käbide alla asetada vastav presentriidest, kotiriidest, vineerist või laudadest kate, millele seemne langeb.

Lüdimisele järgnev töö on okaspuuseemnete tiibadest vabastamine, milleks kasutatakse vastavaid aparate. Kus neid aga kohapeal ei leidu, võib seda tööd teha väiksemate seemnekoguste puhul ka käsitsi muljumise teel (soovitav presentkinnastega). Tuleb hoiduda kotti asetatud seemet nuiaga peksmast või jalgadega tampimast. Tiibadest vabastatud seeme tuleb lõplikult puhastada igasugustest lisanditest ja prügist tuulamismasinade abil või lihtsa tuulamise teel. Kuna seemne puhtuseprotsent koos idanevusprotsendiga ongi metsaseemne kontrolljaamas iga seemnepartii kvaliteedi (klassi) määramise põhialuseks, on lõpliku puhastamise korralik läbiviimine äärmiselt tähtis.

Puuseemnete külviomadused ja nende kontrollimine

Külviks lubatakse kasutada ainult riiklikus üleliidulises standardis ettenähtud kvaliteedile vastavat seemet. Puude ja põosaste seemnete kvaliteedi tähtsamad näitajad on idanevus, kasvuenergia, puhtus ja absoluutkaal.

Idanevuse all mõistetakse seemne võimet anda (idanemiseks soodsa niiskuse ja temperatuuri juures) teatava aja jooksul normaalseid idusid. Seega on idanevusprotsent idanemisvõimeliste seemnete suhe

üldisesse seemneterade arvu. Selle määramiseks kasutatakse vastavaid spetsiaalseid aparate, kuhu asetatud seemnetel jälgitakse idude tekkimist, olenevalt puuliigist, 15—30 päeva jooksul. Lihtsamal juhul saab seda teha ka kodusel teel, hoides seemet niiskel flanellriidel või kuitavuspaberil. Idanenud seemneterade arvu järgi arvutatakse idanevus (protsentides) harilikul männil ja kuusel 15 päeva ning mäginännil ja lehistel 20 päeva pärast.

Samade idanemisproovide põhjal määratakse kindlaks ka seemne kasvenergia. Enamikel puuliikidel (nende seas ka harilikul männil, kuusel ja lehistel) saadakse see esimese 7 päeva jooksul normaalselt idanenud seemnete protsendi järgi. Mida suurem on kasvenergia, seda kiiremini ja ühtlasemalt annab seeme pärast külvi tõusmeid.

Osa puuliikide (tamm, saar, vaher, pärn jt.) seeme vajab idanema minekuks pikemat aega, mistõttu nendel seemnetel idanevust ei määrata. Selle asemel määratakse seemnete pikuti lõhkilõikamise teel elujõuliste ja tervete idudega seemnete protsent, mida nimetatakse seemne headuseks.

Seemne külviomaduste hindamisel on tähtis veel seemne puhitus, mis määratakse seemneproovis leiduva prahi ja tervete seemnete eraldi kaalumisel. Puhta seemne kaal protsentides seemne kogukaalust ongi puhtuse protsent.

Seemne absoluutkaalu all mõistetakse 1000 seemne kaalu. Mida suurem on absoluutkaal, seda jämedateralisema ja parema seemnega on tegemist.

Puuseemnete külviomaduste kontrollimisega tegeleb metsaseemnekontrolljaam, kuhu tuleb saata kõigist varutud seemnepartiidest keskmised seemneproovid. Koos seemneproovidega saadetakse kontrolljaamale ühtlasi ka ärakiri seemnepassist. Vajalikud andmed tähtsamate puuliikide seemneproovide kohustusliku suuruse ja riiklikus üleliidulises standardis ettenähtud kvaliteedi näitajate kohta on toodud tabelis.

Kui seeme vastab omadustelt standardi nõuetele ja ei ole ohtlikest seenhaigustest nakatatud, saadab metsaseemnekontrolljaam seemnevarujale selle kohta seemne konditsionaalsuse tõendi. Selles on üksikasjaliselt ära märgitud seemne kontrollimise tulemused ja tõendi kehtivuse tähtaeg vastava seemnepartii kohta.

Kui seeme ei vasta standardi nõuetele, saadetakse seemnevarujale tõend analüüsi tulemuste kohta. Kui seemnete konditsionaalsuse tõendi kehtivuse tähtaeg (2—10 kuud) möödub, ei tohi seemet külviks kasutada ilma uut seemneproovi saatmata ja uue tõendi saamiseta metsaseemnekontrolljaamalt.

Metsaseemnekontrolljaamale saadetatavate seemneproovide kohustuslikud suurused ja külviks kasutatavate puu- ja põõsaliikide seemnete kvaliteedi näitajad

Puuliik	Seemneproovi suurus (grammid)	Seemne kvaliteedi näitajad			
		klass	idanevuse %	headuse %	puhtuse %
1	2	3	4	5	6

A. Okaspuud

1. Kuusk, harilik	100	I	85	—	96
		II	70	—	93
		III	55	—	90

1	2	3	4	5	6
2. Lehis, dauuria	50	I	50	—	96
		II	35	—	90
		III	25	—	86
3. Lehis, euroopa	50	I	40	—	95
		II	30	—	93
		III	20	—	90
4. Lehis, siberi	100	I	65	—	96
		II	50	—	96
		III	40	—	93
5. Lehis, vene	100	I	45	—	96
		II	30	—	96
		III	20	—	93
6. Mägimänd	100	I	90	—	98
		II	75	—	96
		III	60	—	92
7. Mänd, harilik	100	I	90	—	98
		II	80	—	95
		III	60	—	92
8. Nulg, siberi	100	I	45	—	96
		II	35	—	93
		III	20	—	90
9. Seedermänd	1000	I	—	90	98
		II	—	70	98
		III	—	50	96
B. Lehtpuud					
10. Arukask	40	I	50	—	35
		II	35	—	30
		III	25	—	30
11. Hõbepuu, ahtalehine	500	I	—	90	98
		II	—	75	96
		III	—	60	94
12. Jalakas, harilik	100	I	65	—	85
		II	55	—	75
		III	35	—	60
13. Kibuvits	150	I	—	90	98
		II	—	80	96
		III	—	65	94
14. Kikkapuu, harilik	300	I	—	90	98
		II	—	75	96
		III	—	60	94
15. Kikkapuu, naastune	150	I	—	90	98
		II	—	75	96
		III	—	60	94
16. Kirss, lõhnav	400	I	—	95	98
		II	—	70	96
		III	—	55	96
17. Kirss-kontpuu	1000	I	—	85	98
		II	—	70	98
		III	—	50	96
18. Kontpuu, verev	300	I	—	95	98
		II	—	85	98
		III	—	75	96

1	2	3	4	5	6
19. Kuslapuu, tatari	15	I	85	—	98
		II	65	—	96
		III	45	—	94
20. Künnapuu	100	I	85	—	97
		II	70	—	86
		III	50	—	80
21. Leedripuu, punane	30	I	—	80	98
		II	—	60	98
		III	—	50	96
22. Lepp, must	25	I	55	—	80
		II	40	—	65
		III	30	—	65
23. Liguster, harilik	200	I	—	85	98
		II	—	70	96
		III	—	55	94
24. Lodjapuu, harilik	200	I	—	95	98
		II	—	85	98
		III	—	65	96
25. Lodjapuu, villane	300	I	—	85	98
		II	—	70	96
		III	—	55	96
26. Läätspuu, suur	200	I	90	—	98
		II	75	—	96
		III	55	—	94
27. Pihlakas, harilik	30	I	—	90	96
		II	—	70	92
		III	—	55	88
28. Pähklipuu, harilik	8000	I	—	85	99
		II	—	75	99
		III	—	60	98
29. Astelpaju	150	I	90	—	98
		II	75	—	96
		III	60	—	94
30. Pähklipuu, mandžuuria	6000	I	—	80	99
		II	—	65	99
		III	—	50	99
31. Pärn, harilik	300	I	—	85	98
		II	—	70	96
		III	—	55	94
32. Pärn, suureleheline	500	I	—	90	98
		II	—	75	96
		III	—	60	94
33. Saar, harilik	400	I	—	80	96
		II	—	60	93
		III	—	45	90
34. Saar, roheline	300	I	—	85	96
		II	—	65	93
		III	—	50	90
35. Sarapuu, harilik	3000	I	—	85	98
		II	—	70	96
		III	—	55	94

1	2	3	4	5	6
36. Sirel, harilik	40	I	80	—	95
		II	65	—	90
		III	50	—	85
37. Tamm, harilik	5000	I	—	85	99
		II	—	70	98
		III	—	50	97
38. Toomingas	300	I	—	85	98
		II	—	70	96
		III	—	60	94
39. Vaher, ginnala	300	I	—	75	96
		II	—	65	93
		III	—	55	90
40. Vaher, harilik	500	I	—	85	98
		II	—	65	96
		III	—	50	94
41. Mägivaher	500	I	—	80	97
		II	—	65	93
		III	—	45	91
42. Pöldvaher	300	I	—	70	96
		II	—	55	93
		III	—	40	90
43. Saarvaher	300	I	—	80	96
		II	—	65	93
		III	—	50	90
44. Vaher, tatari	300	I	—	90	96
		II	—	80	92
		III	—	70	88
45. Viirpuu, harilik	300	I	—	85	98
		II	—	65	96
		III	—	50	96
46. Viirpuu, üheemakane	300	I	—	85	98
		II	—	70	96
		III	—	55	96
47. Õunapuu	200	I	—	90	97
		II	—	80	93
		III	—	65	90

Metsaseemne-kontrolljaama poolt puuseemnete kohta antavate konditsionaalsuse tõendite kehtivuse ajad

Puuliikide nimetused	Seemneklass	Tõendi kehtivuse aeg kuudes
Kuusk, lehis, mänd	I	10
	II	10
	III	7
Lodjapuu, läätspuu, pärn, saar, vaher, viirpuu	I	6
	II	6
	III	4
Hõbepuu, kikkapuu, kirss, kontpuu, kuslapuu, liguster, metsik roos, pihlakas, pirn, ploom, päiklipuu, toomingas, tuhkpuu, õunapuu	I	5
	II	5
	III	3

Puuliikide nimetused	Seemneklass	Tõendi keh- tivuse aeg kuudes
Elupuu, enelas, kadakas, kask, leedripuu, mustlepp, nulg, sarapuu	I	4
	II	4
	III	3
Jalakas, künnapuu, põldjalakas	I	2
	II	2
	III	2

Märkus. Enne konditsionaalsuse tõendi kehtivuse tähtaja lõppemist tuleb saata kontrollimiseks uus proov.

Puuseemnete pikaajaline säilitamine ja külviks ettevalmistamine

Üksikute puu- ja põõsaliikide seemned on omadustelt tihti kaunis erinevad, olenevalt seemne niiskusesisaldusest, seemnekesta paksusest, seemne suuruselt ja muudest teguritest. Nende pikaajaline edukas säilitamine nõuab, et seemne-hoiukohtades oleks tingimata vastava liigi seemnetele vajalik minimaalne niiskus ja püsivalt jahe (soovitav 0 kuni $+5^{\circ}\text{C}$ piires) temperatuur, mis takistab mitmesuguste seenhaiguste ja bakterite levikut. Säilitamiseks soodsaima niiskusemäära poolest võib puuseemneid rühmitada järgmiselt:

1. Seemned, mis säilivad hästi 6 kuni 10% (seega õhukuivast seisundist madalama) niiskuse juures. Siia kuuluvad harilik saar, ameerika saar, mänd, kuusk, kadakas, läätspuu, luuviljalised, pärn ja kikkapuu. Kõigi nende seemned kannatavad säilitamisel ilma erilise kahjuta külma. Soodsaimaks pikaajalise säilitamise viisiks on nende puuliikide hästikuivatatud seemnete paigutamine õhukindlalt pudelisse (soovitav maht 20—25 liitrit) või hermeetiliselt suletavasse metallnõusse. Kõiki õhukindlaid nõudes säilitatavaid seemneid tuleb perioodiliselt kontrollida. Kui ilmneb, et seeme hakkab kaotama oma loomulikku värvust, läiget või lõhna, kattub osalt hallitusega jne., on tarvis seeme kohe välja valada, kuivatada ja desinfitseerida.

2. Seemned, mis säilivad hästi õhukuivas seisundis, 10 kuni 13% niiskuse juures. Siia kuuluvad enamiku puu- ja põõsaliikide seemned (kõik, mis ei kuulu 1. ja 3. rühma). Neid seemneid ei ole soovitatav hoida madala temperatuuri juures, mis võib neid kahjustada (näiteks harilik vaher jt.). Selle rühma seemneid soovitatakse säilitada õhukindlalt suletavais raud- või puukastides ja tünnides.

3. Seemned, mis vajavad tunduvalt kõrgemat niiskust kui õhukuiv seisund. Siia kuuluvad tamm, kastan, pähkclipuu, sarapuu ja seedermand. Nende puude suured seemned on väga külmahellad ja neid ei ole soovitatav pikemat aega säilitada. Ületalve saab neid hoida kõige kindlamini paraja niiskusega värskes mullas, liivas või turbapurus, kusjuures temperatuur ei või langeda alla 0°C (soovitav 0 kuni $+4^{\circ}\text{C}$). Väiksemaid koguseid võib säilitada ühtlase temperatuuriga keldreis liivakastides, suuremate seemnekoguste jaoks kaevatakse augud või kaevikud maa sisse.

Puuseemnete külviks kasutamisel on vaja tingimata arvestada vastava liigi iseärasusi tõusmete andmisel. Nii annab mõnede liikide seeme sügisel külvatuna tõusmeid juba järgmisel kevadel. Teiste puuliikide puhul aga ei saa esimese aasta jooksul tõusmeid ei kevadistest ega ka sügisestest külvidest. Sellest järeldub, et erinevate puuliikide

seeme on erineva tärkamiskiirusega. Tärkamiskiiruse poolest võib puude ja põõsaste seemned jaotada järgmiselt:

1. Mänd, kuusk, lehis, kask, jalakas jt., millede standardsed seemned idanevad kiiresti ja annavad kevadisel külvil alati tõusmeid.

2. Ameerika saar, pensilvaania saar jt., mis võivad kevadkülvil korral samal aastal idaneda ja tõusmeid anda, kuid väga harva. Seevastu sügiskülvil või vastava ettevalmistamise (stratifitseerimise) korral võib ka kevadel külvates kergesti tõusmeid saada.

3. Pärn, harilik vaher, tatari vaher, põldvaher, saarvaher, sarapuu, luuviljalised, õunapuu, pirn jt., mis idanevad väga aeglaselt ja kevadel külvatuna samal aastal tõusmeid ei anna. Õigeaegse sügiskülvil korral võivad aga tõusmed ilmuda järgmisel kevadel.

4. Harilik saar, viirpuu jt., mis ei anna tõusmeid ei sügisestel ega ka kevadistel külvidel, vaid alles aasta pärast või isegi hiljem. Niisuguste seemnete pikaajaline mullas viibimine alandab idanemisvõimet ja võib tuua endaga kaasa seemnete hukkumise.

Selleks et siiski kevadel külvata ja veel samal suvel tõusmeid saada, on vajalik raskesti idanevaid seemneid eelnevalt stratifitseerida. Stratifitseerimiseks hoitakse seemned teatava aja kestel suurema niiskusega ja õhurikkas keskkonnas (niiskes turbapurus või jämedateralises liivas), kus seeme läbib juba talve jooksul puhkeperioodi ja kevadel on valmis idanemiseks. Väiksemaid seemnekoguseid stratifitseeritakse laudadest kastides (laius 40 sm, kõrgus 30 sm). Suuremate koguste jaoks võib kaevata maa sisse augud või kaevikud. Andmed stratifitseerimise kestuse kohta üksikute puuliikide viisi on esitatud tabelis.

Andmeid stratifitseerimise alguse ja kestuse kohta erinevatel puuliikidel

Puuliik	Stratifitseerimise	
	algus	kestus
1. Kibuvits, naastune kikkapuu	oktoobri algul	7 kuud (sellest esimesed 3 kuud 15—20° C, hiljem 1—5° C juures)
2. Hall päikel, mandžuuria päikel, must päikel, pihlakas	oktoobri keskel	6—7 kuud
3. Harilik saar	oktoobri lõpul	6 kuud (sellest esimesed 3 kuud kuni 15—20° C, hiljem 1—5° C juures)
4. Euroopa kikkapuu, harilik pärn, suureleheline pärn, leedripuu, kirss	novembri keskel	5—6 kuud
5. Põldvaher, tatari vaher, ploom	novembri lõpul	5 kuud
6. Sarapuu	detsembri keskel	4—5 kuud
7. Amuuri korgipuu, hõbepuu, kontpuu, kuslapuu, mets-õunapuu, toompihlakas	jaanuari lõpul	3 kuud
8. Harilik vaher, liguster, kreeka päikel	veebruari lõpul	2 kuud
9. Saarvaher, ameerika saar, tatari kuslapuu, astelpaju	märtsi lõpul	1 kuu

Sageli esinev viga, mida tehakse metskondades ja mis vähendab stratifitseerimise efektiivsust, on liiga lühike stratifitseerimise aeg (eriti hariliku saare, pärna, tatari vahtra, põldvahtra ja luuviljaliste seemnete juures). Halvasti mõjub stratifitseerimise tulemustele ka liiga peenikese liiva ja mittedsobivate tihedate seemtega kastide või isegi tünnete kasutamine, sest neis on õhu ligipääs seemnete juurde takistatud. Hoolikalt tuleb silmas pidada ka paraja niisutamise vajadust. Stratifitseerimisel on soovitatav kasutada liiva asemel turbapuru. Turbapurus säilib ühtlane niiskus kauem, õhu ligipääs on soodsam ja seeme ei lähe tavaliselt mädanema. Stratifitseerimiskastide seintes ja põhjas peavad olema ridamisi õhuaugud (soovitatav vähemalt 10 sm reavahedega ja 0,5—1 sm läbimõõduga). Turbapuru ja seemne segu tuleb segada vähemalt kaks korda kuus, vajaduse korral seda ühtlaselt niisutades esialgse niiskusemäärani.

Raskesti idanevate seemnete kõrval on mõnikord kasulik kevadkülviks ette valmistada ka lehise, kuuse, männi, elupuu jt. puuliikide kiiresti idanevaid seemneid, kui neid on pikemat aega säilitatud (eriti liiga sooja ja kuiva seemnehoidlas). Nende seemnete idanemine mullas kiireneb tunduvalt, kui neid enne külvi stratifitseeritakse umbes ühe kuu kestel. Männi ja lehise, samuti ka hariliku vahtra ja tamme seemet on kasulik asetada 1—2 kuud enne külvi lume alla (marlist kottides, kus seemnekihi paksus on kuni 2 sm); sulamise vältimiseks katta lumi saepuru või õlgedega. Väiksemaid seemnekoguseid võib hoida vaheldumisi lumekihtidega ka kastides (2—5 sm paksuselt seemneid ja 5—10 sm lund). Nii veega niisutatud kui ka lumes hoitud paisunud seemet tuleb külvata ainult märga mulda. Idanemist soodustavalt mõjub ka seemnete külvieelne puhta veega niisutamine kuni 2 ööpäeva jooksul. Seda on soovitatav kasutada eeskätt okaspuude juures. Selleks puistatakse okaspuuseemned soojas (20—25° C) ja pimedas kohas kuhikusse, valatakse puhta veega põhjalikult üle ja kaetakse kotiriidega. Kaks korda ööpäevas segatakse seemned läbi ja lisatakse vajaduse korral vett. Niisuguses olukorras hoitakse seemet seni, kuni ta paisub 30—40% oma üldmahust.

Profülaktilised abinõud seenhaiguste ja putukkahjurite vältimiseks seemnehoidlates

Et vältida suurte seemnekoguste riknemist seenhaiguste tagajärjel, tuleb kohe pärast vanade seemnetagavarade eemaldamist kõik hoiuruumid, samuti pudelid, kastid, kotid jne. desinfitseerida. Väiksem taara, milles seeme asus lühiajaliselt, tuleb puhta veega hoolsalt läbi pesta ja siis desinfitseerida formaliinilahusega (50 osa vee kohta 1 osa 40%-list formaliini). Ohemast riidest kotte võib desinfitseerida keeva veega ülevaalamisega (2—3 korda järjest) või keevas vees hoidmisega (5—10 minutit).

Kotid ja kastid, kus seemet hoiti pikemat aega, tulevad desinfitseerida kangema formaliinilahusega. Sel juhul soovitatakse kasutada 3%-list formaliinilahust (12 osa vee kohta 1 osa 40%-list formaliini) või 5%-list äädikhappelahust.

Putukkahjurite eemalhoidmiseks tuleb seemnehoidlates pidada ranget puhtust, eemaldada ja põletada kogunenud jäätmed ja prügi, mis võivad olla pesitsemiskohtadeks putukaile (jahuleedik, leivamardikas, jahumardikas, teesklane, lestalised jt.). Putukate leviku takistamiseks soovitatakse seemnehoidlate puupõrandate alla riputada vähemalt 2 sm

paksuse kihina lupja. Kui putukkahjurid on juba seemnehoidlas ja laoruumis levinud, soovitakse nende hävitamise eesmärgil pritsida ruumi lage ja seinu lubja ja petrooleumi emulsiooniga. Selleks lahustatakse 2 kg värsket kustutamata lupja 5 l vees ja lisatakse siis 1 l petrooleumi. Seda lahust kulub ühe m² pinna kohta umbes 0,5 l. Häid tulemusi annab ka pritsimine 1%-lise DDT-vesisuspensiooniga (pulbri ja vee segu).

Taimlad ja puukoolid

Taimlate ülesanded ja jaotus

Metsataimlate ülesandeks on kvaliteetse istutusmaterjali kasvatamine metsakultiveerimistöödeks. Linnade ja asulate lähedased suuremad taimlad peavad välja laskma ka suuremaid puid ja põõsaid haljastamistöödeks.

Tegevuse kestuse järgi jaotatakse taimlad ajutisteks ja alalisteks.

Ajutised taimlad on määratud taimede kasvatamiseks kultiveerimistööde jaoks teatud kindlal maa-alal (suurepinnalised põlendikud, kontsentreeritud raiesmikud, jäätmaad jne.). Nad rajatakse kultiveerimisele tulevate maa-alade vahetusse lähedusse. Nende tegevuse kestus on 2—5 aastat.

Alatised taimlad rajatakse mitmesuguste puuliikide istutusmaterjali pidevaks kasvatamiseks. Nad võivad teenindada üht või mitut metskonda, ka mitut metsamajandit.

Istutusmaterjalide liigid

Metsakultiveerimis- ja haljastamistöödel kasutatavat istutusmaterjali liigitatakse järgmiselt:

1. Seemikud — seemnest kasvatatud taimed. Seemikud võetakse tavaliselt kasutusele 1—2, harvem 3 aasta vanuselt. Kõige laialdasemalt kasutatav istutusmaterjal metsakultiveerimistöödel.

2. Istikud — suuremad puutaimed, mis on saadud seemikute koolitamise teel. Istikuid kasutatakse peamiselt haljastamistöödel, kuid ebasoodsamatel tingimustel ka metsakultiveerimisel (kuuse ja lehise kultiveerimisel).

3. Pistoksad — 20—30 sm pikkused üheaastaste võrsete puitunud osad, mis juurduvad mullas ja moodustavad puuduvad vegetatiivsed organid. Kõige rohkem kasutatakse pistoksi paplite, pajude jt. paljundamisel.

4. Pistikud — rohelised, 4—7 sm pikkused lehtedega, peamiselt sama aasta kasvu puitumata osad, mis mulda asetatuna juurduvad ja arenevad iseseisvateks taimedeks. Kasvatatakse kasvuhoonetes ja lavades.

5. Juurelõigud (juurpistikud) — 15—20 sm pikkused juurte osad, milledest areneb uus taim.

6. Pistoks-istikud — juurdunud pistoksad, mida kasvatatakse taimla vegetatiivse paljundamise osakonnas.

Taimla maa-ala organiseerimine

Taimla tähtsamateks osadeks on: 1) külviosakond, 2) puukool, 3) viljapuukool, 4) vegetatiivse paljundamise osakond.

Osakondadeks jaotamisel tuleb arvestada kasvatatavate puuliikide nõudeid mullastiku ja niiskuse suhtes.

Külviosakond, mis on määratud seemikute kasvatamiseks, tuleb planeerida tasasemale, ühtlasi viljakamale taimla osale. Kuna kastmisevajadus on kõige suurem külviosakonnas, siis on vajalik arvestada ka veeallika lähedust.

Puukool on määratud istikute kasvatamiseks 2—8 aasta vältel. Puukooli alla minev maa-ala võib olla ebaühtlasema reljeefiga ja vähem viljakas. Suuremate istikute (heistrite) saamiseks tuleb korduvalt koolitada, seejuures suurendada kasvuruumi iga üksiku taime jaoks.

Viljapuukoolis kasvatatakse viljapuude ja marjapõõsaste istikuid. Selleks istutatakse seemikud viljapuukooli, kus toimub vääristamine ja võra kujundamine.

Vegetatiivse paljundamise osakonnas kasvatatakse pistoks-istikuid kas varre- või juurelõikudest. Vegetatiivse paljundamise osakond peab paiknema madalamal, huumusrikkamal mullal, kus niiskust on küllaldaselt.

Taimlas on tingimata vaja ette näha koht kompostihunnikule, mis peab asuma päikese ja tuule eest varjatud kohas.

Taimla tuleb tingimata tarastada: alatine taimla tarastatakse latt-, lipp-, traat- või punutud taraga, ajutine taimla — latt-taraga. Alatine taimla piiratakse veel elavtaraga, mis rajatakse sissepoole piirdetara. Sageli piiratakse taimla ka kraaviga.

Teedevõrk taimlas peab võimaldama transpordivahendite vaba liikumist ja maaharimistööde takistamatut läbiviimist. Teede laius oleneb taimla suurusest ja kasutatavatest mehhanismidest. Väikestes taimlates (alla 3 ha) on peatee laius 3—5 m, ringtee laius 2,5—4,0 m, abiteede laius 1—2 m.

Taimla kasuliku pinna hulka arvatakse istutusmaterjali ja kesade all olev maa, samuti ka peenarde ja lintide vahelised teekesed. Produktseerivaks pinnaks loetakse istutusmaterjali all olevat maa-ala.

Abipinna hulka arvatakse teede, tara, ehituste, kompostihunniku jne. all olev maa-ala.

Taimla pindala arvestus

Taimla suuruse leidmiseks on vajalikud järgmised andmed:

1) üksikute istutusmaterjali liikide (seemikud, istikud) vajadus puuliikide ja vanuse järgi; 2) istutamiseks sobiva materjali väljatulek istutusmaterjalide liikide, puuliikide ja vanuse järgi pinnaühikult, 3) projekteeritavad külvikorrad üksikute osakondade jaoks, 4) vajadus abipinna järele (teed, ehitused, kraavid jne.).

Produktseeriva pinna leidmine toimub tabelis näidatud viisil.

Taimla produktseeriva pinna leidmine

Puuliik	Väljalastavate seemikute vanus (a)	Iga-aastane seemikute väljalase tuh. tk. (b)	Plaaniline seemikute väljatulek hektarilt tuh. tk. (c)	Produktseeriva pinna vajadus hektarites $\left(\frac{a \times b}{c}\right)$
Harilik mänd	2	500	2200	0,46
Harilik kuusk	2	100	1900	0,11
Lehis	2	10	1000	0,02

Kokku seemikute all

0,59

Kasuliku pinna leidmiseks lisatakse juurde kesa all olev pind. Taimla üldpinna leidmiseks lisatakse juurde abipind, mis väikestes taimlates võetakse ligikaudu 30—40%, keskmistes — 25—30% ja suurtes — 15—20% üldpinnast.

Taimla laiendamise ja külvikordade muutmise arvel lisatakse juurde 10—15% üldpinnast.

Taimla maa-ala valik

Kuni 25 ha suuruse taimla asukoha valib vanem-metsaülem metsapatoloogi ja metsaülema osavõtul. Suuremate taimlate rajamiseks viiakse läbi eriuurimised.

Valitav maa-ala peab vastama oma mõõtmetelt esialgselt arvutatud pindalale, peab asuma võimalikult kultiveerimistööde keskel, mingi asula lähedal ning olema hea juurdepääsuga. Võimaluse korral tuleb arvestada ka veeallika lähedust.

Taimla jaoks on kõige sobivamad nõrgalt leetunud või leetunud saviliiv- ja kerged liivsavimullad (vabanenud kuuse- või männipuisute alt). Muld taimlas ei tohi olla liiga toitainevaene ega ka liiga viljakas, kuna sel korral saaksime ebaproportsionaalselt arenenud taimi, mille juurestik on maapealse osaga võrreldes nõrgalt arenenud ja põhjustab ümberistutamisel suuri väljalangemisi.

Valitav maa-ala peaks olema võimalikult tasane või kõige rohkem 2—3°-se langusega, kuni 5°-ne kalle on lubatud kergel mullal väikestes taimlates. Soovitav kalle on läände või edelasse. Eriti ebasobivad on ida- ja kagukalded, kuna seal toimub hommikutundidel järsk temperatuuri muutus, mis võib põhjustada tõusmete hukkumise.

Põhjavesi peab asuma nii sügaval, et ei oleks vaja palju kasta, kuid et ei tekiks ka liigniiskuse hädaohtu. Optimaalne põhjavee sügavus on liivmullal 1—1,5 m, saviliivmullal 2—2,5 m ja liivsavimullal umbes 4 m.

Mullaharimine ja külvikorrad

Mullaharimise peamine ülesanne on juurestiku arenemise ja taimede normaalse toitumise kindlustamine.

Mullaharimisega parandame mulla füüsikalisi omadusi, hävitame umbrohtusid ja reguleerime niiskusesolusid.

Mullaharimise edukus oleneb väga suurel määral rakendatavast külvikorrast. Külvikorra all mõistetakse planeeritud kultuuride järjekindlat vaheldumist ja nende kindlat paiknemist maa-alal, agrotehniliste abinõude süsteemi kindlustamist vastavalt mullastikule ja kliimatingimustele. Külvikorra valik oleneb taimla suurusest, mulla mehhaanilisest koostisest ja leetumise astmest.

Väikestes taimlates võib kasutada järgmist kolmeväljalist külvikorda:

1. puhas- või haljaskesa
2. üheaastased seemikud
3. ühe- ja kaheaastased seemikud

Puhaskesa korral tuleb anda orgaanilisi väetisi (kompost, turbamuld jt.) ning mineraalväetisi.

Haljasväetiseks sobib karbonaatsetel muldadel valge mesikas, lee-

Aastad	väli	I	II	III
1958		Puhas- või haljas-kesa	Uheaastased seemikud	Uhe- ja kaheaastased seemikud
1959		Uheaastased seemikud	Uhe- ja kaheaastased seemikud	Puhas- või haljas-kesa
1960		Uhe- ja kaheaastased seemikud	Puhas- või haljas-kesa	Uheaastased seemikud

tunud muldadel aga lupiin. Samuti võib haljasväetiseks edukalt kasutada vikki.

Mullaharimise põhiline võte on künd, mida tehakse kas kevadel või sügisel. Künni sügavuse määravad mulla iseärasused (leetkihi sügavus, pae-aluspõhi jne.). Leetmuldadel võib sügiskünniga haarata 2—3 sm leetkihti. Künni sügavus külviosakonnas on 18—22 sm. Puukoolis ja viljapuukoolis on harimise sügavus 30—33 sm, kusjuures künnikihi süvendamiseks võib kasutada põhjakohendajat.

Raskematel muldadel võib künda ka kevadel külvielselt, kusjuures künni sügavus on 13—15 sm; kergematel muldadel kasutatakse kevadel koorimist või kultiveerimist.

Äestamist tuleb kasutada mõõdukalt, sest liigne äestamine on kahjulik, kuna see hävitab mulla struktuuri.

Kultiveerimise eesmärgiks on mulla sügavam kobestamine (10—12 sm) ja umbrohtude hävitamine.

Rullimise eesmärgiks on künni tihendamine ja tasandamine, kooriku hävitamine, mullakamakate purustamine jne. Niiskete muldade korral tuleb hoiduda rullimisest.

Libistamise eesmärgiks on mullakihi tasandamine, et saada ühtlase sügavusega külve.

Väetamine

Orgaanilised väetised. Orgaanilistest väetistest kasutatakse komposti, turbamulda, kõdunenud sõnnikut, haljasväetist.

Kompost valmistatakse mitmesugustest taimejäätmest ja turbamullast, millele lisatakse umbes 2% lupja. Kompostihunnik tehakse tavaliselt 2 m lai, 1—1,2 m kõrge, pikkus vastavalt vajadusele. Asukohaks valitakse varjuline koht, et vältida kuivamist. Kompostihunnik kaetakse mullaga, kuival perioodil niisutatakse. Suve jooksul kaevatakse 2—3 korda läbi, tarvitama hakatakse 1,5—2 aasta pärast.

Komposti antakse 20—30 t hektari kohta kas enne külvi ühtlaselt laiali laotades ja ülemise mullakihi segades või külvide katmiseks.

Kompost on pika järelmõjuga ja aitab kaasa hea sõmerealise struktuuri moodustamisele. Ta on eriti vajalik raskematel muldadel, samuti ka kergedel liivmuldadel.

Sõnnik. Taimlas võib kasutada ainult hästi kõdunenud sõnnikut, mida tuleb anda sügiskünni alla 15—25 tonni hektarile.

Turbamuld on odav ja väärtuslik väetis. Madalsooturvast võib kasutada vahetult väetiseks, kui ta ei ole liiga happelise reaktsiooniga. Kõrgsooturvas on aga vaene mineraalaineist ja happelise reaktsiooniga, mistõttu seda on võimalik kasutada kas komposti valmistamiseks või loomadele allapanuks.

Komposti valmistamiseks lisatakse turbale fosforiidijahu, lupja või tuhka 2—4% «tuuldunud» turba kaalust.

Turba ja fosforiidi kompost on eriti väärtuslik kergedel muldadel, turba ja lubja kompost aga leetunud muldadel. Turba ja tuha ning turba ja sõnniku kompost on kõlblik kõigil muldadel.

Komposteeritud turvas mineraliseerub märksa kiiremini kui komposteerimata turvas. Komposteerimata turba normiks on 35—40 tonni hektarile. Seda antakse põhikünni alla.

Haljasväetisteks kasutatakse kõige enam liblikõielisi taimi — lupiini, mesikat, vikki jt.

Teistest rohkem kasutatakse sinist lupiini. Külvinorm hektari kohta 150—200 kg. Külvisügavus raskematel muldadel kuni 2 sm, liivmuldadel 3—4 sm.

Lupiini küntakse mulda õitsemise ajal. Väetistest tuleb anda 60 kg kaalit hektari kohta ja superfosfaati.

Mesikas kasvab hästi eeskätt lubjarikastel muldadel. Happelisi muldi tuleb enne mesika külvi lubjata (2—3 tonni hektarile). Mesika juurestik ulatub väga sügavale, mistõttu ta on vastupidav põuale. Külvinorm 15—20 (30) kg hektari kohta. Idanemise kiirendamiseks on kasulik seemet enne külvi hõõruda kruusaga.

Mesikas küntakse mulda õitsemise perioodil.

Haljasväetiseks võib edukalt kasutada ka vikki, mis samuti küntakse mulda õitsemise perioodil.

Haljasväetised rikastavad mulda lämmastikuga ning aitavad tunduvalt parandada struktuuri.

Mineraalväetised. Mineraalväetised on orgaaniliste väetistega võrreldes metsataimlates märksa vähem kasutamist leidnud. Kasutamise normid on puudulikult läbi töötatud, mistõttu toodud andmed on orienteeruvad. Praegu soovitatakse järgmisi norme.¹

Lehtpuudele eelnevalt lubjatud leetunud muldadel: fosforhapendit (P_2O_5) 70—80 kg, lämmastikku 15 kg ja kaalit 25 kg hektari kohta; kergedel liivmuldadel: fosforhapendit 75 kg, lämmastikku 20 kg, kaalit 20 kg.

Okaspuudele peab lämmastikuannust suurendama 30—50%, fosforiannust aga vähendatakse 30—40%. Kaaliannus jääb samaks, mis lehtpuudel.

Normid on antud väetises leiduva puhttoitaine hulga alusel ja väetise hulk oleneb toitaine protsendilisest sisaldusest ning määratakse järgmise valemiga:

$$A = \frac{B \times 100}{C},$$

kus A — vajalik väetise hulk,

B — toitaine kasutamise norm,

C — toitaine sisaldus väetises %-des.

Mulla lupjamine. Lubi alandab mulla happesust ja parandab struktuuri, luues seega soodsamad tingimused kultuurtaimede kas-

¹ NSVL TA Metsainstituudi vanem teaduslik töötaja, põllumajandusteaduste kandidaat A. P. Stšerbakov.

vuks. Lubja kasutamise normiks on rasketel muldadel 4—6 tonni, kergetel muldadel 2—3 tonni hektari kohta. Lubi tuleb enne peenendada, ühtlaselt laiali laotada ja hoolikalt mullaga segada. Lubja antakse mustkesale.

Seemikute kasvatamine

Seemikute kasvatamine koosneb järgmistest tööprotsessidest: külvi-
rennide valmistamine, seemnete külv ja katmine, külvide ja seemikute
hooldamine, seemikute väljakaevamine.

Seemnete külvamine. Seemikuid kasvatatakse tasasel maal
ja peenardel. Kergematel, kuivematel liivmuldadel on otstarbekas kül-
vata tasasele maale, keskmistel ja raskematel muldadel tuleb aga tin-
gimata kasutada külvi peenrale. Peenrale võib külvata nii risti kui ka
piki peenart. Külvide hooldamistööde mehhaniseerimise korral tuleb
külvata piki peenart, kusjuures külviread ühendatakse lintideks.

Peenarde laius piki peenart külvamisel on 0,8 m, risti peenart kül-
vamisel 1—1,1 m. Peenarde kõrgus on 10—20 sm. Niiskematel mulda-
del kasutatakse kõrgemaid peenraid, kuivematel madalamaid.

Külvirennide märkimiseks risti peenart võib kasutada kas renni-
vajutamise raami või märkimisrulli, mille liistude vahekaugus peab
vastama valitud külviskeemile. Külvirennide vahekauguseks võetakse
15—20 sm. Peenarde vahed 40—45 sm.

Külvirennide märkimiseks piki peenart võib kasutada kas märki-
misrulli või nõöri. Sagedamini kasutatakse paarikaupa lähendatud
4-realist lintkülv.

Külvirennide jooksvate meetrite arvu leidmiseks risti peenart kül-
vamisel võib kasutada valemit:

$$P = \frac{10\,000 \times a}{(a + a_1) \times b}, \text{ kus}$$

P — külvirennide jooksvate meetrite arv hektaril,

a — peenra laius meetrites,

a_1 — peenarde vahekaugus meetrites,

b — külvirennide vahekaugus meetrites.

Piki peenart külvamise puhul võib kasutada külvirennide jooksvate
meetrite arvu leidmiseks valemit:

$$P = \frac{10\,000 \times B}{a + a_1}, \text{ kus}$$

P — külvirennide jooksvate meetrite arv hektaril,

a — peenra laius meetrites,

a_1 — peenarde vahekaugus meetrites,

B — külvirennide arv peenral.

Külviskeemi valikul tasase maa jaoks on vajalik arvestada külvi-
hooldamis- ja väljakaevamisvahendeid (mehhanisme). Külvirennide val-
mistamiseks kasutatakse sagedamini märkimisrulli (käsitsikülvi korral).
Külvimasinate kasutamisel toimub samaaegselt külvamisega ka külvi-
ridade märkimine. Tasasele maale külvates võib külvirennide jooksvate
meetrite arvu leidmiseks kasutada järgmist valemit:

$$P = \frac{10\,000 \times B}{A}, \text{ kus}$$

- P* — külvirennide jooksvate meetrite arv hektaril,
B — külvirennide arv lindis,
A — lindi üldlaius meetrites (lindi laius + lintide vahe).

Seemneid külvatakse kas käsitsi või vastavate külvimasinatega. Viimaseid kasutatakse tasasel maal ja piki peenart külvamisel.

Seemneid katva mullakihi paksus määratakse olenevalt seemnete suurusest, mulla mehaanilisest koostisest, niiskusesisaldusest, mulla struktuurist, kliimatingimustest, külviajast ja hooldamisvõtetest (katete kasutamine, kastmine jne.). Nii tuleb kergel muldade paksemalt katta kui rasketel muldadel, katete kasutamisel on mulla kiht õhem, kuivas mulas paksem jne.

Mullakihi paksus, millega kaetakse seemned, kõigub seemnete suurusest ja eelpooltoodud asjaoludest olenevalt järgmistes piirides:

1. Kõige väiksemad seemned (kask, lepp, pappel, haab) külvatakse niiskele mullale ja jäetakse katmata või riputatakse kergelt üle mulla või turbapuruga.

2. Väikesed lehtpuuseemned (kuslapuu, pihlakas, toompihlakas, mooruspuu, jalakad ja teised sama suurte seemnetega liigid) — 0,5—1,0 sm.

3. Väikesed okaspuuseemned (kuusk, mänd, lehis) — 0,5—1,5 sm.

4. Keskmise suurusega lehtpuuseemned (läätspuu, kikkapuu, viirpuu, tuhkpuu, kibuvitsa, lodjapuu jt. sama suured seemned) — 1,5—3,0 sm.

5. Suured seemned (pärn, seedermand, luuviljalised, vaher, saar jt.) — 2,5—4,0 sm.

6. Kõige suuremad seemned (tamm, päklikpuu, hobukastan jt.) — 4—8 sm.

Seemnete külvinormid

Külvinorm on seemnete hulk, mis on küllaldane külvirenni 1 jm-le või 1 m²-le, et kindlustada maksimaalse hulga kvaliteetsete seemikute saamist. Seemnete külvinorm tuleb määrata olenevalt seemnete kvaliteedist (seemnete idanemisenergia, idanemisprotsent, headus, puhtus, 1000 seemne kaal), külviks ettevalmistamisest, külvi ajast, seemikute kasvatamise vanusest jt. teguritest. Hea idanemisenergiaga ja külviks ettevalmistatud seemnete kasutamisel võib külvinorm väiksem olla.

Tähtsamate puu- ja põõsaliikide külvinormid on toodud lisatud tabelis, kus on ühtlasi antud 1000 seemne kaal, katte paksus ja standardsete seemikute väljatulekunormid. Külvinorm on antud I klassi kohta. Külvates II või III klassi seemneid, suurendatakse külvinorme järgmiselt:

Okaspuud: II klass — 30%,
 III klass — 100%.

Lehtpuud: II klass — 20%,
 III klass — 60%.

Erandiks on kask, millel külvinorme suurendatakse järgnevalt II kl. — 50%, III kl. — 100%.

Juhul kui 1000 seemne faktiline kaal erineb tabelis toodud keskmis-

sest 1000 seemne kaalust rohkem kui 15—20%, kasutatakse külvinormi täpsustamiseks valemite:

$$A = \frac{A_1 \times B}{B_1},$$

kus A — otsitav külvinorm,
 A_1 — tabelis antud külvinorm,
 B — tegelik 1000 seemne kaal g,
 B_1 — tabelis antud 1000 seemne kaal g

Puu- ja põõsaliikide seemnete külvinormid, 1000 seemne kaal, katte paksus ning üheaastaste seemikute väljatuleku normid

Liigi nimetus	Külvinorm gram- mides jm-le (1 klassi seemne)	1000 seemne kaal (grammides)	Katte paksus (sm)	Üheaastaste istu- tuskõblike seemi- kute väljatulek jm-lt (tk)	Istutuskõblike seemikute välja- tulek (tuh. tk. ha-lt)
1	2	3	4	5	6
Harilik mänd	1,5	5,6	0,5—1,5	75	2200
Harilik kuusk	1,8	5,1	0,5—1,5	60 ¹	1900
Vene lehis	4,0	13,0	0,5—1,5	50 ¹	1000
Siberi lehis	3,0	9,0	0,5—1,5	50 ¹	1000
Euroopa lehis	2,5	6,0	0,5—1,5	50 ¹	1000
Jaapani lehis	1,5	4,0	0,5—1,0	60	1500
Kuriili lehis	1,0	2,0	0,5	60	1500
Siberi seedermand	20,0	220,0	2,5—3,0	40	800
Harilik tamm	125,0	3000,0	4,0—8,0	20	750
Punane tamm	85,0	2700,0	4,0—8,0	20	500
Harilik vaher	10,0	126,0	3,0—4,0	30	600
Tatari vaher	5,0	40,0	2,5—3,0	25	750
Saarvaher	7,0	40,0	2,5—3,0	25	900
Harilik saar	8,0	72,0	3,0—4,0	25	800
Harilik pärn	6,0	31,0	2,0—3,0	20 ¹	600
Suureleheline pärn	8,0	100,0	2,0—3,0	20 ¹	500
Arukask	2,5	0,17	0—0,5	25	800
Jalakas	6,0	9,0	0,5—1,0	30	700
Sarapuu	40,0	960,0	3,5—4,0	20	550
Naastune kikkapuu	5,0	22,0	1,5—2,0	25 ¹	500
Harilik kikkapuu	6,0	44,0	1,5—2,0	25 ¹	550
Toompihlakas	2,5	3,8	0,5—1,0	30	700
Hobukastan	200,0	1000,0	4,0—8,0	15	400
Harilik sirel	1,2		0,5—1,0	30	700
Suur läätspuu	3,5	28,0	2,0—3,0	40	1000
Tatari kuslapuu	1,2	2,8	0,5—1,0	30	800

¹ — kaheaastased seemikud.

Külvide hooldamine

Külvide hooldamisega tuleb kindlustada maksimaalne kvaliteetse istutusmaterjali väljatulek. Hooldamisvõteteks on: seemnete katmine, mulla kobestamine, rohimine, tõusmete harvendamine, varjamine ja kastmine.

Seemnete katmine vähendab niiskuse kadu mullast ja takistab umbrohtude kasvu, kuid samal ajal alandab ka mulla temperatuuri. Kergetel muldadel ei ole katmine õigeaegse külvi korral vajalik. Katmine on vajalik raskematel muldadel ja hilinevad külvide korral kergetel muldadel. Kattematerjaliks võib kasutada kuuse- ja nuluoksi pinnalaudu (kilpe), turbapuru ja turbasammalt. Sügiskülvid kaetakse paksemalt kui kevadkülvid. Tõusmete tärkamisel asetatakse katted ridade vahele.

Rohimist alustatakse sageli juba enne tõusmete tärkamist ja jätkatakse kogu suve kestel, samuti järgmistel aastatel. Esimesel aastal ulatub rohimiste arv 4—6, teisel 3—4 korran. Rohimine ja kobestamine lõpetatakse augusti lõpul külmakohrutuste vältimiseks.

Väiksemates taimlates toimub rohimine ja kobestamine käsitsi (käsikultivaatoriga, kobestamisrulliga, käsiköplaga), suuremates taimlates kasutatakse ka hobutööriistu.

Harvendamine viiakse läbi 15—20 päeva pärast tõusmete massilist tärkamist. Enne harvendamist peab muld olema küllaldaselt niiske. Harvendamisel kõrvaldatakse esmajoones nõrgemad ja vigastatud taimed. Harvendatakse kas küüntega näpistades või kääridega lõigates.

Harvendamisel jäetakse alles 40—50% rohkem taimi, kui on ette nähtud standardsete seemikute väljatulekunormides.

Varjutamine on vajalik tõusmete tärkamise perioodil väheste sademetega ja kõrge temperatuuriga aastatel. Varjutamist vajavai peamiselt kase, kuuse, pärna ja kikkapuu tõusmed. Õigeaegsete külvide korral varjutamise vajadus väheneb. Varjutamine lõpetatakse tõusmete juurekaela puitumisel, kusjuures varju kõrvaldamine peab toimuma pilves ilmaga. Varjutamiseks kasutatakse kaitsekilpe või oksid. Horisontaalvarju kasutamisel peab peenarde ja lintkülvide suund kulgema lõunast põhja, kaldvarju (45° nurga all) kasutamisel aga läänest itta.

Kastmine tuleb arvesse peamiselt põuastel aastatel ning tugevasti hilinevad külvide puhul. Samuti on kastmine vajalik stratifitseeritud ja leotatud seemnetega teostatud külvidele, et hoida muld pidevalt niiskena ja soodustada seemnete idanemist.

Kasta tuleb õhtul, et kindlustada niiskuse ökonoomsemat kasutamist ja paremat tungimist mulda. Kastmiseks kasutatav vesi peab olema eelnevalt soojendatud.

Seemikute väljakaevamine, sorteerimine, transport ja maassekaevamine

Taimede väljakaevamine toimub nende puhkeolekus, tavaliselt otse enne nende kasutamist istutustöödel. Kõige sagedamini kasutatakse kevadist väljakaevamist. Vähemal määral kasutatakse ka sügisest väljakaevamist kevadiseks istutamiseks (lehtpuud, lehised). Sügisene väljakaevamine kergendab tööd kevadel ja pidurdab varapuhkevate puuliikide kasvu algust (kased, vahtrad, lehised jt.). Seemikute sügisest väljakaevamist kasutatakse ka sel korral, kui nende all olevat maad on vaja kasutusele võtta samal sügisel või varakevadel.

Väikestes taimlates toimub väljakaevamine käsitsi kas aiahargi või labidaga. Väljakaevamisel tuleb võimalikult vältida juurte vigastamist. Mullast kergelt puhtaks raputatud taimed kaevatakse kas samas mulda või asetatakse kastidesse kasutamiskohale suunamiseks. Kasti (korvi) põhja tuleb juurte kuivamise vältimiseks asetada märg sammal. Väljakaevamine peab toimuma pilves ilmaga või varahommikul.

Seemikute sorteerimine viiakse läbi kas väljakaevamisel või vilunud tööliste poolt istutustöödel. Sorteerimisel praagitakse välja haiged ja vigastatud taimed, samuti ka väljaveninud ja nõrga tüvekesega ning halva juurestikuga taimed. Okaspuude korral tuleb välja praakida ka seemikud, millel puudub ladvapung.

Seemikud jagatakse: I ja II sort ning praak. I sorti kuuluvad veatud ja hästi arenenud seemikud, II sorti keskmised, kuna haiged, nõrgalt arenenud ja vigastatud seemikud on praak ja hävitatakse. Sorteerimine toimub varjatud ja tuule eest kaitstud kohas. I ja II sordi seemikud seotakse 50—100 kaupa kimpudesse ja kaevatakse maasse.

Seemikute maassekaevamiseks valitakse kõrgem ja varjatud koht liiv- või saviliivmullal, kuhu kaevatakse 1 m laiune ja 20—25 sm sügavune kraav. Seemikud laotakse kraavi 45° nurga all ridadeks, mis vahelduvad mullaga.

Kui maassekaevamine toimub lühemaks ajaks, siis kaetakse juured ja tüved 2—3 sm kõrguselt 10—12 sm paksuse mullakihi, mis tihendatakse. Seejärel laotakse järgmine rida seemikuid.

Kui maassekaevamine toimub pikemaks ajaks, suurendatakse mullakihi paksust 20—25 sm-ni ja tüvekesed kaetakse mullaga poolest saadik. Ridade suund maassekaevamisel valitakse risti valitsevatele tuultele ja seemikute ladvad seatakse tuule suunas. Taimed kaetakse pealt hagudega, et aeglustada nende elutegevust kevadel ja kaitsta neid tuule eest.

Lühiaegsel transpordil (2—3 tundi) erilist pakkimist vaja ei ole, vedu toimub auto või vankri kastis, kus juured ümbritsetakse niiske samblaga. Kaugema transpordi korral pakitakse seemikud eelnevalt korvidesse, mille põhjas ja seintel on märg sammal. Taimedega täidetud korvid kastetakse veega läbi, kaetakse pealt roguskiga või kotiriidega. Sihtkohta saabunud taimed kaevatakse kohe mulda.

Vegetatiivse paljundamise osakond

Metsapuudest paljundatakse vegetatiivselt kõige rohkem pappeid ja pajusid. Nende paljundamiseks kasutatakse pistoksi — üheaastaste võrsete puitunud osasid, milledest taimla vegetatiivse paljundamise osakonnas kasvatatakse pistoks-istikuid. Pistoksi varutakse taimede puhkeperioodil — kas sügisel peale lehtede varisemist või kevadel enne elutegevuse algust. Pistokste pikkuseks on 20—25 sm.

Põhiliseks istutamise ajaks on kevad. Pistoks-istikute kasvatamine toimub sageli peenardel. Istutustihedus oleneb kasvatamise ajast ja liigist. 1—2 aasta vanuseks kasvatamisel kasutatakse tihedat asetust: 40×25 sm — 35×30 sm. Ainult juurdumise eesmärgil võib kasutada veelgi tihedamat asetust (25×10 sm), kusjuures juurdunud pistoksad istutatakse ümber puukooli istikute saamiseks. 3—4-aastaste istikute kasvatamisel kasutatakse harvemat asetust: $70-80 \times 30-40$ sm.

Pistokste istutamisel jäetakse neist maa peale mitte üle 3—5 sm (üks pung). Pistoksad istutatakse vertikaalselt (raskematel muldadel

ka kaldu). Istutamisel kasutatakse kiillabidat, labidat või istutusora. Juurdumise perioodil peab hoidma mulla küllaldaselt niiske.

Võrsete tekkimisel tuleb kõrvaldada kõik peale ühe, millest tuleb kujundada hiljem tüvi.

Puukool

Suurema hästiarenenud tüve ja juurestikuga istutusmaterjali kasvatamiseks istutatakse seemikud ja juurdunud pistoksad puukooli, kus neid kasvatatakse 2—4 aastat. Vajaduse korral istutatakse nad veel teise kooli. Tavalistes metsataimlates kasvatatakse kõige sagedamini kuuse- ja lehiseistikuid.

Puukoolis peab maaharimine olema sügavam kui külviosakonnas — 30—35 sm.

Enne puukooli istutamist sorteeritakse seemikud hoolikalt. Nõrgemad taimed istutatakse eraldi. Pikad ja vigastatud juured, lehtpuudel ka võra, kärbitakse.

Istutustiheduse määrab: 1) kasutatavad hooldamistööriistad, 2) kasvatavate istikute bioloogilised iseärasused (kasvu kiirus, võra ja juurestiku arenemise iseloom jt.), 3) kasvatamise aeg, 4) istikute soovitud mõõtmed.

Varjusallivad ja aeglaselt kasvavad liigid istutatakse tihedamalt, kiirekasvulised ja valguslembesed liigid harvemalt.

Hobukultivaatori kasutamisel peab ridade vahe olema 60—100 sm, käsikultivaatori kasutamisel 35—50 sm. Lehtpuuliikide koolitamisel on tavaliselt asetuseks 30×40 — 30×70 sm, lehisel 20×25 sm— 30×40 sm.

Istutamisel peab juurekael jääma umbes 1—2 sm allapoole maapinda.

Seemikute ja juurdunud pistokste paremaks istutamise ajaks on varakevad. Sügise istutuse korral on vajalik rakendada abinõusid külmakohrutuse vältimiseks.

Kui puukoolist lastakse välja suuremaid istikuid (heistrid) haljastamistöödeks, siis peab toimuma seal ka võrade kujundamine, mis algab kolmandal-neljandal aastal pärast puukooli istutamist.

Ümberistutamist teise, samuti kolmandasse kooli on otstarbekas teha mätastaimedena, eriti on see vajalik kuuse koolitamisel. Sel korral on istutamistihedus 1×1 m.

Viljapuukool

Viljapuukooli ülesandeks on istutusmaterjali kasvatamine viljapuudade rajamiseks. Muld viljapuukoolis peab olema küllalt viljakas. Harimine sügav. Eelistada tuleb lõuna- ja edelakallakuid, kuna need vabanevad varem lumest ja soojenevad paremini.

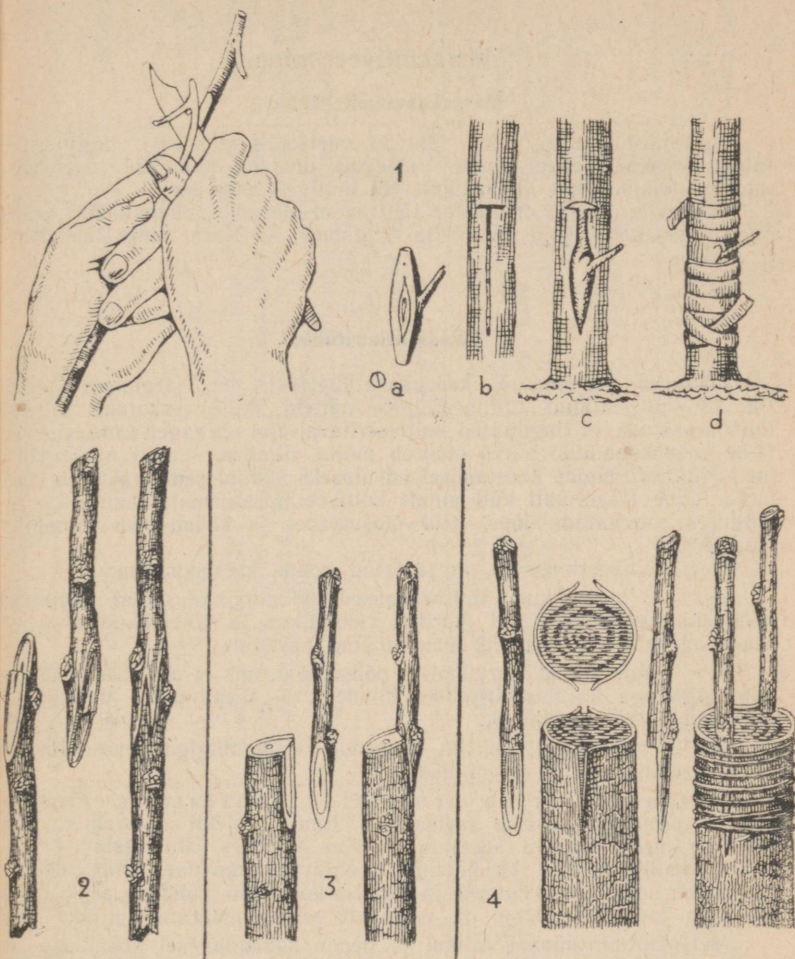
Viljapuukooli istutatakse külviosakonnas kasvatatud 1—2 a. seemikud (viljapuualused). Alusteks kasutatavad liigid peavad olema külmakindlad.

Kui alused on saavutanud vastavad mõõtmed, toimub vääristamine. Vääristamise viisidest kasutatakse: a) silmastamist, b) oksastamist (jätkamine, lihtne küljutus, koore alla pookimine), c) ligistamist (joonis 1).

Kõige sagedamini kasutatav vääristamise viis on silmastamine,

mille puhul vääristamiseks kasutatakse pungaga kilpi. Silmastatakse suve lõpul või varakevadel, s. o. mahlaliikumise ajal.

Silmastamine tehakse võimalikult lähedale juurekaelale, et pidur-



Joonis 1. Vääristamine.

1. Silmastamine: *a* — silmaga kilp, *b* — T-kujuline lõige aluse koore, *c* — lõikesse asetatud kilp, *d* — silmastatud alus kinniseotult. 2. Jätkamine. 3. Lihtne küljutus. 4. Koore alla pookimine.

dada võrsete moodustamist aluse uinuvatest pungadest. Kõige otstarbekam on silmastada tüve põhja- või läänekülge.

Viljapuude istikuid kasvatatakse viljapuukoolis vähemalt kolm aastat, sageli aga rohkem. Selle aja jooksul toimub ka võra kujunda-

mine. Võra kujundatakse kas kõrgele (1,3—2 m), keskmisele (0,8—1,2 m) või madalale (0,4—0,7 m) tüvikule. Kõige sagedamini kasutatakse keskmist tüvikut.

Metsakultiveerimine

Metsakasvukohatüübid

Metsauuendamisel tuleb lähtuda metsakasvatustlikest tingimustest (muld, niiskus, reljeef jne.). Vastavalt oludele võib uue metsapõlve saamine toimuda kas looduslikult või kultiveerimise teel.

Tabelis lk. 39—47 on toodud tähtsamad metsakasvukohatüübid Eestis. Need kasvukohatüübid on välja töötanud A. Karu ning täiendanud L. Muiste.

Metsakultuuritüübid

Lähtudes kirjeldatud kasvukohatüüpidest, on järgmises tabelis (lk. 48—55) esitatud kultuuritüüpide näiteid, mille eeskujuks võtmisel tuleb arvestada, et tingimused kultiveeritaval alal on sageli üsna erinevad. (Ühe kasvukohatüübi piires muutub mulla viljakus, samuti niiskuseolud jne.) Kultuuritüüpide koostamisel on aluseks võetud seni praktikas kasutatud tüüpe (täpsemalt küll ainult kultiveerimisskeeme), samuti ka kirjanduses soovitatud tüüpe, neid täpsustades ja kohandades kohalikele oludele.

Metsakultiveerimisalad on jaotatud kolme kategooriasse:

«a» — lagendikud, mitmesugused põllumajanduslikud jäätmaad, kõdunenud kändudega või juuritud raiesmikud ja põlendikud ning teised alad, kus on võimalik ülepinnaline harimine.

«b» — raiesmikud, harvikud ja põlendikud, mis ei ole uuenenud pea-puuliigiga ega ka teisejärguliste liikidega — ülepinnaline harimine ei ole kändude tõttu võimalik.

«c» — raiesmikud, mis on uuenenud pea-puuliigiga ebarahuldavalt, kuid teisejärgulistega sageli hästi.

Metsakultuuride projektide koostamine. Metsakultuuride projektid koostab metsaülem. Enne projekti koostamist tuleb kultiveerimisele eelneva aasta suvel viia looduses läbi vastavad uuringid (mullaprofiilide kirjeldamine, põhjavee sügavuse, rohttaimestiku, loodusliku uuenduse olemasolu ja liigilise koosseisu, kändude arvu, nende iseloomu jne. määramine) ja vastavalt sellele määrata kultuuri tüüp.

Metsakultuuritüüpide valikul ja nende kohandamisel kohalikele tingimustele tuleb arvestada allpool toodud põhimõtteid nii maapinna ettevalmistamise kui ka kultiveerimisviisi valikul, samuti hooldamistööde läbiviimisel.

Metsakasvukohatüüpide iseloomustus

Jrk. nr.	Kasvukoha- tüüp	Peamiselt esinevad puuliigid	Bonitee- diktass	Reljeef ja mullastik	Niiskuse aste	Eluskate	Alusmets
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Sambliku- -leesikaloo (lühend: sill)	mänd	V—Va	Tasane, mõnikord lainjas. Väga õhuke- sed rähksed mullad pael või paeklibul. Keemine 0—5 sm.	kuiv, väga kuiv	Hõre, kuni keskmise ti- hedusega, laikudena puu- dub. Hajusalt esinevad kukehari, kassikäpp, ve- rev kureeha, leesikas, pohl, angerpist, sinilill jt. Sammalkate hõre. Laiku- dena esinevad samblikud ja samblad.	Hõre, kuni kesk- mise tihedusega, harva puudub. Esi- nevad tuhkpuu, ka- dakas, kukemari.
2.	Pohlaloo (pl)	mänd kuusk (tamm)	IV	Tasane või lainjas. Esinevad õhukesed rähksed mullad pae- rähäl või pael. Kee- mine 5—15 sm.	kuiv	Üsna tihe, liigirikas. Esinevad pohl, angerpist, verev kureeha, lubikas, sinilill, maasikas, värv- varjulill. Leesikas puu- dub. Sammalkate pidev, tihe; samblikke väga väh.	Hõre kuni kesk- mise tihedusega, liigirikas. Esinevad kadakas, kontpuu, kuslapuu, mage- sõstar jt.
3.	Jänesekapsa- -sarapuuloo (jst)	mänd kuusk tamm	III—IV	Tasane, lainjas. Pae- rähkne liivsavi ja saviliiv (20—30 sm) paerähäl. Keemine 10—20 sm.	kuiv	Tihe, väga liigirikas. Esi- nevad jänesekapsas, maa- sikas, sinilill, nurmenukk, lubikas, pohl, naat. Sam- malkate tihe, pidev.	Väga hõre, või puudub (jänese- kapsa variant). Ti- he ja liigirikas (sarapuu variant).

1	2	3	4	5	6	7	8
4.	Lubikaloo (II)	mänd- kuusk kask (tamm)	(IV), V, Va	Reljeefi madalamad osad looladel, sulg- lohud. Mätlik. Mulla pealiskihi moodustab 5—15 sm түседуне huumuslik liivsavi.	märg, su- vel võib muutuda kuivaks	Liigivaene, ebaühtlane. Valitseb lubikas, vähem esineb veshaljast tarna, kohati punanuppu. Sam- malkate ebaühtlane, kat- kendlik.	Hõre. Esineb ka- dakat.
5.	Sambliku (sm)	mänd	IV—Va	Kõrge, tasane või lainjas ala. Kuivad või väga kuivad liiv- mullad; nõrgalt lee- tunud.	kuiv (väga kuiv)	Liigivaene. Enam-vä- hem pideva katte moo- dustavad samblikud. Ro- hurinne hõre, esinevad pohl, kanarbik, leesi- kas jt.	Puudub või esi- neb üksikult ka- dakat.
6.	Kanarbiku (kn)	mänd	IV—V	Tasane või nõrgalt lainjas ala. Mulla pealmise horisondi moodustab kuni 10 sm tüsedune toorhuumus, millele järgneb valk- jas leethorisont.	kuiv	Liigivaene. Iseloomulik on rohke kanarbiku esi- nemine, mis liitunud puistu all puudub. Vä- hesel määral esineb pohl.	Puudub või esi- neb üksikult ka- dakat.

1	2	3	4	5	6	7	8
7.	Rabastuv kanarbiku (rkn)	mänd	(IV) V—Va	Tasane. Turvastunud leedemullad. 10—20 (30) sm tusedusele toorhuumusele järgneb tuse valge leet- (A ₂) horisont. Tavaliselt hästi välja kujunenud nõrgkivi või nõrgliiv. Põhja-vesti selsev.	niiske, märg	Domineerib kanarbik, millega kaasnevad sini-kas ja sookail. Sammal-kate tuse. Laikudena turbasamblad ja vähesel määral karusammalt.	Hõre või puudub. Esinevad paakspuu, paju, kadakas.
8.	Pohla (ph)	mänd kuusk kask	(I) II—III	Kõrge, lainjas või peaaegu tasane. Nõrgalt, harva keskmiselt leetunud liiv- või kerged saviliivmullad.	kuiv, värske	Hõredavõitu. Esinevad pohl, kanarbik, palu-härghein, mustikas, kilpialg, kõrrelised. Liitunud puistumalkate tuse, kohati väikesi samblikulalike.	Puudub või esineb üksikult kadakat.
9.	Mustika (ms)	mänd kuusk kask	(I) II—III	Tasane, madal. Tugevasti, harva keskmiselt leetunud saviliiv- või liivsavi-mullad.	värske, niiske	Üsna liigivaene, kuid pohla kasvukohatüübit liigirikkam. Rohkesti esineb mustikat. Hajusalt esinevad pohl, leseleht, karvane piiphein. Raiesmikel ja liitumata noorendikes rohkesti pohla. Sammalkate tugev.	Puudub või esinevad hõredalt paakspuu, pihlakas, kadakas.

1	2	3	4	5	6	7	8
10.	Jänesekapsa (jk)	kuusk mänd kask	I - II	Kõrgendike lavad, seljakud, künnised. Nõrgalt kuni keskmiselt leetunud saviliiv- või liivsavimullad.	värske	Võrdlemisi liigirikas. Ohtralt esinevad jänesekapsas, hõredalt maikeluke, jänesesalat, metskastik, sõnajalad jt. Sammalkate enam-vähem pideva kattena, kuid hõredavõitu.	Hõre või puudub. Esinevad hõredalt pihlakas, magesõstar; paakspuu, üksikult sarapuu, kuslapuu jt.
11.	Seljarohunaadi (snd)	kuusk kask haab lepp saar tamm	I (II)	Lainjas, kaldatasandik, nõlvaalune. Nõrgalt leetunud või leetjad liivsavimullad. Mulla pealmise horisondi moodustab struktuurne huumuslik liivsavi tusedusega kuni 25 sm.	värske	Liigirikas, tihe ja lopsakas, ohtralt esinevad naat, metspipar, kopsurohi, sinillil, maarjasõnajalg, seljarohi, soo-koertubakas ja palju teisi. Sammalkate hõre, liigirikas, kohati peaaegu puudub.	Hõre kuni keskmise tihedusega, harvem tihe. Liigirikas. Kuslapuu, magesõstar, näsin, toomingas, sarapuu (kohati üsna rohkesti).
12.	Maasika-sinilille (msl)	kuusk mänd kask	I-II	Tasane kõrge ala, või madalad künnised ja kühmud. Esinevad sügavad, harva keskmise sügavusega rähkised mullad liivsavil või pael. Keemine 20—50 sm.	värske	Tihe, liigirikas, ohtralt esinevad maasikas, jänesekapsas; hajusalt sinillil, vaarikas, sõnajalad jt. Sammalkate pidev, kuid hõre.	Hõre või puudub. Esinevad kuslapuu, saramagesõstar, sara- puu jt.

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Sarapuu (sp)	mänd kuusk kask	I—II	Seljakud, kuplid jt. kõrgema reljeefiga alad. Sügavad või keskmise sügavusega rähksed mullad, pae- kruusasel liivsavi, sa- viliival või pae kruusal. Harva leetjad mullad.	kuiv, värske	Hõre, kuni keskmise tihedusega. Liigirikas. Küllaldase ohtrusega esi- nevad maasikas, jänese- kapsas, sinilill, kilpjalg, pohl, jt. Sammalkate hõ- re, kuid pidev.	Valitseb sarapuu, hajusalt esinevad üksikult magesõs- tar, kuslapuu.
14.	Sõnajala (sj)	kask lepp haab saar kuusk	I (II)	Madal tasane ala, sageli moldorud. Niis- ked kuni märkejad leos- tunud või leetjad, har- vem niisked leetu- nud liivsavimullad. Mulla pealmine hori- sont mustjas struk- tuurne huumus. Põh- javesi hästi liikuv.	niiske, märg	Liigirikas ja väga lop- sakas. Ohtralt esinevad sõnajalad, salutähthein, seakapsas, angervaks jt. Sammalkate on hõre, ko- hati peaaegu puudub.	Hõre kuni kesk- mise tihedusega, liigirikas. Esinevad kuslapuu, toomin- gas, mustsõstar, sarapuu jt.
15.	Soostuv sõ- najala (ssj)	must lepp saar kuusk kask	II	Tasane, madal; sa- geli moldorud. Mär- jad kõdu-kamar-glei- või turvastunud ka- mar-gleimullad karbo- naatsel või karbo- naadivaesel liivsavi ja savil. A-horisont 20— 30 sm. Põhjavesi pin- nalähedane.	märg, perioodi- lised üle- ujutused	Lopsakas ja liigirikas. Sõnajalad, angervaks, os- jad, salutähthein, lepik- lill, koldnõges, naat, vaa- rikas jt.	

1	2	3	4	5	6	7	8
16.	Angervaksa (an)	kuusk haab kask lepp	II—III	Madal, tasane või nõrgalt kallakjas ala. Märjad leetunud liiv- savi- või saviliivmul- lad. Mulla ülemine horisont sageli toor- huumuslik — A_0A_1 . Põhjavesi kõrge, hästi liikuv.	märg, vesine	Liigirikas, keskmise lop- sakusega. Domineerib an- gervaks, hajusalt esine- vad laiuv sõnajaalg, soo- kastik jt. Samblarinne võrdlemisi hõre, kohati puudub.	Hõre, esinevad paju, pihlakas, paakspuu, mage- sostar jt.
17.	Karusambla (kr)	mänd kuusk kask	IV—(III)	Madal, tasane. Mär- jad leetunud liivsavi- või savimullad, har- va turvastunud lee- demullad.	niiske, märg	Liigivaene. Hõredalt esinevad mustikas, pohl, sinikas, kanarbik, soo- kail jt. Sammalkate tüse, katab kogu ala. Iseloo- mustav on karusambla ja turbasambla esinemine padjanditena.	Hõre või puudub, esinevad paakspuu, paju jt.
18.	Osja-tarna (otr)	mänd kuusk kask	IV—V (Va)	Madal, tasane, mõ- nikord nõrga kalla- kuga. Mätlik. Märjad leetunud mullad liiv- saviil või savil. Mullal pealmiseks horison- diks on kuni 30 sm paks rohuturba kiht. Põhjavesi 15—30 sm stügvusel, vähese lii- kuvusega.	niiske, märg, kevaditi ja vihma- perioodil üleujutu- sed	Domineerivad tarnad ja sookastik, hajusalt osja- sid, mustikat, soo-ohakat. Turbasamblad, karusam- mal, kaksikhambad.	Hõre, kohati pea- aegu puudub. Esi- nevad paakspuu ja tuhkurpaju.

1	2	3	4	5	6	7	8
19.	Soostuv luite (slt)	mänd kask (kuusk)	IV—Va	Saartel ja rannikul luidete madalatel rel- jeefiosadel. Leetjad liivmullad. Põhjavesi ulatub pinnani.	niiske, märg	Kõrrelised, tarnad	Puudub või esi- neb hõredalt ka- dakat.
20.	Lodu (ld)	must lepp kuusk kask	(II) III—IV	Madal, tasane või nõrga kaldega, mold- orud. Hästi lagune- nud madalsooturvas.	märg kuni vesine	Lopsakas ja liigirikas. Seakapsas, angervaks, sõnajalad, nõges. Sam- malkate hõre või puudub. Kui mulla pealmine ho- risont on turbane, on alustaimestik liigivaesem — tarnad, sõnajalad, sammalkate aga tihe — laanik, palusammal, kak- sikhammas jt.	Hõre kuni kesk- mise tihedusega. Hästi lagunenud huumuse puhul too- mingas, turbase huumusega aladel ka paakspuu.
21.	Madalsoo (mds)	kask (must lepp)	IV—Va	Tasane. Mikroreljeef mätlik. Sügav halvasti kuni keskmiselt lagu- nenud madalsooturvas. Turba sügavus tavali- selt 1—1,5 m.	vesine või märg	Liigivaene — tarnad, sookastik, soo-sõnajalg, kohati ubateht, osjad. Sammalkate hõre.	Hõre kuni kesk- mise tihedusega — pajud, paakspuu.

1	2	3	4	5	6	7	8
22.	Siirdesoo (ss)	mänd kask	V—Va (IV)	Madal, tasane. Mik- roreljeef sageli mät- lik. Vee liikuvus halb. Märjad siirdesoomul- lad. Turbalasundi peal- mises osas esinevad siirdesooturbad või rabaturbad, alumises kihis madalsooturbad. Rabaturbakihi tusedus 30—40 sm. Turba la- gunemiste keskmine (20—40%), kõige peal- mises kihis asuval rabaturbal halb. Tur- balasund 1—3 m.	märg	Rohurindes sagedamini tarnad, pilliroog, soopihl, villpea, jõhvikas jt., ko- hati ka rabale iseloomu- likke puhmaid — soo- kail, sinikas. Sammal- kate tihe, turbasammalde kõrval esineb ka karu- sammalt, palusammalt, laanikut.	Hõre kuni kesk- mise tihedusega. Madal kask, pajud, harvem paakspuid ja vaevakaske.
23.	Siirderaba (sr)	mänd	V—Va	Madal, tasane. Tur- balasundi alumised ki- hid koosnevad siirde- soo- ja madalsootur- vastest, pealmine osa koosneb kuni 60 sm sügavuseni rabatur- bast.	vesine	Rabataimed — sookail, sinikas, jõhvikas, hane- vits, küüvits, huulhein, jt. Vähesel määral esineb pilliroogu. Sammalkate tüse, turbasamblad.	Puudub või esi- neb üksikult paju.

1	2	3	4	5	6	7	8
24.	Raba (rb)	mänd	V – Va	Madal, tasane. Üleujutused puuduvad. Rabaturba sügavus suurem kui eelmisel või asub toitainete-vaesel aluspõhjal. Põhjavesi seisev, pinnale ei ulatu.	vesine	Sookail, sinikas, jõhvikas, hanevits, küüvits, huulhein jt. Turbasamb-lad.	Puudub või esi-neb üksikult paju.
25.	Kõduturba-soo (kts) (Pikemat ae-ga kuiven-datud alad, kus turbala-sundi peal-mine osa on hästi kõdu-nenud)	mänd kuusk kask	(I) II–IV	Tasane, madal. Mikroreljeef sageli väga mätlik. Muldadest esinevad madalsoo- ja siirdesoomullad — kõdu madalsoomuld, kõdu-glei madalsoomuld, turvas-kõdu siirdesoomuld jt.	niiske kuni värske, harvem märg	Varieeruv, sõltudes kuivenduse kestusest ja turba iseloomust. Enamasti liigirikas ja lopsakas. Mustikas, sõnajalad, jänesekapsas, vaarikas, nõges jt.	Sõltuv turba iseloomust. Paaks-puu, pihlakas, paju, kuid ka lodjapuu, toomingas jt. liigid.

Jrk. nr.	Kasvukoha- tüüp	Kultiveeri- tava maa- ala kate- gooria	Maapinna harimise viis	Soovi- tatav puuliik	Metsakultuuri skeem
1	2	3	4	5	6
1.	Sambliku- leesikaloo	b	Kõrvalepööra- tud mätastena $0,7 \times 0,7$ m	Mänd	Mä Mä Mä
				Mänd	Mä Mä Mä
		a	Künnipeenar- dena	Mänd	Mä Mä Mä
2.	Pohlaloo	b	Kõrvalepööra- tud mätastena $0,5 \times 0,5$ m	Mänd	Mä Mä Mä
		a	Künnipeenar- dena	Mänd	Mä Mä Mä
3.	Jänesekap- sa-sarapuu- loo	b	Lappidena $0,4 \times 0,4$ m	Mänd	Mä Mä Mä
		a	Künnipeenar- dena	Mänd	Mä Mä Mä
4.	Sarapuu	b	Lappidena $0,4 \times 0,4$ m	Lehis	Lh Lh Lh
		b	Lappidena $0,4 \times 0,4$ m	Mänd	Mä Mä Mä
5.	Maasika- sinilille	b	Lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Kuusk	3 Ku 3 Mä
				Mänd	3 Ku 3 Mä
					3 Ku 3 Mä 3 Ku jne. 3 Mä 3 Ku 3 Mä 3 Ku 3 Mä 3 Ku 3 Mä jne.

kultuuride tüüpe

Kaugus ridade vahel ja ridades meetrites	Kultivee- rimiskoh- tade arv hektaril	Kultuuri rajamise viis	Kultuuri hooldamine	Märkusi
7	8	9	10	11
1,25 × 1,0 1,5 × 1,5	8000 4500	Istutamine kiil- labidaga "	Istutamiskoh- tade katmine paekivi tükki- dega	
1,25 × 1,0	8000	Istutamine kiil- labidaga	"	
1,25 × 1,0	8000	Istutamine kiil- labidaga	Istutamiskohta- de katmine pae- kivi tükkidega	
1,5 × 1,0	6700	Istutamine kiil- labidaga	"	
1,5 × 1,2— 1,25 × 1,0	5500— 8000	Istutamine kiil- labidaga	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	
1,25 × 1,2— 1,5 × 1,0	5500— 6700	Istutamine kiil- labidaga	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	
2,5 × 2,0	2000	Istutamine — 3 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	Võib kasutada ka lehist ja mändi segamini.
1,5 × 1,2	5500	Istutamine kiil- labidaga	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	
1,5 × 1,3	5100	Istutamine — mänd 2 a. seemikud, kuusk 3 a. või 4 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	

1	2	3	4	5	6
6.	Sambliku	b	Lappidena $0,3 \times 0,3$ m	Mänd	Mä Mä Mä
		a	Ülepinnaline	Mänd Kask	5 rida mändi 3 rida kaske
7.	Kärbiku	b	Lappidena $0,4 \times 0,4$ m	Mänd	Mä Mä Mä
		a	Ülepinnaline	Mänd Kask	5 rida mändi 3 rida kaske
8.	Pohla	b	Lappidena $0,4 \times 0,4$ m	Mänd	Mä Mä Mä
		a	Ribadena $0,5-0,7$ m või lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Mänd	Mä Mä Mä
9.	Mustika	b	Lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Mänd	Mä Mä Mä
		b	Lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Mänd Kuusk	3 Mä 3 Ku 3 Ku 3 Mä 3 Mä 3 Ku jne.
		b	Lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Kuriili lehis	Lh Lh Lh
		a	Ribadena $0,5-0,7$ m või lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Mänd Kuusk	3 Mä 3 Ku 3 Ku 3 Mä 3 Mä 3 Ku jne.

7	8	5	10	11
1,0 × 1,0— 1,25 × 1,0	10000— 8000	Istutamine kiil- labidaga	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	
Männil: 1 × 1,0— 1,25 × 0,8 kasel: 1,0—1,25 × × 1,5	Mänd 6300 Kask 2000— 2500	Istutamine	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	Ülepinnaline ha- rimine, võib asendada ka ri- balise harimi- sega
1,25 × 1,0	8000	Istutamine kiil- labidaga	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	Kändude vähe- suse korral võib kasutada ka ri- balist harimist.
1,25 × 1,0	8000	Istutamine	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	Ülepinnaline ha- rimine, võib asendada ka ri- balise harimi- sega
1,4 × 1,1	6500	Külv	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 2 k. 4. a. — 1 k.	
1,5 × 1,0— 1,25 × 1,0	6700— 8000	Külv või istu- tamine	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	
1,5 × 1,2	5500	Külv	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 2 k. 4. a. — 1 k.	
1,5 × 1,2	5500	Istutamine — mänd 1—2 a. seemikud, kuusk 3 a. seemikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	Rohke loodus- liku uuenduse korral võib kul- tiveerimiskoh- tade arvu vä- hendada
2,5 × 2,0	2000	Istutamine — 3 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	
1,4 × 1,1	6500	Istutamine	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	

1	2	3	4	5	6
10.	Jänesekapsa	b	Lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Mänd	Mä Mä Mä
		b	Aukudena $0,3 \times 0,3 \times$ $\times 0,25$ m	Lehis	Lh Lh Lh
		b	Lappidena ka $0,5 \times 0,5$ m või aukudena $0,3 \times 0,3 \times$ $\times 0,25$ m	Lehis Kuusk	Ku Ku Ku Ku Ku Ku Ku Ku Ku Ku Ku Ku Ku Lh Ku Lh Lh Ku Lh Ku Ku Lh Ku Lh Ku Ku Ku Ku jne.
		b	Lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Kuusk	Ku Ku Ku
		b	Aukudena $0,3 \times 0,3 \times$ $\times 0,25$ m	Kuusk	Ku Ku Ku
		a	Ribadena, adra- vagudena või lappidena $0,5 \times 0,5$ m	Kuusk	Ku Ku Ku

7	8	9	10	11
1,6 × 1,3	4800	Istutamine	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 2 k. 4. a. — 1 k.	Kändude vähesuse korral võib jänesekapsatüübis kasutada ka maapinna ettevalmistamist adravagudena või künniribadena
2,5 × 2,0	2000	Istutamine — 3 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	
1,6 × 1,3	Ku-3600	Istutamine — lehis 3 a. istikud, kuusk 3 a. seemikud või 4 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	
1,6 × 1,3	4800	Istutamine — 3 a. seemikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k. 4. a. — 1 k.	
1,8 × 1,5	3700	Istutamine — 4 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	
1,6 × 1,3	4800	Istutamine — 4 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	

1	2	3	4	5	6
11.	Seljarohnaadi	b	Lappidena $0,6 \times 0,6$ m	Kuusk	Ku Ku Ku
		b	Lappidena $0,6 \times 0,6$ m	Tamm	Ta Ta Ta
12.	Sõnajala	b	Aukudena $0,3 \times 0,3 \times$ $\times 0,25$ m	Saar	Sa Sa Sa
13.	Angervaksa	b	Küngastena	Kuusk	Ku Ku Ku
14.	Karusambla	b	Künnipeenarde- na (uudismaa- ader ПКБ-56) või	Mänd	Mä Mä Mä
			istutamiskünkad	Kuusk	Ku Ku Ku

7	8	9	10	11
2,5—4,0 × × 1,5	2700— 1600	Istutamine — 4 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	Loodusliku uuenduse vä- hesusel võib kultiveerimis- kohtade arvu suurendada
2,5 — 4,0 × × 1,5	2700— 1600	Külv või istu- tamine	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k.	Tamme on ots- tarbekam kulti- veerida alles siis, kui loodus- lik uuendus on 1—2 m kõrge
2,0 × 2,0	2500	Istutamine	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	
2,0—2,5 × × 1,5	3300— 2700	Istutamine — 4 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	
2,0 × 1,5 2,0 × 2,0	3300 2500	Istutamine Istutamine — 4 a. istikud	1. a. — 1 k. 2. a. — 2 k. 3. a. — 1 k. 1. a. — 1 k. 2. a. — 1 k. 3. a. — 1 k.	Maapinna ette- valmistamisel võib kasutada ka atra ПЛ-70

Kultiveerimiskohtade arvu leidmine hektaril, olenevalt kaugusest ridade vahel ja ridades

Kultiveerimiskohtade vaheline kaugus ridades (m)	Kultiveerimiskohtade arv ühel hektaril ridadevahelise kauguse juures (m)							
	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	4,00
0,50	20000	16000	13333	11421	10000	8000	6666	5000
0,75	13333	10666	8889	7737	6666	5333	4444	3333
1,00	10000	8000	6667	5713	5000	4000	3333	2500
1,25	8000	6399	5333	4571	4000	3200	2666	2000
1,50	6667	5833	4444	3809	3333	2667	2222	1667
1,75	5417	4571	3809	3265	2857	2285	1904	1428
2,00	5000	4000	3333	2857	2500	2000	1667	1250
2,50	4000	3200	2667	2225	2000	1600	1333	1000

Maapinna ettevalmistamine

Maapinna ettevalmistamise viisi valikul tuleb arvestada konkreetset olukorda: õhukese mullakihi paealadel on vaja suurendada mullakihi tisedust, et parandada niiskuseolusid ja luua noortele taimedele paremaid kasvutingimusi; nõrgkivihorisoni esinemisel tuleb see kas purustada või tuua maapinnale; liigniisketel kasvukohtadel tuleb maapinna ettevalmistamisega vähendada liigniiskuse hädaohtu — valmistada kultiveerimiskohad ümbritsevast maapinnast kõrgemad. Maapinna ettevalmistamise viisi valikul tuleb arvestada ka mehhanismide maksimaalse kasutamise võimalusi. Tingimata tuleb arvestada olemasolevat looduslikku uuendust. Kui loodusliku uuenduse koosseisus on antud kasvukohale sobivaid puuliike, võib kultiveerimiskohtade arvu vähendada.

Tuleb meeles pidada, et mida rohkem me segame ja kobestame niiskeid liivsavi- ja savimuldi, seda enam soodustame külmakohrutamist. Seepärast tuleb sellistel kasvukohtadel loobuda tavalistest maapinna ettevalmistamise viisidest, kasutada ära olemasolevad mikrokünkad ning vajaduse korral valmistada neid überpööratud mätastena või kün-gastena.

Maapinna ettevalmistamine metsakultuuridele võib toimuda ülepin-nalise ja osalise harimise teel. Ülepinnaalist harimist kasutatakse peami-selt endistel põllumaadel, vanadel raiesmikel, vanadel põlendikel, samuti ka juuritud raiesmikel.

Raiesmikel on põhiliseks maapinna ettevalmistamise viisiks osaline harimine, mis toimub kas ribadena, adravagudena või lappidena.

Ribadena harimist kasutatakse võitluses umbrohtudega, niiskuse kogumiseks ning säilitamiseks. Seda kasutatakse vanadel raiesmikel ja põlendikel, mäenõlvadel ja ka väheste kändudega (alla 600) värsketel raiesmikel. Tavaliselt on riba laiuseks 0,5—0,7 m, kaugus riba keskelt riba keskele 1,2—2,0 m.

Ribadena harimine toimub kas hobuadruga, millega küntakse 3—4 vagu, või kasutatakse vastavat traktoriatra.

Kergematel kamardumata muldadel võib ribade valmistamiseks kasu-tada ka kobestamistöööriistu, näit. kultivaatoreid, kõblast jt. Nendega kobestatakse pealmine mullakiht 10—12 sm sügavuselt, segades pool-lagunenud toorhuumuskihi mineraalmullaga.

Künnipeenardena harimist kasutatakse peamiselt rikkaliku

niiskusega, soostuvaltel ja soostunud muldadel, et vältida kultuuride hukkumist liigniiskuse tõttu. Samuti tuleb maapinna peenardena ettevalmistamine arvesse kuivadel paealadel, et suurendada niiskust kinnipidavat mullakihti.

Peenarde moodustamiseks kasutatakse uudismaa-atra ПКС-56 (soostuvaltel liivsavimuldadel). Künisügavus kuni 30 sm, vao laius 56 sm. Kultuur rajatakse kõrvalepööratud vaomähtale.

Peenarde valmistamiseks võib kasutada ka hobuatra (ПП-28), millega küntakse mõlemalt poolt kokku 2—3 vagu. Kahelt poolt kokkuküntud peenarde laius on 1—1,5 m, vahed 1—1,2 m. Peenardele rajatakse kultuur 1—2 reas. Peenarde valmistamine peab toimuma aasta enne kultuuri rajamist, et mätas liituks hästi aluspinnaga.

Adra vagude na ettevalmistamist kasutatakse kamara kõrvaldamiseks ja kõrvalepööramiseks kergematel värsketel ning niisketel leetmuldadel, kus on küllalt hästi arenenud huumushorisont. Künnil kasutatakse peamiselt kahehõlmalisi atru — hobuatra ПЛ-35 ja traktoriatra ПЛ-70, mis pööravad vaomätta kahele poole.

Kultiveerimine toimub kas vao põhja (kuivematel kasvukohtadel) või kõrvalepööratud künniviilule (niiskematel kasvukohtadel).

Hobuadrage (ПЛ-35) künnil on vao laius 35 sm ja künni sügavus 4—10 sm, traktoriadrage (ПЛ-70) künnil on vao laius 70 sm ja künni sügavus 5—25 sm. Atru võib kasutada ka raiesmikel, kus leidub vähem kui 600 kändu hektaril.

Vao põhi kobestatakse kas adra taha kinnitatud kobestajaga või kasutatakse spetsiaalset kobestajat. Vagude kaugus üksteisest on 1,5—2,5 m.

Lappidena ettevalmistamist kasutatakse värsketel raiesmikel, kus ülepinnaeline ega ribaline harimine ei ole võimalik ilma kändude eelneva juurimiseta, samuti osaliste kultuuride puhul.

Lappide suurus oleneb kasvukohast ja antud koha geograafilisest asukohast: suure rohukasvuga aladel kasutatakse suuremaid lappe. Tavaliseks lappide suuruseks on $0,4 \times 0,4$ m— $0,5 \times 0,5$ m. Kuivadel nõmmealadel võib kasutada ka lappe suurusega $0,3 \times 0,3$ m, seevastu aga suure rohukasvuga aladel võib lappide suurus ulatuda $0,7 \times 0,7$ m-ni. Lappide arv hektaril on 2500 (osalised kultuurid) — 10 000 (asetus 1×4 m — $0,8 \times 25$ m), sagedamini 5000—7000.

Lappide valmistamisel eemaldatakse sammal ja marjavarred koos lagunemata toorhuumusega ja asetatakse lapi lõunaservale kaitseks kultiveeritavatele taimedele. Lapp kobestatakse 10—15 sm sügavuselt, segades poollagunenud toorhuumuse all asuva mineraalmullaga.

Kylv ja istutamine toimub tavaliselt paljastatud ja kobestatud lapile. Niiskematel kasvukohtadel tuleb kultiveerida kõrvaletõmmatud mähtale. Nõrgalt kamardunud või kamardumata pinnasel lapp ainult kobestatakse 10—20 sm sügavuselt, ülemist kihti ei kõrvaldata.

Suuremõõduliste taimede (istikute) istutamisel tuleb maapind ette valmistada labidaaukudena. Siin ei ole vaja eelnevat lappide valmistamist, välja arvatud eriti suure rohukasvuga ja kamardunud maa-alad.

Märgadel kasvukohtadel, kus maapinna ettevalmistamine lappidena ei anna rahuldavaid tulemusi, kasutatakse kün g a s t e n a ettevalmistamist. Kün g a s t e läbimõõt on tavaliselt 50 sm, kõrgus 10—15 (20) sm. Kün gas kaetakse samblaga või metsakõduga, et vältida kuivamist, ühtlasi

ka külmakohrutamist. Normaalne istutusküngaste arv hektaril on 2000—3000.

Maapinna ettevalmistamine tuleb läbi viia varakult (eelmisel aastal), seda eriti põuakartlikel kasvukohtadel.

Otse enne kultiveerimist võib maapinda ette valmistada kergetel, mitterohtunud liivmuldadel.

Aukudena ettevalmistamist on otstarbekas teostada kohe enne istutamist.

Metsa rajamine külvi ja istutamise teel

Soodsates tingimustes ei tee külvikultuuride noorte taimede juurestik läbi mingit deformatsiooni ja nendel ei esine mehaanilisi vigastusi. See eeldab elujõulise, tuulekindla ja pikaajalise puistu kasvatamist. Külvi kasuks räägib ka asjaolu, et külvitehnika on palju lihtsam ja võimalused tööde mehhaniseerimiseks suuremad.

Istutatud kultuurid suudavad aga esimestel aastatel paremini kui noored tõusmed vastu panna rohttaimede ja ebasoodsatele ilmastikutingimustele. Samuti kasvavad istutamise teel rajatud kultuurid esimestel aastatel kiiremini kui külvatud kultuurid samasugustel kasvukohtadel.

Arvestades metsakultiveerimispraktikas saadud tulemusi ja vastavaid uurimusi, eelistatakse külvamisele istutamist: 1) kuivadel muldadel, kus niiskuse tingimused seemnete idanemiseks ja tõusmete kasvamiseks on ebasoodsad, 2) niisketel muldadel, kus külmakohrutus avaldub nõrgalt juurdunud seemikuil teravamalt kui istikuil, 3) viljakail muldadel, kus tõusmete kasvu raskendab lopsakas rohttaimestik, 4) uhtumisele alluvail maa-aladel, 5) seemne vähesuse korral.

Kultuuride rajamine külvi teel on õigustatud: 1) eelkultuuride rajamisel, 2) keskmise viljakusega värsketel raiesmikel kuni rohttaimestiku tekkimiseni, 3) tamme kultiveerimisel, 4) mäeveerude kivisel või tugevasti kruusasel mullal, kus istutamine on raskendatud.

Metsa külv. Tähtsamad külviviisid on: täiskülv, ridakülv ja lapikülv.

Täiskülvi kasutatakse võrdlemisi vähe — peamiselt põllumajanduskultuuride alla külvamisel. Parimad on tulemused suviteraviljade korral (kaer). Kattevilja külvinormi vähendatakse $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ võrra. Okaspuuseemne külvinorm on 3—4 kg hektarile.

Ridakülvil külvatakse seeme kas pidevate või katkendlike (0,4—0,5 m pikkuste) ridadena või siis üksikute külvikohtadena vaku või ülesharitud ribadele. Okaspuuseemne külvinorm 1 jm-le on 0,3 g (50—60 seemet) või 1,5—2,0 kg hektarile (hektaril keskmiselt 7000 jm).

Lapikülvi kasutatakse peamiselt juurimata raiesmikel ja see toimub kas käsitsi, külvikarbiga või külvirehaga. Lapile külvatakse 15—20 männi- või 20—30 kuusesseemet. Tammetõrusid külvatakse lapile 5—6 tükki.

Alljärgnevas tabelis on toodud männi- ja kuusesseemnete külvinormid.

Männi- ja kuuseemne külvinorm kilogrammides hektari kohta

Tehniline idanemis- protsent	Mänd						Kuusk					
	1000 seemne kaal grammides											
	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5		
	5000 külvikoha hektaril											
55	—	—	—	—	—	1,71	1,90	2,09	2,28	2,47		
60	1,14	1,26	1,39	1,52	1,65	1,45	1,61	1,77	1,94	2,10		
70	0,89	0,99	1,09	1,18	1,28	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56		
80	0,71	0,79	0,87	0,95	1,03	0,83	0,92	1,01	1,11	1,20		
90	0,57	0,63	0,69	0,75	0,81	0,65	0,72	0,79	0,86	0,93		
	7000 külvikoha hektaril											
55	—	—	—	—	—	2,00	2,22	2,44	2,66	2,88		
60	1,33	1,47	1,62	1,77	1,92	1,69	1,88	2,07	2,26	2,45		
70	1,04	1,15	1,27	1,38	1,50	1,26	1,40	1,54	1,68	1,82		
80	0,83	0,93	1,01	1,10	1,20	0,97	1,08	1,18	1,29	1,40		
90	0,66	0,74	0,81	0,88	0,96	0,75	0,84	0,92	1,00	1,09		
	8000 külvikoha hektaril											
55	—	—	—	—	—	2,28	2,53	2,78	3,04	3,29		
60	1,52	1,68	1,85	2,02	2,19	1,94	2,15	2,37	2,58	2,80		
70	1,18	1,32	1,45	1,58	1,71	1,44	1,60	1,76	1,92	2,08		
80	0,95	1,05	1,16	1,26	1,37	1,10	1,23	1,35	1,48	1,61		
90	0,76	0,84	0,93	1,01	1,10	0,86	0,96	1,05	1,15	1,24		

Seemnete tehnilise idanemisprotsendi ja mullas idanevuse vahekord

Puuliik	Seemnete idanemisprotsent mullas vastava tehnilise idanemisprotsendi juures				
	55	60	70	80	90
Harilik mänd	—	25	32	40	50
Harilik kuusk	17	20	27	35	45

Seemne puhtus männil 95%, kuusel 93%.

Seemnete idanemisprotsent mullas võib suuresti muutuda, olenevalt külviajast, mullastikust, seemnete ettevalmistamisest, eriti aga seemnete idanemisenergiast. Teades antud tingimusi seemnete idanevust mullas, on alati võimalik arvutada täpsustatud külvinorm (antud külvinorme 10—20% vähendades või suurendades).

Okaspuuseemnete katmise paksuseks on 1—1,5 sm, tammel 4—5 sm.

Parimaks külviajaks on üldiselt varakevad. Külvamist alustatakse kuivematele kasvukohtadele ja lõpetatakse kõige niiskematega. Sügisel on otstarbekas külvata stratifitseerimist vajavaid seemneid, samuti tammetõrusid.

Metsa istutamine. Metsakultiveerimisel kasutatakse istutusmaterjaliks mätas- ja paljasjuurelisi taimi (olenevalt sellest, kas muld jäetakse pärast väljakaevamist juurte ümber või ei).

Mätastaimede istutamist kasutatakse kõige rohkem metsikute taimedega kultiveerimisel, vähem suuremate istikute istutamisel. Metsikute taimede all mõistetakse isekülvi teel tekkinud noori taimi (3—4 a.). Nende kasutamisel peab arvestama, et 1) neid on otstarbekam istutada mätastaimedena, 2) nad oleksid kasvanud võimalikult valguse käes, 3) varumise koht poleks kaugel istutuskohast, 4) kõige sobivam on neid kasutada võsa-alade rekonstrueerimisel, 5) väljakaevamiseks ja istutamisaukude valmistamiseks kasutatakse üht ja sama tööriista.

Metsikuid taimi võib kasutada kuuse, lehise, kase, saare, pärna, jalaka jt. kultiveerimisel. Sageli on otstarbekas kasvatada metsikuid taimi enne kasutamist metsakultiveerimiseks 2—3 aastat taimlas.

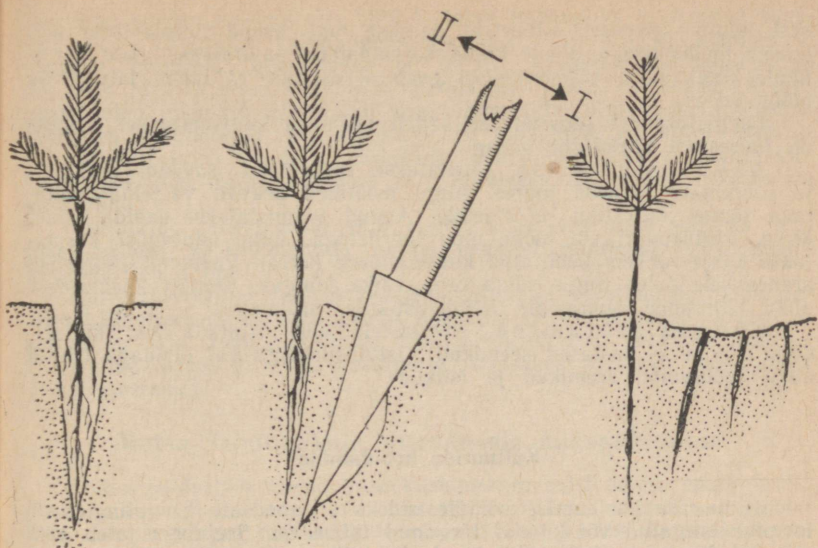
Mätastaimede istutamisel võetakse taimed maast välja koos mätaga ja istutatakse määratud kohta. Selle istutusviisi puhul jäävad juured endisse asendisse ning juurte vigastamine on minimaalne. Seetõttu võib mätastaimi istutada kogu vegetatsiooniperioodi jooksul. Eriti otstarbekas on neid kasutada kultuuride täiendamisel.

Paljasjuurelistena istutatakse seemikuid ja istikuid, harvemini ka metsikuid taimi.

Istutamisiisidest kasutatakse kiilistutamist, längistutamist ja istutamist auku.

Kiilistutamine toimub käsitsi Kolessovi istutuskiiilu, kiilabida, labida või kõpla abil, millega valmistatakse istutuslõhe ning surutakse see kinni pärast taime asetamist lõhesse. Istutamisel on vaja 2 inimest: üks töötab kiiluga, teine asetab taime lõhesse. Juurekael jäetakse maapinnast 1—2 sm madalamale.

Kiilistutamise paheks on juurte surumine ühte tasapinda. Seepärast on kiilistutamine otstarbekam kergematel kuivematel ja värsketel mul-

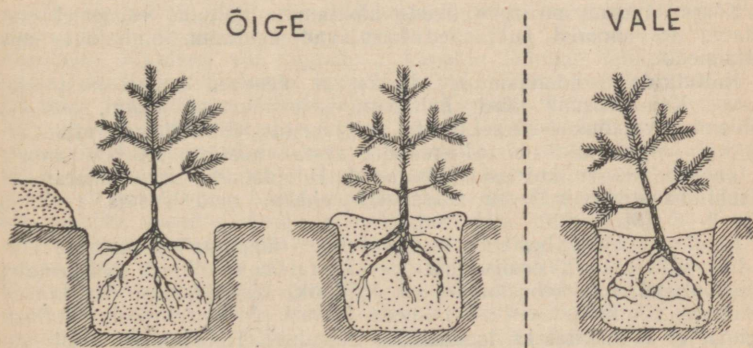


Joonis 2. Kiiluga istutamine.

dad. Juurte ümber ei tohi jääda tühja ruumi. Juured surutakse kinni esmalt alt, siis pealt.

Kiilistutamist kasutatakse kõige sagedamini 1- ja 2-aastaste männi-seemikute istutamisel, samuti ka 2-aastaste kuuseseemikute istutamisel.

Kõplaga istutamist nimetatakse kald- ehk lāngis-tutamiseks. Kõplaga valmistatakse umbes 45° nurga all lõhe, kuhu teine tööline asetab seemiku umbes 5 sm sügavamale normaals-



Joonis 3. Auku istutamine.

sest istutussügavusest. Juurtele antakse õige asend normaalsele kõrgusele tõmbamisega. Peale kõpla kõrvaldamist vajutatakse muld korralikult kinni. Lõhe valmistamisel peab arvestama, et taime latv jääks põhja poole.

Längistutamist soovitatakse sageli paealade kultiveerimisel. Paheks on juurestiku ühekülgne areng.

Auku istutamist kasutatakse raskematel, savistel muldadel ja suuremate taimede juures. Augu mõõtmed peavad vastama istutatava taime juurestiku mõõtmetele. Augud valmistatakse labida, maa- kirve, istutuspuuri või mõne muu tööriistaga. Auku istutamist kasutatakse kõige rohkem koolitatud kuusetaimede korral. Vastavalt juurestiku arenemisele tuleb augu põhja teha väike küngas. Samuti kasutatakse auku istutamist suuremate lehtpuustikutete istutamisel.

Küngasistutamine. Küngastele võib istutada kas kiillabidaga (1- ja 2- aastased seemikud), istutuspuuriga või labidaga tehtud auku (suuremad seemikud ja istikud).

Kultuuride hooldamine

Kultuuride hooldamise põhiülesandeks on soodsate kasvutingimuste loomine istutatud või külvist tärganud taimedele. Seejuures tuleb pöörata tähelepanu eeskätt rohttaimede kahjuliku mõju vältimisele ja normaalsete niiskuseolude loomisele. Hooldamise ülesandeks on samuti kultuuride koosseisu ja täiuse reguleerimine.

Eraldatakse kaht peamist kultuuride hooldamise viisi: 1) pinnase hooldamine, 2) kultuuride täiendamine.

Pinnase hooldamise hulka kuulub: a) mulla kevadine kobestamine ja taimede asendi parandamine pärast lume sulamist, b) umbrohu hävitamine, c) kobestamine pärast sademeid, d) sügisene kulu kõrvaldamine.

Eriti kahjulikeks konkurentideks metsakultuuridele on rohttaimed. Rikkalik rohttaimestik kasutab palju niiskust ja toitaineid ning varjab kogu suve jooksul taimi. Mõnel juhul võib umbrohi olla ka kasulik — kaitseb noori taimi päikesepõletuse eest (paealad), aitab vähendada külmakohrutamist.

Kõige tähtsam on rohttaimede hävitamine kultuuri esimestel eluaastatel, sest noored puutaimed kasutavad neidsamu mullakihte mis rohttaimedki.

Kultuuride hooldamiste arv ja kestus olenevad konkreetsest olukorrast. Kui raiesmik läheb kultiveerimisele raiumise aastal, siis on hooldamise vajadus esimesel aastal minimaalne. Rohttaimede intensiivsem kasv algab alles teisel-kolmandal aastal, mistõttu ka hooldamiste arv on siis suurem kui esimesel aastal. Hooldamiste arvu määramisel ei tohi kasutada šablooni; tavaliselt tehakse neid aastas 1—3 ja üldse 2—6 (8).

Rohimiseks ja kobestamiseks kasutatakse ülepinnalise harimise korral hobukultivaatorit, osalise harimise korral aga kõblast. Niiskematel kasvukohtadel, kus kobestamine on kahjulik, kõrvaldatakse rohttaimed niitmisega või kitkumise teel taimede ümbert. Niitmisel peab kindlasti jälgima, et ei hävitataks looduslikku uuendust. Hooldamisel tuleb silmas pidada ka seda, et taim ei satuks järsku uutesse keskkonnatingimustesse.

Kultuuride täiendamisele eelneb hukkunud taimede arvestamine.

Osatükid kordaminekuga alla 25% loetakse hukkunuks ja tulevad taastamisele. Kultuurides väljalangemisega alla 10%, kui väljalangemine paikneb ühtlaselt, täiendamist ei toimu. Kultuurid kordaminekuga 25—90% täiendatakse. Parimaks täiendamise ajaks on kevad. Kõigepealt tuleb maapind korralikult ette valmistada. Kui taimede hukkumine on põhjustatud liigniiskusest või maapinna ebaõigest ettevalmistamisest, tuleb valida otstarbekam maapinna ettevalmistamise viis (ümberpööratud mättad, künkad jt.). Paremaks täiendamise viisiks on istutamine.

Kultuuride täiendamisel võib puhtkultuuridesse sisse viia ka teisi liike, näiteks kaske männile toitainetevaestel muldadel, viljakamatel muldadel lehist jne.

Kui kultiveeritud taimed on jõudnud välja rohttaimede lämmatamise hädaohust ja kui kultuur on kasvama läinud ühtlaselt, s. o. kui kultuur ei vaja enam hooldamist ega ka täiendamist, arvatakse kultuur noorendike koosseisu ja alustatakse metsakasvatustlikku hooldamist (valgustusraied).

Metsa looduslikule uuendusele kaasaaitamine

Metsa loodusliku uuendamise küsimustega tuleb kõige enam kokku puutuda I grupi metsades, eriti neil juhtudel, kui taastamisraie teostatakse kas aegjärgse raie, häilraie või valikraie korras. Lageraie korral on enamasti otstarbekohasem rajada uus metsapõlvkond kultiveerimise teel.

Loodusliku uuenumise juures on sageli tegemist ebasobivas suunas toimuva puuliikide vaheldusega, mis on eriti suureks probleemiks viljakatel kasvukohtadel.

Loodusliku uuenumise saamiseks on vajalik: 1) uuendatava ala küllaldane seemendamine, 2) sobivad tingimused seemnete idanemiseks ja idandite arenemiseks, 3) tingimused järelkasvu arenemiseks.

Uuendatava ala seemendamine toimub kergesti, kui uuenumine toimub metsa turbe all. Eriti rikkalikult seemet saab seemneaastatel, kuid ka nende vaheaegadel on seemet enam-vähem rahuldavalt.

Seemnete idanemiseks ja idandite arenemiseks vajalike tingimuste loomisel tuleb sageli pinnast ette valmistada, sest tugev sammal või toorhuumuse kiht võivad olla küllalt suureks takistuseks. Mõnikord ei suuda idujuur tungida mineraalmullani, seepärast tuleb luua tingimused, et seeme satuks mineraalmulda. Maapind valmistatakse ette kas lappidena, ribadena või vagudena. Lappide lõõtmine toimub tavaliselt käsitsi (eriti kuusepuistus, sest kuuse juurestik on pinnalähedane ja masinate kasutamine lõhuks juuri). Lappide suurus on tavaliselt 50×50 sm, tugeva rohukasvuga aladel 60×60 või 70×70 sm. Nõrgema rohukasvuga aladel võib kasutada ka väiksemamõdulisi lappe (40×40 või 30×30 sm). Lappide arv oleneb sellest, mil määral on metsa all järelkasvu. Lapid valmistatakse ainult nendesse kohtadesse, kus puudub uuendus. Lappe võib hektaril olla 2000—3000.

Ribadena ja vagudena tuleb maapind ette valmistada juhtudel, kui puistu täius võimaldab liikuda mehhanismidega (täius alla 0,6). Ribade või vagude vahekaugus oleneb loodusliku uuenduse esinemise iseloomust ning tuleb määrata paigal ülevaatusel. Ribade valmistamisel võib kasutada metsaäket ЛБ-6, või hambulist ketasäket ДЗБ. Tugevasti kamardunud aladel värsketel muldadel on otstarbekohane maapinna ettevalmistamisel kasutada metsatra ПЛ-35.

Maapinna ettevalmistamise ajaks on hilissügis (pärast lehtede

varisemist) või varakevad, kuusepuistus 3—5 aastat ja männipuistus 1—2 aastat enne pearaie.

Maapinna ettevalmistamine looduslikule uuenemisele ei ole vajalik lehtpuupuistutes, kui uuendus saadakse vegetatiivsel teel, ega ka okaspuupuistutes siirdesoo ja raba kasvukohatüübis. Paremaid tulemusi saab värsketel saviliiv- ja liivsavimuldadel.

Et kindlustada uue metsapõlvkonna väljakasvatamist looduslikus külvist, ei tohi uuendatavaid alasid jätta saatuse hooleks, vaid vajaduse korral läbi viia hooldustöid. Järelkasvu hooldamisel võib olla vajalik: 1) rohimine — nagu kultuuri hooldamiselgi, kuid tavaliselt üks kord suve jooksul esimesel ja teisel aastal pärast lappide lõõmist. Rohimise vajadus tuleb eriti ette värsketel liivsavi- ja saviliivmuldadel, kus esineb tugev rohukasv; 2) järelkasvule vajaliku valguse andmine — mida teostatakse puistu hõrendamisega või alusmetsa ja ebasoovitavate liikide väljaraiumisega. Valguseküsimumste otstarbekohane lahendamise on eriti oluline männipuistute looduslikul uuenemisel. Paljudel juhtudel on loodusliku uuenemise valgustamine ebasobivate kõrvallikide väljaraiumise teel eriti oluline lehtpuunoorendikes, kus koosseisus esineb saar (seljarohu-naadi, sõnajala jt. kasvukohatüübid). Neil juhtudel tuleb säilitada puistu koosseisus saare enamus, mis looduslikult võib lämbuda pehmete lehtpuude turbe all; 3) erandjuhtudel, eriti käidavates või intensiivselt karjatatavates kohtades, võib osutuda vajalikuks loodusliku uuenduse alade tarastamine.

Olenevalt uuenduse vanusest ja asetusest, tuleb loodusliku uuenduse edukuse arvestamisel rakendada erineva suurusega proovilappe proovitükkide või lintproovide meetodil. Kui uuenduse põhilise osa moodustavad 1—5-aastased taimed, siis tuleb võtta proovilapid 1 või 2 m² suurused. 6—10-aastase uuenduse puhul võetakse proovilapid 4,9 või 12 m² suurused, olenevalt uuenduse kõrgusest. Ühtlase uuendusega alal on otstarbekohane arvestuslappide paigutamisel kasutada proovitükkide meetodit. Proovitükid võetakse 0,5—1,0 ha suurused ja neile rajatakse 15—25 arvestuslappi ridadena või malekorras. Ebaühtlase uuendusega aladel võib arvestuslapid paigutada paralleelsete ridadena risti ebaühtlaste aladega uuenduses. Ridade vahe võib olla 50, 100 või 200 m ja lappide vahe reas 10—20 m. Esineb ebaühtlus laiguliselt, siis võib uurimisel oleva ala eri osades kasutada väiksemaid (0,1—0,2 ha) proovitükke. Proovilappidel loetakse puutaimed ning jaotatakse vanuseastmetesse, kusjuures igas vanuseastmes märgitakse eraldi elujõulised ja kiratsevad taimed. Elujõulistel taimedel märgitakse keskmine ja maksimaalne kõrgus ja viimase aasta kasvu pikkus.

Taimede arv hektari kohta arvutatakse valemi

$$N = \frac{n \times 1000}{p}$$

abil, milles N on taimede arv hektaril, n — taimede arv arvestuslappidel kokku, p — arvestuslappide kogupind.

Kui loodusliku uuenduse paiknevus on väga ebaühtlane, on puudulikult uuenenud kohti vaja täiendada kas istutamise või külvi teel.

Skaala uuenduse kordamineku hindamiseks
(A. P. Simanjuki järgi)

Uuenduse hinne	Elujõulise järelkasvu arv hektaril vastavalt vanusele		
	1 — 2 a.	3 — 5 a.	6 — 10 a. ja vanemad
Väga hea	Üle 30 000	Üle 10 000	Üle 5000
hea	„ 20 000	5000—10 000	3000—5000
rahuldav	„ 10 000	3000— 5000	2000—3000
mitterahuldav	alla 10 000	alla 3000	alla 2000

Tähtsamad Eesti NSV-sse introdotseeritud puuliigid

Eesti NSV spontaanne dendrofloora, mis koosneb 84 puu- ja põõsaliigist (poolpõõsad kaasa arvatud), ei ole kuigi liigirikas. Eesmärgiga rikastada meie dendrofloorat väärtuslike puuliikidega, millede looduslik areaal asub väljaspool meie vabariigi piire, on Eestisse aastakümnete vältel introdotseeritud suur hulk võõrpuuliike. Nende üldarv ulatub käesoleval ajal umbes 500-ni. Paljud nende hulgas on meie oludes külmahellad ega kasva hästi, kuid terve rida võõrpuuliike on meil edukalt aklimatiseerunud ja leidnud kasutamist metsamajanduses, parginduses jne. Järgnevas tabelis on toodud tähtsamate Eesti NSV-sse introdotseeritud puuliikide loetelu koos andmetega külmakindluse, viljakandvuse ja kasutamisevõimaluste kohta.

Tähtsamad Eesti NSV-sse introdotseeritud puuliigid

Puuliik	Külmakindlus	Viljakandvus	Kasutamisevõimalused
1	2	3	4
Hõlmikpuud			
Hõlmikpuu — <i>Ginkgo biloba</i>	II—III ¹	— ²	parginduses
Okaspuud			
Ida jugapuu — <i>Taxus cuspidata</i>	II	+	„
Kanada tsuuga — <i>Tsuga canadensis</i>	II	+	„
Sinihall ebatsuuga — <i>Pseudotsuga glauca</i>	II	+	metsakultuuris ja parginduses
Hall ebatsuuga — <i>P. caesia</i>	I	+	„

¹ Külmakindluse skaala:

I — meie oludes täiesti külmakindel,

II — normaalsetel talvedel külmakindel, pakase puhul viimase aasta võrsed külmuvad,

III — 1–2 viimase aasta võrsed külmuvad igal talvel,

IV — lümpealsed osad külmuvad,

V — maapealsed osad külmuvad,

VI — külmub täielikult;

² + — kannab vilja,

— — ei kanna vilja,

0 — viljakandvuse kohta andmed puuduvad.

1	2	3	4
Siberi nulg — <i>Abies sibirica</i>	I	+	parginduses
Palsamnulg — <i>A. balsamea</i>	I	+	"
Valge nulg — <i>A. alba</i>	II—III	+	"
Hall nulg — <i>A. concolor</i>	I—II	+	"
Fraseri nulg — <i>A. Fraseri</i>	I	+	"
Kaukaasia nulg — <i>A. Nordman-niana</i>	II—III	—	"
Mäginulg — <i>A. lasiocarpa</i>	I—II	—	"
Korknulg — <i>A. arizonica</i>	II	—	"
Torkav kuusk — <i>Picea pungens</i>	I	+	"
Engelmanni kuusk — <i>P. Engel-mannii</i>	I	+	"
Kanada kuusk — <i>P. canadensis</i>	I	+	parginduses ja liiva-aladel
Siberi kuusk — <i>P. obovata</i>	I	+	parginduses
Serbia kuusk — <i>P. omorica</i>	I	+	"
Ajaani kuusk — <i>P. ajanensis</i>	II	—	"
Punane kuusk — <i>P. rubra</i>	II	+	"
Euroopa lehis — <i>Larix decidua</i>	I	+	parginduses ja metsakultuuris
Sukatšovi e. vene lehis — <i>L. Sukac-zevii</i>	I	+	"
Siberi lehis — <i>L. sibirica</i>	I	+	"
Kuriili e. kamtšatka lehis — <i>L. kamschatica</i>	I	+	"
Jaapani lehis — <i>L. leptolepis</i>	I	+	"
Mäгимänd — <i>Pinus montana</i>	I	+	parginduses, lii-va- ja paealadel
Must määnd — <i>Pinus nigra</i>	II	+	parginduses ja paealadel
Murray määnd — <i>P. Murrayana</i>	I	+	metsakultuuris (muuhulgas soostunud ala-del) ja pargin-duses
Banksi määnd — <i>P. Banksiana</i>	I	+	liiva-aladel ja parginduses
Alpi seedermäänd — <i>P. Cembra</i>	I	+	parginduses

1	2	3	4
Valge mänd — <i>P. Strobis</i>	I	+	parginduses, võimaluse korral metsakultuuris
Harilik elupuu — <i>Thuja occidentalis</i>	I	+	parginduses
Hiigelelupuu — <i>T. gigantea</i>	II—III	+	„
Kalifornia poolküpress — <i>Chamaecyparis Lawsoniana</i>	III	+	„
Mägi-poolküpress — <i>Ch. pisifera</i>	II	—	„
Sabiina kadakas — <i>Juniperus Sabina</i>	I	—	„
Virgiinia kadakas — <i>J. Virginiana</i>	II	—	„

Lehtpuud

Hõbehaab — <i>Populus alba</i>	I	+	„
Must pappel — <i>P. nigra</i>	I	+	„
Kanada pappel — <i>P. canadensis</i>	I	+	parginduses ja metsakultuuris
Palsampappel — <i>P. balsamifera</i>	I	+	„
Loorberpappel — <i>P. laurifolia</i>	I	+	parginduses
Lõhnav pappel — <i>P. suaveolens</i>	I	+	„
Hatuseviljane pappel — <i>P. trichocarpa</i>	I	+	parginduses ja metsakultuuris
Berliini pappel — <i>P. berolinensis</i>	I	+	„
Hiina pappel — <i>P. Simonii</i>	II	+	parginduses
Hõberemmelgas — <i>Salix alba</i>	I	+	„
Raberemmelgas — <i>S. fragilis</i>	I	+	„
Mandžuuria pähklipuu — <i>Juglans manshurica</i>	I—II	+	„
Hall pähklipuu — <i>J. cinerea</i>	I—II	+	parginduses ja metsakultuuris
Kreeka pähklipuu — <i>J. regia</i>	II—IV	+	parginduses
Paberikask — <i>Betula papyrifera</i>	I	+	parginduses ja metsakultuuris
Mägikask — <i>B. Ermani</i>	I	+	parginduses ja paealadel
Kõrgetüvene sarapuu — <i>Corylus colurna</i>	II	0	parginduses

1	2	3	4
Harilik valgepöök — <i>Carpinus betulus</i>	II	+	parginduses
Punane tamm — <i>Quercus rubra</i>	I	+	parginduses ja metsakultuuris
Harilik pöök — <i>Fagus sylvatica</i>	II—III	+	parginduses
Põldjalakas — <i>Ulmus foliacea</i>	II	—	parginduses ja liiva-aladel
Valge mooruspuu — <i>Morus alba</i>	II—III	+	parginduses
Suureleheline tobiväät — <i>Aristolochia macrophylla</i>	II	+	"
Harilik elulõng — <i>Clematis vitalba</i>	III	0	"
Tanguutia elulõng — <i>C. tangutica</i>	I—II	+	"
Thunbergi kukerpuu* — <i>Berberis Thunbergii</i>	I	0	"
Läiklehine mahoonia — <i>Mahonia aquifolium</i>	II—III	+	"
Dauria kilplehik — <i>Menispermum dahuricum</i>	II	+	"
Kuldsõstar — <i>Ribes aureum</i>	I	+	"
Harilik ebajasmiin — <i>Philadelphus coronarius</i>	I	+	"
Laialehine ebajasmiin — <i>Ph. latifolius</i>	I	+	"
Gõrdoni ebajasmiin — <i>Ph. Gordonianus</i>	I	+	"
Lemoine'i ebajasmiin — <i>Ph. Lemoinei</i>	I	+	"
Kare deutsia — <i>Deutzia scabra</i>	III	—	"
Kaunis deutsia — <i>D. gracilis</i>	II	—	"
Aed-hortensia — <i>Hydrangea paniculata</i>	II—III	—	"
Harilik hortensia — <i>H. arborescens</i>	II	—	"
Harilik põisenelas — <i>Physocarpus opulifolius</i>	I	+	"
Taraenelas — <i>Spiraea chamaedryfolia</i>	I	+	"
Keskmine enelas — <i>S. media</i>	I	+	"
Pajulehine enelas — <i>S. salicifolia</i>	I	+	"
Vanhouttei enelas — <i>S. Vanhouttei</i>	I	+	"
Jaapani enelas — <i>S. japonica</i>	II—III	+	"

1	2	3	4
Madal enelas — <i>S. pumila</i>	II	+	parginduses
Harilik pihlenelas — <i>Sorbaria sor-bifolia</i>	I	+	"
Ida-mariõunapuu — <i>Malus baccata</i>	I—II	+	parginduses ja puuviljanduses
Peajas toompihlakas — <i>Amelan-chier spicata</i>	I	+	parginduses
Jaapani ebaküdoonia — <i>Chaeno-meles japonica</i>	II	+	"
Verev viirpuu — <i>Crataegus san-guinea</i>	I	+	"
Tõmplehine viirpuu — <i>C. oxya-contha</i>	I	+	"
Viieemakane viirpuu — <i>C. penta-gyna</i>	I	+	"
Karvane viirpuu — <i>C. submollis</i>	I	+	"
Kannusviirpuu — <i>C. crus-galli</i>	I—II	+	"
Läikiv tuhkpuu — <i>Cotoneaster lu-cida</i>	I	+	"
Kurdlehtine roos — <i>Rosa rugosa</i>	I	+	"
Näärelehtine roos — <i>R. spinosissima</i>	I	+	"
Punalehtine roos — <i>R. glauca</i>	I	+	"
Õunkibuvits — <i>R. pomifera</i>	I	+	"
Lõhnav vaarikas — <i>Rubus odora-tus</i>	I	+	"
Nutka vaarikas — <i>R. parviflorus</i>	I	+	"
Väike mandlipuu — <i>Amygdalus nana</i>	I—II	+	"
Kolmehõlmane mandlipuu — <i>A. tri-loba</i>	II	—	"
Lõhnav kirsipuu — <i>Cerasus maha-leb</i>	II	+	"
Hilistoomingas — <i>Padus serotina</i>	I—II	+	"
Virgiinia toomingas — <i>P. virgi-niana</i>	I	+	"
Amuuri toomingas — <i>P. Maackii</i>	I	+	"
Madal ubapõõsas — <i>Cytisus ratis-bonesis</i>	II	+	parginduses ja liiva-aladel
Mustjas lembotroopia — <i>Lembotro-pis nigricans</i>	II	+	"

1	2	3	4
Harilik kuldvihm — <i>Laburnum anagyroides</i>	II—III	+	parginduses
Alpi kuldvihm — <i>L. alpinum</i>	II	+	„
Harilik amorfa — <i>Amorpha fruticosa</i>	II—III	+	„
Valge robiinia — <i>Robinia pseudoacacia</i>	II	+	parginduses ja liiva-aladel
Suur läätspuu — <i>Caragana arborescens</i>	I	+	„
Väike läätspuu — <i>C. frutex</i>	I	+	parginduses
Kolmiklehine pteelea — <i>Ptelea trifoliata</i>	II	+	„
Amuuri korgipuu — <i>Phellodendron amurense</i>	I	+	„
Harilik pukspuu — <i>Buxus sempervirens</i>	II—IV	—	„
Harilik äädikapuu — <i>Rhus hirta</i>	II—III	+	„
Harilik puukägistaja — <i>Celastrus scandens</i>	I—II	+	„
Umaralehine puukägistaja — <i>C. orbiculata</i>	II	+	„
Naastune kikkapuu — <i>Evonymus verrucosa</i>	I	+	„
Väike kikkapuu — <i>E. nana</i>	II	+	„
Mägivaher — <i>Acer pseudoplatanus</i>	II	+	„
Saarvaher — <i>A. negundo</i>	I	+	„
Hõbevaher — <i>A. dasycarpum</i>	II	+	„
Põldvaher — <i>A. campestre</i>	II	+	„
Tatari vaher — <i>A. tataricum</i>	I	+	„
Ginnala vaher — <i>A. Ginnala</i>	I	+	„
Harilik hobukastan — <i>Aesculus hippocastanum</i>	II	+	„
Amuuri viinapuu — <i>Vitis amurensis</i>	II	+	parginduses ja puuviljanduses
Viielehene metsviinapuu — <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	I	+	parginduses
Suureleheline pärn — <i>Tilia platyphyllos</i>	I	+	„
Hollandi pärn — <i>T. vulgaris</i>	I	+	„

1	2	3	4
Ameerika pärn — <i>T. americana</i>	I	+	parginduses
Krimmi pärn — <i>T. euchlora</i>	I—II	+	„
Läikiv hõbepuu — <i>Elaeagnus argentea</i>	I	+	parginduses ja liiva-aladel
Araalia — <i>Aralia manshurica</i>	II	0	parginduses
Siberi kontpuu — <i>Thelycrania alba</i>	I	+	„
Ameerika kontpuu — <i>Th. stolonifera</i>	I	+	„
Punane saar — <i>Fraxinus pennsylvanica</i>	I	+	parginduses ja metsakultuuris
Harilik sirel — <i>Syringa vulgaris</i>	I	+	parginduses
Ungari sirel — <i>S. Josikaea</i>	I	+	„
Wolffi sirel — <i>S. Wolfii</i>	I	+	„
Pärsia sirel — <i>S. persica</i>	II	0	„
Harilik liguster — <i>Ligustrum vulgare</i>	II—III	+	„
Harilik taraenelas — <i>Lycium barbarum</i>	II	+	„
Punane leedripuu — <i>Sambucus racemosa</i>	I	+	„
Must leedripuu — <i>S. nigra</i>	II	+	„
Villane lodjapuu — <i>Viburnum lantana</i>	I	+	„
Tatari kuslapuu — <i>Lonicera tatarica</i>	I	+	„
Alpi kuslapuu — <i>L. alpigena</i>	I	+	„
Lõhnav kuslapuu — <i>L. caprifolium</i>	I—II	+	„
Harilik lumemari — <i>Symphoricarpos racemosus</i>	I	+	„

Dekoratiivpuude istutamine ja hooldamine

Haljastamiseks ettenähtud maa-alad tuleb 1—2 aastat enne puude ja põsaste istutamist ette valmistada, prügi koristada, maapind tasan-dada, istutuskohad läbi kaevata ja väetada laudasõnniku, komposti või mineraalväetistega. Puude ja põsaste tulevased asukohad tähistatakse vaiakestega.

Lehtpuid ja põõsaid võib istutada nii kevadel kui ka sügisel. Kevadine istutamine peab toimuma ajavahemikus mulla sulamisest kuni pun-gade puhkemiseni. See periood on meil üldiselt üsna lühike — kestab umbes 10 päeva. Sügisene istutamisaeg algab lehtede varisemisega ja kestab mulla külmumiseni, s. o. kuni 2 kuud. Paremaid tulemusi annab üldiselt kevadine istutamine, sest kevadel on puu kasvuenergia suurem,

mulla füüsikalised omadused aga paremad kui sügisel. Sügisperioodil istutatud puud ei jõua sageli enne külmade tulekut korralikult kasvama minna ja juurduda. Okaspuud taluvad istutamist üldiselt halvemini kui lehtpuud. Neid on kõige parem istutada varakevadel, kuid mõnikord kasutatakse ka varasügisest istutamisest. Istutada on soodsam pilves ilmaga, selge ilma puhul aga hommiku- või õhtutundidel.

Istutusaugud peavad sügisese istutamise korral olema valmis kaevatud vähemalt 2—3 nädalat enne istutamist. Kevadiseks istutamiseks tuleb augud kaevata juba eelmisel sügisel. Aukude mõõtmed olenevad istutatava materjali vanusest ja ka liigist. Tavaliselt kasutatavate 5—8-aastaste ja 1,5—2 m kõrguste lehtpuude istutamisel peab augu läbimõõt olema 0,8—1,0 m ja sügavus 0,5—1,0 m. Elavtarade jaoks tuleb kaevata kraavid sügavusega 0,6 m, laiusega üherealise istutuse puhul 0,4—0,5 m, kaherealise istutuse puhul 0,7—0,8 m. Okaspuud (kõrgusega tavaliselt kuni 0,5 m) istutatakse koos mullapalliga, mille läbimõõt on 0,3—0,5 m. Aukude ja kraavide kaevamisel eraldatakse pealmine, viljakas mullakiht ja kasutatakse seda hiljem juurte katteks. Alumine, vähem viljakas muld läheb istutuskoha tasandamiseks.

Aukude ja kraavide põhjad kobestatakse labidaga 10—15 sm sügavuselt. Lehtpuude istutamiseks ettenähtud aukude keskele taotakse 1—2 2,0—2,5 m pikkust kuuse- või männipuust tugiteivast. Tugiteivaste ümber augu põhja valmistatakse paremast mullast mullakoonus, millele hiljem asetatakse puu juured. Väheviljaka mulla puhul on soovitatav auku lisada veidi kompostmulda, happelise mulla korral aga lupja, 1 kg puu kohta.

Seejärel tuleb kontrollida istutusmaterjali olukorda. Dekoratiivpuudel peavad kõik oksad olema hästi säilinud, juurestik peab olema korrapäraselt arenenud, tüvel ei tohi esineda haigustunnuseid ega mehaanilisi vigastusi. Enne istutatava puu asetamist auku kärbitakse tal juuri ja oksi. Kõigepealt kärbitakse terava aianoaga kuivanud ja vigastatud juured kuni tervete osadeni. Seejärel kärbitakse üksikud pikalt väljaulatavad terved juured, eriti need, mis on otse alla juhitud. Kuna kärbitud juurestik ei suuda tagada puu täielikku varustamist vee ja toitainetega, tuleb kärpida ka võra.

Nüüd asutakse tegeliku istutamistöö juurde. Kõigepealt kohendatakse augu põhjas olevat mullakoonust nii, et istutatava puu või põõsa juurekael ulatuks 4—6 sm üle maapinna. Abivahendina kasutatakse üle augu asetatud lauakest, mille abil on kerge määrata õiget istutamissügavust. Istutatakse tavaliselt kahe inimesega: üks hoiab puud, teine seab juured mullakoonusele õigesse asendisse ja täidab augu mullaga. Seejuures tuleb hoolikalt jälgida, et juured ei kägarduks ja et muld ümbritseks juuri igalt poolt ja kindlalt. Muld tambitakse tihedalt kinni ja tasandatakse, augu piirjoontele aga moodustatakse väike mullavall, et puu ümber tekiks valamisnõgu. Okaspuude istutamisel asetatakse mullapall auku nii, et selle pealispind ühtuks ümbritseva maapinnaga. Vahed täidetakse mullaga ja tambitakse kinni.

Istutatud puid ja põõsaid tuleb kohe kasta. Igale puule kulub 2—3, igale põõsale 1—1½ ja igale elavtara jooksvale meetrile 2 ämbrit vett. Kastma peab ka vihmase ilma puhul. Pärast vee imbumist mulda kaetakse valamisnõgu 3—4 sm paksuse kōdumulla, turbapuru või lihtsalt kobeda mulla kihiga, millega välditakse vee aurumist ja kooriku tekkimist mulla pealispinnale.

Puud kinnitatakse tugiteivaste külge pajuvitste, roguski või nõoriga, mille alla asetatakse puutüve kaitseks kasetohtu, riidet jne. Lõtv, puu vajumist võimaldav side asendatakse 2—3 nädala pärast tugevama sidemega.

Väga oluline on jälgida õiget istutamissügavust. Liiga sügava või liiga kõrge istutamise puhul on puude ja põõsaste arenemine takistatud. Õige on niisugune istutamine, kus juurekael 15—20 päeva pärast vajub maapinna tasemele. Päikesepaistelisel ja tuulistel päevadel tuleb puude juuri hoolega kaitsta kuivamise eest. Kui seda nõuet ei täideta, ei lähe puud kas üldse kasvama või jäävad kauaks kiratsema.

Äsjaistutatud puud ja põõsad vajavad hooldamist. Et soodustada niiskuse ja õhu juurdepääsu juurtele, tuleb kobestada mulda puude ja põõsaste ümber. Seda tehakse ettevaatlikult aiahargiga, püüdes vältida juurte vigastamist. Kobestada tuleb 3—4 korda suve jooksul, kusjuures hävitatakse ka umbrohi. Viimane kord kobestatakse sügisel pärast lehtede langemist.

Teiseks tähtsaks hooldusvõtteks on noorte puude ja põõsaste kastmine. Eriti tähtis on see sademetevaesel suvel. Kasta tuleb suve jooksul umbes 10 korda, valades igale puule $1\frac{1}{2}$ —2 ja igale põõsale $\frac{3}{4}$ —1 ämbrit vett.

Aeg-ajalt tuleb noorte puude ja põõsaste ümbrusse anda ka väetisi, mis on eriti oluline linnatingimuses. Parimaks väetiseks on laudasõnnik ja kompostmuld. Need rikastavad mulda toitaineid ja parandavad selle füüsikalisi omadusi. 1 m²-le arvestatakse 5—10 kg väetist. Väetised antakse kevadel või sügisel üheaegselt kobestamisega.

Äsjaistutatud puud ja põõsad on võrdlemisi tundlikud talvekülmade suhtes. Sellepärast on otstarbekohane moodustada sügisel nende tüvede ümber mullakoonused (puudele 30—35 sm, põõsastele 15—20 sm kõrgused). Mullakoonustele võib talvel kuhjata veel lund.

Ka puude ja põõsaste võrsid tuleb hooldada. Kevaditi eemaldatakse võrast kuivanud, vigastatud ja nõrgemad oksad, ülejäänud okste tipud kärbitakse, püüdes seejuures igati säilitada võra normaalset ja ilusat kuju.

Väga oluline on meeles pidada, et noorte äsjaistutatud (aga ka vanemate) puude ja põõsaste lähedusse ei tohi valada soolalahust, seebivett, samuti vedelikke, mis sisaldavad vaike, petrooleumi, happeid jne. Ei tohi tallata mulda puude ja põõsaste ümber. Tuleb hoiduda vigastamast dekoratiivpuude oksid ja tüvesid.

Mis puutub istutatavate puuliikide valikusse, siis tuleb lähtuda maitsest ja kohalikest võimalustest. Kodumaiste liikide kõrval on soovitatav suuremat tähelepanu osutada võõramaise päritoluga puu- ja põõsaliikide istutamisele.

Istutusmaterjali on võimalik hankida looduslikest kasvukohtadest. Sobiv on valida ilusad üksikult kasvavad puud heinamaadelt, karjamaadelt, põllu- ja metsaservadelt. Väärtuslike ilupuude taimi ja võõrpuuliike on võimalik saada puukoolidest. Puuliikide valikul tuleb arvestada mullastiku sobivust uues kasvukohas.

Metsakaitse

Metsamajandusele kahjulikud putukad

Alates seemnest ja tõusmetest kuni raieküpse metsa raiumiseni võivad puudele tekitada kahju mitmesugused putukkahjurid. Massilise esinemise ja tõrje puudumise korral võivad paljud neist põhjustada metsataimlate, metsakultuuride või puistute osalist või täielikku hukkumist.

Eesti NSV-s esinevatest metsakahjuritest kuulub rõhuv enamus mardikaliste (*Coleoptera*) seltsi.

Osa mardikalisi kahjustavad puid nii valmiku- kui ka tõugujärgus (kooreüraskid, maipõrnikas), teised ainult valmikujärgus (männikärsakas), kolmandad aga ainult tõugujärgus (pihklased).

Metsataimlates, puukoolides, metsakultuurides ja noorendikes on ohtlikeks kahjureiks maipõrnika (lehepõrnika), juunipõrnika ja naksurlaste mullas elutsevad tõugud (nn. mullakahjurid), kes söövad puutaimede juuri, pidurdavad sellega nende kasvu ja põhjustavad puude hukkumist. Okaspuukultuurides on laialt levinud harilik männikärsakas, kelle kahjustuse tõttu hukkub tihti suur osa istutatud okaspuutaimedest. Juureüraskid (männi-juureürask ja kuuse-juureürask) söövad noorte okaspuutaimede koort juurtel ja juurekaela ümbruses.

Mitmesuguse vanusega puistutes on levinud kahjuriteks üraseklased: kooreüraskid (suur kooreürask, harkkidane kooreürask, männi-kooreürask, väike kooreürask jt.), säsiüraskid (suur ja väike säsiürask), võraüraskid, niineüraskid ja puiduüraskid. Ka pihklased (eriti latipihklane) võivad puhtokaspuupuistutes tekitada kohati tunduvat kahju.

Üraseklased ja pihklased, samuti ka mitmed siklased asustavad esmajoones juba varem nõrgestatud puid. Massilise paljunemise korral ei piirdu üraseklased (näiteks niineüraskid ja osa kooreüraskeid) ainult nõrgestatud puudega, nad võivad asustada ka täiesti kasvujõulisi puid. Sel juhul on majanduslik kahju veelgi suurem. Küpsussööma perioodil asustavad ka säsiüraskid täiesti terveid puid ja muutuvad seega primaarseteks kahjuriteks. Üraseklaste ja pihklaste kahjustuse tagajärjel tuleb puistutest sanitaarraie korras enneaegselt välja raiuda puud, mis oleksid võinud kasvada raie küpsuseni. Halvemal juhul kuuluvad raskesti kahjustatud kiratsevad puistud täielikule likvideerimisele lageraie korras.

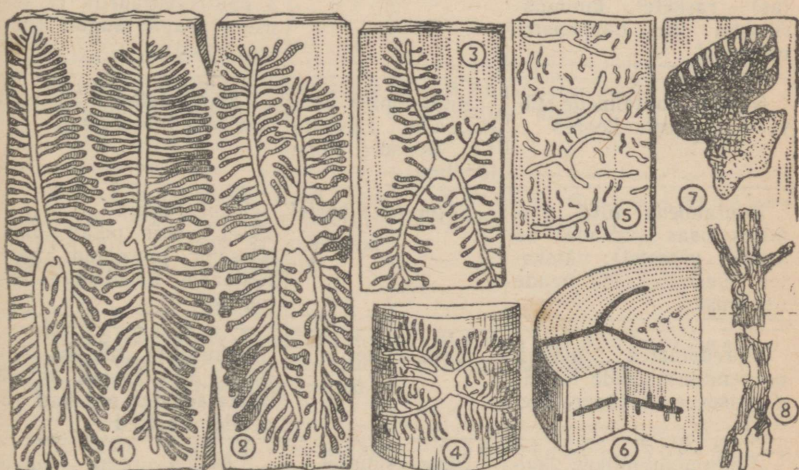
Liblikaliste (*Lepidoptera*) seltsi kuuluvad putukkahjurid kahjustavad puid ainult vastsejärgus (röövikud), toitudes puude okastest või lehtedest. Täiskasvanud liblikad otsest kahju metsale ei tekita.

Männinoorendikes ja -kultuurides on sagedasemateks liblikkahjuriteks männimähkurite liigid, kelle röövikute tegevus põhjustab mändide kõverust ja teisi kasvuvigu ning juurdekasvu langust. Tamme- puistutes hävitavad tihti puude lehti tammemähkuri ja hariliku



Joonis 4. Üraskite söomapilte männil:

1 — Suur säsiürask, 2 — väike säsiürask, 3 — harilik rästiürask, 4 — laikkäiguline rästiürask, 5 — väike rästiürask, 6 — männi-kooreürask, 7 — väike kõduürask, 8 — kahekidane võraürask.



Joonis 5. Üraskite söomapilte kuusel:

1 — suur kooreürask, 2 — harkkidane kooreürask, 3 — väike kooreürask, 4 — harilik võraürask, 5 — harilik niineürask, 6 — okaspuu-puiduürask, 7 — hiidürask, 8 — kuuse-juureüraski küpsussööma jäljed kuusetaimel (punktir tähistab mulla-piiri).

külmaliblikka röövikud, kelle korduval esinemisel tammikud hakkavad kiratsema ja isegi kuivama. Külmaliblikas kahjustab peale tamme ka teisi lehtpuid — saart, kaske, vahtrat, jalakat, pärna, samuti viljapuid.

Männipuistutes esinevad mõnikord kardetavad liblikkahjurid männikerdik, männivaksik ja männiöölane, kes tänu ebasoodsatele kliimatingimustele tekitavad meil siiski harva ulatuslikumaid kahjustusi. Harukordadel võib meie okaspuupuistutes esineda ka väga ohtlik okkaliblikas, kes Läti ja Leedu NSV metsades on tavaline.

Kiletiivaliste (*Hymenoptera*) seltsis esineb metsale nii kasulikke kui ka kahjulikke putukaid. Osa kiletiivalistest parasitēerib teistel

Ohtlikke putukaid

Asustuspiirkond puudel	Intensiivne kahjustusaeg	Kahjurite tunnused
1	2	3
Noorte puutaimede juurtel (mullas) kuivadel, päikesepaistelistel liivmuldadel	Kogu suve kestel	Valkjad, 3 paari rindmikujaalgadega pruunika peaga kõverdunud tõugud (täiskasvanult kuni 50 mm pikad)
Tõusmete ja noorte puutaimede juurtel (mullas) rasketel huumusrikastel ja happelistel muldadel	Kogu suve kestel	Pruunikaskollased, peened, 12-lülilise kehaga, 3 paari jalgadega ja tumeda peaga tõugud (nn. traatussid)
Noorte puutaimede tüvede ja juurte kooses	Juuli lõpust kuni külmade tulekuni (ka kevadel enne lendlust)	Läikivmustad, 3,5—4,5 mm pikad mardikad
Puutaimede tüve alumises osas (kevadel ka noortel võrsetel), värsketel raiesmikel või nende naabruses	Kogu suve kestel	Tumepruunid 10—13 mm pikad pika kärsaga mardikad, katetiibadel heledamad täpikesed
Hõredamates männinoorendikes puude tüvede alumises osas (koorelõhes)	Suve kestel	Pruunikad lameda kehaga 3,5—5 mm pikad lutikataolised putukad ja nende vastsed
Männinoorendikes haigete ja nõrgestatud puude tüvedel ning okstel, samuti peenematel metsamaterjalidel ja lamavatel puudel	Suve esimesel poolel	1,8—2,5 mm pikad mustjaspruunid mardikad ja jalgadeta tõugud

putukatel (seejuures ka metsakahjuritel) ja on seega metsale kasulikud või kahjutud. Kahjulikest taimetoidulistest kiletiivalistest esinevad meil väga ohtlikud männivaablased (sagedamini punakas ja harilik männivaablane), kelle ebaröövikud massilise paljunemise korral söövad männid okastest lagedaks, korduval kahjustamisel aga hakkavad senised kasvujõulised puistud kiratsema. Tehnilist kahju tekitavad puistus puiduvaablased.

Meie vabariigi okaspuumetsades esinevate putukate ja nende poolt tekitatavate kahjustuste kohta on toodud iseloomustavad andmed järgnevates tabelites.

kahjureid männil

Kahjustuse iseloom	Kahjuri nimetus
4	5
Närivad puutaimede juuri (eriti suurt kahju tekitavad 3 ja 4 a. vanused maipõrnika ja kaheaastased juunipõrnika tõugud)	Harilik maipõrnikas ehk lehepõrnikas (<i>Melolontha hippocastani</i>) ja juunipõrnikas (<i>Amphimallon solstitialis</i>).
Närivad tõusmete ja seemikute juuri	Naksurlaste liigid (<i>Elatridae</i> sp. sp.)
Närivad puutaimede koort juurekaela ümbruses ja juurtel	Männi-juureürask (<i>Hylastes ater</i>)
Närivad puutaimede koort tüve alumises osas. Kevadise küpsus-sööma ajal närivad ka männitaimede pungi ja noori okkaid	Harilik männikärsakas (<i>Hylobius abietis</i>)
Imevad läbi koore kambiumi toitelahlu, eraldades seejuures sülje kaudu puule ohtlikke mürkaineid	Männi-koorelutikas (<i>Aradus cinnamomeus</i>)
Mardikad toituvad peenemate tüvede ja okste maltsaosas (korrapäratud 4—7 harulised kiirikkäigud), tõugud mähäs	Kahekidane võraürask (<i>Pityogenes bidentatus</i>) ja neljakidane võraürask (<i>Pityogenes quadridens</i>)

1	2	3
Noorte, keskealiste ja isegi raieküpsete puude tüvedel (alates 20—30 a. vanusest, nii kiduratel kui ka täiesti tervetel puudel, ka parematel bontiteetidel, eriti aga kuivematel liivmuldadel)	Suve teisel poolel	Valkjad, jalgadeta tõugud
Keskealiste või vanemate puude tüvedel (muude tegurite poolt nõrgestatud männikutes)	Kogu suve kestel	Valkjad, jalgadeta kõverad tõugud
Keskealiste kiduramate puude tüvedel (kehvematel kasvukohtades) ja männivirvestes (sügis-suvise küpsussööma ajal), ka metsamaterjalidel	Mais—juunis ja augustis—septembris	2,6—4,5 mm pikad mardikad ja jalgadeta tõugud
Raieküpsete või vanemate kiduramate puude tüvedel, samuti metsamaterjalidel	Maist juunini	6—7,5 mm pikad mardikad ja jalgadeta pruuni peaga tõugud
Keskealiste või vanemate puude tüvede puidus ja metsamaterjalidel	Maist juunini	2,8—3,4 mm pikad mardikad ja jalgadeta, pruuni peaga tõugud
Keskealiste või vanemate puude tüvedes (nõrgestatud ja haigetel puudel) ning metsamaterjalidel	Suve esimesel poolel kooses, hiljem puidus	Valkjad jalgadeta, lameda kehaga, jämedama rindmikuga tõugud
Vanemate kiduramate puude tüvedel, sügis-suvise küpsussööma ajal ka männi virvestel. Esineb väga sageli ka metsamaterjalidel	Mais—juunis ja juulis—augustis	3,5—5,0 mm pikad mardikad ja jalgadeta tõugud

4	5
Asuvad õhukese koorega ladvasas koore all ja söövad mähka korrapäratute, kord-korralt laienevate käikudena. Puukiududega vooderdatud nukuhällid asuvad süvendina puidus	Latipihklane (<i>Pissodes piniphilus</i>)
Asuvad peamiselt paksema koore all ja söövad mähka korrapäratute, kord-korralt laienevate käikudena. Puukiududega vooderdatud nukuhällid asuvad süvendina puidus	Männipihklane (<i>Pissodes pini</i>)
Mardikad ja tõugud toituvad mais—juunis puude koore all (kaheharulised riskäigud), noormardikad söövad männilativades säsi (augustis—septembris)	Väike säsiürask (<i>Blastophagus minor</i>)
Noormardikad ja tõugud toituvad puude paksukorbalise koore all (2—6 harulised ja kuni 60 sm pikad püstkäigud)	Männi-kooreürask (<i>Ips sexdentatus</i>)
Mardikad ja tõugud närivad puitu (redelkäigud)	Okaspuu-puiduürask (<i>Xyloterus lineatus</i>)
Närivad esialgu peamiselt paksukorbalise koore all, hiljem sügavale puitu ulatuvaid käike (laiad platskäigud). Noormardikate väljalennuavad ümmargused	Männi-puidusikk (<i>Monochamus galloprovincialis</i>)
Mardikad ja tõugud toituvad mais—juunis puude koore all (üheharulised püstkäigud), noormardikad söövad männilativades säsi (juulis—augustis)	Suur säsiürask (<i>Blastophagus piniperda</i>)

1	2	3
Puude võrades, okastel (nooremates ja valmivates hõredamates männikutes, päikesepaistelites kohtades)	Juunis—juulis	Rohekashallid 11 paari jalgadega musta läikiva peaga ebaröövikud (seljal ja kehal pikivöödid)
Puude võrades, okastel (nooremates ja valmivates männikutes)	Suve teisel poolel (sooja ja kuiva suve korral võib esineda 2. põlvkonna kahjustus)	Helerohelised 11 paari jalgadega pruuni peaga ebaröövikud (kehal mõnikord mustad täpid, pikivöödid puuduvad)
Puude võrades, okastel (eelistab keskealisi ja raieküpseid puhtmännikuid kuivemates kasvukohtades)	Mais—juunis	Rohekad valgete ja oranžkollaste küljetriipudega 3 paari rindmikuja 5 paari tagakehajalgadega pruunikaskollase peaga röövikud
Puude võrades, okastel (eelistab nooremaid ja keskealisi männikuid kuivemates kasvukohtades)	Suve teisel poolel	Rohekad 3 valkja selja ja 2 kollase küljetriibuga ning 3 paari rindmikuja 2 paari tagakehajalgadega röövikud (kasvavad kuni 30 mm pikaks)
Puude võrades, okastel (vanemates hõredamates männikutes, kehvemates ja kuivemates kasvukohtades)	Kogu suve kestel	Kirjud 2 kuklataguse sinise ristvöödiga 8 paari jalgadega röövikud (teisel aastal kasvavad kuni 80 mm pikaks)
Puude virveste pungades või säsis (männinoorendikes)	Suve kestel	Kollakaspruunid 7 paari jalgadega röövikud

4	5
Näriavad peamiselt männi eelmise aasta okkaid — noored ebarõvikud osaliselt, vanemad täielikult. Tugeva rüüste korral näriavad ka noori okkaid ja virveste koort	Punakas männivaablane (<i>Diprion sertifer</i>)
Näriavad peamiselt männi eelmise aasta okkaid — noored ebarõvikud osaliselt, vanemad täielikult	Harilik männivaablane (<i>Diprion pini</i>)
Näriavad männi noori okkaid (jättes järele lühikesi tüükaid). Näriavad ka männi pungi	Männiöölane (<i>Panolis flammea</i>)
Noores eas näriavad okaste ääri, hiljem söövad okkad täielikult (jättes pika tüüka)	Männivaksik (<i>Bupalus piniarius</i>)
Näriavad männi okkaid (eriti rohkesti teisel aastal)	Männikedrik (<i>Dendrolimus pini</i>)
Toituvad männivirveste pungadest või säsist	Männimähkuri liigid (<i>Evetria</i> sp. sp.)

Märkus. Peale nende võivad mändi kahjustada ka harilik niineürask, suur kooreürask, puiduvaablased, kuuse-puidusikk ja käbileedik, samuti rida teisi vähemolulisi männikahjureid (harilik rädiürask, laikkäiguline rädiürask, väike rädiürask, väike kõduürask jt.).

Asustuspiirkond puudel	Intensiivne kahjustusaeg	Kahjurite tunnused
1	2	3
Noorte puutaimede tüvede ja juurte kooses	Juuli lõpust kuni külmade tulekuni (ka kevadel enne lendlust)	Läikivmustad 3,5—4,5 mm pikad mardikad
Keskealiste või vane- mate puude tüvedel	Mais—juunis ja augustis—septemb- ris	1,6—2,6 mm pikad mardikad ja jalgadeta tõugud
„	Kogu suve kestel	2—3 mm pikad helepruunikate jalgadega mardikad ja jalgadeta tõugud (viimased talvituvad)
„	Kogu suve kestel	6—8 mm pikad mardikad ja jalgadeta tõugud
„	Mais—juunis (mõnikord teine põlvkond augustist oktoobrini)	4—5 mm pikad mardikad ja jalgadeta tõugud
„	Mais—juunis	3,5—4 mm pikad mardikad ja jalgadeta tõugud
Keskealiste või vane- mate haigete ja nõrgestatud puude tüvedes ning metsamaterjalidel (päikesepaistelises kohtades)	Juunist augustini kooses, hiljem puidus	Lihavad lamedad jalgadeta tõugud (esilüli teistest tunduvalt laiem)
Tüvede või ülestöötatud metsamaterjalide puidus	Kogu suve kestel	Valkjad 3 paari vähearenenud rindmikujalgadega ebaröövikud

Kahjustuse iseloom	Kahjuri nimetus
4	5
Närvivad kuusetaimede koort juurekaela ümbruses ja juurtel	Kuuse-juureürask (<i>Hylastes cunicularius</i>)
Mardikad ja tõugud toituvad puude õhema koore all (kiirikkäigud enamasti risti puutüvedele)	Harilik võraürask (<i>Pityogenes chalcographus</i>)
Mardikad ja tõugud toituvad niines (tüvedel ja okstel korratud kiirikkäigud, samas hauded mitmesuguse sügavusega)	Harilik niineürask (<i>Polygraphus polygraphus</i>) ja väike niineürask (<i>Polygraphus subopacus</i>)
Mardikad ja tõugud toituvad niines (tüvede alumises osas ja kändukaenal lühikesed platskäigud)	Hiidürask ehk hiigelniineürask (<i>Dendroctonus minor</i>)
Mardikad ja tõugud toituvad puude koore all (kahe- või kolmeharulised püstkäigud)	Suur kooreürask ehk suur kuuse-kooreürask (<i>Ips typographus</i>)
Mardikad ja tõugud toituvad tüvede keskmises osas koore all (kahe- kuni neljajarulised püstkäigud)	Harkkidane kooreürask (<i>Ips duplicatus</i>)
Toituvad koore all ja puidus. Noormardikate väljalennuavad ovaalsed	Kuuse-puidusikk (<i>Monochamus sutor</i>)
Toituvad puidus. Puitu sisene- mise ja väljumise avad ümmargused	Sinine puiduvaablane (<i>Sirex juvencus</i>) ja hiid-puiduvaablane (<i>Sirex gigas</i>)

1	2	3
Käbides (mitmesuguse vanusega puudel)	Suve teisel poolel	Kuni 12 mm pikad kol- lakasvalged helepruuni peaga ja 8 paari jalga- dega röövikud (jäävad tal- vituma käbidesse, kus kevadadel nukkuvad)
"	Suve teisel poolel	Kuni 24 mm pikad pu- naka värvusega pruuni peaga ja 8 paari jalga- dega röövikud (väljuvad enneaegselt varisenud käbidest veel samal sügi- sel maapinnale, kus ko- koniseeruvad)

Metsakahjurite tõrje

Putukkahjurite massilise leviku vältimiseks või kahjurite otseseks hävitamiseks kasutatakse metsamajanduse praktikas mitmesuguseid tõrjeviise. Need jaotatakse nelja rühma: metsamajanduslikud, füüsikalismehaanilised, bioloogilised ja keemilised tõrjeviisid.

Metsamajanduslike tõrjeviiside all mõeldakse niisuguste agrotehniliste ja metsakasvatustlike võtete rakendamist, mis võimaldavad kasvatada terveid ja kasvujõulisi puistu, kus putukkahjurite paljunemistingimused on ebasoodsad. Kvaliteetse külvi- ja istutusmaterjali kasutamine, korralik mullaharimine taimlates, nõuetekohane väetamine, õigeaegne metsataimlate ja metsakultuuride hooldamine, okaspuu puhtkultuuride asemel segakultuuride rajamine — kõik need abinõud aitavad kaasa elujõuliste metsakultuuride ja puistute kasvatamisele.

Metsakaitse seisukohalt on eriti tähtsad sanitaarraied, raiejääkide, tuuleheidete ning metsatulekahjust, seenhaigustest ja putukkahjuritest rikutud puistute õigeaegne likvideerimine ja muud abinõud, mis on ette nähtud metsa sanitaarmiinimumi eeskirjades. Metsades, kus vajalikud sanitaarraied toimuvad õigeaegselt, ei teki tavaliselt sekundaarseid putukkahjurite nimetamisväärseid kahjustuskoldeid. Seevastu on sanitaarmiinimumi korduva rikkumise tulemuseks metsakahjurite laialdane levik, millele järgneb puistute juurdekasvu langus ja tarbepuidu väljatuleku vähenemine. Seepärast on iga metsakasvataja üheks põhiliseks ülesandeks täita ise ja nõuda ka kõigilt metsavarujailt sanitaarmiinimumi täitmist.

Füüsikaliste ja mehaaniliste tõrjeviiside hulka arvatakse putukkahjurite vahetu hävitamine korjamise ja püügi teel. Neist rakendatakse metsataimlates, kultuurides ja noorendikes: 1) mullas elutsevate maipõrnika ja naksurlase tõukude ning nukkude korjamist ja hävitamist kündmise ajal; 2) täiskasvanud maipõrnikate korjamist nende

Toituvad esialgu käbi rootsus, hiljem söövad seemneid. Kahjustatud käbid ei erine väliselt terve-
test

Käbi mähkur
(*Laspeyresia strobilella*)

Söövad käbisoomuseid ja seemet (ühes käbis kuni 8 röövikut). Käbi pinnal vaiguga kleepunud roe ja näripuru)

Käbileedik (*Dioryctria abietella*)

Märkus. Peale nende võivad kuuske kahjustada ka harilik maipõrnikas, juunipõrnikas, männikärsakas, väike kuuse-kooreürask, kahekidane ja neljakidane võraürask, männi-kooreürask, okaspuu-puiduürask, männi-puidusikk ja mõned teised männil esinevad kahjurid, samuti rida muid vähemolulisi kuusekahjureid.

kevadise küpsussööma perioodil (enne massilist munemist); see toimub peamiselt hõredalt kasvavate lehtpuude okste raputamise teel, kusjuures kahjurid kukuvad puude alla laotatud linadele; 3) männikultuuride piiramist männikärsakate püüdmiseks 30 sm sügavuste ja sama laiade järsuseinaliste püüniskraavidega, kuhu iga 10 m tagant kaevatakse 30 sm sügavusega augud; 4) 5—7 sm jämeduste koorimata männikaigaste või vaiade maasse asetamist okaspuukultuurides männikärsakate ja juureüraskite munema meelitamiseks; 5) toitehõrgutiste — 20×30 sm suuruste värske kooretükkide või juurelõikude asetamist okaspuukultuuridesse ja noorendikesse (150 kuni 200 tk. ha kohta) männikärsakate, juureüraskite ja pihklaste juurdemeelitamiseks; 6) kahjurite poolt hõivatud pungade ja virveste äralõikamist ja hävitamist männikultuurides ja noorendikes esinevate virve- ja pungamähkurite tõrjeks; 7) männi-noorendikes ja kultuurides (väiksema pindalaga kahjustuskolletes) puukeste võradel esinevate röövikute või ebaröövikute hävitamist nende katkilitsumise teel (puitlauakestega või presentkinnastega).

Puistutes kasutatakse kõige sagedamini püünispuude langetamist üraseklaste munema meelitamiseks. Püünispuudeks valitakse kasvujõuetud puud, milledest enamik langetatakse juba talvel (märtsis), osa aga aprillis ja mais, kuusepuistutes kooreüraski noormardikate rohkearvulisel ilmumisel osaliselt isegi juunis. Püünispuude ülesannet võivad mõningal määral täita ka sügis-talvise tuulemurru puud, kui need paiknevad sobivates kohtades. Soovitav on, et püünispuud asuksid 5—10-puuliste gruppidenä. Püünispuude hulk ühe pinnäühiku kohta on üraseklaste keskmise paljunemise korral kuni pool asustatud ja kuivanud puude arvust, tugeva paljunemise korral aga veelgi suurem.

Kuuse-kooreüraskite munema meelitamiseks langetatakse puud peamiselt metsaservades ja hõredates puistuosades. Männi-säsiüraskite vastu võitlemiseks raiutakse puud varjulistes kohtades. Puude tüükaotsad

tõstetakse kändudele, et võimaldada üraskeil hauet rajada ka tüve alumi-sele küljele.

Püüispuud järgatakse ja kooritakse siis, kui sinna haude rajanud ürasklaste esimesed tõugud hakkavad nukkuma. Samaaegselt püüispuude koorimisega langetatakse, järgatakse ja kooritakse ka puistutes kasvavad värskest asustatud puud (nn. «putukapuud»). Et nukkude ja noormardikate hävimine oleks kindel, asetatakse kooritav sortiment maasse kaevatud kraavi kohale ja kaetakse kraavi langenud koored vähemalt 50 sm paksuselt mullaga. Püüispuude langetamist võib kasutada ka siklaste munema meelitamiseks. Pargimetsades ja parkides takistatakse mõningatel juhtudel külmaliiklike puude otsa munema minekut tüvede määrimise teel hästiklepuva röövikuliimiga. Sügisel määritakse liim 3—4 mm paksuselt ja 3—5 sm laiuse ribana tüvede ümber. Sama tõrjeviisi võib kasutada varakevadel ka männikedriku röövikute puude otsa ronimise takistamiseks.

Kuigi füüsikalistest ja mehaanilistest tõrjeviisidest on mitmed seotud rohke tööjõukuluga ja seetõttu suurtes kahjustuskolletes raskesti läbiviidavad, on nende kasutamine paljudel juhtudel õigustatud. Hädavajalikeks osutuvad need tõrjeviisid värskest avastatud kahjustuskolletes seal, kus pole käepärast vastavaid insektitsiide või pritsimis- ja tolmutamiseadeldisi. Kuna viimaste kohalesaabumise ootamisel keemiline tõrje hilineks ja kahjustus süveneks, osutub füüsikaline ja mehaaniline tõrje paratamatuks.

Maipõrnika, männikärsaka, männimähkurite ja ürasklaste vastu võitlemist on füüsikalised ja mehaanilised tõrjeviisid leidnud praktikas laialdast kasutamist.

Bioloogiliste tõrjeviiside puhul kasutatakse putukkahjurite hävitamiseks nende looduslikke vaenlasi — rööv- ja parasiit-putukaid, putuktoidulisi linde, loomi ning haigusi tekitavaid baktereid.

Kasulike putukate kaitsmiseks ja nende kasutamiseks metsakahjurite vastu võitlemisel võib rakendada järgmisi biotehnilisi võtteid: 1) metsakuklase ehk metsasipelga (*Formica rufa*), samuti salukuklase (*F. pratensis*) ning nende vahevormi — metsa-salukuklase pesakuhikute arvelevõtmine ja kaitsmine traatvõrgust kuplitega; 2) sipelgapesade rikkumise või hävimise vältimine hooldus- ja lageraietel, samuti metsavedudel; 3) kasulike sipelgaliikide pesade üleviimine putukkahjuritest (männivaablaster, liblikkahjuritest, kärsaklastest, ürasklaster jt.) asustatud puistustesse ning sipelgate kunstlik paljundamine (see võte nõuab erilist hoolt ja asjatundlikkust); 4) sipelgmardiklaste (*Cleridae*), lühitiiblaste (*Staphylinidae*), roisklaste (*Histeridae*) jt. ürasklasi hävitavate röövputukate talvitumise soodustamiseks vanade kändude, õõnsate tüvede ja paksukorbaliste kuivavate kaskede jätmine ürasklaste kahjustuskolletesse; 5) metsakahjureil parasiteerivatele käguvaablaster (*Ichneumonidae*), juuluklastele (*Braconidae*), kiresvaablaster (*Chalcididae*) ja kiinlastele (*Larvivoridae*) täiendavate toitumisvõimaluste loomiseks nektartaimede — õitsvate põõsaste ja teiste õistaimede istutamine või külvamine lagedatele kohtadele või sihtide äärde (alusmetsa ja õistaimede poolest vaestes puhtmännikuis, kus esineb putukkahjurite oht); 6) ürasklaster parasiteerivate juuluklaste hulga suurendamise eesmärgil tugevasti parasiteeritud hauetega üraskipuude väljaselgitamine enne sanitaarraieid ja nende säilitamine puistu koosseisus; 7) männivaablaster kookoniparasiitide munemisvõimaluste suurendamiseks männitüvede ümber (30—40 sm raadiusega) asuva tiheda kõdukihi rehitsemine ja koos sellega kookonite toomine pealispinnale; 8) vaibuvatest kahjustuskolletest kogutud parasiitide (parasiitidest nakatatud munakogumike

või nukkude) ületalve säilitamine maasse kaevatud tiheda traatvõrguga ja puulehtede kihiga kaetud kastikeses ja nende viimine värsketesse kahjustuskolletesse metsakahjurite lendluse ajaks. Putuktoiduliste lindude kasutamisel metsakahjurite hävitamiseks annavad häid tulemusi järgmised abinõud: 1) pesakastide või pesapakkude ülespanek suluspesitsejatele lindudele (tihaseliigid, kuldnokk, must kärbsenäpp, aedlepalind, puukoristaja, porr jt.) metsaservadesse, metsakultuuridesse ja mujale, kus lindude arvu on vaja suurendada; 2) kasulike paigalindude (tihaseliigid, puukoristaja, porr, põialpoiss) jaoks talveks toitemajakeste asetamine metsaservadesse ja teede ning sihtide lähedusse; lindude toitmine seemnetega, marjadega, liha- ning rasvajäämetega jne.; 3) pesitsemisvõimaluste loomiseks avaspesitsejatele lindudele (öösorr, lehelinnud, pöösalinnud jt.) alusmetsa-pöösaliikide säilitamine ja hoidmine, mitmerindeliste segapuistute kujundamine ning tihedate elavtarade kasvatamine metsataimlate ümber; 4) kanade kasutamine maipõrnika-tõukude ja teiste mullas asuvate metsakahjurite hävitamiseks; 5) kasulike lindude vaenlaste — rebaste, hulkuvate kasside ja koerte, kanakullide, raudkullide ja roo-loorkullide hävitamine.

Biotehniliste võtete rakendamine nõuab suhteliselt vähe tööjõudu ja rahalisi kulutusi, kuid on paljudel juhtudel kestva mõjuga. Seejuures saavutatakse suurem efektiivsus siis, kui bioloogiline tõrje seotakse met-samajanduslike ja mehaaniliste tõrjeviisidega.

Pesakastide valmistamisel ja ülespanekul suluspesitsejatele lindudele tuleb silmas pidada järgmisi nõudeid:

Pesakastide liigitus lennuava suuruse järgi	Pesakasti soovi- tatavad mõõt- med (sm)		Pesakasti asukoha soovita- tav kõrgus maast (m)		
	Põhja laius	Seinte kõrgus	Elamutelähe- dases pargis või männipuis- tus	Elamutest eemal pöösas- tega pargis või puudetukas	Lehtpuu- või segametsas ja viljapuualas
3 sm lennuavaga pe- sakastid (tutt-tihasele, põhjatihasele)	9	22	5—7	3—5	3—5
3,5 sm lennuavaga pe- sakastid (rasva- ja sini- tihasele, mustale kärbsenä- pile, aed-lepalinnule jt.)	11	24	5—7	3—5	3—5
5 sm lennuavaga pesa- kastid (rasvatihasele, kuldnokale, puukoristaja- le jt.)	14	30	7—9	6—8	5—7

Keemiliste tõrjeviiside rakendamisel kasutatakse putukkahjurite hävitamiseks mitmesuguseid mürgkemikaale (vt. lk. 96). Putukate hävitamiseks või peletamiseks määratud kemikaale nimetatakse insektitsiidideks. Osa insektitsiidide mõjuvad söötmürkidenä: nendega kaetud taimeosade söömisele järgneb putukate või nende vastsete surm. Osa insektitsiidide on aga puutemürgid: kokkupuutumine nendega kahjustab putukate keha kudesid ja närvisüsteemi ning nad surevad teatava aja möödudes. Viimasel ajal on laialdaselt tarvitusele võetud universaalseid insektitsiidide, mis putukatele mõjuvad nii sööt- kui puutemürgina.

Insektitsiidide kasutatakse metsamajanduses peamiselt järgmisel kujul: 1) peeneksjahvatatud pulbrina või tolmana — tolmutamiseks; 2) lahustatult põlevkiviõlis, naftas või teistes orgaanilistes lahustajates (emulsioonina) — pritsimiseks; 3) veega segatult (suspensioonina) — pritsimiseks; 4) söödaga segatult — nn. mürghõrgutiste valmistamiseks; 5) gaasina (nn. fumigandina) — seemnehoidlate ja taara gasifitseerimiseks. Peale selle võib mürgkemikaale kasutada ka aurustunud emulsiooni uduna (saadakse aerosoolgeneraatoriga) või suitsutaolise aerosoolina (saadakse spetsiaalsete suitsuküünalde põletamisel).

Enamik insektitsiidide mõjub puhtal kujul ka taimekudedele põletavalt. Seepärast kasutatakse neid ainult kindlaksmääratud kontsentratsioonides. Insektitsiid viiakse puuvõradele või metsamaterjalidele ühtlase õhukese kihina. Seda tehakse vastava käsi-, hobi- või traktortolmuti, pritsi või udustaja abil. Suuremates ja tugevasti kannatanud kahjustuskolletes on otstarbekas kasutada aviokeemilist tõrjet — puuvõrde tolmutamist või pritsimist madalalt lendavatelt lennukitelt.

Suur osa insektitsiididest on mürgised mitte ainult putukatele, vaid ka inimestele, loomadele ja lindudele. Nende mürkide kasutamisel ja säilitamisel tuleb hoolikalt täita vastavaid ohutustehnika eeskirju.

Metsamajandusele kahjulikud seenhaigused ja nende tõrje

Putukkahjurite kõrval ohustavad metsataimlaid, puukoole, metsakultuure ja puistuid, samuti ka puude seemneid mitmesugused parasiitsed taimeriigi esindajad, milledest ohtlikumad on parasiitseened. Soodsates tingimustes ja massilise leviku korral võivad parasiitseened tekitada metsamajandusele tõsist kahju, eriti seal, kus jäetakse rakendamata vajalikud profülaktilised abinõud.

Seened paljunevad eoste abil. Eostest arenevad peenikesed, üksteisega läbipõimunud ja hargnevad niidid, mis moodustavad seeneniidistiku (mütseeli). Klorofüllid puudumise tõttu ei tooda seened ise orgaanilisi aineid, vaid toituvad teiste elusorganismide või nende jäätmete arvel. Metsapuudel ja puutaimedel esinevate seente mütseel tungib taime kudedesse, et ammutada sealt toitaineid. Seeni, mis võivad toituda ja areneda ainult elavate taimede kulul, nimetataksegi parasiitseenteks. Seeni, mis on võimelised toituma ainult surnud taimede lagunemisproduktidest ja on metsamajandusele enamasti kahjutud, nimetatakse saprofütseenteks. Osa seeni võivad areneda surnud taimedel, olles samal ajal suutelised üle minema ka elavatele taimedele. Nende nn. poolsaprofüütseente hulka kuulub terve rida puumädanikke

tekitavaid seeni. Nii põhjustavad ohtlikke tüvemädanikke okaspuudel männitaelik (männipess) ja juurepess, kaskedel ja sangleppadel ebatuletaelik, haabadel haavataelik, tammedel harilik väävlik (vääveltorik) jne. Mitmesugused seenhaigused kahjustavad puutaimi ja tõusmeid ka metsataimlates ja metsakultuurides.

Võitluses seenhaigustega on suur tähtsus eeskätt nendel tõrjeviisidel, mis on suunatud puude vastupidavuse tõstmisele, alates tõusmetest kuni küpsete puistuteni. Sellisteks abinõudeks on seenhaiguskindlate vormide aretamine ning hea agrotehnika ja vastavate metsamajanduslike võtete abil soodsate välistingimuste loomine puude kasvuks.

Laialdaselt kasutatakse metsamajanduse praktikas mitmesuguseid füüsikalisi-mehaanilisi tõrjeviise, eeskätt nakkusallikate hävitamist või isoleerimist mehaaniliste abinõudega. Siia kuulub haigestunud puutaimede kõrvaldamine taimlatest, metsakultuuridest ja looduslikult uuenenud aladelt, surnud puude ja lamapuidu koristamine ning seentest nakatatud puude väljaraiumine puistutest, haigestunud okste lõikamine, seente viljakehade korjamine ja hävitamine (enne eoste valmimist), seenhaiguste vaheperemeestaimede hävitamine, tõkkekraavide kaevamine tervete puude isoleerimiseks juuremädanikest nakatatud puudest, haigete taimede pudenenud okaste ja lehtede kogumine ning põletamine, puuseemnete küljes olevate seenhaiguste eoste mahauhtmine veega jt.

Keemilisi tõrjeviise kasutatakse seenhaiguste profülaktikaks või nende hävitamiseks vastavate mürkemikaalidega pritsimise, tolmutamise või gaasitamise teel.

Üldiselt saadakse võitluses seenhaigustega paremaid tulemusi profülaktiliste abinõudega, mis on suunatud haiguste ärahoidmiseks. Juba nakatatud puutaimede või puude ravimine seevastu on enamasti raske ja vähe efektiivne. Seenhaiguste vältimiseks või likvideerimiseks ei piisa tavaliselt ainult ühe tõrjeabinõu rakendamisest, otstarbekam on kasutusele võtta üheaegselt terve ürituste süsteem.

Kahjustus esineb	Kahjustuse iseloomustus	Kahjustust põhjustava seenhaiguse tunnused
1	2	3
Männiseemikutel (taimlates ja metsakultuurides), eriti pärast vihmast suve, raskematel muldadel	Seemikute okkad koltuvad kevadel ja hiljem pudenevad. Taimed kuivavad pärast istutamist. Vanematel mändidel sama seenhaiguse poolt esilekutsutud okaste koltumine ja osaline pudenemine puid eriti ei kahjusta. Väga ohtlik taimlates	Sügisel võib näha okastel pruune, kevadel musti punkte. Suve jooksul okkad langetavad maha ja punktidest arenevad mustad piklikud padjad, mis on täidetud eostega. Okastel asuvad padjad on üksteisest eraldatud mustade põikkriipsudega. Eoste levik suvel ja sügisel
Männiseemikutel (eriti taimlates, pärast lumerohket talve)	Seemikute okkad koltuvad ja pudenevad. Taimed kuivavad pärast istutamist. Vanematel mändidel esineva sama seenhaiguse tõttu kuivavad vaid alumised oksad ja seega olulist kahju ei teki	Varakevadel võib märgata okastel võrgutaolist hallikat seeneniidistikku, mis varsti kaob. Okkad algul rohekas-kollased, siis hallikaspruunid ja lõpuks helehallid, haprad. Kevadel võib näha okastel tumedaid punkte (eostekogumikke). Eoste valmimine ja levik hilissügisel (oktoobrikuus)
Okaspuude, harvemini ka mõnede lehtpuuliikide tõusmetel (eriti ras-	Noored tõusmed langevad maha (nn. tõusmete lamandumine) ja koltuvad. Okaspuunkülvid hukuvad tavaliselt gruppideks. Eriti ohtlik taimlates. Mõnikord tõusmed ei ilmu ja juureke koltub	Suve esimesel poolel hakkavad tõusmete varred maa pinna juurest peenenema. Lamandunud tõusmed tulevad tõmmates kergesti välja, kusjuures kõdunenud perifeersed juureosad jäävad mulda. Niiske ilmaga võib

Haiguse ja selle tekitaja nimetus	Peamised tõrjeviisid kahjustuse vältimiseks ja tõrjeks
4	5
Männi pudetõbi (<i>Lophodermium pinastri</i>). Kuulub kottseente klassi	1. Rasketele savimuldadele ja liigniisketes kohtades, samuti liigkuivadele liivmuldadele mändi mitte külvata. 2. Männipuistutesse või neist vähem kui 200 m kaugusele männiseemikute kasvatamise eesmärgil taimlaid mitte rajada. 3. Vältida liiga tihedaid männikülve, tihedaid külviridade vahesid ja umbrohtunud peenraid. 4. Nakatunud taimed ja mahapudenenud okkad koguda ja põletada. 5. Männiseemikuid pritsida suve teisel poolel korduvalt bordoovedelikuga — esimesel korral nõrgema lahusega (1 a. seemikuid 0,5%-lise ja vanemaid 1%-lise lahusega), hiljem kuni 2%-lise lahusega. Vihmaperioodil pritsida sagedamini, kusjuures lahuse kontsentratsioon võib olla tugevam (2—3%). Seemikud peavad olema kaetud kogu kasvuperioodil bordoovedeliku sinaka kihiga.
Lume-pudetõbi (<i>Phacidium infestans</i>). Kuulub kottseente klassi	1. Taimlate läheduses asuvais puistutes nakatatud mändide alumised oksad suvel maha saagida ja põletada. 2. Hilissügisel männiseemikuid pritsida 2%-lise bordoovedelikuga või 2%-lise väävellubja vedelikuga. 3. Hilise kevade ja tugeva lumikatte puhul aidata kaasa lumekihi kiiremale sulamisele (lumerookimine, tuha, tahma või turbapuru lumele külvamine). 4. Teised tõrjeviisid sarnased männi pudetõve tõrjega (p. 1—4).
Tõusmete lamandumine (fusarioos). Seene-liigid peamiselt <i>Fusariumi</i> perekonnast. Umbes samalaadset kahjustust võivad põh-	1. Vältida külve rasketele savimuldadele, liigniisketes kohtades ja viimastel aastatel kartuli, juurvilja ning maisi all olnud aladele. 2. Hoida maa enne külve mustkesana. 3. Desinfitseerida mulda (5—10 päeva enne külv), samuti varemkasutatud kattelaudu 1%-lise formaliinilahusega (kattes ühtlasi peenrad puudaniga, tõrvapapiga või kattelaudadega).

1	2	3
ketel muldadel, vihmastel aastatel)		mõnikord märgata juurekaelal valget seeneniidistikku, mõnikord ka roosakaid eostekogumikke
Mitmesuguste puuliikide kuni 5 a. vanustel taimedel (eriti mändidel liivas- tel muldadel)	Põhjustab metsamaale rajatud taimlates, vahel ka metsakultuurides, seemikute kängumist ja lämbumist. Seemikute hingamine ja normaalne kasv on takistatud tiheda viljakeha poolt	Puutaimede kõrvale mullapinnale ilmuvad seene nahkjad tumepruunid viljakehad, mis hoiduvad tihedalt ümber taimede. Seen ise elutseb mullas saprofüüdina ja otsest elava puutaimede kudedest ei toitu
1—20 a. vanustel mändidel (kohtades, kus läheduses kasvab haab või pappel)	Noorte mändide võrsetel tekitab algul koorevigastusi (roostepadjakeste kohtades). Nakatatud kohtadelt kasvavad võrsed kõveraks või mitmeladvaliseks, tõusmed ja üheaastased seemikud aga hukuvad	Kevadel ilmuvad mändide võrsetele kollakad kühmukesed (roostepadjakesed), millest lõhkemisel väljub erekollane pulbritaoline eostmass. Seene teiseks perekonnaliikideks on kas haab või pappel, mille lehtedel kasvavad pruunikate roostelaigukestena suvi-eoslad. Haava lehtedel talvitunud talieostest kandub varakevadel nakkus mändidele

justada ka seemed perekondadest *Alternaria*, *Pythium* jt.

4. Kasta mulda kevadel (5 p. enne külvi) väävelhappelahusega (1 m² kohta 30—40 sm³ konts. väävelhapet ja 6—12 l vett).
5. Kaua hoitud okaspuuseemet puhtida granosaaniga või merkuraaniga (2 g ühe kg seemne kohta) ja stratifitseeritud lehtpuuseemet granosaaniga või 0,5%-lise kaaliumpermanganaadilahusega (kuni 3 päeva enne külvi). Puhtida võib ka 0,5%-lise formaliinilahusega.
6. Külvatud seeme katta maa seest värskest kaevatud seenhaigustest vaba liivaga.
7. Desinfitseerida peenraid kohe pärast okaspuuseemnete külvi, samuti haigestunud tõusmetel vahesid 0,5%-lise kaaliumpermanganaadiga (1 m² kohta 6—10 l) või 0,15%-lise formaliinilahusega või 1%-lise äädikhappelahusega.
8. Hoida peenrad umbrohupuhtad ja kõrvaldada külvipeenarde lähedusest väljakitkutud umbrohud.
9. Kasutada väetamiseks ainult hästi lagunenenud komposti või sõnnikut ja viia see mulda vähemalt aasta enne külvi.

Männi nahkisetõbi (*Thelephora terrestris*). Kuulub kandseente klassi.

1. Vältida külve värskest metsa alt vabanenud toitainevaestele liivastele muldadele.
2. Sagedase kobestamisega kindlustada mulla normaalne õhustamine, kusjuures purustatakse seene viljakehad juba algstaadiumis.
3. Koguda seene viljakehasid (koos seemikutega) ja need põletada.

Männi pigirooste (*Melampsora piniatorqua*). Kuulub roosteseente seltsi.

1. Haavapuistutele või segapuistutele (mille koosseisus on haaba) lähemale kui 300 m männitaimlat mitte rajada.
2. Taimlatest ja taimla lähemast ümbrusest koguda ja põletada varisenud haavalehed.
3. Varakevadel pritsida korduvalt (5-päevaste vaheaegadega) männitaimi 0,5—1,5%-lise bordoovedelikuga.
4. Ära lõigata ja põletada nakatunud männivõrsed.
5. Enne lehtede varisemist haab kultuuridest välja kittuda või raiuda.

1	2	3
Mitmesuguses vanuses, muude tegurite poolt nõrgestatud okas- ja lehtpuudel, samuti lamapuidul ja kändudel. Eriti ohtlik 5—15 a. vanustes tihe- dates noorendi- kes ja okaspuu- kultuurides (kuivemates kasvukohtades)	Põhjustab tüve alumi- ses osas ja juurtes rohket vaigu eraldumist. Okkad kolletuvad ja puude kasv lakkab. Tekib perifeerne koorealune mädanik. Ena- masti asustavad nakata- tud puid hiljem ürasekla- sed, kes kiirendavad puude lõplikku hukku- mist	Juurte ümber moodustu- vad vaigust ja liivast tom- bukesed. Kännukaela ümb- ruses võib koore all esineda lumivalge kiht. Sügissuvel võivad lehtpuukändudele il- muda kobaratena pikavarre- lised kollakad, hiljem pruu- nikad seene-viljakehad. Na- katumine toimub mullas asuva seeneniidistiku, samuti ka eoste kaudu

Mitmesugu- ses vanuses mändidel alates 10.—30. a. (kui- vemates kasvu- kohtades)	Tekitab männi tüvedel või okstel haavandeid ja tugevat vaigu eraldumist. Pidurdab puude mahlade liikumist ja põhjustab tüve ekstsentrilist kasvu. Puud või nende ladvaosad kuivavad aegamööda. Tihti asustavad nakatatud puid säsiüraskid, kes kii- rendavad puude hukku- mist	Suve algul ilmuvad män- dide ladvaosale või okstele punakaskollased, hiljem kol- lakasvalged väikesed põieke- sed, milles on eosed. Eoslate lõhkemisel jääb nakatunud tüveosa kaetuks krobelise vaiguse korraga, mis hiljem muutub süsimustaks.
--	--	---

Mitmesugu- ses vanuses kuuskedel, män- didel ja nulgudel alates 10.—20. a. Eriti oht- lik soojadel ka- mar-karbonaat- muldadel kas- vavates puht- kuusikutes (mit- te liigniisketes ega ka liigkui- vades kohtades)	Puude okkad muutuvad kahvatuks. Kuuse tüvedes ja juurtes, samuti ka männi tüve alumise osa välispinnal ja juurtel te- kib nn. punamädanik. Nõrgestatud puid asusta- vad tihti üraseklased. Juurte läbimädanemise ja üraseklaste tegevuse tule- musena surevad puud pikkamisi	Kuuse tüved muutuvad alt ebanormaalselt jämedaks (pudelikujuliseks) ja vaigus- tuvad. Surnud ja lamavaile tüvedele, juurekaelale, juur- tele ja kändudele võivad ilmuda kollakasvalged, pealt pruunid varteta viljakehad. Männid muutuvad lühiokka- listeks ja nende võrad hõ- redaks. Puistutes esineb tuu- leheide. Nakatumine toimub eostest (tüve vigastuste ja kriimustuste kaudu) või mul- las asuva seeneniidistiku abil (juurte surnud osade või juurte vigastuste kaudu)
---	--	---

Külmaseen
(*Armillaria mel-*
lea). Kuulub le-
hikseente seltsi

1. Vältida liiga tihedaid männi- ja kuusekultuure.
2. Valgustus- ja puhastusraiete abil hoida kultuurid ja noorendikud lähedas liituses.
3. Haigestunud puud kindlaks määrata ja aegsasti välja juurida.
4. Lehtpuude kändud eemaldada enne okaspuukultuuri rajamist.
5. Nakatatud puistuosad eraldada tervetest 70 sm sügava kraaviga.
6. Seene-viljakehad igal sügisel puistutest ära korjata.

Männi koo-
repõletik ehk
koorerooste
(*Peridermium pi-*
ni). Kuulub rooste-
seente seltsi

1. Vältida noortes männipuistutes koorevigastuste tekkimist (hooldusraiete läbiviimisel jne.).
2. Hooldusraietel õigeaegselt välja raiuda nakatatud puud või maha saagida nakatatud oksad (kevadest enne eoslate lõhkemist).

Juurepess
(*Fomes annosus*
ehk *Trametes radi-*
ciperda). Kuulub
torikuliste sugu-
konda

1. Puhtkuusikute või -männikute asemele kujundada segapuistud.
2. Õigeaegselt läbi viia puistutes tugeva kraadiga hooldusraieid (soovitav täius mitte üle 0,7) ja sanitaarraieid, millega koos kõrvaldada kõik nakatatud kändud ühes juurtega.
3. Koristada metsast lamavad tüved ja surnud puud ning koos sellega eemaldada ja hävitada juurepessu viljakehad.
4. Nakatatud puistuosad eraldada tervetest kultuuridest ja puistutest 70 sm sügava ja 40 sm põhjalaiusega kraaviga (vähemalt 5 m kaugusel nakatatud ala servast).
5. Keelata nooremates kuusepuistutes loomade karjatamine.

Metsakahjurite ja seenhaiguste tõrjeks kasutatavaid kemikaale

Kemikaali nimetus, väliskuju ja pakkimisviis	Iseloomustavad omadused	Kasutamine metsamajanduses
1	2	3
1. Heksaklooraanhk HCH (heksakloor-tsükloheksaan). Helehall peen pulber (30 kg suurustes neljakordsetes paberkottides) või õlitaoline vedelik (raudvaatides). Tehniline heksaklooraan on müügil puitvaatides.	Universaalne insektitsiid (nii sööt-kui ka puitemürk). Tolmpreparaat on 12% heksaklooraanisisaldusega (segus talgi, kaoliini või fosforiidijahuga), terava kopituslõhnaga, vees lahustu-matu. Orgaanilistes lahustajates (mi-neraalõlid, benseool, piiritus jt.) lahustuv. Valguse, päikesekiirte ja kuumuse toimele laguneb. Enamikule putukaile surmav, lindudele ja imeta-jaille on vähe mürgine.	1. Maipõrnikatõukude ja traatusside tõrjeks: a) taimla külveisel kündmisel mulla mürgistamine (8—100 kg tolmpreparaati hek-tari kohta), b) tolmpreparaadi külvamine (4 g jm kohta) koos puuseemne külviga, c) tolmpreparaadi puistamine istutamispilusse või istu-tamislapiile.
	Müügil ka 25%-se tolmpreparaadina, tehnilise heksaklooraanina ja 20%-se mineraalõliemulsiooni kontsentradi-na.	2. Võrade korduv tolmutamine mai põrnikate len-nu- ja küpsussöömaperioodil (15—20 kg ha kohta), või pritsimine.
		3. Männikarsake tõrjeks: a) värskete okaspuukändude tolmutamine kevadsuvel, b) istutatud taimede korduv tolmutamine (20—30-päevaste vaheaegadega, ühekordne prepa-raadi kulu — 1 kg 1000 taime kohta), c) met-sakultuuridesse asetatavate hõrgutiste (kuuse kooretükid või männivirved) mürgistamine, arvestusega 200 hõrgutist hektari kohta (preparaadi kulu 400 g hektari kohta). 4. Võrade tolmutamine liblikkahjurite ja männi-vaablaste tõrjeks lendluse algul ja röövikute ilmumisel (20—30 kg hektari kohta).

1	2	3
2. DDT (dikloor-difenüültri-klooretaan). Valkjas-hall peenike pulber (30 kg suurustes neljakordsetes paberkottides) või õlitaoline vedelik (raudvaatides).	Universaalne insektitsiid (nii sööt-kui ka puutemürk). Tolmpreparaat on 5,5%-lise DDT-sisaldusega (segus talgi või kaoliiniga), nõrgalt lõhnav, vees lahustumatu. Mineraalõlides lahustuv. Valguse ja temperatuuri toimel laguneb aeglaselt. Enamikule putukatele surmav mõne tunni või päeva jooksul. Söötmingina kestab mõju	5. Ürasklaste, siklaste jt. sekundaarsete metsakahjurite tõrjeks: a) metsamaterjalide korduv pritsimine 2—3%-lise õliemulsiooniga, emulsiooni ühekordne kulu 2 l tm kohta; b) koorimata metsamaterjalide tolmutamine — ürasklaste lendluse algul ja 20 päeva hiljem (vajaduse korral ka kolmandat korda), preparaadi ühekordne kulu 100 g tm kohta; c) puude korduv tolmutamine või pritsimine kahjuritest asustatud puistutes kahjurite lendluse algul (20—30-päevaste vaheaegadega). 6. Männi-koorelutikate tõrjeks: a) mändide juurekaela ja tüve alumise osa (kuni 30 sm kõrguseni) tolmutamine varakevadadel või hilis-sügisel, arvestades ühe puu kohta 20 g tolmpreparaati; b) mändide juurekaela pritsimine 1—3%-lise õliemulsiooniga, arvestades 0,2—0,4 l ühe puu kohta.
1. Maipõrnikate tõrjeks: a) tolmpreparaadi külvamine (4 g jm kohta) koos puuseemne külviga; b) puuvõrade pritsimine või tolmutamine põrnikate pealennu aastal kevadisel lennu- ja söömaperioodil. 2. Männikärsakate tõrjeks: samad võtted, nagu heksakloraani kasutamisel.		

1	2	3
	pika aja kestel, puutemürgina kaotab mõju 1—2 päeva jooksul. Vähe efektiivne vanematele röövikutele ja lehetäidele, samuti kasutamisel vilu ilmaga. Kuuma ilma korral on mõju suurem. Lindudele ja imetajatele on vähe mürgine. Müügil ka 15%-lise tolmpreparaadina, 20%-lise mineraalõliemulsiooni kontsentraadina ja 50%-lise pastaemulsioonina.	3. Männivaablase ebaröovikute, tammemähkuri jt. röövikute, samuti üraseklaste tõrjeks puuvõrade mürgistamine 10%-lise DDT aerosooliga (emulsiooni suitsuga või uduga). 4. Kooreürasklaste tõrjeks: samad võtted, nagu heksakloraani kasutamisel, kuid kahe pritsimise (tolmutamise) vaheperiood võib olla pikem (30 päeva).
3. Anabasiinsulfaat Pruun õlitaoline vedelik (50—100 kg suurustes raudvaatides).	Insektitsiid-puutemürk vähemalt 30%-lise anabasiinisaldusega. Terava lõhnaga, vees lahustuv. Ornanahalistele putukatele, karvadeta röövikutele ja lehetäidele surmav. Inimestele ja loomadele väga mürgine. Efektiivsus on suurem segus söötmürkidega.	Männivaablase jt. mittekarvaste röövikute, samuti lehetäide tõrjeks: a) puuvõrade pritsimine (10 l vee kohta võtta 10—15 g anabasiinsulfaati, millele lisatud kleepuvuse tõstmiseks 40 g seepi või 100 g värskestustatud lupia); b) puuvõrade tolmutamine (segades 6—8 osa anabasiinsulfaati 92—96 osa puutuhaga, kustutatud lubjaga või maanteetolmuga).
4. Nikotiinsulfaat Pruunikas või oranž õlitaoline vedelik (100—250 l või 400 kg suurustes raudvaatides).	Insektitsiid-puutemürk, 40%-lise nikotiinisaldusega. Iseloomuliku lõhnaga, vees lahustuv. Surmav lehetäidele ja mittekarvastele röövikutele (mõju on tugevam sooja ilmaga). Inimestele ja loomadele mürgine.	Kasutamine ja ettevalmistamine nagu anabasiinsulfaadilgi.

1	2	3
5. Kaltsiumarseenaat Valkjas või hallikas pulber (25—50 l suurustes raudnõudes):	Arseenpentoksüüdi sisaldav insektitsiid — söötmürk, vees peaaegu lahustamatu. Tugev mürk putukatele ja närilistele. Mõjub ka fungitsiidina mõningatele seenhaigustele (jahukaste). Inimestele ja loomadele väga mürgine. Taimedele võib mõjuda põletavalt.	1. Liblikate röövikute ja männivaablase ebaröövikute tõrjeks: a) puuvõrade pritsimine 0,2—0,3%-lise suspensiooniga, millele on lisatud kahekordne maht 0,4—0,6%-list värskest kustutatud lubja lahust; b) puuvõrade tolmutamine (lisades preparaadile 3—4-kordses koguses talki, kriiti või maanteefolmu). 2. Tamme jahukaste tõrjeks puuvõrade tolmutamine. 3. Näriliste tõrjeks mürkõrgutiste valmistamine.
6. Pariisi roheline Roheline, peenike kristalne pulber (25—50 l suurustes raudnõudes).	Arseentrioksüüdi ja vaseoksüüdi sisaldav insektitsiid-söötmürk. Suure erikaaluga, vees lahustumatu. MürGINE okka- ja lehetoidulistele putukatele. Taimedele võib mõjuda põletavalt.	1. Männikärsakate tõrjeks: a) mürkõrgutiste valmistamine (kuusekoore tükide mürgistamine, 100—200 tk ha kohta); b) kärsakate püügikraavidesse mürgistatud männivirveste asetamine. 2. Liblikakahjurite röövikutest või männivaablase ebaröövikutest asustatud puuvõrade pritsimine 0,1—0,2%-lise suspensiooniga, mis segatakse lubjapiimaga (ämbri vee kohta 15—20 g pariisi rohelist ja 30—50 g põletamata lubja).

1	2	3
7. Oktametüül Kollane paks vedelik (raudkestaga klaaspudelites).	Pürofosforhapet sisaldav insektitsiid- söötimürk. Suure erikaaluga, vees lahustuv. Tungib lehtede, okaste ja juurte kaudu taimekudedesse, muutes puutaimed kuni 6-ks nädalaks mürki sisaldavaks. Mõjub surmavalt okkaid, lehti, koort, juuri ja puitu söövatele putukatele ja loomadele. Ka inimesele väga mürgine.	Männivaablaste, tammemähkuri jt. okka- ja lehetoiduliste putukate, samuti üraasklaste tõrjeks: a) puuvõrade osaline pritsimine 0,1—0,2%-lise lahusega (10 l vee kohta 10—20 g preparaati); b) puude kastmine 0,1—0,2%-lise lahusega.
8. Vasevitriol Helesinised kristallid (puittünnides).	Fungitsiid (bordoo ja burgundia vedeliku valmistamiseks). Soojas vees hästi lahustuv. Mõjub seente eoste surmavalt. Tugevama kontsentratsiooniga korral mõjub põletavalt taimedele.	1. Pudetõve, lumeseene ja pigirooste tõrjeks bordoo vedeliku valmistamine ja sellega männitaimede korduv pritsimine. 1—3%-lise bordoo vedeliku lahuse saamiseks võetakse 1—3 kg vasevitrioli ja samas koguses kustutamata lupja või selle asemel kahekordses koguses kustutatud kvaliteetset lupja 100 l vee kohta. Vasevitrioli ja lubjapiima lahused valmistatakse eraldi puunõudes, siis valatakse vasevitrioli lahuse lubjapiima hulka ja saadakse helesinine neutraalne vedelik. Noorte taimede pritsimiseks valmistatakse 0,5—1,5%-line, vanemate jaoks 1—2%-line (vihmaperioodil kuni 3%-line) vedelik. 2. Pudetõve jt. seenhaiguste tõrjeks burgundia vedeliku valmistamine ja sellega puutaimede korduv pritsimine. Vedeliku valmistamisel kasutatakse lubja asemel pesusoodat.

1	2	3
9. Vävel Jahvatatud kujul õlg- kollane pulber, mõni- kord ka tükkidena (neljakordsetes paber- kottides).	Fungitsiid, sisaldab vähemalt 95% puhast väävlit. Vees lahustumatu, kergesti süttiv. Seente eostele mõ- jub surmavalt. (seejuures suurim efekt üle +20° C juures). Sooja, päi- kesepaiste toimel muutub sublimeeru- des auruks. Mütgil ka väävlit-kont- sentraadina ja väävellubja vedelikuna.	1. Tamme, vahtra jt. lehtpuude lehte- del esineva jahukaste tõrjeks tolmutamine väävli ja lubja seguga (1:1 või 1:2) või väävlitolmuga (25 kg väävlit ha kohta). 2. Puuseemnete hoiukohtade, ladude ja taara desinfitseerimine väävli- gaasiga gaasitamise teel — petrooleumiga ni- sutatud väävli põletamine tellistele asetatud pannidel (1 m ³ ruumi gaasitamiseks 50—60 g väävlit).
10. Granosaan (НИУФ-2) Halli- kasvalge peenike pul- ber (mitte üle 50 kg raskustes raudtrumli- tes, mis on asetatud puitkorvisse).	Etüülmerkuurikloriidi sisaldav fun- gitsiid (segus talgi või fosforiidijahu- ga). Mõjub surmavalt seente eos- tele. Väga mürgine ka inimestele ja loomadele.	Seenhaiguste tõrjeks lehtpuu- ja okaspuu- seemne kuivpuhtimine kuni 3 päeva enne külvil. Seeme segada hoolikalt granosaaniga (2 g ühe kg seemne kohta) klaaspudelileis või piimanõudes. Samaks otstarbeks võib kasutada ka merku- raani.
11. Formaliin Värvuseta või kollakas läbipaistev vedelik (raudvaatides või klaaspudelites).	Sipelghappe-aldehüüdi 40%-line vesi- lahus. Fungitsiid. Veega hästi segu- nev. Kauasest seismisel ja madala tem- peratuuri juures tekib temas valge vatitaoline sade.	Fusariumi jt. taimlates esinevate seenhai- guste tõrjeks: a) mulla desinfitseerimine 5—10 päeva enne külvil (1 osa 40%-lise formalini kohta 100—200 osa vett); b) puuseemnete poolkuiv puh- timine külvil eel 0,5%-lise formalinilahusega (1 osa 40%-lise formalini kohta 80 osa vett); c) puutai- mede ridade vahede kastmine 0,15%-lise lahusega (6—10 l m ² kohta).

1	2	3
12. Kaaliumpermanganaat Tumeviolettid kristallid.	Vees hästi lahustuv fungitsiid. Peale seenhaiguste mõjub surmavalt ka bakteritele.	Fusariumi ja mõnede teiste seenhaiguste tõrjeks: a) puuseemnete puhtimine 0,5—1%-lise vesilahusega; b) tõusmete ridade vahede kastmine 0,5%-lise vesilahusega (6—10 l m² kohta).
13. Karbolineum Tumepruun või must vedelik (plekknõudes).	Kivisöe ja põlevkiviõlildest saadud insektitsiid ja ühtlasi fungitsiid. Lõhnata, kleepuv. Puude rohelistele osadele mõjub hävitavalt.	1. Lehetäide ja külmaliblikate tõrjeks lehtpuude võrade korduv pritsimine 10%-lise lahusega (kui puud on lehtedeta). 2. Puidu immutamine tehniliste kahjurite ja seenhaiguste tõrjeks.
14. Seebid	Insektitsiidid-puutemürgid. Roheline seep on vees hästi lahustuv, majapidamisseebid aeglaselt lahustuvad. Vees lahustudes annavad rasvhappeid. Mõjuvad putukate hingamisavadele (seebikile sulgeb need). Väldivad ka tamme jahukaste arenemist.	1. Lisada vedelatele insektitsiididele kleepuvuse tõstmiseks (3—4 g ühe liitri vedeliku kohta). 2. Tamme jahukaste vältimiseks soodaseebilahuse valmistamine (0,3—0,5% soodat ja 0,5—1,0% seepi).

1	2	2
15. Lubi	Kustutamata ehk põletatud lubi on veega energiliselt ühinev ja vees lahustuv aine. Kustutatud lubi on vees raskesti lahustuv ja õhu käes kivistuv. Lubjapiim on kustutatud lubja ja vee piimataoline tugevasti leelisene segu (suspensioon).	1. Lisaaaine fungitsiidides ja insektsiidides leiduvate hapete neutraliseerimiseks: a) bordoo vedeliku valmistamisel; b) pariisi rohelise suspensiooni valmistamisel; c) anabaasiinsulfaadi lahuse valmistamisel. 2. Seemnehoidlate laokahjurite tõrjeks: a) värskest kustutatud lubja puistamine põranda alla või põrandale; b) seinte ja lae desinfitseerimine lubjapiimaga.
16. Kloorilubi Valge pulber või tükid.	Iseloomuliku kloori lõhnaga, sisaldab 35% kloori, vees lahustumatu. Seismisel õhuniiskuse ja soojuste mõjul kloorisisaldus langeb. Hoitakse jahedas ruumis suletult.	Putukkahjurite ja seenhaiguste tõrjeks: a) seemnehoidlate ja kasvuhoonete seinte, lae ja riulite pritsimine kloorlubja 3—4%-lise vesilahusega; b) mulla desinfitseerimine.

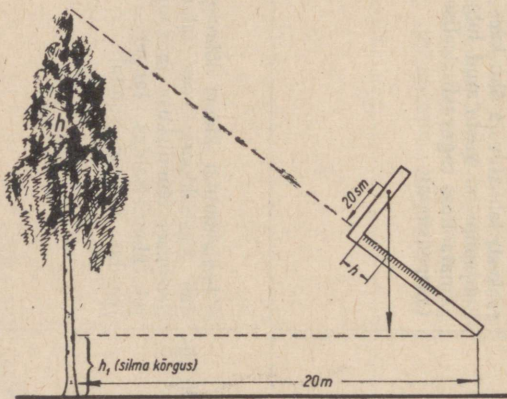
Metsakasutus

Metsa mõõtmine ja hindamine

Puude kõrguse mõõtmine

1. Silma mõõduline hindamine. Puutüvele tehakse 2 m kõrgusele märk. Puust eemale minnes kantakse kaugus maapinnalt määrgini mõttes ülespoole (4, 8, 16 m) kuni umbes puu poole kõrguseni. Ladvapoolset osa tüvepoolsega võrreldes leitakse ka selle pikkus.

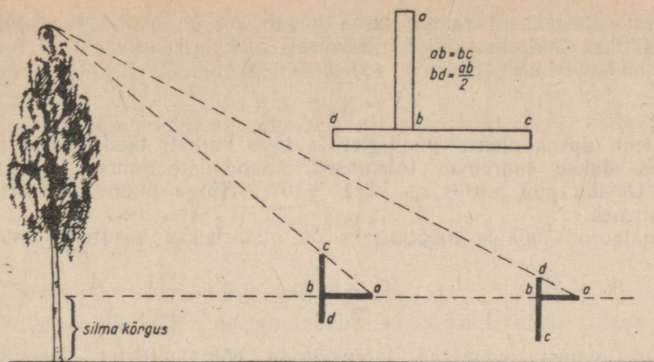
2. Puu kõrguse mõõtmine klupi abil. Klupi liikumatule harule kinnitatakse skaala nullpunktist 20 sm kaugusele loodnõör. Puust 20 m kaugusel viseeritakse mööda klupi joonlauda puu latva. Loodnõör lõikab skaalat puu kõrgusele vastava jaotuse juures. Lugemile tuleb liita vaatleja silma kõrgus maapinnast (1,5 m).



Joonis 6. Puu kõrguse mõõtmine klupi abil.

3. Kui puule lähenemine mingi takistuse tõttu ei ole võimalik, kasutatakse lihtsat mõõduriista, mis koosneb kahest täisnurga all ühendatud joonlauast.

Mõõtmine toimub kahe võttega. I. Hoides joonlauda cd vertikaalasendis (loodnõõri abil), eemaldatakse puust kaugusele, kus puu latv



Joonis 7. Puu kõrguse mõõtmine kahe joonlaua abil.

ja joonlaudade otsad c ja a asuvad ühel joonel. Vastav koht maapinnal märgistatakse. II. Joonlaud pööratakse ümber ja kaugenetakse puust, kuni puu latv ja joonlaudade otsad d ja a asuvad ühel joonel. Maapinnal märgitud kahe punkti vahemaa mõõdetakse lindiga ja liidetakse sellele vaateleja silma kõrgus maapinnalt.

4. Sagedasti kasutatakse puude kõrguse mõõtmiseks pendliga varustatud riskülükukujulist vineer- või alumiiniumplaadikest. Üle plaadi ülemise serva viseeritakse 20 või 10 m kauguselt puu latva. Pendel löikab laua alumises servas olevat skaalat puu kõrgusele vastava jaotuse juures. Saadud lugemile tuleb liita vaateleja silma kõrgus. Kui mõõdetav puu kasvab nõlvakul ja vaateleja seisab puust kõrgemal, tuleb viseerida algul puu latva ja pärast puu alusele (skaala on nullpunktist pikendatud vasakule, mis võimaldab viseerida ka allapoole). Saadud lugemid liidetakse. Kui vaateleja seisab puust madalamal, tuleb teine lugem esimesest lahutada.

5. Viimasel ajal on metskondades kasutusele võetud Makarovi pendliga sektor-kõrgusmõõtjad. Viseerimine toimub läbi dioptri puu latva 10 või 20 m kauguselt. Kummagi kauguse jaoks on metallsektoril oma skaala. Pendli vabastamine ja kinnitamine toimub vedrufiksaatoriga.

Langetatud tüve (või palgi) mahu määramine

Et puutüvi kujutab enesest komplitseeritud pöördkeha, mis sisaldab koonuse, silindri, paraboloidi ja neiloidi elemente, määrab puutüve mahu stereomeetriline valem, mis võib ühekorraga olla mahuvalemiks kõigile eelnimetatud kehadele. Selline on näiteks

1) Newton-Riecke valem:

$$\text{tervele tüvele } V = (G + 4g_m) \frac{L}{6},$$

$$\text{ladvata tüvele } V = (G + 4g_m + g) \frac{L}{6}$$

(G — tüükaotsa läbilõikepind m^2 , g_m — läbilõikepind tüve keskelt m^2 , g — ladvaotsa läbilõikepind m^2 , L — tüve pikkus m).

Kuna selle valem rakendamise nõuab kolme läbimõõdu mõõtmist, leiab praktikas (näiteks palkide mõõtmisel) rohkem kasutamist nn. keskmise läbilõike (Huberi) valem:

$$2) \quad V = g_m \times L$$

Valemi täpsus oleneb puuliigist ja tüve kujust: täistüveliste puude juures saadakse suuremad tulemused, koondeliste juures vähendatud mahud. Üksiku puu juures on viga $\pm 10\%$. Hulga puude takseerimisel viga väheneb.

Virnalaotud palkide mõõtmiseks on otstarbekas kasutada Smaljan valem:

$$3) \quad V = \frac{G+g}{2} \times L$$

Palgi otstest mõõdetud läbimõõtude põhjal leitud lõikepindade summast võetakse keskmine ja korrutatakse palgi pikkusega.

Pikemate puutüvede (või palkide) mahu määramiseks tarvitatakse veel valem:

$$4) \quad V = d^2_{\frac{1}{2}} \times L \times 0,00008$$

Prof. Šustovi empiiriline valem:

$$5) \quad V = 0,534 \times d_{\frac{1}{2}} \times d_{1,3} \times L$$

($d_{\frac{1}{2}}$ ja $d_{1,3}$ — läbimõõdud tüve poolelt kõrguselt ja 1,3 m kõrguselt).

Täpsemaks mahu määramiseks (näiteks mudelpuude juures) kasutatakse keskmise läbilõike liitvalemit:

$$6) \quad V = l \times (g_1 + g_2 + g_3 \dots + g_n) + g_{n+1} \times \frac{l_1}{3}$$

(l — sektsiooni pikkus, l_1 — ladvaotsa pikkus, g_1, g_2 jne. on sektsioonide keskmised läbilõikepinnad, mis võetakse mõõdetud läbimõõtude järgi lõikepindade tabelist, g_{n+1} — ladvaotsa tüükapindala). Valemi täpsus on $\pm 2-3\%$.

Kasvava puu mahu määramine

Kasvava puu mahu määramiseks on tarvis teada puu kõrgust (H), rinnakõrguse lõikepinda ($g_{1,3}$) ja vormiarvu (f).

Vormiarv näitab puutüve mahu suhet sama kõrgusega ja sama rinnakõrguse läbimõõduga silindri mahusse. Vormiarv on okaspuudel 0,45—0,50, lehtpuudel 0,41—0,45. Vormiarvude tabeli puudumisel võib igale puuliigile leida vormiarvu järgmiselt:

männile	$f = 0,419 + \frac{0,49}{H}$
kuusele, haavale, lepale	$f = 0,463 + \frac{0,46}{H}$
kasele	$f = 0,428 + \frac{0,48}{H}$
tammele	$f = 0,445 + \frac{0,47}{H}$

Tüvede individuaalset vormi arvestades võib vormiarvu leida tüve vormikoefitsiendi (q) kaudu. Vormikoefitsient tähistab tüve poolelt kõrguselt võetud läbimõõdu ja rinnakõrguse läbimõõdu suhet $\left(q = \frac{d_{\frac{r}{2}}}{d_{1,3}}\right)$. Kasutades vormikoefitsienti saab vormiarvu leida järgmise valemi abil:

$$f = 0,14 + 0,66q^2 + \frac{0,32}{q \times H}$$

Tüve maht $V = g_{1,3} \times H \times f$

Tüve mahtu võib määrata tabelite abita ka Denzini valemi järgi:

$$V = \frac{D_{1,3}^2}{1000}$$

($D_{1,3}$ — rinnakõrguse läbimõõt sentimeetrites, V — tüve maht tihumeetrites). Valem on õige 28 m pikkuste mändide ja 26 m pikkuste kuuskede, 31 m kõrguste kaskede ja 27 m kõrguste leppade juures. Kui puu kõrgus on suurem või väiksem, tuleb tüve mahule liita või sellest lahutada iga meetri kohta okaspuudel 3% ja lehtpuudel 4%.

Puidutagavara määramine puistutes.

Silmamõõduliselt määratakse puistus puidutagavara valemi

$$V = K \times H \times p$$

abil, kus V — tagavara tm, K — koefitsient (männil keskmiselt 16, kuusel, kasel, haaval 18), H — keskmise puu kõrgus m, p — puistu täius.

Empiirilised valemid puistute 1 hektari tagavara ligikaudseks määramiseks:

männile (ja lehisele)	—	$V = 18 (H - 2)p$
kuusele (ja nulule)	—	$V = 23 (H - 6)p$
kasele	—	$V = 18 (H - 6)p$
haavale ja lepale	—	$V = 22 (H - 7)p$

Puistute ehituse seaduspärasusi

1. Keskmisest puust puistus on 60% peenemaid, 40% jämedamaid.
2. Kõige peenema puu $D = 0,5$ keskmise puu D -d.
 „ jämedama „ $D = 1,7$ „ „ D -d.
3. Keskmise puu $D = 2$ kõige peenema puu D -d.
 „ „ $D = 0,6$ „ jämedama „ D -d.
4. Kõige madalama puu $H = 0,7$ keskmise puu H -d.
 „ kõrgema „ $H = 1,2$ „ „ H -d.
5. Keskmise puu $H = 1,4$ kõige madalama puu H -d.
 „ „ $H = 0,9$ „ kõrgema „ H -d.

Puistute tagavarad (tihumeetrites hektari kohta) ja läbilõikepindalade summad (m²)

H	Täius								Σ g täiusel 1,0
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
M ä n d									
10	42	56	70	85	99	113	127	141	27,1
11	47	63	79	94	110	126	141	157	28,0
12	52	69	87	104	121	138	156	173	29,0
13	57	76	95	114	133	152	171	190	29,9
14	62	82	103	124	144	165	185	206	30,6
15	67	89	112	134	156	178	201	223	31,5
16	72	96	120	144	168	192	218	240	32,2
17	77	103	129	155	181	206	232	258	32,7
18	83	110	138	165	193	220	248	276	33,3
19	88	118	147	176	206	235	265	294	33,8
20	94	125	156	187	218	250	281	312	34,3
21	99	132	165	198	231	264	297	330	34,7
22	104	139	174	209	244	278	313	348	35,1
23	110	146	183	220	256	293	329	366	35,6
24	115	153	192	230	269	307	346	384	36,0
25	121	161	201	241	281	322	362	402	36,4
26	126	168	210	252	294	336	378	420	36,7
27	131	175	219	263	307	350	394	438	37,0
28	137	182	228	273	319	364	410	455	37,3
29	142	190	237	284	332	379	427	474	37,6
30	147	196	240	296	344	394	443	491	37,8
K u u s k									
10	36	48	60	71	83	95	107	119	22,0
11	41	54	68	82	95	109	122	136	23,3
12	46	61	77	92	107	122	138	153	24,5
13	51	68	86	103	120	137	154	171	25,6
14	57	76	95	113	132	151	170	189	26,7
15	63	84	105	125	146	167	188	209	27,8
16	69	92	115	137	160	183	206	229	28,9
17	75	100	125	150	175	200	225	250	30,0
18	82	109	136	163	190	218	245	272	31,0
19	88	118	147	176	206	235	265	294	32,0
20	95	127	159	190	222	254	285	317	33,0
21	102	136	171	205	239	273	307	341	34,0
22	109	146	182	218	255	291	328	364	34,9
23	117	156	195	234	273	312	351	390	35,9
24	125	166	208	249	291	332	374	415	36,8
25	133	177	221	265	309	354	398	442	37,8
26	140	187	234	281	328	374	421	468	38,7
27	149	199	249	298	349	398	447	497	39,6
28	158	210	263	315	368	420	475	525	40,5
29	166	221	277	332	387	442	498	553	41,3
30	175	233	291	349	407	466	524	582	42,2

H	Täius								Σ g täiusel 1,0
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	

K a s k

10	25	33	42	50	58	66	75	83	16,1
11	28	38	47	56	66	75	85	95	17,1
12	32	42	53	64	74	85	95	106	18,0
13	36	48	60	72	84	96	108	120	19,1
14	40	54	67	80	94	107	121	134	20,0
15	44	59	74	89	104	118	133	148	21,0
16	49	65	82	98	114	130	147	163	22,0
17	53	71	89	107	125	142	160	178	22,9
18	59	78	98	117	137	156	176	195	23,9
19	64	85	106	127	148	170	191	212	24,9
20	68	91	114	137	160	182	205	228	25,7
21	74	99	124	149	174	198	223	248	26,6
22	80	107	134	160	187	214	240	267	27,5
23	85	114	143	172	200	229	257	286	28,3
24	92	122	153	182	214	243	274	305	29,2
25	98	130	163	195	228	260	293	325	30,0
26	104	138	173	207	242	276	311	345	30,8
27	110	147	184	220	257	294	330	367	31,6
28	117	156	195	234	273	312	351	390	32,3
29	124	165	207	248	290	330	372	413	33,0
30	131	174	218	261	303	348	392	435	33,8

H a a b

10	30	40	50	60	69	80	90	99	19,3
11	34	45	57	68	79	90	102	113	20,4
12	38	51	64	77	90	102	115	128	21,5
13	43	57	72	86	100	114	129	143	22,6
14	48	64	80	96	112	128	144	160	23,7
15	53	70	88	106	123	141	158	176	24,8
16	58	77	97	116	135	154	174	193	25,8
17	64	85	107	128	149	170	192	213	27,0
18	70	93	117	140	163	186	210	233	28,0
19	76	102	127	152	178	203	229	254	29,1
20	83	111	139	166	194	222	249	277	30,3
21	90	120	150	180	210	240	270	300	31,4
22	98	130	163	195	228	260	293	325	32,4
23	104	139	174	209	244	278	313	348	33,5
24	112	149	186	223	260	298	335	372	34,7
25	119	159	199	239	279	318	358	398	35,7
26	127	170	212	254	297	339	382	424	36,9
27	135	180	225	270	315	360	405	450	37,9
28	143	190	238	285	333	380	428	475	38,9
29	150	200	250	300	350	400	450	500	39,9
30	158	210	263	315	368	420	473	525	40,7

Puude ja puistute juurdekasvu arvutamine

Tehakse vahet jooksva ja keskmise juurdekasvu vahel. Jooksev juurdekasv näitab puu või puistu produktioonivõimet mingil lühemal ajavahemikul (määratakse näiteks 10 aasta kohta). Keskmise juurdekasv näitab üldist juurdekasvu võimalust.

Diameetri jooksev juurdekasv määratakse kas juurdekasvupuuriga või kannult aastaringide lugemise teel. Juurdekasvu %:

$$P_d = \frac{D - d}{D + d} \times \frac{200}{n}$$

(D — diameeter rinnakõrguselt juurdekasvu määramise ajal koo-
reta, d — diameeter n aasta eest, n — aastate arv.)

Kõrguse jooksva juurdekasvu % määratakse analoogselt:

$$P_h = \frac{H - h}{H + h} \times \frac{200}{n}$$

Mahu jooksva juurdekasvu %:

$$P_v = \frac{M - m}{M + m} \times \frac{200}{n}$$

Keskmine juurdekasv määratakse kõrguse, diameetri või mahu jagamise teel puu vanusega.

Puistu jooksev juurdekasv leitakse samuti puistu tagavarade võrdlemisega teatud ajavahemiku järel.

$$Z = \frac{V_{m+n} - V_m}{n}$$

(V_{m+n} — puistu tagavara juurdekasvu määramise ajal, V_m — puistu tagavara n aasta eest, n — aastate arv.) Kui puistu juurdekasvu määramisele eelnes osa puude väljaraiumine puistust, siis liidetakse see juurdekasvule. Protsentides väljendub jooksev juurdekasv:

$$p = \frac{Z \times 100}{M}$$

(Z — jooksev juurdekasv, M — tagavara tm.)

Puistu keskmine juurdekasv saadakse tagavara jagamise teel puistu keskmise vanusega.

Juurdekasvude määramiseks puistute takseerimisel kasutatakse kasvu-
käigu tabeleid.

Kasvava metsa hindamine

Vastavalt NSVL Põllumajanduse Ministeeriumi Metsamajanduse ja Põllukaitsemetsakasvatuse Peavalitsuse poolt 4. nov. 1955. a. kinnitatud raielankide eraldamise ja takseerimise juhendile jaotatakse puud kasvava metsa hindamisel kluppimise juures tehnilise headuse poolest nelja kategooriasse:

a) kõrgeväärtuslikud puud (kluppimisel märkida 3 kriipsuga — |||)
— tüükaosa tarbepuidu pikkus vähemalt 6,5 m. Puit võimaldab vähe-
malt 2,5 m pikkuste valiksortimentide valmistamist;

b) tarbepuud (I) — tüükaosa tarbepuidu pikkus vähemalt 6,5 m. Valiksortimente ei saa. Alla 20 m pikkustel tarbetüvedel peab tarbepuit moodustama vähemalt ühe kolmandiku tüve pikkusest;

c) pooltarbepuud (II) — tarbeosa pikkus 2—6,5 m;

d) küttepuid (X) — tarbepuit tüve tüükaosas puudub, või selle pikkus on alla 2 m.

Tüve alumisest osast rikutud puud loetakse kõrgväärtuslike või tarbepuude hulka, kui rikutud osa ei ulatu tüükast kõrgemale kui 2,5 m ja kui sellest kõrgemal asuv tarbepuidu lõik pole lühem kui 6,5 m.

Kasvava metsa hindamise tabelite kasutamiseks tuleb langil iga puuliigi kohta määrata kõrgusjark. Selleks määratakse iga puuliigi kohta keskmised kõrgused kolmes jämedusastmes — keskmises, sellest kõrgemas ja madalamas (igast astmest kolme puu kõrguse mõõtmise teel). Mudelpuude diameetrite ja kõrguste kõrvutamise alusel määratakse tabelite järgi vastav tabeli kõrgusjark. Kui iga jämedusastme jaoks saadi erinevad tabelite järgud, määratakse puuliigi jaoks kõrgusjark üksikute jämedusastmete järkude korrutamise teel vastava jämedusastme puude arvuga. Saadud korrutised summeeritakse ja jagatakse kõigi kolme jämedusastme puude arvuga. Jagatis annab tabelite järgu, mida peab kasutama puuliigi sortimentide mahu väljaarvutamiseks.

Liitpuistutes, kus tabelite järgud on samal puuliigil esimeses ja teises rindes erinevad, toimub puude lugemine rinnete kaupa ja igale rindele määratakse sellele vastav kõrgusjark eraldi.

Eesti NSV-s kasutatavad kasvava metsa mahutabelid

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jaat- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puit		
		jäme	kesk- mine	peeni- ke			

M ä n d

I-b kõrgusjark

8	15	—	—	0,032	—	0,008	0,04
12	19	—	—	0,09	0,01	0,01	0,11
16	24	—	0,08	0,11	0,01	0,03	0,23
20	28	—	0,23	0,12	0,02	0,05	0,42
24	31	—	0,48	0,05	0,03	0,08	0,64
28	33	—	0,79	—	0,03	0,11	0,93
32	35	0,38	0,66	—	0,06	0,15	1,25
36	36	0,85	0,52	—	0,05	0,19	1,61
40	36	1,06	0,64	—	0,08	0,23	2,01
44	37	1,71	0,37	—	0,10	0,28	2,46
48	38	2,05	0,48	—	0,09	0,34	2,96
52	38	2,83	0,16	—	0,12	0,38	3,49
56	38	3,30	0,21	—	0,14	0,43	4,08
60	39	3,82	0,25	—	0,17	0,48	4,72
64	39	4,65	—	—	0,20	0,54	5,39
68	39	5,24	—	—	0,23	0,61	6,08
72	39	5,86	—	—	0,26	0,68	6,80
76	39	6,52	—	—	0,29	0,75	7,56
80	39	7,24	—	—	0,32	0,81	8,37

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puit		
		jäme	kesk- mine	peen- ke			

I-a kõrgusjärg

8	14	—	—	0,030	—	0,006	0,036
12	18	—	—	0,08	0,01	0,01	0,10
16	22	—	0,08	0,10	0,01	0,03	0,22
20	26	—	0,24	0,08	0,02	0,05	0,39
24	28	—	0,44	0,05	0,02	0,07	0,58
28	30	—	0,65	0,06	0,03	0,10	0,84
32	31	0,38	0,56	—	0,05	0,13	1,12
36	32	0,84	0,37	—	0,06	0,18	1,45
40	33	1,05	0,51	—	0,06	0,20	1,82
44	33	1,67	0,23	—	0,09	0,25	2,24
48	34	1,98	0,30	—	0,09	0,31	2,68
52	34	2,53	0,17	—	0,11	0,35	3,16
56	34	2,93	0,22	—	0,13	0,40	3,68
60	34	3,37	0,27	—	0,16	0,44	4,24
64	35	3,98	0,22	—	0,12	0,51	4,83
68	35	4,73	—	—	0,14	0,58	5,45
72	35	5,30	—	—	0,16	0,63	6,09
76	35	5,88	—	—	0,19	0,70	6,77
80	35	6,51	—	—	0,21	0,75	7,47

I kõrgusjärg

8	12	—	—	0,024	—	0,007	0,031
12	16	—	—	0,07	0,01	0,01	0,09
16	20	—	0,08	0,08	0,01	0,02	0,19
20	23	—	0,19	0,09	0,01	0,04	0,33
24	25	—	0,38	0,06	0,01	0,06	0,51
28	27	—	0,58	0,05	0,01	0,09	0,73
32	28	0,37	0,44	0,05	0,01	0,12	0,99
36	29	0,73	0,31	0,07	0,02	0,16	1,29
40	30	1,02	0,39	—	0,03	0,18	1,62
44	30	1,23	0,48	—	0,04	0,24	1,99
48	31	1,89	0,17	—	0,06	0,27	2,39
52	31	2,23	0,21	—	0,06	0,33	2,83
56	31	2,59	0,24	—	0,09	0,36	3,28
60	31	2,97	0,28	—	0,10	0,43	3,78
64	32	3,44	0,29	—	0,10	0,46	4,29
68	32	3,88	0,33	—	0,12	0,51	4,84
72	32	4,74	—	—	0,13	0,57	5,44
76	32	5,30	—	—	0,15	0,62	6,07
80	32	5,85	—	—	0,18	0,69	6,72

II kõrgusjärg

8	11	—	—	0,022	—	0,006	0,028
12	14	—	—	0,06	0,01	0,01	0,08
16	18	—	—	0,14	0,01	0,02	0,17

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)			Kütte- puut	Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit					
		jäme	kesk- mine	peen- ke			
20	21	—	0,18	0,07	0,01	0,04	0,30
24	23	—	0,35	0,05	0,01	0,06	0,47
28	25	—	0,52	0,05	0,03	0,08	0,68
32	26	0,37	0,37	0,04	0,02	0,11	0,91
36	27	0,58	0,44	—	0,02	0,14	1,18
40	27	0,99	0,29	—	0,03	0,17	1,48
44	28	1,20	0,37	—	0,04	0,21	1,82
48	28	1,72	0,16	—	0,05	0,25	2,18
52	28	2,02	0,19	—	0,07	0,28	2,56
56	28	2,35	0,23	—	0,08	0,32	2,98
60	28	2,70	0,27	—	0,09	0,37	3,43
64	28	3,09	0,30	—	0,11	0,40	3,90
68	29	3,55	0,32	—	0,09	0,45	4,41
72	29	3,97	0,37	—	0,10	0,50	4,94
76	29	4,82	—	—	0,12	0,56	5,50
80	29	5,36	—	—	0,14	0,61	6,11

III kõrgusjärg

8	9	—	—	0,021	—	0,005	0,026
12	13	—	—	0,06	0,01	0,01	0,08
16	16	—	—	0,13	0,01	0,02	0,16
20	19	—	0,17	0,07	0,01	0,03	0,28
24	21	—	0,34	0,04	0,01	0,05	0,44
28	22	—	0,51	0,03	0,01	0,08	0,63
32	23	0,37	0,35	—	0,02	0,10	0,84
36	24	0,47	0,47	—	0,02	0,13	1,09
40	25	0,98	0,21	—	0,02	0,16	1,37
44	25	1,19	0,26	—	0,05	0,18	1,68
48	25	1,43	0,31	—	0,06	0,22	2,02
52	25	1,67	0,37	—	0,07	0,27	2,38
56	26	2,16	0,22	—	0,06	0,31	2,75
60	26	2,52	0,24	—	0,07	0,34	3,17
64	26	2,88	0,28	—	0,08	0,37	3,61
68	26	3,26	0,31	—	0,10	0,41	4,08
72	26	3,65	0,35	—	0,11	0,47	4,58

IV kõrgusjärg

8	8	—	—	0,019	—	0,005	0,024
12	12	—	—	0,06	—	0,01	0,07
16	15	—	—	0,13	—	0,02	0,15
20	17	—	0,14	0,08	0,01	0,03	0,26
24	19	—	0,30	0,05	0,01	0,05	0,41
28	20	—	0,43	0,07	0,01	0,07	0,58
32	21	0,31	0,38	—	0,02	0,08	0,79
36	21	0,47	0,41	—	0,03	0,12	1,03
40	22	0,88	0,24	—	0,04	0,14	1,30
44	22	1,19	0,18	—	0,05	0,18	1,60

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puut		
		jäme	kesk- mine	peen- ke			
48	23	1,41	0,24	—	0,05	0,22	1,92
52	23	1,66	0,28	—	0,07	0,25	2,26
56	23	1,93	0,33	—	0,08	0,29	2,63
60	23	2,22	0,34	—	0,10	0,35	3,01
V kõrgusjärk							
8	7	—	—	0,018	—	0,004	0,022
12	10	—	—	0,05	—	0,01	0,06
16	12	—	—	0,11	—	0,02	0,13
20	14	—	0,14	0,05	0,01	0,03	0,23
24	15	—	0,26	0,03	0,01	0,05	0,35
28	16	—	0,38	0,05	0,01	0,06	0,50
32	17	0,27	0,31	—	0,02	0,08	0,68
36	18	0,47	0,30	—	0,03	0,10	0,90
40	19	0,58	0,39	—	0,03	0,14	1,14
44	19	1,03	0,16	—	0,04	0,17	1,40
48	19	1,23	0,20	—	0,05	0,20	1,68
V-a kõrgusjärk							
8	6	—	—	0,015	—	0,004	0,019
12	8	—	—	0,04	—	0,01	0,05
16	10	—	—	0,09	0,01	0,01	0,11
20	11	—	0,10	0,06	0,01	0,03	0,20
24	12	—	0,20	0,05	0,01	0,04	0,30
28	12	—	0,37	—	0,01	0,05	0,43
32	14	0,30	0,20	—	0,02	0,06	0,58
K u u s k							
I-a kõrgusjärk							
8	12	—	—	0,026	—	0,005	0,031
12	17	—	—	0,09	—	0,01	0,10
16	21	—	0,11	0,07	0,01	0,02	0,21
20	25	—	0,25	0,07	0,01	0,03	0,36
24	27	—	0,48	0,04	0,01	0,05	0,58
28	30	—	0,71	0,05	0,02	0,07	0,85
32	31	0,54	0,46	0,05	0,03	0,09	1,17
36	33	1,06	0,31	—	0,05	0,11	1,53
40	34	1,44	0,32	—	0,05	0,14	1,95
44	35	1,91	0,30	—	0,04	0,17	2,42
48	35	2,31	0,39	—	0,05	0,19	2,94
52	36	3,03	0,17	—	0,07	0,22	3,49
56	36	3,53	0,21	—	0,09	0,25	4,08
60	37	4,28	0,12	—	0,05	0,27	4,72
64	37	4,84	0,20	—	0,07	0,30	5,41
68	37	5,50	0,22	—	0,10	0,32	6,14
72	37	6,45	—	—	0,12	0,35	6,92
76	37	7,23	—	—	0,14	0,38	7,75
80	37	8,03	—	—	0,15	0,41	8,59

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Kütte- puud (maht koorega, tm)	Jaat- med
		Tarbepuit			Kütte- puit		
		jäme	kesk- mine	peeni- ke			

I kõrgusjärg

8	11	—	—	0,024	—	0,005	0,029
12	15	—	—	0,08	—	0,01	0,09
16	19	—	—	0,16	0,01	0,02	0,19
20	23	—	0,20	0,10	0,01	0,03	0,34
24	25	—	0,43	0,05	0,01	0,05	0,54
28	28	—	0,65	0,05	0,01	0,08	0,79
32	29	0,53	0,39	0,05	0,02	0,10	1,09
36	31	0,94	0,35	—	0,03	0,13	1,45
40	32	1,29	0,35	—	0,04	0,16	1,84
44	33	1,84	0,22	—	0,04	0,18	2,28
48	33	2,35	0,15	—	0,06	0,21	2,77
52	34	2,82	0,18	—	0,05	0,24	3,29
56	34	3,31	0,20	—	0,05	0,30	3,86
60	35	3,90	0,21	—	0,07	0,30	4,48
64	35	4,51	0,23	—	0,07	0,33	5,14
68	35	5,13	0,27	—	0,06	0,39	5,85
72	35	5,79	0,31	—	0,11	0,40	6,61
76	35	6,81	—	—	0,13	0,43	7,37
80	36	7,56	—	—	0,14	0,47	8,17

II kõrgusjärg

8	9	—	—	0,021	—	0,005	0,026
12	14	—	—	0,07	—	0,01	0,08
16	18	—	—	0,15	0,01	0,02	0,18
20	21	—	0,16	0,11	0,01	0,04	0,32
24	23	—	0,38	0,06	0,01	0,05	0,50
28	25	—	0,53	0,11	0,02	0,08	0,74
32	27	0,52	0,26	0,12	0,02	0,10	1,02
36	28	0,81	0,38	—	0,03	0,13	1,35
40	29	1,14	0,39	—	0,03	0,16	1,72
44	30	1,53	0,38	—	0,04	0,19	2,14
48	31	2,14	0,17	—	0,07	0,22	2,60
52	32	2,57	0,21	—	0,06	0,25	3,09
56	32	3,01	0,26	—	0,09	0,28	3,64
60	32	3,45	0,38	—	0,07	0,32	4,22
64	33	3,92	0,46	—	0,09	0,36	4,83
68	33	4,99	—	—	0,12	0,40	5,51
72	33	5,64	—	—	0,14	0,43	6,21

III kõrgusjärg

8	8	—	—	0,019	—	0,005	0,024
12	13	—	—	0,06	—	0,01	0,07
16	16	—	—	0,13	0,01	0,02	0,16
20	19	—	0,16	0,09	0,01	0,03	0,29
24	21	—	0,33	0,06	0,01	0,06	0,46
28	23	—	0,51	0,07	0,02	0,08	0,68

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puit		
		jäme	kesk- mine	peenike			

32	25	0,41	0,27	0,13	0,02	0,11	0,94
36	26	0,81	0,18	0,11	0,01	0,14	1,25
40	27	1,10	0,30	—	0,03	0,17	1,60
44	28	1,51	0,24	—	0,04	0,20	1,99
48	29	1,97	0,17	—	0,05	0,23	2,42
52	29	2,43	0,15	—	0,05	0,27	2,90
56	30	2,84	0,19	—	0,08	0,30	3,41
60	30	3,29	0,25	—	0,08	0,35	3,97

IV kõrgusjärg

8	7	—	—	0,017	—	0,004	0,021
12	11	—	—	0,06	—	0,01	0,07
16	14	—	—	0,12	0,01	0,02	0,15
20	17	—	0,15	0,07	0,01	0,04	0,27
24	19	—	0,32	0,04	0,01	0,05	0,42
28	21	—	0,46	0,07	0,02	0,07	0,62
32	22	0,40	0,25	0,08	0,03	0,10	0,86
36	24	0,67	0,31	—	0,03	0,13	1,14
40	25	1,06	0,20	—	0,03	0,17	1,46
44	25	1,31	0,26	—	0,05	0,20	1,82
48	26	1,57	0,33	—	0,08	0,23	2,21
52	27	2,02	0,27	—	0,09	0,27	2,65

V kõrgusjärg

8	6	—	—	0,015	—	0,003	0,018
12	10	—	—	0,05	—	0,01	0,06
16	13	—	—	0,11	—	0,02	0,13
20	15	—	0,15	0,04	0,01	0,04	0,24
24	17	—	0,26	0,06	0,01	0,06	0,39
28	19	—	0,39	0,08	0,02	0,07	0,56
32	20	0,39	0,18	0,09	0,02	0,10	0,78
36	21	0,64	0,22	—	0,05	0,12	1,03
40	22	0,95	0,16	—	0,05	0,16	1,32
44	23	1,20	0,20	—	0,07	0,20	1,67
48	23	1,42	0,24	—	0,08	0,24	1,98

Kask ja valge lepp

I-a kõrgusjärg

8	17	—	—	0,03	0,01	—	0,04
12	19	—	—	0,07	0,03	—	0,10
16	21	—	—	0,14	0,02	0,03	0,19
20	23	—	0,12	0,12	0,04	0,05	0,33
24	25	—	0,37	—	0,08	0,06	0,51
28	26	0,15	0,40	—	0,09	0,08	0,72
32	28	0,44	0,29	—	0,15	0,12	1,00
36	29	0,82	0,18	—	0,16	0,15	1,31
40	30	1,00	0,23	—	0,25	0,19	1,67

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)			Kütte- puut	Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit					
		jäme	kesk- mine	peenike			

44	31	1,51	—	—	0,34	0,24	2,09
48	32	1,92	—	—	0,30	0,35	2,57
52	33	2,28	—	—	0,47	0,35	3,10
56	33	2,62	—	—	0,55	0,42	3,59
60	34	3,23	—	—	0,54	0,47	4,24
64	34	3,65	—	—	0,60	0,57	4,82
68	35	4,21	—	—	0,74	0,64	5,59
72	35	4,67	—	—	0,77	0,83	6,27

I kõrgusjärg

8	16	—	—	0,02	0,01	0,01	0,04
12	18	—	—	0,07	0,02	—	0,09
16	20	—	0,05	0,09	0,02	0,02	0,18
20	22	—	0,19	—	0,04	0,08	0,31
24	23	—	0,35	—	0,07	0,05	0,47
28	24	—	0,47	—	0,12	0,08	0,67
32	26	0,20	0,47	—	0,16	0,11	0,94
36	27	0,65	0,27	—	0,17	0,14	1,23
40	28	0,81	0,35	—	0,24	0,17	1,57
44	29	1,48	—	—	0,24	0,24	1,96
48	30	1,76	—	—	0,36	0,29	2,41
52	30	2,06	—	—	0,42	0,35	2,83
56	31	2,45	—	—	0,55	0,38	3,38
60	31	2,81	—	—	0,63	0,44	3,88
64	32	3,40	—	—	0,62	0,54	4,56
68	32	3,85	—	—	0,70	0,60	5,15

II kõrgusjärg

8	14	—	—	0,02	0,01	—	0,03
12	16	—	—	0,06	0,01	0,01	0,08
16	18	—	—	0,12	0,03	0,02	0,17
20	20	—	0,11	0,09	0,05	0,04	0,29
24	21	—	0,30	—	0,08	0,05	0,43
28	22	0,15	0,27	—	0,14	0,06	0,62
32	23	0,20	0,40	—	0,14	0,10	0,84
36	24	0,55	0,23	—	0,20	0,12	1,10
40	25	0,96	—	—	0,29	0,16	1,41
44	26	1,26	—	—	0,28	0,20	1,74
48	27	1,52	—	—	0,42	0,24	2,18
52	28	1,83	—	—	0,51	0,31	2,65
56	29	2,28	—	—	0,55	0,35	3,18
60	29	2,63	—	—	0,64	0,38	3,65

III kõrgusjärg

8	12	—	—	0,02	—	0,01	0,03
12	14	—	—	0,05	0,01	0,01	0,07
16	16	—	—	0,10	0,03	0,02	0,15
20	18	—	0,18	—	0,05	0,03	0,26

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puut		
		jäme	kesk- mine	peenike			
24	19	—	0,27	—	0,07	0,05	0,39
28	20	—	0,37	—	0,13	0,06	0,56
32	21	0,36	0,18	—	0,14	0,09	0,77
36	22	0,47	0,23	—	0,21	0,11	1,02
40	23	0,68	0,27	—	0,22	0,14	1,31
44	24	1,16	—	—	0,31	0,18	1,65
48	25	1,38	—	—	0,43	0,23	2,04
52	26	1,75	—	—	0,43	0,29	2,47

IV kõrgusjärg

8	11	—	—	0,02	—	0,01	0,03
12	12	—	—	0,04	0,01	0,01	0,06
16	14	—	—	0,08	0,04	0,01	0,13
20	16	—	0,14	—	0,07	0,02	0,23
24	17	—	0,22	—	0,10	0,04	0,36
28	18	—	0,30	—	0,14	0,07	0,51
32	19	0,20	0,22	—	0,21	0,07	0,70
36	20	0,54	—	—	0,30	0,09	0,93
40	21	0,67	—	—	0,42	0,11	1,20
44	22	0,93	—	—	0,43	0,16	1,52

V kõrgusjärg

8	9	—	—	0,01	0,01	—	0,02
12	11	—	—	0,03	0,03	—	0,06
16	13	—	—	0,06	0,05	0,01	0,12
20	15	—	—	0,11	0,10	0,01	0,22
24	15	—	0,15	—	0,14	0,03	0,32
28	15	—	0,21	—	0,19	0,03	0,43

Haab ja must lepp

I-a kõrgusjärg

12	20	—	—	0,03	0,02	0,05	0,10
16	24	—	0,09	0,08	0,03	0,02	0,22
20	26	—	0,27	—	0,08	0,03	0,38
24	27	—	0,39	—	0,13	0,05	0,57
28	29	0,16	0,44	—	0,15	0,08	0,83
32	30	0,60	0,17	—	0,25	0,11	1,13
36	31	0,99	—	—	0,35	0,14	1,48
40	32	1,29	—	—	0,48	0,12	1,89
44	33	1,71	—	—	0,43	0,22	2,36
48	34	2,09	—	—	0,56	0,24	2,89
52	34	2,44	—	—	0,67	0,29	3,40
56	34	2,81	—	—	0,78	0,35	3,94

I kõrgusjärg

12	18	—	—	0,03	0,02	0,04	0,09
16	21	—	0,07	0,07	0,04	0,01	0,19
20	24	—	0,23	—	0,09	0,03	0,35

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jaat- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puut		
		jäme	kesk- mine	peen- ike			

24	25	—	0,34	—	0,15	0,04	0,53
28	26	0,16	0,38	—	0,15	0,06	0,75
32	28	0,53	0,19	—	0,25	0,08	1,05
36	29	0,93	—	—	0,35	0,11	1,39
40	29	1,15	—	—	0,43	0,13	1,71
44	30	1,40	—	—	0,60	0,15	2,15
48	31	1,81	—	—	0,62	0,21	2,64
52	31	2,13	—	—	0,73	0,25	3,11
56	31	2,46	—	—	0,85	0,30	3,61

II kõrgusjärg

12	17	—	—	0,01	0,02	0,06	0,09
16	19	—	0,05	0,07	0,04	0,02	0,18
20	22	—	0,23	—	0,07	0,01	0,31
24	23	—	0,33	—	0,12	0,03	0,48
28	24	0,16	0,32	—	0,18	0,03	0,69
32	26	0,54	0,16	—	0,20	0,08	0,98
36	27	0,85	0,05	—	0,29	0,10	1,29
40	27	1,12	—	—	0,36	0,12	1,60
44	28	1,39	—	—	0,47	0,15	2,01
48	29	1,66	—	—	0,62	0,19	2,47
52	29	1,95	—	—	0,72	0,24	2,91

III kõrgusjärg

12	15	—	—	0,03	0,02	0,02	0,07
16	17	—	0,06	0,06	0,03	0,01	0,16
20	19	—	0,19	—	0,08	0,01	0,28
24	21	—	0,33	—	0,09	0,03	0,45
28	22	0,20	0,25	—	0,14	0,05	0,64
32	23	0,47	0,11	—	0,23	0,05	0,86
36	24	0,76	—	—	0,31	0,09	1,16
40	25	0,95	—	—	0,43	0,11	1,49
44	25	1,15	—	—	0,52	0,13	1,80
48	25	1,37	—	—	0,62	0,16	2,15
52	25	1,61	—	—	0,73	0,19	2,53

IV kõrgusjärg

12	13	—	—	0,03	0,02	0,01	0,06
16	15	—	—	0,07	0,06	0,01	0,14
20	17	—	0,14	—	0,09	0,02	0,25
24	19	—	0,22	—	0,16	0,03	0,41
28	20	0,15	0,16	—	0,24	0,03	0,58
32	21	0,41	—	—	0,35	0,04	0,80
36	22	0,51	—	—	0,49	0,06	1,06
40	22	0,64	—	—	0,61	0,07	1,32

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jaat- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puit		
		jäme	kesk- mine	peen- ike			

Tamm, saar, vaher, jalakas

I-a kõrgusjärk

8	12	—	—	0,022	0,004	0,006	0,032
12	16	—	—	0,063	0,020	0,011	0,094
16	21	—	0,04	0,09	0,03	0,04	0,20
20	24	—	0,15	0,09	0,05	0,07	0,36
24	27	0,08	0,23	0,06	0,09	0,10	0,56
28	29	0,18	0,32	0,06	0,12	0,14	0,82
32	30	0,38	0,39	—	0,18	0,17	1,12
36	32	0,65	0,39	—	0,22	0,20	1,46
40	33	1,08	0,27	—	0,26	0,25	1,86
44	33	1,43	0,25	—	0,31	0,30	2,29
48	34	1,98	0,08	—	0,33	0,38	2,77
52	34	2,34	0,10	—	0,50	0,35	3,29
56	35	2,92	—	—	0,43	0,50	3,85
60	35	3,39	—	—	0,52	0,54	4,45
64	35	3,85	—	—	0,60	0,63	5,08
68	35	4,34	—	—	0,63	0,79	5,76
72	35	4,89	—	—	0,78	0,80	6,47
76	35	5,45	—	—	0,88	0,90	7,23
80	35	6,13	—	—	0,89	1,01	8,03

I kõrgusjärk

8	10	—	—	0,020	0,002	0,008	0,030
12	15	—	—	0,060	0,010	0,018	0,088
16	19	—	0,04	0,09	0,02	0,03	0,18
20	22	—	0,10	0,11	0,05	0,07	0,33
24	24	—	0,24	0,11	0,08	0,08	0,51
28	26	0,13	0,31	0,08	0,11	0,12	0,75
32	28	0,18	0,42	0,11	0,17	0,15	1,03
36	29	0,60	0,35	—	0,22	0,19	1,36
40	30	0,76	0,44	—	0,27	0,25	1,72
44	30	1,32	0,15	—	0,36	0,28	2,11
48	31	1,77	0,09	—	0,34	0,34	2,54
52	31	2,13	0,10	—	0,38	0,40	3,01
56	32	2,66	—	—	0,40	0,47	3,53
60	32	3,04	—	—	0,48	0,57	4,09
64	32	3,50	—	—	0,57	0,60	4,67
68	32	3,95	—	—	0,66	0,68	5,29
72	32	4,43	—	—	0,76	0,76	5,95
76	32	4,96	—	—	0,86	0,83	6,65
80	32	5,56	—	—	0,89	0,94	7,39

II kõrgusjärk

8	9	—	—	0,017	0,004	0,007	0,028
12	13	—	—	0,052	0,014	0,014	0,080
16	17	—	0,04	0,06	0,03	0,04	0,17

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puud		
		jäme	kesk- mine	peenike			

20	20	—	0,13	0,06	0,06	0,05	0,30
24	22	—	0,22	0,10	0,07	0,08	0,47
28	24	0,13	0,28	0,06	0,11	0,10	0,68
32	25	0,18	0,37	0,08	0,18	0,14	0,95
36	26	0,53	0,29	—	0,23	0,19	1,24
40	27	0,83	0,27	—	0,26	0,22	1,58
44	28	1,33	0,07	—	0,25	0,28	1,93
48	28	1,60	0,09	—	0,32	0,32	2,33
52	28	1,78	0,23	—	0,37	0,38	2,76
56	28	2,35	—	—	0,45	0,43	3,23
60	29	2,79	—	—	0,43	0,51	3,73
64	29	3,17	—	—	0,51	0,58	4,26
68	29	3,67	—	—	0,59	0,57	4,83
72	29	4,05	—	—	0,67	0,71	5,43
76	29	4,54	—	—	0,76	0,78	6,08
80	29	5,08	—	—	0,85	0,82	6,75

III kõrgusjärg

8	8	—	—	0,017	0,002	0,007	0,026
12	12	—	—	0,043	0,017	0,013	0,073
16	15	—	0,043	0,052	0,029	0,026	0,150
20	17	—	0,12	0,05	0,06	0,04	0,27
24	19	—	0,18	0,08	0,09	0,08	0,43
28	21	0,07	0,25	0,07	0,13	0,10	0,62
32	22	0,26	0,27	—	0,20	0,13	0,86
36	23	0,48	0,23	—	0,26	0,15	1,12
40	25	0,73	0,18	—	0,32	0,20	1,43
44	25	1,09	0,07	—	0,36	0,24	1,76
48	25	1,46	—	—	0,37	0,28	2,11
52	25	1,72	—	—	0,46	0,32	2,50
56	25	2,05	—	—	0,50	0,38	2,93
60	26	2,41	—	—	0,53	0,44	3,38
64	26	2,74	—	—	0,62	0,51	3,87
68	26	3,11	—	—	0,71	0,56	4,38
72	26	3,49	—	—	0,80	0,64	4,93

IV kõrgusjärg

8	7	—	—	0,016	0,003	0,004	0,023
12	10	—	—	0,037	0,017	0,011	0,065
16	13	—	0,04	0,05	0,03	0,02	0,14
20	15	—	0,06	0,08	0,05	0,05	0,24
24	17	—	0,17	0,07	0,07	0,07	0,38
28	19	0,07	0,22	0,06	0,12	0,09	0,56
32	20	0,15	0,28	0,05	0,18	0,11	0,77
36	21	0,32	0,33	—	0,26	0,11	1,02
40	21	0,57	0,27	—	0,26	0,20	1,30
44	22	0,94	0,08	—	0,35	0,21	1,58

Läbimõõt rinnakõr- guselt (sm)	Kõrgus (m)	Tarbepuud (maht kooreta, tm)				Jäät- med	Kütte- puud (maht koorega, tm)
		Tarbepuit			Kütte- puit		
		jäme	kesk- mine	peeni- ke			
48	22	1,13	0,09	—	0,44	0,24	1,90
52	22	1,53	—	—	0,42	0,30	2,25
56	22	1,78	—	—	0,50	0,34	2,62
60	22	2,06	—	—	0,59	0,38	3,03

V kõrgusjärg

8	6	—	—	—	0,020	—	0,020
12	8	—	—	0,033	0,016	0,010	0,059
16	11	—	0,05	0,02	0,03	0,02	0,12
20	13	—	0,08	0,04	0,06	0,03	0,21
24	14	—	0,13	0,06	0,10	0,05	0,34
28	16	0,14	0,14	—	0,14	0,08	0,50
32	17	0,19	0,20	—	0,19	0,10	0,68
36	18	0,55	—	—	0,23	0,12	0,90
40	19	0,61	0,07	—	0,32	0,15	1,15
44	19	0,76	0,09	—	0,38	0,17	1,40

Okste ja latvade maht

Okste ja latvade maht moodustab kõigi kõrgusjärgkude ja läbimõõtude juures mahutabelist saadud mahust:

Puuliik	Suure täiusega puistus	Keskmise täiusega puistus	Noorest saadik hõredalt kasva- nud puistus
	protsentides		
mänd	4	7	10
kuusk	5	8	12
tamm	6	10	15
kask	3	6	8
haab ja lepp	5	8	12

Koore ja kännu maht

Nimetus	Mänd	Kuusk	Tamm	Lepp	Kask	Haab
Koore maht %-des tüve mahust	13	10	18	8	15	14
Kännu maht küpses puistus %-des tüve mahust	8—12	10—12	10—12	8—10	8—10	8—10
Kännu ja juurte maht %-des tüve mahust	18—25	25—30	22—35	22—24	22—24	22—24

Rahaline hindamine

Kasvava metsa hind (nn. taksihind) on iga kvartali kohta kindlaks määratud vastavalt metsa väljaveokaugusele kvartali keskelt lähemasse laadimispunkti raudteel või parvetuskohale. Parvetusrajoonides tehakse I grupi metsades puidu hinnast hinnaalandust 10%, II grupi metsades 25%. Kasvava metsa müümisel kohalikule elanikkonnale tõstatatakse metsavarujatele kehtestatud taksihindu 50%.

Riigimetsafondist müüdava kasvava metsa taksihinnad

Puuliik	Taksi-järk	Veokaugus (km)	Tihumeetri hind (rbl.)			
			Tarbepuit (kooreta)			Küttepuit (koorega)
			jäme	keskmine	peenike	
I grupi metsad						
Mänd, lehis	I	0—4	37	30	28	13
	II	4,1—10	34	27	25	10
	III	10,1—17	31	24	22	8
	IV	17,1—25	29	22	19	6
	V	25,1 ja rohkem	26	20	17	4
Kuusk, nulg	I	0—4	34	29	26	12
	II	4,1—10	32	26	24	10
	III	10,1—17	29	23	21	8
	IV	17,1—25	26	20	18	5
	V	25,1 ja rohkem	24	18	16	3
Tamm, saar, vaher, jalakas, künnapuu, toomingas, sara-puu, pihlakas, kadakas	I	0—4	66	46	26	15
	II	4,1—10	63	43	23	13
	III	10,1—17	61	40	20	10
	IV	17,1—25	58	38	18	9
	V	25,1 ja rohkem	56	36	16	7
Kask	I	0—4	30	23	20	15
	II	4,1—10	27	20	17	12
	III	10,1—17	24	18	14	10
	IV	17,1—25	22	15	11	8
	V	25,1 ja rohkem	20	13	9	6
Lepp, pärn, haab, paplid, pajud	I	0—4	25	22	19	13
	II	4,1—10	23	19	16	10
	III	10,1—17	20	16	13	7
	IV	17,1—25	17	13	11	5
	V	25,1 ja rohkem	15	11	9	3

Puuliik	Taksi- järk	Veokaugus (km)	Tihumeetri hind (rbl.)			
			Tarbepuit (kooreta)			Kütte- puit (koorega)
			jäme	keskmine	peenike	

II grupi metsad

Mänd, lehis	I	0—4	18	14	12	7
	II	4,1—10	15	11	9	4
	III	10,1—17	12	8	6	2
	IV	17,1—25	10	6	4	0,2
	V	25,1 ja rohkem	8	4	2	0,1
Kuusk, nulg	I	0—4	16	13	12	7
	II	4,1—10	13	10	9	3
	III	10,1—17	11	8	6	1
	IV	17,1—25	8	5	4	0,1
	V	25,1 ja rohkem	6	3	2	0,1
Tamm, saar, va- her, jala- kas, kün- napuu, toomin- gas, sara- puu, pih- lakas, ka- dakas	I	0—4	39	26	15	8
	II	4,1—10	35	23	12	6
	III	10,1—17	33	21	9	3
	IV	17,1—25	30	18	7	1
	V	25,1 ja rohkem	28	16	4	0,2
Kask	I	0—4	17	13	11	8
	II	4,1—10	14	10	8	6
	III	10,1—17	12	8	5	3
	IV	17,1—25	9	5	3	1
	V	25,1 ja rohkem	7	3	1	0,3
Lepp, pärn, haab, paplid, pajud,	I	0—4	14	12	10	7
	II	4,1—10	11	9	7	4
	III	10,1—17	9	7	5	2
	IV	17,1—25	6	3	2	0,4
	V	25,1 ja rohkem	4	2	0,4	0,1

Märkus. 1. Jämeputduks loetakse tüvelõikusid, mille ladva läbimõõt (kooreta) on 25 sm ja rohkem, keskmise jämedusega on 13—24 sm ladvaläbimõõduga tüvelõigud, peenikese tarbepuidu ladvaläbimõõt on 3—12 sm.

2. Ounapuude jt. viljapuude tarbepuidu taksihind on võrdne kahekordse tamme tarbepuidu taksihinnaga, küttepuidu hind vastab tamme küttepuidu taksihinnale.

Kolhoosimetsadest müüdava kasvava metsa taksihinnad

Puu liik	Taksi-järk	Veokaugus (km)	Kolhoosi liikmetele				Teistele varujatele			
			Tihumeetri hind (rbl.)				Tihumeetri hind (rbl.)			
			Tarbepuit (kooreta)		Küttepuit (koorega)		Tarbepuit (kooreta)		Küttepuit (koorega)	
			jäme	keskmine	peenike		jäme	keskmine	peenike	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

I kategooria (grupi) metsad

Mänd, lehis	I	0—4	18,5	15	14	6,5	55,5	45	42	19,5
	II	4,1—10	17	13,5	12,5	5	51	40,5	37,5	15
	III	10,1—17	15,5	12	11	4	46,5	36	33	12
	IV	17,1—25	14,5	11	9,5	3	43,5	33	28,5	9
	V	25,1 ja rohkem	13	10	8,5	2	39	30	25,5	6
Kuusk, nulg	I	0—4	17	14,5	13	6	51	43,5	39	18
	II	4,1—10	16	13	12	5	48	39	36	15
	III	10,1—17	14,5	11,5	10,5	4	43,5	34,5	31,5	12
	IV	17,1—25	13	10	9	2,5	39	30	27	7,5
	V	25,1 ja rohkem	12	9	8	1,5	36	27	24	4,5
Tamm, saar, vaher, künapuu, jala-	I	0—4	33	23	13	7,5	99	69	39	22,5
	II	4,1—10	31,5	21,5	11,5	6,5	94,5	64,5	34,5	19,5
	III	10,1—17	30,5	20	10	5	91,5	60	30	15
	IV	17,1—25	29	19	9	4,5	87	57	27	13,5
	V	25,1 ja rohkem	28	18	8	3,5	84	54	24	10,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Kask	I	0-4	15	11,5	10	7,5	45	34,5	30	22,5
	II	4,1-10	13,5	10	8,5	6	40,5	30	25,5	18
	III	10,1-17	12	9	7	5	36	27	21	15
	IV	17,1-25	11	7,5	5,5	4	33	22,5	16,5	12
	V	25,1 ja rohkem	10	6,5	4,5	3	30	19,5	13,5	9
Lepp, pärn, haab, paplid, pajud	I	0-4	12,5	11	9,5	6,5	37,5	33	28,5	19,5
	II	4,1-10	11,5	9,5	8	5	34,5	28,5	24	15
	III	10,1-17	10	8	6,5	3,5	30	24	19,5	10,5
	IV	17,1-25	8,5	6,5	5,5	2,5	25,5	19,5	16,5	7,5
	V	25,1 ja rohkem	7,5	5,5	4,5	1,5	22,5	16,5	13,5	4,5

II kategooria (grupi) metsad

Mänd, lehis	I	0-4	9	7	6	3,5	27	21	18	10,5
	II	4,1-10	7,5	5,5	4,5	2	22,5	16,5	13,5	6
	III	10,1-17	6	4	3	1	18	12	9	3
	IV	17,1-25	5	3	2	0,1	15	9	6	0,3
	V	25,1 ja rohkem	4	2	1	0,05	12	6	3	0,15
Kuusk, nulg	I	0-4	8	6,5	6	3,5	24	19,5	18	10,5
	II	4,1-10	6,5	5	4,5	1,5	19,5	15	13,5	4,5
	III	10,1-17	5,5	4	3	0,5	16,5	12	9	1,5
	IV	17,1-25	4	2,5	2	0,05	12	7,5	6	0,15
	V	25,1 ja rohkem	3	1,5	1	0,05	9	4,5	3	0,15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tamm, saar, vaher, kõnnapu, jalakas	I II III IV V	0—4 4,1—10 10,1—17 17,1—25 25,1 ja rohkem	19,5 17,5 16,5 15 14	13 11,5 10,5 9 8	7,5 6 4,5 3,5 2	4 3 1,5 0,5 0,1	58,5 52,5 49,5 45 42	39 34,5 31,5 27 24	22,5 18 13,5 10,5 6	12 9 4,5 1,5 0,3
Kask	I II III IV V	0—4 4,1—10 10,1—17 17,1—25 25,1 ja rohkem	8,5 7 6 4,5 3,5	6,5 5 4 2,5 1,5	5,5 4 2,5 1,5 0,5	4 3 1,5 0,5 0,15	25,5 21 18 13,5 10,5	19,5 15 12 7,5 4,5	16,5 12 7,5 4,5 1,5	12 9 4,5 1,5 0,45
Lepp, pärn, haab, paplid, pajud	I II III IV V	0—4 4,1—10 10,1—17 17,1—25 25,1 ja rohkem	7 5,5 4,5 3 2	6 4,5 3,5 1,5 1	5 3,5 2,5 1 0,2	3,5 2 1 0,2 0,05	21 16,5 13,5 9 6	18 13,5 10,5 4,5 3	15 10,5 7,5 3 0,6	10,5 6 3 0,6 0,15

Märkus.

1. Kolhoosi ühiskondlikeks tarvidusteks tarvitav puit saadakse kolhoosi metsast tasuta.
2. Loodusõnnetuste tagajärjel kannatada saanud kolhoosiliikmete elu- ja majapidamishoonete ehituseks või remondiks võib kolhoos rajooni TSN Täitevkomitee poolt kinnitatud üldkoosoleku otsuse alusel anda metsa tasuta.
3. Lamapuidu, metsakuivade, tuulemurru ja heite ning teiste kvaliteedi kaotanud puude müügiks võib rajooni TSN täitevkomitee taksihindu alandada.
4. Veokaugusi (vastavalt taksijärke) arvestatakse kolhoosi keskusest.

Puidukeemia toormaterjali ja puukoore taksihinnad riigimetsafondi metsades

Nimetus	Ühe tonni hind (rubl.)	
	Metsavarumis-organisatsioonidelt	Kohalikelt elanikelt
Männivaik (vedel)	50	65
Kuusevaik	40	52
Kaapevaik	40	52
Okaspuuvirved	15	20
Kikkapuu koor	75	100
Pärnakoor	26	40
Pajukoor	45	70
Kasetoht	75	100
Kasetoht kõdunenud puudelt	30	40

Märkus. 1. Toodud taksihindu kasutatakse kõigis metsagruppides ja taksijärkudes.

2. Arvestatud on õhukuiva koort.

3. Koore taksihind võetakse ainult koore eraldi varumisel. Kasvava metsa müümisel koore hinda puidu taksihinnale juurde ei arvestata (välja arvatud pärnakoor).

Kännult müüdavate hagude ja kaikapuude taksihinnad

1. Vitsad ja muu tarbehagu — 20% vastava puuliigi peentarbe-puidu taksihinnast.

2. Küttehagu — 40% vastava puuliigi küttepuidu taksihinnast.

3. Kaikapuud — 70% vastava puuliigi küttepuidu taksihinnast.

Näärikuuskede taksihinnad

Metsa grupp	Taksi-järk	Ühe kuuse hind rublades erinevate kõrguste juures				
		1 m	2 m	3 m	4 m	5 m
I	I, II	4	8	12	16	20
	III	3	6	9	12	15
	IV, V	2	4	6	8	10
II	I, II, III	2	4	6	8	10
	IV, V	1	2	3	4	5

Dekoratiivkaskede taksihinnad

Metsa grupp	Taksi-järk	Ühe kase hind rublades erinevate kõrguste juures				
		1 m	2 m	3 m	4 m	5 m
I	I, II	3	6	9	12	15
	III	2	4	6	8	10
	IV, V	1	2	3	4	5
II	I, II, III	1	2	3	4	5
	IV, V	0,5	1	1,5	2	2,5

Puutüvede lõikepindalad (ruutsentimeetrites)

(Koma nelja koha võrra edasi viies saadakse lõikepindalad ruutmeetrites ja ühe meetri pikkuste silindrite mahud kuupmeetrites.)

D (sm)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	—	0,0078	0,0314	0,0707	0,126	0,190	0,283	0,385	0,503	0,636
1	0,785	0,950	1,131	1,327	1,539	1,767	2,011	2,270	2,545	2,835
2	3,142	3,464	3,801	4,155	4,524	4,909	5,309	5,726	6,157	6,605
3	7,069	7,548	8,042	8,553	9,079	9,625	10,18	10,75	11,34	11,95
4	12,57	13,20	13,85	14,52	15,20	15,90	16,62	17,35	18,10	18,86
5	19,63	20,43	21,24	22,06	22,90	23,76	24,63	25,52	26,42	27,34
6	28,27	29,22	30,19	31,17	32,17	33,18	34,21	35,26	36,32	37,39
7	38,48	39,59	40,71	41,85	43,01	44,18	45,36	46,57	47,78	49,02
8	50,27	51,53	52,81	54,11	55,42	56,74	58,09	59,45	60,82	62,21
9	63,62	65,04	66,48	67,93	69,40	70,50	72,38	73,90	75,43	76,98
10	78,54	80,12	81,71	83,32	84,95	86,59	88,25	89,92	91,61	93,31
11	95,03	96,77	98,52	100,3	102,1	103,9	105,7	107,5	109,4	111,2
12	113,1	115,0	116,9	118,8	120,8	122,7	124,7	126,7	128,7	130,7
13	132,7	134,8	136,8	138,8	141,0	143,1	145,3	147,4	149,6	151,7
14	153,9	156,1	158,4	160,6	162,9	165,1	167,4	169,7	172,0	174,4
15	176,7	179,1	181,5	183,9	186,3	188,7	191,1	193,6	196,1	198,6
16	201,1	203,9	206,1	208,7	211,2	213,8	216,4	219,0	221,7	224,3
17	227,0	229,7	232,3	235,1	237,8	240,5	243,3	246,1	248,8	251,6
18	254,5	257,3	260,1	263,0	265,9	268,8	271,7	274,6	277,6	280,5
19	283,5	286,5	289,5	292,5	295,6	298,6	301,7	304,8	307,9	311,0

D (sm)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

20	314,2	317,3	320,5	323,6	326,8	330,1	333,3	336,5	339,8	343,0
21	346,4	349,7	353,0	356,3	359,7	363,1	366,4	369,8	373,2	376,7
22	380,1	383,6	387,1	390,6	394,1	397,6	401,1	404,7	408,3	411,9
23	415,5	419,1	422,7	426,4	430,0	433,7	437,4	441,1	444,9	448,6
24	452,4	456,2	460,0	463,8	467,6	471,4	475,3	479,2	483,0	486,9
25	490,9	494,8	498,8	502,7	506,7	510,7	514,7	518,7	522,8	526,8
26	530,9	535,0	539,1	543,2	547,4	551,5	555,7	559,9	564,1	568,3
27	572,6	576,8	581,1	585,3	589,6	593,9	598,3	602,6	607,0	611,4
28	615,7	620,1	624,6	629,0	633,5	637,9	642,4	646,9	651,4	656,0
29	660,5	665,1	669,7	674,2	678,9	683,5	688,1	692,8	697,5	702,1
30	706,9	711,6	716,3	721,1	725,8	730,6	735,4	740,2	745,1	749,9
31	754,8	759,6	764,5	769,4	774,4	779,3	784,3	789,2	794,2	799,2
32	804,2	809,3	814,3	819,4	824,5	829,6	834,7	839,8	845,0	850,1
33	855,3	860,5	865,7	870,9	876,2	881,4	886,7	892,0	897,3	902,6
34	907,9	913,3	918,6	924,0	929,4	934,8	940,2	945,7	951,1	956,6
35	962,1	967,6	973,1	978,7	984,2	989,8	995,4	1001	1007	1012
36	1018	1023	1029	1035	1041	1046	1052	1058	1064	1069
37	1075	1081	1087	1093	1099	1104	1110	1116	1122	1128
38	1134	1140	1146	1152	1158	1164	1170	1176	1182	1188
39	1195	1201	1207	1213	1219	1225	1232	1238	1244	1250
40	1257	1263	1269	1276	1282	1288	1295	1301	1307	1314
41	1320	1327	1333	1340	1346	1353	1359	1366	1372	1379
42	1385	1392	1399	1405	1412	1419	1425	1432	1439	1445
43	1452	1459	1466	1472	1479	1486	1493	1500	1507	1514

g*	D (sm)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
44	1520	1527	1534	1541	1548	1555	1562	1569	1576	1583	
45	1590	1597	1605	1612	1619	1626	1633	1640	1647	1655	
46	1662	1669	1676	1684	1691	1698	1705	1713	1720	1728	
47	1735	1742	1750	1757	1765	1772	1779	1787	1794	1802	
48	1810	1817	1825	1832	1840	1847	1855	1863	1870	1878	
49	1886	1893	1901	1909	1917	1924	1932	1940	1948	1956	
50	1963	1971	1979	1987	1995	2003	2011	2019	2027	2035	
51	2043	2051	2059	2067	2075	2083	2091	2099	2107	2115	
52	2124	2132	2140	2148	2156	2165	2173	2181	2189	2198	
53	2206	2214	2223	2231	2240	2248	2256	2265	2273	2282	
54	2290	2299	2307	2316	2324	2333	2341	2350	2359	2367	
55	2376	2384	2393	2402	2410	2419	2428	2437	2445	2454	
56	2463	2472	2481	2489	2498	2507	2516	2525	2534	2543	
57	2552	2561	2570	2579	2588	2597	2606	2615	2624	2633	
58	2642	2651	2660	2669	2679	2688	2697	2706	2715	2725	
59	2734	2743	2752	2762	2771	2780	2790	2799	2809	2818	
60	2827	2837	2846	2856	2865	2875	2884	2894	2903	2913	
61	2922	2932	2942	2951	2961	2971	2980	2990	3000	3009	
62	3019	3029	3039	3048	3058	3060	3078	3088	3097	3107	

Puutüvede läbimõõdud rinna- ja kännukõrguselt

Kännu läbi-mõõt (sm)	Rinnakõrguselt (sm)				Kännu läbi-mõõt (sm)	Rinnakõrguselt (sm)			
	mänd		kuusk			mänd		kuusk	
	jäme-dus-aste	läbi-mõõt	jäme-dus-aste	läbi-mõõt		jäme-dus-aste	läbi-mõõt	jäme-dus-aste	läbi-mõõt
8	8	6,3	8	6,4	40	32	33,6	32	31,1
10	8	8,0	8	7,9	42	36	35,3	32	33,3
12	8	9,6	8	9,5	44	36	37,0	36	34,9
14	12	11,3	12	11,1	46	40	38,8	36	36,5
16	12	13,0	12	12,7	48	40	40,7	40	38,1
18	16	14,7	16	14,3	50	44	42,4	40	39,7
20	16	16,4	16	15,9	52	44	44,1	40	41,3
22	20	18,1	16	17,5	54	44	45,8	44	42,8
24	20	19,8	20	19,1	56	48	47,4	44	44,4
26	20	21,5	20	20,6	58	48	49,3	48	46,0
28	24	23,2	24	22,2	60	52	51,3	48	47,6
30	24	24,9	24	23,8	62	52	53,0	48	49,2
32	28	26,7	24	25,4	64	56	54,7	52	50,8
34	28	28,4	28	27,0	66	56	56,4	52	52,4
36	32	30,0	28	28,6	68	60	58,2	56	54,0
38	32	31,8	32	30,1	70	60	60,1	56	55,6

Küttepuutüvede % erinevates jämedusastmetes ja tarbusklassides

Puu-liik	Tarbusklass	Tarbe-puidu %	Jämedusastmed (sm)							
			12	16	20	24	28	32	36	40
			küttepuude % jämedusastme puude arvult							
Kuusk	I üle 70		10	9	8	9	9	9	10	11
	II 51—70		27	23	21	20	20	21	22	25
	III 31—50		54	43	38	37	40	43	45	46
Mänd	I üle 70		8	6	5	6	6	9	10	11
	II 51—70		26	21	20	21	22	24	28	32
	III 31—50		51	45	40	37	38	44	50	57

Puistute boniteerimise tabel

Vanus	Seemnetekkeliste puistute kõrgus (m)						
	Boniteediklassid						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
10	6—5	5—4	4—3	3—2	2—1	—	—
20	12—10	9—8	7—6	6—5	4—3	2	1
30	16—14	13—12	11—10	9—8	7—6	5—4	3—2
40	20—18	17—15	14—13	12—10	9—8	7—5	4—3
50	24—21	20—18	17—15	14—12	11—9	8—6	5—4
60	28—24	23—20	19—17	16—14	13—11	10—8	7—5
70	30—26	25—22	21—19	18—16	15—12	11—9	8—6
80	32—28	27—24	23—21	20—17	16—14	13—11	10—7
90	34—30	29—26	25—23	22—19	18—15	14—12	11—8
100	35—31	30—27	26—24	23—20	19—16	15—13	12—9
110	36—32	31—29	28—25	24—21	20—17	16—13	12—10
120	38—34	33—30	29—26	25—22	21—18	17—14	13—10
130	38—34	33—30	29—26	25—22	21—18	17—14	13—10
140	39—35	34—31	30—27	26—23	22—19	18—14	13—10
150	39—35	34—31	30—27	26—23	22—19	18—14	13—10
160	40—36	35—31	30—27	26—23	22—19	18—14	13—10

Vanus	Võsutekkeliste puistute kõrgus (m)						
	Boniteediklassid						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
5	5	4	3	2	1,5	1	—
10	7	6	5	4	3	2	1
15	11	10—9	8—7	6	5	4—3	2—1,5
20	14	13—12	11—10	9—8	7—6	5—4	3—2
25	16	15—13	12—11	10—9	8—7	6—5	4—3
30	18	17—16	15—13	12—11	10—8	7—6	5—4
35	20	19—17	16—14	13—12	11—10	9—7	6—5
40	21	20—19	18—16	15—13	12—11	10—8	7—5
45	23	22—20	19—17	16—14	13—11,5	11—8,5	8—5,5

Vanus	Võsutekkeliste puistute kõrgus						
	Boniteediklassid						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
50	25	24—21	20—18	17—15	14—12	11—8,5	8—6
55	26	25—23	22—19	18—16	15—13	12—9	8—6
60	27	26—24	23—20	19—16,5	16—13,5	13—9,3	9—6,5
65	28	27—24,5	24—21	20—17	16—13,5	13—10	9—7
70	28,5	28—25	24—21,5	21—18	17—14	13—10,5	10—7,5
75	29	28—25,5	25—22	21—18,5	18—14,5	14—11	10—8
80	30	29—26	25—23	22—19	18—15	14—12	11—8,5
85	31	30—27	26—23,5	23—20	19—15,5	15—13	12—8,5
90	31	30—27	26—23,5	23—20	19—15,5	15—13	12—8,5
100	31	30—28	27—24	23—21	20—16	15—13	12—8,5
110	32	31—28,5	28—25	24—21	20—17	16—13,5	13—9

Metsahooldusraied

Raiekohad valitakse eelkõige väärtuslike puuliikide manulusega segapuistutesse, samuti suure täiuse, parema boniteedi, suure tootlikkusega ja tervislikult halvas seisukorras olevatesse puistutesse.

Raiutavate puude märkimine toimub metsaülema, abimetsaülema või vilunud meistri poolt. Puud tembeldatakse juurekaelalt ja rinna kõrguselt. Esimese vanuseklassi noorendikes (valgustus- ja puhastusraietel) määratakse raiekraad ja raiutavate puude iseloom proovitükkide abil, mille pindalad kokku moodustavad 2—5% raielangi pindalast. Puude märkimine toimub kevadel ja suvel puude lehesoleku ajal, tiheda teise rindegaga liitpuistutes pärast lehtede langemist või enne lehtede ilnumist lumeta aastaajal.

Hooldus- ja sanitaarraielankide eraldamine toimub üks aasta enne raie läbiviimist, sanitaarraie korral erandina ka enne raiet.

Raiete läbiviimise aeg:

a) valgustus- ja puhastusraied koos proovitüki eraldamisega — kevadel ja suvel puude lehesoleku ajal; b) harvendusraied — lumeta aastaajal; c) põimendus- ja sanitaarraied — kogu aasta jooksul.

Hooldus- ja sanitaarraiate kontrollimine toimub:

a) metsaülema või abimetsaülema poolt esialgselt töö ülevaatuse akti koostamisel, lõplikult raiepileti akteerimisel;

b) metsamajandi esindaja poolt kuu aja jooksul pärast raie lõpetamist 20% ulatuses metskonnas tehtud töödest.

(protsentides raie-eelsest tagavarast)

Puistute grupid koosseisu järgi	2—3 aastase kordus- perioodiga puhastus- raied täiusel		3—5 aastase kordus- perioodiga puhastus- raied täiusel		5—10 aastase kordus- perioodiga harvendus- raied täiusel		10—15 aastase kor- dusperioodiga põi- mendusraied täiusel	
	1,0	0,8—0,9	1,0	0,8—0,9	1,0	0,8—0,9	0,1	0,8—0,9
Puhtmännikud	7—10	—	7—15	—	15—20	10—15	10—20	10
Segamännikud	30—50	15—25	15—25	10—15	20—25	15—20	20—25	15—20
Sega-liitmännikud	50—60	25—30	20—40	15—20	25—30	20—25	20—25	15—20
Puhtkuusikud	—	—	10—15	—	10—15	5—10	10—15	5—10
Segakuusikud	—	—	20—30	15—25	15—20	10—12	15—20	10—12
Puhtkaasikud	10—15	—	15—20	—	15—20	10—15	15—20	10—15
Kase-segapuistud	20—30	10—20	20—30	10—20	20—30	15—20	20—30	15—25
Puhthaavikud	15—20	—	15—20	—	15—20	10—15	15—20	10—15
Haava-segapuistud	25—35	10—25	20—30	10—20	20—30	20—25	20—30	15—25

¹ Peapuuliikide lämätamise korral väheväärtuslike kõrvalpuuliikide poolt on valgustus- ja puhastusraied lubatud ka mada-
lamate täiuste korral.

**Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandites hooldusraiete
korras ülestöötatud puidu müügi hinnajärgud**

Metsakond	Hinnajärk	Metsakond	Hinnajärk	Metsakond	Hinnajärk
I. Elva metsa- majand		Kuremäe	II	Vaimastvere	II
Ahja	III	Narva	I	Torma	III
Kambja	II	Oru	II	Salla	IV
Kastre	III	Pagari	II	VIII. Läänemaa metsamajand	
Kiidjärve	III	Permisküla	III	Haapsalu	I
Konguta	II	Vaivara	II	Kullamaa	II
Meeksi	III	V. Kilingi- Nõmme metsa- majand		Lihula	II
Otepää	II	Jäärja	II	Märjamaa	II
Peedu	II	Kariste	IV	Piirsalu	II
II. Hiiumaa metsamajand¹		Kilingi	III	Riguldi	III
Kõrgessaare	IV	Laiksaare	III	Varbla	IV
Kärdla	II	Lodja	II	Velise	IV
Putkaste	III	Massi	III	Vigala	III
Tubala	II	Mõisaküla	II	IX. Pärnu metsa- majand	
III. Järvamaa metsamajand		Orajõe	III	Audru	II
Aegviidu	III	Urissaare	III	Eidapere	II
Huuksi	III	VI. Kohila metsamajand		Kõnnu	II
Käru	IV	Järvakandi	III	Reiu	I
Purdi	I	Kuusiku	II	Surju	II
Rava	II	Porkuni	II	Taali	III
Tapa	II	Sutlema	II	Tõstamaa	IV
Türi	II	Tammiku	II	Viluvere	III
Varangu	II	Vahastu	III	Vändra	II
Väätsa	III	Vardi	II	X. Rakvere metsamajand	
IV. Jõhvi metsa- majand		VII. Kurista metsamajand		Kunda	II
Ahtme	I	Avinurme	III	Loobu	III
Alajõe	III	Jõgeva	II	Porkuni	II
Iisaku	III	Kursi	II	Põlula	III
Kiikla	III	Laiuse	II	Roela	II
Kivinõmme	III	Lohusuu	II	Sagadi	IV
		Pikknurme	IV	Sõmera	I
				Vihula	IV

¹ Hiiumaa metsamajand on alates 10. märtsist 1959. a. liidetud Saaremaa metsamajandiga.

Metskond	Hinnajärk	Metskond	Hinnajärk	Metskond	Hinnajärk
XI. Saaremaa metsamajand		XIV. Tartu metsamajand		XVII. Veriora metsamajand	
Kangruselja	II	Alatskivi	III	Erastvere	II
Karjalasma	II	Halliku	III	Ilumetsa	II
Kuusenõmme	II	Kaiavere	II	Orava	II
Leisi	II	Kärkna	II	Põlva	III
Pidula	II	Laeva	III	Räpina	II
Sörve	II	Saare	III	Väimela	II
		Tähtvere	I		
		Vara	II		
XII. Suure-Jaani metsamajand		XV. Tudu metsamajand		XVIII. Viljandi metsamajand	
Adavere	II			Karksi	III
Aimla	II			Kõpu	III
Kaansoo	IV	Kohtla	II	Loodi	II
Kabala	II	Maidla	III	Polli	IV
Lustivere	II	Oonurme	III	Tarvastu	III
Pajusi	II	Paasvere	II	Tipu	IV
Parika	III	Sonda	II	Õisu	II
Põltsamaa	III	Tuduküla	II		
Vastemõisa	IV	Tudulinna	III		
		Venevere	IV		
XIII. Tallinna metsamajand		XVI. Valgamaa metsamajand		XIX. Võru metsamajand	
Anija	II			Antsla	II
Kloostri	II			Kooraste	II
Kolga	II	Aakre	II	Kubja	I
Kuusalu	II	Karula	IV	Misso	III
Rooküla	II	Koorküla	III	Mõniste	IV
Triigi	II	Sangaste	II	Roosa	III
Valgejõe	III	Taagepera	IV	Rõuge	II
Viimsi	I	Taheva	IV	Saru	IV
Vihterpalu	III	Tõrva	II	Sõmerpalu	II
Vääna	I	Valga	I	Vastseliina	II

Hinnakiri

**Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandite poolt ülestõ-
tatava ja realiseeritava tarbepuidu kohta kõigile tarbijaile franko
raiekoht**

(Kinnitatud Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega 16. 06. 50. a.
nr. 540)

Tarbepuidu sortimendid	Sort	1 tm hind rublades			
		Hinnajärgud			
		I	II	III	IV
Okaspuu-üarmaterjalid, mida tar- vitatakse piki-läbisaagimiseta (GOST 468-49), pikkus 3,0 m kuni 17 m, läbi- mõõduga 3 sm ja rohkem	I	50	45	35	25
	II	40	35	30	20
	III	30	25	20	15
Okaspuu-üarmaterjalid pikkusega alla 3 m	I	40	36	28	20
	II	32	28	24	16
	III	24	20	16	12
Kase saepakud (GOST 726-44) pikkusega 2 meetrist ja jämedusega 14 sm alates	I	42	36	30	20
	II	35	30	25	17
	III	24	21	18	12
Kase peen-üarmaterjal pikkusega 2 m ja üle, ladva läbimõõduga 7 sm ja üle	—	35	30	25	17
Pehme lehtpuu (haab, pärn, lepp) saepakud pikkusega 2 m ja üle ja läbimõõduga 14 sm alates	I	42	36	30	20
	II	33	28	23	16
	III	22	19	16	11
Pehme lehtpuu sortimendid läbi- mõõduga 8—11 sm ja pikkusega alla 3 m	I	33,6	28,8	24,0	16,0
	II	26,4	22,4	18,4	12,8
	III	17,6	15,2	12,8	8,8
Kõva lehtpuu saepakud (GOST 726-44) pikkusega alates 1 m ja läbimõõduga alates 14 sm	I	90	80	70	60
	II	65	60	55	45
	III	45	40	35	30
Kõva lehtpuu (tamm, saar, vaher) sortimendid läbimõõduga 8—13 sm ja pikkusega alla 3 m	I	72	64	56	48
	II	52	48	44	36
	III	36	32	28	24
Kõigi puuliikide latid ja teibad	—	30	25	20	15
Parkaine valmistamiseks realisee- ritav tamme puit	—	31,5	28,0	24,5	21,0

Hinnakiri

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandite poolt ülestöötatava ja realiseeritava küttepuidu kohta kõigile tarbijaile franko raiekoht

(Kinnitatud Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega 16. 06. 50. a. nr. 540)

	I hinnajärk				II hinnajärk				III hinnajärk				IV hinnajärk							
	Halgude pikkused meetrites																			
	0,50	0,75	1,00	1,50— 2,00	üle 2,00	0,50	0,75	1,00	1,50— 2,00	üle 2,00	0,50	0,75	1,00	1,50— 2,00	üle 2,00	0,50	0,75	1,00	1,50— 2,00	üle 2,00
Puuliik	ruumimeetri hind rublades				tm rbl.	ruumimeetri hind rublades				tm rbl.	ruumimeetri hind rublades				tm rbl.	ruumimeetri hind rublades				tm rbl.
	23	21	18	15	19	20	18	15	12	14	17	15	12	9	10	14	12	9	6	7
Mänd ja must lepp	28	25	21	16	23	25	22	18	13	19	23	20	16	11	15	19	16	12	7	10
Kuusk, see- dermänd, nulg ja peh- me lehtpuu liigid	22	20	17	14	18	19	17	14	11	13	16	14	11	8	9	14	12	9	6	6
Kaikapuud	Grupp A	Grupp B	13		—	9				—	7			9	—	5		Grupp B		—
	11								11										7	1

A — okaspuud peale lehise ja pehmed lehtpuuliigid. B — kõvad lehtpuuliigid, kask, lehis.

Hinnakiri

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandite poolt hooldus- ja sanitaarraiate korras ülestöötatud hagude kohta

(Kinnitatud Eesti NSV Ministrite Nõukogu korraldusega 5. 08. 49. a. nr. 648-k ja kehtiv kõigis metstkondades, vaatamata hinnajärgule)

Hagude liigid	Ruumimeetri hind rbl. franko raiekoht
Laasimata, tüveotsa jämedus kuni 4 sm, pikkus 2—4 m	1,00
Laasimata, tüveotsa jämedus kuni 4 sm, pikkus 4—6 m	2,00
Peenhagu (oksad, raod) ja laasimata peenike hagu, pikkus kuni 2 m	0,70

Hagude ja okste mahu arvestamine virnas

Haod ja oksad laotakse tugiteivaste vahele tüügastega ühele poole. Värskest laotud virna mõõtmisel tuleb arvestada vajumise jaoks virna ülemõõduks hagudel 10% ja okstel 20% virna kõrgusest.

Virna laius ja kõrgus mõõdetakse virna tüükapoolsest otsast, virna pikkuseks mahu arvestamisel loetakse $\frac{3}{4}$ hagude või okste pikkusest virnas.

Metsamaterjalide mahu tabelid

Kuni 1 m pikkuste üarmaterjalide mahud

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites				
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
7	0,0019	0,0024	0,0029	0,0034	0,0039
8	0,0025	0,0030	0,0035	0,0041	0,0047
9	0,0032	0,0039	0,0046	0,0053	0,0060
10	0,0039	0,0047	0,0055	0,0064	0,0073
11	0,0047	0,0057	0,0066	0,0076	0,0086
12	0,0057	0,0068	0,0079	0,010	0,011
13	0,0066	0,008	0,010	0,011	0,013
14	0,0077	0,010	0,011	0,013	0,015
15	0,0088	0,011	0,013	0,015	0,017

1,0—1,9 m

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites									
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
6	0,0032	0,0036	0,0040	0,0044	0,0048	0,0052	0,0056	0,0060	0,0064	0,0069
7	0,0044	0,0049	0,0054	0,0059	0,0064	0,0070	0,0076	0,0082	0,0088	0,0094
8	0,0053	0,0058	0,0063	0,0069	0,0075	0,0081	0,0086	0,0092	0,0098	0,0100
9	0,0067	0,0074	0,0081	0,0088	0,0095	0,0100	0,0110	0,0110	0,0120	0,0130
10	0,0082	0,0090	0,0098	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016
11	0,010	0,011	0,013	0,014	0,015	0,016	0,017	0,018	0,020	0,021
12	0,012	0,013	0,015	0,016	0,017	0,019	0,020	0,021	0,023	0,024
13	0,014	0,016	0,017	0,019	0,020	0,022	0,023	0,025	0,026	0,028
14	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,027	0,029	0,031	0,033
15	0,019	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031	0,033	0,035	0,037
16	0,021	0,023	0,026	0,028	0,030	0,033	0,035	0,037	0,039	0,042
17	0,024	0,026	0,029	0,032	0,034	0,037	0,039	0,042	0,045	0,048
18	0,027	0,030	0,032	0,035	0,038	0,041	0,044	0,047	0,050	0,053
19	0,030	0,033	0,036	0,040	0,043	0,046	0,049	0,053	0,056	0,060
20	0,033	0,036	0,040	0,043	0,047	0,051	0,054	0,058	0,061	0,065
21	0,036	0,040	0,044	0,048	0,052	0,056	0,060	0,064	0,068	0,072
22	0,040	0,044	0,049	0,053	0,057	0,062	0,066	0,070	0,075	0,079
23	0,044	0,049	0,054	0,059	0,064	0,068	0,073	0,079	0,085	0,089
24	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,075	0,081	0,086	0,092	0,098
25	0,053	0,058	0,064	0,070	0,076	0,082	0,088	0,094	0,101	0,107
26	0,057	0,063	0,070	0,076	0,083	0,089	0,096	0,103	0,109	0,116
27	0,062	0,068	0,075	0,082	0,089	0,096	0,103	0,110	0,118	0,125

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
28	0,067	0,074	0,081	0,089	0,096	0,104	0,112	0,120	0,128	0,136
29	0,072	0,079	0,087	0,095	0,103	0,111	0,120	0,128	0,137	0,145
30	0,077	0,085	0,093	0,102	0,110	0,119	0,128	0,137	0,147	0,156
31	0,082	0,091	0,100	0,109	0,118	0,127	0,137	0,146	0,156	0,165
32	0,087	0,096	0,106	0,116	0,125	0,135	0,145	0,15	0,17	0,18
33	0,093	0,103	0,113	0,123	0,133	0,144	0,155	0,17	0,18	0,19
34	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20
35	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21
36	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22
37	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23
38	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,22	0,23	0,24
39	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26
40	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,22	0,24	0,25	0,27
41	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,25	0,27	0,29
42	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30
43	0,15	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,29	0,31
44	0,16	0,18	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,30	0,32
45	0,17	0,19	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34
46	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35
47	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,37
48	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38
49	0,20	0,22	0,24	0,26	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40
50	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,42
51	0,22	0,24	0,27	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	0,42	0,44
52	0,23	0,25	0,28	0,30	0,33	0,36	0,38	0,41	0,43	0,46

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
53	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,40	0,42	0,45	0,48
54	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50
55	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53
56	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54
57	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,53	0,56
58	0,29	0,32	0,35	0,38	0,42	0,45	0,48	0,52	0,55	0,58
59	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60
60	0,31	0,34	0,38	0,41	0,45	0,48	0,52	0,55	0,59	0,63
61	0,32	0,35	0,39	0,43	0,46	0,50	0,54	0,57	0,61	0,65
62	0,33	0,36	0,40	0,44	0,48	0,52	0,55	0,59	0,63	0,67
63	0,34	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69
64	0,35	0,39	0,43	0,47	0,51	0,55	0,59	0,63	0,67	0,71
65	0,36	0,40	0,45	0,49	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73
66	0,37	0,41	0,46	0,50	0,54	0,58	0,62	0,66	0,71	0,76
67	0,38	0,43	0,47	0,52	0,56	0,60	0,65	0,69	0,73	0,78
68	0,39	0,44	0,48	0,53	0,57	0,62	0,66	0,71	0,75	0,80
69	0,41	0,45	0,50	0,55	0,59	0,64	0,68	0,73	0,78	0,83
70	0,42	0,46	0,51	0,56	0,61	0,66	0,70	0,75	0,80	0,85

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt (sm)	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,75	2,8	2,9
4	0,0037	0,0040	0,0043	0,0044	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0058	0,0059	0,0062
5	0,0053	0,0056	0,0059	0,0061	0,0063	0,0068	0,0071	0,0074	0,0077	0,0079	0,0081	0,0084
6	0,0073	0,0077	0,0081	0,0083	0,0085	0,0089	0,0093	0,0096	0,010	0,010	0,010	0,011
7	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014
8	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,013	0,014	0,015	0,015	0,016	0,016	0,017
9	0,014	0,015	0,015	0,016	0,016	0,017	0,018	0,019	0,020	0,020	0,020	0,021
10	0,017	0,018	0,019	0,019	0,020	0,021	0,022	0,023	0,024	0,024	0,024	0,025
11	0,022	0,023	0,024	0,024	0,025	0,026	0,027	0,028	0,029	0,029	0,030	0,031
12	0,026	0,027	0,028	0,028	0,029	0,030	0,031	0,033	0,034	0,035	0,035	0,036
13	0,030	0,032	0,033	0,033	0,034	0,035	0,036	0,038	0,040	0,041	0,042	0,043
14	0,035	0,037	0,038	0,039	0,040	0,042	0,043	0,045	0,047	0,047	0,048	0,050
15	0,039	0,041	0,043	0,044	0,045	0,047	0,049	0,051	0,053	0,054	0,055	0,057
16	0,044	0,046	0,048	0,049	0,051	0,053	0,056	0,058	0,061	0,063	0,064	0,066
17	0,050	0,053	0,056	0,057	0,058	0,061	0,064	0,067	0,070	0,072	0,073	0,075
18	0,056	0,059	0,062	0,063	0,065	0,068	0,071	0,074	0,077	0,079	0,080	0,083
19	0,063	0,066	0,069	0,071	0,073	0,075	0,079	0,083	0,086	0,088	0,090	0,093
20	0,069	0,073	0,076	0,077	0,079	0,083	0,087	0,091	0,095	0,097	0,100	0,103
21	0,076	0,080	0,084	0,087	0,089	0,093	0,097	0,101	0,105	0,107	0,109	0,114
22	0,084	0,089	0,093	0,095	0,098	0,103	0,107	0,111	0,116	0,118	0,121	0,125
23	0,094	0,099	0,104	0,107	0,109	0,113	0,118	0,123	0,128	0,130	0,133	0,138
24	0,103	0,108	0,114	0,116	0,119	0,125	0,130	0,135	0,140	0,143	0,146	0,151
25	0,113	0,119	0,125	0,127	0,130	0,136	0,142	0,148	0,154	0,157	0,160	0,165
26	0,123	0,129	0,135	0,138	0,141	0,147	0,154	0,160	0,166	0,169	0,173	0,179
27	0,133	0,139	0,145	0,148	0,152	0,159	0,167	0,174	0,180	0,183	0,187	0,193
28	0,144	0,150	0,157	0,161	0,165	0,172	0,180	0,187	0,194	0,198	0,20	0,21

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,75	2,8	2,9
29	0,154	0,161	0,169	0,173	0,177	0,185	0,193	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22
30	0,165	0,173	0,181	0,185	0,19	0,20	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24
31	0,177	0,185	0,193	0,195	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25
32	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27
33	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29
34	0,21	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30
35	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,31	0,32
36	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,32	0,33	0,34	0,35
37	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36
38	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38
39	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40
40	0,28	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41
41	0,30	0,31	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,39	0,41	0,42	0,43	0,44
42	0,31	0,33	0,34	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,43	0,44	0,46
43	0,33	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,41	0,43	0,44	0,45	0,46	0,48
44	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,41	0,43	0,44	0,46	0,47	0,48	0,50
45	0,36	0,38	0,40	0,41	0,42	0,43	0,45	0,46	0,48	0,49	0,50	0,52
46	0,37	0,39	0,41	0,42	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	0,52	0,53	0,55
47	0,39	0,41	0,43	0,44	0,46	0,47	0,49	0,51	0,53	0,54	0,55	0,57
48	0,41	0,43	0,45	0,46	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,56	0,57	0,60
49	0,43	0,45	0,47	0,48	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,59	0,60	0,62
50	0,44	0,47	0,49	0,50	0,51	0,54	0,56	0,58	0,60	0,61	0,63	0,65
51	0,46	0,49	0,51	0,52	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,64	0,66	0,68
52	0,48	0,51	0,54	0,55	0,56	0,59	0,61	0,63	0,66	0,67	0,68	0,71
53	0,51	0,53	0,56	0,57	0,58	0,61	0,63	0,66	0,69	0,70	0,71	0,74

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,75	2,8	2,9
54	0,53	0,55	0,58	0,60	0,61	0,63	0,66	0,69	0,72	0,73	0,74	0,77
55	0,55	0,58	0,61	0,62	0,63	0,66	0,69	0,72	0,74	0,76	0,77	0,80
56	0,57	0,60	0,63	0,64	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,79	0,80	0,83
57	0,59	0,62	0,65	0,67	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,82	0,83	0,86
58	0,61	0,65	0,68	0,69	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	0,85	0,86	0,89
59	0,64	0,67	0,70	0,72	0,73	0,77	0,80	0,83	0,86	0,88	0,89	0,93
60	0,66	0,70	0,73	0,74	0,76	0,79	0,83	0,86	0,89	0,91	0,93	0,96
61	0,68	0,72	0,75	0,77	0,79	0,82	0,85	0,89	0,92	0,94	0,96	0,99
62	0,71	0,74	0,77	0,79	0,81	0,85	0,88	0,92	0,95	0,97	0,99	1,03
63	0,73	0,76	0,80	0,82	0,84	0,87	0,91	0,95	0,99	1,00	1,02	1,06
64	0,75	0,79	0,83	0,84	0,86	0,90	0,94	0,98	1,02	1,04	1,06	1,10
65	0,76	0,82	0,86	0,87	0,89	0,93	0,97	1,01	1,05	1,07	1,09	1,13
66	0,80	0,84	0,88	0,90	0,92	0,96	1,00	1,04	1,08	1,10	1,12	1,16
67	0,82	0,86	0,91	0,93	0,95	0,98	1,02	1,06	1,11	1,13	1,15	1,20
68	0,85	0,89	0,93	0,95	0,97	1,02	1,05	1,10	1,14	1,16	1,19	1,23
69	0,87	0,91	0,96	0,98	1,00	1,04	1,09	1,13	1,18	1,20	1,22	1,27
70	0,89	0,94	0,99	1,01	1,03	1,08	1,12	1,17	1,21	1,23	1,25	1,30

Lābimēdēt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures mēētrites											
	3,0	3,1	3,2	3,25	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,75	3,8	3,9
3	0,0045	0,0047	0,0050	0,0051	0,0052	0,0055	0,0057	0,0059	0,0061	0,0062	0,0063	0,0065
4	0,0065	0,0068	0,0071	0,0072	0,0073	0,0076	0,0079	0,0082	0,0085	0,0086	0,0087	0,0090
5	0,0088	0,0091	0,0094	0,0096	0,010	0,010	0,011	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012
6	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,016
7	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,017	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,020
8	0,017	0,018	0,019	0,020	0,020	0,020	0,021	0,022	0,023	0,023	0,024	0,025
9	0,021	0,022	0,023	0,024	0,024	0,025	0,026	0,027	0,028	0,029	0,030	0,031
10	0,026	0,027	0,028	0,029	0,029	0,030	0,031	0,032	0,033	0,033	0,034	0,035
11	0,032	0,033	0,034	0,034	0,035	0,036	0,037	0,039	0,040	0,041	0,042	0,043
12	0,038	0,039	0,041	0,042	0,043	0,045	0,046	0,047	0,048	0,049	0,050	0,051
13	0,045	0,047	0,048	0,049	0,050	0,052	0,053	0,055	0,057	0,057	0,058	0,060
14	0,052	0,054	0,056	0,057	0,058	0,059	0,061	0,064	0,066	0,067	0,068	0,070
15	0,060	0,063	0,065	0,066	0,068	0,070	0,072	0,075	0,077	0,078	0,080	0,082
16	0,069	0,072	0,074	0,075	0,077	0,079	0,082	0,084	0,087	0,088	0,090	0,092
17	0,078	0,081	0,084	0,086	0,087	0,090	0,093	0,096	0,098	0,100	0,101	0,104
18	0,086	0,090	0,093	0,095	0,096	0,099	0,103	0,107	0,110	0,111	0,113	0,117
19	0,096	0,100	0,104	0,106	0,107	0,110	0,114	0,118	0,122	0,123	0,125	0,129
20	0,107	0,111	0,114	0,116	0,118	0,122	0,126	0,130	0,134	0,136	0,139	0,143
21	0,118	0,122	0,127	0,129	0,131	0,136	0,140	0,145	0,149	0,151	0,154	0,158
22	0,130	0,135	0,140	0,143	0,145	0,150	0,154	0,159	0,164	0,166	0,170	0,173

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	3,0	3,1	3,2	3,25	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,75	3,8	3,9
23	0,143	0,148	0,153	0,157	0,160	0,164	0,169	0,174	0,180	0,183	0,185	0,190
24	0,157	0,162	0,168	0,170	0,173	0,179	0,184	0,190	0,195	0,198	0,200	0,200
25	0,170	0,177	0,183	0,186	0,19	0,195	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22
26	0,185	0,191	0,197	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24
27	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26
28	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28
29	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30
30	0,25	0,25	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,31	0,31	0,32
31	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35
32	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,37
33	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,38	0,39
34	0,31	0,33	0,34	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42
35	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44
36	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47
37	0,37	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49
38	0,39	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49	0,50	0,51	0,52
39	0,41	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54
40	0,43	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,57
41	0,45	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,53	0,55	0,56	0,57	0,58	0,60
42	0,47	0,49	0,50	0,51	0,52	0,54	0,56	0,57	0,59	0,60	0,61	0,62

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	3,0	3,1	3,2	3,25	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,75	3,8	3,9
43	0,49	0,51	0,53	0,54	0,55	0,56	0,58	0,60	0,62	0,63	0,64	0,65
44	0,52	0,53	0,55	0,56	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,66	0,67	0,68
45	0,54	0,56	0,58	0,59	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72
46	0,57	0,59	0,61	0,62	0,63	0,65	0,67	0,69	0,71	0,72	0,73	0,75
47	0,59	0,61	0,63	0,64	0,65	0,67	0,70	0,72	0,74	0,75	0,76	0,78
48	0,62	0,64	0,66	0,67	0,68	0,70	0,73	0,75	0,77	0,78	0,79	0,82
49	0,64	0,67	0,69	0,70	0,71	0,74	0,76	0,78	0,81	0,82	0,83	0,85
50	0,67	0,70	0,72	0,73	0,74	0,77	0,79	0,82	0,84	0,85	0,86	0,89
51	0,70	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80	0,83	0,85	0,88	0,89	0,90	0,93
52	0,73	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,86	0,89	0,91	0,93	0,94	0,97
53	0,76	0,79	0,82	0,83	0,84	0,87	0,90	0,92	0,95	0,96	0,98	1,00
54	0,80	0,82	0,85	0,86	0,88	0,90	0,93	0,96	0,99	1,00	1,02	1,05
55	0,83	0,85	0,88	0,90	0,91	0,94	0,97	1,00	1,03	1,04	1,06	1,09
56	0,86	0,89	0,92	0,94	0,95	0,98	1,01	1,04	1,07	1,08	1,10	1,13
57	0,89	0,92	0,95	0,97	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,12	1,14	1,17
58	0,92	0,96	0,99	1,00	1,02	1,05	1,08	1,12	1,15	1,16	1,18	1,21
59	0,96	0,99	1,02	1,04	1,06	1,09	1,12	1,16	1,19	1,21	1,22	1,26
60	0,99	1,03	1,06	1,07	1,09	1,13	1,16	1,20	1,23	1,25	1,27	1,30
61	1,03	1,06	1,10	1,11	1,13	1,17	1,20	1,24	1,27	1,29	1,31	1,34
62	1,06	1,10	1,14	1,15	1,17	1,21	1,24	1,28	1,31	1,33	1,35	1,39
63	1,10	1,14	1,17	1,19	1,21	1,25	1,28	1,32	1,36	1,38	1,40	1,44
64	1,13	1,17	1,21	1,23	1,25	1,29	1,33	1,37	1,41	1,42	1,44	1,48
65	1,17	1,21	1,25	1,27	1,29	1,33	1,36	1,41	1,45	1,47	1,49	1,53
66	1,20	1,25	1,28	1,30	1,32	1,36	1,40	1,45	1,49	1,51	1,53	1,57
67	1,24	1,28	1,32	1,34	1,36	1,40	1,44	1,49	1,53	1,55	1,57	1,62

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	3,0	3,1	3,2	3,25	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,75	3,8	3,9
68	1,27	1,32	1,36	1,38	1,40	1,45	1,49	1,53	1,57	1,59	1,62	1,66
69	1,31	1,36	1,40	1,42	1,44	1,49	1,53	1,57	1,62	1,64	1,66	1,71
70	1,34	1,39	1,44	1,46	1,48	1,53	1,57	1,62	1,67	1,69	1,71	1,75
4,0—4,9 m												

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	4,0	4,1	4,2	4,25	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,75	4,8	4,9
3	0,0067	0,0069	0,0071	0,0072	0,0073	0,0075	0,0078	0,0081	0,0083	0,0084	0,0086	0,0089
4	0,0093	0,0100	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0110	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0130
5	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017
6	0,017	0,017	0,018	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021
7	0,021	0,022	0,023	0,023	0,024	0,025	0,025	0,025	0,026	0,026	0,026	0,027
8	0,026	0,027	0,028	0,029	0,029	0,030	0,031	0,032	0,033	0,033	0,034	0,035
9	0,032	0,033	0,034	0,035	0,035	0,036	0,037	0,039	0,040	0,040	0,041	0,042
10	0,037	0,038	0,039	0,041	0,041	0,042	0,044	0,045	0,047	0,047	0,048	0,049
11	0,045	0,047	0,048	0,049	0,050	0,052	0,053	0,055	0,057	0,058	0,059	0,060
12	0,053	0,055	0,057	0,058	0,059	0,061	0,063	0,065	0,067	0,068	0,069	0,071
13	0,062	0,065	0,067	0,068	0,069	0,072	0,074	0,077	0,079	0,080	0,082	0,083
14	0,073	0,075	0,077	0,078	0,080	0,082	0,084	0,086	0,089	0,090	0,092	0,094

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	4,0	4,1	4,2	4,25	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,75	4,8	4,9
15	0,084	0,086	0,088	0,090	0,092	0,094	0,097	0,100	0,102	0,103	0,105	0,108
16	0,095	0,098	0,101	0,102	0,104	0,107	0,110	0,113	0,116	0,117	0,118	0,121
17	0,107	0,110	0,113	0,115	0,117	0,120	0,124	0,127	0,130	0,132	0,134	0,137
18	0,120	0,124	0,127	0,129	0,131	0,135	0,138	0,142	0,145	0,147	0,150	0,152
19	0,133	0,136	0,140	0,144	0,146	0,150	0,153	0,157	0,160	0,163	0,165	0,170
20	0,147	0,151	0,156	0,158	0,160	0,165	0,170	0,174	0,178	0,180	0,183	0,187
21	0,163	0,167	0,172	0,175	0,177	0,181	0,186	0,190	0,196	0,198	0,20	0,20
22	0,178	0,183	0,188	0,190	0,193	0,198	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22
23	0,195	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24
24	0,21	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26
25	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29
26	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31
27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33	0,34
28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36
29	0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38
30	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,40	0,41	0,41
31	0,36	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,41	0,42	0,43	0,43	0,44
32	0,38	0,39	0,40	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,47
33	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,49	0,50
34	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,51	0,52	0,53
35	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56
36	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59
37	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62
38	0,53	0,54	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65
39	0,56	0,57	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	4,0	4,1	4,2	4,25	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,75	4,8	4,9
40	0,58	0,60	0,61	0,62	0,63	0,65	0,66	0,68	0,69	0,70	0,71	0,72
41	0,61	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,75	0,76
42	0,64	0,66	0,67	0,68	0,69	0,71	0,73	0,74	0,76	0,77	0,78	0,80
43	0,67	0,69	0,71	0,72	0,73	0,74	0,76	0,78	0,80	0,81	0,82	0,83
44	0,70	0,72	0,74	0,75	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,85	0,86	0,87
45	0,74	0,76	0,78	0,79	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,89	0,90	0,92
46	0,77	0,79	0,81	0,82	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96
47	0,80	0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,96	0,97	0,98	1,00
48	0,84	0,86	0,88	0,89	0,90	0,93	0,95	0,97	1,00	1,01	1,02	1,04
49	0,88	0,90	0,92	0,93	0,94	0,97	0,99	1,02	1,04	1,05	1,06	1,09
50	0,91	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13
51	0,95	0,98	1,00	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,14	1,16	1,18
52	0,99	1,02	1,04	1,05	1,07	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,20	1,23
53	1,03	1,06	1,09	1,10	1,11	1,14	1,17	1,19	1,22	1,23	1,25	1,27
54	1,07	1,10	1,13	1,14	1,16	1,19	1,21	1,24	1,27	1,28	1,30	1,33
55	1,11	1,14	1,17	1,19	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	1,34	1,35	1,38
56	1,16	1,19	1,22	1,23	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,38	1,40	1,43
57	1,20	1,24	1,27	1,28	1,30	1,33	1,36	1,39	1,42	1,44	1,45	1,49
58	1,25	1,28	1,31	1,33	1,35	1,38	1,41	1,44	1,48	1,49	1,51	1,54
59	1,29	1,33	1,36	1,37	1,39	1,43	1,46	1,49	1,53	1,55	1,56	1,59
60	1,33	1,37	1,41	1,42	1,44	1,48	1,51	1,55	1,58	1,60	1,61	1,65
61	1,38	1,42	1,46	1,47	1,49	1,53	1,57	1,60	1,64	1,65	1,67	1,71
62	1,43	1,47	1,51	1,52	1,54	1,58	1,62	1,66	1,69	1,71	1,73	1,77
63	1,47	1,51	1,55	1,57	1,59	1,63	1,67	1,71	1,75	1,76	1,78	1,82
64	1,52	1,56	1,60	1,62	1,64	1,68	1,72	1,76	1,80	1,82	1,84	1,88

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	4,0	4,1	4,2	4,25	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,75	4,8	4,9
65	1,56	1,61	1,65	1,67	1,69	1,73	1,77	1,81	1,85	1,87	1,89	1,93
66	1,61	1,65	1,70	1,72	1,74	1,78	1,82	1,86	1,90	1,92	1,94	1,98
67	1,68	1,70	1,74	1,76	1,79	1,83	1,87	1,91	1,95	1,97	2,00	2,04
68	1,70	1,75	1,79	1,81	1,83	1,88	1,92	1,96	2,00	2,02	2,05	2,09
69	1,75	1,80	1,84	1,86	1,88	1,92	1,97	2,02	2,06	2,08	2,10	2,15
70	1,80	1,84	1,89	1,91	1,93	1,98	2,02	2,07	2,11	2,13	2,16	2,20
5,0—5,9 m												

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	5,0	5,1	5,2	5,25	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,75	5,8	5,9
3	0,0092	0,0095	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012
4	0,0130	0,0130	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
5	0,018	0,018	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022
6	0,022	0,023	0,023	0,023	0,024	0,024	0,025	0,025	0,026	0,027	0,027	0,027
7	0,028	0,029	0,030	0,030	0,030	0,031	0,032	0,033	0,034	0,034	0,035	0,035
8	0,035	0,036	0,037	0,037	0,038	0,039	0,040	0,041	0,042	0,042	0,043	0,044
9	0,043	0,045	0,046	0,046	0,047	0,048	0,049	0,050	0,051	0,051	0,052	0,053
10	0,051	0,053	0,054	0,055	0,056	0,057	0,058	0,060	0,061	0,062	0,062	0,063
11	0,062	0,064	0,066	0,067	0,068	0,069	0,070	0,073	0,074	0,075	0,076	0,078

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt (sm)	5,0	5,1	5,2	5,25	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,75	5,8	5,9
12	0,073	0,075	0,077	0,078	0,080	0,081	0,083	0,085	0,087	0,088	0,089	0,091
13	0,085	0,088	0,090	0,091	0,093	0,095	0,097	0,100	0,101	0,102	0,104	0,106
14	0,097	0,100	0,102	0,104	0,106	0,108	0,110	0,113	0,115	0,116	0,118	0,120
15	0,110	0,114	0,116	0,117	0,120	0,123	0,125	0,127	0,130	0,132	0,134	0,137
16	0,124	0,127	0,130	0,132	0,134	0,137	0,140	0,143	0,146	0,147	0,149	0,152
17	0,140	0,144	0,147	0,150	0,151	0,154	0,158	0,160	0,165	0,167	0,168	0,172
18	0,156	0,160	0,164	0,166	0,167	0,170	0,175	0,179	0,183	0,184	0,186	0,190
19	0,174	0,178	0,182	0,184	0,186	0,190	0,194	0,199	0,200	0,200	0,200	0,210
20	0,19	0,196	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23
21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25
22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27
23	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30
24	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32
25	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35
26	0,32	0,32	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38
27	0,34	0,35	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,39	0,40	0,40	0,41	0,41
28	0,37	0,37	0,38	0,39	0,39	0,40	0,41	0,41	0,42	0,43	0,43	0,44
29	0,39	0,40	0,41	0,42	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,46	0,47	0,47
30	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,49	0,50	0,51
31	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,53	0,54
32	0,48	0,49	0,50	0,51	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58
33	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,60	0,61
34	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65
35	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69
36	0,60	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,71	0,72

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	5,0	5,1	5,2	5,25	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,75	5,8	5,9
37	0,63	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76
38	0,67	0,68	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80
39	0,70	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84
40	0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,80	0,82	0,84	0,85	0,86	0,87	0,89
41	0,78	0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,91	0,92	0,93
42	0,81	0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,94	0,95	0,96	0,98
43	0,85	0,87	0,89	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,00	1,01	1,03
44	0,89	0,91	0,93	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,03	1,04	1,05	1,07
45	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12
46	0,98	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,14	1,15	1,17
47	1,02	1,04	1,07	1,08	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,19	1,20	1,22
48	1,06	1,09	1,11	1,12	1,13	1,15	1,18	1,20	1,22	1,23	1,25	1,27
49	1,11	1,13	1,16	1,17	1,18	1,20	1,23	1,25	1,28	1,29	1,30	1,33
50	1,15	1,18	1,21	1,22	1,23	1,26	1,28	1,31	1,33	1,34	1,36	1,38
51	1,21	1,23	1,26	1,27	1,28	1,31	1,33	1,36	1,39	1,40	1,41	1,44
52	1,25	1,28	1,31	1,32	1,34	1,36	1,39	1,42	1,44	1,46	1,47	1,50
53	1,30	1,33	1,36	1,37	1,39	1,41	1,44	1,47	1,50	1,52	1,53	1,56
54	1,35	1,38	1,41	1,43	1,44	1,47	1,50	1,53	1,56	1,58	1,59	1,62
55	1,41	1,44	1,47	1,49	1,50	1,53	1,56	1,59	1,62	1,64	1,66	1,69
56	1,46	1,49	1,53	1,54	1,56	1,59	1,62	1,65	1,68	1,70	1,71	1,74
57	1,52	1,55	1,58	1,59	1,61	1,65	1,68	1,71	1,75	1,76	1,78	1,81
58	1,57	1,61	1,64	1,66	1,67	1,71	1,74	1,77	1,81	1,82	1,84	1,88
59	1,63	1,66	1,70	1,71	1,73	1,77	1,80	1,84	1,87	1,89	1,91	1,94
60	1,68	1,72	1,76	1,77	1,79	1,83	1,86	1,90	1,94	1,95	1,97	2,01
61	1,74	1,78	1,82	1,83	1,85	1,89	1,93	1,96	2,00	2,02	2,04	2,07

5,0—5,9 m

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	5,0	5,1	5,2	5,25	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,75	5,8	5,9
62	1,80	1,84	1,88	1,90	1,92	1,96	1,99	2,03	2,07	2,09	2,11	2,14
63	1,85	1,89	1,93	1,95	1,97	2,01	2,05	2,09	2,13	2,15	2,17	2,21
64	1,91	1,95	1,99	2,01	2,03	2,07	2,11	2,15	2,19	2,21	2,24	2,28
65	1,97	2,01	2,05	2,07	2,09	2,13	2,17	2,21	2,26	2,28	2,30	2,34
66	2,02	2,07	2,11	2,13	2,15	2,19	2,23	2,28	2,32	2,34	2,36	2,41
67	2,08	2,12	2,17	2,19	2,21	2,25	2,29	2,34	2,38	2,40	2,42	2,47
68	2,13	2,18	2,23	2,25	2,27	2,31	2,35	2,40	2,45	2,47	2,49	2,53
69	2,19	2,24	2,28	2,30	2,33	2,37	2,41	—	—	—	—	—
70	2,25	2,30	2,34	2,36	2,39	2,43	2,48	—	—	—	—	—

6,0—6,9 m

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	6,0	6,1	6,2	6,25	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,75	6,8	6,9
3	0,012	0,012	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,014	0,014
4	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,020
5	0,023	0,023	0,024	0,024	0,024	0,025	0,025	0,026	0,026	0,027	0,027	0,028
6	0,028	0,028	0,029	0,029	0,030	0,031	0,031	0,032	0,033	0,033	0,034	0,035
7	0,036	0,037	0,038	0,039	0,039	0,039	0,040	0,041	0,042	0,042	0,043	0,044
8	0,045	0,046	0,047	0,047	0,048	0,049	0,051	0,052	0,053	0,053	0,054	0,055

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	6,0	6,1	6,2	6,25	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,75	6,8	6,9
9	0,055	0,056	0,057	0,058	0,059	0,060	0,061	0,062	0,063	0,064	0,065	0,067
10	0,065	0,067	0,069	0,070	0,071	0,073	0,075	0,077	0,078	0,078	0,079	0,080
11	0,080	0,081	0,083	0,084	0,085	0,087	0,090	0,092	0,093	0,094	0,095	0,097
12	0,093	0,095	0,097	0,098	0,099	0,100	0,103	0,105	0,107	0,108	0,110	0,112
13	0,108	0,110	0,112	0,114	0,115	0,117	0,120	0,122	0,124	0,126	0,127	0,129
14	0,123	0,125	0,127	0,128	0,130	0,133	0,135	0,138	0,140	0,143	0,145	0,148
15	0,140	0,143	0,146	0,147	0,150	0,152	0,154	0,157	0,159	0,161	0,163	0,166
16	0,155	0,160	0,163	0,164	0,166	0,170	0,172	0,175	0,178	0,180	0,182	0,185
17	0,175	0,178	0,182	0,183	0,185	0,190	0,192	0,196	0,20	0,20	0,20	0,21
18	0,194	0,197	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23
19	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25
20	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,28
21	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30
22	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33
23	0,31	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36
24	0,33	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39
25	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,39	0,39	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42
26	0,39	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45
27	0,42	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,48	0,48	0,49
28	0,45	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,51	0,52	0,52
29	0,48	0,49	0,50	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56	0,57
30	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,59	0,60
31	0,55	0,56	0,57	0,58	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65
32	0,59	0,60	0,61	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69
33	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,72	0,73

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	6,0	6,1	6,2	6,25	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,75	6,8	6,9
34	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,76	0,77
35	0,70	0,71	0,73	0,74	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82
36	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,82	0,84	0,85	0,86	0,87
37	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91
38	0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96
39	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01
40	0,90	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06
41	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,02	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,11
42	1,00	1,01	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,10	1,12	1,13	1,14	1,16
43	1,04	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,19	1,20	1,22
44	1,09	1,11	1,13	1,14	1,15	1,17	1,20	1,21	1,23	1,24	1,25	1,27
45	1,14	1,16	1,18	1,19	1,20	1,22	1,25	1,27	1,29	1,30	1,31	1,33
46	1,19	1,21	1,23	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,35	1,36	1,39
47	1,24	1,26	1,29	1,30	1,31	1,33	1,36	1,38	1,40	1,42	1,43	1,45
48	1,30	1,32	1,34	1,35	1,37	1,39	1,41	1,44	1,46	1,48	1,49	1,50
49	1,35	1,38	1,40	1,41	1,43	1,45	1,48	1,50	1,53	1,54	1,55	1,58
50	1,41	1,43	1,46	1,47	1,48	1,51	1,54	1,56	1,59	1,60	1,62	1,65
51	1,47	1,49	1,52	1,53	1,55	1,58	1,60	1,63	1,66	1,67	1,69	1,71
52	1,53	1,56	1,58	1,59	1,61	1,64	1,67	1,69	1,72	1,74	1,75	1,78
53	1,59	1,62	1,65	1,66	1,68	1,70	1,73	1,76	1,80	1,81	1,83	1,86
54	1,65	1,68	1,71	1,73	1,74	1,77	1,80	1,83	1,86	1,88	1,89	1,93
55	1,72	1,75	1,78	1,79	1,81	1,84	1,87	1,91	1,94	1,95	1,97	2,00
56	1,78	1,81	1,84	1,86	1,88	1,91	1,95	1,98	2,01	2,03	2,05	2,08
57	1,84	1,88	1,91	1,93	1,95	1,98	2,01	2,05	2,09	2,10	2,12	2,16
58	1,91	1,95	1,98	2,00	2,02	2,05	2,08	2,12	2,16	2,17	2,19	2,23

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	6,0	6,1	6,2	6,25	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,75	6,8	6,9
59	1,98	2,02	2,05	2,07	2,09	2,12	2,16	2,20	2,24	2,25	2,27	2,31
60	2,05	2,08	2,12	2,13	2,15	2,19	2,23	2,27	2,31	2,32	2,34	2,38
61	2,11	2,15	2,19	2,21	2,23	2,27	2,30	2,34	2,38	2,40	2,42	2,46
62	2,18	2,22	2,26	2,28	2,30	2,34	2,37	2,41	2,46	2,48	2,50	2,54
63	2,25	2,29	2,33	2,35	2,37	2,41	2,45	2,49	2,53	2,55	2,57	2,61
64	2,32	2,36	2,40	2,42	2,44	2,48	2,52	2,56	2,60	2,62	2,65	2,69
65	2,38	2,42	2,46	2,48	2,51	2,55	2,59	2,63	2,68	2,70	2,72	2,76
66	2,44	2,49	2,53	2,55	2,58	2,62	2,66	2,70	2,75	2,77	2,79	2,84
67	2,51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68	2,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

7,0—7,9 m

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	7,0	7,1	7,2	7,25	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,75	7,8	7,9
3	0,015	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,017	0,017	0,017	0,018	0,018	0,018
4	0,020	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,023	0,023	0,024	0,024	0,025	0,025
5	0,029	0,030	0,030	0,031	0,031	0,031	0,032	0,033	0,034	0,035	0,035	0,035
6	0,037	0,039	0,040	0,040	0,040	0,041	0,042	0,043	0,044	0,044	0,045	0,046
7	0,045	0,046	0,048	0,048	0,049	0,050	0,051	0,053	0,055	0,055	0,056	0,057

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	7,0	7,1	7,2	7,25	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,75	7,8	7,9
8	0,057	0,059	0,060	0,061	0,062	0,063	0,064	0,066	0,067	0,068	0,069	0,070
9	0,069	0,070	0,071	0,072	0,073	0,075	0,076	0,078	0,079	0,080	0,081	0,082
10	0,082	0,083	0,085	0,086	0,087	0,088	0,090	0,092	0,094	0,095	0,096	0,098
11	0,098	0,101	0,102	0,103	0,104	0,106	0,108	0,110	0,113	0,114	0,115	0,117
12	0,114	0,116	0,118	0,119	0,120	0,122	0,125	0,127	0,129	0,130	0,132	0,135
13	0,132	0,134	0,136	0,137	0,139	0,142	0,144	0,147	0,150	0,151	0,153	0,155
14	0,150	0,152	0,155	0,157	0,158	0,160	0,164	0,167	0,170	0,171	0,173	0,176
15	0,169	0,172	0,175	0,177	0,180	0,182	0,185	0,188	0,192	0,194	0,196	0,199
16	0,189	0,192	0,195	0,196	0,199	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22
17	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25
18	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27
19	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30
20	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32	0,33
21	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,33	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36
22	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39
23	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43
24	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45	0,46
25	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45	0,46	0,47	0,47	0,48	0,48	0,49	0,50
26	0,46	0,47	0,48	0,49	0,49	0,50	0,50	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53
27	0,50	0,50	0,51	0,52	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	0,57
28	0,53	0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,60	0,61	0,62
29	0,58	0,59	0,60	0,60	0,61	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,66
30	0,61	0,62	0,63	0,64	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71
31	0,66	0,67	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76
32	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Lahimõõt
(sm)

7,0	7,1	7,2	7,25	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,75	7,8	7,9
33	0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86
34	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91
35	0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95
36	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01
37	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06
38	0,97	0,99	1,01	1,02	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12
39	1,02	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,13	1,14	1,15	1,16	1,18
40	1,07	1,09	1,11	1,12	1,14	1,16	1,18	1,19	1,20	1,21	1,23
41	1,13	1,15	1,16	1,17	1,20	1,22	1,24	1,26	1,27	1,28	1,29
42	1,18	1,20	1,22	1,23	1,26	1,28	1,30	1,32	1,33	1,34	1,36
43	1,24	1,26	1,28	1,29	1,30	1,34	1,36	1,38	1,39	1,40	1,42
44	1,30	1,32	1,34	1,35	1,36	1,40	1,42	1,45	1,46	1,47	1,49
45	1,36	1,38	1,40	1,41	1,42	1,47	1,49	1,51	1,52	1,54	1,56
46	1,41	1,43	1,46	1,47	1,48	1,53	1,55	1,58	1,59	1,60	1,63
47	1,48	1,50	1,53	1,54	1,55	1,60	1,63	1,65	1,66	1,68	1,70
48	1,54	1,57	1,59	1,60	1,62	1,64	1,69	1,72	1,73	1,75	1,77
49	1,61	1,63	1,66	1,67	1,69	1,71	1,77	1,80	1,81	1,83	1,85
50	1,67	1,70	1,73	1,74	1,76	1,78	1,84	1,87	1,88	1,89	1,92
51	1,74	1,77	1,80	1,82	1,83	1,86	1,92	1,95	1,96	1,98	2,01
52	1,81	1,84	1,87	1,89	1,91	1,94	2,00	2,03	2,04	2,06	2,09
53	1,89	1,92	1,95	1,96	1,98	2,01	2,07	2,11	2,12	2,14	2,17
54	1,96	1,99	2,02	2,04	2,06	2,09	2,15	2,18	2,20	2,22	2,25
55	2,03	2,07	2,10	2,12	2,13	2,17	2,24	2,27	2,29	2,31	2,34
56	2,11	2,14	2,18	2,20	2,22	2,25	2,32	2,36	2,37	2,39	2,43
57	2,19	2,23	2,26	2,28	2,30	2,33	2,40	2,44	2,46	2,48	2,51

7,0—7,9 m

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	7,0	7,1	7,2	7,25	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,75	7,8	7,9
58	2,27	2,30	2,34	2,36	2,38	2,41	2,45	2,49	2,52	2,54	2,56	2,60
59	2,34	2,38	2,42	2,44	2,46	2,49	2,53	2,57	2,61	2,63	2,65	2,68
60	2,42	2,46	2,50	2,52	2,54	2,58	2,62	2,66	2,69	2,71	2,73	2,77
61	2,50	2,54	2,58	2,60	2,62	2,66	2,70	2,74	2,78	2,80	2,82	2,86
62	2,57	2,61	2,66	2,68	2,70	2,74	2,78	2,82	2,86	2,88	2,91	2,95
63	2,65	2,70	2,74	2,76	2,79	2,83	2,87	2,91	2,95	2,97	3,00	3,04
64	2,73	2,78	2,82	2,84	2,86	2,91	2,95	3,00	3,04	3,06	3,09	3,13
65	2,81	2,85	2,90	2,92	2,94	2,99	3,03	—	—	—	—	—
66	2,88	2,93	2,98	3,00	3,02	3,07	3,11	—	—	—	—	—

8,0—8,9 m

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites											
	8,0	8,1	8,2	8,25	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,75	8,8	8,9
3	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,019	0,019	0,020	0,020	0,020	0,020	0,021
4	0,026	0,026	0,026	0,026	0,027	0,027	0,028	0,029	0,029	0,029	0,030	0,031
5	0,036	0,037	0,037	0,037	0,038	0,039	0,039	0,040	0,040	0,041	0,041	0,042
6	0,047	0,047	0,048	0,048	0,049	0,050	0,051	0,052	0,053	0,053	0,054	0,055
7	0,058	0,060	0,061	0,062	0,062	0,063	0,064	0,065	0,067	0,068	0,068	0,069
8	0,071	0,073	0,074	0,075	0,076	0,077	0,078	0,079	0,080	0,080	0,081	0,083
9	0,084	0,086	0,087	0,088	0,089	0,090	0,092	0,094	0,095	0,096	0,097	0,098
10	0,100	0,102	0,104	0,105	0,106	0,108	0,110	0,113	0,115	0,116	0,118	0,120
11	0,120	0,123	0,125	0,126	0,127	0,129	0,130	0,132	0,134	0,135	0,136	0,138
12	0,138	0,140	0,143	0,144	0,146	0,148	0,150	0,154	0,157	0,158	0,160	0,163
13	0,158	0,161	0,164	0,165	0,167	0,170	0,173	0,177	0,180	0,181	0,183	0,186

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

	8,0	8,1	8,2	8,25	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,75	8,8	8,9
14	0,179	0,182	0,185	0,187	0,190	0,192	0,195	0,198	0,200	0,200	0,200	0,210
15	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23
16	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26
17	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,29
18	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32
19	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,33	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35
20	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39
21	0,36	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,42
22	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45
23	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,47	0,48	0,49	0,49	0,50
24	0,47	0,47	0,48	0,48	0,49	0,49	0,50	0,51	0,52	0,52	0,53	0,54
25	0,50	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	0,58
26	0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62
27	0,58	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,65	0,66	0,67
28	0,63	0,64	0,65	0,65	0,66	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,70	0,71
29	0,67	0,68	0,69	0,70	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77
30	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82
31	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,86	0,87
32	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93
33	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,98
34	0,92	0,93	0,94	0,95	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,04
35	0,96	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10
36	1,02	1,04	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16
37	1,08	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,16	1,18	1,19	1,20	1,21	1,23
38	1,13	1,15	1,17	1,18	1,19	1,20	1,22	1,24	1,25	1,26	1,27	1,29

Maht (tm) pikkuse juures meetrites

Läbimõõt
(sm)

8,0	8,1	8,2	8,25	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,75	8,8	8,9
39	1,20	1,21	1,23	1,24	1,25	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36
40	1,25	1,27	1,29	1,30	1,31	1,33	1,35	1,37	1,39	1,41	1,43
41	1,31	1,33	1,35	1,36	1,37	1,39	1,41	1,43	1,45	1,47	1,49
42	1,38	1,40	1,42	1,43	1,44	1,46	1,48	1,50	1,52	1,54	1,56
43	1,44	1,46	1,48	1,49	1,50	1,53	1,55	1,57	1,59	1,61	1,64
44	1,51	1,53	1,55	1,56	1,57	1,59	1,62	1,64	1,66	1,69	1,71
45	1,58	1,60	1,63	1,64	1,65	1,67	1,70	1,72	1,74	1,76	1,78
46	1,65	1,67	1,70	1,71	1,72	1,75	1,77	1,80	1,82	1,85	1,87
47	1,72	1,75	1,77	1,79	1,80	1,83	1,85	1,88	1,90	1,93	1,96
48	1,80	1,83	1,85	1,87	1,88	1,91	1,93	1,96	1,99	2,01	2,04
49	1,88	1,91	1,94	1,95	1,96	1,99	2,02	2,05	2,08	2,11	2,13
50	1,95	1,98	2,01	2,03	2,04	2,07	2,10	2,13	2,17	2,20	2,23
51	2,04	2,07	2,10	2,11	2,13	2,16	2,19	2,22	2,25	2,29	2,32
52	2,12	2,15	2,18	2,20	2,21	2,25	2,28	2,31	2,34	2,38	2,41
53	2,20	2,24	2,27	2,28	2,30	2,33	2,37	2,40	2,44	2,47	2,51
54	2,29	2,32	2,35	2,37	2,39	2,42	2,46	2,49	2,53	2,56	2,59
55	2,37	2,41	2,44	2,46	2,48	2,51	2,55	2,58	2,62	2,65	2,69
56	2,46	2,50	2,54	2,55	2,57	2,61	2,64	2,68	2,71	2,75	2,79
57	2,55	2,58	2,62	2,64	2,66	2,69	2,73	2,77	2,81	2,85	2,89
58	2,63	2,67	2,71	2,73	2,75	2,79	2,83	2,87	2,91	2,95	2,99
59	2,72	2,76	2,80	2,82	2,85	2,89	2,93	2,97	3,01	3,05	3,09
60	2,81	2,85	2,89	2,91	2,94	2,98	3,02	3,06	3,10	3,15	3,19
61	2,90	2,94	2,98	3,00	3,03	3,07	3,11	3,15	3,20	3,24	3,29
62	2,99	3,04	3,08	3,10	3,13	3,17	3,21	3,26	3,30	3,34	3,39
63	3,08	3,13	3,17	3,19	3,21	3,26	3,30	3,35	3,39	3,44	3,48
64	3,17	3,22	3,27	3,29	3,31	3,35	3,40	3,44	3,49	3,53	3,58

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites						
	9,0	9,1	9,2	9,25	9,3	9,4	9,5
3	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022
4	0,031	0,031	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033
5	0,043	0,044	0,044	0,045	0,046	0,046	0,046
6	0,056	0,057	0,058	0,059	0,060	0,061	0,062
7	0,070	0,071	0,072	0,073	0,074	0,075	0,077
8	0,084	0,086	0,088	0,089	0,090	0,092	0,094
9	0,100	0,102	0,104	0,105	0,106	0,109	0,112
10	0,122	0,124	0,126	0,127	0,130	0,132	0,135
11	0,140	0,143	0,146	0,148	0,150	0,154	0,157
12	0,166	0,169	0,172	0,174	0,175	0,178	0,180
13	0,190	0,192	0,195	0,196	0,198	0,200	0,200
14	0,210	0,210	0,220	0,220	0,220	0,220	0,230
15	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25
16	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28
17	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31
18	0,32	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34	0,35
19	0,36	0,36	0,37	0,37	0,37	0,38	0,38
20	0,39	0,39	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42
21	0,42	0,43	0,44	0,44	0,44	0,45	0,46
22	0,46	0,47	0,48	0,48	0,48	0,49	0,50
23	0,51	0,51	0,52	0,52	0,53	0,53	0,54
24	0,55	0,55	0,56	0,56	0,57	0,57	0,58
25	0,59	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62	0,63
26	0,63	0,64	0,64	0,65	0,66	0,66	0,67
27	0,68	0,68	0,69	0,70	0,71	0,72	0,73
28	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78
29	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83
30	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89
31	0,88	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95
32	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00
33	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,07

Läbimõõt (sm)	Maht (tm) pikkuse juures meetrites						
	9,0	9,1	9,2	9,25	9,3	9,4	9,5
34	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13
35	1,12	1,13	1,15	1,16	1,17	1,18	1,20
36	1,18	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,26
37	1,24	1,26	1,27	1,28	1,29	1,31	1,33
38	1,30	1,32	1,34	1,35	1,36	1,38	1,40
39	1,37	1,39	1,41	1,42	1,43	1,45	1,47
40	1,44	1,46	1,48	1,49	1,50	1,52	1,54
41	1,51	1,54	1,56	1,57	1,58	1,60	1,62
42	1,58	1,60	1,63	1,64	1,65	1,67	1,70
43	1,66	1,68	1,70	1,71	1,73	1,75	1,77
44	1,73	1,76	1,78	1,79	1,81	1,83	1,86
45	1,81	1,83	1,88	1,89	1,91	1,93	1,96
46	1,90	1,93	1,95	1,96	1,98	2,00	2,03
47	1,99	2,01	2,04	2,05	2,07	2,10	2,12
48	2,07	2,10	2,13	2,14	2,16	2,19	2,22
49	2,16	2,20	2,23	2,24	2,26	2,29	2,32
50	2,26	2,29	2,32	2,34	2,35	2,39	2,42
51	2,35	2,38	2,42	2,43	2,45	2,48	2,51
52	2,45	2,48	2,51	2,53	2,54	2,57	2,61
53	2,54	2,57	2,61	2,62	2,64	2,67	2,71
54	2,63	2,67	2,70	2,72	2,74	2,78	2,81
55	2,73	2,77	2,80	2,82	2,84	2,88	2,91
56	2,83	2,87	2,91	2,93	2,94	2,98	3,02
57	2,93	2,97	3,01	3,03	3,05	3,09	3,13
58	3,03	3,08	3,12	3,14	3,16	3,20	3,23
59	3,13	3,18	3,22	3,24	3,26	3,30	3,34
60	3,23	3,28	3,32	3,34	3,36	3,41	3,45
61	3,34	—	—	—	—	—	—
62	3,43	—	—	—	—	—	—
63	3,53	—	—	—	—	—	—
64	3,63	—	—	—	—	—	—

Maht (tm) laudade paksuse juures millimeetrites

Laius (sm)	paksuse juures millimeetrites									
	7	10	13	15	16	19	20	22	25	
2	0,00014	0,0002	0,00026	0,00030	0,00032	0,00038	0,00040	0,00044	0,00050	
3	0,00021	0,0003	0,00039	0,00045	0,00048	0,00057	0,00060	0,00066	0,00075	
4	0,00028	0,0004	0,00052	0,00060	0,00064	0,00076	0,00080	0,00088	0,00100	
5	0,00035	0,0005	0,00065	0,00075	0,00080	0,00095	0,00100	0,00110	0,00125	
6	0,00042	0,0006	0,00078	0,00090	0,00096	0,00114	0,00120	0,00132	0,00150	
7	0,00049	0,0007	0,00091	0,00105	0,00112	0,00133	0,00140	0,00154	0,00175	
8	0,00056	0,0008	0,00104	0,00120	0,00128	0,00152	0,00160	0,00176	0,00200	
9	0,00063	0,0009	0,00117	0,00135	0,00144	0,00171	0,00180	0,00198	0,00225	
10	0,00070	0,0010	0,00130	0,00150	0,00160	0,00190	0,00200	0,00220	0,00250	
11	0,00077	0,0011	0,00143	0,00165	0,00176	0,00209	0,00220	0,00242	0,00275	
12	0,00084	0,0012	0,00156	0,00180	0,00192	0,00228	0,00240	0,00264	0,00300	
13	0,00091	0,0013	0,00169	0,00195	0,00208	0,00247	0,00260	0,00286	0,00325	
14	0,00098	0,0014	0,00182	0,00210	0,00224	0,00266	0,00280	0,00308	0,00350	
15	0,00105	0,0015	0,00195	0,00225	0,00240	0,00285	0,00300	0,00330	0,00375	
16	0,00112	0,0016	0,00208	0,00240	0,00256	0,00304	0,00320	0,00352	0,00400	
17	0,00119	0,0017	0,00221	0,00255	0,00272	0,00323	0,00340	0,00374	0,00425	
18	0,00126	0,0018	0,00234	0,00270	0,00288	0,00342	0,00360	0,00396	0,00450	
19	0,00133	0,0019	0,00247	0,00285	0,00304	0,00361	0,00380	0,00418	0,00475	
20	0,00140	0,0020	0,00260	0,00300	0,00320	0,00380	0,00400	0,00440	0,00500	
21	—	—	—	—	0,00336	0,00399	0,00420	0,00462	0,00525	
22	—	—	—	—	0,00352	0,00418	0,00440	0,00484	0,00550	
23	—	—	—	—	—	—	0,00460	—	0,00575	
24	—	—	—	—	—	—	0,00480	—	0,00600	
25	—	—	—	—	—	—	0,00500	—	0,00625	

Maht (tm) laudade paksuse juures millimeetrites

Laius (sm)	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
3	0,0009	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	—	—	—	—	—	—
5	0,0015	0,0018	0,0020	0,0022	—	—	—	—	—	—
6	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0025	—	—	—	—	—
7	0,0021	0,0024	0,0028	0,0032	0,0035	0,0036	—	—	—	—
8	0,0024	0,0028	0,0032	0,0036	0,0040	0,0042	0,0049	—	—	—
9	0,0027	0,0032	0,0036	0,0040	0,0045	0,0048	0,0056	0,0064	—	—
10	0,0030	0,0035	0,0040	0,0045	0,0050	0,0054	0,0063	0,0072	0,0081	—
11	0,0033	0,0038	0,0044	0,0050	0,0055	0,0060	0,0070	0,0080	0,0090	0,0100
12	0,0036	0,0042	0,0048	0,0054	0,0060	0,0066	0,0077	0,0088	0,0099	0,0110
13	0,0039	0,0046	0,0052	0,0058	0,0065	0,0072	0,0084	0,0096	0,0108	0,0120
14	0,0042	0,0049	0,0056	0,0063	0,0070	0,0078	0,0091	0,0104	0,0117	0,0130
15	0,0045	0,0052	0,0060	0,0068	0,0075	0,0084	0,0098	0,0112	0,0126	0,0140
16	0,0048	0,0056	0,0064	0,0072	0,0080	0,0090	0,0105	0,0120	0,0135	0,0150
17	0,0051	0,0060	0,0068	0,0076	0,0085	0,0096	0,0112	0,0128	0,0144	0,0160
18	0,0054	0,0063	0,0072	0,0081	0,0090	0,0102	0,0119	0,0136	0,0153	0,0170
19	0,0057	0,0066	0,0076	0,0086	0,0095	0,0108	0,0126	0,0144	0,0162	0,0180
20	0,0060	0,0070	0,0080	0,0090	0,0100	0,0114	0,0133	0,0152	0,0171	0,0190
21	0,0063	0,0074	0,0084	0,0094	0,0105	0,0120	0,0140	0,0160	0,0180	0,0200
22	0,0066	0,0077	0,0088	0,0099	0,0110	0,0126	0,0147	0,0168	0,0189	0,0210
23	0,0069	0,0080	0,0092	0,0104	0,0115	0,0132	0,0154	0,0176	0,0198	0,0220
24	0,0072	0,0084	0,0096	0,0108	0,0120	0,0138	0,0161	0,0184	0,0207	0,0230
25	0,0075	0,0088	0,0100	0,0112	0,0125	0,0144	0,0168	0,0192	0,0216	0,0240
26	—	0,0091	0,0104	0,0117	0,0130	0,0150	0,0175	0,0200	0,0225	0,0250
27	—	0,0094	0,0108	0,0122	0,0135	0,0156	0,0182	0,0208	0,0234	0,0260
28	—	0,0098	0,0112	0,0126	0,0140	0,0162	0,0189	0,0216	0,0243	0,0270
						0,0168	0,0196	0,0224	0,0252	0,0280

Laius (sm)	Maht (tm) laudade paksuse juures millimeetrites									
	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
29	—	—	0,0116	0,0130	0,0145	0,0174	0,0203	0,0232	0,0261	0,0290
30	—	—	0,0120	0,0135	0,0150	0,0180	0,0210	0,0240	0,0270	0,0300
31	—	—	—	—	0,0155	0,0186	0,0217	0,0248	0,0279	0,0310
32	—	—	—	—	0,0160	0,0192	0,0224	0,0256	0,0288	0,0320
33	—	—	—	—	0,0165	0,0198	0,0231	0,0264	0,0297	0,0330
34	—	—	—	—	0,0170	0,0202	0,0238	0,0272	0,0306	0,0340

Laius (sm)	Maht (tm) laudade paksuse juures millimeetrites									
	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
11	0,0121	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,0132	0,0144	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0,0143	0,0156	0,0169	—	—	—	—	—	—	—
14	0,0154	0,0168	0,0182	0,0196	—	—	—	—	—	—
15	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	—	—	—	—	—
16	0,0176	0,0192	0,0208	0,0224	0,0240	0,0256	—	—	—	—
17	0,0187	0,0204	0,0221	0,0238	0,0255	0,0272	—	—	—	—

Maht (tm) laudade pakuse juures millimeetrites

Laius (sm)	Maht (tm) laudade pakuse juures millimeetrites									
	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
18	0,0198	0,0216	0,0234	0,0252	0,0270	0,0288	0,0306	0,0324	—	—
19	0,0209	0,0228	0,0247	0,0266	0,0285	0,0304	0,0323	0,0342	0,0361	—
20	0,0220	0,0240	0,0260	0,0280	0,0300	0,0320	0,0340	0,0360	0,0380	0,0400
21	0,0231	0,0252	0,0273	0,0294	0,0315	0,0336	0,0357	0,0378	0,0399	0,0420
22	0,0242	0,0264	0,0286	0,0308	0,0330	0,0352	0,0374	0,0396	0,0418	0,0440
23	0,0253	0,0276	0,0299	0,0322	0,0345	0,0368	0,0391	0,0414	0,0437	0,0460
24	0,0264	0,0288	0,0312	0,0336	0,0360	0,0384	0,0408	0,0432	0,0456	0,0480
25	0,0275	0,0300	0,0325	0,0350	0,0375	0,0400	0,0425	0,0450	0,0475	0,0500
26	0,0286	0,0312	0,0338	0,0364	0,0390	0,0416	0,0442	0,0468	0,0494	0,0520
27	0,0297	0,0324	0,0351	0,0378	0,0405	0,0432	0,0459	0,0486	0,0513	0,0540
28	0,0308	0,0336	0,0364	0,0392	0,0420	0,0448	0,0476	0,0504	0,0532	0,0560
29	0,0319	0,0348	0,0377	0,0406	0,0435	0,0464	0,0493	0,0522	0,0551	0,0580
30	0,0330	0,0360	0,0390	0,0420	0,0450	0,0480	0,0510	0,0540	0,0570	0,0600
31	0,0341	0,0372	0,0403	0,0434	0,0465	0,0496	0,0527	0,0558	0,0589	0,0620
32	0,0352	0,0384	0,0416	0,0448	0,0480	0,0512	0,0544	0,0576	0,0608	0,0640
33	0,0363	0,0396	0,0429	0,0462	0,0495	0,0528	0,0561	0,0594	0,0627	0,0660
34	0,0374	0,0408	0,0442	0,0476	0,0510	0,0544	0,0578	0,0612	0,0646	0,0680
35	0,0385	0,0420	0,0455	0,0490	0,0525	0,0560	0,0595	0,0630	0,0665	0,0700
36	0,0396	0,0432	0,0468	0,0504	0,0540	0,0576	0,0612	0,0648	0,0684	0,0720
37	0,0407	0,0444	0,0481	0,0518	0,0555	0,0592	0,0629	0,0666	0,0703	0,0740
38	0,0418	0,0456	0,0494	0,0532	0,0570	0,0608	0,0646	0,0684	0,0722	0,0760
39	0,0429	0,0468	0,0507	0,0546	0,0585	0,0624	0,0663	0,0702	0,0741	0,0780
40	0,0440	0,0480	0,0520	0,0560	0,0600	0,0640	0,0680	0,0720	0,0760	0,0800

1 jooksev-meetri laudade või prusside maht (tm)

Paksus (mm)	Maht kümnetuhandikes m ³ laudade laiuse juures sentimeetrites								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90
13	13	26	39	52	65	78	91	104	117
14	14	28	42	56	70	84	98	112	126
15	15	30	45	60	75	90	105	120	135
16	16	32	48	64	80	96	112	128	144
17	17	34	51	68	85	102	119	136	153
19	19	38	57	76	95	114	133	152	171
20	20	40	60	80	100	120	140	160	180
22	22	44	66	88	110	132	154	176	198
23	23	46	69	92	115	138	161	184	207
25	25	50	75	100	125	150	175	200	225
30	30	60	90	120	150	180	210	240	270
35	35	70	105	140	175	210	245	280	315
40	40	80	120	160	200	240	280	320	360
45	45	90	135	180	225	270	315	360	405
50	50	100	150	200	250	300	350	400	450
60	60	120	180	240	300	360	420	480	540
70	70	140	210	280	350	420	490	560	630
80	80	160	240	320	400	480	560	640	720
90	90	180	270	360	450	540	630	720	810
100	100	200	300	400	500	600	700	800	900
110	110	220	330	440	550	660	770	880	990
120	120	240	360	480	600	720	840	960	1080
130	130	260	390	520	650	780	910	1040	1170
140	140	280	420	560	700	840	980	1120	1260
150	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350
160	160	320	480	640	800	960	1120	1280	1440
170	170	340	510	680	850	1020	1190	1360	1530
180	180	360	540	720	900	1080	1260	1440	1620
190	190	380	570	760	950	1140	1330	1520	1710
200	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800

Tihumeetrite ümberarvestamine ruumimeetriteks
(GOST 3243-46 alusel)

Puu- liigid	Halgude vorm	Halgude jämedus	Halgude pikkus (sm)					
			25	33	50	75	100	125
Sirged ja ühetasased			Ühes tihumeetris on ruumimeetreid					
Okaspuud	Lõhkumata	keskmised	1,14	1,19	1,27	1,33	1,37	1,39
		peened	1,18	1,25	1,33	1,41	1,45	1,47
	Lõhutud	jämedad	1,22	1,25	1,28	1,33	1,35	1,37
		keskmised	1,20	1,27	1,33	1,37	1,39	1,41
Lehtpuud	Lõhkumata	keskmised	1,25	1,30	1,35	1,41	1,43	1,47
		peened	1,37	1,45	1,51	1,56	1,59	1,61
	Lõhutud	jämedad	1,25	1,28	1,33	1,37	1,39	1,41
		keskmised	1,28	1,33	1,39	1,43	1,45	1,47
Kõverad ja okslikud			Ühes tihumeetris on ruumimeetreid					
Okaspuud	Lõhkumata	keskmised	1,23	1,30	1,39	1,47	1,51	1,54
		peened	1,28	1,37	1,47	1,56	1,61	1,64
	Lõhutud	jämedad	1,28	1,32	1,35	1,41	1,43	1,45
		keskmised	1,27	1,33	1,41	1,45	1,47	1,49
Lehtpuud	Lõhkumata	keskmised	1,37	1,43	1,49	1,56	1,59	1,64
		peened	1,51	1,61	1,69	1,75	1,78	1,82
	Lõhutud	jämedad	1,32	1,35	1,41	1,45	1,47	1,49
		keskmised	1,35	1,41	1,47	1,51	1,54	1,56
Täispuidu keskmised koefitsiendid tihumeetrite ümberarvestamiseks ruumimeetritesse								

Pikemate ja üle 2 m pikkuste halgude korral

1,39 1,45

Üle 1000 rm ümberarvestamise korral
(keskm. halu pikkus 1 m)

1,43 1,47

**Ruumimeetrite ümberarvestamine tihumeetriteks
(GOST 3243-46)**

Puu- liigid	Halgude vorm	Halgude jämedus	Halgude pikkus (sm)					
			25	33	50	75	100	125
Sirged ja ühetasased			Ühes ruumimeetris on tihumeetreid					
Okaspuud	Lõhkumata	keskmised	0,88	0,84	0,79	0,75	0,73	0,72
		peened	0,85	0,80	0,75	0,71	0,69	0,68
	Lõhutud	jämedad	0,82	0,80	0,78	0,75	0,74	0,73
		keskmised	0,83	0,79	0,75	0,73	0,72	0,71
Lehtpuud	Lõhkumata	keskmised	0,80	0,77	0,74	0,71	0,70	0,68
		peened	0,73	0,69	0,66	0,64	0,63	0,62
	Lõhutud	jämedad	0,80	0,78	0,75	0,73	0,72	0,71
		keskmised	0,78	0,75	0,72	0,70	0,69	0,68

Kõverad ja okslikud			Uhes ruumimeetris on tihumeetreid					
Okaspuud	Lõhkumata	keskmised	0,81	0,77	0,72	0,68	0,66	0,65
		peened	0,78	0,73	0,68	0,64	0,62	0,61
	Lõhutud	jämedad	0,78	0,76	0,74	0,71	0,70	0,69
		keskmised	0,79	0,75	0,71	0,69	0,68	0,67
Lehtpuud	Lõhkumata	keskmised	0,73	0,70	0,67	0,64	0,63	0,61
		peened	0,66	0,62	0,59	0,57	0,56	0,55
	Lõhutud	jämedad	0,76	0,74	0,71	0,69	0,68	0,67
		keskmised	0,74	0,71	0,68	0,66	0,65	0,64

**Täispuidu keskmised koefitsiendid ruumimeetrite ümberarvestamiseks
tihumeetritesse**

	Okaspuud	Lehtpuud
Pikemate ja üle 2 m pikkuste halgude korral	0,72	0,69
Üle 1000 mm ümberarvestamise korral (keskm. halu pikkus 1 m)	0,70	0,68

Metsa- materjali nimetus	Standar- dite numbrid	Määratud kasu- tamisele	Puuliigid	Sort
1	2	3	4	5
palgid	468-49	mastipeelestiku jaoks	okaspuud (mänd, kuusk, lehis, nulg, see- dermänd)	I
„	468-49	rammvaiadeks		I
„	468-49	ehituspalkideks		I—III
„	468-49	laevaehituseks		I—II
„	468-49	sideliini postideks		II—III
„	468-49	sideliini külgtul- padeks		II—III
„	468-49	toitejuhtme pos- tideks		II—III
„	468-49	elektriliini posti- deks ja tugedeks		II—III
„	468-49	elektri kõrgepin- geliini külgposti- deks		II—III
peen-ümar- materjal	468-49	ehitusteks		II—III
latid	468-49	„		—
palgid	4533-48	ehituspalkidena elamu- ja kolhoosi- ehitusteks	haab, kask,	I—II
peen-ümar- materjalid	4533-48		pappel, pärn, lepp,	I—II
latid	4533-48		pöök	—
kaevandus- tugipuud	616-50	kaevanduste toestamiseks	okaspuud	—
paberipuud	284-51	tselluloosi ja puitmassi tootmi- seks	kuusk, nulg, haab, pappel, mänd	I—III
palgid	1047-51	saematerjalideks, eri-saematerjalideks	okaspuud	I—III

Koorimis- viis	Jämedus (sm)		Pikkus meetrites	
	piirsuurused	gradatsi- oon	piirsuurused	gradatsi- oon
6	7	8	9	10
niine allesjät- misega	8 ja enam	1 ja 2	4 kuni 17	0,25
vastavalt telli- misele	18 ja enam	2	6,5 kuni 8,5	0,25
"	12 ja enam	2	4 kuni 9	0,25
"	18 ja enam	2	3 kuni 15	0,25
poolpuhtaks	14—24	—	6,5; 7,5; 8,5 ja 9,5	0,25
"	18—24	—		
"	16—26	—	2,75; 3,25 ja 3,5	0,25
"	12—24	—	5; 5,5 ja 6	0,25
"	14—26	—	4 kuni 9	0,5
"	26—30		6,5	0,25
vastavalt tellimi- sele	8—12	1	} 3 kuni 9	0,25
"	3—7	1		
mitmesugune	12 ja enam	1	3 ja enam	0,25
	8—11	1	3 ja enam	0,25
	3—7	1	3 ja enam	0,25
poolpuhtaks kooritud või vastavalt telli- misele	7—38	1—2	0,5 kuni 7,0	0,1
mitmesugune	8—25	—	0,75; 1,0; 1,10; 1,20; 1,25; 1,5; 2,0; 2,2; 2,5; 3,0; 3,2 ja nendele kordsetes pikkustes	0,1
ei koorita	14 ja enam	2	3,0—7,5 3,7—8,5	0,25 0,30

1	2	3	4	5
pakud ja notid	1014-49	liimitud vinee-riks	kask	} I—III
"	6317-52	"	lepp	
"	5413-50	anumate lauda-deks	haab, pärn, pöök, tamm, kask, lepp, must pappel, kuusk, mänd, nulg, lehis, seedermand	
"	6334-52	taara valmista-miseks	samad, mis anu-mate laudadel v. a. tamm	I—II
"	354-41	tikkude ja tiku-karpide valmista-miseks	haab ja pärn	I—II
pakud	726-44	saematerjalideks	} tamm, saar, kask, vaher, jalakas, künna-puu, valgepöök, pöök	I—III
"	4534-48	saematerjalideks		I—III
"	93-54	suusatahusteks		—

Ümarmaterjalide markeerimine

Kõik ümar-metsamaterjalid, välja arvatud ainult latid, teibad, küttepuu-pikkmaterjal ja kuni 2 m pikkused virnamöödus vastuvõetud metsamaterjalid, markeeritakse vastavalt Riiklikule Standardile 2292-49 ja selle kohta käivale tehnilisele informatsioonile.

Markeerimisel tehakse töö vastuvõtja poolt metsamaterjali ladva-poolsele otsale kas markeerimisvasara, markeerimispeitli, veekindla värvi või värvilise kriidiga märk, mis tähistab sortimenti, sorti ja läbimõõtu. Metsavarumissetevõtte ja tööde vastuvõtja tempel lüüakse tüüka ots-pinnale.

Sortimentide tähistamiseks on kehtestatud vastavad tingmärgid:

- 1) okaspuu ja lehtpuu saepalgid, resonantspalgid П
- 2) okas- ja lehtpuupalgid laevaehitusteks, palgid pliatsitöö- tusele, suusaprussiku- ja püssikandiku pakud ПП

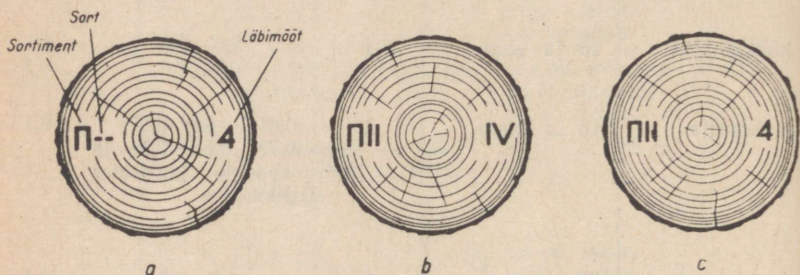
6	7	8	9	10
$\left. \begin{array}{l} \text{ei koorita} \\ \text{ei koorita} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 18 \text{ ja enam} \\ 14 \text{ ja enam} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 1 \\ 1 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 1,3; 1,6; 1,9; 2,2; \\ 2,3; 2,6; 3,2 \text{ ja} \\ \text{nendele kordsetes} \\ \text{pikkustes} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 0,1 \\ 0,1 \\ 0,1 \end{array} \right\}$
ei koorita	14 ja enam	1	0,6—1,9 2,0—6,5	0,1 0,1
kokkuleppel	10 ja enam	1	2,0—6,5 0,5—1,9	0,1 0,1
ei koorita	16 ja enam	1	0,61; 0,64; 0,67; 0,73; 0,77; 0,81 ja nendele kordsetes pikkustes	0,1
ei koorita	14 ja enam	1	1,0—6,5	0,1
ei koorita	14 ja enam	1	2,0 ja enam	0,1
ei koorita	16 ja enam	1	2,5; 2,4; 2,3; 2,2; 2,1; 2,0; 1,8; 1,6; 1,5 ja nendele kord- setes pikkustes	

3) aviipalgid ja -pakud	ПС
4) liipripalgid	ПК
5) okaspuu saepalgid paadi- ja laevalaematerjalide jaoks	ПЛ
6) saepalgid pontoonide ehitamiseks	СП
7) taarapakud	КП
8) pakud värtnate, poolide ja kontsade jaoks, paberipuud vis- koostselluloosi jaoks	КК
9) pakud jalaliistude jaoks, paberipuud, kaevandustugipuud	К
10) okaspuu ja lehtpuu ehituspalgid ning peen-ümarmaterjal, mastipeelestikupalgid	С
11) postid ja külgtulbad side- ja elektri-õhuliinide jaoks	СС
12) sillaehitus- ja rammvaiapalgid	СК
13) pakud ja notid vineeritööstusele	Л
14) pakud ja notid tuletikutööstusele	Л
15) pakud ja notid hõõvelvineeri jaoks	ЛС
16) pakud ja notid akumulaatorivineeri valmistamiseks	ЛЛ

Erinevaid sortimente eristatakse sama tingmargi korral kas puuliigi, läbimõõdu või sordi järgi.

Sordi tähistamiseks tehakse ladva otspinnale eespoolnimetatud abinõudega või värvilise kriidiga vertikaalsed kriipsud või ruudud (vasaraga), näit.: I sordi korral — 1 kriips või ruut, II sordi korral — 2 jne. Kui standardi järgi esineb ainult üks sort, siis seda materjalile peale ei kanta.

Jämeduse tähistamiseks kantakse otspinnale vasara, kriidi või värviga jämedusmõõdme viimane number, kuna kümned ja sajad sentimeetrid võib määrata silmamõõduliselt. Peitliga märgitakse vastava numbrid rooma numbritega, kusjuures 0 märgiks on X. Virnmõõdu üleantavatele ja kuni 2 meetri pikkustele metsamaterjalidele läbimõõdu tingmärke ei kanta.



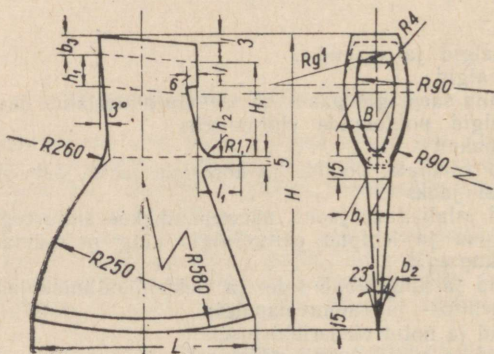
Joonis 8. Markeerimise näiteid:

a — vasaraga, *b* — peitliga, *c* — värviga või kriidiga.

Metsavarumise tööriistad ja nende korrashoid

Kirved

Metsaraietööl kasutatakse raumis-, laasimis- ja lõhkumiskirveid.



Joonis 9a. Laasimiskirves.

Raumiskirved (GOST 2358-43)

Kirve tüüp	Kirve gabariitmõõtmed		Silm		Leht			Kaal g
	H	L	h	L ₁	b	b ₁	b ₂	
Л-1	190 ± 5	114 ± 3	20	73 ± 2	15	7,5	5 ± 0,5	1559 + 80 — 100
Л-2	200 ± 5	118 ± 3	22	78 ± 2	16	8,5	6 ± 0,5	1800 + 80 — 100

Laasimiskirved

Kirve tüüp	Kirve gabariitmõõtmed		Silm		Leht		Habe	Kaal g
	H	L	B	H ₁	b ₁	b ₂	l	
П-1	185 ± 5	135 ± 3	26 ± 2	60 ± 2	12	3,5 ± 0,5	25	1100 + 50 — 80
П-2	200 ± 5	150 ± 3	28 ± 2	65 ± 2	14	4,0 ± 0,5	28	1400 + 60 — 85
П-3	215 ± 5	165 ± 3	30 ± 2	66 ± 2	14	4,0 ± 0,5	30	1750 + 80 — 100

Lõhkumiskirved (GOST 2357-43)

Kirve gabariitmõõtmed		Silm			Leht		Kaal g
H	L	B	H ₁	H ₂	b	b ₁	
200 ± 5	120 ± 3	28 ± 2	72	70 ± 2	28 ± 2	7 ± 0,5	2200 + 50 — 100

Tehnilised tingimused kirveste kohta on toodud GOST-is 2356-50. Kirved valmistatakse kas läbini instrumentaalterasest (Y-7 ja Y-8) või külgekeevitatud teraga. Viimasel juhul on kirves tehtud terasest margiga CT-3 või CT-4, tera aga terasest Y-10 või Y-10A.

Kirve pealispinnal ei tohi olla pragusid, vaakesi, mulle ega soomuseid. Raumiskirve vastupidavuse proovimiseks raiutakse läbi 20 sm jämedune õhukuiv kuusepalk ja 10 oksa läbimõõdus 1,5—2,5 sm. Kirve tugevust proovitakse järgmiselt: puualusest 20—30 sm võrra üleulatuvale kirveterale lüüakse 600 g raskuse karastamata vasaraga kolme punkti — keskele, ninale ja kannale 10—15 mm kaugusele terast. Keskmise tugevusega ja normaalse käelöögi kõrguselt antud hoopide korral ei tohi kirves koolduda, murduda ega mureneda.

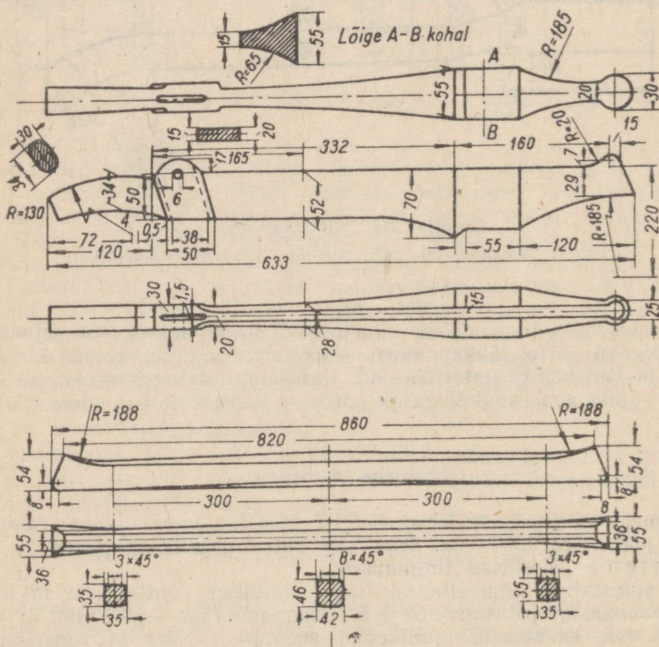
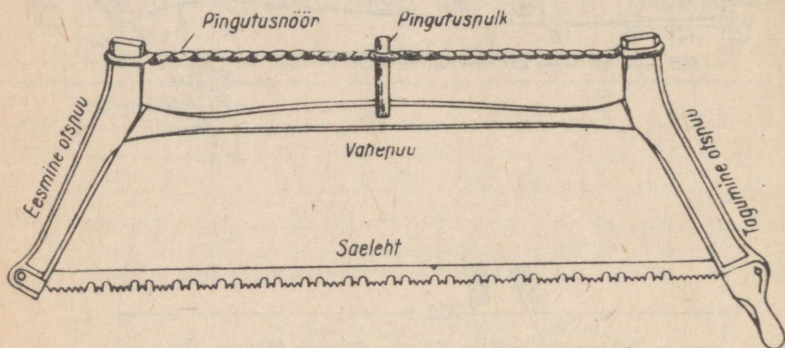
Roostetamise vältimiseks peab kirveid hoidma kuivas ja kinnises ruumis, kusjuures kirve tera peab olema määratud õliga, muud kirve osad aga värvitud või lakiga kaetud.

Kirveid tuleb tööprotsessis teritada kahe või kolme päeva tagant, kusjuures raumis- ja laasimiskirveste teritusnurk on 23°, lõhkumiskirvestel 35°.

Kirve varte pikkus on raumiskirvestel 700, 800 ja 900 mm, laasimiskirvestel 600, 700 ja 800 mm ning lõhkumiskirvestel 700 ja 800 mm.

läbimõõduga trumli ümber painutamist ei kaldu sirgjoonest kõrvale rohkem kui 5° ; 7) 0,3 mm võrra kahele poole räsamisel hambad ei murdu ega teki neis pragusid, 25 sm jämeduse kuiva kase- või kuusepaku saagimisel ei tohi vastteritatud ja -räsatud sae hambad murduda, pragu neda ega märgatavalt nüristuda.

Saeraam peab olema kerge, mugav ja kindlustama saelehe head pingutuse. Otspuud tehakse hästi kuivatatud tervest tihedatoimest



Joonis 11. Ühemehe-raamsaag ja raami detailid.

oksteta kase tüükapuidust. Vahepuu valmistatakse kuivast kuusepuidust. Ühe raami jaoks kulub nõõri: 2 mm jämedust — 20 m, 4 mm jämedust — 10 m või 5 mm jämedust — 7 m. Nõõri asemel võib kasutada metallvardast sidet, mille ühes otsas on pingutamiseks liblikmutter.

Kahemehesaed

Kolmnurkhammastusega kahemehesaagide mõõtmed (GOST 979-49)

Sae nr.	Saelehe							Hammas- te tipu- joone ku- meruse raadius <i>R</i>	Lubatud hálve
	Pikkus <i>L</i>	lubatud hálve	Paksus	lubatud hálve	Laius				
					keskkohalt	lubatud hálve	otstest <i>B</i> ₁		
1.	1000	±10	1,10	±0,9	160	+5 —15	80	1930	+50
2.	1250		1,10		160		70	2500	
3.	1500		1,30		160		70	3550	
4.	1750		1,50		160		70	4550	

Saed valmistatakse Y-8ΓA ja Y-10A marki terasest. Saagide elastsust mõõdetakse kõveruse paindekõrgusega, mis ei tohi pärast sae rõngaks painutamist ületada 10 mm saelehe 1 m kohta. Hammaste alusel ja hammastes ei tohi olla pragusid, kihistusi ega kiskusid. Saelehtedel võivad olla ainult nõrgad õgvendamisjäljed, kuna lainelisus ja kaardumine ei ole lubatud. Saed peavad olema mõlemast küljest lihvitud ja poleeritud. Sae pealispinnal ei tohi olla pragusid, vaokesi, mullikesi, kühmusid ega mülke. Kõmmeldumine on saagidel lubatud kuni 0,2 mm.

Abiseadeldised

Puude mahatõukamiseks kasutatav hark kinnitatakse kuiva kase või kuuselati otsa, mille pikkus on 5—5,5 m ja läbimõõt umbes 5 sm ülemisest ja 10 sm alumisest otsast.

Jämedate puude langetamisel kasutatakse metall- või kuivast kase-tüükapuidust valmistatud puitkiilusid. Metallkiilu libisemise vältimiseks tehakse selle külgpindadele täkked.

Puude järkamisel kasutatakse järkamiskiilu. Kiilu mahalangemist koos äralõigatud palgi osaga väldib palgi otsale toetuv kiilu serv.

Jämedaid palke pööratakse pöörämishaakidega, peenikeste sortimentide korjamiseks kasutatakse konksu, okste süütamise süte kandmiseks kühvliit.

Rippumajäänud puude mahavõtmiseks peab raietöölisel olema vähemalt 20 m pikkune 20—25 mm jämedune kõis, kahe- või kolme-ahelaline liitplokk või kerge üherattaline plokk ja pöörämishaak. Viimasel ajal kasutatakse rippuma jäänud puude mahavõtmiseks käsivintse.

Raietööriistade hooldamine

Raam- ja kahemehesaage tuleb korrastada pärast 20—30 tm puidu ülestöötamist.

Enne korrastamist puhastatakse saeleht petrooleumi abil vaigust, vaadatakse üle raam ja tehakse parandusi saelehe kaardumise kõrvaldamiseks ning normaalse pinge andmiseks.

Hammaste räsa kontrollimiseks kasutatakse puitšablooni, mis koosneb puitklotsist, millesse on kinnitatud neli 1—1,5 mm jämedusega teras tihvti. Kolm tihvti on ühekõrgused, moodustades toe, kuna neljas on räsa suuruse võrra teistest madalam.

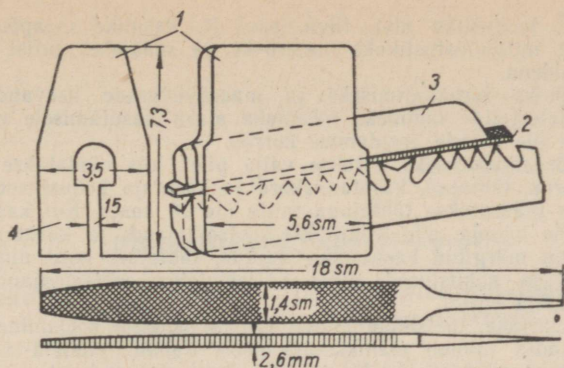
Saagide korrastamisoperatsioonide elemendid ja töötingimused

	Raamsaagidel		Kahemehe- saagidel (kolmnurk- hammastu- sega)
	Höövelham- mastusega	Höövelham- mastusega	
Saehamba teritusnurk:			
Kõvad puuliigid talvel	45°	55°	60°
Kõvad puuliigid suvel ja peh- med puuliigid talvel	40°	50°	50—55°
Pehmed puuliigid suvel	35—40°	40°	45°
Hammaste räsa:			
Kõvad puuliigid talvel	0,2 mm	0,2 mm	0,3 mm
Kõvad puuliigid suvel ja peh- med puuliigid talvel	0,3 mm	0,3 mm	0,4 mm
Höövelhammaste ma- daldamine:			
Kõvad puuliigid talvel	0,5 mm	—	—
Kõvad puuliigid suvel ja peh- med puuliigid talvel	0,6 mm	—	—
Pehmed puuliigid suvel	0,7 mm	—	—

Saehammaste kõrguse ühtsus saavutatakse tasandamisega. Tasandamine toimub viiliga, mis kinnihoidmise hõlbustamiseks on kinnitatud puitklotsi sisse. Viimase juhtlõikesse asetatakse saag hammastega ülespoole, s. t. klotsisse asetatud viili vastu. Tasandaja lükkamisel sae ühest otsast teise viilitakse väljaulatuvate hammaste otsad maha.

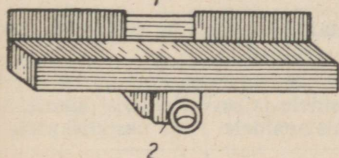
Höövelhammastele ühtlase kõrguse andmiseks kasutatakse vastavat šablooni.

Käsisaagide teritamiseks kasutatakse rombiile (pikkus 200 mm, laius 17 mm ja paksus 4,5 mm), höövelhammaste madaldamiseks kolm-



Pealtvaade

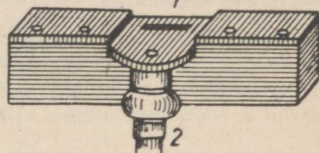
1



2

Külgvaade

1



2

Joonis 12. Hambatasandaja ja šabloon.

kantviile (200×9 mm), hambavahede süvendamiseks ümarviile (pikkus 200 mm, läbimõõt otsast 2,5 mm, keskkohalt 5 mm).

Raietööriistu kulub 1000 tm puidu ülestöötamiseks järgmiselt:

raamsaelehti (25 mm)	2
kolmnurkhammastusega kahemehesaagisid	0,4
raiumis-, laasimis- ja lõhkumiskirveid	0,3
rombviile:	
lihtraiuga	15
ristraiuga	13,5
kolmkantviile:	
lihtraiuga	24
ristraiuga	21,5
ümarviile	9
smirgelkäiasid saagide teritamiseks	0,8
liivakäiasid kirveste teritamiseks	0,2

Kõrvalkasutused

Metsa kõrvalkasutuseks loetakse heinaniitmist, karjatamist, maa alalist ja ajutist kasutamist põllumajanduslikuks otstarbeks, mesindust, metsikult kasvavate pähklipuude, marja- ning viljapuupuistute kasutamist, seente, marjade ja metsikult kasvavate puuviljade ning humalate korjamist, sambla, kõrkjate, pilliroo ja rohttaimede korjamist, metsavare kasutamist, ravim- ja tehniliste taimede korjamist, mittetööstuslikku

turbatootmist, loodusliku kivi, liiva, savi jt. kasulike maapõuevarade kaevandamist mittetööstuslikuks otstarbeks ja maa-ala ajutist kasutamist laoplatSIDena.

Tööstuslikuks turbatootmiseks ja maapõuevarade kaevandamiseks ning metsamaterjalide ladudeks pikemaks ajaks kasutamisele minevaid maid antakse üle maade eraldamise korras.

Metsa kõrvalkasutuseks antakse välja pilet, kus näidatakse kõrvalkasutuse suurus, tähtjad, kasutamiskord ja kasutaja kohustused. Kasutamise kestus määratakse tähtjaga mitte üle 10 aasta. Kui kasutamine kestab üle ühe hooaja, siis sõlmitakse metsamajandi ja kasutaja vaheleping, kus on märgitud kasutamise suurus, tähtjad, kord ning kasutaja õigused ja kohustused. Pilet väljastatakse metsamajandi poolt iga hooaja kohta eraldi.

Seente, marjade, metsikute puuviljade ja pähklite korjamine selleks lubatud kohtades toimub elanikkonna poolt vabalt, pileteid vormistamata, kuid tingimusel, et ei tekitata kahju metsamajandusele.

Omavolilise kõrvalkasutuse puhul võetakse trahvisumma määramise aluseks summa, mis tuleb kulutada olukorra taastamiseks antud alal ja rikutud puude taksihind.

Omavoliliste kõrvalkasutuste või kehtestatud eeskirjade rikkumise eest määratavad trahvid (rublades)

	Kolhoosidele ja organisatsioonidele		Kolhoosi liikmetele ja üksikisikutele	
	I grupi metsas	II grupi metsas	I grupi metsas	II grupi metsas
1. Omavoliline heinaniitmine:				
a) heinamaadeks eraldatud aladelt iga niidetud hektari eest ühes heina (rohu) konfiskeerimisega	300	200	600	400
b) mitteheinamaadelt iga niidetud hektari eest ühes heina (rohu) konfiskeerimisega	500	350	1000	700
2. Omavoliline karjatamine:				
a) karjamaadel, täiskasvanud veiselt ja üle 2 aasta vanuselt hobuselt	30	20	60	40
b) mullikalt, vasikalt või alla 2 aasta vanuselt hobuselt	15	10	30	20
c) kitselt	30	25	100	50
d) heinamaadel ja karjatamiseks keelatud kohtades	kahekordne punktis «a» toodud trahv			
e) metsakultuurides ja istandikes	kolmekordne punktis «a» toodud trahv			
f) metsataimlates	viiekordne punktis «a» toodud trahv			

Omavoliliselt niidetud heina süüdlasele jätmise korral suurendatakse punktis 1 «a» ja «b» näidatud trahvisummat niidetud heina turuhinna võrra.

Metsamaade kuivendamine

Metsakuivenduse uurimis- ja projekteerimistööd ning projekt-eelarveline dokumentatsioon

Metsakuivenduse uurimis- ja projekteerimistööde kompleks koosneb järgmistest osadest: a) metsamelioratsiooni üldised uurimised (rekognosülevaatused); b) detailuurimised ja projekteerimine koos projekti-ülesande koostamisega; c) trasseerimistööd ja tööjooniste koostamine.

Uurimis- ja projekteerimistööd tehakse Riikliku Projekteerimise Instituudi «Eesti Põllumajandusprojekt» poolt vastavalt Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi poolt antavatele projekteerimisülesannetele. Ainult erandjuhtudel ja väikeste pindalade puhul (kuni 100 ha) on lubatud uurimis- ja projekteerimistööd teha metsamajanditel ja metskondadel endil.

Metsamelioratsiooni üldised uurimised

Üldiste uurimiste eesmärgiks on: a) melioratsioonifondi (s. o. maa-ala, mille kuivendamine on vajalik ja majanduslikult tasuv) suuruse kindlaksmääramine; b) kuivendustööde otstarbekuse ja kuivendusjärjekorra (3 järku) kindlaksmääramine; c) vesikondade ja nende ligikaudsete piiride kindlakstegemine uuritava alal ning eelvoolude (vee vastuvõtjate) uurimine nende kasutamise seisukohalt liigvete ärajuhtimiseks; d) kuivendustööde ligikaudse mahu ja maksumuse määramine; e) detailkuivendustööde mahu, tööde järjekorra ja keerukuse kindlakstegemine.

Olemasolevate materjalide ning valik-väliuurimistel kogutud andmete põhjal koostatakse metsamelioratsiooni üldiste uurimiste tehnilised aruanded 2 eksemplaris, millest ühe eksemplari saab metsamajand. Tehniline aruanne koosneb seletuskirjast, plaanimaterjalidest ja uuritud pindalade ning kuivendamiseks projekteeritud pindalade koondkokkuvõtetest. Üldiste uurimiste andmed ja järeldused on aluseks projekteerimisülesannete koostamisel spetsiaalseteks uurimis- ja projekteerimistöödeks antud aladel.

Metsakuivendusobjektide valik

«Metsamaade kuivendamise tehniliste juhendite» andmetel on metsamaadel kuivendusmelioratsiooni efektiivsuse skaala järgmine:

I grupp — männikud, kuusikud, lehtpuu- ja segametsad: a) rohuturbasambla (pilliroo-turbasambla, osja-turbasambla, tarna-turbasambla) pinnakattega metsad; b) madala tootlikkusega rohusoometsad seisvate ja nõrgalt liikuvate vetega (tarna-, pilliroo-, osja-alad, lepalodud); c) karusambla-turbasambla pinnakattega metsad. Selle grupi metsad

võivad anda pärast kestvat kuivendamist puidu lisajuurdekasvu keskmiselt 4—5 tm aastas hektari kohta.

II grupp — V ja Va boniteedi männikud turbasambla-poolpõõsaste (sookail, küüvits jt.) ja turbasambla-villpea pinnakattega. Põhjaveed neil aladel püsivad maapinna lähedal. Puidu lisajuurdekasv selles grupis on peale kestvat kuivendamist 2—3 tm aastas hektari kohta.

III grupp — metsata kõrgsood (sfaagnum-rabad) ja kõrgsood, mis on kaetud Va—Vb boniteedi männiga.

IV grupp — III boniteedi karusambla pinnakattega metsad soostumise algstaadiumis turvastumata leetmuldadel. Selle grupi metsade lisajuurdekasv peale kestvat kuivendamist ulatub ainult 0,5—1 tm-ni aastas hektari kohta.

Mustika pinnakattega metsi ja teisi optimaalsetele niiskustingimustele lähedasi metsi määratakse kuivendamisele ainult erandjuhtudel.

Metsakuivendusobjektide valikul tuleb metsatüübi või metsatüübirühma kõrval arvestada ka sootüüpi, metsa vanust, boniteeti, turbalademe tusedust, selle botaanilist koostist ja lagunemisastet.

Parimaid tulemusi annab pinna- ja põhjaveega toituvate soode kuivendamine, halvemaid tulemusi sademeteveega toituvate soode (näit. kõrgsoode) kuivendamine. Seepärast on tähtis välja selgitada liigniiskuse ja soostumise põhjused. Metsakuivenduses on peaülesandeks pinnavete liikuvaks muutmine ja kiire ärajuhtimine, kuna põhjavee taset alandab teataval määral kasvav mets ise. Pinnaveega toituvate alade kuivendamine võib anda suurt efekti võrdlemisi hõreda, kuid õigesti paigutatud kraavivõrgu korral. Teiste võrdsete tingimuste korral saadakse parimaid kuivendustulemusi IV ja V boniteedi puistutes, kuna Va, Vb ja III boniteedi puistute kuivendamine annab tunduvalt nõrgemaid tulemusi.

Esimesel juhul tõuseb kestva ja intensiivse kuivendamise tagajärjel metsa boniteet 2 astme piires (erandjuhtudel isegi rohkem), kuna teisel juhul piirdub boniteedi tõus ainult kuni 1—1,5 astmega.

II ja I boniteedi puistuid kuivendamiseks ei projekteerita ja neis võib ainult olemasolevat kuivendusvõrku remontida.

Metsakuivendustööde järjekorra määramisel tuleb arvestada ka metsa vanust: a) kuivendamise tagajärjel annavad suurimat juurdekasvu tõusu keskealised puistud; b) üsna häid tulemusi saavutatakse noorendike ja eelraieküpsete puistute kuivendamisel; c) tagasihooldlikke tulemusi annab raieküpsete metsade kuivendamine; d) hoopis nõrgalt reageerivad kuivendamisele aga üleseisnud puistud.

Puuliikidest reageerib kuivendamisele juurdekasvu tõusuga kõige kiiremini kuusk, siis mänd.

Suuremat lisajuurdekasvu annavad kestval kuivendamisel mänd ja kuusk, edasi arukask. Väga nõrgalt reageerib kuivendamisele juurdekasvu elustumisega sookask (juurdekasv ligikaudu 2—3 korda nõrgem kui männil), mistõttu sookasepuistute kuivendamine ilma järgneva puistute rekonstrueerimiseta ei anna küllaldast majanduslikku efekti ning ei ole tasuv.

Eriti häid tulemusi annab parema botaanilise koostise ja hästi lagunenu kuni 50 sm tuseda turbakihi metsade kuivendamine, kuid ka kuni 1 m tuseda (ja isegi tusedama) turbakihi puhul saadakse küllalt häid tagajärgi. Rahuldavaid tulemusi annab ka ilma turbakihi või õhukese turbakihi liivaste ja saviliivaste pindade kuivendamine.

Detailuurimisi viiakse läbi üldiste uurimiste poolt ettenähtud objektidel ja maa-aladel.

Detailuurimiste käigus kogutakse kõik vajalikud materjalid metsamaade kuivendamise projekt-ülesande või tehnilise projekti koostamiseks.

Detailuurimistööd koosnevad:

a) nivelleerimistöödest; b) hüdroloogilistest ja hüdrotehnilistest uurimistöödest (äravoolu ja vooluhulkade uurimine, vesikonna piiride ja looduslike veejuhtmete seisukorra kindlaksmääramine, soostumise põhjuste selgitamine, eelvoolude ja olemasolevate veejuhtmete geodeetiline ülevõtmine ning peakanalite asendi määramine); c) metsanduslikest uurimistest (melioratsioonifondi suuruse täpsustamine, uurimisobjekti jaotamine metsatüüpide järgi, eelmiste ja projekteeritava melioratsiooni metsandusliku efektiivsuse selgitamine); d) mulla ja pinnase ning hüdrogeoloogilistest uurimistest (pinnaseliikide vahekorra ja nende tehniliste omaduste kindlaksmääramine, põhjaveterežiimi iseloomustamine).

Metsakuivendustööde projekteerimine toimub ühe- ja kahestaadiumiliselt (-järguliselt). Projekteerimisstaadiumid fikseeritakse projekteesimes ülesandes.

Enamikul juhtudel projekteeritakse kahes staadiumis: I — projekt-ülesanne koos koond-finantseelarveliste arvestustega, II — tööjoonised. Ühestaadiumilist projekteerimist lubatakse objektidel suurusega 100—500 ha. Projekt-ülesanded koostatakse vastavalt tellija soovile kolmes või neljas eksemplaris ja need koosnevad:

a) seletuskirjast koos finants-eelarveliste arvestuste ja vajalike lisadega;

b) joonistest (metsamajandi skeem, vesikondade plaan, projekteeritud kuivendusvõrgu plaan horisontaalidega, puistuplaan, eelvoolude ja kanalite piki- ja ristprofiilid, reeperite sidumisskeem, ehituste joonised, soostunud alade geoloogilised läbilõiked). Projekt-ülesande andmete ja jooniste järgi ei ole lubatud ega ole võimalik alustada tegelike töödega (välja arvatud trasseeritud eelvoolud ja kanalid), kuna seal puuduvad detailsed kraavide mullatööde mahu arvestused (pikettide lõikes) ja joonised.

Kuivendusvõrgu trasseerimine ja tööjoonised

Trasseerimine toimub kahestaadiumilise projekteerimise korral kinnitatud projektülesande alusel 1—2 aastat enne tööde algust objektil. Ühestaadiumilisel projekteerimisel toimub kuivendusvõrgu trasseerimine põhiliselt koos detailuurimistega.

Trasseerimistööde hulka kuulub: a) reguleeritavate eelvoolude ja kuivendusvõrgu trasside loodusesse ülekandmine ja nende tähistamine piketaaziga; b) trasside ja ristlõigete nivelleerimine pikettide kaupa; c) pinnase sondeerimine iga piketi kohal turbakihi tuseduse ja pinnaseliikide määramiseks; d) trasside ettevalmistamise ja kaevetööde küsimuste selgitamine; e) majandisest ja kokkuveoteede asendi täpsustamine.

Tööjoonised koosnevad lühikesest seletuskirjast, mis sisaldab tööjoonistesse viidud muudatuste loetelu võrreldes projektülesandega ja nende muudatuste põhjenduse, mullatööde arvestusest pikettide kaupa ja joonistest (trasseeritud kraavide plaan, piki- ja ristprofiilid, ehituste ja

nende peamiselt sõlmede joonised). Tööjoonised koostatakse tavaliselt 4 eksemplaris ja nende järgi toimubki kuivendusobjekti väljaehitamine.

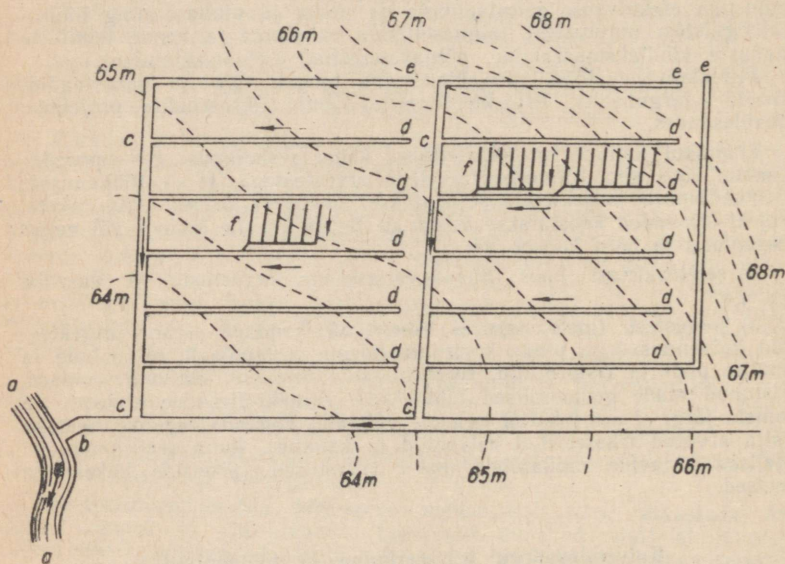
Ilma kinnitatud projekt-ülesandeta ja tööjoonisteta on tööde alustamine keelatud.

Metsakuivendussõrgu projekteerimine

Kuivendussõrgu elemendid

Metsamaid kuivendatakse peamiselt lahtiste kuivendussüsteemidega. Kinnist kuivendussõrgu (drenaazi) kasutatakse metsamajanduses vaid erandjuhtudel (metsaparkide, taimlate, heinamaade kuivendamisel).

Tüüpiline lahtine kuivendussüsteem koosneb järgmistest elementidest:



Joonis 13. Lahtise kuivendussüsteemi elemendid:

a — eelvool ehk vee vastuvõtja (jõgi); *b* — pea- ehk magistraalkraav; *c* — kogujakraavid; *d* — kuivendajakraavid; *e* — piirdekraavid; *f* — pinnavee äravooluvaod koos kogujavaoga.

a) reguleerivast võrgust (kuivendajakraavid), mis võtab vastu ja kõrvaldab kuivendatavalt pinnalt õigeaegselt seisva pinnavee ja alandab põhjavee taset, hoides pinnases vajalikku õhu- ja veerežiimi. Aladel, kus pole vajalik trasside ettevalmistamine (lagendikud, põlendid, raiesmikud ja hõredad puistud) võib pinnavete äravoolu kiirendamiseks kuivendajate vahele vaod rajada. Vaod aetakse kas metsakraaviadraga ЛКА-2 traktori С-80 haakes (kraavi sügavus kuni 0,40 m) või atradega ПКБ-56 ja ПЛ-70 traktorite ДТ-54 ja ДТ-55 haakes (vao sügavus 0,20—0,30 m), kusjuures vagude vahekaugus on umbes 10 m. Kuivendajatega paralleelselt aetakse kogujavaod, milledesse suubuvad kuivendajate vahel asuvad vaod. Vagude sisseajamist võib ja tuleb

siduda võimalike maapinna ettevalmistustöödega metsakultuuridele. Sel juhul on vagude vahekaugused väiksemad;

b) kogujakraavidest, mis juhivad kuivendajate poolt kokkutoodud vee magistraalkraavi;

c) magistraal- ehk peakraavist, mis võtab vastu kogujate vee ja juhib selle edasi eelvoolu (jõgi, järv, meri).

Koguja- ja magistraalkraav moodustavad kuivendussüsteemi juhtvõrgu;

d) piirdekraavidest, mis isoleerivad kõrgsoode pealetungi, koguvad kõrgemalt maa-alalt pealevalguva pinnavee ja kõrgendike jalamil väljatungiva põhjavee.

Kuivendajad asetatakse horisontaalide (samakõrgusjoonte) suhtes võimalikult terava nurga all, et nende liigvett äralõikav ja püüdev mõju (seega ka kuivendav mõju) oleks maksimaalne. Samal ajal tuleb aga arvestada ka asjaolu, et võimaluse korral kuivendajate trassid ühtuksid olemasolevate kvartalisihtide ja teetrassidega. Kuivendajate suubumine juhtvõrku projekteeritakse tavaliselt täisnurga all (või ka 60° – 90°). Kuivendajate maksimaalne pikkus on kuni 1500 m.

Juhtvõrk peab kindlustama liigvee kõrvaldamise kuivendatavatelt maadelt ilma nende üleujutamiseta vegetatsiooniperioodil.

Magistraalkraav projekteeritakse maapinna reljeefi kõige madalamasse kohta. Soostunud alal asetatakse peakraav turbakihi all oleva mineraal-aluspõhja kõige madalamasse kohta. Tüsedal turbakihi korral tuleb magistraalkraav asetada kõige sügavamal turbakihti mööda. Et vältida kraavi põhja ebaühtlast vajumist (turvasmuld vajub pärast kuivendamist enam kui mineraalmuld), tuleb peakraavi asukoht valida võimalikult nii, et kraavi põhi asuks täies ulatuses kas turvasmullas või mineraal-aluspõhjas.

Magistraalkraavi telg peab lähenema sirgjoonele, käänaku korral ei tohi selle sisenurk olla alla 120° (s. t. nurk voolu suundade vahel peab olema alla 60°); järsema käänaku korral tuleb see kaevata kaarekujuliselt, kõverusraadiusega 40–100 m. Magistraalkraavi suubumine eelvoolu projekteeritakse 45° – 60° all (s. t. mitte risti), suurema nurga korral tuleb projekteerida käänak 40–100 m kõverusraadiusega.

Ka kogujakraavid asetatakse maapinna madalamasse kohta. Et vesi saaks kuivendajaist takistuseta voolata kogujasse, kaevatakse koguja põhi kuivendaja põhjast 0,10–0,20 m võrra sügavamaks. Põhjadevaheline aste kaevatakse libamisi.

Kogujate ühendamine magistraalkraavidega toimub 60° – 80° nurga all, täisnurga korral tuleb ette näha käänak 10–40 m raadiusega.

Piirdekraavi põhi peab ulatuma 0,10–0,15 m sügavuselt turbakihi all olevasse mineraalsesse aluspõhja, mistõttu piirdekraav võib olla sügavam kuivendajast. Piirdekraavidel on ka tulekaitseline tähtsus.

Mõningatel juhtudel, kui piirdekraavide abil õnnestub põhjalikult ära lõigata kuivendatavale alale naabrusest juurdevoolavat vett (nii pinnakui ka põhjavett), võib tunduvalt suurendada kuivendajate vahekaugust.

Kuivendajate vahekaugused erinevates tingimustes. Kuivendajate vahekauguste määramisel arvestatakse melioratsiooni eesmärki, kasvukoha tingimusi, puistute iseloomu, pinnase liiki, soostumise põhjusti ja maapinna langust. Juhul, kui antud alal puuduvad kuivendajate vahekauguste kohta katsetega põhjendatud andmed, võib orienteerivalt kasutada järgnevas tabelis toodud kuivendajate vahekauguste alampiire.

Kuivendajate vahekauguste orienteerivad alampiirid

Nr.	Kasvukohatingimused	Turbakihi tüsedus (m), aluspinnas	Maapinna lang	Kuiven- dajate vahekau- gus (m)
I	Turbasambla-rohu, turba- sambla-marjavarte ja tarnasoometsad	0,5 ja enam savil	0,001—0,005 0,005—0,010	150—220 200—250
II	Karusambla-turbasambla pinnakattega metsad	0,2—0,5 savil	0,001—0,005 0,005—0,010	140—200 180—250
III	V boniteedi soomännikud	0,5 ja enam savil	0,001—0,005 0,005—0,010	120—180 180—200
IV	Va—Vb boniteedi soo- männikud түseda samb- lakahiga ja kõrgsood	enam kui 1 m		200
V	Karusambla pinnakattega metsad turvastumata muldadelega	rasked liiv- savid savil	0,001—0,005 0,005—0,010	150—200 200—220

Märkus. a) pargimetsade kuivendamisel vähendatakse tabelis toodud kui-
vendajate vahekaugusi 25—35%;

b) kuni 1,0 m sügavuse turba puhul, mis asub liival ja mis lõigatakse
kuivendajatega läbi kogu sügavuses, suurendatakse kuivendajate vahekaugusi
20—30% võrra;

c) põhjavete poolt põhjustatud soostumisprotsessi korral võib kuivendajate
vahekaugust vähendada 20—40% piirides (tabelis toodud andmed kehtivad sade-
metest põhjustatud soostumise jaoks);

d) maa-aladel, kus pole vajalik trasside ettevalmistamine ja kus kuivendajate
rajamine on võimalik kraaviadrage JKA-2. võib kuivendajate vahekaugust vaja-
duse korral vähendada 1,5—2 korda.

Kraavide sügavused ja pikilangud

Kuivendajate sügavus määratakse sõltuvalt pinnase liigist:

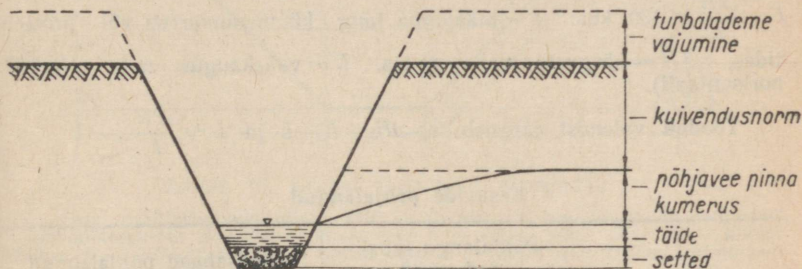
Jrk. nr.	Pinnase liik	Kuivendajate sügavus (m)
1.	Savi	0,60—0,70
2.	Keskmine liivsavi	0,60—0,80
3.	Liiv	0,60—0,70
4.	Turvas sügavusega kuni 1,0 m	0,80—1,10
5.	Turvas sügavusega üle 1,5 m	1,00—1,30

Märkus. Kuivendajate sügavuste alampiire kasutatakse töötamisel kraavi-
adrage JKA-2 (nõlvuskoefitsiendiga $m = 1,0$), teiste masinate kasutamisel tuleb
rakendada sügavuste ülempiire.

Üldjuhul tuleb kuivendajate sügavuse määramisel lähtuda kuivendusnormist ehk taimekasvuaegsest soodsaimast põhjavee sügavusest vastava kõlviku jaoks (metsas on kuivendusnorm 0,40—0,50 m piisav, kuna sel puhul saadakse küllalt häid kuivendustulemusi — III bon.). Kuivendusnorm kujutab endast põhjaveetaseme (depressioonikõvera) minimaalset kaugust maapinnast kahe kuivendaja vahel.

Et kuivendajad alandaksid põhjavee taseme vajalikule sügavusele, peab nende sügavus olema depressioonikõvera kumeruse tõttu kuivendusnormist umbes 0,20—0,30 m võrra suurem. Kuivendajate ja eriti vett juhtiva võrgu sügavuse määramisel turbapinnases tuleb arvestada kuivenduse tagajärjel tekkivat turba vajumist, mis omakorda sõltub turba tihedusest ja turbakihi tusedusest. Nii näiteks vajub tihe turvas oma esialgsest tusedusest 10—15%, kobe turvas 20—25% ja peaaegu lenduv turvas koguni 25—40%.

Lõpuks tuleb arvestada ka kraavides leiduvaid setteid ja vee-täidet. Kraavide kaevamisel ekskavaatoriga projekteeritakse täiendav sügavuse tagavara — 0,10—0,20 m settimise jaoks.



Joonis 14. Kuivendaja sügavuse määramine turbapinnases.

Vett juhtiva võrgu sügavus sõltub põhiliselt väiksemate kraavide suurematega ühendamise tingimustest, kusjuures iga väiksema kraavi põhi peab ühtuma veepinnaga järgmises, suuremaliigilises kraavis. Harilikult võetakse väiksemates kraavides normaalseks täitesügavuseks: kogujates 0,15—0,20 m ja magistraalkraavides 0,20—0,30 m.

Suurte kanalite täitesügavused määratakse juba hüdraulilise arvutusega.

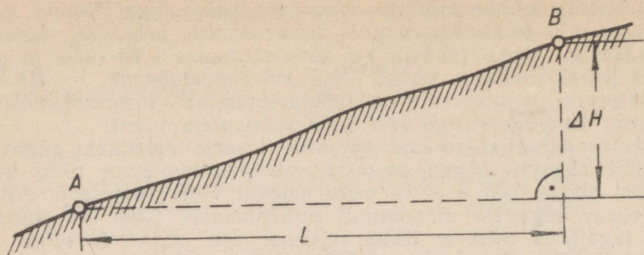
Põhjaveet isoleerivate ja püüdvate kraavide sügavuse määrab põhjavee nivoo kõrgus ja see kõigub 1—2 m-ni.

Nii tuleb reguleeriva kui ka juhtiva võrgu sügavuse määramisel tuleb veel silmas pidada järgmisi seisukohti:

a) kraavi põhi tuleb kaevata 0,10—0,15 m võrra turba või liiva all olevasse savisse, kaldudes seejuures kõrvale tabelis toodud standardsügavustest kuni 0,20 m;

b) turba või savi all olevasse liivakihti kraavi põhja mitte kaevata; kraavi põhi kaevata kuni liivani, seejuures võib standardsügavusest kõrvale kalduda kuni 0,20 m; kui turba all on vesiliiv, siis tuleb jätta sellele 5—10 sm turvast, et vältida uhtumist.

Maapinna languks, samuti kraavi põhja pikilanguks kahe mistahes punkti vahel nimetatakse nende punktide kõrguste vahe ja punktidevahelise kauguse jagatist.



Joonis 15. Maapinna langi mõiste.

Maapinna lang $I = \frac{\Delta H}{L}$, või sama väljendatuna protsentides:

$I = \frac{\Delta H}{L} \times 100$, kus: I = maapinna lang kümnendmurrus või protsentides, ΔH = kõrguste vahe m-tes, L = vahekaugus m-tes (mööda horisontaali).

Toodud valemist järgneb, et $\Delta H = I \times L$ ja $L = \frac{\Delta H}{I}$.

Kraavide põhjalangud

Kraavi liik	Põhjalangu lubatud piirid		Soodsaimad põhjalangud		
	‰-des	Kümnendmurruna	‰-des	Kümnendmurruna	Lang (m) 1 km kohta
Vett reguleeriv võrk					
Kuivendajad (väikese vesikonna puhul)	0,5—5 10	0,0005—0,005 0,01	1—3	0,001—0,003	1—3
Vett juhtiv võrk					
Kogujad	0,5—3	0,0005—0,003	1	0,001	1
Magistraalkraavid	0,2—2	0,0002—0,002	0,5—1	0,0005—0,001	0,5—1

Vett juhtiva võrgu kraavide põhjalangud määratakse maapinna langudega ja veevoolu lubatud piirkiirustega uhtumisele ja settimisele.

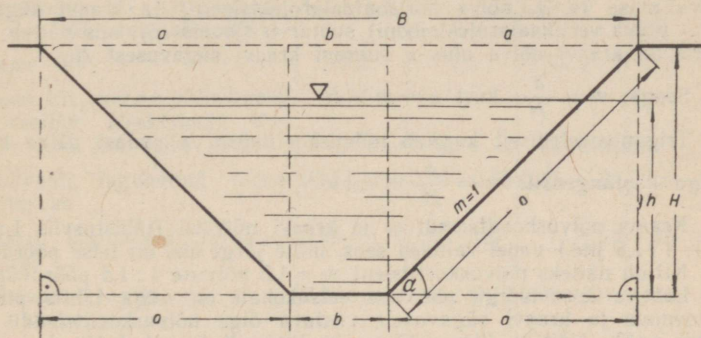
Kraavi põhjalang valitakse selliselt, et oleks tagatud kogu kraavi pikkuses vee ühtlane voolukiirus või selle väike suurenemine suudme suunas.

Kraavide ristprofiilid

Kraavi ristlõikepindala suuruse ja kraavi mahu arvutamine

Kraavi ristlõike kuju. Praktikas kohtame kõige sagedamini trapetsikujulisi kraavi ristprofiile.

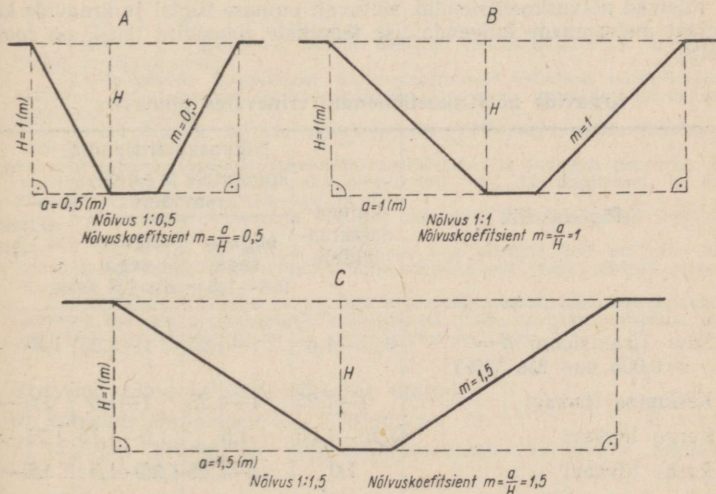
Kuivendajate ristlõiked projekteeritakse kõik trapetsikujulised. Vett ärajuhtivate kraavide ristlõiked põhjavee toitumusega aladel (vesikonna pindala alla 150 km²) ja üle 150 km² vesikonna pindalaga kraavide ristlõiked kergetes ja segapinnastes projekteeritakse sõltuvalt pinnase ise-



Joonis 16. Kraavi ristprofiili elemendid:

B — kraavi pealtlaius, mis näitab kaldajoonte vahelist kaugust ja on mõõdetud horisontaaltasapinnas ning risti kaldajoontele; b — kraavi põhja laius; H — kraavi sügavus; h — täitesügavus; n — kraavi nõlv; a — nõlva alus (nõlva horisontaalprojektsioon); α — nõlva kaldenurk horisontaali suhtes; m — nõlvus-

$$\text{koefitsient } m = \frac{a}{h} = \cot \alpha.$$



Joonis 17. Erinevate nõlvustega kraavide ristlõiked.

loomust kas liitprofiilidega või paraboolikujulistena. Samuti projekteeritakse liitprofiilidega või paraboolikujulistena üle 150 km² vesikonnaga jõgede-eelvoolude ristlõiked.

Kraavi nõlvus iseloomustab nõlvade asendit (kallakust, järskust) ja selle all mõistetakse kraavi sügavuse ja nõlva aluse suhet.

Eespooltoodust selgub, et nõlvuse tähistusviis 1:0,5; 1:1; 1; 1,5 näitab, mitu pikkuseühikut nõlva aluses vastab ühe pikkuseühiku kohta sügavuses.

Kaasajal kasutatakse kraavi nõlvade asendi iseloomustamiseks nõlvuskoeffitsienti. Kraavi nõlvuskoeffitsiendiks m nimetatakse nõlva aluse (s. o. nõlva horisontaalprojektsiooni) ja kraavi sügavuse (s. o. nõlva vertikaalprojektsiooni) suhtarvu (joonis 16), mis näitab, mitu korda on kraavi nõlva alus a suurem kraavi sügavusest H .

$$\text{Seega: } m = \frac{a}{H}, \text{ kust } a = m \times H.$$

Trigonomeetriliselt kujutab nõlvuskoeffitsient m endast nõlva kalde nurga kootangensit: $m = \frac{a}{H} = \cot \alpha$.

Kraavi nõlvuskoeffitsiendi m ja kraavi nõlvuse (tähistusviis 1:0,75; 1:1; 1:1,5 jne.) vahel valitseb seos, mille järgi üks on teise pöördväärtus. Nii on näiteks nõlvuskoeffitsient $m = 1,5$ nõlvuse 1:1,5 pöördväärtus.

Lahtise kraavivõrgu püsivuse seisukohalt on väga tähtis pinnase iseloomule ja kraavi sügavusele vastava õige nõlvuskoeffitsiendi (nõlvuse) valik. Näiteks liiga väikese koeffitsiendi korral (nõlvad on liiga järsud, püstised) varisevad kraavi nõlvad kergesti (kraavi ristlõike deformeerub) ja kraavi kuivendusvõime väheneb (kraav jääb madalamaks) pikilangu ebaühtlaseks muutumisega on takistatud vee liikumine kraavis) ülemäära suure nõlvuse valimisega suureneb asjatult kraavi pealtlaidus ristlõikepind ja koos sellega mullatööde maht.

Hästi lagunenenud turbas, liivas, samuti sügavama (üle 1,5 m) kraavi korral tuleb valida suurem nõlvuskoeffitsient.

Püsivad nõlvuskoeffitsiendid, sõltuvalt pinnase liigist ja kraavide kattegooriast metsamaade kuivendamise tehniliste juhendite järgi, on toodud tabelis.

Kraavide nõlvuskoeffitsiendid erinevates pinnastes

Jrk. nr.	Pinnase liik	Nõlvuskoeffitsiendid			
		kuivendajakraavidele	kogujatele ja piirdekraavidele		eelvooludele
			sügavusega 0,8—1,5 m	sügavusega üle 1,5 m	
1.	Savi (fraktsiooni $d = 0,005$ mm üle 33%)	0,75—1,0	1—1,25	1—1,25	1,25—1,5
2.	Keskmine liivsavi	1—1,25	1—1,25	1—1,5	1,5—1,75
3.	Kerge liivsavi	1,25—1,50	1,5	1,5—1,75	1,75—2
4.	Raske liivsavi	1,0	1—1,25	1,25—1,5	1,5—1,75
5.	Saviliivad	1,25—1,50	1,25—1,50	1,5—1,75	1,75—2

Pinnase liik	Nõlvuskoefitsiendid			
	kuiven- dajakraa- videle	kogujatele ja piirde- kraavidele		eelvoo- ludele
		sügavu- sega 0,8—1,5 m	sügavu- sega üle 1,5 m	
Keskmine liiv (fraktsiooni $d = 0,25$ mm alla 80%)	1,25—1,50	1,5—1,75	1,75—2	2—2,25
Jäme liiv	1,5	1,5	1,5—2	2—2,25
Peen liiv, veega küllastunud vesiliiv (fraktsiooni $d =$ $= 0,05$ mm alla 80%)	Kindlustamine on hädavajalik			
Halvasti lagunenud tarnaturvas	0,25—0,50	0,50—0,75	0,75—1,0	1,0—1,25
Hästi lagunenud tarnaturvas	0,50—0,75	0,75—1,0	1—1,25	1,25—1,50
Halvasti lagunenud sfaagnumturvas	0,25—0,50	0,50—0,75	0,75—1,0	1—1,25
Hästi lagunenud sfaagnumturvas	0,5—0,75	0,75—1,0	1—1,25	1,25—1,5
Halvasti lagunenud puuturvas (metsaturvas)	0,75—1,0	0,75—1,0	1—1,25	1,25—1,5
Hästi lagunenud puuturvas (metsaturvas)	1,0—1,25	1—1,5	1,25—1,75	1,5—1,75

Märkus. 1. Tabelis on toodud püsivad nõlvuskoefitsiendid, arvestamata tööde mehhaniseerimist.

2. Mullatööde kompleksel mehhaniseerimisel valitakse nõlvuskoefitsient sõltuvalt kasutatavatest mehhanismidest, kusjuures metsade kuivendamisel lubatakse:

a) lamedamate nõlvade projekteerimist (nõlvuskoefitsiendi suurendamist 0,25—0,50 võrra);

b) väikeste kraavide kaevamisel saviliivastes ja liivastes pinnastes kraaviadraga JKA-2 vähendada nõlvuskoefitsienti kuni 1,0 tingimusel, et kraavi sügavust vähendatakse 0,50—0,60 m-ni.

3. Pargimetsa kraavidele võetakse nõlvuskoefitsiendid toodud ülempiiride järgi.

4. Kui kraav kaevatakse pinnasesse, kus alumine kiht on vähe püsiv, soovitakse projekteerida liitnõlv, mille alumine osa (vähe püsivas pinnases) on lame, ülemine aga järsk.

Kui turbakihi tusedus on üle 50% kraavi sügavusest, lubatakse kuivendajakraavide nõlvade projekteerimist turbapinnase järgi; turbakihi tuseduse korral kuni 50% kraavi sügavusest — mineraalpinnase järgi.

Kraavide põhja laiuseks võetakse üldiselt:

a) kuivendajakraavidele — 0,30 m;

b) koguja-, piirde- ja magistraalkraavidele vesikonna pindalaga alla 300 ha — 0,40—0,50 m;

c) juhtivale võrgule (suured koguja- ja magistraalkraavid) vesikonna pindalaga üle 300 ha — määratakse hüdraulilise arvutusega.

Sõltuvalt kasutatavatest mehhanismidest võib kraavide põhjalaiust suurendada vastavalt tööorgani mõõtmetele 0,10–0,20 m võrra.

Märkus. Ruumi piiratuse tõttu ei käsitleta siin hüdroloogiliste ja hüdrauliliste arvutuste osa, mida on vajaduse korral võimalik leida: J. Kuum E. Toomingas «Põllumajanduslik drenaaz», Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1959; «Технические указания по осушению лесных площадей», Москва, 1955, стр. 41–53.

Kraavi pealtlaius. Kraavi pealtlaius võrdub põhja laiuse ja nõlvade aluste summaga (vt. joonis 16) $B = b + 2a$,

kus B = kraavi pealtlaius m

a = nõlva alus m

b = kraavi põhja laius m.

Nagu eespool nägime, saab nõlva alust a leida nõlvuskoefitsiendi m ja kraavi sügavuse H kui põhiliste kraavi ristlõike elementide kaudu (valem $a = mH$). Teades seega kraavi sügavust, nõlvuskoefitsienti ja põhja laiust, võime kergesti arvutada kraavi pealtlaiuse.

Kraavi pealtlaius

$$B = b + 2mH,$$

kus B = kraavi pealtlaius m

b = kraavi põhja laius m

m = kraavi nõlvuskoefitsient

H = kraavi sügavus m.

Näide. Saviliivas on kuivendajakraavi nõlvuskoefitsient $m = 1,25$ sügavus $H = 0,70$ m, põhja laius $b = 0,30$ m; arvutame kraavi pealtlaiuse:

$$B = b + 2mH = 0,30 + (2 \times 1,25 \times 0,70) = 2,05 \text{ m}$$

Nõlvuskoefitsiendi puhul $m = 0,75$ on kraavi pealtlaius $B = b + 1,5H$

„	„	$m = 1$	„	„	„	$B = b + 2H$
„	„	$m = 1,25$	„	„	„	$B = b + 2,5H$
„	„	$m = 1,5$	„	„	„	$B = b + 3H$

Kraavi ristlõikepindala ja uue kraavi mahu arvutamine

Kraavi mahu (kubatuuri) arvutamiseks tuleb kõigepealt leida igal loodimisvaia (piketi) kohal kraavi ristlõikepindala. Enamikel juhtudel on uue kraavi kaevamisel töödeldav ristlõikepindala trapetsikujuline:

$$\omega = \frac{B + b}{2} \times H,$$

kus ω = kraavi ristlõikepindala m²

B = kraavi pealtlaius m

b = kraavi põhja laius m

H = kraavi sügavus m.

Toodud trapetsi pindala valemis esineb kraavi pealtlaius B , mida tuleb leida eraldi põhja laiuse, nõlvuskoefitsiendi ja kraavi sügavuse kaudu (valem $B = b + 2mH$).

Et vältida liigseid tehteid, on soovitatav arvutada kraavi trapetsikujuline ristlõikepindala järgmiselt:

$\omega = H(b + a)$, avaldades nõlva aluse a m ja H kaudu ($a = mH$), saame $\omega = H(b + mH) = Hb + mH^2$.

Kraavi pealtlaiuste ja trapetsikujuliste ristlõikepindalade leidmiseks

nõlvuskoefitsiendi, põhja laiuse ja kraavi sügavuse järgi on tavaliselt vastavad tabelid.

Paraboolikujulised ristlõikepindalad arvutatakse parabooli segmenti pindala valemi järgi:

$$\omega = \frac{2}{3} BH,$$

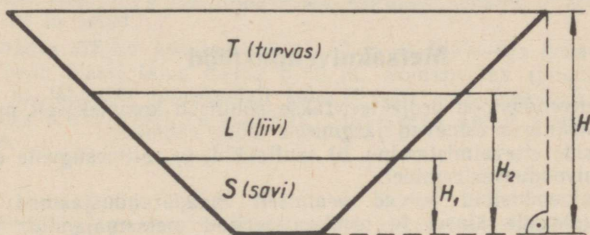
kus ω = ristlõikepindala m^2

B = kraavi pealtlaius m

H = kraavi sügavus m .

Ristlõikepindalade arvutamine pinnasekategoriate järgi

On tarvis määrata ristlõikepindalad kraavile, mille sügavus $H = 1,70 \text{ m}$, põhja laius $b = 0,50 \text{ m}$ ja nõlvuskoefitsient $m = 1,5$. Antud kohal moodustab pinnase pealmise, $0,60 \text{ m}$ paksuse kihi turvas, järgmise, $0,50 \text{ m}$ paksuse kihi liiv ning sügavamal kuni kraavi põhjani esineb savi.



Joonis 18. Kraavi ristlõikepindala määramine pinnasekategoriate kaupa.

Ristlõikepindalade arvutamist alustame alumisest kihist (savi). Savi-kihi paksus $H_1 = 1,70 - (0,60 + 0,50) = 0,60 \text{ m}$, mille järgi leiame tabelist ristlõikepindala savikihi $\omega_1 = 0,84 \text{ m}^2$.

Järgnevalt arvutame korraga liiva- ja savikihi ristlõikepindala, kusjuures põhja laius ja nõlvuskoefitsient jäävad muidugi endiseks. Selle kihi sügavus $H_2 = 0,60 + 0,50 = 1,10 \text{ m}$ ja vastav ristlõikepindala $\omega_2 = 2,37 \text{ m}^2$.

Kuna sellest langeb savikihi $0,84 \text{ m}^2$, siis liivakihi ristlõikepindala on $2,37 - 0,84 = 1,53 \text{ m}^2$.

Edasi leiame tabelist kogu ristlõikepindala sügavuse $H = 1,70 \text{ m}$ juures:

$$\omega = 5,19 \text{ m}^2.$$

Turbakihi ristlõikepindala saamiseks lahutame kogu ristlõikepindalast liiva- ja savikihi ristlõikepindala:

$$5,19 - 2,37 = 2,82 \text{ m}^2.$$

Nii leidsimegi kõigi kolme pinnasekategoria ristlõikepindala: turbakihis $2,82 \text{ m}^2$, liivakihis $1,53 \text{ m}^2$ ja savikihis $0,84 \text{ m}^2$.

Pikettide (tavaliselt kahe lähispiketi) vahelise kraaviosa mahu arvutamiseks on vaja teada kraavi ristlõikepindalasid vastavate pikettide juures ja nende pikettide vahelist kaugust.

Kahe piketi vahelise kraaviosa maht (kubatuur) võrdub nende pikettide juures olevate ristlõikepindalade aritmeetilise keskmise ja nende pikettide vahelise kauguse korrutisega:

$$M = \frac{\omega_1 + \omega_2}{2} \times l,$$

kus M = kraaviosa maht m^3

ω_1 = kraavi ristlõikepindala m^2 ühe piketi juures

ω_2 = kraavi ristlõikepindala m^2 teise piketi juures

l = kahe piketi vahelise (arvutatava) kraaviosa pikkus m .

Kogu kraavi maht võrdub lähispikettide vaheliste kraaviosade mahude aritmeetilise summaga.

Analoogiliselt eespooltooduga arvutatakse kraavi kubatuur (mullatööde maht) ka pinnase eri kategooriate kohta. Tööjoonistes antakse mullatööde mahud pinnase kategooriate järgi nii iga täispiketi (100 m järele) kui ka reljeefi teravate muutuste kohtadesse asetatud poolpikettide (plusspikettide) juures, mis on toodud ülevaatlikes mullatööde mahude arvutustes (nn. mullatöölehtedes).

Metsakuivendustööd

Metsakuivendustööd projekteeritakse põhiliselt komplekselt mehhaniseerituna, kusjuures esinevad järgmised tööde rühmad:

a) trasside ettevalmistamine, b) mullatööd, c) mitmesuguste ehituste rajamine kuivendussüsteemidel.

Metsakuivendustööd teevad peamiselt maaparandusjaamad hankekorras töölepingute alusel ja mehhaniseeritud metsamajandid. Väikese töömahuga tööd teeb metsamajand majanduslikul teel. Masinate valik metsakuivendustöödeks toimub vastavalt melioratiivsetele ning tehnilistele nõuetele.

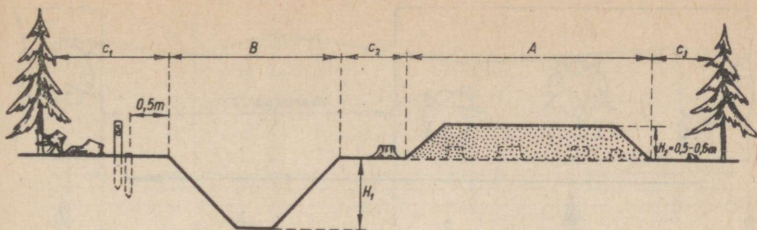
Kraavitrasside ettevalmistamine

Trasside ettevalmistamine on vajalik masinate kasutamiseks kraavide ja muldteede ehitamisel.

Ettevalmistustööde hulka kuuluvad metsa raiumine koridoridena, puude langetamine koos juurtega, kändude juurimine, suurte kivide ja metsamaterjalide koristamine trassidelt.

Kraavi trass koosneb järgmistest elementidest (joonis 19): C_1 — vaba kaldariba kõrgemal kalda poolel kändude paigutamiseks (kändude rohkuse korral vähemalt 2 m, teistel juhtudel 1 m lai), B — kaevatava kraavi pealtlaius (tööjoonistest), C_2 — vaba kaldariba kaldajoone ja tee muldkeha vahel (pärast mullavalli tasandamist) 1 m lai, A — muldkeha aluse laius pärast mullavalli tasandamist (sõltub ristlõikepindala suurusest), C_3 — vaba riba muldkeha ja metsaseina vahel (kuni 1 m lai).

Seega sõltub trassi laius kraavi pealtlaiusest (kusjuures võetakse aluseks suuremad pealtlaiused trassi iga sirglõigu ulatuses), tee muldkeha aluse laiusest (sõltub omakorda ristlõikepindalast ja tasandatud muldkeha tusedusest — 0,5–0,6 m), kändude rohkusest, kaevamistöö kasutatava masina tüübist ja ka ümbritseva puistu täiusest (alla 0,6 täiusega puistutes võib trassi laiust vähendada kuni 20%). Näiteks kraavi jaoks,

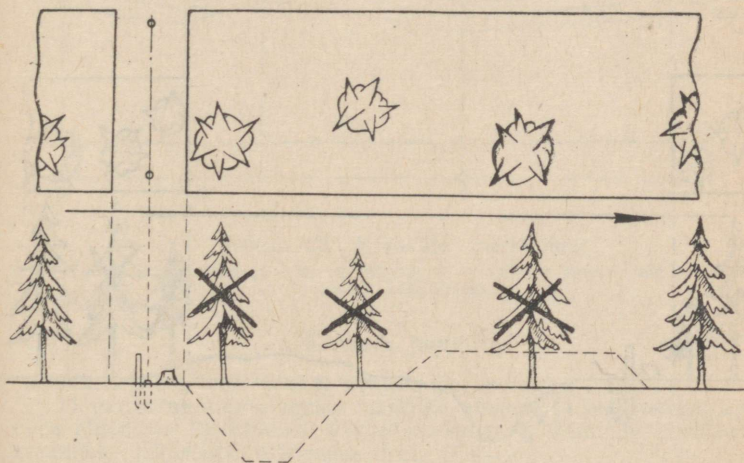


Joonis 19. Kraavitrassi elemendid.

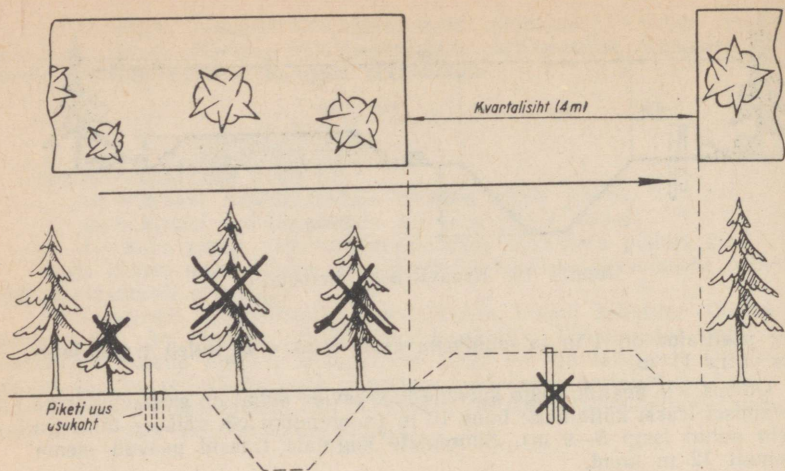
mille pealtlaius on 4 m ja muldkeha aluse laius 4 m, tuleb trassi laiuseks võtta 11 m.

Umbes 3 m pealtlaiusega kuivendajakraavide puhul on ekskavaatoriga kaevamisel trassi küllaldane laius 10 m (noorendiku või väikese täiusega puistu puhul isegi 8–9 m). Suuremate kogujate trassid peavad olema vähemalt 12 m laiad.

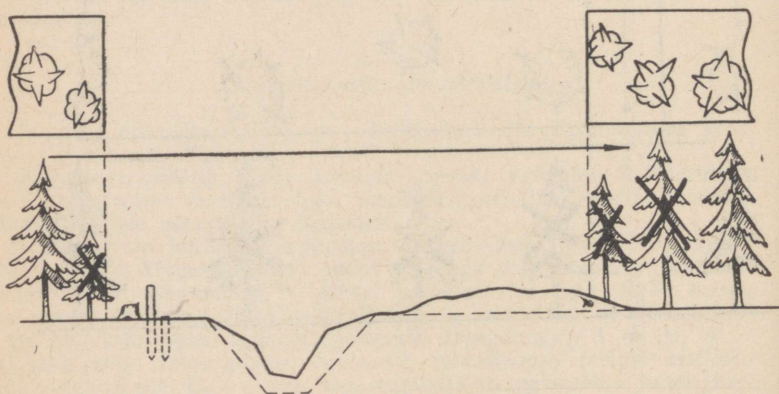
Kraaviadra JKA-2 kasutamisel 1,5–2 m pealtlaiusega kraavide kaevamiseks peab trassi laius olema 5–6 m. Noorendikes (puude kõrgus kuni 5–7 m, lähimõõt juurekaelalt kuni 10 sm) pole kraaviadra JKA-2 kasutamiseks üldse trassi vaja raiuda. Siin piisab ainult visiirist suuna hoidmiseks.



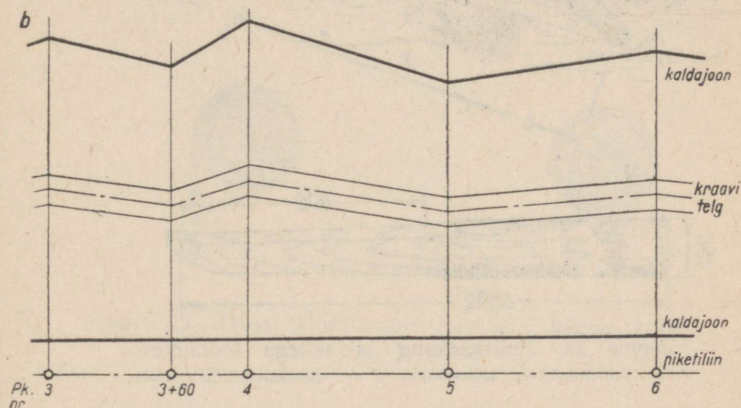
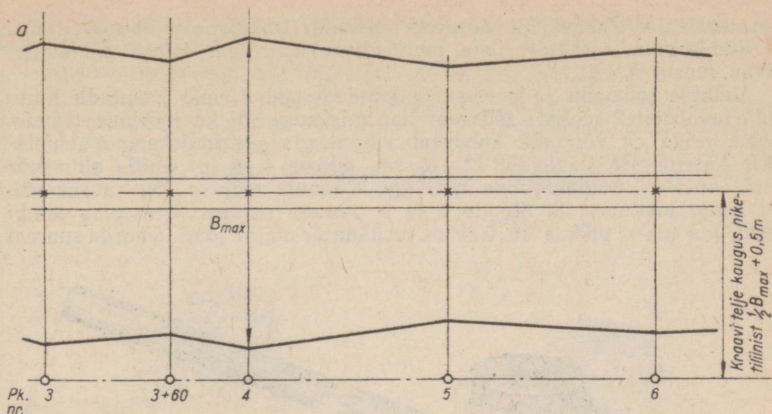
Joonis 20. Kraavitrassi eraldamine loodimisvisiiri esinemisel (nool näitab maapinna langu risti kraavi teljele; X-ga on märgitud trassilt raiutavad puud).



Joonis 21. Kraavitrassi eraldamine loodimisliini paiknemisel kvartali-sihil.



Joonis 22. Kraavitrassi eraldamine vana kraavi taastamisel.



Joonis 23. Kraavide märkimine:

a — õige — kraavi telg ja põhi on sirged; *b* — vale — kraavi telg ja põhi kuju-
nevad käämuliseks.

Kändude juurimine

Juurimistööd võib jagada nelja kategooriasse:

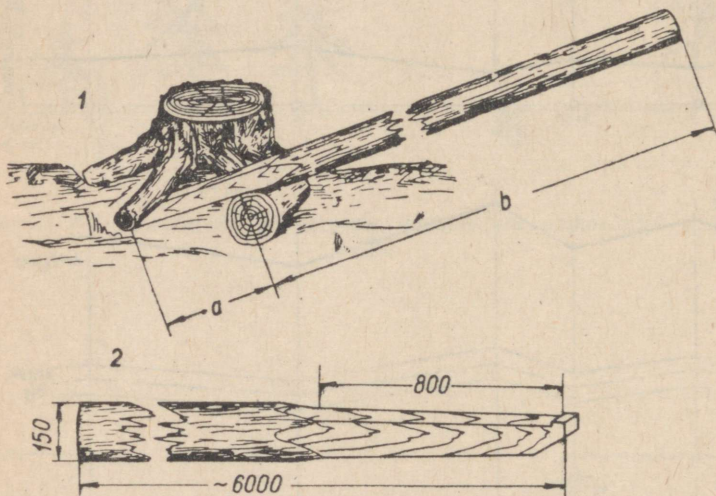
1) juurimine mitmesuguste masinate, riistade ja seadmetega; 2) kändude õhkimine; 3) kändude väljapõletamine; 4) kändude likvideerimine keemiliste lahustega töötlemise teel.

Juurimismasinad ja seadmed on kõige mitmekesisemate konstruktsioonidega ja põhinevad kangi, kruvi, hammasülekande, ploki, vintsi, pörkmehhanismi jne. printsiibil. Juurimismasinana võib töötada edukalt ka raske buldooser (näiteks Д-259 traktoril C-80) või selle universaaltõukeraamile monteeritav juurija-koguja (näiteks Д-210Б).

Juurimismasinad jagunevad oma jõuallikate järgi: traktormootori, hobu-, inim- ja hüdraulilisel jõul töötavateks masinateks. Levinumad on

käesoleval ajal traktorijõul töötavad masinad (traktori ette monteeritavad juurijad-kogujad, traktori taha monteeritav kaheõlgse kangi põhimõttel töötav masin K-1A).

Väikese töömahu ja peenemate kändude puhul võib kasutada inimjõul (tavaliselt 2 töölist) töötavat juurimiskangi või ka juurimis-väändehooba, mida on võimalik kohapeal valmistada. Juurimiskang valmistatakse kasepalgist (läbimõõt 12—15 sm, pikkus 4—6 m), mille alumisele otsale antakse ruudukujuline ristlõige. Kännule mõjuva jõu suurus sõltub kangi pikkusest ja õlgade a ja b pikkuse suhtest. 6 m pika kangi puhul, kui õla a pikkus on 0,40 m, on kännule mõjuv jõud 15 korda suurem



Joonis 24. Juurimiskang ja sellega töötamine:

1 — juurimiskang tööasendis; 2 — juurimiskangi esiots.

jõust, mis on rakendatud kangi teise (vabasse) otsa. Kahe töölisega töötades (suruvad kangile kuni 130 kg jõuga) ei ületa juurimiskangi tõstejõud 1,5—2 t. Jämedamate või raskemini juuritavate kändude korral tuleb juured ümberringi hoolikalt läbi raiuda ja rakendada üheaegselt 2 või 3 kangi.

10 tunniga suudavad 3 töölist juurimiskangiga juurida keskmiselt 15 mitmesuguse läbimõõduga kändu.

Juurimis-väändehooba võib kasutada peenikeste, kuni 20 sm läbimõõduga kändude juurimiseks kas nende väljatõstmise või väljapööramise teel.

Juurimine hobujõul. Juurimistöödel võib kasutada ka hobujõudu, pannes hobused veotiisliga ringjooneliselt liikuma.

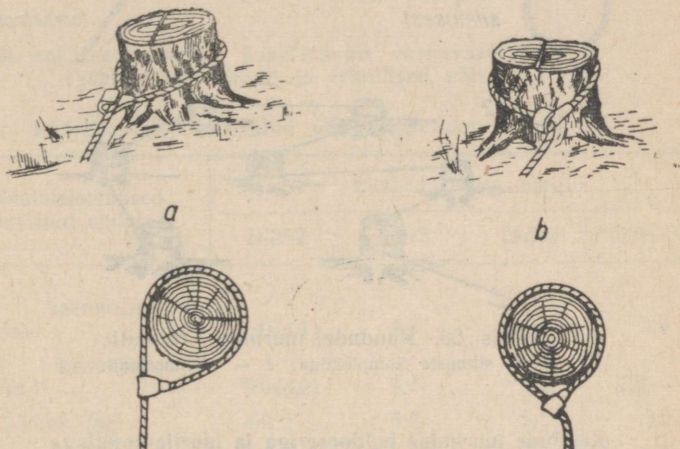
Lihtsaim hobujõul töötav seadis on kändude väljakeeramise kang, mis koosneb ümmargusest, 4—6 m pikast kasepalgist (läbimõõt 12—18 sm) ja haakeseadeldisest (4—6 16—20 mm läbimõõduga ümarrauast lüli, rõngas ja 25—30 mm läbimõõduga rauast konks, mis kinnitatakse kännuharu taha). Soovitatakse kasutada tugeva peajuurega kändude

juurimiseks väljakeeramise teel, kusjuures juured tuleb läbi raiuda võimalikult tüve lähedalt.

Kirjeldatud seadet on võimalik valmistada sepikojas.

Kändude juurimine traktori otsejõul. Selleks kasutatakse peamiselt võimsaid traktoreid C-80, mille tõmbejõud I käigul on 8,8 t. Jõu mõjumissuuna vastaspoolelt tuleb tugevamad juured läbi raiuda ja kännu ülaossa võimalikult kõrgele raiuda sälk trossi kinnitamiseks.

Juurimisel kasutatakse 25—35 mm-st terastrossi, mille otsas on konks.

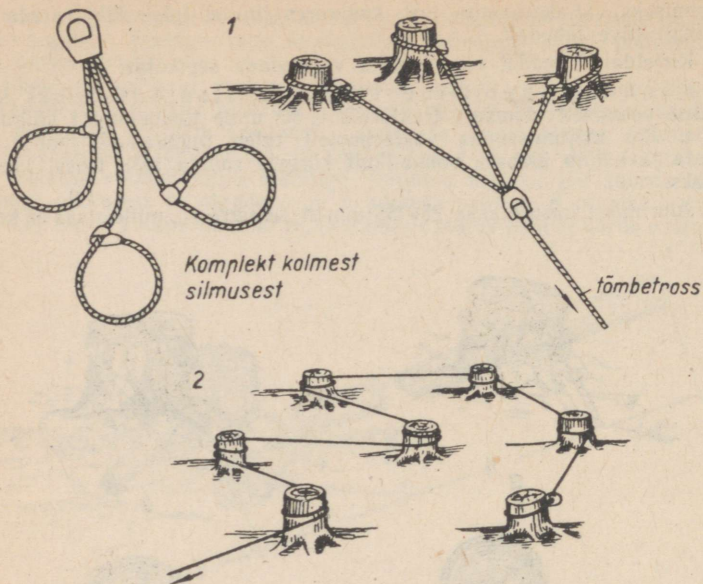


Joonis 25. Trossi kinnitamine juuritava kännu külge:

a — õige; b — vale.

Traktori otsejõul võib trossiga juurida kände diameetriga kuni 30 sm. Traktori ülekoormamise ning jõuülekandeseadmete, käiguosa ja mootori enneaegse kulumise vältimiseks ei ole lubatud juurida traktoriga liikumiselt (hooga). Juurimisel tuleb tingimata kasutada amortisaatoreid, automaatväljalülitajaid ja -kaitseid. Tõmbejõu suurendamiseks võib tõmbetrossi küljes kasutada plokki.

Töötootlikkus on suurem rühmiti juurimisel, kus töötrossi (tõmbetrossi) ühe töökäiguga juuritakse järgemööda mitu kändu. Rühmiti juurimine on võimalik kuni 25 sm läbimõõduga kändude puhul. Rühmiti juurimisel kasutatakse: 1) tõmbetrossi külge trossilühendajatega kinnitatud lühikesi trosse, 2) tõmbetrossi veosangale kinnitatud trossi komplekti (3 trossi) ja 3) ühte pikka trossi, mis kinnitatakse silmustena järgemööda 6—8 kännu külge (seda nimetatakse ahelmeetodiks). Ahelmeetodi puhul tuleb tross kinnitada selliselt, et see veaks korraga ainult ühte kändu. Eriti madalate või põlenud ja vanade poolmädanenud kändude juurimiseks kasutatakse tõmbetrossi külge kinnitatud juurimisatra (-konksu).



Joonis 26. Kändude juurimine rühmiti:
1 — silmuste komplektiga; 2 — ahelmeetodil.

Kändude juurimine buldooseriga ja juurija-kogujaga

Buldooser on traktori esiossa monteeritav vahetatav rippuv seadis, mille põhiosadeks on hõlm, lõiketera, tõukeraam tugedegaga ning juhtimis-seadis (mehaaniline või hüdrauliline).

20—26 sm jämedad kännud on buldooseriga hõlpsasti juuritavad. 8 tunni jooksul võib buldooser Д-157 (traktoril C-80) juurida kuni 200 24—28 sm jämedust kändu (tihedus kuni 500 kändu hektaril).

Töövõtted:

I. Kuni 20 sm jämeduste kändude juurimisel lastakse buldooseri hõlm maapinnale ja traktori edasikäiguga surutakse hõlm kändu. Samal ajal tõstetakse aeglaselt hõlma ülespoole. Niiviisi kahe üksteise suhtes nurga all mõjuva jõu rakendamisega toimubki juurimine.

II. 20—26 sm jämedaid kände ei õnnestu alati juurida ühe võttega. Sel juhul, olles sooritanud esimese võtte, liigub traktor tagasikäiguga 2—3 m tagasi, hõlm lastakse kuni 18 sm sügavuselt maasse tungida ja traktor liigub uuesti kännu suunas, kusjuures hõlm tungib juurte alla. Samaaegselt alustatakse hõlma tõstmist, mille tagajärjel känd keeratakse pinnasest välja.

III. Veelgi jämedamad kännud tuleb juurida mitme töövõttega. Esialgu surutakse buldooseri hõlmaga kändu keskkohalt ühes suunas, et juurestik kerkiks veidi kõrgemale. Nüüd pööratakse traktor risti esialgsele juurimissuunale, hõlm lastakse tungida maasse ja juured lõigatakse ühelt poolt läbi. Seejärel pööratakse traktor endisse asendisse ja suru-

takse kändu allalastud hõlmaga. Kui känd välja ei tule, tuleb allasendis hõlmaga juured läbi lõigata ka teiselt poolt või koguni ümberringi.

Buldooseriga Д-159 (traktoril ДТ-54) võib juurida ainult kuni 26 см jämedusi kände.

Juurija-koguja Д-210Б on buldooseri kuulliigendiga tõukeraamile monteeritav 1,5 m töölaieusega terasraam, mille alumises servas on 4 väljaulatuvat, ettepoole kaldu olevat tugevat kihva, mis lastakse tungida maasse, kännu alla.

Juurija-kogujaga toimub kändude juurimine üldjoontes analoogiliselt buldooseriga juurimise II ja III võttele.

Metsakuivendustöödel kasutatavate ekskavaatoritüüpide ekspluatatsioonilised ja tehnilised näitajad

Pöördkopaga varustatud universaalekskavaatorid

Ekspluatatsioonilised ja tehnilised andmed	Ekskavaatorite margid			
	Э-352	ТЭ-2	Э-505	ОМ-202
Suurim kaevamissüga- vus (m)	5,0(4,1)	3,5	5,6	5,8
Suurim kaevamisraa- dius (m)	9,0(8,0)	9,7	9,2	7,9—7,2
Poomi pikkus (m)	4,9	5,5	5,5	5,6
Kopavarre pikkus (m)	2,3	2,65	2,8	4,2
Kopa maht (m³)	0,25 ja 0,35	0,4 ja 0,5	0,5	0,5
Ekskavaatori kaal (t)	13,0 (12,5)	24,5	20,3	23,0
Keskmine erisurve pinna- sele (kg/sm²)	0,21	0,15	0,62	0,74
Liikumiskiirus (km/t)				
I käiguga	1,34	1,29	1,5	1,35
II käiguga	3,18	2,44	3,0	2,64
Mootori tüüp ja mark	diisel Д-35 või karbu- raator Y-5	diisel Д-54	diisel КДМ-46	diisel КДМ-46
Mootori nominaalvõim- sus HJ	37 või 40	54	80	80

Märkus. 1. Ekskavaatori Э-352 täisnurkse kopa maht on 0,25 m³, profiil-
kopal (laieneb ülaosas) 0,35 m³.

2. Kõikide ekskavaatorite markide puhul on nende suurim kaevamis-
raadius antud ekskavaatori vertikaalteljest (pöördteljest) arvates.

Ekskavaatoril ТЭ-2 on 0,4 m³-line kopp mineraalpinnaste ja 0,5 m³-line
kopp turbapinnaste jaoks.

Draglainiga varustatud ekskavaatorite mõõtmised

Mõõtmete nimetused	Ekskavaatorite margid									
	Э-352		ТЭ-2		Э-505		Э-505		Э-505	
	7,5		10,5		12		10		13	
Poomi (noole) pikkus (m)										
Poomi kaldenurk horisontaaltasapinnaga (kraadides)	30	45	30	40	25	30	30	45	30	45
Suurim kaevamisraadius (m)	7,55	6,4	10,25	8,55	16,0	15,0	11,1	10,2	14,3	13,2
Kaevamissügavus külgaevamisel (m)	2,05	1,13	3,75	2,7	4,5	4,5	4,4	3,8	6,6	5,9
Kaevamissügavus pikikaevamisel (m)	5,3	4,15	7,65	6,0	7,5	7,5	7,3	5,6	10,0	7,8
Kopa maht (m³)	0,25		0,25		0,35 ja 0,75		0,5		0,5	
Ekskavaatori kaal (t)	11,6		11,755		24,35		19,85		22,5	
Keskmine erisurve pinnasele (kg/sm²)	0,184		0,187		0,15		0,61		0,66	
									0,74	

Märkus. 1. Ekskavaatori kaalu sisse on arvatud ka töövarustuse kaal.

2. Ekskavaatoril ТЭ-2 on 0,35 m³-line kopp mineraalpinnaste ja 0,75 m³-line kopp turbapinnaste jaoks.

3. Tähistustes Э-352, Э-505, Э-653 märgivad esimesed numbrid normaalse kopa mahtu dekalitrites (10 l), viimane aga mudeli numbrit. Nii näiteks tähistatakse margiga Э-505 ühekopalist ekskavaatorit kopamahuga 500 l ehk 0,50 m³, 5. mudel.

Ekskavaatoritöödel kasutatavad terastrossid

Trossi nimetus	Arv ühe masina kohta	Trossi läbimõõt (mm)	Trossi pikkus (m)	Üldkaal (kg)
----------------	----------------------	----------------------	-------------------	--------------

Ekskavaator Э-352

a) pöördkopp

1. Tõstetross	1	16	27	27,0
2. Tõmbetross	1	16	16	16,0
3. Esitoe hoidetross	1	11,5	14	7,8
Kogu komplekt				50,8 kg

b) draglain

1. Tõstetross	1	16	30	30,0
2. Tõmbetross	1	16	19	19,0
3. Poomi hoidetross	1	11,5	39	21,8
4. Riputustross	2	22,5	4,5	17,1
5. Kopa kallutustross	1	16	4	4,0
Kogu komplekt				91,9 kg

Ekskavaator Э-505

draglain poomi pikkusega 10 ja 13 m

1. Tõstetross	1	19,5	24/29	28,8/34,8
2. Tõmbetross	1	20,0	12,5/15	18,8/22,5
3. Kopa kallutustross	1	19,5	4,5	5,4
4. Poomi hoidetross	1	17,5	36,0	36,0
5. Riputustross	2	28,0	6,15	32,0
Kogu komplekt				121,0/130,7 kg

Märkus. Nimetajas on antud andmed 13 m pika poomi jaoks. Terastrossi kulu arvestatakse keskmiselt: 1000 m³ ekskavaatoritöö kohta 15–16 kg.

1. Uute kraavide kaevamisel ja kokkuvajunud kitsaste (kuni 2,5 m pealtlausega) kraavide süvendamisel liigub ekskavaator kraavi teljel, kusjuures kaevamistööd alustatakse harilikult kraavi suudmeosast ja liigutakse töökäiguga ülemjooksu suunas. Võimalike tühisõitude vältimiseks võib kuivades või vähese veega kraavides kaevata ka vastupidises suunas.

2. Uusi laiu kanaleid võib samuti kaevata piki ekskavaatori liikumise suunda ühes pinnase asetamisega kanali mõlemale kaldale. Sel juhul tuleb ekskavaator asetada mitte kanali pikiteljele, vaid vaheldumisi kord ühele, kord teisele kanali äärele lähemale. Ekskavaator peab seejuures liikuma esialgu töökäiguga kaeviku üht äärt mööda ja siis töökäiguga kaeviku teist äärt mööda.

3. Laiema vana kraavi või kanali süvendamisel liigub ekskavaator ühel kaldal (tavaliselt vanal mullavallil) paralleelselt kanali pikiteljega, kuna kaevamine toimub kanali teljega umbes 60—90° nurga all. Kui süvendamine toimub kuival ajal, võib seda teha ka allavoolu, kanali suudme suunas. Seejuures puhastatakse kanalit pidevalt välja kaevamisest tingitud setted.

Tähtsamad nõuded metsakuivendussüsteemide kaevamisel ekskavaatoritega on järgmised:

1. Kraavi telg tuleb märkida rohkem trassi ühele äärele, et mulla paigutamiseks jääks küllaldaselt ruumi.

2. Kraavid tuleb kaevata täielikus vastavuses projekteeritud plaanilisele asetusele, ristlõigetele ja pikilangudele.

3. Mullavall paigutatakse maapinna langupoolsele kaldale (vastavalt märkides kraavi telje), kusjuures kõvu kände ei ole lubatud mullaga segi paisata (see teeb võimatuks mullavalli nõuetekohase tasandamise buldooseriaga).

4. Kaldajoone ja mullavalli vahele tuleb jätta küllaldase laiusega vaba kaldariba, sõltuvalt kaevatava kraavi kubatuurist (suurte mullamahtude korral jäetakse kaldariba laiem — 2 m ja rohkem).

5. Setete ja nõlvadelt variseva materjali mahutamiseks tuleb ekskavaatoriga kaevatavad kraavid kaevata ühtlaselt 20 sm võrra sügavamad, kusjuures nimetatud täiendav süvend võib olla püstseintega.

6. Vältida ülemäära laiade ja lookleva teljega põhjade kaevamist.

7. Oigeaegselt märkida ja nõuetekohaselt välja kaevata kõik projekteeritud kõverikud ning silmas pidada, et kraavide suudmeosad ei jääks mingil juhul vastu voolu (kuivendaja ja veevoolu suuna vaheline nurk väiksem kui 90°).

8. Kraavide voolusängidest kõrvaldada suured kivid ja kännud kas vastavate masinate või õhkimise teel.

9. Kuivendajakraavide nõlvad hoolikalt viimistleda (siluda), et vältida nende erodeerumist ning pikendada kraavi püsivust (eriti hoolikalt tuleb viimistleda nõlvad turbapinnases).

10. Kraavi mullavallidesse mikroreljeefi nõgudes rajada kaevetööde käigus nõuetekohased latt-dreenid (turbapinnastes umbes 50 m, mine-raalpinnastes 30 m tagant).

Uheaegselt kuivendusvõrgu projekteerimise ja ehitamisega kujundatakse kuivendataval maa-alal ka kokkuveoteede ja majandisistest teede võrk, mis ühendatakse kohaliku teedevõrguga.

Teede muldkehade ehitamine kraavide rajamisel väljakaevatud mul-
last kuivendustöödel kasutatavate masinatega alandab tunduvalt teede
maksumust. Osa muldkehasid kasutatakse lihtsate pinnaseteedena, tähtsa-
matel trassidel planeeritakse muldkehad ja kaetakse vähemalt 20 sm
paksuse kruusakattega.

Koos kuivendustöödega nähakse samuti ette majandisistest ja vajaduse korral ka kuivendusobjekti läbivate majanditevaheliste või suuremate teede remont.

Majandisisesed teed peavad rahuldama järgmisi nõudeid:

a) teed peavad paiknema maapinna langupoolsel (madalamal) kraavikaldal, et vältida pinnavee kogunemist tee muldkeha taha;

b) nii teed kui ka teedel asuvad ehitused (torutruubid, sillad) peavad olema arvutatud traktorite, autode ja teiste agregaatide läbimiseks (sillad arvutatakse 8 t auto- ja 15 t roomikkoormisele, kusjuures silla sõidetava osa laius olgu vähemalt 4 m);

c) tee muldkeha alumise ääre kaugus kraavi kaldajoonest olgu 1,0–1,5 m;

d) sõidutee laius olgu 3,5—5,5 m (sõidutee laiuse korral alla 4 m on vajalikud möödumiskohad);

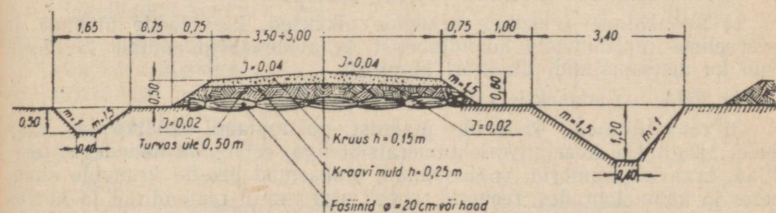
e) teede rajamisel kogujakraavi äärde, millesse suubuvad mõlemalt poolt kuivendajad, tuleb need ühendada täiendava kraaviga ning kogujasse juhtida läbi tee muldkeha ühe suudme kaudu;

f) tee muldkeha küllaldaseks paksuseks on 0,40—0,50 m; sel juhul ei juurita ka kände tee muldkeha aluselt (väiksemate teede puhul).

Teede projekteerimisel tuleb võimalikult vältida turbaalade läbimist teetrassidega. Kui seda ei ole võimalik vältida, tuleb tee kohale turbale laduda risti vähemalt 0,20 m paksune kiht hagu, mis kaetakse samb-laga ja kuhu puistatakse 0,20—0,40 m paksune kiht pinnast (võimali-kult mineraalpinnast).

Teekattesse rajatakse vajaduse korral iga 20—40 m järel drenaaž-
rennid, mis täidetakse hagude või kividega ja kaetakse samblaga.

Neil teelõikudel, kus maapinna reljeefi tõttu on võimalik vee seiskumine tee muldkeha taga, tuleb ette näha ja kaevata küvetid. Küvette võib kaevata kas ekskavaatoriga (ristlõige trapetsikujuline: sügavus 0,60–0,80 m; põhja laius 0,40–0,50 m; nõlvuskoefitsient välimistele nõlvadele 2, 1,5, 1 ja sisemistele 2, 3) või greideriga (kolmnurkse ristlõikega küvetid sügavusega 0,30–0,60 m, nõlvuskoefitsientidega vastavalt 1, 1,5 ja 3, 5).



Joonis 27. Kunstliku kattega tee ristprofiil turbapinnasel.

Metsakuivendussüsteemide ekspluateerimine

Metskondade ülesandeks on kuivendusvõrgu ja seal asuvate ehituste valve (metsavahid) ning nende juures esinevate rikete ja purustuste kõrvaldamine remontimise teel (remonttööde tehniline juhtimine on metsaülemate ja abimetsaülemate ülesanne).

Iga-aastaste sügiseste ülevaatuste järel teatavad metsavalveametnikud (metsavahid ja metsnikud) metsaülemale kõikide kraavide, sildade, ülekäikude, torutruupide ja teiste kuivendusvõrgul asuvate ehituste seisukorra, mille alusel metsaülem määrab kraavide ja ehituste jooksva ja kapitaalremondi vajaduse.

Remonttööd, olenevalt nende iseloomust ja mahtudest, jagunevad:

a) jooksev remont (tehniline hooldamine) — kraavide ja kanalite voolusängide puhastamine setteist, nõlvadelt sisse varisenud materjalist ja juhuslikult sinna sattunud esemetest (puunotid, oksad, kivid, kännud), samuti ka sammaldest, rohttaimestikust ja põõsastest; sildade, lüüside ja muude ehituste puhastamine ja väikeste vigastuste parandamine (näiteks üksikute sillakattelaudade vahetamine);

b) kapitaalremont — puid ja põõsaid täis kasvanud, deformeerunud ja setetega ummistunud eelvooludele ja kanalitele esialgsete, varem projekteeritud mõõtmete andmine, kusjuures võib täiendavalt süvendada põhja kraavidel, mis asuvad kuivenduse mõjul vajunud turbapinnastes; mullavallidesse pinnavee äravoolurennide kaevamine ja olemasolevate taastamine, looklevate kraavide õgvendamine; ehituste või nende mädanenud ja purunenud osade uuendamine, samuti muud parandused, mis on seotud suurte töömahtudega ja tunduvate rahaliste ja materiaalsete kulu-
tustega;

c) taastamis- (avarii-)remont — kõigi avariide tagajärjel tekkinud rikete kiire kõrvaldamine.

Jooksvat remonti tehakse mõne aasta tagant vastavalt vajadusele metskonna poolt koostatud (komisjoni koosseisus metsaülem ja 2 töötajat) ja metsamajandi direktori poolt kinnitatud vajadusaktide kohaselt.

Kapitaal- ja taastamis- (avarii-)remont toimub spetsiaalsete välistööde põhjal koostatud tehniliste projektide ja eelarvete järgi. Tehnilised projektid koostab metskond, kontrollib ja kinnitab metsamajand. Metsakuivendussüsteemide kapitaalremondi korduvuse perioodiks võetakse ligikaudu 15—20 aastat, mis võib muutuda sõltuvalt kohalikest pinnasetingimustest ja jooksva remondi läbiviimise korrapärasusest ning tööde kvaliteedist.

Kapitaalremondi tehniline projekt koosneb:

1) töömahtude (üksikute kraavide pikkused, kaevetööde mahud) ja eelarveliste maksumuste koondtabelist kraavide järgi, millel tavaliselt asub ka metsamajandi direktori kinnitus;

2) tööde vajadusaktist ja seletuskirjast;

3) remonditavate kraavide plaanist puistuplaani mõõtkavas, kuhu peale märgitakse kvartalivõrk numeratsiooniga, eelvoolud nimedega, teed, sillad, kraavide numbrid, voolusuunad, olulisemad piketid kraavide suudmetes ja käänukohtades, reeperid, antud alal varem remonditud ja korras kraavid (kantakse plaanile sinise värviga, remontimisele kuuluvad kraavid punasega);

vajadusakti nr.
 töömahuga ja eelarvelise
 maksumusega rubla
 (rbl.)

(allkiri)

Direktor

(pitsat)

Vajadusakt nr.
 kraavide jooksva remondi kohta

Koostatud «.....» 19..... a. komisjoni poolt koos-
 seisus: metsamajandi metskonna metsa-
 ülem sama metsk. jsk. metsnik
 ja a/ü esindaja metskonna
 vahtkonnas kvartalitel nr. nr. asuvate
 kuivenduskraavide nr. nr. jooksva remondi vajaduse
 kohta.

Komisjon, paiklikult üle vaadanud ja mõõtnud kuivenduskraavid
 nr. nr., tunnistas vajalikuks nimetatud kraavidel järgmised tööd
 järgmistes mahtudes:

Jrk. nr.	Töö liik	Mõõt- ühik	Töö- maht	Aja- norm (tnimp.)	Normi- päevi	Töö- tasu tariif (rbl.)	Ühiku hind (rbl.)	Kulu- sum- ma (rbl.)
1.	Võsa rookimine jm pikkuselt m laiuselt	m ²		Kraav nr. Pikkus jm Remonti vajav osa jm				
2.	Mullatööd (põhja- süvendamine, pinna- vee äravoolurennid) kat. kat.	m ³ m ³						
3.	Mullatööd kokku: Voolutakistuste ja risu kõrvaldamine (ajatööna)	m ³ inimp.		—			—	
4.	Ülekäikude (pur- rete) ehitamine tk.			—			—	
5.	Muud							

Kokku kraav nr. rbl.

Allkirjad:

4) piki- ja ristprofiilidest (piki- ja ristprofiilidel horisontaalmõõt 1 : 5000 ja vertikaalmõõt 1 : 100, ka 1 : 50; ristprofiilidel nii horisontaal- kui ka vertikaalmõõt soovitatav 1 : 50, eriti kui töö ristlõikepindala määramine toimub ruutude lugemise teel), kuhu tuleb peale kanda pinnase kategooriate eraldused, pikettide asukohad, kraavi põhjajoon, veeseisud, suubuvad ja eelvoolu kraavid, sillad, paisud, kiirvoolud ning muud vajalikud arvulised andmed;

5) mullatööde arvestustest pikettide kaupa ja pikettide vahel pinnase kategooriate kaupa;

6) tööde üksushinnete arvutustest;

7) üksikute kraavide eelarvetest;

8) väliraamatust ja loodimisžurnaalist.

Vana kraavi süvendamise ja laiendamise korral tuleb mullatööde mahtude arvutamisel uue kraavi ristlõikepindalast (s. t. kasutatavast tabelist leitud trapetsi pindalast) lahutada vana kraavi kasulik ristlõikepindala sama vaia juures (juhul, kui kogu vana kraavi ristlõikepindala mahub tabelist võetud ristlõikesse). Teatud tingimustes on vana kraavi ristlõige väiksematel ja keskmistel kraavidel pehmes pinnases parabooli segmendi kujuline, mille pindala võrdub $\frac{2}{3}BH$, kõvemas pinnases aga poolellopsikujuline, pindala suurusega $0,79 BH$ (B — pealtlaius, H — ristlõike suurim sügavus). Kui H määramisega erilisi raskusi pole, siis tuleb B määramisel hoolikalt silmas pidada, et leitud B oleks iseloomulik ja õige antud ristlõikele — ülemäära suure B korral suureneb liigselt vana kraavi ristlõige ja vastavalt sellele väheneb töödeldav ristlõige. Paljudel juhtudel on vana kraavi ristlõige nii korrapärase kujuga, et toodud lihtsad valemid pole rakendatavad ning seal tuleb töö ristlõikepindala määrata kas planimeetrilisel teel või lihtsalt ruutude lugemise teel.

Peale kogumahu üksikute pikettide vahel tuleb arvutada veel üksikute pinnaseliikide mahud, mis kraavi kapitaalremondil tuleb välja kaevata. Need arvutatakse, kui võimalik, nagu uue kraavi puhul või aluseks võttes ruutude lugemist.

Peale mullatööde võib metsakuivendusvõrgu kapitaalremondil esineda põhja ja nõlvade kindlustamist, kaskaadide (astangute), kiirvoolude, sildade ja trüüpide ehitamist ja remontimist. Kõigi nende tööde kohta tehakse vajaduse korral erijoonised ja leitakse vastavad töömahud ning koostatakse eelarved.

Kraavi trapetsikujuliste ristlõikepindalade tabelid

H	B	ω	H	B	ω	H	B	ω	H	B	ω
-----	-----	----------	-----	-----	----------	-----	-----	----------	-----	-----	----------

Põhja laius $b = 0,30$ m; nõlvuskoefitsient $m = 1$ (nõlvus 1 : 1)

0,10	0,50	0,04	0,50	1,30	0,40	0,90	2,10	1,08	1,30	2,90	2,08
11	0,52	0,05	51	1,32	0,41	91	2,12	1,10	31	2,92	2,11
12	0,54	0,05	52	1,34	0,43	92	2,14	1,12	32	2,94	2,14
13	0,56	0,06	53	1,36	0,44	93	2,16	1,14	33	2,96	2,17
14	0,58	0,06	54	1,38	0,45	94	2,18	1,17	34	2,98	2,20
15	0,60	0,07	55	1,40	0,47	95	2,20	1,19	35	3,00	2,23
16	0,62	0,07	56	1,42	0,48	96	2,22	1,21	36	3,02	2,26
17	0,64	0,08	57	1,44	0,50	97	2,24	1,23	37	3,04	2,29
18	0,66	0,09	58	1,46	0,51	98	2,26	1,25	38	3,06	2,32
19	0,68	0,09	59	1,48	0,53	99	2,28	1,28	39	3,08	2,35

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
0,20	0,70	0,10	0,60	1,50	0,54	1,00	2,30	1,30	1,40	3,10	2,38
21	0,72	0,11	61	1,52	0,56	01	2,32	1,32	41	3,12	2,41
22	0,74	0,11	62	1,54	0,57	02	2,34	1,35	42	3,14	2,44
23	0,76	0,12	63	1,56	0,59	03	2,36	1,37	43	3,16	2,47
24	0,78	0,13	64	1,58	0,60	04	2,38	1,39	44	3,18	2,51
25	0,80	0,14	65	1,60	0,62	05	2,40	1,42	45	3,20	2,54
26	0,82	0,15	66	1,62	0,63	06	2,42	1,44	46	3,22	2,57
27	0,84	0,15	67	1,64	0,65	07	2,44	1,47	47	3,24	2,60
28	0,86	0,16	68	1,66	0,67	08	2,46	1,49	48	3,26	2,63
29	0,88	0,17	69	1,68	0,68	09	2,48	1,52	49	3,28	2,67
0,30	0,90	0,18	0,70	1,70	0,70	1,10	2,50	1,54	1,50	3,30	2,70
31	0,92	0,19	71	1,72	0,72	11	2,52	1,57	51	3,32	2,73
32	0,94	0,20	72	1,74	0,73	12	2,54	1,59	52	3,34	2,77
33	0,96	0,21	73	1,76	0,75	13	2,56	1,62	53	3,36	2,80
34	0,98	0,22	74	1,78	0,77	14	2,58	1,64	54	3,38	2,83
35	1,00	0,23	75	1,80	0,79	15	2,60	1,67	55	3,40	2,87
36	1,02	0,24	76	1,82	0,81	16	2,62	1,69	56	3,42	2,90
37	1,04	0,25	77	1,84	0,82	17	2,64	1,72	57	3,44	2,94
38	1,06	0,26	78	1,86	0,84	18	2,66	1,75	58	3,46	2,97
39	1,08	0,27	79	1,88	0,86	19	2,68	1,77	59	3,48	3,01
0,40	1,10	0,28	0,80	1,90	0,88	1,20	2,70	1,80	1,60	3,50	3,04
41	1,12	0,29	81	1,92	0,90	21	2,72	1,83	61	3,52	3,08
42	1,14	0,30	82	1,94	0,92	22	2,74	1,85	62	3,54	3,11
43	1,16	0,31	83	1,96	0,94	23	2,76	1,88	63	3,56	3,15
44	1,18	0,33	84	1,98	0,96	24	2,78	1,91	64	3,58	3,18
45	1,20	0,34	85	2,00	0,98	25	2,80	1,94	65	3,60	3,22
46	1,22	0,35	86	2,02	1,00	26	2,82	1,97	66	3,62	3,25
47	1,24	0,36	87	2,04	1,02	27	2,84	1,99	67	3,64	3,29
48	1,26	0,37	88	2,06	1,04	28	2,86	2,02	68	3,66	3,33
49	1,28	0,39	89	2,08	1,06	29	2,88	2,05	69	3,68	3,36

Põhja laius $b = 0,40$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1$

0,10	0,60	0,05	0,50	1,40	0,45	0,90	2,20	1,17	1,30	3,00	2,21
11	0,62	0,06	51	1,42	0,46	91	2,22	1,19	31	3,02	2,24
12	0,64	0,06	52	1,44	0,48	92	2,24	1,21	32	3,04	2,27
13	0,66	0,07	53	1,46	0,49	93	2,26	1,24	33	3,06	2,30
14	0,68	0,08	54	1,48	0,51	94	2,28	1,26	34	3,08	2,33
15	0,70	0,08	55	1,50	0,52	95	2,30	1,28	35	3,10	2,36
16	0,72	0,09	56	1,52	0,54	96	2,32	1,31	36	3,12	2,39
17	0,74	0,10	57	1,54	0,55	97	2,34	1,33	37	3,14	2,42
18	0,76	0,10	58	1,56	0,57	98	2,36	1,35	38	3,16	2,46
19	0,78	0,11	59	1,58	0,58	99	2,38	1,38	39	3,18	2,49
0,20	0,80	0,12	0,60	1,60	0,60	1,00	2,40	1,40	1,40	3,20	2,52
21	0,82	0,13	61	1,62	0,62	01	2,42	1,42	41	3,22	2,55
22	0,84	0,14	62	1,64	0,63	02	2,44	1,45	42	3,24	2,58
23	0,86	0,14	63	1,66	0,65	03	2,46	1,47	43	3,26	2,62

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
24	0,88	0,15	64	1,68	0,67	04	2,48	1,50	44	3,28	2,65
25	0,90	0,16	65	1,70	0,68	05	2,50	1,52	45	3,30	2,68
26	0,92	0,17	66	1,72	0,70	06	2,52	1,55	46	3,32	2,72
27	0,94	0,18	67	1,74	0,72	07	2,54	1,57	47	3,34	2,75
28	0,96	0,19	68	1,76	0,73	08	2,56	1,60	48	3,36	2,78
29	0,98	0,20	69	1,78	0,75	09	2,58	1,62	49	3,38	2,82
0,30	1,00	0,21	0,70	1,80	0,77	1,10	2,60	1,65	1,50	3,40	2,85
31	1,02	0,22	71	1,82	0,79	11	2,62	1,68	51	3,42	2,88
32	1,04	0,23	72	1,84	0,81	12	2,64	1,70	52	3,44	2,92
33	1,06	0,24	73	1,86	0,82	13	2,66	1,73	53	3,46	2,95
34	1,08	0,25	74	1,88	0,84	14	2,68	1,76	54	3,48	2,99
35	1,10	0,26	75	1,90	0,86	15	2,70	1,78	55	3,50	3,02
36	1,12	0,27	76	1,92	0,88	16	2,72	1,81	56	3,52	3,06
37	1,14	0,28	77	1,94	0,90	17	2,74	1,84	57	3,54	3,09
38	1,16	0,30	78	1,96	0,92	18	2,76	1,86	58	3,56	3,13
39	1,18	0,31	79	1,98	0,94	19	2,78	1,89	59	3,58	3,16

0,40	1,20	0,32	0,80	2,00	0,96	1,20	2,80	1,92	1,60	3,60	3,20
41	1,22	0,33	81	2,02	0,98	21	2,82	1,95	61	3,62	3,24
42	1,24	0,34	82	2,04	1,00	22	2,84	1,98	62	3,64	3,27
43	1,26	0,36	83	2,06	1,02	23	2,86	2,00	63	3,66	3,31
44	1,28	0,37	84	2,08	1,04	24	2,88	2,03	64	3,68	3,35
45	1,30	0,38	85	2,10	1,06	25	2,90	2,06	65	3,70	3,38
46	1,32	0,40	86	2,12	1,08	26	2,92	2,09	66	3,72	3,42
47	1,34	0,41	87	2,14	1,10	27	2,94	2,12	67	3,74	3,46
48	1,36	0,42	88	2,16	1,13	28	2,96	2,15	68	3,76	3,49
49	1,38	0,44	89	2,18	1,15	29	2,98	2,18	69	3,78	3,53

Põhja laius $b = 0,50$ m; nõlvuškoefitsient $m = 1$

0,10	0,70	0,06	0,50	1,50	0,50	0,90	2,30	1,26	1,30	3,10	2,34
11	0,72	0,07	51	1,52	0,52	91	2,32	1,28	31	3,12	2,37
12	0,74	0,07	52	1,54	0,53	92	2,34	1,31	32	3,14	2,40
13	0,76	0,08	53	1,56	0,55	93	2,36	1,33	33	3,16	2,43
14	0,78	0,09	54	1,58	0,56	94	2,38	1,35	34	3,18	2,47
15	0,80	0,10	55	1,60	0,58	95	2,40	1,38	35	3,20	2,50
16	0,82	0,11	56	1,62	0,59	96	2,42	1,40	36	3,22	2,53
17	0,84	0,11	57	1,64	0,61	97	2,44	1,43	37	3,24	2,56
18	0,86	0,12	58	1,66	0,63	98	2,46	1,45	38	3,26	2,59
19	0,88	0,13	59	1,68	0,64	99	2,48	1,48	39	3,28	2,63

0,20	0,90	0,14	0,60	1,70	0,66	1,00	2,50	1,50	1,40	3,30	2,66
21	0,92	0,15	61	1,72	0,68	01	2,52	1,53	41	3,32	2,69
22	0,94	0,16	62	1,74	0,69	02	2,54	1,55	42	3,34	2,73
23	0,96	0,17	63	1,76	0,71	03	2,56	1,58	43	3,36	2,76
24	0,98	0,18	64	1,78	0,73	04	2,58	1,60	44	3,38	2,79
25	1,00	0,19	65	1,80	0,75	05	2,60	1,63	45	3,40	2,83
26	1,02	0,20	66	1,82	0,77	06	2,62	1,65	46	3,42	2,86
27	1,04	0,21	67	1,84	0,78	07	2,64	1,68	47	3,44	2,90

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
28	1,06	0,22	68	1,86	0,80	08	2,66	1,71	48	3,46	2,93
29	1,08	0,23	69	1,88	0,82	09	2,68	1,73	49	3,48	2,97
0,30	1,10	0,24	0,70	1,90	0,84	1,10	2,70	1,76	1,50	3,50	3,00
31	1,12	0,25	71	1,92	0,86	11	2,72	1,79	51	3,52	3,04
32	1,14	0,26	72	1,94	0,88	12	2,74	1,81	52	3,54	3,07
33	1,16	0,27	73	1,96	0,90	13	2,76	1,84	53	3,56	3,11
34	1,18	0,29	74	1,98	0,92	14	2,78	1,87	54	3,58	3,14
35	1,20	0,30	75	2,00	0,94	15	2,80	1,90	55	3,60	3,18
36	1,22	0,31	76	2,02	0,96	16	2,82	1,93	56	3,62	3,21
37	1,24	0,32	77	2,04	0,98	17	2,84	1,95	57	3,64	3,25
38	1,26	0,33	78	2,06	1,00	18	2,86	1,98	58	3,66	3,29
39	1,28	0,35	79	2,08	1,02	19	2,88	2,01	59	3,68	3,32
0,40	1,30	0,36	0,80	2,10	1,04	1,20	2,90	2,04	1,60	3,70	3,36
41	1,32	0,37	81	2,12	1,06	21	2,92	2,07	61	3,72	3,40
42	1,34	0,39	82	2,14	1,08	22	2,94	2,10	62	3,74	3,43
43	1,36	0,40	83	2,16	1,10	23	2,96	2,13	63	3,76	3,47
44	1,38	0,41	84	2,18	1,13	24	2,98	2,16	64	3,78	3,51
45	1,40	0,43	85	2,20	1,15	25	3,00	2,19	65	3,80	3,55
46	1,42	0,44	86	2,22	1,17	26	3,02	2,22	66	3,82	3,59
47	1,44	0,46	87	2,24	1,19	27	3,04	2,25	67	3,84	3,62
48	1,46	0,47	88	2,26	1,21	28	3,06	2,28	68	3,86	3,66
49	1,48	0,49	89	2,28	1,24	29	3,08	2,31	69	3,88	3,70
Põhja laius $b = 0,60$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1$											
0,10	0,80	0,07	0,50	1,60	0,55	0,90	2,40	1,35	1,30	3,20	2,47
11	0,82	0,08	51	1,62	0,57	91	2,42	1,37	31	3,22	2,50
12	0,84	0,09	52	1,64	0,58	92	2,44	1,40	32	3,24	2,53
13	0,86	0,09	53	1,66	0,60	93	2,46	1,42	33	3,26	2,57
14	0,88	0,10	54	1,68	0,62	94	2,48	1,45	34	3,28	2,60
15	0,90	0,11	55	1,70	0,63	95	2,50	1,47	35	3,30	2,63
16	0,92	0,12	56	1,72	0,65	96	2,52	1,50	36	3,32	2,67
17	0,94	0,13	57	1,74	0,67	97	2,54	1,52	37	3,34	2,70
18	0,96	0,14	58	1,76	0,68	98	2,56	1,55	38	3,36	2,73
19	0,98	0,15	59	1,78	0,70	99	2,58	1,57	39	3,38	2,77
0,20	1,00	0,16	0,60	1,80	0,72	1,00	2,60	1,60	1,40	3,40	2,80
21	1,02	0,17	61	1,82	0,74	01	2,62	1,63	41	3,42	2,83
22	1,04	0,18	62	1,84	0,76	02	2,64	1,65	42	3,44	2,87
23	1,06	0,19	63	1,86	0,77	03	2,66	1,68	43	3,46	2,90
24	1,08	0,20	64	1,88	0,79	04	2,68	1,71	44	3,48	2,94
25	1,10	0,21	65	1,90	0,81	05	2,70	1,73	45	3,50	2,97
26	1,12	0,22	66	1,92	0,83	06	2,72	1,76	46	3,52	3,01
27	1,14	0,23	67	1,94	0,85	07	2,74	1,79	47	3,54	3,04
28	1,16	0,25	68	1,96	0,87	08	2,76	1,81	48	3,56	3,08
29	1,18	0,26	69	1,98	0,89	09	2,78	1,84	49	3,58	3,11
0,30	1,20	0,27	0,70	2,00	0,91	1,10	2,80	1,87	1,50	3,60	3,15
31	1,22	0,28	71	2,02	0,93	11	2,82	1,90	51	3,62	3,19
32	1,24	0,29	72	2,04	0,95	12	2,84	1,93	52	3,64	3,22

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
33	1,26	0,31	73	2,06	0,97	13	2,86	1,95	53	3,66	3,26
34	1,28	0,32	74	2,08	0,99	14	2,88	1,98	54	3,68	3,30
35	1,30	0,33	75	2,10	1,01	15	2,90	2,01	55	3,70	3,33
36	1,32	0,35	76	2,12	1,03	16	2,92	2,04	56	3,72	3,37
37	1,34	0,36	77	2,14	1,05	17	2,94	2,07	57	3,74	3,41
38	1,36	0,37	78	2,16	1,08	18	2,96	2,10	58	3,76	3,44
39	1,38	0,39	79	2,18	1,10	19	2,98	2,13	59	3,78	3,48
0,40	1,40	0,40	0,80	2,20	1,12	1,20	3,00	2,16	1,60	3,80	3,52
41	1,42	0,41	81	2,22	1,14	21	3,02	2,19	61	3,82	3,56
42	1,44	0,43	82	2,24	1,16	22	3,04	2,22	62	3,84	3,60
43	1,46	0,44	83	2,26	1,19	23	3,06	2,25	63	3,86	3,63
44	1,48	0,46	84	2,28	1,21	24	3,08	2,28	64	3,88	3,67
45	1,50	0,47	85	2,30	1,23	25	3,10	2,31	65	3,90	3,71
46	1,52	0,49	86	2,32	1,26	26	3,12	2,34	66	3,92	3,75
47	1,54	0,50	87	2,34	1,28	27	3,14	2,37	67	3,94	3,79
48	1,56	0,52	88	2,36	1,30	28	3,16	2,41	68	3,96	3,83
49	1,58	0,53	89	2,38	1,33	29	3,18	2,44	69	3,98	3,87

Põhja laius $b = 0,70$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1$

0,10	0,90	0,08	0,50	1,70	0,60	0,90	2,50	1,44	1,30	3,30	2,60
11	0,92	0,09	51	1,72	0,62	91	2,52	1,47	31	3,32	2,63
12	0,94	0,10	52	1,74	0,63	92	2,54	1,49	32	3,34	2,67
13	0,96	0,11	53	1,76	0,65	93	2,56	1,52	33	3,36	2,70
14	0,98	0,12	54	1,78	0,67	94	2,58	1,54	34	3,38	2,73
15	1,00	0,13	55	1,80	0,69	95	2,60	1,57	35	3,40	2,77
16	1,02	0,14	56	1,82	0,71	96	2,62	1,59	36	3,42	2,80
17	1,04	0,15	57	1,84	0,72	97	2,64	1,62	37	3,44	2,84
18	1,06	0,16	58	1,86	0,74	98	2,66	1,65	38	3,46	2,87
19	1,08	0,17	59	1,88	0,76	99	2,68	1,67	39	3,48	2,91
0,20	1,10	0,18	0,60	1,90	0,78	1,00	2,70	1,70	1,40	3,50	2,94
21	1,12	0,19	61	1,92	0,80	01	2,72	1,73	41	3,52	2,98
22	1,14	0,20	62	1,94	0,82	02	2,74	1,75	42	3,54	3,01
23	1,16	0,21	63	1,96	0,84	03	2,76	1,78	43	3,56	3,05
24	1,18	0,23	64	1,98	0,86	04	2,78	1,81	44	3,58	3,08
25	1,20	0,24	65	2,00	0,88	05	2,80	1,84	45	3,60	3,12
26	1,22	0,25	66	2,02	0,90	06	2,82	1,87	46	3,62	3,15
27	1,24	0,26	67	2,04	0,92	07	2,84	1,89	47	3,64	3,19
28	1,26	0,27	68	2,06	0,94	08	2,86	1,92	48	3,66	3,23
29	1,28	0,29	69	2,08	0,96	09	2,88	1,95	49	3,68	3,26
0,30	1,30	0,30	0,70	2,10	0,98	1,10	2,90	1,98	1,50	3,70	3,30
31	1,32	0,31	71	2,12	1,00	11	2,92	2,01	51	3,72	3,34
32	1,34	0,33	72	2,14	1,02	12	2,94	2,04	52	3,74	3,37
33	1,36	0,34	73	2,16	1,04	13	2,96	2,07	53	3,76	3,41
34	1,38	0,35	74	2,18	1,07	14	2,98	2,10	54	3,78	3,45
35	1,40	0,37	75	2,20	1,09	15	3,00	2,13	55	3,80	3,49
36	1,42	0,38	76	2,22	1,11	16	3,02	2,16	56	3,82	3,53

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
37	1,44	0,40	77	2,24	1,13	17	3,04	2,19	57	3,84	3,56
38	1,46	0,41	78	2,26	1,15	18	3,06	2,22	58	3,86	3,60
39	1,48	0,43	79	2,28	1,18	19	3,08	2,25	59	3,88	3,64
0,40	1,50	0,44	0,80	2,30	1,20	1,20	3,10	2,28	1,60	3,90	3,68
41	1,52	0,46	81	2,32	1,22	21	3,12	2,31	61	3,92	3,72
42	1,54	0,47	82	2,34	1,25	22	3,14	2,34	62	3,94	3,76
43	1,56	0,49	83	2,36	1,27	23	3,16	2,37	63	3,96	3,80
44	1,58	0,50	84	2,38	1,29	24	3,18	2,41	64	3,98	3,84
45	1,60	0,52	85	2,40	1,32	25	3,20	2,44	65	4,00	3,88
46	1,62	0,53	86	2,42	1,34	26	3,22	2,47	66	4,02	3,92
47	1,64	0,55	87	2,44	1,37	27	3,24	2,50	67	4,04	3,96
48	1,66	0,57	88	2,46	1,39	28	3,26	2,53	68	4,06	4,00
49	1,68	0,58	89	2,48	1,42	29	3,28	2,57	69	4,08	4,04

Põhja laius $b = 0,80$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1$

0,10	1,00	0,09	0,50	1,80	0,65	0,90	2,60	1,53	1,30	3,40	2,73
11	1,02	0,10	51	1,82	0,67	91	2,62	1,56	31	3,42	2,76
12	1,04	0,11	52	1,84	0,69	92	2,64	1,58	32	3,44	2,80
13	1,06	0,12	53	1,86	0,70	93	2,66	1,61	33	3,46	2,83
14	1,08	0,13	54	1,88	0,72	94	2,68	1,64	34	3,48	2,87
15	1,10	0,14	55	1,90	0,74	95	2,70	1,66	35	3,50	2,90
16	1,12	0,15	56	1,92	0,76	96	2,72	1,69	36	3,52	2,94
17	1,14	0,16	57	1,94	0,78	97	2,74	1,72	37	3,54	2,97
18	1,16	0,18	58	1,96	0,80	98	2,76	1,74	38	3,56	3,01
19	1,18	0,19	59	1,98	0,82	99	2,78	1,77	39	3,58	3,04
0,20	1,20	0,20	0,60	2,00	0,84	1,00	2,80	1,80	1,40	3,60	3,08
21	1,22	0,21	61	2,02	0,86	01	2,82	1,83	41	3,62	3,12
22	1,24	0,22	62	2,04	0,88	02	2,84	1,86	42	3,64	3,15
23	1,26	0,24	63	2,06	0,90	03	2,86	1,88	43	3,66	3,19
24	1,28	0,25	64	2,08	0,92	04	2,88	1,91	44	3,68	3,23
25	1,30	0,26	65	2,10	0,94	05	2,90	1,94	45	3,70	3,26
26	1,32	0,28	66	2,12	0,96	06	2,92	1,97	46	3,72	3,30
27	1,34	0,29	67	2,14	0,98	07	2,94	2,00	47	3,74	3,34
28	1,36	0,30	68	2,16	1,01	08	2,96	2,03	48	3,76	3,37
29	1,38	0,32	69	2,18	1,03	09	2,98	2,06	49	3,78	3,41
0,30	1,40	0,33	0,70	2,20	1,05	1,10	3,00	2,09	1,50	3,80	3,45
31	1,42	0,34	71	2,22	1,07	11	3,02	2,12	51	3,82	3,49
32	1,44	0,36	72	2,24	1,09	12	3,04	2,15	52	3,84	3,53
33	1,46	0,37	73	2,26	1,12	13	3,06	2,18	53	3,86	3,56
34	1,48	0,39	74	2,28	1,14	14	3,08	2,21	54	3,88	3,60
35	1,50	0,40	75	2,30	1,16	15	3,10	2,24	55	3,90	3,64
36	1,52	0,42	76	2,32	1,19	16	3,12	2,27	56	3,92	3,68
37	1,54	0,43	77	2,34	1,21	17	3,14	2,30	57	3,94	3,72
38	1,56	0,45	78	2,36	1,23	18	3,16	2,34	58	3,96	3,76
39	1,58	0,46	79	2,38	1,26	19	3,18	2,37	59	3,98	3,80

H	B	ω	H	B	ω	H	B	ω	H	B	ω
0,40	1,60	0,48	0,80	2,40	1,28	1,20	3,20	2,40	1,60	4,00	3,84
41	1,62	0,50	81	2,42	1,30	21	3,22	2,43	61	4,02	3,88
42	1,64	0,51	82	2,44	1,33	22	3,24	2,46	62	4,04	3,92
43	1,66	0,53	83	2,46	1,35	23	3,26	2,50	63	4,06	3,96
44	1,68	0,55	84	2,48	1,38	24	3,28	2,53	64	4,08	4,00
45	1,70	0,56	85	2,50	1,40	25	3,30	2,56	65	4,10	4,04
46	1,72	0,58	86	2,52	1,43	26	3,32	2,60	66	4,12	4,08
47	1,74	0,60	87	2,54	1,45	27	3,34	2,63	67	4,14	4,12
48	1,76	0,61	88	2,56	1,48	28	3,36	2,66	68	4,16	4,17
49	1,78	0,63	89	2,58	1,50	29	3,38	2,70	69	4,18	4,21

Põhja laius $b = 0,90$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1$

0,10	1,10	0,10	0,50	1,90	0,70	0,90	2,70	1,62	1,30	3,50	2,86
11	1,12	0,11	51	1,92	0,72	91	2,72	1,65	31	3,52	2,90
12	1,14	0,12	52	1,94	0,74	92	2,74	1,67	32	3,54	2,93
13	1,16	0,13	53	1,96	0,76	93	2,76	1,70	33	3,56	2,97
14	1,18	0,15	54	1,98	0,78	94	2,78	1,73	34	3,58	3,00
15	1,20	0,16	55	2,00	0,80	95	2,80	1,76	35	3,60	3,04
16	1,22	0,17	56	2,02	0,82	96	2,82	1,79	36	3,62	3,07
17	1,24	0,18	57	2,04	0,84	97	2,84	1,81	37	3,64	3,11
18	1,26	0,19	58	2,06	0,86	98	2,86	1,84	38	3,66	3,15
19	1,28	0,21	59	2,08	0,88	99	2,88	1,87	39	3,68	3,18

0,20	1,30	0,22	0,60	2,10	0,90	1,00	2,90	1,90	1,40	3,70	3,22
21	1,32	0,23	61	2,12	0,92	01	2,92	1,93	41	3,72	3,26
22	1,34	0,25	62	2,14	0,94	02	2,94	1,96	42	3,74	3,29
23	1,36	0,26	63	2,16	0,96	03	2,96	1,99	43	3,76	3,33
24	1,38	0,27	64	2,18	0,99	04	2,98	2,02	44	3,78	3,37
25	1,40	0,29	65	2,20	1,01	05	3,00	2,05	45	3,80	3,41
26	1,42	0,30	66	2,22	1,03	06	3,02	2,08	46	3,82	3,45
27	1,44	0,32	67	2,24	1,05	07	3,04	2,11	47	3,84	3,48
28	1,46	0,33	68	2,26	1,07	08	3,06	2,14	48	3,86	3,52
29	1,48	0,35	69	2,28	1,10	09	3,08	2,17	49	3,88	3,56

0,30	1,50	0,36	0,70	2,30	1,12	1,10	3,10	2,20	1,50	3,90	3,60
31	1,52	0,38	71	2,32	1,14	11	3,12	2,23	51	3,92	3,64
32	1,54	0,39	72	2,34	1,17	12	3,14	2,26	52	3,94	3,68
33	1,56	0,41	73	2,36	1,19	13	3,16	2,29	53	3,96	3,72
34	1,58	0,42	74	2,38	1,21	14	3,18	2,33	54	3,98	3,76
35	1,60	0,44	75	2,40	1,24	15	3,20	2,36	55	4,00	3,80
36	1,62	0,45	76	2,42	1,26	16	3,22	2,39	56	4,02	3,84
37	1,64	0,47	77	2,44	1,29	17	3,24	2,42	57	4,04	3,88
38	1,66	0,49	78	2,46	1,31	18	3,26	2,45	58	4,06	3,92
39	1,68	0,50	79	2,48	1,34	19	3,28	2,49	59	4,08	3,96

0,40	1,70	0,52	0,80	2,50	1,36	1,20	3,30	2,52	1,60	4,10	4,00
41	1,72	0,54	81	2,52	1,39	21	3,32	2,55	61	4,12	4,04
42	1,74	0,55	82	2,54	1,41	22	3,34	2,59	62	4,14	4,08
43	1,76	0,57	83	2,56	1,44	23	3,36	2,62	63	4,16	4,12

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
44	1,78	0,59	84	2,58	1,46	24	3,38	2,65	64	4,18	4,17
45	1,80	0,61	85	2,60	1,49	25	3,40	2,69	65	4,20	4,21
46	1,82	0,63	86	2,62	1,51	26	3,42	2,72	66	4,22	4,25
47	1,84	0,64	87	2,64	1,54	27	3,44	2,76	67	4,24	4,29
48	1,86	0,66	88	2,66	1,57	28	3,46	2,79	68	4,26	4,33
49	1,88	0,68	89	2,68	1,59	29	3,48	2,83	69	4,28	4,38

Põhja laius $b = 1,00$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1$

0,10	1,20	0,11	0,50	2,00	0,75	0,90	2,80	1,71	1,30	3,60	2,99
11	1,22	0,12	51	2,02	0,77	91	2,82	1,74	31	3,62	3,03
12	1,24	0,13	52	2,04	0,79	92	2,84	1,77	32	3,64	3,06
13	1,26	0,15	53	2,06	0,81	93	2,86	1,79	33	3,66	3,10
14	1,28	0,16	54	2,08	0,83	94	2,88	1,82	34	3,68	3,14
15	1,30	0,17	55	2,10	0,85	95	2,90	1,85	35	3,70	3,17
16	1,32	0,19	56	2,12	0,87	96	2,92	1,88	36	3,72	3,21
17	1,34	0,20	57	2,14	0,89	97	2,94	1,91	37	3,74	3,25
18	1,36	0,21	58	2,16	0,92	98	2,96	1,94	38	3,76	3,28
19	1,38	0,23	59	2,18	0,94	99	2,98	1,97	39	3,78	3,32
0,20	1,40	0,24	0,60	2,20	0,96	1,00	3,00	2,00	1,40	3,80	3,36
21	1,42	0,25	61	2,22	0,98	01	3,02	2,03	41	3,82	3,40
22	1,44	0,27	62	2,24	1,00	02	3,04	2,06	42	3,84	3,44
23	1,46	0,28	63	2,26	1,03	03	3,06	2,09	43	3,86	3,47
24	1,48	0,30	64	2,28	1,05	04	3,08	2,12	44	3,88	3,51
25	1,50	0,31	65	2,30	1,07	05	3,10	2,15	45	3,90	3,55
26	1,52	0,33	66	2,32	1,10	06	3,12	2,18	46	3,92	3,59
27	1,54	0,34	67	2,34	1,12	07	3,14	2,21	47	3,94	3,63
28	1,56	0,36	68	2,36	1,14	08	3,16	2,25	48	3,96	3,67
29	1,58	0,37	69	2,38	1,17	09	3,18	2,28	49	3,98	3,71
0,30	1,60	0,39	0,70	2,40	1,19	1,10	3,20	2,31	1,50	4,00	3,75
31	1,62	0,41	71	2,42	1,21	11	3,22	2,34	51	4,02	3,79
32	1,64	0,42	72	2,44	1,24	12	3,24	2,37	52	4,04	3,83
33	1,66	0,44	73	2,46	1,26	13	3,26	2,41	53	4,06	3,87
34	1,68	0,46	74	2,48	1,29	14	3,28	2,44	54	4,08	3,91
35	1,70	0,47	75	2,50	1,31	15	3,30	2,47	55	4,10	3,95
36	1,72	0,49	76	2,52	1,34	16	3,32	2,51	56	4,12	3,99
37	1,74	0,51	77	2,54	1,36	17	3,34	2,54	57	4,14	4,03
38	1,76	0,52	78	2,56	1,39	18	3,36	2,57	58	4,16	4,08
39	1,78	0,54	79	2,58	1,41	19	3,38	2,61	59	4,18	4,12
0,40	1,80	0,56	0,80	2,60	1,44	1,20	3,40	2,64	1,60	4,20	4,16
41	1,82	0,58	81	2,62	1,47	21	3,42	2,67	61	4,22	4,20
42	1,84	0,60	82	2,64	1,49	22	3,44	2,71	62	4,24	4,24
43	1,86	0,61	83	2,66	1,52	23	3,46	2,74	63	4,26	4,29
44	1,88	0,63	84	2,68	1,55	24	3,48	2,78	64	4,28	4,33
45	1,90	0,65	85	2,70	1,57	25	3,50	2,81	65	4,30	4,37
46	1,92	0,67	86	2,72	1,60	26	3,52	2,85	66	4,32	4,42

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
47	1,94	0,69	87	2,74	1,63	27	3,54	2,88	67	4,34	4,46
48	1,96	0,71	88	2,76	1,65	28	3,56	2,92	68	4,36	4,50
49	1,98	0,73	89	2,78	1,68	29	3,58	2,95	69	4,38	4,55

Põhja laius $b = 0,30$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1,25$
(nõlvus 1 : 1,25)

0,10	0,55	0,04	0,50	1,55	0,46	0,90	2,55	1,28	1,30	3,55	2,50
11	0,58	0,05	51	1,58	0,48	91	2,58	1,31	31	3,58	2,54
12	0,60	0,05	52	1,60	0,49	92	2,60	1,33	32	3,60	2,57
13	0,63	0,06	53	1,63	0,51	93	2,63	1,36	33	3,63	2,61
14	0,65	0,07	54	1,65	0,53	94	2,65	1,39	34	3,65	2,65
15	0,68	0,07	55	1,68	0,54	95	2,68	1,41	35	3,68	2,68
16	0,70	0,08	56	1,70	0,56	96	2,70	1,44	36	3,70	2,72
17	0,73	0,09	57	1,73	0,58	97	2,73	1,47	37	3,73	2,76
18	0,75	0,09	58	1,75	0,59	98	2,75	1,49	38	3,75	2,79
19	0,78	0,10	59	1,78	0,61	99	2,78	1,52	39	3,78	2,83
0,20	0,80	0,11	0,60	1,80	0,63	1,00	2,80	1,55	1,40	3,80	2,87
21	0,83	0,12	61	1,83	0,65	01	2,83	1,58	41	3,83	2,91
22	0,85	0,13	62	1,85	0,67	02	2,85	1,61	42	3,85	2,95
23	0,88	0,14	63	1,88	0,69	03	2,88	1,64	43	3,88	2,99
24	0,90	0,14	64	1,90	0,70	04	2,90	1,66	44	3,90	3,02
25	0,93	0,15	65	1,93	0,72	05	2,93	1,69	45	3,93	3,06
26	0,95	0,16	66	1,95	0,74	06	2,95	1,72	46	3,95	3,10
27	0,98	0,17	67	1,98	0,76	07	2,98	1,75	47	3,98	3,14
28	1,00	0,18	68	2,00	0,78	08	3,00	1,78	48	4,00	3,18
29	1,03	0,19	69	2,03	0,80	09	3,03	1,81	49	4,03	3,22
0,30	1,05	0,20	0,70	2,05	0,82	1,10	3,05	1,84	1,50	4,05	3,26
31	1,08	0,21	71	2,08	0,84	11	3,08	1,87	51	4,08	3,30
32	1,10	0,22	72	2,10	0,86	12	3,10	1,90	52	4,10	3,34
33	1,13	0,24	73	2,13	0,89	13	3,13	1,94	53	4,13	3,39
34	1,15	0,25	74	2,15	0,91	14	3,15	1,97	54	4,15	3,43
35	1,18	0,26	75	2,18	0,93	15	3,18	2,00	55	4,18	3,47
36	1,20	0,27	76	2,20	0,95	16	3,20	2,03	56	4,20	3,51
37	1,23	0,28	77	2,23	0,97	17	3,23	2,06	57	4,23	3,55
38	1,25	0,29	78	2,25	0,99	18	3,25	2,09	58	4,25	3,59
39	1,28	0,31	79	2,28	1,02	19	3,28	2,13	59	4,28	3,64
0,40	1,30	0,32	0,80	2,30	1,04	1,20	3,30	2,16	1,60	4,30	3,68
41	1,33	0,33	81	2,33	1,06	21	3,33	2,19	61	4,33	3,72
42	1,35	0,35	82	2,35	1,09	22	3,35	2,23	62	4,35	3,77
43	1,38	0,36	83	2,38	1,11	23	3,38	2,26	63	4,38	3,81
44	1,40	0,37	84	2,40	1,13	24	3,40	2,29	64	4,40	3,85
45	1,43	0,39	85	2,43	1,16	25	3,43	2,33	65	4,43	3,90
46	1,45	0,40	86	2,45	1,18	26	3,45	2,36	66	4,45	3,94
47	1,48	0,42	87	2,48	1,21	27	3,48	2,40	67	4,48	3,99
48	1,50	0,43	88	2,50	1,23	28	3,50	2,43	68	4,50	4,03
49	1,53	0,45	89	2,53	1,26	29	3,53	2,47	69	4,53	4,08

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Põhja laius $b = 0,40$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1,25$

0,10	0,65	0,05	0,50	1,65	0,51	0,90	2,65	1,37	1,30	3,65	2,63
11	0,68	0,06	51	1,68	0,53	91	2,68	1,40	31	3,68	2,67
12	0,70	0,07	52	1,70	0,55	92	2,70	1,43	32	3,70	2,71
13	0,73	0,07	53	1,73	0,56	93	2,73	1,45	33	3,73	2,74
14	0,75	0,08	54	1,75	0,58	94	2,75	1,48	34	3,75	2,78
15	0,78	0,09	55	1,78	0,60	95	2,78	1,51	35	3,78	2,82
16	0,80	0,10	56	1,80	0,62	96	2,80	1,54	36	3,80	2,86
17	0,83	0,10	57	1,83	0,63	97	2,83	1,56	37	3,83	2,89
18	0,85	0,11	58	1,85	0,65	98	2,85	1,59	38	3,85	2,93
19	0,88	0,12	59	1,88	0,67	99	2,88	1,62	39	3,88	2,97

0,20	0,90	0,13	0,60	1,90	0,69	1,00	2,90	1,65	1,40	3,90	3,01
21	0,93	0,14	61	1,93	0,71	01	2,93	1,68	41	3,93	3,05
22	0,95	0,15	62	1,95	0,73	02	2,95	1,71	42	3,95	3,09
23	0,98	0,16	63	1,98	0,75	03	2,98	1,74	43	3,98	3,13
24	1,00	0,17	64	2,00	0,77	04	3,00	1,77	44	4,00	3,17
25	1,03	0,18	65	2,03	0,79	05	3,03	1,80	45	4,03	3,21
26	1,05	0,19	66	2,05	0,81	06	3,05	1,83	46	4,05	3,25
27	1,08	0,20	67	2,08	0,83	07	3,08	1,86	47	4,08	3,29
28	1,10	0,21	68	2,10	0,85	08	3,10	1,90	48	4,10	3,33
29	1,13	0,22	69	2,13	0,87	09	3,13	1,92	49	4,13	3,37

0,30	1,15	0,23	0,70	2,15	0,89	1,10	3,15	1,95	1,50	4,15	3,41
31	1,18	0,24	71	2,18	0,91	11	3,18	1,98	51	4,18	3,45
32	1,20	0,26	72	2,20	0,94	12	3,20	2,02	52	4,20	3,50
33	1,23	0,27	73	2,23	0,96	13	3,23	2,05	53	4,23	3,54
34	1,25	0,28	74	2,25	0,98	14	3,25	2,08	54	4,25	3,58
35	1,28	0,29	75	2,28	1,00	15	3,28	2,11	55	4,28	3,62
36	1,30	0,31	76	2,30	1,03	16	3,30	2,15	56	4,30	3,67
37	1,33	0,32	77	2,33	1,05	17	3,33	2,18	57	4,33	3,71
38	1,35	0,33	78	2,35	1,07	18	3,35	2,21	58	4,35	3,75
39	1,38	0,35	79	2,38	1,10	19	3,38	2,25	59	4,38	3,80

0,40	1,40	0,36	0,80	2,40	1,12	1,20	3,40	2,28	1,60	4,40	3,84
41	1,43	0,37	81	2,43	1,14	21	3,43	2,31	61	4,43	3,88
42	1,45	0,39	82	2,45	1,17	22	3,45	2,35	62	4,45	3,93
43	1,48	0,40	83	2,48	1,19	23	3,48	2,38	63	4,48	3,97
44	1,50	0,42	84	2,50	1,22	24	3,50	2,42	64	4,50	4,02
45	1,53	0,43	85	2,53	1,24	25	3,53	2,45	65	4,53	4,06
46	1,55	0,45	86	2,55	1,27	26	3,55	2,49	66	4,55	4,11
47	1,58	0,46	87	2,58	1,29	27	3,58	2,52	67	4,58	4,15
48	1,60	0,48	88	2,60	1,32	28	3,60	2,56	68	4,60	4,20
49	1,63	0,50	89	2,63	1,35	29	3,63	2,60	69	4,63	4,25

Põhja laius $b = 0,50$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1,25$

0,10	0,75	0,06	0,50	1,75	0,56	0,90	2,75	1,46	1,30	3,75	2,76
11	0,78	0,07	51	1,78	0,58	91	2,78	1,49	31	3,78	2,80
12	0,80	0,80	52	1,80	0,60	92	2,80	1,52	32	3,80	2,84

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
13	0,83	0,09	53	1,83	0,62	93	2,83	1,55	33	3,83	2,88
14	0,85	0,09	54	1,85	0,63	94	2,85	1,57	34	3,85	2,91
15	0,88	0,10	55	1,88	0,65	95	2,88	1,60	35	3,88	2,95
16	0,90	0,11	56	1,90	0,67	96	2,90	1,63	36	3,90	2,99
17	0,93	0,12	57	1,93	0,69	97	2,93	1,66	37	3,93	3,03
18	0,95	0,13	58	1,95	0,71	98	2,95	1,69	38	3,95	3,07
19	0,98	0,14	59	1,98	0,73	99	2,98	1,72	39	3,98	3,11
0,20	1,00	0,15	0,60	2,00	0,75	1,00	3,00	1,75	1,40	4,00	3,15
21	1,03	0,16	61	2,03	0,77	01	3,03	1,78	41	4,03	3,19
22	1,05	0,17	62	2,05	0,79	02	3,05	1,81	42	4,05	3,23
23	1,08	0,18	63	2,08	0,81	03	3,08	1,84	43	4,08	3,27
24	1,10	0,19	64	2,10	0,83	04	3,10	1,87	44	4,10	3,31
25	1,13	0,20	65	2,13	0,85	05	3,13	1,90	45	4,13	3,35
26	1,15	0,21	66	2,15	0,87	06	3,15	1,93	46	4,15	3,39
27	1,18	0,23	67	2,18	0,90	07	3,18	1,97	47	4,18	3,44
28	1,20	0,24	68	2,20	0,92	08	3,20	2,00	48	4,20	3,48
29	1,23	0,25	69	2,23	0,94	09	3,23	2,03	49	4,23	3,52
0,30	1,25	0,26	0,70	2,25	0,96	1,10	3,25	2,06	1,50	4,25	3,56
31	1,28	0,28	71	2,28	0,99	11	3,28	2,10	51	4,28	3,61
32	1,30	0,29	72	2,30	1,01	12	3,30	2,13	52	4,30	3,65
33	1,33	0,30	73	2,33	1,03	13	3,33	2,16	53	4,33	3,69
34	1,35	0,31	74	2,35	1,05	14	3,35	2,19	54	4,35	3,73
35	1,38	0,33	75	2,38	1,08	15	3,38	2,23	55	4,38	3,78
36	1,40	0,34	76	2,40	1,10	16	3,40	2,26	56	4,40	3,82
37	1,43	0,36	77	2,43	1,13	17	3,43	2,30	57	4,43	3,87
38	1,45	0,37	78	2,45	1,15	18	3,45	2,33	58	4,45	3,91
39	1,48	0,39	79	2,48	1,18	19	3,48	2,37	59	4,48	3,96
0,40	1,50	0,40	0,80	2,50	1,20	1,20	3,50	2,40	1,60	4,50	4,00
41	1,53	0,42	81	2,53	1,23	21	3,53	2,44	61	4,53	4,05
42	1,55	0,43	82	2,55	1,25	22	3,55	2,47	62	4,55	4,09
43	1,58	0,45	83	2,58	1,28	23	3,58	2,51	63	4,58	4,14
44	1,60	0,46	84	2,60	1,30	24	3,60	2,54	64	4,60	4,18
45	1,63	0,48	85	2,63	1,33	25	3,63	2,58	65	4,63	4,23
46	1,65	0,49	86	2,65	1,35	26	3,65	2,61	66	4,65	4,27
47	1,68	0,51	87	2,68	1,38	27	3,68	2,65	67	4,68	4,32
48	1,70	0,53	88	2,70	1,41	28	3,70	2,69	68	4,70	4,37
49	1,73	0,55	89	2,73	1,44	29	3,73	2,73	69	4,73	4,42

Põhja laius $b = 0,60$ m; nõlvuskoefitsient $m = 1,25$

0,10	0,85	0,07	0,50	1,85	0,61	0,90	2,85	1,55	1,30	3,85	2,89
11	0,88	0,08	51	1,88	0,63	91	2,88	1,58	31	3,88	2,93
12	0,90	0,09	52	1,90	0,65	92	2,90	1,61	32	3,90	2,97
13	0,93	0,10	53	1,93	0,67	93	2,93	1,64	33	3,93	3,01
14	0,95	0,11	54	1,95	0,69	94	2,95	1,67	34	3,95	3,05
15	0,98	0,12	55	1,98	0,71	95	2,98	1,70	35	3,98	3,09
16	1,00	0,13	56	2,00	0,73	96	3,00	1,73	36	4,00	3,13

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
17	1,03	0,14	57	2,03	0,75	97	3,03	1,76	37	4,03	3,17
18	1,05	0,15	58	2,05	0,77	98	3,05	1,79	38	4,05	3,21
19	1,08	0,16	59	2,08	0,79	99	3,08	1,82	39	4,08	3,25
0,20	1,10	0,17	0,60	2,10	0,81	1,00	3,10	1,85	1,40	4,10	3,29
21	1,13	0,18	61	2,13	0,83	01	3,13	1,88	41	4,13	3,33
22	1,15	0,19	62	2,15	0,85	02	3,15	1,91	42	4,15	3,37
23	1,18	0,20	63	2,18	0,87	03	3,18	1,94	43	4,18	3,41
24	1,20	0,22	64	2,20	0,90	04	3,20	1,98	44	4,20	3,46
25	1,23	0,23	65	2,23	0,92	05	3,23	2,01	45	4,23	3,50
26	1,25	0,24	66	2,25	0,94	06	3,25	2,04	46	4,25	3,54
27	1,28	0,25	67	2,28	0,96	07	3,28	2,07	47	4,28	3,58
28	1,30	0,27	68	2,30	0,99	08	3,30	2,11	48	4,30	3,63
29	1,33	0,28	69	2,33	1,01	09	3,33	2,14	49	4,33	3,67
0,30	1,35	0,29	0,70	2,35	1,03	1,10	3,35	2,17	1,50	4,35	3,71
31	1,38	0,31	71	2,38	1,06	11	3,38	2,21	51	4,38	3,76
32	1,40	0,32	72	2,40	1,08	12	3,40	2,24	52	4,40	3,80
33	1,43	0,33	73	2,43	1,10	13	3,43	2,27	53	4,43	3,84
34	1,45	0,35	74	2,45	1,13	14	3,45	2,31	54	4,45	3,89
35	1,48	0,36	75	2,48	1,15	15	3,48	2,34	55	4,48	3,93
36	1,50	0,38	76	2,50	1,18	16	3,50	2,38	56	4,50	3,98
37	1,53	0,39	77	2,53	1,20	17	3,53	2,41	57	4,53	4,02
38	1,55	0,41	78	2,55	1,23	18	3,55	2,45	58	4,55	4,07
39	1,58	0,42	79	2,58	1,25	19	3,58	2,48	59	4,58	4,11
0,40	1,60	0,44	0,80	2,60	1,28	1,20	3,60	2,52	1,60	4,60	4,16
41	1,63	0,46	81	2,63	1,31	21	3,63	2,56	61	4,63	4,21
42	1,65	0,47	82	2,65	1,33	22	3,65	2,59	62	4,65	4,25
43	1,68	0,49	83	2,68	1,36	23	3,68	2,63	63	4,68	4,30
44	1,70	0,51	84	2,70	1,39	24	3,70	2,67	64	4,70	4,35
45	1,73	0,52	85	2,73	1,41	25	3,73	2,70	65	4,73	4,39
46	1,75	0,54	86	2,75	1,44	26	3,75	2,74	66	4,75	4,44
47	1,78	0,56	87	2,78	1,47	27	3,78	2,78	67	4,78	4,49
48	1,80	0,58	88	2,80	1,50	28	3,80	2,82	68	4,80	4,54
49	1,83	0,59	89	2,83	1,52	29	3,83	2,85	69	4,83	4,58

Põhja laius $b = 0,70$ m; nõlvuskoefitsient $m = 1,25$

0,10	0,95	0,08	0,50	1,95	0,66	0,90	2,95	1,64	1,30	3,95	3,02
11	0,98	0,09	51	1,98	0,68	91	2,98	1,67	31	3,98	3,06
12	1,00	0,10	52	2,00	0,70	92	3,00	1,70	32	4,00	3,10
13	1,03	0,11	53	2,03	0,72	93	3,03	1,73	33	4,03	3,14
14	1,05	0,12	54	2,05	0,74	94	3,05	1,76	34	4,05	3,18
15	1,08	0,13	55	2,08	0,76	95	3,08	1,79	35	4,08	3,22
16	1,10	0,14	56	2,10	0,78	96	3,10	1,82	36	4,10	3,26
17	1,13	0,16	57	2,13	0,81	97	3,13	1,86	37	4,13	3,31
18	1,15	0,17	58	2,15	0,83	98	3,15	1,89	38	4,15	3,35
19	1,18	0,18	59	2,18	0,85	99	3,18	1,92	39	4,18	3,39

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
0,20	1,20	0,19	0,60	2,20	0,87	1,00	3,20	1,95	1,40	4,20	3,43
21	1,23	0,20	61	2,23	0,89	01	3,23	1,98	41	4,23	3,47
22	1,25	0,21	62	2,25	0,91	02	3,25	2,01	42	4,25	3,51
23	1,28	0,23	63	2,28	0,94	03	3,28	2,05	43	4,28	3,56
24	1,30	0,24	64	2,30	0,96	04	3,30	2,08	44	4,30	3,60
25	1,33	0,25	65	2,33	0,98	05	3,33	2,11	45	4,33	3,64
26	1,35	0,27	66	2,35	1,01	06	3,35	2,15	46	4,35	3,69
27	1,38	0,28	67	2,38	1,03	07	3,38	2,18	47	4,38	3,73
28	1,40	0,29	68	2,40	1,05	08	3,40	2,21	48	4,40	3,77
29	1,43	0,31	69	2,43	1,08	09	3,43	2,25	49	4,43	3,82
0,30	1,45	0,32	0,70	2,45	1,10	1,10	3,45	2,28	1,50	4,45	3,86
31	1,48	0,34	71	2,48	1,13	11	3,48	2,32	51	4,48	3,91
32	1,50	0,35	72	2,50	1,15	12	3,50	2,35	52	4,50	3,95
33	1,53	0,37	73	2,53	1,18	13	3,53	2,39	53	4,53	4,00
34	1,55	0,38	74	2,55	1,20	14	3,55	2,42	54	4,55	4,04
35	1,58	0,40	75	2,58	1,23	15	3,58	2,46	55	4,58	4,09
36	1,60	0,41	76	2,60	1,25	16	3,60	2,49	56	4,60	4,13
37	1,63	0,43	77	2,63	1,28	17	3,63	2,53	57	4,63	4,18
38	1,65	0,45	78	2,65	1,31	18	3,65	2,57	58	4,65	4,23
39	1,68	0,46	79	2,68	1,33	19	3,68	2,60	59	4,68	4,27
0,40	1,70	0,48	0,80	2,70	1,36	1,20	3,70	2,64	1,60	4,70	4,32
41	1,73	0,50	81	2,73	1,39	21	3,73	2,68	61	4,73	4,37
42	1,75	0,51	82	2,75	1,41	22	3,75	2,71	62	4,75	4,41
43	1,78	0,53	83	2,78	1,44	23	3,78	2,75	63	4,78	4,46
44	1,80	0,55	84	2,80	1,47	24	3,80	2,79	64	4,80	4,51
45	1,83	0,57	85	2,83	1,50	25	3,83	2,83	65	4,83	4,56
46	1,85	0,59	86	2,85	1,53	26	3,85	2,87	66	4,85	4,61
47	1,88	0,61	87	2,88	1,56	27	3,88	2,91	67	4,88	4,66
48	1,90	0,62	88	2,90	1,58	28	3,90	2,94	68	4,90	4,70
49	1,93	0,64	89	2,93	1,61	29	3,93	2,98	69	4,93	4,75

Põhja laius $b = 0,80$ m; nõlvuskoefitsient $m = 1,25$

0,10	1,05	0,09	0,50	2,05	0,71	0,90	3,05	1,73	1,30	4,05	3,15
11	1,08	0,10	51	2,08	0,73	91	3,08	1,76	31	4,08	3,19
12	1,10	0,11	52	2,10	0,75	92	3,10	1,79	32	4,10	3,23
13	1,13	0,13	53	2,13	0,78	93	3,13	1,83	33	4,13	3,28
14	1,15	0,14	54	2,15	0,80	94	3,15	1,86	34	4,15	3,32
15	1,18	0,15	55	2,18	0,82	95	3,18	1,89	35	4,18	3,36
16	1,20	0,16	56	2,20	0,84	96	3,20	1,92	36	4,20	3,40
17	1,23	0,17	57	2,23	0,86	97	3,23	1,95	37	4,23	3,44
18	1,25	0,18	58	2,25	0,88	98	3,25	1,98	38	4,25	3,48
19	1,28	0,20	59	2,28	0,91	99	3,28	2,02	39	4,28	3,53
0,20	1,30	0,21	0,60	2,30	0,93	1,00	3,30	2,05	1,40	4,30	3,57
21	1,33	0,22	61	2,33	0,95	01	3,33	2,08	41	4,33	3,61
22	1,35	0,24	62	2,35	0,98	02	3,35	2,12	42	4,35	3,66

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
23	1,38	0,25	63	2,38	1,00	03	3,38	2,15	43	4,38	3,70
24	1,40	0,26	64	2,40	1,02	04	3,40	2,18	44	4,40	3,74
25	1,43	0,28	65	2,43	1,05	05	3,43	2,22	45	4,43	3,79
26	1,45	0,29	66	2,45	1,08	06	3,45	2,25	46	4,45	3,83
27	1,48	0,31	67	2,48	1,10	07	3,48	2,29	47	4,48	3,88
28	1,50	0,32	68	2,50	1,12	08	3,50	2,32	48	4,50	3,92
29	1,53	0,34	69	2,53	1,15	09	3,53	2,36	49	4,53	3,97
0,30	1,55	0,35	0,70	2,55	1,17	1,10	3,55	2,39	1,50	4,55	4,01
31	1,58	0,37	71	2,58	1,20	11	3,58	2,43	51	4,58	4,06
32	1,60	0,38	72	2,60	1,22	12	3,60	2,46	52	4,60	4,10
33	1,63	0,40	73	2,63	1,25	13	3,63	2,50	53	4,63	4,15
34	1,65	0,42	74	2,65	1,28	14	3,65	2,54	54	4,65	4,20
35	1,68	0,43	75	2,68	1,30	15	3,68	2,57	55	4,68	4,24
36	1,70	0,45	76	2,70	1,33	16	3,70	2,61	56	4,70	4,29
37	1,73	0,47	77	2,73	1,36	17	3,73	2,65	57	4,73	4,34
38	1,75	0,48	78	2,75	1,38	18	3,75	2,68	58	4,75	4,38
39	1,78	0,50	79	2,78	1,41	19	3,78	2,72	59	4,78	4,43
0,40	1,80	0,52	0,80	2,80	1,44	1,20	3,80	2,76	1,60	4,80	4,48
41	1,83	0,54	81	2,83	1,47	21	3,83	2,80	61	4,83	4,53
42	1,85	0,56	82	2,85	1,50	22	3,85	2,84	62	4,85	4,58
43	1,88	0,58	83	2,88	1,53	23	3,88	2,88	63	4,88	4,63
44	1,90	0,59	84	2,90	1,55	24	3,90	2,91	64	4,90	4,67
45	1,93	0,61	85	2,93	1,58	25	3,93	2,95	65	4,93	4,72
46	1,95	0,63	86	2,95	1,61	26	3,95	2,99	66	4,95	4,77
47	1,98	0,65	87	2,98	1,64	27	3,98	3,03	67	4,98	4,82
48	2,00	0,67	88	3,00	1,67	28	4,00	3,07	68	5,00	4,87
49	2,03	0,69	89	3,03	1,70	29	4,03	3,11	69	5,03	4,92

Põhja laius $b = 0,90$ m; nõlvuskoefitsient $m = 1,25$

0,10	1,15	0,10	0,50	2,15	0,76	0,90	3,15	1,82	1,30	4,15	3,28
11	1,18	0,11	51	2,18	0,78	91	3,18	1,85	31	4,18	3,32
12	1,20	0,13	52	2,20	0,81	92	3,20	1,89	32	4,20	3,37
13	1,23	0,14	53	2,23	0,83	93	3,23	1,92	33	4,23	3,41
14	1,25	0,15	54	2,25	0,85	94	3,25	1,95	34	4,25	3,45
15	1,28	0,16	55	2,28	0,87	95	3,28	1,98	35	4,28	3,49
16	1,30	0,18	56	2,30	0,90	96	3,30	2,02	36	4,30	3,54
17	1,33	0,19	57	2,33	0,92	97	3,33	2,05	37	4,33	3,58
18	1,35	0,20	58	2,35	0,94	98	3,35	2,08	38	4,35	3,62
19	1,38	0,22	59	2,38	0,97	99	3,38	2,12	39	4,38	3,67
0,20	1,40	0,23	0,60	2,40	0,99	1,00	3,40	2,15	1,40	4,40	3,71
21	1,43	0,24	61	2,43	1,01	01	3,43	2,18	41	4,43	3,75
22	1,45	0,26	62	2,45	1,04	02	3,45	2,22	42	4,45	3,80
23	1,48	0,27	63	2,48	1,06	03	3,48	2,25	43	4,48	3,84
24	1,50	0,29	64	2,50	1,09	04	3,50	2,29	44	4,50	3,89
25	1,53	0,30	65	2,53	1,11	05	3,53	2,32	45	4,53	3,93
26	1,55	0,32	66	2,55	1,14	06	3,55	2,36	46	4,55	3,98

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
27	1,58	0,33	67	2,58	1,16	07	3,58	2,39	47	4,58	4,02
28	1,60	0,35	68	2,60	1,19	08	3,60	2,43	48	4,60	4,07
29	1,63	0,37	69	2,63	1,22	09	3,63	2,47	49	4,63	4,12
0,30	1,65	0,38	0,70	2,65	1,24	1,10	3,65	2,50	1,50	4,65	4,16
31	1,68	0,40	71	2,68	1,27	11	3,68	2,54	51	4,68	4,2
32	1,70	0,42	72	2,70	1,30	12	3,70	2,58	52	4,70	4,26
33	1,73	0,43	73	2,73	1,32	13	3,73	2,61	53	4,73	4,30
34	1,75	0,45	74	2,75	1,35	14	3,75	2,65	54	4,75	4,35
35	1,78	0,47	75	2,78	1,38	15	3,78	2,69	55	4,78	4,40
36	1,80	0,49	76	2,80	1,41	16	3,80	2,73	56	4,80	4,45
37	1,83	0,50	77	2,83	1,43	17	3,83	2,76	57	4,83	4,49
38	1,85	0,52	78	2,85	1,46	18	3,85	2,80	58	4,85	4,54
39	1,88	0,54	79	2,88	1,49	19	3,88	2,84	59	4,88	4,59
0,40	1,90	0,56	0,80	2,90	1,52	1,20	3,90	2,88	1,60	4,90	4,64
41	1,93	0,58	81	2,93	1,55	21	3,93	2,92	61	4,93	4,69
42	1,95	0,60	82	2,95	1,58	22	3,95	2,96	62	4,95	4,74
43	1,98	0,62	83	2,98	1,61	23	3,98	3,00	63	4,98	4,79
44	2,00	0,64	84	3,00	1,64	24	4,00	3,04	64	5,00	4,84
45	2,03	0,66	85	3,03	1,67	25	4,03	3,08	65	5,03	4,89
46	2,05	0,68	86	3,05	1,70	26	4,05	3,12	66	5,05	4,94
47	2,08	0,70	87	3,08	1,73	27	4,08	3,16	67	5,08	4,99
48	2,10	0,72	88	3,10	1,76	28	4,10	3,20	68	5,10	5,04
49	2,13	0,74	89	3,13	1,79	29	4,13	3,24	69	5,13	5,09

Põhja laius $b = 1,00$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1,25$

0,10	1,25	0,11	0,50	2,25	0,81	0,90	3,25	1,91	1,30	4,25	3,41
11	1,28	0,13	51	2,28	0,84	91	3,28	1,95	31	4,28	3,46
12	1,30	0,14	52	2,30	0,86	92	3,30	1,98	32	4,30	3,50
13	1,33	0,15	53	2,33	0,88	93	3,33	2,01	33	4,33	3,54
14	1,35	0,16	54	2,35	0,90	94	3,35	2,04	34	4,35	3,58
15	1,38	0,18	55	2,38	0,93	95	3,38	2,08	35	4,38	3,63
16	1,40	0,19	56	2,40	0,95	96	3,40	2,11	36	4,40	3,67
17	1,43	0,21	57	2,43	0,98	97	3,43	2,15	37	4,43	3,72
18	1,45	0,22	58	2,45	1,00	98	3,45	2,18	38	4,45	3,76
19	1,48	0,24	59	2,48	1,03	99	3,48	2,22	39	4,48	3,81
0,20	1,50	0,25	0,60	2,50	1,05	1,00	3,50	2,25	1,40	4,50	3,85
21	1,53	0,27	61	2,53	1,08	01	3,53	2,29	41	4,53	3,90
22	1,55	0,28	62	2,55	1,10	02	3,55	2,32	42	4,55	3,94
23	1,58	0,30	63	2,58	1,13	03	3,58	2,36	43	4,58	3,99
24	1,60	0,31	64	2,60	1,15	04	3,60	2,39	44	4,60	4,03
25	1,63	0,33	65	2,63	1,18	05	3,63	2,43	45	4,63	4,08
26	1,65	0,34	66	2,65	1,20	06	3,65	2,46	46	4,65	4,12
27	1,68	0,36	67	2,68	1,23	07	3,68	2,50	47	4,68	4,17
28	1,70	0,38	68	2,70	1,26	08	3,70	2,54	48	4,70	4,22
29	1,73	0,40	69	2,73	1,29	09	3,73	2,58	49	4,73	4,27

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
0,30	1,75	0,41	0,70	2,75	1,31	1,10	3,75	2,61	1,50	4,75	4,31
31	1,78	0,43	71	2,78	1,34	11	3,78	2,65	51	4,78	4,36
32	1,80	0,45	72	2,80	1,37	12	3,80	2,69	52	4,80	4,41
33	1,83	0,47	73	2,83	1,40	13	3,83	2,73	53	4,83	4,46
34	1,85	0,48	74	2,85	1,42	14	3,85	2,76	54	4,85	4,50
35	1,88	0,50	75	2,88	1,45	15	3,88	2,80	55	4,88	4,55
36	1,90	0,52	76	2,90	1,48	16	3,90	2,84	56	4,90	4,60
37	1,93	0,54	77	2,93	1,51	17	3,93	2,88	57	4,93	4,65
38	1,95	0,56	78	2,95	1,54	18	3,95	2,92	58	4,95	4,70
39	1,98	0,58	79	2,98	1,57	19	3,98	2,96	59	4,98	4,75

0,40	2,00	0,60	0,80	3,00	1,60	1,20	4,00	3,00	1,60	5,00	4,80
41	2,03	0,62	81	3,03	1,63	21	4,03	3,04	61	5,03	4,85
42	2,05	0,64	82	3,05	1,66	22	4,05	3,08	62	5,05	4,90
43	2,08	0,66	83	3,08	1,69	23	4,08	3,12	63	5,08	4,95
44	2,10	0,68	84	3,10	1,72	24	4,10	3,16	64	5,10	5,00
45	2,13	0,70	85	3,13	1,75	25	4,13	3,20	65	5,13	5,05
46	2,15	0,72	86	3,15	1,78	26	4,15	3,24	66	5,15	5,10
47	2,18	0,75	87	3,18	1,82	27	4,18	3,29	67	5,18	5,16
48	2,20	0,77	88	3,20	1,85	28	4,20	3,33	68	5,20	5,21
49	2,23	0,79	89	3,23	1,88	29	4,23	3,37	69	5,23	5,26

Põhja laius $b = 0,40$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1,5$ (nõlvus 1 : 1,5)

0,10	0,70	0,06	0,50	1,90	0,58	0,90	3,10	1,58	1,30	4,30	3,06
11	0,73	0,06	51	1,93	0,59	91	3,13	1,61	31	4,33	3,10
12	0,76	0,07	52	1,96	0,61	92	3,16	1,64	32	4,36	3,14
13	0,79	0,08	53	1,99	0,63	93	3,19	1,67	33	4,39	3,19
14	0,82	0,09	54	2,02	0,65	94	3,22	1,70	34	4,42	3,23
15	0,85	0,09	55	2,05	0,67	95	3,25	1,73	35	4,45	3,27
16	0,88	0,10	56	2,08	0,69	96	3,28	1,77	36	4,48	3,32
17	0,91	0,11	57	2,11	0,72	97	3,31	1,80	37	4,51	3,36
18	0,94	0,12	58	2,14	0,74	98	3,34	1,83	38	4,54	3,41
19	0,97	0,13	59	2,17	0,76	99	3,37	1,87	39	4,57	3,45

0,20	1,00	0,14	0,60	2,20	0,78	1,00	3,40	1,90	1,40	4,60	3,50
21	1,03	0,15	61	2,23	0,80	01	3,43	1,93	41	4,63	3,55
22	1,06	0,16	62	2,26	0,82	02	3,46	1,97	42	4,66	3,59
23	1,09	0,17	63	2,29	0,85	03	3,49	2,00	43	4,69	3,64
24	1,12	0,18	64	2,32	0,87	04	3,52	2,04	44	4,72	3,69
25	1,15	0,19	65	2,35	0,89	05	3,55	2,07	45	4,75	3,73
26	1,18	0,21	66	2,38	0,92	06	3,58	2,11	46	4,78	3,78
27	1,21	0,22	67	2,41	0,94	07	3,61	2,15	47	4,81	3,83
28	1,24	0,23	68	2,44	0,97	08	3,64	2,18	48	4,84	3,88
29	1,27	0,24	69	2,47	0,99	09	3,67	2,22	49	4,87	3,93

0,30	1,30	0,26	0,70	2,50	1,02	1,10	3,70	2,26	1,50	4,90	3,98
31	1,33	0,27	71	2,53	1,04	11	3,73	2,29	51	4,93	4,02
32	1,36	0,28	72	2,56	1,07	12	3,76	2,33	52	4,96	4,07
33	1,39	0,30	73	2,59	1,09	13	3,79	2,37	53	4,99	4,12

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
34	1,42	0,31	74	2,62	1,12	14	3,82	2,41	54	5,02	4,17
35	1,45	0,32	75	2,65	1,14	15	3,85	2,44	55	5,05	4,22
36	1,48	0,34	76	2,68	1,17	16	3,88	2,48	56	5,08	4,27
37	1,51	0,35	77	2,71	1,20	17	3,91	2,52	57	5,11	4,33
38	1,54	0,37	78	2,74	1,22	18	3,94	2,56	58	5,14	4,38
39	1,57	0,38	79	2,77	1,25	19	3,97	2,60	59	5,17	4,43
0,40	1,60	0,40	0,80	2,80	1,28	1,20	4,00	2,64	1,60	5,20	4,48
41	1,63	0,42	81	2,83	1,31	21	4,03	2,68	61	5,23	4,53
42	1,66	0,43	82	2,86	1,34	22	4,06	2,72	62	5,26	4,58
43	1,69	0,45	83	2,89	1,37	23	4,09	2,76	63	5,29	4,64
44	1,72	0,47	84	2,92	1,39	24	4,12	2,80	64	5,32	4,69
45	1,75	0,48	85	2,95	1,42	25	4,15	2,84	65	5,35	4,74
46	1,78	0,50	86	2,98	1,45	26	4,18	2,89	66	5,38	4,80
47	1,81	0,52	87	3,01	1,48	27	4,21	2,93	67	5,41	4,85
48	1,84	0,54	88	3,04	1,51	28	4,24	2,97	68	5,44	4,91
49	1,87	0,56	89	3,07	1,54	29	4,27	3,01	69	5,47	4,96

Põhja laius $b = 0,60$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1,5$

0,10	0,90	0,08	0,50	2,10	0,68	0,90	3,30	1,76	1,30	4,50	3,32
11	0,93	0,08	51	2,13	0,70	91	3,33	1,79	31	4,53	3,36
12	0,96	0,09	52	2,16	0,72	92	3,36	1,82	32	4,56	3,41
13	0,99	0,10	53	2,19	0,74	93	3,39	1,86	33	4,59	3,45
14	1,02	0,11	54	2,22	0,76	94	3,42	1,89	34	4,62	3,50
15	1,05	0,12	55	2,25	0,78	95	3,45	1,92	35	4,65	3,54
16	1,08	0,13	56	2,28	0,81	96	3,48	1,96	36	4,68	3,59
17	1,11	0,15	57	2,31	0,83	97	3,51	1,99	37	4,71	3,64
18	1,14	0,16	58	2,34	0,85	98	3,54	2,03	38	4,74	3,68
19	1,17	0,17	59	2,37	0,88	99	3,57	2,06	39	4,77	3,73
0,20	1,20	0,18	0,60	2,40	0,90	1,00	3,60	2,10	1,40	4,80	3,78
21	1,23	0,19	61	2,43	0,92	01	3,63	2,14	41	4,83	3,83
22	1,26	0,20	62	2,46	0,95	02	3,66	2,17	42	4,86	3,88
23	1,29	0,22	63	2,49	0,97	03	3,69	2,21	43	4,89	3,93
24	1,32	0,23	64	2,52	1,00	04	3,72	2,25	44	4,92	3,97
25	1,35	0,24	65	2,55	1,02	05	3,75	2,28	45	4,95	4,02
26	1,38	0,26	66	2,58	1,05	06	3,78	2,32	46	4,98	4,07
27	1,41	0,27	67	2,61	1,08	07	3,81	2,36	47	5,01	4,12
28	1,44	0,29	68	2,64	1,10	08	3,84	2,40	48	5,04	4,17
29	1,47	0,30	69	2,67	1,13	09	3,87	2,44	49	5,07	4,22
0,30	1,50	0,32	0,70	2,70	1,16	1,10	3,90	2,48	1,50	5,10	4,28
31	1,53	0,33	71	2,73	1,18	11	3,93	2,51	51	5,13	4,33
32	1,56	0,35	72	2,76	1,21	12	3,96	2,55	52	5,16	4,38
33	1,59	0,36	73	2,79	1,24	13	3,99	2,59	53	5,19	4,43
34	1,62	0,38	74	2,82	1,27	14	4,02	2,63	54	5,22	4,48
35	1,65	0,39	75	2,85	1,29	15	4,05	2,67	55	5,25	4,53
36	1,68	0,41	76	2,88	1,32	16	4,08	2,71	56	5,28	4,59
37	1,71	0,43	77	2,91	1,35	17	4,11	2,76	57	5,31	4,64

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
38	1,74	0,44	78	2,94	1,38	18	4,14	2,80	58	5,34	4,69
39	1,77	0,46	79	2,97	1,41	19	4,17	2,84	59	5,37	4,75
0,40	1,80	0,48	0,80	3,00	1,44	1,20	4,20	2,88	1,60	5,40	4,80
41	1,83	0,50	81	3,03	1,47	21	4,23	2,92	61	5,43	4,85
42	1,86	0,52	82	3,06	1,50	22	4,26	2,96	62	5,46	4,91
43	1,89	0,54	83	3,09	1,53	23	4,29	3,01	63	5,49	4,96
44	1,92	0,55	84	3,12	1,56	24	4,32	3,05	64	5,52	5,02
45	1,95	0,57	85	3,15	1,59	25	4,35	3,09	65	5,55	5,07
46	1,98	0,59	86	3,18	1,63	26	4,38	3,14	66	5,58	5,13
47	2,01	0,61	87	3,21	1,66	27	4,41	3,18	67	5,61	5,19
48	2,04	0,63	88	3,24	1,69	28	4,44	3,23	68	5,64	5,24
49	2,07	0,65	89	3,27	1,72	29	4,47	3,27	69	5,67	5,30

Põhja laius $b = 0,80$ m; nõlvuskoeffitsient $m = 1,5$

0,10	1,10	0,10	0,50	2,30	0,78	0,90	3,50	1,94	1,30	4,70	3,58
11	1,13	0,11	51	2,33	0,80	91	3,53	1,97	31	4,73	3,62
12	1,16	0,12	52	2,36	0,82	92	3,56	2,01	32	4,76	3,67
13	1,19	0,13	53	2,39	0,85	93	3,59	2,04	33	4,79	3,72
14	1,22	0,14	54	2,42	0,87	94	3,62	2,08	34	4,82	3,77
15	1,25	0,15	55	2,45	0,89	95	3,65	2,11	35	4,85	3,81
16	1,28	0,17	56	2,48	0,92	96	3,68	2,15	36	4,88	3,86
17	1,31	0,18	57	2,51	0,94	97	3,71	2,19	37	4,91	3,91
18	1,34	0,19	58	2,54	0,97	98	3,74	2,22	38	4,94	3,96
19	1,37	0,21	59	2,57	0,99	99	3,77	2,26	39	4,97	4,01
0,20	1,40	0,22	0,60	2,60	1,02	1,00	3,80	2,30	1,40	5,00	4,06
21	1,43	0,23	61	2,63	1,05	01	3,83	2,34	41	5,03	4,11
22	1,46	0,25	62	2,66	1,07	02	3,86	2,38	42	5,06	4,16
23	1,49	0,26	63	2,69	1,10	03	3,89	2,42	43	5,09	4,21
24	1,52	0,28	64	2,72	1,13	04	3,92	2,45	44	5,12	4,26
25	1,55	0,29	65	2,75	1,15	05	3,95	2,49	45	5,15	4,31
26	1,58	0,31	66	2,78	1,18	06	3,98	2,53	46	5,18	4,37
27	1,61	0,33	67	2,81	1,21	07	4,01	2,57	47	5,21	4,42
28	1,64	0,34	68	2,84	1,24	08	4,04	2,61	48	5,24	4,47
29	1,67	0,36	69	2,87	1,27	09	4,07	2,65	49	5,27	4,52
0,30	1,70	0,38	0,70	2,90	1,30	1,10	4,10	2,70	1,50	5,30	4,58
31	1,73	0,39	71	2,93	1,32	11	4,13	2,74	51	5,33	4,63
32	1,76	0,41	72	2,96	1,35	12	4,16	2,78	52	5,36	4,68
33	1,79	0,43	73	2,99	1,38	13	4,19	2,82	53	5,39	4,74
34	1,82	0,45	74	3,02	1,41	14	4,22	2,86	54	5,42	4,79
35	1,85	0,46	75	3,05	1,44	15	4,25	2,90	55	5,45	4,84
36	1,88	0,48	76	3,08	1,47	16	4,28	2,95	56	5,48	4,90
37	1,91	0,50	77	3,11	1,51	17	4,31	2,99	57	5,51	4,95
38	1,94	0,52	78	3,14	1,54	18	4,34	3,03	58	5,54	5,01
39	1,97	0,54	79	3,17	1,57	19	4,37	3,08	59	5,57	5,06

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
0,40	2,00	0,56	0,80	3,20	1,60	1,20	4,40	3,12	1,60	5,60	5,12
41	2,03	0,58	81	3,23	1,63	21	4,43	3,16	61	5,63	5,18
42	2,06	0,60	82	3,26	1,66	22	4,46	3,21	62	5,66	5,23
43	2,09	0,62	83	3,29	1,70	23	4,49	3,25	63	5,69	5,29
44	2,12	0,64	84	3,32	1,73	24	4,52	3,30	64	5,72	5,35
45	2,15	0,66	85	3,35	1,76	25	4,55	3,34	65	5,75	5,40
46	2,18	0,69	86	3,38	1,80	26	4,58	3,39	66	5,78	5,46
47	2,21	0,71	87	3,41	1,83	27	4,61	3,44	67	5,81	5,52
48	2,24	0,73	88	3,44	1,87	28	4,64	3,48	68	5,84	5,58
49	2,27	0,75	89	3,47	1,90	29	4,67	3,53	69	5,87	5,64

Põhja laius $b = 1,00$ m; nõlvuskoefitsient $m = 1,5$

0,10	1,30	0,12	0,50	2,50	0,88	0,90	3,70	2,12	1,30	4,90	3,84
11	1,33	0,13	51	2,53	0,90	91	3,73	2,15	31	4,93	3,88
12	1,36	0,14	52	2,56	0,93	92	3,76	2,19	32	4,96	3,93
13	1,39	0,16	53	2,59	0,95	93	3,79	2,23	33	4,99	3,98
14	1,42	0,17	54	2,62	0,98	94	3,82	2,27	34	5,02	4,03
15	1,45	0,18	55	2,65	1,00	95	3,85	2,30	35	5,05	4,08
16	1,48	0,20	56	2,68	1,03	96	3,88	2,34	36	5,08	4,13
17	1,51	0,21	57	2,71	1,06	97	3,91	2,38	37	5,11	4,19
18	1,54	0,23	58	2,74	1,08	98	3,94	2,42	38	5,14	4,24
19	1,57	0,24	59	2,77	1,11	99	3,97	2,46	39	5,17	4,29

0,20	1,60	0,26	0,60	2,80	1,14	1,00	4,00	2,50	1,40	5,20	4,34
21	1,63	0,28	61	2,83	1,17	01	4,03	2,54	41	5,23	4,39
22	1,66	0,29	62	2,86	1,20	02	4,06	2,58	42	5,26	4,44
23	1,69	0,31	63	2,89	1,23	03	4,09	2,62	43	5,29	4,50
24	1,72	0,33	64	2,92	1,25	04	4,12	2,66	44	5,32	4,55
25	1,75	0,34	65	2,95	1,28	05	4,15	2,70	45	5,35	4,60
26	1,78	0,36	66	2,98	1,31	06	4,18	2,75	46	5,38	4,66
27	1,81	0,38	67	3,01	1,34	07	4,21	2,79	47	5,41	4,71
28	1,84	0,40	68	3,04	1,37	08	4,24	2,83	48	5,44	4,77
29	1,87	0,42	69	3,07	1,40	09	4,27	2,87	49	5,47	4,82

0,30	1,90	0,44	0,70	3,10	1,44	1,10	4,30	2,92	1,50	5,50	4,88
31	1,93	0,45	71	3,13	1,47	11	4,33	2,96	51	5,53	4,93
32	1,96	0,47	72	3,16	1,50	12	4,36	3,00	52	5,56	4,99
33	1,99	0,49	73	3,19	1,53	13	4,39	3,05	53	5,59	5,04
34	2,02	0,51	74	3,22	1,56	14	4,42	3,09	54	5,62	5,10
35	2,05	0,53	75	3,25	1,59	15	4,45	3,13	55	5,65	5,15
36	2,08	0,55	76	3,28	1,63	16	4,48	3,18	56	5,68	5,21
37	2,11	0,58	77	3,31	1,66	17	4,51	3,22	57	5,71	5,27
38	2,14	0,60	78	3,34	1,69	18	4,54	3,27	58	5,74	5,32
39	2,17	0,62	79	3,37	1,73	19	4,57	3,31	59	5,77	5,38

0,40	2,20	0,64	0,80	3,40	1,76	1,20	4,60	3,36	1,60	5,80	5,44
41	2,23	0,66	81	3,43	1,79	21	4,63	3,41	61	5,83	5,50
42	2,26	0,68	82	3,46	1,83	22	4,66	3,45	62	5,86	5,56
43	2,29	0,71	83	3,49	1,86	23	4,69	3,50	63	5,89	5,62

<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω	<i>H</i>	<i>B</i>	ω
44	2,32	0,73	84	3,52	1,90	24	4,72	3,55	64	5,92	5,67
45	2,35	0,75	85	3,55	1,93	25	4,75	3,59	65	5,95	5,73
46	2,38	0,78	86	3,58	1,97	26	4,78	3,64	66	5,98	5,79
47	2,41	0,80	87	3,61	2,01	27	4,81	3,69	67	6,01	5,85
48	2,44	0,83	88	3,64	2,04	28	4,84	3,74	68	6,04	5,91
49	2,47	0,85	89	3,67	2,08	29	4,87	3,79	69	6,07	5,97

Metsavalve

Metsapõlemised tekitavad rahvamajandusele tohutut kahju,

seepärast on iga kodaniku kohus:

1. Tuleohtlikul perioodil mitte teha metsas tuld. Kui tuletegemine on metsavalve nõusolekul lubatud, tuleb maapind tuleaseme ümbert 1 m laiuselt paljastada mineraalkihini. Tule juurest ei tohi lahkuda kuni selle lõpliku kustutamiseni mulla või vee abil.

2. Mitte maha visata põlevaid tikke või suitsuotsi.

3. Mitte kasutada jahil olles põlevast materjalist troppe.

4. Metsas tuld märgates see kohe omal jõul kustutada või, kui see pole võimalik, kohe abi kutsuda.

Metsavarujad peavad:

1) üheaegselt metsa ülestöötamisega raiekohad raiejäätmetest puhastama viisil, mis on ette nähtud raiepiletis;

2) tuleohutul ajal raiejäätmeid põletades säästma järelkasvu;

3) kevadel lumesulamise ajal põletama järelpuhastuse korras kõik talvel põletamata jäänud raiejäätmed.

4) suvisel ülestöötamisel, kui raiejäätmed või materjalid jäävad langile, piirama raiekoha 1,4 m laiuse kaitseribaga;

5) okaspuumetsades, kuhu tuleohtlikuks ajaks on jäetud suuremal hulgal materjale ja põletamata raiejäätmeid, organiseerima tulevalvet;

6) mehhaniseeritud metsaveoteede ääres hoidma tuleohtlikul perioodil metsaaluse 10 m laiuselt kummaltki poolt teed risust puhtana;

7) tuleohtlikul perioodil varustama metsas töötavaid töölisi tulekustutusvahenditega;

8) söepõletamise, tõrva- või tõkatiajamise seadeldisi kasutama metsaservale mitte lähemal kui 50 m;

9) vastavate seadeldiste ja metsamaterjalide ladude all oleva maaala puhastama võsast, prügist ja muust põlevast materjalist ja ümbritsema selle 1,4 m laiuse kaitseribaga;

10) eriti tuleohtlikel päevadel metsavalve nõudel katkestama tõrva- või tõkatiajamise ja söepõletamise;

11) lõhkeainete kasutamiseks kändude juurimisel jne. hankima metsavalvelt eriloa.

Raudtee- ja teistel transpordiorganisatsioonidel:

1) on keelatud metsa läbivate teedel tuleohtlikul perioodil tuhapunkrite tühjendamine. Vedurite korstnad peavad olema varustatud sädemepüüdjatega;

2) tuleb enne tuleohtliku perioodi algust puhastada teede eraldusvööndid süttivast risust, kuivades okaspuumetsades eraldusvööndid eraldada metsast 1,4 m laiuse kaitseribaga;

3) organiseerida tuleohtlikke metsi läbivate teede ääres tulevalvet.

Muud tuleohutusnõuded:

1) Turbatööstused peavad oma territooriumi eraldama metsast 75—100 m laiuse risust puhastatud katkestusribaga, mille sisemist äärt piirab vähemalt 1 m põhjalaiusega ja mineraalmaani või põhjaveeni ulatuv kraav.

2) Turbatööstused peavad määrama kogu tuleohtlikuks perioodiks katkestusribade valvurid.

3) Organisatsioonid, kelle kõrgepingeliinid läbivad metsi, on kohustatud hoidma liinitrassi ja valveriba risust puhta. Puitmastide ümbert peab maa olema mineraliseeritud.

4) Igasugused uurimiskspeditsioonid peavad enne töö algust registreerima metsamajandis oma töökohad ja määrama tuleohutuse eest vastutavad isikud. Iga uurimissalk peab olema varustatud tuletõrjeinventariga.

5) Iga metsas töötav ettevõtte peab määrama konkreetsetel objektidel tuleohutuse eest vastutava isiku. Vastava isiku nimi, amet ja elukoht peab olema teada metsamajandis.

Tulekaitse eeskirjade rikkujate trahvimine

Tulekaitse eeskirjade rikkumise ja mittetäitmise eest trahvitakse asutuste ja organisatsioonide tuleohutuseeskirjade eest vastutavaid ametiisikuid kuni 1000 rublaga ja elanikkonda kuni 100 rublaga.

Rahatrahv määratakse metsavalve töötaja poolt koostatud vormikohase akti alusel. Asutuste ja organisatsioonide vastutavate isikute kohta koostab akti abimetsaülem, metsaülem või kõrgemalseisev metsavalve töötaja, üksikisikute kohta võib akti koostada ka metsavaht või metsnik.

Aktile peab alla kirjutama rikkumises süüdi olev isik ja tunnistajad (kui neid on). Rikkujale tuleb anda võimalus aktile seletuse lisamiseks. Kui rikkuja keeldub aktile alla kirjutamast, seletust andmast või pole aktiga nõus, tehakse aktis selle kohta märkus. Allakirjutamisest keeldumine ei vabasta rikkujat vastutusest.

Rahatrahv vormistatakse trahvimäärusega. Elanikkonnale määrab trahve metsamajandi direktor, metsavarumisorganisatsioonide jt. asutuste ametiisikutele Eesti NSV Põllumajanduse Ministeerium. Metsamajandi direktor määrab trahvi 5 päeva jooksul pärast akti metsamajandisse saabumist. Trahvimäärus koostatakse 2 eksemplaris, millest üks antakse allkirja vastu rikkujale. Asutuste kohta koostatud akt tuleb 3 päeva jooksul esitada Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumile.

Rahatrahvi määramisel tuleb arvestada rikkumise iseloomu ja trahvitava isiku varanduslikku seisukorda.

Rikkuja peab trahvisumma tasuma 10 päeva jooksul pärast trahvimääruse kättesaamist. Trahvisumma makstakse metsatuluna kas riigipanga osakonda või sideasutusse, või kui trahvisumma ei ületa 500 rubla, ka metsamajandi kassasse. Tähtjaks tasumata summad nõutakse metsamajandi poolt sisse rahvakohtu kaudu. Hagiavaldused tuleohutuseeskirjade rikkumiste alal on lõivuvabad.

Trahvitaval on õigus metsamajandi direktori trahvimääruse peale edasi kaevata Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumile 10 päeva jooksul metsamajandi kaudu.

Kõik kolhooside ja teiste metsavaldajate metsades toimepandud tulekaitse eeskirjade rikkumised vormistatakse samas korras.

Tulekahju kustutamine

toimub igas metsamajandis ja metskonnas koostatud operatiivplaani kohaselt. Iga asutus ja organisatsioon on kohustatud selleks takistusest andma kustutajaid ja transpordivahendeid.

Kustutustöödel tuleb silmas pidada, et ei oleks ohustatud kustutajate elu ja tervis. Otsesele kustutustööle ei tohi lasta alaealisi (alla 16 a.), rasedaid ja imetavaid naisi, samuti kurte, närvihaigeid ja teisi invaliide.

Ladvatule kustutamisel vastutule abil peab tööde juhataja enne vastutule süütamist kontrollima, et vastutule ja edasiliikuva tulekahjurinde vahele ei jääks töölisi. Vastutule tagalasse paigutada valvepostid sädemetest ja tukkidest tekkivate uute tulekollete kustutamiseks. Enne kustutamise algust tuleb kustutajatele kätte näidata ohutud kohad, kuhu võib taganeda tule läbimurdmisel.

Maatule kustutamisel peab algul kindlaks määrama tulekahju piirid. Need tuleb märgistada maastikul. Turba põlemisel on üle tõkkekraavi minek kategooriliselt keelatud.

Tulekahjude kustutamisel tuleb jälgida alt ära põlenud puid ja nad maha saagida või raiuda, et vältida nende ootamatut mahalangemist.

Tulekahju kustutamise ajal peab kõigi kustutussalkade vahel olema organiseeritud katkematu side.

Oigeaegseks esmaabi andmiseks peab kohal olema esmaabiapteek. Kiire arstiabi andmiseks vigastatud või põletushaavu saanud kustutajatele peavad olema valmis transpordivahendid.

Metsapõlemisel tekkinud kahju hindamine

Kahju arvestus ja hindamine toimub kohe peale kustutamist. Kahju koosneb:

1) puude riknemisest, 2) koristuskuludest, 3) metsas olevate valmismaterjalide riknemisest, 4) metsas olevate seadmete riknemisest, 5) niidetud heina ja põldude rikkumisest, 6) kustutuskuludest.

Kahju arvestamiseks hinnatakse põlenud metsa nagu raielanki. Puude «tarbeks» ja «kütteks» liigitamine toimub eraldi — enne ja pärast tulekahju.

Puistule tekitatud kahju väljendub taksihinna vahes enne ja pärast tulekahju. Kui puistu hävis täielikult, või kui hindamisel ei ole võimalik kindlaks teha endist tagavara, võetakse esialgne tagavara puistu takseerikirjeldusest.

Metsakultuuri põlemisel määravad kahjusumma kultuuri rajamis- ja hooldamiskulud koos kustutuskuludega.

Metsarikkujate vastutuselevõtmine

Kriminaal- või tsiviilvastutust nõudvate metsarikkumiste avastamisel, samuti organisatsioonide poolt toimepandud omavoliliste (piletita) raiumiste juhtudel koostatakse vormikohane metsarikkumise akt.

Akt tuleb koostada metsarikkuja (isiku või organisatsiooni esindaja) juuresolekul. Metsarikkuja kutsumist akti koostamisele tuleb korraldada nii, et ta ei saaks eitada kutse kättesaamist (tähitud kirjaga, allkirja vastu). Kui metsarikkuja ei reageeri kutsele, lisatakse aktile tõend metsarikkujale kutse saatmise kohta. Kui metsarikkuja aktile alla ei kirjuta, tehakse akti sellekohane märkus.

Metsamajandi poolt kontrollitud ja õigeks tunnistatud akt saadetakse metsamajandi direktori avaldusega rahvakohtusse, miilitsaorganitele juurdlemiseks või Riiklikule Arbitraažile.

Organisatsioonide poolt toimepandud metsarikkumiste kohta koostatud aktid, kui kahjutasu summa on alla 1000 rubla ja kui metsarikkuja ei tasu kahjutasu vabatahtlikult, saadetakse metsarikkuja kõrgemalseisvale organisatsioonile lahendamiseks ametkondlikus arbitraažis, üle 1000 rubla ulatuvad aktid Riiklikule Arbitraažile. Kolhooside poolt toimepandud metsarikkumiste kohta koostatud aktid saadetakse kõik rahvakoh- tusse.

Organisatsioonide poolt metsa omavoliliste raiumiste puhul arvesta- takse kahjutasu kasvava metsa kümnekordse taksihinna ulatuses vastava metsagrupi esimese taksijärgu järgi.

Metsavarumis- ja teiste organisatsioonide poolt teede, visiiride, sih- tide ja kraavide risustamisel ja rikkumisel, langi-, kvartali- ja piiripostide hävitamisel, omavolilisel käandude juurimisel, kruusa ja turba võtmisel määratakse kahjusumma vastavate objektide uuesti korrastamise kulu ulatuses, mis nõutakse sisse samas korras nagu muudelgi metsarikku- mistel.

Kahjutasutaksid elanikkonna poolt toimepandud kasvava metsa omavoli- lise raiumise ja puude kasvujõuetuseni rikkumise eest

Kännu läbimõõt (sm)	Nõudesumma suurus (rbl.)	
	I grupi metsas	II grupi metsas
	iga raiutud või kasvujõuetuseni rikutud puu eest	
kuni 4	20	10
4,1 kuni 8	30	15
8,1 kuni 12	40	20
12,1 kuni 16	50	25
16,1 kuni 20	70	35
20,1 kuni 24	90	45
24,1 kuni 28	110	55
28,1 kuni 30	120	60
üle 30 sm iga sentimeetri eest	8	4
Iga dekoratiiv- ja tehnilise kul- tuuri pöõsa eest	40	20

Kahjutasu tasumisest hoolimata kuulub omavoliliselt raiutud puit metsarikkujalt äravõtmisele.

Elanikkonna poolt jalalkuivanud ning tormimurru- ja tuuleheitepuude omavolilise äravõtmise korral on kahjutasu suuruseks kahekordne taksi- hind.

Elanikkonna poolt toimepandud omavoliliste raiumiste puhul esitatakse materjalid miilitsaorganitele metsarikkuja kriminaalvastutusele võtmiseks, kui a) ebaseaduslikult saadud metsa väärtus või metsamajandusele tekitatud kahju vastavas maakohas kehtestatud metsamüügitahtsude järgi ületab 50 rubla, b) metsarikkumine sõltumata tekitatud kahju suurusest kannab tõenduslikku iseloomu.

Teistel juhtudel suunatakse metsarikkumiste aktid kahjutasu sissenõudmiseks rahvakohtusse.

Metsarikkujaid (üksikisikuid) karistatakse, kui omavoliliselt metsast raiutud puude taksihind ületab 50 rubla, paranduslike töödega kuni kuue kuuni või rahatrahviga omavoliliselt raiutud või rikutud puude kolmekordses väärtuses. I grupi metsast raiutud puude taksihinna puhul üle 100 rubla karistatakse süüdlasi kuni ühe aasta paranduslike töödega või raiutud või rikutud puude kümnekordse taksihinnaga.

Eeskujulik vahtkond

Eeskujulik vahtkonnas on

- a) kvartalisihid puhtad;
 - b) kvartali-, langi-, kultuuripostid ja alalised geodeetilised märgid korras. Kvartalipostide ja alaliste geodeetiliste märkide ümber on maapinnalt 1 m raadiusega kõrvaldatud rohukamar ja piiratud kraavikesega;
 - c) käidavates kohtades üles pandud hoiatustahvlid tulega ettevaatlikuks ümberkäimiseks ja metsarikkumistest hoidumiseks;
 - d) käidavatele teedele iga 3—5 km tagant rajatud suitsetamiskohad;
 - e) kordoni hooned ja ametmaa korrastatud, kordoni juurde on istutatud vilja- ja ilupuid ning lilli;
 - f) tööriistad ja tulekustutusinventar, väljaantud relv ja vahtkonna pass korras;
 - g) metsakultuurid, tarad, sillad, truubid, roheline vööndi ja kuurordi-metsades ka pingid ja rajad korras;
 - h) kõik metsamajanduslikud, metsakultuuri- ja tulekaitsetööd tähtaegselt ja eeskujulikult täidetud.
- Eeskujuliku vahtkonna metsavaht on distsiplineeritud, täidab vastuvaidlematult kõik kõrgemalseisvate töötajate seaduslikud korraldused, teeb elanikkonnas selgitustööd metsa hoidmiseks, võitleb aktiivselt tulekahjude ja metsarikkumiste vastu, jälgib rangelt kasvava metsa väljandmise eeskirjade täitmist.

Eeskujuliku jaoskonna

nimetuse saamise peatingimuseks on see, et kõik jaoskonda kuuluvad vahtkonnad oleksid eeskujulikud.

Eeskujuliku vahtkonna ja jaoskonna nimetus antakse vastava metsamajandi komisjoni poolt 2 korda aastas vahtkondade revideerimiste tulemuste põhjal.

Eeskujuliku metskonna

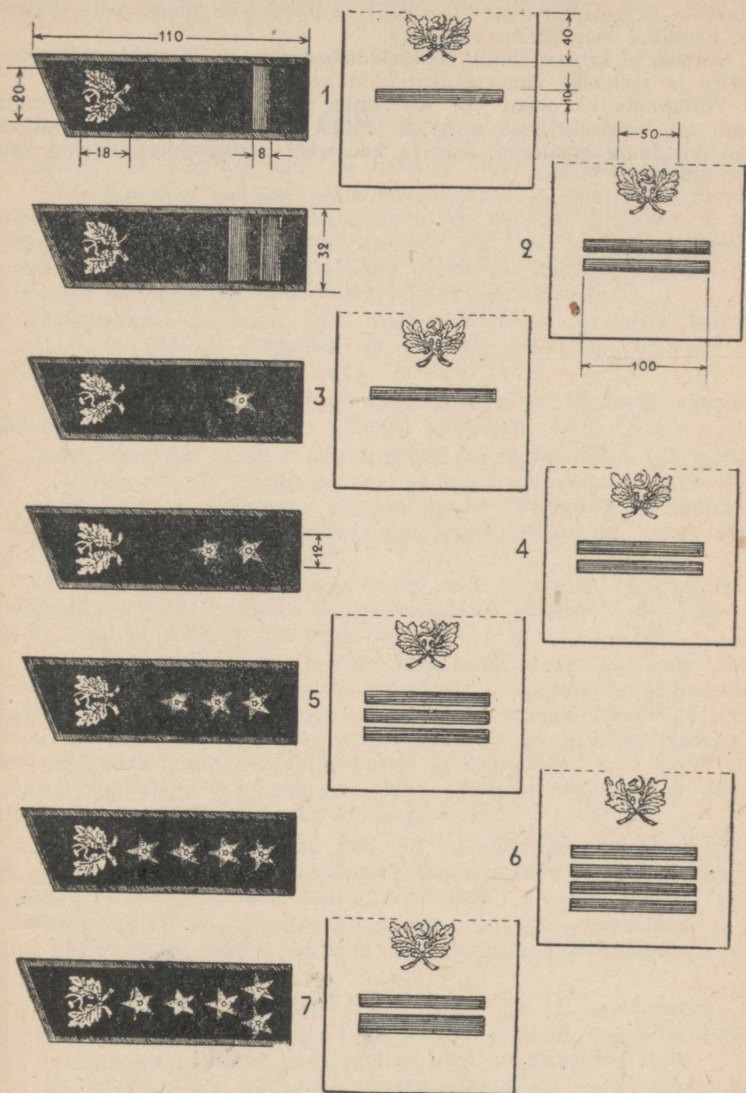
nimetus antakse metskonnale ENSV Põllumajanduse Ministeeriumi poolt.

LÕKMED

MÕÖT 1:2

VARRUKAPAEALAD

MÕÖT 1:4



Joonis 28. Riikliku metsavalve töötajate ametitunnused.

1 — metsavahil, 2 — metsnikul, 3 — abimetsaülemal, 4 — metsaülemal, 5 — metsavalve inspektoril, 6 — vanemmetsaülemal, 7 — direktoril.

Riikliku metsavalve vormirõivastus on musta või tumesinist värvi. Kuue- ja sinelikrae nurkadel on 11 sm pikkused ja 3,2 sm laiused lõkmed. Juhtival koosseisul (alates abimetsaülemast) on lõkmed rohelisest sametist, kanditud helerohelise sametiga. Lõkmetel kantakse metallmärke ristamisi tammelehtedega ja ametitunnustena tähekesi (joonis 28). Metsavahi ja metsniku kuue- ja sinelikrae lõkmed on tumerohelisest kalevist, kanditud helerohelise sametiga.

Varrukatel kannab juhtiv koosseis hõbedasi paelu ja embleemi, metsavahtide ja metsnike kuuevarrukatel on paelad rohelised.

Vormimüts on must või tumesinine. Juhtiva koosseisu suvimütsi rumm on tumerohelisest sametist. Mütsi ees (sirmi kohal) kantakse metsamajanduse embleemi. Juhtiva koosseisu mütsiembleemi kohal kantakse kokardit.

Jahindus

Eesti NSV territooriumil on lubatud ainult sportlik jahipidamine.

Jahipidamiseks loetakse peale metsloomade ja lindude laskmise ja püüdmise ka viibimist jahimaa-alade piires püssiga, jahikoeraga, jahipidamisvahenditega või tapetud loomade või lindudega. (Metsnikel ja metsavahtidel on õigus ametialaliste ülesannete täitmisel kanda relva, mis neile on välja antud seaduses ettenähtud korras.)

Jahipidamist keelatud ajal või jahipidamist keelatud kohtadel, jahikeelu all olevaile loomadele ja lindudele, keelatud viisil või ilma jahipiletita loetakse salaküttimiseks.

Jahipidamise õigus on kõigil kodanikel, kes on 18 aastat vanad, on jahioorganisatsiooni liikmed ja omavad jahipiletit.

Jahipidamiseks lubatud jahivahendite hulka kuuluvad iga süsteemi ja kaliibriga 10—24 sileda rauaga püssid, paradoksid, boksflindid ja stutserid, mis on kõlbmatud sõjaväerelvade padrunitele, jahindusorganisatsioonide poolt registreeritud iga tõugu jahikoerad, lipud, kujud, profiilid ja peibutusabinõud.

Jahikoerad kuuluvad alates kuue kuu vanusest registreerimisele jahindusorganisatsioonides. Registreerimata jahikoeri võib hävitada jahimaa-aladel võrdselt hulkuvate koertega.

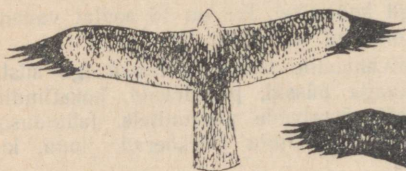
Keelatud on jahipidamine sõjaväerelvadega, üldsusele ohtlike jahipidamisviiside kasutamine — iselaskjate ülesseadmine, püüdisaukude kaevamine, loomade ja lindude püüdmine raudadega, lõksudega, võrkudega, silmustega jne. (Mürgistatud söödaga ja püüdisraudadega on lubatud püüda hunte, ilveseid, rebaseid ja kährikkoeri, kuid ainult talvel pärast hagijatega jahipidamise lõppu. Püüdisraudadega on lubatud püüda ka ondatraid, tuhkruid, kärpe ja nirke.)

Keelatud on kasulike jahi- ja laululindude munade korjamine ja pesade rüüstamine, samuti karusloomade urgude lahtikaevamine, ülevaamine ja loomade urust väljasuitsutamine.

Keelatud on jahipidamine linnade, asulate, suvituskohtade ja parkide territooriumil, samuti Tallinna, Tartu, Pärnu, Kohtla-Järve ja Narva linna piirist 10 km ulatuses.

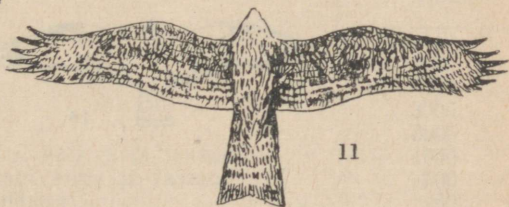
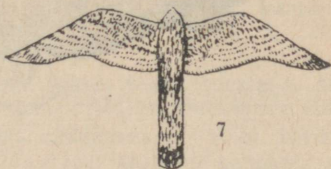
Keelatud on jahipidamine hagijatega 1. veebruarist kuni 31. oktoobrini ja linnukoertega 1. veebruarist kuni 10. augustini. Kevadel võib linnukoera kasutada metskurvitsa jahil ainult kütkestalt.

Keelatud on igasugune jahipidamine kogu aasta jooksul kasulikele ja kaitsealustele loomadele ja lindudele (vt. jahikalender).



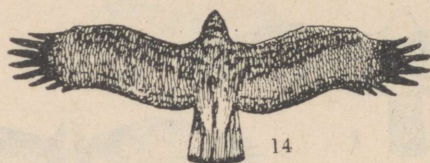
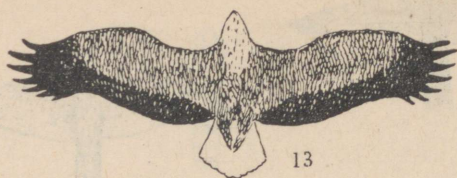
Joonis 29a. Kulliliste lennupilte.

Kahjulikud — hävitamisele kuuluvad: 1 — kanakull, 2 — raudkull, 3 — rooloor-kull (täiskasvanud isasind ja noorind), 4 — lõopistrik, 5 — väikepistrik.



Joonis 29b.

Kasuliku d: 6 — punajalg-pistrik, 7 — tuuletallaja, 8 — herilaseviu, 9 — hiireviu,
10 — karvasjalg-viu, 11 — must-harksaba, 12 — madukotkas.



Joonis 29c.

Haruldased ja väheesinevad — kuuluvad kaitsmisele: 13 — merikotkas,
14 — kaljukotkas, 15 — konnakotkas, 16 — kalakotkas, 17 — rabapistrik.

Jahimaa-alade territooriumil väljaspool asulaid avastatud hulkuvad koerad ja kassid kuuluvad hävitamisele. Jahikeelu ajal jahimaa-aladel või keelatud kohtades avastatud jahi- ja teenistusköerad kuuluvad hävitamisele ning koerte poolt jahimajandusele tekitatud kahju nõutakse sisse koerte omanikelt.

Metsiste mängukohtade piirkonnas ei või eraldada raielanke, lindude massilise pesitsemise paikades niita või põletada roogu. Vastavad piirkonnad määratakse kindlaks kooskõlas maakasutajaga ja Jahimajanduse Inspeksiooniga.

Jahipidamiseeskirjade rikkumise kohta tuleb koostada akt, mis saadetakse Jahimajanduse Inspeksioonile süüdlase vastutusele võtmiseks.

Jahipidamiseeskirjade rikkumises süüdi olevaid isikuid karistatakse:

a) kriminaalkorras — jahipidamise eest keelatud kohtades ja tähtsagadel, riikliku kaitse alla võetud loomadele ja lindudele ning keelatud abinõude ja vahenditega — Eesti NSV territooriumil kehtiva VNFSV KrK § 86-1 järgi või Eesti NSV 1957. a. 7. juuni seaduse järgi;

b) administratiivkorras — kuni 300 rubla suuruse rahatrahviga koos jahisaagi konfiskeerimisega, mis määratakse administratiivkorras Jahimajanduse Inspeksiooni otsuse kohaselt muude jahipidamise eeskirjade rikkumise eest.

Peale kriminaal- või administratiivvastutusele võtmise nõutakse salaküttidelt sisse jahimajandusele tekitatud kahjud tsiviilhagi korras. Samuti võib Jahimajanduse Inspeksioon salaküttimise eest karistatud isikutelt jahipidamise õiguse ära võtta kuni kolmeks aastaks.

Kahjutasu suurus metsloomade ja -lindude ebaseadusliku tapmise või püüdmise ning koobaste ja pesade rüüstamise eest

Looma (linnu) nimetus	Kahjutasu ühe looma (linnu) eest (rbl.)
Põder, maraal ja hirv	10000
Kobras ja karu	5000
Metskits	3000
Metssiga	3000
Saarmas, nügis, naarits, kotkad ja lendorav	1000
Mäger, metsis, luik, hani, lagle ja faasan	500
Hall- ja valgejänes, ondatra	250
Teder, laanepüü, rabakana ja põldpüü	200
Nirk, orav, pardid ja nepid	100
Muud metsloomad ja linnud, välja arvatud kahjulikud kiskjad	50
Mägra ja kopra koobaste rüüstamine	1000
Muude loomade (välja arvatud huntide) koobaste rüüstamine	500
Ondatra koobaste ja kuhilpesade rüüstamine	250
Jahilindude ja kaitsealuste lindude pesade rüüstamine	250
Muude lindude (välja arvatud kahjulike) pesade rüüstamine	100
Iga korjatud kasuliku või kaitsealuse linnu muna	10

JAHIKALENDER

Looma või linnu nimetus	Jaanu ar	Veebru ar	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	September	Oktoober	November	Detsember
1. Hirv, maraal, karu, kobras, naarits, kivinugis, lendorav, faasan, emateder, rabakana, valge ja must toonekurg, sookurg, kaljukotkas, suur ja väike konnakotkas, merikotkas, madukotkas, kalakotkas, raba- ja punajalgpistrik, tuuletallaja, herilase-, hiire- ja karvasjalgiu, harksabakullid, loorkullid (v. a. roolorkull), kakulised, turteltuvi, kaurid, hahad, algid, pütid (v. a. tutt-pütt), luiged, hallhani, ristpart, kägu, oösorr, siniraag, rähnid, jäälinnud, vaenukägu, piiripääsuke, kõik värblinnud (v. a. ronk, hallvares, harakas, pasknäär ja varblased) ¹												
2. Tedrekukk				15.				10.				
3. Metsakurvits				15.				10.	lahkumiseni			
4. Vee- ja soolinnud (v. a. punktis 1 nimetatud)								10.				
5. Noored tedred								10.				
6. Metstuvud								10.	lahkumiseni			
7. Laanepüü												
8. Põldpüü												

¹ Punktis 1 loetletud loomade ja lindude laskmiseks peab olema Jahimajanduse Inspeksiooni eriluba, mis on kooskõlastatud Eesti NSV Ministrite Nõukogu juures asuva Looduskaitse Valitsusega.

Looma või linnu nimetus	Jaauar	Veebruar	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	September	Oktoober	November	Detsember
9. Haned (v. a. hall-hani)								10.	lahkumiseni			
10. Mäger												
11. Hall- ja valgejänes												
12. Orav											16.	
13. Tuhkur, kärp, nirk		15.									16.	
14. Metssiga ²												
15. Pöder ²											15.	
16. Metskits ²							15.					
17. Metsnugis ²							20.					
18. Ondatra (ainult püünisraudade ja lõksudega) ²										15.		
19. Saarinas ²												
20. Metsis ²				15.								
21. Hunt, ilves, rebane, kährikkoer, kanakull, raudkull, roolookull, hallvares, harakas, pasknäär, varblane												



keeluaeg

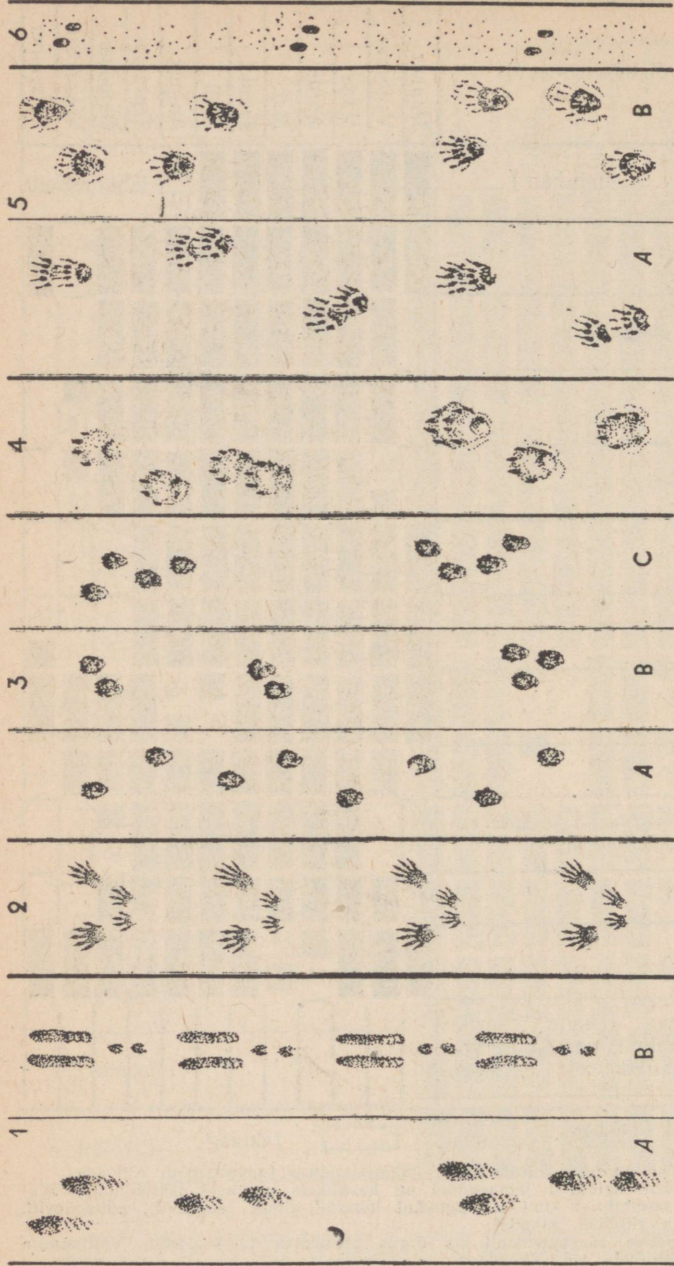


jahiaeg

² Jahipidamine on lubatud ainult Jahimajanduse Inspeksiooni eriloaga.

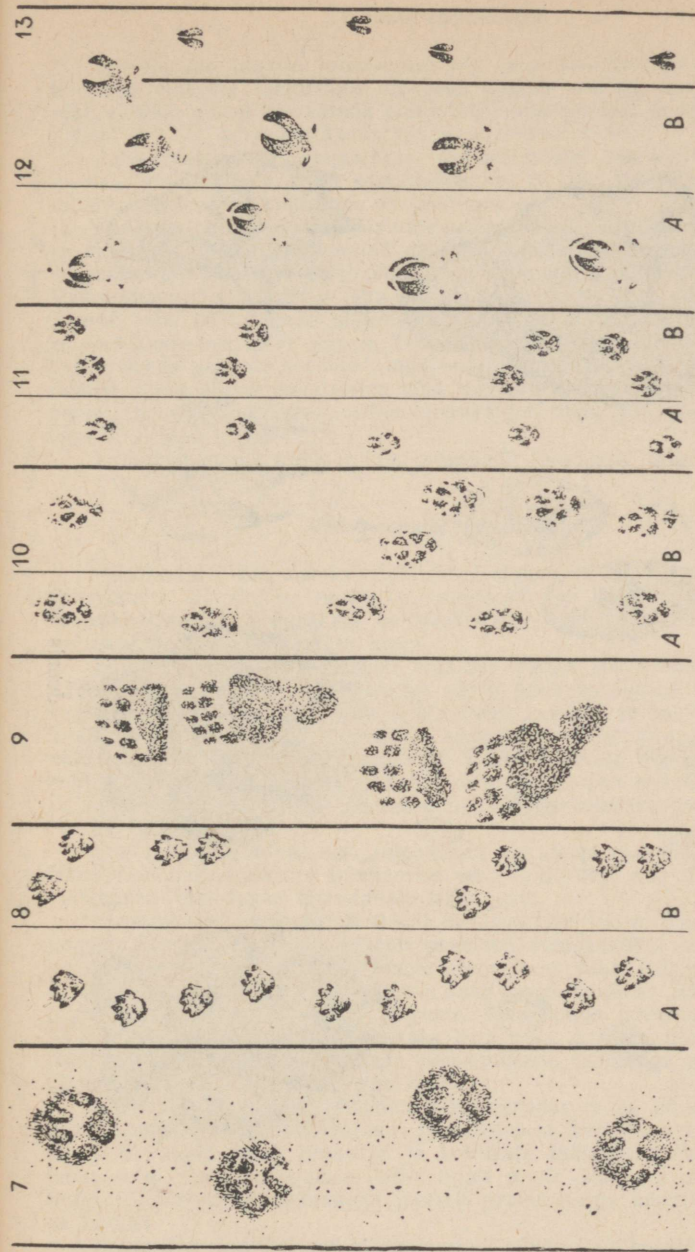
Jahikalendris näidatud jahiaegadel on kasulikele ulukitele jahipidamine ajavahemikus 1. novembrist kuni 1. augustini lubatud ainult laupäeviti, pühapäeviti, esmaspäeviti ja riiklikel pühadel.

Jahimajanduse Inspeksioonil on õigus kooskõlas Looduskaitse Valitsusega jahiaegasid pikendada või lühendada.



Joonis 30. Metsloomade jälgi.

1 — jões: A — hüpetega liikuv, B — hüpetega liikuv, A — kiiresti liikuv, B — kiiresti liikuv;
 2 — aeglaselt liikuv, B — aeglaselt liikuv, A — aeglaselt liikuv, B — aeglaselt liikuv;
 3 — tükkur, A — tükkur, B — tükkur;
 4 — aeglaselt liikuv, B — aeglaselt liikuv, A — aeglaselt liikuv, B — aeglaselt liikuv;
 5 — hüpetega liikuv, B — hüpetega liikuv, A — hüpetega liikuv, B — hüpetega liikuv;
 6 — hüpetega liikuv, B — hüpetega liikuv, A — hüpetega liikuv, B — hüpetega liikuv;



Joonis 30a.

7 — ilves; 8 — saarmas; 9 — aeglaselt liikuv, B — kiiresti liikuv, B — kiiresti liikuv; 10 — hunt; A — aeglaselt liikuv, B — kiiresti liikuv; 11 — rebane; A — aeglaselt liikuv, B — kiiresti liikuv; 12 — metskik; A — aeglaselt liikuv, B — kiiresti liikuv; 13 — metskik.



Joonis 30b.

Oksikjäljed: 14 — A — valgejänes, B — halljänes; 15 — kärp; 16 — mäger; 17 — A — hunt, B — koer; 18 — tuhkur; 19 — saarmas.

Ulukite loendamine

Iga-aastase ulukite loendamise või jahitaksatsiooni eesmärgiks on kindlaks määrata jahihooaja alguseks ulukite arv ja tihedus jahimaalal, et selle alusel korraldada plaanilist jahimajandust ja rakendada abi-nõusid ulukite arvu säilitamiseks ja suurendamiseks.

Jahitaksatsiooni toimetatakse mitmesugustel meetoditel, milledest metsavalvetöötajatele kõige otstarbekamaks on nn. joonkäigu meetod ja ulukite loendamine kohtamise ja vaatluste alusel.

Metsiste ja tetrede arvestamine kohtamise meetodil toimub septembris ja oktoobris, millal pesakonnad on juba laiali läinud. Loendust sel viisil saab toimetada hommikuti kuni kella kümneni ja õhtul kella 16—18-ni. Vaatlustega saab kindlaks teha tetrede ja metsiste arvu mängukohtades. Samuti võib tetri lugeda sügistalvel, kui nad koonduvad parvedesse ja asuvad kaskedele toitu otsima. Tetrede ööbimiskohad lumes võimaldavad registreerida parvede arvukust, kuid ei võimalda isas- ja emaslindude eraldamist. Laanepüüde loendamine võib toimuda joonkäigul sügise esimesel poolel ja peibutusvilega aprillis. Joonkäigul tuleb peatuda iga 100 m tagant.

Loomade arvestamine toimub peamiselt lume ajal jälgede järgi.

Röövloomade hävitamine

Absoluutselt kahjulikeks ulukiteks loetakse hunte, ilveseid, rebaseid, kährikkoeri, kanakulle, raudkulle, roo-loorkulle, lõopistrikke, väikepistrikke, hallvareseid, harakaid ja pasknääre. Samaväärseteks kiskjatega peetakse hulkuvaid kasse ja koeri.

Enam hunt poegib aastast aastasse vanas pesitsuskohas. (Hundikutsikate poolt tallatud platsikestel säilib kaua roiskunud liha ja luude hais.) Kevadel nähtud huntide kohta tuleb koguda andmeid ja määrata kindlaks pesitsuskohad, arvestades saagijahile kulgemise suunda. Kõik möödunud aastatel leitud hundipesad kanda kaardile. Pesakondade asukohti võib kindlaks määrata ka vanahuntide hääle järeleaimamisega juuli-ja augustikuul. Hundijahti peetakse lippudega sissepiiramise teel, sööda juures varitsedes jne.

Iga hävitatud hundi eest (olenemata vanusest) makstakse preemiaks 500 rbl. Hundipesakonna hävitamise eest (vähemalt neli noort ja kaks vanahunti) makstakse täiendavalt 1000 rubla.

Kanakull pesitseb tavaliselt metsaservast 150 m sügavusel kõrge kuuse või männi otsas. Peab jahti enamasti avamaastikul ja väiksemates puistetes. Kevadel võib tähele panna kõrge pesa kohal isaslinnu «mängu» ja valju käratsemist. Pesa asukohta saab suvel kindlaks teha kõrge puu otsast saagikandmise suunda jälgides. Kahe-kolme lennusuuna fikseerimise abil võib üsna täpselt kindlaks teha pesa asukoha. Pesas on tavaliselt 3—4 sinakasvalget üksikute roostepunaste tähnidega muna. Pesade lõhkumiseks on sobivaim aeg maikuu.

Raudkull pesitseb tihedais võsametsades ja ka inimasulate läheduses. Kasutab tihti vanu haraka- ja varesepesi. Pesas on mai teisel poolel 4—6 valget muna pruunide ja kollakate laikudega. Pesa juures ei leidu sulgi, kuna poegadele toitu tuues nopib raudkull saagilt suled. Sulgi võib leida mõnikümmend meetrit pesast eemal kändudel, mätastel ja kividel.

Kahjulikke kullilisi on kõige parem püüda kullikorvidega. Vareste juurdemeelitamiseks on edukalt kasutatud kodustatud kodukakku.

Ulukite lisatoitmine

Suvel ja sügisel leiavad ulukid alalisest elukohast lahkumata külluses toitu. Raskemaks muutub ulukitel toiduhankimine talvel, mil sügav lumi katab söödaalad. Algavad toiduotsimisränded, mis kurnab nälginud ulukeid. Nad muutuvad vastuvõtlikuks haigustele. Kiilasjäaga vigastavad aga metskitsed ja põdrad jalgu, mistõttu nad kergesti satuvad röövloomade saagiks.

Sügisel küllaldaselt arvul langetatud haavad vabastavad jahimehed teistest metskitsedest ja jäneste toitmise viisidest. Haabu soovitatakse langetada lehtede varisemise ajal mitmes kohas, et vältida loomade kogunemisi, mis muidu on möödapääsmatu söime kasutamisel. Ulukite kogunemiskohad meelitavad ligi salakütte ja röövloomi, soodustades ühtlasi ulukite hulga ka taudide levimise võimalusi.

Jäneste toitmiseks kõlbab ka talvel kooritud haavakoort. Loomad armastavad eriti suvel «rõngastatud» haabade koort, mis sisaldab rohkem toitaineid.

Kõige kohasemaks toiduks nälgivatele ulukitele on lehissööt, mida tuleb vihtadena varuda enne jaanipäeva. Lehissöödaks on kohased noored pliiatsijämedused lehtpuuvõrsed, mis lõigatakse koos lehtedega ja seotakse tüükast kuni 20 sm läbimõelduga vihtadeks. Viht tuleb kokku panna võimalikult mitmesuguste puuliikide võrsetest. Et lehed vihtadelt maha ei langeks, tuleb neid kuivatada vilus kohas ülesriputatult. Kuivatamise ajal võib vihtasid kasta 10%-sesse keedusoolalahusesse. Kuivatamise ajal ei tohi vihad vihma saada.

Talvel seotakse vihad üksikult seisvate tihedate okstega puude külge. Sööda kinnitamise kõrgus peab vastama loomade turjakõrgusele, jänesele näiteks 20—25 sm kõrgusele lumepinnast. Sama kõrgele võib kepi otsa pista naereid, kapsaid, porgandeid.

Kitsede söödasöimes võib kasutada hästikuivatatud ristikut, vikki, lutserni ja peksmata kaera. Söime ei tohi korraga panna palju sööta, kuna see seal kauem seistes võib rikneda.

Kolhoosimetsad

Kolhoosimetsad, nagu teisedki NSV Liidu metsad, on üldrahvalik omand. Kolhoosid on oma metsade täisõiguslikud kasutajad, ühtlasi vastutavad nad metsade õige majandamise eest. Metsade majandamise kord vastavas kolhoosis määratakse kindlaks metsakorralduse poolt koostatud metsamajanduskavaga. Metsade majandamise üldkord on määratud kolhoosimetsade põhimäärusega (kinnitatud NSVL Ministrite Nõukogu määrusega nr. 317 25. veebruarist 1955. a.) ja kolhoosimetsade majandamise eeskirjadega (kinnitatud NSVL Põllumajanduse Ministeeriumi poolt 30. juunil 1955. a.).

Nõuetekohase metsade majandamise huvides rakendavad kolhoosid tööle metsakasvatatajaid ja metsavahte.

Kolhoosimetsade majandamise juhtimine on pandud metsamajanditele, kes ühtlasi kontrollivad kolhoosimetsade põhimääruse ja kolhoosimetsade majandamise eeskirjade täitmist.

Metsamajandite poolt kolhoosidele metsade majandamise alal osutatav abi

Metsamajandite ja metskondade poolt antakse kolhoosidele metsade majandamisel tehnilist abi — juhtnöörid, konsultatsioonid, praktiline töövõtete kättenäitamine jne. — kooskõlas kolhoosi metsamajanduskavaga, sellealaste juhendite, eeskirjade ja korraldustega. Metsamajandite tehniline abi kolhoosidele on põhiliselt järgmine.

Metsa raiumise korraldamine. Korraldatud kolhoosimetsades organiseerivad metsamajandid vastavalt metsamajanduskavale pea- ja vahekasutuse raielankide eraldamise. Korraldamata kolhoosimetsades arvestavad metsamajandid eelnevalt kooskõlas kolhoosiga välja aastase puidukasutuse suuruse (arvestuslangi) ja esitavad selle kinnitamiseks rajooni täitevkomiteele.

Raietööde ettevalmistamisel ja läbiviimisel annavad metsamajandid juhiseid raiekohtade piiritlemiseks, puude lugemiseks ja tembeldamiseks, raielangi hindamiseks, kännuraha sissenõudmiseks ja selle kasutamiseks, raietööde läbiviimiseks, raiekohtade vastuvõtmiseks jm. Hooldus- ja sanitaarraiete korral osutavad metsamajandid abi ka puude valikul.

Raielankide puhastamise osas määravad metsamajandid kindlaks puhastamise viisid ja tähtajad ning soovivad vajalike tulekaitseabinõude rakendamist, määrates kindlaks nende täitmise tähtajad.

Metsakultiveerimine. Metsamajandid määravad looduses kindlaks kultiveerimiskohad, -viisid ja tähtajad ning arvestavad välja istutamise ja külvimaterjali vajaduse. Tegelikult töödeks — s. o. maapinna ettevalmistamiseks, istutus- või külvitööde läbiviimiseks, kultuuride hooldamiseks, täiendamiseks ja inventeerimiseks annavad metsamajandid juhiseid. Suurema metsapindala korral abistavad metsamajandid kolhoose

nõuandega seemnevarumisel. Metsataimlate rajamisel määravad metsamajandid taimlale sobiva asukoha looduses ja annavad juhtnööre taimla pinnase ettevalmistamiseks, külvide ja puukoolide rajamiseks ning hooldamiseks, väetiste kasutamiseks, seemikute või koolitaimede väljakaevamiseks, transpordiks ja kasutamiseks.

Metsakasvatajate ja metsavahtide instrueerimine. Metsamajandid instrueerivad kolhooside metsakasvatajaid ja metsavahte metsade majandamise ja selle organiseerimise küsimustes metsarikkumiste aktide vormistamises ja nende edasises suunamises.

Metsamajandid või metskonnad annavad juhised kolhoosimetsade majandamise küsimustes metsakasvatajatele ja metsavahile kolhoosi juhutuse kaudu.

Metsamajandid abistavad kolhooside juhatusi metsamajanduslike tööde organiseerimisel, iga-aastaste metsamajandusalaste aruannete koostamisel ja kolhooside metsakasvatajate ettevalmistamise ning täiendamise organiseerimisel.

Rajoonide põllumajandusinspeksioonid kontrollivad metsade õiget majandamist ning kolhoosi- ja sovhoosimetsade õiget kasutamist.

Metsamajandite ülesanded kolhoosimetsade majandamise kontrollimisel

Metsamajandid kontrollivad perioodiliselt kolhoosi esindaja osavõtul kolhoosimetsade seisukorda ja metsade majandamise õigsust.

Kontrollimine haarab järgmisi põhiküsimusi: metsamajandamise kava olemasolu ja selle täitmine; metsamajanduslike tööde sissevõtmine tootmisplaani; raiekavast ja arvestuslangist kinnipidamine; kolhoosimetsade seisukord looduses — puhastamine, tulekaitse, putukkahjurite esinemine, metsakultuurid, nende hooldamine ja täiendamine, maapinna ettevalmistamine, metsataimlad, seemnevarumine, metsa kõrvalkasutused; metsa või valmismaterjalide müük ja seda õigustavate dokumentide olemasolu; raiutava metsa arvestus, raiekohtade ülevaatus, raie- ja väljaveo tähtsusest ning kasvava metsa väljaandmise eeskirjadest kinnipidamine; kännuraha kasutamine, eelmistel kontrollimistel tehtud ettepanekute ellurakendamine jm.

Kontrollimisel tuleb arvestada, et põllumajanduslike kõlvikute puhastamisel saadavat puitu kasutatakse üldistel alustel, kusjuures see võib ületada aastast kasutusnormi.

Kontrollimine vormistatakse aktiga, kus näidatakse kindlakstehtud faktid ja tehakse ettepanekud puuduste likvideerimiseks.

Puudused, mida kolhoos ei saa likvideerida, lahendatakse metsamajandi poolt koos rajooni põllumajandusinspeksiooniga või taotletakse abi nende lahendamiseks rajooni täitevkomiteelt.

Kohapeal lahendamata jäänud puuduste kohta esitab metsamajand ettekande Metsamajanduse Peavalitsusele.

Metsarikkumised

Metsarikkumisteks kolhoosimetsades loetakse NSV Liidu RKN määruse nr. 2080 22. detsembrist 1939. a. alusel omavolilist (ilma raiepiletita) metsa raiumist, kasvavate, tormimurru-, tuuleheite- ja lamapuude omavolilist äraviimist metsast, noormetsa, metsakultuuride, metsataimlate ja looduslikuks uuenduseks ettenähtud pindalade kahjustamist, oma-

volilist vaigutamist, tõrvaajamist, tõkatiajamist, söepõletamist, heinaniitmist, juurimist, metsamaade rokimist ja kündmist, laokohtade rajamist ning ehituste püstitamist ja tuleohutuse eeskirjade rikkumist, metsa- ja teisejärguliste metsamaterjalide varumise ning väljaveo kehtivate eeskirjade rikkumist (kasvava metsa väljaandmise eeskirjad).

Metsarikkumise akti koostamine ja lahendamine

Metsamajand, avastades kolhoosi teadmisel toime pandud metsarikkumise, akteerib selle riikliku metsafondi kohta kehtiva metsarikkumise akti vormil. Akt koostatakse külanõukogu esindaja, tunnistajate või teadajate ning metsarikkuja — kolhoosi juhatuse esindaja osavõtul. Kui metsarikkuja keeldus aktile alla kirjutamast, tehakse akti tekstis selle kohta vastav märkus.

Kasvava metsa väljaandmise eeskirjade rikkumise korral kolhoosi poolt arvestab metsamajand metsarikkumise aktis leppetrahvid vastavalt NSV Liidu Ministrite Nõukogu poolt 29. juunil 1955. a. kinnitatud NSV Liidu kasvava metsa väljaandmise eeskirjade punktidele nr. 51, 52 ja 53 (vt. kolhoosimetsade majandamise eeskirjad).

Omavolilise, ilma raiepiletita raiumise korral arvestab metsamajand metsarikkumise aktis trahvi vastavalt NSV Liidu RKN korraldusele nr. 14284-r 27. juulist 1943. a. (punkt 2) ja NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrusele nr. 2845 30. juunist 1950. a. (punkt 11) raiutud puidu kümnekordses väärtuses antud kolhoosi kohta kehtivate riikliku tähtsusega metsadest kasvava metsa väljaandmise takside esimese taksijärgu järgi.

Juhul, kui omavoliliselt raiutud puit on ära viidud, määratakse puude diameeter kändude järgi ja mass metsamajandis kasutatavate massitabelite järgi. Äraviidud puidu rahaline hindamine toimub tarbepuidu maksumuse järgi.

(Elanikkonna poolt ebaseaduslikult raiutud metsa eest arvestatakse trahve NSV Liidu Ministrite Nõukogu määrusega nr. 1684 14. septembrist 1955. a. kinnitatud takside kohaselt.)

Omavoliliste raie akteerimisel võrdsustatakse esimese kategooria kolhoosimetsad riikliku metsafondi esimese grupi metsadega ja teise kategooria metsad teise grupi metsadega.

Metsarikkumise akti alusel, millele ei järgne kriminaalvastutus, teeb metsamajandi direktor ettepaneku kolhoosi juhatusele tasuda vabatahtlikus korras trahv või leppetrahv kohalikku eelarvesse kümne päeva jooksul. Trahvi vabatahtliku mittetasumise korral esitab metsamajandi direktor akti koos juurdekuuluvate materjalidega ja hagiavaldusega rahvakohtule küsimuse lahendamiseks seaduslikus korras.

Nende metsarikkumiste osas, milledega kaasneb kriminaalvastutus, esitab metsamajandi direktor akti koos materjalidega rajooni miilitsaosa-konda või prokurörile juurdlemiseks ja metsarikkuja vastutuselevõtmiseks kriminaalkorras. Vastutuselevõtmine kriminaalkorras ei muuda trahvi sissenõudmist.

Ministeeriumidele, täitevkomiteedele ja teistele asutustele kinnistatud metsad

Ministeeriumid, täitevkomiteed ja teised asutused (peale kolhooside), kes omavad kinnistatud metsi, on kohustatud neid majandama vastavalt riikliku metsafondi kohta kehtestatud eeskirjadele ja instruksioonidele.

Kontroll kinnistatud metsade majandamise üle on pandud Metsamajanduse Peavalitsusele ja metsamajanditele. Vajaduse korral annavad metsamajandid ja metskonnad kinnistatud metsade majandajaile juhtnööre metsamajanduslikes küsimustes.

Kinnistatud metsade valdajad on kohustatud: a) kindlustama omal kulul metsakorraldustööde läbiviimise ja majanduskava koostamise ning pidama metsafondi arvestust; b) kindlustama kinnistatud metsade valvet metsarikkumiste ja tulekahjude ärahoidmiseks; c) tegema kinnistatud metsades kõik metsamajanduslikud tööd, mis on majanduskavas vastavaks aastaks ette nähtud. Korraldamata metsade majandamiseks tuleb koostada igal aastal metsamajanduslike tööde plaan kooskõlas kohaliku metsamajandiga.

Kinnistatud metsade majandamist kontrollivad Metsamajanduse Peavalitsus ja metsamajandid vähemalt üks kord aastas igal objektil. Kontrollimine viiakse läbi metsafondi valdaja osavõtul. Kontrollimise kohta koostatakse akt ettenähtud vormi kohaselt (vt. ministeeriumidele, linnade täitevkomiteedele ja teistele asutustele kinnistatud metsade majandamise kontrollimise juhend — kinnitatud NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi poolt 27. okt. 1954. a.). Aktis tehakse metsafondi valdajale tähtajalised ettepanekud avastatud puuduste likvideerimiseks. Suuremate metsarikkumiste korral teeb metsamajand puuduste kohta ettekande rajooni täitevkomiteele. Kännuraha kohta kehtestatud eeskirjade rikkumise korral informeerib metsamajand sellest kohaliku rahandusosakonda.

Kinnistatud metsades toime pandud omavoliliste raiete ja teiste metsarikkumiste korral koostab metsamajand metsarikkumise akti.

Ohutustehnika

Mistahes töödel töötavad töölised peavad olema instrueeritud vastava töö juures esinevatest ohtudest ja ohu vältimiseks rakendatavatest abinõudest. Instrueerimine on otsese tööjuhataja ülesanne, milleks eelkõige viimased peavad olema hästi tuttavad ohutute töövõtetega ja tööriistade kasutamise ning hoidmise eeskirjadega.

Puude langetamine ja tükeldamine

Metsa ülestöötamisele ei tohi lasta kurte, kurtummasid, vaimuhaiged ega amputeeritud jäsemetega invaliide.

Raielangi piiridele, seda läbivaile teedele ja sihtidele tuleb seada hoiatusplakatid: «Ettevaatust — puude langetamine!»

Enne puude langetamisele asumist tuleb koristada kõik püstiseisvad kõdupuud, murdunud latvadega ja naaberpuudele rippuma jäänud puud ning oksad. Langetatava puu ümber olev alusmets tuleb raiuda ja eemaldada ning lumi puu ümber kinni tallata. Tuuleheitepuude ülestöötamisel tuleb enne saagimist läbi raiuda pinge all olevad juured.

Puude langetamine on keelatud tugeva tuulega, lumesajuga, udus ja hämarikus. Enne langetamisele asumist tuleb kontrollida, et langetajate ja teiste tööliste vahel oleks vähemalt 50-meetrine vahemaa. Puude langetamine ilma hammasraie tegemiseta on keelatud. Enne puu langemist peavad langetajad andma hoiatussignaali ja puu langemisel puust kiiresti eemalduma 4—5 m kaugusele kahele poole 45° nurga all. Rippuvat puud on keelatud maha võtta teiste puude pealelangetamisega, lahtikõigutamisega, selle puu langetamisega või okste raiumisega, millele toetub rippumajäänud puu, või pakkude saagimisega rippuva puu tüükast. Rippuva puu ülesjätmine peale päevatöö lõppu või töö vaheajaks on keelatud. Alt läbisaetud puude püstijätmine peale töö lõppu, lõuna- või puhkeajaks on keelatud. Langetatud puud laasitakse laasimiskirvega tüükast ladva poole. Okste laasimine sellelt tüvepoolelt, kus asuvad jalad, on keelatud. Okste laasimine ebakindlalt asuvatelt tüvedelt, samuti nende okste maharaiumine, milledega langetatud puu toetub maapinnale, on keelatud. Laasitud oksad tuleb vastavalt nende kogunemisele töökohalt ära koristada.

Tüve tükeldamiseks tuleb see seada või kinnitada kindlasse asendisse. Keelatud on tüve tükeldamisel selle toetamine jalaga, samuti löike alustamisel saelehe suunamine ja toetamine teise käega.

Palkide koondamisel tuleb need kindlalt hunnikutesse paigutada, et ära hoida nende laialiveeremist nii koondamisel kui edasisel veol.

Puude langetamine ja tükeldamine korratute töö- ja abiriistadega on keelatud. Tööriistade korrasoleku eest vastutab meister (metsnik).

Kõikide raie- ja laadimistööriistade puust käepidemed ja varred peavad olema tugevad ja siledad, teravate servadeta ja pinnakareduseta.

Raudkiilude küljed peavad olema täkestatud nende väljahüppamise vältimiseks lõikepilust.

Koorimisraud ja liimeistrid peavad olema teravad. Kui raamsaage ei kasutata (peale tööpäeva lõppu), peab saelehe pinge olema lõdven-datud.

Metsamaterjalide vedu hobustega

Metsamaterjalide vedu korratute veovahendite ja rakmetega ning ilma kirve, kettide ja köiteta on keelatud. Samuti on keelatud tarbepuidu vedamine selleks kohandamata regedega.

Metsaveol töötavatel hobustel peavad olema rautatud kõik neli jalga, kusjuures jäähaagid peavad olema talvel alati teravad.

Veotee libedad kallakud tuleb tasandada või paigutada kallaku äärde tõkkepuu.

Jõgede ja järvede jääl on vedu keelatud, kui jää paksus on alla 18 sm või kui jääs on üle 5 sm laiused praod. Kevadel tuleb tööjuhatajatel õigeaegselt keelata jääl vedamine.

Koorma pealepanemine lähemal kui 50 m puude langetamiskohast on keelatud.

Koorma pealelaadimisel tuleb jälgida, et palgid oleksid küllaldaselt kinnitatud nende veerema hakkamise ärahoidmiseks. Keelatud on palkide tõstmine kätega üle tugipuude ja reel olevate palkide lahtiseks jätmine. Koormat võib lahti siduda alles peale alumiste äärepalkide kinnitamist ja kangidega toetamist.

Teel olev koorem peab olema hästi seotud. Tasasel teel peab veokite vahe olema 1,5—2 m. Suurematelt teelangudelt ei tohi järgmine puukoorem enne laskuda, kui eelmine on juba kallaku all. Kallakuga teedel peab veotööline juhtima hobust koorma taga käies, kusjuures koormal istumine, õlaga koorma toetamine, hobuse hoidmine suuäärest või ohjade mähkimine ümber käte on keelatud. Kitsastel metsateedel ei ole lubatud vedajal istudes lasta jalgu koorma külgedele. Koormaga üleminek kor-rastamata ja kaitsepuudeta sildadest on keelatud. Samuti on keelatud tühjalt sõita järelohiseva kelgu, kettide või nööri-dega.

Esmaabi

Haavad. Haava ei tohi kätega puudutada, pesta ega katta paberi-, puulehtede või mõne muu mittesteriilse materjaliga. Haav katta pisikutevaba, steriilse sidemega.

Marutaudikahtlase looma hammustuse korral siduda haav steriilse sidemega ja suunata kannatanu lähemasse haiglasse. Rästikuhammustuse korral asetada ülespoole vigastuskohta veresulgur, siduda vigastatud koht sidemega kinni ja saata kannatanu lähima arsti juurde. Mesilase nõelamisel võtta nõel haavast välja, määrada pistekohta nuuskiipiritusega ja panna külm kompress.

Verejooksud. Sisemise tugeva verejooksu tunnuseks on näo kahvatus, hingeldamine, kiire pulss, higistamine, janu, nõrkus, jäsemete külmaks muutumine. Sisemiste verejooksude korral peab kannatanu saama kiiret arstiabi. Väline verejooks, kui see on tingitud juussoonte (kapillaarsoonte) ja tõmbsoonte (veenide) vigastusest, on kergesti suletav hariliku või vajutussideme haavale asetamisega. Kui veri imbub sidemest läbi, tuleb sellele asetada teine side. Kui on vigastatud tuiksoon (arter), tuleb see ülevalt poolt (südame poolt) haava suruda vastu all asetsevat luud ja jäse veresulguriga kinni nõõrida. Veresulguri võib asetada õlavarrele või reiele, kusjuures haavatud käsi või jalg tuleb enne sulguri asetamist üles tõsta. Veresulgur asetada haavast kõrgemale (südame poole) või luumurru korral sellest võimalikult kaugemale. Peale veresulguri asetamist toimetada kannatanu hiljemalt 2 tunni jooksul raviasutusse.

Liigeste vigastused. Nihestuste korral panna nihestunud liikmele lahaskõidis asendis, kus kannatanu tunneb kõige vähem valu, ja viia ta lähemasse raviasutusse. Nihestunud liigesele võib asetada külmi mähiseid, kuid liigese paigaldamine esmaabi korras on keelatud. Nikastuste korral panna liigesele külm mähis ja teha märja sidemega vajutusside. Kui oletatakse luumurdu, ei ole vajutussideme tegemine lubatud, kannatanu viiakse raviasutusse.

Luumurrud. Luumurdude korral kindlustada vigastatud kehaosale rahu ja liikumatus. Panna vigastatud kehaosa lahaskõidisesse. Lahaseks kasutada lauakesi, keppe jm. Pikkuselt haaraku lahas vähemalt mõlemad liigesed, mis asuvad üleval- ja allpool luumurret.

Külmumised. Külmunud koha elustamiseks hõõruda seda ettevaatlikult kuiva villase riidega, kindaga jm. Külmunud jalgu eelnevalt pesta veega ja seejärel hõõruda viina või piiritusega. Lumega hõõrumine ei ole soovitatav. Tundlikkuse tekkimisel määrada külmunud kohta mageda rasvaga või vaseliiniga. Villide korral siduda külmunud kehaosa steriilse sidemega ja suunata kannatanu raviasutusse. Külmunud ja kangestunud inimesi mitte jätta külma kätte, vaid kanda nad tuppa, hõõruda ettevaatlikult kuivade villaste esemetega naha punetuseni ja lihaste pehmenemiseni. Teadvusetuse korral anda kannatanule esmaabi kui minestanule. Kui

kannatanu ei hinga, teha kunstlikku hingamist. Kannatanu teadvusele tulles anda kuumad teed ja veini, katta soojalt ja asetada ümber keha kuumaveepudelid.

Põletused. Kui põletus põhjustas ainult punetust, paistetust või valu, kui nahk on aga terve, panna põletuskohale piirituse või viinaga niisutatud lapid või puistata söögisoodat, kartulitärklist, puudrit või talki. Põletatud kohta võib määrada ka või, vaseliini või taimeõliga. Vilvide ja kärnade puhul või kudede sõestumise korral rasva ega õlisid kasutada ei tohi, vaid haav tuleb siduda steriilse sidemega, põlenud kehaosale kindlustada rahu ja toimetada kannatanu raviasutusse. Kui põletushaava põhjustasid happed, pesta vigastatud kohta tugeva veega ja joaga ja leelise lahusega (2—3%-ne söögisooda lahus, seebivesi).

Põletuse korral leelisega pesta põletatud kohta esmalt nõrga happelahusega (äädik- või sidrunhape) ja peale seda loputada veega.

Uppumine. Peale uppunu veest väljatoomist puhastada nina ja suuõõs. Asetada kannatanu põlvele peaga allapoole ja suruda kätega seljale, mao ja hingamiselundite veest tühjendamiseks. Asuda kunstliku hingamise tegemisele. Hingamise tagasitulekul katta kannatanu soojalt ja anda kuumad teed.

Minestus. Minestanud kindlustada värske õhu juurdepääs, selles avada aken, vabastada särgikrae, vöö, riided, piserdada nägu ja rinda külma veega ning anda nuusutada nuuskpiiritust. Kannatanu pea asetada jalgadest madalamale. Raske minestuse korral teha kunstlikku hingamist.

Elektri- ja välgulöök. Viivitamatult katkestada elektrivoolu edasine mõju kannatanule. Teha kunstlikku hingamist. Hõõruda keha ja masseerida südamepiirkonda. Peale esmaabi toimetada kannatanu arsti juurde.

Kuumarabandus ja päikesepiste. Haige viia vilusse. Avada rõivad. Pea asetada kõrgemale. Nägu ja rinda niisutada külma veega, pähe panna külmaveelapid. Vajaduse korral teha kunstlikku hingamist.

Eesti NSV metsamajandite ja metskondade nimekiri

Metskond	Asukoht	Lähima raudtee- jaama		Telefonikeskjaama	
		nimetus	kaugus km	nimetus	tel. nr.
1	2	3	4	5	6

1. Elva metsamajand (Elva, Viktor Kingissepa t. 30, tel. Elva 81)

Ahja	Põlva rajoon Ahja k/n.	Vastse- Kuuste	12	Ahja	25
Kambja	Elva rajoon Kambja k/n.	Reola	7	Kambja	6-a
Kastre	Tartu rajoon Mäksa k/n.	Tartu	26	Kastre- Võnnu	5-a
Kiidjärve	Põlva rajoon Põlva k/n.	Kiidjärve	2	Ahja	15-c
Konguta	Elva rajoon Rannu k/n.	Elva	17	Valguta	41
Meeksi	Räpina rajoon Mehikoorma	Veriora	32	Meeksi	7-a
Otepää	Elva rajoon Pühajärve	Palupera	14	Otepää	16-b
Peedu	Elva rajoon Elva	Elva	1	Elva	146

II. Hiiumaa metsamajand¹

Kärdla	Hiiumaa rajoon Kärdla linn Kõrgesaare mnt. 18	—	—	Kärdla	88
Kõrgesaare	Hiiumaa rajoon Luidja k/n.	—	—	Kõrgesaare- Tornimäe	2

¹ Vt. märkus lk. 136.

1	2	3	4	5	6
Putkaste	Hiiumaa rajoon Käina k/n.	—	—	Kärdla- Käina	5-a
Tubala	Hiiumaa rajoon Pühalepa k/n. Nõmba	—	—	Kärdla	84-d

III. Järvamaa metsamajand
(Paide, Pärnu mnt. 75, tel. Paide 218)

Aegviidu	Tapa rajoon Aegviidu	Aegviidu	0,2	Aegviidu	18-a
Huuksi	Paide rajoon Koigi k/n. Huuksi	Esna	17,0	Koigi	8-a
Käru	Rapla rajoon Käru k/n.	Käru	2,0	Käru	4
Purdi	Paide rajoon Purdi as. Kordi	Vodja	7	Paide	75-b
Rava	Tapa rajoon Aravete k/n.	Järva-Jaani	13	Aravete	15-a
Tapa	Tapa rajoon Imastu	Tapa	4	Tapa	29-a
Türi	Paide rajoon Kolu	Kolu	0,5	Kolu	4
Varangu	Väike-Maarja raj. Vajangu k/n.	Kiltsi	9	Koeru	6-a
Väätša	Paide rajoon Saueaugu	Paide	25	Paide	124-a

IV. Jõhvi metsamajand
(Jõhvi rajoon, Jõhvi k/n., tel. Jõhvi 520)

Ahtme	Jõhvi rajoon Järve k/n.	Jõhvi	6	Jõhvi	139-a
Alajõe	Jõhvi rajoon Iisaku k/n.	Jõhvi	33	Iisaku	14
Iisaku	Jõhvi rajoon Iisaku k/n.	Jõhvi	32	Iisaku	7
Kiikla	Jõhvi rajoon Mäetaguse k/n.	Kohtla	12	Mäetaguse	23-a
Kuremäe	Jõhvi rajoon Illuka k/n.	Jõhvi	18	Kuremäe	7-a
Kivinõmme	Jõhvi rajoon Illuka k/n.	Jõhvi	27	Kuremäe- Kivinõmme	16-a

1	2	3	4	5	6
Narva	Narva linna rajoon Riigiküla	Narva	8	Narva- Jõesuu	90
Oru	Jõhvi rajoon Toila k/n.	Toila	7	Jõhvi	224-b
Pagari	Jõhvi rajoon Pagari k/n.	Jõhvi	22	Mäetaguse	3-a
Permisküla	Jõhvi rajoon Jaama k/n.	Jõhvi	40	Vasknarva	6-a
Vaivara	Jõhvi rajoon Vaivara k/n.	Vaivara	3	Vaivara	7

V. Kilingi-Nõmme metsamajand

(Kilingi-Nõmme, Pärnu mnt. 2-a, tel. Kilingi-Nõmme 3)

Jäärja	Abja rajoon Jäärja k/n.	Kilingi- Nõmme	15	Jäärja	2
Kariste	Abja rajoon Kanaküla k/n.	Kilingi- Nõmme	14	Kanaküla	14
Kilingi	Pärnu rajoon Surju k/n.	Surju	4,5	Surju	1-a
Laiksaare	Abja rajoon Tali k/n.	Laiksaare	3	Hääde- meeste	7-b
Lodja	Abja rajoon Saarde k/n.	Sigaste	2	Kilingi- Nõmme	23-a
Massi	Abja rajoon Saarde k/n.	Sigaste	2	Kilingi- Nõmme	63-b
Mõisaküla	Abja rajoon Mõisaküla linn	Mõisaküla	0,5	Mõisaküla	20
Orajõe	Pärnu linna raj. Kabli k/n.	Massiaru	9	Kabli	4-a
Urissaare	Abja rajoon Massiaru k/n.	Massiaru	3	Massiaru	9-b

VI. Kohila metsamajand

(Rapla rajoon, Hageri, tel. Hageri 17)

Järvakandi	Vändra rajoon Eidapere k/n.	Rapla	12	Järvakandi tehased	7-a
Kuusiku	Rapla rajoon Rapla k/n.	Koikse	2	Koikse	6-a
Purila	Rapla rajoon Juuru k/n.	Hagudi	7	Juuru	4-I
Sutlema	Rapla rajoon Hageri k/n.	Kohila	8	Hageri	12-b

1	2	3	4	5	6
Tammiku	Harju rajoon Kuivajõe k/n.	Kohila	12	Kohila	34-b
Vahastu	Rapla rajoon Kaiu k/n.	Lelle	20	Kaiu	8-b
Vardi	Märjamaa rajoon Varbola k/n.	Riisipere	12	Varbola	10-a

VII. Kurista metsamajand
(Jõgeva rajoon, Jõgeva k/n., tel. Jõgeva 22)

Avinurme	Jõgeva rajoon Avinurme k/n.	Avinurme	1,5	Avinurme	4-a
Kaarepere	Jõgeva rajoon Palamuse k/n.	Kaarepere	7	Palamuse	24-a
Kursi	Põltsamaa rajoon Puurmani k/n.	Kaarepere	26	Kursi	15-b
Laiuse	Jõgeva rajoon Laiuse k/n.	Jõgeva	13	Laiuse	12-c
Lohusuu	Jõgeva rajoon Lohusuu k/n.	Mustvee	14	Lohusuu	11
Pikknurme	Põltsamaa rajoon Puurmani k/n.	Jõgeva	32	Kursi	10-a
Salla	Väike-Maarja raj. Salla k/n.	Rakke	7	Salla	5-c
Torma	Jõgeva rajoon Võtikvere k/n.	Mustvee	8	Torma	4-b
Vaimastvere	Jõgeva rajoon Pedja k/n.	Pedja	2	Pedja	2-a

VIII. Läänemaa metsamajand
(Haapsalu, Kiltsi tee 2-a, tel. Haapsalu 214)

Haapsalu	Haapsalu, Kiltsi tee 2-a	Haapsalu	0,2	Haapsalu	93-c
Kullamaa	Märjamaa rajoon Vaikna k/n.	Risti	13,5	Silla	37-a
Lihula	Lihula rajoon Karuse k/n.	Karuse	2,5	Karuse	7-a
Märjamaa	Märjamaa alev Pärnu mnt. 28	Märjamaa	1,5	Märjamaa	13
Piirsalu	Haapsalu rajoon Risti k/n.	Risti	0,5	Risti	23
Riguldi	Haapsalu rajoon Tuksi k/n.	Haapsalu	40	Riguldi	8

1	2	3	4	5	6
Varbla	Lihula rajoon Varbla k/n.	Karuse	35	Varbla	3-a
Velise	Märjamaa rajoon Velise k/n.	Märjamaa	18	Velise	16-a
Vigala	Märjamaa rajoon Vigala k/n.	Vigala	1	Vigala	8

IX. Pärnu metsamajand
(Pärnu, Merimetsa t. 27, tel. Pärnu 992)

Audru	Pärnu rajoon Audru k/n.	Pärnu	18	Võlla	3-a
Eidapere	Vändra rajoon Eidapere k/n.	Eidapere	1	Eidapere	4
Kõnnu	Vändra rajoon Kaisma k/n.	Kõnnu	3	Kaisma	3-a
Reiu	Pärnu Niidupark 2	Pärnu	1	Pärnu	281-a
Surju	Pärnu rajoon Uulu k/n.	Papiniidu	14	Tahkuranna	1
Taali	Pärnu rajoon Taali k/n.	Tori	8	Tori	9-a
Tõstamaa	Pärnu rajoon Seliste k/n.	Pärnu	35	Seliste	6-a
Viluvete	Vändra rajoon Kaisma k/n.	Viluvete	6	Viluvete	4 a
Vändra	Vändra rajoon Rõusa k/n.	Vändra	7	Vändra	42-b

X. Rakvere metsamajand
(Rakvere, Tõusu 10, tel. Rakvere 434)

Kunda	Rakvere rajoon Kunda k/n.	Rakvere	28	Kunda	19-a
Loobu	Tapa rajoon Vahnja k/n.	Kadrina	22	Kadrina	15-l
Porkuni	Väike-Maarja raj. Tamsalu k/n.	Tamsalu	6	Väike- Maarja	117-b
Põlula	Rakvere rajoon Rägavere k/n.	Kabala	12	Rägavere	41
Roela	Rakvere rajoon Roela k/n.	Rakvere	25	Roela	3-b
Sagadi	Rakvere rajoon Võsu k/n.	Rakvere	38	Sagadi	3-a

1	2	3	4	5	6
Sõmera	Rakvere rajoon Rakvere linn	Rakvere	2	Rakvere	66
Vihula	Rakvere rajoon Vihula k/n.	Rakvere	33	Vihula	11-c

XI. Saaremaa metsamajand
(Kingissepa, Kuressaare k/n., tel. Kingissepa 66)

Kangruselja	Kingissepa rajoon Pihtla k/n.	—	—	Kallemäe	4-a
Karjalasma	Kingissepa rajoon Metsküla k/n.	—	—	Metsküla	8-a
Kuusnõmme	Kingissepa rajoon Kihelkonna k/n.	—	—	Lümanda	17-a
Pidula	Kingissepa rajoon Kärla k/n.	—	—	Kärla	3-a
Sõrve	Kingissepa rajoon Kuressaare k/n.	—	—	Kingissepa	155-c
Leisi	Kingissepa rajoon Leisi k/n.	—	—	Leisi	13-b

XII. Suure-Jaani metsamajand
(Viljandi rajoon, Olustvere k/n., tel. Suure-Jaani 67-a)

Adavere	Põltsamaa rajoon Adavere	Võhma	26	Põltsamaa	351-c
Aimla	Viljandi rajoon Aimla	Olustvere	15	Tääksi	11-c
Kaansoo	Viljandi rajoon Kaansoo	Olustvere	26	Kaansoo	5-b
Kabala	Põltsamaa rajoon Tõrvaaugu	Võhma	16	Tõrvaaugu	1
Lustivere	Põltsamaa rajoon Nurmekunda	Võhma	38	Põltsamaa	350-c
Pajusi	Põltsamaa rajoon Pajusi	Võhma	38	Pajusi	2-a
Parika	Viljandi rajoon Tusti	Viljandi	14	Tänassilma	1-a
Põltsamaa	Põltsamaa rajoon Lalsi	Viljandi	43	Lalsi	7-b
Vastemõisa	Viljandi rajoon Kildu	Olustvere	16	Suure-Jaani	12-d

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

XIII. Tallinna metsamajand
(Tallinn-Nõmme, Viljandi mnt. 16, tel. 50-578)

Anija	Harju rajoon Kehra	Kehra	0,5	Kehra	17-I
Kloostri	Keila rajoon Kloostri	Vasalemma	10	Padise	5
Kolga	Harju rajoon Luuba	Kehra	33	Kolga	12
Kuusalu	Harju rajoon Kiiu	Kehra	18	Kuusalu	7-a
Rooküla	Harju rajoon Rooküla	Kehra	15	Alavere	9-a
Triigi	Harju rajoon Seapilli	Kehra	40	Kose	10-b
Valgejõe	Harju rajoon Kõnnu k/n.	Kadrina	35	Kolga	19-b
Vihterpalu	Keila rajoon Kirikküla	Vasalemma	20	Vihterpalu	16-b
Viimsi	Tallinn-Nõmme, Viljandi mnt. 16	Järve	0,5	Tallinn- Nõmme	50-170
Vääna	Keila rajoon Vääna	Vääna	0,5	Vääna	5-a

XIV. Tartu metsamajand
(Tartu, Kitsas t. 8, tel. Tartu 38-89)

Alatskivi	Tartu rajoon Alatskivi k/n.	Tartu	35	Kavastu	3-a
Halliku	Jõgeva rajoon Vassevere k/n.	Mustvee	20	Saare	5-a
Kaiavere	Tartu rajoon Välgi k/n.	Tabivere	18	Elistvere	7-a
Kärkna	Tartu rajoon Kärevere k/n.	Kärkna	12	Laeva	14-a
Laeva	Tartu rajoon Kärevere k/n.	Kärkna	21	Laeva	3-a
Saare	Tartu rajoon Vassevere k/n.	Kaarepere	18	Saare	2-I
Tähtvere	Tartu Kitsas t. 8	Tartu	—	Tartu	27-33
Vara	Tartu rajoon Vara k/n.	Tartu	25	Vara	6-a

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

XV. Tudu metsamajand
(Kiviõli rajoon, Sonda k/n., tel. Sonda 11)

Kohtla	Jõhvi rajoon Kohtla-Nõmme	Kohtla	2	Lüganuse	20
Maidla	Kohtla-Järve linna rajoon Maidla	Kiviõli	14	Maidla	47
Oonurme	Rakvere rajoon Oonurme	Tudu	8	Oonurme	7
Paasvere	Väike-Maarja raj. Laekvere	Punasoo	9	Laekvere	3-b
Sonda	Kohtla-Järve linna rajoon Sonda k/n.	Sonda	1,5	Sonda	23
Tuduküla	Rakvere rajoon Tudu	Tudu	1	Tudu	7-a
Tudulinna	Jõhvi rajoon Tudulinna k/n.	Tudu	24	Tudulinna	10
Venevere	Väike-Maarja raj. Venevere k/n.	Avinurme	10	Venevere	1

XVI. Valgamaa metsamajand
(Valga, Nõukogude t. (Priimetsa), tel. Valga 73)

Aakre	Valga rajoon Soontaga	Mägiste	9	Puka	13-a
Karula	Valga rajoon Koobasaare	Laanemetsa	8	Taheva	8-a
Koorküla	Valga rajoon Koorküla k/n. Piiri	Valga	20	Tõrva	20-b
Sangaste	Valga rajoon Sangaste k/n.	Sangaste	10	Sangaste	10-b
Taagepera	Valga rajoon Taagepera k/n.	Abja	31	Taagepera	1
Taheva	Valga rajoon Taheva k/n.	Taheva	1	Taheva	4-a
Tõrva	Valga rajoon Rulli	Puka	27	Tõrva	34-a
Valga	Valga Nõukogude tän.	Valga	2	Valga	54-l

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

XVII. Veriora metsamajand
(Räpina rajoon, Alaküla k/n., tel. Räpina 9)

Erastvere	Põlva rajoon Kanepi k/n.	Sõmerpalu	20	Kanepi	12-a
Ilumetsa	Räpina rajoon Veriora	Ilumetsa	3,5	Veriora	3-a
Orava	Räpina rajoon Mikitamäe	Orava	1,5	Orava	7-a
Põlva	Põlva rajoon Põlva k/n.	Põlva	9	Põlva	135-a
Räpina	Räpina rajoon Alaküla k/n.	Veriora	15	Räpina	98
Väimela	Võru rajoon Väimela k/n.	Husari	5	Võru	103-b

XVIII. Viljandi metsamajand
(Viljandi, Paala t. 4, tel. Viljandi 532)

Karksi	Abja rajoon Karksi	Halliste	10	Nuia	76
Kõpu	Viljandi rajoon Kõpu k/n.	Viljandi	25	Kõpu	14-b
Loodi	Viljandi rajoon Paistu	Loodi	2	Paistu	9-a
Polli	Abja rajoon Lilli k/n.	Halliste	24	Nuia	31-a
Tarvastu	Viljandi rajoon Koidu k/n.	Loodi	21	Mustla	2
Tipu	Viljandi rajoon Kõpu k/n.	Viljandi	30	Kõpu	8-II
Õisu	Viljandi rajoon Abja k/n.	Kaarli	12	Rimmu	12

XIX. Võru metsamajand
(Võru rajoon, Sõmerpalu, tel. Võru 118-a)

Antsla	Valga rajoon Haabsaare k/n.	Antsla	8	Antsla	19
Kooraste	Põlva rajoon Kooraste k/n.	Antsla	25	Kooraste	3-a
Kubja	Võru rajoon Väimela k/n.	Võru	5	Võru	57-a

1	2	3	4	5	6
Misso	Võru rajoon Misso k/n.	Võru	40	Misso	1
Mõniste	Valga rajoon Mõniste k/n.	Mõniste	6	Mõniste	3-b
Roosa	Võru rajoon Varstu k/n.	Mõniste	20	Krabi	7-a
Rõuge	Võru rajoon Nursi k/n.	Võru	20	Rõuge	7-a
Saru	Valga rajoon Mõniste k/n.	Mõniste	8	Varstu	7-a
Sõmerpalu	Võru rajoon Kurenurme k/n.	Sõmerpalu	12	Osula	12-b
Vastseliina	Võru rajoon Vastseliina	Võru	20	Vastseliina	86

**Eesti NSV Rahvamajandusnõukogu Metsa-, Puidu- ja Paberi-
tööstuse Valitsuse metsatööstuskeskuste ja metsatööstuspunktide
nimekiri**

Metsapunkt	Asukoht	Lähima raudtee- jaama		Telefonikeskjaama	
		nimetus	kaugus km	nimetus	tel. nr.
1	2	3	4	5	6

**I. Pärnu metsatööstuskombinaat
(Pärnu, Riia mnt. 74, tel. 204)**

Pärnu	Pärnu, Riia mnt. 74-a	Papiniidu	0,4	Pärnu	199-b
Lähkma	Pärnu rajoon Surju k/n.	Surju	0,2	Surju	9
Kilingi- Nõmme	Abja rajoon Saarde k/n.	Sigaste	3	Kilingi- Nõmme	23-a
Laiksaare	Pärnu linna raj. Laiksaare rdtj.	Laiksaare	0,1	Hääde- meeste	7-a

**II. Rakvere metsatööstuskeskus
(Rakvere, Tallinna t. 30, tel. 495)**

Jõhvi	Jõhvi linn Narva mnt. 105	Jõhvi	2	Jõhvi	146
Simuna	Väike-Maarja raj. Muuga k/n.	Punasoo	8	Laekvere	3-a
Tudu	Rakvere rajoon Tudu k/n.	Tudu	1	Tudu	1

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

III. Türi metsatööstuskeskus

(Türi, Vabriku pst. 1, tel. 145)

Tapa	Tapa rajoon Aegviidu- Uueveski	Aegviidu	3	Aegviidu	4-a
Paide met- satööstuse meistriaos- kond	Paide linn Tallinna t. 7	Paide	0,5	Paide	198
Kolu	Paide rajoon Laupa k/n. (Kolu)	Kolu	2,5	Kolu	12

IV. Tartu metsatööstuskeskus

(Tartu, Võru t. 77, tel. 25-78)

Laeva	Tartu rajoon Kärevere k/n.	Tabivere	20	Laeva	11-b
Torma	Jõgeva rajoon Võtikvere k/n.	Mustvee	7	Torma	4-a
Tartu	Tartu, Võru 77	Tartu	—	Tartu	25-78

V. Viljandi metsatööstuskeskus

(Viljandi, Tallinna t. 99, tel. 314)

Aimla	Viljandi rajoon Tääksi k/n.	Olustvere	20	Tääksi	11-I
Karksi	Abja rajoon Karksi k/n.	Abja	15	Nuia	5-a
Kõpu	Viljandi rajoon Kõpu k/n.	Viljandi	24	Kõpu	3

VI. Võru metsatööstuskeskus

(Võru, Räpina mnt. 4, tel. 210)

Veriora	Räpina rajoon Viluste k/n.	Veriora	—	Veriora	18
Võru	Võru rajoon Varstu k/n.	Antsla	23	Varstu	3-a
Taheva	Valga rajoon Taheva k/n.	Taheva	0,3	Taheva	3-a

VII. Tallinna metsakeemia majand

(Tallinn, Pärnu mnt. 125, tel. 433-69)

VIII. Tartu metsakeemia majand

(Tartu, Võru mnt. 77, tel. 36-74)

Konsultatsioon

Ametmaad

Maal elunevatel metsamajandite ja metstkondade töötajatel on õigus saada ametmaid ühe perekonna kohta järgmisel määral:

a) metsamajandi alalised kaadritöölised, meistrid ja muud mitte-koosseisulised töötajad — põllumaad (õue-aiamaad) kuni 0,15 ha ja heinamaad 1—2 ha,

b) metsavahid ja metsnikud — põllumaad võrdselt antud rajooni kolhoosnikutega ja heinamaad 1—2 ha,

c) metsamajandi ja metstkonna koosseisulised töötajad, välja arvatud metsavahid ja metsnikud — põllumaad 0,25 ha ja heinamaad 1—2 ha.

Loetletud töötajatele antakse heinamaad ainult isiklike kariloomade olemasolu korral.

Ametmaad eraldatakse töötajatele kogu nende teenistuse ajaks antud metsamajandis või metstkonnas. Töölt vabastamise korral kaotavad töötajad ka ametmaa kasutamise õiguse. Eelnimetatud töötajate töölt vabastamise korral säilitatakse neile ametmaa kasutamise õigus kuni saagikoristamise lõpetamiseni.

Kui töötaja vabastatakse töölt seoses tema pensionile minekuga vanaduse või invaliidsuse tõttu, säilib tal põllumaa ja isiklike kariloomade olemasolu korral ka heinamaa kasutamise õigus vastavale töökohale ettenähtud suurusel eluks ajaks.

Eespool loetletud töötajate perekondadel on õigus kasutada põllumaad ja isiklike kariloomade olemasolul heinamaad, kui töötaja ise on:

a) kutsutud Nõukogude armee, sõjalaevastiku, piirivalve või siseministeeriumi tegevteenistusse või komandeeritud õppustele — kogu nimetatud töötajate tegevteenistuses või õppeasutuses viibimise aja jooksul;

b) surma saanud teenistusülesannete täitmisel. Sel juhul võivad ametmaad kasutada surmasaanu töövõimetu naine ja kõrges eas vanemad elu lõpuni, lapsed täisealiseks saamiseni.

Ametmaa tähistatakse looduses postidega (pealkirjaga «AM»).

Põllumajanduslike kõlvikute kasutamine toimub metsamajandi poolt antavate metsa kõrvalkasutuse piletite põhjal.

Ametmaid antakse riigimetsafondi maadest metsamajandi ja metstkonna töötajatele ainult siis, kui nende perekonnaliikmed ei kasuta mujalt saadud maatükke (kolhoosides), või kui nende suurus koos riigimetsafondist eraldatava maaga ei ületa ametmaadeks ettenähtud norme.

Lisaks ametmaadele on metsamajandi ja metstkonna töötajatel lubatud karjatada loomi riigimetsas lubatud kohtades selleks väljaantud kõrvalkasutuse pileti alusel. Karjatamine on lubatud 20. maist kuni 1. novembrini.

Puhkused

I. Koosseisulised töötajad

1. Iga-aastast korralist puhkust kestusega 24 tööpäeva, pikendatud lisapuhkust kestusega 24 tööpäeva iga kolme aasta katkestamata töö järel ja iga-aastast lisapuhkust normeerimata tööpäeva eest kestusega 12 tööpäeva saavad metsamajandis: direktor, vanemmetsaülem, vanem-insener-mehaanik, insener, metsavalve-inspektor, vanem-raamatupidaja, metsaülem, abimetsaülem, meister, laiatarbetselise juhataja, laiatarbetselise insener, laiatarbetselise tehniline kontrolör, laiatarbetselise vanem-raamatupidaja, laiatarbetselise vanemmeister ja laiatarbetselise meister.

2. Iga-aastast korralist puhkust kestusega 12 tööpäeva ja lisapuhkust normeerimata tööpäeva eest 12 tööpäeva, kokku 24 tööpäeva aastas saavad: metsnik, metsavaht, metskonna raamatupidaja ja tselise töökoja juhataja.

3. Iga-aastast korralist puhkust kestusega 12 tööpäeva ja 6 tööpäeva lisapuhkust normeerimata tööpäeva eest, kokku 18 tööpäeva aastas, saavad: majandusülem, kassapidaja, arve-kassapidaja ja metsamajandi raamatupidaja.

4. Kõik metsamajandi ülejäänud, punktides 1, 2 ja 3 loetlemata töötajad saavad aastas puhkust 12 tööpäeva.

II. Töölised

5. Iga-aastast korralist puhkust kestusega 24 tööpäeva ja iga kolme aastase katkestamata töö järel 24 tööpäeva lisapuhkust saavad:

A. Metsavarumistöödel: brigadir, raie-, kokkuveo-, väljaveo- ja laadimistöölised, söemiilimise töölised, traktoristid ja veoautojuhid.

B. Vaigutamisel: vanem-vaigutustöölised, meistrid, karride ettemärkijad, külgribade tõmbajad ning pearennilõikajad.

C. Metsakultiveerimistöödel: brigadirid, kvalifitseeritud töölised kääbikuivatites, mehaanikud ja traktoristid.

6. Kõik metsamajandi ülejäänud, punktis 5 loetlemata töölised saavad puhkust aastas 12 tööpäeva.

Märkus: 1. Need alalised töölised, kes on aasta jooksul töötanud mitmesugustel töödel, millede kohta kehtivad erinevad puhkusemäärad, saavad puhkust proportsionaalselt vastavatel töödel töötatud ajale. Sealjuures arvestatakse iga kuu eest, kus tööline töötas pikendatud puhkuse õigust andvatel töödel (loetletud punktis 5), 2 tööpäeva puhkust, teistel töödel oldud iga kuu eest arvestatakse puhkust 1 tööpäev.

2. Lisapuhkust kestusega 24 tööpäeva antakse metsamajandi alalisele töölinde siis, kui tööline on töötanud samas metsamajandis pikendatud puhkuse õigust andvatel töödel (loetletud punktis 5) kokku 3 aastat.

3. Veoautode juhtidele antakse lisaks põhipuhkusele 1,5—3 t kandejõuga autode juhtimise eest 6, üle 3 t kandejõuga autode ja igasuguse kandejõuga tsisternautode juhtimise eest 12 tööpäeva täiendavat puhkust.

Enne puhkusele minekut makstakse töötajale välja puhkusetasu kogu puhkuseaja eest.

Puhkusetasu arvestamiseks liidetakse puhkusele eelneva 12 kuu töötasud ning saadud summa jagatakse 12-ga. Tulemus on ühe kuu keskmine töötasu. Seda omakorda jagades 25,6-ga saadakse ühe päeva keskmine töötasu. Puhkusetasu saamiseks tuleb korrutada ühe päeva keskmine töötasu puhkuseaja tööpäevade arvuga.

Ratsionaliseerimine ja leiundus

Kõik tootmisalased leiutajate ja ratsionaliseerijate poolt esitatud ettepanekud jagunevad: leiutusteks, tehnilisteks täiustusteks ja ratsionaliseerimisetepanekuteks.

1. Leiutused.

Leiutuse all tuleb mõista ettepanekuid, millele on seadusega kehtestatud korras välja antud autoritunnistused või patendid. Et tunnistada ettepanekut leiutuseks, peab see vastama kolmele põhitähtsusele:

a) ettepanek peab olema kasulik, s. t. kindlustama vastaval alal uue positiivse tehnilise ja ökonoomilise efekti, järelikult ka progressi tehnika valdkonnas,

b) võrreldes tehnikas antud alal juba olemasolevate saavutustega peavad ettepanekul olema olulised uudsuse tunnused, s. t. see peab kujutama sellist uut konstruktsiooni, seadeldist või uut võtet (tehnoloogilist protsessi, agrotehnilist võtet jms.), mis on sammuks edasi kaasaegse tehnika arendamise teel,

c) ettepanek peab võimaldama tööstuslikku ärakasutamist.

Leiutiste kohta annavad autoritunnistuse välja üleliidulised ministeeriumid.

2. Tehnilised täiustused.

Tehniliste täiustuste hulka kuuluvad tootmis-tehnilise tähtsusega ettepanekud, millede eesmärgiks on antud ettevõttes olemasolevate konstruktsioonide või tehnoloogiliste protsesside parandamine.

Tehnilisi täiustusi ei võeta erilisele uudsuse kindlakstegemise analüüsile, nagu seda tehakse leiutuste kohta esitatud ettepanekutega. Tehnilise täiustuse puhul piisab uudsuse olemasolust ainult antud ettevõtte piirides.

Antud ettevõttes võib tehniliseks täiustuseks tunnistada ainult selliseid ettepanekuid, mis annavad teatud tootmisalast efekti, s. t. tõstavad töötootlikkust, vähendavad tootmispraaki ja tooraine kadu, võimaldavad kütuse, elektrienergia ja materjalide säästu, töötingimuste parandamist, vähendavad toodangu omahinda, parandavad ohutustehnikatingimusi jms.

Tehnilise täiustuse kohta annavad autoritunnistuse välja ettevõtte juhatajad.

3. Ratsionaliseerimisetepanekud.

Ratsionaliseerimisetepanekute hulka kuuluvad ettepanekud, mis otseselt parandavad tootmisprotsesse seadmete, materjalide ja tööjõu efektiivsema ärakasutamise teel, kuid ei muuda oluliselt konstruktsioone või tootmise tehnoloogilisi protsesse.

Ratsionaliseerimisetepanekud võivad olla tootmistehnilise või puhtorganisatsioonilise iseloomuga, mille eesmärgiks on ettevõtte juhtimise parandamine. Esimete hulka võib arvata näiteks ettepanekuid tehnika, seadmete, materjalide ning tööjõu efektiivsema kasutamise alal.

Teiste all mõistetakse näiteks majandusliku arvestuse, aruandluse, dokumentatsiooni, varustamise ja turustamise lihtsustamise ja parandamise alal tehtud ettepanekuid.

Ratsionaliseerimisettepanekute kohta annavad autoritunnistuse välja ettevõtete juhatajad.

Ettevõttesse, peavalitsusse või ministeeriumi saabunud ettepanekud tuleb läbi vaadata ettevõttes hiljemalt 10 päeva, peavalitsuses hiljemalt 20 päeva ja ministeeriumis hiljemalt kahe kuu jooksul nende saabumise päevast alates. Nimetatud tähtaja jooksul peab ettepaneku saanud organisatsioon selle ettepaneku kas kasutusele võtma, tagasi lükkama või proovimiseks vastu võtma. Otsused tuleb viivitamatult autorile teatavaks teha.

Autorihüvituse maksmise kord

Autorihüvitust esitatud ja kasutamisele võetud leiutuste, tehniliste täiustuste ja ratsionaliseerimisettepanekute eest arvestatakse ja tasutakse organisatsiooni poolt, kes võttis ettepaneku kasutamisele.

Leiutused, millel on laialdasem tootmisalane tähtsus, võetakse kasutamisele NSV Liidu Põllumajanduse Ministeeriumi poolt. Sel juhul arvestab ja maksab kasutuselevõetud leiutuste eest autorihüvitust NSV Liidu Põllumajanduse Ministeerium.

Autorihüvitused

Aastane säästus- summa	Autorihüvituse suurus ettepaneku autorile		
	Leiutuse eest	Tehnilise täiustuse eest	Ratsionalisee- rimisettepaneku eest
1	2	3	4

Kuni 1000 rbl. 30% säästust, kuid mitte alla 200 rbl. 25% säästust, kuid mitte alla 150 rbl. 12,5% säästust, kuid mitte alla 100 rbl.

1000—5000 rbl. 15% + 100 rbl. 12% + 130 rbl. 6% + 65 rbl.

5000—10 000 rbl. 12% + 250 rbl. 8% + 330 rbl. 4% + 170 rbl.

10 000—50 000 rbl. 10% + 450 rbl. 5% + 650 rbl. 2,5% + 350 rbl.

50 000—100 000 rbl. 6% + 2500 rbl. 3% + 1650 rbl. 1,5% + 850 rbl.

100 000—250 000 rbl. 5% + 3500 rbl. 2,5% + 2200 rbl. 1,25% + 1100 rbl.

1	2	3	4
250 000— 500 000 rbl.	4% + 6000 rbl.	2% + 3400 rbl.	1% + 1700 rbl.
500 000— 1 000 000 rbl.	3% + + 11 000 rbl.	1,5% + 6000 rbl.	0,75% + 3000 rbl.
Üle 1 000 000 rbl.	2% + + 21 000 rbl., kuid mitte üle 200 000 rbl.	1% + 11 000 rbl., kuid mitte üle 100 000 rbl.	0,5% + 5500 rbl., kuid mitte üle 25 000 rbl.

Märkus: 1) Kasutuselevõetud leiutuste, tehniliste täiustuste ja ratsionaliseerimisettepanekute eest makstakse autorihüvitust järgmistel tähtaegadel: a) hüvitus, mis ei ületa 1500 rubla, makstakse autorile välja kuu aja jooksul selle ettepaneku kasutamiskavala kinnitamise päevast arvates; b) 1500 rbl. ületavast hüvitusest makstakse autorile välja 25% punktis a näidatud tähtaja jooksul; c) järgmine 25% hüvitusest makstakse autorile välja ühe kuu jooksul pärast vastuvõetud ettepaneku kuuekuise kasutamiskava möödumist; d) ülejäänud 50% autorihüvitust makstakse vastavalt ettepaneku kasutamise tegelikule ulatusele välja hiljemalt kahe kuu jooksul pärast ettepaneku juurutamise esimese aasta möödumist.

2) Ratsionaliseerimisettepanekute eest, mis on organisatsioonilist laadi, autorihüvitust ei maksta. Hüvitusi sellise ettepaneku eest makstakse ettevõtte juhataja äranägemisel premeerimise korras direktorifondist.

Metsamajanduse alal kehtiv töötasusüsteem

Töötasu põhivormideks on aja- ja tükitöötasu. Ajatöötasu puhul määratakse tööliste tasumäär ajaühiku (tund, päev, kuu) kohta. Töölise töötasu sõltub sel juhul tema kvalifikatsioonist ja tööks kulutatud ajast. Ajatöödel tasutakse tegelikult töötatud aja eest ajatariifi alusel vastavalt töö kvalifikatsioonile.

Tükitöötasu puhul määratakse tööliste kindel tasu iga tööühiku eest. Tööliste töötasu sõltub sel juhul tema poolt valmistatud toodete hulgast ja töö kvaliteedist.

Tööühiku hinne (tasu) leidmiseks tükitöödel tuleb jagada päeva tariifne tasumäär päevatöönormiga.

Kasutusel on kaht liiki tükitöötasu süsteemid — liht-tükitöötasu ja progressiivne tükitöötasu.

Liht-tükitöötasu süsteemi juures ei ole tööühiku hinne seotud töönormi täitmise ja ületamisega. Siin jääb tööühiku hinne alati püsivaks, olenemata töönormi täitmisest. Progressiivse tükitöötasu juures suureneb aga tööühiku hinne teatud tingimuste juures töönormide täitmise ning ületamise tagajärjel.

Metsamajandites kasutatakse progressiivset tükitöötasu metsavarumistöödel, metsakultuuritöödel ning puuseemnete varumisel ja laiatarbesehides puidu mehaanilisel töötlemisel.

Tööde kvalifikatsioonijärkudesse kuuluvuse määrab tariifi-kvalifikatsiooni teatmik. Igale tariifijärgule on omistatud kindel tariifikoefitsient ning tasumäär. Tariifikoefitsient on suhe antud tariifijärgu tasumäär ja esimese tariifijärgu tasumäär vahel. Tariifijärgud kokku moodustavad tariifivõrgu. Metsamajanduslikel töödel, välja arvatud metsavarumistööd, on tariifivõrgus seitse tariifijärku. Metsavarumis-

töödel nimetatakse tariifijärkusid tariifigruppideks. Tariifigruppe on metsavarumistöödel kümme.

Alljärgnevalt on toodud metsamajanduslikel töödel kehtivad tariifsed tasumäärad.

Tariifsed tasumäärad

I

Metsakorralduse, metsakultiveerimise, metsakaitse, metsavalve, hüdro-metsamelioratsiooni, puude- ja põõsaste seemnete varumise, vaigutamise, taimekasvatuse, metsakeemia, lausaagimise ja puidu mehhaniseeritud töötlemise töödel:

Tariifijärgud	I	II	III	IV	V	VI	VII
Tariifikoefitsiendid	1,00	1,07	1,15	1,27	1,43	1,68	2,00
Tükitöö päeva-tariifimäärad (rbl., kop.)	11,32	12,11	13,02	14,38	16,19	19,02	22,64
Ajatöö päeva-tariifimäärad (rbl., kop.)	9,62	10,29	11,07	12,22	13,76	16,17	19,24

II

Laiatarbetoodete käsitsi valmistamisel:

Tariifijärgud	I	II	III	IV	V	VI	VII
Tariifikoefitsient	1,00	1,06	1,17	1,35	1,55	1,85	2,22
Tükitöö päeva-tariifimäärad (rbl., kop.)	10,53	11,15	12,27	14,25	16,34	19,44	23,38
Ajatöö päeva-tariifimäärad (rbl., kop.)	9,60	10,13	11,08	12,76	14,87	17,12	20,80

III

Metsavarumistöödel toimub töötasu maksmine tükitöölistele 8-tunnise tööpäeva töönormi täitmisel järgmiste kutsealagruppide päeva-tariifimäärade järgi:

Kutsealade ja tööde nimetus	Tükitöö päeva-tariifimäär rublades ja kopikates
1	2

I grupp: I kategooria traktoristid, laadimismasinatega (kraanade) masinistid, elektrijaamade ПЭС-40, ПЭС-50 ja ПЭС-60 elektrimehaanikud raielankidel ja ülemistes ladudes töötamisel

28,80

II grupp: elektri- ja mootorsae motoristid puude langetamisel, autojuhid gaasigeneraatorauudel, mootorvintside juhid (motoristid), elektrivintside juhid puidu kokkuveol, II kategooria traktoristid, elektri- jaamade ПЭС-40, ПЭС-50 ja ПЭС-60 elektrimehaanikud alumistes ladudes, laadimismasinat masinistid (kraanajuhi) alumistes ladudes, elektrimehaanikud elektri- jaamades ПЭС-12 ja ПЭС-15 raielankidel ja ülemistes ladudes töötamisel

26,10

III grupp: elektrisae motoristid-järkajad raielankidel ja ülemistes ladudes, tüvede märkijad, lokomobiilide masinistid, elektrivintside juhid peale- ja mahalaadimistöödel, vedelküttega töötavate autode juhid, liiprilõikamismasinat masinistid ja töötajad (reguleerijad), elektri- jaamade ПЭС-12 ja ПЭС-15 elektrimehaanikud alumistes ladudes, spetsiaalsortimentide tahujad

23,40

IV grupp: hobustega kokkuveotöölised, elektrimotoristide abid puude langetamisel, puude laasijad, okste kogujad ja põletajad metsas puude mehhaniseeritud langetamisel, silmustajad (haakijad traktoriga kokkuveol), elektri- ja mootorsaagide motoristid alumistes ladudes, lukksepad-saeteritajad, 7. järgu elektrimontöörid

21,60

V grupp: raietöölised, järkajad mehhaniseeritud järkamisel, hobustega väljaveotöölised, peale- ja mahalaadijad, sorteerijad ja virnastajad raielankidel ja ülemistes ladudes, puudelaasijad, okstekogujad ja põletajad metsas käsitsi ülestöötamisel ning ladudes mehhaniseeritud töödel, parvetajad, formeerijad, töölised puidu vetteajamisel ja veest väljavõtmisel, töölised puidu peale- ja mahalaadimisel laevadesse, lotjadesse ja laiarööpmelise raudtee vagunitesse, elektri- ja mootorsaagide motoristi abid puidu järkamisel, elektri- jaamade ПЭС-50 ja ПЭС-60 motoristid, tünnilaudade ja muude tööstustele (välja arvatud laiatarbetööstus) vajalike sortimentide tahujad, saeteritajad-korrastajad, lukksepad, sepad, 6. järgu elektrimontöörid

19,80

VI grupp: liiprite viimistlejad, sorteerijad-virnas- tajad alumistes ladudes, töölised metsamaterjalide koondamisel, küttepuidu lõhkujad, koorijad, töölised langetushargiga, elektri- jaamade ПЭС kütjad, saekaatrite ja koorimismasinat töölised, pikkmaterjali tükel- dajad, liipripakkude asetajad liiprilõikamismasinale ja äravõtjad, liiprite ja liipripakkude juurde- ja ärave- dajad, saeteritajad, 5. järgu elektrimontöörid

16,20

VII grupp: puidu juurde- ja ärakandjad ning ära- vedajad ladudes, töölised raielankide (maa-alade) puhastamisel ja ettevalmistamisel, sepaabid-pealelöö- jad, 4. järgu elektrimontöörid

13,70

VIII grupp: teised 4. järgu töölised metsaüles-töötamisel ja abitöödel	11,70
IX grupp: teised 3. järgu töölised	10,20
X grupp: 2. ja 1. järgu töölised	9,30

Märkus: a) ajatööliste töötasu tariifimäärad on 15% madalamad tüki-tööliste tariifimääradest;

b) gaasigeneraator-traktorite traktoristidele rakendatakse päeva-tariifi-määrad koefitsiendiga 1,2, gaasigeneraatori seadmetega liikuvate elektrijaa-made elektrimehaanikutele ja motoristidele koefitsiendiga 1,1;

c) töölistele, kes teenindavad liikuvaid elektrijaamu, traktoreid, autosid ja teisi mehhanisme, tasutakse remonttööde perioodil remonttöölistele ette-nähtud töönormide ja tükitööhinnete järgi;

d) antud päeva-tariifimäärasid rakendatakse ainult metsavarumisega seotud töödel;

e) Eesti NSV metsamajandite metsavarumistööliste päeva-tariifimäärad kuuluvad tariifivõrgu III võõndisse.

Brigadiri lisatasu

Brigadirile on lubatud arvestada lisatasu ainult metsavarumis- ja metsakultiveerimistöödel.

Brigaadis peab olema vähemalt kolm isikut, kaasa arvatud brigadir. Brigadir peab olema tööle vormistatud metsamajandi direktori käsk-kirjaga. Lisatasu brigadirile võib arvestada ka sel juhul, kui brigaad arvestusperioodil ei täitnud töönormi. Brigadir pole vabastatud brigaadi põhitööst. Lisatasu brigadirile tuleb arvestada kogu brigaadi töötasult, kaasa arvatud ka brigadiri tasu.

Metsakultiveerimistöödel arvestatakse brigadirile lisatasu 3% ula-tuses brigaadi töötasust, kaasa arvatud progressiivne tükitöötasu.

Metsavarumistöödel arvestatakse brigadirile brigaadi juhtimise eest lisatasu 2% ulatuses brigaadi põhitasust, s. o. ilma progressiivse tüki-töötasuta.

Progressiivne tükitöötasu

1. Metsakultiveerimise töölistele, kes on ületanud poole kuu jooksul 12—15 päevanormi, tasutakse ületatud osa eest 50% suuremate tükitöö-hinnete alusel, üle 15 päevanormi täitmisel tasutakse üle 12 normi tehtud töö eest 75% suuremate tükitööhinnete alusel.

2. Töölistele, kes töötavad järgmiste puu- ja põõsaliikide viljade, käbide ja seemnete varumisel, suurendatakse kinnitatud päevatöönormide ületamisel tükitööhindeid järgmiselt:

Puu- ja põõsaliigid	Tükitööhinde suurendamise protsent töönormi ületatud osa eest		
	töönormi täitmisel		
	101—120 %	121—150 %	üle 150 %
Lehis ja tamm	25	50	100
Mänd ja lehtpuud ning põõsad	20	40	80
Kuusk	10	15	25

Progressiivne tükitootasu makstakse välja poole kuu normi täitmise eest, mis määratakse kindlaks päevanormi korrutamisel antud poole kuu tööpäevade arvuga. Progressiivse tükitootasu arvestamisel võib poole kuu normi vähendada täisvahetuse normi viisi ainult haiguse, puhkuse, komandeeringu, ühiskondlike tööde ning administratsiooni korraldusel muudel töödel oleku tõttu. Tööpäevasiseid seisakuid progressiivtöötasu arvutamisel arvesse ei võeta.

3. Töölistele, kes töötavad ümber metsaseemne toormaterjali ja kindlustavad standardsete seemnete väljatuleku 101 kuni 110% ulatuses kinnitatud normidest, tasutakse ületatud osa eest 35% suuremate tükitööhinnete alusel. Standardsete seemnete väljatuleku puhul üle 110% tasutakse ületatud osa eest 50% suuremate tükitööhinnete alusel.

4. Metsamajandite laiatarbesehhide saetööstustes ja puidutöötlemise töökodades töötavatele raamitöölistele, raamitööliste abidele, pingitöölistele kõikidel pingiliikidel (servamise, ümarsae, hõõveldamise jt.) ja nende abidele arvestatakse saeraamil või mehhaniseeritud tööpinkidel poole kuu normi 100%-lisel täitmisel lisatasu 20% ulatuses põhitükitöötasust, poole kuu normi ületamisel normi ületava osa eest 50% ulatuses põhitükitöötasust.

Toormaterjali juurdeveeretajatele, saetud materjalide ärakandjatele, samuti ka aurumajanduse töölistele (masinistidele, nende abidele, kütjatele, lukkseppadele, valvekorra elektrimontööridele jt.), kes teenindavad saetööstust ja puidutöötlemist, arvestatakse lisatasu 10% ulatuses arvestusperioodi töötasust, kui nende poolt teenindataval saeraamil või tööpingil on täidetud poole kuu plaan.

5. Metsavarumistöödel makstakse töönormide täitmise ja ületamise eest progressiivtöötasu:

a) kuu töönormi 100%-lise täitmise eest arvestuskuu jooksul 10% ulatuses tükitöö põhihinnete järgi kuunormi täitmise eest arvestatud töötasust;

b) töönormide ületamise korral arvestuskuu jooksul üle kuunormi tehtud töö eest 50% ulatuses tükitöö põhihinnete järgi arvestatud töötasust.

Kuu töönorm määratakse kindlaks päevanormide korrutamise teel tööpäevade arvuga antud arvestuskuul. Kuu töönormi võib vähendada terve tööpäevadena seoses haiguse, puhkuse ja komandeeringuga, riiklike või ühiskondlike kohustuste täitmisega, metsavarumistööde hulka mittekuuluvate tööde täitmise ning töölisest mitteolenevate täisvahetusliste tööseisakute puhul.

Kuu töönormi täitmisel ja ületamisel ei võeta progressiivtükitöötasu arvestamise juures arvesse vahetusesiseseid tööseisakuid.

Ületunnitöö korral suurendatakse kuu töönormi vastavalt kuu kestel esinenud ületundide arvule.

Metsamajandite insener-tehniliste töötajate ja teenistujate premeerimine

Metsamajandite insener-tehnilistele töötajatele ja teenistujatele makstakse preemiaid metsakultuuride hea kasvamamineku, metsa hooldusraiate eeskirjadest kinnipidamise, metsakuivendustööde aastaplaani täitmise ja metsade eduka kaitsmise eest kahjurite, haiguste, tulekahjude ja metsarikkumiste vastu.

1. Premeerimine metsakultuuride hea kasvamineku eest

Kui metsa istutamise ja külvi plaan on täidetud, metsakultuuri projektidest on kinni peetud, kultuurid on hoitud umbrohupuhtad ja kui ei esine kultuuride hukkumist, premeeritakse metsamajandi direktorit, vanem-metsaülemat, metsakultuuride inseneri, metsaülemat, abimetsaülemat, meistrit, metsnikku ja metsavahti, samal aastal rajatud kultuuride 95%-lise keskmise kasvamineku eest kogu istutuste ja külvide pindalal — 15% ulatuses kuupalgast, eelmisel aastal rajatud kultuuride sama hea kasvamineku eest 8% ulatuses kuupalgast iga täis 80 ha kultuuri eest metsamajandi, 20 ha eest metskonna, 10 ha eest jaoskonna ja 3 ha eest vahtkonna kohta.

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumil on õigus tõsta või vähendada 5% ulatuses nõutavat kasvamineku protsenti üksikute metsamajandite osas, olenevalt kultuuride kasvutingimustest vastavas metsamajandis.

Kultuuride kasvamineku kindlaksmääramisel võetakse arvesse ka vähemalt üks kuu enne inventeerimist tehtud täiendused. Istutus- ja külvikohtade arvuks võetakse metsakultuuride projektides 1 ha kohta ettenähtud arv.

Töötajatele, kes on hoolitsenud taimlates seemikute ja istikute kasvatamise ja realiseerimise plaani täitmise ja ületamise eest, suurendatakse preemiasummat 25% võrra.

Metsnikke ja metsavahte premeeritakse, kui jaoskonnas või vahtkonnas on kinni peetud kahjurite, haiguste, tulekahjude ja metsarikkumise vastu võitlemise nõuetest.

Ühele töötajale arvestatud preemiasumma ei või ületada premeeritava töötaja ühe kuu töötasu.

2. Premeerimine metsa hooldus-, sanitaar- ja taastamisraiete eest

Metsa hooldus-, sanitaar- ja taastamisraiete eeskirjadest kinnipidamise ja ratsionaalse ülestöötamisega tarbepuidu väljatuleku protsendi tõstmise eest premeeritakse juhul, kui valgustus- ja puhastusraiete plaan on täidetud pindalaliselt, muude raieliikide plaanid aga nii pindalaliselt kui ka massi järgi, 50% ulatuses kuupalgast:

metsamajandi direktorit, vanemmetsaülemat ja metsamajanduslikke töid juhtivat inseneri

metsaülemat, abimetsaülemat, meistrit

metsnikku, jaoskonna tehnikut

metsavahti

kui aastaplaan metsa hooldus-, sanitaar- ja taastamisraiete alal on metsamajandis suurem kui 300 ha

metskonnas üle 100 ha

jaoskonnas üle 30 ha

vahtkonnas üle 15 ha.

3. Premeerimine eduka töö eest metsavalve alal

Metsade eduka kaitsmise eest tulekahjude ja metsarikkumiste vastu premeeritakse kuupalga ulatuses:

a) metsamajandi direktorit, vanem-metsaülemat, metsavalve inspektorit (või metsavalve ja -kaitse inseneri), metsaülemat ja abimetsaülemat, kui nad on taganud metsamajandi või vastavalt metskonna territooriumil metsatulekahjude ärahoidmise või tulekahjude likvideerimise nende puhkemisel, täitnud kindlaksmääratud tähtajaks põhiliste tule-

kaitseürituste plaani, hoolitsenud metsamajandi või metskonna poolt ülestöötatud raielankide õigeaegse ning täieliku puhastamise eest ja hoidnud tuleohtliku perioodi vältel kõik metsavarujate raielangid tuleohutuse eeskirjades nõutud seisundis ning toimetanud vahtkondade ja jaoskondade revideerimist I grupi metsades 2 korda, II grupi metsades 1 kord aastas.

Peale selle premeeritakse metsavalve inspektorit (või metsavalve ja -kaitse inseneri), vanem-metsaülemat ja metsamajandi direktorit metsarikkumiste, metsa tulekahjude ja tuleohutuseeskirjade rikkumise aktide õige vormistamise ja nende aktide ning revideerimismaterjalide järgi õigeaegsete abinõude tarvituselevõtmise eest. Metsaülemaid ja abimetsaülemaid premeeritakse, kui nad on vältinud omavolilisi raieid või on selgitanud süüdlased omavolilistes raietes;

b) metsavahte ja metsnikke (jaoskonna tehnikuid) premeeritakse, kui nad on vältinud tulekahjusid või kindlustanud tulekahjude likvideerimise nende puhkemisel, vältinud omavolilisi raieid ja selgitanud süüdlased omavolilistes raietes.

Premeeritakse ka neid metsavahte ja metsnikke (jaoskonna tehnikuid), kelle jaoskonnad või vahtkonnad asuvad looduslikult või majanduslikult erilistes tingimustes (tuleohtlikud, tihedasti asustatud piirkonnad jne.). Nende jaoskondade ja vahtkondade nimestiku kinnitab metsamajandi direktor.

4. Premeerimine saavutuste eest metsakaitse alal

Sanitaarabinõude eduka täitmise ja metsakahjurite kollete selgitamise ning õigeaegse likvideerimise eest premeeritakse rajoonidevahelist insener-metsapatoloogi (või metsavalve ja -kaitse inseneri), metsamajandi direktorit, vanem-metsaülemat, metsaülemat ja abimetsaülemat 50% ulatuses kuupalgast, kui tõrjeabinõude üldine plaan on täidetud.

5. Premeerimine metsakuivendustööde aastaplaani täitmise eest

Metsakuivendustööde aastaplaani täitmise eest premeeritakse metsamajandi direktorit, vanem-metsaülemat, kuivendustöid juhtivat inseneri, metsaülemaid, abimetsaülemaid ja meistreid 50% ulatuses kuupalgast juhul, kui tehtud tööde kvaliteet on hea ja kui on kinni peetud tööde plaanilisest omahinnast. Samuti peab premeeritavatele isikutele alluvas tööpiirkonnas varemrajatud kuivendusvõrk olema heas seisukorras.

6. Preemiade arvestamine ja määramine

Preemiade arvestamine toimub üks kord aastas ja selle aluseks on metsakultuuride sügise inventeerimise aktid, metsade põlemise aastakokkuvõtete aktid, revideerimise tulemused, raamatupidamise aruanded ja tehtud tööde kvaliteedi kontrollimise aktid.

Töötajatele, kes tööle võeti aasta jooksul või vabastati töölt neist olenemata põhjustel enne aasta lõppu, arvestatakse preemia proportsionaalselt tööolnud ajale.

Metsamajandi töötajaid premeeritakse terve metsamajandi töönäitajate alusel, metskonna, jaoskonna ja vahtkonna töötajaid vastava metskonna, jaoskonna või vahtkonna töönäitajate alusel.

Metsamajandi direktori, vanem-metsaülema, metsaülema ja abi-metsaülema preemiasumma ei või kõigi preemialiikide pealt kokku ületada aasta jooksul 7 kuupalga suurust summat.

Preemiad määratakse direktorile, vanem-metsaülemale ja rajoonidevahelisele insener-metsapatoloogile Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi poolt, teistele metsamajandite ja metskondade töötajatele metsamajandi direktori poolt. Preemiat määraval instantsil on õigus tootmisalaste või majanduslike üleastumiste eest jätta preemiad välja maksmata või neid vähendada.

Premeerimine toimub kindlaksmääratud preemiafondi ulatuses.

Tööliste premeerimine kultuuride kasvamamineku eest

Töölistele, kes on täitnud metsakultuuritööde hooajal neile kinnistatud metsakülvi- ja istutusaladel kõik komplekstööd, makstakse preemiat järgmiselt:

a) metsakultuuride rajamise aastal kultuuride 95—97%-lise kasvamamineku puhul rbl. 56.25 ja üle 97%-lise kasvamamineku puhul rbl. 112.50 kultuuri iga hektari eest,

b) teisel aastal pärast metsakultuuri rajamist (kaasa arvatud tehtud täiendused) kultuuride 95—97%-lisel kasvamaminekul rbl. 18.75 ja üle 97%-lise kasvamamineku puhul rbl. 45.00 kultuuri iga hektari eest.

Preemiad makstakse sügise inventeerimise tulemuste alusel.

Metsakultuuride kasvamamineku protsent määratakse inventeerimisel, arvestades istutus- ja külvikohtade arvu vastavalt metsakultuuride arvestamise juhisele.

Preemia määramisel metsakultuuride kasvamamineku eest loetakse keskmiseks taimede arvuks hektaril 8000 tk. Kui hektaril on kultiveeritud taimi rohkem või vähem kui 8000, tuleb preemia arvutamisel 8000 taime kohta antud preemiamäära vastavalt suurendada või vähendada.

Näide: Kui hektarile on istutatud 10 000 taime, arvestatakse preemia 1,25 ha eest ($10\,000 : 8000 = 1,25$), või kui hektarile on istutatud 6000 taime, arvestatakse preemia 0,75 ha eest ($6000 : 8000 = 0,75$) jne.

Metsakultiveerimise alal töötavaile töölistele võib maksta preemiat nimetatud tingimuste täitmise puhul ainult siis, kui enne tööde algust on töölistele käskkirjaga kinnistatud kindlad tööobjektid kogu hooajaks, s. t. kui sama tööline või brigaad, kes kevadel rajas metsakultuuri, on hooldanud tema enda poolt rajatud kultuure kogu hooldamisperioodi jooksul ning kindlustanud sellega tema poolt rajatud kultuuride hea kordamineku.

Kui metsakultuuri rajasid kevadel ühed töölised ja suve jooksul hooldasid teised töölised, siis ei saa preemiat arvestada.

Preemia jaotatakse tööliste vahel (brigaadis) proportsionaalselt brigaadi liikmete põhitükitöötasule, mis on arvestatud nendele kinnistatud tööobjektile tehtud töö eest.

Tööliste premeerimine istutusmaterjali kasvatamise eest

Töölistele, kes on täitnud metsakultiveerimise hooajal neile kinnistatud pindalal kõik komplekstööd (taimla rajamine, katmine, hooldamine, kastmine jne.), makstakse istutusmaterjali kasvatamise eest preemiat järgmiselt:

Tööde nimetus	Preemia määr taimlates ühel pinnaühikul üle kin- nitatud plaani kasvatatud iga tuhande standardse seemiku eest (rbl.)
---------------	---

- | | |
|--|------|
| 1. Okaspuuseemikute kasvatamine: | |
| a) üheaastased | 1,50 |
| b) kaheaastased | 0,37 |
| 2. Lehtpuude ja pöösaste seemi-
kute kasvatamine: | |
| a) üheaastased | 3,75 |
| b) kaheaastased | 1,50 |

Preemiat istutusmaterjali üle plaani kasvatamise eest makstakse inventeerimisandmete alusel.

Preemia jaotatakse tööliste vahel (brigaadis) proportsionaalselt nende tegelikule põhitükitootasule, mis on arvestatud nendele kinnistatud tööobjektile tehtud töö eest.

Töötingimused ebasoodsates ilmastikutingimustes

Olenevalt temperatuurist ja tuule kiirusest tuleb külmal aastaajal välisõhus või kinnises külmas ruumis töötajate tervise kaitseks sisse seada soojendamiseks töövaheajad, lühendada tööaja normaalpikkust või katkestada töö.

Kompensatsioonide määramisel kinnises kütmata ruumis töötajaile tuleb nende tööd käsitada kui vastava temperatuuri juures tuulevaikse ilmaga tehtavaid välistöid.

Soojendamiseks ettenähtud töövaheajad ja tööde katkestamisega kaotsiläänud aeg loetakse tööajaks ja tasutakse päevapalga määra alusel ajatöö tariifi järgi.

Kui ilmastikuoludest tingituna töö välisõhus katkestatakse, võib töölisel ajutiselt ümber paigutada soojadesse ruumidesse teistele töölepingus ette nägemata töödele.

Korralduse soojendamisvaheaegade sisseseadmiseks, tööpäeva lühendamiseks, tööde katkestamiseks või töötaja soojadesse ruumidesse teistele töödele üleviimiseks teeb metsaülem, silmas pidades ilmastikuolusid.

Omapooliline töövaheaegade pidamine, tööpäeva lühendamine, tööde katkestamine ja teistele töödele siirdumine ei ole lubatud.

Töölistel tuleb lasta end soojendada iga tunni järel 10 minutit, kui välisõhu temperatuur ja tuule tugevus töö piirkonnas on:

Õhutemperatuur °C	Tuule tugevus pallides
—8 kuni —13	5—8
—13 kuni —18	4—7
—18 kuni —30	tuule tugevusest olenemata

Tööpäeva tuleb lühendada 6 tunnile, kui välisõhu temperatuur ja tuule tugevus tööpiirkonnas on:

Ohutemperatuur °C
—18 kuni —25
—25 kuni —30

Tuule tugevus pallides
4 kuni 6
tuule tugevusest olenemata

Töö tuleb katkestada, kui välisõhu temperatuur ja tuule tugevus tööpiirkonnas on:

Ohutemperatuur °C
—8 kuni —13
—13 kuni —18
—18 kuni —25
—25 kuni —30
—30 ja madalam

Tuule tugevus pallides
8 või rohkem
7 või rohkem
6 või rohkem
5 või rohkem
tuule tugevusest olenemata

Kui sajab tugevat lumelörtsi või vihma, võib metsaülema otsusel töid katkestada ka kõrgema välisõhu temperatuuri ja väiksema tuule kiiruse juures kui eespool tähendatud.

Küttepuiduga varustamine

Metsamajanduses töötavatele alalistele töölistele, insener-tehnilistele töötajatele ning teenistujatele, samuti vastavatelt töökohtadelt invaliidis- või vanaduspensionile läinud isikutele antakse eluhoonete kütmiseks puidujäätmeid ja lamapuitu metsa ülestöötamise kohtades tasuta, valmis küttepuitu omahinnaga.

Omahinnaga on lubatud müüa ainult metsamajandi eelarvelises osas ülestöötatud küttepuitu. Metsamajandi isemajandavas osas ülestöötatud küttepuitu võib müüa ainult müügihinnaga.

Metsamajandi eelarvelise tegevuse osas ülestöötatud küttepuidu omahinnaks tuleb arvestada antud aasta kohta metsamajandile laiatarbesehhi tootmis-finantsplaaniga määratud küttepuidu omahind, maha arvates sellest kännuraha.

Küttepuidu kulunormid aastas:

- a) korteri kütteks iga 1 m² kasuliku põrandapinna kohta 0,21 rm,
- b) toidu valmistamiseks 1—2-liikmelise perekonna kohta 2,7 rm ja iga järgneva perekonnaliikme kohta 0,6 rm,
- c) sauna kütmiseks 1 inimese kohta 0,32 rm,
- d) pesu pesemiseks 1 inimese kohta 0,22 rm,
- e) loomapidamisel 1 sea kohta 0,75 rm ja 1 lehma kohta 0,19 rm.

Kui metsamajand võimaldab alalistele töölistele, insener-tehnilistele töötajatele ja teenistujatele küttepuidu veoks transpordivahendeid, siis arvestatakse selle eest tasu hobutranspordi puhul hobupäeva omahinnaga laiatarbesehhi tootmis-finantsplaani alusel, autotranspordi puhul laiatarbesehhi tootmis-finantsplaani omahinnaga, kuid mitte rohkem kui üldiste veoste tariifi järgi.

Korteriüürid

Metsamajandite ja metskondade insener-tehnilised töötajad, teenistujad ja töölised, kes elavad väljaspool linnade ning töölisasulate piire metsamajanditele kuuluvates hoonetes, tasuvad korteriüüri iga ruutmeetri elamispinna eest kuus järgmiste määrade kohaselt:

Töötaja kuutöötasu (rbl.)

Üürimäär ühe ruutmeetri
elamispinna kohta (kop.)

kuni 300	60
301—350	70
351—500	80
501—600	90
601 ja rohkem	100

Märkus. Kui töötaja elamispinnal elab ülalpeetavaid, siis alandatakse toodud üürimäärasid — 4 ülalpeetava korral 10%, 5 ülalpeetava korral 15%, 6 ja rohkem ülalpeetava korral 20%.

Tubade eest, mille aknad on teise tuppa, trepikotta või koridori, makstakse üüri 50% vähem toodud normidest, ühest toast koosneva elamispinna eest, mida kasutatakse eluruumina ning toiduvalmistamise kohana, makstakse üüri 25% vähem.

Mitte-elamispinna (köök, koridor, sahvrid jne.) eest üüri ei arvestata.

Linnades ja töölisasulates asuvates metsamajandile kuuluvates hoonetes elavad metsamajandi ja metskondade insener-tehnilised töötajad, teenistujad ja töölised tasuvad korteriüüri määrade alusel, mis on kinnitatud kohaliku rajooni TSN täitevkomitee poolt.

Metsnikele ja metsavahtidele antakse nende teenistuse ajaks elamispind koos kõrvalruumide ja -hoonetega kasutamiseks tasuta.

Statistikat

Maailma ja NSV Liidu metsaressursid

Maailma kõigi metsade inventeerimine toimus 1953. a. ÜRO Põllumajanduse ja Toiduainete Komitee poolt. Inventeerimine haaras 198 maad ja sõltuvat territooriumi. Inventeerimise andmeid on raske üldistada, kuna igal maal toimus see kohapeal väljakujunenud süsteemi järgi. Eriti suured erinevused esinesid puistute tagavara määramisel, kuna mõnedes maades arvestati tagavara hulka oksad, ladvad ja kännud, mõnedes ei võetud arvesse alla 40-aastasi puid jne.

Kogutud andmed näitavad, et 30% maakera maismaa pindalast on kaetud metsaga, 22% on põllumajanduslike kultuuride ja 48% niitude, võsastike ja ebaproduktiivsete maade all. Metsa kogupindalast on kättesaadav 45%, millest kasutatakse ainult kaht kolmandikku.

Ühe inimese kohta tuleb maakeral metsa keskmiselt 0,3 hektarit (Euroopa) kuni 6,6 hektarini (Vaikse ookeani piirkonnas), kusjuures mõnede maade osas on kõikumised eriti suured: Alaskas tuleb ühe inimese kohta metsa 495,4 ha, Indias ja Hollandis 0,02 ha, Inglismaal 0,03 ha jne.

Metsaressursside kasutamise osas on esikohal Euroopa riigid, NSV Liit ja Põhja-Ameerika riigid.

Ekspluateeritavate metsade pindalad jagunevad järgmiselt:

Maailmajagu	Ekspluateeritavate metsade pindala milj. ha			Okaspuu- liikide %
	üldine	sellest		
		okaspuu- puistud	lehtpuu- ja segapuistud	
Euroopa	130	75	55	58
NSV Liit	350 ^m	300 ^m	50 ^m	86 ^m
Põhja-Ameerika	220 ^m	170 ^m	50 ^m	77 ^m
Ladina-Ameerika	90	10	80	11
Aafrika	115	2	113	2
Aasia	205	50	155	24
Vaikse ookeani saared	17	2	15	12
Kokku	1127	609	518	54

^m mitteametlikud andmed.

Ekspluateeritavate metsade puidutagavarad

Maailmajagu	Puidu tagavara ha kohta tm-tes		Puidu üldine tagavara ekspluateeritavates metsades (milj. tm-tes)		
	okaspuu- puistutes	lehtpuu- puistutes	kokku	sellest	
				okaspuu- puistutes	lehtpuu- puistutes
Euroopa	80	70	9 800	6 000	3 800
NSV Liit	100	60	33 000	30 000	3 000
Põhja-Ameerika	80	60	16 600	13 600	3 000
Ladina-Ameerika	120	100	9 200	1 200	8 000
Aafrika	40	70	8 000	100	7 900
Aasia	120	80	18 400	6 000	12 400
Vaikse ookeani saared	75	55	1 000	200	800
Kokku	95	75	96 000	57 100	38 900

Metsa pindala jagunemine maailmajagude ja riikide vahel (tuhandetes hektarites)

Maad	Üldpindala	Metsa pindala	Metsa pind- ala % üld- pindalast	Metsa 1 inimese kohta (hektarites)
Kokku	13 251 800	3 915 300	29,5	1,6
sellest:				
I Euroopa	479 000	135 700	28,3	0,3
sellest:				
Albaania	2 740	1 130 ^m	41,2 ^m	0,9 ^m
Austria	8 357	3 156	37,8	29,0
Belgia	3 024	601	19,9	0,07
Bulgaaria (a)	11 084	3 700 ^m	33,4 ^m	0,5 ^m
Hispaania (c)	49 850	12 550	25,2	0,4
Hollandi	3 304	250	7,6	0,02
Inglismaa	24 102	1 561	6,5	0,03
Itaalia	29 379	5 648	19,2	0,12
Jugoslaavia	23 735	8 745	36,8	0,5
Kreeka	13 156	2 000	15,2	0,3
Norra (b)	30 900	7 500	24,3	2,3
Poola (a)	31 173	7 503 ^m	24,1 ^m	0,3 ^m
Portugal	8 771	2 467	28,1	0,3
Prantsusmaa	55 050	11 407	20,7	0,3
Rootsi	41 060	22 980	56,0	3,2
Rumeenia (a)	23 738	6 326 ^m	26,6 ^m	0,4 ^m
Saksa DV	10 718	2 749 ^m	25,6 ^m	0,16 ^m
Saksa FV	23 983	6 732	28,1	0,14

Maad	Üldpindala	Metsa pindala	Metsa pindala % üldpindalast	Metsa 1 inimese kohta (hektarites)
Soome	30 550	21 660	70,9	5,3
Tšehhoslovakkia	12 517	4 023	32,1	0,3
II NSV Liit	2 189 300	742 600	33,9 ^m	3,5
III Põhja- ja Kesk-Ameerika sellest:	2 307 400	721 900	31,3	3,4
Alaska	147 715	61 920	41,9	495,4
Kanada (a)	897 741	341 963	38,1	23,7
Mehhiko	197 040	25 856	13,1	1,0
USA	770 950	252 530	32,8	1,8
IV Lõuna-Ameerika sellest:	1 750 500	861 000	49,2	7,4
Argentiina (a)	277 830	70 000	25,2	3,9
Boliivia (a)	106 910	47 000	44,0	14,5
Brasiilia	846 420	480 195	56,7	8,6
Kolumbia	112 116	69 000	61,5	5,7
Peruu	112 905	70 000	62,0	7,9
V Aafrika sellest:	2 970 300	801 600	27,0	4,0
Angoola	124 670 ^m	43 200 ^m	34,7 ^m	16,5 ^m
Belgia Kongo	221 393	100 393	45,3	8,5
Lõuna-Aafrika Liit	122 425	1 200	1,01	0,1
Prantsuse-Lääne-Aafrika	467 000	110 000	23,6	6,3
Prantsuse Ekvatoriaal-Aafrika	249 420	152 420	61,1	34,3
Sudaan	237 630	94 110	39,6	10,7
Tuneesia (a)	15 583	900 ^m	5,8 ^m	0,3 ^m
VI Aasia sellest:	2 700 500	566 800	21,0	0,4
Hiina	940 830	80 520	8,6	0,18
India	328 124	70 979	21,6	0,2
Indoneesia (a)	190 435	121 000	63,5	1,6
Iraan	163 600	19 000 ^m	11,6 ^m	1,0 ^m
Jaapan (a)	36 615	22 617	61,8	0,3
Pakistan	97 636	2 700 ^m	2,8 ^m	0,04 ^m
Türgi	76 781	10 584	13,8	0,5
VII Vaikse ookeani saared sellest:	854 800	85 700	10,0	6,7
Austraalia (a)	770 415	41 375	5,4	5,1
Uus-Guinea (a)	47 400	33 000	6,3 ^m	2,0 ^m
Uus-Meremaa	26 400	6 430	24,4	3,6

Märkus: a) koos järvede ja jõgede pindalaga;

b) kaasa arvatud 1 400 000 ha väheväärtuslikke lehtpuupuistuid okaspuumetsades;

c) kaasa arvatud Kanaari ja Baleaari saared; m — mitteametlikud andmed.

NSV Liidu metsa pindala kokku on 1956. aasta metsafondi arvestuse andmeil umbes 1 miljard ha, millest üle 95% majandab NSV Liidu Põllumajanduse Ministeerium.

NSV Liidus on okaspuumetsi umbes 78% metsaga kaetud alast, ülejäänud 22% on lehtpuumetsade all. Levinumaks puuliigiks NSV Liidus on lehis, mis moodustab kuni 40% okaspuumetsade pindalast, teisel kohal on mänd — umbes 16% ja kolmandal kohal kuusk ja nulg — 13%. Lehtpuudest esineb kõige rohkem kaske (13%), haaba (2%), tamme ja pööki (kokku 2%).

Suurem osa NSV Liidu metsadest kuulub III grupi (tööstuslike) metsade hulka, moodustades umbes 88% metsade üldpindalast, II grupi metsi on ligikaudu 9%, I grupi ja majandusrežiimilt neile vastavaid II ja III grupi metsi on 3%.

Vanusegruppide järgi jaguneb metsafond järgmiselt: küpseid ja üleseisnud metsi — 64%, valmivaid — 12%, keskealisi — 14% ja noorendikke 10%.

Eesti NSV metsafond

Eesti NSV metsade pindala on umbes 1,41 miljonit hektarit, millest 54,5% kuulub metsamajandite majandamisele ja 45,5% teistele maa- valdajatele. Viimastest on metsi kõige rohkem kolhoosidel, kuna sovhoosidele, õppeasutustele jt. kuulub suhteliselt väikene osa.

Eesti NSV riigimetsafond

Eesti NSV riigimetsafondi üldpindala oli 1. jaan. 1958. a. 1,18 miljonit hektarit, millest on metsamaad 770 700 ha e. 65%. Ülejäänud osa on soode ja rabade (27%), heinamaade (2,7%), teede (1,5%), põllumaade (0,8%), vete (0,8%), karjamaade (0,6%) ja muude kõlvikute (1,6%) all.

Metsamaast on metsaga kaetud 716 400 ha (93%), ülejäänud osa moodustavad selguseta (metsaks arvamata) kultuurid ja jooksva aasta raielangid.

Enamuspuuliigiks on metsades pindala järgi mänd, mis moodustab metsaga kaetud alast 331 100 hektarit e. 46%. Teistest puuliikidest võtab enda alla kuusk 145 200 hektarit ehk 20%, kask — 201 100 hektarit ehk 28%, haab — 20 500 hektarit ehk 3%. Ülejäänud osa (2%) moodustavad peamiselt sanglepp, valge lepp ja muud lehtpuuliigid.

Vanusegruppide järgi on metsadest 40% noorendikke, 28% keskealisi, 12% valmivaid ja 20% raieküpseid ning üleseisnud puistuid.

Esimese grupi metsi on 193 700 hektarit ehk 16,4% metsamaa pindalast ja teise grupi metsi 988 500 hektarit ehk 83,6%. Esimese grupi metsad koosnevad roheline võõndi metsadest — 5,7% kogu metsamaa pindalast, pinnasekaitse metsadest 4,6%, raudteeäärseist kaitsemetsadest 2,2%, maanteeäärsetest kaitsemetsadest 3,2% ja kuurordi- ja looduskaitse metsadest 0,9%.

Riigimetsafondi maadel on alates 1920. aastast kuni 1956. aastani rajatud metsakultuure kokku 188 400 hektarit, sellest alates 1945. aastast 104 800 hektarit. Kuivendusvõrke rajati sama ajavahemiku jooksul kokku 4100 km, sellest alates 1945. aastast 2300 km.

Mitmesugust

Mõõdud ja kaalud

1. Pikkusemõõdud

- 1 kilomeeter (km) = 1000 meetrit (m) = 0,9374 versta = 468,69 sülga
- 1 meeter (m) = 10 detsimeetrit (dm) = 100 sentimeetrit (sm) = 1000 millimeetrit (mm)
- 1 meeter (m) = 0,4687 sülga = 1,4061 arssinat = 3,2809 jalga = 39,3704 tolli
- 1 sentimeeter (sm) = 10 millimeetrit (mm) = 0,394 tolli
- 1 millimeeter (mm) = 1000 mikronit
- 1 verst = 500 sülga = 1,0668 kilomeetrit = 1067 meetrit
- 1 sülga = 3 arssinat = 7 jalga = 2,1336 meetrit = 213,4 sentimeetrit
- 1 arssin = 16 verssokit = 28 tolli = 0,7112 meetrit
- 1 küünar = 12 verssokit = 21 tolli = 53,34 sentimeetrit
- 1 jalg = 12 tolli = 30,4797 sentimeetrit
- 1 verssok = 4,45 sentimeetrit
- 1 toll = 2,54 sentimeetrit

2. Pinnamõõdud

- 1 ruutkilomeeter (km²) = 100 hektarit (ha) = 1 000 000 ruutmeetrit (m²)
- 1 hektar (ha) = 100 aari (a) = 10 000 m² = 0,9153 tessatini = 2196,7 ruutsülga
- 1 aar (a) = 100 m² = 21,97 ruutsülga
- 1 ruutmeeter (m²) = 10 000 sm² = 1,9771 ruutarssinat = 10,7641 ruutjalga
- 1 ruutsentimeeter (sm²) = 100 ruutmillimeetrit (mm²) = 0,115 ruuttolli
- 1 tessatin (tiin) = 2,94 riia vakamaad = 2400 ruutsülga = 1,0925 ha
- 1 riia vakamaa = 2,04 tallinna vakamaad = 0,37 ha
- 1 tallinna vakamaa = 400 ruutsülga = 0,18 ha
- 1 ruutsüld = 4,55 m²
- 1 ruutarssin = 0,51 m²
- 1 ruutjalg = 929,0 sm²

3. Mahumõõdud

- 1 kuupmeeter (m³) = 1000 liitrit (l) = 0,1030 kuupsülga = 2,78 kuuparssinat = 35,0 kuupjalga
- 1 hektoliiter (hl) = 10 dekalitrit (Dl) = 100 liitrit (l)
- 1 liiter (l) = 1 kuupdetsimeeter (dm³) = 1000 kuupsentimeetrit (sm³)
- 1 kuupsüld = 9,7124 m³

- 1 kuuparssin = 0,36 m³
- 1 kuupjalg = 0,028 m³
- 1 toop = 1,2299 liitrit
- 1 pang = 10 toopi
- 1 vaat = 40 pange

4. Raskusemõõdud

- 1 tonn (t) = 1000 kilogrammi (kg) = 10 tsentnerit (ts) = 61,0459 puuda
- 1 tsentner = 100 kg = 1 kvintaal (kv) = 6,10 puuda = 244,19 naela
- 1 kilogramm (kg) = 1000 grammi (g) = 2,4418 naela
- 1 gramm (g) = 10 detsigrammi (dg) = 1000 milligrammi (mg) = 23 solotnikku
- 1 puud = 40 naela = 16,3811 kg
- 1 nael = 0,4095 kg = 409,5 g = 32 loodi
- 1 lood = 12,80 g = 3 solotnikku
- 1 solotnik = 4,27 g = 96 dooli
- 1 leisik = 8,19 kg = 20 naela.

5. Viljamõõdud

- 1 hektoliiter (hl) = 100 liitrit = 3,81 setverikku (veerikut)
- 1 hektoliiter (hl) = 1,51 riia vakka = 0,4764 setverti = 30,490 karnitsat
- 1 liiter (l) = 0,813 toopi = 61 kuuptolli
- 1 tünder = 2 riia vakka = 133 liitrit
- 1 riia vakk = 54 toopi = 66,4 liitrit
- 1 tallinna vakk = 6 matti = 44,67 liitrit
- 1 setvert = 8 setverikku
- 1 setverik (veerik) = 8 karnitsat = 26,24 liitrit

6. Metsamaterjalide mahumõõdud

- 1 tihumeeter (tm) = 1 kantmeeter (1 × 1 × 1 m; m³) tihedat puumassi (õhuvahedeta)
- 1 ruumimeeter (rm) = 1 kantmeeter (1 × 1 × 1 m) virnmõõdus üleslaotud metsamaterjale
- 1 tihumeeter = 35,3147 k. j. = 0,21406 std. = 242,19 ruuttolli 21' pikkuse juures
- 1 peterburi standard saetud materjale = 165 ingl. kantjalga = 1131 ruuttolli 21' pikki laudu = 4,672 m³
- 1 peterburi standard ümarmaterjale = 120 ingl. ktj. = 3,398 m³
- 1 inglise registertonn = 100 ingl. ktj. = 2,83 m³
- 1 inglise kantsüld = 6 × 6 × 6 jalga = 216 ingl. ktj. = 6,116 m³

Põllumajandussaaduste 1 m³ keskmised mahukaalud kg-des

Looduslik hein:

Terad:

	1—5 päeva seisnud	3 kuud seisnud
Metsahein	42—49	55—61
Luhahein	40—45	55—60
Aruheinamaa hein	50—58	65—74
Soohein	37—42	50—55
Niidurohi (toores)	340	—

Nisu	730—800
Rukis	680—750
Oder	630—700
Kaer	450—550
Jahu	450—500

Juurvili, kartul:

Põldhein:

Ristik, lutsern	57—66	75—80
Timut	45—52	70—80
Ristik, värske	340	—

Kartul	650—750
Kaalikas	630—655
Peet	600—650
Porgand	655—700
Naeris	580—645
Juurviljapealsed	340—380

Põhusaak on terasaagist suurem:

Põhk:

Talivilja põhk	30—35	35—39
Suvivilja põhk	35—50	45—67
Aganad	100—135	—

rukkil — 2,4, nisul — 2,0, odral — 1,3, kaeral — 1,5, kaunviljal — 3,0 korda.
100 kg rohtu annab 20—30 kg kuiva heina

Väetiste ja muude ainete 1 m³ keskmised mahukaalud kg-des

Väetised:

Laudasõnnik	700—1000
Superfosfaat	1000
Fosforiidijahu	1400
Toomasjahu	2100
Ammooniumsulfaat	900
Kaalisool	1000
Kainiit	1000
Kondijahu	950

Muud:

Turvas, tükkis, kuiv	380
Turvas, märg	600
Kivisüsi, tükkis	850
Puusüsi, tükkis	180
Jää	920
Lumi, tihe	400
Lumi, kohev	200

Ehitusmaterjalide 1 m³ keskmised mahukaalud kg-des

Paekivi	2600—2800
Lubi, põletatud	800—930
Lubi, kustutatud	500—800
Savi, kuiv	1500—1600
Savi, märg	1600—1900
Liiv, kuiv	1370—1620
Liiv, niiske	1770—1860
Tsemendipulber	1400
Telliskivid	1400—1800
Raud, teras	7850
Vask, punane	8800
Klaas	2600
Mänd, kuusk (õhukuiv)	500—600
Tamm (õhukuiv)	800
Saepuru	250—300
Sammal	135

Puidu raskus

Ühe tm puidu raskus kg-des

niiskuse sisaldus:

Puuliik	25/20%	50/33%
Mänd	525	625
Kuusk	470	560
Lehis	700	820
Nulg	410	490
Kask	670	790
Haab, pärn	500	600
Lepp	540	650
Tamm, saar, vaher	730	860
Jalakas, künnapu	670	790

Puidu tehnilisi omadusi

Puuliik	Mahukaal g/sm ³ 15 % niiskuse juures	Kuivamise koefitsient (%)		Tugevuse piirid (kg/sm ² 15 % niiskuse juures)				Löögitugevus (kgm/sm ³)
		radiaal- suunas	tangentiaal- suunas	survetuge- vus piki kiudu	tõmbetuge- vus piki kiudu	painde- tugevus	lõhestamis- tugevus piki kiudu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Siberi lehis	0,67	0,21	0,40	549	1228	998	92	0,27
Mänd	0,51	0,17	0,31	413	998	760	68	0,18
Kuusk	0,46	0,14	0,24	404	1150	748	60	0,19
Siberi nulg	0,37	0,11	0,31	328	657	577	56	0,12
Kask	0,65	0,28	0,33	480	—	966	94	0,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tamm	0,72	0,18	0,28	520	1288	935	95	0,37
Jalakas	0,66	0,22	0,40	434	—	920	68	0,50
Vaher	0,71	0,21	0,34	530	—	1072	125	0,35
Pärn	0,51	0,26	0,39	390	1158	680	77	0,27
Must lepp	0,52	—	—	368	—	692	—	—
Haab	0,50	0,20	0,32	374	1312	766	67	0,41
Pappel	0,45	0,14	0,27	330	940	566	65	0,20
Saar	0,70	0,19	0,30	520	1656	1135	130	0,42

Kütuste keskmisi mahukaalusid, kütteväärtusi kaalu ja mahuühiku kohta ning ümberarvestus leppekütusele (7000 kcal/kg)

Kütus	Ruumi-meetri kaal (kg)	Kütteväärtus (kcal/kg)	Kütteväärtus (milj. kcal/m ³)	1 tonni kütusele vastab leppekütust tonnides	1 m ³ kütusele vastab leppekütust tonnides
Põlevkivi-kütteõli	1000	8970	8,970	1,280	1,280
Põlevkivi I sort (suur-kivi)	1000	3400	3,400	0,486	0,486
Põlevkivi II sort (väike-kivi)	1000	2900	2,900	0,414	0,414
Põlevkivi III sort (peen-kivi)	900	2500	2,250	0,357	0,311
Kivisüsi	800	7000	5,600	1,000	0,800
Kivisöe-koks	800	7400	5,920	1,059	0,846
Brikett-turvas, laotud (10% niiskuse)	1000	4450	4,450	0,636	0,636
Brikett-turvas, loobitud (10% niiskuse)	600	4450	2,670	0,636	0,382
Masinatorvas, loobitud (33% niiskuse)	350	3250	1,138	0,464	0,163
Labidaturvas, loobitud (40% niiskuse)	300	2750	0,825	0,393	0,118
Freesturvas, loobitud (40% niiskuse)	220	2750	0,605	0,393	0,086
Kuusk, laotud (25% niiskuse)	337	3235	1,090	0,462	0,156
Mänd, laotud (25% niiskuse)	383	3320	1,272	0,474	0,182
Kask, laotud (25% niiskuse)	472	3230	1,525	0,461	0,218
Lepp, laotud (25% niiskuse)	370	3166	1,171	0,452	0,167
Haab, laotud (25% niiskuse)	360	3125	1,125	0,446	0,161
Tamm, laotud (25% niiskuse)	540	3296	1,780	0,471	0,254
Saepuru (45% niiskuse)	400	2245	0,898	0,321	0,127
Kännud (25% niiskuse)	250	3525	0,881	0,504	0,126

Viljapuude väetusnormid

Puu vanus aastates	Võraaluse sõõri läbimõõt (m)	Komposti (kg)	Ammoonium- salpeetrit (g)	Super- fosfaati (g)	Kaalium- kloriidi (g)
1—2	2	12—15	60	120	40
3—4	2,5	15—20	90	180	60
5—6	3	30—40	130	270	90
7—8	3,5	40—50	180	360	120
9—10	4	50—60	230	480	150

Autode ja mootorrattaste kütusekulu 100 km läbisõiduks

Veoa autod

Automark	Kandejõud t	Kütus	Kütusekulu liitrites
ЗИС-151	4,5	bensiin	42
ЗИС-585	3,5	"	40
ЗИС-150	4	"	38
ЗИС-5	3	"	34
ГАЗ-63	2	"	30
ГАЗ-93	2,25	"	28
ГАЗ-51	2,5	"	26,5
ГАЗ-АА ja ММ	1,5	"	20,5
МАЗ-205	5	diiselmootor	37
ЯАЗ ja МАЗ-200	7	"	35

Sõidu autod

Automark	Istekohti	Kütusekulu liitrites
ЗИМ	6	18
ГАЗ-69	5 ja 8	17,5
ГАЗ-67	4	15
ГАЗ М-20 «Pobeda»	5	13,5
«Moskvitš»	4	9

Mootorrattad

Kütusekulu liitrites

М-72 (külgorviga)	7,8
М-72 (külgorvita)	6,0
К-1-Б «Kievljanin»	2,25
М-1-А «Moskva»	2,45
К-125	2,45
ИЖ-350	3,50

Tuuletugevuse skaala

Tuule tugevus pallides	Tuule mõju	Tuule keskmine kiirus	
		m/sek.	km/t
0	Tuulevaikus. Suits tõuseb püstloodis. Puulehed liikumatud.	0—0,5	0—1
1	Väga kerge tuul. Suits näitab tuule-suunda. Puulehed on liikumatud.	0,6—1,7	2—6
2	Kerge tuul. Näol on tunda tuule-õhku. Lipp liigub kergelt. Puulehed sahisevad aeg-ajalt.	1,8—3,5	7—12
3	Nõrk tuul. Väikesed lehed, lehtedega kaetud puuoksad ja lipud lehivad. Tiigi- ja järvepind virvendab.	3,6—5,2	13—18
4	Mõõdukas tuul. Liiguvad ka raagus puuoksad. Tolm ja paberitükikesed tõusevad lendu.	5,3—7,4	19—26
5	Värske tuul. Suured lehtedega puuoksad kõiguvad. Tiikidel ja järvedel lainetus. Tuul vilistab kõrvus.	7,5—9,8	27—35
6	Kõva tuul. Suured raagus oksad kõiguvad. Tuult on kuulda tuppä. Telefonitraadid undavad. Seisvate vete lainetele tekivad valged harjad.	9,9—12,4	36—44
7	Kange tuul. Väiksemate puude tüved painduvad. Vastutuult käimine raske.	12,5—15,2	45—54
8	Tormine tuul. Painduvad ka suuremad puud. Murdub puuoksi.	15,3—18,2	55—65
9	Torm. Murdub jämedaid raagus puuoksi. Tuul tõstab paigast kergemaid esemeid ja lõhub katuseid.	18,3—21,5	66—77
10	Tugev torm. Paiskab puid koos juurtega ümber.	21,6—25,1	78—90
11	Raske torm. Suured purustused. Merel mitme meetri kõrgused lained.	25,2—29,0	91—104
12	Orkaan. Laastav toime. Merest kaugemal harva.	üle 29,0	üle 104

Ilmaennustusi

T u n n u s e d	Ennustus
1	2

Taeva värv

Hall hommikutaevas	Ilus ilm
Roosad kiudpilved õhtutaevas ilma teiste pilvedeta	Püsiv hea ilm
Ilus eha ilma eredate värvideta ja tumedate pilvedeta	Hea ilm
Eredad värvierinevused hommiku- ja õhtutaevas	Halb ilm
Tume ja violetne puna	Halb ilm
Erivärviliste pilvede tugevad heledusvahed päev läbi	Halb ilm
Sügavsinine taevaskuulise ilmaga	Väga muutlik ilm
Hall taevaskuulise suurte rümpilvedega	Vihma ei tule
Hall taevaskuulise kihtpilvedega	Uduvihm
Määrdundrohelist ja punakaskollast värvid õhtutaevaskuulise	Vihm ja tuul

Udu

Langev udu hommikul	Selge
Tõusev udu hommikul	Vihm
Uduvihm	Püsivalt halb ilm
Tihe hommikune udu sügisel	Püsivalt hea ilm
Hommikune udu palavatel päevadel	Äikesevõimalusi

Pilved

Mitmesuguse kuju ja kõrgusega pilved	Ebasoodsad ilma- väljavaated
Pilved hajuvad pärast tormist või vihmast ilma lääne- või loodetaevasse	Selginemine
Kiudpilved liiguvad kiiresti lääne-, eriti edela- kaarest	Halb ilm
Kiudpilved liiguvad pikkamisi idakaarest	Püsivalt hea ilm
Sama õhtutaevaskuulise	Tõenäoselt halb ilm
Kiudpilved üksteise peal asuvate kihtidena	Vihm 24 tunni jooksul
Õhtused, kerged rümpilved	Hea ilm
Lambavilla- või tornikesekujuliste kõrgrümpilvede ilmumine õhtu eel	Õine äike
Teravate servadega rümpilved	Hea ilm
Rümpilvede servad ähmased	Vihmavõimalus
Rümpilved paisuvad kõrgusesse	Äikesevõimalus
Rümpilved vara päikesetõusu ajal	Halb ilm
Tumedad kihtpilved	Vihm
Tumehallid kihtpilved helehalli katte all	Pidevad vihma- sajud

Hommikul vara ilmuvad rünkpilved, mis kiiresti kasvavad, eriti kõrgusse
 Pilvitu varahommik üldiselt muutliku ilmastiku ajal

Hoovihmad või äike
 Vihma enamasti mõne tunni pärast

Mitmesuguseid ilmamärke

Müristamine suvel külma vihma ajal
 Suits langeb korstnast alla
 Vikerkaar varahommikul ja enne lõunat

Vikerkaar pärast lõunat või õhtul
 Jäide

Härmatis

Reumaatilised ja neuralgilised valud
 Tugevasti langeva õhurõhu juures tugev lumesadu

Rõngas päikese ümber

Tähed virvendavad

Kaste

Telegraafitraadid sumisevad

Kui baromeeter...

...tõuseb järsku ja kiiresti

...tõuseb aeglaselt ja püsivalt

...kõigub reeglipäraselt

...pisut langeb, siis aga järsult tõuseb

...püsib väga kõrgel

...hakkab langema

...langeb kiiresti

...langeb pikkamisi

...püsib väga madalal

Pikemat aega halb ilm
 Rahutu ilm, vihm
 Hoovihmad kestavad

Ilma paranemine
 Enamasti pikemat aega vältav pehme halb ilm

Peaaegu alati hea ilm

Ilma halvenemine
 Sula või pakase nõrgenemine

Ilm halveneb 24 tunni jooksul

Võimalik ilma halvenemine

Peaaegu alati hea ilm

Külma ja lund

võib oodata...

tormiseid tuuli, põhjatuule puhul
 öökülma, ilma paranemist vaid tugeva temperatuuri-
 languse juures
 pidevat ilmade paranemist

paremat ilma kui ühesuguse seisu juures

vaikset ilma, äikesevõimalus

talvel kanget külma, suvel mõõdukat sooja

üldiselt ilma halvenemist

tormi

rohkeid sademeid talvel pehmet, suvel jahedat ilma.

Looduskaitse- ja keelualad Eesti NSV-s

Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega nr. 242 11. juulist 57. a. (Eesti NSV Teataja 1957, 14, 125) asutati Eesti NSV territooriumil 4 looduskaitse- ning 28 keeluala.

Looduskaitsealad

1. Matsalu riiklik looduskaitseala (52 000 ha) hõlmab Matsalu lahe ühes rannikumaaga ning lahe suudmes asuvate saarte ja laidudega. Matsalu laht on üheks suuremaks vee- ja soolindude pesitsus- ning kogunemispaigaks nii rände- kui ka sulgimisperioodil. Looduskaitseala ülesandeks on vee- ja soolindude (iseäranis jahilindude) arvu suurendamine, uute linnu- ja imetajaliikide introductseerimine ning teaduslike vaatluste ja uurimistööde võimaldamine.

2. Vaika riiklik looduskaitseala (35 ha) hõlmab kuut merelaidu Lääne-Saaremaa rannikul Vilsandi saare juures. Vaika saared on paljude merelindude pesitsus- ja peatuspaigaks rändel. Looduskaitseala ülesandeks on väärtuslike merelindude, eriti haha haudekoostiste säilitamine ja suurendamine, teaduslike vaatluste võimaldamine ning abinõude rakendamine merelindude ja taimkatte kaitseks.

Mõlemad nimetatud looduskaitsealad on üle-euroopalise tähtsusega.

3. Viidumäe riiklik looduskaitseala (593 ha) asub Saaremaal. See looduskaitseala hõlmab Viidumäge koos selle allika-soise jalamiga, kuhu on koondunud terve rida haruldasi taimi, nagu tõmpõiene luga (ainus leiukoht Nõukogude Liidus), saaremaa robirohi (ainuke leiukoht maailmas) jt.

4. Nigula riiklik looduskaitseala (2730 ha) asub Abja rajoonis ning kujutab endast rabamassiivi juurdekuuluvat metsaga. Looduskaitseala ülesandeks on ürgse soomassiivi säilitamine looduslikus olekus ning soostumisprotsessi igakülgse teadusliku uurimise võimaldamine.

Kõigi looduskaitsealade jaoks on välja töötatud üksikasjaline kaitse-režiim. Üldiselt on looduskaitsealadel keelatud jahipidamine ning kõik tööd, mis võivad muuta ala looduslikku ilmet või saada ohtlikuks looduskaitsealade haruldustele. Mõningal määral on piiratud ka inimeste liikumist looduskaitsealadel (välja arvatud Nigula riiklik looduskaitseala).

Keelualad

Eesti NSV tüüpiliste maastikuvormide, geoloogiliselt ja geomorfoloogiliselt huvitavate maastikuosade, haruldaste ning omapäraste taime- ja loomakoosluste püsivaks säilitamiseks ning nende teadusliku uurimise võimaldamiseks on moodustatud nn. keelualad. Vastavalt keelualal kaitstavale ühele või teisele looduse komponendile jagunevad keelualad botaanilisteks, botaanilis-zooloogilisteks, geoloogilisteks ning maastikulisteks.

Keeluala	Asukoht	Pind- ala ha	Ülesanne
1	2	3	4
Botaanilised keelualad			
1. Tagamõisa puisniit	Kingissepa raj. Kihelkonna kn.	130	Liigirikka tamme-puisniidu taimekoosluste säilitamine.
2. Halliste puisniit	Vändra raj. Tori kn. ja Viljandi raj. Kõpu kn.	265	Halliste jõe luhal kasvava omapärase tamme-pärna-saare-puisniidu säilitamine.
3. Koiva puis- niit	Valga raj. Ta- heva kn.	170	Koivaäärse tamme-puisniidu kaldavõsastiku ja kuivade kinkude ning nõlvade taimekoosluste säilitamine.
4. Harku dendropark	Harju raj. Harku kn.	45	Liigirikka dendropargi väljakujundamine ja võõrpuuliikide aklimatiseerimiskatsete korraldamine.
Botaanilis- zooloogilised keelualad			
5. Harilaid	Kingissepa raj. Kihelkonna kn.	400	Eesti omapärasemate rannikualade taime- ja loomakoosluste säilitamine.
6. Nehatu soo	Lihula raj. Hani- la kn.	410	Lubjarikka soomassiivi ja sealsete taime- ja loomakoosluste säilitamine.
7. Muraka raba	Kohtla raj. Maid- la kn., Jõhvi raj. Mäetaguse ja Tudulinna kn., Rakvere raj. Oonurme kn.	8300	Ida-Eesti tüüpi rabamassiivi ja sealsete taime- ja loomakoosluste säilitamine looduslikena.
8. Nätsi raba	Lihula raj. Koon- ga kn.	1650	Lääne-Eesti tüüpi rabamassiivi ja sealsete taime- ja loomakoosluste säilitamine.
9. Looduskaitse kvartal Järveljal	Räpina raj. Me- hikoorma kn. EPA õppe- ja katsemetsa- majandi kv. nr. 226	19	Metsa säilitamine looduslikuna, mis võimaldab jälgida selle elu ja arenemist inimese poolt mõjutamatuna.
10. Virussaare rabasaar	Pärnu linna raj. Halinga kn.	42	Seal kasvava lehtmetsa, selle alustaimestiku ja loomastiku säilitamine.

1	2	3	4
11. Abruka saare salulehtmets	Kingissepa raj. Kuressaare kn.	103	Liigirikka salulehtmetsa, selle alustaimestik ja loomastiku säilitamine.
12. Mihkli tammik	Lihula raj. Koonga kn.	91	Hiistammiku, selle alustaimestik ja loomastiku säilitamine.
13. Virtsu (ornitol.)	Lihula raj. Hani- ja Karuse kn.,	ca 4900	Lindudele ohutute rände- ja pesitsusvõimaluste tagamine.
14. Lallatu (bot.)	Virtsu ümbruse rannikuäärse territooriumi merelahed ja saared		
15. Puhtulaiu (bot.-zool.)			
16. Linnulaht	Kingissepa raj. Kuressaare kn.	335	Naerukajakaliste jt. vee- lindude pesitsusala taastamine ja säilitamine.
Geoloogilised keelualad			
17. Kaali meteoriidikraatrid	Kingissepa raj. Kaali kn.	5	Euroopa ainsate teadaolevate meteoriidikraatrite säilitamine.
Maastikulised keelualad			
18. Ahja jõe ürgorg	Põlva raj. Vastsekuuste ja Põlva kn. Piki Ahja jõe 18 km pikkuselt	1040	Devoni liivakivisse lõikunud ürgoru, liivakivipaljandite ja allikaterikka Ahja jõe säilitamine.
19. Pirita jõe org	Tallinna linn, Harju raj. Lagedi ja Viimsi kn.	550	Tallinna töötajate puhkekoha loodusliku ilme säilitamine.
20. Tilleorg	Põlva raj. Häätare kn.	190	Looduslikult kauni maastikuilme säilitamine.
21. Suur-Munamägi ja Vällamägi	Võru raj. Haanja kn.	475 (2 osas)	Suurkupilite tüüpiliste esindajate ja nende lähema ümbruse loodusliku ilme säilitamine (Suur-Munamägi 317 m, Vällamägi 297 m).
22. Rõuge järvestik (ürgorg ja järve)	Võru raj. Rõuge ja Nursi kn.	1210	Looduslikult kauni ja ainulaadse ürgorgude süsteemi ja aheljärvede säilitamine (Rõuge Suurjärv on Eesti sügavaim järv, 37,5 m).
23. Pühajärv	Elva raj. Otepää linn, Pühajärve ja Otepää kn.	870	Kauni ja ajalooliselt tähtsa koha loodusliku ilme säilitamine.

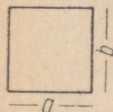
1	2	3	4
24. Väike-Mu- namägi ja Tedremägi	Elva raj. Ote- pää kn.	355	Kagu-Eestile iseloomuli- ku maastikulise kompleksi — metsaga kaetud moreenkup- lite ja nendevaheliste jär- vede säilitamine.
25. Neeruti mäed	Tapa raj. Aegvii- du kn.	885	Rohkete rahvapärimustega (Kalevipoja lood) seotud vallseljakute loodusliku ilme säilitamine.
26. Aegviidu- Nelijärve	Tapa raj. Aegvii- du kn.	1555	Jääaegsete pinnavormide (vallseljakud ja järved) ja uhtlamm-metsa loodusliku ilme säilitamine.
27. Saka-Onti- ka-Toila paekallas	Kohtla linna raj. Kohtla kn. ja Jõh- vi raj. Toila kn.	890	Paekalda loodusliku ilme säilitamine.
28. Valgejõe org	Harju raj. Kõn- nu ja Loksas kn.	665	Jõeoru ja selle lähema ümbruse loodusliku ilme säilitamine.

Peale suuremate alade on kaitse alla võetud rida looduslikke harul-
dusi ning loodusmälestusmärke — haruldasi taime- ja loomaliike, põli-
seid puid, väärtuslikke viljapuid, parke, dendraariume, rändrahnne, kivi-
külve, geoloogilisi ja geograafilisi objekte (paljandid, pangad, joad,
koopad, karstid jne.), kokku umbes 700 objekti.

Lisaks vabariikliku tähtsusega objektidele, milliste nimestikud kin-
nitab Eesti NSV Ministrite Nõukogu, võivad rajoonide TSN Täitevkomiteed oma otsustega kaitse alla võtta kohaliku tähtsusega objekte. Objek-
tide kaitse ja hooldamine on pandud täitevkomiteedele ning asutustele
ja organisatsioonidele, kelle territooriumil asub kaitstav objekt.

Looduskaitsete küsimustega Eesti NSV-s tegeleb Eesti NSV
Ministrite Nõukogu juures asuv Looduskaitse Valitsus (Tallinn,
Tatari t. 1) koostöös metsa-, kala- ja jahikaitse asutustega ning laial-
dase ühiskondlike volinike võrguga.

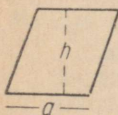
Pindalade ja mahtude arvestamise valemid



Ruut
Pindala = $a \times a$



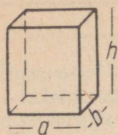
Kolmnurk
Pindala = $\frac{a \times h}{2}$



Rööpkülik
Pindala = $a \times h$



Ring
Pindala = $3,14 \times r \times r$



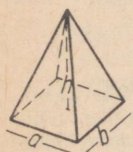
Risttahukas
Maht = $a \times b \times h$



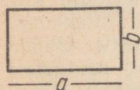
Silinder
Maht = $3,14 \times r \times r \times h$



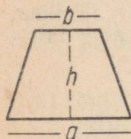
Koonus
Maht = $\frac{3,14 \times r \times r \times h}{3}$



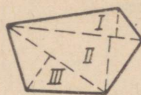
Püramiid
Maht = $\frac{a \times b \times h}{3}$



Ristkülik
Pindala = $a \times b$



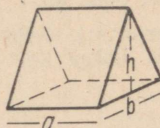
Trapets
Pindala = $\frac{a+b}{2} \times h$



Hulknurk
Pindala = kolme
kolmnurga summa-
ga = $I \frac{a \times h}{2} +$
 $+ II \frac{a \times h}{2} +$
 $+ III \frac{a \times h}{2}$



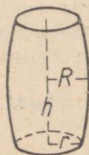
Kera
Maht = $1,33 \times$
 $\times 3,14 \times r \times r \times r$



Katusealune
Maht = $\frac{a \times b \times h}{2}$



Heinakuhi
Maht = $\frac{3,14 \times r \times r \times h}{2}$



Tünn
Maht = $3,14 \times$
 $\times \left(\frac{2R+r}{3}\right) \times$
 $\times \left(\frac{2R+r}{3}\right) \times h$

Ringi raadius = ringi ümbermõõt jagatud 6,28

Sisukord

Eessõna	3
Metsamajanduslike tööde kalender	5
Metsauuendamistööd	11

Puuseemnete varumine (11). Puude seemnekandvus ja seemneaastad (11). Andmeid puu- ja põõsaliikide viljade valimise ja kogumise kohta (12). Põhilisi nõudeid käbide lüdimisel ja puhta seemne varumisel (17). Puuseemnete külviomadused ja nende kontrollimine (18). Puuseemnete pikaajaline säilitamine ja külviks ettevalmistamine (23). Profülaktilised abinõud seenhaiguste ja putukkahjurite vältimiseks seemnehoidlates (25).

Taimlad ja puukoolid (26). Taimlate ülesanded ja jaotus (26). Istutusmaterjalide liigid (26). Taimla maa-ala organiseerimine (26). Taimla pindala arvestus (27). Taimla maa-ala valik (28). Mullaharimine ja külvikorrad (28). Väetamine (29). Seemikute kasvatamine (31). Seemnete külvinormid (32). Külvide hooldamine (34). Seemikute väljakaevamine, sorteerimine, transport ja maassekaevamine (34). Vegetatiivse paljundamise osakond (35). Puukool (36). Viljapuukool (36).

Metsakultiveerimine (38). Metsakasvukohatüübid (38). Metsakultuuritüübid (38). Maapinna ettevalmistamine (56). Metsa rajamine külvi ja istutamise teel (58). Kultuuride hooldamine (62).

Metsa looduslikule uuendusele kaasaaitamine	63
Tähtsamad Eesti NSV-sse introductseeritud puuliigid (65).	
Dekoratiivpuude istutamine ja hooldamine (71).	

Metsakaitse	74
------------------------------	----

Metsamajandusele kahjulikud putukad (74). Ohtlikke putukkahjureid männil (76). Ohtlikke putukkahjureid kuusel (82). Metsakahjurite tõrje (84). Metsamajandusele kahjulikud seenhaigused ja nende tõrje (88). Metsataimlates, metsakultuurides ja puistutes esinevate ohtlike seenhaiguste kahjustusi ja nende tõrje (90). Metsakahjurite ja seenhaiguste tõrjeks kasutatavaid kemikaale (96).

Metsakasutus	104
-------------------------------	-----

Metsa mõõtmine ja hindamine (104). Puistute tagavarad ja läbilõikepindalade summad (108). Puude ja puistute juurdekasvu arvutamine (110). Kasvava metsa hindamine (110). Eesti NSV-s

kasutatavad kasvava metsa mahutabelid (111). Okste ja latvade maht (122). Koore ja kännu maht (122). Rahaline hindamine (123). Riigimetsafondist müüdava kasvava metsa taksihinnad (123). Kolhoosimetsadest müüdava kasvava metsa taksihinnad (125). Puidukeemia toormaterjali ja puukoore taksihinnad riigimetsafondi metsades (128). Kännult müüdavate hagude ja kaikapuude taksihinnad (128). Näärikuuskede taksihinnad (128). Dekoratiivkaskede taksihinnad (128). Puutüvede löikepindalad (129). Puutüvede läbimõõdud rinna- ja kännukõrguselt (132). Puistute boniteerimise tabel (133).

Metsahooldusraied (134). Metsahooldusraiete intensiivsus erinevate täiustega puistutes (135). Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandites hooldusraiete korras ülestöötatud puidu müügi hinnajärgud (136). Hinnakiri Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandite poolt ülestöötatava ja realiseeritava tarbepuidu kohta kõigile tarbijaile franko raiekoht (138). Hinnakiri Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandite poolt ülestöötatava ja realiseeritava küttepuidu kohta kõigile tarbijaile franko raiekoht (139). Hinnakiri Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi metsamajandite poolt hooldus- ja sanitaarraiete korras ülestöötatud hagude kohta (140). Kuni 1 m pikkuste üarmaterjalide mahud (140). Üarmaterjalide mahud (141). 1 jooksev-meetri laudade või pruside maht (167). Tihumeetrite ümberarvestamine ruumimeetriteks (172). Ruumimeetrite ümberarvestamine tihumeetriteks (172). Üarmaterjalide tähtsamad tunnused riiklike standardite järgi (174). Üarmaterjalide markeerimine (176).

Metsavarumise tööriistad ja nende korrashoid (178).

Kõrvalkasutused (185).

Metsamaade kuivendamine 187

Metsakuivenduse uurimis-projekteerimistööd ja projekt-eelarveline dokumentatsioon (187). Metsamelioratsiooni üldised uurimised (187). Metsakuivendusobjektide valik (187). Metsamelioratsiooni detailuurimised ja projekt-ülesanne (189). Kuivendusrõrgu trasseerimine ja tööjoonised (189).

Metsakuivendusrõrgu projekteerimine (190). Kuivendusrõrgu elemendid (190). Kraavide sügavused ja pikilangud (192). Kraavide ristprofiilid. Kraavi ristlõikepindala suuruse ja kraavi mahu arvutamine (195).

Metsakuivendustööd (200). Kraavitrasside ettevalmistamine (200). Kändude juurimine (203). Metsakuivendustöödel kasutatavate ekskavaatoritüüpide ekspluatatsioonilised ja tehnilised näitajad (207). Ekskavaatorite kasutamine metsakuivendustöödel (210). Teedevõrk kuivendatud metsamaadel (211).

Metsakuivendussüsteemide ekspluateerimine (212).

Kraavi trapetsikujuliste ristlõikepindalade tabelid (214).

Metsavalve 234

Metsapõlemised tekitavad rahvamajandusele tohutut kahju (234). Tulekaitse eeskirjade rikkujate trahvimine (235). Tulekahju kustutamine (236). Metsapõlemisel tekkinud kahju hin-

damine (236). Metsarikkujate vastutuselevõtmine (236). Eeskujulik vahtkond (238). Riikliku metsavalve vormirõivastus ja ametitunnused (239).	
Jahindus	241
Kahjutasu suurus metsloomade ja lindude ebaseadusliku tapmise või püüdmise ning koobaste ja pesade rüüstamise eest (245). Jahikalender (246). Ulukite loendamine (250). Röövlomade hävitamine (251). Ulukite lisatoitmine (251).	
Kolhoosimetsad	253
Metsamajandite poolt kolhoosidele metsade majandamise alal osutatav abi (253). Metsamajandite ülesanded kolhoosimetsade majandamise kontrollimisel (254). Metsarikkumised (254). Ministeeriumidele, täitevkomiteedele ja teistele asutustele kinnistatud metsad (255).	
Ohutustehnika	257
Esmaabi	259
Eesti NSV metsamajandite ja metskondade nimekiri	261
Eesti NSV Rahvamajandusnõukogu Metsa-, Puidu- ja Paberitööstuse Valitsuse metsatööstuskeskuste nimekiri	270
Konsultatsioon	272
Ametmaad (272). Puhkused (273). Ratsionaliseerimine ja leiundus (274). Metsamajanduse alal kehtiv töötasusüsteem (276). Tariifsed tasumäärad (277). Brigadiri lisatasu (279). Progressiivne tükitöötasu (279). Metsamajandite insener-tehniliste töötajate ja teenistujate premeerimine (280). Töötingimused ebasoodsates ilmastikutingimustes (284). Küttepuiduga varustamine (285). Korteriuürid (285).	
Statistikat	287
Mitmesugust	291

СПРАВОЧНИК РАБОТНИКА ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА

На эстонском языке

Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Toimetaja A. Lõmp
Tehniline toimetaja E. Lumet
Korrektorid A. Kiho ja E. Järve

Ladumisele antud 25. XI 1958. Trükkimisele antud
2. III 1959. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 19,25 +
+ 1 lisa. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoog-
naid 15,95. Arvutuspoognaid 20,56. Trükiarv 2000.
MB-02721. Tellimise nr. 3446.

Hans Heidemanni nim. trükikoda, Tartu, Vallikraavi 4.

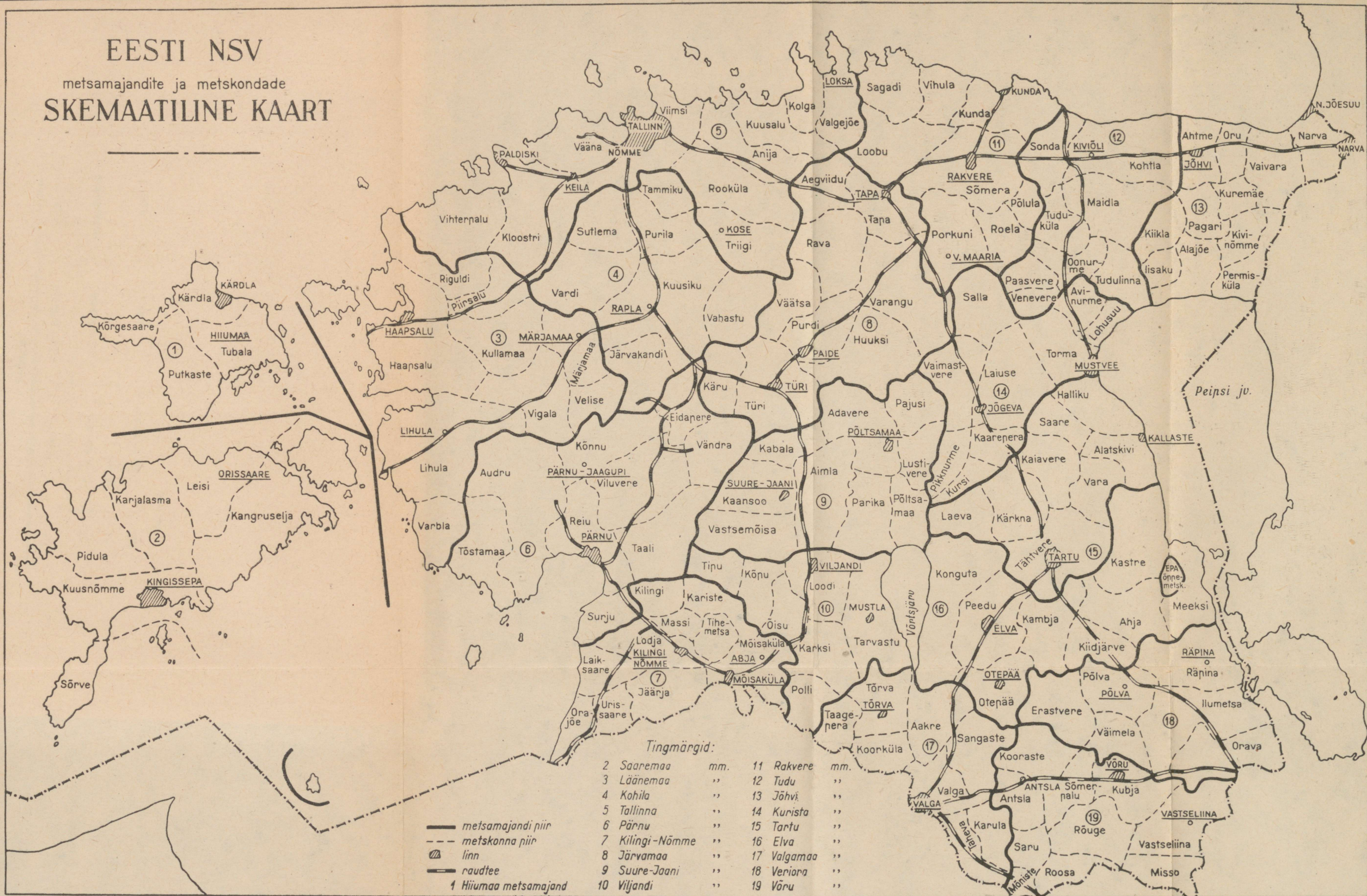
Hind rubl. 12.40

Trükivigu

Lk.	Rida	On trükitud	Peab olema
76	5—6 ülevait	männikerdik	männikerdik
139	2 alt		—
223	1 alt, 3. lahter	0,80	0,08

Tell. 3446.

EESTI NSV
metsamajandite ja metskondade
SKEMAATILINE KAART



A-22568

4733749

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00473374 9