

TARTU ÜLIKOOL
Loodus- ja tehnoloogiateaduskond
Keemia instituut

Jaan Keerdo

Haabjaehituse teoreetilised põhimõtted ja praktilised lahendused

Magistritöö kultuuriväärtuste säilitamise erialal

Juhendaja: Kurmo Konsa, PhD
Anu Raudsepp, PhD

Tartu 2011

Tõendan, et olen magistritöö teostanud iseseisvalt ja vajalikud viited on olemas.

.....
(kuupäev)

.....
(autor)

Sisukord

Sissejuhatus.....	5
1 Peatükk. Lootsiku ehituseks sobiliku puu leidmine ja langetamine.....	10
1.1 Puu kasvukohad ja kasvava puu hindamine.....	10
1.2 Kasvava puu hindamine.....	10
1.3 Puu langetamine, laasimine ja järkamine.....	12
1.3.1 Määrake kindlaks langetusesuund ja põgenemistee.....	12
1.3.2 Langetusala puhastamine.....	12
1.3.3 Tööala ettevalmistamine tüve juures.....	13
1.3.4 Langetussälgu tegemine.....	13
1.3.5 Langetuslõike tegemine.....	14
1.3.6 Laasimine.....	17
1.3.7 Järkamine.....	18
1.4 Palgi väljavedu.....	18
2 Peatükk. Paku töötlemine laotuseni.....	20
2.1 Ehitukoha valik.....	20
2.2 Paku säilitamine.....	20
2.3 Paku koorimine.....	21
2.4 Põhisapind, põiktasapind, pikitasapind ja ajamuutkuju.....	21
2.5 Ujuvus ,kõikuvus ja püstuvus.....	22
2.6 Põhja ja mulgu arvutused.....	22
2.7 Põhja ja pikitasapinna loodimine.....	24
2.8 Põhja pindamine.....	26
2.9 Põskede ja täävide märkimine.....	27
2.10 Põsepoolikute saagimine.....	28
2.11 Väänunukade ja põimiku määramine.....	28
2.12 Pardajoone arvestus ja kujundamine.....	29
2.13 Süvendi saagimine.....	32
2.14 Täävirautiste paigaldus.....	33
2.15 Lõuatsi luppimine.....	34
2.16 Lõuatsi saagimine ja kumerdamine.....	36
2.17 Põsekuju kujundamine ja tahumine.....	36
2.18 Lõuatsi , põse, nina ja väänunuka üleminekute lõplik voolimine.....	36
2.19 Väliskuju hõõveldamine.....	37
2.20 Kaarekohtade mõõtmine.....	37
2.21 Kabade märkimine.....	38
2.22 Nakitamine.....	38
2.23 Sisekuju õõnestamine.....	41
3 Peatükk. Laotamine.....	45
3.1 Leotamine.....	45
3.2 Tuleriida korraldamine.....	45
3.3 Hammaspuude paigaldus.....	46
3.4 Laotusmalkade varumine.....	47
3.5 Kuju andmine laotusel.....	47
4 Peatükk. Kaaretamine, viimistlemine ja veeskamine.....	52
4.1 Vastlaotatud haabja hoidmine ja kuivatamine.....	52
4.2 Pardajoone hõõveldamine.....	52
4.3 Täävide lõppviimistlus.....	53

4.4 Täävivitsa kinnitamine.....	54
4.5 Kabade lõppviimistlemine.....	54
4.6 Sisemuse hõõveldamine.....	55
4.7 Kaarepuude hankimine ja kuivatamine.....	57
4.8 Kaaretamine.....	59
4.9 Istmete paigaldus.....	60
4.10 Tõstepulkade kiilumine.....	63
4.11 Otsade sidumine.....	64
4.12 Tõrvamine.....	64
4.13 Mõlade valmistamine.....	65
4.14 Nime panek.....	66
4.15 Haabja vettelaskmine.....	67
Kokkuvõte.....	69
Kasutatud allikad ja kirjandus.....	71
Allikad.....	71
Intervjuud.....	71
Kirjandus.....	71
Publitsistika.....	72
Internetis avaldatud materjalid.....	72
Summary.....	73
Lisad.....	74

Sissejuhatus

Ühepuupaate (*haabjas, ruhe, vene, lootsik* jne) on Eesti rahvakultuuris tuntud juba alates muinasajast. Läänemere ümbrusest leitud ühest puust tahutud paadid – ruhed – pärinevad kesk- ja hilismesoliitikumist, kuid võeti kasutusele tõenäoliselt juba varem. Meile lähim ühepuupaat on leitud Lääne-Lätist Särnatest ja see pärineb keskneoliitikumist.¹

Igapäevaelus kasutati neid aktiivselt kuni Teise maailmasõjani. Eestiga seotud ühepuupaadid on *ruhe* ja *haabjas*. Ruhi on haabja, see omakorda laudpaadi eelkäija. Nimelt lisati Emajõe ja Ahja jõe alamjooksul haabjale parraslauad, et oleks ohutum sõita suurema tuule ja lainega avaramal veel. Hiljem lisati laudu veelgi juurde, mille tulemusena tekkis laudpaat. Tänapäevani säilinud Alam-Pedja laudpaat koosneb emaplangust ja neljast reast laudadest. 1920.-1930. aastatel olid haabjad Eesti igapäevaelus veel väga vajalikud. Sellest on meenutanud Arvi Jaagussaar:²

/---/ Et võtsin teemaks ühest puust õõnestatud paadi ehituse kirjeldamise, siis just seepärast: olen kasvanud noorespõlves Tori vallas Riisa külas, kus tähendatud tarbeese oli nõ üks vajalikumaid igas majapidamises. /---/ Arvan, et on asjale kasuks, ja ei saa mööda minna kohalikke iseärasusi ja tingimusi mainimata, millest võis tekkida sarnane omapärane tarbeesemete valmistamine.

Tähendatud Riisa küla millest tahaks lühidalt jutustada, just selle omapära silmas pidades paikneb Halliste ja Raudna, ehk kohalikus mõistes Kõpu jõe ühinemise ja Halliste – Navesti kokkujooksu vahemikus. Nimetatud kohas olid talude hooned arvult 22 talul eranditult ehitatud jõe kaldale. Popsidel ehk saunikutel muidugi keda olid tol külas 13, kõik ääremaadel.

Kuid ka kohalikuks iseärasuseks oli ka see, et kohalik 3 kl. maantee mida korras hoiti kodanliku vabariigi lõpuaastatel hõlmas vaid 25 % külast. Kõik külavaheteed mis eriti kevadel-sügisel läbipääsmatud olid savise maapinna tõttu, surus tolele maakohale peale erilised nõuded liiklusel.

Kui veel arvestada, seda et igakevadeti kohalik pukksild pealt lammutati, karta oleva kõrge veeseisu tõttu siis seisis jõetagustel majapidamistel liiklus hobuveokitega 3-4 nädalat.

Kevadine suurvee oht mis kummitas küla elanikke nii 2-3 aasta järele perioodiliselt elanikke oli ka midagi erilist mida ei võinud ette kujutada need kes seda ei osanud aimata ja polnud tundnud omal nahal. See tungis isegi kuni 75 cm toa põranda pinnast, näit Kangru talus 1931.a kevadel.

Jõgi oli muide, ja väljaspool üldiselt nimetamise väärsete kärestiketa, aeglase vooluga, lamedate kallastega, nõ „elusooneks“ mitmesugustel pisivedudel liiklemisel jne. Kui ehitati 1924 a kohalik Piimatalitus Ühisus, siis meierei ehitati ikka jõe äärde, sinna kaldasse eriline vee peal ujuv

¹ Aivar Kriiska, Andres Tvauri. Eesti muinasaeg. Tallinn: Avita, 2002. Lk. 67-68.

² ERM KV 102. Arvi Jaagussaar. Paadi ehitamisest ja Riisa uputusest. 1964.

paadisild, platvorm. Ja võõrale, kes juhtus nägema pilti, mis oli väga omapärane, huvipakkuv elamus. Kui kogu küla sõudis sinna kokku oma ühest puust õõnestatud paatidega, kus sees lastiks kerged tinutatud plekist piimakannud (need olid kerged mäele kanda ja paadis polnud ka karta kloppimist nagu vankris). /---/

Lootsik kui selline oli vajalik jõeäärsetele elanikele. Sellega sõideti üle jõe, tehti omad pisiveod. Võeti isegi pikemad reisirid ette. Näit: käidi meiereis, heinamaal, veskil. Lapsena kuulnud juttude põhjal olevat kohalikud elanikud nendega sõitnud Pärnust soola ja muid kaupu tooma. /---/

Muidugi tingis selle, et teed kui need üldse eksisteerisid, olid võimatus olukorras. Võib ka oletada, et seda moodust kasutasid need, kellel polnud hobust, näit popsid, käsitöölised. Olen isiklikult palju kordi sõitnud viljaga veeteed mööda Riisakülalt Aesoo külla veskile kuhu oli 6 klm. Ka tean juhuseid, kus Tõramaa külast käidi lootsikuga samas, juba üle 12 km. Põhjuseks olid võimatud teeolud, kuid ka hoiti kokku hobutööjõudu sügis-põllutöödeks. Sõudmine toimus püsti seistes, tagaotsas „päras“ 1 ja teise kaare vahel „mõlaga“. See oli tehtud kergest kuuse lauast umbes 1.80 m pikk ja 10-12 cm laiast. /---/

Paraku ei teata eriti palju meie omaaegsest maakultuurist. Inimesed on koondunud elama linnadesse ning on täielikus sõltuvuses arvutitest ja elektrist. Põhilise liiklusvahendi – autoga liigutakse ühest kohast teise mööda kõvakattega teid. Kui palju leidub inimesi, kes on kasutanud veeteed Viljandist Pärnusse või Põltsamaalt Tartusse? Viimastel aastatel on haabjad taasvastatud ning pälvinud ajakirjanduseski järjest enam tähelepanu.³

Eestis on olnud kolm erinevat haabjaehituse koolkonda, mille erinevused on tingitud nende paikkondade looduslikest omapäradest: Soomaa väikesed ja kitsad jõed oma äkiliste ülejutustega; Matsalu lahe luhad, roostikud ja meri; Emajõe-Suursoo jõed ning järved omapärase tiheda ja terava lainega. Seetõttu on välja kujunenud omad väikesed erinevused nende haabjate ehituses ja kasutuses.

Tänapäeval on haabjaehitajate väljund kõvasti muutunud. Haabjaehitusse on kaasatud veel teiste käsitöövaldkondade meistreid ja ajalooliste pärandvõtete oskajaid. Sepad taovad küna ja tahumiskirveid, koorimisraudu ja kumerpeitleid; au sisse on tõusnud tõkati ja tõrvapõletajad oma pärandvõtetega; tihedat koostööd tehakse Riigi Metsamajandus Keskusega.

³ Vt näiteks: Aime Jõgi. Lootsikumeister Jaan Rahumaa sai mälestustahvli. – Sakala. 30.06. 2001; Henrik Ilves.

Akadeemiasse sisenejat tervitab handi haabjas.- Sakala. 20.03.2007; Anu Saare. Haavapuust sünnib haabjas. – Eesti Päevaleht. 30. 06.1997; Kolm meest löid haabjaseltsi. - Pärnu Postimees. 02.07.2008; Haabja loomine on teadus.-

Maavalla koda. 01.06. 2009; Olla enese moodi. Kaido Kama intervjuu Andres Heinapuule. – Vikerraadio. 1990, nr. 9. Lk. 69-73.

Haabjat ei vajata täna enam otseselt ellujäämiseks, toiduhankimiseks ja liiklemiseks, seepärast otsitakse uusi rakendusvõimalusi. Üheks uueks suundumuseks on loodusretked. Linnastunud ja loodusest võõrdunud inimesi viiakse haabjate abiga tagasi loodusesse, kus neile korraldatakse nii ühepäevaseid matku kui ka mitmepäevaseid ööbimistega püstkojas ja lõkkel toiduvalmistamisega. Retkede eesmärk on koolitada inimesi vabas looduses, et nad õpiksid tundma puid ja põõsaid, linde ja loomi, kalu ja putukaid ning erinevaid taimi; omandaksid teadmisi keskkonnakaitsest, jätkusuutlikust ja säästvast ning võimalikult vähe jäätmeid tekitavast majandamisest ning rohelisest mõtteviisist; luua inimestes arusaamist, et me oleme kõik osa ühest suurest tervikust. Teine suurem suund on Eesti ajalooliste veeteede tundmaõppimine ja kasutamine. Nii viidi 2009. aasta laulupeo „Üheshingamine“ tuli esimest korda laulupidude 140-aastase ajaloo jooksul Tartust Tallinna mööda veeteed viikingilaevaga, kalepurjeka, jahta kui ning haabjate ehk ühepuulootsikutega.

Veeliikluse ja veesõidukite areng on teinud viimase kümnendiga läbi uuestisünni. Taas on ehitatud Emajõe-Peipsi lodi, viikingilaevu, Alam-Pedja laudlootsikuid, Peipsi perapaate, Võrtsjärve kalesid, Ruhnu jaala ning jahta.

Viimase veerandsaja aasta jooksul on ka haabjate juures palju muutusi toimunud. 20. sajandi lõpus lahkusid viimased kolm vana kooli meistrit Jaan Rahumaa (1928-2001), Jüri Lükk (1929-2001) ja Martin Tolberg (1920-2000), kes kandsid edasi ehitusalaseid käelisi oskusi, teadmisi ning kasutasid haabjaid ka oma igapäevaelus kalastusel ja jahipidamisel. See oli nende elulaad elada ümbritseva loodusega kooskõlas. Õnneks suutsid nad oma teadmised, oskused ja vaimsure edasi anda uuele põlvkonnale, kes on pidanud aegade muutustega paratamatult kohanema ning leidma uue väljundi.

Alates 1996. aastast toimunud haabjalaagrites jagas oma teadmisi noortele Tipu küla haabjameister Jaan Rahumaa, kes omakorda oli õppinud Tõramaa paadimeister Aleksander Oolepi käest.⁴ Viimane olevat teinud omal ajal heal suvel isegi kuni 30 paati.⁵ Esimene haabjalaager (laager lootsiku valmistamiseks) toimus 1996. aastal Kodukandi Ökoturismi Algatus, Soomaa Rahvuspark ja Eestimaa Looduse Fond korraldusel 1996. aasta juunis Pärnumaal Tori vallas Saarisoo turismitalus.⁶

Eesti on Euroopa Liidus ainuke riik, kus on säilinud ühepuulootsikute ehitamise järjepidevus

⁴ Aime Jõgi. Lootsikumeister Jaan Rahumaa sai mälestustahvli. – Sakala. 2001, 30.06.

⁵ Jõgede kaldail, metsade rüpes. <http://www.aai.ee/~urmas/aba/abaja4b.html>. 18.05.2011

⁶ Andres Toht. Lootsikuteigjad Saarisool. – Eesti Loodus. 1996, 11/12.

meistrilt õpipoisile. Praegusel hetkel on Eestis teadaolevalt viis meest, kes on ehitanud rohkem kui kaks ühepuulootsikut (ruhi või haabjas). Need on Aivar Ruukel, Priit-Kalev Parts, Andres Koidu, Kaido Kama ja Jaan Keerdo. Kõik nad tegelevad jõudumööda haabjakultuuri tutvustamisega laiemale avalikkusele. Kahele neist – A. Ruuklile ja käesoleva magistritöö autorile – on sellest kujunenud elatusallikas. Mõlemad mehed omavad ka väikest nn haabjalaevastikku.

Käesoleva magistritöö põhieesmärk on koostada nii tuntud haabjameistrite (Jaan Rahumaa, Jüri Lükk ja Martin Tolberg jt) pärandile kui enda kogemustele ja teadmistele tuginev haabja ehitamise juhendmaterjal ja selgitada sellega seotud mõisteid, et säilitada seda eesti omapärast ja ajaloos väga vajalikku olnud rahvakultuuri traditsiooni tuleviku jaoks ning aidata seda rakendada tänapäeval.

Töö laiem ülesanne on tutvustada meie rahva käsitööoskusi ja ununema kippuvaid ajaloohämarusse kaduvaid võtteid ja pärandkultuuri ning töö autori ja teiste tänapäeva haabjameistrite poolt praktilise töö käigus loodud uusi ideid ja põhimõtteid.

Ühepuupaatide kohta on kirjasõnas vähe ilmunud. Haabjate esimesi populariseerijaid kirjasõnas oli Lennart Meri, kes 1976. aastal ilmunud raamatus *Hõbevalge* haabjast ja selle ehitamisest kirjutas.⁷ Eesti laeva- ja paadiehitust läbi aegade on tutvustanud tuntud allveearheoloog Vello Mäss.⁸ Käesoleva magistritöö autor käsitles hiljuti haabjatega seotud problemaatikat ajaloo didaktika alases väljaandes.⁹

Kirjalikke allikaid haabjate ehitamise ja kasutamise kohta 20. sajandil leidub Eesti Rahva Muuseumis.¹⁰ 1920.-1930. aastatel uurisid ühepuupaate Gustav Ränk (1902-1998) ja Eerik Laid (1904-1961). Viimane tegi ühepuupaatidest fotosid ning koostas 1935. aastal lootsikuid käsitleva küsimuselehe.¹¹ 20. sajandi teisel poolel on selle teemat käsitlenud Arved Luts, Gea Reiman-Troska. Tuleb nimetada veel Heiki Pärdit, kes innustas ka magistritöö autorit antud teemaga tegelema.

Väärtuslikku infot haabjate ehitamise kohta sisaldavad dokumentaalfilmid. Esimesena jäädvustas haabja tegemise 1970. aastal Lennart Meri, kui ta filmis Obi ja Jenissei veelahkmel handi paadimeistrit Aleksei Lazjamovit haabja valmistamisel,¹² mida ta kasutas samal aastal valminud

⁷ Lennart Meri. *Hõbevalge*. Reisikiri suurest paugust, tuulest ja muinasluulest. Tallinn: Päevaleht, Akadeemia, 2008. Esmatrükk Eesti Raamat 1976. Lk. 19-20.

⁸ Vello Mäss. *Muistsed laevad, iidset paadid*. Tallinn: Horisont, 1996.

⁹ Anu Raudsepp, Marju Sepp, Anu Järs, Hiljar Tammela, Jaan Keerdo. *Esemelised allikad ajalootunnis*. Ajalugu koolitunnis 6. Tartu: Raudpats, 2010. Lk. 56-65.

¹⁰ ERM KV 102. Arvi Jaagussaar. *Paadi ehitamisest ja Riisa uputusest*. 1964.

¹¹ ERM. *Küsimusleht* nr 11. 1935.

¹² Lennart Meri. *Hõbevalge*. Reisikiri suurest paugust, tuulest ja muinasluulest. Tallinn: Päevaleht, Akadeemia, 2008. Esmatrükk Eesti Raamat 1976. Lk. 19-20.

filmis *Veelinnurahvas*.¹³

Eesti Rahva Muuseum hakkas nõukogude ajal esimese muuseumina samuti ühe oma põhitegevusena filme tootma. Selleks sai innustust tollane muuseumi direktor Aleksei Peterson 1950. aastatel Soomet külastades.¹⁴ 1980. aastal valmis tal film *Ühepuupaadi valmistamine* (režissöör A. Lintrop, operaator T. Pedak), millel jäädvustati haabja ehitamine tollases Leningradi oblastis Šodjärve külas.¹⁵ 1986. aastal dokumenteeris Mark Soosaar paadimeister Jaan Rahumaa haabja ehitamise filmiga *Ühepuulootsik* (režissöör ja operaator Mark Soosaar, helilooja Mikk Sarv).¹⁶

Magistritöö on jagatud nelja peatükki.

Alapeatükkide all olevad mahlakad ja ümbernurga ütlused või ka elutarkused on hetkeolukorra koostilised ja teineteisest vääriti arusaamade või otseütlemiste tulem. Need on legendid ja folkloor mis käib meistrite haabjaehitusega ja nende suulise pärimusega tahes ja tahtmata kaasas.

Suulised allikad pärinevad eelmise põlvkonna meistrite suust kelle juhendamise all on haabjat ehitatud. Peale selle on käidud välitöödel vennasrahva Vepslaste juures seda kaduvat nähtust uurimas ja üles täheldamas.

Ehituse üksikasju on selgitatud jooniste ja piltide abil. Pildid kuuluvad Aivar Ruukli erakokku.

¹³ Eesti Filmiarhiiv, 4517. Veelinnurahvas, Tallinnfilm AS, 1970.

¹⁴ Ümarlaud Eesti Rahva Muuseumi filmide produktsiooni ajaloo etappidest. <http://www.erm.ee/?lang=EST&node=1420&parent=1319>. 18.05.2011.

¹⁵ ERM V 346; Eesti Filmiarhiiv.

¹⁶ Eesti Filmiarhiiv, 4510. Ühepuulootsik. Tallinnfilm AS, 1986.

1 Peatükk. Lootsiku ehituseks sobiliku puu leidmine ja langetamine

Haabja valmistamine algab sobiliku puu valimisest, langetamisest ja väljaveost. Esmapilgul ehk vähemolulistena tunduvad aspektid on tegelikult kogu ehitusprotsessi aluseks.

1.1 Puu kasvukohad ja kasvava puu hindamine

Meistri käest kord küsitud, kust saab hea haabjapuu. "Riigimetsast virutad," tuli vastus.

Haabjad valmistatakse haavast. Haava enamusega puistut kutsutakse haavikuks. Lehtmetsade seas on haavikud lepikute ja kaasikute järel kolmandal kohal umbes 5%ga. Enamasti hakkavad haavad raiesmikul sirguma peale lageraiet vanas puistus kasvanud haava kännu ümber olevatest juurestikust, mida on 25 meetri ulatuses hästi paksult. Esimesel kevadel tekkivad juurevõsud mis kasvavad kiirelt üle meetri aastas. Haava kasvukiirus on noores eas hästi suur ja nad harunevad vähe. Väheste varjataluvuse tõttu toimub iseharvenemine. Ellujäänutel alumised oksad kuivavad ja tüvi laasub kiirelt. Haabjaehitaja jaoks parimaid haavapuid leiab puhtpuistust või segapuistust koos kuusega. Kuusk ja haab kasvavad edukalt koos, kuna neil puuduvad ühised seenhaigused. Segapuistus koos kasvavad haavad enamasti, koos ja seejuures hästi tihedalt. Sellises metsas on nad kõrged ja hästi laasunud. Metsa alune on hämar, maapind on kaetud kõduga ja roheline hein pea olematu. Hea tunnusena kohtab metsa all jänese-kapsast. Haab sirgub hästi liivasavi pinnasel madalates kohtades, mis on kaetud kõdu ja turbaga ning mille lähedal on põhjavesi. Metsa alune on pidevalt niiske tänu peale valguvale pinnaseveele ja see tõttu on ka puude juurdekasv hea. Haavakoore toon ulatub värvuselt tumedamast heledamani ehk hallist heleroheliseni. Rohelisema koorega haavad on elujõulisemad ja mädanikukindlamad.

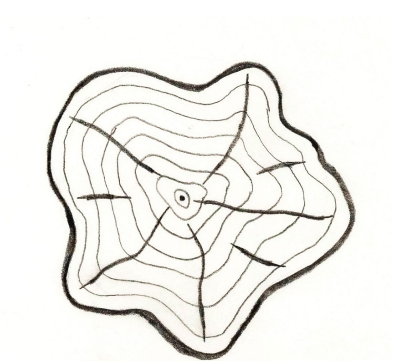
1.2 Kasvava puu hindamine

Meistrilt küsitud, kuidas tunda ära õige puu. "Toetad selja ja perse vasta puud - tunnetad..."

Täiuslikku haavapuud, millest ehitada haabjat ei ole olemas. Metsa minnes on ikka soov ja lootus leida see kõige parem, suurem, ilusam, täiuslikum ja tervem puu. Ehituseks vajaliku palgi pikkus on 6 kuni 6,5 meetrit ja läbimõõt tüükast 75-80 cm ja ladvaotsast 65-70 cm. On täiesti arusaadav, et sellistele suurusnähtetele vastavat puud leida ei ole niisama lihtne. Kui on leitud kasvukoht ja vastava suurusega haavad, tuleb hakata puid hindama.

Tüvekujju juures tuleb tähelepanelikult jälgida järgmiseid asjaolusid:

- Koondelisust** - kui tüve läbimõõtu ühe meetri kohta aheneb rohkem kui toll on puu liialt kooniline. See tähendab omakorda seda, et puu ei anna ladvaotsast vajalikku läbimõõtu välja.
- Tüüakust**- suure läbimõõdu tõttu on raske langetada.
- Kõverust**- väike pikisuunaline paine ühel tasapinnal ehk lihtkõverus tuleb kasuks hilisemal põhjakuju andmisel. Lihtkõverust mitme paindega samas tasapinnas või mitmes tasapinnas ei tohi olla.
- Keerdkasvu**- päripäeva ehk vasakut keerdu ei tohi olla. Puit liialt rahutu ja laotamisel kindlasti lootsik lõheneb. Vastupäeva ehk paremkeerdu võib olla kuue meetri peale kuni 15 kraadi
- Kurmulisust**- aastarõngad on ebakorrapärased ja täis pingeid. Võib esienda tüüka poolse otsas alla ühe meetri pikkuselt (vt joonis 1).



Joonis 1. Puutüve kurmulisus.

- Salmilisust**-puidukiud pikisuunas looklevad. Sellist puitu on võimatu hõõveldada ja kirvega raske tahuda.

Tüvel ei tohi esineda:

- Oksi**- esimesed 9-10 meetrit peab olema oksavabad. See tähendab seda, et esimesed 6 meetrit on siis kindla peale ka sisemiselt oksavabad.
- Külmalõhet**- rikub puidu terviklikkust ja muudab tüvekujju.
- Mõlu**- surnud puidu ülekasvanud kohti puutüvel. Rikub puidu terviklikkust ja põhjustab aastaringide ebakorrapära.
- Haavataelikut**- ilmselge viide sellele, et puu on nakatunud südamemädanikku. Kui haavataeliku viljakehasid on palju, siis on tüvi seest õõnes.

1.3 Puu langetamine, laasimine ja järkamine

Meistrilt küsitud, millisel aastaajal on kõige õigem aeg puu maha võtta. "Siis kui aigu om ja kuu peab ka õige olema."

Ala osudi pilin sindi.

(Ära mõista kohut, ma saen su maha. /vepsa keeles/)

Langetada ja laasida tohib isik, kes on selleks välja õpetatud ja koolitatud. Eelneva kogemusega algaja ei tohiks seda tööd teha kõrgendatud õnnetusohu tõttu. Samuti peab metsatöid teostama päevavalges. Vägagi soovitatav on langetustöid teostada vähemalt kahekesi.

1.3.1 Määrake kindlaks langetusesuund ja põgenemistee

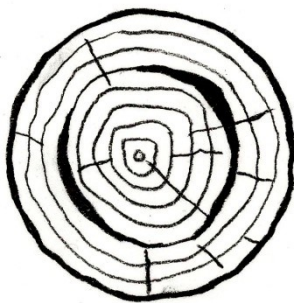
Puu langetamiskoha valikul tuleb tähelepanu pöörata:

- tuule suunale ja kiirusele- vältida tuleb kindlasti puu langetust tugeva tuulega;
- puu loomulikule kaldele;
- puu võra kujule;
- kõrval asuvatele puudele;
- langetusala lähedusse jäävale võimalikele ohuallikatele, nagu elektriliinid, sõidu- ja raudteed jms.

Määrake ära taganemisrada mõlemale langetajale ning puhastage rajad takistustest. Mittevajalikud asjad paigutage ohutusse kaugusesse.

1.3.2 Langetusala puhastamine

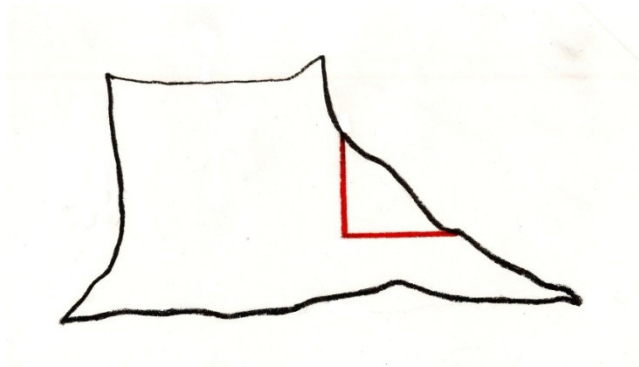
Puhastage langetusala hilisemat laasimist segavast võsast. Eemaldage suuremad mahalangenud puutüved, see aitab langetusel vältida kiigeohtu, mille tagajärjeks on **ringlõhe** (vt joonis 2).



Joonis 2. Puutüve ringlõhed.

1.3.3 Tööala ettevalmistamine tüve juures.

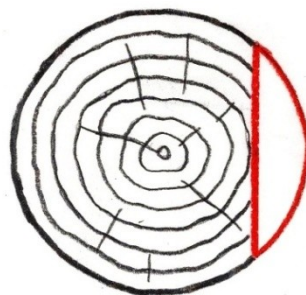
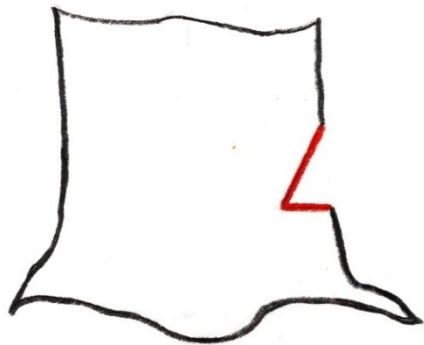
Koristage puu ümbrus võsast ja ettejäävatest okstest. Puhastage koor tüve alaosas -samblas olev liiv ja muld nürítavad saeketti. Eemaldage suured juurekaelad (vt joonis 3).



Joonis 3. Puutüve juurekael.

1.3.4 Langetussälgu tegemine.

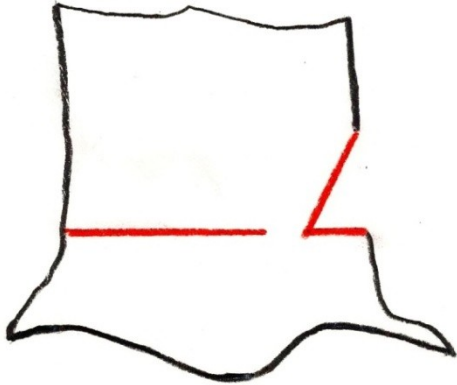
Langetussälguga määratakse ära langetussuund. Langetussälgu tegemisel saetakse sisse põiklõige $1\frac{1}{5}$ - $1\frac{1}{3}$ tüve läbimõõdust võimalikult pinnase lähedalt. Seejärel saetakse sisse umbes 45 kaldlõige (vt joonis 4).



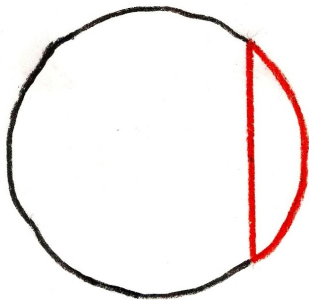
Joonis 4. Langetussälg.

1.3.5 Langetuslõike tegemine.

Langetuslõige saagige paar sentimeetrit kõrgemale langetussälgu põiklõike tasapinnast (vt joonis 5).

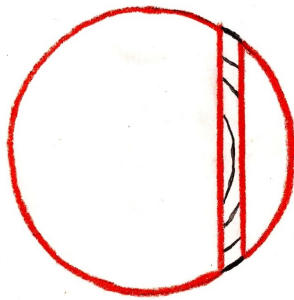


Joonis 5. Langetuslõige.



Joonis 6. Langetuslõige.

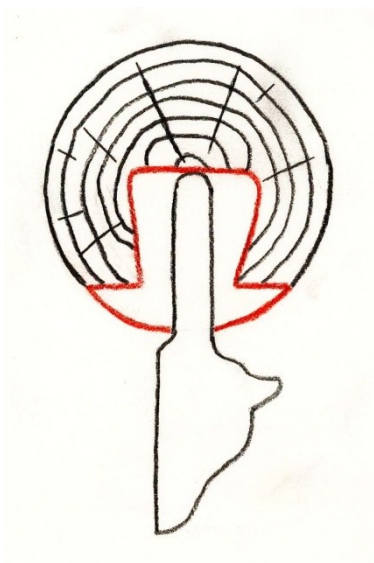
Pideriba on langetussälgu ja langetuslõike vahele jääv tüveläbimõõdust $1/10$ laiune terve osa. (vt joonis 6 ja 7). Selle ülesandeks on juhtida puu langemist soovitud suunas.



Joonis 7. Pideriba.

Hammastugi moodustab pöördtelje saelehe ja saekere enda vahele. Langetuslõike tegemisel tuleb kindlasti vältida pideribasse sissesaagimist, vastasel korral ei lange puu etteantud suunas, millega kaasneb õnnetuseoht.

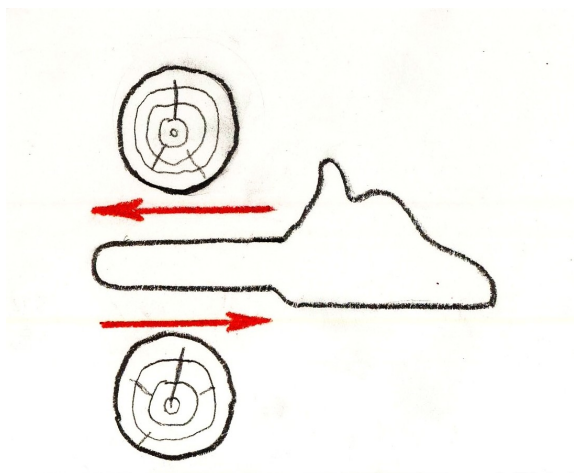
Jämedate puude puhul, kus tüve läbimõõt on suurem kui saelehe pikkus, tuleb kasutada **pistlõiget** (vt joonis 8).



Joonis 8. Pistlõige

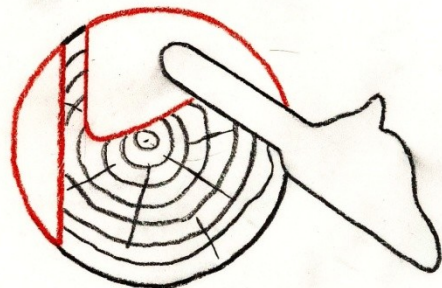
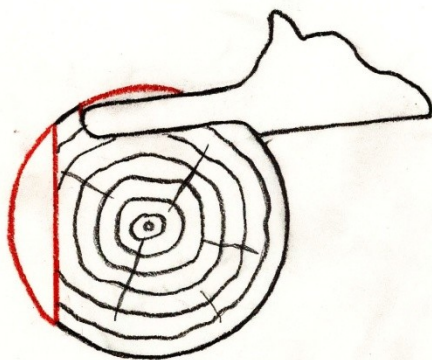
Puu langetamisel toimi järgmiselt:

- Tee langetussälgu põiklõikele pistlõige ja sae ära tüve keskosa puit.
- Tagasilöögi vältimiseks alusta pistlõiget ettevaatlikult vedava ketiga.
- Vaheldumisi kasutades **vedavat** ja **lökkavat** ketti suru saeleht hammastoeni tüvesse (vt joonis 9).



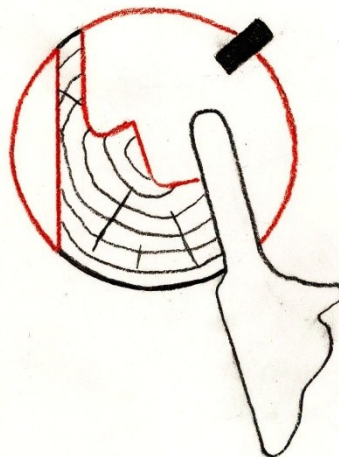
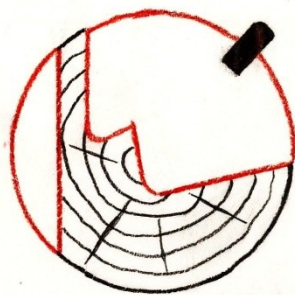
Joonis 9. Vedav ja lükkav lõige.

- Sae hammastuge kasutage pöördepunktina ja saagige tüve keskkkoht läbi.
- Asetage juhtplaadi ots puule kuni pideriba tagaservani, seejärel suruda hammastugi tüvesse ja sooritada esimene kaarlõige (vt joonis 10).



Joonis 10. Kaarlõige.

- Laske juhtplaat lõikesoonde, nihutage hammastugi uude kohta ja sooritage järgmine kaarlõige. (vt joonis 10).
- Paigaldage kiil (vt joonis 11).



Joonis 11. Kiilu paigaldamine.

- Asetage hammastugi pideriba teise otsa tagaservani ja sooritage viimane kaarlõige. (vt joonis 12).



Joonis 12. Viimane kaarlõige.

- Paigaldage langetuslabidas lõike soonde ja kangutage.
- Puu langemise ajal taganege mööda taganemismisrada ohutusse kaugusesse.

1.3.6 Laasimine

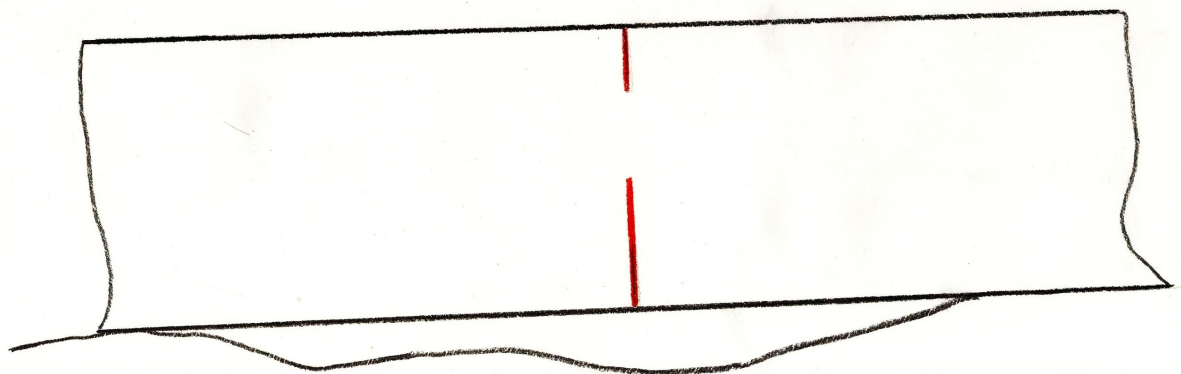
Hinnata olukorda kuidas langetamine õnnestus. Võimaluse korral asetada risti tüve alla paar meetri pikkust aluspuud, et lihtsustada järkamist ja vältida vajamineva paku vajumist pinnasesse.

Samuti ei tohiks tüvi järkamiskohas toetuda pinnasele-saeketi nüritamise oht.

- Jälgida pinge all olevaid oksa.
- Ärge laasige tüvel seistes.
- Kunagi ei tohi saagida rohkem kui ühte oksa korraga.
- Suurte okste puhul jälgida, et saetava oksa ja teie vahele jääks tüvi.
- Pidevalt jälgida tüve, et vältida vahele või alla jäämist.

1.3.7 Järkamine

Esmalt tuleb hinnata olukorda, kuidas langetatud ja laasitud puu asetseb maapinnal ja eelnevalt alla sobitatud nottidel. Kas järkamisele minev koht on toestatud või on õhus. Teha selgeks kus asub antud hetkel survekülje koormus ja tõmbekülje koormus. Esimesena sooritada alati lõige survekülje koormuse vähendamiseks (vt joonis 13). Teiseks sooritada lõige tõmbeküljele. Kui seda järjekorda eirata, kiilub tüvi oma raskusega juhtplaadi lõikesoonde kinni.



Joonis 13. Järkamine.

Läbilõikel alt üles toimub **lukkav lõikamine**, mille juures on tagasilöögi oht.

1.4 Palgi väljavedu

Meistri käest küsitud, kuidas palgi metsast kodu tood. "Mõtsan ehitad," tuli vastus.

Paku väljaveoks on mitmeid võimalusi. Valiku tegemisel tuleb arvestada mõningaid olulisi asju:

- Värske palk võib kaaluda kuni kaks tonni.
- Metsaväljaveotraktor peab olema võimeline palki liigutama ja tõstma.
- Veoauto mis palki edasi veab, peab omama tõstukit.

- Tõstmistel kasutada troppe- tõstukite haaratsid vigastavad palki.
- Palgi vedajal peab kaasas olema metsamaterjali omaniku antud kogust ja kuuluvust tõendav veoseleht.
- Metsamaterjali vedu mõjutavad veel teeseaduse alusel kehtestatud nõuded koormale ja sõidukile. Kevadel teede lagunemise ajal kehtivad raskuspiirangud.
- Juht vastutab peale ja mahalaadimise, koorma paigutuse ja kinnitamise eest.
- Veoki tehnilise seisukorra eest vastutab juht või veoki omanik.
- Juht vastutab veose kohale toimetamise eest.

Pakku koormast maha tõstes tuleb paku alla asetada kaks kolme meetri pikkust peenpalki. Peenpalgid olgu oksavabad ja sirged, läbimõõduga umbes 15 kuni 20 cm.

2 Peatükk. Paku töötlemine laotuseni

Teises peatükis vaatleme lähemalt paku töötlust alates ehituskoha valikust kuni laotuseni.

2.1 Ehitukoha valik

Meistrilt küsitud, miks ta kännu nii kõrge jättis. "Siin hää istuda."

Ehituse koht võiks olla valitud silmas pidades ja arvestades järgmiseid asjaolusid:

- Ehitusplatsile peab olema tagatud veoauto juurdepääs.
- Silmas peab pidama tee laiust, teekatet, teetruupe, väravapostide vahet, arvestama auto pöörderaadiusi.
- Kõrguspiiranguid- elektri kaablid, sillad, väravavõlvid, puuoksad, liiklusemärgid jne.
- Et vihmaveed ei ujutaks ala üle.
- Pinnas oleks loodis- kallaku peal on võimatu rasket pakku veeretada küljelt küljele.
- Sõiduautole peab olema pärast tagatud juurdepääs, et saaks ehituse alul pakku pöörata.
- Tuuleõhk peaks liikuma, vältimaks tüütuid sääski ja kihulasi.
- Vesi peab olema lähedalt võtta -veekogu, kaev, kraan.
- Et laotamisega kaasnev suur lõke ei ohustaks ümberkaudseid hooneid ja elanikke.
- Elektri kasutamise võimalus.
- Vahetus läheduses peab olema koht, kus luku taga hoiustada tööriistu.
- Mida vähem käib lähedusest mööda väga tarkasid uudistajaid ja tüütuid uudishimulikke, seda parem.
- Suitsumehed tuleb saata koos oma tossavate plärudega koheselt kaugemale. See kaader ei vaata üleüldse kuhu nad oma konid viskavad ja kas eelnevalt ikka ära kustutasid

2.2 Paku säilitamine

"Meistrilt küsitud, kuidas om pakku mõistlik säilitada. "Ummuku nakkad kohe asjaga pääle."

Paku säilitamisega lõpeb ehituse teine etapp. Ehituseks kõlblikku pakku ei saa säilitada üle suve ja järgmise talve uude aastasse. Paku koor läheb maapinna poolt mädanema, pealtpoolt kuivab koor lahti ja tekkivad külglõhed. Puit nakatub seente ja sikkude tõukudega. Paku otstesse tulevad

säsilõhed, kuivamis lõhed ja ringlõhed. Paar kuud aga on siiski võimalik pakku säilitada nii, et ei tuleks ligi eelpoolloetletud hädasid. Paku säilitamisel seatakse tüükapoolne ots sirgeks, mõlemad otsad värvitakse üle õlivärviga ja kaetakse kinni kilekotiga. Pakku tuleb kaitsta päikesevalguse eest presendi või kooormakattega. Pooleli olevat toorikut tuleb samuti kinni katta, kasta väliskülgi ning valada sisse paar pange vett.

2.3 Paku koorimine

Kinomees usutleb meistrit: "Mis sa vabal ajal ka teed?"

Ehituse kolmas järk algaks paku koorimisega. Värsket pakku on kergem koorida kui seisnud. Seisnud pakul on koore alumine osa, mida kutsutakse mähaks puidu külge kinni kuivanud. Koor eemaldatakse koorimisraua abil. Mõistlik on alustada paku ühest otsast ja liikuda 15 cm laiuse ribaga teise otsa välja ja teistpidi uuesti tagasi. Värskest peast eemaldub koor kergelt. Tüükapoolses otsas on paari meetri ulatuses sügavarõmeline ja paks koor, mida on raskem eemaldada kui ladvapoolest õhemat koort. Õhemat koort ja mäha kihti on mõttekas koorida liimeistriga, istudes kaksiratsi pakul. Paku kohene koorimine annab parema võimaluse valida põhja poolt. Puidu pinnale on parem kanda märkjooni kui korbale. Heledal puidupinnal on märkjooned paremini nähtavad. Edaspidise tööohutuse mõttes tuleb koored kokku korjata ja eemale kanda. Sisemised pooled on väga libedat ja kui nad jalge alla jäävad on tõenäosus väga suur, et libastute või kukute.

2.4 Põhitasapind, põiktasapind, pikitasapind ja ajamuutkuju

"Kuna ehitama hakkame? Suitsu on... priimat."

Haabja ja teiste veesõidukite sõiduomadused olenevad täielikult kujust ja kere mõõtmetest. Veesõidukite kere on keeruline ruumiline kujund. Purjekatele ja jahtidele tehti vanasti ja tehakse ka praegu poolmudelid. Poolmudel on mööda pikitasapinda poolitatud mudel. Mõõtkava sõltus meistri suvast ja mõõdustikust, mida ta kasutas. Näiteks Peipsi-Emajõe lodja poolmudel valmistati mõõtkavas 1\20. See tähendab et üks millimeeter mudelil võrdus tegelikkuses kahe sentimeetriga. Mudelit saab lahti harutada põhitasapinnaga rööpseid tasapindu pidi mida nimetatakse veeliinideks. Põiktasapinda ja sellega rööpseid tasapindu nimetatakse põiklõigeteks.

Kahjuks haabja puhul on võimatu kasutada joonist või teha poolmudelit. Võrreldes teiste veesõidukitega on haabjaehituses üks väga oluline ja põhimõtteline erinevus. Juurde lisandub nendele kolmele mõõtele -aeg, kuju muutus ja uus kuju. Ehk kuju ennelaotust, laotamine ja

lõppkuju. Lõppkokkuvõtteks lisandub põhi-, põik- ja pikitasapinnale **AJAMUUTKUJU**.(vt. lisa 1.3)

2.5 Ujuvus, kõikuvus ja püstuvus

.Meistrilt küsitud, milline saab olema püstuvus. "Tuleb vähem napsu võtta!"

Ujuvuseks nimetatakse veesõiduki omadust püsida veepinnal. Veepinnal püsitakse kahe vastassuunalise jõu - raskusjõu ja vee üleslükkejõu mõjul. Raskusjõud võrdub haabja kaaluga. Üleslükkejõud ehk ujuvusjõud avaldub haabjakere välispinnale ja on suunatud üles.

Püstuvus on keha võime pöörduda tagasi tasakaaluasendisse, kui teda sellest välja viinud välisjõud lakkab. Külgakaldele mõjuvat jõudu nimetatakse põikpüstivuseks ning pikikaldele mõjuvat jõudu pikipüstivuseks. Algpüstivus on tasakaaluasend.

Kõikuvus on veesõiduki kõikuv liikumine sõidul. Kõikuvus on tingitud tuulest lainetusest ja sõitjatest.

Külgakõikumine toimub küljelt külje suunas. Pikikõikumine on pikitasapinnas edasi tagasi liikumine ning püstikõikumine on tõusmine ja vajumine lainetel püstsuunas.

2.6 Põhja ja mulgu arvutused

„Ära mõtle. ..tee...”

Laotatult meetri laiuse haabja põhjalaius võiks olla ligikaudu 35-40 cm. Selle leidmine toimub järgmiselt. Näiteks on paku läbimõõt keskest 60 cm. Ümbermõõdu leidmiseks kasutatakse valemit $\pi d = 3,14 \times 60 \text{ cm} = 188,4 \text{ cm}$. Kui ringi sisse joonestada ruut, siis ruudu külje pikkus ehk kõõl võrdukski põhja laiusega.(vt joonis 14 ja 15). Antud näite korral on kõõlu pikkus 42,4 cm.

Mulgu mõõt on umbes 30 cm.

$$2\sqrt{\left(\frac{r^2}{2}\right)}$$

Valem 1: Põhjavalem

Mulk on haabja keskosas pealtvaates süvendi kõige kitsam koht. (vt lisa 1.3). Selleks arvutuseks peab ringjoone pikkuse jagama kuueks.

$$\frac{\Pi d}{6}$$

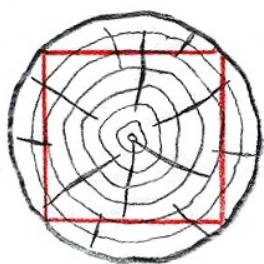
Valem 2: Mulguvalem

Ülaltoodud näite korral on mulgu suuruseks $188,4/6 = 31,4$ cm (vt joonis 16 ja 17).

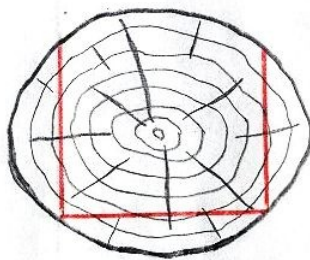
$$31,4 \div 2 = 15,7$$

15,7 ongi mõõt mis tuleb pikiteljest mõlemale poole märkida

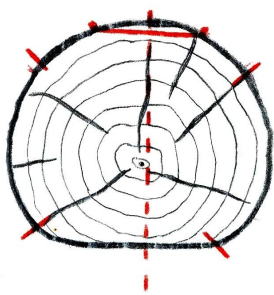
Laotatult oleks sellise haabja laius ligikaudu meeter ja pardakõrgus 37–38 cm. (vt joonis 18).



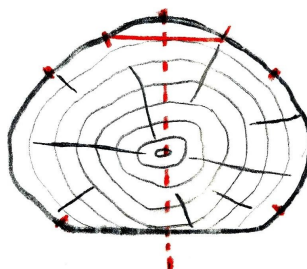
Joonis 15. Põhja laius.



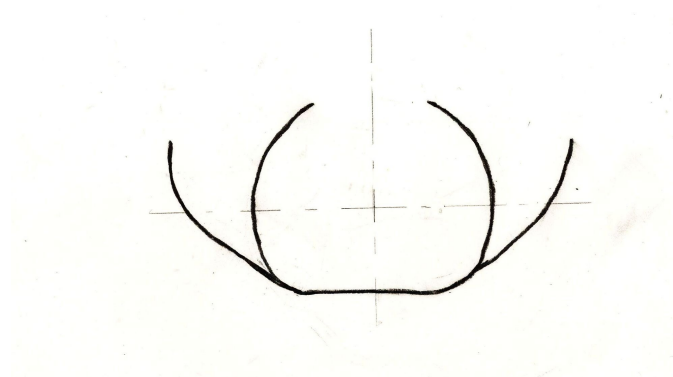
Joonis 14. Põhja laius.



Joonis 16. Mulgu mõõt.



Joonis 17. Mulgu mõõt.



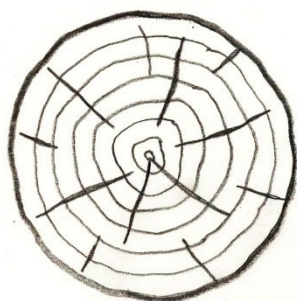
Joonis 18. Laotatud haabja pardakõrgus.

2.7 Põhja ja pikitasapinna loodimine

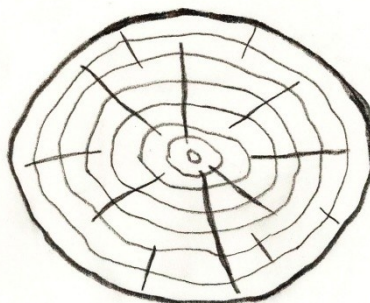
.Meistrilt küsitud, mida teed. "Loodin põhja," vastas meister ja kuukas õlut peale.

Põhja ja püsttelje loodimisega määratakse ära tulevase lootsiku ujuvus, püstivus ja kõikuvus. Sellest tööloigust ja täpsusest sõltub lootsiku edaspidine saatus. Pikitasapind poolitab paku kaheks. (vt joonis 19, 20 ja 21). Pikitasapind ei pruugi läbida paku säsi. Joonte märkimiseks kasutada veekindlat pliiatsit.

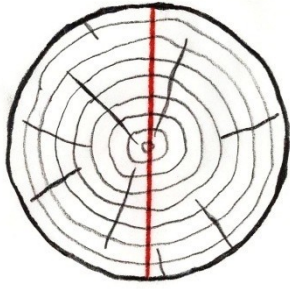
- Teha valik -kuhu jääb põhi?
- Keerata pakk aluspuudel põhjaga allapoole paika.
- Kiiluda pakk kinni- märkimise ajal peab pakk olema ühes asendis.
- Märkida peale püsttelg-ühtib pikitasapinnaga (vt joonis 21).
- Märkida peale põiktelg (vt joonis 22).



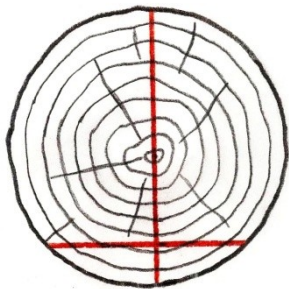
Joonis 19. Ümara paku ots.



Joonis 20. Munaja paku ots.



Joonis 21. Paku telgjoon.



Joonis 22. Paku põiktelg.

Kui jätta põhjale paku töötlemata kumerus, siis kannatavad püstivus ujuvus ja kõikuvus. Haabjal puudub kiil ja raskus, seega püsib ta veepinnal tänu oma kujupüstivusele. Mida laiem on põhi seda raskem on haabja kummuli keeramine. Seda nähtust saab iseloomustada jonnipunni nimelise mänguajaga. Kumera põhjaga jonnipunn kukub pikali väiksemagi kõrvalise jõu toimel. Sisse kinnitatud raskuse mõjul taastab ta koheselt aga oma tasakaaluasendi. Kui jonnipunnil põhi sirgeks saagida, püsib ta püsti ilma lisaraskuseta ja mida suurem on tasapinna läbimõõt, seda kindlamalt ta seisab.

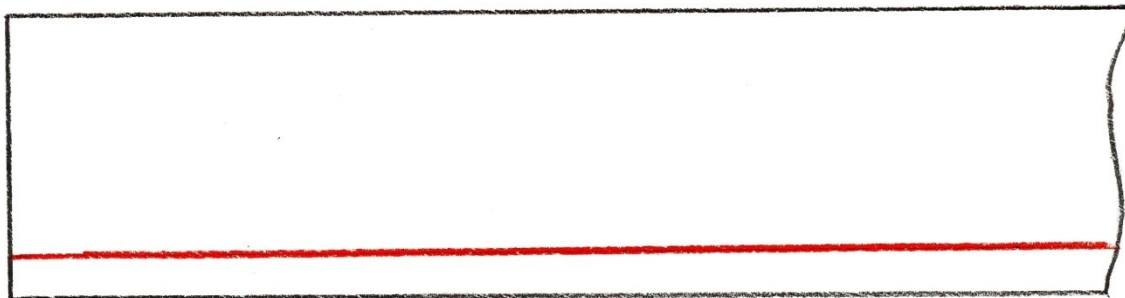
Ujuvus sõltub ka sellest, kas haabja põhi on kumer või lame. On suur vahe kas vee üleslükkejõud mõjub põhjakumeruse tipule või on hajutatud ühtlaselt sirgele põhjale. Kui põhjal on puu kumerus, peab raskus olema haabjas täiesti põhjas, et püsida tasakaalus. Seoses sellega oleks haabjasse sisse ja välja astumine väga ohtlik ja lõpeks tavaliselt vette kukumisega või veel hullem, haabja ümberminekuga. Sõites oleks kõikuvus ohtlik, sest püstivus on äärmiselt vilets.

- Risti pikiteljega mõõtke põhjalaiust välja ja loodige joon paika
- Täpselt samad mõõtmised teostage ka ladvapoolses otsas.
- Eemaldage kiilud.
- Keerake pakk 90° ja kiiluge kinni.

Tahmanööri pinge alla tõmbe suund ja vabastamine määravad ära märkjoone asukoha pakul.

Jälgida, et pingutuse suund ühtiks lõiketasapinnaga. (vt joonis 23)

- Ühendage põhjajoon piki paku külge tahmanööri juti abil.
- Eemaldage kiilud.
- Keerata pakk 180° ja kiiluge kinni.
- Ühendage teine põhjajoon piki paku külge tahmanööri juti abil.



Joonis 23. Põhja märkjoon külgvaates.

2.8 Põhja pindamine

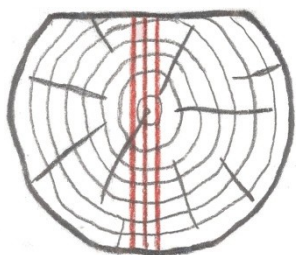
Mootorsaega saagimisel kasutatakse reeglina ristipuiduketti, kuna enamus lõikeid -langetamine, laasimine, järkamine, jupeldamine toimub **ristipuitu**. Sellise keti teritusnurk on 30°. Saagimisel lõigatakse puidukiud risti läbi ja tekib saepuru, mille kiu pikkus on oma mõõtmetelt sama suur kui saetee laius.

Pikipuitu saagimise keti teritusnurk on 5-10°. Pikipuitu saagimisel eristatakse kahte suunda: **piki pikikiudu** ja **piki külgkiudu**. Saagimisel piki pikikiudu lõigatakse puitu otsakuti pikisuunas. Eralduva puru iseloom sõltub puiduniiskusest ja võib ulatuda tolmust kuni ebamäärasekujuga puidukiudude kogumini. Saagimisel piki külgkiudu lõigatakse puitu pikuti külgsuunas ja puru on laiuses saetee mõõtu, pikkuses aga kümneid kordi pikem. Tööjõudlus on sellise saagimise juures suurem kui piki pikikiudu. Seetõttu ummistab selline pikk ja peenike laast saagi.

- Paku otstest tehke lõiked pikikülgkiudu.
- Lööge kiil paku otsa.
- Asetage juhtplaat saetud soonde, suruge hammastugi palki ja kinnistage asend.
- Jätkake saagimist pikipikikiudu liikudes edasi selg ees.
- Jälgida, et märkjoon jääks terveks - sisselõike puhul tuleb kogu põhi üle hõõveldada.

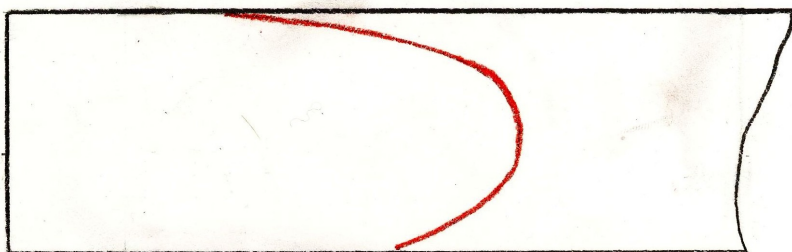
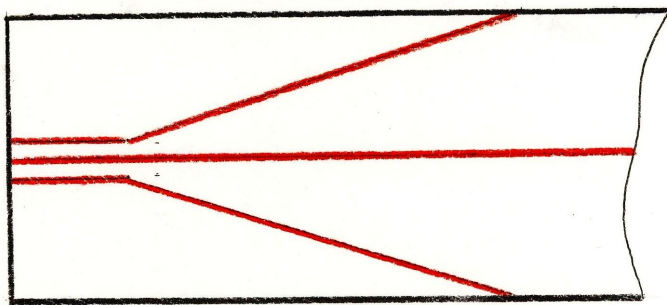
2.9 Põskede ja täävide märkimine

Põskede ja täävide märkimisel keerake paku põhi ülespoole ja ajage püsttelg mulli ja kiiluge kinnilappi põhja pealt on pakku raske pöördesse saada selle suure kaalu tõttu. Märkige tahmanööri abil paku peale pikitasapind ühendades omavahel püstteljed. Märkige otspinnale püstteljest mõlemale poole tolli kaugusele rööpsed jooned - see on tulevase haabja täävi paksus.



Joonis 24. Täävijooned.

Seejärel märkige tahmanööri abil täävijooned paku peale (vt joonis 24). Paku peale, otsast 20 cm kaugusele täävijoonte tehes märgid. Samuti tehke märk paku otsast mööda pikitasapinda 120 cm kaugusele. Lupe abil kandke punkt paku külgedele. Ühendage metalljoonlaua abil küljepeal olev ja täävijoonel olev märk. Teisel poolel ühendage samamoodi küljemärk täävijoone märgiga. Teises otsas märgitakse samamoodi põskede jooned kasutades ära paku peal olevaid täävijooni (vt joonis 25).



Joonis 25. Põskede märkimine.

2.10 Põsepoolikute saagimine

"Kuidas põski parem saagida ?" "Kirvega lõöd. "

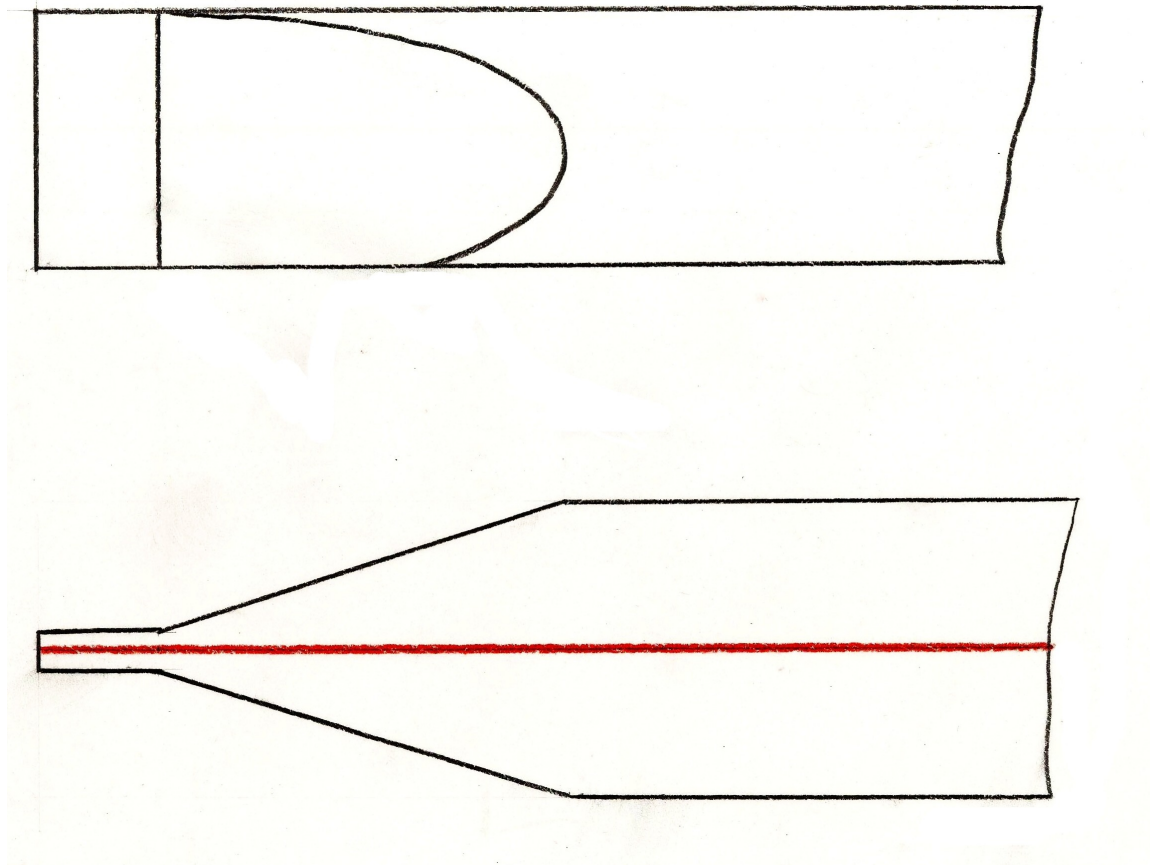
Saagige peale märgitud nina järgi 20 sm sügavused pikikülgiudu lõiked. Saagige põsepoolikutesse pikipikikiudu lõiked – tänu paku läbimõõdule ei ole need läbivad. Keerake pakku 180° ja kiiluge kinni. Saagige teiselt poolt vastu. Jälgida, et seateed saaksid keskel kokku. Vaadake, et põsepoolik ei kukuks jala peale. (vt joonis 26). Soovitav oleks saele nende lõigete puhul peale panna pikem plaat ja kett, et lõiked saaks teostada ühekorraga.

2.11 Väänunukade ja põimiku määramine

Väänunukade ja põimiku määramine on kõige raskem tööosa. Mõtelda tuleb ruumiliselt. Tuleb siseneda pakku ja mõelda ta ruumiliseks enne laotust ja siis lisada ajamuutkuju. Kui siin eksida, siis edaspidi tulevad hädad pardajoone märkimisel ja sealt edasi kabade märkimisel. Lõpuks laotamisel ei laotu või lõheneb. Edasi on kuju väär ja sellest tulenevalt püstivus vilets.

Väänunukk on lootsikul koht, kus nina või pära poolt vaadates mittelaotuv osa läheb üle laotuvaks. (vt lisa 1.1 ja 1.3). Seal lõpeb põsk ja läheb üle töötlemata paku välispinnaks. Parda kõrgus on seal külgvaates kõige madalam-umbes 35 cm.

Põimik on lootsikul koht, kus põhja tasapind hakkab üle minema täävi ja lõuatsi jooneks.(vt lisa 1.1).



Joonis 26. Haabjas peale põepoolikute saagimist.

2.12 Pardajoone arvestus ja kujundamine

Puul on hing, lootsikul on vist teine...

Pardajoone ja selle kujundamiseks on vaja lähteandmeid ja mida saab omakorda mõõta. Saagimistöid on teostatud niipalju, et neid mõõte on lihtne peale märkida. (vt joonis 27). Ligikaudselt oleksid need järgnevad

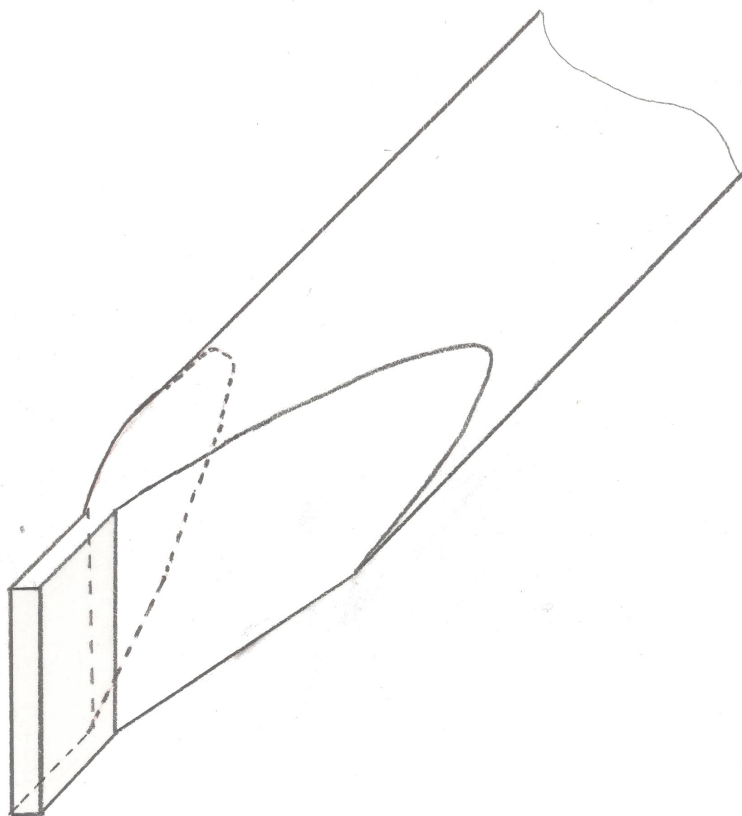
- Nina kõrgus on 45sm
- Pära kõrgus on 50sm
- Mõlemad väänunukad kõrgusega 35sm

- Keskkojal on pealtvaates mulgu laius 31,4sm-see mõõt tuli peatükist põhja ja süvendikeskme arvutused.

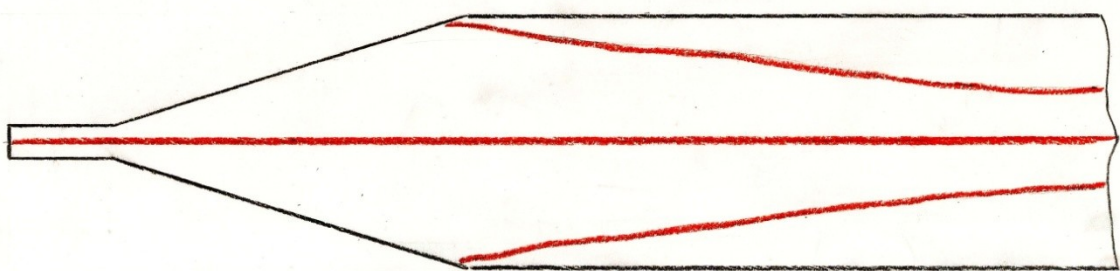
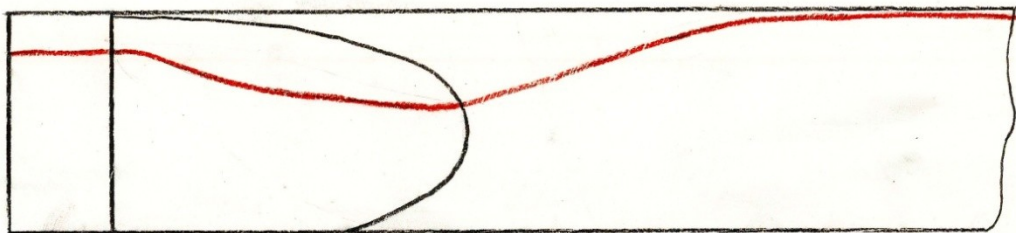
Külgvaates on olemas viis punkti -nina kõrgus, ninapoolne väänunukk, mulgukese, pärapoolne väänunukk ja pära kõrgus.

Need viis punkti tuleb omavahel ühendada sujuva vabakäe joonega. (vt joonis 28).

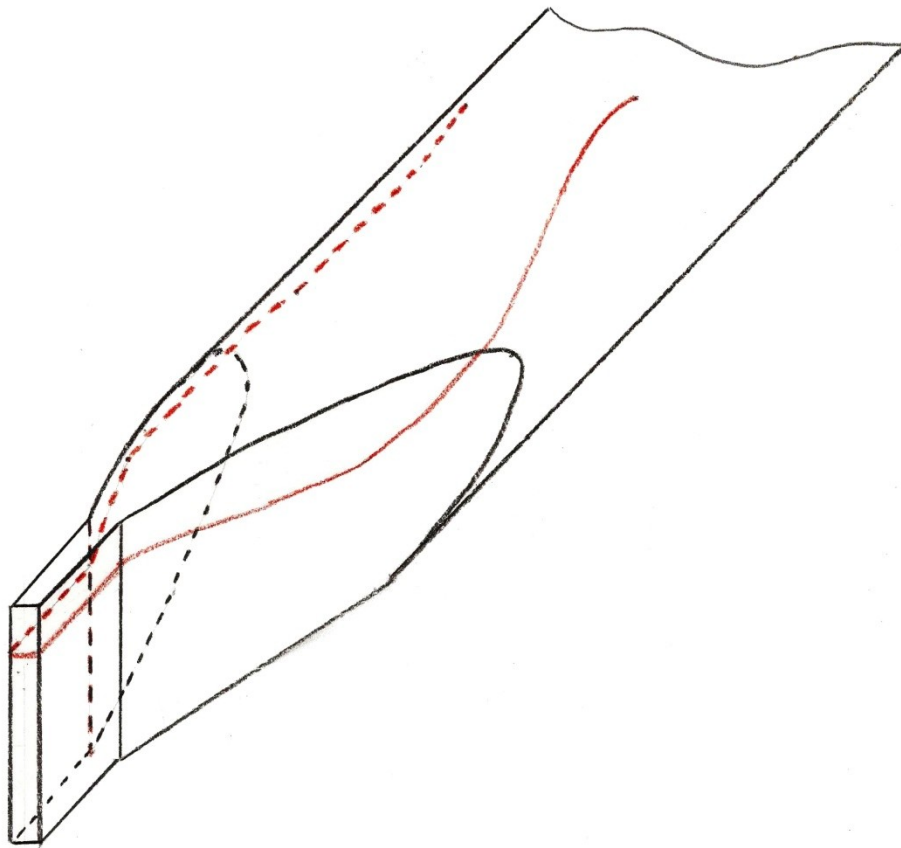
Jälgida tuleb seda, et mõlemalt poolt telg joont oleks ühtemoodi märgitud.(vt joonis29).



Joonis 27. Haabjas enne pardajoone märkimist.



Joonis 28. Pardajoon.



Joonis 29. Pardajoone ruumiline joonis.

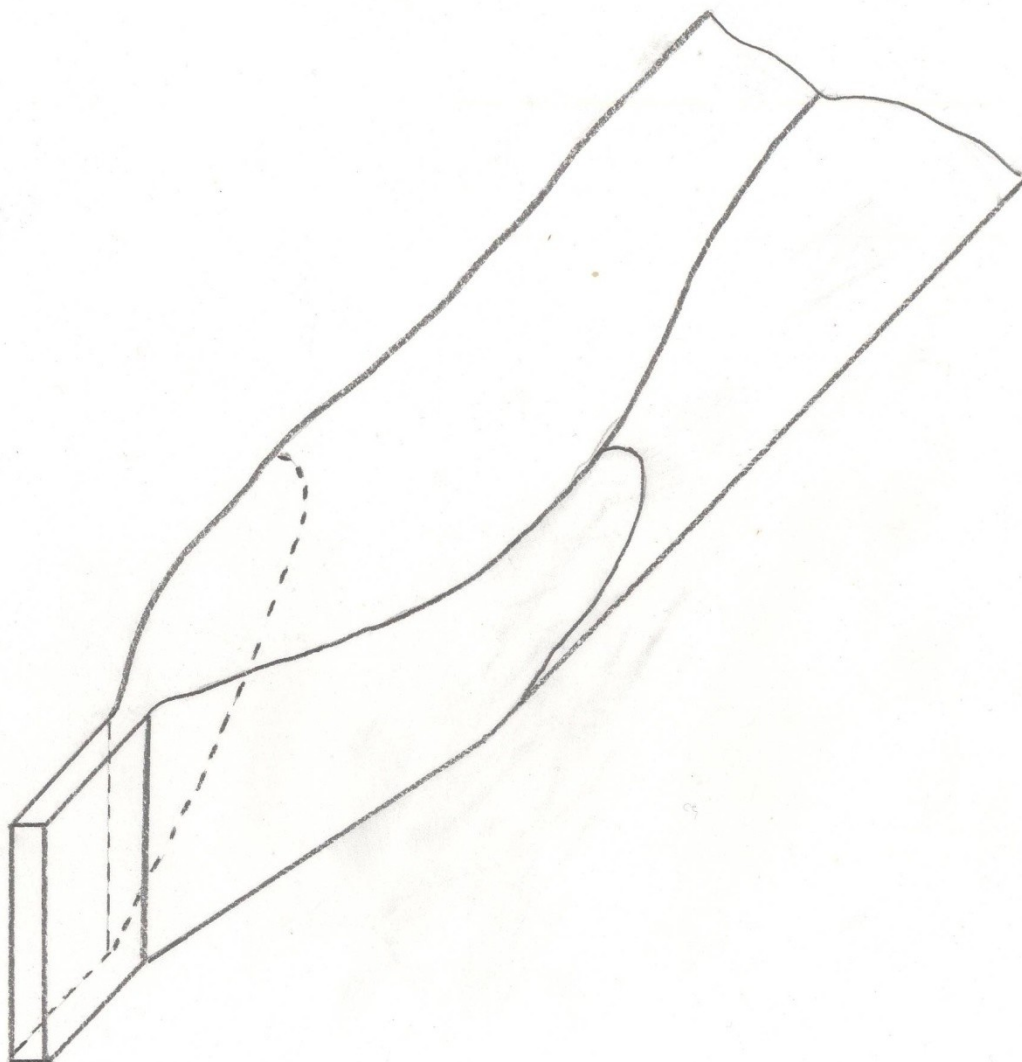
2.13 Süvendi saagimine

Mootorsaagi nähes sõnas meister: "Käsitööd peab austama."

Pardaserv ninadest kuni väänunukadeni on rööpne põhitasapinnaga. Väänunukkadest edasi mulgukeskmeni pardaserva põhitasapind järk järgult käändub kuni pikitasapinnani. Saagides peab tähelepanelikult jälgima suunamuutust. (vt joonis 30). Esmalt saagige ära ninade pealsed kuni väänunukani. Väänunukast süvendikeskmeni saagige tolli sügavuselt piki märkjoont soon. Tehke väänunukast väänunukani iga kümne cm tagant risti palgiga pistlõiked. Ettevaatust -ärge kasutage lõike alguses juhtpladiotsa ülemist veerandit. Saag muutub väga ohtlikuks ja juhitamatuks, andes tugeva tagasilöögi. Sisenemisehetk toimugu alati juhtpladiotsa alumise veerandiga ehk vedava ketiga.

Pistlõiked on pimedad lõiked, seega tuleb tähelepanelikult jälgida palju saete - jätke rahulikult 7-10 cm varu. Järgnevalt saagige pikisuunas väänunukast mulgukeskmeni piki pardaserva. Mulgukeskmes on lõiked rööpsed, keskme ja väänunuka vahel lõikuvad ning väänunukal moodustavad sirge. Sinnamaale kus lõiked lõikuvad saab klopida süvendist lihtsalt välja tõsta,

kustmaalt enam ei lõiku tuleb klopid suure haamriga välja lüüa. Tänu risti tehtud pistlõigetele tulevad need klopid küllatki lihtsalt lahti.



Joonis 30. Haabjas peale süvendi saagimist

2.14 Täävirauteiste paigaldus

"Kuidas vanasti tehti?" "Kuusevitsaga tehti."

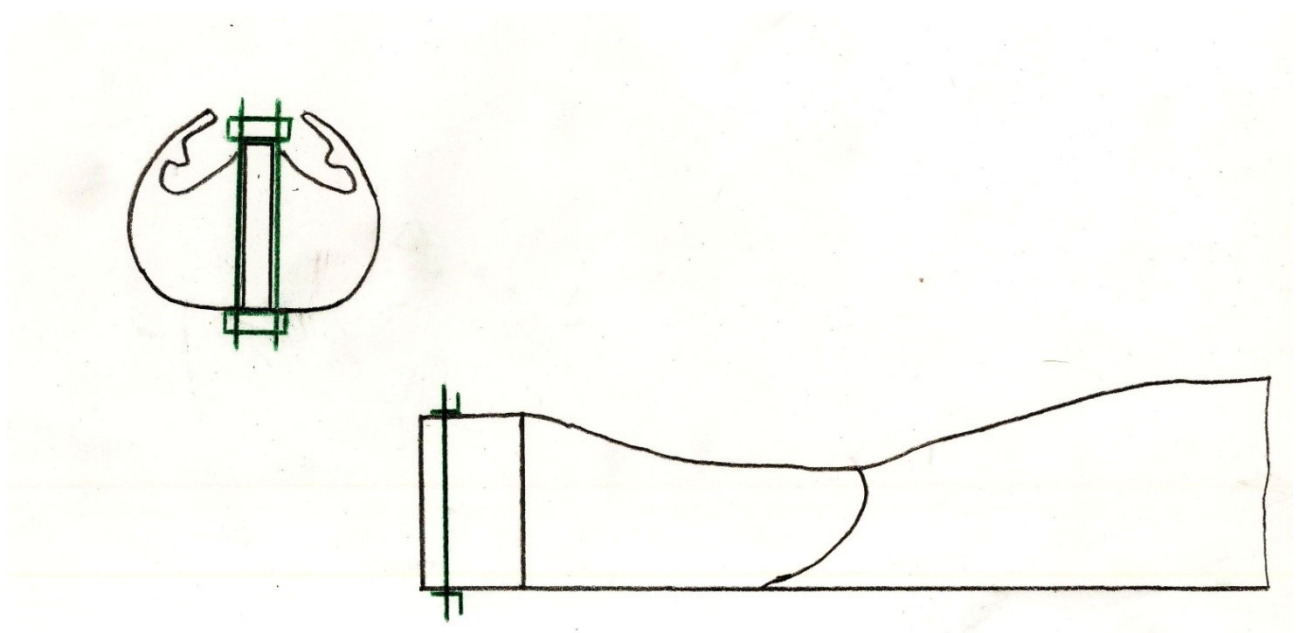
Täävirauteis on asendamatute abivahend selleks, et vältida nina lõhki kuivamist. Rautist on ise lihtne valmistada. Vaja läheb vinkelrauda, kümne millimeetrise läbimõõduga keermelatti, seibe ja mutreid. Keermelattide pikkus peaks olema võimalikult lühike. Hiljem tuleb lootsikut pidevalt keerata ja pikad keermelatti otsad hakkavad segama.

Varasemal ajal kasutati selleks kuusevitsa, hiljem raudtraati. Rautis on uue põlvkonna ehitajate

leiutis. Põhjus on mugavam käsitsemine. Keermelatil mutreid peale keerates on pingutamine märksa lihtsam (vt joonis 31).

Paigaldusel ja pingutamisel peab silmas pidama järgmist:

- Märgi täävi kõrguseks umbes 50 cm.
- Sae täävid kõrgusmõõtu.
- Paigalda rautis otsast vähemalt 10 cm kaugusele- liialt otsa lähedal muljub rautis puidu lõhki ja tuleb küljest ära.
- Paigalda rautis rööpselt põiktasapinnaga.
- Mutrite keeramisel kasutada korraga kahte silmusvõtit, üht ülal ja teist all.
- Jälgi, et vinklid omavahel liiguksid rööpselt.
- Mutreid keerata nii palju kui kätes rammu on.
- Aegajalt õlita keeret.
- Rautisi tuleb edaspidi jälgida pidevalt ja vajadusel peale keerata.



Joonis 31. Täävirautised.

2.15 Lõuatsi luppimine

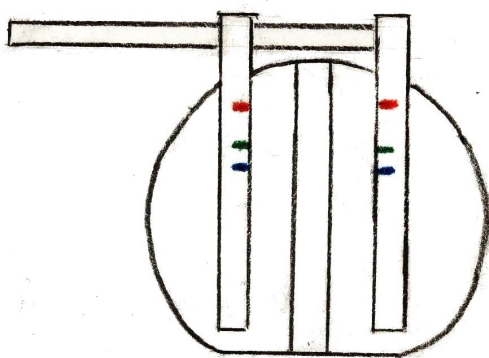
Meistrilt päriti, kust sa sellise lupe said ? "Ma vana mõtsamiis."

Lupe on tööriist puude ja ümarpuidu läbimõõdu määramiseks. Haabjaehitamisel on see vanaaegne traditsiooniline tööriist asendamatu.

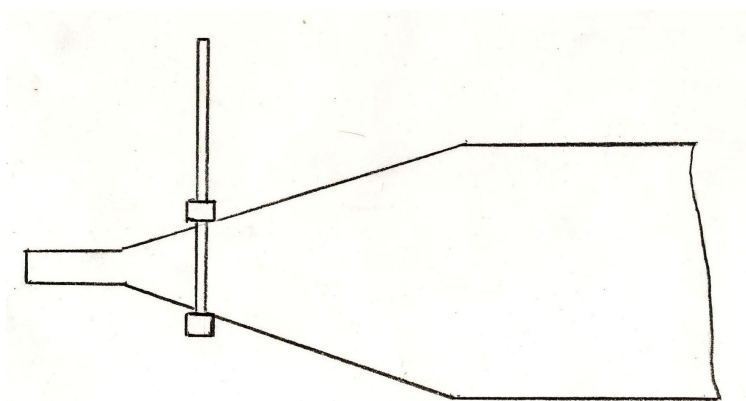
Lõuats moodustub põhjal väänunuka all oleva põimiku ja nina ülatipul asuvate punktide vahele. (vt lisa 1.1). Need kaks punkti tuleb ühendada omavahel kaarjoonega. Oluline on sujuv üleminek

põhjatasapinnalt lõuatsijooneks. Et saada samasugune joon samale kohale teisele poole tuleb kasutada lupet. Lõuatsijoon alguspunktid on mõlemal pool samad (vt joonis 32 ja 33).

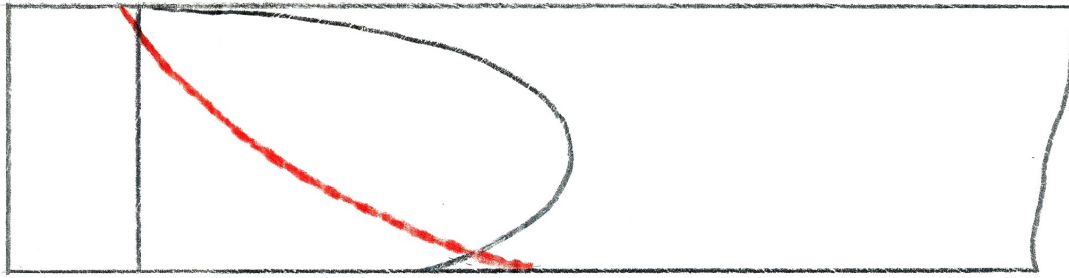
Lõuatsi luppimine toimub järgmiselt. Nina peale otsale risti pikiteljega tõmmake põikjoon. Põhjale väänunuka alla risti pikiteljega tõmmake põikjoon. Ühele poolele tõmmake vaba käega kahte punkti ühendav kaarjoon. Jagage kaarjoon kuueks seitsmeks osaks. Asetage lupe ninale nii, et lupe üks lõug oleks ühe kaarjoont jagava märgi juures. Kandke märk lupe lõuale üle ja teine märk lupe raamijuurde pikiteljele. Eemaldage lupe, lükake lõuad kokku, kandke märk teisele lõuale üle. Asetage lupe ninale endisele kohale tagasi pikiteljel ja kandke märk ületeisele poole. Korrake samu töövõtteid kõigi teiste punktidega. Ühendage punktid omavahel joonega. (vt joonis 34). Teostage samad mõõtmised ja ülekanded teisel otsal.



Joonis 32. Lupe haabjal eestvaates.



Joonis 33. Lupe haabjal pealtvaates.



Joonis 34. Märgitud lõuatsijoon.

2.16 Lõuatsi saagimine ja kumerdamine

Täävi tasapind ja lõuatsi kaarjoone tasapind lõikuvad omavahel. Saagides ei tohi lõikejoonelt üle saagida. See oleks pöördumatu viga mida ei saa parandada. Seepärast peab saagima osade kaupa ja kasutama põiktasapinna abilõikeid. Keerake haabjal põhi ülespoole. Kandke tahmanööri abil põhjale täävijooned. Tehke põiktasapinnas iga viie sm tagant lõige kuni lõuatsijooneni ja täävijooneni. Saagige varuga piki lõuatsi kaarjoont soon. Saagige varuga piki täävijoont soon. Lööge haamriga kloppe lahti.

Saagige nii, et täävijoone ja lõuatsi kaarjoone tasapind ühtivad – nurk peab olema puhtaks saetud. Märkige lõuatsi ja põse lõiketasetasapindade üleminekukandile märkjooned. Tahuge kirvega kant maha. Seejärel teostage samasugused tööd ka ülejäänud kolmel kohal.

2.17 Põsekuju kujundamine ja tahumine

Kui kuulsalt skulptorilt päriti, et kust ta teab kui palju kivi tohib meisli ja haamri abil kujult ära lüüa, vastas mees: "See on ju kohe näha, kui nahapind vastu tuleb." Sama lugu on ka haabjaga, kui välisparras vastu tuleb, on aeg tahumine lõpetada.

Seda ja järgmist osa on väga raske kirjeldada. Põsekuju kujundamisel ei saa enam mitte midagi kusagilt mõõta ja mingit valemit ka ei ole olemas. See töö toimub mälupiltide, omandatud kogemuse, eelneva õpitu toimetel ja näidishaabja varal.

Põsk on koht, kus laotatud kere läheb sujuvalt üle ninaks. (vt lisa 1.1). See on paik mis ühendab omavahel väänunuka ja lõuatsi. Põsk on valmis haabjal sujuv, sale ja nooljas osa tervikust. Põse valmistamisel tuleb vaimusilmas ette manada kere üleminekul väänunukast ninaks ajamuutkaju.

2.18 Lõuatsi, põse, nina ja väänunuka üleminekute lõplik voolimine

Õpipoiss meistrile: "Kuda nina lüüa maha... maha lüüa?"

Kogemustele ja tähelepanekutele tuginedes julgen väita, et siin on võti, kas haabjas laotub, kui palju ta laotub ja milline on pärast ajamuutkuju haabja välimus ja jook. Parim vahend selle töö jaoks on terav tahumiskirves. Aseta lupe kaksiratsi haabajale peale ja jälgi, et pikitasapinnalt oleks kogu pardaserv mõlemal pool võrdsel kaugusel, et väänunukk oleks rööpne pikitasapinnaga või kergelt väljapoole kaldu. Mitte mingil juhul ei tohi väänunukk olla sissepoole kaldu. Samuti ei tohi põsed välja punnitada.

Pööra haabjas kummuli, aset lupe jällegi haabajale ja jälgi, et põsekaar oleks mõlemalt poolt võrdne. Põsekaare ja lõuatsijoone puutejoon peab mõlemalt poolt olema ühes tasapinnas. Lõuats, nina ja põsk peavad jooksema täävi juurde võrdselt. Kõik liigsed pinnad tuleb kirve abil välja tahuda. Teosta samad töökäigud teises otsas.

2.19 Väliskuju hõõveldamine

"Kuidas sa väljast hõõveldad?" "Vepslastel on ainult voolme."

Eesmärgiks on maha hõõveldada kõik kandid ja nukid, muhud ja lohud, ebatasasused ning mootorsae jäljed. Tegemist on väliskuju viimase ja lõpliku töötlemisega. Hõõveldamist on kõige parem teha võimsa elektrihoövliga. Raskeks teeb töötingimused haava puidu omapära ja puidu kõrge niiskus. Haava laast on toorelt hästi vatine, mis ummistab hoövlit. Vihmamärja on võimatu hõõveldada -puit on väga tatine ja libe. Väliskuju hõõveldades tuleb tähele panna järgmiseid asjaolusid:

- Et juhtme pikkus võimaldaks ninast ninani ühe korraga sõita.
- Olema tähelepanelik, et juhett läbi ei hõõveldaks. Asi mida juhtub sellegi poolest väga tihti.
- Hoövliterad peavad olema teravad, muidu hakkab riista liigselt koormama.
- Jälgida, et ei hõõveldaks liivast pinda.

Haabjas peab olema igalt poolt vaadates munaja kujuga. Sissepoole kumerus takistab laotust ja sealt suure tõenäosusega lõheneb või ei laotu üldse. Taasta aegajalt põhjal olev tahmanööriga tõmmatud telgjoon. Lupe abil vaata kas haabjas on mõlemalt poolt võrdne ja ühesugune.

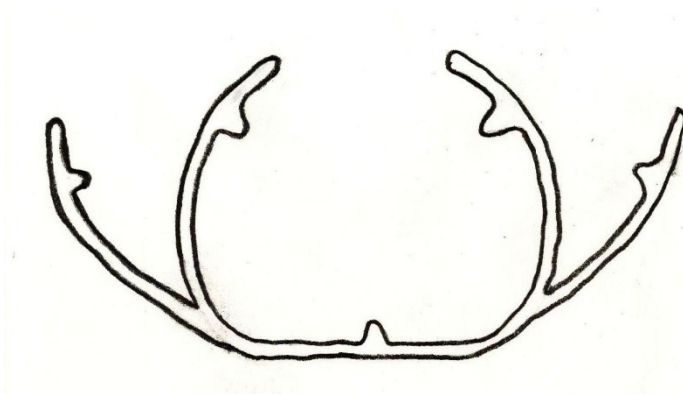
2.20 Kaarekohtade mõõtmine

Viie kuni kuue meetri pikkusel haabjal on viis kaart. Viiemeetrise haabja kandejõud on kaks umbes 80 kg kaaluvat isikut. Järelikult istmed asuksid perast lugedes teisel ja neljandal kaarel. Kuuemeetrise haabja kandejõud on juba kaks 80 kg isikut ja kaks 40 kg isikut või kolm 80 kg isikut. Sellest lähtuvalt asuvad istmed esimesel, teisel, kolmandal ja neljandal kaarel.(vt lisa 1.2).

Paaritu arvu kaarte puhul läheb kolmas kaar täpselt keskele. Kaarte omavaheline vahekaugus on 80-100 cm. Alla 80 cm puhul istmumise ees olev kaar või kaar koos istmega jääb liialt lähedale. Ei saa sirutada jalgu ja mõlades hakatakse üksteist segama. Vähim laiusmõõt, kuhu istmega kaart saab paigutada on 60cm. Väiksemasse vahesse ei mahu täiskasvanud keskmist kasvu inimese istmik vahele.

2.21 Kabade märkimine

Kabad on kohad, millede külge seotakse kinni kaared. Ühe kaare kinnituseks on kolm kaba- üks vasakus pardas, teine paremas pardas ja kolmas põhjas. Järelikult kaarte ja kabade asetus haabjas on ühel ja samal põiktasapinnal. Põhjakabad asetsevad mööda haabja pikitelge. Otsmised põhjakabad tahutakse välja. Keskmised jäävad pika põhjarootsuna alles ja tahutakse välja pärast laotamist. Pardakabad tahutakse kõik välja enne laotust. Kabade kaugus pardajoonest on umbes 15 cm. Mõõt võetakse labakäepikkusega- põial jääb väljapoole ja näpud sissepoole. Sinnani kuhu sirged näpud ulatuvad, seal ongi kaba ülemine serv. Kaba laius on 5-6 cm, kõrgus 4-5 cm ja pikkus 10-12 cm. Märkjooned tehakse mõlemale poole, nii sisse kui välja erksat värvi veekindla pliiatsiga.. Seespool pideva õõnestamise tulemusena peab märkjooni uuendama. Väljastpoolt parrast on mõõtusid lihtne üle kanda. Tänu väljaspool olevatele mõõtjoontele vähendatakse tunduvalt riski kabad valesti välja tahuda või hoopis minema raiuda. Ühe kaare kabad peavad asetsema ühel ja samal põiktasapinnal (vt joonis 35).



Joonis 35. Kabade asetus.

2.22 Nakitamine

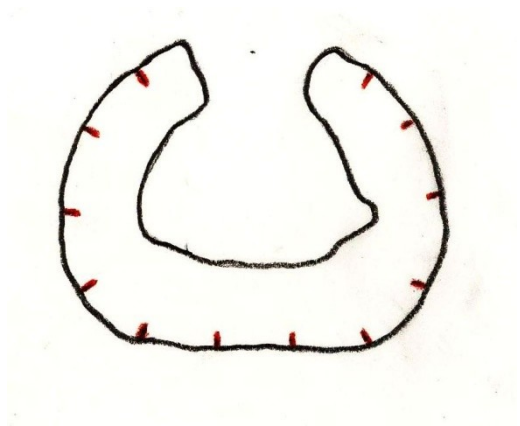
"Kuidas sa tead kui paks on parras?" "Kuulad ja koputad."

Nakitamise tegemiseks on kaks võimalust, milline see õige on kes seda teab. Mõlemal on oma head ja vead. Esimene võimalus on järgmine. Et küljed ja põhi saaksid ühepaksused ja kuskilt mulku

sisse ei raiu, puuritakse haabjatoorikusse sadakond 3-4 millimeetrise läbimõõduga ava. Avade sügavus sõltub meistri käekirjast ja suvast. Küljepaksus on tavaliselt 20-25 mm, põhjapeal 25-30mm ja ninades kuni 50mm.

Avasid puurides peab silmas pidama järgmist:

- Põiki tasapinnas võivad nakid asetseda ühel joonel.
- Põhitasapinnal aga ei tohi asetseda ühel joonel, sest see ühtib puidusüü jooksuga ja sellest lähtuvalt suureneb risk laotusel, et lõhel on hea nakist nakini kergem jooks.
- Põiki tasapinnas on kahe naki vahe umbes 7-10 cm. (vt joonis 36).
- Põhitasapinnas aga pikivahe pool meetrit ja paar kolm cm nihkes.
- Puurides peab jälgima, et puur jookseks puitu täisnurga all- vea puhul ei tule seinapaksus õige.

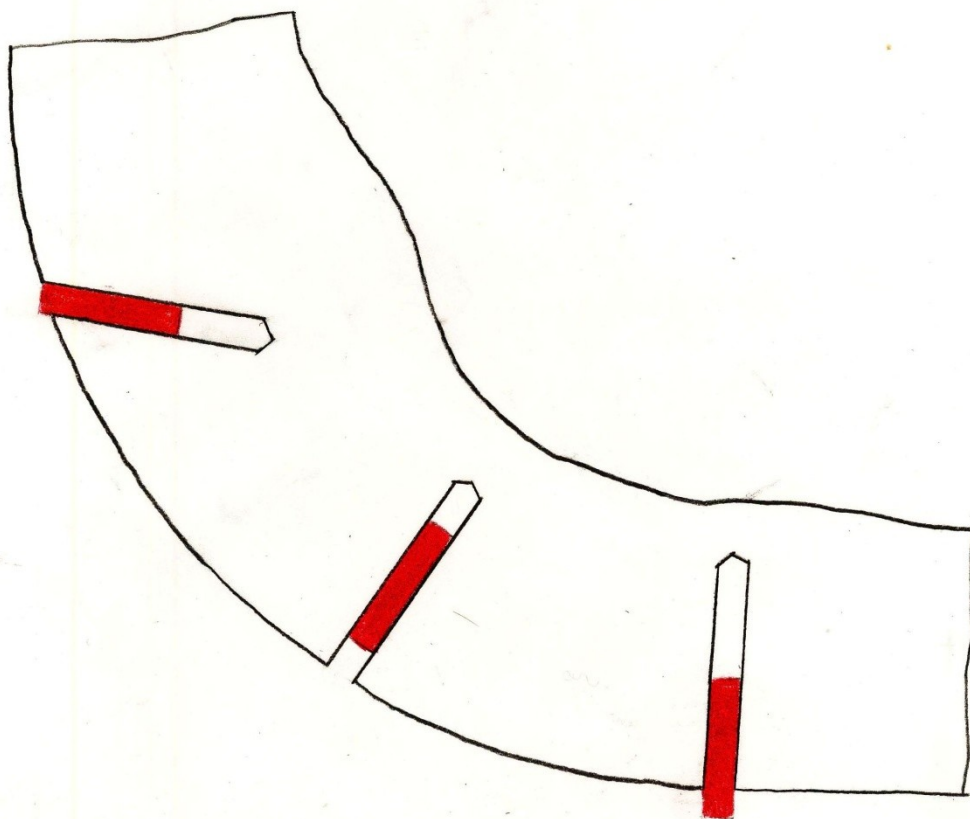


Joonis 36. Nakid põikitasapinnas.

Naki materjal peab olema kõvemast puust, kuivanud ja sirge süüga. Kui ava läbimõõt on 3 mm, siis naki ümbermõõt on samuti 3 mm. Pikkusesse lõigata vastavalt vajadusele. Nakid peavad olema teist värvi, kui toonivahet ei ole, siis tuleb nad üle värvida.

Nakke sisse lüües tuleb jälgida järgmist:

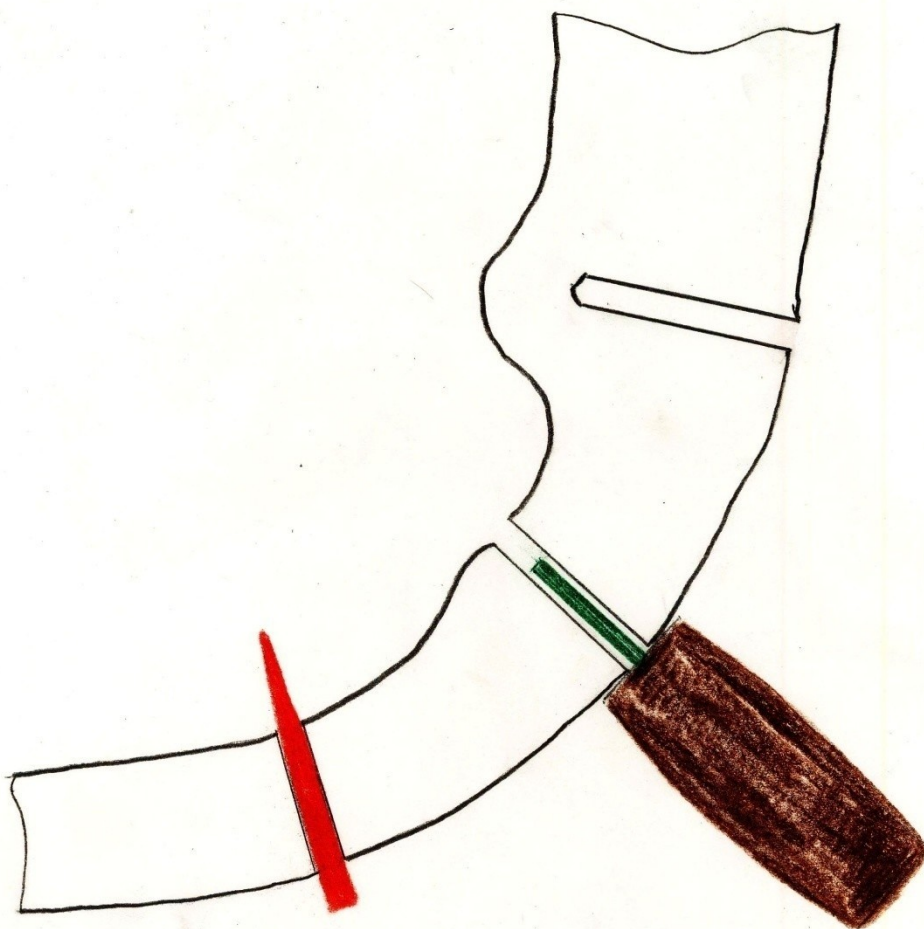
- Pardasse läheksid ikka ühepikkused nakid.
- Põhjale oma pikkusega nakid.
- Et iga nakk saaks lõpuni sisse löödud (vt joonis 37).
- Nakki ei tohi üle lüüa (vt joonis 37).
- Poolel teel puruks löödud nakk tuleb välja puurida ja asendada.
- Et kusagile ei jääks nakitamata ava.



Joonis 37. Nakkide paigutused.

Kui viimastes punktides eksida, võib mulgu läbi raiuda, kui ei ole nakki ees. Sassi aetud ja lõpuni lõõmata nakide pärast ei tule parras ja põhi ühtlase mõõduga.

Teine võimalus on järgmine. Avad puuritakse sisse. Põhimõte on sama nagu eespool kirjeldatud meetodi korral. Peale puurimist avasid ei nakitata. Sisekuju õõnestamisel mõõdetakse parda paksust naaskli abil, mis on nii pika teraga, kui on tulevase haabja parda paksus. Kui järjekordne ava on käes ja korduvate tahumiste ja mõõtmistega õige pikkuse saavutanud ehk vajalik pardapaksus on käes, tehakse ava kohale ereda pliatsiga märk. Nii tahutakse kogu haabjas seest tühjaks. Vahepealt enne leotamist lüüakse pikad tikud sisse. Sisemus näeb välja nagu siil. Seejärel lüüakse kirve abil üleliigne minema (vt joonis 38).



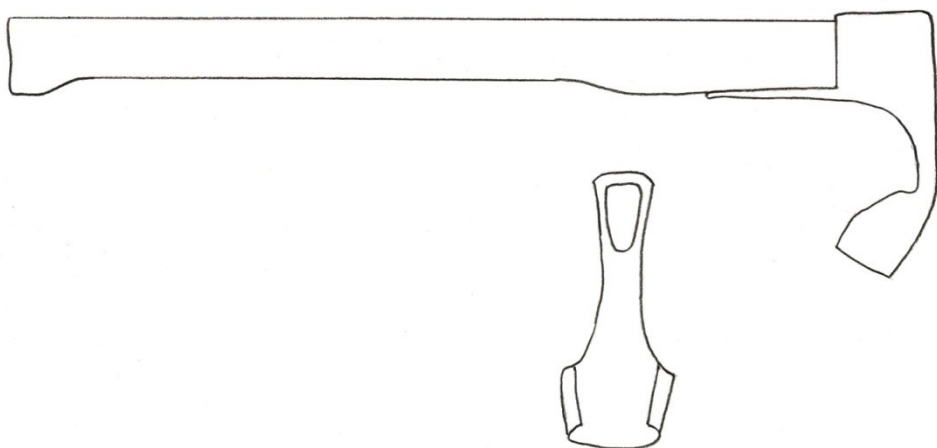
Joonis 38. Parda paksuse määramine naaskli abil.

2.23 Sisekuju õõnestamine

Meister silmitses õpipoisi töövahendit ja sõnas: "Sitt kirves sul."

Sisekuju õõnestamine on kõige tüütum ja vaevanõudvam töö haabja valmistamise juures. Kui muudes lõikudes on aeg edasi läinud-täiustunud on tööriistad ja vahendid, siis siin on jätkuvalt ainuvõimalik töövahend künakirves. (vt joonis 39). Küll on püütud seda asendada kõikvõimalike elektriliste lõikuritega, kuid tulemusteta.

Hea künakirve saab sepa käest. Vaja oleks neid lausa kolme. Kõik on erineva kuju ja kaaluga. Suur künakirves (kaal paar kilo) ja kaks väiksemat. Väiksemal kaal 1-1,2 kg.



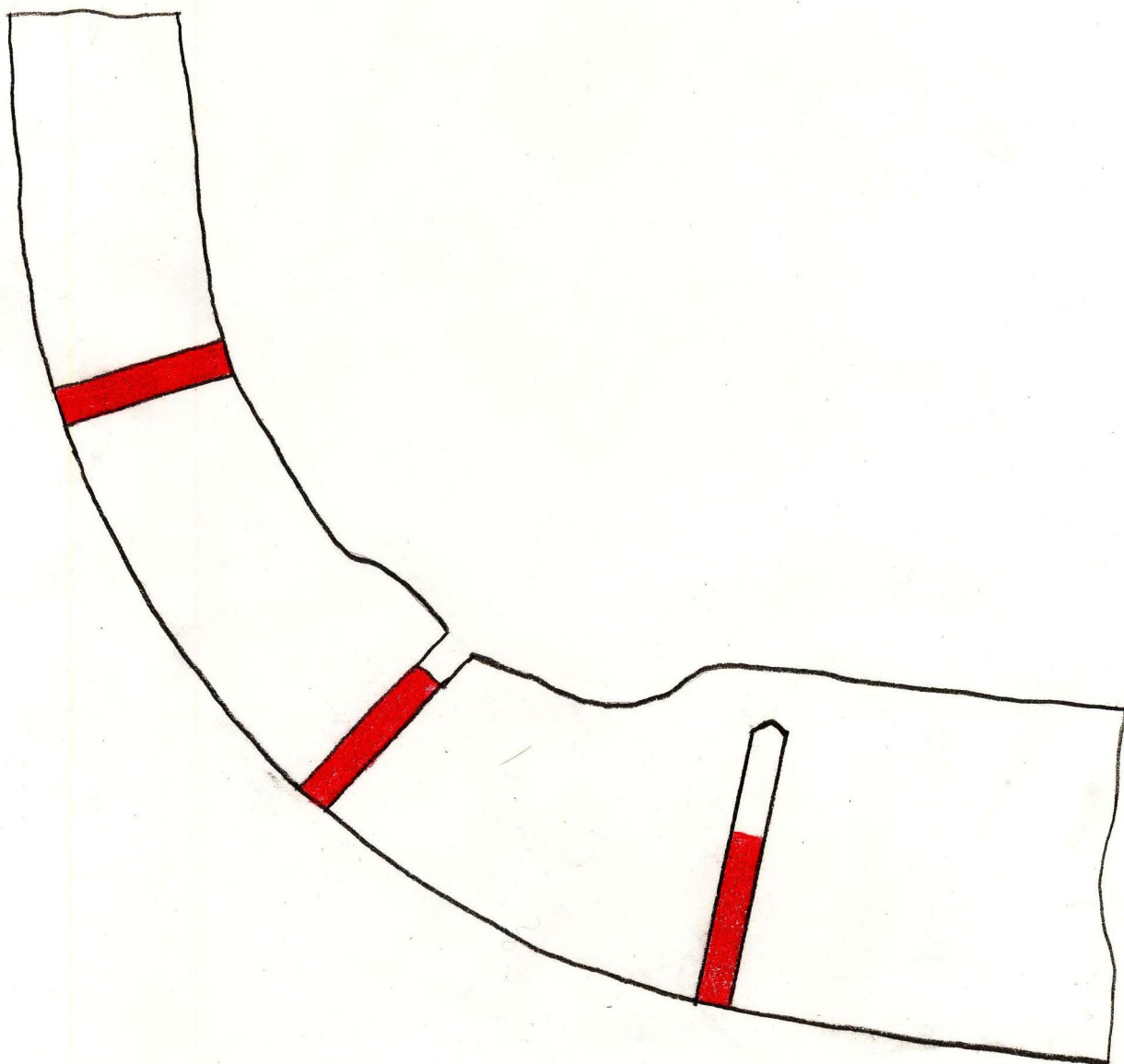
Joonis 39. Künakirves

Enne künakirvega tööle asumist on arukas saega süvendis parda serva alla teha iga kümne sentimeetri takka pistlõikeid. Niimoodi katkestab puidu kiud pikikiudu ära ja künakirvega on töötamine hõlpsam. Peale saagimist tuleb haabjas keerata kummuli ja saepuru välja raputada.

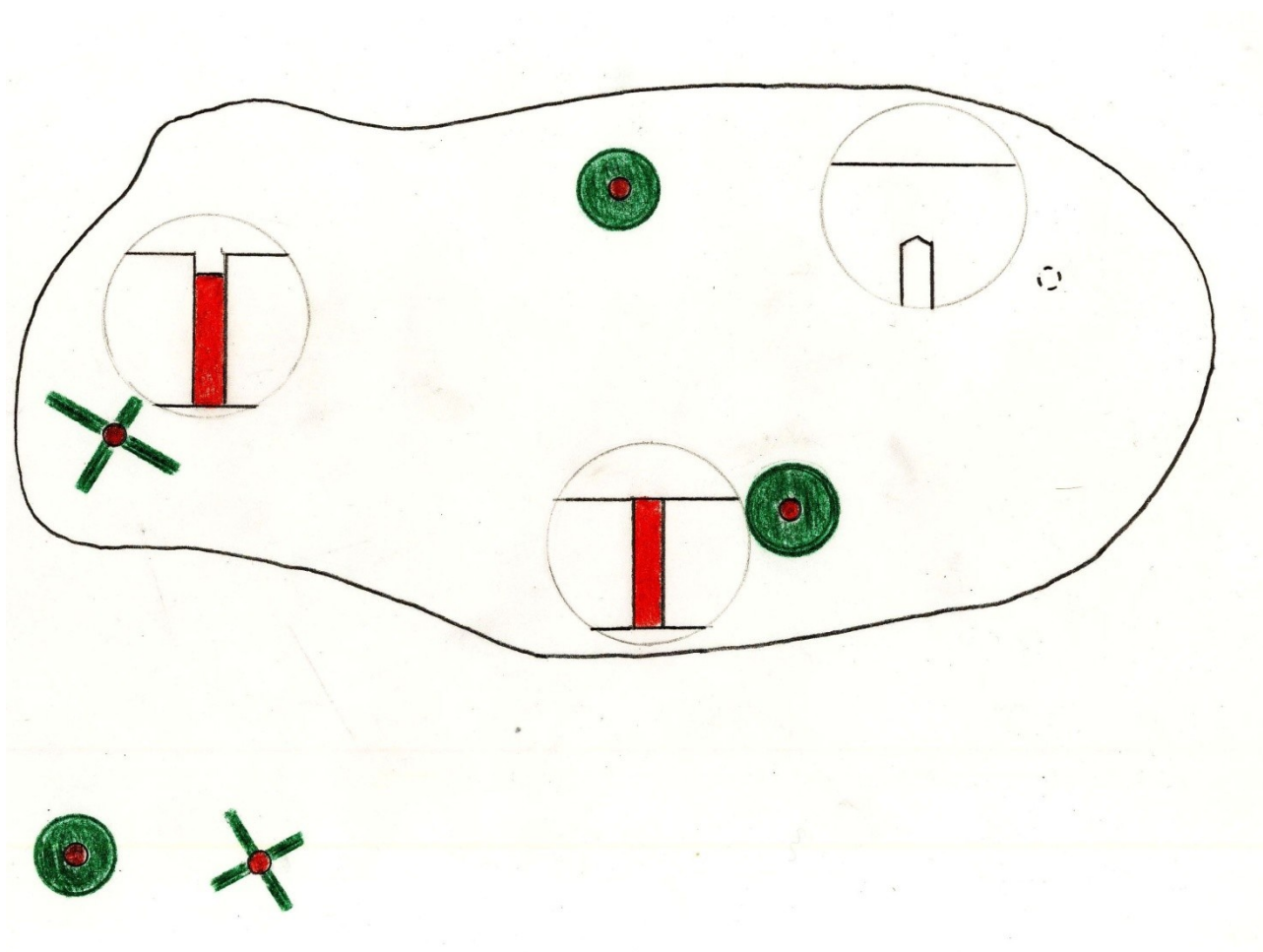
Esmalt tuleb suure künakirvega suurem töö ära teha. Suure künakirve eelised võrreldes väikestega on kirve suurem kaal ja jämedam ning pikem vars. Sellega seoses ka suurem laast ja ajaliselt kiirem tööjõudlus. Mõistlik on tahumist alustada suunurgast ja liikuda keskkoha suunas poolteist meetrit.

Suunurk on haabjal koht kust algab peale õõnestatud osa (vt lisa 1.1) See tähendab, et liikumine toimub selg ees. Suunurgas tahub kirves puitu ristikiudu, siis poolkaldu ja esimese kaare juures juba pikikiudu. Kasuks tuleb kui ära õppida nii vasakukäelöök, kui ka paremakäelöök, seejuures vahet tegemata, kas ise seisate paremal või vasakul pool haabjat või seisate nii et haabjas jääb teile jalge vahele. (vt lisa 2.3).

Keskel on parem künakirvega tööd tehes liikuda nagu ees ja kiht kihi haaval laastu lahti. Kõrval seistes saab lüüa seda parrast, mis on eemal. Keskelt süvendis segab kirve liikumist mulgu kitsus. Kui tahta lüüa endapoolset parrast, tuleb haabjas kalde alla kiiluda. Kasulik on kätte panna kindad, muidu kolgib randmed ja sõrmenukid veriseks. Hoogu ei maksa võtta ka ülepea kirvest tõstes, sest siis kaob löögitäpsus ja võib tabada pardaserva. Ei ole mõistlik keskenduda ühe koha peale ja seal hakata kaevandama. Kirvega tuleb ära õppida lõikav löök. Aegajalt keerata haabjas kummuli ja raputada laastud välja, muidu tekkib olukord, kus lahtist laastu hakkad korduvalt läbi raguma. Jälgida välja tulevaid nakiavasid, kui ava on käes tuleb see värvilise pliiatsiga ära märkida. Soovitavalt tuleks teha ristimärk. Kõik avad tuleb välja lüüa ja ära märgistada. Seejärel võetakse kasutusele väiksem künakirves, kuna järgneb juba täppistöö. Jälgida nelja viit lähimat nakki ning töötades hoida seda tasapinda. Kui naki pea on välja löödud on parda paksus käes. Pliiatsiga joonistada suur 20 mm läbimõõdus täisvärvitud ring. Erinevad märkimised on vajalikud selleks, et ei ajaks segamini risti ja mummut. Risti võib veel tahuda aga mummut mitte (vt joonis 40 ja 41).



Joonis 40. Kolm erinevas välja tahatud astmes nakki.



Joonis 41. Väljatahutud nakkide märkimisviisid.

3 Peatükk. Laotamine

Kolmandas peatükis vaatleme haabja laotamist alates leotamisest, tuleriida korraldamisest kuni vastlaotatud haabjakere laotusjärgse hoidmiseni.

3.1 Leotamine

"Kaua tuleb leotada?" "Suvi läbi võtt aega siis om laotatu ka."

Leotamise eemärk on tõsta puidu tugevust, vähendades puidu jäikust ja suurendades elastsust ning plastilisust ilma, et muutuks puidu kõvadus. Leotamisel täituvad puidurakud ja rakuõõned veega. Puit peab enne laotamist olema täiesti läbi ligunenud. Ajaliselt peaks lootsiku kere olema paar kolm päeva täielikult vee all. Selle töö jaoks on mugav kasutada puudaseid sangpompe, mis tuleb siduda ninarautiste külge. Leotamisel on oluline uputatud lootsik tähistada, vältimaks teiste veesõidukite otsasõitu. Lootsik tuleb nõõridega kinnitada, et hoovused ja tuul teda minema ei kannaks. Tuleb jälgida, et lootsik ei käiks lainetuse mõjul vastu suuri kive, paadisilda jms. Tuleb arvestada, et lootsiku kaal suureneb peale leotamist poole võrra.

3.2 Tuleriida korraldamine

.Meistrilt päriti, kas mets niimoodi põlema ei lähe? "Aga öösel on ju hall maas."

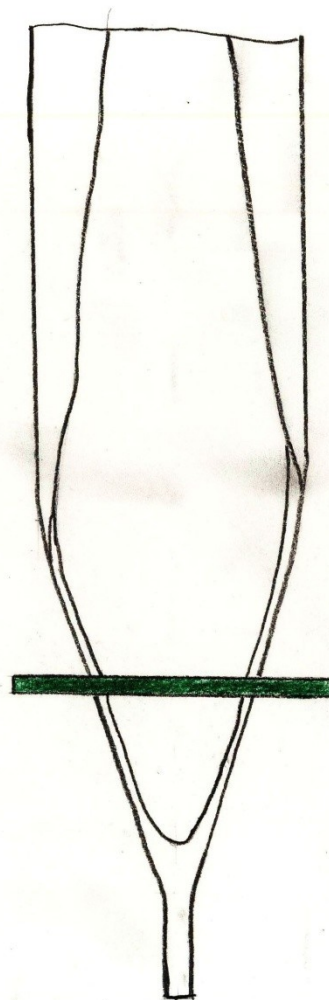
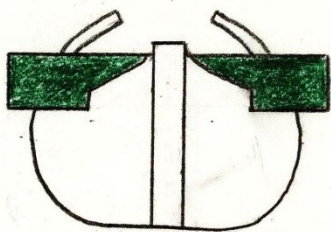
Laotamise asukoht tuleb valida elamutest eemal. Läheduses ei tohi asuda kergesti süttivaid esemeid -heinakuhjad, kütusevaadid, vana kulu, puuaed, okaspuu hekk jne. Koht ei tohi asuda tuuletunnelis. Aluspind peab olema tasane, mitte liigniiske ja ümbrus peab olema käidav. Lootsik asetatakse kahele aluspalgile, mis on kaks ja pool meetrit pikad ning vähemalt 20 cm läbimõõduga. Palgid peavad olema sirged ja oksteta, et saaks laotusel rasket haabjat lohistada. Aluspalgid peavad kindlasti olema toored ja läbi vettinud, et ei süttiks laotusel.

Põletuspuud peavad olema kuivad ja ahjualu mõõtu. Koguseliselt kulub neid vähemalt kolm ruumimeetrit. Põletada ei tohiks jäätmeid ja olmerämpsu, sealt tulev ving ei mõju tervisele kõige paremini. Puit peab olema naela ja kruvivabad, kuumalt sulatavad jalanõusid ja võib teraviku jalga astuda. Vaja läheb veel pakku, kus raiuda laotusmalku ja oleks olemas hea koht, kus istuda ja toimuvat jälgida. Raudreha lõkke kohendamiseks ning vett lõkke valitsemiseks ja haabja niisutamiseks.

3.3 Hammaspuude paigaldus

Kolme mehega üks lõke, üksinda kaks.

Hammaspuud on vajalikud laotusel ja laotusjärgsel kuivatamisel. Kummalegi poole otsa läheb neid kolm tükki. Hammaspuud takistavad laotusel haabjat liiga laiali vajumast ja lõpuks ninade lõhkimist. Esimene hammaspuu pannakse väänunukast vaksa jagu ninapoolsele. Teine vaksa jagu esimesest ja kolmas vaks teisest. Hammaspuu peab olema vähemalt 30 mm paks ja 100 mm lai, 40 cm pikem kohast, kuhu ta asetatakse, ilma lõhedeta ja oksteta. Hea hammaspuu on kisulise ja lokkiva süüga, ei lähe pinge all puruks. Laudadele tuleb hamba kohad peale märkida. Märkjoon tuleb tõmmata mõlemale poole lauda. Hamba sügavus võiks olla 30 – 40 mm. Seejärel hambad välja saagida ja peiteldada. Hammaspuud tuleb paigale asetada väikese istuga (vt joonis 42).



Joonis 42. Hammaspuude paigaldus.

3.4 Laotusmalkade varumine

"Kust malku saab?" "Veneajast saati kõik kohad võsa täis."

Laotusmalgad tuleb varuda vahetult enne laotamist. Sobivad puuliigid on hall lepp, pihlakas, vitsapaju ja toomingas. Need liigid on sitked ja vetruvad. Laotusmalga läbimõõt on umbes 20-30 mm, nad on sirged, sihvakad, oksavabad, toored ja ilma lehtedeta. Ühe haabja laotuseks kulub neid mitu head seljatäit. Ennemini jäägu neid üle, kui et tuleb keset laotuse toimingut puudu. Kasulik on neid korjata kuskilt kraavi kallastelt või liigniiskelt toitaineterikkalt pinnaselt. Mida mahlasemad, seda parem. Ühest pikast vitsast võib saada kaks kolm malka. Eraldi mingisse pikkus mõõtu neid raiuda ei ole mõtet. See toimub juba kohapeal vastavalt vajadusele. Töösse lähevad nad koos koorega, seda sitkemas nad on.

3.5 Kuju andmine laotusel

Meistrilt küsitud laotamisel, miks sa selle malga just sinna paned. "See on saladus, kõlas vastus."

Laotamine on haabjaehituse juures kõige raskem ja vastutusrikkam osa. Kõik kokku koosneb väga väikestest piasjadest, millest peab kokku vormima ühe terviku. Vaimselt ja kehaliselt on see toiming hästi kurnav. Ajaliselt võib seda tööd teha kevadisest pööripäevast sügisese pööripäevani. Külma ja lumega ning lühikese päevaga ei tule mitte midagi välja. Laotamine on üks terviktöö, mida ei saa jupitada mitme päeva peale või teha lõunapause ja kuskil mujal vahepeal ära käia. See on töö, mille juurde ei ole kõrvalistel isikutel asja. Oluline on jälgida ilmaolusid, laotamise päeval ei tohi sadada vihma, ei tohi olla kõva tuult või tuuleiile. Eelnevalt ei tohi olla pikka pöuda mille järel on kõrgendatud tuleoht.

Laotuseelse päeva toimingud:

- Töökäik rahulikult läbi mõelda.
- Vaadata, kas kõik vajaminevad asjad, tööriistad ja abivahendid on olemas ja töökorras.
- Leppida kokku omastega toitolustamine.
- Vaadata üle riietus ja jalanõud, need ei tohi olla kergesti süttivast materjalist. Samuti võiks nad olla vanad ja kulunud, mida võib pärast minema visata.
- Minna varakult magama, et välja puhata.

Laotusepäeval alustada hommikul vara tuleriida korraldamise ja süütamisega. Kui tuli on üleval, kuumus käes ja riit täies pikkuses põleb, tõstke haabjas aluspuudele. Süvendi keskmesse kahe parda vahele paigaldage klopp ning valage sisse paar pange vett. Jälgige, et leegid ei haaraks haabjat.

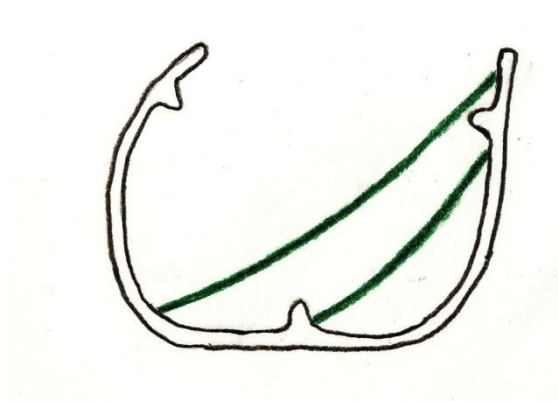
Kohendage tuld ja kastke välisparrast.

Kui klopp, mille te asetate parraste vahele ära kukub on see märk, et laotumine hakkas peale. Puit on juba piisavalt palju pehmenenud ja järeleandlik paindele. Üldjoontes võib meelde jätta, kui lauda või planku kuumutada pasukastis, kulub aega ühe sentimeetri paksuse läbi pehmitamiseks üks tund. Haabja puhul on kuumutamine välisõhu käes ja see võtab kauem aega. Laotamisel vesi seest turbutab ja tuli väljast soojendab ja kuivatab. Kui niiskus välispinnalt on ära aurunud tõuseb koheselt ka kuumus. Koos sellega kaasneb süttimise oht ja pardasse võivad tekkida lõhed. Seepärast tuleb hoolsalt väljast poolt kasta.

Kui klopp ära kukkus, siis aega on möödunud tund-poolteist sellest hetkest, kui haabjas sai tõstetud aluspuudele. Järgnevalt tuleb keerata haabjal põhi tule poole, kasta põhja, kohendada lõket ja lisada puid, loksutada vett haabja sisemuses ning valada vett aluspuudele, et need ei süttiks.

Kui haabjat on paar tundi kuumutatud, võib hakata laotusmalkasid sisse panema. Seda tuleb teha tundega ja liigse vägivallata. Oluline on toimetada tasa ja targu ilma ruttamata. Oluline on, et kogu külg oleks ühtlaselt tuline. Seda saab aru käega katsudes- kui käelaba üle kahe sekundi peal hoida ei saa, on kuumus käes. Mitte mingil juhul ei tohi üles kuumutamata pardasse asetada malku. Samuti ei tohi suruda malku vahele liigse jõuga või lüüa nad paika haamri või kirve kaasabil.

Laotusmalkasid tuleb paigutama hakata keskosas. Esmalt peab parda serva saama üles keerata nii, nagu ta on väänunuka juures. (vt joonis 43). Liikuda tuleb vaksa suuruste vahedega täävide suunas. Pikkusmõõtu võttes lisada malgale juurde kaks kolm sentimeetrit.

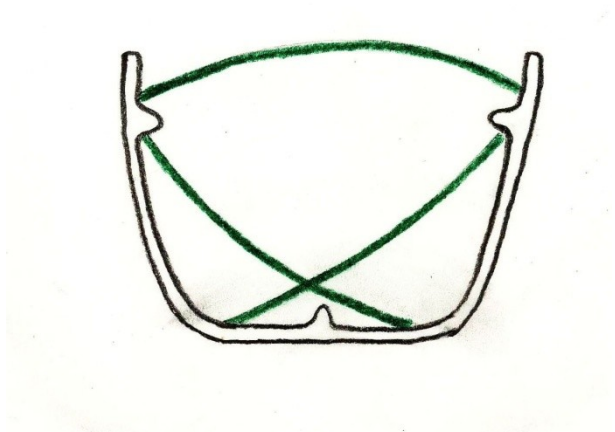


Joonis 43. Välja laotunud parras.

Laotusmalkasid paigutades jälgi parrast seest ja väljast ning pardajoont ennast. Laotusmalgad paiguta ükshaaval kerge pinge alla viieminutiliste vaheaegadega. Malga üks ots toeta põhjarootsu taha, teine pardaservast kolme- nelja sentimeetri kaugusele. Ära sirutunud malku kasuta teises kohas edasi. Lühikeseks jäänud malgad võta välja ja kasuta hiljem vastaspardas ära. Jälgi, et lõke põleks ja kuumutaks ühtlaselt. Kasta haabjat pidevalt seest ja väljastpoolt. Kui mõni koht pardas hakkab vastu, kuumutada sealt rohkem samas ka tugevalt kastes. Vett peale valades tuleb jälgida, et

parras ei jahutaks liigselt maha. Põhimõte on nagu saunalaval- mida rohkem kuumust ja leilivett, seda niiskem ja palavam jällegi on ja seda paremini kogu keha läbi kuumeneb. Kui parda serv on väänunukaga samasse tasapinda välja käärdunud siis aitab. Tuleb asuda vastas poole parda kallale. Rehitse lõke madalaks ja laiali, lohista haabja üks ots üle lõkke mööda aluspuud, lohista teine ots üle lõkke, korrasta tuleriit ja lisa puidu, riisu natuke hõõguvaid süsi haabja alla.

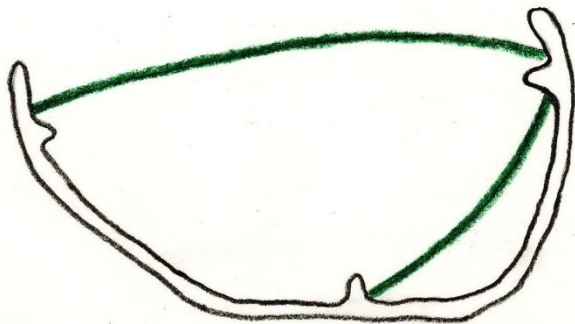
Asu kuumutama teist parrast. Teisel pool pehmeneb külg kiiremini ja alla rehitsetud sõed aitavad põhja soojendada. Siin toimida sama moodi. Pardaserv tuleb ära püsti keerata.(vt joonis 44). Alustada tuleb jällegi haabja keskelt. Esimene malk aseta keskkoha, järkjärgult liigu täävide suunas. Teisele poole ei tohi malku lisada ja olemasolevaid rohkem pingesse suruda.



Joonis 44 Püsti laotatud pardaservad.

Mõlemad pardad tuleb üles püsti väänunukaga ühte tasapinda saada. Haabja suvalises ristlõikes peab moodustuma U täht.(vt joonis 44). Kui seda kuju kätte ei saa ja laotada edasi laiusesse, läheb haabjas külgedelt või väänunuka alt lõhki. Järgmisena rehitse lõke laiali, lohista haabjas üle lõkke teisele poole, kohenda tuld. Jätkuvalt tuleb niisutada väliskülgi ja loksutada sisemuse vett. Kogu pardajoon mõlemal poolel peab olema väljakeeratud

Malkadel ei tohi sellel hetkel peal olla pinget. Vastasel juhul tõstavad pinge all olevad malgad parrast üles ja tekib väga suur oht, et külgedele tulevad lõhed sisse. See on vale laotussuund. Õige suund on rööpselt põhjaga laiusesse. Nüüd tuleb hakata vaatama, et mõlemad pardad laotuksid võrdselt. Ühte parrast ei tohi üksinda ette laotada (vt joonis 45). Sisemuses olev vesi on selle aja peale juba 50 -60 kraadi soe ning maapind ümberringi tuliseks kõetud.



Joonis 45. Liiga ebavõrdselt laotatud haabjas.

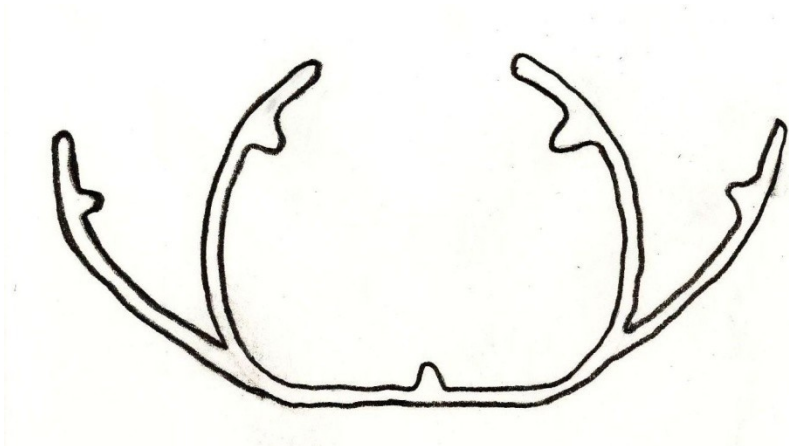
Et võrdselt laotama hakata tuleb haabjas lohistada aluspuude keskpaika, lõke rehitseda kahele poole haabjat, lisada puid ja hoolitseda korraga kahe lõkke eest. Kasta hoolikalt mõlemat parrast nii seest kui väljast. Jälgida, et tulekeeled ei ampsaks haabjat. Seejärel võib asetada malku sisemusse parda servast mõni sentimeeter allapoole rööpselt põhjaga. Malku tõstetakse ja pingutatakse keskelt täävide suunas. Keskpaika asetatakse pidevalt pikemaid asemele. Tarbetuks muutunud malgad, mis on lühikeseks jäänud, läbi vajunud ja murdunud lähevad lõkkesse. Aeg ajalt anda järele hammaspuud, kuid jälgida, et nad oleksid suure pinge all täites oma otstarvet. Külgvaates peavad ninad tõusma ja põhi läbi vajuma (vt lisa 1.4).

Kui pealt vaates parras on ilusa kaare kujuga ja mõlemalt poolt ühepalju laotunud ning keskelt laiusmõõt käes on aeg malkade lisamine lõpetada (vt joonis 47). Puid enam lõkkesse ei lisata. Nüüd on aeg sealmaal, et võib lasta haabja maha jahtuda. Sisemised pinged on veel sees ja need hakkavad vaikselt koos jahtumisega taanduma.

Viimasena tööna paigaldada umbes kümme jämedamat malka ühtlaste vahedega ja ilma paindepingeteta (vt joonis 46). Üleliigsed malgad visatakse välja ning vaadatakse üle hammaspuud. Seejärel valatakse haabjast vesi välja ja pannakse ta kindlalt tasakaalu.



Joonis 46 Ilma paindepingeteta malgad laotatud haabjal.



Joonis 47 Laiusmõõdus haabjas koos kabadega.

4 Peatükk. Kaaretamine, viimistlemine ja veeskamine

Neljas peatükk käsitleb laotusjärgse haabja täävidele kuju andmist ja vitsastamist, kaaretamist ning lõppviiimistlust kuni vette laskmiseni.

4.1 Vastlaotatud haabja hoidmine ja kuivatamine

Meistrilt küsiti, miks mõni haabjas mädaneb viie aastaga, teine aga kestab paarkümmend aastat. "Onu Ignati teadis, aga tema suri ära."

Kui laotamine on lõpetatud kustutatakse tuli ja minnakse laiali. Vastlaotatud haabjat ei tohi hakata kuskile vedama. Keres on sees laotuspinged ja need peavad ennast ära maandama. Järgmisel päeval tuleks ta varju alla kalitada.

Kalitamine on haabja edasi lohistamine ümmarguste rullide abil, mis asetatakse kõhu alla. Varjualune peab olema koht, kuhu ei paista päikesekiired, kust tuul otse läbi ei puhu, mida ei kõeta, aga kus ei ole rõskust ning mis kaitseb haabjat vihma eest.

Aluspuud asetada nii et nad oleks tasapinnas ja jääksid kuhugi väänunuka alla.

Aluspuudele asetatuna vaadata veel kord üle:

- Ega haabjas ei kõigu – on oht et kuivades vajub pikitelje suhtes väändesse.
- Kas hammaspuud on korralikult kinni.
- Kõik malgad oleks sees kerge pinge all-muidu paindub parras sissepoole tagasi.
- Malgad, mis ei ole pinge all on pooleks murdunud või ei oma enam tähtsust, tuleks välja korjata.
- Vesi oleks välja kallatud ja viimased tilgad ära kuivatatud.
- Ninarautised oleks pinge all.

Haabjas peaks saama rahulikult kuivada ligikaudu kolm kuud. Aegajalt tuleb peale keerata rautisi katsuda hammaspuid ja vahemalkasid.

4.2 Pardajoone hõõveldamine

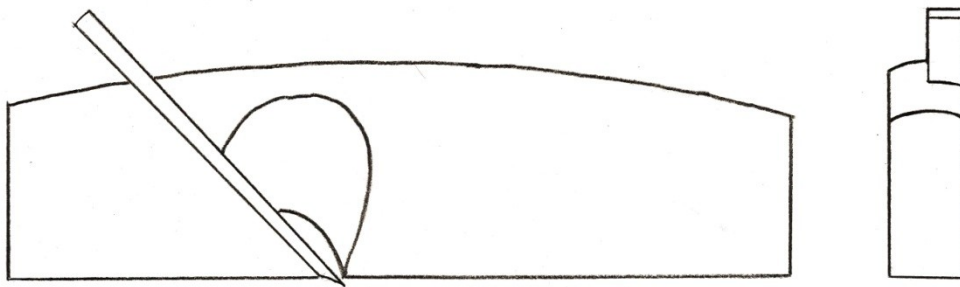
Kui haabjas on ära kuivanud on juba pool tööd ära tehtud. Järgmisena tuleb teha ettevalmistused laotusjärgse haabja töötlemiseks. Need ettevõtmised haaravad pardajoone hõõvelduse, täävide kujundamise ja vitsatamise, kabade lõpliku väljavoolimise ja sisemuse hõõveldamise.

Esmalt tuleb lahti keerata ja maha võtta ninarautised. Teiseks eemaldada hammaspuud. Kolmandaks visata välja laotusmalgad. Seejärel keeratakse haabjas kummuli ja harjatakse välja liiv. Paigaldada neli uut vahepuud kaarekohtade vahele pardaservast kümme sentimeetrit allapoole. Loodida haabjas sõiduasendisse ja kinni kiiluda. Järgnevalt mõõta lupega üle väänukohad ja parda keskpaiga kõrgus. Väänukoha kõrgus oleks 34 cm ja parda kõrgus keskpaigas 36 cm. Ninad on peale laotust paar tolli tõusnud ja nende pealt võib ka natuke ära hõõveldada. Ninade kõrgus on umbes 45 cm. Kui märgid on peale kantud tuleb pardajooks sujuvaks ja mõõtu hõõveldada. Mõistlik on seda teha elektrihoövliga.

Aegajalt tuleb lood peale tõsta veendumaks, et parras on mõlemalt poolt ühekõrgune. Viimasena tuleb liblikhoövliga kandidid maha hõõveldada. Hõõveldamiste juures jälgida, et töökäik oleks ikka pärikiudu.

4.3 Täävide lõppviimistlus

Joonista täävipikendusele peale täävi lõplik kuju. Kui täävi laius on 50 mm, siis pikkus võiks olla 70-80 mm. Sae tikksaega pikendus maha. Selline täävikuju on klassikaline. Piki lõuatsijoont ja täävi hõõvelda simsihoövliga pinnad puhtaks ja mõõtmetele vastavaks (vt joonis 48).

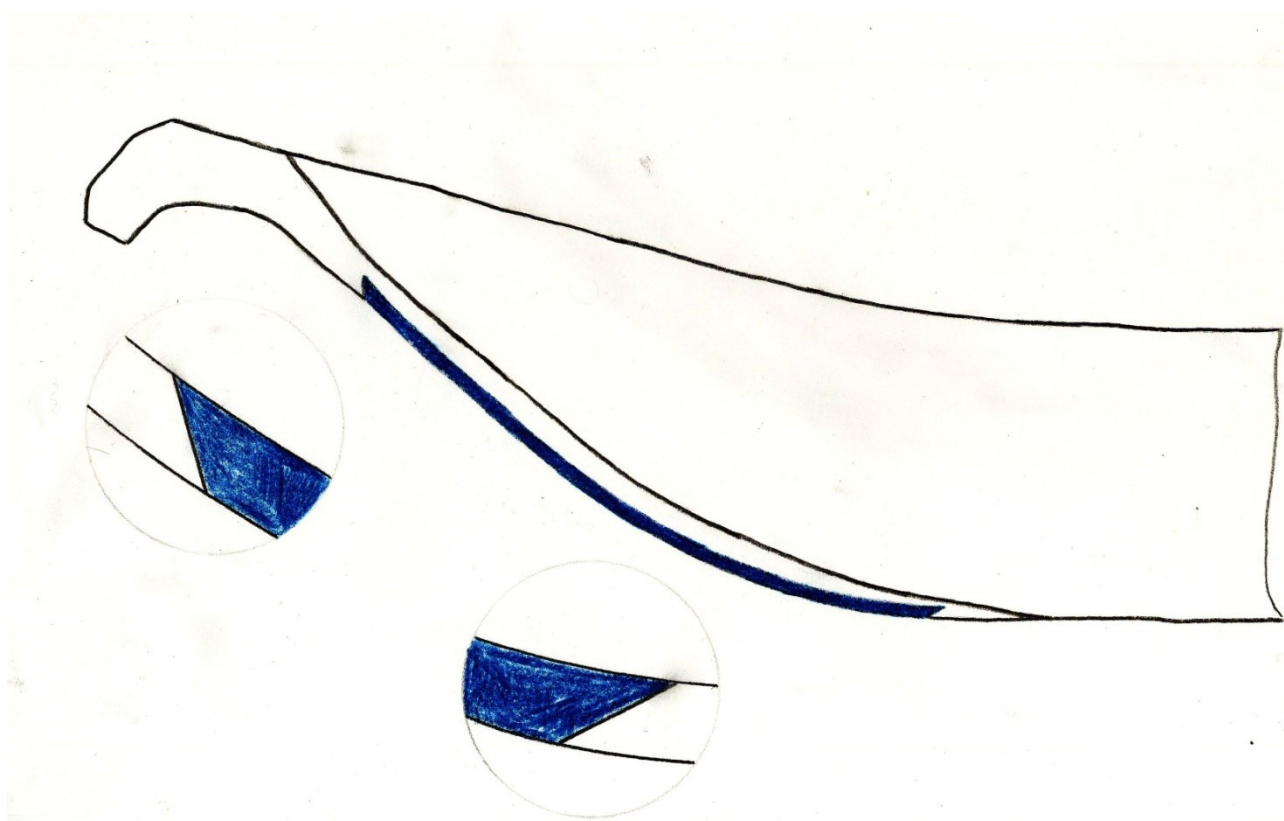


Joonis 47 Simsihoövel.

Viimase aja uuendus on linnupea kujuga täävilõpp. Uuendust sundis kasutusele võtma puhtpraktiline vajadus. Tõstekaelast saab kahe käega kinni võtta ja sirge seljaga haabjat tõsta kärule ja sealt omakorda maha. Suurt kuue meetri pikkust ja meetri laiust haabjat saab nüüd üksinda tõsta. Klassikalise täävikuju puhul oli see võimatu. Varasemal ajal puudus ka vajadus teha haabjaga üle rinna tõsteid.

4.4 Täävivitsa kinnitamine

Nina poolne ots saab haabjal sõites pidevalt suuremaid ja väiksemaid kolakaid. Kärestikul sõidetakse vastu kive, jõed on täis mahalangenud puid, liivasele rannale randudes puutub nina jälle vastu maad. Nina kaitseks on täävidele kasulik kinnitada täävivitsad. Täävivitsade valmistamiseks on kõige parem kasutada tamme. Vitsa paksus on umbes 10 mm, laius võiks olla 10 mm laiem täävist. Sellist vitsa jõuab paindesse väänata (vt joonis 49).



Joonis 48 Täävivits.

Täävivitsa kinnitamiseks märgi tääville vitsa asukoht ja joonista välja lukukohad. Teisena tuleb valmis tahuda vitsalukud. Seejärel hõõveldada täävi kaar ilusti laugeks ja täisnurka. Lõika vitsa ots vastava nurga alla. Kanna tääville veekindel liim. Keera kruvidega vits kinni-peade alla aseta seibid, nii on surve ühtlasem. Enne viimaseid kruve sae vits õigesse mõõtu. Kruvid aseta sikk-sakki iga 60-70 mm tagant. Järgmisel päeval eemalda kruvid ning hõõvelda täävid ühtlase laiuse peale.

4.5 Kabade lõppviimistlemine

Kinumäis Pikkjärvel: "Haug pani lutsu."

Peale laotust tuleb kabad üle töödelda. Enne laotust sai enamvähem lõpuni töödelda viienda ja esimese kaare kabad. Keskmistel sai välja tahutud pardakabad, põhjale aga jäi põhjaroots. Esmalt

künakirvega välja lüüa põhjaroots, jättes alles teise, kolmanda ja neljanda kaare kabad. Põhjakabasid välja lüües on löögisuund kabast eemale. Kaba poole lüües võib lõhe sisse lüüa ja kogu eelnev töö on asjata.

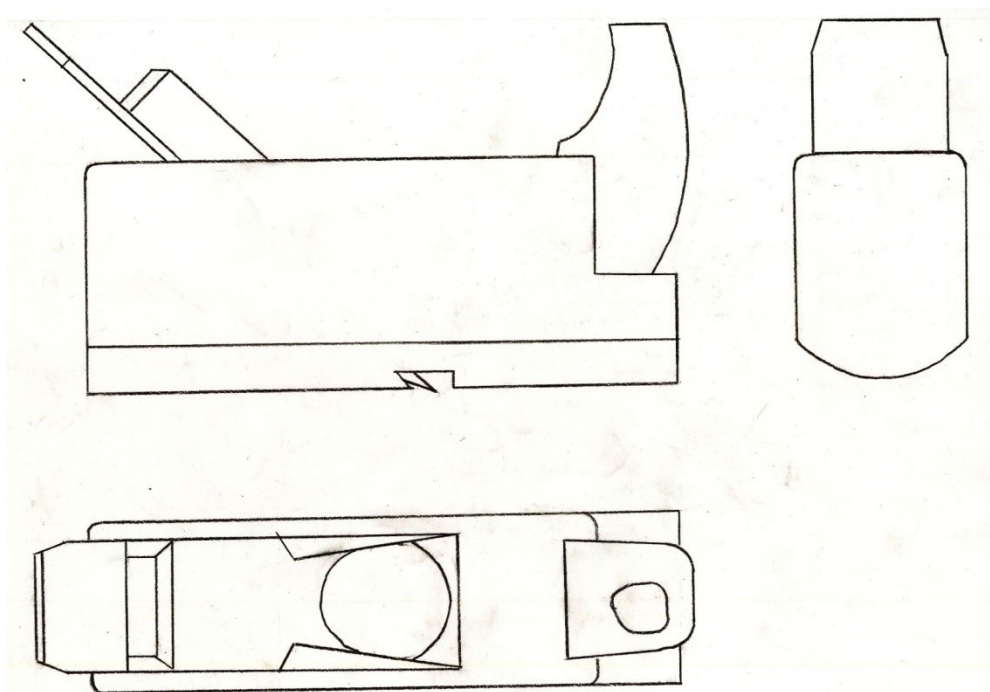
Kaba peab pardast välja kasvama sujuvalt. Pikkusesse on hea töödelda laia lapikpeitliga. Laiusesse ja kõrgusesse rihvhöövliga. Kabasid välja voolides jälgida, et ühe kaare kabad saaksid asetsema ühel põiktasapinnal.(vt joonis 47). Põhjal olevad põhjakaared asetseksid pikitasapinnas ühel sirgel.

4.6 Sisemuse hõõveldamine

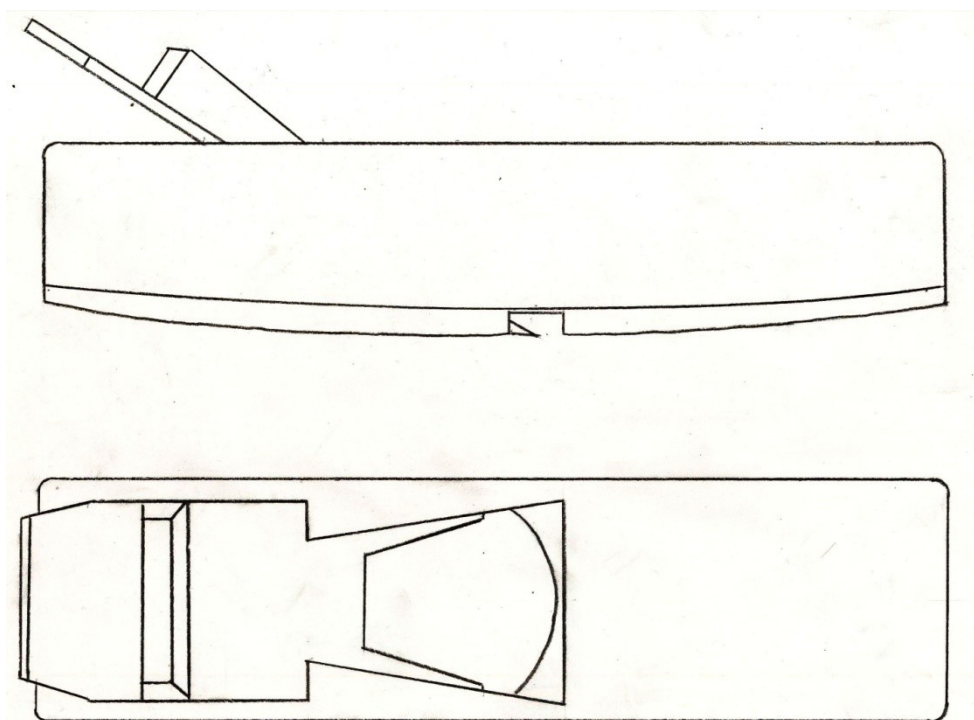
Meistrilt küsitud, miks ta seest ei hõõvelda. "Ma kerikun ei käi, vastanud meister."

Varasematel aegadel tehti kogu töö ära künakirvega. Kui vaadata neid väheseid muuseumides või erakätes olevaid haabjaid, siis need on kõik lõppviimistluse osas lõpetatud künakirvega. Vanade meistrite kutsemeisterlikus oli nii kõrgel tasemel, et puudus vajadus kasutada teisi töövahendeid. Künakirve tekitatud jäljendil on ka oma võlu ja ilu. Haabja sisemuse hõõveldamine on uue põlvkonna nähtus. Selle tekitas jälle puhtalt vajadus. Matkasid ja huvisõite korraldades peab haabjas seest puhas olema. Seest siledaks hõõveldatud haabjat on märksa lihtsam kasida ja küürida. Sisepinna kumerus alatasa muutub või vaheldub sirgete ja õõnsate pindadega. Sellest sõltuvalt on hõõvelduse juures vaja kolme erinevat kujuhöövli:

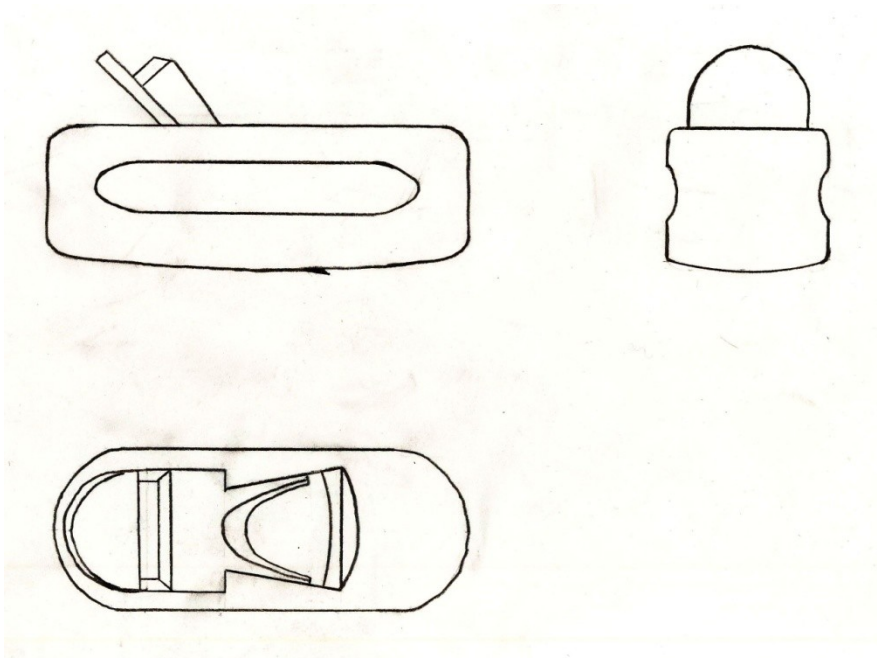
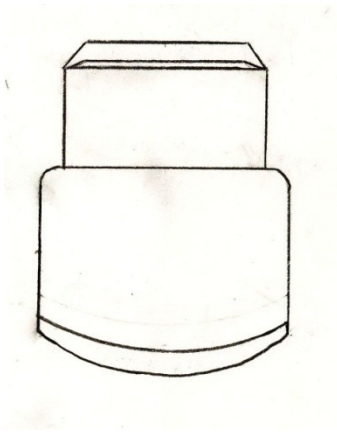
- Rihvhöövli** tald ja tera on otsvaates kumera kujuga.(vt joonis 50).
- Haabjahöövli** tald on lisaks otsvaatele ka külgvaates kaardus (vt joonis 51).
- Mollihöövli** tald on kaardus ja kumer, pealtvaates ovaalse kujuga (vt joonis 52).



Joonis 49 Rihvhöövel.



Joonis 50 Haabjahöövel.



Joonis 51 Mollihöövel.

Haabja sisemust hõõveldades tuleb hoolikalt jälgida nakke, et kusagilt liiga hoogu ei satuks ja päid maha ei hõõveldaks. Vältida vastukarva hõõveldamist. Hõõveldada nakist nakini mis tagab ühtlase parda ja põhja paksuse. Mõistlik on kätte panna kindad vältimaks sõrmenukkide vigastusi. Aeg ajalt loobi laast välja, siis näed, mida teed

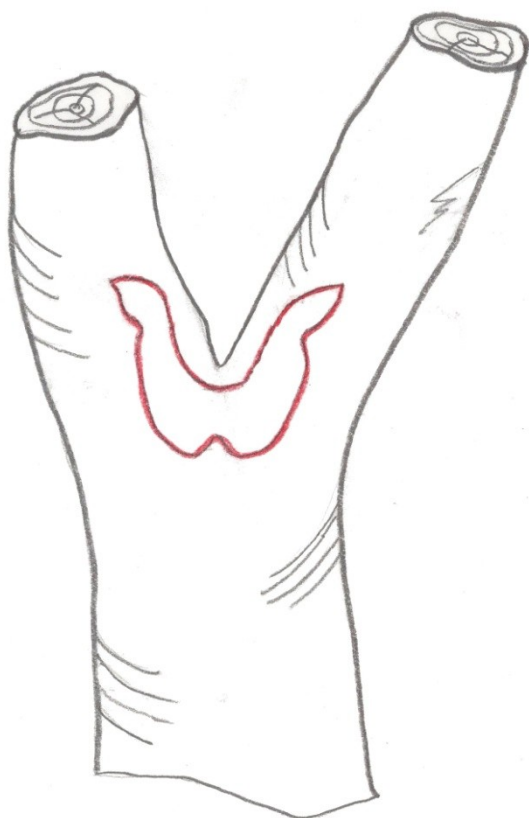
4.7 Kaarepuude hankimine ja kuivatamine

Meistrilt küsitud, kust ta kaarepuud nii ruttu sai. "Karujahil käies juba ära silmatu."

Kaarepuude valmistamiseks sobivad puuliigid on mänd ja kuusk. Kaari ei saa välja saagida plangust, sest need purunevad. Kaarepuu looduslik kõverus peab ühtima haabja sisekujuga. Kõik haabja viis kaart on erineva kujuga. Esimene ja viies kaar saadakse pükstest. Sisemised looduslikult

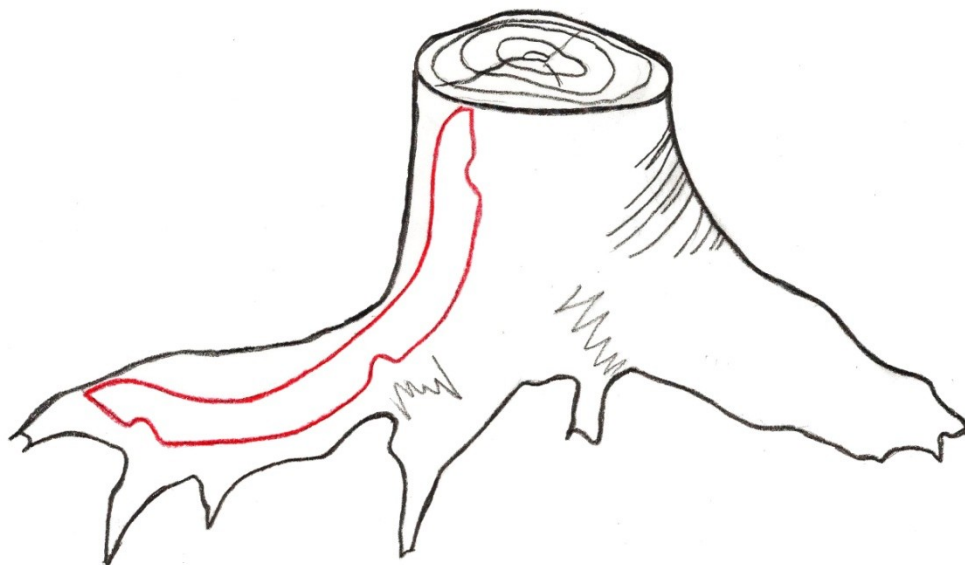
ja inimtegevuse tagajärjel kõveraks kasvanud okstest või kuusejuurest. Mõõtu tahatud ja hõõveldatud valmis kaare paksus on umbes 50 mm ja laius 50 -100 mm. Mõistlik on asju ajada riigimetsas ja metsnikuga. Lihtsaim viis on minna metsa siis, kui seal on parasjagu käimas raietööd ja paluda siis saameest mingi tasu eest järgata vajalik jupp. Selliste tagasihoidlike soovide puhul reeglina ei ei öelda.

Pükstekoht on männipuul paik kus tüvi jaguneb kaheks (vt joonis 53).



Joonis 52 Pükstekoht.

Kuusejuuri saab lihtsalt kätte metsast, kus on olnud tuuleheidet. **Tuuleheiteks** nimetatakse tormituule poolt pikali puhutud tüve, mille puhul maa seest on lahti kärisenud osa juurestikust. Kuusekännust on mõistlik ainult osa koos külguurega välja saagida ja kodu tuua (vt joonis 54).



Joonis 53 Kännust kaarematerjali saamine.

Kaarematerjal tuleb pooleks saagida. Südamik ei tohi sisse jääda. Kui süda jääb sisse on kaar rahutu -ta mängib ja kisub ennast pärast lootusetult kõveraks. Pükstekohta poolitades saab kätte kaks kaart. Juurika peab enne puhtaks pesema liivast ja mullast. Hea oleks koorida ka saateekond puhtaks vältimaks keti nürinemist. Kaaretoorikute must paksus võiks olla umbes 70 -80 mm. Kui toorikud käes lükake kirvega peale jäänud koor maha. Järgmisena tuleb kaarematerjal kuivatada. Parim koht on kuurinurgas aluspuudel, kus ei paista peale päikest ja oleks liikuv õhk.

4.8 Kaaretamine

Meistrilt päriti, miks sa haabjaid ehitad ? "Eks ikka selleks, et röövpüügiga tegeleda."

Kaarte ülesanne on:

- Haabjakerel laotatud kuju hoida.
- Et haabja parras ei vajuks väljapoole, ega keeraks end sissepoole tagasi
- Anda haabjale ka üldist tugevust
- Tekitada kohad kuhu kinnitada istmed

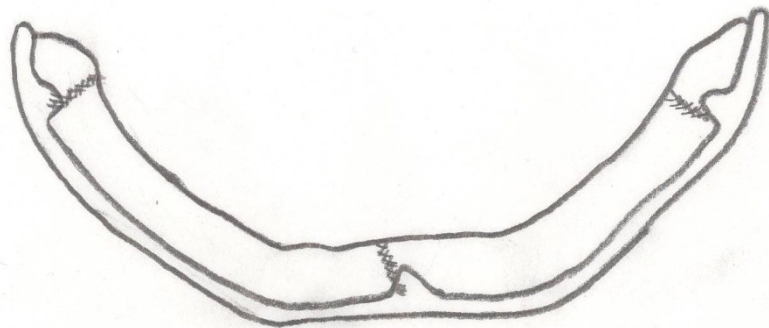
Esmalt tuleb välja lõigata papist lõiked. Lõigete tuleb peale kirjutada kaare järjekorra number ja sõidusuund, muidu kipuvad need segamini minema. Järgmisena tuleb lõikeid hakata sobitama kaarepuudele. Meistritel on neid kuurinurgas seismas oma kümme -viisteist tükki, et oleks valikut. Jälgima peab kas kaarepuu süü jookseb enamvähem samas suunas kui lõikekaar. Kui need kaks

joont ühtivad on asi korras ja valik tehtud.

Kui lõige on kaarepuule märgitud tuleb asuda saagima. Tähele peab panema seda, et keskmine kaar tuleb saagida täisnurga all välja, ülejäänud aga nurga all, mida nimetatakse miiuks. Esimesel ja viiendal kaarel võib seda olla kuni üks cm kaarepaksuse kohta. Sobivam vahend selleks tööks on tikksaag. Neil saagidel saab seadistada talda vastava nurga alla nagu vaja. Järgnevalt tuleb kaar hõõveldada ühtlase paksuse peale. Mõõt on umbes 50-55 mm. Kaare sobitamisel tuleb jälgida et ta oleks paras ja ei toetuks paarist kohast. Selle vältimiseks tuleb raputada haabjasse värvivat pulbrit. Siis asetada kaar uuesti omakohale ja võtta jälle välja. Sealt kus kannab on kaar värvine. Neid kohti tuleb jälle natuke saagida või hõõveldada. Nii sobitades on kaar ükskord kindlalt paigas.

Järgmisena tuleb kabadest avad läbi puurida. Läbimõõt sõltub nõorist aga see ei ole suurem kui 8 mm.

Puurida tuleb avad üksteisele vastu. Järgmisena tõsta kaar sisse ja märkida pliiatsiga peale nõori soonte kohad. Nõorisooned on vajalikud selleks, et oleks võimalik kaar kõvasti haabja külge siduda, et ta ei hakkaks loksuma, või hiljem kuskilt lahti ei tuleks (vt joonis 55). Mõistlik on kasutada selle töö jaoks väikest käsisaagi. Noa ja liblikhõõvli abil tuleb kaar lõplikult ära töödelda. Ära tuleb lõigata kõik teravad kandid.



Joonis 54 Kinni seotud kaar.

4.9 Istmete paigaldus

Meistrilt küsiti, miks tal haabjas istmeid ei ole. "Õiged mehed sõidavad püsti ja sirge sällaga." (vt lisa 2.1).

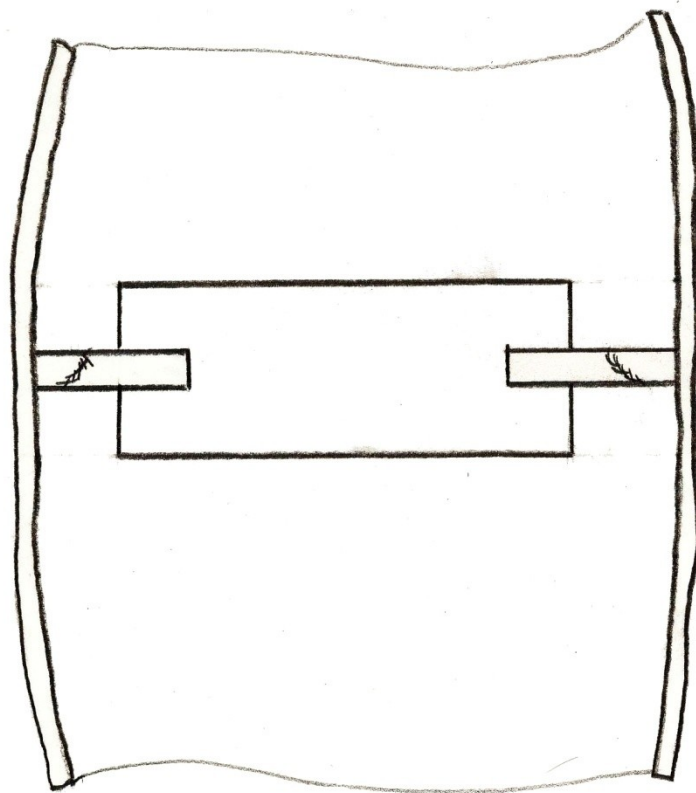
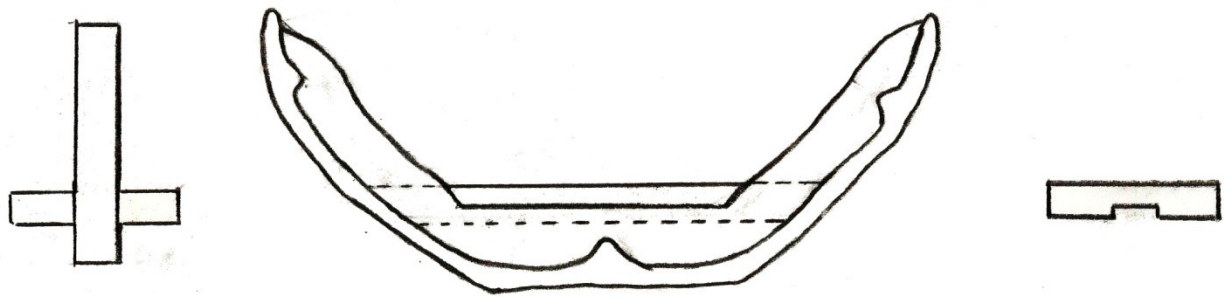
Istmete kinnitamine kaarekülge on viimase põlvkonna uuendus. Kes siis viitsib kahepäevasel matkal kogu aeg püsti seista. Põhukoti või seljakoti otsas ei ole ka suurem asi konutada. Asi on

mugavamaks tehtud veel sellega, et istmele asetatakse kaheks või kolmeks keeratud loomanahk. Istumine peab olema pehme ja mugav (vt joonis 56).

Mida madalamal asub iste, seda madalamal on ka raskuskese ja püstuvus on parem. Kogu jõud, mis rakendatakse läbi mõla sõitja poolt edasi liikumiseks suundub istmesse, sealt kaarde ja edasi haabjasse. Sellest tulenevalt iste ei tohi loksuda ja peab olema korralik ja kindlalt kinnitatud.

Istmete paigalduseks tuleb haabjas täpselt sõiduasendisse loodida, sest iste peab asuma samuti rööpselt veetasapinnaga. Istmelaua mõõdud võiksid olla 200x50 ja pikkus vastavalt vajadusele. Kaarele tuleb märkida peale veetasapinna sirge. Kaart peaks alles jääma 80 -100 mm. Istmelauale tuleb sisse lõigata soon. Laius sama palju, kui on kaare paksus ja sügavus 15 mm. Istmele tuleb sisse saagida kahvlid, kust kaar läbi tuleb. Edasi kaar ja iste omavahel kokku sobitada. Omavahel kokku liimida veekindla liimiga. Järgmisena tuleb kaar haabjasse sobitada nii, et ta ei loksuks. Jälle tuleb kasuks värvipulber.

Kui kaared on kõik sobitatud tuleb nad kinni siduda. Parim nööre selle töö jaoks on tugev ja mädanemiskindel kapronnööre. Sõlmed tuleb kinni sikutada hästi kõvasti ja otsad põletada ära, et ei hakkaks hargnema.

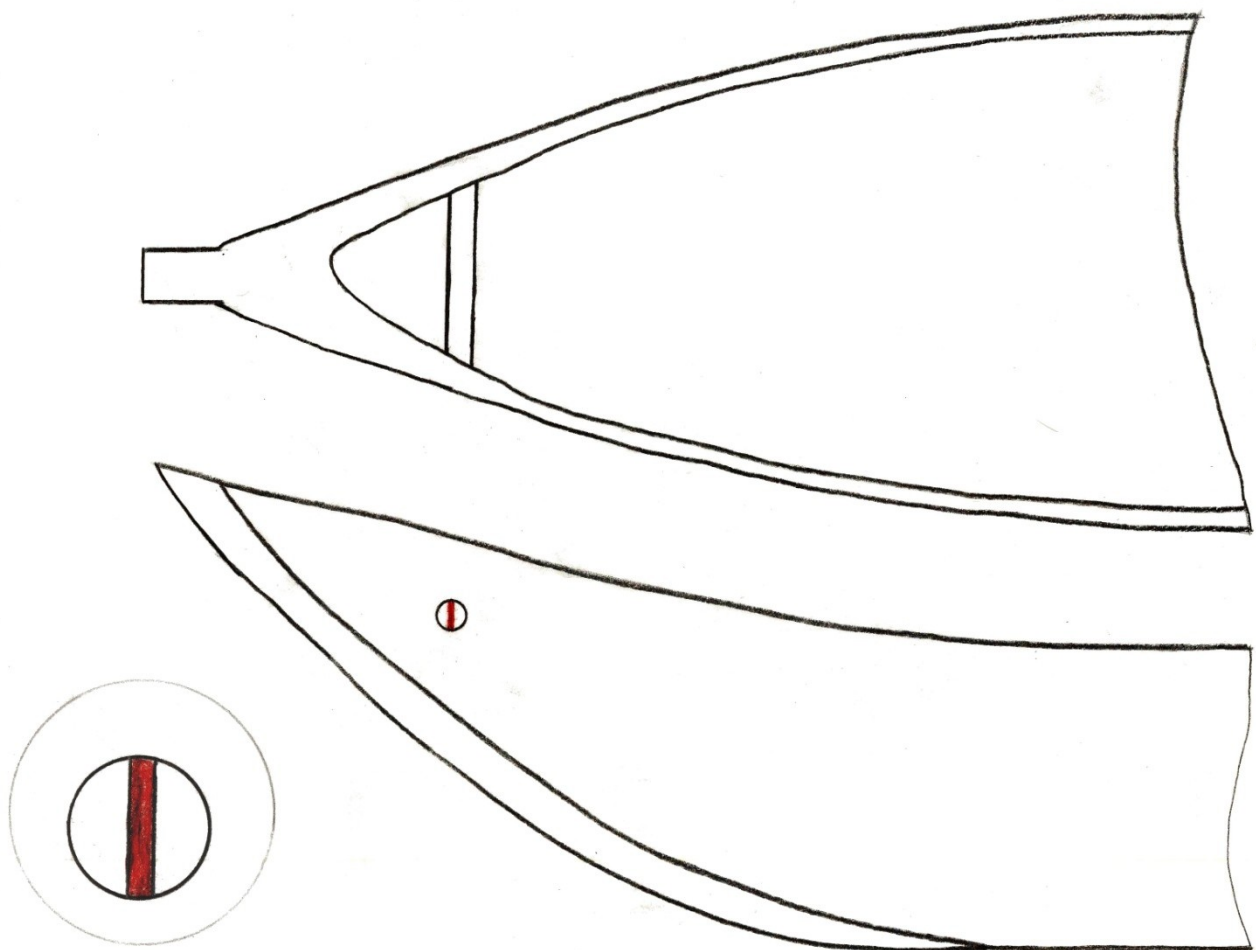


Joonis 55 Istmega kaar.

4.10 Tõstepulkade kiilumine

Retkejuht matkalistele: "Tõstame haabjad kärust vette." "Ei saa, seljad on haiged."

Tõstepulk on koht kust saab haabjat tõsta- kärupeale ja maha või talveks riulisse. Selle külge kinnitatakse otsad, seotakse ankur ning kust saab panna läbi lukustusketi. Samuti paigutatakse sinna tuluseraud.



Joonis 57 Tõstepulk.

Tõstepulk peab kannatama välja suuri koormuseid. Selle läbimõõt peaks olema 35mm. Valmistatakse soovitavalt kõvast ja mädanemiskindlast puust, eelistatavalt tammest. Esmalt märgi ninale ja pärale ära märkida kohad. Kindlasti 70 -80 mm alla parda serva. Peab jälgima ka seda, et pärast käsi vahelt läbi haarama mahuks. Seejärel puuri avad. Kildumise vältimiseks kasuta vastaspoolel klotsi. Kui avad on puuritud, tuleb treida või siis käsitsi valmis tahuda pulgad. Otstesse tuleb sisse saagida tolli sügavused saelõiked. Kinni kiilumisel on oluline jälgida, et kiilu surve avalduks haabja kerele pikisüü suunas. Siis ei lähe parras lõhki. Kindluse mõttes võib lisada kiilupessa eelnevalt veekindlat liimi (vt joonis 57).

4.11 Otsade sidumine

Retkejuhilt küsitud, miks ta kirvest kaasas kannab. "Eks ikka selleks, et peale matka lõppu umbsõlmed lahti raiuda."

Haabja lisavarustuses peavad ilmtingimata olema otsad.

Ots on veesõidukites olevate nõõride üldnimetus. Need on vajalikud, selleks et saaks:

- Parrastega kokku siduda kahte või enam haabjat.
- Ühe haabja taga teist vedada.
- Sadamas kai või purde külge kinnitada.
- Looduses puu või põõsakülge kinni siduda.
- Koht kuhu saab kinnitada ankrukivi.
- Mööda maad kalitada.
- Veokärule kinni siduda.
- Liivasel veesata.

Otsade valmistamiseks kasutatav nõör peab olema valmistatud materjalist, mis ei mädane, soovitatavalt sünteeskiust. Nõör peab olema hea kulumiskindlusega, vastupidav reoveele, seega happe ja alusekindel, vähemalt 5 mm läbimõõtu. Ületaks katkemistugevust- see on jõud mida on vaja kõie puruks tõmbamiseks. Haabjas täislastis kaalub pool tonni. Pikkus vähemalt kuus meetrit. Ots tuleb siduda tõstepulga või nina pikendusele ehk tõstekaela ümber.

4.12 Tõrvamine

Meistrilt küsitud, miks tema aetud tõrv näeb välja nagu iiriskomm, aga poetõrv paistab läbi. "Vahendajad tahavad ka elada."

Parim aeg haabja tõrvamiseks on suvi. Eelnevalt tuleb jälgida ilma. Päikesepaistelist ja kuiva ilma peab olema 3-4 päeva. Hea oleks ka kerge tuuleõhk. Tõrvamise asukoha valikul peab vaatama, et päikesevalgus paistaks võimalikult palju peale-päike kuivatab ja soojendab tõrva. Vältimaks juhuslikke vastuminekuid peab olema üldkäidavast kohast eemal, sest tõrv määrib riideid. Tõrvamiseks peab haabjas olema täiesti kuiv, siis imbub tõrv paremini puitu. Haabjas peab asuma aluspalkidel, et tuul alt läbi käiks ja värske tõrv ei määrduks kokkupuutel maaga. Tööriietena kanda:

- Vanuriideid, mida pärast tööde lõppu võib rahuliku südamega minema visata.
- Ära kantud jalanõusid, millest samuti ei ole kahju.
- Pähe panna müts, mis katab juuksed.

- Kätte kindad- tõrvaste käte puhastamine võtab aega oma nädalapäevad.

Tõrv on mõistlik osta otse tootjalt. Poe kraam on kordades kallim ja lahjendatud tont teab millega.

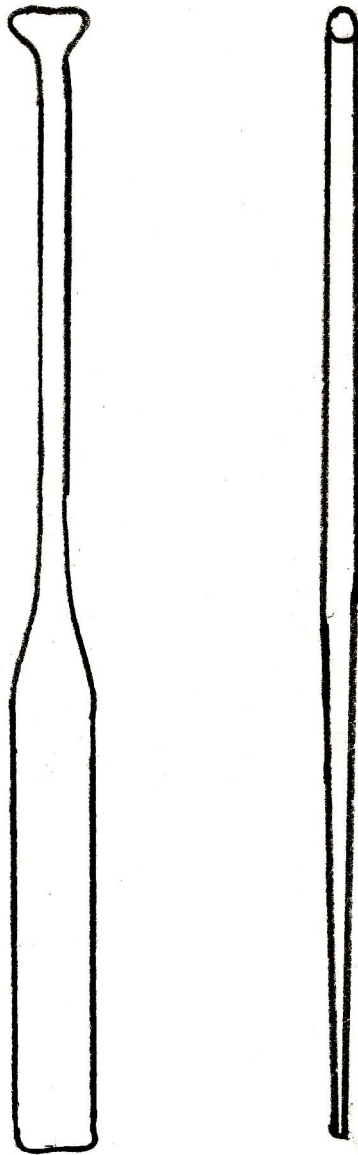
Hea tõrva tunneb ära, kui see imendub hästi puidu pinda, ei lahustu vees, ei anna veele tumedat värvitooni, nõust välja valades voolab katkematu niiditaolise joana, pärast peale kandmist kuivab ära ning pärast kuivamist enam ei määri.

Et tõrv imenduks paremini puitu tuleb seda lahjendada tärpentini ja linaõliga. Segu koostis oleks 3 osa tõrva, 3 osa linaõli ja 1 osa tärpentini. Esmalt tuleb pintseldata väliskülge. Kui see tehtud pöörata haabjas kõhu peale ja valada kaks pangetäit segu sisse. Nüüd ei olegi muud kui iga tunni aja tagant käija ja hõõruda tõrva segu mööda haabjat laiali. Eesmärk on kogu haabjas täielikult läbi immutada. Tänu tõrvamisele on haabjas kaitstud hävitava päikesekiirguse eest, niiskus ei pääse nii kergelt puitu, puit hingab edasi ja ei mörane nii kergesti ning ei lähe hallitama. Kõige selle tõttu pikeneb oluliselt haabja kasutusiga.

4.13 Mõlade valmistamine

Retkejuht kärestikul matkalistele: "Kurat, vähem möla ja rohkem möla!"

Mõla on abivahend, millega saab haabjat liikvele panna. Mõla peaks olema paraja pikkusega lastele oma mõõt ja täismehel oma, piisavalt tugev, võimalikult kerge on suur vahe kas päev läbi hoida käes mõla, mis kaalub kaassõitja omast kilo jagu rohkem või on võrdse kaaluga. Hea mõla on käepärane ja mõlemakäeline, mugav ja pinnuvaba. Mõlad valmistatakse samuti haavast. Kasutatav haavalaud peab olema oksavaba, sirge süüga, kaldkiuta, aastarõngas tiheda kasvuga -kaks mm aastas. Laua laius on 100 x32 ja pikkus 1400 -1700 mm (vt joonis 58). Valmis mõla laba laius on 100 mm ja pikkus 600-700 mm, varre osa läbimõõt 30 mm. Need on mõõdud, mis peaksid olema kõige sobivamad ja käepärasemad. Alustama peab lõike tegemisega. Selleks on parim materjal paks kartong. Joonesta mõla kartongile mõõdus 1:1, lõika kääridega välja, aseta lõige lauale ja märgi ära. Laba ja varre pikkust saad vastavalt vajadusele muuta, kas pikendada või lühendada



Joonis 56 Mõla.

Sae tikksaega toorik välja, elektrihoövliga töötle laba õhemaks. Laba peaks otsast olema 6-7 mm paks. Vooli lõplikult noa, pihu ja liblikhoövli abil lõplikult välja ning lihvi lihvpaberiga siledaks.

4.14 Nime panek

Vanakooli meistrit küsiti, miks haabjal nime ei ole. "Ega ta mootorrattas ole, et numbrimärk man pea olema."

Uue ehitajate põlvkonna pealetulekuga tekkisid haabjatele ka nimed. Vanadel tegijatel oli see teema võõras. Haabjas oli majapidamises ikka tarbeese. Milleks panna loorehale või vedruvankrile veel nime.

Täna sel päeval on asi hoopis vastupidi. Teada olevalt ei ole käigus ühtegi nimeta haabjat. Nimi sünnib ehituse ajal või mingi aeg peale kasutusse võtmist. Toon järgnevalt mõnede haabjate nimede saamislood.

NIPERNAADI- Haabjas oli kasutusel Pärnu Endla samanimelises teatrilavastuses.

LEHMAMAGU- nimi tuli haabja suurest keskkoha laiuusest, mis kõrkjate, kaislate ja pilliroo vahel sõites kinni kippus jääma. Matkates tahtis edasi laotuda, tõmmates puruks keskmist kaart ja kinnitusnööre.

AASA- Eesti kõige suurem haabjas, mille meister nimetas oma tütre auks.

TÕRVATUD VÄLK- Sõiduomaduste poolest äraarvamatu käitumisega ja kiire käiguga haabjas. Meistril sõites lahutamatuks kaaslaseks hambus piip.

LUMÕVALL ehk TIIBKLAVER- Meister sõitis puud haabjapuud langetama minnes autoga teelt välja lumevalli. Hiljem matkalised pärast korduvaid vees olevaist puudest ülevadamisi olles ise väsinud lisasid teise nime.

LAULUPEO LATSÖKÕ ROMMI- Puu langetuse päeval sündis metsnikul tütar. Oma esimese sõidu tegi haabjas laulupeotuld kandes Võrtsjärvest Viljandi linna.

Hilisemal ajal tänu veematkade suurenevale huvile on raske retkejuhil anda juhiseid või käsklusi haabjas olevaile sõitjaile. Puhkajate nimesid on võimatu pähe õppida. Seetõttu öeldakse sõitjatele nende haabja nimi milles nad istuvad. Siit ka tüüpilised hõiked jõel järvel või merel: „Metallika, tule kodu tagasi“, „Lennutaat, tõmba vasakusse kaldasse“, „Bone ja Mannu, hoidke suuremat pikivahet“, „Lendav Hollandlane, oota teisi järele“. Viimasel paaril aastal on tekkinud vajadus ka nimi haabjale nina peale kirjutada. Suurüritustel, kus on ühinenud mitme meistri haabjastik ja kus sõitjaid läheb tee kolmekümne ringis on raske määrata meeskondi, kes kus ja millega ning miks hakkab sõitma. Nime kirjutamine puutahvlile ja siis pardasse naelutamine ei ole otstarbekas. Haabjas on madala pardaga ja kui kuskilt okste vahelt või veetaimede vahelt läbi trügida siis takerdutakse ja õige pea on nimesilt kadunud. Mõistlik on nimi pardale sisse lõigata või siis lihtsalt värviga peale kirjutada.

4.15 Haabja vettelaskmine

Retkejuhi palve matkalistele: "Ärge haabjast vette laske."

Varasemal ajal, kui haabjas oli tarbeese, osteti ta lihtsalt meistri käest ära ja viidi koju. Seda siis jõgepidi sõites või hobuvankrile tõstetuna. Haabja hind oli 1970. aastatel sada rubla. See oli tollel ja varasemal ajal täiesti tavaline nähtus-üks tellis ja teine ehitas. Raha käis käest kätte ja sellega asi lõppes. Täna sel päeval lastakse Eestis vette kaks- kolm haabjat aastas. See on erakordne sündmus ja ikka tegijad küsivad, kuidas õnnestus, kuidas on lood püstuvusega, kuidas allub juhtimisele, mis nimi on jne. Praegu on haabja vettelaskmine tema ehitajale suur sündmus. Kui see väliselt välja ei paista, siis sisemiselt käib ikka mingi nõksak läbi. Teiste meistrite hingeellu ei oska minna. Eestlane on kinnine tüüp, aga kui haabjale pannakse oma tütre või kallima nimi, siis otsustagu ja mõelgu igaüks ise edasi. Mida keegi sel hetkel lausub ja ohverdab või mis kokkuleppeid loodusega sõlmib on jällegi asi millest ei räägita.

Haabja peaks vette laskma kusagil rahulikus kohas, kus ei ole lainet. Alguses vadatakse kuidas tühi haabjas veel seisab. Seejärel on meistri enda kord teha väike tiir. Edasi tulevad juba koormuskatsed. Sõbrad, tuttavad jätavad väärtuslikumad esemed ja liigsed riided kaldale ning istuvad sisse. Sõidetakse üksinda, kahekesi, kolmekesi, neljakesi. Vahetatakse kohti, kõigutatakse haabjat, keegi seisab vahel püsti. Kõike seda tegevust jälgib meister pingsalt pealt ja teeb oma peas järeldusi. Järeldused on edaspidi väga olulised ja tähtsad uue haabja ehitusel ja olemasoleva kasutusel.

Kokkuvõte

Käesolevat tööd tuleb vaadelda ühe rahvusliku puutööharu järjepideva suulise ja käelise oskuse pärandi talletatu kirjaliku kokkuvõttena. Töö tulemuseks on haabjaehituse teoreetiliste põhimõtete selgitamine ja praktiliste lahenduste pakkumine juhendmaterjalina, mis tugineb tuntud Eesti paadimeistrite ja autori 15 aasta pikkusele kogemusele haabjate ehitajana ning valmistamise juhendajana.

Juhendis on lahti seletatud haabja erinevate osade nimetused ja lisas asuval joonisel välja toodud. Igal tegevusvaldkonnal on oma oskussõnastik. Kas see on seedri-ameerikalik, paju-venelik, kadakasakslik või ilusas kaunis emakeeles on juba selle ameti juhtivate vedajate teha. Näiteks oskussõna „väänunukk”, see sõna on sündinud puhtal kujul tööd tehes. Koht, kus laotusel hakkab parras laotuma. Vanade meistrite sõnavaras sellist sõna ei olnud. See koht oli neil mõtetes olemas ja nad näitasid seda kohta näpuga ja andsid mõista miks see on oluline.

„Ajamuutkuju” puhtal kujul liitsõna, mis väljendab ajas muutuvat laotuseelset ja laotusjärgset haabjakere kuju. See sõna tekkis puhtal kujul siis, kui oli vaja mõtteid paberile panna.

Valemid on tuletatud koostöös Tartu Ülikooli kauaaegse matemaatikaõppejõu Helgi Kilbi kaasabil. Töös on lahti seletatud ja valemitesse pandud mõningaid löike töökäigust, mida varasemal ajal omandati ainult katsetuste ja kogemuste najale tuginedes ning uusi haabjaid ehitades kõhutundele toetudes. Meister ja sell valmistasid koos mitmeid haabjaid. Mehed olid päevad läbi ninapidi koos ja kõik tarkused anti edasi suusõnaliselt ning korduvate järele matkimiste teel. Võõraid asjasse ei pühendatud ja selle tõttu ei ole teadaolevalt mitte ühtegi ülestähendust antud teemal. Rööpseid jooni võib tõmmata idamaiste võitluskunstidega, kus oskused antakse edasi isalt pojale või meistritl parimale õpilasele ja nii juba mitmeid sajandeid. Nii ka haabjaehituse juures. Õpetajalt õpilasele antud teadmised ja oskused on järjepidevus ja pärand millest tekkib pikema aja puhul koolkond.

Aastatega jääb järjest vähemaks ka puid milledest on võimalik lootsikut tahuda. Autor ei ole kahe viimase talve jooksul suutnud hankida mitte ühtegi palki. Tundub, et sellele omapärasele kultuurinähtusele tõmbab lõpliku joone alla meie riigis vohav röövellik metsamajandus. Arutu kasumiahnusega on metsa ülestöötajad soetanud endale järjest rohkem võimsamaid traktoreid ja suurema tööjõudlusega eritehnikat. Kõige sellega kaasnevad pangalaenud ja liisingud mida saab tagasi maksta vaid järjest suureneva raiemahuga. Nii on tekitatud surnud ring. Haavast tehakse tänasel päeval kaubaaluseid, voodrilaudu, söögipulkasid ja tuletikke.

Haabjaehituse juures võrreldes varasema ajaga on suur muutus toimunud mootorsae kasutuselevõtuga. Elukutselise metsamehe saag, mis kaalub umbes viis kilo, on võimas ja töötab

igasugustes asendites mille abil on võimalik sooritada kõikvõimalikke keerulisi löikeid.

Teine uuema aja pealetuliija on akutrell. See tööriist on tunginud pea igasse eluvaldkonda ja ilma selleta ei osata enam elada. Asendamatu tööriist on künakirves ja tundub, et lähiajal ei ole sellele töövahendile uut võistlejat või lausa asendajat peale tulemas. Seoses haabjaehitusega üldiselt on nõudlus sepa tehtud tööriistadele (tahumiskirved, kumerpeitlid, koorimisrauad) säilinud ja selle käsitööoskajate teadmised ja oskused on tänu nõudlusele ellu jäänud. Möödapääsmatu on tahmanöör mis on natuke täiustunud. Nöör ise on poolil, pool omakorda kestab ja kest on täidetud märketahmaga. Vanast ajast muutumatuna on säilinud lupe. Seda tööriista ei ole võimalik poest osta, vaid tuleb ise puidust valmistada.

Laotamine on olnud läbi aegade täis saladusi ja müstikat. Sellesse toimingusse ei pühendatud asjasse mitte puutuvaid inimesi ja konkurentide eest kaitsti kiivalt oma saladusi. Tänapäeval on mõistlik kooskõlastada vastavate ametnikega oma tegevus. Paljud inimesed lihtsalt ei saa aru, miks tehakse suurt lõket ja seda veel päise päeva ajal.

Võrreldes varasemaga on haabjast ühest hädatarvilikust elatusvahendist saanud meelelahutusvahend. Kalastamise, vähipüügi, jahil käimise ja lihtsalt majapidamises vajalikust sõidukist on saanud lõbusõidu ja puhkamise vahend. Käsitletud ei ole rahvakalendrit ja sellest tulenevaid uskumusi ja tarkusi. Autor ei tunne selles vallas veel ennast kindlalt. Katsetuste ja tähelepanekute tegemine ning looduse jälgimine nõuab pikemat aega, et teha kokkuvõtteid ja üldistusi.

Raamatust ja arvutist õppides ei tunneta tasakaalu ja sellest väljaviimist, keha raskuskeset, hingamist, jõujaotust, lõdvestust, kehaasendeid, toetuspinda, vastasjõu endakasuks pööramist, mõttetühjust, tunnetust, vaimsust ja rütmi. Kõike seda siit juhendist ei leia. On oskusi, mida saab õppida ja omandada ainult praktilise töö käigus. Õppimine ja töötamine meister –sell- õpipoiss suhetes on tänapäeval raskesti teostatav, kuid siiski võimalik.

Kokkuvõtteks võib öelda, et algselt püstitatud eesmärk on täidetud. Kahtlemata võib olla ka käesolevatest haabjaehituse juhistest erinevaid seisukohti. Autoril on hea meel, kui keegi saab siit innustust ja teeb valmis haabja, mis sõidab uhkelt jõe järve või mereveel.

Kasutatud allikad ja kirjandus

Allikad

Eesti Rahva Muuseum (ERM)

Aleksei Peterson. Ühepuupaadi valmistamine. 1967.

Filmiti 1967 Leningradi oblastis Boksitogorski rajoonis Šodjärve küla lähedal, filmitöid juhtis A.

Peterson. 1969 Viljandi rajoonis Kõpu asula lähedal, filmitöid juhtis A. Luts

Fk 1042:29.

KV 102. Arvi Jaagussaar. Paadi ehitamisest ja Riisa uputusest.

Eesti Filmiarhiiv

Arhivaal 4517. Veelinnurahvas. Tallinnfilm AS, 1970.

Arhivaal 4510. Ühepuulootsik. Tallinnfilm AS, 1986.

Intervjuud

Aivar Ruukel 2009.

Kaido Kama 2008.

Kirjandus

Kriiska, Aivar; Tvauri, Andres. Eesti muinasaeg. Tallinn: Avita, 2002.

Meri, Lennart. Hõbevalge. Reisikiri suurest paugust, tuulest ja muinasluulest. Tallinn: Päevaleht, Akadeemia, 2008. Esmatrükk Eesti Raamat 1976.

Mäss, Vello. Muistsed laevad, iidset paadid. Tallinn: Horisont, 1996.

Olla enese moodi. Kaido Kama intervjuu Andres Heinapuule. – Vikerkaar. 1990, 9. Lk. 69-73.

Raudsepp, Anu; Sepp, Marju; Järs, Anu; Tammela, Hiljar; Keerdo, Jaan. Esemelised allikad ajalootunnis. Ajalugu koolitunnis 6. Tartu: Raudpats, 2010.

Toht, Andres. Lootsikuteigjad Saarisool. – Eesti Loodus. 1996, 11/12. Lk.

Toots, Harvet. Haabjaga iidsel hansateel.- Eesti Loodus. 1999, 11. Lk.

Publitsistika

Haabja loomine on teadus.- Maavalla koda. 01.06. 2009.

Ilves, Henrik. Akadeemiasse sisenejat tervitab handi haabjas. - Sakala. 20.03.2007.

Jõgi, Aime. Lootsikumeister Jaan Rahumaa sai mälestustahvli. – Sakala. 30.06. 2001.

Kolm meest lõid haabjaseltsi. - Pärnu postimees. 02.07.2008.

Saare, Anu. Haavapuust sünnib haabjas. – Eesti Päevaleht. 30. 06.1997.

Internetis avaldatud materjalid

Suomi filmi: Haaparuuhen synty

Suunnittelu: Eino Nikkilä

Kuvaus: Eino Mäkinen

Koottu Kansantieteellisen filmin elokuva-arkistosta 1936

Kättesaadav: http://www.youtube.com/watch?v=kW7BdhOZZ_c&feature=related kuup.

<http://www.aai.ee/~urmas/aba/abaja4b.html>. 18.05.2011

<http://www.erm.ee/?lang=EST&node=1420&parent=1319>

Summary

One-tree boat (Dugout canoe, haabjas, ruhe, vene, lootsik, etc.) were used in Estonian folk culture since ancient times. One-tree boats found around the Baltic Sea from are dated back to - from mesolithic, but most likely these were already introduced earlier. Closest to Estonia one-tree boats have been found in western Latvia, and it dates from neolithic. In everyday life, these were actively used until World War II.

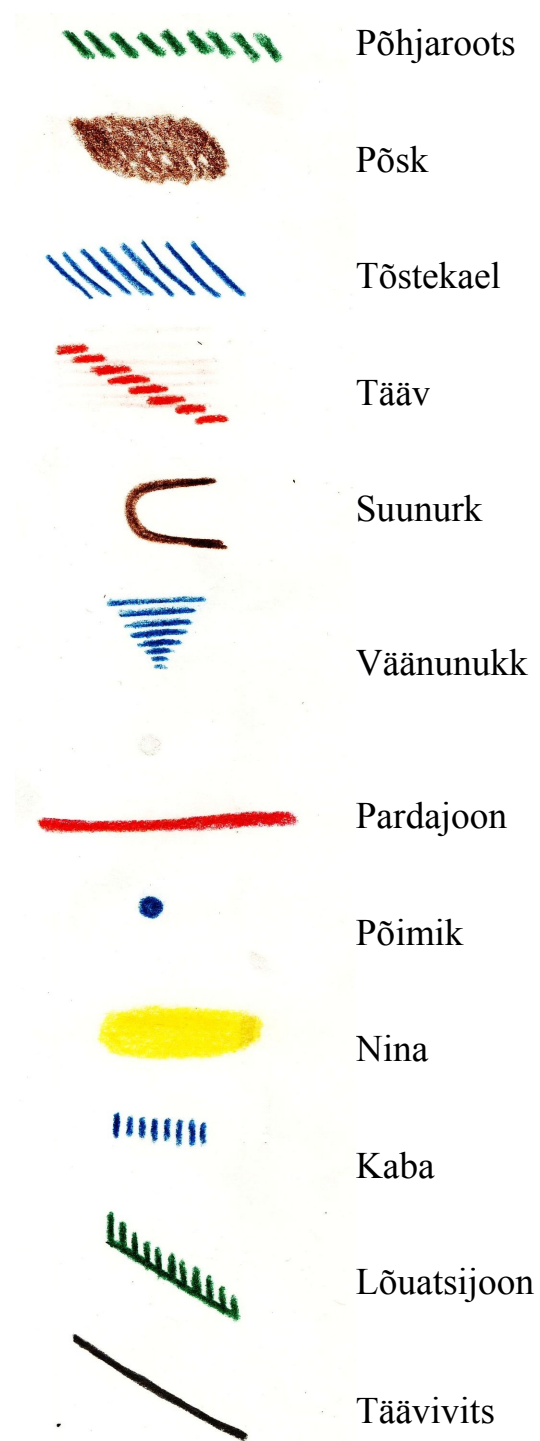
Estonia is the only country in the European Union, which has preserved the continuity of the construction of one-tree boats. Currently, Estonia is known to have five men who have built more than two dugouts or Dugout canoe. For two of them - A. Ruukel and the author –build and own several dugouts and it has become one of the livelihood sources for them. Since nowadays dugouts are no longer needed for gathering food, etc new ways of use are explored: nature trips, rediscovering and use of Estonia's historical waterways.

Due to differences of the natural countryside Estonia has had three different disciplines of building dugouts: for small and narrow rivers in Soomaa with its sudden floods, Matsalu meadows, reed beds and the sea, river, Emajõe-Suursoo swamp area lakes and rivers with its characteristic dense and sharp-wave.

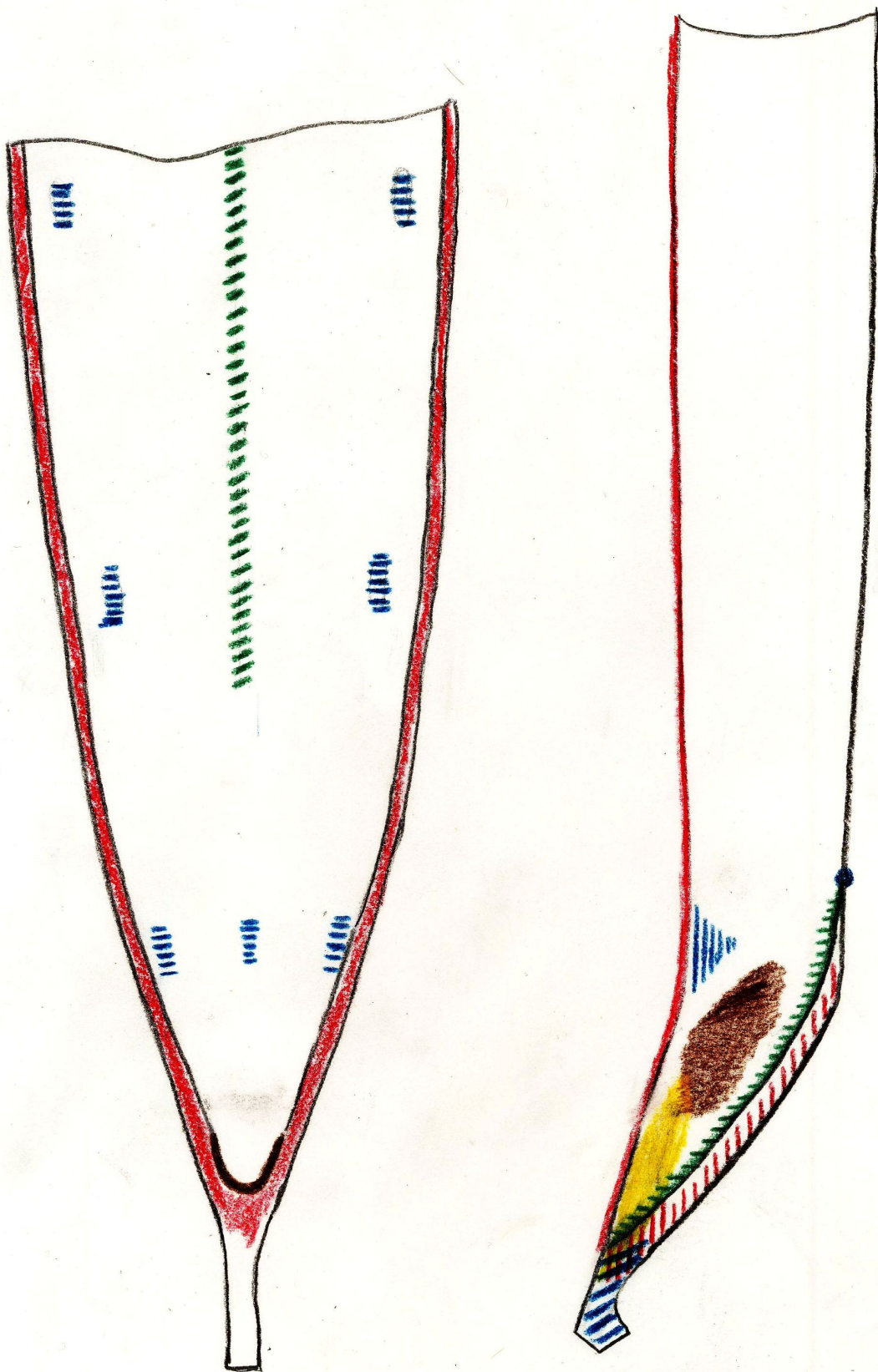
This thesis the main objective is to create a log-boat construction guidance based on the heritage of well-known builders (Jan Rahumaa, George Lock and Martin Tolberg etc.) as well as author's own experience and knowledge, and explain the related concepts in order to preserve the characteristics and history of the much-needed folk tradition for the future, and to help implement it today.

The broader mission is to introduce our folk craft skills and heritage as well as theoretical principles and the new ideas generated by the practical work of the contemporary builders 15 years experience. The guide includes explanation and names of different parts of the Log-boat, also in drawing. Each activity has its own glossary. Formulas are derived in cooperation with lecturer of mathematics at the University of Tartu Helgi Kilp. At the same time some of the skills can only be explained and acquired through practical work.

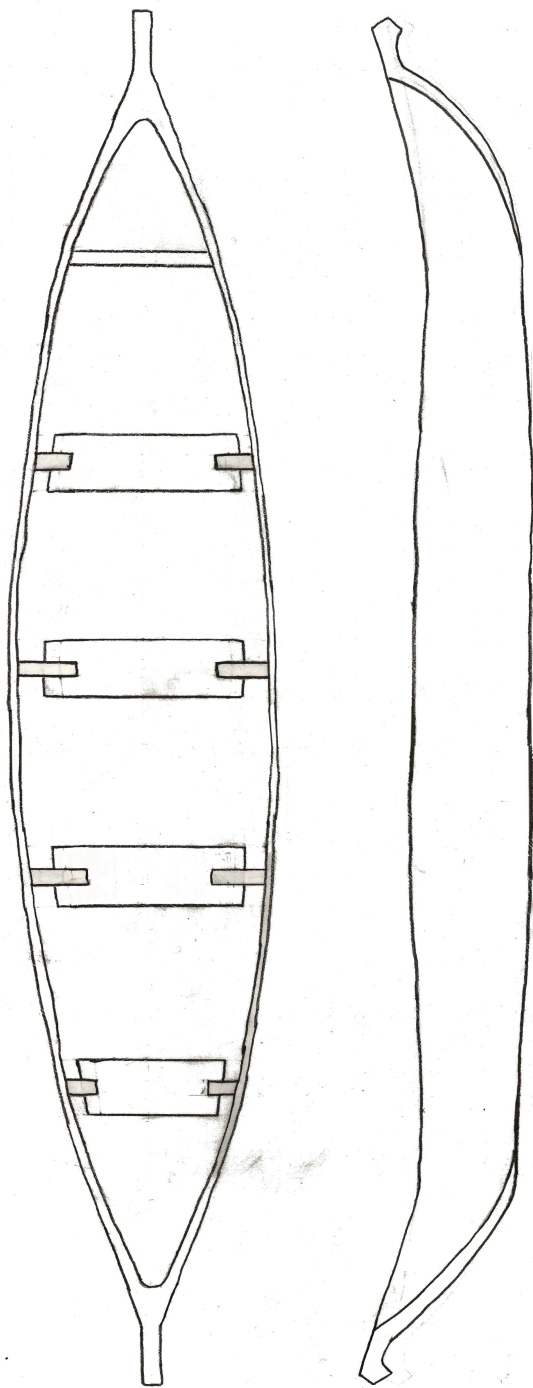
Lisad



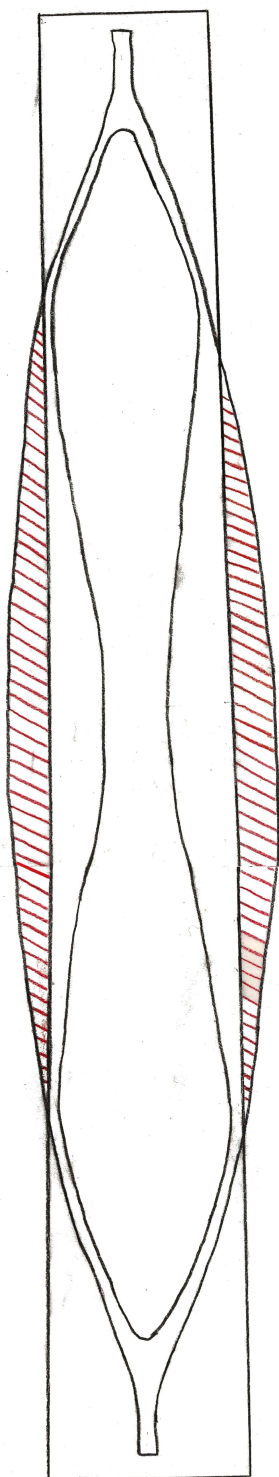
Lisa 1.1



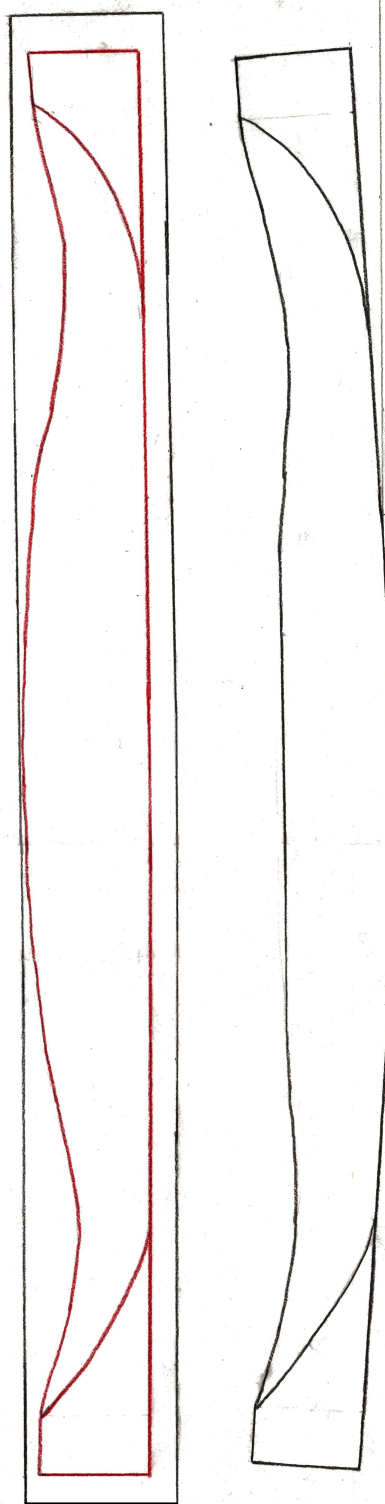
Lisa 1.1 Oskussõnade viited.



Lisa 1.2 Istmete paigutus.



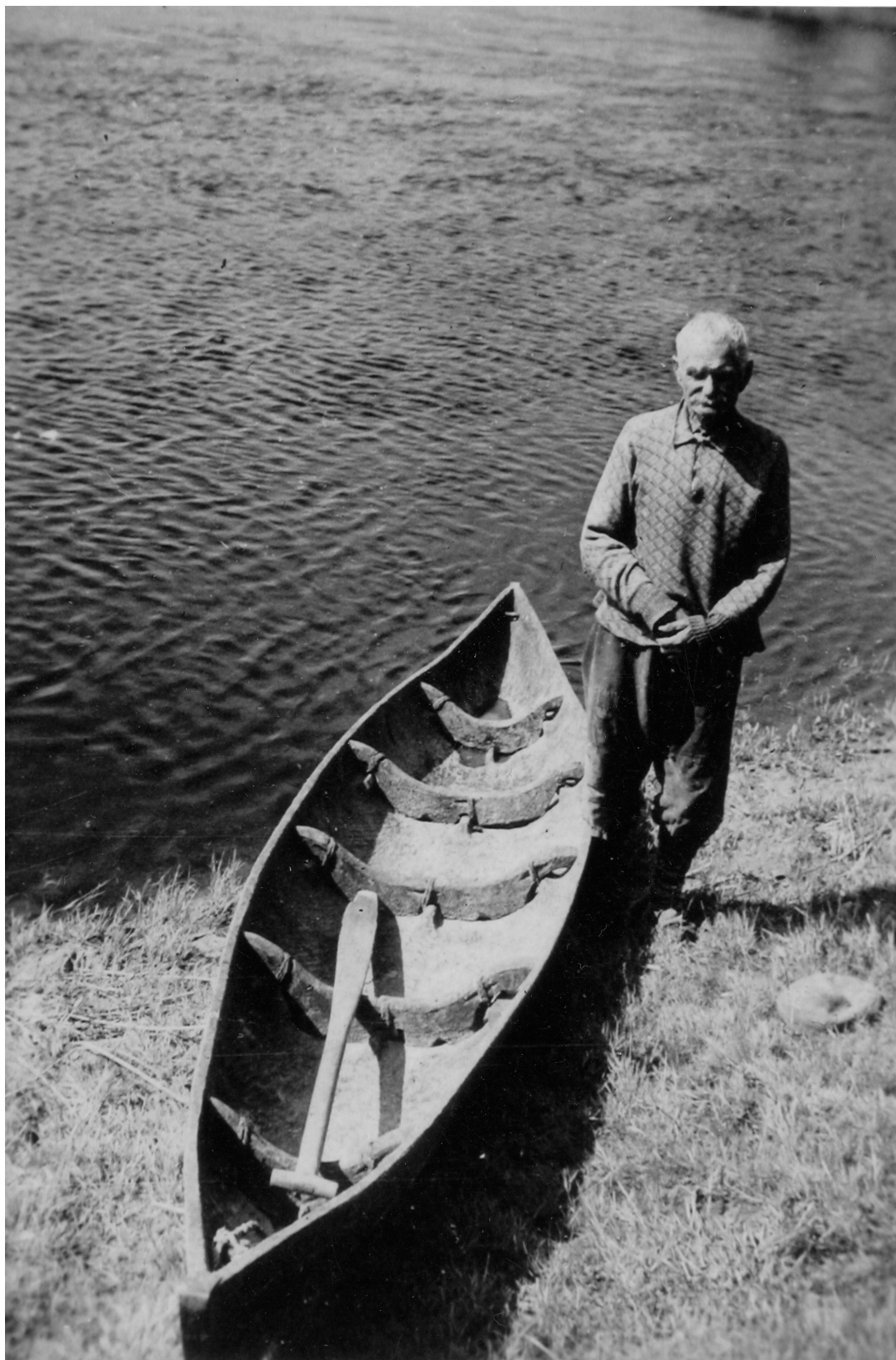
Lisa 1.3 Ajamuutkuju.



Lisa 1.4 Laotusjārgne ninade tōus.



Lisa 2.1 Haabjaga püsti sõitmine.



Lisa 2.2 Aleksander Oolep.



Lisa 2.3 Meisterid haabjat õõnestamas.



Lisa 2.4 üleujutus Suurel-Emajõel.



Lisa 2.5 Pukksilla ehitus.



Lisa 2.6 Haabjameister kalal.