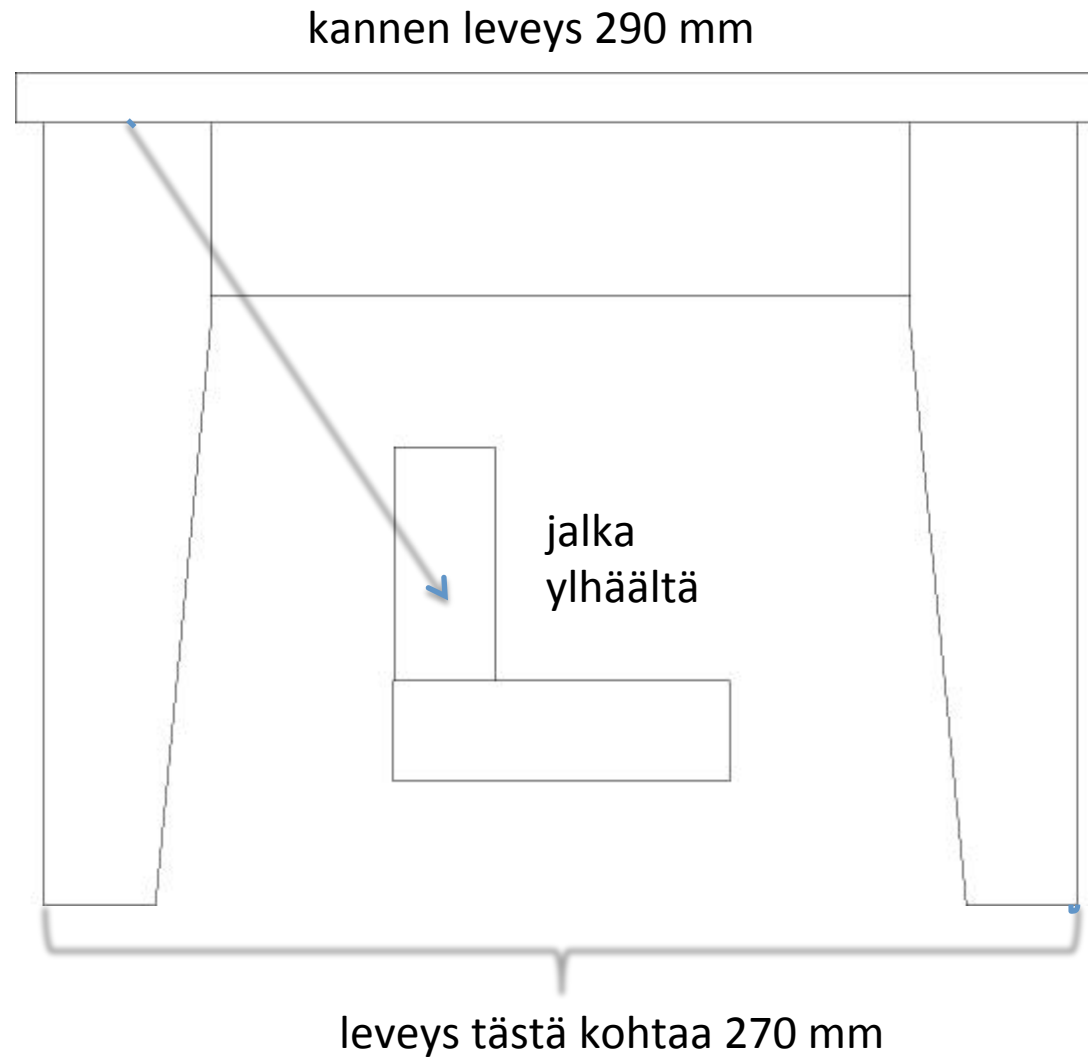


Jakkara 18 mm:n liimapuulevystä



Jakkara
sivusta

Jakkaran
korkeus =

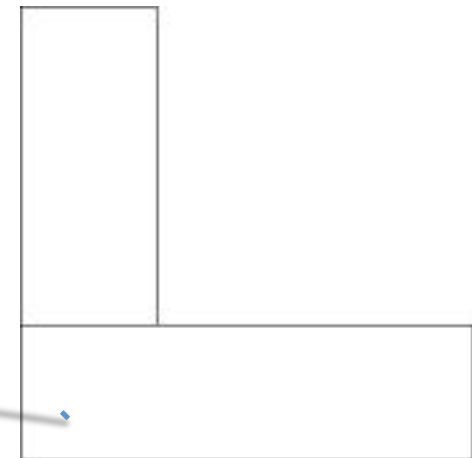
18 mm (kansi)
+
280 mm (jalat)

Jakkaran kansi sisältä päin



Kannen koko on
290 x 290 mm

Sisäkanteen on
piirretty 10 mm
reunus.



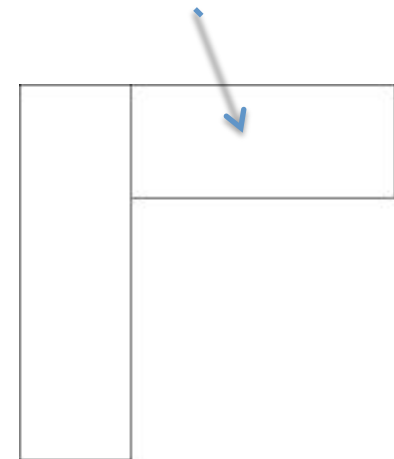
Jalkojen osat (aineenvahvuus 18 mm)



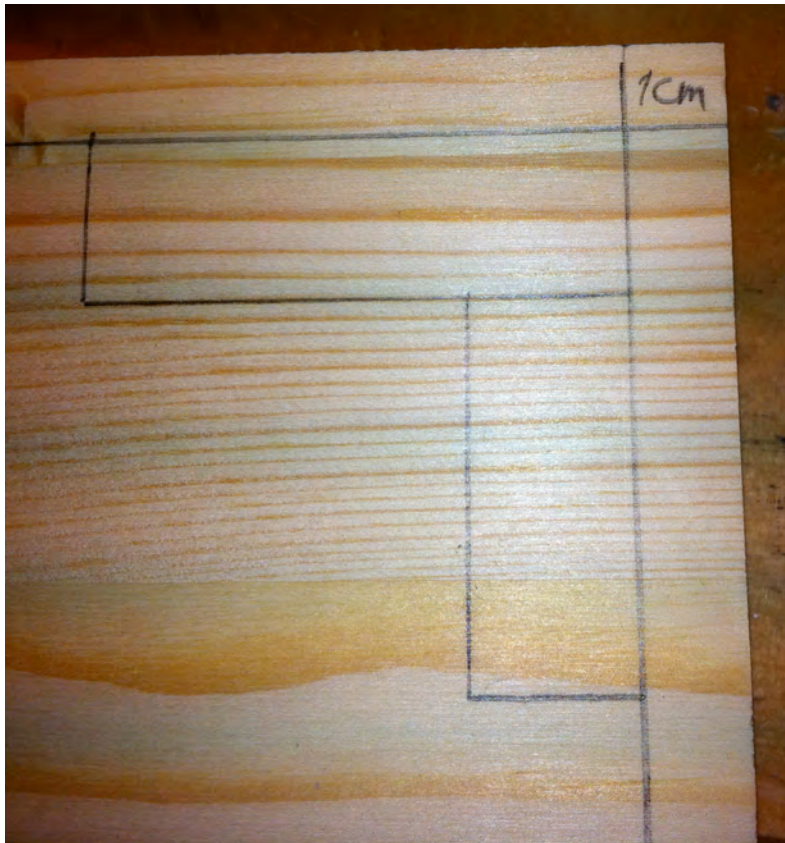
Tehtävä:

Vasemmalla olevat
4 jalan osaa ovat
leveydeltään 60 mm.

Kuinka leveitä
oikealla olevat jalan
osat ovat?



Ratkaisu tehtävään

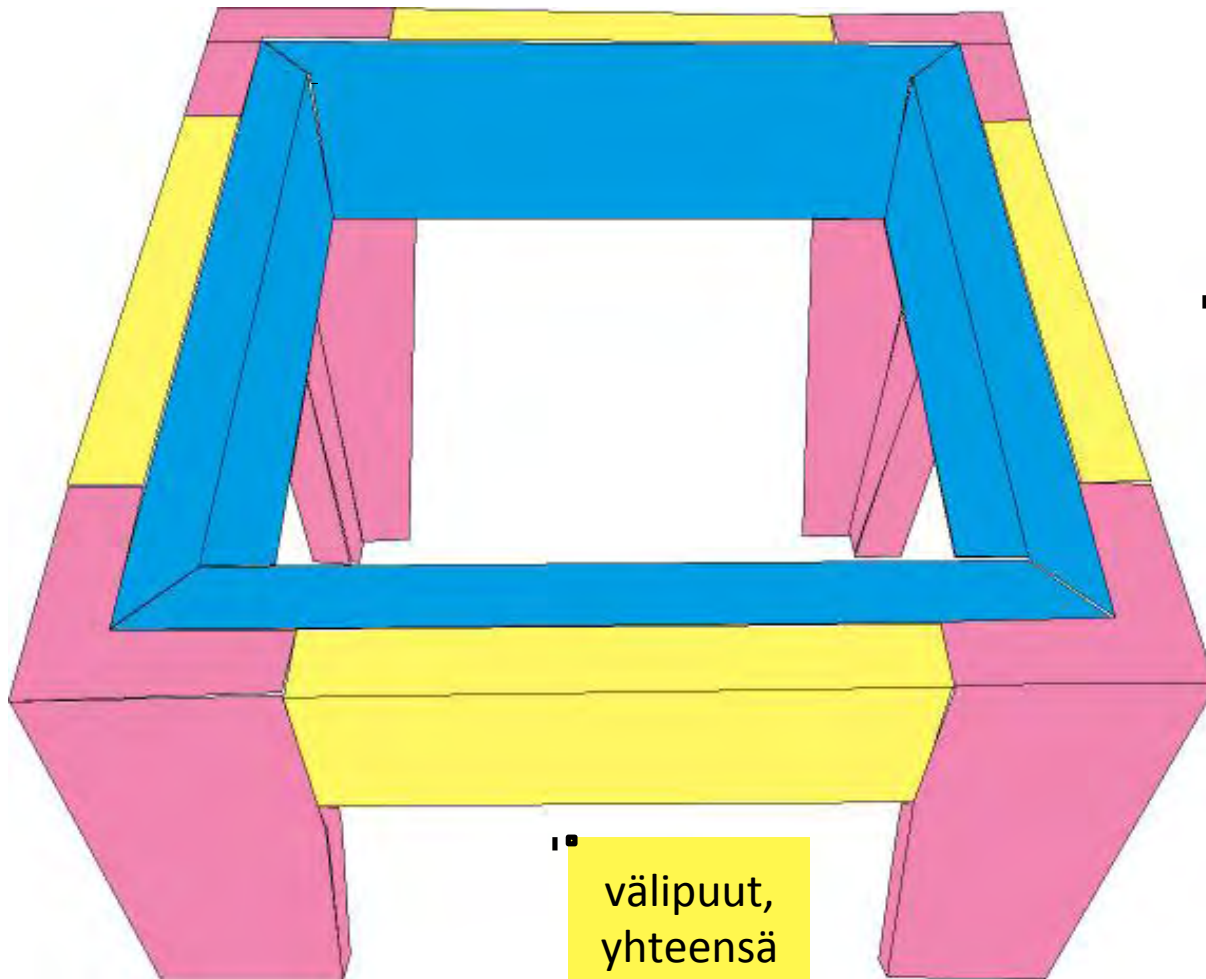


Aineenvahvuus tarkoittaa miten paksusta, vahvasta puusta työtä tehdään. Tässä se on siis 18 mm.

Olen sahannut jalkojen materiaalit sirkkelillä valmiiksi. Leveämmän jalkaosan leveys on 60 mm. Kapeamman jalkaosan leveys on 60 mm – aineenvahvuus 18 mm = 42 mm.

Jakkaran osat

Tässä viivapiirros-
kuvassa jakkarasta
puuttuu kansi.

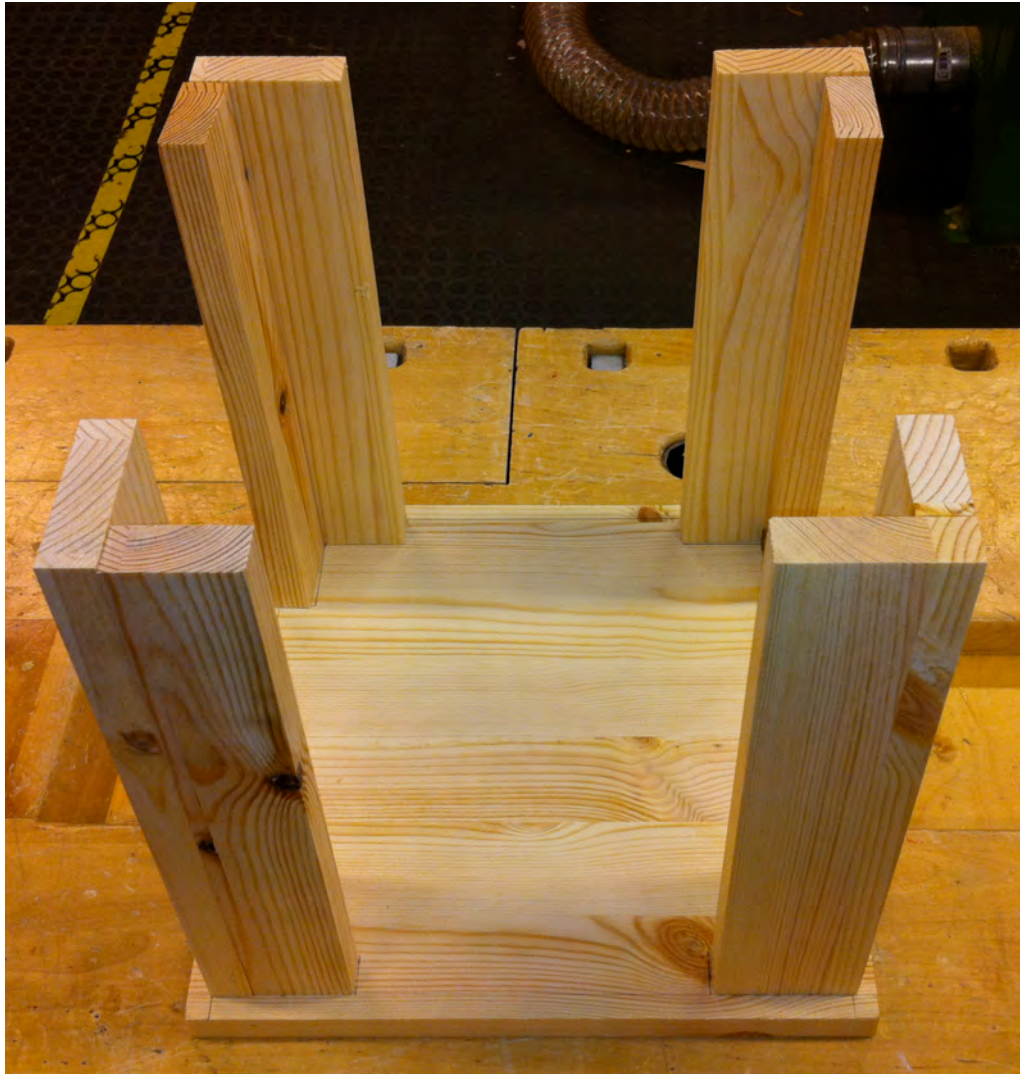


sisälauta,
yhteensä 4 kpl
nämä muodostavat
sisäkehyksen

välipuut,
yhteensä
4 kpl

jalka,
yhteensä
4 kpl

Jakkara ennen jalkaosien liimausta



Teen jokaiselle oppilaalle nuo jalkaosat sirkkelillä valmiiksi, jotta jakkaran kaikki jalat ovat yhtä pitkät.

Tuolloin jakkara ei nilkuta mihinkään suuntaan, jos jakkara tehdään muuten huolellisesti.

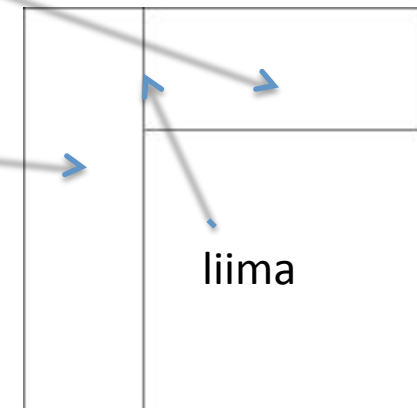
Jalkalautojen liimaus



Kuvassa on levitetty liimaa ohuempaan jalkalautaan.

Liiman levittämisen jälkeen anna liiman kuivua 2-3 min.

Paina kapeamman jalkalaudan liimattu pinta leveämpään jalkalautaan.



Huomioi oksat liimatussa



Jos liimattavien kappaleiden reunoissa on oksia, oksareunat kannattaa laittaa sisälle päin.

Jalkalaudat liimattu yhteen



Kun jalkalaudat on asetettu yhteen, ne kuivuvat ilman hyvin ja tarttuvat kiinni ilman puristamista.

Puristaminen ei silti haittaisi, mutta meillä ei riitä puristimet.

Jalkojen kavennus



Jalkojen kavennus = jalkojen kevennys

Kun jalkoja ohennetaan ylhäältä alapäin, jalat ovat ja näyttävät keveämmiltä eli sirommilta.

• Mittaa 70 mm ylhäältä ja piirrä kynällä merkit.

• Mittaa 20 mm ulkoreunasta ja piirrä kynällä merkit.

Yhdistä merkit viivaimen tai suoran listan avulla.



Sahaus

Tämä on ehkä hankalin työvaihe, joten tässä ei kannata kiirehtiä!!!

Käytä sellaista selkäsahaa, jossa ei ole selkäkappaletta → helpottaa sahaamista.

Jalkakappale kiinnitetään höyläpenkkiin ruuvipuristimella kunnolla.

Sahaa lyijykynäviivan ulkopuolelta muutaman millimetrin päästä → punainen viiva.

Sahaa rauhallisesti, älä väännä sahaa, ettei puu halkea.

Tämä sahaus pitää toistaa 8 kertaa.

Jalan höyläys



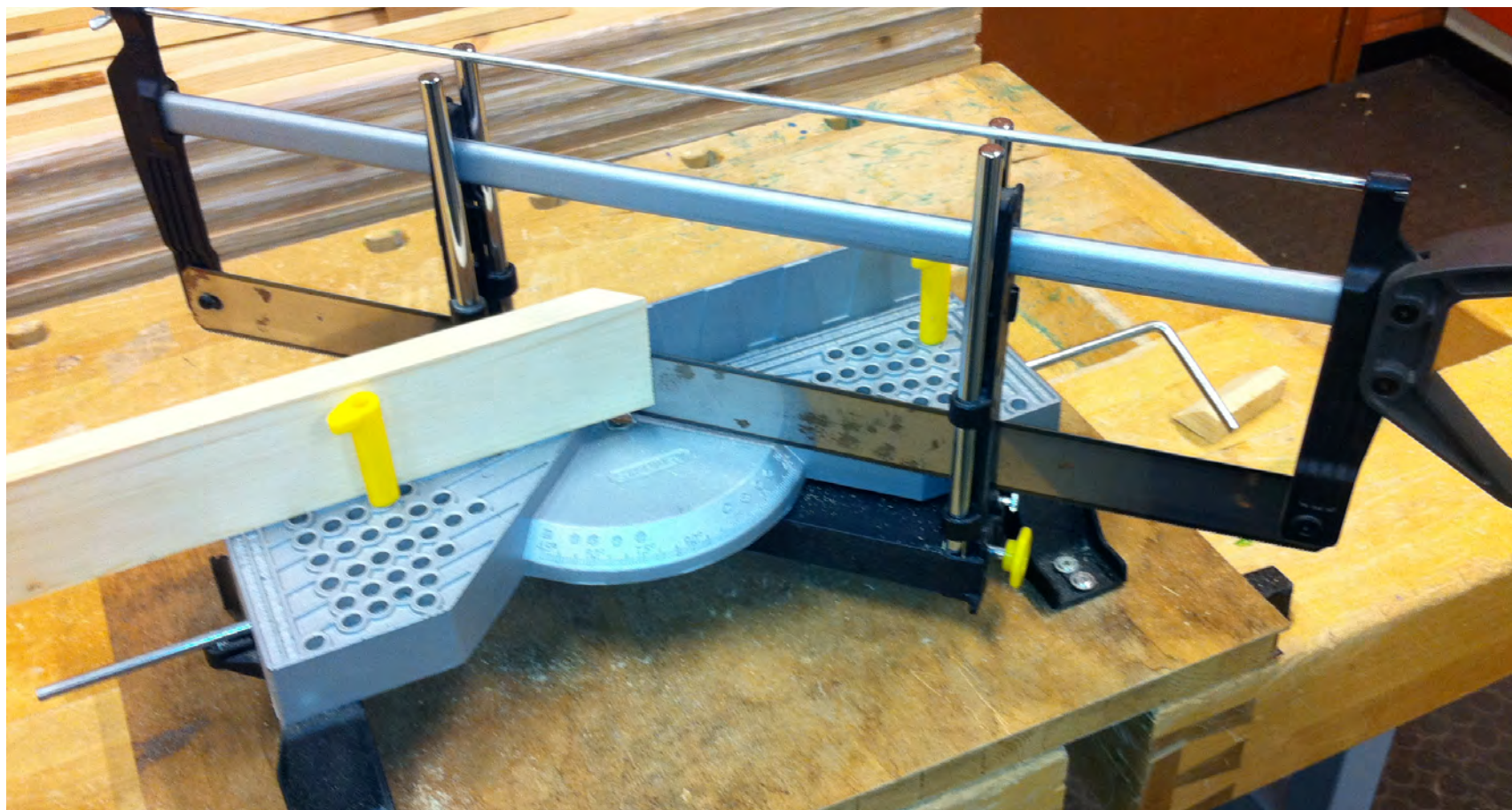
Kuvassa näkyy hyvin höylättävä, epätasainen alue. Höylää viivaan saakka. Punaisten viivojen kohdalle kannattaa piirtää lyijykynällä viivat, jotta tietää mistä asti höylääminen aloitetaan.

Valmis jalka



Kuvassa oleva jalka on viimeistelyhiontaa vailla. Lyijykynän jäljet hiotaan pois ja teräviin kulmiin tehdään kevyt hionta.

Sisäautojen tekeminen



Sisälautojen sahauspintojen hionta



Kun sisälaudat on sahattu jiiriin molemmista päistä, sahauspinnat voi hioa kevyesti 80 paperilla.

Jos laudat eivät ole yhtä pitkät, sisäkehysten tekeminen ei onnistu.

**OLE SIIS TARKKANA
TÄSSÄ KOHTAA!!!**

Sisäkehys valmiina kiinnitykseen



Sisälaudat ovat valmiit ja voidaan laittaa odottamaan kiinnitystä.

Kuvassa sisäkehystä varten olevat laudat on aseteltu jakkaran kannen sisäpuolelle siihen kohtaan, missä ne ovat kun jakkara on valmis.

Jakkaran kokoaminen 1



Ensimmäinen lauta asetetaan kuvan osoittamalla tavalla.

Purista pikapuristimella laudan keskeltä niin, että puristimen toinen leuka on laudan päällä ja toinen höyläpenkin kannen alapuolella.

Tämän jälkeen on helppo alkaa ruuvaamaan.

Ruuvaaminen



Ruuvit ruuvataan ruuvinvääntimellä vinottain.

Jokainen lauta kiinnitetään kahdella ruuvilla kummastakin päästä.

Toinen ruuvi tulee punaisen nuolen osoittamaan kohtaan.

Jakkaran kokoaminen 2



Asettele irtonainen
lauta paikalleen ja purista
kuvan osoittamalla tavalla.

Tämäkin lauta kiinnitetään
kahdella ruuvilla
kummastakin päästä.

Jakkaran kokoaminen 3



Asettele irtonainen lauta paikalleen ja purista kuvan osoittamalla tavalla.

Tämäkin lauta kiinnitetään kahdella ruuvilla kummastakin päästä.

Jakkaran kokoaminen 4



Asettele irtonainen lauta paikalleen ja purista kuvan osoittamalla tavalla.

Tämäkin lauta kiinnitetään kahdella ruuvilla kummastakin päästä.

Jakkara melkein valmis



Tämän jälkeen vielä:

- välipuiden (4) teko
- välipuiden kiinnitys
- alumiinikiinnikkeiden teko
- kannen kiinnitys.

Välipuut 4 kpl



Välipuut tehdään samasta liimapuulevystä, joka on sahattu 60 mm leveäksi. Yhden välipuun pituus noin 150 mm.

Välipuun paikka



Välipuut pitää tehdä yksi kerrallaan, koska niiden pituus saattaa vaihdella. Ne eivät siis välttämättä ole juuri 150 mm.

Tee yksi välipuu kerrallaan ja merkitse se esim. aakkosilla, kuten kuvassa.

Huom! Edellisen sivun A välipuussa.

Välipuu paikallaan



Kun välipuu on paikallaan, sen pitäisi sopia mahd. tiiviisti.

Tämä työvaihe on tehtävä 4 kertaa.

Välipuiden kiinnitys



Kun välipuu on saatu puristimen avulla paikalleen, ruuvaa ruuvit punaisten ympyröiden kohdalle vinoon kuten aikaisemminkin.

Tämäkin vaihe toistetaan neljä kertaa.

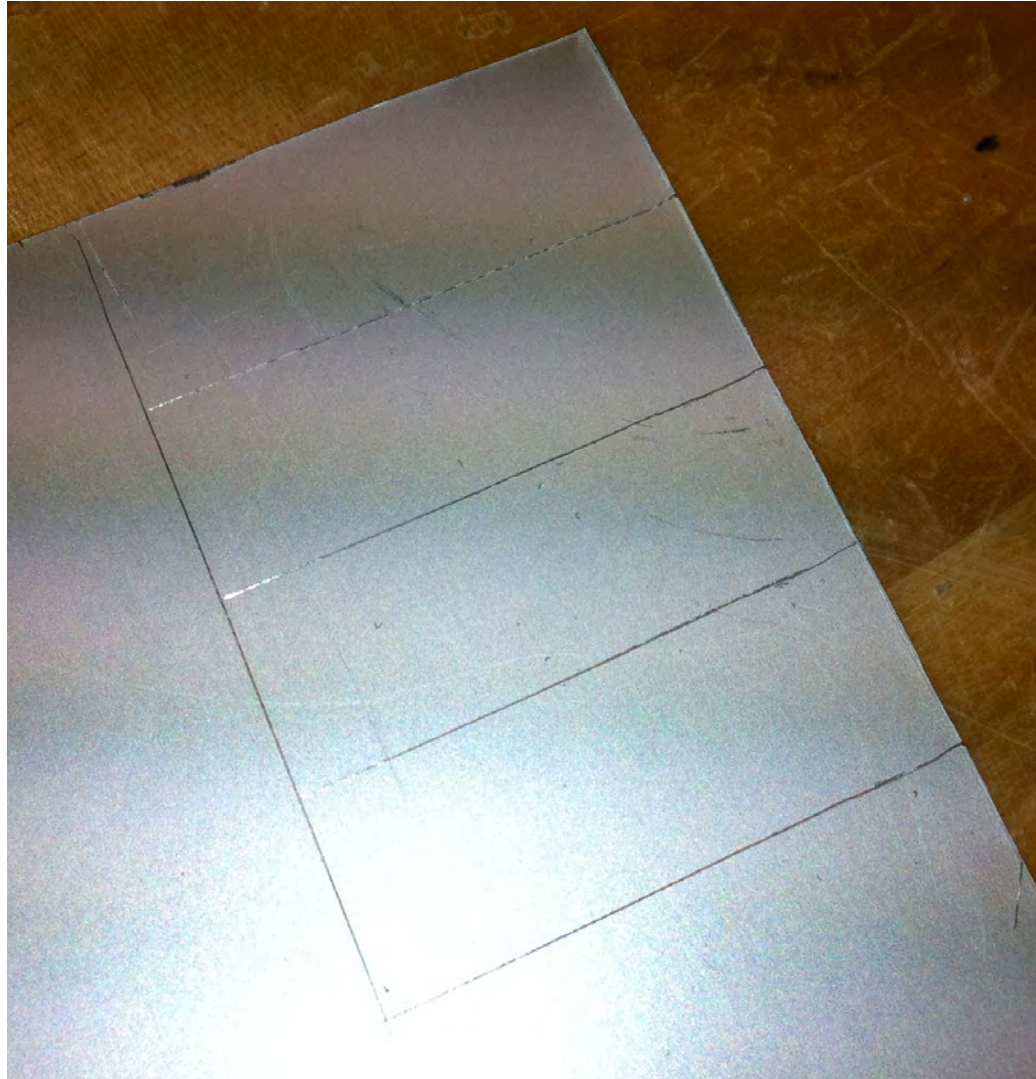
välipuu

Kannen kiinnitys kulma-raudoilla



Kulmaraudat tehdään alumiinista kuvassa näkyvän KAVA-leikkurin avulla.

(20 x 60 mm) x 4



Olen tehnyt valmiiksi 60 mm leveää alumiinisoiroa, josta jokainen mittaa 4 kappaletta 20 mm leveitä suikaleita ja leikkaa ne KAVA-leikkurilla.

Valmiit alumiinisuikaleet eli -soirot



Alumiinisoivot saattavat vääntyillä leikattaessa, joten ne voidaan suoristaa vasaralla.

Terävät nurkat viilataan metalliviilalla, joka on se sinipäinen viila, jolla ei viilata puuta.

Ruuvin reikien paikkojen merkkkaus



Kun metallilevyyn tehdään reikiä, reikien paikat kannattaa merkata vasaran metallipurasimen avulla.

Tällöin poran terä ei luista metallin päällä, kun reikää aletaan poraamaan.

Alumiinisuiikaleen molempiin päihin tehdään yksi paikka reiälle.

Reikien poraus alumiiniin



Pylväsporakoneeseen
laitetaan 3 mm metalliporan-
terä.

Alumiinisoiro kiinnitetään
puristimeen, kuten kuvassa.

Jokainen oppilas poraa
8 reikää opettajan
valvonnassa.

Taitosten teko alumiinilevyihin



Alumiinilevyt laitetaan höyläpenkin puristimeen niin, että niistä näkyy puolet.

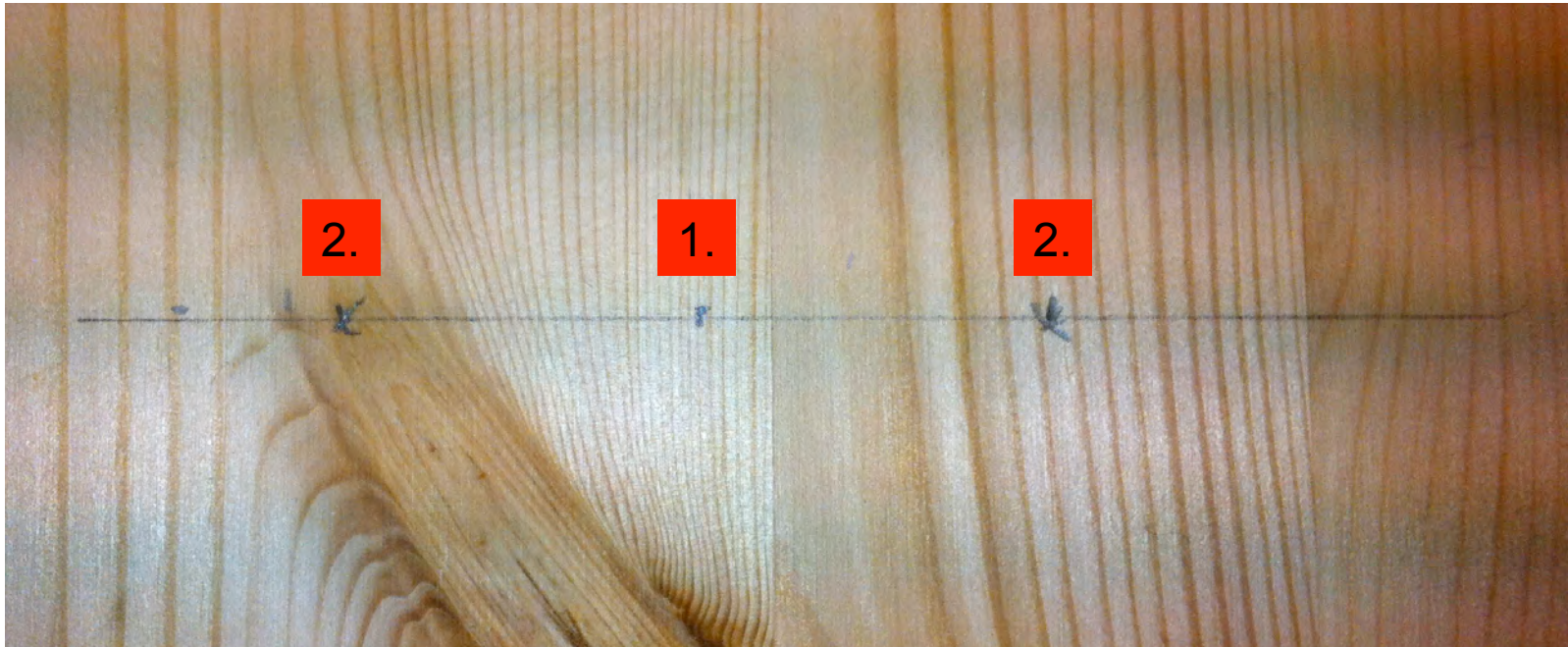
Naputtele alumiinilevyt joko vasaralla tai puunuijalla höyläpenkin pintaa vasten.

Valmiit kulmakiinnikkeet



Valmiit kiinnikkeet pitäisi näyttää suurinpiirtein tuollaisilta.

Sormen reiät jakkaran kanteen

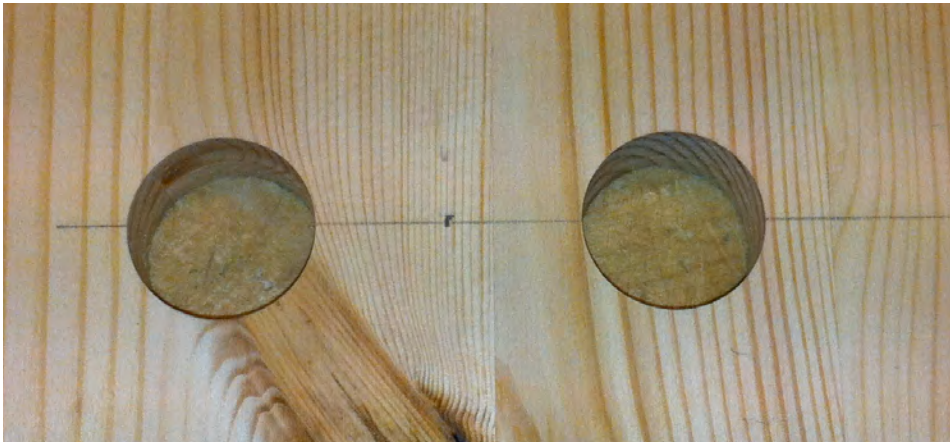


1. Mittaa kannen keskipiste.

2. Mittaa keskipisteestä kumpaankin suuntaan 30 mm.

3. Pora reiät vähintään $\varnothing$ 20 mm terällä.

Reiät porattu



Reiät porataan sellaisella terällä, jonka keskellä on piikki.

Pylväsporakoneen syvyyssäädin säädetään niin, että piikki menee kannen läpi. Sen jälkeen kansi käännetään toisin päin ja porataan reikä valmiiksi.

Tällöin rei'istä tulee siistin eikä niiden reunat repeile.

Huom! Opettaja valvoo porausta.

Jakkaran kannen kiinnittäminen



Laita kulmakiinnike kuvan Osoittamalla tavalla ja kiinnitä se ruuvilla mahdollisimman keskelle.

Tämä työvaihe toistetaan neljä kertaa.

Kansi kiinnitetty varten



Kuvassa neljä kulmakiinnikettä on ruuvattu kiinni jakkaran runkoon.

Enää tarvitsee ruuvata kansi kiinni sopivan pituisilla ruuveilla.

Kannattaa varmistaa, että ruuvit ovat alle 18 mm.

Jakkara pintakäsittelyä vaille



Tämän jakkaran koontiin ei ole käytetty liimaa eli se voidaan tarvittaessa purkaa maalausta varten.

Huolellinen pintakäsittely viimeistelee hyvän työn.

Työvaiheista

Näin isossa työssä riittää eri työvaiheita. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kaikkien ei tarvitse yhtä aikaa olla esim. sahaamassa sisäautoja jiiriin, koska teknisen luokassa on vain kaksi jiirisahaa.

Seuraavassa työvaiheita, jotka ovat riippumattomia toisistaan

- jalkojen teko alusta loppuun saakka
- sisäautojen tekeminen + hionta
- kiinnitysrautojen teko alumiinista alusta loppuun saakka
- sormen reikien poraaminen jakkaran kanteen.

Itsearviointi

Kerro, mitä uutta opit tämän jakkaran teossa.

Kerro, mitä hyötyä sinulle oli tästä oppimateriaalista.

Minä, _____, annan omalle jakkaralleni numeroksi _____.