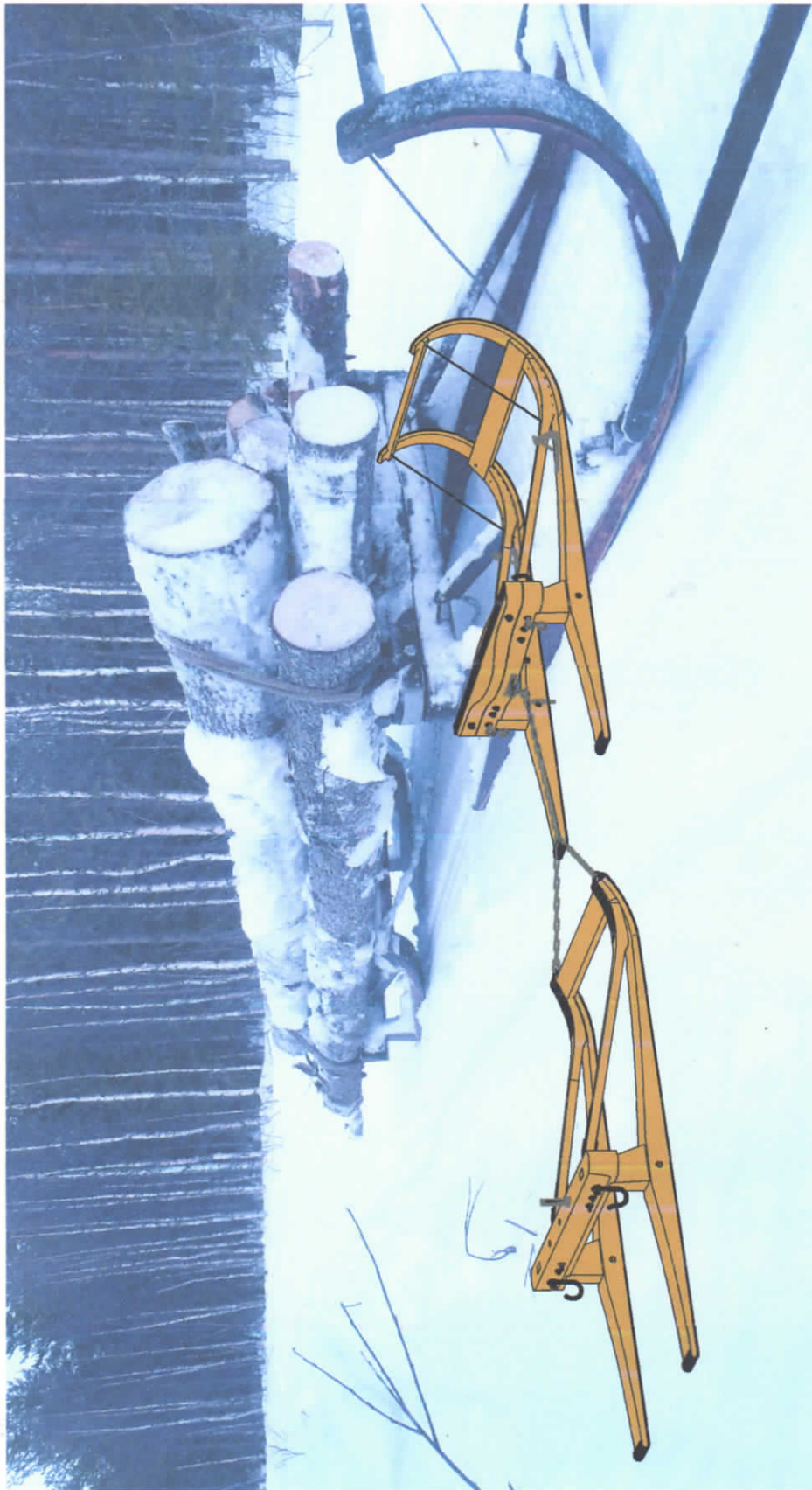


**PUISEN PARIREEN TEKÖ-OHJE JKL 1.11.2012
YLEISTÄ**

KORVAA OHJEEN 1.10.2004 Ja TÄYDENNYS TEKSTIN 26.8.2011



PUISET PARIREET TEK-O-OHJE 1.11.2012 Korvaa ohjeen 1.10.2004 ja Täydennys tekstin 26.8.2011

YLEISTÄ

Innostuin tähän rekiasiaan 70-80 luvun vaihteessa. Tiesin isäni tehneen aikoinaan rekiä ja sain hänet opettamaan alkeet ja kertomaan mitä hän tiesi asiasta. Ensimmäiseen rekeen (kolmitakkanen) sain jalasaihiot eräältä kylän isännältä, siitä se sitten lähti. Reki tehtiin ja sillä ajettiin polttopuita ja uusia rekitarpeita metsästä. Kolmitakkanen osoittautui kuitenkin melkoisen tärstäväksi laitteeksi. Niinpä aloin uksia pariseen mittoja ja tekotapoja, haastattelin vanhempia miehiä, kävin mittailemassa museoissa olevia rekiä. Aluksi tein huomattavasti suurempia (pitemmät jalakset) rekiä. Kuitenkin pikkuhiljaa päädyin tähän mikä tässä ohjeessa on esitetty. Suurin vaikeus mittoja pienentäessä oli pankkojen ja ketaroiden mitoitus. Ne ovatkin vähän jyhkeitä muihin mittoihin verrattaessa, mutta ei uskalla enää pienentää, kestävyys kärsii.

Hevosvetoisia puisia parirekiä mallina käyttäviä reen tekijöitä alkaa olla vähänlaisesti. Tekotaito on katoamassa, se pitää elvyttää. Tällä teko-ohjeella haluan tuoda oman näkemykseni asiasta, rekien teosta kiinnostuneille. Ohjeen mitat ja tekotavat ovat kunkin tekijän sovellettavissa omiin taroituksiin sopiviksi. Ovat kuitenkin osoittaneet käytännössä hyviksi moottorikelkka reiksi. Jos verrokina pidetään Työtehoseuran Saverikkoparireki 2, joka oli laajalti käytössä "hevos-aikana", saadaan seuraavat suhdeluvut verrokkiin nähden:

- jalasten pituus etureki 1350/2150 = n.63 %, takareki 1500/2350 = n.64 %
- jalasten kantavapinta-ala, etureki $10 \times 135 = 1350 \text{ cm}^2$, $9 \times 215 = 1935 \text{ cm}^2$ = n.70 % takareki $10 \times 150 = 1500 \text{ cm}^2$, $9 \times 235 = 2115 \text{ cm}^2$ = n.71 %
- jalaksen paksuus ketaran kohdalla 70mm/100mm = n.70 % paksuus kannassa ja keulassa 20mm/30mm = n.66 %
- alapankon paksuus 70mm/80mm = n.87 %
- yläpankko 60mm/80mm = n.75 %
- pyöröpankon max. leveys 206mm/250mm = n.80 %
- jalasten sisäreunojen etäisyys 610mm/610mm = 100 %
- reen korkeus pankon kohdalta 305mm/340mm = n.89 % keulan korkeus etureessä n.500mm/800mm = n.62 %
- rekien pituus keulat mukaan lukien etureki n. 1800mm/2800 mm = n.64 % takareki n. 1750mm/2800mm = n.62 %
- Suhdelukuja kun tarkastelee, niin ohjeen mitoilla tehdyt reet ovat noin 2/3-osaa verrokista.

Rekien painot tukinajovarustuksella ovat noin 28kg kpl, täydellinen rekka lisää painoa noin 70kg. Työpaino vaihtelee siis 56kg ja 126kg välillä. Painot ovat pieniä verrattuna metallirekiin.

MIKSI SITTEN PUINEN REKI

Puinen parireki on ajan myötä jalostunut ja kehittynyt niin että siinä ei ole lastentauteja. Se on käytännöllinen, yksinkertainen, lujarakenteinen, kevyt ja käyttöesineenä kaunis, kun sitä vertaa metallirakenteisiin parireen ivikuihin, tulee hakematta mieleen, että moiset metallihimmelit pitäisi lailla kieltää.

Lujuus perustuu nähdäkseni puujalasten notkeuteen (taipuisuuteen) sekä siihen että reissä ei ole ainoatakaan "jäykkää" liitosta. Kaikki liitokset antavat kuorman alla enemmän tai vähemmän periksi. Reki kestää hämmästyttävän suuria kuormia särkymättä, eli kantavuus on hyvä. Ohjeen mukaisille parireille kuorma takuu 1000 kg.

Mitä se "tonni" sitten reelle merkitsee? Jos ajatellaan kuormatun reen olevan tasaisella alustalla, niin painon voidaan olettaa jakautuvan tasan neljälle jalakselle eli $250 \text{ kg} + \text{omapaino}$ 15 kg tekee 265 kg/jalas , tekee pintapainetta $n. 0,2 \text{ kg/cm}^2$. Sitten on eri asia miten kuormitus jakautuu kaltevilla paikoissa. Pahimmillaan se "tonni" rasittaa ketaran tappia. Ohuin tappi ketarassa on poikkipinnaltaan $n. 2,5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$, tekee taivutusvastukseksi W noin $7,3 \text{ cm}^3$. Puun lujuutena voidaan käyttää 900 kg/cm^2 , momenttivartena mittaa pankon yläpinnasta jalaksen yläpintaan, joka on noin 23 cm :ä. Sallittu voima on $7,3 \text{ cm}^3 \times 900 \text{ kg/cm}^2 / 23 \text{ cm} = 285 \text{ kg}$. Näinkin laskien reet kestävät, mikä on käytännössä testattu.

Puun hankinta ja kuivaus

Ohjeen sivulla 1 on kaavio aihoiden tarvitsemasta puun halkaisijasta. Sydänpuu poistetaan ahiosta. Sahaus pienissä määrissä moottorisahalla isommat erät kannattaa käyttää kenttäsiirkkeillä. Ahioihin otetaan $n. 10 - 20 \text{ cm}$:ä työvaraa, halkeilun vähentämiseksi päät maalataan jollakin maalinopulla. Ahiot kuivataan kevään ja kesän aika harvassa hyvin tuulettavassa katoksessa ja siirretään verstaan lämpöön syksyllä. Ovat tekokelpoisia aikaisintaan vuoden vaihteessa, mieluummin vuoden kiertämisessä

Paininpuut, Painaminen

Jalasahiot kantataan mittoihin moottorisahan jäljiltä oikotasohöylällä. Siirkelöity tavara kelpaa jatkaa sellaisenaan. Ahioihin tehdään ohjeessa esitetyt painolovet.

Painimen selkää pyritään tekemään mahdollisimman suorakulmaan nimelliskaarevuuteen nähden, samoin painolovi. Painamisen aloituksessa kannattaa olla huolellinen, ettei jalas lähde painumaan vinoon, no vinouskaan ei haittaa, jos pariksi tarkoitettu sattuu kiertymään vastakkaiseen suuntaan. Etujalaksessa painopalikka käytetään hyödyksi reen keulan korkeutta mitoittaessa.

Paininpuut tehdään "oman maun mukaan", tai soveltaen narumenetelmää. Katso ohjeen sivu 2, kuva 1 sekä sivu 3. Painolovet saa parhaiden tehtyä vannesahalla.

Taivutusta varten aihoiden kaariosat höyrytetään tai keitetään, $n.$ tunnin verran. Itselläni on 300 mm:n tuubiputki varustettuna pohjalla sekä jaloilla. Kulma $n. 45^\circ$, putken pituus $1,5 \text{ m}$, vettä niin paljon että kaariosa keittyy koko matkalta. Keittämisen jälkeen aihion selkään kiinnitetään $1,5 \text{ mm:n}$ pellistä leikattu aihion levyinen peltisuikale estämään ulkokaaren pykimistä. Suikale kiinnitetään alkupäästä ensimmäisen kiristys henkselin alle ja takapäästä vinkalla kevyesti, niin jalaksen taipuessa pelti luistaa kireällä ollen. Jalas kiristetään paininpuuhun esim. kierretangoista ja lattaraudasta tehdyin henkseleihin. Henkselit niin leveitä, että painimen ja henkseleiden väliin voidaan naulata tukivanerit ja revat ennen kiristyksen löysäämistä. Revat painopalikasta jalaksen perään, tukivanerit kaariosalle muotoon sahattuna niin leveinä kuin henkselit antavat myöten.

Jalasten mitoitus ja muotoilu

Ohjeen sivulla 4 on esitetty jalasten mitoitus ja muotoilu. Näihin mittoihin päädyin monien kokeilujen jälkeen. Etureen jalas suora osa 1350 mm , ketaran paikka on takaa mitaten $n. 42 \%$ (570). Takareen jalas suora osa 1500 mm , ketaran paikka on takaa mitaten $n. 45 \%$ (675). Jalaksien leveys 100 mm .

Jalaksien mittoja voi muuttaa kunhan pitää reen takapainoisena = ketara puolivälin takapuolella. Takapainoinen reki ei koskaan sukella, vaan pyrkii nousemaan lumen pinnalle tien pettäessä. Nuo prosenttiluvut ovat osoittautuneet hyviksi. Takareelle tulee pitkää tavaraa ajettaessa enemmän kuormaa joten se kannattaa tehdä $10 - 15 \%$ pitemmäksi kuin etureki. Jalaksen leveys 100 mm on myös sopiva, leveämpi alkaa pahalla "taikinakelillä" kerätä jalaksen päälle lumikuormaa.

Jalaksia muotoiltaessa kannattaa jalaksen yläpinta höylätä lievästi koveraksi, silloin kun jalaksen paksuus on ketaran kohdalla 70 mm :ä tai yli. Ellei näin tee, tulee jalaksesta liian jäykkä. Kertarakentajan on vaikea uskoa että jalaksen kantapään paksuuden voi ohentaa 20 mm . Samoin jalaksen keulanpuoleisen pään, sekä etureen keulakaaren yläpään paksuudeksi $12 - 15 \text{ mm}$. Kyllä ne voi, ja pitääkin näin tehdä, reestä tulee muuten liian jäykkä.

Jalaksen liimaamista vanerisuikaleista en pidä suositeltavana, niistä tulee jäykempiä kuin umpikoivuista tehdyt jalakset. Taitaa vain olla niin, että koivu jalaksen höyryttämiseen tai keittämiseen ei ole kaikilla mahdollisuutta. No kestäähän se vanerijalas aikansa ja uusittavissahan se on. Koivuinen jalas on kuitenkin se "oikea" jalas.

Ketarat

Ohjeen sivulla 5 on esitetty ketaroiden mitoitus. Ketaroiden mallina on ollut vanha etureen ketara. Ketaran mallia on muutettu sahauksen helpottamiseksi siten, että ketaroissa jää taka- ja sisäsiivu työstämättä. Ketaroiden antama maavara on käytössä riittävä. Mitä matalampi reki sen parempi se on käytössä.

Pankot

Ohjeen sivulla 8 on esitetty etupankkojen mitoitus ja sivulla 10 takapankon mitoitus. Alapankon mallina on ollut vanha alapankko. Pankon mitoituista olen muuttanut (pientänyt) nykyisiin mittoihin. Paksuudet ja leveydet ovat toimivia, mutta en suosittele niiden pientämistä, ovat alarajoilla kestävyttä ajatellen. Varsinkin yläpankon paksuus 60 mm on "nippanappa", mutta se ulkonäkö... ja kokonaisuus.

Takapankko on tässä ns. kolapankko, siis pyörimätön. Työtehoseuran saverikko parireen ohjeissa myös takareessä on pyöröpankko. Jos takarekeen tekee pyöröpankon, niin se lisää rekien kääntymisnoikeutta. Ovat ne kyllä melkoisen notkeita "kolapankollakin". Pyöröpankkoa on joku sanonut rekien nytkäksi. No eihän se mikään nytkä ole, se vain helpottaa reen/rekien kääntymistä kaartosuuntaan. Kelkan veto on silloin tehokasta, samoin hevonen voi vetää tasaisesti molemmilla olkapäillä.

Kaustat

Kaustat tehdään luonnonvääristä koivuista. Aihioita löytää parhaiten purojen varsilta. Puut sahataan karkeasti keskeltä halki, sekä ulkosivuista tuohi rikki. Kuivaus tapahtuu kuten muissakin tarvepuissa.

Kaustat ovat tärkeät reen toiminnan kannalta. Lähtönykäyksessä ne pitävät pankot ja ketarat pystyssä. Kaaroksissa ne jäykistävät rekeä niin että se kääntyy eikä mene "verkonsilmälle". Kaustanpään ja pankon väliin pitää jättää n. 40-50mm:ä liikevaraa jalaksien taipulua varten.

Raudat

Ohjeen sivulla 9, esitetyistä raudoista on välttämättömiä, jantikat, kaustanpää raudat ja -lenkit, köyttökoukut ja -pultit, takareen hilaraudat, hilakoukut ja -lenkit (Y tai ristihila), etupankon "typpyrauta", rekan pankon jantikan reiän suojaraudat sekä saverikot. Pankonpäiden raudoittaminen ei ole välttämätöntä. Raudoista on erillinen vihkonen

Pohjamuovit

Pohjamuovina olen käyttänyt kovaa pvc-muovia, paksuus n. 5-6 mm:ä. Aihiot sahataan n. 10-15 mm leveämmiksi kuin jalas, keulakaaren osuus kavennetaan vastaavasti. Kiinnitys aloitetaan keulasta käsin. ruuvi kiinnitys n. 7-8 cm välein. Kiinnitys melko tiheä ettei lumi pakkaudu muovin ja jalaksen väliin. Takapää käännetään pyöristetyn jalaksen päälle n. 3-4 cm, pehmitys kuumailmapuhaltimella. Kiinnityksen jälkeen muovista höylätään liiat pois. **HOX- varoitani! muovin reuna on veitsenterävä**, siis vankat nahkarukkaset käteen. Muovin reunaa ei kannata höylätä jalakseen asti, voi jäädä 2-3 mm leveäksi. Lopuksi kiinnitetään jalaksiin sivuluusua estävät n. 3 cm leveät muovisuikaleet. Eturessä kannasta ketaraan asti, takareessä koko jalaksen osalle

Rekka

Rakka tehdään mieluusti kuusesta, (on keveää) Pituusmittaa voi muuttaa, ohjeen mitta 2980 johtuu siitä, että aikoinaan minulla oli peräkärvi jonka lavan pituus oli 3-metriä, mahtui kyytiin. Leveyttä en suosittelen lisättäväksi, törmäilee tiukoissa kurveissa puihin helpommin. Korin korkeutta ja mallia voi muuttaa käyttötarkoituksen mukaan.

LOPUKSI

Toivottavasti näistä sepustuksista on reeni tekijöille apua. Tämä on vain yksi versio asiasta, jokainen voi tehdä omiin tarpeisiin sopivia muutoksia.

Toistan vielä, ohjeet ovat vapaasti käytettävissä ja muokattavissa.

JKL 1.11.2012

Esko Norvapalo

gsm 040-5637237

sp esko.norvapalo(at)pp.inet.fi

AIHEESEEN LIITTYVÄT VIHKOSET :

PUISET PARIREET TEKÖ-OHJE 1.12.2012

PUISET PARIREET TEKÖ-OHJE KUVINA päivitetty 1.12.2012

PUISET PARIREET RAUDAT 1.12.2012

KUVAGALLERIA, painaminen, teko, osat, töissä