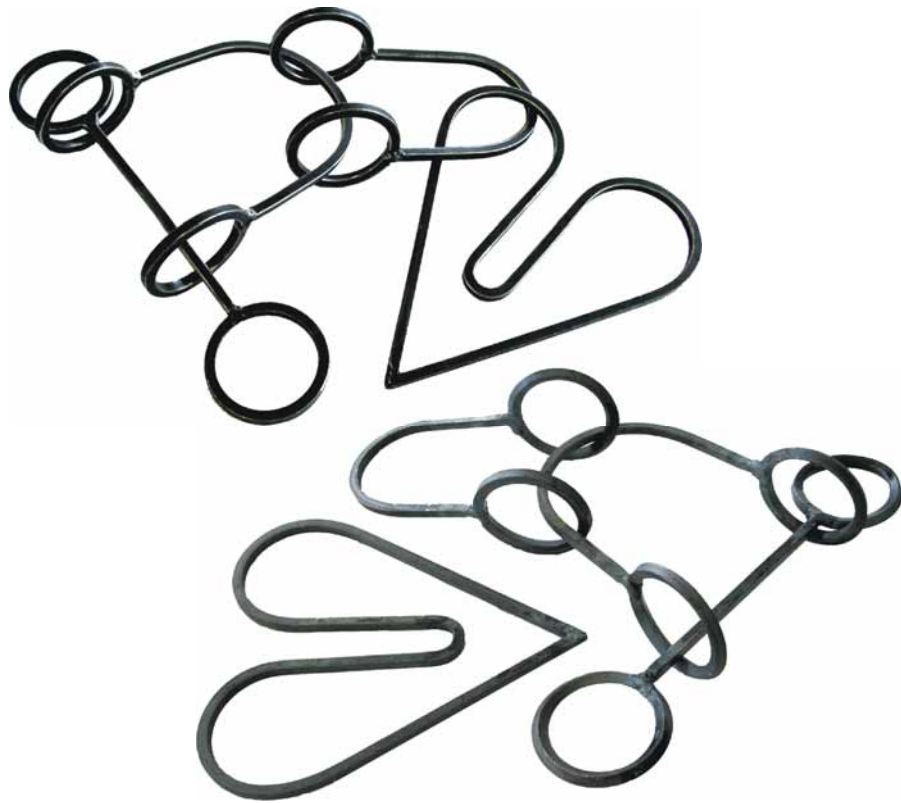


IRROITA SYDÄN

ja laita takaisin jos osaat...

Pulmapeli



BLÄUER © 2003
versio 1.05
WWW.KASITYO.COM

1. TYÖN TAVOITE

Valmistamme metallisen pulmapelin, jossa tarkoituksena on ottaa sydän pois ja laittaa se takaisin paikoilleen. Työssä opitaan metallin perusmuokkausta ja siinä tarvittavia niksejä, sekä metallien liittämisen yhteen hitsaamalla. Materiaalina työssä on **6mm neliöteräs**, josta työssä tarvittavat osat valmistetaan ja työ kootaan **kaasu- tai MIG- hitsausta** hyväksi käyttäen.

JOTTA TYÖSKENTELISIT OIKEIN LUE AINA KOKO KAPPALE ALUSTA LOPPUUN ENNEN TYÖHÖN RYHTYMISTÄ. NÄIN VÄLTÄT VIRHEITÄ .

2. MATERIAALIN KATKAISU

Materiaali sahataan valmiiksi määrittäen ennen kappaleiden muotoilun aloitusta. Jokaista kappaletta varten tarvitaan **erillinen 6mm tangon pätkä**.

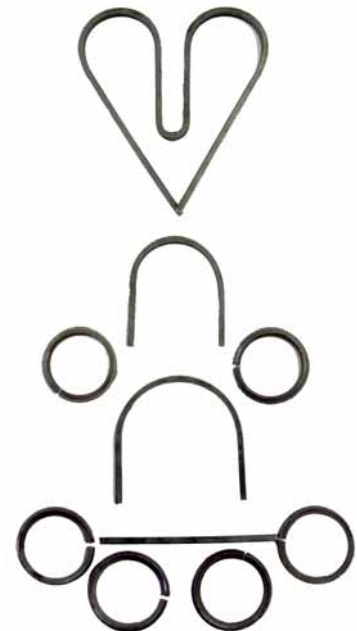
Noudetaan varastosta **6mm neliöterästanko** ja sahataan siitä tarvittavat kappaleet rautasahalla oheisen listan mukaan. **Tapana on sahata isosta tangosta ensin pitkät kappaleet ja lopuksi lyhyet kappaleet**. Näin materiaalin hukka on vähäisintä. Metallitöissä mitat ilmoitetaan aina millimetreissä. Metalliin merkataan katkaisukohta terävällä teräspiikillä raapaisemalla.



2.1 Kuvassa oikea ote sahattaessa rautasahalla. **MUISTA AINA kiinnittää sahattava kohta mahdollisimman lähelle viilapenkin reunaa. Silloin kappale ei tärise sahattaessa.**

SAHATTAVAT PITUUDET 6mm neliöterästanko

Renkaat	1300 mm
Sydän	790 mm
Alakaari	280 mm
Yläkaari	240 mm
Välitanko	145 mm



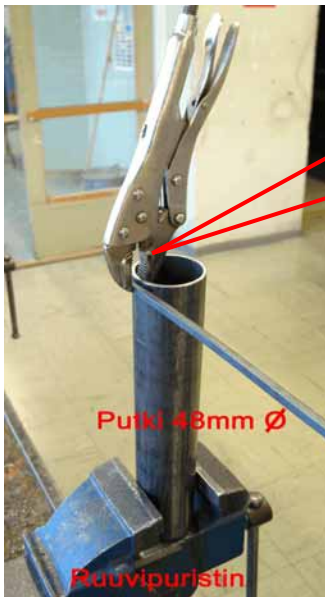
Sahattavasta materiaalista valmistettavat osat.



2.2 Tankojen päät on hyvä siistiä viilalla aina kun tankoa ei enää muokata tai katkaista.

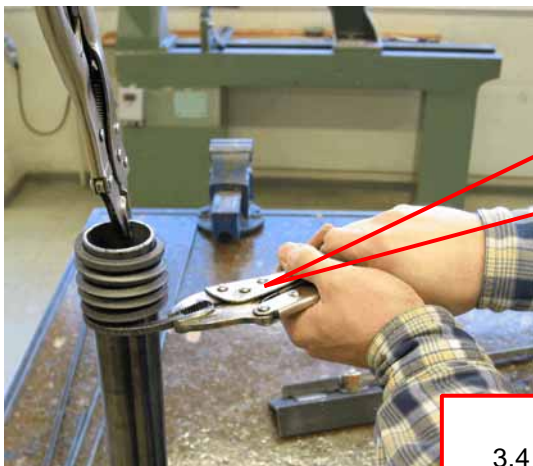
3. RENKAIDEN VALMISTUS

Renkaita tarvitaan **kuusi** kappaletta. Renkaat valmistetaan taivuttamalla **6mm** tanko teräsputken ympärille, jonka ulkohalkaisija on **48mm**. Ulkohalkaisija tarkoittaa putken suurinta paksuutta ulkopinnalta mitattuna. Jotta saamme sopivan määrän renkaita tarvitaan vähintään **1300mm** pätkä **6mm** neliöterästankoa.



3.1 Kiinnitä teräsputki tukevasti ruuvipuristimeen kiinni ja laita lukkopihtien kanssa tanko lujasti kiinni putken yläpäähän.

3.2 Väännä tankoa käsin putken ympärille. Yritä pitää neliötanko mahdollisimman lähellä ylempänä olevaa rengasta. ÄLÄ päästä tankoa pakenemaan alaspäin.



3.3 Kun lähestyt loppua. Laita toinen lukkopihti helpottamaan vääntämistä. **LAITA** pihdit vinoon, ettei tanko lipeä pihtien otteesta. **ÄLÄ** irrota lukkopihtejä nopeasti vaan päästä jousen voima hitaasti purkautumaan.

3.4 Laita valmis jousinippu ruuvipenkkiin kiinni ja sahaa se rautasahalla poikki. Näin saat renkaat erilleen.



Renkaita on nyt kuusi kappaletta.



3.5 Kun katsot alempaa kuvaa näet halkaistujen renkaiden olevan vinoja. **Oikea rengas**. Laita renkaat ruuvipenkkiin kiinni ja oikease renkaat pajavasaralla suoriksi. **Vasen rengas**.



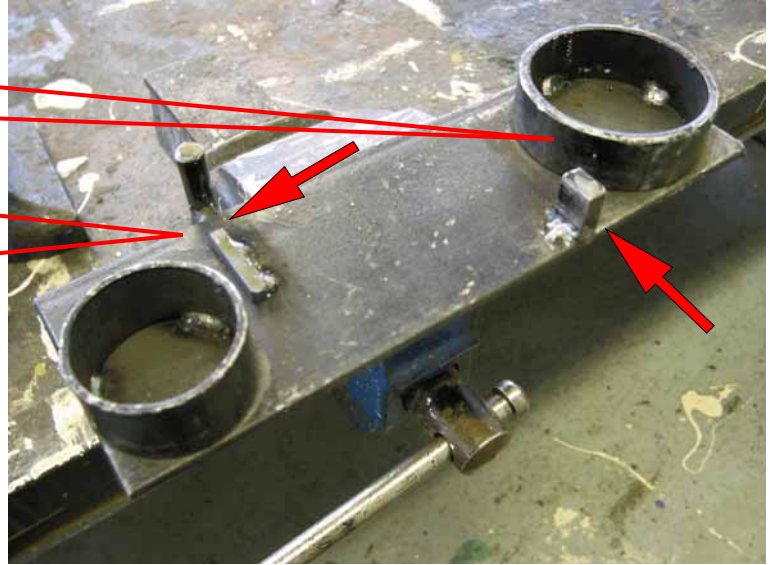
4. ALA- JA YLÄKAAREN TAIVUTUS

Nyt pääset tutustumaan ideaan **JIGIstä**. Jigi on apulainen, joka on varta vasten tehty helpottamaan jonkin tietyn työvaiheen suorittamista. Tässä työssä käytetään kahta erillistä jigiä. Nyt käytämme ensimmäistä niistä.

Jigi on rakennettu L-teräspalkin palalle, jolloin se on helppo kiinnittää ruuvipenkkiin. Jigin tavoite ei ole kauneus vaan esineen valmistamisen helpottaminen. Tällä välineellä on tarkoitus taivuttaa **Alakaari 280mm Yläkaari 240mm**.

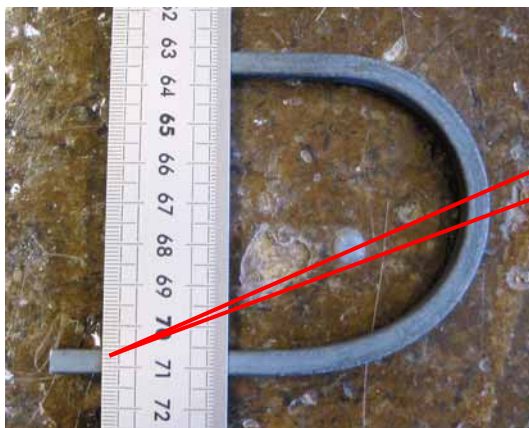
4.1 Jigin oikea puoli on tarkoitettu **alakaaren** taivuttamiseen. Siinä on **90mm** teräsrenkas ja **stoppari** hitsattuna kiinni L-palkkiin.

4.2 Jigin vasen puoli on tarkoitettu **yläkaaren** ja **sydämen** taivuttamiseen. Siinä on **60mm** teräsrenkas, **12mm** tappi ja **stoppari** hitsattuna kiinni L-palkkiin.



4.3 Kiinnitä taivutettava tanko aina **hyvin** puristimella kiinni. Muista katsoa **KOHDISTUSMERKIN PAIKKA nuolen kärki**. Tässä on hyvä esimerkki.

4.4 Taivuta jigiä apuna käyttäen kaksi erisuuruista kaarta. Katso 2. sivulta osakuvaa. Muista käyttää puristimia apuna.



4.5 Käytä viivoitinta apuna ja mittaa päät suoraan ja tasan. Sahaa ylimääräinen pois.

Lopulta meillä on **kaksi** erisuuruista kaarta.



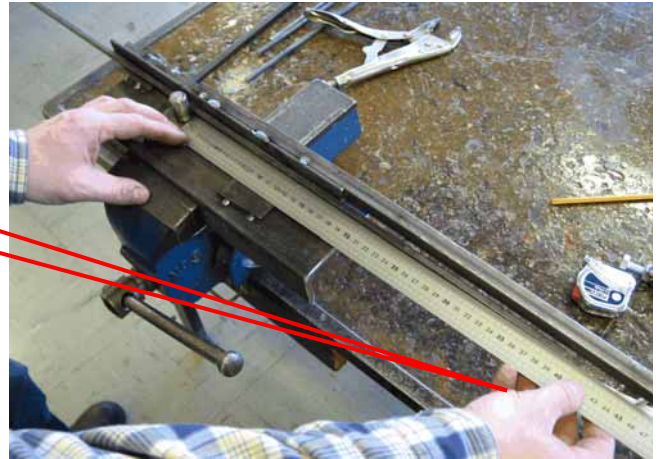
5. SYDÄMEN VALMISTUS

Tässä työvaiheessa käytämme molempia jigejä.



5.1 Käytämme jigiä, jonka kanssa taivutamme **790mm** pitkän **6mm** tangon kapean U-kirjaimen muotoon. Jigin sydämenä on **16mm** terästappi, jonka ympäri taivutusliike tapahtuu. Aseta tanko JIGIN taakse niin, että tanko on keskitetty molemmille puolille.

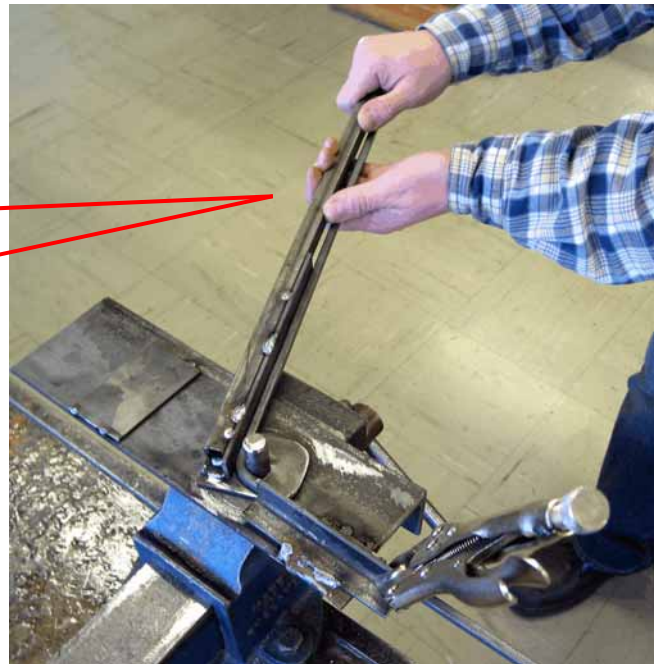
5.2 Mittaa **405mm** pitkä pätkä keskitapin oikealle puolelle.



5.3 Kiinnitä tanko jigin vasemmalta puolelta lukkopihdeillä.



5.4 Taivuta tasaisella liikkeellä tanko kapean U-kirjaimen muotoon.



5.5 Lopeta taivutus kun olet tässä pisteessä.

5.6 Valmis taivutettu tanko.

