

ACA Purjekanootin Rakentaminen

Alkusanat

Tämän ohjeen tavoitteena on antaa ideoita ACA-luokan purjekanoottin rakentamiseen. Rungoksi kelpaa lähes mikä tahansa avokanootti ja lopputuloksena retki- ja kilpailukäyttöön soveltuva purjekanootti. Ohjeet on tehty yleisiksi, kompromisseja tehden, ja soveltuvat toivon mukaan lähes kaikkiin avokanoottimalleihin. Käytettävissä olevan avokanoottin mitat vaativat usein hiukan räätälöityjä ratkaisuja.

Nämä ohjeet on tehty ACA luokan purjekanoottia varten, joten tietyt mitat sisältävät viittauksen sääntöjen asettamiin rajoituksiin. Rakennerratkaisut ovat sellaisenaan hyödynnettävissä myös 5m/Class C -luokan purjekanoottiin.

Ohjeissa on pyritty mahdollisimman helppoon rakentamiseen. Vaikeita muotoja ja vaikeasti saatavilla olevia materiaaleja on pyritty välttämään. Lähes kaikki tarvittavat osat löytyvät suoraan rautakaupan ja venetarvikeliikkeen hyllyltä.

Ohjeita koskevat kommentit ja kysymykset voi lähettää sähköpostilla osoitteeseen k_nykanen@hotmail.com

Alkuperäinen ohje on tiedostomuodossa osoitteessa: <http://kanoottipurjehtijat.fi/rakentaminen/aca.php> (13.1.2008, sijainti voi muuttua myöhemmin).

Nämä ohjeet on toteutettu ilmaisella OpenOffice.Org Impress (www.openoffice.org) ohjelmalla.

Kiitos kaikille jotka ovat antaneet ideoita rakenneratkaisuihin.

Ohjeissa on käytetty seuraavia värejä ja merkintöjä ohjeiden selkeyttämiseksi



Puu



Metalli



Muovi



Köydet ja narut



ACA luokan sääntöjen määrittelemä mitta



Tämän ohjeen suosittelema mitta



Nuolen alkupään osoittaman kohdan suurennos on nuolen kärjen osoittamassa suunnassa



Kuvaa "katkaistua" kohtaa. Kuvan kohde jatkuu kuva-alueen ulkopuolella

Julkaisu-oikeudet

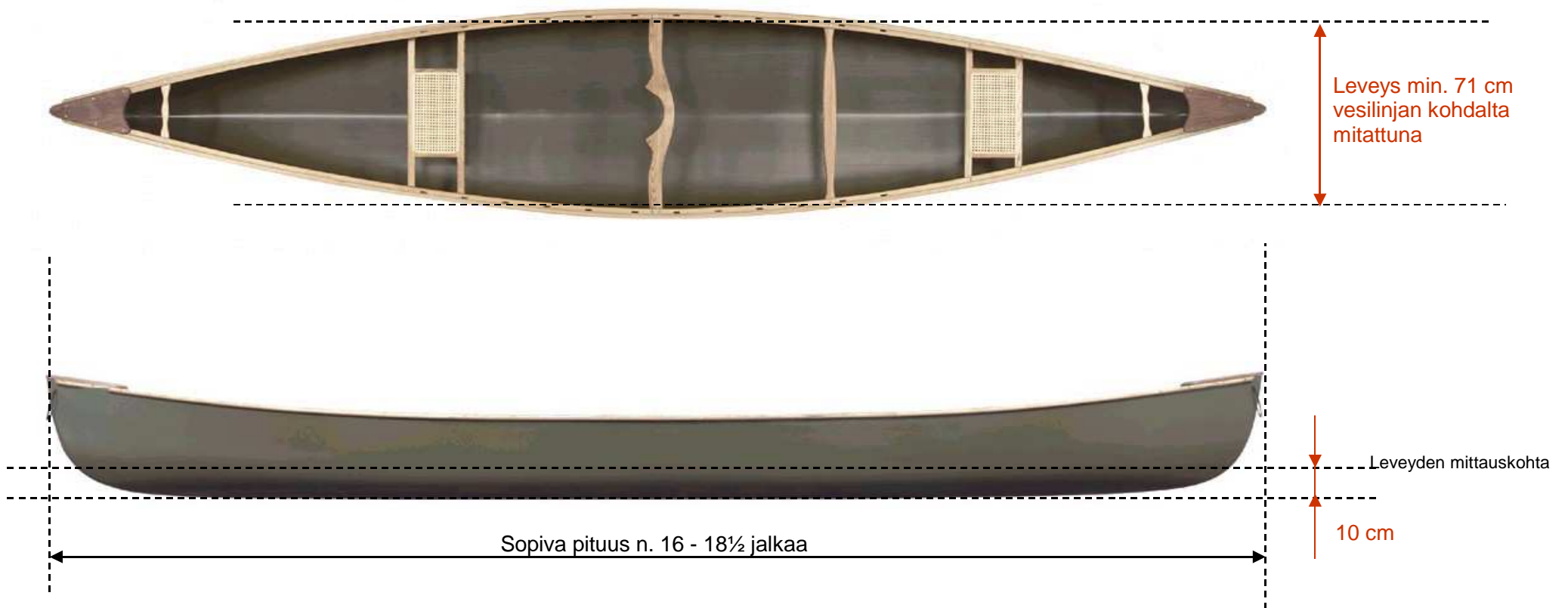
Tämän teokset tekijänoikeudet omistaa Kari Nykänen.

Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä – Epäkaupallinen – Tarttuva lisenssi 1.0 Suomi lisenssillä. Nähdäksesi lisenssin vieraile <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/fi/> sivulla.



Avokanootin mitat

Purjekanootiksi soveltuu lähes mikä tahansa avokanootti. ACA luokan kilpailusäännöt ovat varsin väljät, ne rajoittavat mm. leveyden ja katteiden koon. Suomessa käytössä olevat säännöt löydät Suomen Kanoottiliiton (www.kanoottiliitto.fi) nettisivuilta.



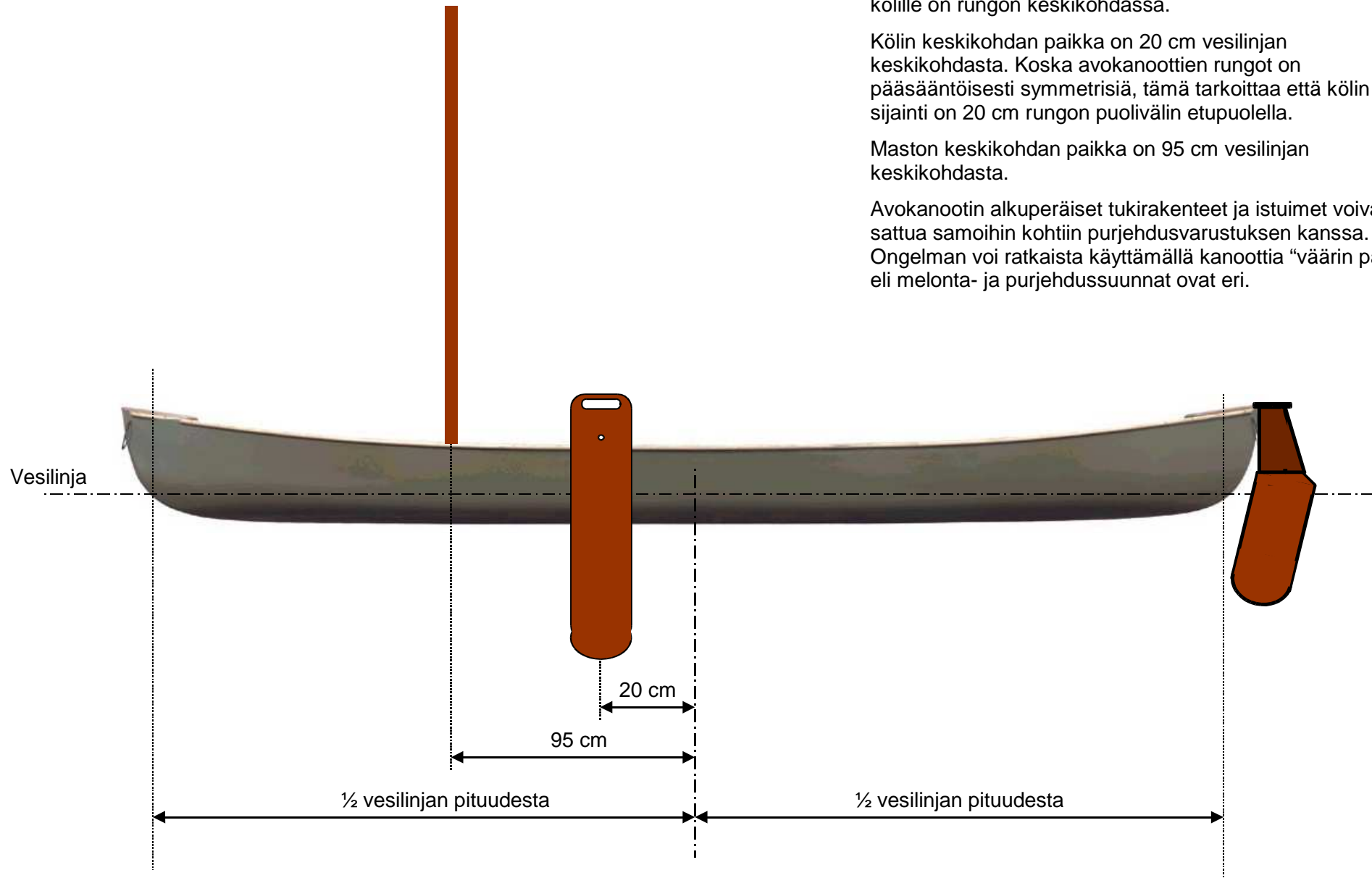
Maston ja kölin sijainti

Mitat ovat peräsimellä ohjattavaa purjekanoottia varten. Jos purjekanoottia ohjaa melalla, todennäköisesti paras paikka kölille on rungon keskikohdassa.

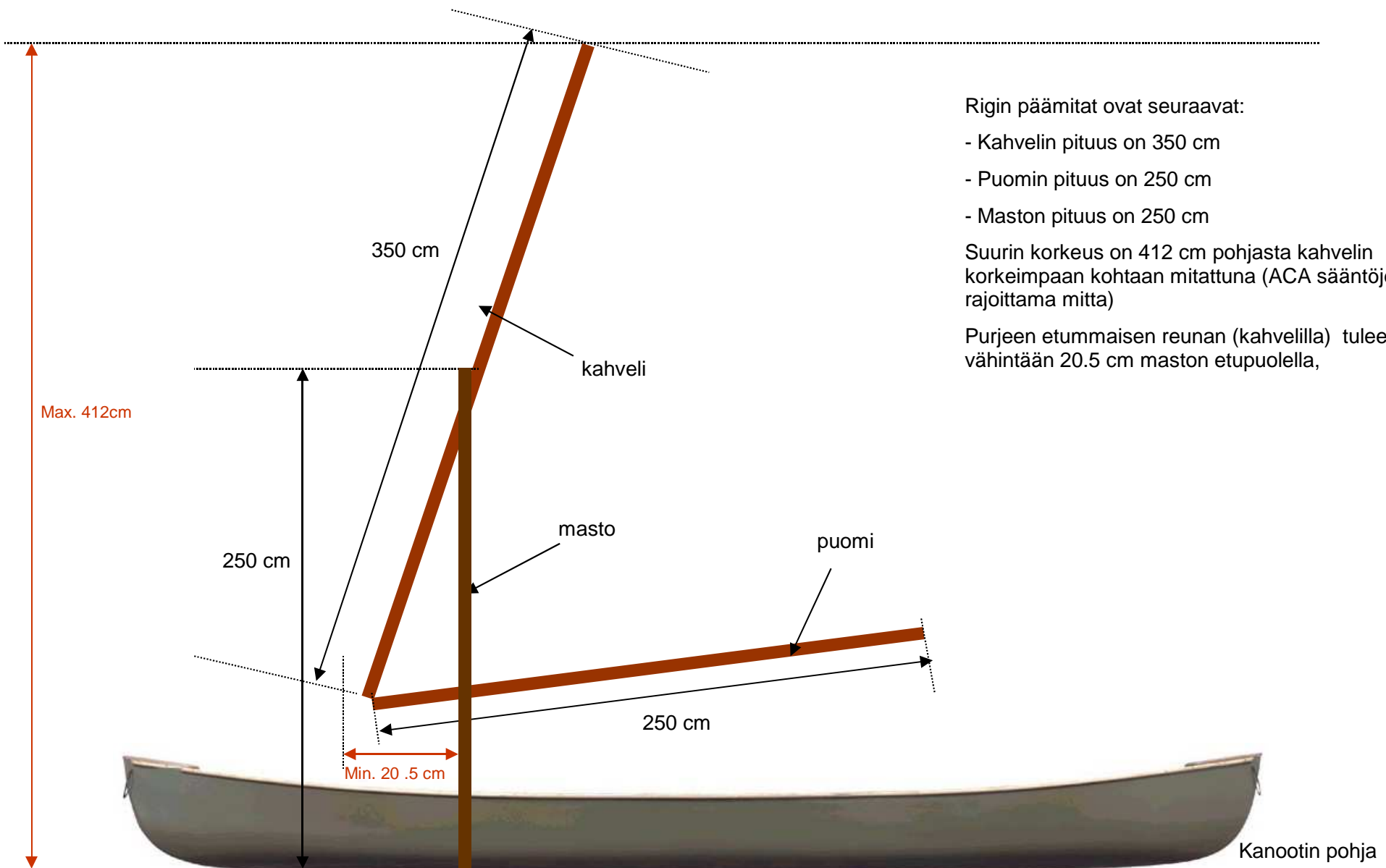
Kölin keskikohdan paikka on 20 cm vesilinjan keskikohdasta. Koska avokanoottien rungot on pääsääntöisesti symmetrisiä, tämä tarkoittaa että kölin sijainti on 20 cm rungon puolivälin etupuolella.

Maston keskikohdan paikka on 95 cm vesilinjan keskikohdasta.

Avokanootin alkuperäiset tukirakenteet ja istuimet voivat sattu samoihin kohtiin purjehdusvarustuksen kanssa. Ongelman voi ratkaista käyttämällä kanoottia "väärin päin", eli melonta- ja purjehdussuunnat ovat eri.



Masto - Puomi - Kahveli



Rigin päämitat ovat seuraavat:

- Kahvelin pituus on 350 cm
- Puomin pituus on 250 cm
- Maston pituus on 250 cm

Suurin korkeus on 412 cm pohjasta kahvelin korkeimpaan kohtaan mitattuna (ACA sääntöjen rajoittama mitta)

Purjeen etummaisien reunan (kahvelilla) tulee olla vähintään 20.5 cm maston etupuolella,

Puomi

Tee puomi noin 25x50 mm höylätystä ja oksattomasta laudasta. Samaa lautaa voi käyttää kahvelissa.

Kavenna puomia päitä kohti kuvan mittojen mukaisesti. Levein kohta on skuutin kohdalla.

Kahvelin ja puomin on hyvä olla litteitä jotta jo ennestään pienen purjeen pinta-alaa ei pienennä paksunnoksen aiheuttamalla pullistuksella.

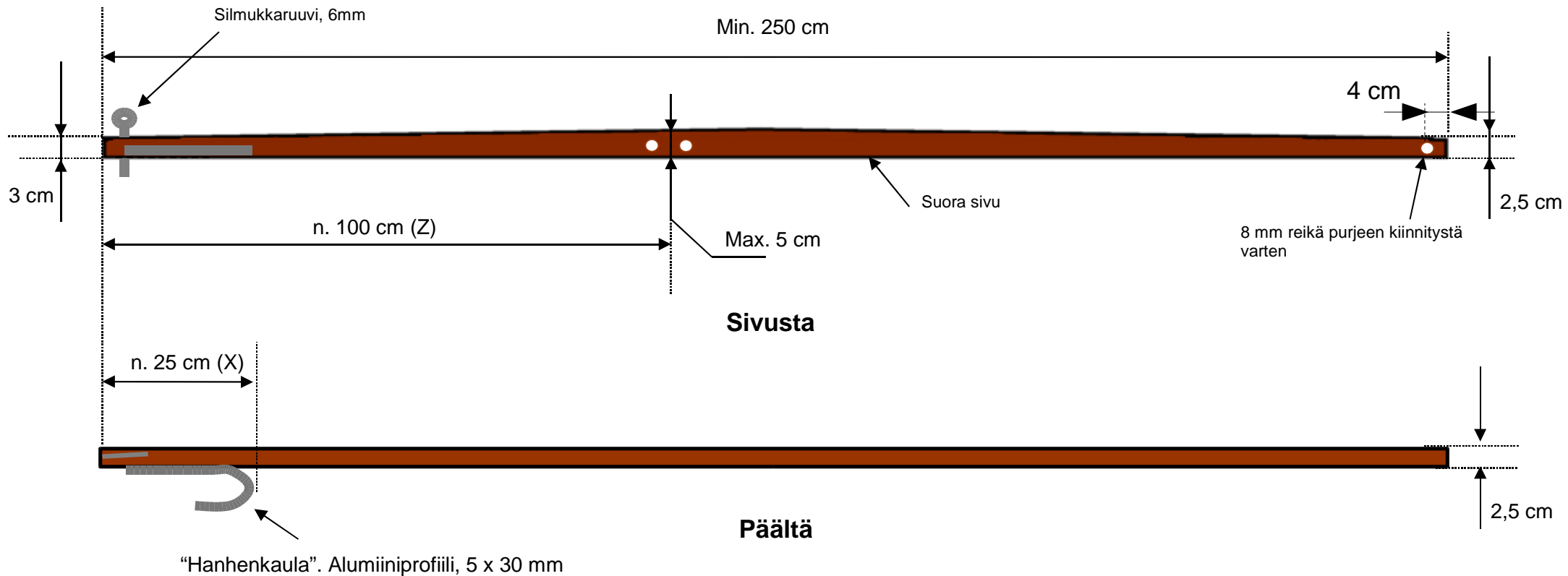
Kavenna puomia vain toiselta puolelta jättäen toinen sivu suoraksi. Suora sivu tulee purjeen alareunaa vasten.

Mittaa hanhenkaulan kiinnityskohta (mitta X) kun kahveli on kiinnitetty puomiin ja purje on paikallaan.

Merkitse puomin alasvetimen ja skuutin reiän paikat (mitta Z) vasta kun kahveli on kiinnitetty puomiin ja purje on paikallaan.

Poraa puomin paksuimpaan kohtaan ja päähän 8 mm reiät naruja varten.

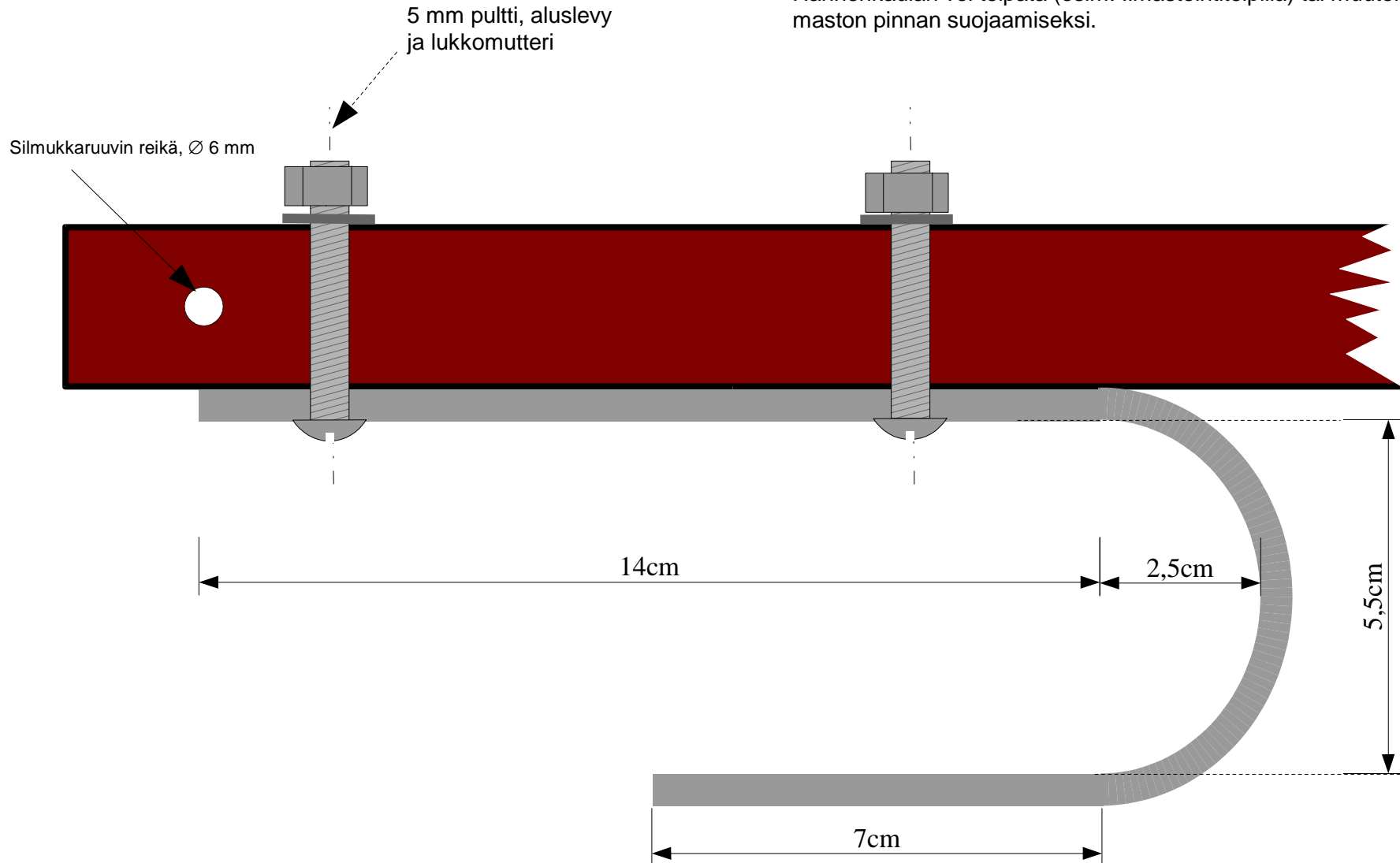
Puomin ja kahvelin voi tehdä myös 30 mm lasikuituputkesta, joita on saatavilla muovialan liikkeistä.



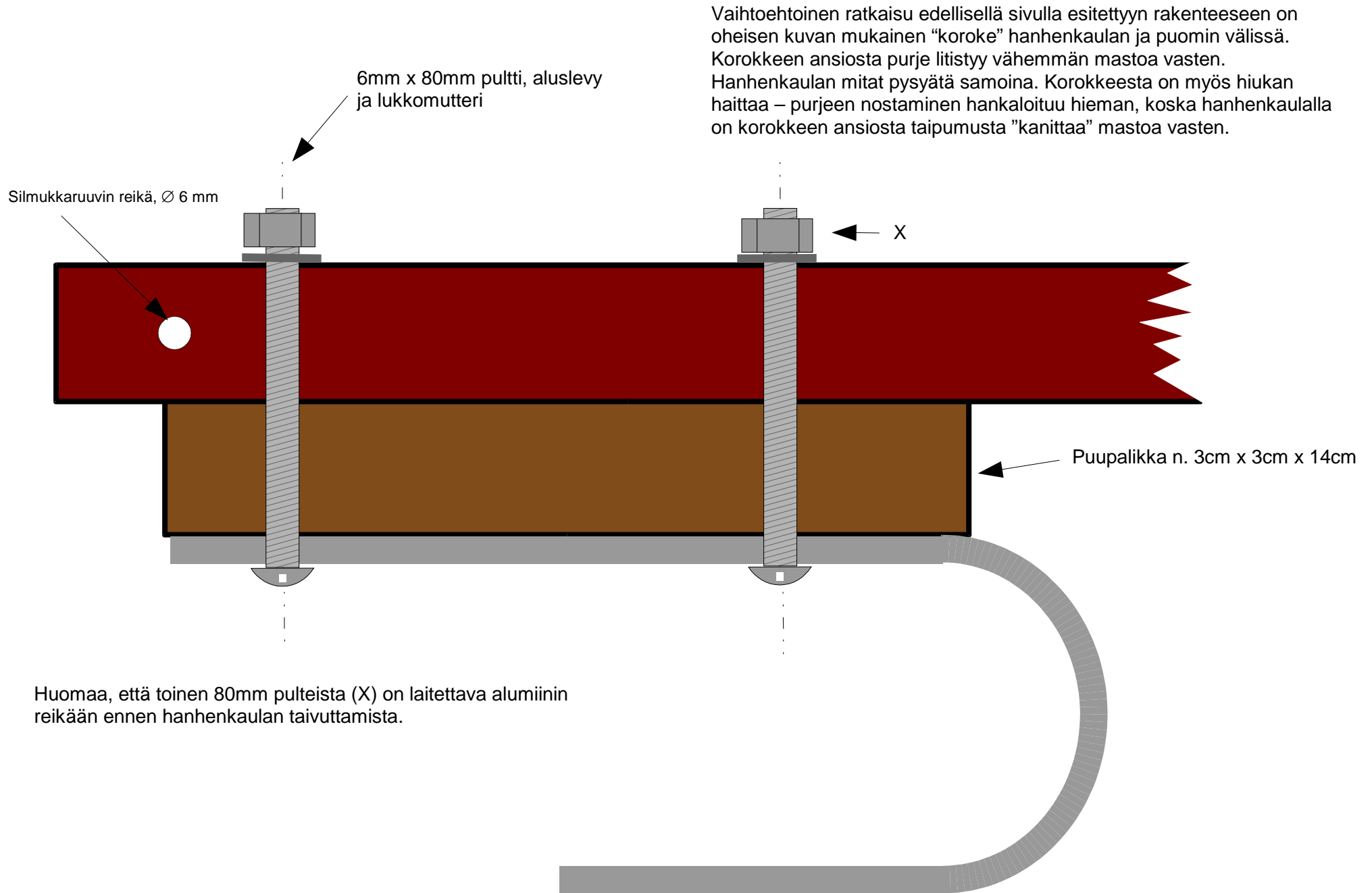
Puomi - "Hanhenkaula"

Tee "hanhenkaula" (eng. goose neck) 5 x 30 mm alumiiniprofiilista taivuttamalla. Tarvitset n. 30 cm pätkän alumiiniprofiilia. Pora hanhenkaulaan 2 reikää puomiin kiinnittämistä varten.

Hanhenkaulan voi teipata (esim. Ilmastointiteipillä) tai muutoin päällystää maston pinnan suojaamiseksi.



Hanhenkaulan koroko



Kahveli

Tee kahveli noin 25x50 mm höylätystä ja oksattomasta laudasta. Samaa lautaa voi käyttää puomissa.

Kavenna kahvelia päitä kohti kuvan mittojen mukaisesti. Leveys päissä on n. 25 mm, ja levein kohta on ylösvetonarun kohdalla.

Kahvelin ja puomin on hyvä olla litteitä jotta jo ennestään pienen purjeen pinta-alaa ei pienennä paksunnoksen aiheuttamalla pullistuksella.

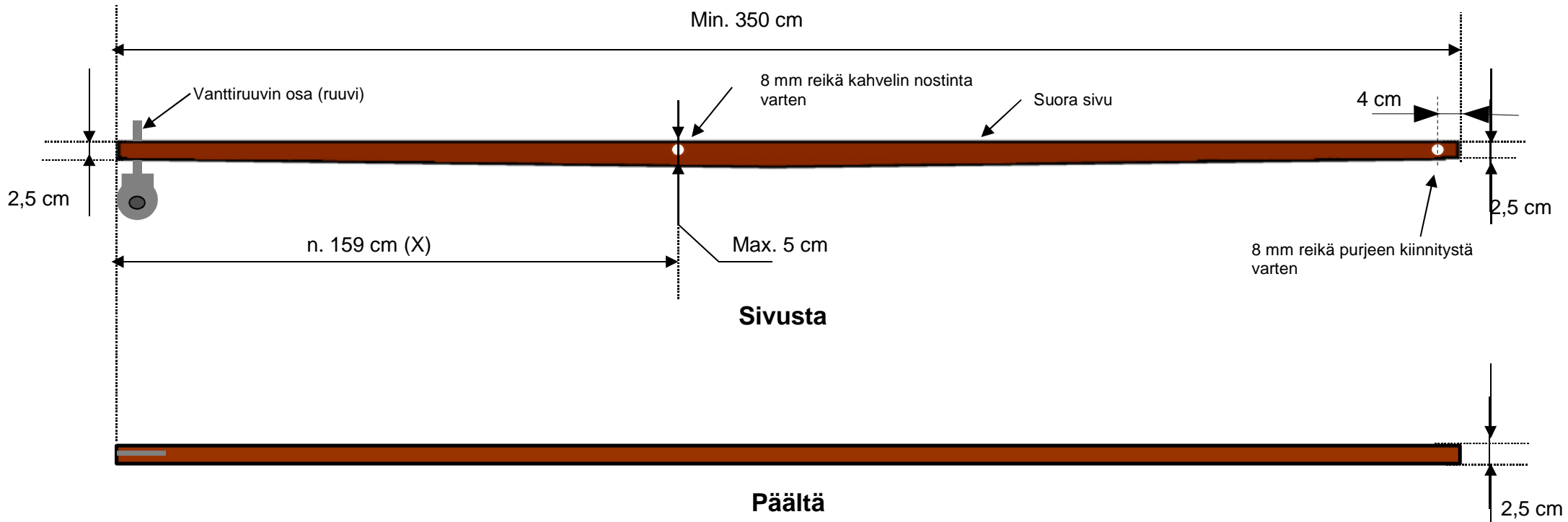
Kahvelin keveydestä on etua purjekanootin vakaudelle koska se nousee korkealle ylös.

Kavenna kahvelia vain toiselta puolelta jättäen toinen sivusuoraksi. Suora sivu tulee purjeen etureunaa vasten.

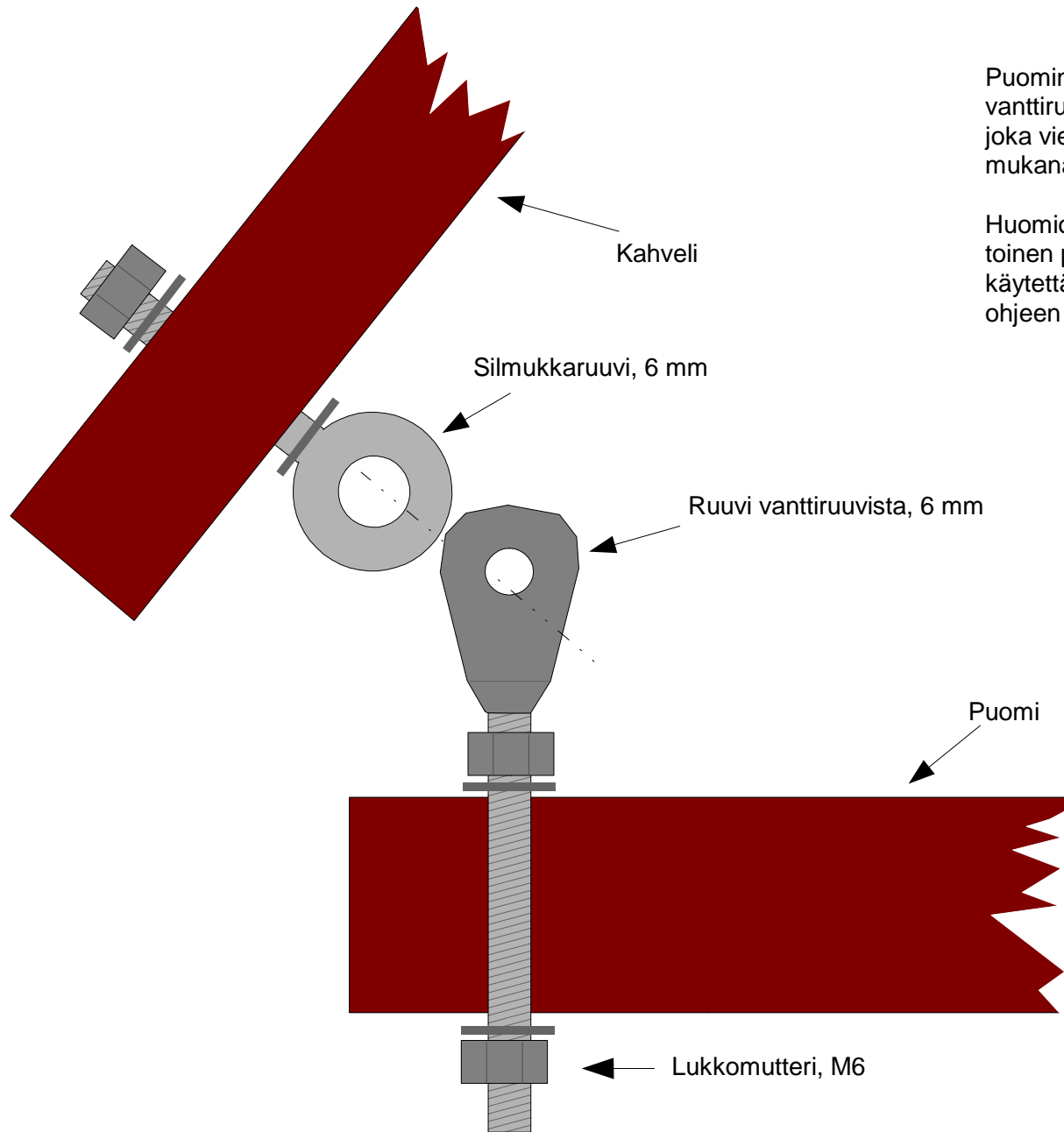
Merkitse kahvelin nostimen reiän paikka (mitta X) vasta kun kahveli on kiinnitetty puomiin ja purje on paikallaan.

Kahvelin kiinnityksen puomiin voi toteuttaa vanttiruuvista otetulla ruuvilla (6 mm) ja puomiin kiinnitetyllä silmukkaruuvilla.

Laita kahvelin yläpäähän pari muovisuikaletta tuulen suunnan näyttämiseksi. Leikkaa esim. ohuesta muovipussista n.1 cm leveitä ja 50 cm pitkiä suikaleita.



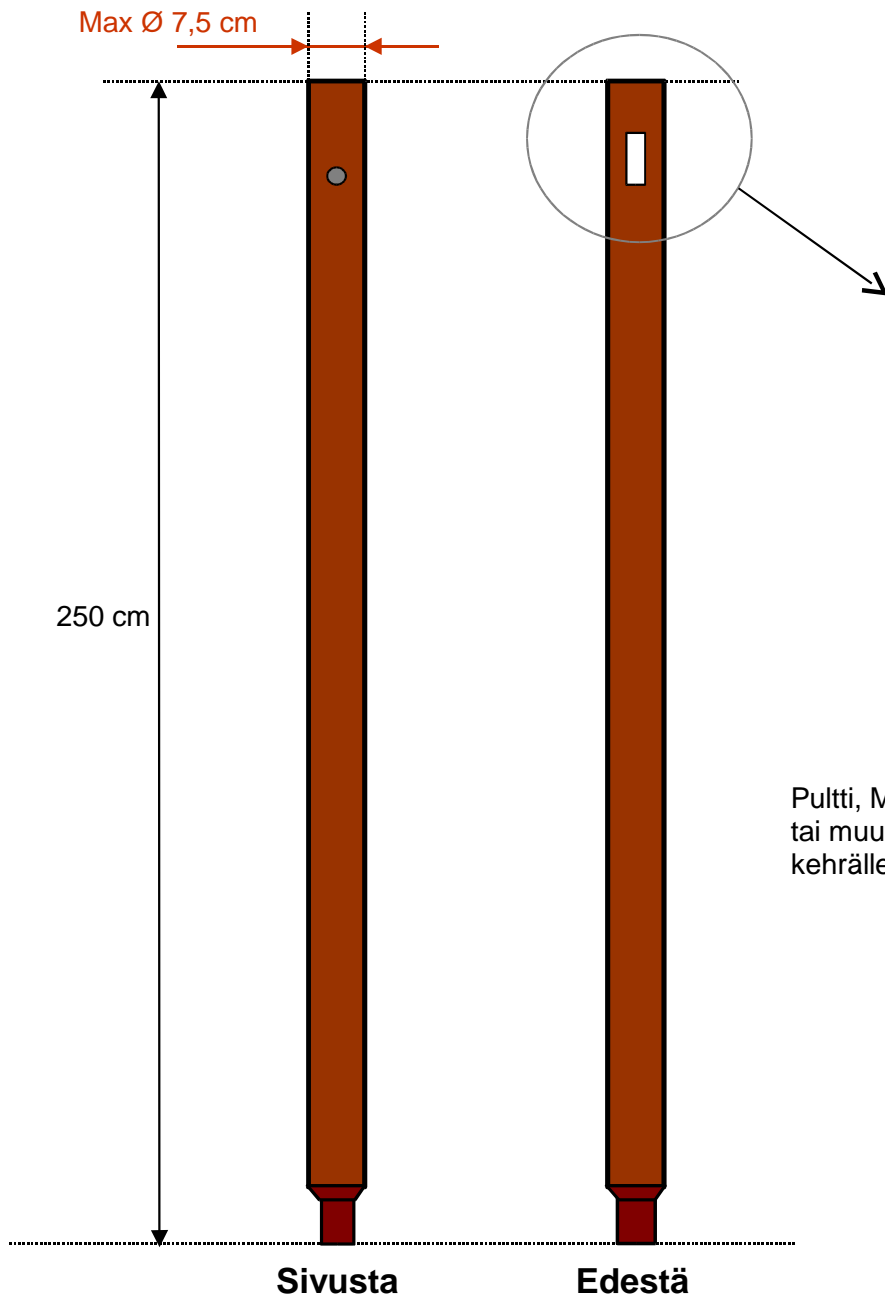
Puomi ja Kahveli



Puomin ja kahvelin yhdistämisen voi toteuttaa silmukkaruuvilla ja vanttiruuvista otetulla ruuvilla. Vanttiruuvin mukana tulee sokka, joka viedään silmukkaruuvin läpi. Silmukkaruuvin ja vanttiruuvin mukana tulevat mutterit voidaan korvata lukkomuttereilla.

Huomioi, että vanttiruuvissa käytetään erikoiskierrettä, joten vain toinen puoli soveltuu tavallisten muttereiden kanssa käytettäväksi. Kokonaisen vanttiruuvin kuva on esitetty tämän ohjeen lopussa (katso sivu: Tarvikkeita).

Masto

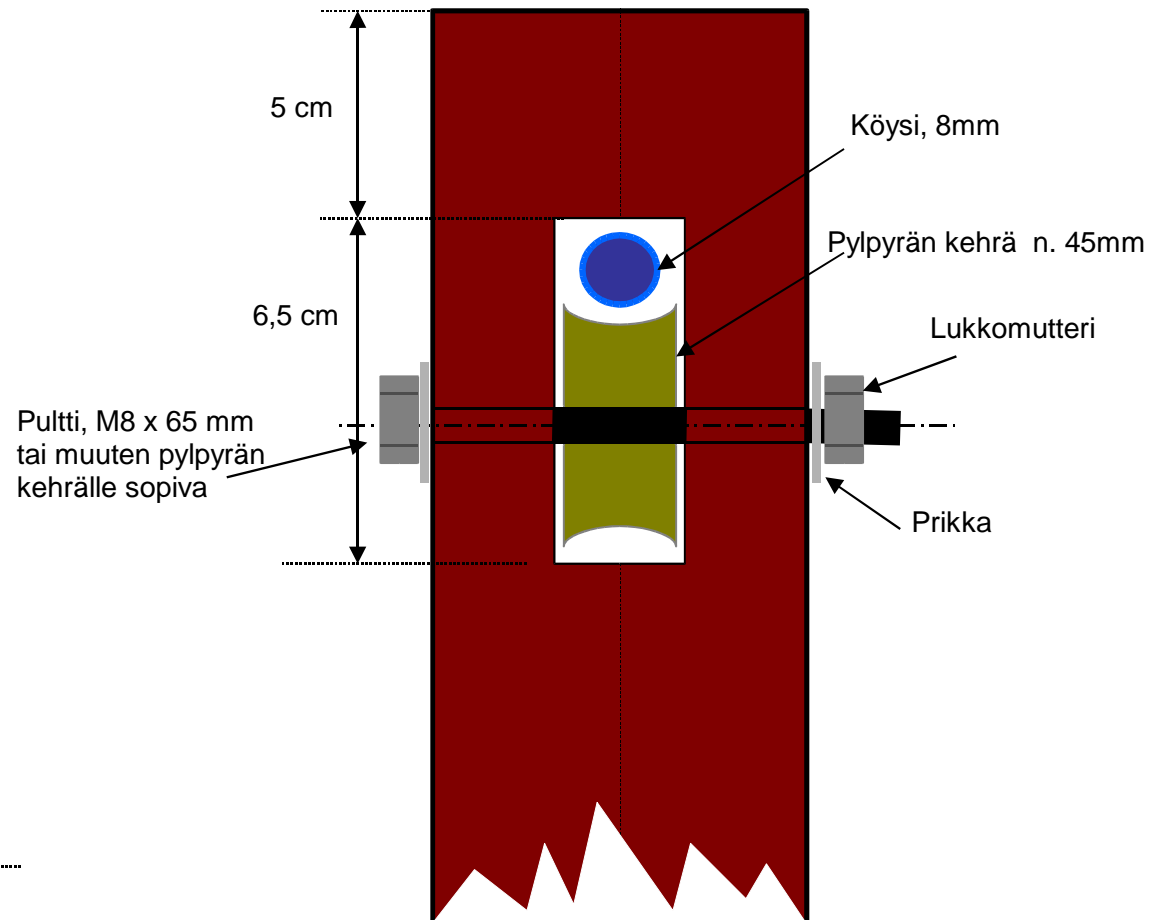


Tee masto kahdesta 25 x 50 mm rimasta jotka on liimattu yhteen epoksiliimalla. Maston kulmat on syytä pyöristää resilusti.

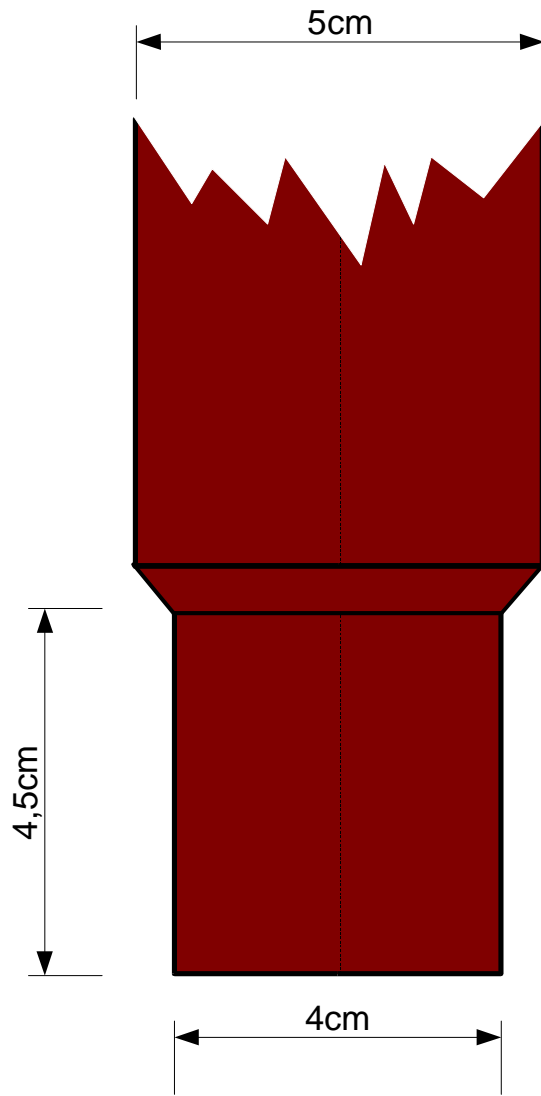
Vaihtoehtoisesti maston voi tehdä kolmesta rimasta, jolloin keskimäinen on aavistuksen verran pylpyrää paksumpi.

Mastoa voi vahvistaa laminoimalla lasikuitusuikaleen puurimojen väliin (esim. jos käyttää ohuempaa materiaalia).

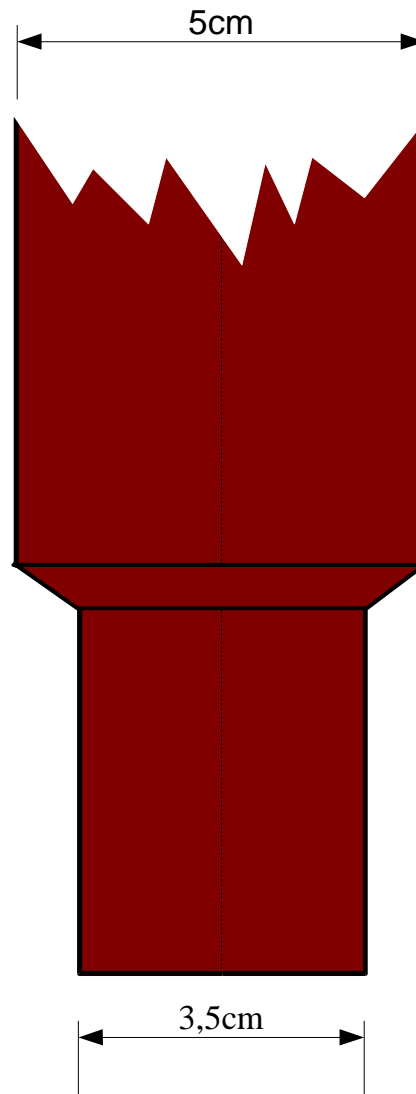
Tee pylpyrän aukosta mahdollisimman kapea. Väljässä aukossa nostoköysi voi jäädä pylpyrän ja maston väliseen rako.



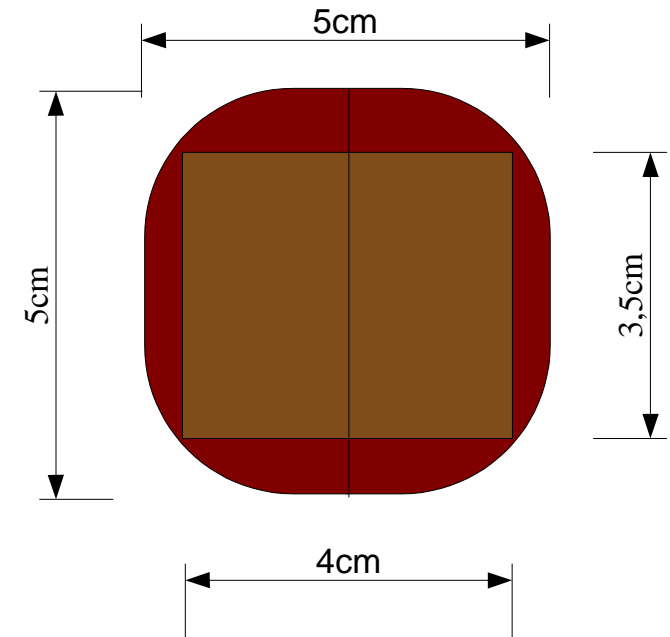
Masto



Kuva edestä



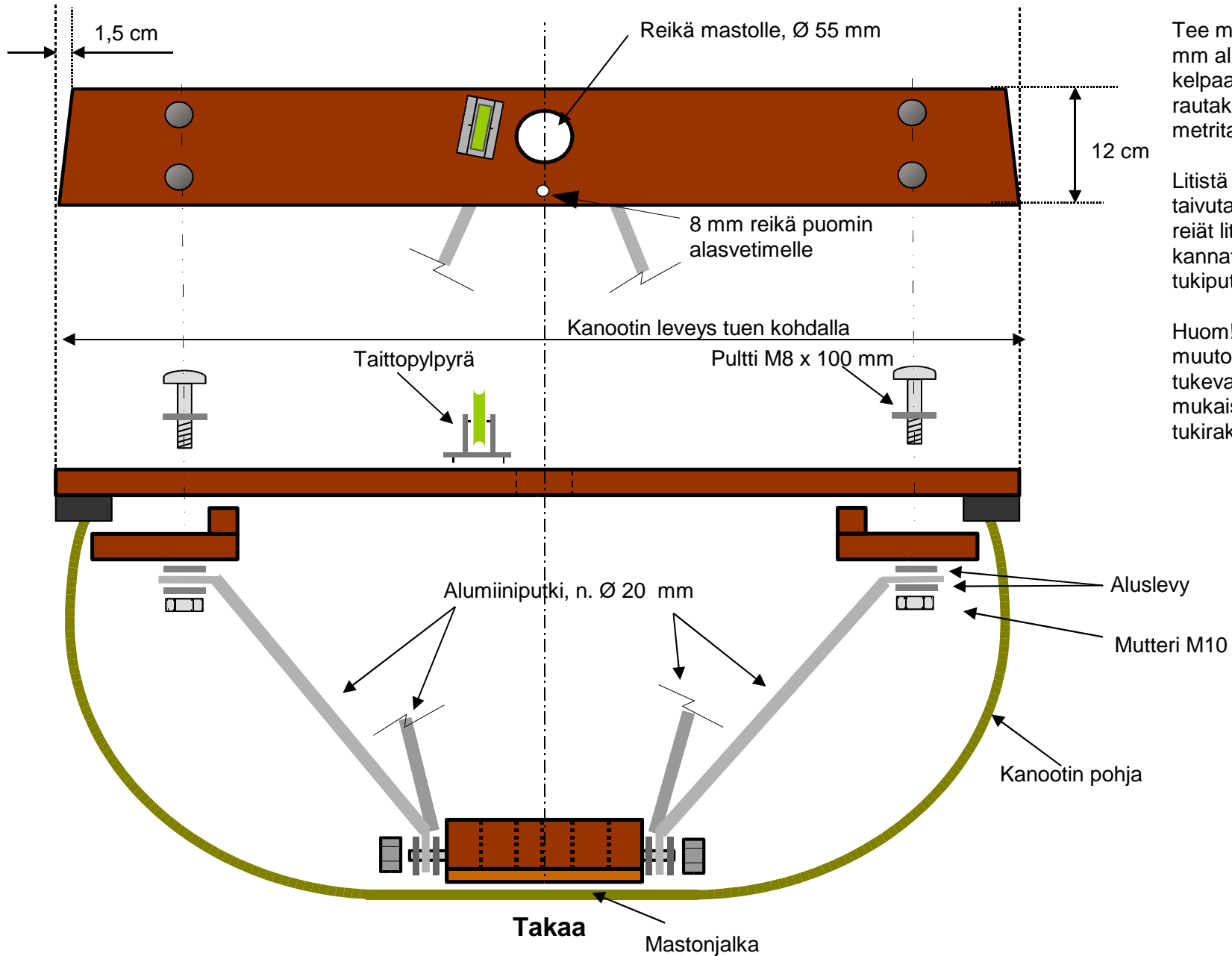
Kuva sivusta



Kuva alta

Tee maston alapäästä neliskanttinen niin, että masto sopii mastonjalkaan ilman suurempia välyksiä. Neliskanttinen maston pää estää maston kiertymisen jalassaan.

Mastontuki



Tee mastonjalan tuet neljästä n. 20 mm alumiiniputkesta. Alumiiniksi kelpaa tavallinen alumiini, jota löytyy rautakauppojen ulkovarastoista metritavarana.

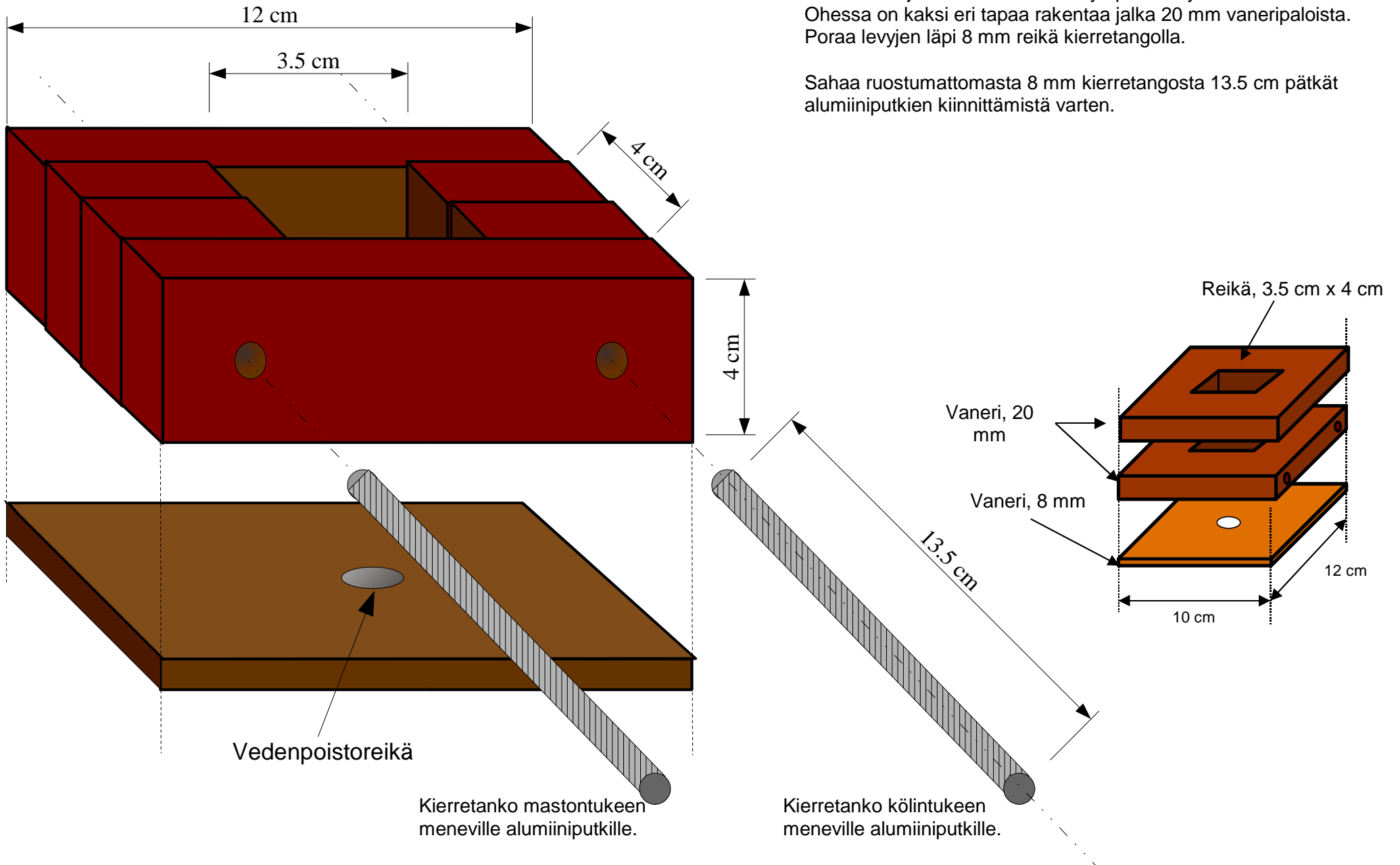
Litistä putken pää n. 4 cm matkalla ja taivuta oikeaan kulmaan. Pora 8mm reiät litistettyihin kohtiin. Putkea kannattaa varata 3 metriä neljää tukiputkea varten.

Huom! Jos mastonjalan liimaa tai muutoin kiinnittää kanootin rakenteisiin tukevasti, oheisen kuvauksen mukaista alumiiniputkesta tukirakennetta ei tarvitse tehdä.

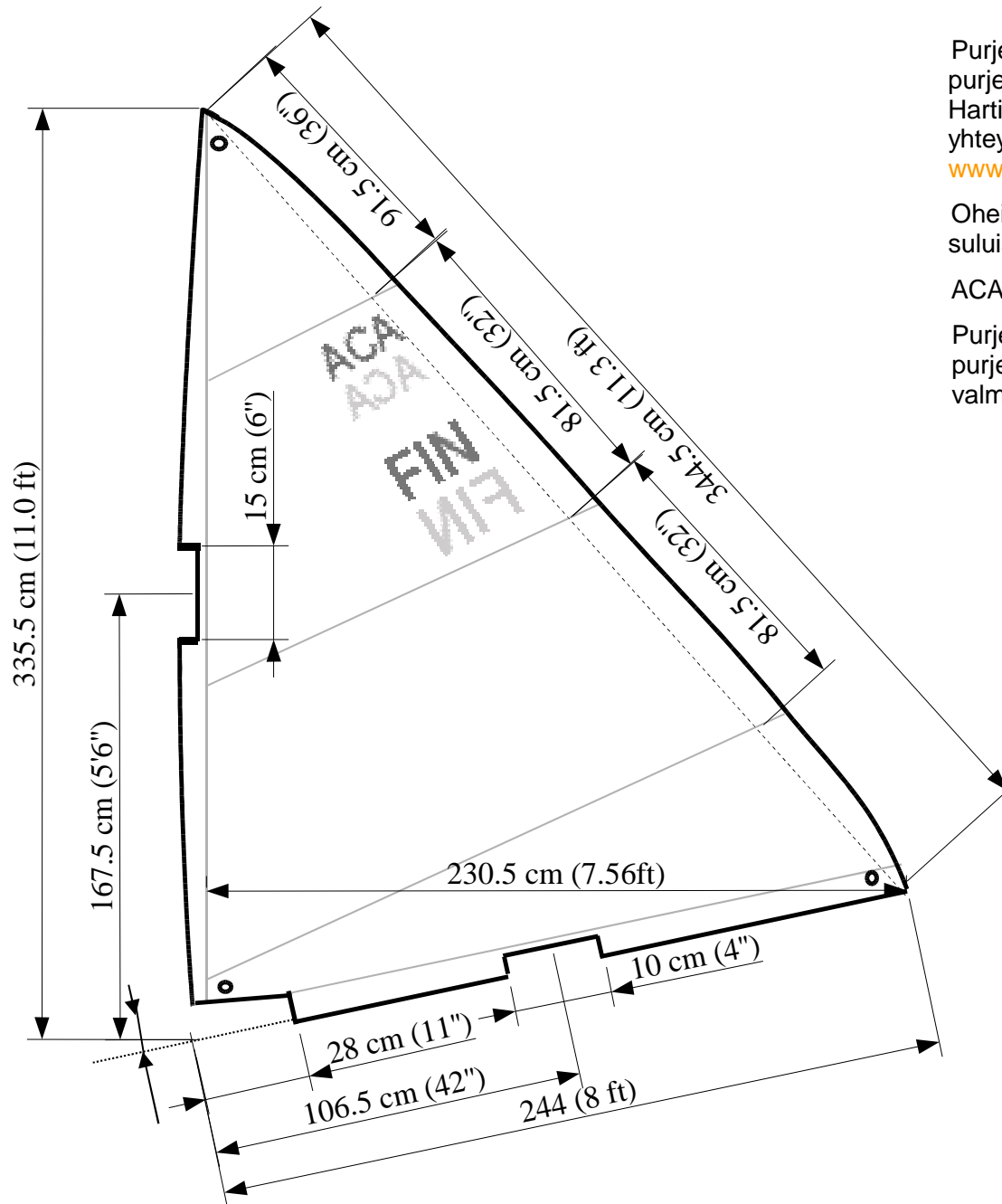
Mastonjalka

Tee mastonjalka 20mm vanerilevyn paloista yhteen liimaamalla. Ohessa on kaksi eri tapaa rakentaa jalka 20 mm vaneripaloista. Poraa levyjen läpi 8 mm reikä kierretangolla.

Sahaa ruostumattomasta 8 mm kierretangosta 13.5 cm pätkät alumiiniputkien kiinnittämistä varten.



Purje



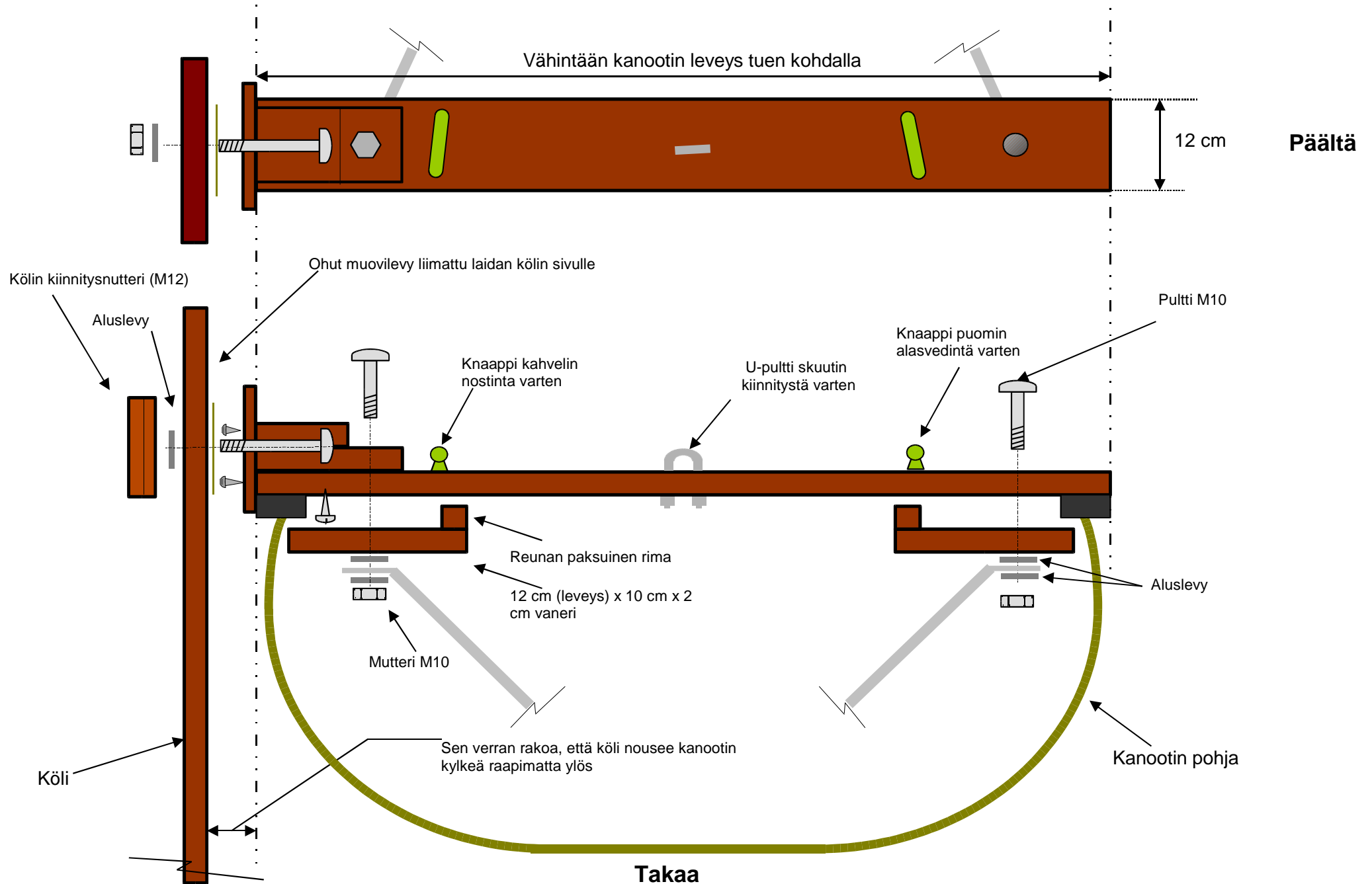
Purje on ACA luokassa tarkasti määritelty ja niinpä kaikki purjehtivat samanlaisella purjeella. Valmiita purjeita myy Hartik Sails ja Vector Sails (Puola). Katso valmistajien yhteystiedot osoitteesta www.kanoottipurjehtijat.fi/rakentaminen

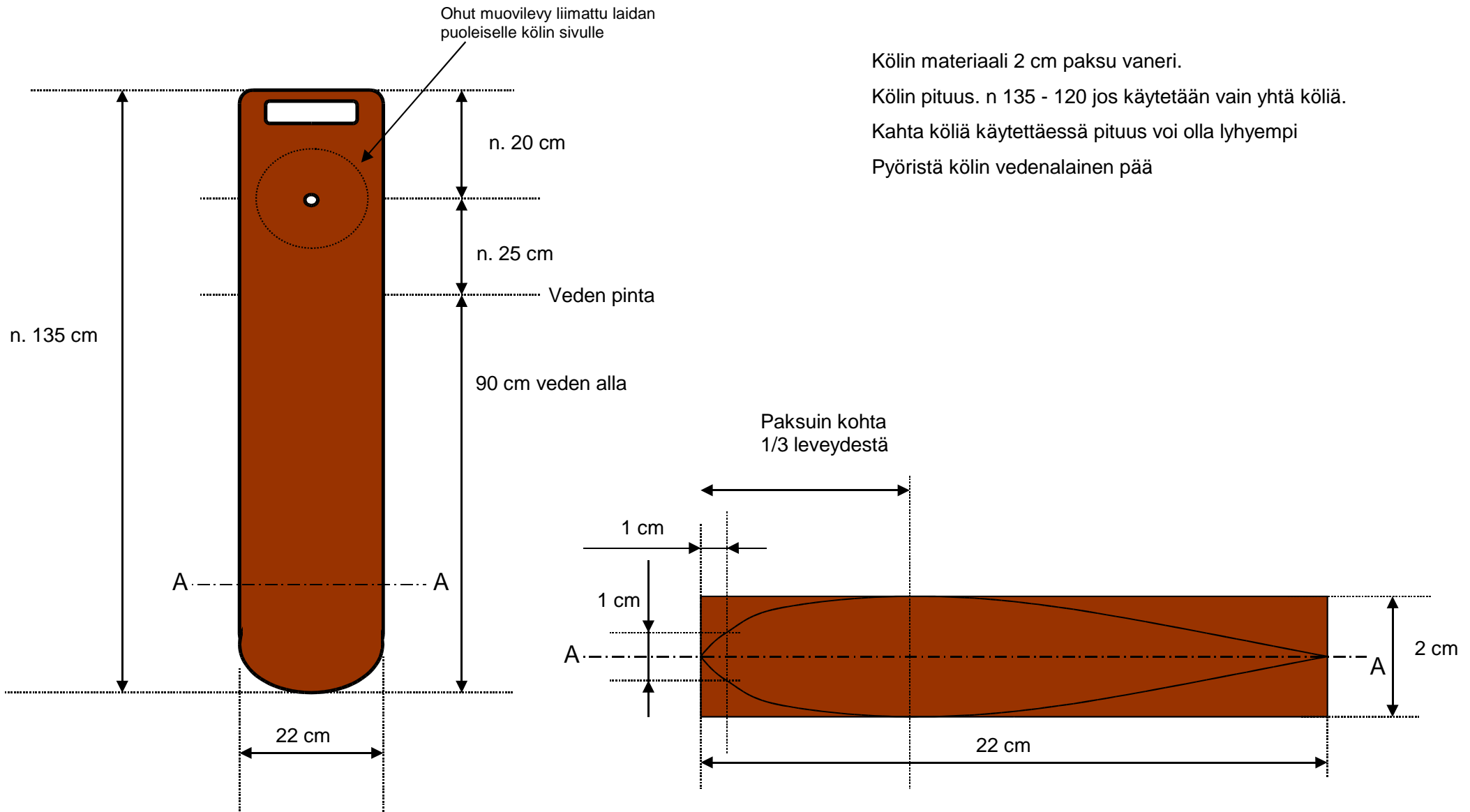
Oheisissä mitoissa alkuperäisten sääntöjen mitat ovat suluissa.

ACA purjeen pinta-ala on noin 4.1m² (44 sq. ft).

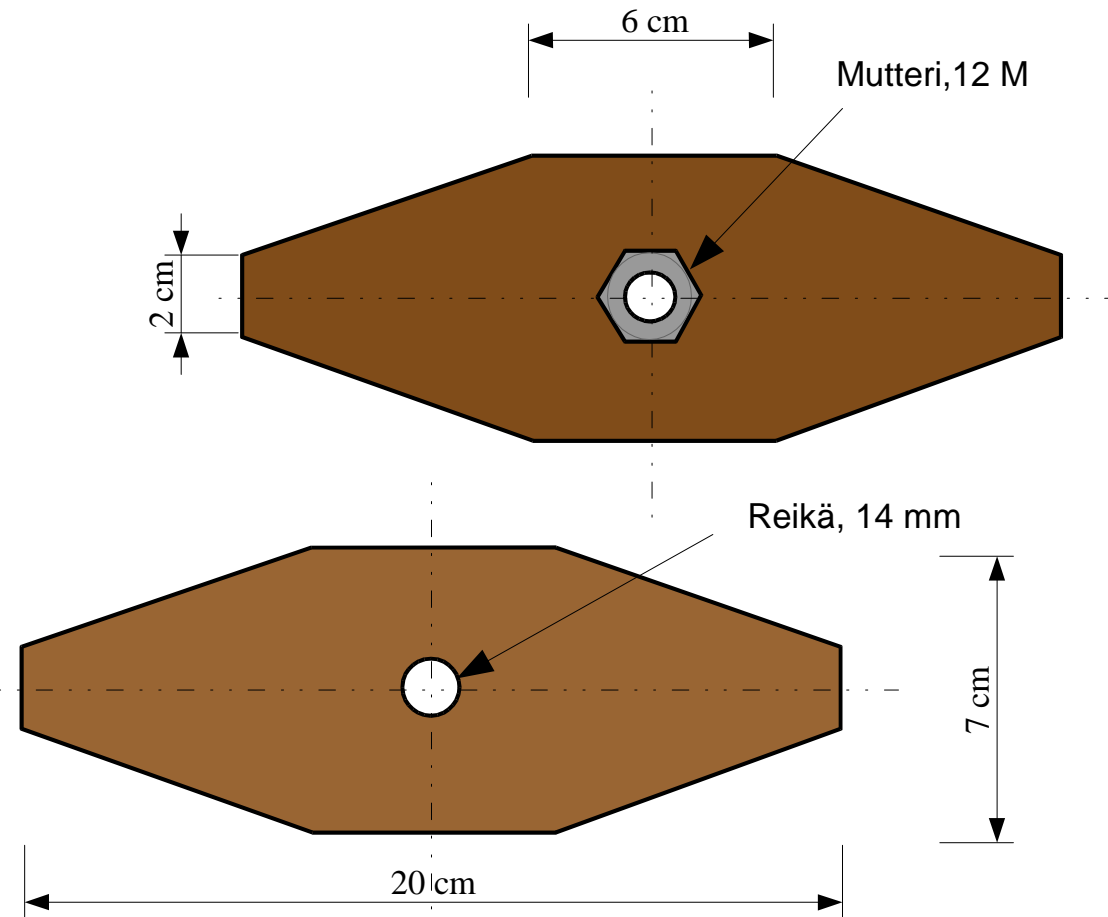
Purjeen toimitus vie helpostikin yli kuukauden päivät, joten purjeet on syytä tilata hyvissä ajoin ennen rikin valmistumista.

Kölin tuki





Kölin kiinnitysmutteri

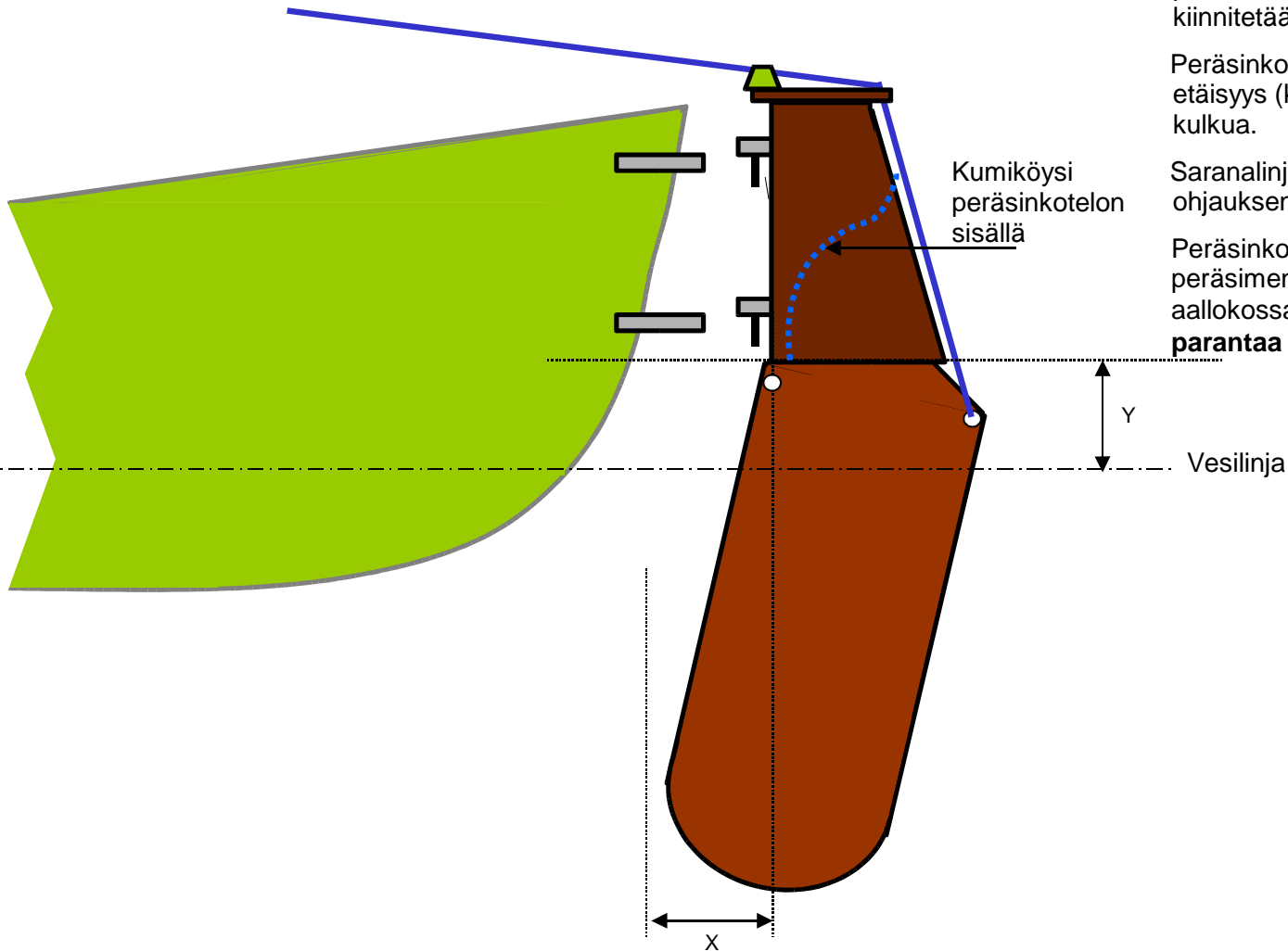


Tee kölin kiinnitykseen käytettävä mutteri kahdesta samanmuotoisesta n. 10-12 mm vanerilevystä, joista toiseen on upotettu ja epoksoitu 12 M mutteri, ja toiseen on porattu n. 14 mm reikä. Liimaa puoliskot yhteen ja pyöristä kulmat. Reiän koolla ei ole niin väliä. Tarkeintä on, että se on reilusti isompi kuin kölin kiinnityksessä käytetty 12 M pultti.

Oheinen muoto on vain yksi idea mutterin muodosta. Tärkeintä on, että se on riittävän suuri riittävän voimakkaan vääntömomentin aikaansaamiseksi käsin käännettäessä (min. 20 cm) ja, että se on käteen sopiva.

Peräsin

Naru peräsimen ylösvetoa varten.
Sidottu esim. istuimeen



Koska suuremmissa nopeuksissa peräsin pyrkii nousemaan ylöspäin, peräsinkotelon sisällä kulkee kumiköysi (4-6 mm). Kumiköysi vetää peräsintä eteenpäin ja pitää sen veden alla. Huom! Nämä ohjeet ei vielä ratkaise kumiköyden kiinnitystapaa ja reittiä.

Kumiköyden päähän voi tehdä lenkit ja vastaavasti peräsimessä/peräsinkotelossa on metallikoukku johon lenkki kiinnitetään.

Peräsinkotelon ja vesilinjan väliin on jätävä "riittävä" etäisyys (kuvassa "Y"), jotta koteloon osuva vesi ei jarrutta kulkua.

Saranalinjan etupuolella oleva peräsimen pinta-ala vaikuttaa ohjauksen herkkyyteen (kuvassa "X").

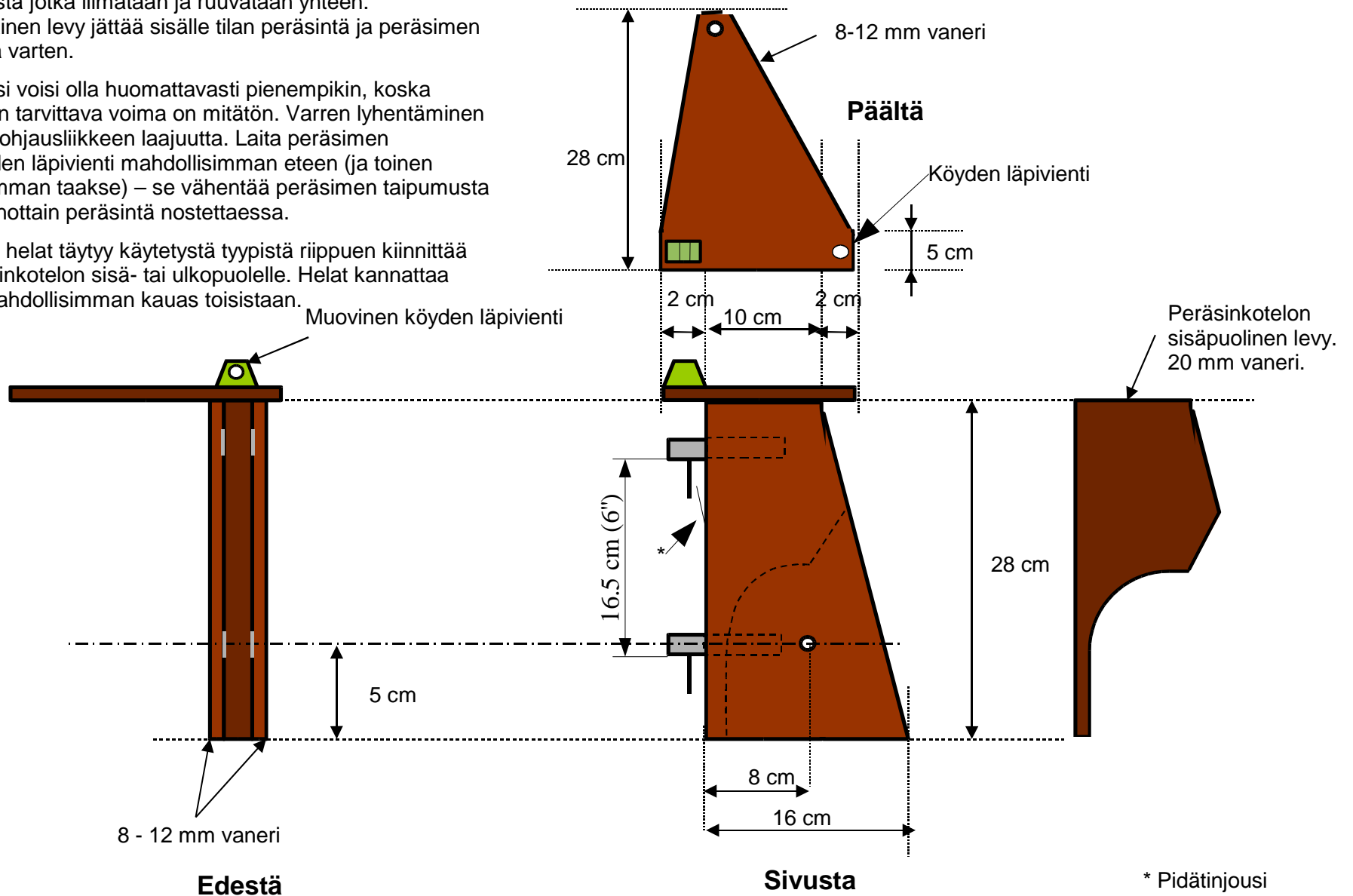
Peräsinkoteloon on syytä ruuvata pidätinjousi, joka estää peräsimen nousemisen ylös ja jopa irti heloistaan esim. aallokossa, jolloin perä painuu alaspäin. **Pidätinjousi parantaa turvallisuutta!**

Peräsin

Peräsinlaatikon voi tehdä kolmesta (tai useammasta) vanerilevystä jotka liimataan ja ruuvataan yhteen. Keskimmäinen levy jättää sisälle tilan peräsintä ja peräsimen kumiköyttä varten.

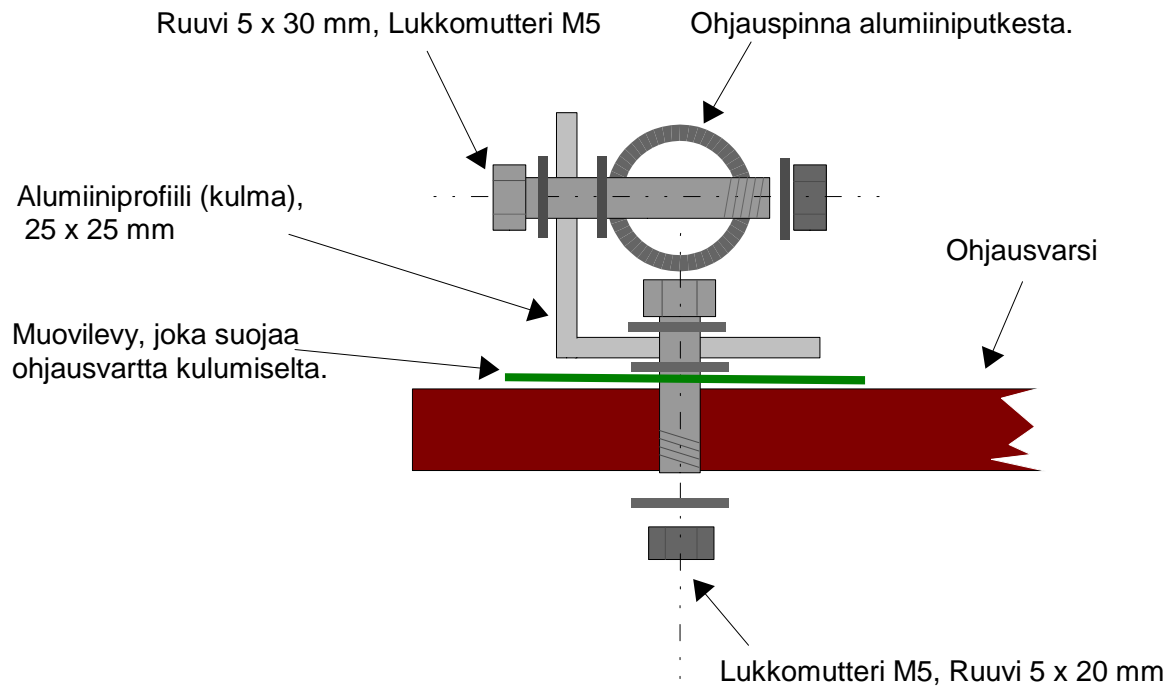
Ohjausvarsi voisi olla huomattavasti pienempikin, koska ohjaamisen tarvittava voima on mitätön. Varren lyhentäminen pienentää ohjausliikkeen laajuutta. Laita peräsimen nostinköyden läpivienti mahdollisimman eteen (ja toinen mahdollisimman taakse) – se vähentää peräsimen taipumusta kääntyä vinottain peräsintä nostettaessa.

Peräsimen helat täytyy käytetystä tyypistä riippuen kiinnittää joko peräsinkotelon sisä- tai ulkopuolelle. Helat kannattaa sijoittaa mahdollisimman kauas toisistaan.

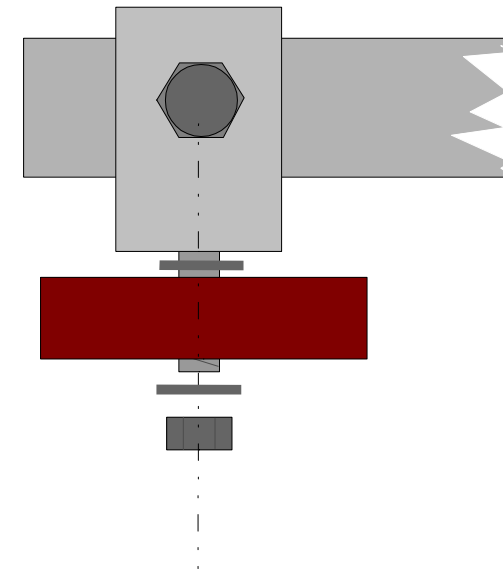


Ohjauspinnan voi kiinnittää kaksisuuntaisella niveellä peräsinkotelon ohjausvarteen. Nivel on tehty kulman muotoisesta alumiiniprofiilista, joka on kiinnitetty ruuveilla ohjausvarteen ja ohjauspintaan.

Venetarvikeliikkeistä löytyy myös valmiita heloja, jotka soveltuvat tarkoitukseen. Clas Ohlsonin myy myös palloniveltä, josta saa helposti hyvälaatuisen nivelen.



Kuva edestä

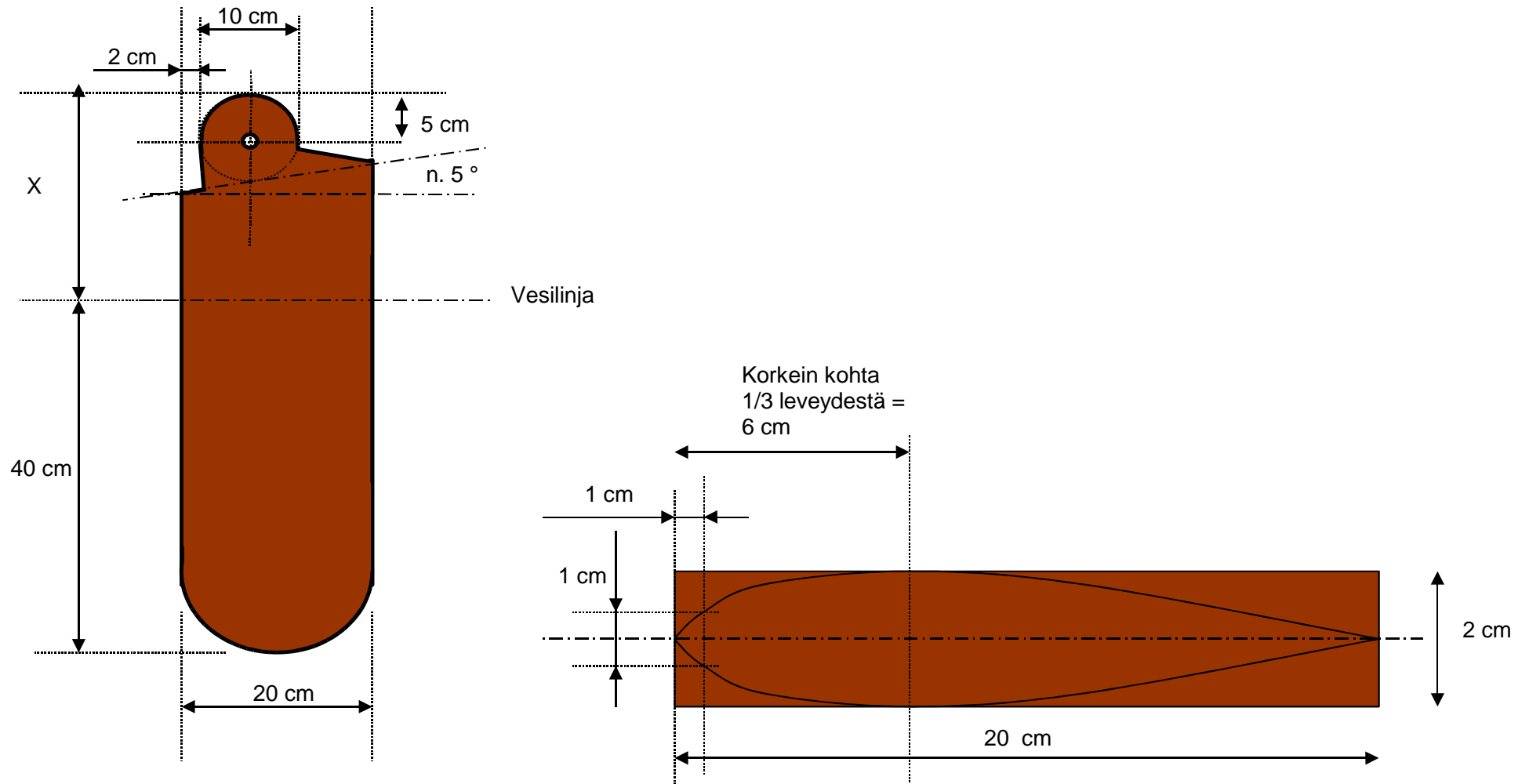


Kuva sivusta

Peräsin

Peräsimen kokonaispituus ($X + 40$ cm) täytyy sovitaa kanootin mittojen mukaisesti.

Peräsimen kulmaa suhteessa peräsinlaatikkoon pystyy muuttamaan peräsimen etureunan kulmalla (kuvassa n. 5°). Kulman säätöä varten voi tarvittaessa laittaa ruuvin, joka muuttaa kulmaa.



Peräsin - Ohjauspinna

Ohjauspinnaksi soveltuu 16 mm paksu alumiini- tai lasikuituputki , joka on kahteen suuntaan nivelöity peräsinkotelon ohjausvarteen. Alumiiniputken etuja on, että se voidaan taivuttaa kanootin muotoja vastaavaksi. Lasikuitu putki taas on lämpöisempi kädessä. Myös pyöristetty puurima käy hyvin tarkoitukseen, mutta voi olla rikkoontumisherkkä.

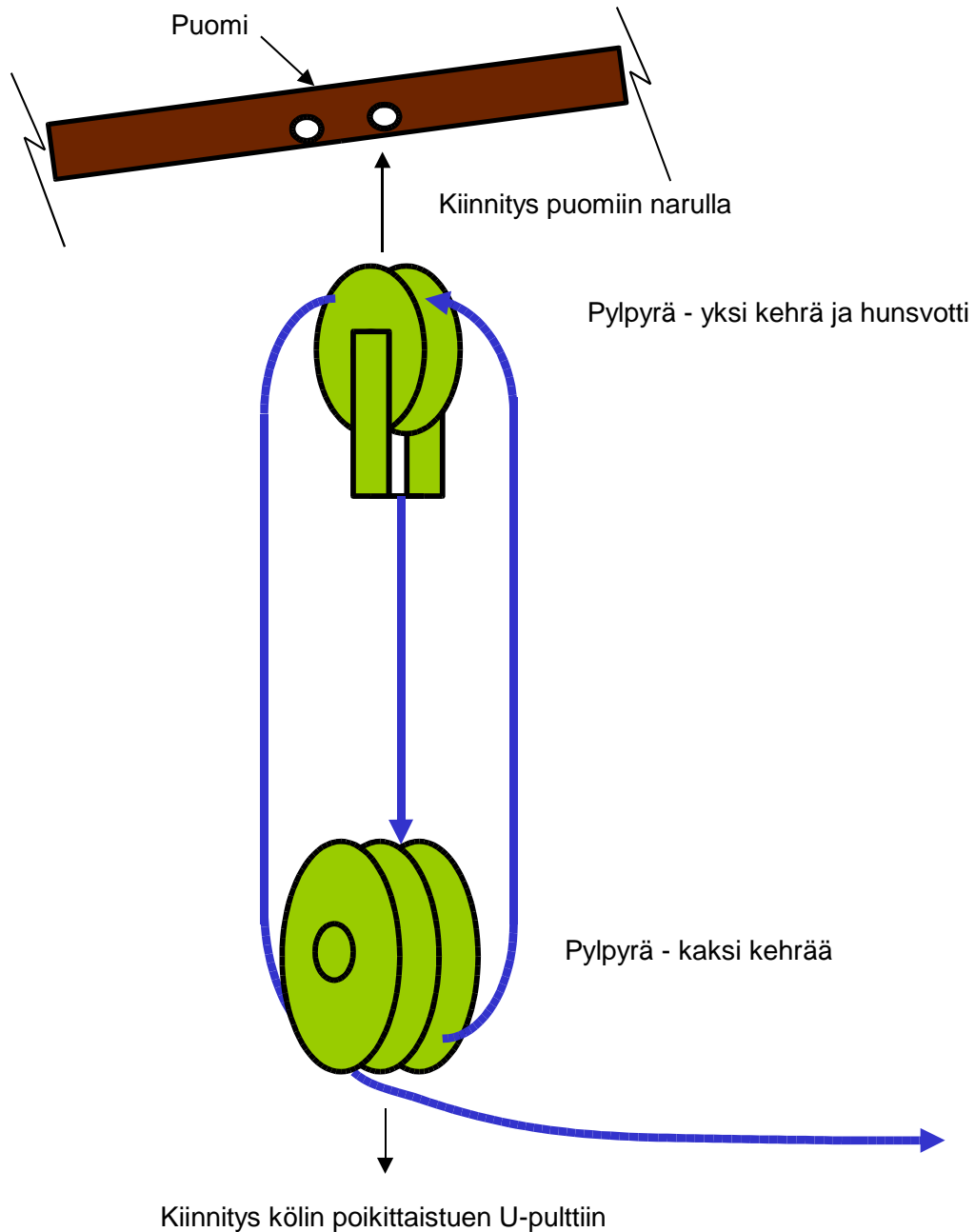
Alumiiniputkesta voi tehdä kädessä miellyttävämmän vetämällä putken päälle muoviletkua tai vastaavaa.

Ohjauspinnan pituus on aluskohtainen, mutta hiukan alle ½ kanootin pituudesta voi olla hyvä lähtökohta.

Ohjauspinnan veteenputoamisen varalta kannattaa kanoottiin sitoa narulenkki. Jos pinnaa ei ole varmistettu narulenkillä, vahingossa veteen pudonnut pinna kääntyy nopeasti asentoon josta se on hankala poimia. **Narulenkki parantaa turvallisuutta!** Tee ohuesta narusta (n. 1 m pätkä) lenkki joka on sidottu kanootin partaaseen tai istuimeen. Kiinnitä lenkki niin, että saat pujotettua sen ohjauspinnan ympäri.



Köydet - Skuutti



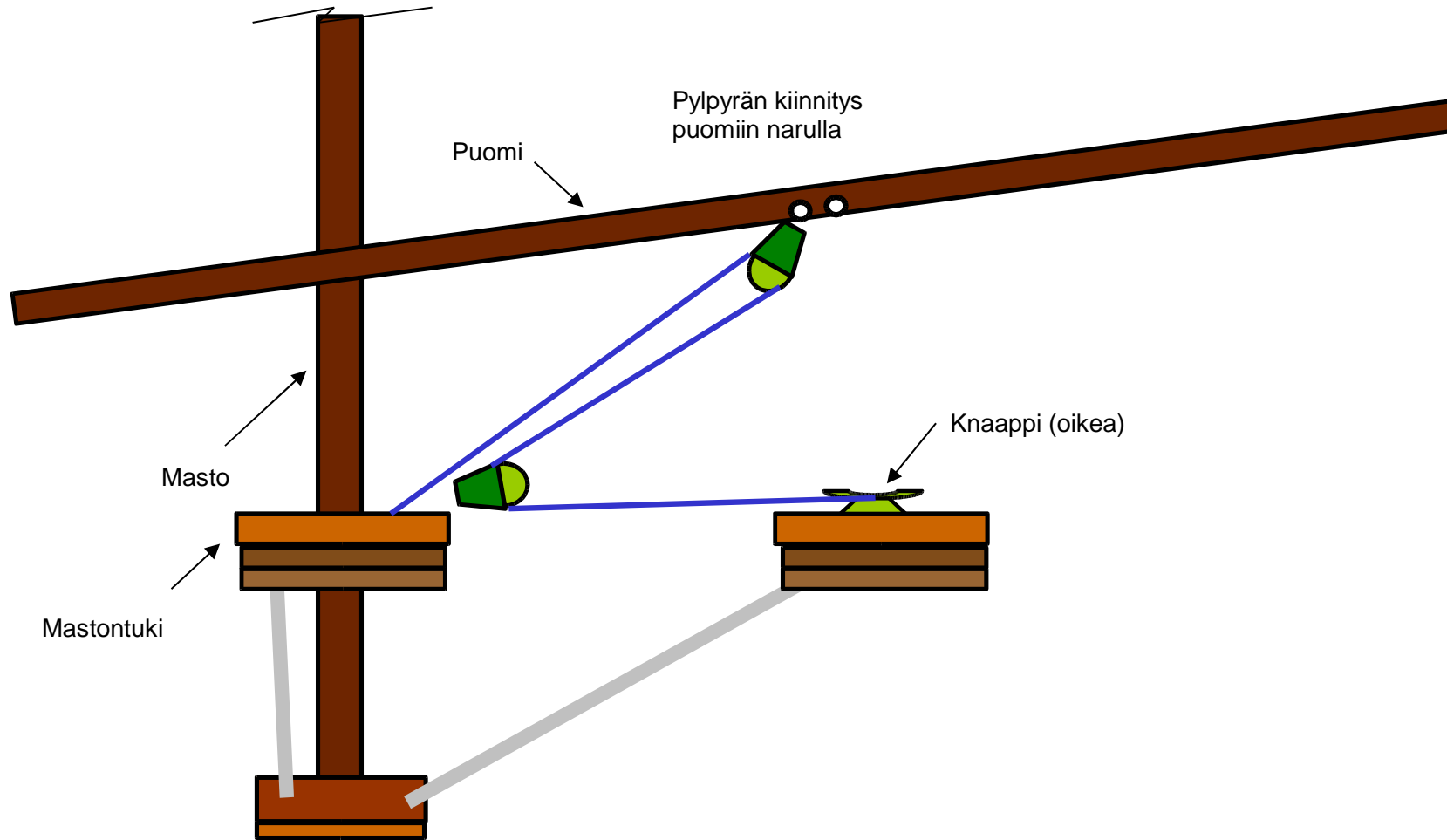
Skuutissa kannattaa käyttää 10 mm (min 8mm) köyttä. Skuuttinarua pidetään kädessä ja paksu naru tuntuu mukavammalta kuin ohut. Huomioi pylpyröitä ostaessa, että ne on tehty tietylle köyden paksuudelle sopivaksi.

Hunsvotilla varustetun pylpyrän sijasta voi käyttää myös tavallista pylpyrää, joillon skuuttinarun voi kiinnittää suoraan puumiin laitettuun narulenkkiin

Köyttä tarvitaan skuuttiin noin 4 m.

Köydet - Puomin alasvedin

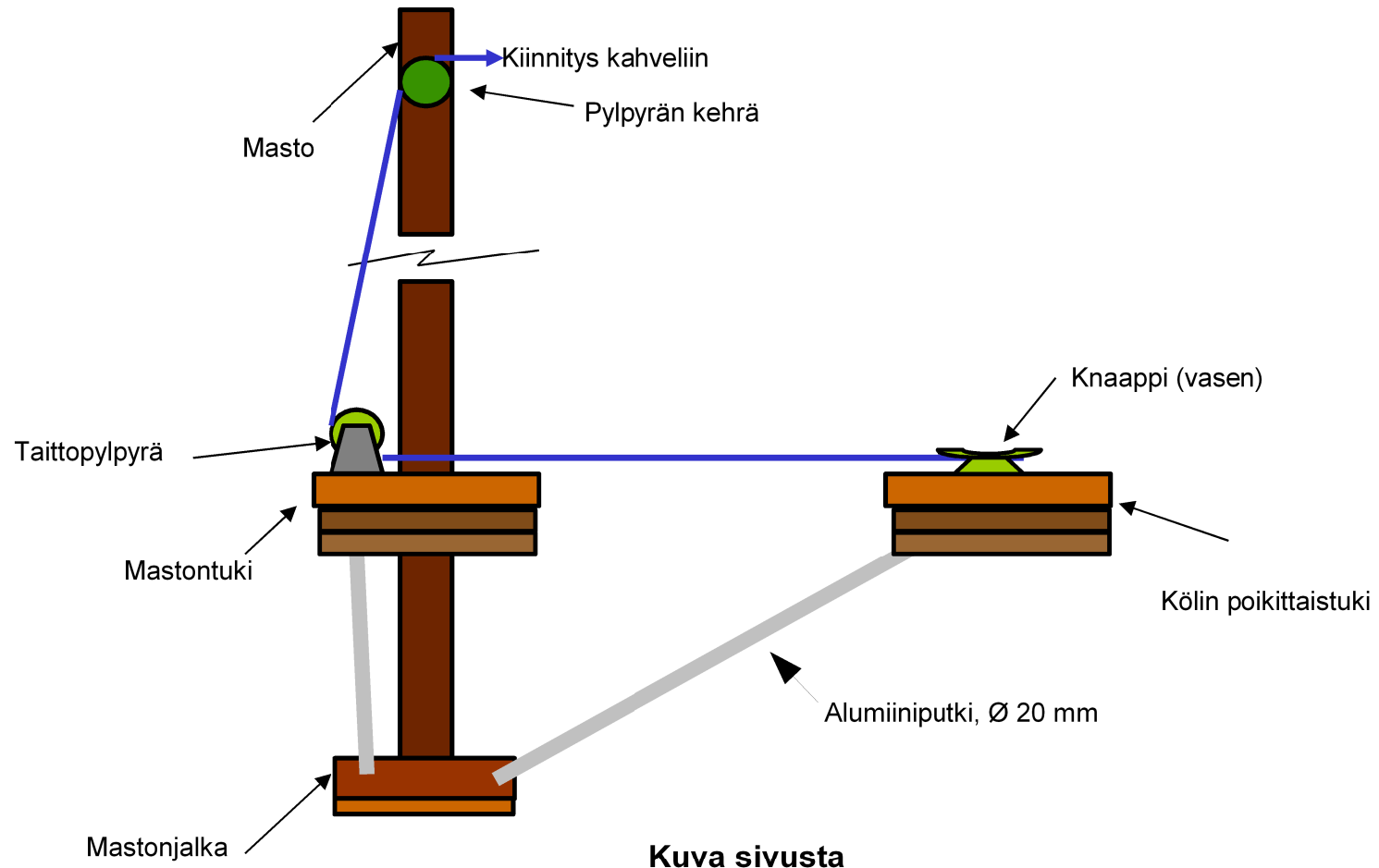
Köyttä tarvitaan puomin alasvetimeen noin 4 m.



Kuva sivusta

Köydet - Kahvelin nostin

Köyttä tarvitaan kahvelin nostimeen noin 7 m.



Lisäkellukkeet ja varusteiden kiinnitys

Vaikka nykyaikaiset avokanootit ovat yleensä uppoamattomia, on purjekanoottiin syytä laittaa lisäkellukkeet.

Jos avokanootissa on päissä olevat kiinteät kellukkeet, lisäkellukkeet kannattaa laittaa sivuille, sillä sivukellukkeet vakavoittavat täydessä vesilastissa olevaa kanoottia ja kelluttavat kyljellään olevaan kanootti korkeammalla. Vaikka kellukkeita olisikin riittävästi rungon kelluttamiseen, niin sitä parempi mitä enemmän kelluttavaa materiaalia on. Sen lisäksi että kanootti kelluu kaatuneena korkeammalla, kellukkeet täyttävät avokanootin vapaata tilaa ja jättävän vähemmän tilaa vedelle

Purjehdusretkellä mukana olevat varusteet kannattaa aina kiinnittää jollain tavalla. Melan ja tyhjennysvälineenvoi kiinnittää runkoon narulla tai kumiköydellä, jolloin ne eivät karkaa kaatumisen yhteydessä ja niitä voi kuitenkin käyttää.

Tyhjennysvälineeseen (pumppu tai äyskäri) voi varmuuden vuoksi liimata tai teipata solumuovia välineen kelluttamiseksi.

Matkapuhelin on syytä olla vesitiiviissä pussissa ja narulla kiinni kelluntapukineessa tai vaatetuksessa. Näin se pysyy aina mukana vaikka purjehtija siirtyy uimariksi.

Tarvikkeita



U-pultti
(kuva: Biltema)



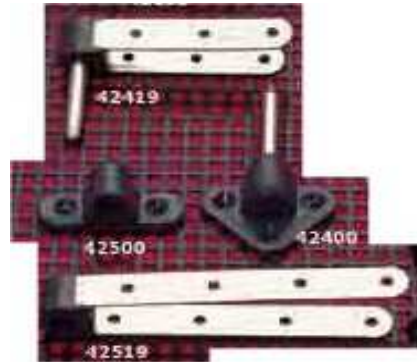
Pylpyrän kehrä
(kuva: Wichard)



Taittopylpyrä
(kuva: Bartone Marine)



Knaappi
(kuva: Biltema)



Helat peräsimen kiinnitykseen
(kuva: Barton Marine)



Pylpyrä - yksi kehrä
(kuva: Bartone Marine)



Vanttiruuvi (kuva: Biltema)



Silmukkaruuvi (kuva: Biltema)



Helat peräsimen kiinnitykseen
(kuva: Meridin)



Pidäinjousi (kuva: Maritim)

Venetarvikkeita

Biltema

www.biltema.fi

Maritim

www.maritim.fi

Clas Ohlson

www.clasohlson.fi

Meridin

www.meridin.fi

Metalliosia, ruuvit

K-Rauta

www.k-rauta.com

Starkki

www.starkki.fi

Muoviosat ja kumiköydet

Etola

www.etola.fi

Valmistajien sivut

Barton Marine

www.bartonmarine.com

Wichard

www.wichard.com

Puutavara

Puukeskus

www.puukeskus.fi

Starkki

www.starkki.fi

Köydet

Biltema

www.biltema.fi

Maritim

www.maritim.fi

K-Rauta

www.k-rauta.com

Muunnostaulukot

PITUUDET

1" (inch, in.)	= 2,54 cm
1' (foot, ft.)	= 30,48 cm
1 yard	= 0,9144 m
1 nautical mile	= 1,852 km
1 solmu	= 1,852 km/h
1 mm	= 0,0394 inches
1 cm	= 0,3937 inches
1 m	= 39,37 inches
1 km	= 0,54 nautical miles

PINTA-ALAT

1 sq.in.	= 6,452 cm ²
1 sq.ft.	= 929,03 cm ²
1 sq.yard	= 0,8361 m ²
1 cm ²	= 0,155 sq.in.
1 m ²	= 10,764 sq.ft

TILAVUUDET

1 cu.in.	= 16,387 cm ³
1 cu.ft.	= 0,0283 m ³
1 cu.yard	= 0,7646 m ³
1 m ³	= 35,31 cu.ft.

NESTEET

1 pint	= 28,875 cu.in. = 0,4732 l
1 quart	= 57,75 cu.in. = 0,9464 l
1 gallon	= 231 cu.in. = 3,7854 l
1 l	= 1,06 quarts = 0,26 gallons

PAINOT

1 ounce, oz.	= 28,3495 g
1 pound, lbs	= 453,59 g
1 kg	= 2,2046 pounds

Tässä suppeassa sanastossa on niitä termejä, joihin törmää tässä ohjeessa ja yleensä kanoottipurjehduksesta lukiessa

ACA

Lyhenne sanoista American Canoe Association (Yhdysvaltojen kanoottiliitto)

GASTI

Miehistön jäsen, lasti

HANHENKAULA

Puomiin kiinnitetty mutka, jonka kurvissa on masto. e. Gooseneck.

JALUS

Skuutti, säätököysi

KAHVELI

Maston latvaan yläviistoon asentoon kiinnitetty tanko, joka pitää suorana kahveli- eli haarukkapurjeen yläreunaa, haarukka; r. gaffel

KNAAPPI, KNAAPI,

Kaksisakarainen köydenkiinnityspaikka tai -esine. Pollari, köysien kiinnityshela. (eng. cleat)

RIKI

Mastot ja köysistöt (eng. rig)

SKUUTTI

Jalusköysi, säätököysi

TAKILA

Kiinteä ja juokseva köysistö, vantit, staagit, harukset, väkipyörät, pylpyrät ym.

Muistiinpanot

Varmista kanoottin kellukkeiden riittävyys! Lisää vakiomalliseen avokanottiin n. 50-100 litran lisäkellukkeet.

Ota purjehdusmatkalle mukaan kelluntaliivit, mela, tyhjennysväline (ämpäri tai n. 5L kippo), ja hinausköysi kelluvasta materiaalista!

Vähänkään pidemmälle matkalle ota mukaan jakoavain, mielellään kaksi.