



**Näinä perämoottorien aikoina soudun harrastajatkin ovat helposti unohtaneet, miten tärkeä osa soutuvenettä airot ovat. Jos soutaja vastaa moottoria, niin airot vastaavat potkuria. Jokainen ymmärtää, ettei vene kulje kunnolla, ellei voima välity veteen tehokkaasti.** ■ TEKSTI JA KUVAT **PERTTI ROVAMO**

**V**aikka sekä airon että melan keskeiset osat ovat varsi ja lapa, ne ovat periaatteellisesti aivan eri tavoin toimivia työvälineitä. Airon tekee airok-

si se, että sillä on tukipiste veneen laidassa. Melan tukipiste on melojan vartalo.

Airo ja sen myötä soutaminen olivat aikoinaan mullistava keksintö, joka antoi mahdolli-

suuden liikutella vedessä huomattavasti kookkaampia ja raskeampia aluksia ja kuljettaa melomiseen nähden moninkertaisia kuormia. Selkä menosuunnan soutajan oli mahdollista

kiinteän pisteen, hankaimen, avulla ottaa tehokkaaseen käyttöönsä ihmisruumiin vahvimmat lihakset jaloissa ja selässä.

Soutaminen on vanha keksintö ja vanhimmat todisteet

# Millainen on hyvä airo?



siitä ovat peräisin faaraoiden Egyptistä runsaan 4000 vuoden takaa.

Ei tiedetä, keksivätkö soutamisen egyptiläiset vai omak-suivatko he taidon joltain muulta kansalta Välimeren piirissä. Joka tapauksessa Egyptistä on löydetty vanhin kiviseinään hakattu reliefi, jossa soutajat istuvat laivassa selkä menosuuntaan.

Sitä vanhemmissa reliefeissä

kuvataan meloja. He istuvat laivassa kasvot menosuuntaan, ovat kumartuneina eteenpäin ja heidän otteensa melasta on samanlainen kuin nykyisillä ink-karimelojilla.

Sen verran tiedetään, että Suomen vanhimpia aluksia on myös melottu. Soutamisen tekniikka on tullut tänne germaanien ja viikinkien välittämänä. Soututaito on venelöytöjen perusteella ollut tuttu ainakin tu-

hat vuotta kenties paljon kauemmin. Var-  
mat venelöydöt puuttuvat.

## Lihassoima liike-energiaksi

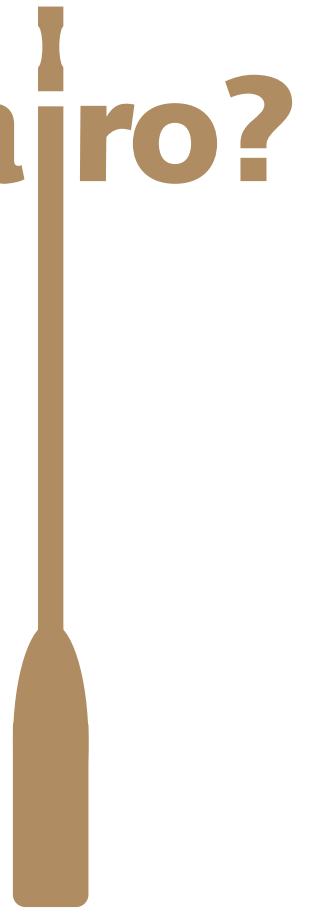
Airon kuten melankin idea on välittää lihasvoima liike-energiaksi veteen. Kun airoa tai melaa vedetään vedessä, pyrkimys on siirtää veden vastusta hyväksi käyttäen alusta eteenpäin.

Airon toimintaperiaate eroaa melasta siinä, että kädensijan ja lavan välissä on veneen laidassa oleva tukipiste. Siksi airon varren vipu muodostuu kahdesta eri osasta; sisävivusta, joka on matka kädensijasta hankaimeen, ja ulkovivusta, joka on matka hankaimesta lavan kärkeen.

Soudettaessa kaikkein voimakkain rasitus kohdistuu airossa juuri hankaimen kohdalle.

Airon toimintaa on ehkä selkeintä esitellä mm. Sulkavan souduissa käytettävän puisen kilpaveneen avulla.

Olympialuokkien veneistä poiketen siinä on periaatteeltaan kaikille tuttu hankain ja aivot ovat samanlaisia kuin mökkiveneissä. Kilpasoutaja on kuitenkin tekemisissä sel-



*Sorvatussa airossa hankaimen paikkaa voi siirtää, joten aivot voi vaihtaa eri levyisiin veneisiin. Heikkous on se, että sorvattu airo on tasapainottamaton ja siksi raskas soutaa.*



*Heikki Joskitt esittelee kilpa-airojen lapamalleja. Vasemmalla on perinteisen puisen kirvesairon lapa ja oikealla vanerista tehty voimakkaasti taivutettu lapa. Näin tehty harjanne airossa ei halkaise vettä vaan tasapainottaa airon liikettä vedessä.*

laisten hienosäätöjen kanssa, joita satunnainen katiskalle soutaminen ei kerro.

Jos vene jätetään tarkastelun ulkopuolelle, tärkein soutunopeuteen vaikuttava tekijä on lavan nopeus vedessä vedon aikana. Se pyritään saamaan mahdollisimman suureksi. Sitä voidaan säätää airon pituudella, sisä- ja ulkovivun suhteella ja lavan koolla. Nämä kolme asiaa vaikuttavat yhtä aikaa asiaan.

”Jos airon sisävipu on yhtä pitkä kuin ulkovipu, airon lapa liikkuu vedessä yhtä nopeasti kuin soutaja vetää. Lavan liikettä voidaan kuitenkin nopeuttaa lisäämällä ulkovivun suhteellista pituutta. Normaali kilparyksikkö on 120 cm leveä ja airon pituus on n. 250 cm. Yleensä sisävipu on 75–80 cm ja ulkovipu 175–170 cm. Suhde on siis 1:2,1–1:2,3. Kirkkoveneessä se on yleensä 1:2,7, koska airoa vedetään kahdella kädellä.”

Näin selventää asiaa Soutuliiton puuvenejaoston toiminnanjohtaja, sulkavalainen veneveistäjä ja kilpasoutaja Heikki Joskitt.

Siis mitä pitempi sisävipu on absoluuttisesti, sitä suurempi vääntömomentti saadaan aikaan. Siksi kilpaveneen aivot asennetaan niin, että ne menevät sisäpuolella melko voimakkaasti ristiin.

Kilpaveneitä soudetaan liikuvalla penkillä, jolloin sisävipu voi olla pitempi, ja aivot voivat mennä voimakkaammin ristiin kuin mökkiveneissä. Liikkuva penkkihän vie soutajan vartalon pois airojen tieltä. Kiinteäpenkkisessä perusveneessä niin pitkät aivot lyövät soutajan vatsaan.

Kilpaveneessä oikea lavan koko riippuu matkasta ja soutajan voimista. Mitä suurempi lapa on, sitä suurempi on sen vastus vedessä ja sitä raskaampi sitä on vetää. Soutajan täytyy löytää sellainen lavan koko, jolla hän pystyy pitämään tehokasta souturytmiä tarvittavan matkan.

”Lyhyellä matkalla lapa voi olla hiukan suurempi ja järeämpi ja pitkällä matkalla taas kevyempi, sirompi ja pienempi”, hahmottelee Joskitt.

Sopiva lavan löytää vasta ko-

*Joskittin kirvesairojen lavat ovat kauniita.*



*Heikki Joskitt näyttää kuinka liikkuvan penkin avulla jalat saa työnnettyksi suoraksi. Samalla soutajan vartalo pakenee airojen tieltä, jolloin ne voidaan asentaa enemmän ristiinmeneviksi kuin kiinteältä penkiltä soudettaessa.*

keilemalla. Isokokoinen mies voi soutaa suuremmalla lavalla kuin pienikokoisempi tai naiset, nuorista ja lapsista puhumattakaan.

### Jalat mukaan

Soutamisessa on melontaan nähden toinenkin periaate-ero kuin vain hankain. Tehokkaassa soutamisessa on pyrkimys saada vartalon suurimmat lihakset, jalkalihakset, mukaan voimanlähteeksi.

”Liikkuvapenkkisessä veneessä soudetaan ensin jaloilla, sitten selällä ja vasta loppuveto tehdään käsillä, ihmisruumiin heikoimmilla suurilla lihaksilla”, selittää Heikki Joskitt.

Jalkojen työskentelyä voi kiinteäpenkkisessäkin veneessä lisätä huomattavasti kunnol-



*Paljon soutava harrastaja suosii mielellään tappihankaista ja nailonista sormustinta joka on soudettaessa äänetön ja luistaa hyvin.*



*Heikki Joskitt on asentanut häneltä tilattuun kunto-soutuveneeseen italialaisen liukuvan penkin.*

lisilla jalkatuilla, joista soutaja pystyy ponnistamaan. Tosin varsinainen veto tehdään vain selän ja käsivarsien lihaksilla, joten se jää väistämättä paljon lyhyemmäksi kuin liikkuvapenkkisessä veneessä.

### Lapa kuntoon

Kilpasoudussa pyritään aina pitkään vetoon. Jos airo työnnetään palautuksen jälkeen hyvin taakse, lapa työntää alkuvaiheessa vettä veneen sivuille, ei veneen rungon suuntaisesti, kuten olisi tehokkainta. Siksi kilpaveneen airojen lavat ovat yleensä vedon suuntaan kaarevia.

”Sellaisella lavalla saadaan alkuvedon eli jaloilla tehtävän kaikkein voimakkaimman vedon aikana hyvä ote veteen. Vastaavasti loppuvedossa airo täytyy nostaa vedestä hiukan aikaisemmin, etteivät lavat työnnä vettä veneen laitoja vasten”, täsmentää Heikki Joskitt.

Kiinteäpenkkisessä veneessä

toimivat suorat tai vain lievästi kaarevat lavat oikein hyvin, koska veto ei ole yhtä pitkä.

Koska airon pitävyys perustuu veden vastukseen, lapa ei saa jakaa vettä kahta puolta. Tämän takia lavan poikkileikkaus ei voi olla kaareva, eikä lavassa saa olla keskiharjannetta.

”Tavallisissa sorviairoissa harjanne on laidoille luisuva. Se jakaa veden ja ote häviää. Olen minäkin tehnyt kilpa-airoon pienen harjanteen ja sellainen on olympialuokkien airoissa. Mutta se toimii eri tavoin. Itse lapa on poikkileikkaukseltaan suora ja lyhyt harjanne lavassa ei jaa vettä, vaan vakauttaa airon liikettä vedessä, jotta se ei pääse tekemään ylös-alasliikettä vedon aikana”, sanoo Joskitt.

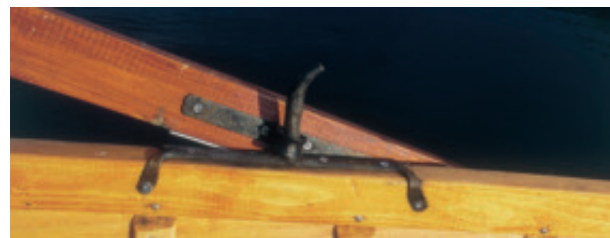
Lavan liikkeessä on vielä eräs tekijä, joka on taustalla ns. kirvesairon kehittämisessä.

”Parhaimmillaan lavan yläreuna kulkee vedessä hiukan edempänä kuin alareuna. Näin lapa nostaa vedettäessä venettä ylöspäin, jolloin liuku helpottuu. Jos airo kääntyy vedon aikana toisin päin, se vie venettä syvemmälle ja oikeastaan lisää massaa”, selvittää Joskitt.

Kirvesairossa nostetta on haettu sillä, että airon ylälohko on hiukan pienempi kuin alalohko. Suurempi alalohko kääntää vedon aikana airoa nosteaan.

Sama asia voidaan saada aikaan myös hankaimella. Olympialuokkien virvelihankaimessa voidaan tätä kulmaa säätää rajattomasti ja hankain pitää lavan koko vedon ajan samassa kulmassa.

Myös tutut tappihankaimet voidaan rakentaa sellaisiksi, että ne määrittävät tarkasti airon kulman hankaimeen nähden.



*Perinteinen tappihankain ja airossa kiinni oleva metallinen sormustin. Ratkaisu toimii edelleen paremmin kuin alumiinihankaimet, joissa on muovinen laakeri. Se pitää kuivuessaan armotonta kitinä.*

Tappihankain ei sääda kulmaa, vaan se määrättyy airon lepäämisestä partaan päällä.

"Kun airo pannaan hankaimen, sen sisäpuolista osaa ei saa joutua palautusvaiheen aikana hirveästi kannattelemaan. Airon täytyy olla melko lailla tasapainossa niin, että hankaimen sisäpuolinen osa on lähes yhtä painava kuin ulkopuolinen osa."

Siksi kilpa-airoissa ulkovivun puolella oleva osa tehdään mahdollisimman siroksi ja sisäpuolelle jätetään enemmän massaa.

Pitkää kilpa- tai retkimatkaa soudettaessa vetoja tulee tuhansia. Jos airon karkiosa painaa, se väsyttää.

"Se yleensä mättää pahiten mökkiairoissa. Niiden varsi on hirveän massava ja lapa järeä. Siksi airosta tulee raskaan tuntuinen", kiteyttää Joskitt.

## Mitoitus kohdalleen

"Oikeaoppisessa soudussa nyrkkien tulee tulla vartaloon rintalastan alakärjen kohdalle. Silloin työskentely on tehokkaimmillaan."

Jos airo nousee liian ylös, asiaa voi säätää airon pituudella ja/tai istuimen korkeudella. Pituuden lisäämistä rajoittaa se, että hankaimen ulkopuolella olevan airon osan paino rupeaa nopeasti lisääntymään, koska sisäpuolista osaa ei voi vastavasti kasvattaa.

Penkkiä on usein helpompi korottaa vaikkapa jonkin tyyryn tai vastaavan avulla. Näin olisi syytä tehdä myös lasten soutuessa. Soutaminen on raskasta, jos airojen kädensijat ovat lapsen nenän tasalla, kuten varsin usein näkee tapahtuvan.

Kädensijan oikea paksuus määrättyy soutajan kämmenen mukaan. Pitkään soudettaessa asialla on hyvin suuri merkitys.

"Liian ohuesta kahvasta syntyy soutuajalle rakkoja, koska kuormitus on liian pistemäinen. Liian paksun kahvan ympärille eivät sormet kunnolla yllä, joten kynnet menevät mustiksi tai jopa irtoavat, koska rasitus kohdistuu liikaa sormien kärkiin. Tämä on esimerkiksi Sulkavan souduissa aivan tavallinen vamma", kertoo Heikki Joskitt.

Rakkoja voi tietenkin tulla, vaikka airo olisi aivan sopiva, jos riittävän kauan ja tosissaan soutaa. Niitä voi kuitenkin torjua pitämällä sormet palautustyöskentelyn aikana mahdollisimman löysinä jopa auki, jos sää ja aallokko sen sallivat. On tärkeää, että kämmenet kuivuvat, eikä niissä ole jatkuva puristus päällä. Jos kahvaa yrittää koko ajan puristaa, krampit ja väsymys tulevat aiemmin vastaan.

Rantojen viisaat pitävät usein siroa kilpa-airoa niin hentoisen näköisenä, että raavas mies katkaisee sen heti lähtiessään tosissaan soutamaan.

"Airon katkeamispiste on hankaimen kohdalla. Kilpaveneen airo katkeaa siitä, jos on katketakseen. Yhden käden soudulla sirokin airo kestää vetää vedessä ihan ylettömästi, ellei airon ranteessa eli siinä osassa, jossa varsi muuttuu lavaksi, ole oksaa tai muuta rakennevikaa."

Joskittin mukaan myös mökkiairo voi olla siro, mutta sitä täytyy silloin osata käyttää oikein.

"Kilpaveneen mittoihin ohennettu airo ei kestä sitä, että sillä tuupataan vene rannasta. Jos niin tehdään, airo pitää kääntää toisin päin ja työntää kahvapuolella. Kilpa-airoa saa käyttää vain vettä vastaan. Maataisteluhommat ovat erikseen."

## Huolto ja säilytys

Teolliset aivot on yleensä pintakäsitelty "vedenkestävällä erikoislakalla". Niitä ei yleensä ole käsitelty millään sinistymisen- tai homeenestoaineella eikä



Jyväskyläläinen veneveistäjä Jorma Junkkila suosii reilusti tasapainotettua airoa.

kyllästetty. Jos tällaiseen airoon tulee pienikin lakkapinnan rikkova kolhu, puu imee vettä sisään ja mustuu ja lakka alkaa hilseillä.

"Airoon tulisi vetää mustumiselta suojaavaa peruskylästettä ja pellavaöljyä, joka estää vettä imeytymästä puun solukoon. Lakata saisi vasta sen jälkeen. Kilpa-airot yleensä lakataan, koska kiiltävä pinta estää vettä nousemasta airon mukaan vedestä. Mutta kilpa-airot viedäänkin aina käytön jälkeen katon alle suojaan. Ne eivät ole veneessä säiden armoilla."

Jos airoja säilytetään ulkosalla, pintakäsittely on parasta tehdä tervan, pellavaöljyn ja tärpätin seoksella. Käsittely on uusittava aika ajoin, esimerkiksi keran vuodessa. Silloin airo voi säilyä käyttökelpoisena vuosikymmeniä.

Lakattu, teollinen airo pitää viedä käytön jälkeen katon alle. Muuten siitä hilseilee muutamassa vuodessa lakkaus pois ja se muuttuu ulkonäöltään mustuneeksi muinaismuistoksi.

## Mitä maksaa hyvä airo?

Tavalliset sorvatut aivot maksavat yleensä 30–45 euroa pari. Paljonko maksavat käsin tehdyt kilpa- tai kuntosoutuairot?

"Kun airosta tehdään siro ja siitä otetaan kaikki turha pois, kyse on huolellisesta käsityöstä, eikä sitä voi saada sarjatuotantairon hinnalla. Jo pelkkä varsi kootaan kolmesta eri säleestä, jotta siitä saadaan oksaton ja joustava. Samaten lapa kootaan monesta kappaleesta. Tällainen airo maksaa noin 100 euroa pari", määrittelee Heikki Joskitt.

Oman kokeukseni mukaan soutamisen nautinto perustuu olennaisesti toimiiviin airoihin. Vähän vaatimattomammallakin veneellä soutelee mieleen, jos aivot istuvat käteen ja tuntuvat soudettaessa keveiltä. □

## Lisää lehdistä



**Souturetki Suurille järville**  
(Erä 3–1995)

**Seikkailijan soutuvenet**  
(Erä 2–1997)

**Onko pituudesta iloa?**  
(Erä 5–1999)

**Soutaen ja meloen sorsavesille**  
(Erä 10–2000)

**Pellavaöljyä puuveneeseen**  
(Erä 5–2001)

**Soutuvene isoille järville**  
(Erä 2–2002)

**Kelvottomien airojen salaisuus**  
(Erä 2–2002)

## Surffaa verkossa

[museum.svof.fi/fin/kvarken.htm](http://museum.svof.fi/fin/kvarken.htm)  
Pohjolan suurin käyttövenemuseo, Merenkurkun venemuseo

[soutuliitto.sporttisaitti.com](http://soutuliitto.sporttisaitti.com)  
Soutu-urheilun valtakunnallinen erikoisliitto, joka edistää myös kuntosoutua

[www.suursoudut.net](http://www.suursoudut.net)  
Sulkavan suursoutujen kotisivu

[www.veneily.fi](http://www.veneily.fi)  
Merenkulkulaitoksen veneilijöille suunnattu palvelu

[www.vesiturvallisuus.net](http://www.vesiturvallisuus.net)  
Tietoa vesiturvakampanjasta ja turvaohjeista

[fi.wikipedia.org/wiki/Soutuvenetkeily](http://fi.wikipedia.org/wiki/Soutuvenetkeily)  
Internetissä toimivan Vapaan tietosanakirjan informaatiota soutuveneistä ja -veneilystä