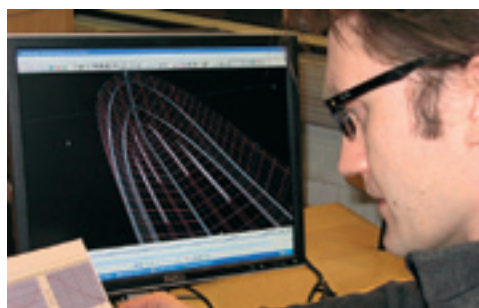




Tekesin Vene-ohjelma 2007 – 2011

## Vuosijulkaisu 2008



## Årspublikation 2008

Tekes Båt-program 2007 – 2011



**Toimitus ja tekstit:**

VTT: Markku Hentinen ja Sirpa Posti sekä Soprano Oyj

**Kuvat:**

VTT, Sirpa Posti, Maestro Boats, Oy Sea-Kari Ab, Kari Wilen ja Venealan Keskusliitto Finnboat ry

**Redaktion:**

VTT: Markku Hentinen och Sirpa Posti och Soprano Abp

**Bilder:**

VTT, Sirpa Posti, Maestro Boats, Oy Sea-Kari Ab, Kari Wilen och Båtbranschens Centralförbund Finnboat rf

# Vene-ohjelma

## PAREMPIA VENEITÄ JA PALVELUJA

**Tekesin Vene-ohjelma kannustaa alan yrityksiä kehittämään liiketoimintojaan ja soveltamaan parasta saatavilla olevaa osaamista. Ohjelman tuloksena kuluttajille on tarjolla entistä parempia veneitä ja palveluja. Näitä tuottavat kannattavat ja kilpailukykyiset suomalaiset yritykset.**

Veneala on kasvanut merkittäväksi suomalaiseksi pk-valtaiseksi toimialaksi. Suomalaisen veneteollisuuden tuotannosta menee vientiin jo 75 prosenttia. Alan kilpailukyvyyn haasteina ovat nopeat muutokset tuotantoteknologiassa ja kansainvälisessä markkinatilanteessa, sekä uudet halpatuotantomat niin lähialueilla kuin Kaukoidässä. Myös kuluttajien käyttäytymisen muutostrendit tulee tunnistaa uusien, entistä parempien tuotteiden suunnittelussa ja palvelujen tarjonnassa.

Vene-ohjelmassa on keskeistä hyödyntää alan yritysten, alihankkijoiden, tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen yhteistä osaamista. VTT toimii ohjelman koordinaattorina kiinteässä yhteistyössä Venealan Keskusliitto Finnboat ry:n kanssa.

### Miten mukaan Vene-ohjelmaan?

Ohjelma tarjoaa verkoston ja rahoitusapua venealan kehityshankkeille. Osallistujayrityksiltä edellytetään vahvaa sitoutumista oman liiketoimintansa kehittämiseen. Ohjelmassa rahoitetaan kahta eri hanketyyppiä:

- Yritysvetoiset projektit: yritys tai yritysryhmä hakee rahoitusta omille tutkimus- ja kehityshankkeilleen, joiden aihe sopii ohjelman sisältöön ja tavoitteisiin. Tekesin rahoitus näihin hankkeisiin on avustusta tai lainaa. Hakemuksia yritysprojektien rahoitukseen voi jättää jatkuvasti.
- Tutkimusvetoiset projektit: tutkimuslaitos, korkeakoulu tms. hakee rahoitusta tutkimusprojektille, jonka aihe on ohjelman päämäärien mukainen. Haku järjestetään kerran vuodessa.

**Lisätietoja ohjelmasta ja ohjelman esite:** [www.tekes.fi/vene](http://www.tekes.fi/vene)

Markku Hentinen, VTT, ohjelman koordinaattori, [markku.hentinen@vtt.fi](mailto:markku.hentinen@vtt.fi),  
puh. 020 722 6212

Matti Evola, Tekes, ohjelman päällikkö, [matti.evola@tekes.fi](mailto:matti.evola@tekes.fi),  
puh. 010 60 55835



# Käynnistyneet yrityshankkeet

## **All Purpose Boat, Marino Oy.**

Uuden venetyypin ja sen tuotantojärjestelmäkonseptin kehittäminen. Erikoishytin rakentaminen modulaarisesti.

## **Arctic airboat, Arctic airboats Ab.**

Markkinatutkimus kattaen Pohjoismaat, Kanadan ja Venäjän. Kartoitus koskee uudentyyppistä nopeaa hydrokopteria (kelirikkoalus), joka on tarkoitettu pelastustoimintaan, partiointiin ja henkilökuljetuksiin vesialueilla talviaikaan.

## **Field testing of critical laminates for professional boatbuilders, Oy Nautor Ab.**

Komposiittituotannon on-line testausmenetelmien kehittäminen ja implementointi.

## **Moottoriveneen konseptiohjaamon suunnittelu ja prototyypin valmistus, Bella-veneet Oy.**

Moottoriveneen konseptiohjaamo, jossa on huomioitu kuljettajan ajoergonomia ja kiinteät paikat karttaplotterille, kompassille ja kaikille mittareille sekä sähkökytkimille ja tehon säädölle.

## **Trooppisten puulajien korvaaminen kotimaisella lämpökäsitellyllä puulla veneiden kansirakenteissa, Scandinavian Teak Deck Ab.**

Tavoitteena on korvata tiikki lämpökäsitellyllä puulla veneiden kansien raaka-aineena. Lämpökäsitellyn puun heikkona puolena ulkosovelluksissa on olosuhteiden ja UV-valon vaikutuksesta etenevä harmaantuminen. Projektissa kehitetään lämpökäsitellylle puulle (koivu) toimiva pintakäsittely, joka ehkäisee tehokkaasti ulko-olosuhteiden aiheuttamaa värin muutosta.

## **Termosähköinen monikäyttöliesi, Wallas Marin Oy.**

Combi Cooker -projektissa suunnitellaan uusi monikäyttöliesi, jota voidaan pienellä erilaistamisella hyödyntää sekä vene- että asuntoautomarkkinoilla. Lieden käyttövoimana on diesel ja liedessä tulee olemaan vähintään kolme keittolevyä. Projektissa pyritään parantamaan merkittävästi tuotteen kustannustehokkuutta sekä kehitetään lisäominaisuuksia, jotka ovat täysin uusia ja toimialalla ennestään tuntemattomia.

## **VA venepehmuste, VA-Varuste Oy.**

Verhoilutekniikan ja 3D-suunnittelun yhdistämisen tutkiminen veneteollisuuden tuotteen muotoiluun, suunnitteluun ja valmistukseen. Suunnitteilla on täysin uusi tuote yrityksen omaan tuotevalikoimaan. Tuote liittyy oleellisesti veneen sisustukseen.

## **Volyymituotannon mahdollistavan tuotantojärjestelmän kehittäminen Alufibre-veneille, Silver-Veneet Oy.**

Projektissa kehitetään tuotantoa nopeuttavia ja tuotantovolyymia kasvattavia rakenteellisia ja valmistusteknisiä ratkaisuja. Tavoitteena on, että ratkaisut mahdollistavat robotti- ja automaatiotekniikan soveltamisen tuotantoprosessissa.



Esimerkki yritysprojektista:

## Vene-ohjelman projektista VA-Varusteelle uusia tuulia

**Tekesin Vene-ohjelman ensimmäinen rahoituspäätös myönnettiin VA-Varuste Oy:lle joulukuussa 2007. Nyt tähtäimessä on kehittää täysin uusi tuote yrityksen tuotevalikoimaan. Verkostoituminen on tuonut uusia kontakteja, resursseja ja osaamista oman liiketoiminnan kehittämiseen.**

### Tähtäimessä investoida yrityksen tulevaisuuteen ja kehittää uusi tuote

VA-Varuste Oy:lle myönnettiin Tekesin Vene-ohjelman ensimmäinen rahoituspäätös viime vuoden vaihteessa, ja näin käynnistyi ohjelman ensimmäinen projekti. Vene-ohjelman projektissa yritys tutkii verhoilutekniikan ja 3D-suunnittelun yhdistämistä veneteollisuuden tuotteen muotoiluun, suunnitteluun ja valmistukseen. Suunnitteilla on täysin uusi tuote yrityksen omaan tuotevalikoimaan. Tuote liittyy oleellisesti veneen sisustukseen

Yrityksen tutkimus- ja tuotekehitysprojekteista vastaava tuotekehityspäällikkö Mikko Vainikainen toteaa: ”Jos meillä ei olisi tätä uutta Vene-ohjelman projektia, olisi selvää, ettei meiltä tulisi uutta tuotetta. Pyrkimyksenämme on olla teknisesti hyvä ja toimia asiakaslähtöisesti. Markkinatilanne on nyt haastava ja eteenpäin pitää katsoa.”

### Yrityksen on mietittävä mihin liiketoimintaansa suuntaa

”Lähdimme Vene-ohjelmaan mukaan, koska halusimme laajentaa omaa tuotevalikoimaamme ja pistää paukuja tulevaisuuteemme. Yrityksen on selvitettävä ensin itselleen, mitä halutaan tehdä tulevaisuudessa, mikä on liiketoiminnan päätavoite, mitkä ovat omat resurssit ja aikataulut. On mietittävä mitä erityisesti halutaan kehittää ja miten liiketoimintaa suunnataan sitä tukemaan”, korostaa Vainikainen. Tärkeää on, että yrityksen johto sitoutuu asiaan ja resursseja kohdennetaan sen mukaisesti.

Ohjelmaan mukaan hakeminen on helppoa, jos osaa käyttää nettiä, sanoo Vainikainen. Jos sen jaksaa tehdä voi lopputuloksena yritykselle olla konkreettista taloudellista hyötyä ja osaavia yhteistyökumppaneita.

### Verkostoitumisella uusia kontakteja, resursseja ja osaamista

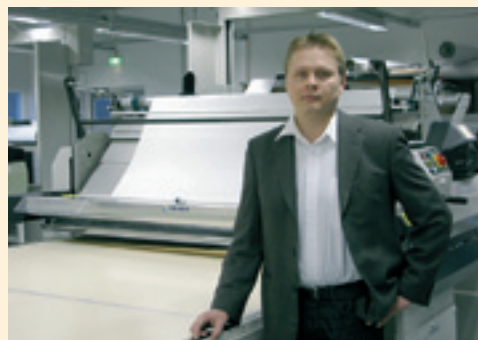
Vene-ohjelma kannustaa alan yrityksiä, tutkimuslaitoksia ja korkeakouluja yhteistyöhön. Vaikka venevalmistajat ovat ohjelmassa keskeisessä asemassa, alihankkijat, osatoimittajat ja yhteistyökumppanit tekevät venevalmista-

jien kannattavan toiminnan mahdolliseksi. Tavoitteena on osapuolien erityisosaamisen kehittäminen ja osaamisen yhteinen hyödyntäminen. Ohjelma tuo julkisten toimijoiden palvelut alan yritysten ja tutkimuslaitosten saataville.

VA-Varusteelle verkostoituminen on ollut erittäin tärkeää. Se on tuonut uusia kontakteja, resursseja ja osaamista sekä tuotekehitykseen että liiketoimintaan. Vainikainen pitää ohjelman verkostoitumisehtoa hyödyllisenä.

Yhteistyö suomalaisten tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen kanssa on tuonut yritykselle lisää ammattitaitoa, erityisosaamista ja mahdollistanut erityislaitteiden hyödyntämisen. Yrittäjällä itsellään ei aina ole uusinta tietotaitoa tai kalliita laitteita. ”Tämä on meille iso asia, jota haluamme hyödyntää jatkossakin.” Mikko Vainikainen kannustaa venealan organisaatioita miettimään miten pysyä tässä markkinatilanteessa kilpailukykyisenä ja ajan hermolla ja rohkeasti hakemaan mukaan Vene-ohjelmaan.

**VA-Varuste Oy perustettiin 1969 Kuopioon. Yritys on erikoistunut veneiden sovitettujen tekstiilituotteiden valmistukseen ja on Pohjoismaiden johtava venekuomujen valmistaja. Tärkeimmät tuotteet ovat venekuomut, veneiden talvisuojat ja avoveneiden istuintyyny. Yritys työllistää nykyisin yli 50 henkilöä. Vientimaat ovat Ruotsi, Norja ja Viro.**



*Tuotekehityksestä vastaava Mikko Vainikainen seuraa leikkauskoneen toimintaa. Digitaaliset kaavat saapuvat leikkaamoon, jossa kone leikkaa halutun määrän päällekkäisiä kangaskeroksia kerrallaan.*

# Käynnistyneet tutkimushankkeet

- **ALVENE**, Alumiiniveneen hitsauksen automatisointi, Lappeenrannan tekninen yliopisto.
- **HILVE**, Hiljaiset veneet, VTT.
- **LM-palkki**, Lujitemuovisten jäykistepalkkien rakennesuunnittelu sarjatuotannossa, VTT.
- **PROBOAT**, Tulevaisuuden konseptit ja materiaalit veneiden valmistusprosesseissa, Centria, Lahden AMK.
- **TULVA**, Tulevaisuuden veneala, Kymenlaakson AMK.
- **VETOMO**, Venealan toimialatutkimus ja modulaarisuuden mahdollisuuksien kartoitus, Åbo Akademi, Vaasan yliopisto.
- **Sustainable boating**, Ympäristömyötävyyden kehittäminen venealalla, VTT.

## ALVENE - Alumiiniveneen hitsauksen automatisointi Kustannukset ja aikataulu kuriin roboteilla

**Lappeenrannan teknillisen yliopiston projektissa selvitetään, miten kotimaisen alumiiniveneollisuuden kilpailukykyä voitaisiin nostaa robotisoidun hitsauksen avulla.**

Tällä hetkellä suurin osa alumiiniveneen hitsaustyöstä tehdään manuaalisesti. Tutkimuksessa kehitetään yritysten käyttöön robotisoitu hitsausjärjestelmä ja laitteisto, joiden avulla kyetään hitsaamaan suuri osa veneen osista automaattisesti. Projekti alkoi huhtikuussa 2008 ja se päättyi maaliskuussa 2010.

Tähän mennessä projektissa on selvitetty niitä ongelmakohtia ja kehitystarpeita, joita alumiinivenealan yrityksissä tällä hetkellä ilmenee.

– On tullut selvästi ilmi, että valmistuskustannukset ovat alumiiniveneissä suurin haaste. Kulut pitää saada alhaisemmiksi automatisoinnin kautta, kertoo projektipäällikkö Esa Hiltunen Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta.

Robotisointia kokeiltiin 90-luvulla alumiiniveneen hitsauksessa, mutta tuolloin tekniikka ei ollut vielä riittävän kehittyntä siihen. Nyt automatisoinnin ja robotiteknikan soveltaminen on vihdoinkin mahdollista veneiden valmistuksessa.

### Tuloksista hyötyä myös muille aloille

Seuraavaksi teknillisen yliopiston laboratoriossa tehdään hitsauskokeita vaihtoehtoisilla hitsausprosesseilla pienille kappaleille. Tarkoituksena on selvittää kunkin prosessin parhaimmat ja tuottavimmat käyttökohteet. Myöhemmin kokeillaan mahdollisuuksien mukaan kokonaisen veneen hitsausta robotilla. Näiden kokeiden tuloksia yritykset

pääsevät tulevaisuudessa halutessaan hyödyntämään. Vaikka projektissa keskitytään veneenvalmistukseen, sen tulokset ovat sovellettavissa myös muille toimialoille. Mukana hankkeessa on viisi yritystä, joista kaksi ei ole venealan toimijoita.

Anturointi tulee Hiltusen mukaan olemaan tutkimusprojektissa yksi keskeisistä selvityskohteista. Hitsauksessa kappaleen mitat muuttuvat. Siitä syystä tarvitaan antureita, joilla muutoksia voidaan seurata valmistusprosessin aikana.

Tutkimusprojektin kokonaisbudjetti on 600 000 e, josta Tekesin rahoitusosuus on 360 000 e.

### Lisätietoja:

Lappeenrannan teknillinen yliopisto  
projektipäällikkö Esa Hiltunen  
esa.hiltunen@lut.fi  
05-6212433  
040 7663063

KMT Group  
tehtaanjohtaja Jarmo Alitalo  
jarmo.alitalo@kmt.fi  
0207595289  
050 5838106

Lappeenrannan teknillinen yliopisto  
professori Jukka Martikainen  
jukka.martikainen@lut.fi  
05 6212406  
040 5457367

Silver-Veneet Oy  
toimitusjohtaja Juhani Haapaniemi  
juhani.haapaniemi@silverboats.fi  
0207510234  
0400 565223

### Yrityskumppanit:

HT Engineering Oy Ltd  
johtaja Jukka Teiskonen  
jukka.teiskonen@htlaser.fi  
040 5510688

Merinova Oy  
kehitysjohtaja Seppo Murto  
seppo.murto@merinova.fi  
06 2828252  
040 7295195

SITE Oy  
toimitusjohtaja Janne Pitkänen  
janne.pitkanen@site.fi  
0207520400  
0400 645901

## HILVE - Suomalaiset veneveistämöt kehittävät hiljaisempia veneitä

**VTT ja Kuopion yliopisto käynnistivät kolmen suomalaisen veneveistämön kanssa lokakuussa 2008 projektiyhteistyön Suomessa valmistettavien veneiden ohjaamoäänien hallinnan kehittämiseksi.**

– Tavoitteena on kehittää ohjaamoltaan hiljaisempia ja ääniympäristöltään miellyttävämpiä veneitä, tarkentaa projektin päällikkö Hannu Nykänen VTT:ltä.

VTT toimii projektin koordinaattorina ja pääasiallisena tekijänä. Mukana on lisäksi Kuopion yliopiston fysiikan laitoksen tutkijoita, jotka tekevät esimerkkimallinnuksen yhden veneen ohjaamon ääniympäristöstä.

### Tavoitteena kilpailukykyiset veneet

VTT pyrkii tukemaan suomalaisten veistämöiden maailmanlaajuista kilpailukykyä. Projektin tavoitteena on selvittää veneiden tärkeimmät melun synty- ja siirtotiemekanismit projektissa mukana olevien veistämöiden kanssa. Kukin projektissa mukana olevista veistämöistä on valinnut yhden omista veneistään tutkittavaksi referenssiveneeksi. Projektin kohteina ovat suljettavalla ohjaamolla varustetut, 6 - 14 metriä pitkät, sisäperämoottorilliset veneet.

Tavoitteena on selvittää melutason lisäksi ohjaamomelun luonne, esimerkiksi mitkä piirteet melussa häiritsevät, ja ratkaista melun luonteeseen vaikuttavat tekijät. Tärkeää on myös määrittää miten materiaali- ja rakenneratkaisut vaikuttavat ohjaamomeluun, ja millaisia ovat nopeasti toteutettavat toimenpiteet ohjaamomelun tason alentamiseksi ja häiritsevien piirteiden vähentämiseksi.

### Parannuksia aluksi nopeilla toimenpiteillä

Valittujen veneiden ääni- ja värähtelytasot mitattiin syksyn 2008 aikana. Nykänen kertoo, että saatujen tulosten

perusteella näyttää siltä, että parannuksia veneiden ääniympäristöön voidaan tehdä nopeillakin toimenpiteillä. Esimerkkinä hän mainitsee moottorin ja ohjaamon välisen äänieristyksen lisäämisen. Tärkeämpää on kuitenkin kiinnittää huomiota kokonaisvaltaiseen äänenlaadun kehittämiseen.

Tutkimustulosten analysoinnin jälkeen vuorossa on workshop, jossa on tarkoitus käsitellä moottorin, perävetolaitteen ja veneen rakenteen vaikutuksia ohjaamoäänien muodostumiseen ja siirtymiseen moottori-perävetolaitteyhdistelmään. Se miten paljon ohjaamoon siirtyviä desibeilejä saadaan laskettua, ja ääniympäristöä muokattua miellyttävämmäksi, riippuu pitkälti siitä, miten hyvin melun syntykohtia ja siirtoteitä veneissä on tähän mennessä osattu vaimentaa ja eristää. Hiljaiset veneet projekti päättyy kesällä 2009. Tämän jälkeen on tavoitteena käynnistää syvällisempiä veneiden rakenteen kehittämisprojekteja, joiden myötä voitaisiin toteuttaa pidemmälle meneviä äänenhallinnan toimenpiteitä.

Projektin kokonaisbudjetti on 250 000 e, josta Tekesin rahoitusosuus 150 000 e.

### Lisätietoja:

VTT  
projektipäällikkö Hannu Nykänen  
hannu.nykanen@vtt.fi  
020 7223230

Kuopion yliopisto  
tutkija Simo-Pekka Simonaho  
simo-pekka.simonaho@uku.fi  
040 7075723

### Yrityskumppanit:

Bella-Veneet Oy  
Touko Liimatainen  
touko.liimatainen@bellaboats.fi  
044 7383888

Oy Botnia Marin Ab  
toimitusjohtaja Johan Carpelan  
johan.carpelan@targa.fi  
020 7641402

Tristan Boats Oy  
Teijo Postila  
teijo.postila@tristanboats.fi  
020 7811654

Volvo Finland Ab  
Cay Bärlund  
cay.barlund@volvo.com  
010 655 5105

## LM-palkki - Lujitemuovisten jäykisteiden laskentamenetelmiä kehitetään

**VTT:n lujitemuovi- ja venetekniikan tiimi selvittää eri parametrien vaikutusta veneiden pohjajäykisteen rakenteen lujuuteen. Tämän tutkimuksen tavoitteena on luoda käytännön työkalu veneveistämiselle ja veneiden suunnittelijoille. Vene-alan lisäksi tuloksia voidaan soveltaa myös muihin kuljetusvälineisiin, joissa jäykistettyä palkkirakennetta käytetään erillisenä moduulina.**

Venevalmistajat käyttävät yleisesti veneiden pohjan palkkirakenteena erikseen valmistettua jäykistemuodulina,

joka voidaan liimata tai laminoida paikalleen yhtenä kokonaisuutena. Tavoitteena on tehokas sarjatuotanto. Tässä valmistusmenetelmässä on kuitenkin useita haasteita liittyen pohjarakenteen lujuuteen, koska paneelikenttää jäykistävien pitkittäisten ja poikittaisten palkkien risteykset ja muut yksityiskohdat eivät toimi yksinkertaisten suunnittelumenetelmien olettamalla tavalla.

– Haluamme selvittää palkkien välisten mittasuhteiden vaikutusta hetkeen, jossa jännitykset nousevat liian suuriksi, kertoo projektipäällikkö Max Johansson VTT:ltä. Projekti on edennyt vaiheeseen, jossa on luotu ns. elementtimalli. Tämä tarkoittaa, että rakenteen käyttäytymistä simuloidaan laskennallisesti jakamalla se hyvin pieniin

osiin. Malli on lisäksi parametrisoitu niin, että kahden risteävän palkin korkeuseroja ja muita mittoja voidaan helposti muuttaa, Johansson jatkaa.

– Emme etsi absoluuttisia jännityksiä vaan nimenomaan palkkien välisten mittasuhteiden vaikutusta niihin, Johansson painottaa.

Projektin viimeinen vaihe on täysikokoisten koepalojen rakentaminen kolmesta mallista sekä laskelmien todentaminen kuormituskokeiden avulla. Projektissa mukana olevat yritykset saavat omista malleistaan tarkat tiedot. Hankkeen lopputuloksena syntyy suunnitteluohjeet, joissa osoitetaan esimerkkikäyrästäöjen avulla eri tavoin ratkaisujen jäykistepalkkistojen lujuus ja jäykkyys yksityiskohdissa.

#### Lisätietoja:

VTT  
Projektipäällikkö Max Johansson  
max.johansson@vtt.fi  
040 533 7904

Finn Gulf Yachts Oy  
Anders Kurten  
anders.kurten@finngulf.com

#### Yrityskumppanit:

Oy Nautor Ab  
Henrik Sjöblom  
henrik.sjoblom@nautors-swan.com

Oy Finn-Marín Ltd  
Jan Koskenmäki  
jan.koskenmaki@finnmarin.fi

Hankkeen kokonaiskustannukset ovat 190 000 e, josta Tekesin rahoitusosuus on 114 000 e.

## PROBOAT - Ennakkoluulottomien konseptien jäljillä

**PROBOAT on Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun tutkimus -ja kehitysosasto Centrian sekä Lahden ammattikorkeakoulun Muotoiluinsituutin yhteinen tutkimusprojekti, jonka tavoitteena on kehittää ja luoda uusia, ennakkoluulottomia sisustus- ja varustekonsepteja venealalle.**

– Tutkimushankkeen yksi tärkeistä lähtökohdista on eettisyys ja ympäristöystävällisyys. Hanke koostuu viidestä osaprojektista, joiden teemat ovat muotoutuneet yrityskumppaneiden tarpeiden mukaan, kertoo projektipäällikkö Asta Aikkila-Vatanen Centriasta.

Hankkeessa ovat mukana moottoriveneitä rakentava Oy Finnmarine Ltd Kokkolasta, veneiden istuimia ja pehmusteita tekevä Ab Ess-ma Oy Ähtävältä, kansitiikkeihin ja sisustuskuoseihin erikoitusnut RMJ-Saksman Salosta, kaiteita, tikkaita ja muita metalliosia tuottava Joros Oy Punkaharjulta, venekuomujen tekijä VA-varuste Oy Kuopista sekä termomuovattujen veneen osien kuten tuulilasin ja kattokupujen valmistaja Muoviura Oy Riihimäeltä.

– Suomalainen veneteollisuus on kovin käsityöpainotteista. Meillä on tavoitteena tehostaa tuotantoa ja saada kustannuksia alas valmiiden rakenteiden ja helposti muokattavien sisustusten avulla. Tutkimme, miten veneiden käyttäjien tarpeet ovat muuttuneet ja muuttuvat sekä mitä muutos aiheuttaa veneiden muotoilulle ja sitä kautta valmistukselle. Tarkoitus on myös tehdä kokeiluja pilottitasolla, Aikkila-Vatanen selvittää.

#### Ympäristöystävällisyys tulee myös veneisiin

PROBOAT-hankkeessa etsitään uudenlaisia vaihtoehtoja sekä ekologisesta että käyttäjälähtöisestä näkökulmasta sekä uudistetaan olemassa olevia tuotteita ja konsepteja. Projekti on aloitettu syyskuun alussa 2008.

– Olemme tavanneet kaikki yritykset ja käyneet yritysvierailuilla. Kartoitimme yrityskumppaneiden odotuksia, valmiuksia ja vaatimuksia. Syksyllä käytettiin myös paljon

aikaa tiedon etsimiseen seminaareista ja messuilta, sanoo Aikkila-Vatanen.

Osaprojektien tavoitteena on siirtää muotoilun ja teknologian tutkimustietoa tuotekehityksen tueksi ja uusien innovaatioiden luomiseksi. Vuoden 2009 alussa alkaa kaksi tutkimusta. Toisessa tutkitaan tekstiilimateriaalien ympäristökuormitusta ja toisessa kiinnostuksen kohteena on ympäristöystävällinen veneiden valmistus.

– Ympäristön huomioiminen on lähtöisin veneiden käyttäjistä. Perus- ja soveltavan tutkimuksen kautta tavoitteenamme on myös luoda uutta osaamista ympäristöystävällisiin tuotekehitysprojekteihin. Hankkeen tuloksia on luvassa syksyllä 2010, toteaa Aikkila-Vatanen.

Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun hallinnoiman hankkeen kokonaisbudjetti on 420 000 euroa, josta Tekes rahoittaa 60 prosenttia.

#### Lisätietoja:

Centria  
Projektipäällikkö Asta Aikkila-Vatanen  
asta.aikkila-vatanen@cou.fi  
044 725 0346

RMJ Saksman Oy  
Rami Saksman  
rami.saksman@rmjsaksman.fi  
0400 917607

#### Yrityskumppanit:

Oy Finn-Marín Ltd  
Osmo Roukala  
020 1983 838

VA-Varuste Oy  
Tj. Ville Vainikainen  
ville.vainikainen@va-varuste.fi  
050 5149089

Ab Ess-Ma Oy  
Peter Hästbacka  
peter@essma.fi  
06 7898100

Mikko Vainikainen  
050 5292362

Joros Oy  
Ossi Paakkunainen  
ossi.paakkunainen@jokos.fi  
040 184 520

Muoviura Oy  
Kent Lindholm  
Pekka Komi  
040 8601975  
pekka.komi@muoviura.fi



## TULVA - Tulevaisuuden veneala Ergonomiaa veneilijän kaikille aisteille

**Kymenlaakson ammattikorkeakoulun tutkimusprojektissa pyritään ensimmäistä kertaa maailmassa yhdistämään aistiergonomia veneteollisuuden tuotteisiin ja veneilyn uusiin konsepteihin.**

Aistiergonomia on Kymenlaakson ammattikorkeakoulun muotoilukilpailussa kehitetty käsite, jolla tarkoitetaan käyttäjän kokemukset kokonaisvaltaisesti huomioivaa tuotesuunnittelua. Perinteistä ergonomista ajattelua pidemmälle vievässä aistiergonomiassa huomioidaan niin näkö-, kuulo-, haju-, maku- kuin tuntoaistikin, Kymidesignin projektipäällikkö Ari Haapanen kertoo.

– Tutkimme muun muassa sitä, miten veneiden ja niiden elementtien suunnitteluun voidaan tuoda käytettävyyden ja turvallisuuden lisäksi visuaalisuus, materiaalit ja fiilis mukaan nykyistä vahvemmin. Haluamme tuoda valmistajille ja kuluttajille uusia ajatuksia siitä, mihin veneala on tulevaisuudessa menossa, Haapanen sanoo.

Yhteistyökumppaneiden kanssa etsitään ratkaistavaksi nykyisen venetuotannon kannalta kohteita, joita voitaisiin kehittää aistiergonomian avulla. Kehityskohteet voivat liittyä esimerkiksi pienosien valmistukseen, sisustuselementtien toteutukseen, kokonaisten veneiden muotoiluun ja suunnitteluun sekä uusien innovaatioiden kehittämiseen.

### **Aistiergonomialle kehitetään myös mittareita**

Hankkeessa pyritään myös kehittämään mittareita aistiergonomian ominaisuuksien tutkimiseen ja mittaamiseen tuotteissa. Esimerkiksi voidaan luoda pisteytysjärjestelmä

eri osatekijöiden vaikutuksen arviointia varten. Tuloksia voidaan hyödyntää veneiden ja tuotteiden kehityksessä, markkinoinnissa ja tuotteistamisessa.

Kevääseen 2009 mennessä projektissa on tehty tiedon hankintaa ja aihealueen esikartoitusta, jonka pohjalta laajempi yritysysteistyö kahdeksan kumppanin kanssa käynnistyy. TULVA-projekti jatkuu vuoden 2010 loppuun saakka.

Hankkeen tuloksena saadaan uusia innovaatioita veneisiin ja tuotteisiin, valmistukseen ja veneilyyn. Yhtenä tarkoituksena on myös tehdä aistiergonomisten tuotteiden kehittämisestä ja valmistuksesta kertova julkaisu.

TULVA-projektin kokonaisbudjetti on 357 000 e, josta Tekesin Vene-ohjelman rahoitusosuus on 214 000 e.

### **Lisätietoja:**

Kymidesign, projektipäällikkö  
Ari Haapanen  
ari.haapanen@kyamk.fi  
044 702 8994

KajakSport Oy  
Juha Karvinen  
juha.karvinen@ecopump.fi  
0400 559 908

### **Yrityskumppanit:**

Bella-Veneet Oy  
Raimo Sonninen  
raimo.sonninen@bellaboats.fi  
017 288 3801

Lummelautta Oy  
Eero Lumme  
lummeboats@gmail.com  
050 594 9405

BHB marine Oy  
Jussi Piispanen  
jussi.piispanen@surffi.fi  
0440 348 555

Kevra Oy  
Juha Kokko  
uha,kokko@kevra.fi  
040 760 7707

Finnulf Yachts Oy  
Anders Kurtén,  
anders.kurten@finngulf.com,  
050 327 1272

Khimaira Oy  
Jorma Kekola  
jorma.kekola@khimaira.fi  
0400 722 200

Red Sky Oy  
Jukka Mattila  
jukka.mattila@redskyrcraft.com  
040 511 1511

## VETOMO - Uutta ajattelua veneteollisuuteen

**Åbo Akademin vetämässä VETOMO-tutkimushankkeessa selvitetään suomalaisen veneteollisuuden nykytilaa ja tulevaisuutta sekä etsitään alalle uusia, tuloksellisia ajattelu- ja toimintatapoja.**

VETOMO koostuu kolmesta osaprojektista. Tekesin rahoittama VETO ja Kaakkois-Suomen osaamiskeskuksen rahoittama VESI keskittyvät toimialan kartoittamiseen, ensimmäinen valtakunnallisella ja jälkimmäinen paikallisella tasolla. MOVE etsii modularisointi- ja vakiointimahdollisuuksia ja niiden kautta yhteistyön ja tuotannon tehostamista. VETOMO-projekti käynnistettiin elokuussa 2008 ja hanke päättyy maaliskuussa 2010. Ensimmäisiä tuloksia saadaan kevään 2009 aikana.

– Tavoitteena on muodostaa selkeä kuva siitä, miten

veneala toimii Suomessa nyt, millaisia yrityksiä alalla on ja mihin suuntaan kehitys on menossa. Selvitämme esimerkiksi, mitkä kaikki toimijat kuuluvat venealan arvoketjuun ja millaisia yritysostoja alalla on tehty, kertoo projektista vastaava Thomas Westerholm Åbo Akademiä.

Vaasan yliopiston toteuttamassa VETO-tutkimuksessa haetaan myös ratkaisuja venealan kansainvälisen kilpailukykyyn säilyttämiseen ja alihankintaverkoston tehostamiseen.

### **Tavoitteena tuloksellinen yhteistyö**

Luontevana jatkeena VETO-projektille toimii Åbo Akademin ja Tampereen teknillisen yliopiston yhteinen MOVE-hanke, jonka tavoitteena on tuoda alalle uudenlaisia toimintamalleja toimialakartoituksen yhteydessä löytyneitä yhteistyömahdollisuuksia ajatellen.

– Päämääränä on avata alalle modularisoinnin käsitettä ja soveltamismahdollisuuksia. Keskeinen kysymys on, kannattaisiko joidenkin veneen osien tuotekehityksen ja valmistuksen kohdalla tehdä enemmän yhteistyötä. Lisäksi etsitään ratkaisuja siihen, miten esimerkiksi yhteistyössä kehitetty alusta sopii yhteen eri veneiden muiden osien kanssa, selvittää Westerholm.

Konkreettisena tuloksena syntyy työkirja, jonka avulla valmistajat voivat itse arvioida, kannattaako heidän lähteä kehittämään modulaarista tuoterakennetta. Aiemmin modularisointia on tutkittu ja kehitetty mm. laiva- ja autoteollisuudessa.

Yrityskumppanit Inhan tehtaat (Buster-veneet), Marino ja Finngulf ovat olleet tiiviisti mukana MOVE-hankkeessa.

Westerholmin mukaan jo muutaman kuukauden työn jälkeen on pystytty löytämään sekä yksittäisiä modulari-

sointi- ja vakiointimahdollisuuksia että useita yhteistyö- ja tuotannon tehostamismahdollisuuksia.

VETOMO-hankkeen kokonaisbudjetti on 276 000 euroa, josta Tekesin rahoitusosuus 243 000 euroa.

VESI-hankkeen rahoitus tulee muualta.

#### Lisätietoja:

Åbo Akademi  
projektipäällikkö Thomas Westerholm  
thomas.westerholm@pbi-institute.com  
040 5112392

Finngulf Yachts Oy  
toimitusjohtaja Anders Kurtén  
050 327 1272

#### Yrityskumppanit:

Marino Oy  
toimitusjohtaja Ben Fagerström  
ben.fagerstrom@marino.fi  
09 272 1422

Inhan tehtaat Oy (Buster)  
hankintajohtaja Olli Rantonen  
olli.rantonen@inha.fi  
06 5355111

## Sustainable boating - Ympäristötietoisuuden kehittäminen venealalla

### VTT:n koordinoimassa hankkeessa tutkitaan ja arvioidaan veneiden elinkaaren ekologisuutta.

Projekti on jaettu kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tutkitaan kestävää kehitystä venealalla. Toisessa vaiheessa tutkitaan ja arvioidaan veneiden elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset. Viimeisen vaiheen tavoite on lisätä ympäristötietoa venealalla.

Projektin tavoitteena on tuoda esiin kestävä kehityksen luomat mahdollisuudet ja vaatimukset venealalla. Käytännössä tämä tarkoittaa tutkimustyötä veneiden elinkaaren aikaisten ympäristövaikutusten parissa, sekä elinkaaren kehittämistä ympäristömyönteisemmiksi. Tavoitteena on myös lisätä suomalaisen veneteollisuuden näkyvyyttä ja parantaa venealan ekologista imagoa.

– Tavoitteena on tutkia veneen elinkaarta raaka-aineista loppusijoitukseen, ja siten saada valmistajille tietoa suunnittelun avuksi, projektipäällikkö Hannele Tonteri VTT:ltä tarkentaa.

### Tavoitteena ekologinen huvivene

Tutkimus on lähtenyt käyntiin keräämällä kaikki olemassa oleva tieto aiheesta. Venevalmistajat ovat olleet aktiivisesti ja innolla mukana tiedonannossa. Yhteistyötä tietojen vaihdossa on tehty venealan kansainvälisen kattojärjestön Icomian kanssa, myös Venealan Keskusliitto Finnboat ry on mukana tutkimuksessa. VTT:ltä projektissa on mukana muun muassa ympäristöalan, venealan ja logistiikan asiantuntijoita.

Odotukset projektin tuloksien suhteen ovat kovat. Tonteri toivoo, että projektin myötä saadaan selville veneen elinkaaren ympäristövaikutusten raamit, joiden perusteella voidaan tehdä valmistajille suosituksia. VTT:llä on vahva pohja elinkaariajattelun soveltamisesta suomalaiseen

teollisuuteen. Projekti alkoi kesäkuussa 2008 ja päättyi vuoden 2009 lopussa.

Projektin kokonaisbudjetti on 150 000 e, josta Tekesin rahoitusosuus 90 000 e.

#### Lisätietoja:

VTT  
projektipäällikkö Hannele Tonteri  
hannele.tonteri@vtt.fi  
050 3006028

Icomia  
ympäristöjohtaja Eivind Amble  
eivind.amble@icomia.com

Finnboat ry  
tj Jouko Huju  
jouko.huju@finnboat.fi  
040 5509310



# Vene-ohjelman tapahtumat vuonna 2008

## Seminaarit

Ohjelman avausseminaari järjestettiin Helsingin Vene-messujen yhteydessä 15.2.2008. Tilaisuudella oli suuri suosio, ja paikalla oli runsaat 200 osallistujaa.

### Ohjelma:

Onko meillä eväitä pärjätä maailmalla ja millä edellytyksin veneily kehittyi Suomessa,  
*Toimitusjohtaja Jouko Huju, Finnboat*

Vene-ohjelman tarjoamat tukimuodot venealalle,  
*Ohjelman päällikkö Vesa Kojola, Tekes*

Esiselvitysten olennaiset löydökset ja tutkimushaun teemat,  
*Ohjelman koordinaattori Markku Hentinen, VTT*

Pk-valtainen veneala kehityspolulla,  
*Kansanedustaja Eero Lehti, Suomen Yrittäjät*

Venealan yrittäjän odotukset Vene-ohjelman annista,  
*Toimitusjohtaja Kaj Gustafsson, Nauticat Yachts*

Keskustelu ohjelman päämääristä ja toteutuksesta

## Alueelliset seminaarit 2008:

- Turku 29.9., osallistujia 50
- Kuopio 3.11., osallistujia 60
- Pietarsaari 11. - 12.12., osallistujia 90

### Ohjelma:

Vene-ohjelman tarkoitus ja päämäärät,  
*ohjelman päällikkö Vesa Kojola, Tekes*

Venealan kehityspanokset nyt ja tulevaisuudessa,  
*toimitusjohtaja Jouko Huju, Venealan Keskusliitto Finnboat ry ja Kuopion seminaarissa: toimitusjohtaja Raimo Sonninen, Bella-Veneet Oy*

Ohjelman aktivointitoimet: seminaarit, yrityskäynnit, matkat jne.,  
*ohjelman koordinaattori Markku Hentinen, VTT*

Katsaus esiselvitykseen ja käynnistyneisiin projekteihin,  
*Markku Hentinen, VTT*

Tutkimusprojektien lyhyt esittäytyminen, tutkimusorganisaatioiden edustajat

Keskustelu uusista suuntaustarpeista

Tuki- ja rahoituspalvelut:

*Finnvera, TE-keskukset, Finpro, VIEXPO ja Tykes*

Kansainvälinen veneenrakennuksen kehitysyhteistyö,  
*Raimo Pulkkinen, Tekes*

Keskustelu verkottumistarpeista ja pienryhmäkeskusteluja

Alueellinen esimerkki onnistuneesta verkostoitumisesta/  
alihankintaketjusta/kumppanuudesta

## Venetekniikkapäivä 26.11.2008

(Finnboat KTK + ISO-standardit) Tampereella, 32 osallistujaa

### Ohjelma:

Kansallisen teknisen komitean (KTK) rooli ja avaussanat,  
*Jouko Huju*

Ajankohtaista ICOMIAN teknisestä komiteasta ja ympäristökomiteasta,  
*Markku Hentinen*

Veneteknologiset kehitysprojektit ja Tekesin Vene-ohjelman tuki  
*(alustus Markku Hentinen, keskustelu)*

Ajankohtaista ISO-standardista, *Juhani Pappila, Bibbe Furustam, Max Johansson*

## Muut tapahtumat 2008:

### Kokoukset:

- Johtoryhmä 4 kpl
- Alueryhmä 3 kpl
- Julkiset toimijat (Finnvera, Finpro, Tykes, TE-keskus) 2 kpl

### Yrityskäynnit/palaverit yli 30 kpl:

- Yleinen info ohjelmasta ja hakuprosessista
- Potentiaaliset yrityskohtaiset kehitysaiheet
- Tuki projektisuunnitelmien laatimisessa

### Matkat:

- Finnboat Study Tour
- IBEX-konferenssi ja messut
- HISWA-symposium ja METS

# Kansainvälisiä tapahtumia

## METS

Amsterdamin jokavuotinen Marine Equipment Trade Show eli METS tarjosi taas tänä syksynä valtavan valikoiman osia, tarvikkeita, materiaaleja ja menetelmiä vene-teollisuuden käyttöön. Näytteilleasettajia oli yhteensä yli 1200 (ennätysmäärä), joista kuusi Suomen paviljongissa. Messuilla myönnetään ns. DAME-tunnustuksia (Design Award METS) innovatiivisimmille uutuuksille eri tuotekategorioidissa. Tänä vuonna voittajaksi julistettiin Steyr Motors GmbH:n hybridipropulsiojärjestelmä, jossa sähkömoottori-generaattoriyhdistelmä on integroitu kompaktisti dieselmoottorin ja merivaihteen väliin.

METS:n yhteydessä järjestetään paljon kokouksia ja erityyppisiä seminaareja. Global Superyacht Forum ja joka toinen vuosi järjestettävä International HISWA Symposium on Yacht Design and Yacht Construction ovat näistä merkittävimpiä. ICOMIA (International Council of Marine Industry Associations) järjestää omien komiteoidensa kokoukset METS:n yhteyteen, samoin ISO:n standardointiryhmät kokoontuvat ko. aikaan Amsterdamsissa. Nämä yhdessä tekevät METS:stä Euroopan merkittävimmän venealan ammattilaisille suunnatun tapahtuman.

Superjahteja rakentavat veistämöt ja telakat ovat edelleen täystyöllistettyjä pitkän tilauskantansa takia. Sen sijaan monet muut olivat luonnollisesti huolestuneita markkinoiden kehittymisestä ja etsivät uusia markkinoita tuotteilleen. Mm. komposiittimateriaalien toimittajat olivat tyytyväisiä tuulivoimaloiden lapojen markkinoista.

## HISWA-symposium

Hollannin venealan keskusliitto HISWA, venealan tarvikemessut METS ja Delftin teknillinen korkeakoulu järjestivät symposiumin ”Yacht Design and Yacht Construction” Amsterdamsissa 17.-18.11.2008. Ohjelmassa oli 12 esitelmää, joissa käsiteltiin pääosin suorituskykyä, mutta myös rakenteita ja yleissuunnittelua.

Ympäristönäkökulma oli esillä useassa esitelmässä. Hybridipropulsion edut ja haitat olivat esillä lähinnä superjahtien kannalta. TNO:ssa tehty elinkaaritarkastelu toi esiin mielenkiintoisia lukuja mm. runkomateriaalin ympäristövaikutuksista, vaikka selvitys koski melko suurta alusta. Ilmavoitelun käyttö rungon kitkavastuksen pienentämiseen oli myös esillä.

Purjeveneiden suorituskykyä ennustavaa VPP-menetelmää oli sovellettu eri menetelmistä ääriolaitojen venetyyppeihin - toisaalta traditionaaliseen hollantilaiseen ”Skütsjeen” ja toisaalta kantosiivelliseen Moth-jollaan. Kehitystyötä on viime aikoina tehty sekä Southamptonin yliopistossa (aerodynamiikkamalli) että Delftissä (dynamiikkamalli).

## IBEX

USA:ssa METS:ä muistuttava International Boatbuilders Exhibition and Conference (IBEX) järjestettiin tänä vuonna lokakuun alussa Miamiassa. Tapahtuma painottuu veneenrakennuksen materiaaleihin ja valmistusmenetelmiin, tarvikkeita on esillä vähemmän kuin METS:ssä.

IBEX:n parasta antia ovat käytännönläheiset seminaarit, joita oli tarjolla yhteensä peräti 55 kpl yhdeksässä rinnakkaisessa sessiossa. Sessioiden otsikot olivat Design and Engineering, Design and Engineering/Composites, Composite materials and methods, Wood & metal, Survey & repair, Marine systems, Boatyard & marina operations, Education, training and workforce development, sekä Manufacturing management. Lisäksi ulkona teltoissa olleet hands on- esitykset komposiittivalmistuksesta olivat hyvin toteutettuja ja suosittuja. Erityisesti materiaalitointaja Composites Onen kokoama esitys suljetun muotin menetelmistä (Light Resin Transfer Molding (Light RTM), Vacuum Infusion Process (VIP) ja Closed Cavity Bag Molding (CCBM)) oli vakuuttavasti tehty ja erinomaisesti esitetty.

## ICOMIA:n ympäristöasioiden johtaja Eivind Amble vieraili Suomessa 5.11.

ICOMIA:n, International Council of Marine Industry Associations, ympäristöasioiden johtaja, venesuunnittelija Eivind Amble vieraili 5.11. Suomessa. Hän tutustui Tekesin Vene-ohjelmaan ja erityisesti sen tutkimusprojektiin ”Ympäristötietoisuuden kehittäminen veneallalla - Sustainable boating” VTT:n tutkimushallissa Espoossa. Mr. Eivind Amble piti tutkimusprojektia kansainvälisenä edelläkävijänä venealan ympäristöasioissa.



*Vene-ohjelman koordinaattori, VTT:n palvelupäällikkö Markku Hentinen (vasemmalla), VTT:n erikoistutkija Hannele Tonteri ja ICOMIA:n ympäristöasioiden johtaja Mr. Eivind Amble.*

# Vene-ohjelman toisen tutkimushaun teemat 2009

## VISIONÄÄRISET KILPAILUTEKIJÄT VENEALALLA

Tulevaisuuden visio veneilyn ja sen palveluiden tarpeista. Muotoilu ja uuden teknologian mahdollisuudet. Ympäristömyönteiset innovaatiot ja toimintatavat.

## UUSIEN MARKKINA-ALUEIDEN HAASTEET

Asiakas- ja markkinatiedonkokoaminen ja hyödyntäminen. Markkina-aluelähtöinen muotoilu ja tuotekehitys. Logistiikkamallit.

## LAADUKAS TUOTANTO- JA PALVELUKETJU

Suunnittelun, tuotannon, jakelun ja huollon uudet järjestelyt ja liiketoimintamallit. Laadunvalvonta tuotannossa, komponenteissa ja asennuksissa.

## VENEIDEN ENERGIAJÄRJESTELMÄT

Niukkojen energiasurssien hallinta ja eri järjestelmien integrointi. Hybridijärjestelmät propulsioon, sähkönkulutukseen ja energiantuottoon. Uudet sähköntuottotavat, polttoaineet ja akkujärjestelmät.

## UUSIEN MATERIAALIEN JA VALMISTUSTEKNIKOIDEN KÄYTÖN OPTIMOINTI

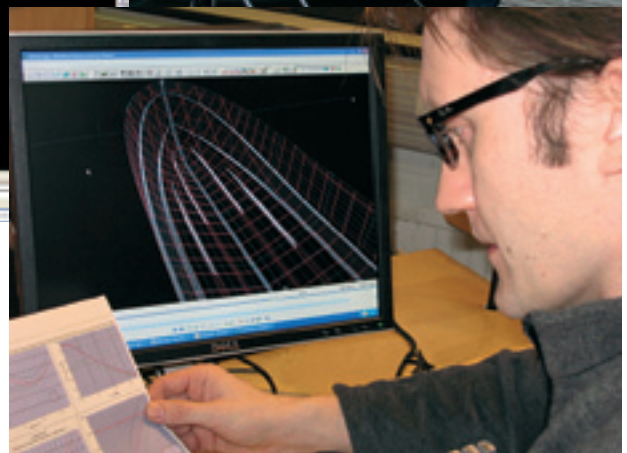
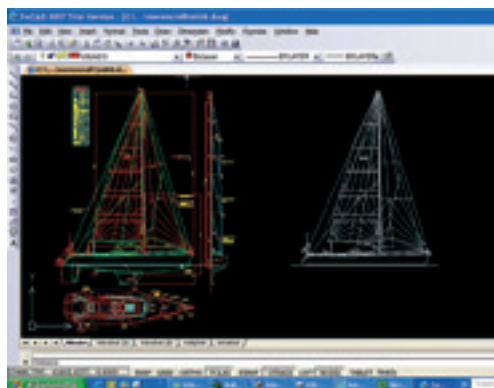
Materiaalitekniisen osaamisen lisääminen ja uusien materiaalien käyttöönottoa estävien pullonkaulojen ratkaiseminen.

Materiaalien ja valmistuksen ympäristömyönteisyys.

## UUDET RUNKOMUODOT

Nopeiden veneiden kulkuvastuksen pienentäminen ja energiataloudellisuuden parantaminen.

*Myös muita aiheita voidaan esittää, mikäli näillä on vahva yritys sitoutuminen ja venealaa eteenpäin vievä aihepiiri.*





Båt

# Båt-programmet

## BÄTTRE BÅTAR OCH TJÄNSTER

**Båt-programmets officiella uppdrag är att uppmuntra företag inom båtbranschen att utveckla sina affärsverksamheter genom att utnyttja bästa möjliga kunnanden.**

Båt-programmets mål är att erbjuda konsumenterna bättre tjänster för båtlivet. Dessa levereras av lönsamma och konkurrenskraftiga finländska företag. Detta innebär bland annat att forskningscentralernas, högskolornas och andra branschers kunnande tillämpas genom nätverk. VTT fungerar som programmets koordinator i nära samarbete med Båtbranschens Centralförbund Finnboat rf.

### **Hur kommer man med i programmet?**

Programmet innehåller två projekttyper:

- **Företagsprojekt:** Ett företag eller en grupp företagare söker finansiering för egna forsknings- och utvecklingsprojekt som ligger i linje med programmets innehåll och mål. Tekes understöder projekten med bidrag eller lån. Ansökningar till företagsprojekten kan lämnas när som helst.
- **Forskningsprojekt:** Forskningscenter, högskolor eller motsvarande söker finansiering för projekt som är i linje med programmets innehåll. Forskningsprojekten söks efter ledningsgruppens temalinjedragning. Ansökningen en gång per år.

**Tilläggsuppgifter och Båt-programmets broschyr:** [www.tekes.fi/vene](http://www.tekes.fi/vene)  
Markku Hentinen, VTT, programmets koordinator, [markku.hentinen@vtt.fi](mailto:markku.hentinen@vtt.fi),  
tel. 020 722 6212  
Matti Evola, Tekes, programmets chef, [matti.evola@tekes.fi](mailto:matti.evola@tekes.fi),  
tel. 010 60 55835



# Pågående företagsprojekt inom programmet

## **All Purpose Boat, Marino Oy.**

Utveckling av en ny båttyp och ett nytt produktionskoncept för den. Modulariserad tillverkning av den multifunktionella hytten.

## **Arctic airboat, Arctic airboats Ab.**

Marknadsundersökning i Norden, Kanada och Ryssland, för att undersöka marknaden för en ny typs snabb hydrokopter för både räddningstjänster och persontransporter under vintertid på sjö- och havsområden.

## **Combi Cooker Termoelektrisk multifunktionsspis, Wallas Marin Oy.**

I Combi Cooker- projektet planeras en ny multifunktions spis, som med små modifikationer kan användas både för båt- och husvagnmarknaden. Spisens bränsle är diesel och spisen kommer att ha minst tre kokplattor. I projektet strävar man att märkbart förbättra kostnadseffektiviteten samt utveckla nya tilläggfunktioner som är helt obekanta inom branschen.

## **Ersättande av tropiska träarter i båtarnas däckkonstruktioner, Scandinavian Teak Deck Ab.**

Målet är att ersätta teak med värmebehandlat trä som råmaterial i båtdäck. Värmebehandlade träets svaga punkt i utomhusbruk är att förhållandena och UV-strålningen åstadkommer en grånande yta. I projektet utvecklas en fungerande ytbehandling för värmebehandlat trä (björk) som effektivt förhindrar färgförändringen orsakad av yttre omständigheter.

## **Planering och tillverkning av en prototyp för en konceptförarhytt i motorbåtar, Bella-veneet Oy.**

En konceptförarhytt för motorbåtar, där förarens körergonomi är beaktad och det finns fasta platser för kartplotter, kompass och alla mätare samt för elbrytare och fartreglage.

## **Testning av kritiska laminat för professionella båtbyggare under verkliga förhållanden, Oy Nautor Ab.**

Utveckling och implementering av metoder och system för testning av kompositer on-line i produktionen

## **Utveckling av ett produktionssystem som möjliggör volymproduktion för Alufibre-båtar, Silver-Veneet Oy.**

I projektet utvecklas nya konstruktions- och produktionslösningar som försnabbar tillverkningen och ökar produktionsvolymerna. Målet är lösning som möjliggör implementering av robot- och automatteknik i produktionsprocessen.

## **VA-båtdynor, VA-Varuste Oy.**

Undersökning av kombinerad av beklädnadstekniker och 3D-planeringen för formgivning, planering och tillverkning av produkter för båtmarknaden. Under planering är en helt ny produkt till företagets eget produktsortiment. Den nya produkten är till högsta grad en del av båtens inredning.



# Pågående forskningsprojekt

- **ALVENE**, Automatisering av svetsning av aluminiumbåtar, Villmanstrands Tekniska universitet.
- **VETOMO**, Båtbranschens branschanalys och granskning av modulariseringens möjligheter, Åbo Akademi, Vasa universitet.
- **TULVA**, Framtidens båtbransch, Kymmenedalens yrkeshögskola.
- **LM-palkki**, Strukturell design av styvningsbalkar av armerad plast i serieproduktion, VTT.
- **PROBOAT**, Framtidens koncept och material inom båtarnas tillverkningsprocesser, Mellersta Österbottens yrkeshögskola, CENTRIA.
- **HILVE**, Tysta båtar, VTT.
- **Sustainable boating**, Utveckling av miljöanpassning inom båtbranschen, VTT.

---

## ALVENE - Automatiserad svetsning av aluminiumbåtar Kostnaderna och tiderna under kontroll med robotar

**I ett projekt vid Villmanstrands tekniska universitet utreds hur konkurrenskraften inom den finländska aluminiumbåtindustrin skulle kunna höjas med hjälp av robotiserad svetsning.**

För närvarande utförs huvudparten av svetsningsarbetet på aluminiumbåtar manuellt. I forskningsprojektet utvecklas robotiserade svetsssystem och utrustning som företagen kan använda för att svetsa en stor del av båtkomponenterna automatiskt. Projektet startade i april 2008 och avslutas i mars 2010.

Hittills har projektet klarlagt de problempunkter och utvecklingsbehov som i dag föreligger i aluminiumbåtbranschen.

– Det har visat sig tydligt att tillverkningskostnaderna är den största utmaningen för aluminiumbåtarna. Det är nödvändigt att reducera kostnaderna genom automatisering, säger projektchef Esa Hiltunen vid Villmanstrands tekniska universitet.

Under 90-talet testades robotisering för svetsning av aluminiumbåtar, men tekniken var inte tillräckligt utvecklad vid den tidpunkten. Nu är det möjligt att tillämpa automatisering och robotteknik inom tillverkningen av båtar.

**Resultaten kan även utnyttjas inom andra områden**  
Följande steg är att med alternativa svetsprocesser utföra svetestester på små arbetsstycken i universitetets laboratorium. Syftet är att undersöka de bästa och mest produktiva objekten för respektive process. I ett senare skede görs i mån av möjlighet försök att svetsa en hel båt med robotar. Företagen har möjlighet att i framtiden utnyttja

resultaten av testerna. Trots att forskningsprojektet fokuserar på tillverkningen av båtar kan resultaten av projektet även tillämpas inom andra verksamhetsområden. Fem företag deltar i projektet. Två av företagen är inte aktörer i båtbranschen.

Enligt Hiltunen kommer givarsystemen att utgöra ett av de centrala undersökningsområdena i forskningsprojektet. Vid svetsning ändras arbetsstyckets dimensioner. Därför behövs givare för att följa förändringarna under tillverkningsprocessen.

Forskningsprojektets totala budget är 600 000 euro. Tekes bidrar med en finansieringsandel på 360 000 euro.

### Ytterligare information:

Villmanstrands tekniska universitet  
projektchef Esa Hiltunen  
esa.hiltunen@lut.fi  
05-621 2433  
040 766 3063

KMT Group  
fabriksdirektör Jarmo Alitalo  
jarmo.alitalo@kmt.fi  
020 759 5289  
050 583 8106

Villmanstrands tekniska universitet  
professor Jukka Martikainen  
jukka.martikainen@lut.fi  
05-621 2406  
040 545 7367

Silver-Veneet Oy  
verkställande direktör Juhani Haapaniemi  
juhani.haapaniemi@silverboats.fi  
020 751 0234  
0400 565 223

### Företagspartners:

HT Engineering Oy Ltd  
direktör Jukka Teiskonen  
jukka.teiskonen@htlaser.fi  
040 551 0688

Merinova Oy  
utvecklingsdirektör Seppo Murto  
seppo.murto@merinova.fi  
06-2828252  
040 729 5195

SITE Oy  
verkställande direktör Janne Pitkänen  
janne.pitkanen@site.fi  
020 752 0400  
0400 645 901



## VETOMO - Nya tankegångar för båtindustrin

**Forskningsprojektet VETOMO, som leds av Åbo Akademi, utreder den finländska båtindustrins nuläge och framtid samt söker nya fruktbare tanke- och verksamhetssätt för branschen.**

VETOMO består av tre delprojekt. VETO, som finansieras av Tekes, och VESI, som finansieras av Kaakkois-Suomen osaamiskeskus, är inriktade på kartläggning av branschen, det första på rikstäckande och det andra på lokal nivå. MOVE undersöker modulariserings- och standardiseringsmöjligheter samt via dessa effektivare samarbete och produktion. VETOMO-projektet startade i augusti 2008 och pågår till mars 2010. De första resultaten fås under våren 2010.

– Målsättningen är att skapa en tydlig bild av hur båtbranschen fungerar i Finland i dag, vilka typer av företag som finns i branschen och i vilken riktning utvecklingen är på väg. Vi utreder till exempel vilka aktörer som ingår i båtbranschens värdekedja och vilka företagsförvärv som har utförts i branschen, säger Thomas Westerholm, som är projektansvarig vid Åbo Akademi.

I forskningsprojektet VETO, som utförs av Vasa universitet, tar man även fram lösningar i syfte att bevara båtbranschens internationella konkurrenskraft och effektivisera underleverantörsnätet.

### **Målet är ett fruktbart samarbete**

En naturlig fortsättning på projektet VETO är projektet MOVE, som är gemensamt för Åbo Akademi och Tammerfors tekniska universitet. Målet med MOVE är att ta fram verksamhetsmodeller av ny typ för branschen med tanke på de samarbetsmöjligheter som framkommer under branschkartläggningen.

– Huvudsyftet är att presentera begreppet modularisering för branschen liksom även modulariseringens tillämpningsmöjligheter. Den centrala frågan är om det lönar sig med mer samarbete vid produktutvecklingen och tillverkningen av vissa båtars komponenter. Dessutom söks lösningar på hur till exempel en plattform som utvecklas under ett samarbete passar ihop med de olika båtarnas övriga delar, förklarar Westerholm.

Det konkreta resultatet är en arbetsbok som tillverkarna kan använda för att själv bedöma om det är lönsamt för dem att delta i utvecklingen av en modulär produktkonstruktion. Modularisering har tidigare undersökts och utvecklats bl.a. inom fartygs- och bilindustrin.

Företagskompanjonerna Inhan tehtaat (Buster-båtar), Marino och Finngulf har deltagit intensivt i projektet MOVE.

Efter endast några månaders arbete har man enligt Westerholm redan fått fram både enskilda modulariserings- och standardiseringsmöjligheter samt ett flertal möjligheter till samarbete och effektivare produktion.

VETOMO-projektets totala budget är 275 000 euro. Tekes bidrar med en finansieringsandel på 243 000 euro. Finansieringen av projektet VESI kommer från annat håll.

### **Ytterligare information:**

Åbo Akademi  
Projektchef Thomas Westerholm  
thomas.westerholm@pbi-institute.com  
040 5112392

Finngulf Yachts Oy  
Anders Kurtén  
020 741 4206  
050 327 1272

### **Företagspartners:**

Marino Oy  
Ben Fagerström  
ben.fagerstrom@marino.fi  
09-272 1422

Inhan tehtaat Oy (Buster)  
Olli Rantonen  
olli.rantonen@inha.fi  
06-5355111

## TULVA - Båtbranschen i framtiden Ergonomi för båtansvändarens alla sinnen

**I ett forskningsprojekt vid Kymmenedalens yrkeshögskola är syftet att för första gången i världen förena perceptionsergonomi med båtindustrins produkter och båtbranschens nya koncept.**

Perceptionsergonomi är ett begrepp som har skapats vid en design tävling inom Kymmenedalens yrkeshögskola. Begreppet avser en produktplanering som övergripande beaktar användarens upplevelser. Perceptionsergonomin, som går längre än det traditionella ergonomiska tänkandet, beaktar syn-, hörsel-, lukt-, smak- och känselsinnet, säger projektchef Ari Haapanen vid Kymidesign.

– Vi undersöker bland annat hur man vid sidan av praktisk användbarhet och säkerhet kan tillföra visuallitet, material och känsla på ett starkare sätt än i dag vid konstruktionen av båtar och båtelement. Vi vill bidra med nya tankegångar till tillverkarna och konsumenterna om båtbranschens framtida riktning, säger Haapanen.

Tillsammans med våra samarbetspartners söker vi objekt som, med avseende på den nuvarande båtproduktionen, kan utvecklas med hjälp av perceptionsergonomi. Utvecklingsobjekten kan till exempel avse tillverkning av små detaljer, realisering av inredningselement, design och konstruktion av kompletta båtar samt utveckling av nya innovationer.

## Utveckling av mått för perceptionsergonomin

Ett syfte med projektet är att utveckla mått för undersökning och mätning av perceptionsergonomiska egenskaper i produkter. Det kan till exempel vara möjligt att skapa ett poängsystem för bedömning av effekten av olika delfaktorer. Resultaten kan utnyttjas vid utveckling, marknadsföring och produktifiering av båtar och produkter.

Till och med våren 2009 har en informationsinsamling och en förkartläggning av ämnesområdet utförts. Med dem som grund inleds ett bredare företagssamarbete med åtta partners. Projektet TULVA pågår till utgången av år 2010.

Resultatet av projektet är nya innovationer för båtar och produkter, tillverkning och båtliv. Ett syfte är även att ge ut en publikation som beskriver utvecklingen och tillverkningen av perceptionsergonomiska produkter.

Den totala budgeten för projektet TULVA är 357 000 euro. Finansieringsandelen från Tekes Vene-program är 214 000 euro.

### Ytterligare information:

Kymidesign  
Projektchef Ari Haapanen  
ari.haapanen@kyamk.fi  
044 702 8994

KajakSport Oy  
Juha Karvinen  
juha.karvinen@ecopump.fi  
0400 559 908

Lummelautta Oy  
Eero Lumme  
lummeboats@gmail.com  
050 594 9405

### Företagspartners:

Bella-Veneet Oy  
Raimo Sonninen  
raimo.sonninen@bellaboats.fi  
017 288 3801

Kevra Oy  
Juha Kokko  
juha.kokko@kevara.fi  
040 760 7707

BHB marine Oy  
Jussi Piispanen  
jussi.piispanen@surffi.fi  
0440 348 555

Khimaira Oy  
Jorma Kekola  
jorma.kekola@khimaira.fi  
0400 722 200

Finnulf Yachts Oy  
Anders Kurtén  
anders.kurten@finngulf.com  
050 327 1272

Red Sky Oy  
Jukka Mattila  
jukka.mattila@redskyrcraft.com  
040 511 1511

## LM-palkki - Konstruktionsplanering av förstyrningsbalkar i armerad plast för serieproduktion

Teamet för armerad plast och båtteknik vid VTT undersöker olika parametrars effekt på hållfastheten hos bottenförstyrningarna i båtar. Målet med denna undersökning är att skapa praktiska verktyg för småbåtvarv och båtkonstruktörer. Förutom inom båtbranschen kan resultaten tillämpas även på andra transportmedel där motsvarande balkkonstruktioner används som separata moduler.

Båttillverkarna använder i allmänhet separat tillverkade förstyrningsmoduler som balkkonstruktion i båtarnas botten. Dessa kan limmas eller lamineras fast som en helhet. Målet är en effektiv serieproduktion. Denna tillverkningsmetod medför emellertid ett flertal utmaningar med avseende på bottenkonstruktionens hållfasthet, eftersom de punkter där de långsgående- och tvärgående balkar som styvar upp panelfältet korsar varandra och andra detaljer inte betar sig på det sätt som förutsätts i enkla konstruktionsmetoder.

– Vi vill utreda effekterna av dimensionsförhållandena mellan balkarna i det ögonblick då spänningarna blir för stora, säger projektchef Max Johansson vid VTT. Projektet har avancerat till det skede då en s.k. elementmodell har skapats.

Detta innebär att konstruktionens beteende simuleras i en beräkningsmodell genom att dela upp konstruktionen i mycket små delar. Modellen har dessutom parametriserats så att två korsande balkars höjddifferenser och andra dimensioner lätt kan ändras.

– Vi söker inte de absoluta spänningarna utan hur dimensionsförhållandena mellan balkarna påverkar spänningarna, framhåller Johansson.

Projektets sista fas är att bygga fullstora provstycken

av tre modeller och att verifiera beräkningarna med hjälp av belastningsprov. De företag som deltar i projektet får exakta data för sina egna modeller. Projektets slutresultat blir konstruktionsanvisningar där exempelkurvsystem ger detaljerad hållfasthet och styvhet för förstyrningsbalkar som konstrueras på olika sätt.

Projektets totala kostnad är 190 000 euro. Tekes bidrar med en finansieringsandel på 114 000 euro.

### Ytterligare information:

VTT  
Projektchef Max Johansson  
max.johansson@vtt.fi  
040 533 7904

Finnulf Yachts Oy  
Anders Kurten  
anders.kurten@finngulf.com

### Företagspartners:

Oy Nautor Ab  
Henrik Sjöblom  
henrik.sjoblom@nautors-swan.com

Oy Finn-Marín Ltd  
Jan Koskenmäki  
jan.koskenmaki@finnmarin.fi



## PROBOAT - På spaning efter förutsättningslösa koncept

**PROBOAT är ett gemensamt forskningsprojekt för forsknings- och utvecklingsenheten Centria vid Mellersta Österbottens yrkeshögskola och Muotoiluinstituutti vid Lahtis yrkeshögskola. Målsättningen är att utveckla och skapa nya, förutsättningslösa inrednings- och utrustningskoncept för båtbranschen.**

– En av de viktigaste utgångspunkterna för forskningsprojektet är etik och miljövänlighet. Projektet består av fem delprojekt, vars teman har utformats enligt behoven hos våra företagspartners, säger projektchef Asta Aikkila-Vatanen vid Centria.

I projektet deltar Oy Finnmarine Ltd i Karleby som tillverkar motorbåtar, Ab Ess-Ma Oy i Esse som gör säten och mjukinredningar till båtar, RMJ-Saksman i Salo som är specialiserad på teakdäck och inredningsmönster, Joros Oy i Punkaharju som producerar räcken, stegar och andra metalldelar, VA-varuste Oy i Kuopio som gör båtkapell samt Muoviura Oy i Riihimäki som tillverkar termoformade båtkomponenter såsom vindrutor och takkupor.

– Den finländska båtindustrin är mycket hantverksbetonad. Vår målsättning är att rationalisera produktionen och sänka kostnaderna med hjälp av färdiga konstruktioner och enkelt modifierbara inredningar. Vi undersöker vilka förändringar som har skett och pågår i båtanvändarnas behov samt vad förändringarna medför för båtarnas formgivning och därigenom för tillverkningen. Syftet är också att utföra tester på pilotnivå, förklarar Aikkila-Vatanen.

### Miljövänligheten på gång även för båtar

I projektet PROBOAT efterforskas nya alternativ ur både ett ekologiskt och ett användarorienterat perspektiv. De befintliga produkterna och koncepten förnyas. Projektet

startade i början av september 2008.

– Vi har träffat alla företag och gjort företagsbesök. I kartlade våra företagspartners förväntningar, färdigheter och krav. Under hösten användes mycket tid till informationssökning vid seminarier och på mässor, säger Aikkila-Vatanen.

Delprojektets mål är att stödja produktutvecklingen genom att överföra forskningsrön om formgivning och teknik samt genom att skapa nya innovationer. I början av år 2009 inleds två forskningsprojekt. Det ena är en undersökning av textilmaterialens belastning av miljön och i det andra riktas fokus på miljövänlig tillverkning av båtar.

– Beaktandet av miljön har sitt ursprung i båtanvändarna. Vår målsättning är även att genom grundforskning och tillämpad forskning skapa ny kompetens i miljövänliga produktutvecklingsprojekt. Projektets resultat utlovas till hösten 2010, fastslår Aikkila-Vatanen.

Den totala budgeten för projektet, som administreras av Mellersta Österbottens yrkeshögskola, är 420 000 euro. Av detta belopp finansierar Tekes 60 procent.

### Ytterligare information:

Centria  
projektchef Asta Aikkila-Vatanen  
asta.aikkila-vatanen@cou.fi

RMJ Saksman Oy  
Rami Saksman  
rami.saksman@rmjsaksman.fi  
0400 917607

### Företagspartners:

Oy Finn-Marine Ltd  
Osmo Roukala  
020 1983 838

VA-Varuste Oy  
Vd Ville Vainikainen  
ville.vainikainen@va-varuste.fi  
Ville Vainikainen  
050 5149089  
Mikko Vainikainen  
050 5292362

Ab Ess-Ma Oy  
Peter Hästbacka  
peter@essma.fi  
06 7898100

Muoviura Oy  
Kent Lindholm  
Pekka Komi  
040 8601975  
pekka.komi@muoviura.fi

Joros Oy  
Ossi Paakkunainen  
ossi.paakkunainen@jokos.fi  
040 184 520

## HILVE - Tyst båt

### Finländska småbåtsvarv utvecklar tystare båtar

VTT och Kuopio universitet inledde i oktober 2008 ett samarbetsprojekt med tre finländska småbåtsvarv i syfte att utveckla kontrollen av ljudet i förarhytten i båtar som tillverkas i Finland.

– Målsättningen är att utveckla båtar med tystare förarhytt och med behagligare ljudmiljö, definierar projektets chef Hannu Nykänen vid VTT.

VTT är samordnare av projektet och utför det huvudsakliga arbetet. Dessutom deltar forskare vid institutionen för fysik vid Kuopio universitet. Genom en modellering

kommer de att ge ett exempel på ljudmiljön i en båts förarhytt.

### Målet är konkurrenskraftigare båtar

VTT:s syfte är att stödja de finländska småbåtsvarvens globala konkurrenskraft. Projektets mål är att utreda de viktigaste mekanismerna för ljudets uppkomst och överföring i båtar tillsammans med de småbåtsvarv som deltar i projektet. Varje båtvarv som deltar i projektet har valt ut en av de egna båtarna som referensbåt för undersökning. Projektobjekten är 6-14 meters båtar med stängbar förar-

hytt försedda med inombordsmotor och inu-drev.

Målet är att, förutom ljudnivån, undersöka karaktären hos ljudet i förarhytten, till exempel vilka särskilda egenskaper i bullret som stör, samt att få fram de faktorer som påverkar ljudets karaktär. Viktigt är även att fastställa hur material- och konstruktionslösningar påverkar bullret i förarhytten liksom att undersöka vilka snabba åtgärder som kan vidtas för att sänka bullernivå i förarhytten och reducera de störande faktorerna.

#### Till att börja med förbättringar genom snabba åtgärder

Ljud- och vibrationsnivåerna i de valda båtarna mättes under hösten 2008. Nykänen berättar att resultaten visar att förbättringar i båtarnas ljudmiljö kan utföras med snabba åtgärder. Han nämner som exempel ökad ljudisolering mellan motorrummet och förarhytten. Viktigare är emellertid att fästa uppmärksamhet vid en övergripande utveckling av ljudkvaliteten.

Efter att undersökningsresultaten har analyserats följer en workshop med syftet av behandla motorerna, drevets och båtkonstruktionens effekter på uppkomsten av ljudet i förarhytten och överföringen från motor-drevenheten. Hur många decibel av det överförda ljudet till förarhytten som

kan reduceras och hur mycket ljudmiljön kan modifieras i positiv riktning beror i stor utsträckning på hur effektivt man hittills har kunnat dämpa och isolera bullerkällorna och överföringsvägarna i båtarna. Projektet Tysta båtar (Hiljaiset veneet) avslutas redan sommaren 2009, men målsättningen är att starta djupare utvecklingsprojekt om båtarnas uppbyggnad. I dessa projekt är det möjligt att ta fram mer omfattande åtgärder för ljudhanteringen.

Projektets totala budget är 250 000 euro. Tekes bidrar med en finansieringsandel på 150 000 euro.

#### Ytterligare information:

Statens tekniska forskningscentral  
projektchef Hannu Nykänen  
hannu.nykanen@vtt.fi  
020 7223230

Oy Botnia Marin Ab  
verkställande direktör Johan Carpelan  
johan.carpelan@targa.fi  
020 7641402

Kuopio universitet  
forskare Simo-Pekka Simonaho  
simo-pekka.simonaho@uku.fi  
040 7075723

Tristan Boats Oy  
Teijo Postila  
teijo.postila@tristanboats.fi  
020 7811654

#### Företagspartners:

Bella-Veneet Oy  
Touko Liimatainen  
touko.liimatainen@bellaboats.fi  
044 7383888

Volvo Finland Ab  
Cay Bärlund  
cay.barlund@volvo.com  
010 655 5105

## Sustainable boating - Utveckling av miljömedvetenhet i båtbranschen

### I projektet som koordineras av VTT undersöks och bedöms ekologin i båtarnas livscykel.

Projektet är uppdelat i tre faser. Under första fasen undersöks hållbar utveckling inom båtbranschen. Under andra fasen undersöks och bedöms de miljöeffekter som uppkommer under båtarnas livscykel. Målet med den sista fasen är att öka miljömedvetenheten inom båtbranschen.

Projektets målsättning är att lägga fram de möjligheter och krav som hållbar utveckling medför för båtbranschen. I praktiken innebär detta ett forskningsarbete om de miljöeffekter som uppkommer under båtarnas livscykel samt att utveckla livscykeln i mer miljövänlig riktning. Målet är även att öka synligheten för den finländska båtindustrin och förbättra båtbranschens ekologiska image.

– Målsättningen är att undersöka en båts livscykel från råmaterial till slutdeponering och därigenom ge tillverkarna information som stöd för planeringen, preciserar projektchef Hannele Tonteri vid VTT.

#### Målet en ekologisk nöjesbåt

Forskningen har inletts med att samla in all tillgänglig information i ämnet. Båttillverkarna har aktivt och entusiastiskt deltagit med information. Informationsutbyte har även skett med båtbranschens paraplyorganisation Icomia. Båtbranschens Centralförbund Finnboat rf deltar likaså i undersökningen. Från VTT är bland annat miljö-, båt- och logistikexperter med projektet.

Förväntningarna på projektresultaten är höga. Tonteris förhoppning är att projektet ska ge kunskap om ramarna för livscykeln miljöeffekter som kan användas för att ge tillverkarna rekommendationer. VTT har en stabil grund i tillämpningen av livscykeltänkande inom finländsk industri. Projektet inleddes i juni 2008 och avslutas vid utgången av år 2009.

Projektets totala budget är 150 000 euro. Tekes bidrar med en finansieringsandel på 90 000 euro.

#### Ytterligare information:

VTT  
projektchef Hannele Tonteri  
hannele.tonteri@vtt.fi  
050 3006028

Icomia  
miljödirektör Eivind Amble  
eivind.amble@icomia.com

Finnboat ry  
vd Jouko Huju  
jouko.huju@finnboat.fi  
040 5509310

# Tillställningar 2008

## Seminarier 2008

### Startseminarium 15.2.2008:

Programmets öppningsseminarium hölls den 15 februari i anslutning till Båtmässan i Helsingfors. Evenemanget lockade hela 200 deltagare.

### Program:

Har vi vad som krävs för att klara oss ute i världen och under vilka förutsättningar utvecklas båtlivet i Finland?, verkställande direktör Jouko Huju, Båtbranschens Centralförbund Finnboat rf

Stödformer för båtbranschen inom ramen för Båt-programmet,

*Båt-programmets chef Vesa Kojola, Tekes*

De relevanta upptäckterna i förundersökningarna och temana för forskningsansökningen,

*Båt-programmets koordinator Markku Hentinen, VTT*

Den SMF-betonade båtbranschens utveckling, riksdagsman Eero Lehti, Företagarna i Finland

Båtbranschföretagarens förväntningar på Båt-programmet, verkställande direktör Kaj Gustafsson, Nauticat Yachts

## Regionala seminarier 2008:

- Åbo 29.9., deltog 50
- Kuopio 3.11., deltog 60
- Jakobstad 11. - 12.12., deltog 90

### Program:

Båt-programmets mission och mål, programmets chef Vesa Kojola, Tekes

Båtbranschens insatser inom utveckling, nu och i framtiden, verkställande direktör Jouko Huju, Båtbranschens Centralförbund Finnboat rf och i Kuopio verkställande direktör Raimo Sonninen, Bella-Veneet Oy

Vilka är Båt-programmets planerade aktiverings åtgärder till exempel seminarier, företagsbesök och resor, Båt-programmets koordinator Markku Hentinen, VTT

Översikt av förstudien och pågående företags- och forskningsprojekt, Båt-programmets koordinator Markku Hentinen, VTT

Kort presentation av forskningsprojekten, forskningsorganisationer

Båt-programmets nya teman och diskussion om inriktningsbehovet för av nya forsknings- och företagsprojekt, Båt-programmets koordinator Markku Hentinen, VTT

Tjänst- och stödkoncept:

*Finnvera, TE-centralen, Finpro, VIEXPO och Tykes*

Internationella utvecklingssamarbeten i båtbyggning, Raimo Pulkkinen, Tekes

Smågrupp diskussioner

Regionala exempel på lyckade nätverk/underleverantörs nät/partnerskap

## Båtteknikdagen 26.11.2008

(Finnboat KTK + ISO-standarderna) Tammerfors, 32 deltagare

## Övriga evenemang 2008:

### Möten:

- Ledningsgruppen 4 st.
- Regiongruppen 3 st.
- Offentliga aktörer (Finnvera, Finpro, Tykes, TE-centralen) 2 st.

### Företagsbesök/möten över 30 st.:

- Allmän information om programmet och ansökningsprocessen
- Potentiella företagsspecifika utvecklingsområden
- Stöd i utarbetandet av projektplaner

### Resor:

- Finnboat Study Tour
- IBEX-konferens och mässor
- HISWA-symposium och METS



# Internationella evenemang

## METS

Marine Equipment Trade Show, d.v.s. METS, som årligen hålls i Amsterdam erbjöd också denna höst ett stort urval av delar, tillbehör, material och metoder för båtindustrin. På mässan fanns totalt fler än 1 200 utställare (rekord), varav 6 i Finlands paviljong. På mässan ges s.k. DAME-utmärkelser (Design Award METS) till de mest innovativa nyheterna i olika produktkategorier. Detta år vann Steyr Motors GmbH:s hybridpropulsionsystem, där en kombination av en elmotor och en generator har integrerats mellan dieselmotorn och backslaget.

I anslutning till METS arrangeras många möten och olika typer av seminarier. De mest betydande av dessa är Global Superyacht Forum samt International HISWA Symposium on Yacht Design and Yacht Construction, som hålls vartannat år. ICOMIA (International Council of Marine Industry Associations) håller egna kommittémöten i anslutning till METS, liksom också ISO:s standardiseringsarbetsgrupper samlas vid den aktuella tidpunkten i Amsterdam. Tillsammans gör dessa att METS är det mest betydande evenemanget för experter inom båtbranschen i Europa.

Båtvarv som bygger superyachter är fortfarande fullt sysselsatta tack vare sin långa orderstock. Däremot var många andra av naturliga skäl oroade över marknadsutvecklingen och sökte nya produkter för sina marknader. Bl.a. tillverkarna av kompositmaterial var nöjda med marknaden för rotorblad för vindkraftverk.

## HISWA Symposium

Båtbranschens centralförbund i Holland HISWA, tillbehörmässan för båtbranschen METS och tekniska högskolan i Delft arrangerade symposiet Yacht Design and Yacht Construction i Amsterdam 17.-18.11.2008. På programmet stod 12 föredrag, i vilka man i huvudsak behandlade prestanda, men även strukturer och allmän planering.

Miljöfrågorna togs upp i flera av presentationerna. Fördelarna och nackdelarna med hybridpropulsion behandlades i huvudsak med tanke på superyachter. Av livscykelundersökningen som TNO har genomfört framkom intressanta siffror bl.a. för miljöeffekterna från skrovmaterial, även om undersökningen gällde ett relativt stort fartyg. Tillämpningen av luftsmörjning för att minska skrovets friktionsmotstånd presenterades också.

VPP-metoden som analyserar segelbåtars prestanda hade tillämpats på båttyper av varierande slag - både på den traditionella holländska Skütsje och på Moth-jollen med bärplan. Den senaste tiden har utvecklingsarbete utförts både på universitetet i Southampton (aerodynamikmodell) och i Delft (dynamikmodell).

## IBEX

Boatbuilders Exhibition and Conference (IBEX) är ett evenemang som påminner om METS som ordnas i USA. Detta år hölls evenemanget i Miami i början av oktober. Evenemanget fokuserar på material och tillverkningsmetoder inom båtbyggnad, och fokuserar inte lika mycket på tillbehör som METS.

Det bästa med IBEX är de praktiska seminarierna; totalt hölls 55 seminarier i 9 parallella sessioner. Rubrikerna på sessionerna var Design and Engineering, Design and Engineering/Composites, Composite materials and methods, Wood & metal, Survey & repair, Marine systems, Boatyard & marina operations, Education, training and workforce development och Manufacturing management. Hands on- presentationerna av komposittillverkning som hölls utanför i tält var välplanerade och populära. Speciellt materialleverantören Composites Ones presentation av metoden med sluten form (Light Resin Transfer Molding [Light RTM], Vacuum Infusion Process [VIP], och Closed Cavity Bag Molding [CCBM]) var imponerande och ytterst väl utförd.

## Eivind Amble, direktör för miljöfrågor på ICOMIA, besökte Finland 5.11.

Eivind Amble, båtkonstruktör och direktör för miljöfrågor på ICOMIA, International Council of Marine Industry Associations, besökte Finland 5.11. Han tog del av Tekes Båt-programmet och speciellt dess forskningsprojekt Utveckling av miljöanpassning inom båtbranschen - Sustainable boating i VTT:s forskningshall i Esbo. Enligt Mr. Eivind Amble är forskningsprojektet en internationell föregångare i miljöfrågor inom båtbranschen.



*Båt-programmets koordinator, VTT:s Servicechef Markku Hentinen (vänster), VTT:s specialforskare Hannele Tonteri och Eivind Amble, båtkonstruktör och direktör för miljöfrågor på ICOMIA.*

# Andra ansökningsomgången för forskningsorganisationer 2009

## VISIONÄRA KONKURRENSFAKTORER I BÅTBRANSCHEN

Framtidsvision för behoven och tjänsterna i båtbranschen. Möjligheterna som formgivningen och den nya tekniken erbjuder. Miljövänliga innovationer och verksamhetssätt.

## UTMANINGARNA PÅ NYA MARKNADSOMRÅDEN

Insamling och utnyttjande av kund- och marknadsinformation. Marknadsfokuserad formgivning och produktutveckling. Logistikmodeller.

## HÖGKLASSIG PRODUKTIONS- OCH SERVICEKEDJA

Omorganisering av planering, produktion, distribution och underhåll samt affärsverksamhetsmodeller för dessa. Kvalitetsövervakning inom produktion, komponenter och installationer.

## ENERGISYSTEM FÖR BÅTAR

Hantering av knappa energiresurser och integrering av olika system. Hybridsystem inom propulsion, elförbrukning och energiproduktion. Nya elproduktionssätt, bränslen och ackumulatorsystem.

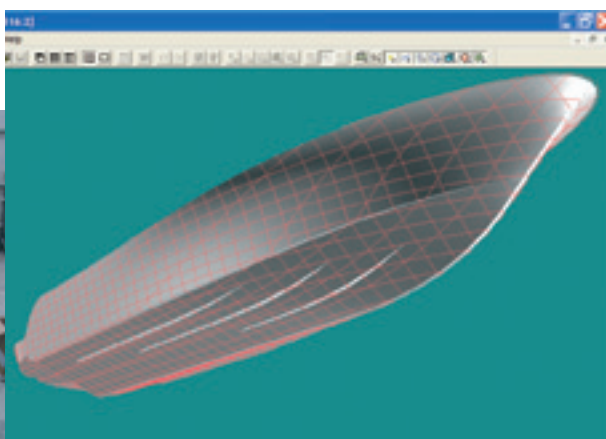
## OPTIMERING AV ANVÄNDNINGEN AV NYA MATERIAL OCH PRODUKTIONSTEKNIKER

Höjning av den materialtekniska kompetensen och avlägsnande av flaskhalsar som hindrar ibruktagandet av nya material. Miljövänliga material och miljövänlig tillverkning.

## NYA SKROVFORMER

Minskning av vattenmotståndet för snabbgående båtar och förbättrandet av energiekonomin.

*Även andra ämnesområden kan presenteras om dessa engagerar företagen och bidrar till utvecklingen av branschen.*





# Yhteystiedot

## Ohjelman hallinnointi

Markku Hentinen, VTT  
Ohjelman koordinaattori  
040 552 6212, markku.hentinen@vtt.fi

Matti Evola, Tekes,  
Ohjelmapäällikkö (1.1.2009 alkaen)  
010 60 55835, matti.evola@tekes.fi

Vesa Kojola, Tekes, Pohjanmaan TE-keskuksen teknologian  
kehittämisosasto  
Ohjelmapäällikkö (31.12.2008 saakka)  
050 312 8580, vesa.kojola@tekes.fi

### Tekesin ohjelmatiimi

Lauri Ala-Opas  
Ohjelmajohtaja

Raimo Pulkkinen  
Kansainväliset yhteydet

Matti Evola  
Etelä-Suomi

Vesa Kojola  
Pohjanmaa

Harri Kivelä  
Itä-Suomi

Esa Lindqvist  
Länsi-Suomi

### Viestintä

Viestintäpäällikkö Sanna Karvonen, Tekes  
010 60 55717, sanna.karvonen@tekes.fi

Mediasuunnittelija Sirpa Posti, VTT  
040 735 4393, sirpa.posti@vtt.fi

## Ohjelman johtoryhmä

Jouko Huju, puheenjohtaja  
Finnboat ry

Raimo Sonninen  
Bella Boats Oy

Kim Örthén (1.1.2009 alkaen)  
Pencentra Oy  
Iiro Haakana (31.12.2008 saakka)  
Maritim Oy

Timo Peräkylä  
Boomerang Boats Oy

Kaj Gustafsson  
Nauticat Yachts Oy

Mikael Still, Ahola Transport Oy

Juhani Haapaniemi  
Silver Boats oy

Markku Hentinen, VTT

Lauri Ala-Opas, Tekes

Matti Evola, Tekes (1.1.2009 alkaen)

Vesa Kojola, Tekes (31.12.2008 saakka)



# Kontaktuppgifter

## Programadministration

Markku Hentinen, VTT, programmets koordinators,  
020 722 6212, markku.hentinen@vtt.fi

Matti Evola, Tekes, programmets chef, (från 1.1.2009)  
010 60 55835, matti.evola@tekes.fi

Vesa Kojola, Tekes, programmets chef, (till 31.12.2008)  
010 602 8580, vesa.kojola@tekes.fi

### Programmets ledningsgrupp

Lauri Ala-Opas  
Branschdirektör

Raimo Pulkkinen  
Internationella kontakter

Matti Evola  
Södra Finland

Vesa Kojola  
Österbotten

Harri Kivelä  
Östra Finland

Esa Lindqvist  
Västra Finland

Johanna Kujala  
Sekreterare

### Kommunikation

Sanna Karvonen, Tekes  
010 60 55717, sanna.karvonen@tekes.fi

Sirpa Posti, VTT  
040 735 4393, sirpa.posti@vtt.fi

## Kontrollgrupp

Jouko Huju, ordförande  
Finnboat ry

Raimo Sonninen  
Bella Boats Oy

Kim Örthén (från 1.1.2009)  
Pencentra Oy  
Iiro Haakana (till 31.12.2008)  
Maritim Oy

Timo Peräkylä  
Boomerang Boats Oy

Kaj Gustafsson  
Nauticat Yachts Oy

Mikael Still, Ahola Transport Oy

Juhani Haapaniemi  
Silver Boats oy

Markku Hentinen, VTT

Lauri Ala-Opas, Tekes

Matti Evola, Tekes (från 1.1.2009)

Vesa Kojola, Tekes (till 31.12.2008)