

# TERRAMARE

*tänään*



TIEDOTUSLEHTI LOKAKUU 2003





Lapin syväsatama s. 5-6



Hietasen satama, Kotka s. 8-9



Helsinki-Tallinna Race s. 7

## PÄÄTOIMITTAJA

Henrik Holmberg  
 puh. 09-6136 2622,  
 fax 09-6136 2700  
 e-mail henrik.holmberg@terramare.fi  
 Laurinmäenkuja 3 A,  
 00440 HELSINKI

Kansi: Ajoksen satama, Kemi

# SISÄLLYSLUETTELO

Toimitusjohtajan palsta	3
Kemin kaupungin satamainvestoinnit	4
Lapin syväsatama, Ajos, Kemi	5-6
Helsinki–Tallinna Race 2003	7
Työhyvinvoinnin kehittämistyö käynnistyi	7
Hietasen satama, Kotka	8-9
Rööpakan ratasiltojen kaivinjaalut	10
Työmaat	11



## Kansainvälinen maa- ja vesirakentaja

Terramare Oy on maa- ja vesirakennusurakoitsija, joka on erikoistunut ruoppaukseen, vedenalaiseen louhintaan ja pohjarakentamiseen.

Boskalis Nordic Oy on Terramare Oy:n suomalainen emoyhtiö, joka omistaa urakointitoiminnassa käytettävät koneet ja kaluston sekä vastaa myös niiden huollosta ja kunnossapidosta ja tarvittavista korjaamotoiminnoista.

Henkilökunta yhteensä 31.8.2003	288
Liikevaihto vuonna 2002	30 milj. euroa

Boskalis-yhtiöiden emoyhtiö on hollantilainen Amsterdamin pörssissä noteerattu Royal Boskalis Westminster nv.

Koko Boskalis-konsernin maailmanlaajuisen liiketoiminnan liikevaihto oli 1035 miljoonaa euroa vuonna 2002.

# JOKO ORASTAVA KASVU NÄKYYY?



**T**alouskasvu on jäänyt maailmalla kuluneen vuoden alkupuoliskolla hitaaksi. Ennestään vaisuja odotuksia ovat synkistäneet Kaukoidän sars-epidemia sekä Irakin sota, kuitenkin siten että asiantuntijoiden mukaan niiden negatiiviset vaikutukset jäänevät pelättyä pienemmiksi. Euroopan unionin alueella kasvu on ollut vaisua, ja hyvin monien maiden kompastuksena ovat olleet rakenteelliset ongelmat sekä budjettien alijäämäisyys. Ranskassa, Itävallassa ja Saksassa onkin jo nähtävissä aloitteita, joilla näihin ongelmiin voidaan todella pureutua.

Myös Suomessa talouden kasvu on ollut jo pitkään hidasta, mutta työllisyystilanne ei ole silti merkittävästi heikentynyt. Viime viikkoina julkaisut tiedot ovat kuitenkin osoittaneet, että työttömyys uhkaa lähteä selvään kasvuun ellei kysyntä parane maailmanlaajuisesti. Suomen valtion ensi vuoden talousarvio nojaa suhdanneennusteeseen, jonka mukaan kuluvan vuoden loppupuolella yleinen talouskehitys laajemmin alkaisi elpyä. Tämä heijastuu ennustelukuihin siten, että kokonaistuotannon kasvu olisi ensi vuonna 2,4 %. Tämän vuoden

kasvu jää runsaaseen yhteen prosenttiin. Rakennusalan kehitys on ollut vakaata viime aikoina. Varsinkin talonrakennus, saneeraustyöt sekä maa- ja vesirakentaminen ovat olleet tasaisessa kasvussa ja ne ovat taanneet suhteellisen hyvän työllisyyden koko rakennusteollisuuden piirissä.

Maa- ja vesirakentamiseen ovat luonnollisesti vaikuttaneet suuret yksittäiset infrahankkeet kuten: Kerava – Lahti oikorata, E18 tiehankkeet sekä Vuosaaren satama. Lisäksi näyttää vahvasti siltä, että myös teollisuuden logistiikkaratkaisut edellyttävät satamilta jatkuvia investointeja koko valtakunnan alueella. Tästä hyvänä esimerkkinä on Kemin Ajoksen sataman laajentaminen siten, että tulevaisuudessa alueella toimivien teollisuuslaitosten vientikuljetukset tulevat keskittymään suurelta osin Ajoksen satamaan.

Yleisesti ottaen voi todeta, että maa- ja vesirakennusalan näkymät lähivuosille ovat suotuisat. Tätä näkemystä tukevat myös mittavat rakennushankkeet naapurimaissamme, mm. Suomenlahden rannikkoon rajoittuvalla alueella.

Nykyiseen markkinatilanteeseen nojautuen yritykset ovat parhaillaan tekemässä budjettejaan seuraavalle vuodelle. Ennusteiden laatiminen on aina vaikeaa, mutta edellä mainitut infrahankkeet sekä muut positiiviset maa- ja vesirakennusalan näkymät antavat oman yhtiömme budjetoinnille konkreettista pohjaa. Omassa toiminnassamme työllisyys voi parantua vain siten, että menestymme urakkakilpailuissa ja tavoitteenamme onkin pitää tilauskantamme nykyisellä tasolla, mikä takaa hyvän työllisyyden yhtiömme koko henkilöstölle. Tavoitteen saavuttaminen ei tule olemaan helppoa ja onnistumiseen tarvitaan kaikkien yhtiössä eri tehtävissä työskentelevien arvokasta panosta.

Samalla kun toivotan kaikille lehtemme lukijoilla hyvää syksyä toivon, että saisimme nauttia syyspäivistä pitkälle loppuvuoteen ja ettei vesirakentajan painajainen, aikainen kova talvi alkaisi siten kuin vuosi sitten.



Jarmo Yletyinen

# KEMIN KAUPUNKI PANOSTAA SATAMA- PALVELUIHIN JA TEKEE AJOKSEN SATAMASTA LAPIN SYVÄSATAMAN

*Kemin kaupungin omistamat satamat Veitsiluodossa ja Ajoksessa palvelevat lähistöllä olevaa puunjalostusteollisuutta. Ajoksen satama uudistuu tulevan talven aikana perusteellisesti. Uudistuksen myötä siirrytään yhden sataman käyttöön, jolloin väylien ylläpito vähenee ja tavarankäsittely tehostuu.*



Satamajohtaja Reijo Viitala.

**K**emin kaupungin investointipäätös Ajoksen sataman laajentamisesta oli merkittävä myös koko talousalueen työllisyyden kannalta, kertoo satamajohtaja **Reijo Viitala**. Noin 23 000 asukkaan kaupungin työttömyysaste on tällä hetkellä yli 20 %. Syväsataman rakentaminen tarjoaa työtä vajaalle sadalle työntekijälle, josta noin kolmannes on paikkakunnalta. Sataman valmistuttua kesäkuussa 2005, se tarjoaa pysyviä työpaikkoja noin 250 työntekijälle satama-alueella ja epäsuorasti kuljetusalalle saman verran.

Tänä päivänä kunnallinen liikelaivos, Kemin satamat, ylläpitää toimintaa kahdella paikalla, Veitsiluodossa, jonne johtaa 7 m:n väylä ja Ajoksessa, jolla on 10 m:n väylä. Ensin mainitussa satamassa tuodaan Stora Enson tarvitsemia raaka-aineita ja vietään paperituotteita. Myös konttiliikenne hoidetaan Veitsiluodon sataman kautta. Ajoksen kautta laivataan tänä päivänä Metsä-Botnian selluloos-

saa ja kartonkia. Myös alueen sahat vievät sahatavaruotteensa tämän sataman kautta.

Satamissa käsitellään vuodessa yhteensä noin 3 miljoonaa tonnia rah-tia, josta noin 20 % on nestemäisiä öljynjalostustuotteita ja yli 70 % puunjalostustuotteita. Viennin ja tuonnin suhde on suunnilleen tasapainossa.

Tällä 25 miljoonan euron investoinnilla pyritään pitämään satamapalvelut alueella niin houkuttelevina, että yritykset pysyvät paikkakunnalla ja käyttävät tätä kuljetusreittiä, sanoo satamajohtaja Viitala. Kahden ja puolen vuoden investointi, josta 15 miljoonaa euroa kohdistuu ruoppaus- ja laituritöille sekä 10 miljoonaa euroa halleille ja tavarankäsittelykalustolle on kieltämättä suuri, mutta 20 %:n valtionavustus tekee siitä järkevän, toteaa Viitala.

Tarkoituksenamme on keskittää

kaikki vientiliikenne Lapin syväsataman kautta kulkeväksi vuonna 2006. Tämä tarkoittaa myös sitä, että Stora Enson vientimäärä, noin 500 – 600 tuhatta tonnia puunjalostustuotteita, siirtyy Ajoksen kumipyörillä. Satamassa vientierät yksiköidään ja noin 85% määrästä laivataan meritse ja loput vietään maantiekuljetuksina.

Metsä-Botnian vienti jatkuu ennal-laan. Konttiliikenne siirretään kokonaisuudessaan laajennettuun syvä-satamaan. Linjalaivaliikenne ylläpitää 3 lähtöä viikossa ja se turvaa vientikapasiteetin.

Lapin syväsataman muista kehitysprojekteista satamajohtaja Viitala mainitsee yhteistyön muiden Perämeren satamien kanssa Nordlink-projektissa, jossa pyritään hyödyntämään satamien hyvä sijainti Kostasrataan nähden.

Satamajohtaja Reijo Viitalaa haastatteli Henrik Holmberg

# TERRAMARE RAKENTAA LAPIN SYVÄSATAMAA 100 MIEHEN VOIMIN

*Ajoksen sataman uudistamisen työt ovat syyskuun lopulla kiihkeässä vaiheessa; satama-altaiden ruoppaustyöt, hinaajalaitureiden paalutustyöt ja kulmatukimuurielementtien valmistaminen työllistävät 91 miestä ja 6 työnjohtajaa työmaapäällikkö **Heikki Porrasmaan** johdolla.*

**S**ataman altaat uudistetaan ruoppaamalla kahta uutta kääntöallasta ja syventämällä allasta uusien terminaalilaiturien kohdalla niin, että syvyydeksi tulee 10 metriä. Ennen varsinaista moreeninruoppausta poistetaan altaassa olevia saastuneita maakerroksia 120 000 m<sup>2</sup>:n alueelta imuruoppaamalla. Saastuneet maamassat pumpataan putkilinjaa pitkin maaltaisiin satama-alueelle. Altaan puhtaat moreenimassat kaivetaan kuokkaruoppaajalla proomuihin ja viedään täytteeksi tulevalle satamakentälle. Moreenimassoja ruopataan noin 800 000 m<sup>3</sup> ja uutta satamakentää syntyy yli 16 hehtaaria.

Eilisen myrskyn jälkeen emme ole vielä pystyneet jatkamaan imuruoppausta mutta kuokkaruoppaustyö on hyvässä vauhdissa, kertoo ruoppaustöistä vastaava **Pertti Viljas**.

Olemme ruopanneet ja täyttäneet tulevan laiturin pohjan vajaan kahdensadan metrin pituudelta ja seuraavaksi murskesorakerros lanataan tasaiseksi. Tämän kerroksen päälle ladotaan myöhemmin rannalla rakennetut kulmatukimuurielementit.

Uusien terminaalilaiturien kokonaispituus tulee olemaan 452 metriä. Laiturit rakennetaan teräsbetoniele-



*Laiturielementtien liukuvalu käynnissä*

*Eero Keinänen, Pertti Viljas, Heikki Porrasmaa ja Pekka Keskitalo*

menteistä, jotka valmistetaan liukuvalutyönä työmaalla. Kaikkiaan tehdään 46 kappaletta ns. K-elementtejä, jotka ovat omalla anturallaan vapaasti seisovia ja 45 kappaletta suoraa välielementtejä jotka asennetaan K-elementtien väliin. Elementtien korkeus on 13,5 metriä ja yksi K-elementti painaa 215 tonnia. Elementit nostetaan paikoilleen uivalla nosturilla Nosto-Pekalla. Elementtilaiturin tausta täytetään louheella moreenin sijaan, jotta elementit pystytään teke-

mään mahdollisimman kevytrakenteisiksi.

Laiturielementtien rakentaminen aloitetaan asentamalla siipiseiniänpääraudoitukset paikoilleen tukikehikon avulla. Sen jälkeen betonoidaan elementin antura. Elementtien seinät betonoidaan liukuvalutekniikalla niin, että samassa valusarjassa on kuusi K-elementtiä ja kuusi välielementtiä. Liukuvalumuotin korkeus on noin puoli metriä ja se nostetaan 150

*Kulmatukimuurielementtien tuotantolinja*



*Betoniryhmä työssä*

*Stipiseinien vaakaraidoituksen asentaminen*

tunkin avulla betonoinnin etenemisen mukaan: keskimäärin 25 cm tunnissa. Koska betonointityö on jatkuva prosessi, työtä tehdään kahdessa 12 tunnin työvuorossa ja siten yksi liukuvaluvaihe kestää noin 54 tuntia. Elementtien vaakaraidoitukset noin 12 cm:n välein on tehtävä betonoinnin edetessä, mikä aiheuttaa kiirettä raidoittajille, vaikka heitä on työmaalla yhteensä 18. Elementtien asennus meren pohjalle pyritään saamaan valmiiksi ennen pysyvien jäiden tuloa.

Työmaa käynnistettiin heinäkuun puolen välin jälkeen rakentamalla altaat saastuneita maita varten. Elementtien rakentaminen aloitettiin elokuun alussa. Töiden tulee sopimuksen mukaan olla valmiit kesäkuussa 2005.

Sataman kahta hinaajaa varten tehdään uusi laituri ja ”turistipyydyksekäsi” muutettua jäänsärkijä Sampo varten rakennetaan oma laituri, Sampolaituri. Nämä johderakenteiset

laivapaikat perustetaan teräsputkipaalujen varaan ja laivat siirtyvät uusiin laitureihin joulukuun puolenvälin jälkeen.

Työpäällikkö **Pekka Keskitalo** toteaa, että rakentaminen talvea vasten näillä leveysasteilla on liian riippuvainen sääoloista, etenkin lounaistuulet vaikeuttavat töitä tällä työmaalla. Aloitusta viivästytti ruoppaustöiden lupamenettelyjen takia, jolloin menetettiin arvokkaita ”hyvän sään” päiviä.

*Henrik Holmberg*

*Ruoppaaja Koura II*



# HELSINKI – TALLINNA RACE 2003

*Team Terramare menestyi avomeripurjehduskilpailussa*

Jo yksitoista vuotta on Helsingin ja Tallinnan välillä purjehdittu osallistujamäärältään Suomen suurin avomeripurjehduskilpailu **Helsinki – Tallinna Race**. Elokuisesta kilpailusta on tullut suosittu tapahtuma sekä kilpailullisten ominaisuuksien vuoksi että mukavana retkenä Tallinnaan. Yritysluokkaan osallistuvien veneiden ilmoittautumismaksut lahjoitetaan Tallinnan lastensairaalalle. Viime vuosina kilpailuun on osallistunut 160-180 venekuntaa.

Vuoden 2003 Helsinki-Tallinna Race järjestettiin 15.8.-16.8. perinteen mukaisesti yöpurjehduksena niin, että perjantai-iltana lähtö tapahtui Helsingin edustalta ja maalissa Tallinnan edustalla oltiin lauantain kuluessa. Kilpailukeskuksena toimi Piritan purjehduskeskus. Kilpailu to-

teutettiin ns. takaa-ajolähtönä, jolloin hitain vene lähti ensin ja muut tasoituksensa mukaan myöhemmin.

Team Terramare osallistui ensimmäistä kertaa tähän kilpailuun **s/y Birgitta**-veneellä miehistönään seuraavat merellisten projektien karaisemat miehet: keulassa **Wille Pietarinen**, mastolla **Matti Juslenius** ja **Jarmo Yletyinen**, pianisti **Matti Pitkälä**, genoan ja spinnun skuuttaus **Hannu Tomperi** ja **Fokko-Jan Plofer**, ison skuutti **Jouko Sederholm**, navigaattori ja kuvaaja **Matti Niemi** sekä ruorissa **Seppo Ajanko**.

Mukaan starttasi yhteensä 166 venekuntaa. Veneissä oli yli tuhat henkeä ja 8 eri kansallisuutta. Team Terramaren purjehdus kymmenien purjeenvaihtojen, jatkuvan trimmauksen

ja täydellisten manööverien sekä tarkan navigoinnin jälkeen palkittiin hopeisilla mitaleilla ja kuohujuomalla.

Sunnuntaina paluupurjehduksella alkoi jo harjoittelu ensi vuodelle, onhan se kuitenkin jo niin lähellä.

*Seppo Ajanko*



*s/y Birgitan miehistö.*

## TYÖHYVINVOINNIN KEHITTÄMISTYÖ KÄYNNISTYI TERRAMARE OY:SSÄ

Yrityksen tuloksellisen toiminnan aikaansaamisessa kaikkein tärkeintä on osaava ja työhönsä sitoutunut henkilöstö. Erikoisosaamista vaativalla alalla henkilöstön rooli on vielä tavanomaistakin merkittävämpi. Yrityksen menestymiseksi on välttämätöntä luoda myös hyvät olosuhteet henkilöstön kehittymiselle.

Näiden johtajatusten perusteella on Terramaressä käynnistetty yrityksen kokonaistoimintakykyä kehittävä prosessi. Tähän pilottivaiheen kehittämistyöhön osallistumaan yrityksen johto on valinnut 16 eri-ikäistä ja erilaisissa tehtävissä toimivaa terramarelaista. He ovat:

**Pekka Arppe, Markku Latikka, Paavo Hesse, Pentti Ohtonen, Jyrki Jaakonaho, Markku Oinonen, Jouni Jokinen, Mikko Rajala, Esko Kakko, Marko Saarelma, Toivo Kelloniemi, Heikki Tuovinen, Olli Kivelä, Johanna Willberg, Erkki Kultakuusi, Jani Vyyryläinen.**

### Prosessin kulku

Pilottivaiheen kehittämistyö tehdään seuraavien kahden vuoden aikana järjestettävillä teemapäivillä. Ensimmäinen teemapäiväpari on jo takana, ja sen aiheena oli ”Mitä yrityksen tahtotila ja tavoitteet vaikuttavat omassa työssäni ja tekemisessäni?” Seuraavien päivien aikana käsiteltävät aiheet ovat:

- Miten kehitän omaa kokonaistoimintakykyäni?
- Miten hyödynnän tiimin/ryhmän toimintaa?
- Miten kehitämme oppivan organisaation?
- Miten saamme yrityksen henkilöstön hiljaisen tiedon käyttöömme?
- Mitä opimme ja mitä saimme aikaan?
- Miten tästä jatkamme?

### Tavoitteena kokonaistoimintakyvyn kehittäminen

Toimintaprosessin kehittäminen on jatkuvaa toimintaa, josta vastuussa ovat kaikki yrityksen toimihenkilöt ja työntekijät. Tarkoitus ei ole muodostaa varsinaisesta toiminnasta erillään

olevaa käytäntöä ja menettelytapaa. Pilottiprosessin jälkeen ollaan tilanteessa, jossa kokonaistoimintakyvyn kehittäminen tapahtuu osana normaalia toimintaa.

Kokonaistoimintakyky tarkoittaa yrityksen koko henkilöstön mahdollisuutta toteuttaa omaa osuuttaan yrityksen toiminnassa.

Pilottiprosessin aikana tavoitteena on etsiä ja löytää ne toimintatavat, joiden avulla yrityksen kokonaistoimintakyky saadaan kehittymään aikaisempaa paremmaksi.

### Konkreettisia tavoitteita ovat:

- moniosaamisen/ monitaitoisuuden lisääntyminen
- hiljaisen tiedon siirtyminen/siirtäminen eri henkilöiden kesken
- työhyvinvoinnin lisääntyminen
- toiminnallisen tehokkuuden kasvaminen
- yrityskulttuurin myönteinen kehittyminen
- terramarelaisuuden kehittyminen

Tämä pilottiprosessi muodostaa lähtökohdan yrityksen käyttöön kehitettävälle toimintatavoille. Näiden tarkoituksena on puolestaan turvata sekä henkilöstön että yrityksen hyvinvointi jatkossakin.

# HIETASEN SATAMAN RUOPPAUS JA RO-RO LAIVAPAIKAN RAKENTAMINEN

*Kotka on kuuluisa meripäivistään, nimeään kantavasta ”ruususta” sekä etenkin satamistaan. Vaikka perinteisestä irtotavaran käsittelystä on siirrytty koneelliseen ja modernisoituun ahtaustoimintaan, tarjoavat satamat tuhansille kotkalaisille työtä ja toimeentulon. Nykyaikaisten satamien syke tuntuu kaupungin elämässä ja se hallitsee yhä kotkalaista maisemaa ja katukuvaa.*

**K**otkan Satama Oy on viime vuosina investoinut satamiensa modernisointiin varsin tuntuvasti ja näin se pystyy tulevaisuudessakin tarjoamaan räätälöityjä ratkaisuja asiakkaidensa tarpeisiin. Satamista on myös muodostunut tärkeä logistinen lenkki raaka-aineiden, konttien ja irtotavaroiden kuljetusketjun osana. Kotkan satamien sijainti ja nopeat yhteydet maantie- ja rautatieverkkoihin tekevät niistä ihanteellisia vaihtoehtoja myös Venäjälle suuntautuvassa tavaraliikenteessä.

## Hietasen satama

Konttiliikenteen siirryttyä alkuvuodesta 2001 Mussaloon on Hietasen satamassa voitu keskittyä Ro-Ro liikenteeseen. Alueella on katettua, lämmitettyä sekä kylmää, varastotilaa yli 100 000 neliometriä. Jotta sataman kapasiteettia voidaan yhä tehostaa, Kotkan Satama Oy rakentaa uuden Ro-Ro laivapaikan. Nyt toteutettava urakka käsittää satama-altaan ruoppausta ja putkipaalulaiturin rakentamisen.

## Ruoppaukset

Toukokuun loppupuolella aloitetut ruoppaukset tehdään pääosin imu-ruoppaajalla. Ruopattavia massoja on kokonaisuudessaan noin 560 000 m<sup>3</sup> ja tällä hetkellä niistä on ruopattu 2/3 osaa. Ruoppausmassat sijoitetaan Hietasen satamakentän taakse olevalle täyttöalueelle. Pumppausmatka on enimmillään 1,5 km. Koska läjitysallat ovat matalia ja pumpattava materiaali erittäin hienojakoista, olemme joutuneet käyttämään kahta sakkautumista nopeuttavaa erikoiskemikaalia, jotta mereen takaisin palaavan veden sameus on raja-arvojen alapuolella. Kyseisiä kemikaaleja käytetään normaalisti vesilaitoksilla juomaveden puhdistusprosessissa ja niiden valmistajan mukaan tämä on ensimmäinen näiden aineiden sovellus ruoppauksessa. Toista ruoppausmassojen laskeutumista kiihdyttävää kemikaalia syötetään suoraan purkupuutteen asennetun annostelijan avulla. Se reagoi pienimpiin hiukkasiin sitoen

niitä toisiinsa. Myöhemmissä vaiheissa putkeen lisätään toista kemikaalia ja sillä hiukkasryhmät saadaan sakkautumaan yhteen. Kokeiltujen kemikaalien käyttö on merkittävästi parantanut veden laatua ja onkin todennäköistä, että menetelmä on tullut jäädäkseen tämän tyyppisten ruoppausmassojen käsittelyyn. Prosessi toki vaatii jatkuvaa seuranta- ja veden laadusta raportoidaan säännöllisesti Kaakkois-Suomen Ympäristökeskukseen. Ruoppaukset Pekka I:llä ovat edenneet työmaapäällikkö **Reijo Kultalahden** mukaan ilman erityisongelmia ja aikataulun mukaisesti, joskin leikkurin terään on tarttunut runsaasti satama-altaille tyypillisiä ”aarteita” kuten ruosteisia vaijereita ja kettinkejä. Työ valmistuu lokakuun loppuun mennessä.

## Laiturityöt

Uusi Ro-Ro laivapaikka on tyypiltään putkipaalujen varaan rakennettava betonikantainen laituri. Ro-Ro rampin leveys on 36 m ja laiturin sivupituus 137 m. Satama-altaan



Satama-altaan kuokkaruoppausta.





*Junttan PM 25 ja asennusvalmiita paaluja.*



*Lyödyt teräspuutkipaalut.*

haraussyvyys laiturin kohdalla on – 10,70 m.

Pääosa laiturin kantavista paaluista on kalliokärjellä varustettuja Ø 813 mm putkipaaluja. Niitä on neljässä rivissä, joista kaksi keskimmäistä lyödään kaltevuuteen 3,5/1 laituriin kohdistuvien sivuttaiskuormien eliminoinemiseksi. Ro-Ro rampin tuntumassa kallionpinta on niin korkealla, että paalut joudutaan ankkuroimaan kalliioon. Kun paalutustyöt on tehty, muotoillaan laituriin alle jäävä luiska lopulliseen muotoonsa. Imuruoppaus- töiden yhteydessä havaittiin, että olemassa olevan luiskan stabiliteetti ei ole riittävä ja sen vuoksi luiskaa joudutaan muotoilemaan ja vahvistamaan.

Kansirakenteet valmistetaan siten, että pitkittäispalkit tehdään paikalla-

valurakenteina ja poikittäispalkit ja kansilaatat liittorakenteisista elementeistä. Laiturin rakennustyöt alkoivat elokussa kokeneen konkarin, työmaapäällikkö Veikko Passin johtamina massanvaihtotöillä sekä putkipaalujen lyöntipaikkojen ennakkoporauksilla. Aluksi paalutustyöt tehdään penkan päältä, mutta myöhemmässä vaiheessa **Junttan 25** paalutuskone ajetaan lautalle ja töitä jatketaan vesiltä käsin. Aikataulun mukaisesti paalutustyöt ovat valmiit tämän vuoden aikana. Palkit ja kuorielementit valmistetaan tämän syksyn ja tulevan talven aikana. Kansirakenteiden rauditus- ja betonointitöihin päästään keväällä kovimman talven taituttua. Laituri on käyttökunnossa kesäkuussa 2004.

Laituri tullaan varustamaan nyky- aikaisin varustein ja uskomme, että

valmistuttuaan se tulee palvelemaan satamassa liikennöiviä laivoja kaikkien osapuolten eduksi ja hyödyksi.

*Pekka Arppe, työpäällikkö*

Paaluja Ø 813 mm x 12,5 mm, 151 kpl	<b>3 050 m</b>
Raudoitusterästä	<b>530 000 kg</b>
Betonia	<b>3 700 m<sup>3</sup></b>
Laiturikannen ja Ro-Ro rampin pinta-ala	<b>4 050 m<sup>2</sup></b>
Fendereitä	<b>17 kpl</b>
Pollareita	<b>10 kpl</b>
Laituriportaat	<b>4 kpl</b>

# Kerava–Lahti oikorata poistaa junaliikenteen pullonkauloja

*Oikoratahanketta on suunniteltu 1990-luvun alusta lähtien. Uusi rata tulee oleellisesti parantamaan junaliikenteen välityskykyä itäiseen Suomeen. Samalla parannetaan myös liikenneolosuhteita pääradalla, kun osa junista siirtyy uudelle oikoradalle. On arvioitu, että matkustajamäärä vuonna 2010 olisi noin 4,3 miljoonaa. Rata valmistuu vuonna 2006*

Oikorata on kaksiraiteinen, sähköistetty rata, jolla ei ole tasoisteyksiä. Radan linjaus on suunniteltu niin, että se pääosin kulkee Helsinki–Lahti moottoritien läheisyydessä, jolloin ympäristövaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Tuusulan Rööpakassa rata ylittää mutkaisen Keravanjoen kolmasti ja sitä varten rakennetaan kaksi siltaa. Siltojen välituet perustetaan kukin neljälle 1500 mm:n kaivinpaalulle. Kaivinpaalut, jotka Terramare Oy tekee työmaapäällikkö **Ari Kurjen** johdolla siltojen pääurakoitsijalle **Insinööritoimisto Seppo Rantala Oy:lle**, ulottuvat tiukan moreenikerroksen läpi kallioon, pisimillään noin 37 m:n syvyyteen kaivutasosta.

”Kaivinpaalun valintaan vaikutti tässä kohteessa paalun sopiva kantavuus, jolloin siltapilari voidaan perustaa suoraan paalun varaan ilman anturaa. Toinen valintaan vaikuttava syy oli, että haluttiin estää lyöntipaalutuksessa syntyvää tärinää ja maan syrjäyttämistä joen rannalla” toteaa sillan pääsuunnittelija **Veli-Pekka Pulliainen**.

Paalutustyö tehdään Terramaren uusimmalla KP-11 kaivinpaalukoneella ja koneen kuljettaja **Markku Oinonen** kiittää koneen suurta vääntövoimaa: ”Ilman tätä konetta olisivat kai nämä paalut jääneet tekemättä”. Ari Kurki toteaa, että siltatyömaalla, jossa useat työvaiheet tehdään samanaikaisesti, syntyy pieniä tilaontaongelmia. Nyt on raudoituskenttää jouduttu siirtämään jo kolme kertaa ensimmäisen sillan kohdalla, mutta hyvällä yhteistyöllä tilanteesta on selvitty. Paalutustyö valmistuu lokakuun puolenvälin jälkeen.

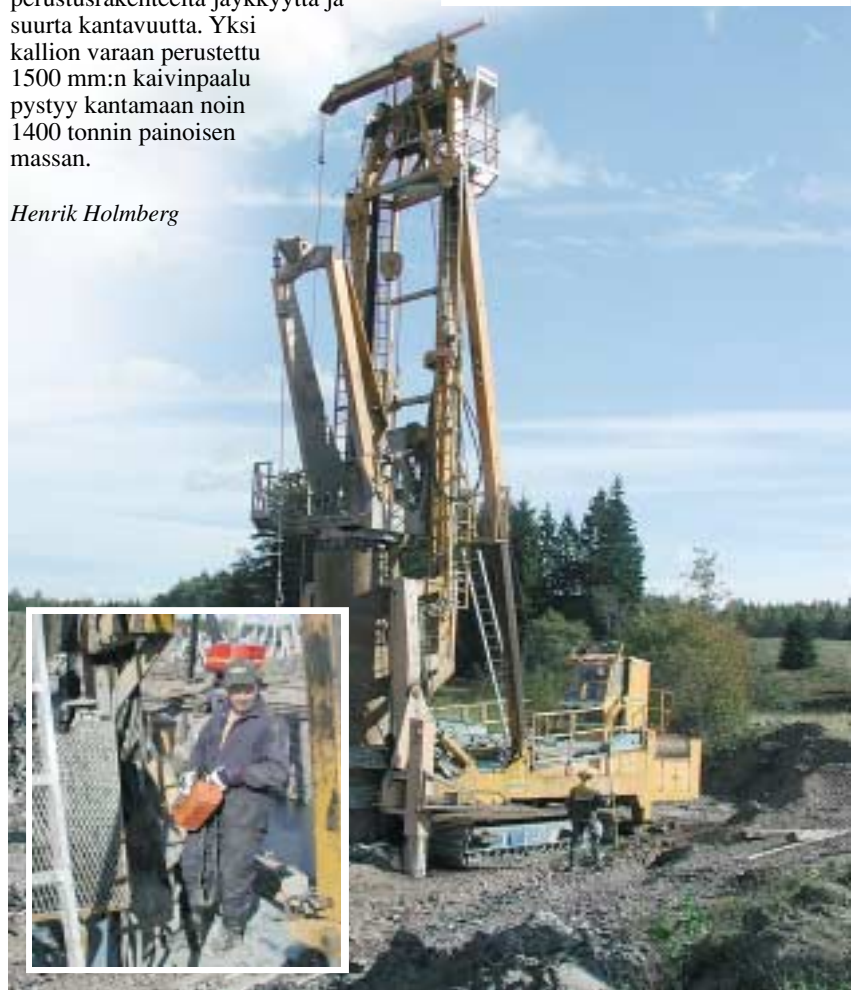
Valmiin kaivinpaalun laatu varmistetaan poraamalla 1 metri kallioon jo-

kaisesta kolmesta tarkastusputkesta. Näin selvitetään kallion ja paalun välisen sauman kunto, toteaa työpäällikkö **Risto Väätäinen**. Paalun varren betonoinnin tasalaatuisuus tarkistetaan ulträänimittauksella.

Kaivinpaalun edut pääsevät oikeuksiinsa työkohteissa, joissa vaaditaan perusrakenteelta jäykkyyttä ja suurta kantavuutta. Yksi kallion varaan perustettu 1500 mm:n kaivinpaalu pystyy kantamaan noin 1400 tonnin painoisen massan.

*Henrik Holmberg*

Mutkittleva Keravanjoki



Koneenkuljettaja Markku Oinonen

Kaivinpaalukone KP-II

# TYÖMAAT

Työmaat	Työpäällikkö	Työmaapäällikkö
Korkeasaaren silta, Helsinki	Pekka Arppe	Lars Hornborg
Hietasen ruoppaus, Kotka	Pekka Keskitalo	Reijo Kultalahti
Espoon Portti, ankkurointi, Espoo	Risto Väätäinen	Martti Tiikkaja
Ro-Ro 1 ja Suojan satama, Rauma	Pekka Keskitalo	Jukka Sippola
AD-7 altaan saneeraus, Fortum, Naantali	Seppo Ajanko	Matti Juslenius
Risteilijälaiturin paalutustyöt, Tallinna	Seppo Ajanko	Kivelä, Saarelma
Laituri SB3, saneeraus, Fortum, Naantali	Seppo Ajanko	Matti Juslenius
Säkrare Farleder, ruoppaus, Göteborg	Jouko Sederholm	Paavo Kolari
Ny Ro-Ro Kaj, Stillerydshamnen, Karlshamn	Henrik Holmberg	Juhani Naukkarinen
Strömberginpuiston pato ja silta, Helsinki	Pekka Arppe	Tuomo Etula
Hietasen Ro-Ro laituri, Kotka	Pekka Arppe	Veikko Passi
Rööpakan ratasiltojen kaivinpaalutus, Tuusula	Risto Väätäinen	Ari Kurki
Lapin syväsatama, Kemi	Pekka Keskitalo	Heikki Porrasmäe
Lokkalantie 1 – 3, lattioiden uusiminen, Helsinki	Juha Vunneli	Jani Vyyryläinen
Wattkastin veneväylän ruoppaus, Korppoo	Seppo Ajanko	Hannu Mäkelä
Wattkastin sillan perustus, Korppoo	Mikko Latikka	Markku Sollo
Vuosaaren sataman ruoppaustyöt 2003, Helsinki	Osmo Kupila	Hannu Tomperi
Vuosaaren satama, Ruoppausurakka 1, Helsinki	Osmo Kupila	
Muuga Coalterminal, dredging and reclamation, Estonia	Jouko Sederholm	Chris van den Boogaard
Eigg & Muck Capital dredging, Scotland	Jouko Sederholm	Harry Rajala
Apteekkarinväylän ruoppaus, Föglö, Ahvenanmaa	Seppo Ajanko	Hannu Mäkelä
Laituri 2:n jatkaminen, Raahel	Mikko Latikka	Matti Juslenius



---

## **HELSINKI**

**Terramare Oy**  
**Laurinmäenkuja 3 A**  
**PL 14, 00441 Helsinki**  
**Puhelin (09) 613 621**  
**Telefax (09) 613 62700**  
**Internet [www.terramare.fi](http://www.terramare.fi)**  
**Sähköposti [etunimi.sukunimi@terramare.fi](mailto:etunimi.sukunimi@terramare.fi)**

## **TURKU**

**Terramare Oy**  
**Yliopistonkatu 6 B**  
**20100 Turku**  
**Puhelin (02) 211 6500**  
**Telefax (02) 211 6550**  
**Internet [www.terramare.fi](http://www.terramare.fi)**  
**Sähköposti [etunimi.sukunimi@terramare.fi](mailto:etunimi.sukunimi@terramare.fi)**