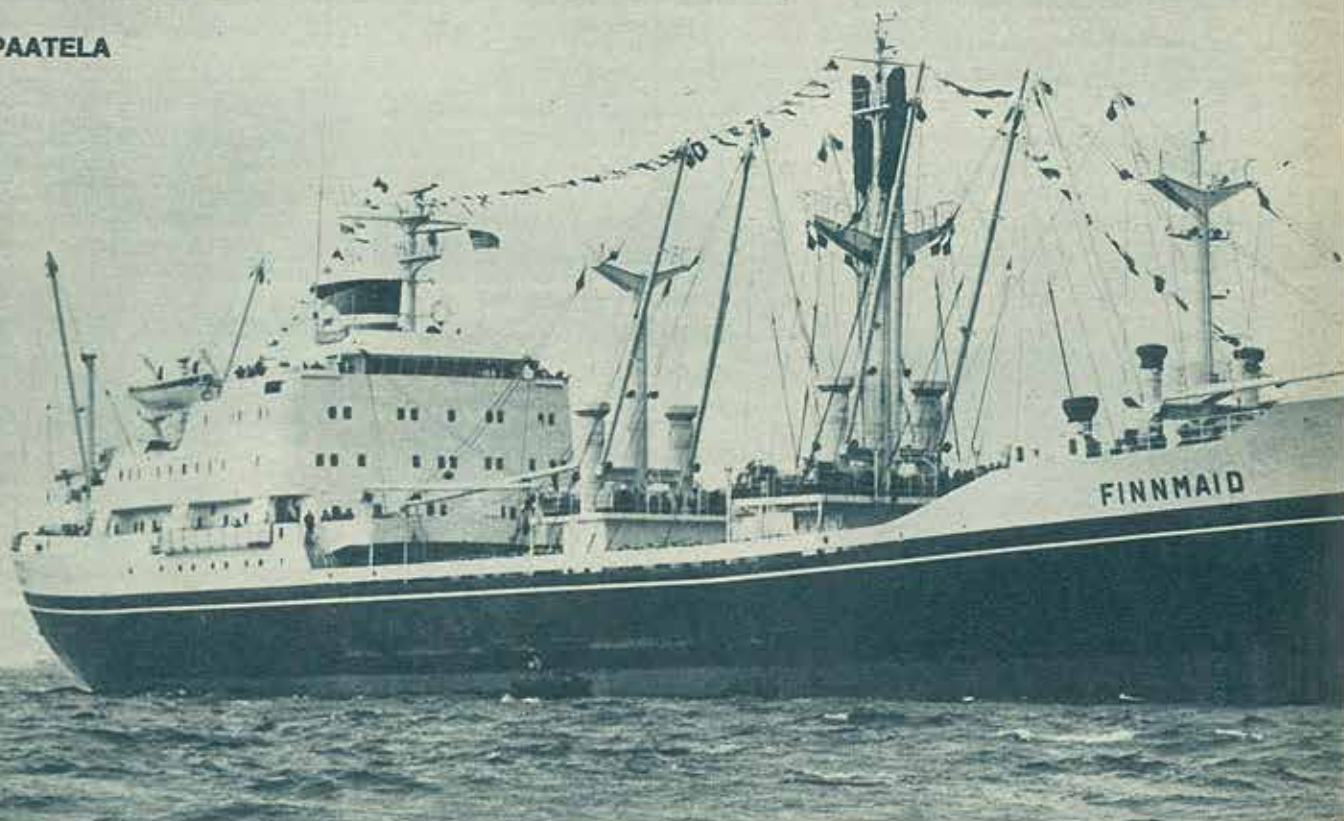


M/S FINNMAID

HUIPPULUOKAN
SUOMALAINEN
KUIVALASTILAIVA

MATTI PAATELA



SUOMEN kauppalaivasto kasvaa. Suomalaiset laivat ja merimiehet purjehtivat kaikilla maailman merillä mitä erilaisimmissa tehtävissä. Osa laivoista ajaa tehtyjen sopimusten mukaan kaukaisten ulkomaisten satamien välillä ja käyvät kotimaassaan vain poikkeustapauksissa. Suuri osa suomalaisista aluksista on säännöllisessä linjaliikenteessä Suomesta Keski-Eurooppaan, Välimerenmaihin, Etelä-Amerikkaan ja Yhdysvaltoihin.

Varsin monilla meistä on henkilökohtaisia kokemuksia matkustajalautoista, jotka liikennöivät Itämerellä Ruotsiin ja Keski-Eurooppaan. Hakuliikenteessä olevat "trampit" suorittavat tilausajoa tarpeen mukaan kaukaisillakin vesillä ja rannikkoliikenteessä olevat alukset täyttävät oman tärkeän tehtävänsä.

Mutta millaisia ovat nämä suomalaisten käyttämät laivat? Päätimme ottaa asioista selvää. Valitsimme tällä kertaa kohteeksi Oy Finlines Ltd:n uusimman aluksen m/s FINNMAIDin, joka liikennöi säännöllisesti Suomen ja Yhdysvaltain itärannikon satamien välillä.

Kehitysvaiheet

Uuden laivan tilaus aiheuttaa varustamolle paljon suunnittelutyötä. Laiva tilataan aina tarkan harkinnan perusteella ennakoitua määrättyyn tarkoitukseen. Niinpä m/s FINNMAIDkin on suunniteltu erikoisesti linjaliikenteeseen Pohjois-Atlantilille, Suomen ja Yhdysvaltain välille.

Se on yhtenä renkaana kehitysketjussa, joka varustamon taholta on kohdistettu juuri tämän linjan laivoihin.

Ensimmäiset tämän sarjan laivat tilattiin Saksasta ja v. 1962 valmistuikin Rheinstahl Nordseewerken telakalta Emdenissä kaksi alusta, jotka saivat nimekseen m/s FINNEAGLE ja m/s FINNCLIPPER. Osoittautui kuitenkin, että alukset olisivat saaneet olla pitempiä ja niinpä kolmas saman telakan valmistama edellisten sisarus m/s FINNFOREST toimitettiin edeltäjiään pitempänä.

Laivoja osataan kuitenkin valmistaa myös suomalaisilla telakoilla ja seuraavat viisi, periaatteessa edellisten kaltaista alusta, tilattiinkin suomalaiselta Oy Wärtsilä-Yhtymä Ab:n Crichton-Vulcanin telakalta Turusta. Kolme ensimmäistä m/s FINNBOSTON, m/s FINNHAWK ja m/s FINNARROW poikkesivat edeltäjistään lähinnä konehuonejärjestelyjen osalta. Näissä aluksissa konehuoneen eri laitteiden valvonta sijoitettiin ensimmäisen kerran Finlinesin laivoissa erilliseen valvontahuoneeseen.

M/s FINNMAIDin kohdalla kehitystä jatkettiin. M/s FINNMAID on ensimmäinen suomalainen laiva, jossa on suoraan komentosillalta ohjattu suurdiesel, sekin suomalainen 7200 hv Wärtsilä-Sulzer. Saman laivasarjan kahdeksas alus m/s FINN-ENSO vie kehitystä yhä eteenpäin. Se valmistui aivan viime vuoden lopussa ja tulee alkanan osoittamaan erinomaiset ohjailuominaisuutensa. Alus on nimit-

täin varustettu kaikissa edeltäjissään hyviksi todettujen laitteiden lisäksi keula-potkurilla, joka ratkaisevasti helpottaa suuren aluksen liikkeittämistä satamissa ja kanavissa — ja molempia on runsaasti Amerikan itärannikolla.

Suunnittelun perusteet

Telakan tekemään rakenne-erittelyyn, jonka muodostavat yli 300 A 4:n kokoista sivua tekstiä ja taulukoita, on koottu tärkeimmät varustamon ja telakan välillä sovitut rakenneyksityiskohdat. Erittelystä voidaan todeta, että m/s FINNMAID on suunniteltu yksipotkuriseksi, dieselkäyttöiseksi, suojakantiseksi alukseksi niin, että se voi purjehtia sekä avoimena että suljettuna.

M/s FINNMAID on rakennettu Lloyd's Register of Shipping'in valvonnan alaisena luokkaan +100A1 + LMC + RMC + Ice Class 2. Jääluokka vastaa suomalaista jääluokkaa 1 B. Alus täyttää lisäksi kahdeksan muuta kansainvälistä ja suomalaista erikoismääräystä, kuten kansainvälinen konventio ihmishengen turvaamisesta merellä 1960, suomalaisten viranomaisten määräykset miehistön asunnosta laivalla 1948, St. Lawrence Seaway-määräykset jne. vain muutamia mainitaksemme. Suunnittelun on siis tapahduttava erittäin monien turvallisuusmääräysten sokkeloissa, mutta onhan toisaalta kysymyksessä myös miljoonien omaisuuspeikkänä laivana, lastista ja laivan miehistön turvallisuudesta puhumattakaan.

Sotakorvausten suorittaminen oli vitamiiniruiske suomalaiselle laivanrakennusteollisuudelle. Ammattitaito kohosi ja telakat laajenivat eikä tämä teollisuudenhaara suinkaan menettänyt merkitystään sotakorvaustoimitusten päättyessä, sillä suomalainen laivanrakennustaito oli jo saavuttanut mainetta ja se oli kilpailukykyinen. — Tässä artikkelissa esitämme lukijoille läpifeikkauksen nykyaikaisesta suomalaisesta kauppalaivasta.



Mitat ja painot

M/s FINNMAIDin suuruus on määritelty siten, että sen kuollut paino on avoimena suojakantisena 7711 tonnia ja suljettuna 9671 tonnia. Vetoisuus on vastavasti avoimena 5555 ja suljettuna 7937 bruttorekisteritonnia. Muut päämitat ovat muodostuneet seuraaviksi: suurin pituus 137,86 m, suurin leveys 18,90 m, sivukorkeus suojakanteen 11,50 m, suurin syväys avoimena 24' 6" (7,46 m) ja suljettuna 27' 9 1/2" (8,47 m). Koematkanopeudeksi on sovittu 16 solmua ja aluksen pääkoneen tehoksi on valittu 7200 hv.

Yleisjärjestely

M/s FINNMAIDin suunnittelussa on lähdetty uusille linjoille. Aluksen konehuone on sijoitettu rungon peräosaan, jolloin keskilaivan edullisin tila on vapautunut tuottavan lastin kuljettamiseen. Konehuonetta ja sen yläpuolella olevaa kansirakennelmaa ei kuitenkaan ole viety aivan perään saakka, ts. aluksesta ei ole tehty täydellistä "takatuupparia", vaan on tyydytty eräänlaiseen "3/4 rakenteseen". Tällä on saavutettu helpompi pitkittäinen painonjakaantumisen. Onhan selvää, että raskas konehuone pyrkii painamaan tyhjää laivaa perälleen ja vastaavasti raskas lasti keularuumissa täysin lastattua laivaa keulalleen. Haittavaikutukset tuntuvat sekä laivan ohjattavuudessa että merikelpoisuudessa.

Laivan yleisjärjestely on tehty siten, että aivan keulassa keulakorokkeen alla on pursimiehen varasto sekä tämän alla kyseiselle laivatyyppille luonteenomainen varsin suuri painolastitankki. Taaksepäin siirryttäessä tulevat lastiruumat peräkkäin. Kaksoispohja lastiruumien alla toimii polttoöljy- ja painolastitankkina. Ruumien välillä on yläkannen masto- huoneissa varastotilat maaliaineille, CO₂-sammutusjärjestelmän pulloille, köysille ym. kansitarvikkeille tavalliseen tapaan.

Varsinainen kansirakennelma on sijoitettu konehuoneen yläpuolelle ruumien no. 4 ja 5 väliin. Konehuoneen etupuolella on syvätkä raskaalle polttoöljylle sekä raskasöljyn selvitys- ja käyttösäiliöt. Lisäksi samaan säiliöryhmään on sijoitettu dieselöljyn käyttösäiliöt ja voiteluöljyn selvityssäiliöt. Konehuoneen alla olevissa kaksoispohjan tankeissa säilytetään voiteluöljyä, jäteöljyä sekä makeaa vettä jäähdytys-, lämmitys- ja saniteettijärjestelmää varten.

Konehuoneen takana on alimpana potkuriakselitunneli, sen yläpuolella lastiöljytankit ja ylimpänä 5-ruuman jäähdytystilat. Aivan aluksen perässä on alhaalla painolastitankki, sen yläpuolella makeavesitankki ja edelleen peräsinkonehuone sekä ylimpänä varastotiloja.

Konehuonejärjestely

M/s FINNMAIDin konehuonejärjestely on monessa suhteessa poikkeuksellinen.

Pätsi että konehuoneen sijoitus laivassa jo on poikkeuksellinen, ovat sitä myös monet konehuoneen laitteet.

Perämoottori on tyyppiä Wärtsilä-Sulzer 6RD68. Moottori on 6-sylinterinen, yksitoiminen, kaksitahtinen, suoraan suuntaavavaihtava, turboahdettu, ristikapaleityyppinen suoraruiskutusdieselmoottori. Moottori kehittää 7200 hv 135 r/min. Pienin sallittu käyttökierto on n. 25 r/min.

Moottoria voidaan myös käyttää siten, että molemmat turboahdit ovat poissa käytöstä. Teho on tällöin luonnollisesti pienempi. Perämoottorin sylinterin halkaisija on 680 mm, iskun pituus 1250 mm. Moottoria voidaan käyttää dieselöljyllä, mutta sillä on myös lisävarusteet raskaan polttoöljyn käyttämiseksi.

Sylinterissä on erilliset vaihdettavat sylinteriholkit. Niiden sisäpinta saa voitelunsa kahdeksasta tasavälisesti sijoitettua voiteluliitoksesta. Näistä rei'istä voiteluöljy valuu pitkin uria sylinterin eri osiin. Kuhunkin voiteluöljyreikään johtaa erillinen jäähdytysvesitilan läpi kulkeva putki. Erityinen voitelulaite säännöstelee sylinterin voitelua.

Päämoottori on varustettu Woodward-säätimellä, joka automaattisesti pitää moottorin kierrosluvun mahdollisimman tarkoin koneen käyttäjän säätöivillä määräämässä arvossa. Polttoaineenkulutuksen määrä muuttuu riippumatta kierrosluvun säätöivillä määrätystä arvosta yksinomaan kuormituksen mukaisesti. Tällä laitteella on etenkin kovassa merenkäynnissä tärkeä merkitys.

Generaattorien kapasiteetti on sellainen, että yksi riittää merellä normaalkuormalla ja kaksi generaattoria sata-massa maksimikuormalla. Kolmas generaattori on varalla.

Muista konehuoneen laitteista voidaan mainita lämminvesikattila saniteettiveden lämmittämiseen sekä kookas höyrykattila kaksoispohjatankkien raskasöljyn, voiteluöljyn sekä lastiöljyn lämmittämiseksi pumppauskelpoiseksi. Molemmat kattilat ovat öljylämmitteisiä. Näiden lisäksi järjestelmään kuuluu konekuilun yläosaan sijoitettu pakokaasukattila. Pakokaasukattilan ja pakoputken välillä on automaattinen ohivirtauksen säädin, jolla pakokaasukattilan höyrynpaine voidaan pitää vakiona.

Pääkoneen käynnistämiseen ja suunnanvaihtoon tarvittava painelma kehitetään kahdella kompressorilla kahteen painelmasäiliöön.

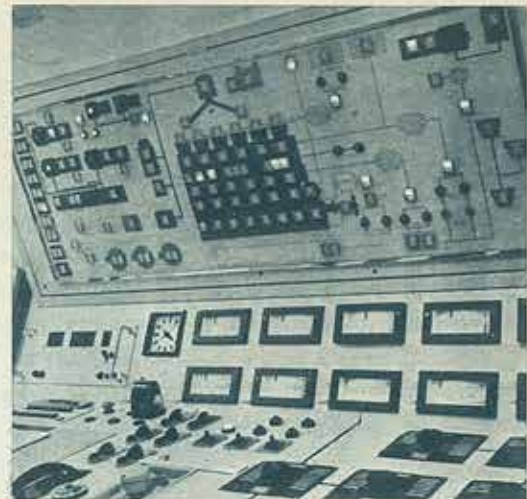
Oman huomionsa ansaitsee makeaveden kehitin, jonka teho on 15 tonnia vuorokaudessa. Laite saa tarvitsemansa lämmön päämoottorin makeavesijärjestelmästä. Makeavesikehittimen ansiosta voidaan mukana kuljetettava makeavesimäärää pienentää oleellisesti ja lisäksi saavutetaan se suuri etu, että saniteetti ym. järjestelmien putkistoihin ei kerry minkäänlaista kattilakeivää, onhan niissä virtaava vesi lähinnä kemiallisesti puhdasta tislattua vettä. Tislaus tapahtuu 36°C lämpötilassa 93 % tyhjiössä.

Erillinen valvontahuone ja päämoottorin kauko-ohjaus

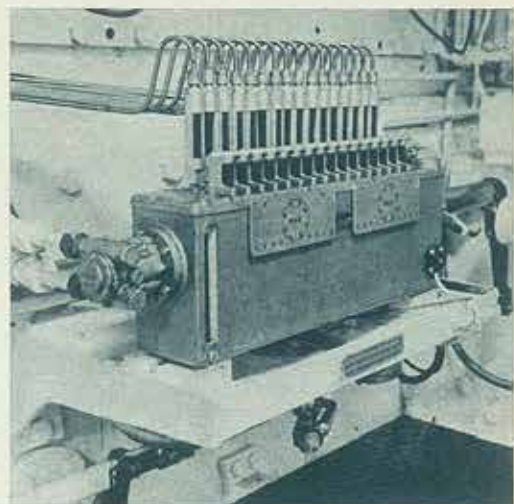
M/s FINNMAID on ensimmäisiä suomalaisia rahtialuksia, joissa kaikkien tärkeimpien laitteiden valvonta on keskitetty erilliseen valvontahuoneeseen. Verrattuna tavalliseen konehuonejärjestelyyn, jossa konemestarin työpaikkana yleensä on puinen kirjoituspultetti ja jakkara, ero on valtava. Valvontahuone on valoisa ja siisti. Kaikkien laitteiden hallintavivut ja



YLEISKUVA konehuoneen ylimmästä hoitotasolta. Keskellä sylinterien kannet. Vasemmalla näkyy turboahjimen imuaukkojen tumma suojaritilä.



VALVONTAPULPETIN takaosa. Ylhäällä havainnollinen hälytystaulu.



SYLINTERIEN voitelulaite, josta lähtee jokaiseen voitelupisteeseen erillinen putki.

katkaisijat ovat aivan käden ulottuvilla. Lisäksi valvontapöytä on täynnä mittareita ja kojeita, jotka kertovat tarkasti kaiken, mistä konemestari on kiinnostunut, ja vielä paljon muitakin.

Valvontahuoneeseen on ryhmitelty eri tankkien täyttö- ja tyhjennysventtiilien kaukosäätövivut sekä erilaisten apukoneistojen hallintakytkimet. Näiden yläpuolelle on ryhmitelty apukoneiden polttoaineen ja voiteluaineen paineita osoittavat mittarit sekä pääilmasäiliöiden painemittarit. Seuraavassa ryhmässä on päämoottorin kierroslukua, potkuriakselin vääntymää sekä laivan kulunopeutta osoittavat mittarit. Keskelle tarkkailupulttia on sijoitettu konekäskynvälittäjä eli telegrafi, kuten sitä yleisesti vieläkin nimitetään. Telegrafin takana on musta taulu, joka ilmaisee ajan. Hieman ylempänä on laite, joka rekisteröi automaattisesti laskukonenauhalle jokaisen suoritettujen hallintatoimenpiteen. Aikaisemmin konemestari joutuivat käsin merkitsemään kirjaan vastaavat tiedot. Nyt rekisteröimislaite kirjoittaa automaattisesti nauhalle päivämäärän, kelloajan, konekäskyn koodin sekä kierrosluvun.

Muita laitteita ovat päämoottorin ja pakokaasuturbiinien pyörimisnopeuden osoittimet sekä piirturilla varustettu polttoaineen automaattinen viskositeetin sää-

din. Ylhäällä keskellä tavallinen kello ja oikealla ylhäällä nopeus- eli solmumittari.

Valvontapulpetin takaosassa on hälytystaulu. Hälytysjärjestelmä on sähköinen toimien termo- ja pressostaateilla sekä releillä, jotka kytkevät hälytysvalot ja sireenit. Hälytyksiä voidaan vastaanottaa useita samanaikaisesti tal peräkkäin. Jokaisen hälytyksen jälkeen voidaan äänimerkki poistaa, mutta valomerkki vastaa kun vika on korjattu. Hälytystaulu esittää koneistoa kaavamaisesti, joten siitä voi heti päätellä, minkä laatusesta häiriöstä on kysymys.

Taulun alapuolella on joukko lämpömittareita, joista voidaan suoraan lukea mm. runkolaakereiden lämpötilat sekä voiteluöljyn lämpötilat ennen ja jälkeen moottorin. Lisäksi on kaksi lämpömittaria, joihin voidaan valintakytkimellä kytkeä kymmeniä eri mittauspisteitä eri puolilla laivaa.

Valvontahuoneen takaseinällä ovat automaattiset tietojen rekisteröimis- ja valvontalaitteet, länsisaksalaisen AEG:n DATAZENT-järjestelmä. Tämä laite rekisteröi laaditun ohjelman puitteissa mm. aluksen päämoottorin kaikki tärkeät käyttöarvot, kuten tietyt lämpötilat, paineet jne. Tiedot tulevat automaattisesti koneella kirjoitettuna paperiliuskalle määräväljään. Ennen konemestari keräsivät vastaavat tiedot kulkemalla ympäri kone-

huonetta mittareita lukien ja kädellä tunnustellen. Laite täyttää koko tarkkailuhuoneen takaseinän. Valvontahuoneen toiselle sivulle on sijoitettu sähköpäätaulu.

Edellä on jo todettu, että m/s FINNMAID on ensimmäinen suomalainen alus, joka on varustettu täydellisellä dieselautomaatiikalla. Aluksessa on tunnetun länsisaksalaisen AEG:n täysin elektroninen päämoottorin ohjauslaitteisto. Tämä laite tekee mahdolliseksi laivan pääkoneen hallitsemisen suoraan komentosillalta käsin. Sieltä annetaan tavanomaisen kone-telegrafin avulla ohjauskäskyt välittömästi dieselmoottorille. Kone-telegrafiin kytketty automatiikka huolehtii itsetoimivasti käskyjen oikeasta ja täsmällisestä suorittamisesta samalla kun se valvoo, ettei moottoria ylikuormiteta eikä ajeta kriittisillä kierrosluvuilla. Laitteisto välittää siis annetut käskyt suoraan dieselmoottorin ohjauseliimiin vapauttaen konemestarin tästä tehtävästä.

Pitkälle viety automatiikka ei saa kuitenkaan olla mikään itsetarkoitus. Vapauttamalla moottorista huolehtiva henkilökunta toisarvoisista tehtävistä voidaan helpottaa miehistön työtä sekä nostaa teknillistä tasoa. Ns. automatisointi edistyy ja kehittyy merellä kuten muusakin teollisuudessa.

Asunto- ja varastotilat

Keskityttyä asuntotilat on sijoitettu suoraan konehuoneen yläpuolelle. Varsinaisen miehistön hytit ovat alimpana suojakannella vanhan perinnäistävän mukaan ryhmiteltyinä siten, että moottorimiehet ovat aluksen vasemmalla puolella ja kansimiehet oikealla puolella. Suurin osa hyteistä on nykyaikaisen käytännön mukaan yhden hengen hyttejä. Taaimpana yläkannella sijaitsevat laivan muonavarastot. Tavaroiden siirto varastotiloihin ja konehuoneeseen tapahtuu helposti toisella peräkorokannella olevan kansinosturin avulla suoraan tavarakuilun kautta.

Ensimmäisellä peräkorokannella sijaitsevat mm. alipäälylystön ja naisten hytit sekä keittiö miehistömessin ja upseerimessin välillä. Viimeksimainittujen tilojen keskittämisellä on saavutettu se suuri etu, että ruoan jakelu voi tapahtua keittiöstä suoraan kumpaankin ruokailupaikkaan. Aikaisempi ruoan kantaminen laivan perään on kokonaan jäänyt pois.

Upseerien asuntotilat ja laivan edustustilat ovat toisella peräkorokannella. Konepäälylyllä, yliperämiehellä ja ensimmäisellä konemestarilla on tavallisen päivähytin lisäksi erillinen makuuhuone. Kaikki aluksen tekstiilit ovat edustavaa suomalaista valmistetta.

Laivan päällikön eli kapteenin, varustamon sekä matkustajien hytit ovat kolmannella peräkorokannella. Täällä ovat myös luotsihytti, sähköttäjän hytti sekä radiohytti, samoin kuin aluksen 3 hengen sairashytti ja upseerien sauna. Miehistön sauna on välittömästi miehistömessin vieressä ensimmäisellä peräkorokannella.

Ylimpänä sijaitseva yhtenäinen ohjaus- ja karttahuitti on poikkeuksellisen avara. Kapteenin merihyitin muodostaa ohjaushytin tilava nurkkasyvennys.

Merenkulkuvälineet

Ohjaushyttiin on keskitytty laivan täydelliset merenkulkuvälineet. Ohjaamon etuosaan asennettuun ohjauspulttiin on järjestetty mm. konekäskynvälitin, telegrafi ja päämoottorin kaukohallintalaitteet, kaikuluotain, SAL-loki, puhelimet yhteydenpitoa varten sekä erilaiset valitsijat, katkaisijat jne. Ohjauspultin takana on varsinaisen ohjausyksikkö, johon kuuluvat Anschütz-hyrräkompassi, peräsimen sähköohjauslaitteet sekä automaatti-ohjain. Ohjaamon varusteisiin kuuluu myös kaksi Raytheon-tutkaa, jotka on sijoitettu ohjaamon etunurkkiin.

Ohjaamon poikki kulkeva pitkä karttapöytä suojaseinineen ja tummine verhoineen muodostaa ohjaamon takaosasta aikaisemmin yleensä seinillä erotetun karttahuittin navigaatiolaskelmien suorittamista varten. Uuden sijoittelun ansiosta kartan äärestä on esteetön näköala

kaikkiin suuntiin. Karttapöydän välittömään läheläisyyteen on sijoitettu myös Decca navigator- sekä radiosuuntimalaitteet. Laivan merenkulkuvälineisiin kuuluu lisäksi monet erilaiset, kansainväliset vaatimukset täyttävät valo- ja äänimerkilaitteet, jotka on sijoitettu valmiiksi mastoihin ja muihin tarkoituksenmukaisiin paikkoihin ja joiden hallinta tapahtuu keskitetysti ohjaamosta käsin.

M/s FINNMAIDIN varusteisiin kuuluu monien muiden hienouksien lisäksi varsin erikoinen lastauspastin, ruotsalaisen Gö-taverkenin valmistama "Stalodicator"-laitte. Tämä matkalaukku muistuttava laite on sijoitettu yliperämiehen toimiston seinälle. Sen näkyvän osan muodostavat asteikolla varustetut säätönupit, joista jokainen vastaa yhtä lastiruumaa tai tankkia. Säätämällä kukin näistä osoittamaan asteikollaan ko. tilassa olevaa lastin määrää tonneina voidaan erään mittarin asteikolta suoraan lukea aluksen koko kuollut paino ja viippaus eli asento pituussuunnassa. Tämä elektroninen laskulaite helpottaa huomattavasti yliperämiehen vastuunalaista lastauksen valvontaa ilmoittamalla lisäksi aluksen vakavuuden sekä rungon pitkittäiset jännitykset.

Kansivarusteet

M/s FINNMAIDIN kansivarusteet ovat yhtä kansinosturia lukuunottamatta melko tavanomaiset. Aikaisemmin yleisesti käytetyt "pressuilla" peitetty puiset kansilukut ovat tämän kokoisista laivoista jo hävinneet. Niinpä m/s FINNMAIDISSÄKIN on tärkeiset kansilukut tyyppiä Mac-Gregor. Laivan omilla vinttureilla siirtäen voidaan luukut koota lohkoina lastiluukun reunoja pitkin pieneen tilaan luukun etupäässä oleville kiskoille. Suurten, noin 85–95 m² suuristen lastiluukujen sulkeminen vesitiiviisti käy vastavasti muutamassa minuutissa. Väläkannen luukut ovat saranoitua rakennetta ja luukku kehuksetön, joten väläkansi suljettuna on aivan sileä, yhtenäinen taso.

Laivan takilan muodostavat tehokkaasti sijoitetut puomit sekä niiden valjerit, koukut ja nopeat sähkövintturit. Erikoisesti Amerikan linjalla on tärkeää, että laivan omia lastauslaitteita voidaan käyttää tehokkaasti. Satamanostureitahan ei siellä ole, joten lastaus ja purkaus tapahtuu kokonaan laivan omilla laitteilla.

Laiva ja meri

M/s FINNMAID on suomalainen laiva. Se on suomalaisen varustamon ja suomalaisen telakan yhteistyön tulos. Se on suunniteltu Pohjois-Atlantilille, missä olosuhteet ovat vaatavammat kuin ehkä missään muualla. Kaikkeen on kuitenkin vaurauduttu. Laivassa on täydelliset merenkulkuvälineet ja kokenut miehistö. Sillä on kaikki onnistumisen edellytykset.

Eräiden ammattitermien selitykset

1. Suojakantinen alue = kaksikantinen alue, jossa ylempi kansi aluperin oli hyvin kevytrakenteinen. Useimmat kuivalastitilat rakennetaan nykyisin tämän periaatteen mukaan. Suunnittelu perustuu edelleenkin voimassa olevaan vanhaan määräykseen, jonka mukaan suojakannen (nyk. yläkannen) ja pääkannen (nyk. väläkannen) välinen tila saadaan vähentää aluksen bruttovetoisuutta (B.R.T.) määrättäessä, edellyttäen että tämä tila täyttää määrätty mittaussääntöjen vaatimukset. Vetoisuus on eräs laivan satama- ym. maksujen määräämisperuste.

2. Rekisteritonni = tilavuusmitta, 1 rekisteritonni = 100 engl. kuutiokulmaa = 2,83 m³. Rekisteritonnia käytetään yksikkönä laivojen vetoisuutta eli sen suuruutta määrättäessä.

Bruttovetoisuus (B.R.T.) = laivan kaikkien (tietyllä tavalla suljettujen tilojen tilavuus rekisteritonneina. Nettovetoisuus (N.R.T.) = laivan lastinkuljetustilojen tilavuus rekisteritonneina.

3. Avoin ja suljettu suojakantinen alue. Laivan sanotaan olevan avoin, jos kohdassa 1 mainittu kansien välinen tila on mittaussääntöjen puitteissa saatu vähentää vetoisuudesta. Jos sen sijaan kyseinen tila on laskettu vetoisuuteen, laiva on suljettu.

4. Luokat = kansainvälisesti hyväksytyt ns. luokitusyhtiöiden asettamat vaatimukset alusten rakennosien lujuudelle ja laitteiden kunnoille. Luokka määrittelee aluksen merikelpoisuuden ja vakuutusperusteen. Alukset luokitetaan eli katsastetaan neljän vuoden väliajoin.

5. Kuollutpaine = Laivan kantokyky painotonneina. Kuollutpaineon sisältänyt lasti, polttoöljy, syöttövesi, voitelöjy, jäähdytysvesi, makeavesi, saniteettivesi, varastot ja miehistö varusteineen.

Puhuttaessa laivan suuruudesta on tiedettävä, minkälaisista tonneista on kysymys. Rekisteritonni on tilavuusmitta, kuollutpaine ilmaistaan painotonneina samoin kuin uppouma, joka on laivan omapaino. Kauppalaivojen suuruus ilmaistaan yleensä bruttovetoisuutena, sotalaivojen suuruus taas uppouman muodossa.

6. Koematkanopeus = nopeus, joka tilauksen yhteydessä on sovittu saavutettavaksi luovutusta edeltävällä koematkalla. Olosuhteiksi sovitetaan yleensä tietty syvyys, tyyni sää, aalloiton vesi ja puhdas uusi pohja.

7. Konekuuli = konehuoneen yläpuolella oleva, yleensä asuntotilojen läpi ylimmälle kannelle avautuva kuilumainen tila, jonka tarkoituksena on lähinnä tarpeellisen ilman johtaminen konehuoneeseen.

8. Painolastitankki = tankki, johon voidaan pumpata merivettä halutun kulkusyvyyksen tai -asennon saavuttamiseksi.



KONEHUONEEN erillinen valvontahuone.

Tärkeimmät teknilliset arvot:

m/s FINNMAID

Varustamo: OY Finlines Ltd, Helsinki

Rakentaja: Wärtsilä-Yhtiö Oy, Crichton-Vulcan, Turku. Luovutettu tilalle 30. 7. 1965.

Luokka: Lloyd's Register of Shipping + 100A1 + LMC + RMC + Ice Class 2

Pituus, suurin luovivaijojen välillä 126,80 m

Leveys, kaarien päältä 18,90 m

Sivukorkeus yläkantteen välikanteen 11,50 m

Syväys, avolmansa 7,46 m

Nopeus lastattuna 16 sol, 29 km/h

Kuullupaino avolmansa 7111 dwt

Kuullupaino suljettuna 9671 dwt

Voimaisuus avolmansa 5555 BRT

" suljettuna 2779 NRT

" 7937 BRT

" 4289 NRT

Laasturumien (paali) tilavuus 13.735 m³

Jääruuman tilavuus 1 111 m³

Jääruuman alin lämpötila -25°C

Laastilijytkankit yhteensä 207 m³

Tankit painoöliviä 1130 m³/1158 tonnia

makaavisi 207 m³/ 207 tonnia

dieseliä 329 m³/ 287 tonnia

Raskaspolttoöljyä 948 m³/891 tonnia

voiteöljyä 67 m³/ 60 tonnia

jäteöljyä 26 m³/ 24 tonnia

Pääkone: Wärtsilä-Sulzer 6 RD68 7200 hv/135 r/min

Apukoneet: 3 kpl Wärtsilä 614T 500 hv/600 r/min

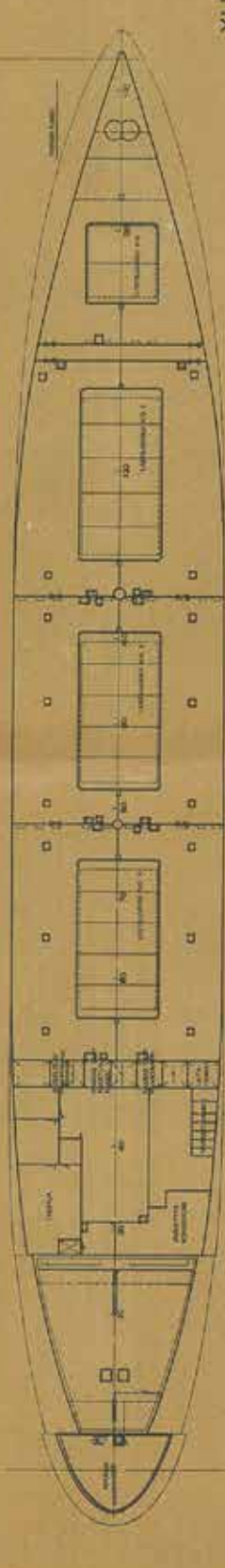
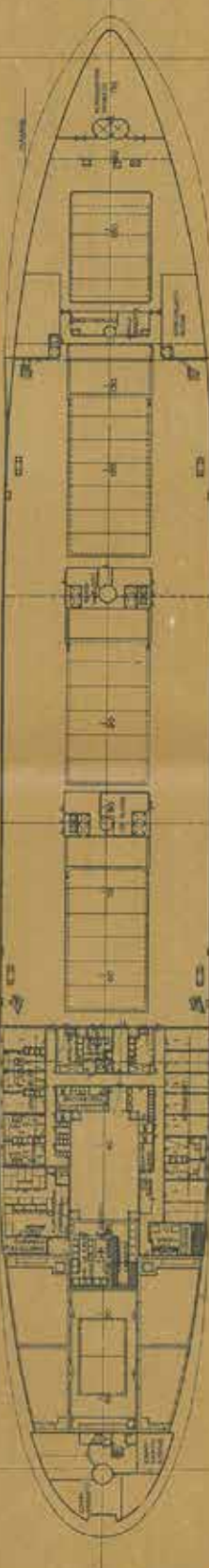
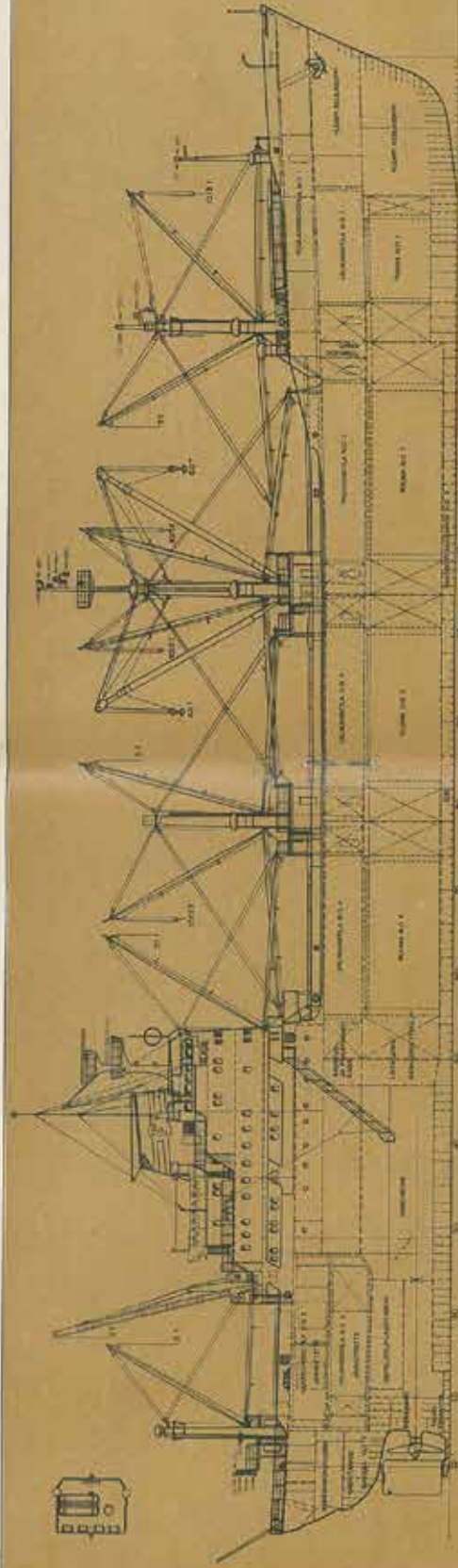
valtiovirtageneraattorit 400 kVA, 440 V, 60 Hz

1 kpl MWM RHSS18A 152 hv/600 r/min

valtiovirtageneraattorit 120 kVA, 440 V, 60 Hz

Jäähdytyskoneistot: 4 kpl sähkökompressoria 4 x 69 000 kcal/h

Potkurin halkaisija 5000 mm



YLEISPIIRUSTUS
MOOTTORILINJALAIVA

WÄRTSILÄ - YHTYMÄ OY
CRICHTON - VULCAN
TURKU - FINLAND