

SATAMA- JA MERIKULJETUSTIETOA

1. Sataman sidosryhmät



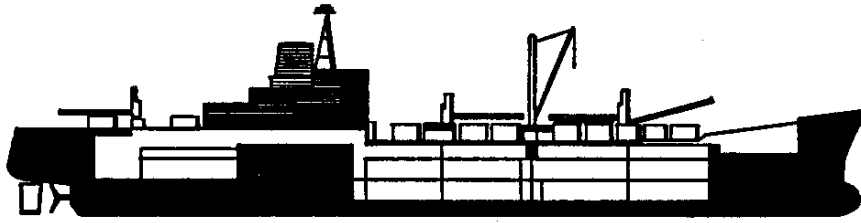
2. Merikuljetusten peruskäsitteitä

Tässä kappaleessa esitellään merikuljetusten mittoja, jotka selkeyden vuoksi jaotellaan kolmeen ryhmään: tonnisto käsitteisiin, alukseen liittyviin mittoihin ja määreisiin sekä lasteihin liittyviin mittoihin ja määreisiin.

A. Tonnistokäsitteitä

Bruttovetoisuus; brutto (gross tonnage, gt)

= aluksen koko vetoisuutta osoittava luku. Bruttovetoisuutta osoittavaa lukua käytetään mm. eräiden merenkulkumaksujen sekä aluksen miehistön pätevyyden ja lukumäärän määräytymisperusteena.



Kuva Alukset mitataan yksityiskohtaisten mittaussääntöjen mukaan. Aluksen bruttovetoisuudella tarkoitetaan suurin piirtein aluksen koko tilavuutta ja nettovetoisuudella aluksen lastitilojen tilavuutta. Kuvassa musta + valkoinen alue = bruttovetoisuus ja valkoinen alue = nettovetoisuus. Aikaisemmin vetoisuudet ilmaistiin rekisteritonneina. Nykyisten mittaussääntöjen mukaan brutto- ja nettovetoisuudet ovat kuitenkin yksiköttömiä, logaritmisesti laskettuja lukuja.

Nettovetoisuus; netto (net tonnage, nt)
= aluksen lastitilojen vetoisuutta osoittava luku. Nettovetoisuutta käytetään mm. Suomessa eräänä väylämaksun määräytymisperusteena.

Rekisteritonni rt (registered ton)
= tilavuusmitta eli 1 rekisteritonni = 100 j^3 (kuutiojalkaa) eli $2,83 \text{ m}^3$. Vuoteen 1994 asti aluksen brutto- ja nettovetoisuus ilmaistiin rekisteritonneina.

Kuollut paino (deadweight tonnage, dwt)
= aluksen kantavuus eli aluksen lastin, polttoaineen, vesivarastojen, tarvikkeiden ja henkilöiden suurin yhteispaino viranomaisten hyväksymän *lastimerkin* mukaan. Aluksen kantavuus vaihtelee veden suolaisuuden, vuoden ajan ja eräiden liikennealueiden mukaan, mikä on merkitty myös lastimerkkiin.

B. Alukseen liittyviä mittoja ja määreitä

Pituus (length over all, loa)
= aluksen suurin pituus metreinä tai jalkoina. Aluksen pituudella on merkitystä mm. liikennöitäessä kanavissa ja ahtaissa satama-altaissa.

Leveys (breadth, beam)
= aluksen suurin leveys metreinä tai jalkoina. Aluksen leveys voi vaikuttaa esimerkiksi sataman tavarankäsittelylaitteiden soveltuvuuteen aluksen lastauksessa ja purkamisessa.

Syväys (draft)
= pystysuora etäisyys aluksen kölistä tai muusta alimmasta kohdasta vesilinjaan eli kuinka paljon vettä tarvitaan, jotta alus pystyy kellumaan vapaasti. Syväystä osoittavat lukemat on merkitty metreinä tai jalkoina aluksen kylkiin keulassa ja perässä. Aluksen syväys voidaan laskea lastimäärän, muiden kantavuuteen vaikuttavien tekijöiden sekä lastin

sijoittelun perusteella. Väylän syvyys kertoo, millä syvyyksellä alus voi käyttää väylää turvallisesti normaalivedenkorkeudella.

Ilmakorkeus (air draft)

= pystysuora korkeus vesirajasta aluksen maston huippuun tai muuhun ylimpänä olevaan kohtaan. Ilmakorkeudella on merkitystä esimerkiksi jouduttaessa alittamaan siltoja tai sähkölinjoja.

Viippaus eli trimmi

= aluksen keula- ja peräsyvyyksen ero (alukset kulkevat harvoin tasakölillä eli keula- ja peräsyvyys ovat samat). Viippaus vaikuttaa mm. aluksen ohjailuominaisuuksiin ja polttoaineen kulutukseen sekä rajoitetulla väyläsyvyydellä lastin määrään.

Lastiruumien tilavuus

= lastiruumien tilavuus kuutiometreinä (m^3) tai kuutiojalkoina (j^3) ilmaistuna irtolastille (grain capacity, grain), jolloin koko ruuman tilavuus voidaan ottaa mukaan tai kappaletavaralle (bale capacity, bale), jolloin ruumassa olevien kaarien ja muiden mahdollisten ulokkeiden viemä tila lasketaan pois tilavuudesta. Merkittävä osa alusten kuljettamista lasteista on ns. tilavuuslasteja eli aluksen lastitilat täyttyvät ennen lastimerkin sallimaa kulloistakin tonnimäärää

Lastitankkien tilavuus

= lastitankkien tilavuus kuutiometreinä (m^3), kuutiojalkoina (j^3) tai tynnyreinä eli barreleina (=159 litraa) ilmaistuna 100 %:lle ja 98 %:lle kokonaistilavuudesta, koska esim. lämpötilavaihtelut vaikuttavat nestemäisten lastien tilavuuteen.

TEU (Twenty-Foot Equivalent Units)

= lukumäärä, joka ilmaisee kuinka monta 20 jalan konttia alus pystyy lastaamaan (käytetään erityisesti konttialusten kuljetuskapasiteetin ilmaisemiseen).

FEU (Forty-Foot Equivalent Units)

= lukumäärä, joka ilmaisee kuinka monta 40 jalan konttia alus pystyy lastaamaan. Lukumäärä ei ole 2 x TEU, koska suurempien yksiköiden sijoittamisella on alusten rakenteista johtuen monia esteitä.

Kaistametri (lane metres)

= ro-ro-aluksien kansiensa pituutta kuvaava luku. Kaistan leveys voi vaihdella kuljetettavien lastien mukaan (esim. kontit, ajoneuvot, lauttavaunut). Konttien mitoituksen mukaisen kaistan leveys on 2,5 - 3,0 metriä.

Koneteho

= kuljetuskoneiston teho kilowatteina (kW) ja käyttö sähköä tuottavien koneiden teho kilovolttiampeereina (kVA).

Nopeus

= aluksen nopeus ilmaistuna solmuina eli 1 solmu = 1 mpk (meripeninkulma) tunnissa. Kun esimerkiksi matka Helsingistä New Yorkiin on 4305 mpk ja aluksen nopeudeksi oletetaan 16 solmua, voidaan helposti laskea, että matka kestää hieman yli 269 tuntia (4305:16) eli 11 vrk 5 h.

C. Lasteihin liittyviä mittoja ja määreitä

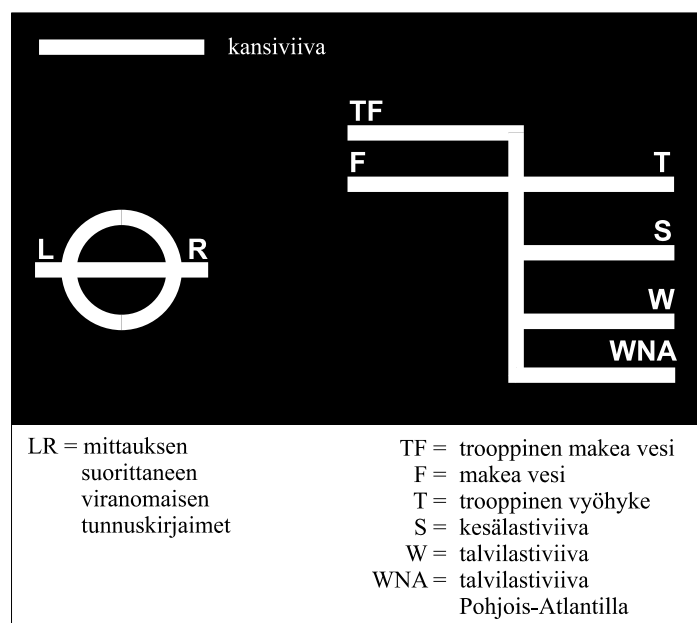
Metrisen tonni (metric ton, mt)
= 1000 kg

Englannin tonni (long ton, lt)
= 1016 kg (2240 paunaa), on käytetty erityisesti öljykuljetusten yhteydessä.

Tynnyri (barrel, brl)
= 159 litraa, käytetään erityisesti raakaöljykaupan ja -kuljetusten yhteydessä. Yksi tynnyri raakaöljyä painaa 0,13 - 0,14 tonnia.

Ahtauskerroin
= kulloisenkin lastin keskimääräinen tilavuus m³:inä tai j³:ina tonnia kohti.

Kuljetussuorite
= luku, joka ilmoittaa kuljetetun tavaramäärän ja matkan tonnimeripeninkulmina (tmpk). Kuljetussuoritetta käytetään lähinnä tilastoissa kuvaamaan merikuljetusten kehitystä.



Kuva Lastimerkki. Aluksen kantavuus eli kuollut paino vaihtelee veden suolapitoisuuden, maantieteellisten olosuhteiden sekä vuodenaikojen mukaan.

Aluksen paino (lightship weight)
= aluksen oma paino. Aluksen omaa painoa käytetään mm. siinä yhteydessä, kun alus myydään romutettavaksi.

3. Lastin ja lastinkäsittelyn mukainen alusten jaottelu

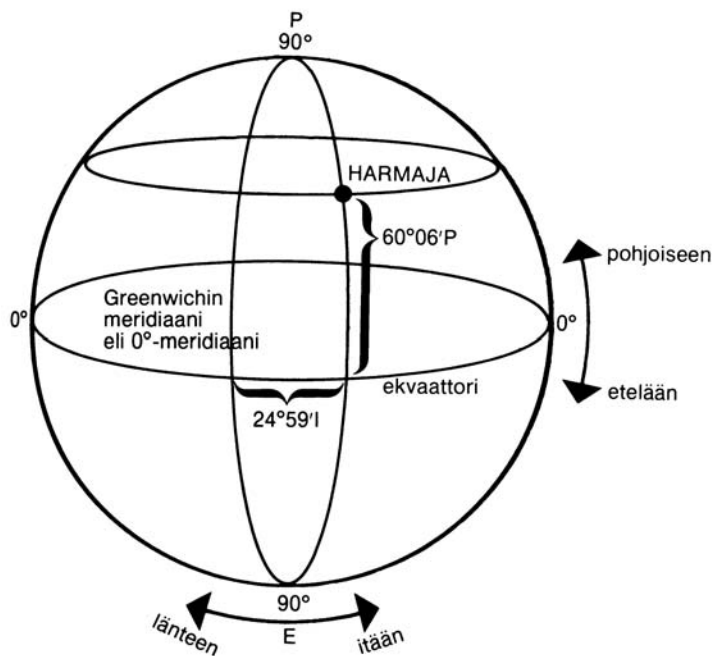
alustyypit	matkustaja-alukset		kuivalastialukset				tankkialukset					erikoisalukset
			yleislastialukset		irtolastialukset		nesteidenkuljetusalukset			kaasunkuljetusalukset		
	risteily-alukset	linja-matkustaja-alukset	lajityyppi	lastinkäsittely	erikoisalukset	monikäyttöalukset	raakaöljytankkerit	tuotetankkerit	kemikalio-tankkerit	LNG	LPG	
lasti-, lastinkäsittely-, toimintotyyppi			kappale-tavara-alukset	konventionaaliset alukset	malmikuljetusalukset							hinaajat supply-alukset kaapelialukset kalastusalukset jäänmurtajat merenmittaus-alukset pelastusalukset ympäristön-suojelualukset ruoppausalukset koulutusalukset tutkimusalukset sota-alukset asuntoalukset lossit proumut ponttoonit
			jäähdytys-alukset	lo-lo-alukset ro-ro-alukset	sementtikuljetusalukset viljankuljetusalukset							
			kontti-alukset	storo-alukset	hiilenkuljetusalukset							
			raska-taakka-alukset	monitoimi-(multi purpose) alukset	lannoite- ym. raaka-ainekuljetusalukset							
			autojen kuljetusalukset	lash-alukset								
			junalautat	seabec-alukset								
				bacoliner								
			matkustaja-autolautat lastilautat		massatuotealukset puskujärjestelmäalukset				OBO O/O			

4. Maantieteellisiä käsitteitä

A. Koordinaatit

Sijainti maapallolla ilmaistaan koordinaatein eli *leveysasteena eli latitudina* (jota merkitään kreikkalaisella kirjaimella ϕ) ja *pituusaste eli longitudo* (λ). Leveysasteet ilmaistaan 0°:sta 90°:een *päiväntasaajalta eli ekvaattorilta* pohjoiseen tai etelään.

Pituusaste määrätään pituuspiirien eli meridiaanien mukaan. Greenwichin pituuspiiri on määritetty sopimuksensa varaisesti nollapituuspiiriksi ja maantieteellinen pituusaste määräytyy sitten tästä Greenwichin meridiaanista 0°:sta 180°:een joko länteen tai itään.



B. Meripeninkulma

Yksi meripeninkulma = yhden kaariminuutin matka maapallon pinnalla eli 1852 m.

C. Aikavyöhykkeet

Aikavyöhykkeet perustuvat maan pyörimisliikkeeseen akselinsa ympäri. Kuten tunnettua maa pyörähtää akselinsa ympäri eli 360° kerran 24 tunnissa. Tästä seuraa, että aurinko siirtyy (todellisuudessa maa pyörii akselinsa ympäri vastapäivään) maan pinnalta

katsottuna tunnissa $\frac{360^\circ}{24}$ eli 15° idästä länteen.

Greenwichin keskiaika (Greenwich Mean Time, GMTon määritetty perusajaksi eli ajat Greenwichistä itään ovat "GMT plus" ja ajat Greenwichistä länteen ovat "GMT miinus". Eri valtioissa noudatettavat ajat, - esimerkiksi Suomessa GMT + 2 tuntia - on ilmaistu yleensä täysinä tunteina Greenwichin ajasta poiketen. Suurissa maissa on käytössä useita aikavyöhykkeitä.