

Petri Suominen

LINJALIIKENNEKUSTANNUKSET LASKETTUNA VIIDELLÄ
ALUSMALLILLA SUOMEN JA RUOTSIN VÄLISESSÄ
LIIKENTEESSÄ

Merenkulun koulutusohjelma

Merikapteeni (AMK)

2012

LINJALIIKENNEKUSTANNUKSET LASKETTUNA VIIDELLÄ ALUSMALLILLA SUOMEN JA RUOTSIN VÄLISESSÄ LIIKENTEESSÄ

Suominen, Petri
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja merenkulun koulutusohjelma
Helmikuu 2012
Ohjaaja: Teränen, Jarmo
Sivumäärä: 50
Liitteitä: 8

Asiasanat: ro-ro-alukset, ropax-alukset, alukset, linjaliikenne, merenkulkutalous

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laskea linjaliikenteen satama- ja liikennöintikustannukset kolmelle ropax- ja kahdelle ro-ro-alukselle siten, että linjaliikennevarustamo omistaa myös linjalla liikennöivän aluksen. Kustannukset on laskettu Kaskisten ja neljän ruotsalaisen sataman välille. Kustannuksista on rajattu pois ahtaus- ja huolintakulut, koska ahtaus- ja huolintayhtiöiden taksat perustuvat tarjouksiin. Laivamallit on valittu LogiWin Oy:n tekemän liikennetarveselvityksen mukaan, laivassa pitää olla vähintään 1000 metriä kaistatilaa ja 200 matkustajapaikkaa. Kustannuslaskuja voidaan hyödyntää suoraan myös muihin saman kokoluokan ja tyyppin aluksiin. Laskelmissa laivat liikennöivät Suomen lipun alla.

Työn tarkoituksena on selvittää, mitä yksi edestakainen matka tulee maksamaan, jotta voidaan selvittää, kannattaako liikenne ja millä hinnalla voidaan reitillä operoida kyseisillä ja vastaavilla aluksilla.

Lähteenä työssä on käytetty satamien laivanselvittäjiltä ja satamien WWW-sivuilta saatuja satamien hinnastoja. Työssä on huomioitu 12.12.2011 mennessä tiedossa olleet alennukset. Valtioiden perimät maksut ovat Suomen ja Ruotsin viranomaisten julkaisemista hinnastoista.

Alusten arvona olen käyttänyt haastatteluista joidenkin laivanvarustajien sekä telakan henkilöiden kanssa saatuja tietoja sekä omaa tietämystäni käytettyjen ja uusien alusten hintatasosta. Lisäksi jotkut työssä mainitut alukset ovat myynnissä, mutta toki on vaikea ennustaa niiden mahdollista todellista hintaa.

Lopputuloksena työssä saadaan selville, mitä kullekin työssä olevalle alukselle tulee maksamaan edestakainen matka Ruotsin satamaan, joko Härnösandiin, Sunsvalliin, Norsundiin tai Gävleen.

LINETRANSPORT ECONOMY, CALCULATED ON FIVE SHIPS MODEL BETWEEN FINNISH AND SWEDISH TRAFFIC

Suominen, Petri

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Maritime Management

February 2012

Supervisor: Teränen, Jarmo

Number of pages: 50

Appendices: 8

Keywords: ro-ro, ropax-ships, linetransport economy, maritime economy

Thesis was designed to calculate the line traffic, and port costs of operating the three RO - PAX and two RO - RO vessel so that the liner shipping company also owns a ships. The cost is calculated on the basis of the Kaskinen and four Swedish port. Costs are excluded from the stevedoring and shipping costs, because the stevedoring companies and shipping rates are based on deals.

Ship Models have been selected by the LogiWin LTD according to a study of traffic needs, the ship must be at least 1000 m lane and 200 beds. Cost Invoices can be used directly to other similar size and type of vessels. The calculations ships operating under the Finish flag. The aim is to find out what one of the round trip will cost, in order to determine worth of traffic, and at what cost to operate the route in similar ships.

The source of the work has been used in ports, ship agents and ports of the Web pages from the price lists of ports. The work is taken into account before 12/12/2011 have been known to discounts. State fees are Finnish and Swedish authorities, price-lists.

I have used the value of vessels in an interview with some ship-owners and shipyards as well as individuals with their own hand, and my interest level of prices of new ships, in addition to some of the work in vessels that are on sale, but of course it is difficult to predict their real price.

As a result, the work will be to find out what each of the trips of a ship is going to cost round trip Swedish port, either Hännösand, Sunsvall, Norsund or Gävle.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SANASTO

1	JOHDANTO.....	8
1.2	Työn aihe	8
1.2	Menetelmät.....	9
1.3	Käyttötarkoitus	9
2	TAUSTAA	10
2.1	Tarve	10
2.2	Laivatyypit	11
2.3	Liikennemäärät.....	15
3	LINJALIIKENNE	17
3.1	Linjaliikenne merilain mukaan	17
3.2	Linjaliikennekustannukset	17
4	MAHDOLLISET SATAMAT	18
4.1	Kaskö	18
4.2	Härnösand	19
4.3	Sundsvall	20
4.4	Norrsundet.....	21
4.5	Gävle	22
4.6	Välimatkataulukko	23
5	MALLIALUS.....	24
5.1	Laivatyypit.....	24
5.2	M/S Gutte	25
5.3	M/S Finnarrow	26
5.4	M/S Ahtela	27
5.5	M/S Midas	29
5.6	M/S NB uudisrakennus	31

6 KUSTANNUKSET	32
6.1 Pääomakustannukset	32
6.2 Aluksen päiväkustannukset	33
6.2.1 Polttoainekustannukset	33
6.2.2 Väylämaksut	36
6.2.3 Luotsauskustannukset	37
6.2.4 Satamamakustannukset	38
6.2.5 Laivan irroitus ja kiinnitys	38
6.2.6 Vesimaksu, makea vesi	39
6.2.7 Jätehuolto	39
6.2.8 Agenttipalvelut (laivanselvitys)	39
6.2.9 Palkkakustannukset	40
6.2.10 Telakoinnit	40
6.2.11 Vakuutukset	41
6.2.12 Huoltokustannukset	41
6.2.13 Voiteluaineet	42
6.2.14 Luokitukset	42
6.2.15 Lästimaksu	42
6.2.16 P&I-vakuutus	42
7 ESIMERKKI LAIVOJEN KUSTANNUKSET	43
7.1 Kustannuslaskennan menetelmät	43
7.2 Aluskohtaiset kustannustaulukot	44
8 PÄÄTELMÄT	45
9 YHTEENVETO	47
LÄHTEET	49
LIITTEET	

ALUSTEN MITTALUVUT JA LYHENTEET

DWT = kuollut paino tonneina. Laivan kantavuus, eli montako tonnia laivaan voidaan ottaa, lastia, polttoainetta varastoja ja miehistöä yhteensä. Siis aluksen suurmasta DWT:sta otetaan pois polttoaineet, varastot, miehistöt ym. ja jäljelle jäävä luku on alukselle otettava kaupallinen lastimäärä. On myös huomioitava, että myös vuodenaika vaikuttaa aluksen DWT:tin siten, että talviliikenteessä DWT on pienempi. Itämerellä talvimerkki koskee vain alle 100 m pitkiä aluksia. Ro-ro laivassa ro-ro-lasteja ajettaessa aluksen DWT tulee harvoin täyteen, koska pyörien päällä oleva lasti vie enemmän tilaa kuin storo-lastaus.

GT tai BRT = bruttorekisteritonni on teoreettinen luku, joka lasketaan matemaattisella kaavalla, on käytännössä aluksen kaikkien tilojen tilavuus kuutiometreinä kertomalla. Käytetään aluksen maksujen perusteena.

NT = nettorekisteritonni on teoreettisesti kaavan mukaan laskettu aluksen suljettujen lastitilojen tilavuus kuutiometreinä. Käytetään alusten maksujen perusteena.

Mallattu = aluksen leveys/syväys ilman laita-/pohjalevytystä.

MPK = meripeninkulma 1,852 km on matkamitta, jota käytetään matkan mittaamiseen merellä.

Solmu = nopeusmitta $1 \text{ s} = 1,852 \text{ km/h}$; käytetään aluksen nopeuden määrittämiseksi

SOLAS = YK-sopimus turvallisesta merenkulusta sisältäen lukuisia määräyksiä alusten rakenteista ja muista määräyksistä.

Tukholman sopimus = M/S Estonian uppoamisen jälkeen tehty sopimus erityisesti ropax-laivojen ja autolauttojen vakavuudesta sekä pystyssä pysymisestä onnettomuustilanteissa ja niiden jälkeen

BUNKKERI = aluksen polttoaine

HFO = raskaspolttoöljy, raakaöljyn tislausprosessin loppupään tuotteita, kylmänä muistuttaa piha-asfalttia

MDO = polttoöljy, jota käyttävät pienemmät laivakoneet sekä apukoneet ja kattilat.

MGO = polttoöljy, joka on laadultaan parempaa ja kalliimpaa kuin MDO

IFO = polttoaineen viskositeetti; mitä isompi luku, sitä raskaampaa ja edullisempaa

Polttoaineen rikkipitoisuus, eli kuinka monta prosenttia polttoaine sisältää rikkiä, Itämerellä tänä päivänä sallittu on 1 %:n rikkipitoisuus, joka tulee laskemaan 0,1:een vuonna 2015.

KAISTAMETRI = ro-ro ja ropax-laivoissa käytetty ruumatilan mitta, kaista leveys yleensä 3 m, eli kuinka monta metriä voidaan myydä kolme metriä leveää kaistaa

M/S NB = uudisrakennus ilman nimeä

S RTP = safe return to port- määräys

Trafi = liikenteen turvallisuusvirasto

VTS = merenkulun liikenteen ohjausjärjestelmä

Ylösmakaava alus = alus ilman töitä kiinnitettynä rantaan

1 JOHDANTO

1.1 Työn aihe

Työn tarkoituksena on selvittää linjaliikenteen aluskustannukset, ropax- tai roro-aluksella Suomen ja Ruotsin välisessä liikenteessä. Liikennettä on tarkoitus hoitaa Kaskisten ja vaihtoehtoisesti neljän Ruotsin sataman välillä, jotka ovat Härnösand, Sundsvall, Norrsundet tai Gävle. Työ on tilaustyö LogiWin osakeyhtiölle ja on osa isompaa EU-projektia Uumajan yliopistolle. LogiWin Oy on Porissa toimiva suomalainen konsultti- ja suunnittelutoimisto, jonka asiantuntijat ovat toimineet useita vuosia haasteellisten kehitystoimeksiantojen parissa koti- ja ulkomailla. LogiWin Oy:n osaamisalueena on logistiikan ja satamien suunnittelu, laitosten ympäristö- ja turvallisuusselvitykset, uusenergiahankeiden selvitykset ja EU-kehitysprojektit. LogiWin Oy:n vaatimuksesta osa lähteistä on luottamuksellisia, eikä niiden sisältöä saa mainita työssä. Kuitenkin kaikki luvut ja kustannukset ovat olemassa olevaa todellista tietoa, jotka on laskettu useista tarjouksista niiden keskiarvoja käyttäen. Telakakat sekä vakuutusyhtiöt kielsivät tarjoustensa julkaisemisen, joten tällä keskiarvomenetelmällä ei voida suoraan päätellä tietyn tarjouksen sisältöä.

Laskuesimerkeissä on tarkoitus laskea kustannukset niin, että linjaliikennevarustamo myös omistaa oman aluksensa. Laivan kustannukset on laskettu niin, että operoidaan Suomen lipun alla. Yhteenvedossa otetaan kantaa myös muihin lippuihin.

1.2 Menetelmät

Työhön on koottu kaikki asiaan liittyvät kustannukset eri lähteistä, joko hyödyntäen satamien laivanselvittäjiä (agentteja) tai satamalaitosten WWW-sivuja. Kustannustaulukot ovat liitteinä 3–7. Valtion perimät kustannukset on selvitetty Finnlex-sivustoa apuna käyttäen ja Ruotsin valtion kustannukset Transport styrlsen sekä Swedis Maritime Administrationin WWW-sivuilta. Aluskustannukset perustuvat varusta-

moilta saatuihin tietoihin sekä tarjouksiin telakoilta, vakuutusyhtiöiltä sekä ammatti-liitojen palkkataulukoihin. Pääoma- ja korkokustannuksissa on käytetty Sampo pankin korkolaskusivustoa ja lainat ovat annuiteettilainoja. Ruotsin kruunun valuuttakurssina on käytetty Suomen pankin noteerausta 11.1.2012, jolloin 1 € oli 8,821 kruunua.

Laivojen arvo perustuu Godby Shippig hallituksen puheenjohtajan merikapteeni Alpo Mikkolan haastatteluun 21.10.2011 sekä omaan pitkäaikaiseen kokemukseen ja kiinnostukseeni laivamarkkinoista ja niiden seuraamiseen lehdistä. Varsinaisia tilastoja toteutuneista aluskaupoista ei ole saatavilla johtuen liikesalaisuudesta. On hyvä huomioida, että laivojen arvo muuttuu hyvinkin nopeasti suhdanteiden muuttuessa. Esimerkiksi eri valtioiden telakkatuet tuovat markkinoille ylitarjontaa, kuten konttilaivamarkkinoille kävi ennen vuoden 2008 lamaa, jolloin varsinkin käytettyjen laivojen hinta laski nopeasti. Myös laivojen romutusmarkkinat muuttavat laivojen määrää ja tätä kautta niiden arvoa nopeasti. Milloin teräksen hinta on korkealla, saadaan rautaromusta myös hyvä hinta, mikä taas johtaa vanhempien laivojen romutukseen, koska vanhojen alusten käyttö- ja ylläpitokustannukset ovat suuremmat kuin uusien. Kun nämä laivat poistuvat markkinoilta, jäljelle jääneiden laivojen hinta nousee kysynnän ja tarjonnan mukaan. Myös käytettyjen laivojen myyntimarkkinat vaikuttavat laivojen hintaan ja varsinkin rahtitasoon. Esimerkkinä ruotsalainen Wallenius-varustamo, joka kuljettaa pääasiassa autoja isoilla ro-ro-laivoilla. ei ole koskaan myynyt käytettyjä aluksia kilpaileville markkinoille, vaan romuttaa ne aina.

(Stopford 2009 sivu 221)

1.3 Käyttötarkoitus

Opinnäytetyötä on tarkoitus käyttää LogiWin Oy:n tarpeisiin sen EU-projektissa, mutta sillä on toivottavasti käyttöä myös SAMK:n merikuljetustalouden opinnoissa. Toivottavasti sitä käytetään myös uuden laivalinjan perustamista varten Kaskisten ja Ruotsin välillä.

2 TAUSTAA

2.1 Tarve

Kaskisten sataman liikenne väheni huomattavasti vuonna 2008, kun paikallinen metsäteollisuuden yritys Metsä Botnia lopetti selluloosan tuotannon kaupungissa. Kaupunki oli kuitenkin investoinut huomattavia summia sataman laajentamiseen, joten uudelle liikenteelle on suuri tarve. Myös työllisyysvaikutukset olivat suuret sataman liikenteen vähentyessä miljoonasta tonnista 400 000 tonniin.

(Kaskisten satamakertomus 2010.)

LogiWin Oy:n tekemän liikenneselvityksen mukaan Suomen ja Ruotsin väliseen liikenteeseen tarvittaisiin ropax-alus, koska suurin osa paikallisista ja lähialueen liikennöitsijöistä sekä huolintayrittäjistä käyttää pääsääntöisesti rekkaa, jossa kuljettaja kulkee yksikön mukana. Noin 20 % liikenteestä olisi puoliperävaunuja eli semejä ja 10 % muuta ro-ro-lasteja, myös kontteja lauttavaunulla tai kasetilla, sekä muuta projektilastia. Kuitenkin esim. Suomen ja Saksan välisestä ro-ro-liikenteestä 80 % koostuu semeistä. Liikenteen määräksi vuositasolla on LogiWin Oy arvioinut noin 70 000 – 450 000 tonnia.

(LogiWin Oy:n tavaravirtaselvitys 2010.)



Kuva 1. rekka (Kuva P.Suominen)



Kuvat 2. Semi (Kuva P. Suominen)

2.2 Laivatyytit

Miten ro-ro-laiva eroaa ropax-laivasta, ja mitä lisävaatimuksia ja määräyksiä ropax-laivoilla on. Roro-laivalla ymmärretään alusta, jonka lastaus voidaan suorittaa niin, että lasti kulkee pyörien päällä, joko omilla pyörillä tai yksiköitynä, joko MAFI:n (lauttavaunu) tai kasetin päällä. Ahtaus voidaan suorittaa myös storo-menetelmällä, eli lasti esm. paperirullat, tuodaan laivaan pyörien päällä lauttavaunulla, mutta siirretään trukin avulla aluksen kannelle.

Ropax- alus on käsitteenä tullut merenkulkuun 1980- luvulla, mutta ropax laivoja on ollut jo 1950- luvulla nimellä autolautta. Ensimmäinen Suomen ja Ruotsin välinen autolautta S/S Viking aloitti liikenteen vuonna 1959.

(Viking Linen www-sivut 2011)

Tämän päivän ropax laivalla ymmärretään alusta, joka on rakennettu pääasiassa rahdin kuljetukseen, mutta sillä on mahdollista kuljettaa matkustajia vaihteleva määrä, yleensä 80–500 henkeä.

SOLAS (IMO:n sopimus ihmishenkien turvaamiseksi merellä) määrittelee matkustajalaivaksi kaikki alukset, joissa on enemmän kuin 12 matkustajaa, ja näitä laivoja koskevat matkustajalaivamääräykset niin palo- kuin vakavuusmääräyksien osalta (SOLAS 1974, regulation 172 F).

Matkustajalaivan tulee pysyä pystyssä, kun aluksen saaman mahdollisen vaurion suuruus on suurimmillaan 20 % laivan pituudesta, vaurion tunkeutuma sisäänpäin on 1/5 osaa laivan leveydestä ja vaurion korkeus pallekolistä laipiokanteen asti. Väylämaksulaisissa Suomessa taas alus on matkustaja-alus, kun siinä on yli 120 matkustajaa. Lisäksi M/S Estonian uppoamisen jälkeen on tullut lukuisia määräyksiä lisää vesitiivistä ovista ja monesta muusta asiasta.

Kahdeksan EU-maata, jotka ovat Suomi, Ruotsi, Tanska, Saksa, Puola, Latvia, Liettua ja Viro, ovat sopineet, että matkustaja-alusten siis myös ropax alusten tulee täyttää Tukholman sopimuksen vaatimukset vakavuuden ja vuotoveden suhteen

(EU-direktiivi 2003/25EY annettu 14 huhtikuuta 2003). Määräys siis koskee kaikkia matkustajalaivoja, jotka liikennöivät näiden maiden välillä laivan lipusta ja kotimaasta riippumatta.

Määräys referoituna tarkoittaa, että laivan tulee kestää vielä vaurion jälkeisen kallistuman jälkeen autokannelle tulevaa merivettä kaatumatta. Määräyksen tekijänä on määräävä aallonkorkeus. Aallon korkeuskartta ja alueet on määritetty Tukholman sopimuksessa (liite 1), esim. selkämerellä vallitseva aallonkorkeus on 2,4 m. Laiva tulee rakentaa tai vanha alus korjata niin, että vaurion jälkeisen kallistuman jälkeen autokannelle ei pääse niin paljon vettä, että se aiheuttaisi laivan kaatumisen. Teknisiä ratkaisuja asian toteuttamiseksi on useita. Jaetaan autokansi pitkittäin omiin osastoihin, jolloin liikkuva vesi ei pääse siirtymään sivuttain pitkää matkaa, ja näin siitä aiheutuva kallistava momentti jää pieneksi. Näin asia on ratkaistu esimerkiksi Finnlinkin Naantali-Kapeskär-laivoissa. Raumalla tammikuussa 2012 valmistuneessa Englannin kanaalin lautassa ratkaisu on ollut se, että autokansi on kaksi kertaa korkeammalla kuin määräävä aallonkorkeus, ja näin sääntöjen laskukaava ei vaadi minkäänlaista muuta ratkaisua tähän asiaan. Toinen ratkaisu on jakaa autokansi poikittaisella laipiolla, mikä kuitenkin tekee tehokkaasta lastaamisesta hankalaa. Uudisrakennusten osalta ratkaisut eivät ole ongelma, mutta toki lisäävät rakentamiskustannuksia. Vanhojen alusten ja varsinkin ro-ro-laivojen muuttaminen sääntöä vastaavaksi ropax-alukseksi on vaikeaa ja kallista. Tietojeni mukaan suomenlipun alla tai alle ei ole tehty yhtään muutosta ro-ro-aluksesta ropax-alukseksi. Lisäksi matkustajalaivojen palo- ja hengenpelastuslaitteiden määräykset ja määrät ovat huomattavasti tiukemmat kuin rahtilaivojen. Matkustajalaivoihin myös lippuvaltiot vaativat enemmän miehitystä kuin lastialuksiin turvallisuussyistä.

Matkustajalaivojen ja ropaxien osalta on myös rajoituksia IMDG-lastien (vaaralliset pakatut kappaleetavarat) lastaamisesta. Tiedetyt luokat kuten IMDG 2-kaasut jäävät pois lastilistalta, samoin IMDG 4.1- sekä IMDG 5-luokan aineet ja IMDG 7-luokan radioaktiiviset aineet. Lisäksi Suomen olosuhteet vaativat myös vähintään 1A jääluokan tai jopa 1A superin. Lisäksi uusia matkustajalaivoja, jotka ovat yli 120 m pitkiä, on koskenut 1.7.2010 alkaen SAFE RETURN TO PORT (SRTP)-määräys, eli turvallisesti takaisin satamaan. Määräyksellä varmistetaan laivan turvallinen paluu satamaan tulipalon, pohjakosketuksen tai muun vaurion jälkeen. Käytännössä tämä tar-

koittaa enemmän osastointia, esimerkiksi kaksi erillistä konehuonetta ja komentositä. Tämä tulee jälleen lisäämään laivanrakennuskustannuksia ja näin merikuljetusten hintaa.

(SOLAS MSC.216(82) ja MSC.1 /circular.1214 Annex 1.)

Aluksen polttoaineen kulutukseen tulee myös kiinnittää huomioita. Polttoaineen rikkipitoisuusmääräykset kiristyivät Itämerellä 2009 heinäkuussa, jolloin rikkipitoisuusraja aleni puolestatoista prosentista yhteen prosenttiin. Tammikuussa 2015 rikkiraja lasketaan yhdestä prosentista nolla pilkku yhteen (MARPOL). Kaikki laivamoottorit eivät tällä hetkellä voi edes käyttää tällaista polttoainetta, eikä sitä ole edes tätä kirjoitettaessa (tammikuu 2012) saatavana raskaana polttoaineena HFO:na. On myös varmaa, että kyseisen polttoaineen hinta tulee nousemaan arvioiden mukaan 50–100 %. Voi olla, että joitakin aluksia joudutaan ajamaan jopa polttoöljyllä MGO tai MDO raskaan polttoaineen HFO sijaan. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota mahdollisuuteen käyttää uusiutuvia polttoaineita, kuten biodieseliä tai maakaasua. Laivan satam aikana tulisi myös maasähkön käyttö olla mahdollista. Yleensä laivan sähköntarve turvataan satamassa laivan apukoneilla, jotka yleensä tämän kokoluokan aluksissa käyvät polttoöljyllä MGO tai MDO. Tulevaisuuden visiona on hyvä miettiä myös tuulen ja muiden uusiutuvien energiavaihtoehtojen käyttöä.

Suurimmat haasteet ovat löytää linjalle soveltuva käytetty alus, koska Suomen vesillä talviaikaan jääominaisuudet ovat ehdottoman tärkeitä, lisäksi Tukholman sääntö vaikeuttaa laivan hankkimista EU:n ulkopuolelta.



Kuvat 3. Lauttavaunu (Kuva P. Suominen)



Kuva 4. Sto-ro-lastaus (Kuva P. Suominen)



Kuva 5. Sto-ro-lastaus (Kuva P. Suominen)

2.3 Liikennemäärät

LogiWin Oy:n tekemän tavaravirtaselvityksen 2010 mukaan Kaskinen–Ruotsi-linjalle tarvitaan alus, jossa on noin 1000 m kaistatilaa sekä tilat ja makuupaikat 200 matkustajalle, mieluiten yhden hengen hyteissä, jos mahdollista. Pääsääntöisesti lasti koostuu rekoista ja kuljettajista, myös sementtiä ja muuta ro-ro-lastia olisi jonkin verran tarjolla. Satamilla tulisi olla kontinkäsittelymahdollisuus, joka mahdollistaisi Venäjän kauttakulkukuljetukset, varsinkin Norjasta. Kontit voidaan myös nostaa lautta-vaunun tai kasetin päälle, mutta tämä vaatii satamilta konttikalustoa, kuten kurottajia, konttilukkia tai isoa trukkia.. Kaskisista on ainakin toistiaiseksi rautatieyhteys Seinäjoen kautta koko Suomeen ja itään. Suomella on sama raideleveys kuin Venäjällä ja muissa entisissä Neuvostoliiton alusmaissa. Tällä hetkellä Norjasta rahdataan kalaa venäjälle noin 7 miljoonaa tonnia vuodessa. Ongelmina ovat kalasatamien hajanaisuus Norjassa ja tällä hetkellä osittain erittäin huono tie- ja rautatieyhteys Ruotsiin

Härnösandiin. Trondheim ei kuulu merenkulun 0,1 %:n rikkirajan sisäpuolelle, vaan Tronheimista voidaan liikennöidä aluksilla, jotka käyttävät polttoainetta, joka sisältää 4 % rikkiä. Tätä mahdollisuutta on hyvä miettiä, jopa valtamerikuljetuksiin Islantiin, USA:han ja Englantiin.

3 LINJALIIKENNE

3.1 Linjaliikenne merilaissa

Linjaliikenteessä ei ole erikseen mainintaa merilaissa, mutta asiaan liittyvät merilain 13. luku. Kappaletavaran kuljetus merilain 15. luku matkustajien ja matkatavaran kuljetus määrittävät linjaliikenteen ehdot (Merilaki 15.07.1994/764 13).

3.2 Linjaliikennekustannukset

Kustannukset lasketaan siten, että linjaliikennevarustamo myös omistaa aluksen, joka linjalla liikennöi. Tässä johtuen kaikki kustannukset tulevat linjaliikennevarustamon maksettaviksi. Toinen vaihtoehto olisi aikarahdata linjalle alus, jolloin ulkopuolinen varustamo omistaa aluksen ja maksaa päivä- ja pääomakustannukset, kuten palkat vakuutukset, huollot ja telakoinnit. Linjaliikennevarustamolle jäävät tällöin lastiin liittyvät kulut sekä laivan operointiin liittyvät kustannukset, kuten polttoaineet, luotsaukset, satamamaksut mahdolliset hinaajat.

Kolmas vaihtoehto on bareboatrahtaus, jota voidaan verrata lising-rahoitukseen, alus vuokarataan ilman miehistöä ja vuokraaja käyttää laivaa kuin omaansa. Merilaki antaa kuitenkin aluksen omistajalle mahdollisuuden nimittää aluksen päällikön.

Esimerkiksi linjaliikennevarustamo Finnlines Oy operoi linjaliikennettä sekä omilla että aikarahdatuilla laivoilla, ja osa omista laivoista on myös bareboat rahoituksella hankittuja.

4 MAHDOLLISET SATAMAT

4.1 Kaskinen

62 23 N 021 13 E Aikavyöhyke GMT +2

Kaskisten satama sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla Vaasasta noin 100 km etelään, Porista 140 km pohjoiseen ja Seinäjoelle on matkaa 100 km.

Kolme erillistä sataman osaa:

Syväsatamalaituria 250 m, kaksi peräporttipaikkaa, oikea kylki laituriin, syväys 8,00 m.

Ulkosatama: 35 m laituria syväys 7,0 m.

Sisäsatama: 160 m laituria syväys 6,0 m.

Yhteystiedot:

Satamakapteeni Timo Onnela

Osoite: Syväsatama, Kalasatamantie 30, 64260 Kaskinen



Kuva 6. Syväsatama (Kuva Kaskisten kaupunki)

4.2 Härnösand

Latitude: 62° 38' 27" N Longitude: 17° 56' 31" E.

Aikavyöhyke GMT +1.

Yksi ro-ro laituri.

Max syväys 8,0 m.

Yhteystiedot.

Satamakapteeni Johan Sten



Kuva 7. (Kuva LogiWin Oy)

1. Öljysatama
2. Syväsatama
3. RO- RO laituri
4. Sataman portti
5. Varasto

4.3 Sundsvall

Latitude 62 23 N Longitude 017 19 E.

Aikavyöhyke GMT +1.

Max syväys 12,3 m.

800 m laituria.

Kaksi ro-ro ramppia.



Kuva 8. (Kuva LogiWind Oy)

4.4 Norrsundet

60 56 N 017 09 E Aikavyöhyke +1 H.

Satamaa hallinnoi Stora Enso Publication Paper AB.

Satamaa ollaan kehittämässä tulevaisuudessa myös muulle liikenteelle.

Gävlen pohjoispuolella 50 km, Tukholmaan 90 km.

Veden syvyys 6,4 – 7,6 m.



Kuva 9. (Norrsundet företagscenter.)



Kuva 10. (Norrsundet företagscenter)

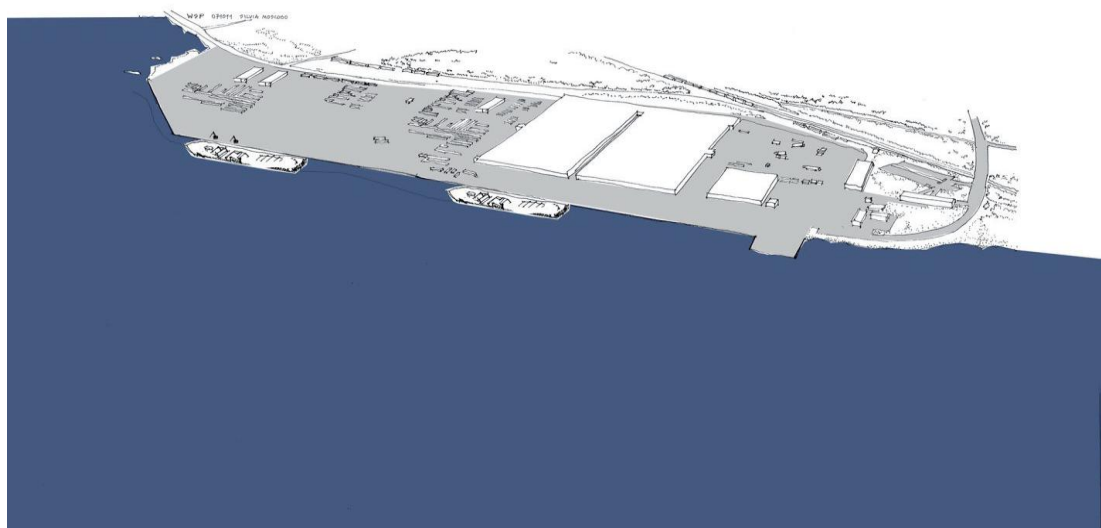
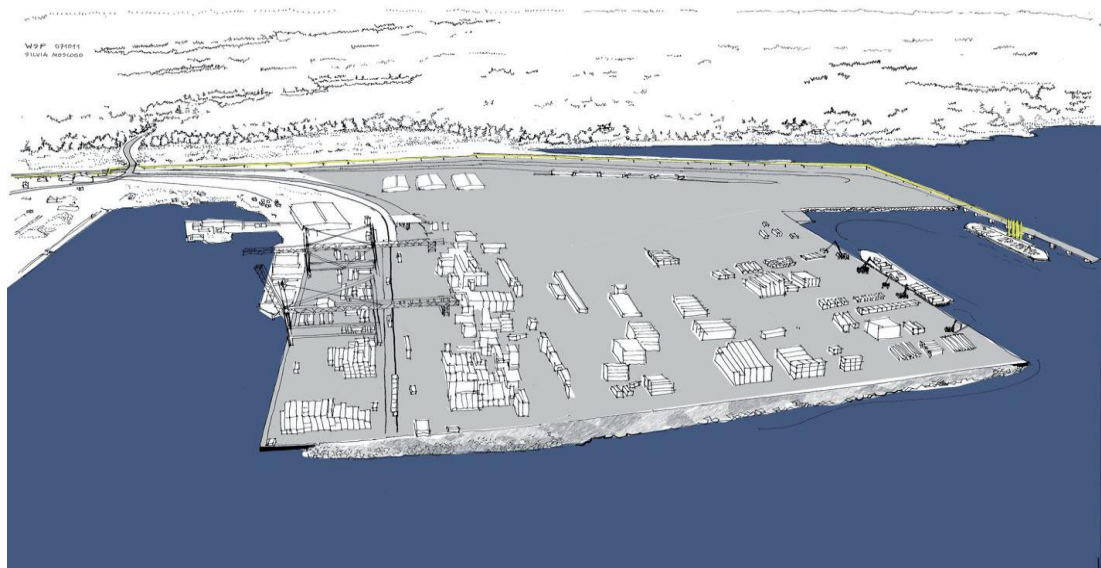
4.5 Gävle

60 41 N 017 10 E Aikavyöhyke GMT +1.

Veden syväys 8,8 - 10,10 m.

Kaksi ro-ro ramppia.

Hyvät rauta- ja maantieyhteydet.



Kuva 11. (Kuva LogiWin Oy)

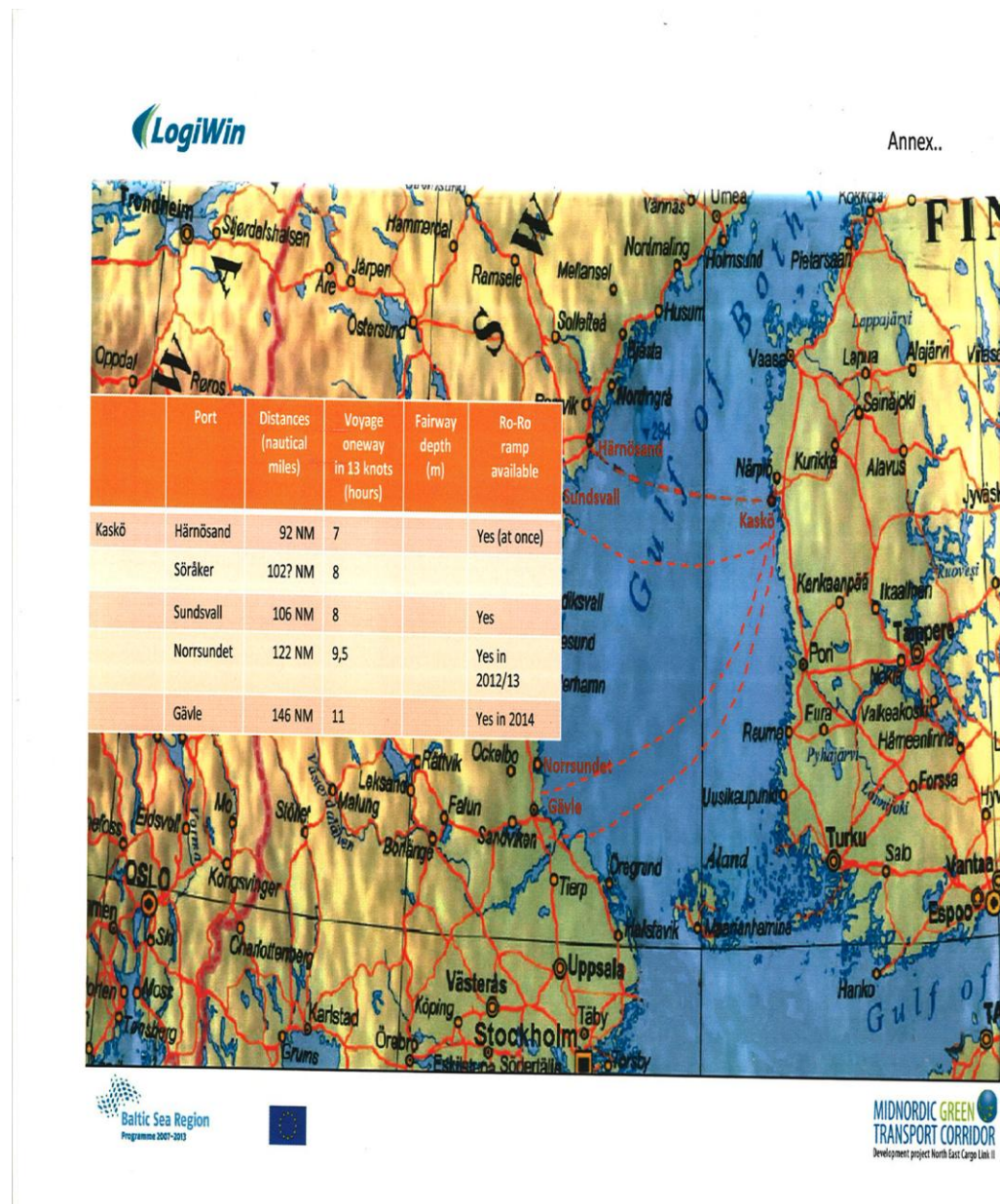
4.6 Välimatkataulukko satamien välillä

Kaskinen - Härnösand = 92 MPK laituri – laituri.

Kaskinen - Sundsvall = 106 MPK laituri – laituri

Kaskinen – Norrsundet = 122 MPK laituri - laituri

Kaskinen - Gävle = 146 MPK laituri - laituri



Kuva 12. (Kuva LogiWin Oy)

5 MALLI ALUKSET

5.1 Laivatyytit

Mallinnuslaivoina käytetään kahta ropax-alusta sekä kahta ro-ro-alusta, sekä yhtä optimaalista ropax uudisrakennusta. Laivojen valintaperusteet olivat seuraavat: M/S Gute on aikaisemmin ajanut samaa linjaa ja on tällä hetkellä ylösmakaamassa, siis ilman rahtausta ja rannassa Ruotsissa. Laiva on myös muutettu ro-ro-aluksesta ropax-alukseksi. M/S Midas on edullinen pientonnistolaiva, joka myös on tällä hetkellä ylösmakaamassa Maarianhaminassa. M/S Ahtela olisi sopivan kokoinen hyvin jäissä kulkeva ro-ro, jossa on asialliset tilat myös 12 matkustajalle valmiina sekä osittain suojattu sääkansi. M/S Ahtela on myös tällä hetkellä ylösmakaamassa Tanskassa.

M/S Finnarrow esiintyy turkkilaisen laivameklararin sivustoilla, mutta on aikarahdattu tällä hetkellä Stenalle Ruotsin ja Saksan väliselle linjalle. Mahdolliseen kauppaan sisältyy pitkäaikainen aikarahtauksen jatko Stenan linjalle, eli laivan hankkiminen Kaskisten–Ruotsin-linjalle ei ole ehkä mahdollista. Vastaavan aluksen hankkiminen voisi tulla kysymykseen, mikäli liikennemäärät olisivat riittävän suuret. M/S uudisrakennus on otettu mukaan, jotta selviää, mitkä uuden laivan kustannukset ovat. Uudisrakennus on valmiiksi suunniteltu laiva kiinalaiselle telakalle.

5.2 M/S Gutte



Kuva 13. (Gotland rederi)

Vanha 1979 Ruotsissa Falkenberigin telakalla rakennettu ro-ro- alus.

Muutettu ropax-alukseksi ja pidennetty vuonna 2004.

Omistaja Gotland Rederi.

Aluksen arvioitu arvo 4 M €.

Aluksen tekniset tiedot:

IMO-numero 7802794.

Radiotunnus SGON.

Luokituslaitos Lloyds Register.

Pituus 118,50 m.

Leveys 16,50 m.

Max syväys 4,45 m.

DWT 2400 MT.

NT 1992.

BRT 6643.

Kaistametrit 895 m.

Koneteho 4860 kW.

Nopeus 15 s.

Jääluokka 1A.

Koneisto 2 x MAN B&W Alpha 12 U28 LU.

Matkustajakapasiteetti 86.

Hyttipaikat 19 hyttiä 64 petiä.

5.3 M/S Finnarrow



Kuva 14. (Kuva P. Suominen)

Rakennettu 1996 Indonesia

Aluksen omistaja Finnlines Group

Aluksen arvioitu arvo 20 M €

Aluksen tekniset tiedot:

IMO- numero 9010814.

Radiotunnus SMQE.

Luokituslaitos Lloyds Register.

Pituus 168,15.

Leveys 27,7 m.

Max syväys 6,00 m.

DWT 2400 MT.

NT 25996.

BRT 7799.

Kaistametrit 2400 m.

Matkustajat 200 PAX.

Koneteko 17280 KW.

Nopeus 20,5 s.

Jääluokka 1 A.

Koneisto 4 x Slutzer 6ZA140S.

Matkustajakapasiteetti 200.

Hyttipaikat 188 vuodetta 94 hyttiä.

5.4 M/S Ahtela



Kuvat 15. ja 16. (Kuva P. Suominen)

Aluksen omistaja

Varustamo-osakeyhtiö Pihlus Rauma, toiminnan hoitaja Rederiaktiebolaget Gustaf Erikson AB Mariehamn.

Rakennettu 1997, pidennetty 1998, ramppi sääkannelle 2008

Aluksen arvioitu arvo 8 M €,

Aluksen tekniset tiedot:

IMO- numero 8911736.

Radiotunnus OJDA.

Luokituslaitos Det Norske Veritas.

Pituus 139,5 m, jatkettu 1998 17 m.

Leveys 19,0 m.

Max syväys 6,13 m.

DWT 6614 MT.

NT 2710.

BRT 8610 GT.

Kaistametrit 1590 m.

Koneteho 5921 KW.

Nopeus 16,5 s.

Jääluokka 1A Super.

Koneisto Wärtsilä Vasa 16 V 32D.

Teoreettinen polttoaineen kulutus $0,2 \text{ KG/H/KW} = 28 \text{ TN/VRK}$.

Matkustajakapasiteetti 12.

Hyttipaikat 12 vuodepaikkaa 6 hytissä.

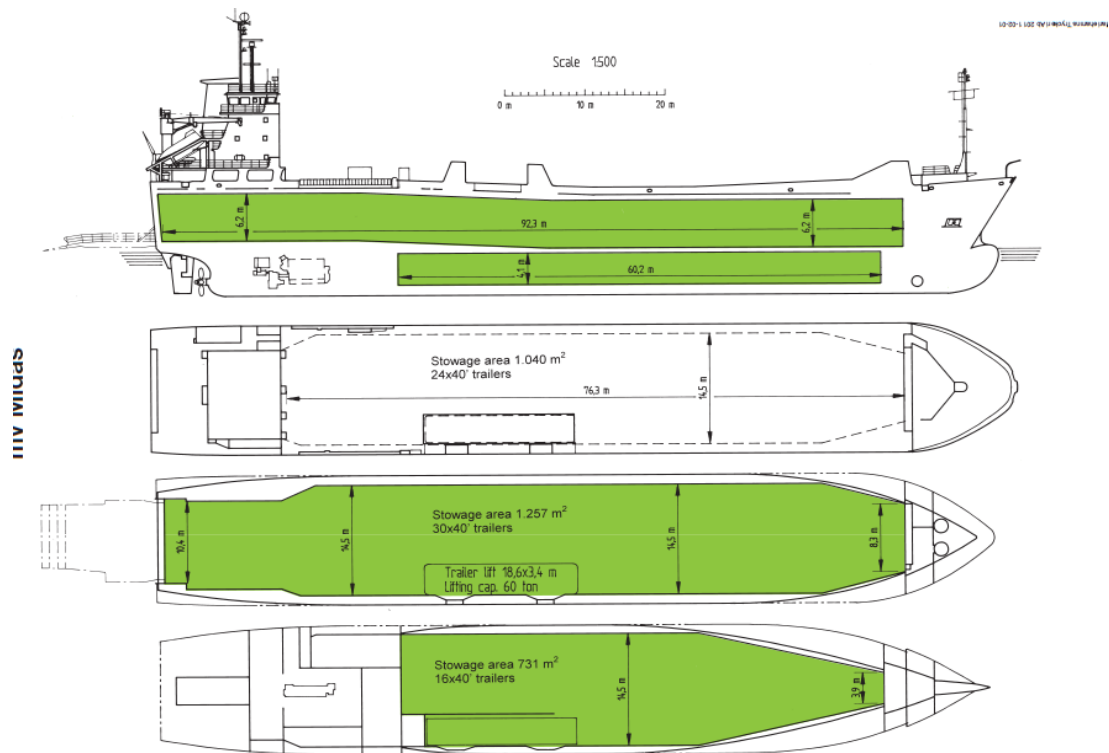
Miehistö 11, jos 12 matkustajaa, muuten 10.

Lippu Suomi.

M/S MIDAS



Kuva 17. M/S MIDAS (Kuva Godby Shipping AB)



Kuva 18. (Piiros Godby Shipping AB.)

Aluksen omistaja Minicarriers Ab Brändö, toiminnan hoitaja Godby Shipping AB Mariehamn.

Aluksen arvioitu arvo 6 M €.

Aluksen tekniset tiedot:

Radiotunnus OIZZ.

IMO-numero 9002659.

Luokituslaitos Germanischer Loyd.

Pituus 108,35 m.

Leveys 17,00 m.

Max syväys 5,97 m.

DWT 4491 MT.

NT 1762.

BRT 5873.

Kaistametrit 1032 m.

Koneteho 3645 KW.

Nopeus 14 s.

Jääluokka 1 A.

Koneisto Wärtsilä Vasa 9 R32E.

Teoreettinen polttoaineen kulutus 14 TN/VRK.

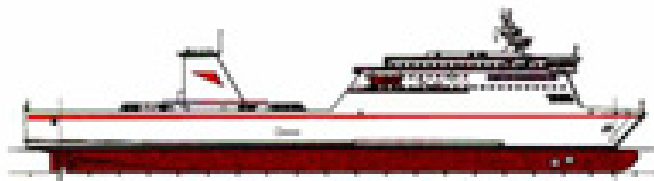
Matkustajakapasiteetti 4.

Hyttipaikat, neljä kahdessa hytissä.

Miehistö 9, pientonnistosopimus.

Lippu Suomi.

5.5 M/S NB KIINASTA



Kuva 19. (Kuva Laivan suunnittelutoimisto Knude Ee. Hansen A/ S Tanska)

Laivan arvo Suomesta hankittuna noin 120 M €,

Kiinasta noin 60–80 M €.

Aluksen tekniset tiedot:

IMO-uudisrakennus.

Luokituslaitos avoin.

Pituus 188 m.

Leveys 26,5 m.

Max syväys 6,0 m.

DWT 5800 MT (arvio).

NT 7799 arvio.

BRT 25996 arvio.

Kaistametrit 2000 m.

Koneteho 4 x 4300 KW, teoria kulutus 4 x 20 TN / VRK, nykykoneet – 10 % = noin 4 x 16 TN/VRK.

Nopeus 20 s.

Jääluokka 1 A super.

Koneisto avoinna.

Teoreettinen polttoaineen kulutus 4 x 16 TN/VRK.

Matkustajakapasiteetti 200.

Hyttipaikat 100.

Miehistö 20 – 30.

Lippu avoinna.

6 KUSTANUKSET

Varustamot jakavat kustannukset yleensä kolmeen tai neljään eri ryhmään, jotka ovat pääomakustannukset, päiväkustannukset, matkakustannukset sekä lastaus- ja huolintakustannukset. (Stopfort 2009, sivu 56). Oppinäytetyössä linjaliikennevarustamo operoi omalla laivalla, joten kaikki nämä neljä kustannusryhmää tulevat silloin varustamon maksettavaksi. Työstä on rajattu pois ahtaus- ja huolintakustannukset, jotka perustuvat yksityisten ahtaus- ja huolintayrityksen tarjouksiin. Mikäli liikennöidään säännöllistä linjaliikennettä ja tavaramäärät ovat riittävän isot, ovat ahtaus- ja huolintahinnat yleensä neuvoteltavissa. Euroopan unionissa on ollut kolme vuotta esityksessä direktiivi, joka mahdollistaisi sen, että laivanvarustajat hoitavat itse laivojen lastauksen ja purkauksen. Käytännössä tämä olisi mahdollista, kun varustamo palkkaa merimiehiä, jotka teoriassa on merkitty laivan miehistölistaan. Tämä tuo mahdollisuuden ulkomaisen työvoiman käyttöön myös Suomen satamissa heidän kotimaansa palkkaehdoilla. Mutta toistaiseksi tämä direktiiviesitys ei ole mennyt läpi, vaikka siihen on laivanvarustajien mukaan suuri tarve. Satamatyö on perinteisesti ympäri maailman ollut ammattiyhdistysliikkeeseen kuuluvien ahtaajien etuoikeus ja he aikovat jatkossakin kovasti pitää tästä kiinni.

6.1 Pääomakustannukset

Pääomakulut syntyvät alushankinnasta, joko omalla rahoituksella tai lainarahalla. Korkokustannukseksi on laskettu 4 %:n korko ja laina-ajaksi 10 vuotta annuiteettilainana. Tällä hetkellä Euroopan rahoitusmarkkinat ovat kovassa muutoksessa, ja lainarahan hintaa tai saatavuutta on erittäin vaikea ennustaa. Vaikka alus rahoitettaisiin varustamon omalla rahalla, on rahalle kuitenkin laskettava hinta ainakin sen mukaan, että raha olisi sijoitettu jonnekin muualle tuottamaan.

6.2 Aluksen päiväkustannukset

Päiväkustannukset ovat kustannuksia, jotka syntyvät laivan operoinnista. Rahtausmuodosta riippuen ne jakautuvat laivanvarustajan (omistajan) maksettavaksi tai aika-rahtauksessa osa kuluista menee aikarahtaajalle. Tässä tapauksessa linjaliikennevarustamo myös omistaa aluksensa ja on näin vastuussa kaikista kustannuksista.

6.2.1 Polttoainekustannukset

Kaikki mallilaivat käyttävät raskasta polttoöljyä, ja lisäksi satamassa oloaikana käyvät laivan apukoneet, jotka tuottavat sähköä ja ilmastointia. Tämän kokoluokan aluksissa apukoneet käyvät yleensä polttoöljyllä, MGO/MDO. Myös aluksen lämmitys sekä raskaspolttoöljytankkien lämmitys hoidetaan kattilalla, jonka polttoaineena on MDO. Alusten polttoaineiden hinta on ollut nousussa, kuten seuraavista taulukoista selviää

Raskaat polttoöljyt myydään viskositeetin mukaan: mitä isompi luku, sitä raskaampaa ja edullisempaa polttoaine on. Myös polttoaineen rikkipitoisuus vaikuttaa hintaan. Tämän kokoluokan laivat käyttävät aika yleisesti IFO 90–180 polttoainetta M/S Finnarrow IFO 260. Uuden sukupolven koneet pyrkivät käyttämään aina vain edullisempaa eli raskaampaa polttoainetta, myös ns. monipolttoainetta (flexfluell) käyttäviä koneita on markkinoilla.

Eräs tärkeä seikka, joka pitää huomioida, on polttoaineen rikkipitoisuus. Itämerellä siirryttiin 2010 kesällä vaatimukseen, ettei aluksen polttoaineessa saa olla enempää rikkiä kuin 1 %, ja 2015 vaatimus kovenee niin, että rikkiä saa olla vain 0,1 %. Tällä hetkellä 13.12.2011 markkinoilla ei ole tarjolla raskasta polttoainetta HFO, jonka rikkipitoisuus olisi näin alhainen. Jos markkinoille ei vuoteen 2015 saada kyseistä laatua olevaa raskasta polttoainetta, ratkaisu on ruveta ajamaan MGO-polttoaineella, joka nostaisi huomattavasti polttoainekustannuksia. Monet laivavarustajat ovat mietineet muita ratkaisuja asiaan: biopolttoainetta, kaasua, tai aluksen pakokaasuja pese-

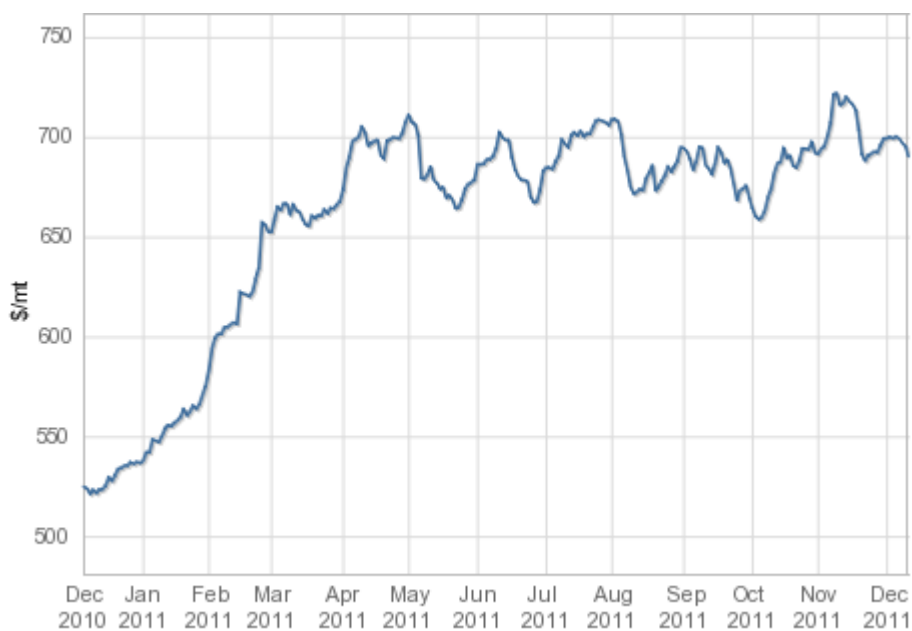
vän laitteiston, skrooper:in rakentamista aluksen korsteeniin. Olipa tulevaisuuden ratkaisu mikä hyvänsä niin, tulevaisuudessa polttoainekustannukset nousevat. Alusta valittaessa tulee myös koneiden ominaiskulutus ottaa huomioon. Pääsääntönä voidaan pitää, että mitä uudempi kone, sitä pienempi kulutus.

Esim. Wärtsilä C 46 common rail vakiopaineruiskutus koneet kuluttavat valmistajan tietojen mukaan kymmenen prosenttia vähemmän kuin perinteisemmän saman teholuokan laivakoneet.

(Wärtsilän www-sivut 2011).

Satamassa oloaikana laivassa tarvittava sähkö ja lämpö tuotetaan apukoneilla ja kattilalla. Tämän kokoluokan aluksissa näihin käytetään MGO:ta tai MDO:ta, kattila on käytössä merellä ajon aikana, vaikka monessa laivassa yritetään hyödyntää myös pakokaasukattilaa. Lämpöä tarvitaan laivan lämmittämiseen ja raskasöljypolttoainetankkien lämmittämiseen. Satamassa sähköä tarvitaan ilmastointiin ja hissien ramppien ja painolastipumppujen käyttämiseen, joissain satamissa on maasähkön käyttö mahdollista. Merellä laivan tarvitsema sähkö tuotetaan yleensä akseligeneraattorilla, joten apukoneita ei yleensä tarvitse käyttää merellä. Poikkeuksena on , jos kuljetetaan paljon kylmäkuljetustrailereita tai kontteja, jotka on kytketty laivan sähköjärjestelmään.

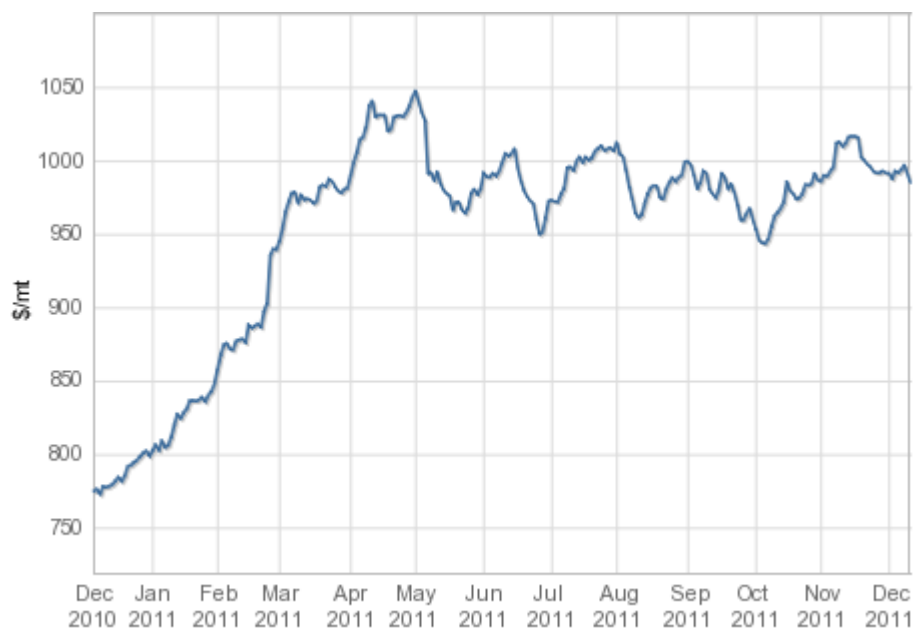
Polttoaineen hintaseurantaesimerkkejä:



IFO180 (Bunkerworld.com www.sivut 2011).



IFO 380 (Bunkerworld.com www.sivut 2011).



Diesel (Bunkerworld.com www.sivut 2011).

6.2.2 Väylämaksut

Väyläkustannukset ja muut valtion perimät maksut Suomessa perustuvat väylämaksulakiin.

(Väylämaksulaki 22.12.2005/1122).

Suomen valtio perii väylämaksua aluksen nettotonniin ja jääluokan mukaan. Jääluokka vaikuttaa väylämaksuun huomattavasti. Mitä parempi jääluokka aluksella on sitä pienemmät ovat väylämaksut. Rahtilaivalta maksu peritään kalenterivuodelta kymmeneltä matkalta, jonka jälkeen alus voi hakea vapautusta väylämaksusta kyseiselle väylälle. Matkustaja-alukselta, jossa yli 120 matkustajaa vaaditaan 30 matkaa, mutta perushinta halvempi. Myös risteilijöille ja nopeille aluksille ovat omat taulukot. Väylämaksun yksikköhinta lastialuksesta ja matkustaja-aluksesta määräytyy aluksen jääluokan mukaan seuraavasti:

Jääluokka	Lastialus	Yksikköhinta (euroa)	Matkustaja-alus	Yksikköhinta (euroa)
IA Super	1,166		0,785	
IA	2,182		1,547	
IB, IC	4,403		2,666	
II, III	6,318		4,455	

matkustaja-aluksella alusta, joka voi kuljettaa vähintään 120 matkustajaa, mutta joka ei ole risteilyalus eikä suurnopeusalus;

nettovetoisuudella aluksen mittakirjassa ilmoitettua nettovetoisuutta, joka on määritetty käyttäen vuoden 1969 kansainvälisen aluksenmittausyleissopimuksen (SopS 31/1982) liitteessä I olevaa kaavaa;

jääluokalla alusten jääluokista ja jäänmurtaja-avustuksesta annetussa laissa ([1121/2005](#)) määritellyjä jääluokkia I A Super, I A, I B, I C, II ja III;

ALV Ulkomaanliikenne on toistaiseksi arvonlisäverovapaa

Ruotsissa on kaksi eri perustetta maksaa väylämaksu. Maksu perustuu sekä lastitonneihin, jolloin hinta on 20.05.2011 hinnaston (Swedis Maritime Administra sekä Transport Styrlsen) mukaan 3,05 SEK/TN tai vähäarvoisille lasteille 0,80 SEK/TN. Vähäarvoisia lasteja ovat esim. sora, hiekka, kivet.

Lisäksi maksu perustuu aluksen GT-tonneihin, ja maksut peritään rahtilaivalta kaksi kertaa kalenterikuukaudelta, matkustajalaivalta viisi kertaa. Maksu on matkustajalai-

valle 1,80 SEK/GT ja rahtilaivalle 2,05 SEK/GT. Suurin mahdollinen kertamaksu voi olla 77 000 SEK. Maksusta saa alennusta, mikäli alus käyttää matalarikkistä polttoainetta ja sen NOX-päästöt ovat pienet. Alennukset lasketaan laivan ympäristöto-distuksesta, ei siis todellisista päästöistä. Alennusta saa myös kauttakulkurahdeista ja painolastissa ajamisesta.

6.2.3 Luotsaus kustannukset

Luotsaus on laskettu niin, että kyseisellä alustyypillä ajetaan vaaditut matkat Suomessa ja Ruotsissa valtioluotsin kanssa, jonka jälkeen päällikkö hankkii linjaluotsikirjan. Markkinoilla vallitsee erilaisia käytäntöjä päällikölle maksettavasta luotsauksesta. Hinnat omien tietojeni mukaan vaihteleva 1 €/MPK tai 50 % luotsaushinnasta. Esimerkiksi Suomen laivanpäällystöliitto ei ole ottanut minkäänlaista kantaa, mitä päälliköille tulisi tai tulee maksaa luotsauksesta. Hyvä kuitenkin on muistaa, että mahdollisessa karilleajo- tai muussa haverissa päällikkö on jättänyt yhden turvallisuustekijän huomioimatta. Suomessa lastissa oleva säiliöalus on veloitettu käyttämään valtion luotsia aina. Ruotsissa on huomioitu myös vaaralliset kappaleetavarat ja muut ympäristövaaraa aiheuttavat aineet. Käytännössä kuitenkin kaikki Suomeen liikennöivät linjaliikennelaivat ajavat ilman valtion luotsia. Tällä hetkellä 13.12.2011 Kaskisiin on mahdollisuus saada linjaluotsikirja vain suomen tai ruotsin kielitaidolla. (Määräys DNro:TRAFI/6798/03.04.01.00/2011; Luotsauslaki940/2003 21 § 2 mom.) Tiffin tietojen mukaan Kaskisten VTS- järjestelmä muuttuu kesällä 2012 informatiiviseksi, jonka jälkeen linjaluotsin tutkinto on mahdollisuus suorittaa myös englannin kielellä esim. Satakunnan ammattikorkeakoulussa. Käytännössä Suomessa linjaluotsin kirjan myöntäminen rahtilaivalle vaatii viisi edestakaista matkaa valtioluotsin kanssa, tämän jälkeen peitepiirroksen sekä kirjallisen tentin ja näyttöajon simulaatorissa auditoidussa merenkulkualan oppilaitoksessa sekä vielä ajon luotsitarkastajan kanssa. Matkustajalaivalle vaatimukset ovat muuten samat, mutta matkojen määrä on 30 kertaa.

Ruotsissa luotsaus perustuu aluksen BT:hen ja luotsausaikaan (Transport styrlsen TSFS 2009:123). Ruotsissa linjaluotsauskirjan saa satamakapteenin tietojen mukaan

viiden matkan jälkeen anomalla rahti ja matkustajalaivalle. (Johan Sten, satamakapteeni Härnösandin satama 15.09.2011.)

6.2.4 Satamakustannukset

Satamat ovat Suomessa pääsääntöisesti kuntien omistamia osakeyhtiöitä, jotka päättävät maksuista itsenäisesti. Ruotsissa taas monesti ahtausyhtiöt hallinnoivat satamaa, jopa omistavat maa-alueet. Kaskinen ja Härnösand ovat luvanneet vapautuksen alusmaksusta kahdeksi vuodeksi, jos säännöllinen reittiliikenne aloitetaan.

Alusmaksu

Suomessa peritään aluksen NT:n mukaan.

Ruotsissa peritään BT:n mukaan ja satamilla on eri hinta talvelle ja kesälle. Esimerkiksi Sundsvallin sataman hinta on 3,59 SEK/BT kesällä ja 6,29 SEK/SEK talvella.

Laiturimaksu on monen sataman hinnastossa, muttei sitä peritä käytännössä muilta kuin ylösmakaavilta laivoilta. Kaskisissa laiturimaksu peritään, jos alus on laiturissa yli viikon, eikä lastaa tai pura lastia.

Lisäksi löytyy hinta maasähkön käytöstä, ja mahdollisesta lisä ISPS eristyksestä, tapauksissa, että laivan ISPS- taso on korkeampi, kuin satamassa käytössä oleva. Monesti amerikkalaisilla risteilyaluksilla on turvataso korkeampi kuin sataman.

(Kaskisten sataman hinnasto ja info 2011; Ruotsin satamien hinnastot ja infot 2011.)

6.2.5 Laivan irrotus ja kiinnitys

Suomessa peritään aluksen NT:n mukaan.

Ruotsissa satamien hinnastojen mukaan laivan GT:n perusteella.

Gävle 0,372 SEK/GT.

Sundsvall 0,59 SEK/G T.

Säännöllisessä linjaliikenteessä näistä maksuista voidaan neuvotella ja esim. Härnösand ilmoittaa kiinteän hinnan 1000 SEK kerta ja Norsundet 1100 SEK kerta.

Listahintaiset satamat perivät monesti myös ylityömaksua öisin ja viikonloppuisin.

6.2.6 Vesimaksu makeasta juomavedestä

Hinnaston mukaan vesimaksu makeasta juomavedestä maksetaan tonnien perusteella sekä Suomessa ja Ruotsissa.

6.2.7 Jätehuolto Suomessa

Kaskinen 0,11 E / NT. Ruotsissa esim. Sundsval 0,56 SEK /BRT

Suomessa on myös mahdollista säännöllisessä reittiliikenteessä olevan aluksen tehdä sopimus jonkun yrittäjän kanssa jätehuollosta. Tämä on yleensä edullisempaa, kuin satamalaitoksen maksut.

6.2.8 Agenttipalvelut, laivanselvitys

Suomen valtio ei edellytä laivalta laivanselvityspalveluiden käyttöä.

Jos agenttia ei käytetä, niin alus joutuu maksamaan kaikki valtiolliset maksut käteisenä tai tallentamaan huomattavan takuusumman. Ruotsissa on samanlainen järjestelmä. Tästä syystä varustamot käyttävät agenttipalveluita hoitamaan myös muuttavan juoksevat asiat kuten

- tulli- ilmoitukset
- miehistöluettelot
- mittakirjat
- postin, varaosat,

6.2.9 Palkkakustannukset

Alusten palkkakustannukset on laskettu Suomen lipun mukaan. Palkkatiedot on kerätty Suomen laivapäällystöliiton ja konepäällystöliiton sekä merimiesunionin palkkataulukoiden mukaan, ja niihin on lisätty sosiaalikulut ja vähennetty varustamoiden saama tuki. (Suomen varustamot ry, merenkulun teemapäivät 2010) mukaan Ruotsin

lippu on noin viisi prosenttia edullisempi kuin Suomen lippu jotkut eksoottisemmat liput ovat jopa 40–50 % edullisempia. (Stopford 2009 sivu 202.)

Laivojen miehistömäärä vaihtelee esimerkiksi kesäsesongin mukaan, jolloin laivoihin vaaditaan suurempi miehistömäärä, koska matkustajiakin on enemmän.

Yleisesti verovelvollisen merenkulkijan merityötulon perusteella maksettavan tuen määrä on seuraava.

Tukena maksetaan tuloverolain (1535/1992) 9 §:n mukaisen yleisesti verovelvollisen merenkulkijan osalta määrä, joka vastaa tukijaksolta maksettua:

- 1) tuloverolain 74 §:ssä tarkoitetusta merityötulosta toimitettua ennakonpidätystä, joka on toimitettu merityötuloa varten määrätyn ennakonpidätysprosentin mukaisesti; tukea ei kuitenkaan makseta siltä osin kuin ennakonpidätystä on ennakonperintälain (1118/1996) 17 §:n nojalla korotettu;
- 2) työnantajan sosiaaliturvamaksua;
- 3) työnantajan osuutta merimieseläkevakuutusmaksusta;
- 4) työnantajan osuutta työttömyysvakuutusmaksusta;
- 5) työnantajan osuutta tapaturmavakuutusmaksusta;
- 6) työnantajan osuutta ryhmähenkivakuutusmaksusta; sekä
- 7) työnantajan osuutta vapaaehtoisesta vapaa-ajan tapaturmavakuutus- ja vapaa-ajan lisävakuutusmaksusta.

(Tuloverolaki 1535/1992 9 §.)

6.2.10 Telakointi

Telakointi kustannukset on laskettu kahden Itämeren piirissä olevan telakan tarjouksen mukaan. Telakointiin kuuluvat ylösnosto, pohjan pesu ja maalaus. Muut korjaustyöt tehdään tarjousten mukaan. Telakkatarjoukset on pyydetty LogiWin Oy:n nimissä ja ne eivät ole julkaistavaa tietoa telakoiden vaatimuksesta. Hinta, jota telakoinnista on työssä käytetty, on näiden telakkatarjousten keskiarvo.

6.2.11 Vakuutukset

Mikään laki ei velvoita teoriassa alukselle vakuutusta, lukuun ottamatta Suomenlipun alla työntekijöihin liittyvät vakuutukset, mutta käytännössä rahoitusta ei saa ilman KASKO- vakuutusta. Rahtaajat vaativat yleensä P&I- vakuutusta. Laivanvarustaja voi itse päättää, minkälaisia vakuutuksia ottaa ja minkä arvoisia ne ovat.

Yleisemmät vakuutukset ovat seuraavat:

KASKO- vakuutus, joka korvaa, kuten autossakin, runkovaurioita ym. vastaavia omia vahinkoja.

Rahtauksen keskeytysvakuutus korvaa mahdollisen haverin jälkeen seisontapäivät

Koneistovakuutus korvaa pääkoneen tai jonkin muun koneiston rikkoontumisen.

Sodanvaara- ja lakkovakuutus korvaa sodasta tai lakosta aiheutuneet kulut

Polttoainevakuutus korvaa menetetyn polttoaineen esimerkiksi karilleajossa. Öljyvahingot menevät P&I- vakuutuksesta ja öljyrahastosta. (Euroopassa on rajoitettu korvausvastuu USA:ssa rajoittamaton.)

Henkilövakuutukset korvaavat työtapaturmia ja kuolemantapauksia.

P&I- vakuutus korvaa kolmannelle osapuolelle tapahtuneita vahinkoja, kuten tuottamukselliset lastivahingot. Käytännössä rahdinantajat vaativat, että aluksella on P&I- vakuutus.

6.2.12 Huoltokustannukset

Huoltokustannukset perustuvat omaan kokemukseeni laivan päällikkönä viidessä eri varustamossa. Kustannuksissa on huomioitu laivan ikä ja koko. On huomioitava, että merenkulussa myös yllättävät kustannukset ovat mahdollisia, varsinkin, jos operoidaan vanhemmilla aluksilla.

6.2.13 Voiteluaineet

Laivakoneet kuluttavat voiteluainetta noin 1 G/KWH, vanhemmat 2 G/KWH. Lisäksi on huomioitu myös muut voiteluaineet ja rasvat joita aluksessa käytetään.

(Ruuskanen 2011)

6.2.14 Luokitukset

Luokituskustannukset perustuvat kahdelta luokituslaitokselta pyydettyyn tarjoukseen laivan iän ja koon mukaan. Tarjoukset on pyydetty LogiWin Oy nimissä ja luokituslaitokset eivät antaneet lupaa julkaista niitä, taulukoissa käytetty on näiden tarjousten keskiarvo. Lisäksi olen käyttänyt omaa kokemustani laivan päällikkönä. Myös koulu-laivaprojektimme M/S Ebba Viktorin tarjouksia on käytetty hyväksi vakuutusmaksujen laskemiseen.

6.2.15 Lästimaksu.

Suomalaisesta rekisterivelvollisesta aluksesta, jota käytetään kauppamerenkulkuun ulkomaanliikenteessä ja ulkomaisesta aluksesta, jolla harjoitetaan kauppamerenkulkua Suomeen, on suoritettava kalenterivuositain lästimaksu, joka on 10 senttiä kerrottuna aluksen nettovetoisuudella. Toisin kuin väylämaksu, lästimaksu kannetaan vain, kun alus ensimmäisen kerran kalenterivuoden aikana tulo- tai meno selvitetään ulkomaan liikenteessä. Lästimaksusta suoritettavat varat käytetään merimiesammateissa toimivien huoltotoimintaan varten sekä meripelastustoiminnan edistämiseksi.

(Asetus lästimaksusta 17.12.1954/468.)

6.2.16 P&I- vakuutus

P&I- vakuutus on laivojen vastuuvakuutus, joka korvaa kolmannelle osapuolen tuottamukselliset vahingot. Laivanvarustajat kuuluvat johonkin P & I klubiin. Suomalaisalukset monesti norjalaiseen Skulliin tai englantilaiseen UK P&I- klubiin. Nämä vakuutusklubit ovat laivanvarustajien itse omistamia, ja niihin he maksavat maksuja aluksen ja varustamon vahinkotilaston mukaan. P&I- vakuutuksen hintaan vaikuttavat myös jonkin verran laivan lippu ja miehistön määrä sekä kansallisuus.

(P&J- vakuutuksen hinnat saatu kahden aluksen vakuutuksen keskiarvohinnasta.)

7 ESIMERKKILAIVOJEN KUSTANNUKSET

7.1 Kustannuslaskennan menetelmät

Laskuperusteina on käytetty satamahallinnoilta ja laiva-agenttien kautta saatuja hinnastoja sekä Ruotsin ja Suomen viranomaisten hinnastoja väylä-, luotsaus- ja lästimaksumista. Lisäksi laskuissa on huomioitu satamien mahdollisesti antamat alennukset (tiedossa olleet 12.12.2011) satamamaksuista ja aluksen kiinnityksestä. Säännöllistä reittiliikennettä ajettaessa moni satama on valmis antamaan alennusta listahinnoista. Myös satamaoperaattorit antavat tarjouspohjaisia hintoja, kuten myös laivanselvitysyritykset. Työtä tehdessä vain Kaskisten ja Härnosandin satamat ovat luvanneet kaksi vuotta liikennöintiä ilman sataman aluskustannuksia. Laskupohjissa on myös huomioitu, että laiva liikennöisi ilman valtion luotsia heti kun se teknisesti on mahdollista.

Tällä hetkellä 13.12.2011 Kaskisiin on mahdollisuus saada linjaluotsikirja vain suomen tai ruotsin kielitaidolla. (Määräys DNro: TRAFI/6798/03.04.01.00/2011; Luotsauslaki 940/2003 21 § 2 mom.)

Ruotsissa ei ole matkustajalaivalla ja rahtilaivalla eroa, vaan vapautuksen saa viiden edestakaisen matkan jälkeen. Taulukoissa matkakustannukset on laskettu edestakaiselle matkalle. (Transport styrelsen lotsdispenser.)

Liitteenä 2 olevan aikataulun mukaan Kaskisista tehdään vuodessa 260 edestakaista matkaa. Pääomakulut ja muut päiväkustannukset kuten miehistöpalkat ja sosiaalikustannukset, huollot, varaosat, telakoinnit, vakuutukset, luokitus ym. on laskettu yhteen ja jaettu matkojen määrällä näin saadaan, joko yhden edestakaisen matkan hinta tai vastaavasti hinta vuositasolla.

Ongelmana oli löytää laivoista todenperäisiä tietoja, koska eri laivalistakirjat kertovat erilaisia lukuja; aluksen NT ja BT, jopa DWT vaihtelee, myös varustamojen www-sivuilla on ristiriitaisia tietoja.

Polttoaineen kulutus ja voiteluaineet perustuvat haastatteluun 20.12.2011 (ylikonemestari Risto Ruuskanen, EKAMI konetekniikan lehtori.) Laskuissa on käytetty 200 G/tunti per kW ja voiteluaineiden osalta 1–2 G/kW.

Lisäksi olen ollut itse M/S Ahtelan ja M/S Midaksen päällikkönä, joten näiden laivojen kohdalta luvut ovat todellisia. Jos laivanvarustajilta kysytään aikarahtaukseen laivaa, kulutuslukemiksi yleisesti luvataan liian pieniä lukemia paremman aikarahdin toiveissa. Työssä on huomioitu myös hiljaa ajaminen, jolloin saavutetaan säästöä, ja esim. Finnarrowissa on neljä pääkonetta, jolloin usein riittää kaksi konetta halutun aikataulun nopeuden pitämiseksi, kesäaikana jopa yksi. Saattaa olla, että kesäaikana hyvällä säällä myös M/S Gutella voidaan ajaa myös yhdellä koneella. On myös huomioitava talvi, sillä vuoden 2009–2010 talvella voidaan arvioida polttoaineen kulutuksen kasvaneen 20%-30%.

7.2 Aluskohtaiset kustannustaulukot.

Liitteissä 3 – 7 ovat aluskohtaiset kustannustaulukot.

Taulukossa on yhden edestakaisen matkan kustannus, jossa on huomioitu kaikki kustannukset satamakohtaisesti.

Taulukko 1. Alusten kustannukset.

ALUS SATAMA	M/S GUTE	M/S FINNARROW	M/S AHTELA	M/S MIDAS	M/S NB
HÄRNÖSAND	25516,8 €	46516,5 €	26349,8 €	16343,3 €	73182,4 €
SUNDSVALL	30749,9 €	61163,1 €	33221,8 €	22809,1 €	87829,1 €
NORSUNDET	30545,9 €	61702,1 €	32768,8 €	-----	88368,1 €
GÄVLE	-----	80350,6 €	-----	-----	105823,6 €

----- = Aluksen nopeus ei riitä aikataulun mukaiseen liikenteeseen tälle matkalle.

8 PÄÄTELMÄT

Jos linjalle halutaan ropax-alus, niin M/S Gutte on edullisin, johtuen tietysti pienistä pääomakustannuksista. Alus on vanha ja hankintahinta on edullinen. On kuitenkin huomioitava, että laivan vanhetessa sen ylläpitokustannukset ja jotkut vakuutukset kallistuvat huomattavasti, lisäksi M/S Guten nopeus ei riitä aikataulun mukaiseen liikenteeseen Gävleen.

Jos liikennöidään ro-ro- aluksella, maksimissa kaksitoista matkustajaa, niin M/S Midas on edullisin. Tämä johtuu tietysti aluksen hinnasta ja suomalaisesta pientonnisto-palkkasopimuksesta, jolla sekä miehistömäärä ja palkat on saatu laskettua.

(pientonnistosopimukseen pääsevät alukset, joiden GT on alle 1599 tonnia). On huomioitava, ettei M/S Midaksessa ole tällä hetkellä kuin neljä ylimääräistä petipaikkaa, mutta omistaja on ilmoittanut halukkuutensa rakentaa kahdeksan paikkaa lisää. M/S Midaksen nopeus ei riitä aikataulun mukaiseen liikenteeseen Norrsundettiin eikä Gävleen.

M/S Ahtelassa taas on jo kaksitoista matkustajahyttiä, kahdenhengen hytteinä ja muutkin matkustajatilat valmiina. M/S Ahtela on myös mitoiltaan sekä jäissäkulkuominaisuuksiltaan linjalle sopivin alus, mikäli tyydytään 12 matkustajapaikkaan. M/S Ahtela on tietysti teoriassa myös mahdollista muuttaa ropax- alukseksi, mutta muutuskustannukset saattavat olla niin suuret, ettei varustamolla ole kiinnostusta tällaiseen. M/S Ahtelan nopeus ei riitä aikataulun mukaiseen liikenteeseen Gävleen.

Jos lastia on saatavissa riittävästi, M/S Finnarrowin kaltainen alus tulee kysymykseen. Isommassa laivassa tietysti matkakohtaiset kustannukset kasvavat johtuen korkeammista pääoma-, polttoaine- ja palkkakustannuksista, mutta kustannus kuljetettua yksikköä kohden pienenee. Hyvä on kuitenkin huomioida, ettei M/S Finnarrow ole todellisessa myynnissä, vaikka esiintyykin turkkilaisen laivameklarin listoilla. Vastaavanlaisen käytetyn jäävahvistetun ropax- laivan löytäminen on todella vaikeaa.

Uudisrakennus olisi tietysti paras vaihtoehto, koska siten saataisiin juuri sellainen laiva kuin tarvitaan: olisi kaistametrejä, konetehoa sekä matkustajapaikkoja tarvittava määrä. Lisäksi voidaan nykylaivanrakennustekniikkaa hyödyntäen yrittää pienentää laivan nettoa ja bruttoa mahdollisimman pieneksi, jotta satamakustannukset saadaan alas.

Uudisrakennuksessa on myös mahdollista vaikuttaa polttoaineen kulutukseen ja laatuun sekä ottaa huomioon myös uusiutuvan polttoaineen käyttömahdollisuus. Kaskissa esimerkiksi perataan vuosittain monta miljoonaa tonnia kalaa, josta voitaisiin jalostaa bioöljyä kahdenkin laivan tarpeita varten. Ongelmaksi vain muodostuu tämänhetkinen biodieselin hinta, joka on noin kaksinkertainen fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna. Uudisrakennuksen ongelmaksi voi muodostua hinta ja rahoituksen saaminen, mutta jos ne ovat saatavilla, tämä vaihtoehto lienee pitkällä aikavälillä paras.

Parhaan aikataulun luomiseksi linjalle tarvittaisiin ehdottomasti kaksi alusta, jotta saataisiin iltalähtö sekä Suomesta että Ruotsista. Mikäli kuljetettavia lasteja olisi riittävästi, myös aamulähtö kummastakin satamasta tulee kysymykseen.

Linjalle tulee olemaan erittäin haastavaa löytää jäävahvistettu ropax- alus, sen sijaan ro-ro- aluksia olisi runsaasti saatavana ja edulliseen hintaan.

Aikarahtaushinnat ovat olleet laskussa vuodesta 2008, joten 2500 kaistametrin aluksia saa 9000 €:n päivähintaan. 1000–1500 kaistametrin aluksia 7000 €:n päivähintaan ja pienimillä ro-ro- laivoilla markkinat ovat huonoimmat, eli niitä saa alle 5000 €:n vuorokausihintaan.

(Flaskposten 1/2012 Godby Shippingin henkilöstölehti.)

9 YHTEENVETO

Kustannuslaskennan vaikeutena varsinkin Ruotsin osalta oli laskea väylä ja väylän tavaramaksua. Ruotsi antaa huomattavia alennuksia, jos alus käyttää matalarikkistä polttoainetta ja aluksen NOX-päästöt ovat pienet. Alusten NOX-arvoista ei löydy minkäänlaisia julkisia tietoja, koska maksualennus perustuu varustamon hankkimaan ympäristötodistukseen. Vielä toistaiseksi aluksen korsteenin päästä ei mitata todellisia päästöarvoja, kuten autoista tehdään.

Linjan kannattavuus on tietysti riippuvainen lastimäärästä ja siitä saatavasta hinnasta, Yhden täyspitkän rekan (25,22) m rahtihinta saadaan lasketuksi laskemalla, mitä maksaa, kun rekka-auton sekä kuljettajan ajaa Ruotsiin Tornion kautta, tai käyttää Finnlinkin palveluja Naantali-Kaperskär-linjalla. Lisäksi on hyvä muistaa, että kuljettaja on laivalla levännyt ja on taas ajokelpoinen ajosääntöjen mukaan, kun saavutaan rantaan. Myös tulevaisuuden mahdolliset tiemaksut, päästömaksut sekä ajoaika-rajotukset, kuten viikonlopunajokielto Saksassa jo nyt, tekevät linjasta tulevaisuudessa ehkä vielä kannattavamman.

Satamien hyvistä ja huonoista puolista voidaan todetta seuraavaa. Härnösand on lyhimmän merimatkan takana, sieltä on myös tie- ja rautatieyhteys Norjaan Trondheimiin, joka ei ole matalan rikkiraja alueen sisällä, vaan sieltä voidaan operoida laivoilla, jotka käyttävät neljä prosenttia rikkiä sisältävää polttoainetta. Härnösand on myös luvannut huomattavat alennukset, jos säännöllinen liikenne aloitetaan. Satamassa on valmiina ro-ro ramppi ja Ruotsin tullin tarvitsema lämmin tila, johon mahtuu kaksi rekkaa tai semiä samanaikaisesti.

Härnösandin miinuspuolena on sen sijainti kovin pohjoisessa, jos ajatellaan Tukholmaan sekä siitä etelään ja Keski-Eurooppaan suuntautuvaa liikennettä.

Sundvallin edut ja haitat ovat samat kuin Härnösandin, mutta isona satamana se ei ole kovin innokas antamaan alennuksia.

Norrsundet on kehittyvä satama Gävlen lähellä, ja varmasti tulevaisuudessa varteenotettava vaihtoehto, mutta tällä hetkellä sieltä puuttuu ro-ro ramppi sekä tullin tarvit-

semat tilat. Satamalla on tulevaisuudessa tarkoitus tehdä satamasta myös ro-ro liikenteelle sopiva.

Lisäksi mallialuksista M/S Midas ei nopeutensa puolesta pysty kyseisellä aikataululla ajamaan tätä reittiä.

Gävle on sijaintinsa puolesta erinomainen, jos ajatellaan liikennettä etelään ja Keski-Eurooppaan. Lisäksi Tukholman ruuhkat pystytään kiertämään tarvittaessa hyvin. Malli laivoista M/S Midas ja M/S Ahtela eivät nopeutensa puolesta pysty liikennöimään tällä linjalla. On hyvä myös huomioida Gävlen lahden vaikeat jääolosuhteet, joten konetehoa tarvitaan varmuuden vuoksi.

Mikäli pohjalaiset rekkayrittäjät saataisiin liikennöimään semitrailerikalustolla, ilman kuljettajaa, linjalle löytyisi lukuisia käytettyjä ro-ro laivoja, joilta löytyvät tilat ja hytit 12 kuljettajalle.

Opinnäytetyön tekeminen vei mukanaan, materiaalia kertyi kaikkiaan kuusi mapillista ja aikaakin kului kaksi kuukautta. Työtä varten tehtiin tutustumismatka Maarianhaminan kautta Ruotsiin, tutustuen kaikkiin neljään satamaan ja näiden edustajiin. Lisäksi vierailin Kaskisten satamapäivillä syksyllä.

Yhteydenpito työn tilaajan LogiWin Oy kanssa tapahtui pääasiassa sähköpostilla ja puhelimitse. Käytin myös kolme työpäivää heidän toimistossaan.

Suuret kiitokset kaikille työssä haastatelluille arvokkaista mielipiteistä ja avusta. Erityiskiitokset LogiWin Oy:n toimitusjohtajalle merikapteeni Kari Veromaalle ja projektisuunnittelija Janina Toivoselle.

LÄHTEET

Asetus lästimaksusta 17.12.1954/468

EU- direktiivi 2003/25EY annettu 14 huhtikuuta 2003

Bunkerworld www-sivut 2011. Hintataulukot. Viitattu 13.11.2011.

<http://bunkerworld.com/price>

Flaskposten 1/ 2012. Godby Shipping AB henkilöstölehti

Gävelen sataman hinnasto ja info 2011

Haastattelut:

Bergström Håkan myyntipäällikkö Gävle satama 08.12.2011

Härnösandin sataman hinnasto ja info 2011

Johan Sten satamakapteeni Härnösandin satama 15.09.2011

Kaskisten sataman vuosikertomus 2010

Kaskisten satamapäivät 15.09.2011

Knud E Hansen A/S www-sivut M/S NB. Viitattu 13.12.2011 Laivan suunnittelu-
toimisto. Saatavissa: <http://www.KnudEHansenA/S/DK>

Maritime economics M Stopford 2009

Mikkola Alpo hallituksen puheenjohtaja merikapteeni

Godby Shipping Ab 15.09.2011

Mikkola Dan toimitusjohtaja Godby Shipping Ab 07.12.2011

Persson Håkan tekninen päällikkö Sundsvall satama 08.12.2011

Risto Ruuskanen EKAMI konetekniikan lehtori 23.11.2011

Veromaa Kari merikapteeni MBA LogiWin Oy

Määräys (DNro: TRAFI/6798/03.04.01.00/2011) Luotsauslaki / Lotsningslagen
(940/2003) 21 § 2 mom

Merilaki 15.7.1994/674 13

Norrundet sataman hinnasto ja info 2011

SOLAS 1974 as amended, rekulation ½ f

SOLAS MSC.216 (82) ja MSC. 1 / circular. 214 anenex 1

Sudnsvallin sataman hinnasto ja info 2011

Suomen kuvitettu laivaluettelo 2010 Judicor Oy Hannu Vapaalahti

Suomen konepäällystöliitto palkkataulukot konepäällystö 2011

Suomen laivanpäällystöliitto palkkataulukot kansipäällystö 2011

Suomen merimiesunioni miehistön palkkataulukot 2011

Suomen varustamoyhdistys merenkulun teemapäivät 2010

Svensk Illustrerat skepplista 2010 Klubb Maritim / sjöfartregistret

Swedish maritime administration väylämaksuperusteet 20.05.2010

Transport styrelsen lotsdispenser TSFS 2009:123 luotsaus Ruotsissa

Tuloverolain (1535/1992) 9 §: merimiesten palkkatuki valtiolta

Väylämaksulaki 22.12.2005/1122

Viking line Oy www-sivut 2011 viitattu 04.12.2011 saatavissa:

<http://www.vikingline.fi/alukset>

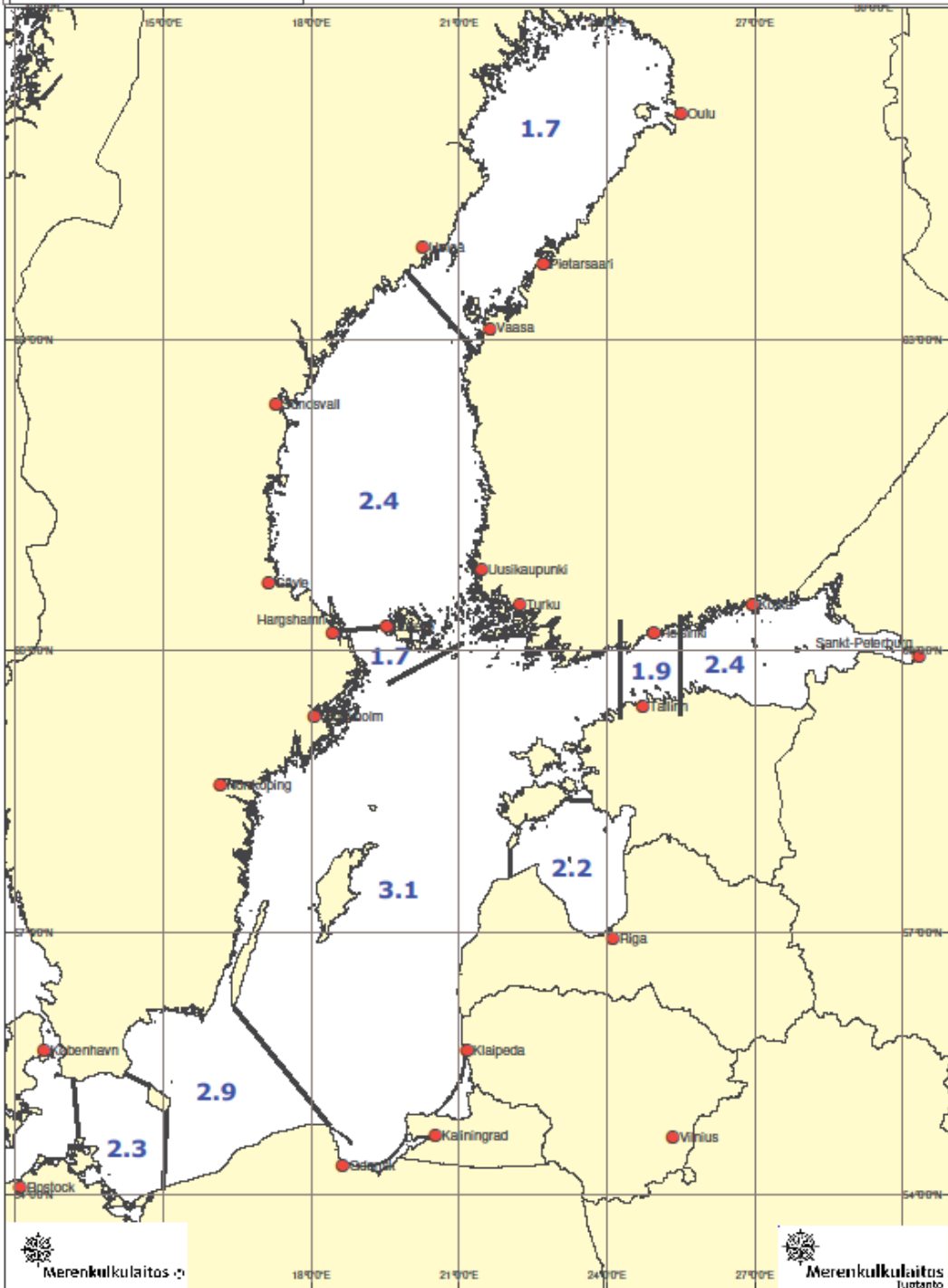
Wärtsilän www-sivut, 2011 comon rail koneet. Viitattu 13.12.2011

saatavissa: <http://www.wartsila.com/en/engines/medium-speed-engines/Wartsila46F>

The significant wave height for compliance with specific stability requirements for ro-ro passenger ships COUNCIL DIRECTIVE 2003/25/EC and the Stockholm Agreement (IMO Circular letter No. 1891).

Significant wave heights in the Baltic Sea

15.03.2006



M/S Gute
Uusi aikataulu/Ny tidtabell

	Härnösand		Kaskinen/Kaskö	
	Saapuminen Ankomst	Lähtö Avgång	Saapuminen Ankomst	Lähtö Avgång
Ma/Må	-	12.00	21.00	23.00
Ti	06.00	12.00	21.00	23.00
Ke/On	06.00	12.00	21.00	23.00
To	06.00	12.00	21.00	23.00
Pe/Fr	06.00	23.00	-	-
La/Su	-	-	08.00	-
Su/Sö	17.00	-	-	10.00

M/S Gute

	SATAMA	Kaskö	Härnösand	Sundsvall	Norrsundet	Gävle
KULU						
HFO			11600	12400	13280	0
MDO		540	770	770	770	
PILOT SF	PASS (30)	13,86				
PILOT SWE			3,8	4,6	6	4,6
LINJALUOTSI KIR		0	1,3	1,7	1,1	1,3
VÄYLÄMAKSU SWE			340	340	340	340
VÄYLÄN TAVARAMAKSU SWE			33	33	33	33
VÄYLÄ SF		711				
LÄSTI		0,8				
BOATM		278	113	852	272	281
FW		40				
JÄTE SF		323				
ALUSMAKSU SF		506				
ALUSMAKSU SWE			603	3728	3218	3772
AGENTTI		500	0	568	568	568
TOT		2912,66	13464,1	18697,3	18488,1	4999,9
SF KULUT LISÄTÄÄN			2912,66	2912,66	2912,66	2912,7
			16376,76	21609,96	21400,76	7912,6
JUOKSEVAT			9140	9140	9140	9140
G TOTAL EDESTAKAISIN			25516,76	30749,96	30540,76	17053

Hinnat euroina

M/S GUTE

LAIVA m/s GUTE SGON IMO7802794	Jääluokka 1A					
	SATAMA	Kaskinen	Härnösand	Sundsvall	Norrundet	Gävle
KULU						
Matkanpituus			92 MPK (184)	106 MPK(212)	122 MPK(244)	146 MPK(19 2)
Luotsimatka		10 MPK	4 MPK = 1H	12 MPK = 1,5H	24 MPK = 2,5 H	9MPK = 1,5 H
DWT matkustajalaiva na	1894					
DWT RO-RO	2287					
BRT GT	6643					
NT	1992					
Max nopeus	15 S	Täysillä	6,1 H	7,0 H	8,1 H	9,7 H
Kaistametrit	895					
Vaadittu nopeus Aikataulun mukaan			11,5 S	13,25 S	15,25 S	18,2 S (ei mahdolli sta)
Matka-aika	edestakaisin		8H (16H)	8H (16H)	8H (16H)	8H (16h)
Koneteho	2 x 2430KW	0,978TN/ H				
Bunkkeri	per reissu		14,6 TN	15,6 TN	16,6 TN	-
Hinta jos 800E/TN			11600 €	12400 €	13280€	
Disell satama- aika	Viikko/VRK	38H /7VRK =5,4H	54H/7VRK =7,7H	sama	sama	sama
Disel kulutus per reissu	100L/H	0,54 TN	0,77 TN			
Hinta jos polttoaineen hintaa on 1000E/TN		540 €	770 €	770 €	770 €	770 €

Luotsaus kerta sisään /ulos 5 kertaa rahtilaiva		2 X 601=1202 x 5 matkaa = 5010 e jaettuna 10 V ja 260 reissulla tekee 1,92 per reissu.				17259, SEK
Luotsaus Matkustajalaiva sisään / ulos 30 kertaa enemmän kuin 12 matkustajaa.		2 x 601 =1202 x 30=36060 jaettuna 10v ja 260 reissulla 13,86 €/ per reissu				
Luotsaus Ruotsi viisi kertaa	Aluksen BT + aika		9064 SEK X 2 = 218128 SEK x 5 /10 / 260 = 34 SEK	10696 SEK X 2 = 21392 SEK X 5 / 10 / 260 = 41 SEK	13959 SEK X 2 = 27918 SEK X 5 / 10 / 260 = 53 SEK	10696 X 2 = 21392 SEK X 5 / 10 / 260 = 41 SEK SEK
Linjaluotsauskirjan hankinta Ruotsissa			26000 SEK / 10V/260 = 10 SEK	38000 SEK /10V/260= 15 SEK	38000 SEK /10/260 = 15 SEK R	26000 SEK /10/260 = 10 SEK
Linjaluotsaus loput 255 kertaa, jos päällikölle maksetaan 10%		15300 € /V/ 260 = 58 € Per reissue				
Linja luotsaus kirjan hankinta Suomi		2000€ / 10 / 260 =0,80 €				

Väylämaksu Ruotsi 5 x KK/ GT - ympäristöasiat PASS 1,80KR/GT Cargo 2,05 /GT			11995 SEK x 5KK= 59975 SEK / 20 = =2998 SEK /reissu	2998 SEK	2998 SEK	2998 SEK
Väylän tavaramaksu Ruotsin valtion perimä maksu per tn	<i>Käytetään 750 TN per reissu</i>		2925 SEK x 2 / 20 = 292 SEK per reissu	2925 SEK x 2 / 20 = 292 SEK per reissu	2926 SEK X 2 / 20 = 292 SEK per reissu	2925 SEK x 2 / 20 = 292 SEK per reissu
Väylämaksu SF 10 kertaa/V Rahtialus <alle 120 pass	<i>2,182E / NT + jääluokka</i>	<i>2 x 4346 € = 8692 e / x 10 = 86920 € / 260 kerralla = 346 € PER edestakai nen reissu</i>				
Väylämaksu 30 kertaa matkustaja- alus >120 pass	<i>1,547 NT + jääluokka</i>	<i>2 x 3081 €= 6162E x 30 matkaa =184860 / 260 matkalla =711 € per /edestak asin</i>				
Lästimaksu 0,1 € / NT	<i>Kerran vuodessa</i>	<i>199/ 260 = 0,8 per kerta</i>				
Irroitus / kiinnitys SF Kaskinen 0,07 E / NT tulo ja lähtö Ruotsi tarjosten mukaan		<i>139 € kerta = 278 €</i>	1000 SEK	<i>päivä 3524 SEK (18 00- 0600)= 4024 SEK 3750 SEK eli X 2 = 7500 SEK</i>	2200 SEK + OT	2476 SEK +OT

Makeavesi kulutus 10 TN/VRK Kaskinen 4 E /TN		40 €				
Jätehuolto SF 0,11 € / NT		232 €				
Alusmaksu SF ESIM.	<i>Kaskinen 0,53 E / NT eli 1055 € /kerta</i>	<i>Vapautus 2 V muuten= 844 € kerta - josta 40 % alennusta jää 506 €</i>	<i>Vapautus 2v, muuten</i>			
Alusmaksu Sundsvall Kesä 3,59 /BT Talvi 6,29 BT keskiarvo 4,94KR /BT			<i>Vapautus kaksi vuotta sitten 1 SEK X BT=6643 x 260 x 8 / 10 / 260 = 5314 SEK per reissu</i>	32811 SEK	28232 SEK	33200 SEK
Agenttipalvelut		500 €	<i>Ei tarvitse</i>	5000 SEK	5000 SEK	5000 SEK
Alle 120 matkust		2457 €	12370 €	13170 €	14050 €	
Yli 20 mat		2822 €	+ 7849 SEK =	+45778 SEK	+ 37267 SEK	
				5196 €	4230 €	
				18366€	18280 €	
TOTAALI			25516,76 €	30749,96 €	30540,76 €	-

KIINTEÄT KUSTANNUKSET

	Vuodessa	per edestakainen reissu
Laivan arvo	4 M €	
Pääoma kulut	<i>Lyhennys vuosi 400 000 € /V/ 260 reissulla</i>	1538 €
Korot	90000 € /10 v / 260	346 €
Luokitus + (SERTI)	20 000 € / 260	76 €
Voiteluaineet	50 000 € / 260	192 €
Vakuutus (kasko, jää kone, rahtauksen keskeytys, bunkkeri ja henkilövakuutukset)	130000 € / 260	500 €
P & J	55000 € / 260	211 €
telakointi JOKA VIIDES VUOSI	290 000 € /5 V /260	223 €
Jäteöljyt pilssivedet (sludge)	13 000 € / 260	50 €
Yhteydenpito	10 000 € / 260	38 €
Data – tele	6 000 € / 260	23 €
Pentry	20 000 € / 260	76 €
turvallisuusvarustus	10 000 € / 260	38 €
Miehistömäärä 15 henkeä(1/1 vuorottelu) 30		
Palkat + sotu + miehistön vaihto – valtion tuki	1192500 € / 260	4586 €
Huolto korjaukset varaosat YM:	370000 € / 260	1423 €
TOTAALI		9320 €

M/S FINNARROW

	SATAMA	Kaskö	Härnösand	Sundsvall	Norrundet	Gävle
KULU						
HFO			10160	20400	22000	40080
MDO		780	1120	1120	1120	1120
PILOT SF	PASS (30)	18,9				
PILOT SWE			5,6	6,8	8,8	4,6
LINJALUOTSI KIR		0,76	1,1	1,6	1,6	1,3
VÄYLÄMAKSU SWE			1329	1329	1329	1329
VÄYLÄN TAVARAMAKSU SWE			322	322	322	332
VÄYLÄ SF		2784				
LÄSTI		3				
BOATM		1092	113	825	272	281
FW		60				
JÄTE SF		858				
ALUSMAKSU SF		5060				
ALUSMAKSU SWE			603	3728	3218	3772
AGENTTI		500	0	568	568	568
TOT		11157	13653,7	28300,4	28839,4	47488
SF KULUT LISÄTÄÄN			11156,66	11156,66	11156,66	11157
			24810,36	39457,06	39996,06	58645
LISÄTÄÄN JUOKSEVAT			21706	21706	21706	21706
G TOTAL EDESTAKAISIN			46516,36	61163,06	61702,06	80350,6

Hinnat euroina

M/S FINNARROW

LAIVA M/S FINNARROW SMQE IMO NO:9010814	Jäluokka 1A					
	SATAMA	Kaskinen	Härnösand	Sundsvall	Norrsundet	Gävle
KULU						
Matkanpituus			92 MPK	106	122 MPK	146 MPK
Luotsimatka		10 MPK	4 MPK 1 H	12 MPK = 1,5 H	24 MPK= 2,5 H	9 MPK = 1,5H
DWT	6124					
BRT GT	25996					
NT	7799					
Kaistametrit						
Max Nopeus	21 S	Täysillä	4,5 H	5,1 H	5,8 H	6,9 H
Matka – aika			8 H(16H)	8 H (16 H)	8 H (16H)	8 H (16)
Vaadittunopeus			11,5 S	13,25 S	15,25 S	18,2 S
Koneteho 4 x 4311 KW Total 17244 KW	4 X 4311 KW = 17244 KW	3448TN/H	2x 4311KW kesä kulutus talvi 20,5 TN	2 X 4311KW	2 x 4311 KW	4 X 4311KW 80 % teho
Bunkkeri			12,7 TN	25,5 TN	17,5TN	50,5 TN
Hinta, jos 800 € / TN			10160 €	10960 €	12560 €	22000 €
Diesel satama- aika	Viikko / VRK	38H /7VRK =5,4 H	54 H / 7 VRK = 7,7 H	sama	sama	sama
Diesel kulutus	145L/H	0,78TN	1,12TN	1,12TN	1,12TN	1,12TN
Hinta jos polttoaineen hintaa on 1000 € /TN		780 €	1120 €	1120 €	1120 €	1120 €
Luotsaus kerta sisään /ulos 5 kerta rahtilaiva						

Matkustajalaiva sisään / ulos 30 kertaa		$2 \times 813 \text{ €} = 1626 \times 30 = 48780 / 2570 (10v - 30M) \text{ matkalla} = 18,90 \text{ per matka}$				
Linjaluotsaus loput 255 kertaa, jos päällikölle maksetaan						
Luotsaus Ruotsi viisi kertaa	<i>Aluksen BT + aika</i>	-	$13246 \text{ SEK} \times 2 = 26492 \text{ SEK} / \times 5 / 10 / 260 = 50 \text{ SEK}$	$15630 \text{ SEK} \times 2 = 31260 \times 5 / 10 / 60 = \text{SEK}$	$20390 \text{ SEK} \times 2 = 40780 \times 5 / 10 / 260 = 78 \text{ SEK}$	$15630 \text{ SEK} \times 2 = 31260 \times 5 / 10 / 260 = 60 \text{ SEK}$
Linjaluotsauskirjan hankinta Ruotsi			$26000 \text{ SEK PER MATKA} 10 \text{ SEK}$	$38000 \text{ KR PER ATKA} 14,6 \text{ SEK}$	$38000 \text{ SEK PER MATKA} 14,6 \text{ SEK}$	$26000 \text{ SEK PER MATKA} 10 \text{ SEK}$
Linjaluotsaus suomessa loput 230 kertaa , jos päällikölle maksetaan						
Linjaluotsauskirjan hankinta suomi		$200 \text{ €} / 10 \times 260 \text{ matkalla} = 0,76 \text{ € per matka}$				
Väylämaksu Ruotsi 2 x KK x GT – ympäristöasia PASS 1,80 KR / GT			$5 \times 46792,8 \text{ SEK} = 233964 \text{ SEK} / 20 = 11698 \text{ SEK}$	11698 SEK	11698 SEK	11698 SEK
Väylän tavaramaksu Ruotsin valtion perimä per TN	$750 \text{ TN per reissu}$		2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK
Väylämaksu SF 30 kertaa	<i>NT + jääluokka</i>	$12065 \text{ €} \times 2 = 24130 \text{ €} \times$				

matkustaja-alus	1,547 €	30 =723903/2 60 =2784 € / matka				
Lästimaksu 0,1 € / NT	Kerran vuodessa	780/ 260 =3 €				
Irroitus / kiinnitys SF Kaskinen 0,07 € / NT tulo ja lähtö Ruotsi tarjousten mukaan		546 € x 2= 1092 €	1000 SEK	7500 SEK	2200 SEK	2476 SEK + OT
Makeavesi makeanveden kulutus 15 TN / VRK Kaskinen 4 €/ TN		60 €				
Jätehuolto SF 0,11 € / NT		858 €				
Alusmaksu SF	Kaskinen 0,55 € / NT eli 4289 €	Vapautus kaksi vuotta, jonka jälkeen 4289 € x 260 x 8V=8921120 € / 10 V / 260 = 3434 €, josta 40% alennusta jään2060 € per kerta				
Alusmaksu ESIM. Sundsvall kesä 3,59 / BT talvi 6,29 BT keskiarvo 4,94 KR / BT			Vapautus kaksi vuotta SITTEN 1 SEK / BRT = 7799 X 8 /10=6239 SEK	128 420 SEK	110 480 SEK	105 252 SEK
Agenttimaksu		500€	ei tarvita	500€	500 €	500 €
TOTAALI			46516,36€	61163,06€	61702,06€	70986,6€

PÄÄOMAKULUT PER EDESTAKAINEN REISSU

Laivan arvo 20 M €	20 000 000 €	
Pääomakulut	<i>Lyhennys 10 V laina-ajalla</i> 2 000 000 € / 260	7692 €
Korot 4 %	4 000 000 € / 10 V / 260	1538 €
Huolto	130 000 € / 260	500 €
Luokitus + SERTI	30 000 € / 260	115 €
Voiteluaineet	50 000 € / 260	192 €
Vakuutus	190 000 € / 260	730 €
P & J	75 000 € / 260	288 €
telakointi 5 V	350 000 € / 5V / 260	269 €
Jätehuolto (sludge)	23 000€ / 260	88 €
Yhteydenpito	10 000 € / 260	38 €
Datta + TELE	20000 € / 260	76 €
Pentry	20 000 € / 260	76 €
turvallisuusvarustus	30 000 € / 260	115 €
Miehistö 30	1987500 €	
Palkat + sotu + miehistön vaihto +lääkäritodistukset YM- valtioneuvosto	1987500 € / 260	7644 €
Huollot korjaukset varaosat YM.	420 000 € / 260	1615 €
TOTAALI		21706 €

M/S AHELA

	SATAMA	Kaskö	Härnösand	Sundsvall	Norrsundet	Gävle
KULU						
HFO			12800	14320	15120	
MDO		300	430	430	430	
PILOT SF	PASS (30)	2,31				
PILOT SWE			4,7	5,6	8,2	4,7
LINJALUOTSI KIR			1,1	1,6	1,6	1,1
VÄYLÄMAKSU SWE			136	136	136	136
VÄYLÄN TAVARAMAKSU SWE			322	322	322	332
VÄYLÄ SF		154				
LÄSTI		0,7				
BOATM		379	113	852	272	281
FW		16				
JÄTE SF		298				
ALUSMAKSU SF		688				
ALUSMAKSU SWE			782	4833	4158	3772
AGENTTI		500	0	560,56	560	560
TOT		2338	14588,8	21460,76	21007,8	5086,8
SF KULUT LISÄTÄÄN			2338,01	2338,01	2338,01	2338,01
			16926,81	23798,77	23345,81	7424,81
JUOKSEVAT			9423	9423	9423	9423
G TOTAL EDESTAKAISIN			26349,81	33221,77	32768,81	16847,81

Hinnat euroina

M/S AHTELA

LAIVA M/S Ahtela OJDA IMO:8911736	Jääloukka 1 A Super					
	SATAMA	Kaskinen	Härnösand	Sundsvall	Norrundet	Gävle
KULU						
Matkanpituus			92 MPK	106 MPK	122 MPK	146 MPK
Luotsimatka		10	4 = 1H	12 = 1,5 H	24 = 2,5 H	9 = 1,5 H
DWT	6614					
BRT: GT	8610					
NT	2710					
MAX nopeus	17,5 S	Täysillä	5,2 H	6 H	7 H	Ei mahdollista
Kaistametrit	1590					
Vaadittu nopeus			11,5	13,25	15,25	(18,25)
Matka-aika			8 (16)	8 (16)	8 (16)	8 (16)
Koneteho	1 X 5921KW 0,200G/ H	1,184TN /H	EKO speed	EKO speed	90 % teho	-
Bunkkeri			16,9 TN	17,9 TN	18,9 TN	Ei mahdollista
Hinta, jos 800 € / TN			1280 €	14320 €	15120 €	
Diesel satama-aika	Viikko / VRK	38H/VRK = 5,4 H /VRK	54H/7VRK=7,7H/ VRK	sama	sama	sama
Diesel kulutus	80L/H	0,30 TN	0,43 TN	0,43 TN	0,43 TN	-
Hinta jos polttoaineen hinta 1000 € /TN		300 €	430 €	430 €	430 €	430 €

Luotsaus kerta sisään /ulos 5 kertaa rahtilaiva		601X2=1 202X5 = 6010 / 10V /260 reisulla= 2,31€				
Matkustajalaiva sisään / ulos 30 kertaa						
Luotsaus Ruotsi	Aluksen BT + aika		10970 SEK	12946 SEK	18868 SEK	10970 SEK
Linjaluotsauskirjan hankinta Ruotsi			26000 SEK /10/260 =10 SEK /per matka	38000 SEK =14,6 SEK	38000 SEK =14,6 SEK	26000 SEK = 10 SEK
Linjaluotsaus loput 255 kertaa, jos päällikölle maksetaan						
Linjaluotsauskirjan hankinta Suomi		2000 € / 10v / 260 matkalla = 0,76 € / per matka				
Väylämaksu Ruotsi 2 x KK GT – ympäristöasiat PASS 1,80 KR/GT Cargo 2,05 /GT			1199 SEK	1199 SEK	1199 SEKR	1199 SEK
Väylän tavaramaksu valtion perimä)per lasti TN	Käytetään 750 TN / per reissu A = 3,90 KR / TN		2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK
Väylämaksu SF 10 kertaa V Rahtialus alle 120 pass	2,182€ /NT jääluokkaa	2x5913€ € x10 =118260 € / 260 = 454 €				

Lästimaksu 0,1 € / NT	Kerran vuodessa	271				
Irroitus / kiinnitys SF Kaskinen 0,07 € /NT tuloja lähtö Ruotsi tarjousten mukaan		189 € kerta = 379 € sis/ulos	1000 K SEK	1000 SEK	2200 SEK	2476 SEK
Makeavesi kulutus 4 TN / VRK Kaskinen 4 € /TN		16 €				
Jätehuolto SFO,11 € /NT		298 €/kerta				
Alusmaksu SF	Kaskinen 0,53 € / NT eli 1436,3 € / KERTA	Vapautus kaksi vuotta jonka jälkeen 1436 x 260x8V =2986880 / 10V /260 =1148 €josta 40 % alennusta jää 688 €				
Alusmaksu Ruotsi ESIM: Sundsvall kesä 3,59KR/BT. Talvi 6,29KR/BT keskiarvo 4,94KR /BT			Vapautus kaksi vuotta sitten 1 SEK / BRT= 8610 SEK X 8 / 10 =6888 SEK	42533 SEK	36591 SEK	33200 SEK
Agenttipalvelut		500 €	El tarvetta	5000 SEK	5000 SEK	5000 SEK
TOTAALI			26349,81€	33211,77 €	32768,82 €	-

KIINTEÄT KUSTANNUKSET

Laivan arvo	8 M €	
Pääoma kulut (lyhennys)	8 M €/ 10 v /260	3076 €
Korot	1,7 MIL €/ 10V /260	653 €
Luokitus + SERTI	20 000 € / 260	77 €
Voiteluaineet	40 000 € / 260	153 €
Vakuutus (Kasko, jää, kone , rahtauksen keskeytys, bunkkeri ja sairasvakuutus YM)	110000 € / 260	423 €
P & J	48 000 € / 260	184€
telakointi 5 V	250 000 € / 5 V / 260	192€
Jätehuolto (SLUDGE YM)	13 000 € / 260	5 €
Yhteydenpito	10 000 €/ 260	38 €
Data + TELE	15 000 € / 260	58 €
Pentry	20 000 € / 260	77 €
Turvallisuusvarustus	10 000 € / 260	38 €
Miehistömäärä 10 (+1) Suomen lippu		
Palkat + sotu + miehistön vaihto +lääkäritodistus YM – valtioneuvosto	795000 €/260	3057 €
Huollot ,korjaukset varaosat laitteiden uusiminen	350900 €/ 260	1347 €
TOTAALI		9423 €

M/S MIDAS

	SATAMA	Kaskö	Härnösand	Sundsvall	Norrundet	Gävle
KULU						
HFO			5840	7440		
MDO		240	350	350		
PILOT SF	PASS (30)	1,92				
PILOT SWE			3,9	4,6	8,8	4,6
LINJALUOTSI KIR		0,76	1,1	1,6	1,6	1,3
VÄYLÄMAKSU SWE			120	120	1329	136
VÄYLÄN TAVARAMAKSU SWE			322	322	322	332
VÄYLÄ SF		154				
LÄSTI		0,7				
BOATM		270	113	852	272	281
FW		16				
JÄTE SF		193				
ALUSMAKSU SF		506				
ALUSMAKSU SWE			163	3728	3218	3772
AGENTTI		500	0	560,56	568	568
TOT		1882,4	6913	13378,76	5719,4	5094,9
SF KULUT LISÄTÄÄN			1882,28	1882,38	11156,66	11156,7
			8795,28	15261,14	16876,06	16251,6
LISÄTÄÄN JUOKSEVAT			7548	7548	7548	7548
G TOTAL EDESTAKAISIN			16343,28	22809,14		

Hinnat euroina

M/S MIDAS

LAIVA m/s MIDAS OIZZ IMO9002659	Jääluokka 1A					
	SATAMA	Kaskinen	Härnösand	Sundsvall	Norrundet	Gävle
KULU						
Matkanpituus			92 MPK	106 MPK	122 MPK	146 MPK
Luotsimatka		10 MPK	4 MPK = 1 H	12 MPK = 1,5 H	24 MPK = 2,5 H	9MPK = 1,5 H
DWT matkustajalaiva na						
DWT RO-RO	4491					
BRT GT	5873					
NT	1762					
Max nopeus	14 S	Täysillä	6,5 H	7,5 H	8,7 H	10,4 H
Kaistametrit	1032					
Vaadittu nopeus			11,5 S	13,25 S	15,25 S ei mahdollista	18,2 S ei mahdollista
Matka-aika	edestakaisin		8H (16H)	8H (16H)	8H (16H)	8H (16h)
Koneteho	3645 KWH	0,59TN/H				
Bunkkeri	per reissu		7,3 TN	19,3 TN	-	-
Hinta jos 800E/TN			5840 €	7440 €	-	-
Diesel satama- aika	Viikko/VRK	38H /7VRK =5,4H	54H/7VRK =7,7H	sama	-	-
Diesel kulutus per reissu	100L/H	0,24 TN	0,35 TN	0,35TN	-	-

Hinta jos polttoaineen hinta on 1000E/TN		240 €	350 €	350 €	-	-
Luotsaus kerta sisään /ulos 5 kertaa rahtilaiva		2 X 601=1202 x 5 matkaa = 5010 e jaettuna 10 V ja 260 reissulla tekee 1,92 per reissu.				
Luotsaus Matkustajalaiva sisään / ulos 30 kertaa enemmän kuin 12 matkustajaa.		2 x 601 =1202 x 30=36060 jaettuna 10v ja 260 reissulla 13,86 €/ per reissu				
Luotsaus Ruotsi viisi kertaa, jonka jälkeen linjaluotsi	aluksen BT + aika		9064 SEK X 2 = 18128 SEK X 5 kertaa X 10 / 260 =35 SEK	10696 SEK X 2 = 21392 SEK X 5 kertaa / 10 / 260 = 41 SEK	13959 SEK X 2 = 27918 SEK X 5 kertaa / 10 / 266 = 53 SEK	10696 X 2 = 21392 SEK X 5 kertaa / 10 / 260 = 41 SEK
Linjaluotsauskirjan hankinta Ruotsissa			26000 SEK	38000 SEK	38000 SEK	2600 SEK
Linjaluotsaus loput 255 kertaa, jos päällikölle maksetaan 10%		15300 € /V/ 260 = 58 € Per reissu				
Linja luotsaus kirjan hankkiminen Suomi		2000€				

Väylämaksu Ruotsi 2 x KK/ GT - ympäristöasiat PASS 1,80KR/GT Cargo 2,05 /GT			10571 SEK x 2KK= 21142 SEK / KK jaetaan 20 matkalla =1057 SEK /reissu	1057 SEK	1057 SEK	1057 SEK
Väylän tavaramaksu valtio perimä Ruotsi / TN	Arvioitu per reissu 750 TN		2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK
Väylämaksu SF 10 kertaa/V Rahtialus alle 120 pass	2,182E / NT + jääluokka	2 x € = 3844 € / x 10 = 38447 € / 250 kerralla = 154 € PER edestakai nen reissu				
Väylämaksu 30 kertaa matkustaja-alus >120 pass	1,547 NT					
Lästimaksu SF 0,10 € / NT	Kerran vuodessa	1762€ / 260 = 0,7 € per kerta				
Irroitus / kiinnitys SF Kaskinen 0,07 E / NT tulo ja lähtö Ruotsi tarjosten mukaan		123 € X 2 = 246 € + ylityö = 270 €	1000 SEK	päivä 3524 KR SEK 18 00- 0600= 4024 SEK keskiarvoll a 3750 SEK eli X 2 = 7500 SEK	2476 SEK + OT	2476 SEK + OT
Makeavesi kulutus 4 TN/VRK Kaskinen 4€ /TN		16 €				
Jätehuolto SF 0,11 € / NT		193 €				
Alusmaksu SF	Kaskinen	Vapautus	Vapautus			

	0,53 E / NT eli 1055 € /kerta	2 V 844 € kerta – josta alennusta jää = 506 €	2v, muuten			
Alusmaksu ESIM . Sundsvall Kesä 3,59 /BT Talvi 6,29 BT keskiarvo 4,94KR /BT			Vapautus kaksi vuotta sitten 1 SEK / BT 1762 SEK x 260 x 8 / 10/ 260 = 1442 SEK / per kerta	32811 SEK	28232 SEK	33200 SEK
Agenttipalvelut		500 €	Ei tarvitse	5000 SEK	5000 SEK	5000 SEK
TOTAALI			16343,28 €	22809,14 €	-	-

KIINTEÄT KUSTANNUKSET

	Vuodessa	per edestakainen reissu
Laivan arvo	6 M €	
Pääoma kulut lyhennys	<i>Lyhennys vuosi 600 000 € /V/ 260</i>	2307 €
Korot	<i>1350000 € /10 v / 260</i>	519 €
Luokitus + (SERTI)	<i>17 000 € / 260</i>	65 €
Voiteluaineet	<i>35 000 € / 260</i>	134 €
Vakuutus (kasko, jää kone, rahtauksen keskeytys, bunkkeri ja henkilövakuutukset)	<i>88000 € / 260</i>	338 €
P & J	<i>48000 € / 260</i>	184 €
telakointi JOKA VIIDES VUOSI	<i>250 000 € /5 V</i>	192 €
Cartering (matkustajat muona))		
Jäteöljyt pilssivedet (sludge)	<i>13 000 € / 260</i>	50 €
Yhteydenpito	<i>10 000 € / 260</i>	38 €
Data + tele	<i>6 000 € / 260</i>	23 €
Pentry	<i>15 000 € / 260</i>	57 €
turvallisuusvarustus	<i>8 000 € / 260</i>	30 €
Miehistömäärä 9 henkeä(1/1 vuorottelu) 18		
Palkat + sotu + miehistön vaihto – valtion tuki (Pienentonnisto sopimus SF)	<i>569000 € / 260</i>	2188 €
Huolto korjaukset varaosat YM:	<i>170000 € / 260</i>	1423 €
TOTAALI		7548 €

M/S NB

	SATAMA	Kaskö	Härnösand	Sundsvall	Norrundet	Gävle
KULU						
HFO			10160	20400	22000	40080
MDO		780	1120	1120	1120	1120
PILOT SF	PASS (30)	18,9				
PILOT SWE			5,6	6,8	8,8	4,6
LINJALUOTSI KIR		0,76	1,1	1,6	1,6	1,3
VÄYLÄMAKSU SWE			1329	1329	1329	136
VÄYLÄN TAVARAMAKSU SWE			322	322	322	332
VÄYLÄ SF		2784				
LÄSTI		3				
BOATM		1092	113	825	272	281
FW		60				
JÄTE SF		858				
ALUSMAKSU SF		5060				
ALUSMAKSU SWE			603	3728	3218	3772
AGENTTI		500	0	568	568	568
TOT		11157	13653,7	28300,4	28839,4	46294,9
SF KULUT LISÄTÄÄN			11156,66	11156,66	11156,66	11156,7
			24810,36	39457,06	39996,06	57451,6
LISÄTÄÄN JUOKSEVAT			48372	48372	48372	48372
G TOTAL EDESTAKAISIN			73182,36	87829,06	88368,06	105823,6

Hinnat euroina

M/S NB LAIVA M/S NB	Jääluokka 1A					
	SATAMA	Kaskinen	Härnösand	Sundsvall	Norrsundet	Gävle
KULU						
Matkanpituus			92 MPK (184)	106 MPK(212)	122 MPK(244)	146 MPK(192)
Luotsimatka		10 MPK	4 MPK 1 H	12 MPK = 1,5 H	24 MPK= 2,5 H	9 MPK = 1,5H
DWT	6124					
BRT GT	25996					
NT	7799					
Kaistametrit						
Max Nopeus	21 S	Täysillä	4,5 H	5,1 H	5,8 H	6,9 H
Matka – aika			8 H(16H)	8 H (16 H)	8 H (16H)	8H (16 H)
Vaadittunopeus			11,5 S	13,25 S	15,25 S	18,2 S
Koneteho 4 x 4311 KW Total 17244 KW	4 X 4311 KW = 17244 KW	3448TN/H	2x 4311KW kesä kulutus talvi 20,5 TN	2 X 4311KW	2 x 4311 KW	4 X 4311KW 80 % teho
Bunkkeri			12,7 TN	25,5 TN	17,5TN	50,5 TN
Hinta, jos 800 € / TN			10160 €	10960 €	12560 €	22000 €
Diesel satama- aika	Viikko / VRK	38H /7VRK =5,4 H	54 H / 7 VRK = 7,7 H	sama	sama	sama
Diesel kulutus	145L/H	0,78 TN	1,12 TN	1,12T NT	1,12 TN	1,12 TN
Hinta jos polttoaineen hintaa on 1000 € /TN		780 €	1120 €	1120 €	1120 €	1120 €
Luotsaus kerta sisään /ulos 5 kertaan rahtilaiva						

Matkustajalaiva sisään / ulos 30 kertaa		$2 \times 813 \text{ €} = 1626 \times 30 = 48780 / 2570 (10\text{v} - 30\text{M})\text{matkalla} = 18,90 \text{ per matka}$				
Linjaluotsaus loput 255 kertaa, jos päällikölle maksetaan						
Luotsaus Ruotsi viisi kertaa	<i>Aluksen BT + aika</i>	-	$13246 \text{ SEK} \times 2 = 26492 \text{ SEK} / \times 5 / 10 / 260 = 50 \text{ SEK}$	$15630 \text{ SEK} \times 2 = 31260 \text{ SEK} / 10 = 60 \text{ SEK}$	$20390 \text{ SEK} \times 2 = 40780 \text{ SEK} / \times 5 / 10 / 260 = 78 \text{ SEK}$	$15630 \text{ SEK} \times 2 = 31260 \text{ SEK} / \times 5 / 10 / 260 = 60 \text{ SEK}$
Linjaluotsauskirjan hankinta Ruotsi			$26000 \text{ SEK PER MATKA} 10 \text{ SEK}$	$38000 \text{ SEK PER ATKA} 14,6 \text{ SEK}$	$38000 \text{ SEK PER MATKA} 14,6 \text{ SEK}$	$26000 \text{ SEK PER MATKA} 10 \text{ SEK}$
Linjaluotsaus suomessa loput 230 kertaa , jos päällikölle maksetaan						
Linjaluotsauskirjan hankinta suomi		$200 \text{ €} / 10 \text{ V} 260 \text{ matkalla} = 0,76 \text{ € per matka}$				
Väylämaksu Ruotsi 5 x KK x GT – ympäristöasia PASS 1,80 KR / GT			$5 \times 46792,8 \text{ SEK} = 233964 \text{ SEK} / 20 = 11698 \text{ SEK}$	11698 SEK SEK	11698 SEK	11698 SEK
Väylän tavaramaksu Ruotsin valtion perimä per TN	$750 \text{ TN per reissu}$		2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK	2925 SEK

Väylämaksu SF 30 kertaa matkustaja-alus	NT + jääluokka 1,547 €	12065 € x 2 =24130 € x 30 =723903/2 60 =2784 €				
Lästimaksu 0,1 € / NT	Kerran vuodessa	780/ 260 =3 €				
Irroitus / kiinnitys SF Kaskinen 0,07 € / NT tulo ja lähtö Ruotsi tarjousten mukaan		546 € x 2= 1092 €	1000 SEK	7500 SEK	2200 SEK	2476 SEK + OT
Makeavesi makeanveden kulutus 15 TN / VRK Kaskinen 4 €/ TN		60 €				
Jätehuolto SF 0,11 € / NT		858 €				
Alusmaksu SF	Kaskinen 0,55 € / NT eli 4289 €	Vapautus kaksi vuotta , jonka jälkeen 4289 € x 260 x 8V=892112 0 € / 10 V / 260 = 3434 € ,josta 40% alennusta jään2060 € per kerta				
Alusmaksu ESIM. Sundsvall kesä 3,59 / BT talvi 6,29 BT keskiarvo 4,94 KR / BT			Vapautus kaksi vuotta mitä sitten 1 SEK / BRT = 7799 X 8 /10=6239 SEK	128420 SEK	110480 SEK	105252 SEK
Agenttimaksu		500 €	ei tarvita	5000 SEK€	5000 SEK€	5000 SEK
TOTAALI			73182,36 €	87829,06 €	88368,06 €	96459,6 €

KIINTEÄT KUSTANNUKSET

Laivan arvo 80 M €	80 000 000 €	
Pääomakulut	<i>Lyhennys 10 V laina-ajalla</i> 8 000 000 € / 260	30769 €
Korot 4 %	4 000 000 € / 10 V / 260	6538 €
Huolto	130 000 € / 260	500 €
Luokitus + SERTI	20 000 € / 260	76 €
Voiteluaineet	50 000 € / 260	192 €
Vakuutus	190 000 € / 260	730 €
P & J	55 000 € / 260	210 €
telakointi1V (TAKUU) 5 V	320 000 € / 6 / 260	205€
Jätehuolto (sludge)	23 000€ / 260	88 €
Yhteydenpito	10 000 € / 260	38 €
Data + TELE	20000 € / 260	76 €
Pentry	20 000 € / 260	76 €
turvallisuusvarustus	30 000 € / 260	115 €
Miehistö 30		
Palkat + sotu + miehistön vaihto +lääkäritodistukset YM- valtiontuki	1987500 € / 260	7644 €
Huollot korjaukset varaosat YM.	420 000 € / 260	1615 €
TOTAALI		48372 €