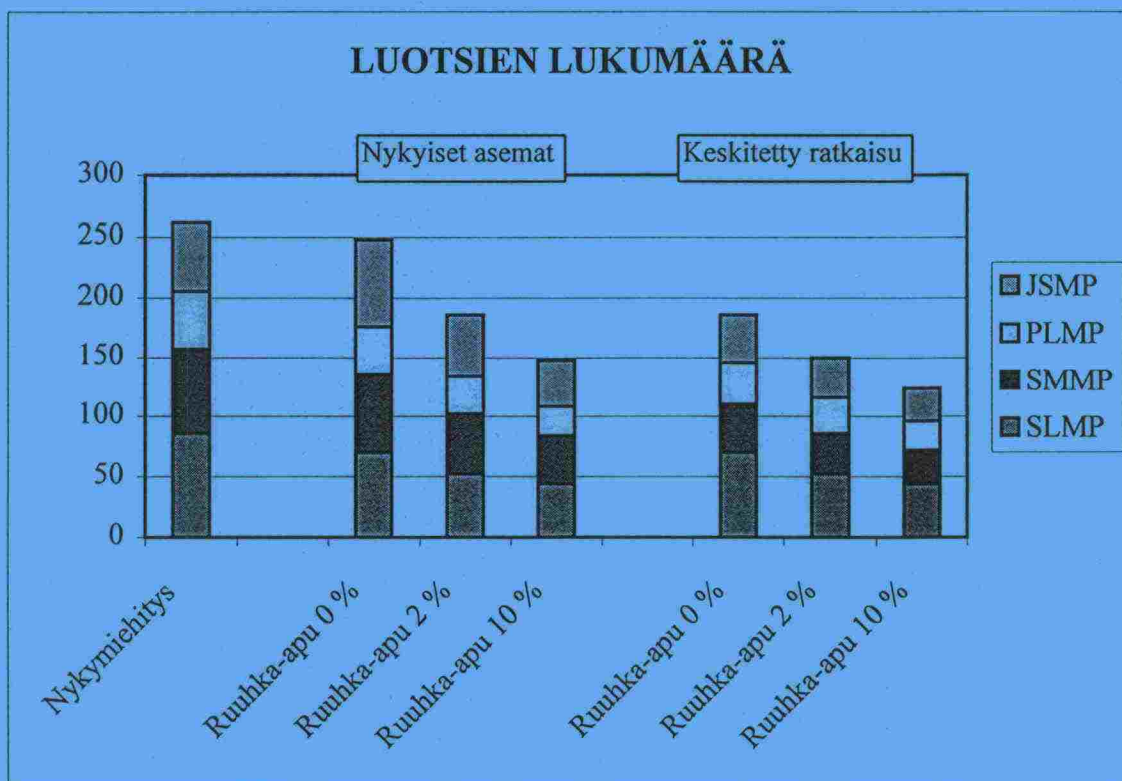




# Merenkululaitos

## Luotsaus ja liikenteenohjaus

### Liiteraportti



15.9.1999

# LUOTSAUS JA LIIKENTEENOHJAUS

## LIITERAPORTTI

9.9.1999

1	YLEISTÄ	3
2	AIKAISEMMAT SELVITYKSET	3
2.1	Merenkululaitos	3
2.2	Suomenlahden merenkulkupiiri	4
2.3	Saaristomeren merenkulkupiiri	5
2.4	Pohjanlahden merenkulkupiiri	5
2.5	Järvi-Suomen merenkulkupiiri	6
3	LASKELMIA LUOTSIEN JA KUTTERINHOITAJIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ JA HUIPPUTILANTEIDEN HOITOTAVOISTA	7
3.1	Tarkoitus ja laskentaperiaate	7
3.2	Lähtötiedot	8
3.3	Tulokset	9
3.3.1	Yleistä	9
3.3.2	Suomenlahti	10
3.3.3	Saaristomeri	11
3.3.4	Pohjanlahti	12
3.3.5	Järvi-Suomi	12
3.4	Johtopäätökset	13
3.5	Yhteenveto luotsien lukumäärästä	13
3.6	Kutterinhoitajien lukumäärä	15
4	LUOTSAUSTOIMINNAN YKSITYISTÄMISESTÄ	17
4.1	Yleistä	17
4.2	Yksittäisen sataman luotsaustoiminta	17
4.2.1	Kotka-Hamina	17
4.2.2	Turku	18
4.2.3	Kemi	19
4.2.4	Raahe	20
4.2.5	Yhteenveto	21
4.3	Koko luotsaustoiminta	22
4.3.1	Yleistä	22
4.3.2	Mahdollisuudet	22
4.3.3	Arvio säästöistä	23

5	YHTEENVETO VAIHTOEHTOJEN KUSTANNUKSISTA	25
6	YHTEENVETO VTS-TOIMINNAN KUSTANNUKSISTA	27

## LIITTEET

1	Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, SLMP
2	Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, SMMP
3	Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, PLMP
4	Luotsausten lukumäärät laskentoja varten sekä asema-kohtaiset luotsitarpeet, JSMP
5	Arvio luotsien lukumäärästä
6	Arvio kutterinhoitajien lukumäärästä
7	VTS-järjestelmien kustannuserittely vuosina 1998 ja X

# LUOTSAUS JA LIIKENTEENOHJAUS

## LIITERAPORTTI

9.9.1999

### 1 YLEISTÄ

Merenkulkulaitoksen alatyöryhmän ”Luotsaus ja liikenteenohjaus” työn yhteydessä laadittiin

- laskelmia luotsien ja kutterinhoitajien lukumäärästä ja erilaisista huipputilanteiden hoitotavoista
- tarkastelu luotsaustoiminnan yksityistämisestä
- yhteenveto VTS-toiminnan kustannuksista

Aineistojen laajuuden vuoksi ne päätettiin esittää erillisenä raporttina ja liittää ainoastaan yhteenvedot ja johtopäätökset varsinaiseen alatyöryhmän raporttiin.

### 2 AIKAISEMMAT SELVITYKSET

Alatyöryhmän työn alussa kartoitettiin luotsaustoiminnasta tehdyt laitos- ja piirikohtaiset selvitykset 1990-luvulla. 1980-luvulla tehtiin laaja laitoskohtainen selvitys luotsaustoiminnasta. Pääpaino kartoituksessa oli toiminnallisissa selvityksissä. Taksoihin, lakiin, PilotNet:iin ym. liittyvät selvitykset on jätetty listan ulkopuolelle.

Jokaisen selvityksen kohdalla on lyhyesti todettu tavoite, keskeinen tulos sekä sen aiheuttamat toimenpiteet.

#### 2.1 Merenkulkulaitos

Luotsaustoiminnan operatiivinen kehittäminen, EP-Logistics Oy, 1996

- etsitty keinoja luotsaustoiminnan kustannusten alentamiseksi operatiivista toimintaa tehostamalla
- tulos: asemia yhdistämällä ja kysyntää leikkaamalla koko maan luotsimäärä 300 => 230
- toimenpiteet: laskelmia ja suunnitelmia tarkennettu piirikohtaisesti

Laskelmia luotsitarpeista, työaikamuodoista sekä huipputilanteiden hoitomahdollisuuksista (Luotsausmaksun kehittäminen -projektin yhteydessä), EP-Logistics Oy, 1997

- suuruusluokkalaskelmia
- tulos: ruuhka-avun (käytännössä vapaavuorolaisten) käyttö olisi edullista

- toimenpiteet: Helsingissä varautuminen talviväylään askel tähän suuntaan

#### Luotsaustoiminnan tulevaisuuden tavoitteet, MKL, 1998

- tavoite: asettaa kehitystavoitteet vuoteen 2005 asti
- tulos: esitetty piireittäin yleiset tavoitteet
- toimenpiteet: kehityssuunnitelman suuntaviivojen mukaisesti

#### Pohjoismainen benchmarking-projekti, Boston Consulting, 1999

- tavoitteena selvittää toiminnan tehokkuus verrattuna muihin pohjoismaihin
- tulos: Suomella ”eniten parantamismahdollisuuksia”
- toimenpiteet: perustettu työryhmä toteuttamaan käytännön toimenpiteitä

#### Benchmarking II -projekti (Suomi+Ruotsi), Boston Consulting, 1999

- tavoite: varmistaa Suomen osalta benchmarking I -projektin esittämät säästömahdollisuudet
- tulos: testattu tarkemmilla laskelmilla kehitysvaihtoehtoja, pioneeriasemana Perämeri
- toimenpiteet: tulosten soveltaminen eri piireissä

## 2.2 Suomenlahden merenkulkupiiri

#### Luotsaustoiminnan organisaation kehittäminen, Esko Poltto Oy, 1991

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän vaikutusta luotsitarpeeseen
- tulos: kolme luotsausaluetta (Kotka, Helsinki, Hanko), luotsien lukumäärä => 101
- toimenpiteet: kolme luotsausaluetta käytössä

#### Järvi-Suomen luotsien käyttö Suomenlahden talviliikenteessä, EP-Logistics Oy, 1998 (yhdessä JSMP:n kanssa)

- selvitelty JSMP:n luotsien käyttömahdollisuutta Suomenlahden saaristoväylän ollessa käytössä
- tulos: toiminta kannattavaa sekä piireille että luotseille, säästömahdollisuus max 10 mmk/v
- toimenpiteet: lainaluotsien koulutus alkanut talvella 1999

Laskelmia luotsien tarpeesta Suomenlahdella asemittain uuden luotsauslainsäädännön mukaisilla luotsausmäärillä (15 000 luotsausta/v), EP-Logistics Oy, 1998

- suuruusluokkalaskelmia
- tulos: yhteensä 62 luotsia, kun talviväylä hoidetaan Järvi-Suomen luotseilla ja vapaavuorolaisilla

Kutterinhoitajien toimintamalli, EP-Logistics Oy, 1999

- tavoitteena kehittää kutterinhoitajien toimintaperiaatetta
- tulos: Helsingin alueella huippujen mukaan siirtyvät kutterinhoitajat, Kotkan alueen kutteripalvelut pyritään keskittämään Orrengruntiin (Haminan kuljetukset ostopalveluina)

### 2.3 Saaristomeren merenkulkupiiri

Rauman ja Mäntyluodon toiminnan kehittäminen, Merenkulun koulutuskeskus, 1992

- selvitelty Rauman ja Mäntyluodon asemien yhdistämisen vaikutusta
- tulos: kannattava, mutta aika ei ollut kypsä
- toimenpiteet: teetetty uusi selvitys 1998. Tavoitteena yhdistää 1.1.2000

Helikopteriselvitys, Merenkulun koulutuskeskus, 1994

- selvitelty luotsien kuljettamisen vaihtoehtoja mukaanlukien helikopteri
- tulos: helikopterikuljetus ei ole kannattava, kun kaikista veneistä ei kuitenkaan päästä eroon
- ei toimenpiteitä

Luotsaussimulointi, EP-Logistics Oy, 1998

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän vaikutusta luotsien tarpeeseen
- tulos: kaksi luotsausaluetta (Turku + Uusikaupunki + Maarianhamina ja Rauma + Mäntyluoto), luotsien lukumäärä 70 => 42
- toimenpiteet: toteutetaan muutoksen vaatiman infran valmistuttua. Vain Mäntyluoto ja Rauma yhdistämättä. Maarianhamina tulossa ja Isokarin hallintoa ei ole vielä liitetty Turkuun mutta operatiiviset asiat ovat.

### 2.4 Pohjanlahden merenkulkupiiri

Luotsaustoiminnan kehittäminen, EP-Logistics Oy, 1997

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän ja luotsinotopaikkojen vaikutusta luotsien ja kutterinhoitajien tarpeeseen
- suositus: jaetaan luotsaustoiminta kahteen alueeseen: (Kemi + Oulu + Raahen ja Kokkola + Pietarsaari + Vaasa + Kaskinen), luotsien lukumäärä => 24-26 (+ päivystys ja lomat)
- toimenpiteet: keskittäminen kolmeen alueeseen (Kemi + Oulu + Raahen, Kokkola + Pietarsaari, Vaasa + Kaskinen)

#### Päivystyksen keskittäminen yhteen pisteeseen, PLMP, 1998

- tavoitteena selvittää päivystyksen keskittämisen vaikutukset operatiiviseen toimintaan
- tulos: keskittäminen kannattavaa
- toimenpiteet: tavoitteena toteutus kesäkuuhun 2000 mennessä

#### Perämeren luotsaustoiminnan simulointi, EP-Logistics Oy, 1999

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän ja luotsinotopaikkojen vaikutusta luotsien ja kutterinhoitajien tarpeeseen Perämerellä
- suositus: varmistettu benchmarking II -projektin esittämät säästömahdollisuudet tarkemmalla tasolla
- toimenpiteet: toiminnan organisoitu tulosten mukaan

## 2.5 Järvi-Suomen merenkulkupiiri

#### Luotsaussimulointi, EP-Logistics Oy, 1997

- selvitelty simuloimalla asemien lukumäärän ja palvelutason alentamisen vaikutusta luotsien tarpeeseen
- tulos: Vekaraan uusi asema, kaksi luotsausaluetta (Vekarasta alas- ja ylöspäin), luotsien lukumäärä 60 => 44 (palvelutason alentamisella 4 luotsin lisäsäästö)
- toimenpiteet: prosessi menossa

### 3 LASKELMIA LUOTSIEN JA KUTTERINHOITAJIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ JA HUIPPUTILANTEIDEN HOITOTAVOISTA

#### 3.1 Tarkoitus ja laskentaperiaate

Laskelmien tavoitteena oli:

- arvioida luotsien tarve lähivuosina nykyisellä ja supistettulla luotsiasemien lukumäärällä
- esittää esimerkkejä siitä, mitä huippukysynnän leikkaaminen vaikuttaa palvelutasoon ja luotsimääriin
- arvioida kutterinhoitajien lukumäärä nykytilanteessa sekä tulevaisuudessa

Laskenta on tehty käyttäen tyypillisiä asemakohtaisia luotsauksen toimeksiantoaikoja. Toimeksiantoaika sisältää yhden luotsauskierron tyypillisen kestoajan: valmistautuminen, siirtyminen alukseen, varsinainen luotsaus, matkustaminen takaisin odotuksineen. Käytettävissä oleva päivittäinen työaika laskelmissa on 16 h/luotsi.

Laskenta olettaa, että huipputilanteissakaan ei käytetä paluuluotsausta, vaan toimeksiantoaika alusta kohti sisältää aina matkustamisen takaisin. Toisaalta on oletettu, että luotsilla on käytettävissään 16 h päivässä. Käytännössä luotsausten väliin jää aina loppoaikaa, joka on liian lyhyt elpymiseen ja näin ollen lyhentää tehokasta työaikaa. Epätarkkuudet kumoavat suunnilleen toisensa.

Käytännössä paluuluotsauksia käytetään mahdollisimman paljon.

Laskentaperiaate on yksinkertainen, mutta on osoittautunut tarpeeksi tarkaksi tämän tasoihin periaatteellisiin tarkasteluihin. Tarkempi tarkastelu edellyttäisi simulointia. Aikaisempia piirikohtaisia simulointituloksia on käytetty nyt tehtyjen arvioiden tukena.

Huippujen leikkaamisen vaikutusta on laskelmissa arvioitu siten, että huipputilanteissa käytetään apuna vapaavuorolaisia ruuhka-apuna. Laskelmat on tehty erilaisilla ruuhka-avun tarpeilla.

Huippujen leikkaaminen voi tapahtua myös esimerkiksi erilaisin odotusaikajärjestelyin. Näitä ei ole kuitenkaan tässä yhteydessä erikseen tutkittu. Todennäköisesti näiden vaikutus luotsitarpeeseen on hyvin samansuuntainen kuin ruuhka-avun käytölläkin.

Laskelmat on tehty kolmelle jaksolle:

- avovesikausi touko-joulukuu
- talvikausi tammi-huhtikuu
- vaikea maaliskuu (vastaten tilannetta 1994)



Kunkin jakson kohdalla on lomien ja normaalien sairaspöissaolojen vaikutus arvioitu erikseen. Arviot eivät kuitenkaan sisällä mahdollisten pitkäaikaissairaita tai koulutuksessa olevia.

### 3.2 Lähtötiedot

Laskennan pohjana olivat asemakohtaiset ja päivittäiset luotsattavien alusten lukumäärät koko vuodelta 1995 sekä vaikealta talvikuukaudelta maaliskuu 1994. Tiedot oli kerätty asemien päiväkirjoista vuonna 1996 Luotsaustoiminnan operatiivinen kehittäminen -projektin yhteydessä. Päivittäisiä tietoja tarvittiin, koska laskelmilla haluttiin tutkia myös huippujen leikkaamisen vaikutusta.

Vuodesta 1995 luotsauskysynnässä on kuitenkin tapahtunut muutoksia. Uusi luotsauslainsäädäntö on romahduttanut luotsausten lukumäärän Helsingissä, muualla sen vaikutus on vähäisempi. Liikennemäärissä on tapahtunut sekä kasvua että laskua.

Vuoden 1995 päivittäinen luotsauskysyntä muutettiin vastaamaan mitoitustilannetta eri piirien kohdalla seuraavasti.

#### Suomenlahti:

- arvioitiin uuden luotsauslainsäädännön vaikutus varsinkin Helsingissä
- asetettiin mitoitustilanteen vuosittaiseksi luotsausmääräksi Kotkassa 6 600, Helsingissä 7 700 ja Hangossa 2 200 kpl
- muutettiin päivittäiset kysynät vastaamaan mitoitustilanteen kysyntää

#### Saaristomeri:

- kerättiin tiedot asemien kuukausittaisista luotsausmääristä 1998
- muutettiin kuukausien päivittäiset luotsausmäärät liikenteen muutoksen suhteessa (esim. jos liikenne oli tammikuussa 1998 10 % korkeampi kuin tammikuussa 1995, kasvatettiin aseman jokaista tammikuun päivää 10 %:lla)
- Maarianhaminassa mitoitusarvoksi sovittiin talvella 5, kesällä 15 luotsausta kuukaudessa

#### Pohjanlahti:

- kerättiin tiedot asemien kuukausittaisista luotsausmääristä 1998
- muutettiin kuukausien päivittäiset luotsausmäärät liikenteen muutoksen suhteessa (kuten edellä Saaristomerellä)

- muutettiin asemakohtaiset päivittäiset huippumäärät vastaamaan toteutuneita arvoja 1998 (joko nostettiin tai leikattiin)

#### Järvi-Suomi:

- kerättiin tiedot asemien kuukausittaisista luotsausmääristä 1998
- muutettiin kuukausien päivittäiset luotsausmäärät liikenteen muutoksen suhteessa (kuten edellä Saaristomerellä)

Yhden luotsauksen toimeksiantoaikana on yleensä käytetty piirien vuoden 1996 tutkimuksen yhteydessä arvioimia aikoja. Muutamat poikkeukset on tuotu esiin tulosten käsittelyn yhteydessä.

Yhteenveto asemakohtaisista mitoitusravoista on esitetty laskennan tulosten yhteydessä.

### 3.3 Tulokset

#### 3.3.1 Yleistä

Laskennan lähtötiedot ja tulokset on esitetty piireittäin ja asemittain liitteissä 1-4.

Liitteiden kohdassa "Luotsausten lukumäärät laskentoja varten" on jokaisen aseman osalta esitetty luotsausten lukumäärä kuukausittain ja kuukauden huippupäivänä vuonna 1995 (toteutunut) sekä sovitussa mitoitustilanteessa.

Liitteiden kohdassa "Laskelmia luotsitarpeesta" on esitetty asemittain:

- mitoituserusteena oleva luotsausten lukumäärä/vuosi
- kuvaaja luotsausten päivittäisestä vaihtelusta mitoitustilanteessa
- laskelmat luotsitarpeista eri jaksoilla ja erilaisilla mitoitustilanteissa (selostettu tarkemmin myöhemmin)
- yhteenvetokuvaaja tuloksista

Sivun yläreunassa oleva kuvaaja päivittäisistä luotsausmääristä perustuu vuoden 1995 toteutuneisiin tietoihin sekä niihin tehtyihin korjauksiin aikaisemmin selostetun mukaisesti. Kuvaaja on siten esimerkinomainen ja osoittaa kysynnän vaihtelun päivien välillä, mutta ei esimerkiksi huippupäivien tarkkaa sijoittumista tietyille kuukaudelle.

Varsinaiset laskelmat on tehty erikseen kesän (= avovesikausi = touko-joulukuu), talven (= tammi-huhtikuu) sekä vaikean jäätalven (vastaten maaliskuun 1994 tilannetta) osalta. Laskelmat on tehty kahdella periaatteella:

- vuoron vakiomiehitys pystyy hoitamaan itse myös vuoden huippupäivän
- huippupäivinä otetaan avuksi ruuhka-apua

Ruuhka-avun tarve on laskettu portaittain siten, että jopa puolet tarvittavista luotseista on ruuhka-apulaisia. Tämä ääritapaus tarkoittaa, että kaikki aseman luotsit ovat huippupäivänä työssä tai lomalla/sairaana.

Laskelmissa on esitetty tarkastelujaksoittain (esimerkkinä Kotka liitteen 1 sivulla 3):

- alusten lukumäärä jakson huippupäivänä (esim. Kotkassa kesällä 32 alusta/pv)
- toimeksiantoaika yhtä luotsausta kohti (Kotkassa kesällä 5.9 h)
- vuoron vakiomiehityksen osalta:
  - laskentaa varten valittu mitoittava alusmäärä (Kotkassa kesällä 32-16)
  - vastaava työmäärä mitoitustilanteessa (alusten lukumäärä \* aika/alus, Kotkassa kesällä 189-94 h/pv)
  - tarvittava vakiomiehitys luotsaamassa (Kotkassa kesällä 12-6)
  - tyypillinen lomalaisten ja sairaiden lukumäärä (Kotkassa kesällä 5-3)
  - vakiomiehityksen suuruus yhteensä vuorossa (Kotkassa kesällä 17-9)
- ruuhka-avun osalta:
  - ruuhka-apulaisten luotsaama alusmäärä koko jaksolla (esim. Kotka kesällä 0-753 alusta eli 0-18 %)
  - ruuhka-apulaisten vastaavat tunnit (Kotka kesällä 0-4443 eli 0-18 %)
  - päivien lukumäärä jaksolla, jolloin ruuhka-apua on tarvittu (Kotka kesällä 0-139 eli 0-57 %)

Laskennan tuloksia on seuraavassa tarkasteltu piireittäin.

### 3.3.2 Suomenlahti

Laskelmien mukaan **Kotkassa** tarvitaan jaksosta riippuen 17-18 luotsia/vuoro, jos ruuhka-apulaisia ei käytetä. Tarve vastaa aikaisemmin tehtyjä laskelmia sekä nykyistä miehitystä.

Jokaisella jaksolla luotsauskysynnän huipputarve on erittäin terävä. Jos esimerkiksi vakiomiehitys/vuoro mitoitetaan 14 luotsiksi, tarvitaan ruuhka-apua (vapaavuorolaisia) koko vuoden aikana (laskentataulukossa kesä + talvi) noin 30 päivänä eli noin kolmena päivänä kuukaudessa. Yhteensä ruuhka-apulaiset luotsaisivat vuoden aikana vajaa 80 alusta eli runsaan 1 % liikenteestä. Vastaava työmäärä ruuhka-avulla olisi noin 500 tuntia vuodessa.

Ruuhka-avun työmäärä kasvaa nopeasti, kun vakiomiehitystä vähennetään. Kymmenen luotsin vakiomiehityksellä ruuhka-apua tarvitaan jo noin joka toinen päivä ja heidän osuus luotsauksista ja työmääristä on luokkaa 15 %.

**Helsingin** tuloksissa näkyy erittäin selvästi vaikean jäätalven mitoittava vaikutus. Normaalitylanteessa tarvitaan 10-12 luotsia/vuoro, kun ruuhka-apulaisia ei käytetä. Vastaava luku vaikeana jäätalvena on 26. Järvi-Suomen luotsien sekä vapaavuorolaisten käyttö on ainoa tapa edes antaa mahdollisuuden selvittää talvivälän liikenteestä.

**Hangossa** laskelma antaa kesällä luotsitarpeeksi 6/vuoro, jos ruuhka-apua ei käytetä. Tällä hetkellä Hangossa on 5 luotsia/vuoro. Lisäksi koulutettavana on kaksi Helsingin luotsia käytettäväksi ruuhkatilanteissa.

Mikäli Hangossa käytetään ruuhka-apua noin 2 päivänä kuukaudessa, on luotsitarve 4/vuoro ja luotsattava alusmäärä 2 % kaikista aluksista.

### 3.3.3 Saaristomeri

**Turun** osalta alkuperäiset toimeksiantoajat 16.5 h/alus antoivat kesän miehitystarpeeksi melkein kaksi kertaa nykyisen luotsimäärän. Keskusteluissa piirin kanssa sovittiin, että kesän toimeksiantoaikana käytetään 10 h ja talven 12 h. Muiden asemien kohdalla on käytetty alkuperäisiä toimeksiantoajoja.

Nämäkin arvot johtavat Turussa hieman suurempiin luotsitarpeisiin kuin mitä todellinen nyky miehitys on. Kysyntähuiput ovat kuitenkin erittäin terävät, ja käyttämällä ruuhka-apua esimerkiksi 4 % aluksiin saavutetaan 4-7 luotsin/vuoro vähennys.

**Uudessakaupungissa** on vaikea talvi selvästi mitoittavana tilanteena. Tällöin tarvitaan noin kaksinkertainen luotsimäärä tavanomaiseen tilanteeseen verrattuna.

Samoin **Raumalla** ja **Mäntyluodossa** on vaikea talvi mitoittavana, mutta ei niin voimakkaasti kuin Uudessakaupungissa. Molemmissa vaikea talvi on hoidettavissa vakioporukalla käyttäen hieman ruuhka-apua.

**Maarianhaminan** luotsausmäärät ovat romahtaneet. Aseman toiminnan yhdistäminen Turkuun on menossa.

### 3.3.4 Pohjanlahti

Pohjanlahdella luotsausten lukumäärät ovat kasvaneet vuoteen 1995 verrattuna kaikilla muilla asemilla paitsi Perämerellä.

**Vaasassa** kaikkien jaksojen laskennallinen tarve on 4 luotsia/vuoro, kun vapaavuorolaisia ei käytetä. Jos vuoron koko lasketaan kolmeen luotsiin, tarvitaan ruuhka-apua 2-4 % aluksista.

**Tankarissa** mitoittavana on kesä, jolloin tarvitaan 6 luotsia/vuoro, jos vapaavuorolaisia ei käytetä. Huippu on kuitenkin erittäin terävä. Käytämällä vapaavuorolaisia neljänä päivänä avovesikautena voidaan vuoro mitoittaa neljän luotsin mukaan. Kolme luotsia vuorossa aiheuttaa ruuhka-avun tarpeen 1-7 % aluksista.

**Raahessa** kaikkien jaksojen tarve on 3 luotsia/vuoro, jos ruuhka-apua ei käytetä. Vuoron pudottaminen 2 luotsiin aiheuttaa ruuhka-avun tarpeen 3-6 % aluksille.

**Perämerellä** avovesikausi on mitoittava jakso vaatiessa huipputilanteessa 7 luotsia/vuoro. Jos vuoron suuruus mitoitetetaan viidelle luotsille, tarvitaan ruuhka-apua jaksosta riippuen 0-4 % aluksille.

### 3.3.5 Järvi-Suomi

Järvi-Suomen osalta laskettiin luotsitarve ensiksi käyttäen alkuperäisiä vuonna 1996 arvioituja toimeksiantoaikoja. Nämä ajat antoivat kuitenkin huomattavasti suuremmat luotsimäärät kuin mitä asemilla todellisuudessa on tai mitä simulointiselvitys vuonna 1997.

Tämän vuoksi toimeksiantoaikoina käytettiin Benchmarking-projektissa kerättyjä aikoja. Ne ovat lyhyempiä kuin alkuperäiset, mutta johtavat laskelmissa kuitenkin jonkin verran todellista suurempiin luotsitarpeisiin johtuen lähinnä siitä, että huipputilanteissa paluu-luotsausten osuus kasvaa.

Järvi-Suomessa on myös jo nykyään käytetty huipputilanteissa vapaavuorolaisia. Laskennan tulos 2 % ruuhka-avulla vastaa varsin hyvin todellista nykymiehitystä.

**Mälkiän** asemalla luotsitarve on huipputilanteessa 8 vuorossa. Viidellä luotsilla/vuoro pystytään hoitamaan 97 % aluksista.

**Lauritsalassa, Puumalassa ja Savonlinnassa** huipputarve on 6-7 luotsia/vuoro, mutta neljällä pystytään hoitamaan 95-98 % aluksista.

Pienillä asemilla **Varkaudessa** ja **Vuokalassa** vakiovuoron miehityksen pudottaminen yhdellä aiheuttaa ruuhka-avun tarpeen 1-2 %.

### 3.4 Johtopäätökset

Käytetty laskentatapa on yksinkertainen, mutta kokemus on osoittanut sen antavan tarpeeksi tarkan arvion tämän tapaisiin periaatteellisiin tarkasteluihin. Tarkkuus ei riitä yksittäisen aseman luotsimäärän mitoitukseen, mutta riittää arvioimaan ruuhka-avun tarvetta vähennettävässä vakiomiehitystä.

Laskelmat osoittavat, että huipputarpeen leikkaamisella on suuri merkitys tarvittavaan luotsimäärään. Esimerkki Kotkan osalta valaisee asiaa.

Kotkassa huipputarve esiintyy vaikeana maaliskuuna, jolloin tarvitaan 18 luotsia/vuoro, jos huippupäiväkin hoidetaan vakiomiehityksellä. Vastaavasti toinen vuoro on saman kokoinen, eli yhteensä tarvitaan 36 luotsia. Näiden palkkakustannukset ovat ilman mailirahoja luokkaa 0.4 mmk/luotsi sisältäen palkansivumenot eli yhteensä 14 mmk/v. Mailirahat + sataset olivat vuonna 1998 Kotkassa yhteensä luokkaa 4.4 mmk/v eli noin 125 tmk/luotsi (sisältäen palkansivumenot).

Jos vuoron suuruus mitoitetaan 14 luotsin mukaan, tarvitaan normaali-vuonna ruuhka-apua noin 30 päivänä vuodessa, yhteensä vajaan 80 aluksen luotsaamiseen. Kokonaisluotsimäärä on tällöin 28 luotsia, joiden palkkakustannus ilman mailirahoja ja satasia on vajaa 11 mmk/v. Luotsimäärän väheneminen tuo säästöä 3 mmk vuodessa.

Säästöä pienentää vapaavuorolaisille maksettu korvaus. Yhteensä vapaavuorolaisia käytettäisiin Kotkassa noin 500 tuntia normaalina vuotena. Tuntimäärä vastaa noin neljännessä normaalista luotsin vuosittaisesta työajasta ( $135 \text{ pv/v} * 16 \text{ h/pv} = 2160 \text{ h/v}$ ). Keskimääräisellä palkalla laskettuna lisäkustannus olisi täten 0.1 mmk/v, tuplapalkalla 0.2 mmk/v.

Kääntäen voidaan laskea, että Kotkassa tarvittavan 500 tunnin tekemiseen vakiomiehityksellä tarvitaan 8 ylimääräistä luotsia eli 3 mmk/v. Yhden tunnin kustannukseksi tulee 6000 mk!

Huippujen leikkaaminen lisää myös luotsien ansioita. Kun Kotkan mailirahoja on jakamassa 28 luotsia aikaisemman 36 sijaan, kasvaa yksittäisen luotsin ansio luokkaa 27 tmk/v.

### 3.5 Yhteenveto luotsien lukumäärästä

Yhteenveto luotsien lukumäärästä on esitetty liitteessä 5. Jokaisen piirin ja aseman osalta on esitetty:

- vuoden 1998 mukainen miehitys
- erillisissä simulointiprojekteissa aikanaan arvioitu nykytilannetta vastaava miehitystarve

- edellä esitettyjen laskelmien mukaiset luotsitarpeet nykyisellä asemarakenteella ruuhka-avun määrillä 0 %, 2 % ja 10 %
- keskitetyn asemaratkaisun (piireissä 2-3 aluetta) mukaiset
  - aikaisempien projektien yhteydessä simuloitu luotsien määrä
  - luotsitarpeet ruuhka-avun määrillä 0 %, 2 % ja 10 %

Arviot luotsien lukumäärästä eivät sisällä mahdollisia koulutuksessa tai pitkäaikaissairaana olevia tai vastaavia.

Luotsien lukumäärien lisäksi on arvioitu vaihtoehtojen vaikutukset palkkakustannuksiin.

Kussakin piirissä on palkkakustannuksena käytetty ko. piirin keskimääräistä palkkaa ilman mailirahaa. Kuitenkin käytettäessä ruuhka-apua on keskimääräisen palkan oletettu nousevan (ilman mailirahaa) ruuhka-avun tarvetta vastaavasti.

Lisäksi luotsien lukumäärän väheneminen nostaa luotsia kohti tulevaa mailirahaa.

Keskitetyn ratkaisun luotsimäärät on arvioitu aikaisemmin eri piireissä tehtyjen simulointien periusteella. Ruuhka-avun käytön vaikutus on arvioitu edellä esitettyjen laskelmien perusteella.

Luotseja on nyt koko maassa yhteensä 262 ja näiden palkkakustannus 105 mmk/v. Jos/kun päästään jokaisessa piirissä jo kaavailtuun keskitettyyn asemarakenteeseen ja käytetään ruuhka-apua 10 % aluksista, vähenee luotsien lukumäärä arvion mukaan noin 125:een eli alle puoleen.

Palkkakustannukset eivät kuitenkaan laske samassa suhteessa johtuen mailirahoista (jotka ovat riippumattomat luotsien lukumäärästä) sekä ruuhka-avusta maksettavasta lisäpalkasta. Palkkakustannusten on arvioitu laskevan noin 66 mmk:aan vuodessa eli nykytilanteesta noin 40 %.

Luotsien keskimääräiset palkat nousevat 10 % ruuhka-avun käytöllä palkansivumenoineen 400 tmk:sta 530 tmk:aan vuodessa eli noin 30 %.

Alatyöryhmän kanta oli, että 2 % ruuhka-avun käyttö on mahdollista nykytilanteessa, mutta ei 10 %. Keskitetyllä asemarakenteella ja 2 % ruuhka-avun avulla muutokset nykytilanteeseen verrattuna ovat liitteen 5 mukaisesti: luotsien lukumäärä 262 => 150 (-40 %), palkkakustannukset 105 => 71 mmk/v (-32 %) ja luotsien keskimääräinen palkka palkansivumenoineen 400 => 470 tmk/v (+17 %).

### 3.6 Kutterinhoitajien lukumäärä

Arvio kutterinhoitajien lukumäärästä on esitetty liitteessä 6.

Kutterinhoitajien toiminta on toisen tyyppistä kuin luotsien eikä heidän osaltaan voida tehdä samanlaisia laskelmia. Kutterinhoitajien lukumäärän mitoittaa kuttereiden käyttötarve:

- jatkuva ympärivuorokautinen luotsiajo: 3 kutterinhoitajaa/vuoro
- vähäisempi kuin ympärivuorokautinen luotsiajo (elpymismahdollisuus ajojen välissä): 2 kutterinhoitajaa/vuoro
- jatkuva ympärivuorokautinen yhteysajo: 2 kutterinhoitajaa/vuoro
- vähäisempi kuin ympärivuorokautinen yhteysajo: 1 kutterinhoitajaa/vuoro

Eli kolmen miehen miehitys/vuoro riittää niin pitkään kuin yhdellä kutterilla tai veneellä tullaan toimeen. Edellä on oletettu, että luotsiajo vaatii jatkossakin turvamiehen.

Arviot kutterinhoitajien lukumäärästä eivät sisällä mahdollisia kouluksessa tai pitkäaikaissairaana olevia tai vastaavia. Kutterinhoitajien poissaolot on hoidettava esimerkiksi piirikohtaisilla tuuraajilla tai va-kiolomittajilla.

SLMP:ssä tehty selvitys kutterinhoitajien toiminnasta osoitti mm., että kutterinhoitajien määrää ei kannata mitoittaa auton käytön mukaan. Toisin sanoen ei tule olla ylimääräisiä kutterinhoitajia siksi, että pystytään ajamaan autoa.

Nykytilanteen miehitys on liitteessä 6 esitetty erikseen vakituisten ja työllistettyjen osalta. Työllistettyjen saanti jatkossa on epävarmaa johtuen työllistämisrahoista sekä kiristyvistä pätevyysvaatimuksista. Tämän vuoksi kutterinhoitajien palkkakustannukset tulevaisuudessa on laskettu vakituisten palkkatason mukaan.

Kutterinhoitajia ja turvamiehiä on nykyään yhteensä 157 ja vastaava palkkakustannus (sisältäen palkansivumenot) runsas 35 mmk/v. Piirikohtaisissa selvityksissä on vuosina 1997-99 arvioitu nykytilanteen tarpeeksi 142 kutterinhoitajaa ja vastaavaksi palkkakustannukseksi noin 33 mmk/v (kaikki vakituisia).

Kehitetyssä ratkaisussa on oletettu:

- SLMP: Haapasaaren luotsinottoaika ja Haminan kutteripalvelut on lopetettu ja Helsingin alueella on kiertävät huipputilanteiden ja lomien tuuraajat (siirtyvät vaikka päivittäin asemalta toiselle)
- SMMP: Maarianhaminan luotsiajot saadaan hoidettua ostopalveluina



- PLMP: Raahe yhdistetään Perämeren luotsausalueeseen, luotsinottoaikoja vähennetään (simulointiprojekti menossa)
- JSMP: Vekaraan perustetaan uusi asema, Puumalan ja Savonlinnan kutterintarve poistuu

Kehitettyssä ratkaisussa arvioitu kutterinhoitajien tarve on 122 ja vastaava palkkakustannus 28 mmk/v. Vähennystä nykytilanteeseen (sisältäen työllistetyt) on 33 henkilöä ja 7 mmk/v. Säästöstä 5 mmk/v kohdistuu merenkululaitokselle ja loput 2 mmk/v on työllistämiskustannuksia.

Järvi-Suomessa olisi periaatteessa mahdollista luopua kokonaan kutteripalveluista rakentamalla tarkoitusta varten laitureita, joissa luotsinotto tai jättö tapahtuu. Säästö yhtä pistettä kohti olisi 4 kutterinhoitajaa ja yksi kutteri eli noin 1 mmk/v. 15 vuoden kuoletusajalla säästö mahdollistaa noin 10 mmk investoinnin. Tätä vaihtoehtoa ei kuitenkaan ole otettu liitteen 6 laskelmiin.

Tässä selvityksessä ei ole arvioitu mahdollisuuksia vähentää kalustoa. SLMP:n kutterinhoitajaselvityksessä arvioitiin säästömahdollisuudeksi 10-15 % veneistä vaihtoehdosta riippuen. Säästöön päästiin ostopalveluilla, keskittämällä varakalustoa ja käyttämällä kesällä kuttereita varakalustona. Koska poistettavina olisivat lähinnä vanhat veneet, ei säästöpotentiaali ole kovinkaan merkittävä.

## 4 LUOTSAUSTOIMINNAN YKSITYISTÄMISESTÄ

### 4.1 Yleistä

Tässä muistiossa on tarkasteltu suuruusluokkatasolla luotsaustoiminnan yksityistämisen mahdollisuuksia ja vaikutuksia.

Asiaa on tarkasteltu kahdella tavalla:

- otettu muutama esimerkkiasiakas ja arvioitu, minkälaista luotsaustoimintaa tämä saisi aikaan kyseisessä satamassa maksamallaan luotsausmaksuilla
- hahmoteltu koko luotsaustoiminnan yksityistämisen vaikutusta

Arvioissa on käytetty pohjana tässä alatyöryhmän liiteraportissa kohdassa 2 esitetyjä laskelmia luotsien ja kutterinhoitajien lukumäärästä ja huipputilanteiden hoitotavoista.

### 4.2 Yksittäisen sataman luotsaustoiminta

Tarkastelun ajatuksena oli selvittää, pystyisivätkö valitut esimerkkiasiakkaat järjestämään tarvitsemansa luotsauspalvelut itse maksamallaan luotsausmaksuilla tai halvemmalla.

Esimerkkiasiakkaiksi valittiin:

- Kotkan-Haminan alueella Steveco, luotsausmaksut vuonna 1998 25 mmk
- Turussa Oy A. E. Erickson Ab (Turku Shipping), luotsausmaksut 10.3 mmk/v
- Kemissä Kemi Shipping, luotsausmaksut 4.3 mmk
- Raahessa August Lindberg, luotsausmaksut 2.4 mmk

Eri esimerkkiasiakkaiden kohdalla on tarkasteltu asiaa pikkuisen eri tavalla, jotta saataisiin paremmin näppituntuma asioihin.

#### 4.2.1 Kotka-Hamina

Koko Kotkan luotsausalueen kustannukset olivat vuonna 1998 28.5 mmk. Luku sisältää Kotkan meriliikennekeskuksen osuuden 1.4 mmk, mutta ei piirin yhteisiä kustannuksia. Luotsaustulot vastaavalta ajalta olivat 39.5 mmk ja kustannusvastaavuus 139 %.

Stevecon maksamalla 25 mmk/v luotsausmaksuilla pystyttäisiin siten ylläpitämään lähes kokonaan nykyinen luotsaustoiminta nykyisellä toimintamallilla ja palvelemaan kaikkia alueen laivoja, ei ainoastaan

Stevecon hoitamia (Stevecon osuus luotsausmaksuista ja todennäköisesti myös aluksista on 63 %).

Jos Stevecolle annettaisiin oikeus hoitaa omien alustensa luotsaukset, voisi kustannusrakenne olla suuruusluokaltaan seuraavanlainen:

	Lukumäärä	Yksikkökustannus (tmk)	Vuosikustannus (mmk/v)
Luotsit	14	600	8.4
Kutteripalvelut	4500	0.5	2.3
Autokuljetukset			1.0
Asemien käyttö			0.5
Hallinto			0.5
Muut			1.0
<b>Yhteensä</b>			<b>13.7</b>

Taulukko 1: Arvio Stevecon itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä ja palkkakustannus on arvioitu Kotkan alueen luotsilaskelmien ja Stevecon osuuden mukaan, ruuhka-apu 10 %
- kutteripalvelut laskettu 500 mk/keikka mukaan (vuosikustannus vastaa suunnilleen 3 oman veneen ja 6 kutterinhoitajan kustannusta)
- autokuljetukset arvioitu Kotkan alueen nykyisen taksin käytön ja kutterinhoitajien autolla ajon perusteella
- asemien käytön, hallinnon ja muiden kustannusten arviot mutu-periaatteella

Eli näyttää siltä, että Steveco voisi hoitaa omien alustensa luotsaukset huomattavasti halvemmalla kuin nykyään. Säästöstä osa johtuu siitä, että maksujen kustannusvastaavuus putoaa nykyisestä 139 %:sta 100 %:iin.

Mikäli piiri hoitaisi edelleen muiden kuin Stevecon alusten luotsaukset, nousisivat jäljelle jäävien luotsausten kustannukset.

#### 4.2.2 Turku

Turun keskusluotsiaseman kustannukset olivat vuonna 1998 22.4 mmk. Luku ei sisällä piirin yhteiskustannuksia. Luotsaustulot vastaavalta ajalta olivat 29 mmk ja kustannusvastaavuus 130 %.

Turku Shipping'n vuonna 1998 maksamat luotsausmaksut olivat 10.3 mmk eli 45 % Turun keskusluotsiaseman luotsaustuloista. Voitaneen olettaa, että myös osuus luotsauksista on samaa luokkaa.

Mikäli Turku Shipping hoitaisi Turussa omien alustensa luotsaustoiminnan itse, tarvittaisiin suuruusluokaltaan esimerkiksi seuraavanlainen organisaatio:

	Lukumäärä	Yksikkökustannus (tmk)	Vuosikustannus (mmk/v)
Luotsit	10	600	6.0
Kutterinhoitajat	5	250	1.3
Veneet	3	300	0.9
Aseman käyttö			0.5
Hallinto			0.3
Muut			0.3
<b>Yhteensä</b>			<b>9.3</b>

Taulukko 2: Arvio Turku Shipping'n itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä on arvioitu Turun luotsilaskelmien perusteella, ruuhka-apu 10 %
- kutterinhoitajien ja veneiden tarve arvioitu käyttäen omia kuljettajia ja veneitä (Utö), ostopalveluna voisi olla samaa luokkaa
- muut mutu-menetelmällä

Laskelmien pohjalta näyttää siltä, että Turku Shipping voisi hoitaa itse luotsaukset suuruusluokaltaan samoilla kustannuksilla tai hieman edullisemmin kuin nykyään.

Muiden kuin Turku Shipping'n alusten luotsausten järjestely tulisi piirille nykyistä kalliimmaksi.

#### 4.2.3 Kemi

Mikäli Kemi Shipping hoitaisi Kemin luotsaustoiminnan itse, tarvittaisiin esimerkiksi seuraavanlainen organisaatio:

	Lukumäärä	Yksikkökustannus (tmk)	Vuosikustannus (mmk/v)
Luotsit	6	450	2.7
Kutterinhoitajat	6	250	1.5
Veneet	3	300	0.9
Asema	1	500	0.5
Hallinto			0.3
Muut			0.3
<b>Yhteensä</b>			<b>6.2</b>

Taulukko 3: Arvio Kemi Shipping'n itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä on arvioitu Perämeren alueen luotsilaskelmien ja Kemien osuuden mukaan, ruuhka-apu 10 %
- kutterinhoitajien ja veneiden tarve arvioitu Kemien toimissa itsenäisenä asemana
- muut mutu-menetelmällä

Vaikka luotsien lukumäärä on edellä arvioitu ottamalla huomioon 10 % ruuhka-avun käyttö, maksaisi luotsaustoiminnan hoitaminen itse huomattavasti enemmän Kemi Shipping'lle kuin sen nykyään maksamat luotsausmaksut 4.3 mmk/v. Pelkästään luotsien ja kutterinhoitajien palkat ovat samaa luokkaa kuin nykyiset luotsausmaksut.

Tämä johtuu mm. seuraavista seikoista:

- yhteiskäyttömahdollisuus Marjaniemen ja Raahen kanssa jää pois tai ei ainakaan otettu huomioon laskelmissa
- Perämeren luotsausalueen kustannusvastaavuus on 72 % toisin sanoen luotsipalveluja myydään alennuksella

#### 4.2.4 Raahen

August Lindberg'n maksoi luotsausmaksuja vuonna 1998 2.4 mmk.

Raahen luotsiaseman nykyiset palkkakustannukset (5.7 luotsia, 5.3 kutterinhoitajaa) ovat yhteensä 3.2 mmk/v, muut kulutusmenot 0.5 mmk/v ja pääomakustannukset 1.2 mmk/v eli kustannukset yhteensä 4.9 mmk/v. Nykyisellä toimintamallilla aseman kustannusvastaavuus on 50 %.

Raahen luotsaustoiminta voitaisiin hoitaa itsenäisenä esim. seuraavan mallin mukaan:

	Lukumäärä	Yksikkökustannus (tmk)	Vuosikustannus (mmk/v)
Luotsit	4	450	1.8
Ostetut luotsi- kuljetukset	900	1.5	1.4
Asema	1	500	0.5
Hallinto			0.3
Muut			0.2
<b>Yhteensä</b>			<b>4.2</b>

Taulukko 4: Arvio August Lindberg'n itse hoitamien luotsausten kustannusten suuruusluokasta

Arvioissa on käytetty seuraavia perusteita:

- luotsien lukumäärä on arvioitu Raahen luotsilaskelmien mukaan, ruuhka-apu 10 %
- oletettu, että kaikki kutteripalvelut saadaan ostettua
- muut mutu-menetelmällä

Eli kehitettynäkin luotsaustoiminnan kustannukset ovat huomattavasti suuremmat kuin August Lindberg'n nykyään maksamat luotsausmaksut.

Raahessa tarvittava luotsausten toimeksiantoaika on luokkaa 2500 tuntia vuodessa. Liikenne on liian suuri hoidettavaksi kokonaan oto toimintana. Vaihtoehtoa, jossa olisi 2 vakituista luotsia ja 2 otuuraajaa, ei tutkittu.

#### 4.2.5 Yhteenveto

Yhteenvetona satamakohtaisesta tarkastelusta voidaan todeta:

- luotsaustoiminnan hoitaminen yksityisesti voi olla asiakkaalle nykyistä edullisempaa, jos liikennettä on riittävästi ja aseman kustannusvastaavuus on ylijäämäinen (Kotka-Hamina, Turku)
- Kemissä ja Raahessa asiakkaan kannalta edullisempaan toimintaan on vaikea päästä johtuen mm. luotsausmääristä ja -pituuksista sekä nykyisten maksujen voimakkaasta alijäämäisyydestä
- yksittäisen sataman luotsaustoiminnan järjestämisellä menetetään sekä aseman mittakaavaetuja että mahdollisesti asemien yhdistämisen tuomia synergiaetuja

### 4.3 Koko luotsaustoiminta

#### 4.3.1 Yleistä

Luotsaustoiminnan tehostamisen tavoitteena on toiminnan kustannusten alentaminen sopeuttamalla toimintamalli, organisaatio, tukitoiminnot sekä palvelutaso tarkoituksenmukaiselle tasolle.

Toiminnan tehostaminen voi tapahtua joko nykyisenä, merenkulkulaitoksen hoitamana toimintona tai erillisen organisaation avulla. Muilla toimialoilla (esim. joukkoliikenne) saadut kokemukset osoittavat, että yksityistämällä ja kilpailuttamisella on saavutettu merkittäviä säästöjä. Joukkoliikenteeseen verrattuna luotsaustoiminnan kilpailuttaminen on tosin vaikeampaa, koska luotsien tarjonta on rajallinen ja koulutusaika pitkä.

Luotsaustoiminnan yksityistäminen voi tapahtua luotsausalueen, piirin tai koko merenkulkulaitoksen laajuudessa. Seuraavassa on tarkasteltu vaikutuksia koko maan osalta. Varsinaista yksityistämistä ei ole tässä tarkemmin käsitelty.

Muistiossa on puhuttu yleisesti luotsaustoiminnan yksityistämisestä ottamatta lähemmin kantaa onko toiminta osakeyhtiömuotoista tai luotsien perustaman osuuskunnan tai veljeskunnan hoitamaa.

#### 4.3.2 Mahdollisuudet

Luotsien palkkojen osuus koko nykyisestä luotsaustoiminnasta on noin 60 %. Luotsien toiminnan tehostamisessa avainasioita ovat:

- luotsausalueiden suurentaminen ja asemien lukumäärän vähentäminen (joista piireillä on jo suunnitelmat / hahmotelmat olemassa)
- piirien välinen yhteistyö talviväylien luotsauksessa
- avun antaminen naapuriasemalle huipputilanteissa (pääväylät)
- nykyisen jäykän ja luotsien lukumäärää ylimitoittavan 1/1-vuorottelun mukaisen työaikamuodon kehittäminen joustavammaksi esim. vapaavuorolaisten käytöllä
- työaikamuodon muutoksen kautta tapahtuva toimeksiantotuntien nostaminen pohjoismaiselle tasolle
- palkkauksen muuttaminen siten, että maksetaan nykyistä enemmän tehdystä työstä, ei työssäolosta (suoriteosa suuremmaksi)
- hiljaisilla asemilla mahdolliset oto-luotsit

Jos toiminta tapahtuu yksityisen yrityksen puitteissa, on ainakin teoriassa mahdollisuus osakkuuteen ja pääomatuloihin.

Yksityisen puolen vuosilomat ovat tyypillisesti 5 viikkoa verrattuna nykykäytäntöön 7 viikkoa. Myös tämä tehostaa toimintaa.

Toimintaa kehittämällä edellä esitettyyn suuntaan tuo luotseille lisää työtä, mutta myös lisää tuloja.

Kutterinhoitajien toiminnan kohdalla tehostamismahdollisuuksia ovat (kutterinhoitajien palkkojen osuus noin 20 % koko nykyisestä luot-saustoiminnasta):

- kutterinhoitajien lukumäärän sopeuttaminen jo olemassa olevien suositusten mukaisesti
- luotsipaikkojen mahdollinen yhdistäminen ja karsiminen
- JS:ssa kutterinkäytön korvaaminen laituriratkaisuilla
- kalustomäärien karsiminen (alueiden yhteiset varakutterit, kutterit varaveneinä kesällä)
- yhteistyö väylänhoidon ja muiden viranomaisten kanssa
- ulkopuolisten palveluiden osto

#### 4.3.3 Arvio säästöistä

Yksi tapa arvioida yksityistämisen mahdollisia säästöjä on käyttää pohjana alatyöryhmän tässä liiteraportissa kohdassa 2 esitettyjä laskelmia luotsien ja kutterinhoitajien lukumäärästä ja huipputilanteiden hoitotavoista.

Liitteissä 5 ja 6 on esitetty arviot luotsien ja kutterinhoitajien lukumäärästä eri vaihtoehtoissa. Taulukoiden sisältöä on tarkemmin käsitelty edellä mainitussa liiteraportin kohdassa.

Yksityistämiskäytön pohjaksi voidaan luotsien kohdalla ottaa vaihtoehto, jossa jokaisen piirin luotsaus on keskitetty 2-3 alueeseen ja käytetään ruuhka-apua 10 % laivoista (liite 5). Luotseja tarvitaan silloin 124 nykyisen 267 sijaan. Mailirahojen ja ruuhka-avun lisäämisen työmäärän vuoksi palkkakustannukset eivät alene yhtä voimakkaasti.

10 % ruuhka-avun käyttöä on pidetty yksityistämislaskelmien pohjana, jotta saadaan jonkinlainen arvio siitä, minkälaisiin luotsimääriin ja palkkakustannuksiin yksityistämällä voidaan päästä. Työaikamuoto voisi olla myös esimerkiksi töissä - varalla - vapaalla, x päivää töissä/x päivää vapaalla tai jokin muu.

Kutterinhoitajien kohdalla voidaan vastaavasti arvioida yksityistämisen vaihtoehtoa liitteen 6 mukaisen kehitetyn ratkaisun mukaan. Kutterinhoitajien tarve vähenee nykyisestä 157 => 122. Vastaava palkkakustannus muuttuu 34 => 28 mmk/v. Nykytilanteen luvut sisältävät työllistetyt. Tulevaisuudessa ei työllistettyjä ole oletettu saatavan, vaan ne on korvattu vakituisilla.



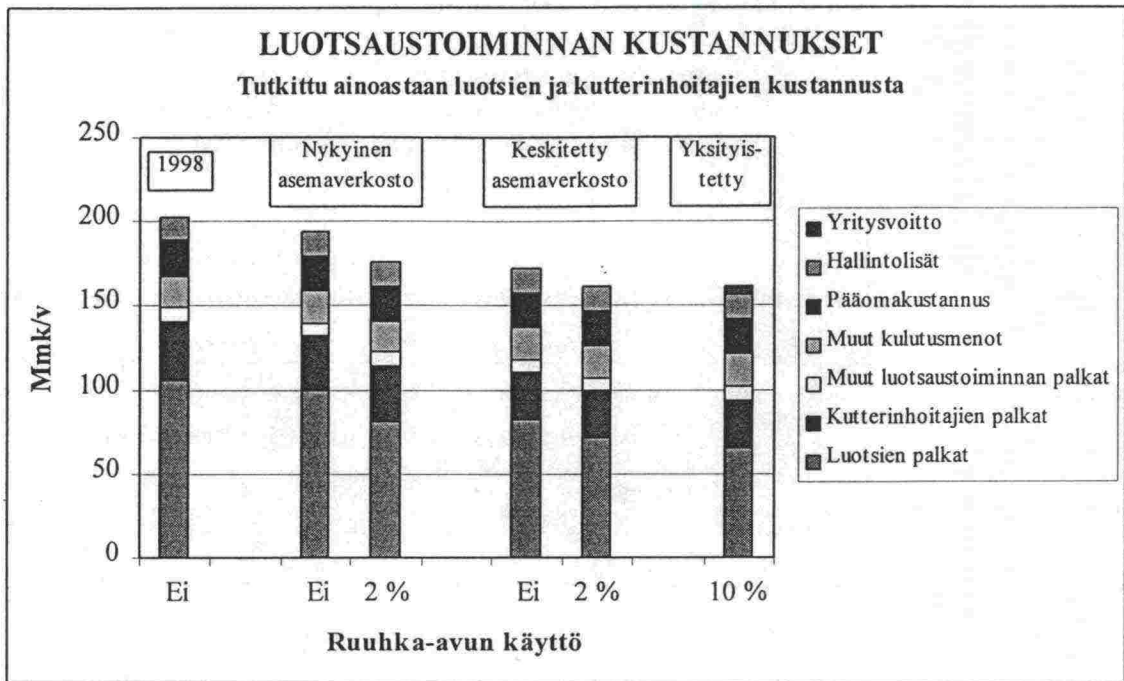
Kutterinhoitajien säästö edellä esitetyssä laajuudessa edellyttää mm. luotsipaikan poistamista Haapasaarella ja Perämerellä, Maarianhaminan kutteripalvelun ostamista ja uutta asemaa Vekarassa.

Yksityisen yrityksen tulisi myös tuottaa voittoa, ehkä tyypillisesti 2-5 % eli 3-7 mmk/v.

## 5 YHTEENVETO VAIHTOEHTOJEN KUSTANNUKSISTA

Yhteenveto luotsaustoiminnan eri kehittämissivaihtoehtojen kustannusten suuruusluokasta on esitetty seuraavassa taulukossa ja kuvaajassa. Luvut eivät sisällä VTS-toiminnan kustannuksia.

	Nykytilanne (mmk/v)	Nykyinen asemaverkosto (mmk/v)		Keskitetty asemaverkosto (mmk/v)		Yksityistetty (mmk/v)
<b>Toimenpiteet</b>	- toteutunut 1998	- nykyiset asemat - laskennan mukainen luotsien ja kutterinhoitaji- en määrä		- asemia yhdistetty - kutteritoimintaa kehitetty		- asemia yh- distetty - kutteritoi- mintaa kehi- tetty
<b>Ruuhka-avun käyttö</b>	Ei	Ei	2 %	Ei	2 %	10 %
Luotsien palkat	105	99	81	82	71	66
Kutterinhoitajien palkat	36	33	33	28	28	28
Muut luotsaustoimin- nan palkat	8	8	8	8	8	8
Muut kulutusmenot	20	20	19	19	19	19
Pääomakustannus	21	21	21	21	21	21
<b>Luotsaus yhteensä</b>	<b>190</b>	<b>181</b>	<b>162</b>	<b>158</b>	<b>147</b>	<b>142</b>
VTS	ei mukana	ei mukana	ei mukana	ei mukana	ei mukana	ei mukana
Piirin hallintolisä	8	8	8	8	8	8
MKL:n hallintolisä	6	6	6	6	6	6
Yritysvoitto						5
<b>Yhteensä</b>	<b>204</b>	<b>195</b>	<b>176</b>	<b>172</b>	<b>161</b>	<b>161</b>



Säästömahdollisuudet ovat luotsien palkkakustannusten osalta suuret ja kutterinhoitajien kohdalla merkittävät. Palkat sisältävät palkansivukustannukset sekä luotseilla mailirahat ja vastaavat.

Muiden kulutusmenojen kohdalla on henkilöstöstä riippuva osuus muokattu vaihtoehtojen henkilömäärien mukaan.

Kaikissa vaihtoehdoissa on muiden luotsaus-toiminnan palkkakustannusten, pääomakustannusten sekä hallintolisien kohdalla käytetty nykytilanteen kustannuksia. Luotsien ja kutterinhoitajien palkkakustannusten pienentyessä näiden muiden kustannusten osuus kasvaa merkittäväksi. Näitä ei ole ollut mahdollista lähemmin tarkastella tämän työn yhteydessä. Mitä mahdollisuuksia on näiden alentamiseksi?

Yksityistämisen yhteydessä MKL muuttuu valvovaksi viranomaiseksi. Tämä voi lisätä hallinnon kustannuksia. Toisaalta pohjoismaisen Benchmarking-projektin mukaan nykyisessä hallinnossa on tehostamisen varaa.

Laskelmien perusteella näyttää siltä, että MKL:n hoitamana luotsaus-toiminta on mahdollista tehdä yhtä kilpailukykyiseksi kuin yksityistämällä edellyttäen, että kehitystoimenpiteet toteutetaan.

## 6 YHTEENVETO VTS-TOIMINNAN KUSTANNUKSISTA

Alla olevassa taulukossa on esitetty VTS-toiminnan kustannukset vuonna 1998 ja vuonna X. Vuodella X tarkoitetaan vuotta, jolloin VTS:n kaikki nykyisin tiedossa olevat perustamisinvestoinnit on tehty ja järjestelmä toimii suunnitellulla tavalla. Piiristä ja VTS-keskuksesta riippuen vuosi on suunnilleen 2003 tai 2004.

VTS:n kustannukset	TOT 1998	VUOSI X
Merenkululaitos yhteensä	(mmk/v)	(mmk/v)
<b>Tulot</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>
Kustannukset:		
Palkat	4,4	13,1
Muut kulutusmenot	0,8	6,6
Pääomakustannukset	1,0	16,0
Yhteiskustannukset	0,4	1,5
<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>6,6</b>	<b>37,2</b>
Ylijäämä (+)/alijäämä (-).....	-6,5	-37,2
<b>Lisäys vuoteen 1998 verrattuna</b>		<b>30,6</b>

Vuonna 1998 VTS-toimintaa oli jo Suomenlahden ja Saaristomeren merenkulkupiireissä. Tällöin VTS-keskuksissa työskenteli merenkululaitoksen palveluksessa noin 20 henkilöä. Luku nousee noin 50 henkilöön ja palkkakustannukset vastaavasti 4.4 => 13.1 mmk/v.

Muissa kulutusmenoissa suurimmat menoerät tulevat kohdistumaan VTS-laitteiston korjauksiin ja kunnossapitoon. Näihin kuluu arviolta yli 3 mmk vuosittain. Tilakustannukset tulevat olemaan kohtuullisia, koska useissa tapauksissa voidaan hyödyntää jo olemassa olevia ja/tai muiden viranomaisten tiloja.

VTS-järjestelmiin on investoitu tai tullaan lähivuosina investoimaan yhteensä 92 milj. markkaa. Näistä investoinneista on nyt suoritettu noin kolmannes. VTS-järjestelmän rahoituksessa on huomioitava, että järjestelmä tulee vaatimaan tulevina vuosina vuosittain noin 13 miljoonan markan korvausinvestoinnit 20 miljoonan markan käyttökulujen lisäksi.

Tarkempi kustannuserittely vuosilta 1998 ja X on esitetty liitteessä 7.

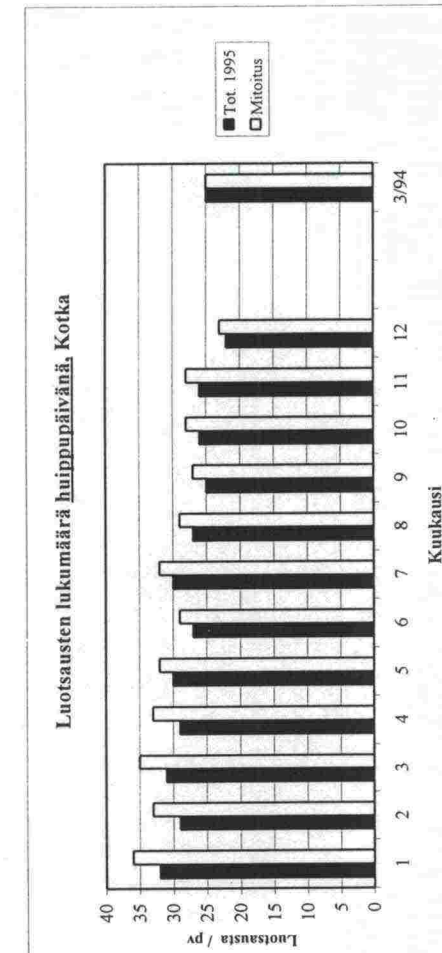
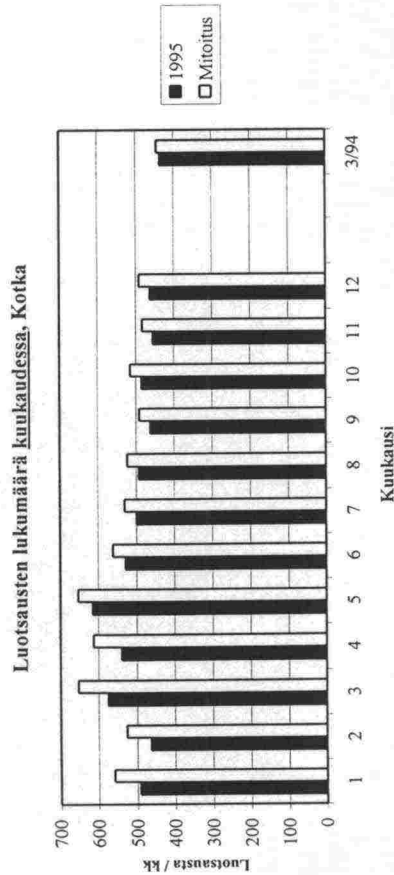
# LITTEET

**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

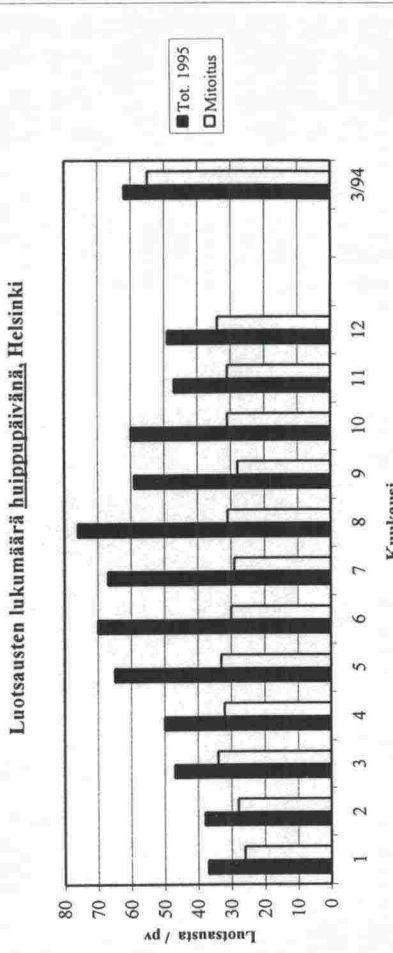
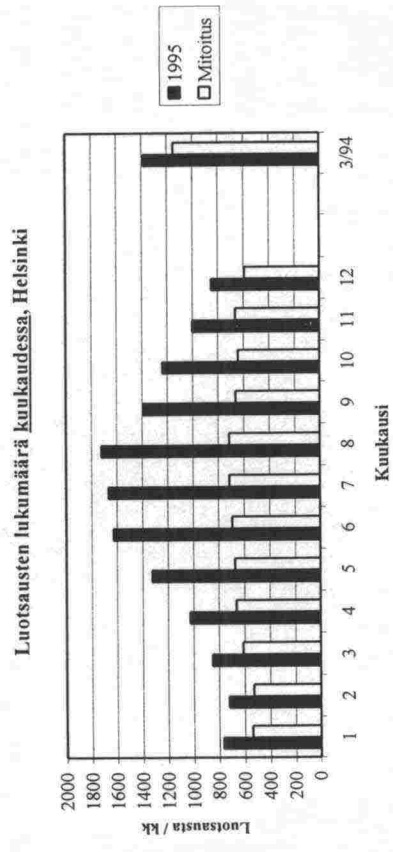
Esitetty vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät (musta pylväs)  
Arvioitu mitoituslilanteen kuukausittaiset luotsausmäärät sekä muutoksen suhteessa kuukausittaisen huippupäivien luotsausmäärät (valkoinen pylväs)  
Vaikean jääkuukauden (3/94) luvut muutettu mitoitusastoon maaliskuun 1995 ja 1998 luotsausmäärien suhteessa (Helsingissä vähennetty 8 luotsausta/pv)

**SLMP**

**Kotka: yhteensä 6600 luotsausta mitoitusvuonna**



**Helsinki: yhteensä 7700 luotsausta mitoitusvuonna**

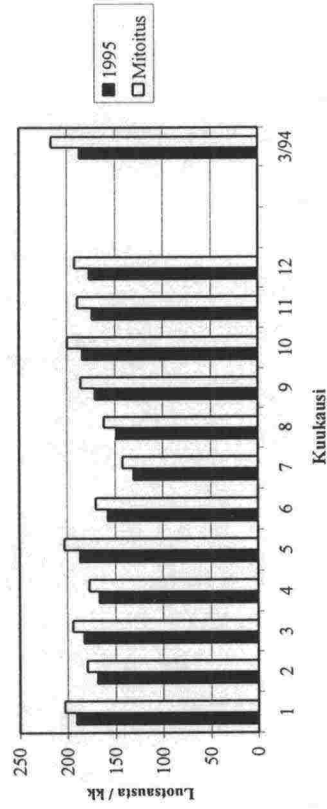


**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

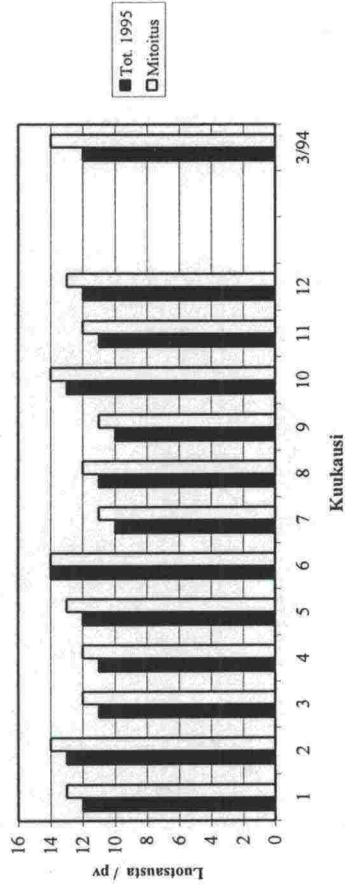
**SLMP**

Hanko: yhteensä 2200 luotsausta mitoitusvuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Hanko



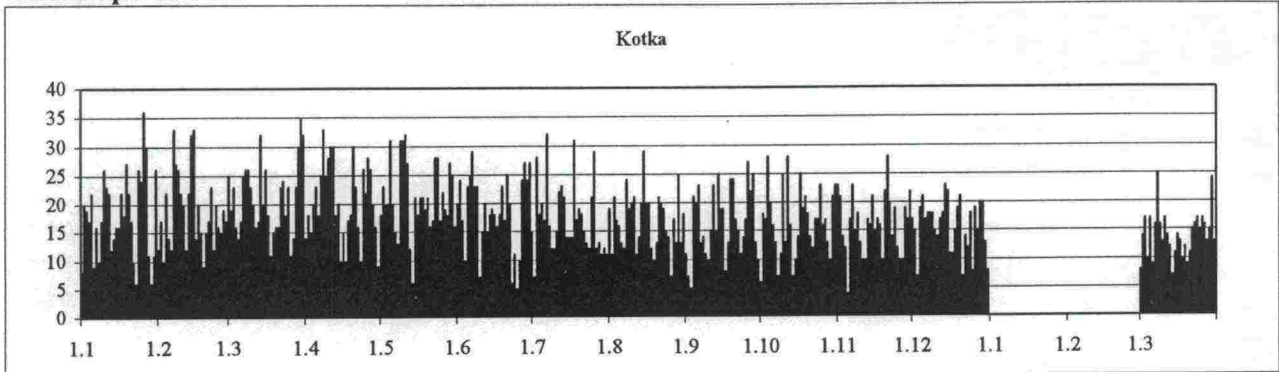
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Hanko



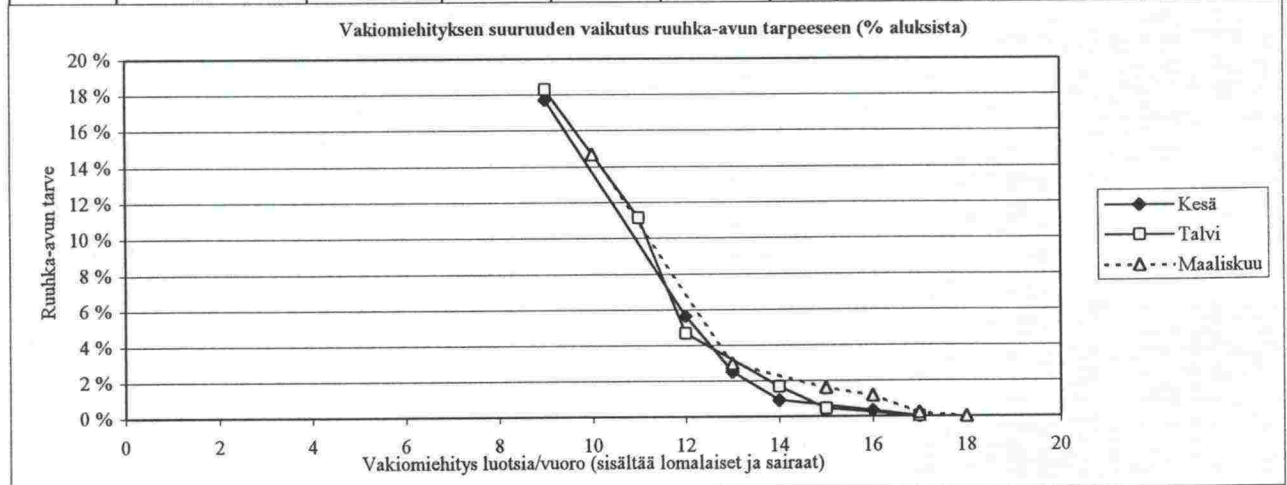
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Kotka

Mitoitusperusteena 6 600 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuha-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ-määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro		Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)		
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+sairaus	Yht.						
Kesä	32	5.9	32	189	12	5	17	0	0%	0	0%	0	0%
	32	5.9	29	171	11	5	16	14	0%	83	0%	6	2%
	32	5.9	27	159	10	4	14	38	1%	224	1%	15	6%
	32	5.9	24	142	9	4	13	106	2%	625	2%	28	11%
	32	5.9	21	124	8	4	12	240	6%	1416	6%	53	22%
	32	5.9	16	94	6	3	9	753	18%	4443	18%	139	57%
Talvi	36	7.0	36	252	16	1	17	0	0%	0	0%	0	0%
	36	7.0	32	224	14	1	15	10	0%	70	0%	5	4%
	36	7.0	29	203	13	1	14	39	2%	273	2%	13	11%
	36	7.0	25	175	11	1	12	110	5%	770	5%	26	22%
	36	7.0	21	147	10	1	11	262	11%	1834	11%	49	41%
	36	7.0	18	126	8	1	9	430	18%	3010	18%	61	51%
Vaikea maaliskuu	25	10.6	25	265	17	1	18	0	0%	0	0%	0	0%
	25	10.6	24	254	16	1	17	1	0%	11	0%	1	3%
	25	10.6	22	233	15	1	16	5	1%	53	1%	2	6%
	25	10.6	21	223	14	1	15	7	2%	74	2%	2	6%
	25	10.6	18	191	12	1	13	13	3%	138	3%	2	6%
	25	10.6	13	138	9	1	10	64	15%	678	15%	17	55%

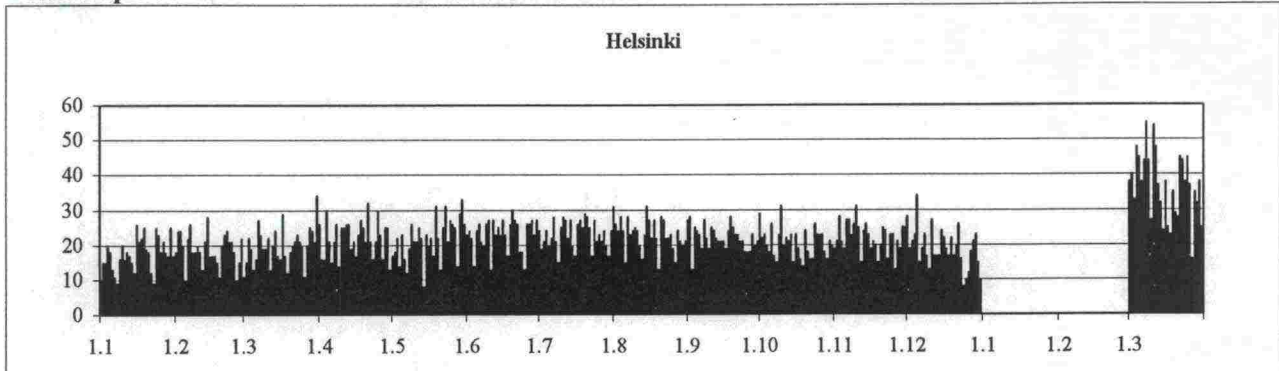




## LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

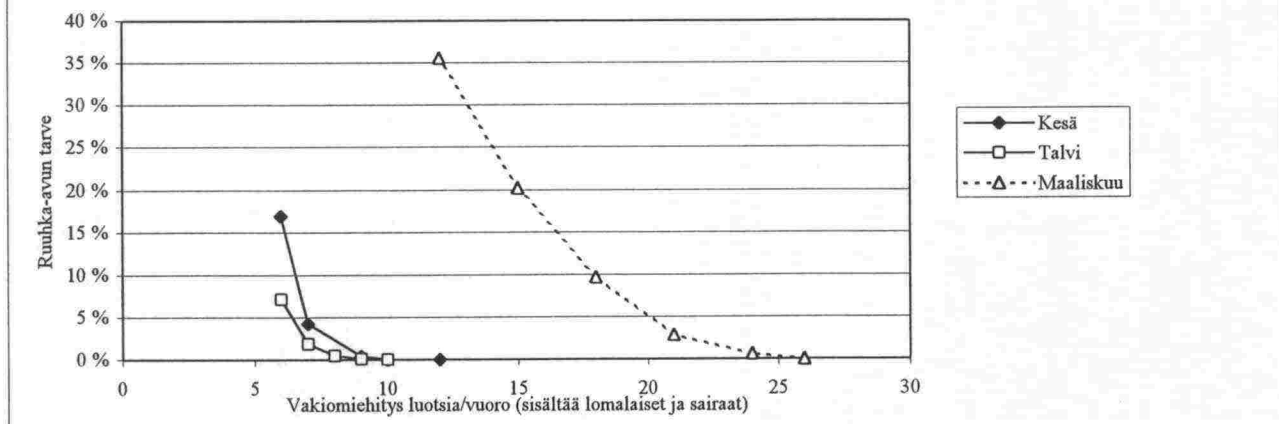
Helsinki

Mitoitusperusteena 7 700 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys			Ruuha-avun tarve jakson aikana					
					Vakiomiehitys/vuoro	Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl)	Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h)	Apua tarvittu päivänä (pv)	Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	(%)	(%)
Kesä	34	3.3	34	112	8	4	12	0	0%	0	0%	0	0%
	34	3.3	33	109	7	3	10	1	0%	3	0%	1	0%
	34	3.3	29	96	6	3	9	22	0%	73	0%	9	4%
	34	3.3	24	79	5	2	7	226	4%	746	4%	72	29%
	34	3.3	19	63	4	2	6	905	17%	2987	17%	174	71%
	34	3.3	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	34	3.8	34	129	9	1	10	0	0%	0	0%	0	0%
	34	3.8	33	125	8	1	9	1	0%	1	0%	1	1%
	34	3.8	29	110	7	1	8	10	0%	38	0%	4	3%
	34	3.8	25	95	6	1	7	43	2%	163	2%	14	12%
	34	3.8	21	80	5	1	6	167	7%	635	7%	39	33%
	34	3.8	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	55	7.2	55	396	25	1	26	0	0%	0	0%	0	0%
	55	7.2	51	367	23	1	24	7	1%	50	1%	2	6%
	55	7.2	44	317	20	1	21	32	3%	230	3%	7	23%
	55	7.2	37	266	17	1	18	110	10%	792	10%	16	52%
	55	7.2	31	223	14	1	15	230	20%	1656	20%	23	74%
	55	7.2	24	173	11	1	12	405	36%	2916	36%	28	90%

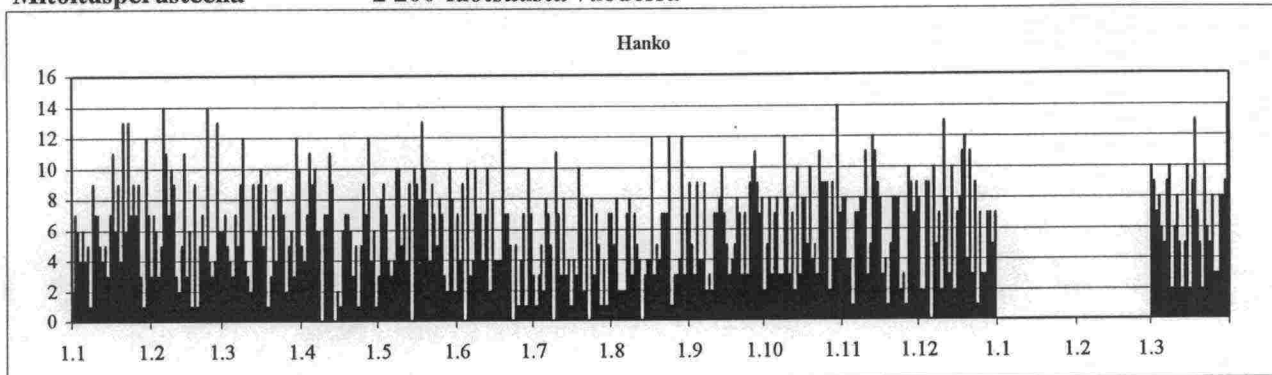
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

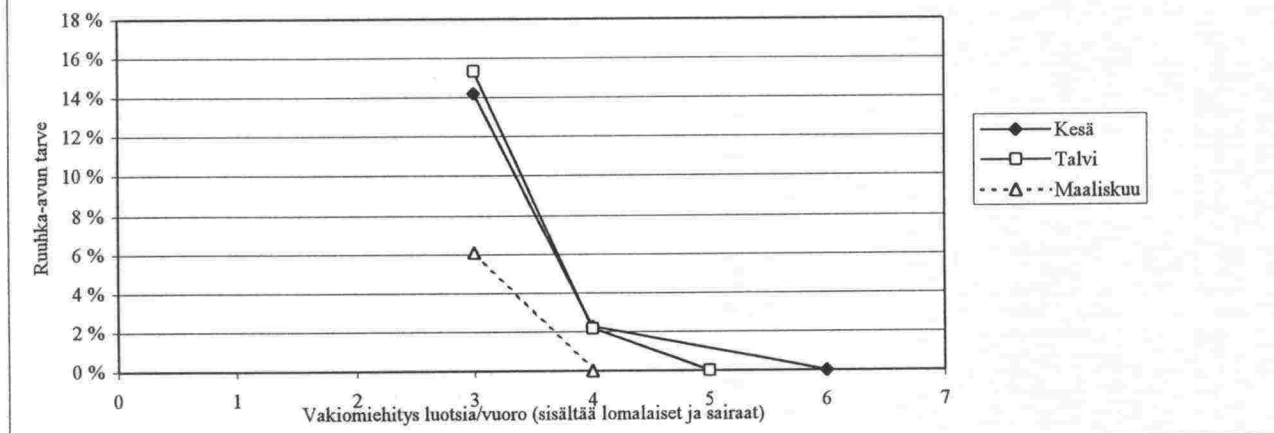
Hanko

Mitoitusperusteena 2 200 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuhka-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
Kesä	14	4.5	14	63	4	2	6	0	0%	0	0%	0	0%
	14	4.5	10	45	3	1	4	33	2%	149	2%	17	7%
	14	4.5	7	32	2	1	3	207	14%	932	14%	86	35%
	14	4.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	14	4.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	14	4.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	14	4.1	14	57	4	1	5	0	0%	0	0%	0	0%
	14	4.1	11	45	3	1	4	16	2%	66	2%	9	8%
	14	4.1	7	29	2	1	3	114	15%	467	15%	33	28%
	14	4.1		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	14	4.1		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	14	4.1		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	14	3.4	14	48	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	14	3.4	9	31	2	1	3	13	6%	44	6%	6	19%
	14	3.4		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	14	3.4		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	14	3.4		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	14	3.4		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



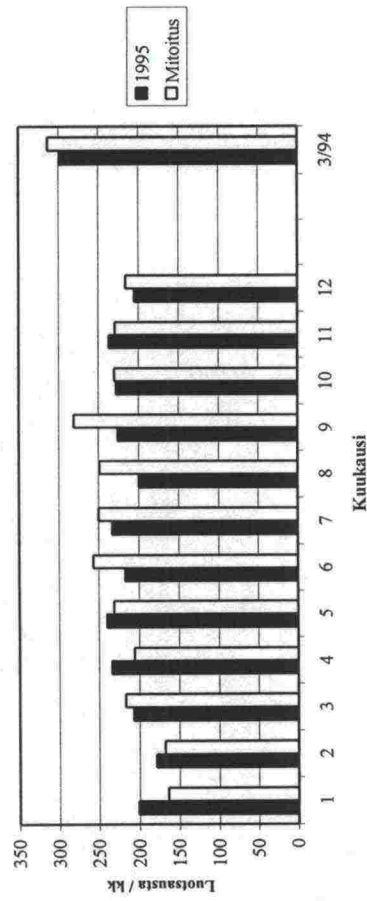
**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

Vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät  
Vuoden 1998 toteutuneet kuukausittaiset luotsausmäärät sekä muutoksen suhteessa arvioidut kuukausittaiset huippupäivien luotsausmäärät  
Vaikean jääkuukauden (3/94) luvut muutettu nykytasoon maaliskuun 1995 ja 1998 muutoksen suhteessa  
Maarianhaminan luotsausmääriä pudotettu vuoden 1999 tasolle.

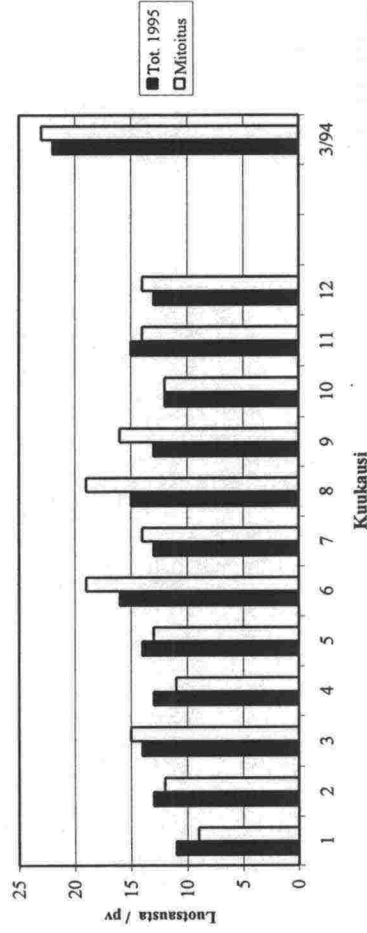
**Turku: yhteensä 2700 luotsausta mitoitusvuonna**

**SMMP**

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Turku

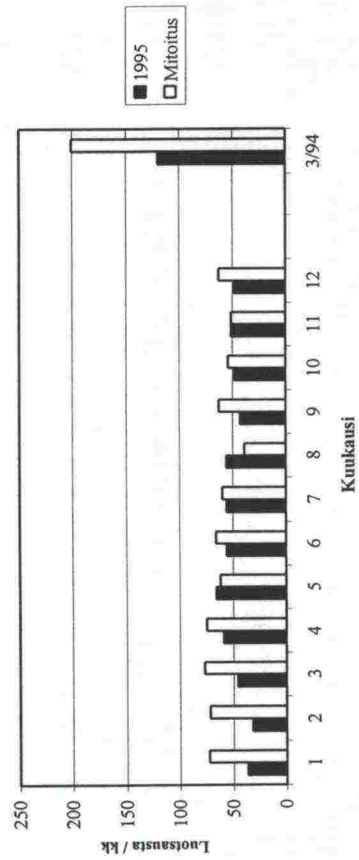


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Turku

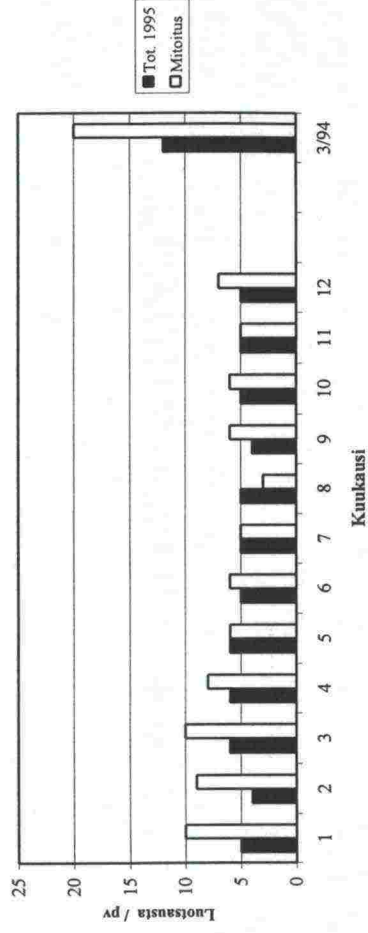


**Uusikaupunki: yht. 760 luotsausta mitoitusvuonna**

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Uusikaupunki



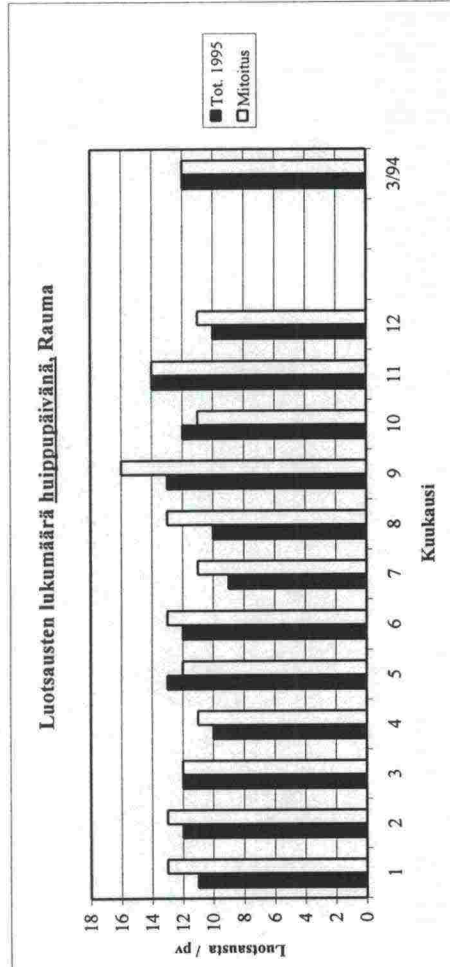
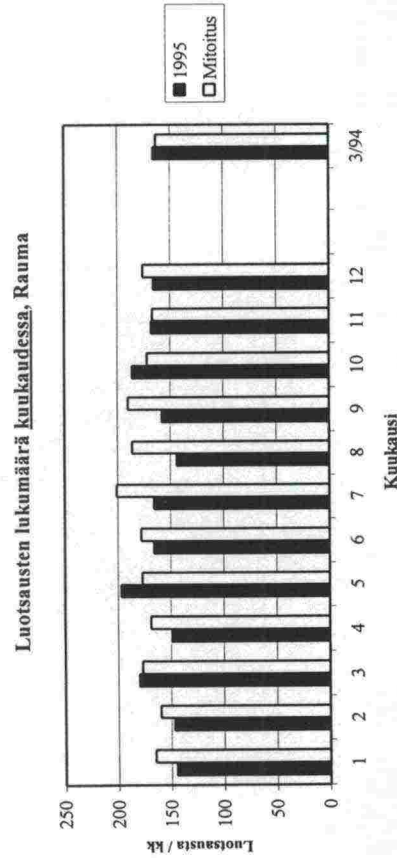
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Uusikaupunki



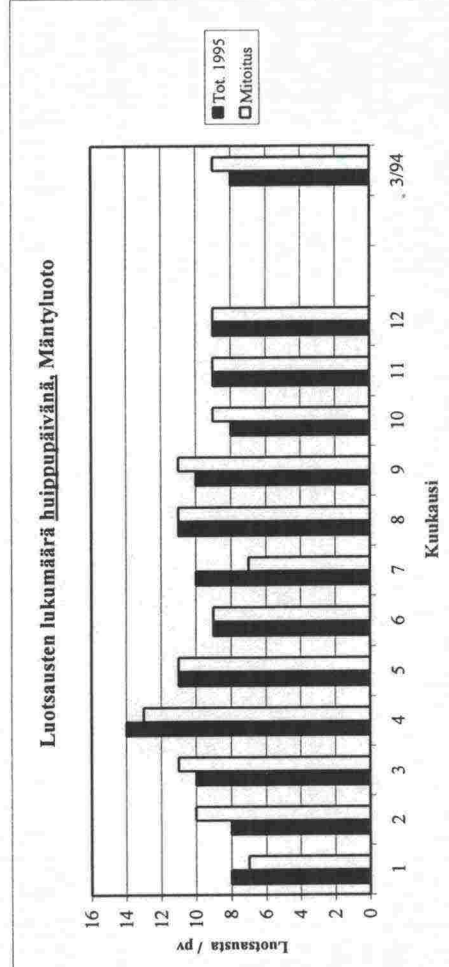
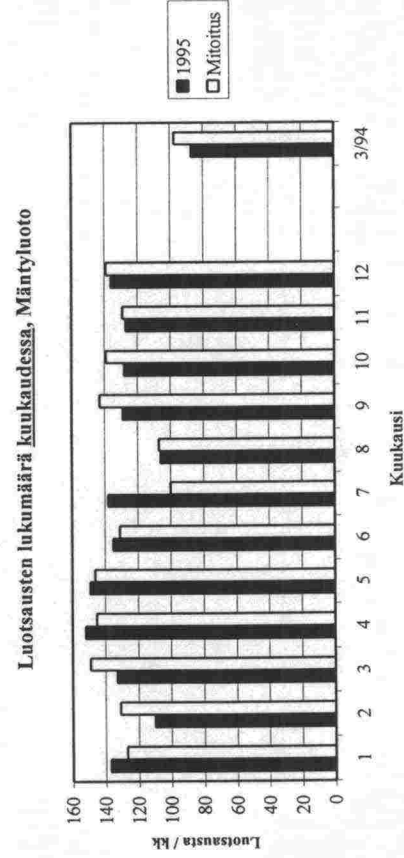
**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

**SMMP**

Rauma: yhteensä 2100 luotsausta mitoitusvuonna



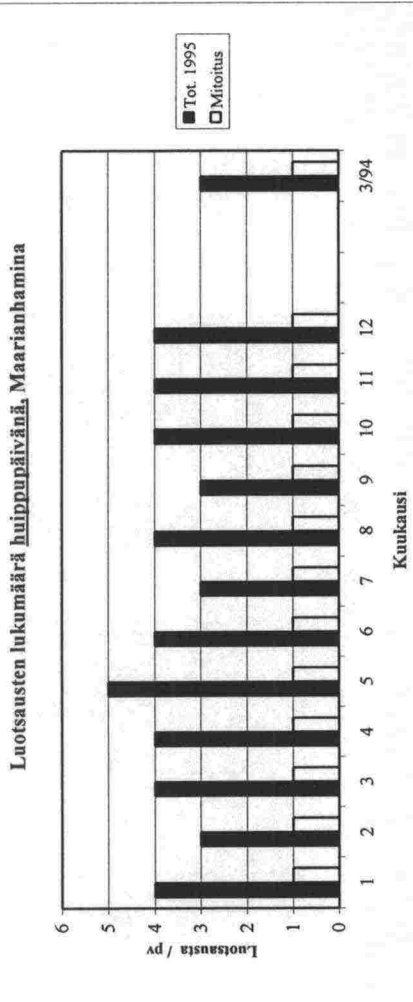
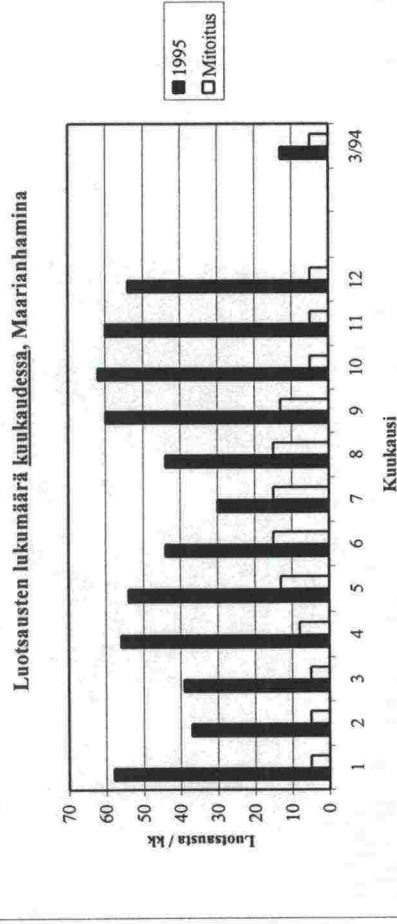
Mäntyluoto: yht. 1600 luotsausta mitoitusvuonna



**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

**SMMP**

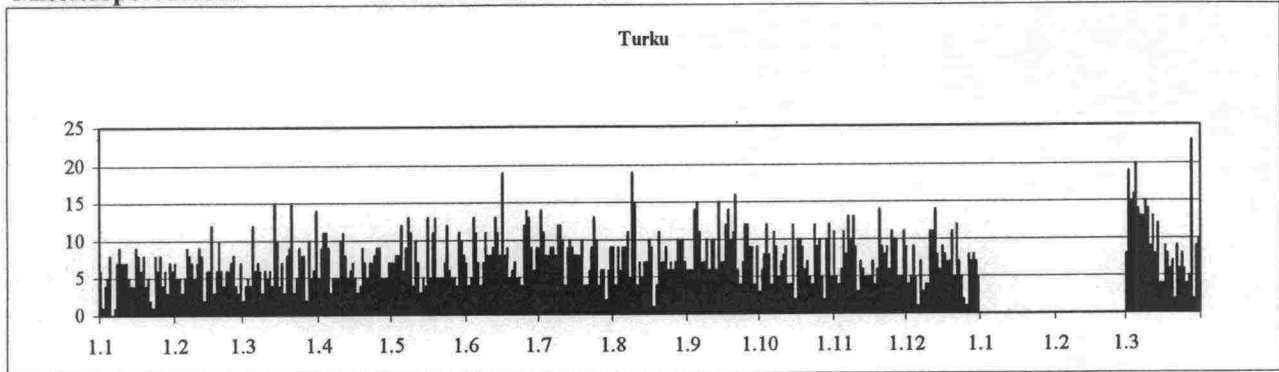
Maarianhamina: 100 luotsausta mitoitusvuonna



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

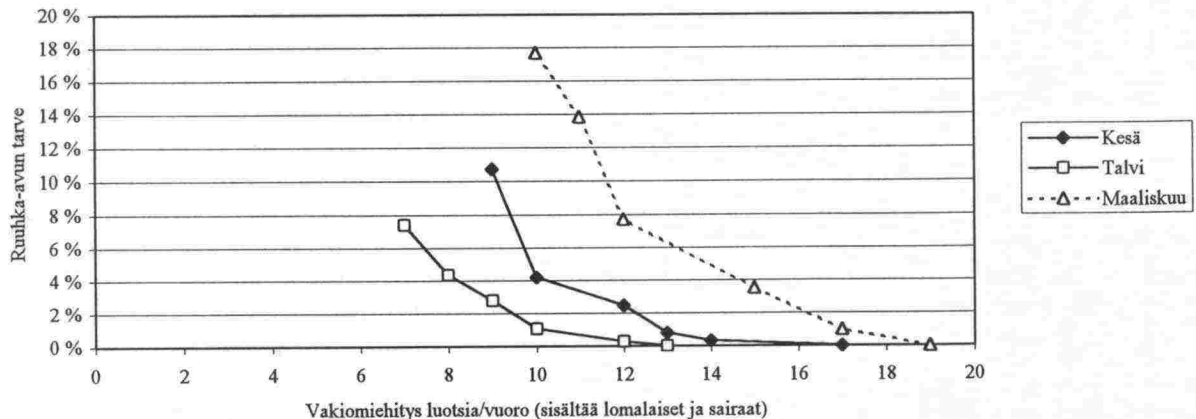
Turku

Mitoitusperusteena 2 700 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuhka-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.						
Kesä	19	10.0	19	190	12	5	17	0	0%	0	0%	0	0%
	19	10.0	16	160	10	4	14	6	0%	60	0%	2	1%
	19	10.0	14	140	9	4	13	15	1%	150	1%	6	2%
	19	10.0	12	120	8	4	12	48	2%	480	2%	21	9%
	19	10.0	11	110	7	3	10	82	4%	820	4%	34	14%
	19	10.0	9	90	6	3	9	209	11%	2090	11%	74	30%
Talvi	15	12.0	15	180	12	1	13	0	0%	0	0%	0	0%
	15	12.0	14	168	11	1	12	2	0%	24	0%	2	2%
	15	12.0	12	144	9	1	10	8	1%	96	1%	3	3%
	15	12.0	10	120	8	1	9	21	3%	252	3%	8	7%
	15	12.0	9	108	7	1	8	33	4%	396	4%	12	10%
	15	12.0	8	96	6	1	7	56	7%	672	7%	23	19%
Vaikea maaliskuu	23	12.5	23	288	18	1	19	0	0%	0	0%	0	0%
	23	12.5	20	250	16	1	17	3	1%	38	1%	1	3%
	23	12.5	17	213	14	1	15	11	4%	138	4%	3	10%
	23	12.5	14	175	11	1	12	24	8%	300	8%	6	19%
	23	12.5	12	150	10	1	11	43	14%	538	14%	11	35%
	23	12.5	11	138	9	1	10	55	18%	688	18%	12	39%

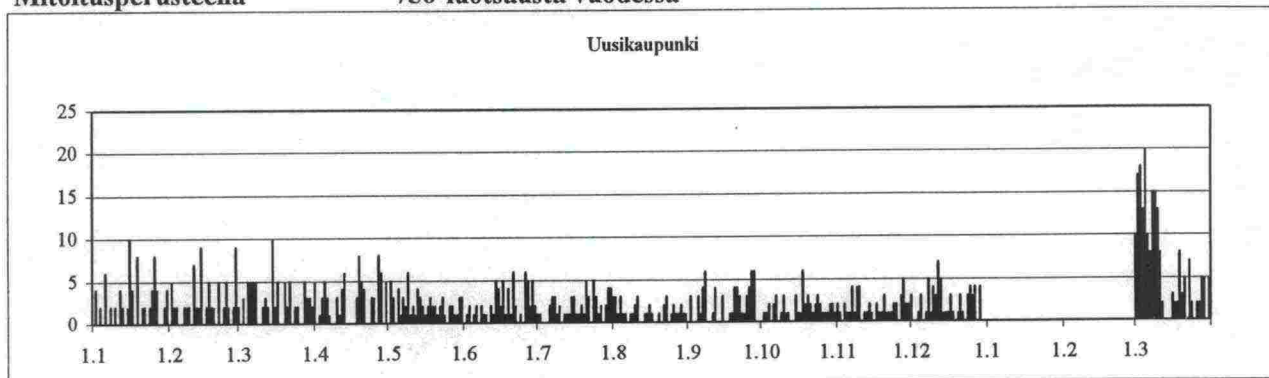
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



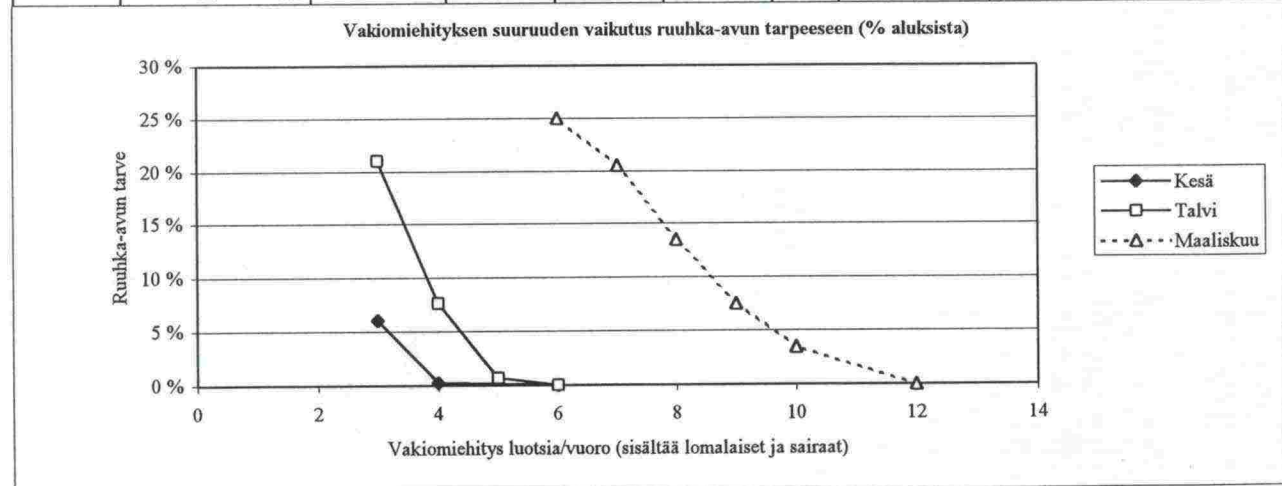
LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

Uusikaupunki

Mitoitusperusteena 750 luotsausta vuodessa



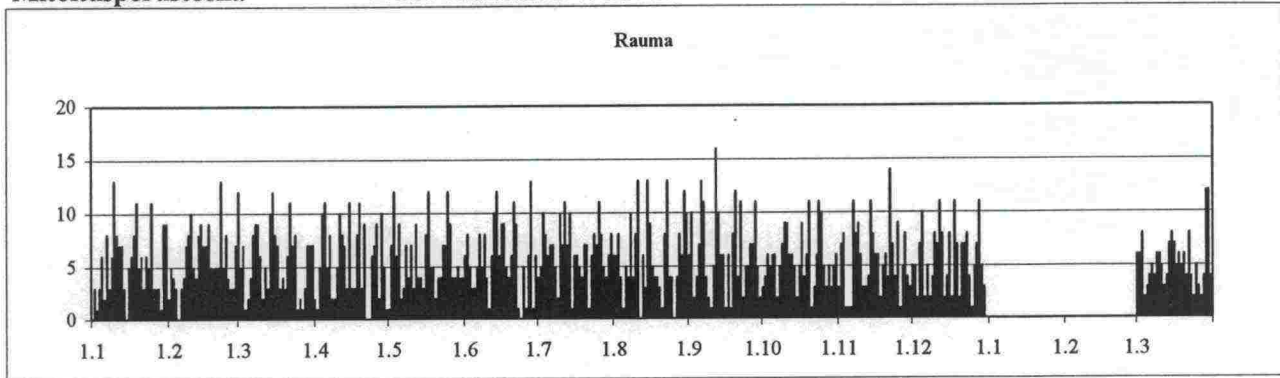
Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuhka-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla		Apua tarvittu päivänä	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	(kpl)	(%)	(h)	(%)	(pv)	(%)
Kesä	7	7.0	7	49	4	2	6	0	0%	0	0%	0	0%
	7	7.0	6	42	3	1	4	1	0%	7	0%	1	0%
	7	7.0	4	28	2	1	3	27	6%	189	6%	18	7%
	7	7.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	7	7.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	7	7.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	10	7.0	10	70	5	1	6	0	0%	0	0%	0	0%
	10	7.0	9	63	4	1	5	2	1%	14	1%	2	2%
	10	7.0	6	42	3	1	4	23	8%	161	8%	9	8%
	10	7.0	4	28	2	1	3	63	21%	441	21%	28	23%
	10	7.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	10	7.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	20	8.8	20	176	11	1	12	0	0%	0	0%	0	0%
	20	8.8	16	141	9	1	10	7	4%	62	4%	3	10%
	20	8.8	14	123	8	1	9	15	8%	132	8%	5	16%
	20	8.8	12	106	7	1	8	27	14%	238	14%	7	23%
	20	8.8	10	88	6	1	7	41	21%	361	21%	7	23%
	20	8.8	9	79	5	1	6	50	25%	440	25%	9	29%



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

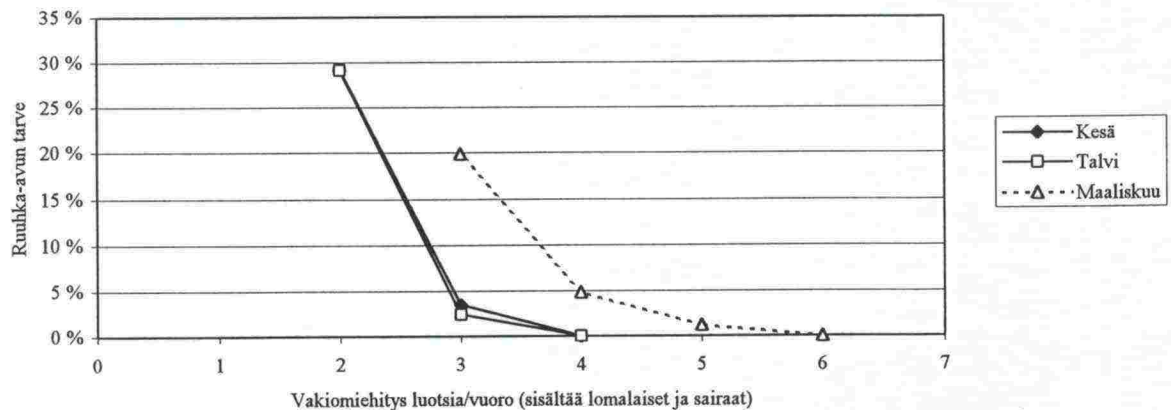
Rauma

Mitoitusperusteena 2 100 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuhka-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.						
Kesä	16	3.0	16	48	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	16	3.0	10	30	2	1	3	50	3%	150	3%	26	11%
	16	3.0	5	15	1	1	2	421	29%	1263	29%	125	51%
	16	3.0		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	16	3.0		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	16	3.0		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	13	3.0	13	39	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	13	3.0	10	30	2	1	3	16	2%	48	2%	10	8%
	13	3.0	5	15	1	1	2	195	29%	585	29%	57	48%
	13	3.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	13	3.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	13	3.0		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	12	5.8	12	70	5	1	6	0	0%	0	0%	0	0%
	12	5.8	11	64	4	1	5	2	1%	12	1%	2	6%
	12	5.8	8	46	3	1	4	8	5%	46	5%	2	6%
	12	5.8	5	29	2	1	3	33	20%	191	20%	13	42%
	12	5.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
12	5.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%	

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)

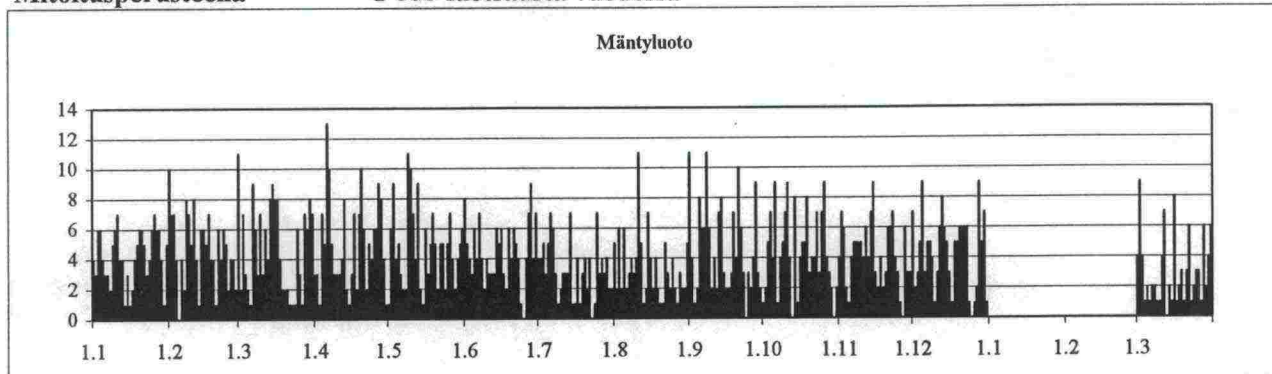




LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

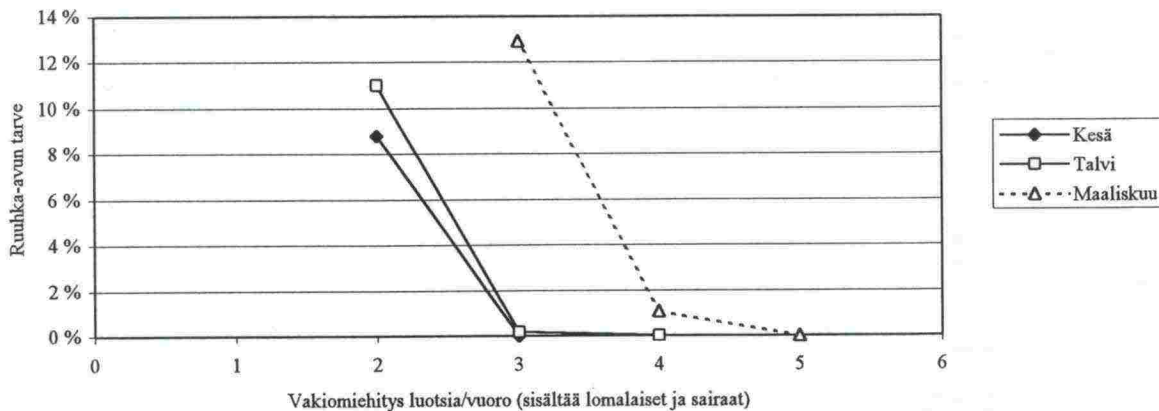
Mäntyluoto

Mitoitusperusteena 1 600 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys					Ruuha-avun tarve jakson aikana					
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ-määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro		Yht.	Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus							
Kesä	11	2.5	11	28	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	11	2.5	6	15	1	1	2	91	9%	228	9%	43	18%
	11	2.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	11	2.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	11	2.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	11	2.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	13	2.5	13	33	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	13	2.5	12	30	2	1	3	1	0%	3	0%	1	1%
	13	2.5	6	15	1	1	2	62	11%	155	11%	29	24%
	13	2.5		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	13	2.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	13	2.5		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	9	5.8	9	52	4	1	5	0	0%	0	0%	0	0%
	9	5.8	8	46	3	1	4	1	1%	6	1%	1	3%
	9	5.8	5	29	2	1	3	12	13%	70	13%	6	19%
	9	5.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	9	5.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	9	5.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%

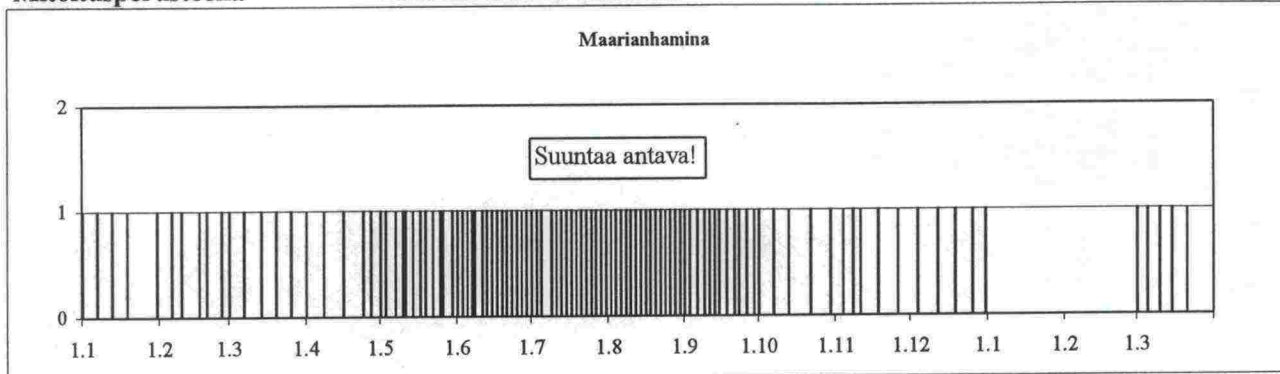
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

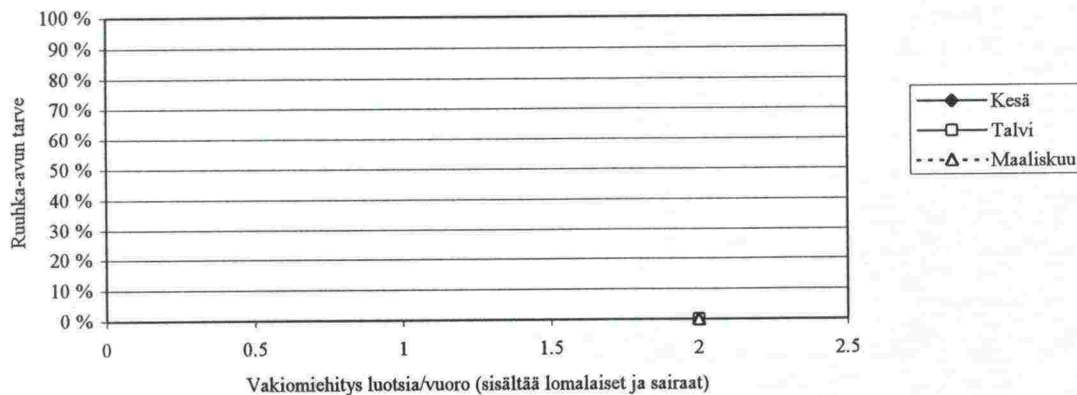
Maarianhamina

Mitoitusperusteena 100 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys					Ruuhka-avun tarve jakson aikana					
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.						
Kesä	1	2.8	1	3	1	1	2	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	1	2.8	1	3	1	1	2	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	1	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	1	7.3	1	7	1	1	2	0	0%	0	0%	0	0%
	1	7.3		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	1	7.3		0		1	1	0	0%	0	0%	0	0%
	1	7.3		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	1	7.3		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)

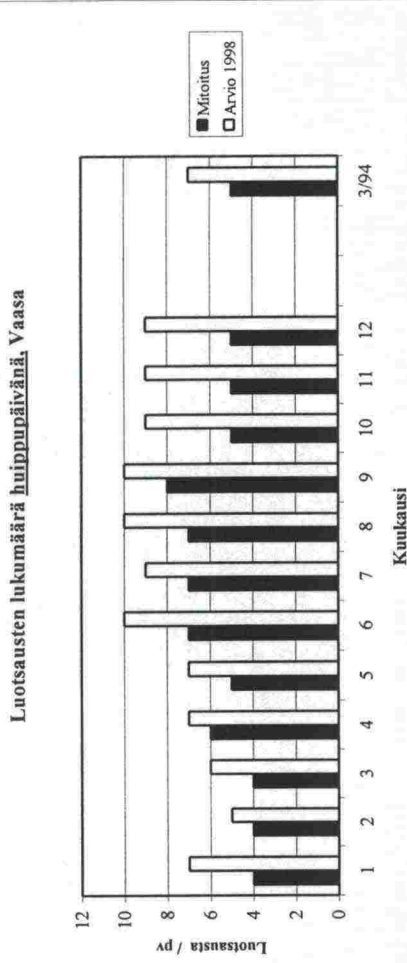
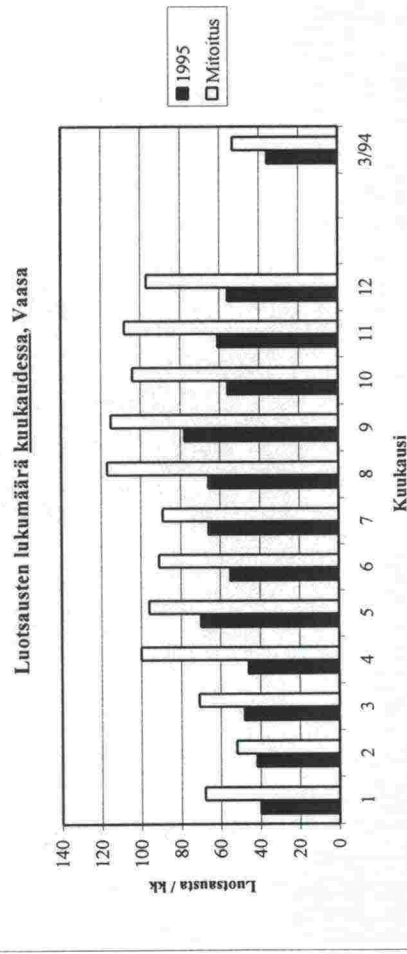


**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

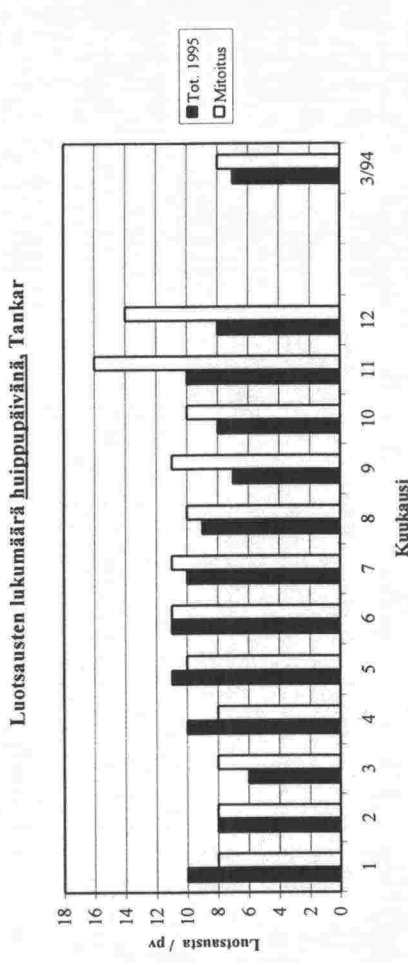
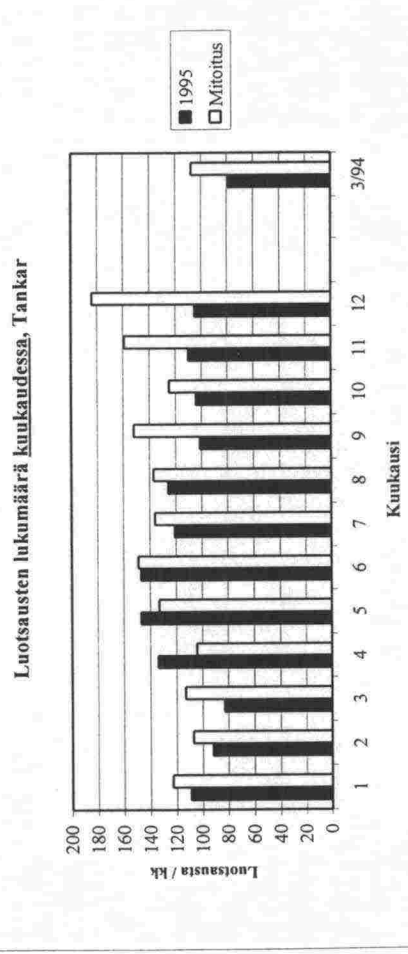
Vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät  
Vuoden 1998 toteutuneet kuukausittaiset luotsausmäärät sekä suhteessa arvioidut kuukausittaiset huippupäivien luotsausmäärät (koko vuoden huippupäivä toteutuneen mukaan)  
Vaikkeen jääkuukauden (3/94) luvut muutettu nykytasoon maaliskuun 1995 ja 1998 muutoksen suhteessa

**PLMP**

**Vaasa: yhteensä 1100 luotsausta mitoitusvuonna**



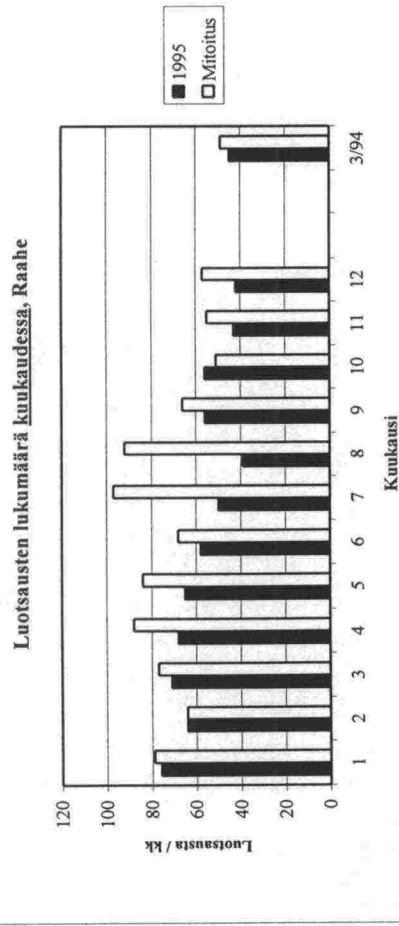
**Tankar: yhteensä 1600 luotsausta mitoitusvuonna**



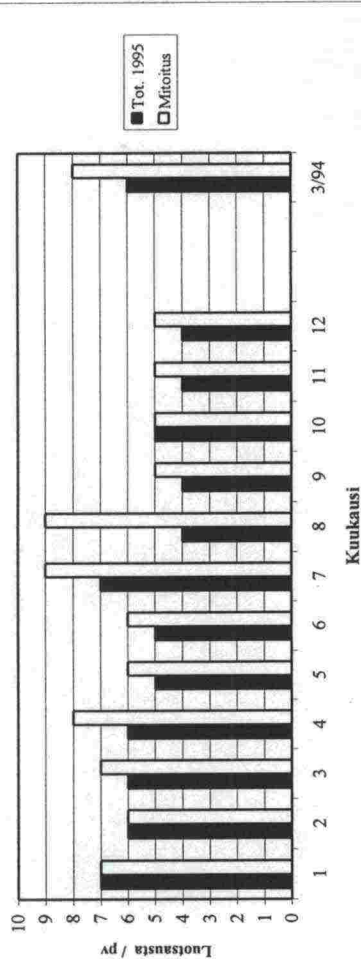
**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

**PLMP**

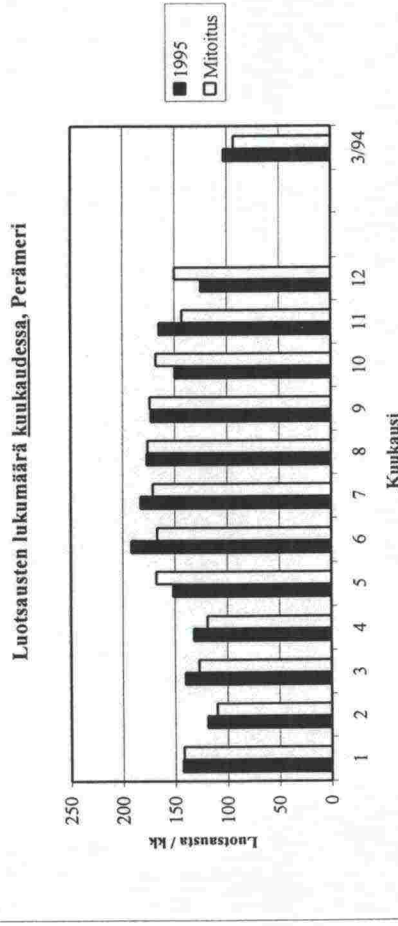
Raahе: yhteensä 900 luotsausta mitoitusvuonna



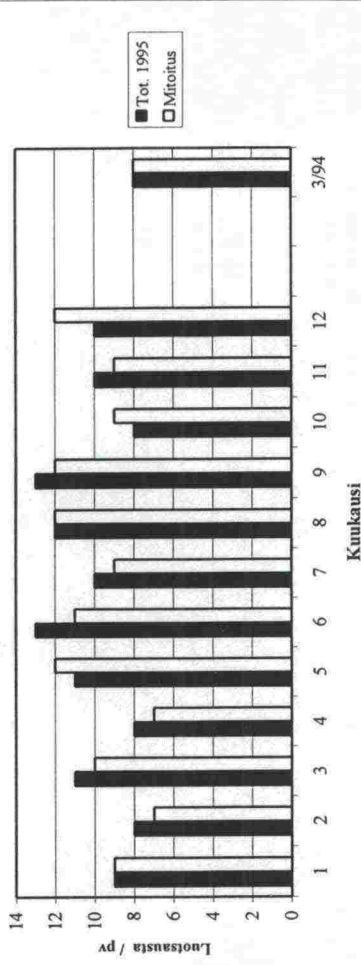
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Raahе



Perämeri: yhteensä 1800 luotsausta mitoitusvuonna



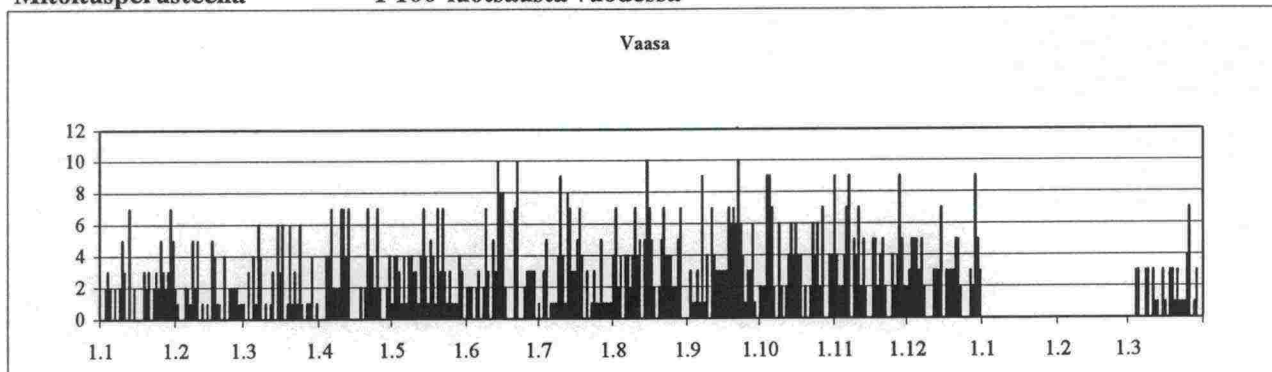
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Perämeri



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

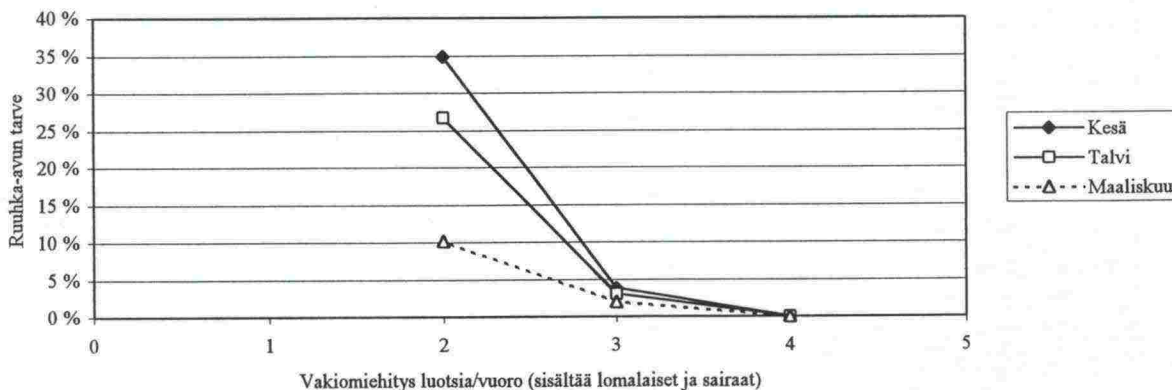
Vaasa

Mitoitusperusteena 1 100 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys					Ruuha-avun tarve jakson aikana					
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
Kesä	10	4.2	10	42	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	10	4.2	7	29	2	1	3	31	4%	130	4%	15	6%
	10	4.2	3	13	1	1	2	281	35%	1180	35%	104	42%
	10	4.2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	10	4.2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	10	4.2	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	7	5.1	7	36	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	7	5.1	6	31	2	1	3	8	3%	41	3%	8	7%
	7	5.1	3	15	1	1	2	70	27%	357	27%	30	25%
	7	5.1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	7	5.1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	7	5.1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	7	5.1	7	36	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	7	5.1	6	31	2	1	3	1	2%	5	2%	1	3%
	7	5.1	3	15	1	1	2	5	10%	26	10%	2	6%
	7	5.1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	7	5.1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	7	5.1	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%

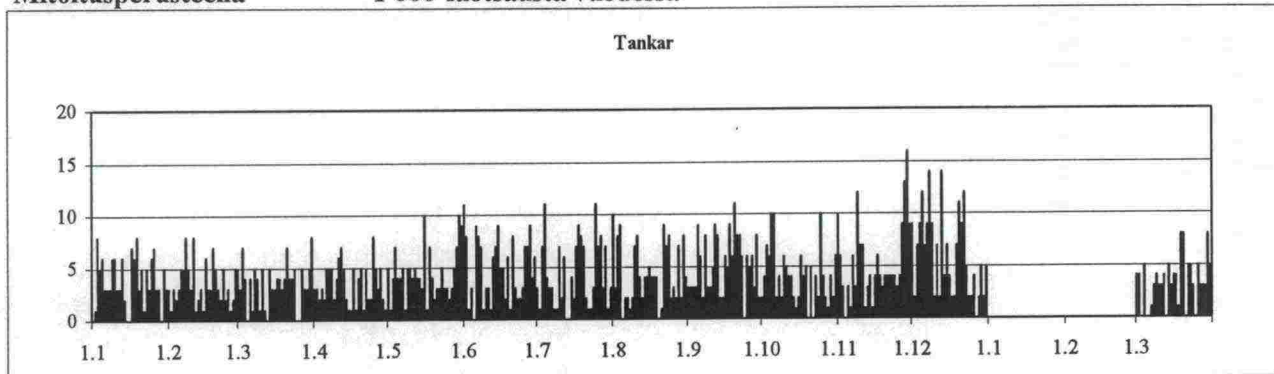
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

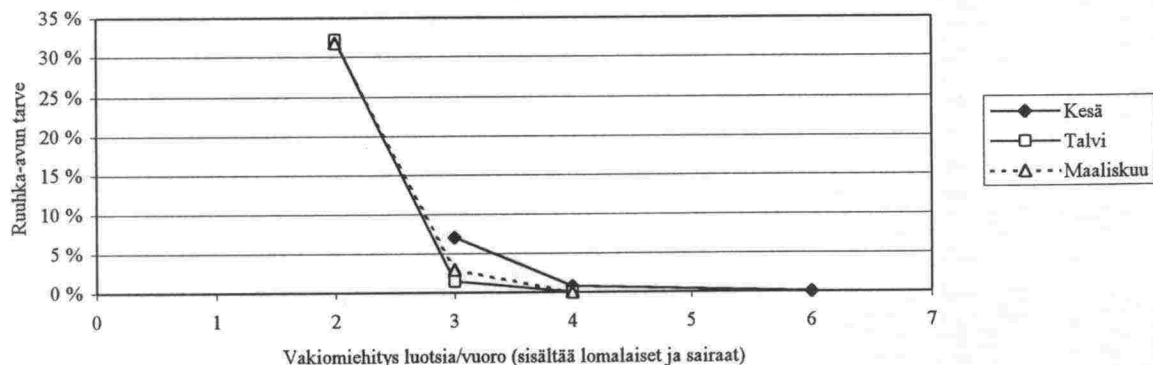
Tankar

Mitoitusperusteena 1 600 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys			Ruuhi-avun tarve jakson aikana					
					Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl)	Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h)	Apua tarvittu päivänä (pv)			
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.						
Kesä	16	3.9	16	62	4	2	6	0	0%	0	0%	0	0%
	16	3.9	12	47	3	1	4	9	1%	35	1%	4	2%
	16	3.9	8	31	2	1	3	83	7%	324	7%	36	15%
	16	3.9		0		0	0		0%		0%		0%
	16	3.9		0		0	0		0%		0%		0%
Talvi	8	4.3	8	34	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	8	4.3	7	30	2	1	3	6	1%	26	1%	6	5%
	8	4.3	3	13	1	1	2	140	32%	602	32%	56	47%
	8	4.3		0			0		0%		0%		0%
	8	4.3		0			0		0%		0%		0%
Vaikea maaliskuu	8	4.3	8	34	3	1	4	0	0%	0	0%	0	0%
	8	4.3	7	30	2	1	3	3	3%	13	3%	3	10%
	8	4.3	3	13	1	1	2	33	32%	142	32%	15	48%
	8	4.3		0			0		0%		0%		0%
	8	4.3		0			0		0%		0%		0%

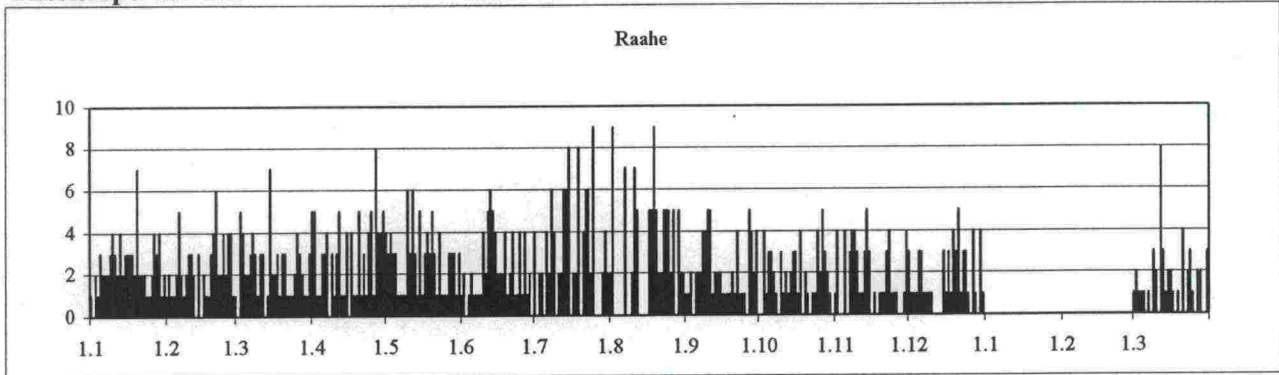
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

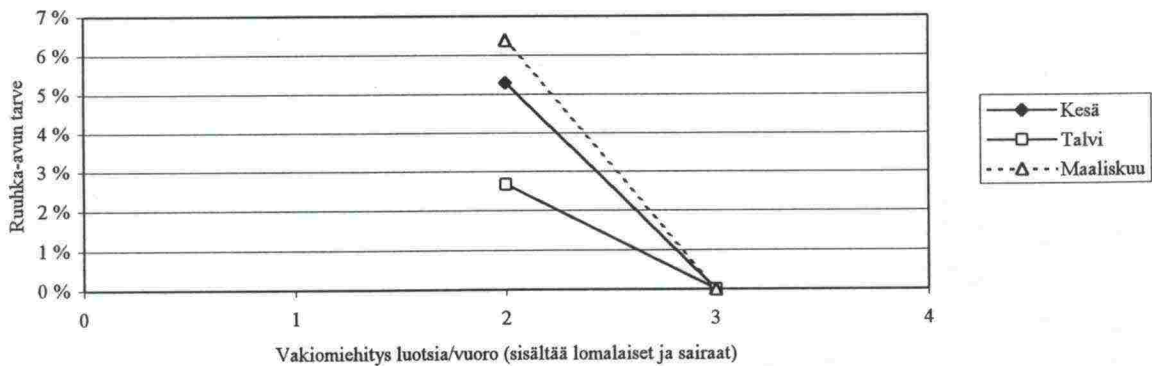
Raahе

Mitoitusperusteena 900 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuha-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ-määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+sairaus	Yht.						
Kesä	9	2.7	9	24	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	9	2.7	5	14	1	1	2	30	5%	81	5%	15	6%
	9	2.7		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	9	2.7		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	9	2.7		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	9	2.7		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	8	2.8	8	22	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	8	2.8	5	14	1	1	2	8	3%	22	3%	4	3%
	8	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	8	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	8	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	8	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	8	2.8	8	22	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	8	2.8	5	14	1	1	2	3	6%	8	6%	1	3%
	8	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	8	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	8	2.8		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%

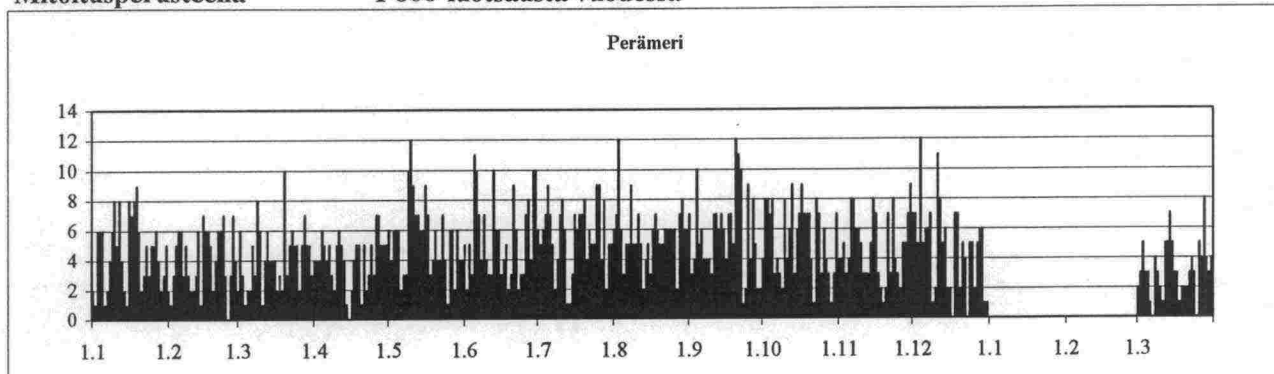
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

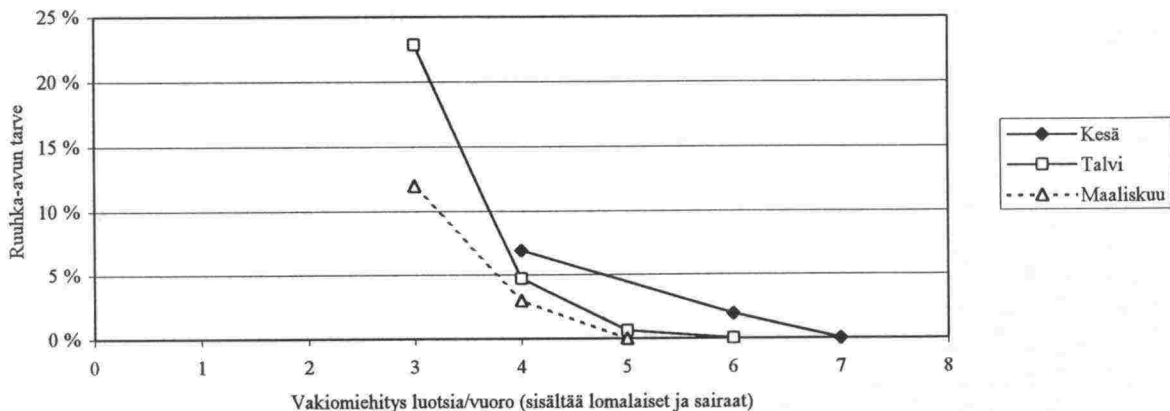
Perämeri

Mitoitusperusteena 1 800 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Ruuhi-avun tarve jakson aikana					
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)		Apua tarvittu päivänä (%)	
Kesä	12	6.6	12	79	5	2	7	0	0%	0	0%	0	0%
	12	6.6	9	59	4	2	6	25	2%	165	2%	14	6%
	12	6.6	7	46	3	1	4	91	7%	601	7%	41	17%
	12	6.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	12	6.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	12	6.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	10	7.6	10	76	5	1	6	0	0%	0	0%	0	0%
	10	7.6	8	61	4	1	5	3	1%	23	1%	2	2%
	10	7.6	6	46	3	1	4	24	5%	182	5%	14	12%
	10	7.6	4	30	2	1	3	116	23%	882	23%	59	49%
	10	7.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	10	7.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	8	7.6	8	61	4	1	5	0	0%	0	0%	0	0%
	8	7.6	6	46	3	1	4	3	3%	23	3%	2	6%
	8	7.6	4	30	2	1	3	12	12%	91	12%	7	23%
	8	7.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	8	7.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	8	7.6		0		0	0	0	0%	0	0%	0	0%

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)





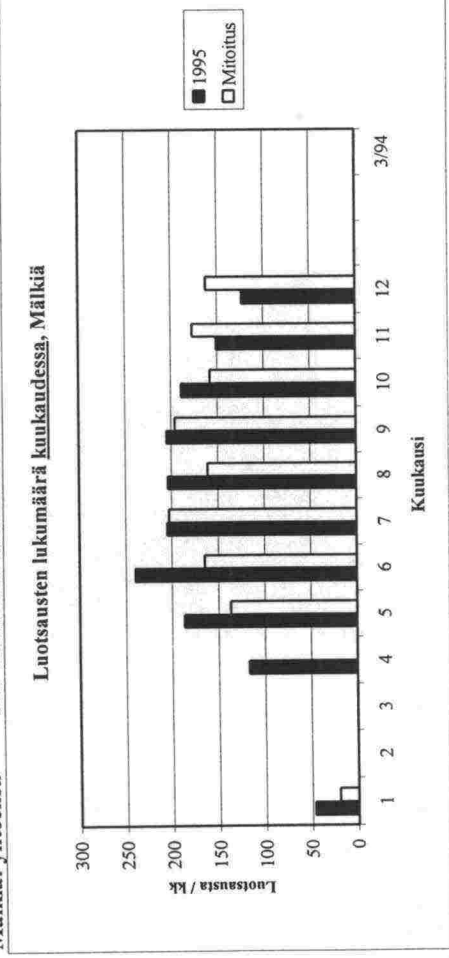
Jussi Jalanka

**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

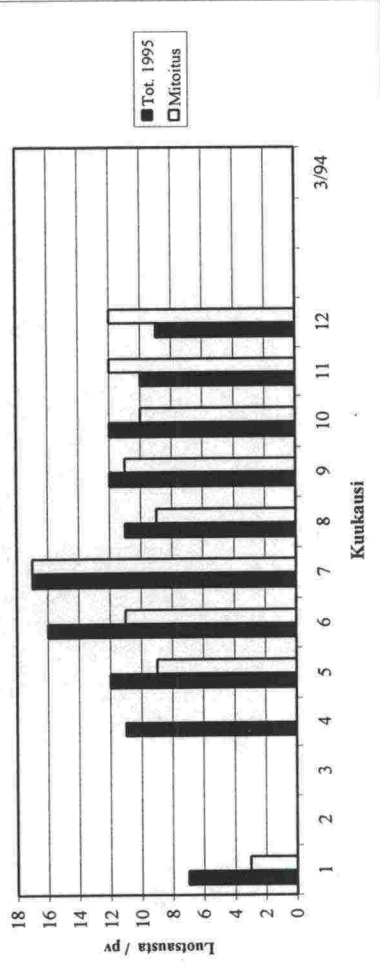
Vuoden 1995 sekä maaliskuun 1994 toteutuneet luotsaukset kuukausittain sekä kuukausittaiset huippupäivät  
Vuoden 1998 toteutuneet kuukausittaiset luotsausmäärät sekä muutoksen suhteessa arvioidut kuukausittaiset huippupäivien luotsausmäärät

JSMP

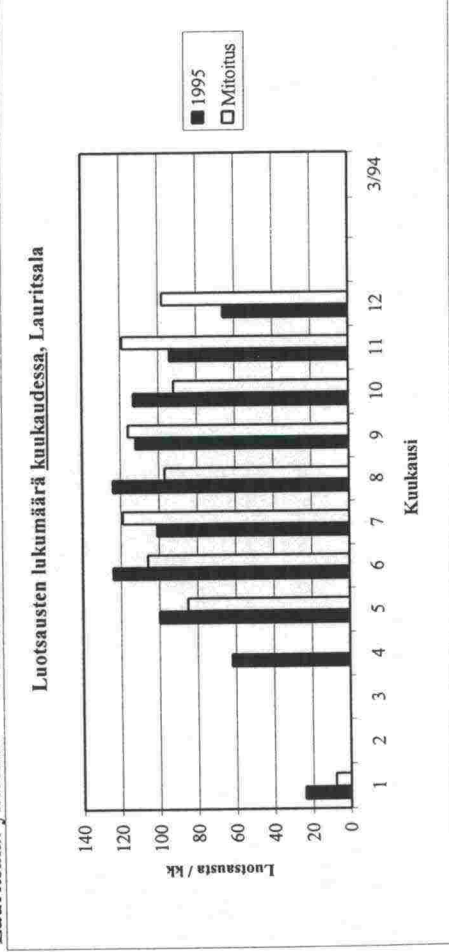
**Mälkiä: yhteensä 1400 luotsausta mitoitusvuonna**



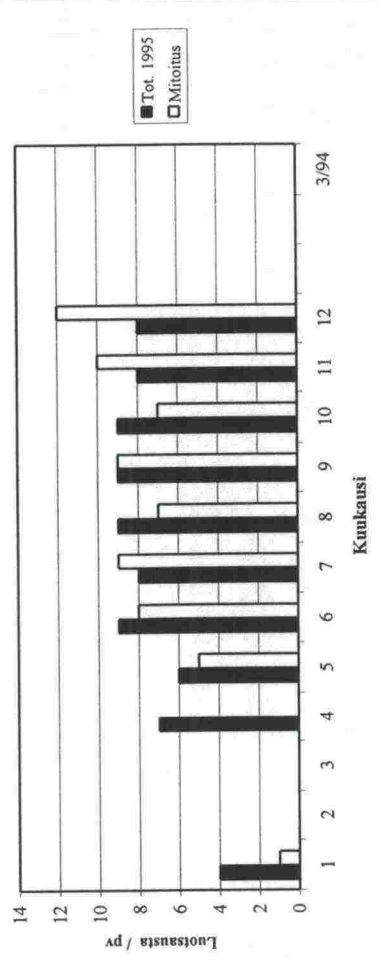
**Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Mälkiä**



**Lauritsala: yhteensä 840 luotsausta mitoitusvuonna**



**Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Lauritsala**

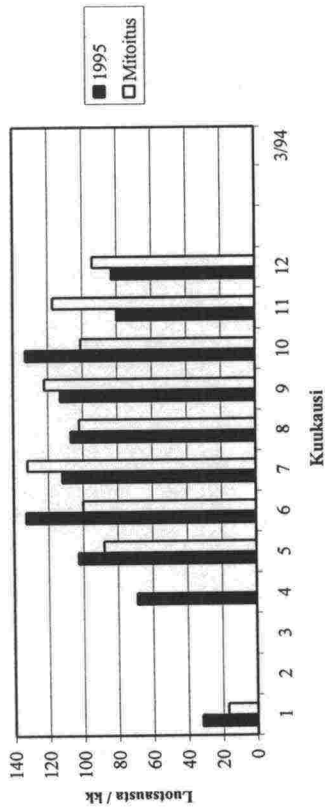


**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

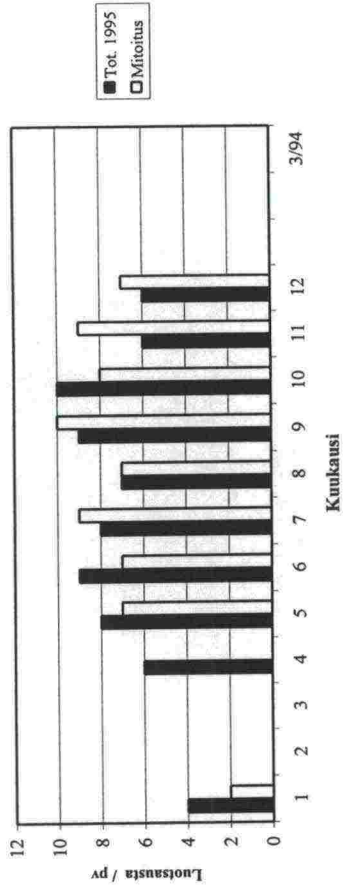
**JSMP**

**Puumala: yhteensä 870 luotsausta mitoitusvuonna**

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Puumala

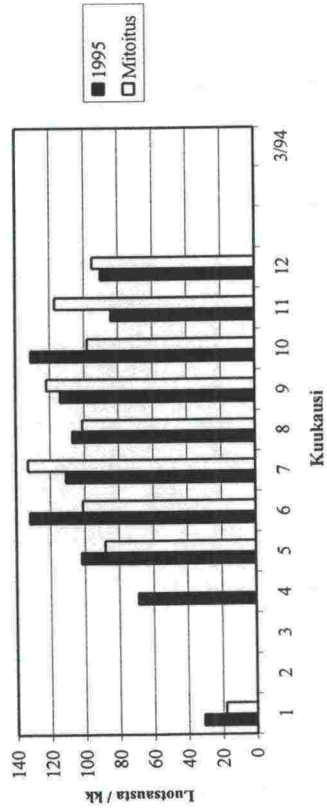


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Puumala

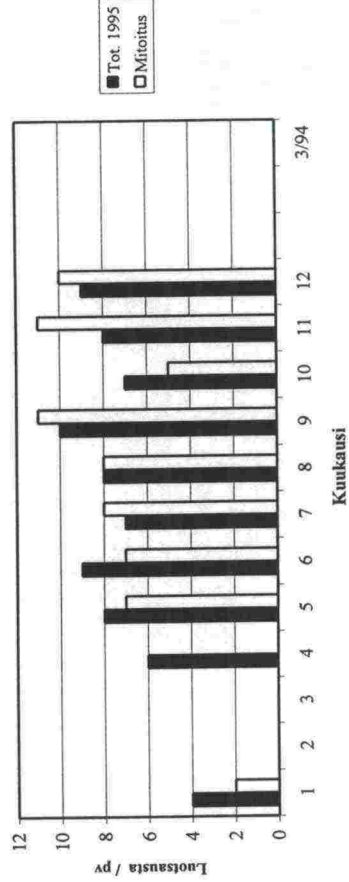


**Savonlinna: yhteensä 870 luotsausta mitoitusvuonna**

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Savonlinna



Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Savonlinna

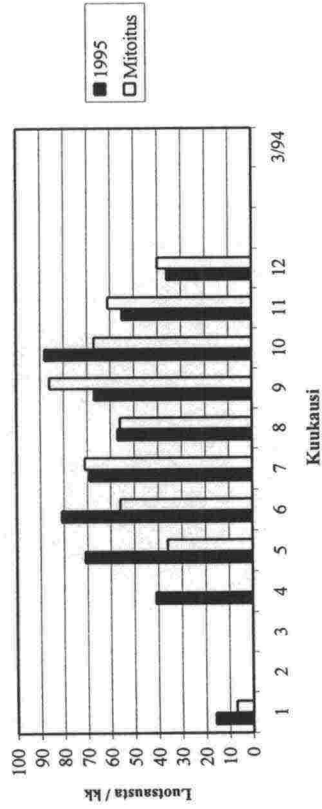


**LUOTSAUSTEN LUKUMÄÄRÄT LASKENTOJA VARTEN**

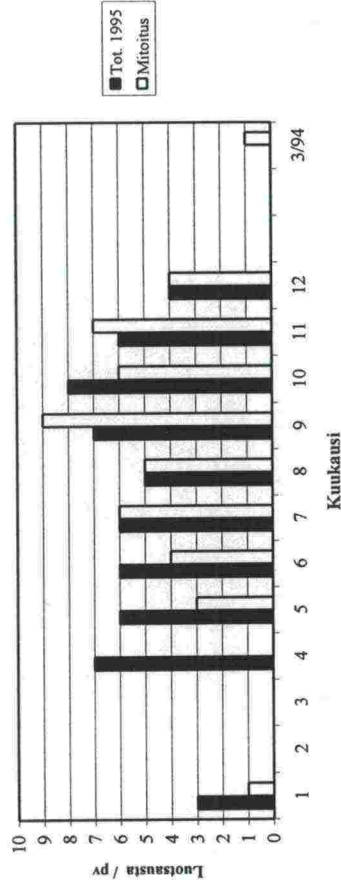
**JSMP**

Varkaus: yhteensä 480 luotsausta mitoituksivuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Varkaus

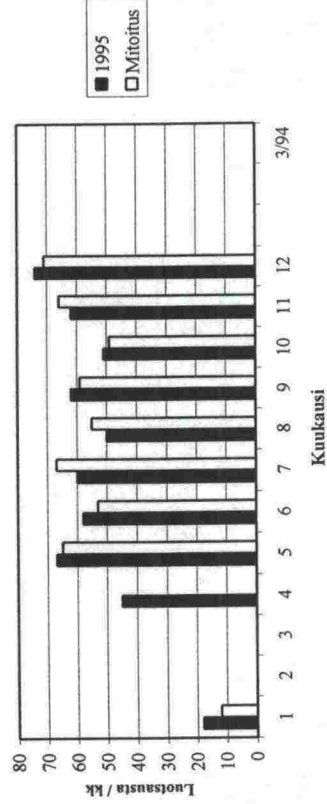


Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Varkaus

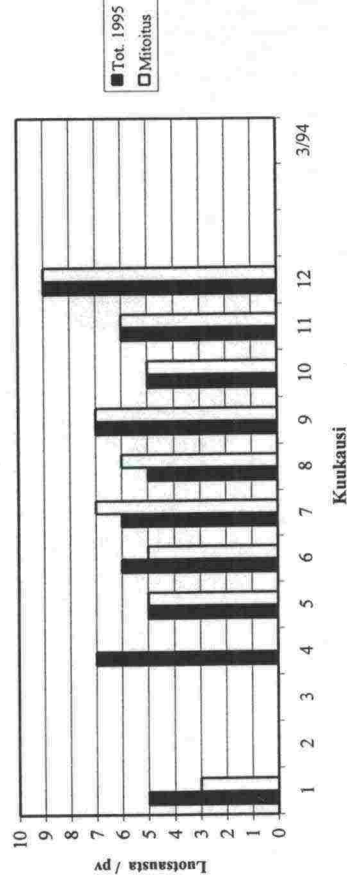


Vuokala: yhteensä 500 luotsausta mitoituksivuonna

Luotsausten lukumäärä kuukaudessa, Vuokala



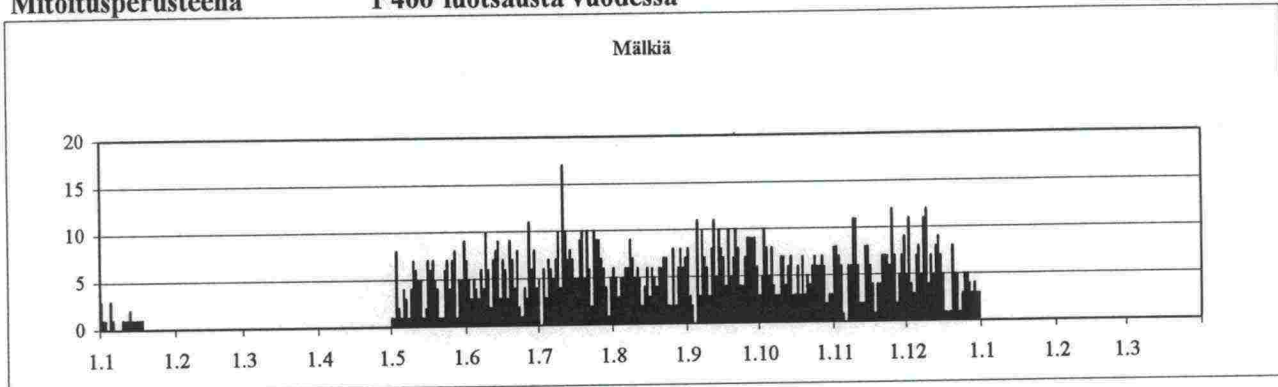
Luotsausten lukumäärä huippupäivänä, Vuokala



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

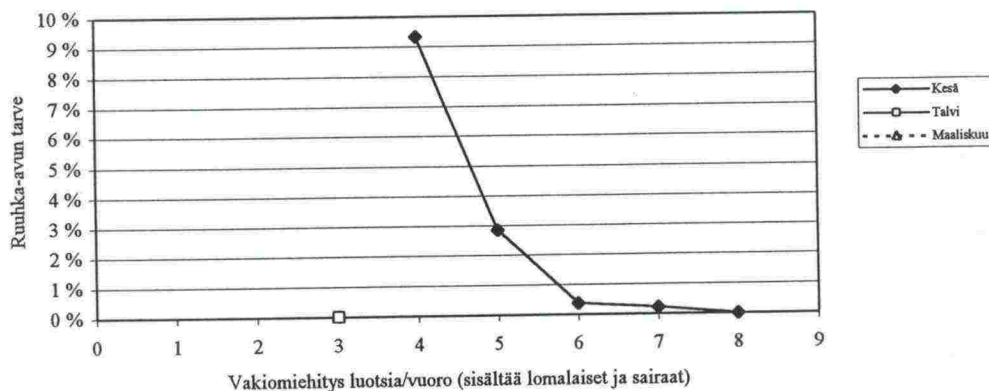
Mälkiä

Mitoitusperusteena 1 400 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruhka-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla		Apuja tarvittu päivänä	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	(kpl)	(%)	(h)	(%)	(pv)	(%)
Kesä	17	6.5	17	111	7	1	8	0	0%	0	0%	0	0%
	17	6.5	14	91	6	1	7	3	0%	20	0%	1	0%
	17	6.5	12	78	5	1	6	5	0%	33	0%	1	0%
	17	6.5	9	59	4	1	5	39	3%	254	3%	21	9%
	17	6.5	7	46	3	1	4	128	9%	832	9%	55	22%
	17	6.5	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	3	7.5	3	23	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.5	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.5	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.5	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.5	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.5	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						

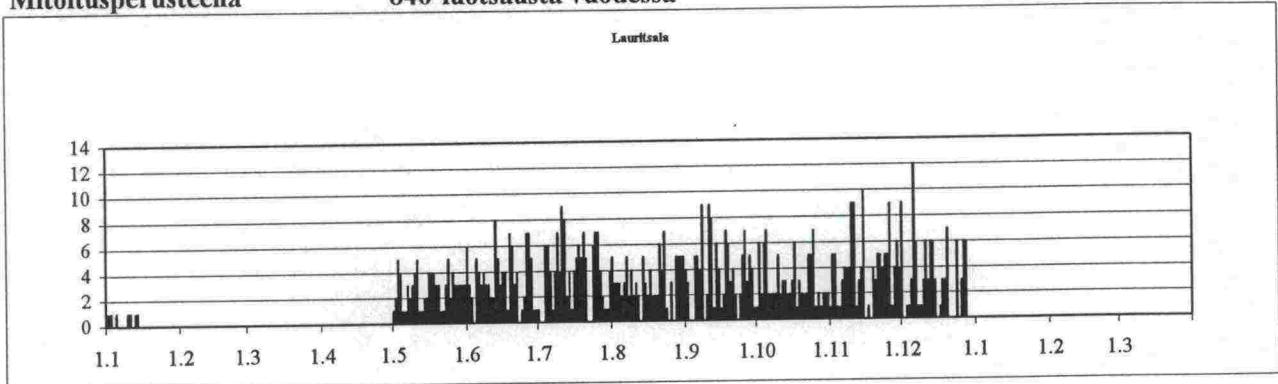
Vakiomiehityksen suuruden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

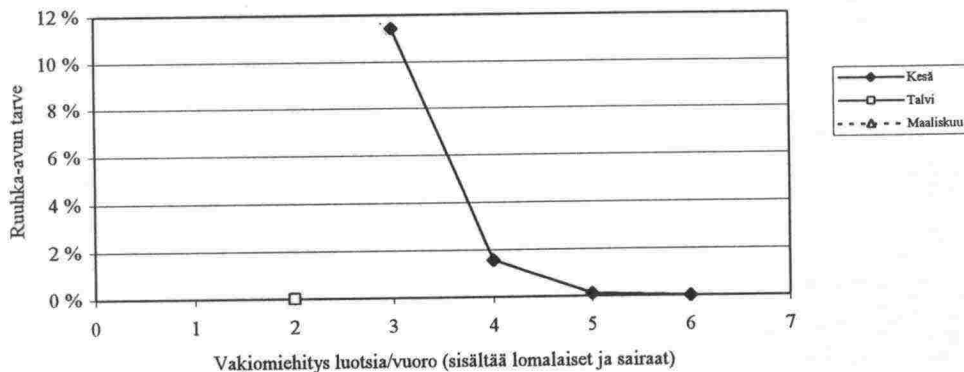
Lauritsala

Mitoitusperusteena 840 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuhka-avun tarve jakson aikana			
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro Töissä (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	Aluksia luotsattu ruuhka-avulla (kpl) (%)	Tunteja luotsattu ruuhka-avulla (h) (%)	Apua tarvittu päivänä (pv) (%)
Kesä	12	5.5	12	66	5	1	6	0 0%	0 0%	0 0%
	12	5.5	11	61	4	1	5	1 0%	6 0%	1 0%
	12	5.5	8	44	3	1	4	13 2%	72 2%	9 4%
	12	5.5	5	28	2	1	3	95 11%	523 11%	45 18%
	12	5.5	0	0	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%
	12	5.5	0	0	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%
Talvi	1	6.5	1	7	1	1	2	0 0%	0 0%	0 0%
	1	6.5	0	0	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%
	1	6.5	0	0	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%
	1	6.5	0	0	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%
	1	6.5	0	0	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%
	1	6.5	0	0	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%
Vaikea maaliskuu	0			0			0			
	0			0			0			
	0			0			0			
	0			0			0			
	0			0			0			

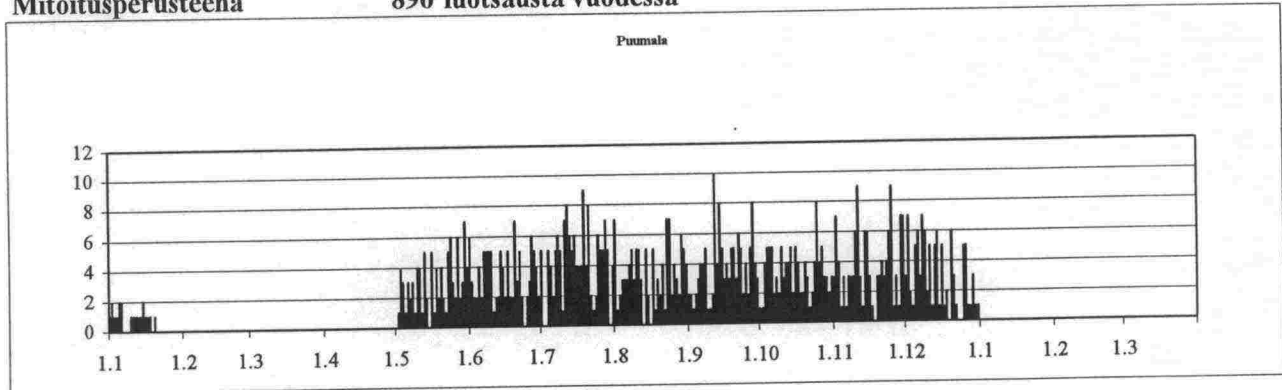
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

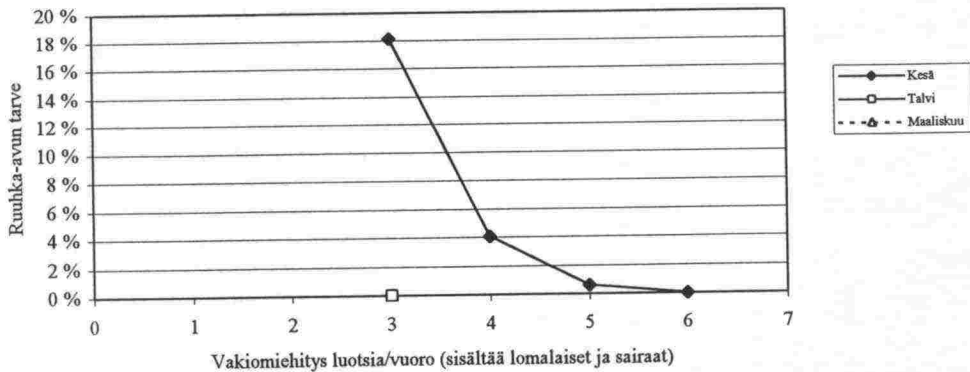
Puumala

Mitoitusperusteena 890 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuhka-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla		Apua tarvittu päivänä	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	(kpl)	(%)	(h)	(%)	(pv)	(%)
Kesä	10	7.8	10	78	5	1	6	0	0%	0	0%	0	0%
	10	7.8	8	62	4	1	5	5	1%	39	1%	4	2%
	10	7.8	6	47	3	1	4	35	4%	273	4%	21	9%
	10	7.8	4	31	2	1	3	157	18%	1225	18%	83	34%
	10	7.8		0		0	0	0	0%	0	0%		0%
	10	7.8		0		0	0	0	0%	0	0%		0%
Talvi	2	8.8	2	18	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	2	8.8		0		1	1	0	0%	0	0%		0%
	2	8.8		0			0	0	0%	0	0%		0%
	2	8.8		0			0	0	0%	0	0%		0%
	2	8.8		0			0	0	0%	0	0%		0%
	2	8.8		0			0	0	0%	0	0%		0%
Vaikea maaliskuu	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						

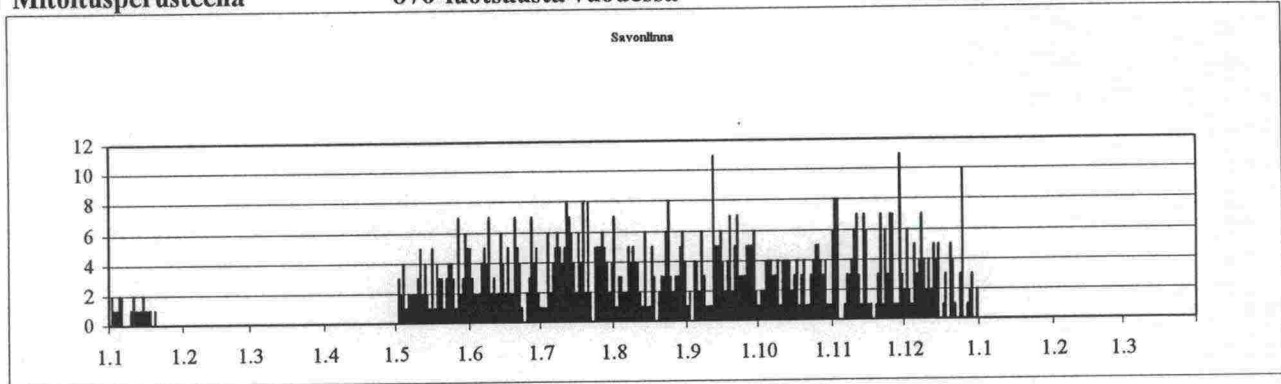
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

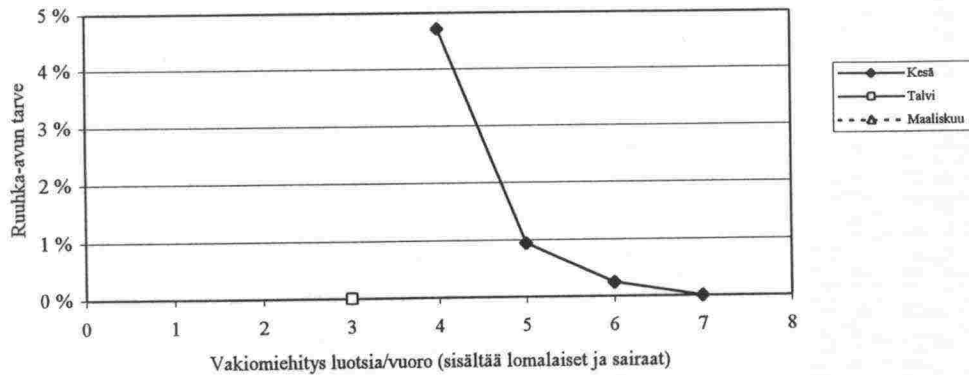
Savonlinna

Mitoitusperusteena 870 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työ- määrä (h/pv)	Vakiomiehitys			Ruhka-avun tarve jakson aikana					
					Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla		Apua tarvittu päivänä	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	(kpl)	(%)	(h)	(%)	(pv)	(%)
Kesä	11	7.3	11	80	6	1	7	0	0%	0	0%	0	0%
	11	7.3	10	73	5	1	6	2	0%	15	0%	2	1%
	11	7.3	8	58	4	1	5	8	1%	58	1%	3	1%
	11	7.3	6	44	3	1	4	40	5%	292	5%	23	9%
	11	7.3		0			0		0%		0%		0%
	11	7.3		0			0		0%		0%		0%
Talvi	2	8.3	2	17	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	2	8.3		0			0		0%		0%		0%
	2	8.3		0			0		0%		0%		0%
	2	8.3		0			0		0%		0%		0%
	2	8.3		0			0		0%		0%		0%
	2	8.3		0			0		0%		0%		0%
Vaikea maaliskuu	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						

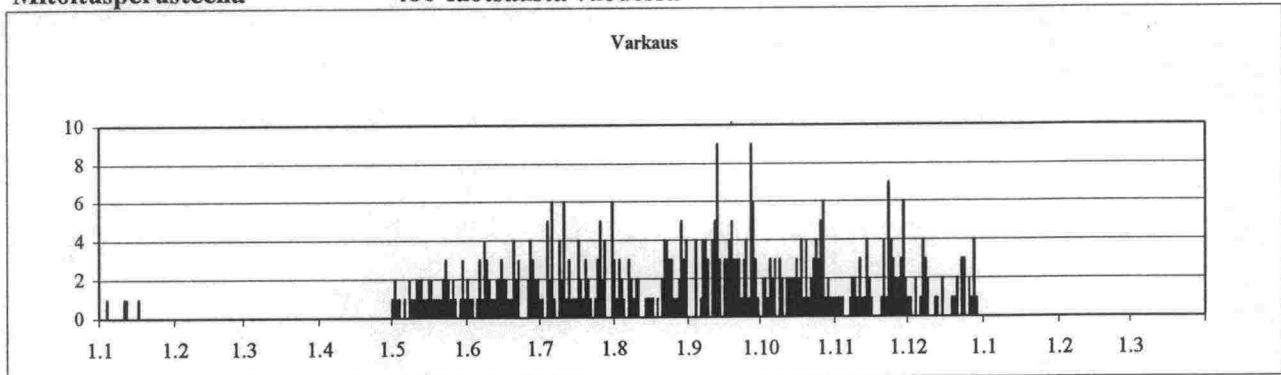
Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)



LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

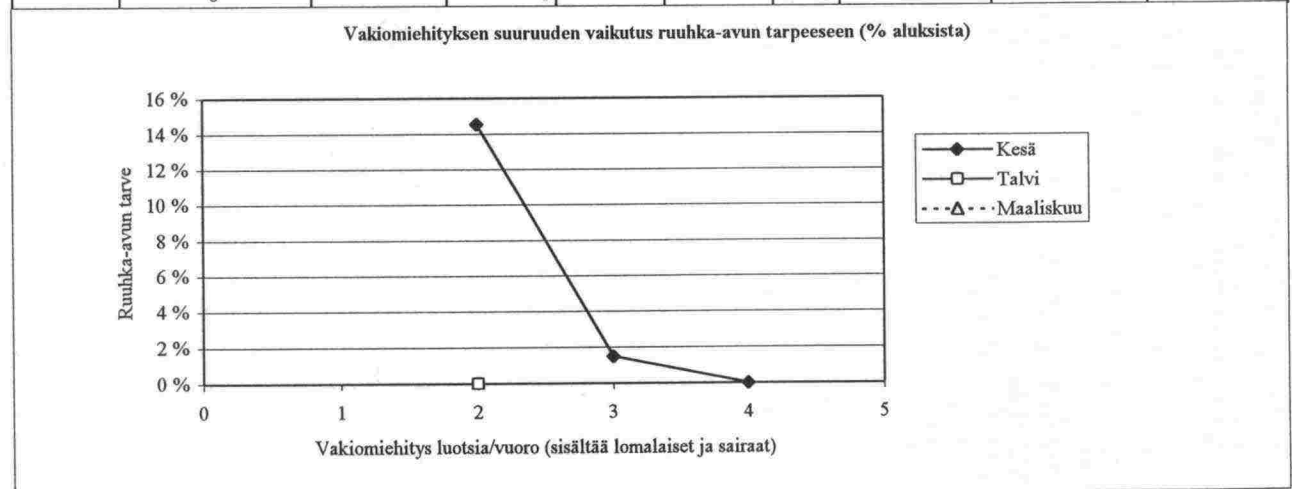
Varkaus

Mitoitusperusteena 480 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys					Ruuhka-avun tarve jakson aikana					
			Mitoittava alus-määrä (kpl/pv)	Vastaava työ-määrä (h/pv)	Vakiomiehitys/vuoro			Aluksia luotsattu ruuhka-avulla		Tunteja luotsattu ruuhka-avulla		Apua tarvittu päivänä	
					Töissä vuoro (hlö)	Loma+sairaus	Yht.	kpl	(%)	(h)	(%)	(pv)	(%)
Kesä	9	5.3	9	48	3	1	4	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	9	5.3	6	32	2	1	3	7	1 %	37	1 %	3	1 %
	9	5.3	3	16	1	1	2	69	15 %	366	15 %	38	16 %
	9	5.3		0		1	1	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	9	5.3		0			0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	9	5.3		0			0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Talvi	1	6.3	1	6	1	1	2	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	1	6.3		0			0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	1	6.3		0			0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	1	6.3		0			0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	1	6.3		0			0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
	1	6.3		0			0	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Vaikea maaliskuu	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhka-avun tarpeeseen (% aluksista)

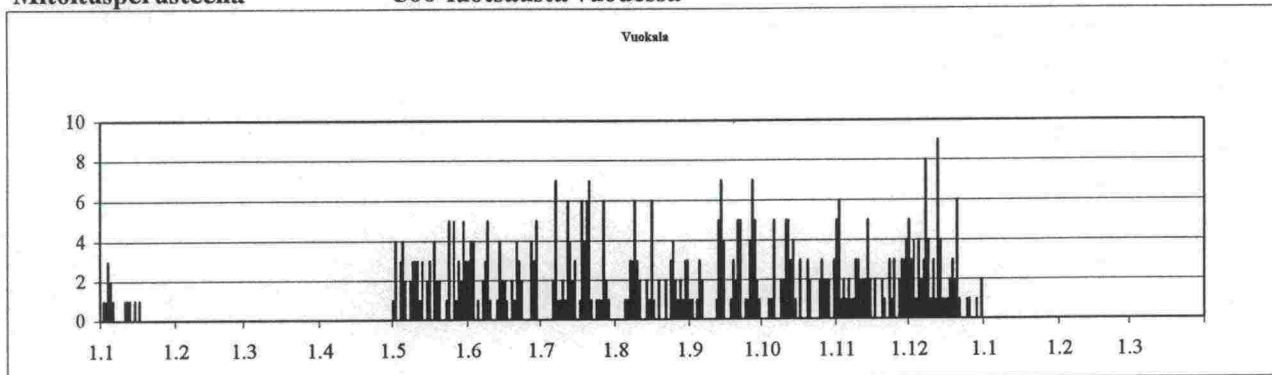




LASKELMIA LUOTSITARPEESTA

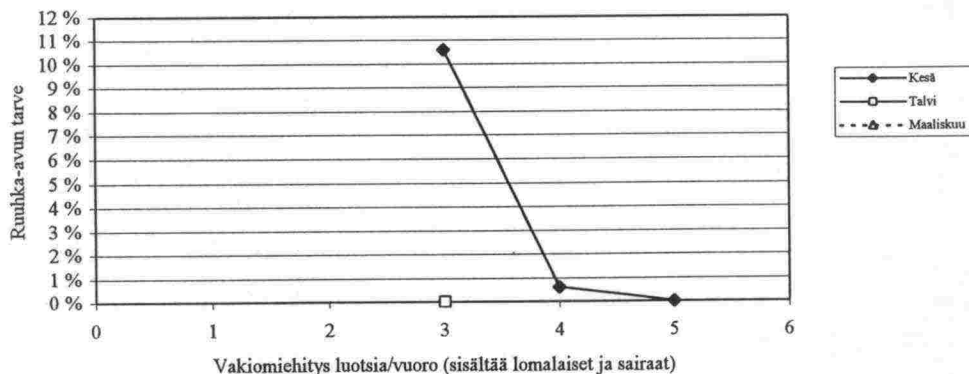
Vuokala

Mitoitusperusteena 500 luotsausta vuodessa



Jakso	Aluksia huippupäivänä (kpl/pv)	Aika/ alus (h)	Vakiomiehitys				Ruuhiika-avun tarve jakson aikana						
			Mitoittava alusmäärä (kpl/pv)	Vastaava työmäärä (h/pv)	Töissä vuoro (hlö)	Loma+ sairaus	Yht.	Aluksia luotsattu ruuhiika-avulla		Tunteja luotsattu ruuhiika-avulla		Apua tarvittu päivänä	
								(kpl)	(%)	(h)	(%)	(pv)	(%)
Kesä	9	6.8	9	61	4	1	5	0	0%	0	0%	0	0%
	9	6.8	7	48	3	1	4	3	1%	20	1%	2	1%
	9	6.8	4	27	2	1	3	52	11%	354	11%	29	12%
	9	6.8		0			1	0	0%	0	0%	0	0%
	9	6.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	9	6.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
Talvi	3	7.8	3	23	2	1	3	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
	3	7.8		0			0	0	0%	0	0%	0	0%
Vaikea maaliskuu	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						
	0			0			0						

Vakiomiehityksen suuruuden vaikutus ruuhiika-avun tarpeeseen (% ahkista)



## ARVIO LUOTSIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ

Luotsien määrä molemmissa vuoroissa yhteensä sisältäen lomat ym.

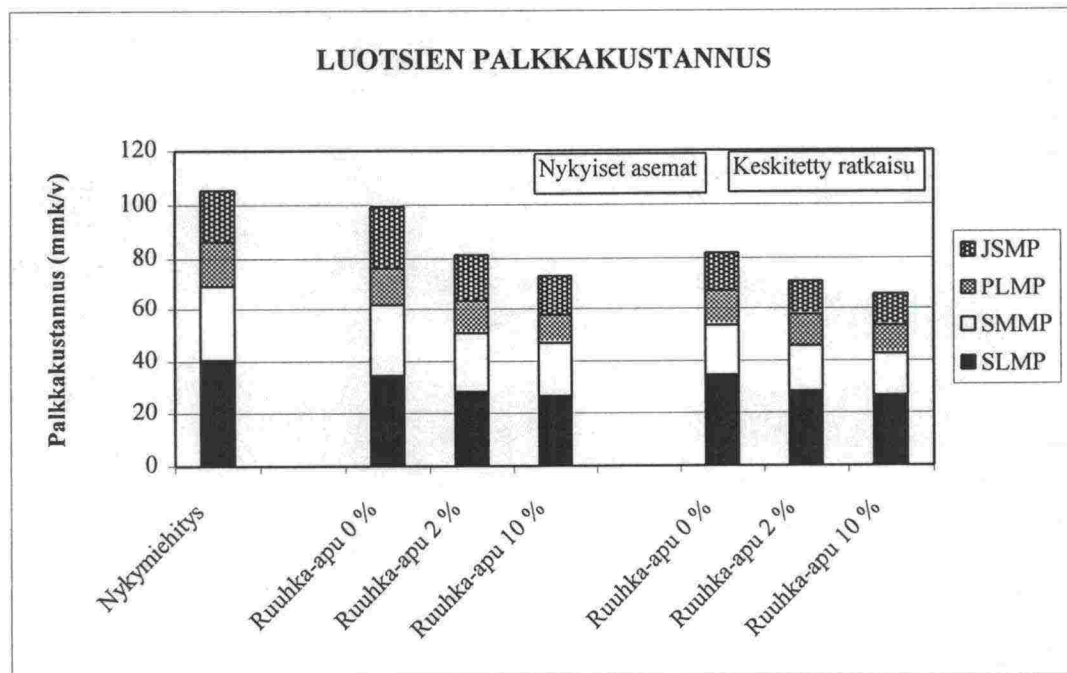
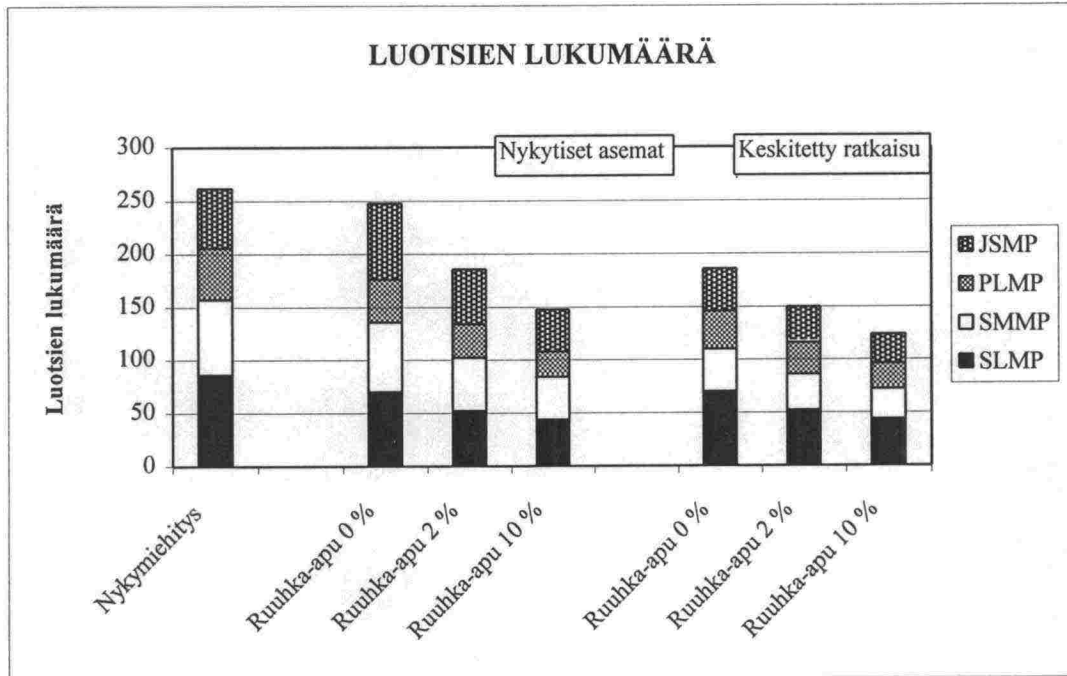
Nyt tehdyt laskelmat ilman vaikean jäätalven vaikutusta (otettu huomioon simuloinneissa)

Palkat piirien palkkatason mukaan, sisältävät palkansivumenot

Ei sisällä pitkäaikaissairaita, koulutuksessa olevia ym.

Keskitetyn ratkaisun (vähemmän asemia) tarpeet arvioitu nykytilanteen laskelmien pohjalta

Asema	NYKYINEN ASEMAVERKOSTO					KESKITETTY RATKAISU			
	Nykyinen miehitys (1998)	Simuloitu tarve	Nyt laskettu tarve ruuhka-avulla			Simuloitu tarve	Arvioitu tarve ruuhka-avulla		
			0 %	2 %	10 %		0 %	2 %	10 %
SLMP		v. 1991							
Kotka	35	34	34	28	22		34	28	22
Helsinki	40	55	24	16	14		24	16	14
Hanko	11	12	12	8	8		12	8	8
<b>SLMP yht.</b>	<b>86</b>	<b>101</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>44</b>		<b>70</b>	<b>52</b>	<b>44</b>
- mailirahat (mmk/v)	8.8		8.8	8.8	8.8		8.8	8.8	8.8
- muut palkat (mmk/v)	31.8		25.9	19.6	17.9		25.9	19.6	17.9
- palkat yht. (mmk/v)	40.5		34.6	28.4	26.7		34.6	28.4	26.7
SMMP		v. 1998				v. 1998			
Turku	32	24	34	24	18	26	26	22	18
Uusikaupunki	9.5	14	12	10	8				
Rauma	12	14	8	6	6	14	14	12	10
Mäntyluoto	11	14	8	6	4				
Maarianhamina	7	4	4	4	4				
<b>SMMP yht.</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>66</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>28</b>
- mailirahat (mmk/v)	6.5		6.5	6.5	6.5		6.5	6.5	6.5
- muut palkat (mmk/v)	22.2		20.5	15.8	13.7		12.4	10.8	9.6
- palkat yht. (mmk/v)	28.7		27.0	22.3	20.2		18.9	17.3	16.1
PLMP		v.1997				v.1997			
Vaasa	12	8	8	6	6	16	16	14	10
Tankar	12	14	12	8	6				
Raahe	6	6	6	6	4				
Perämeri	18	16	14	12	8	20	20	16	14
<b>PLMP yht.</b>	<b>48</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>24</b>
- mailirahat (mmk/v)	2.9		2.9	2.9	2.9		2.9	2.9	2.9
- muut palkat (mmk/v)	14.3		11.9	9.7	7.8		10.7	9.1	7.8
- palkat yht. (mmk/v)	17.1		14.7	12.5	10.7		13.5	11.9	10.7
JSMP		v.1997				v.1997			
Mälkiä	16.5	14	16	10	8	24	24	20	18
Lauritsala	10	6	12	8	6				
Puumala	9	10	12	10	8				
Vekara						16	16	14	10
Savonlinna	10	10	14	10	8				
Varkaus	5	6	8	6	4				
Vuokala	6	6	10	8	6				
<b>JSMP yht.</b>	<b>57</b>	<b>52</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>28</b>
- mailirahat (mmk/v)	4.6		4.6	4.6	4.6		4.6	4.6	4.6
- muut palkat (mmk/v)	14.4		18.4	13.5	11.2		10.2	8.9	7.9
- palkat yht. (mmk/v)	19.1		23.0	18.2	15.9		14.8	13.5	12.5
<b>Piirit yhteensä</b>	<b>262</b>		<b>248</b>	<b>186</b>	<b>148</b>		<b>186</b>	<b>150</b>	<b>124</b>
- palkat yht. (mmk/v)	105.4		99.4	81.4	73.4		81.9	71.1	65.9
- palkat/luotsi (mmk/v)	0.40		0.40	0.44	0.50		0.44	0.47	0.53



## ARVIO KUTTERINHOITAJIEN LUKUMÄÄRÄSTÄ

Kutterinhoitajien määrä molemmissa vuoroissa yhteensä sisältäen lomat ym.

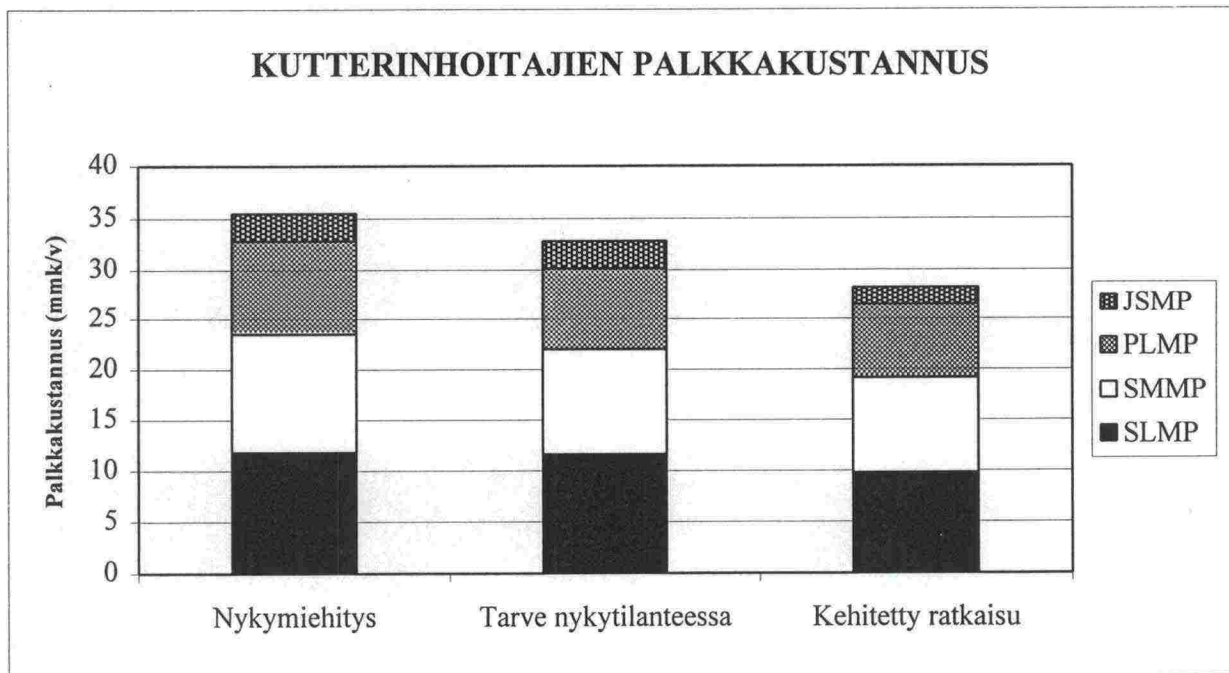
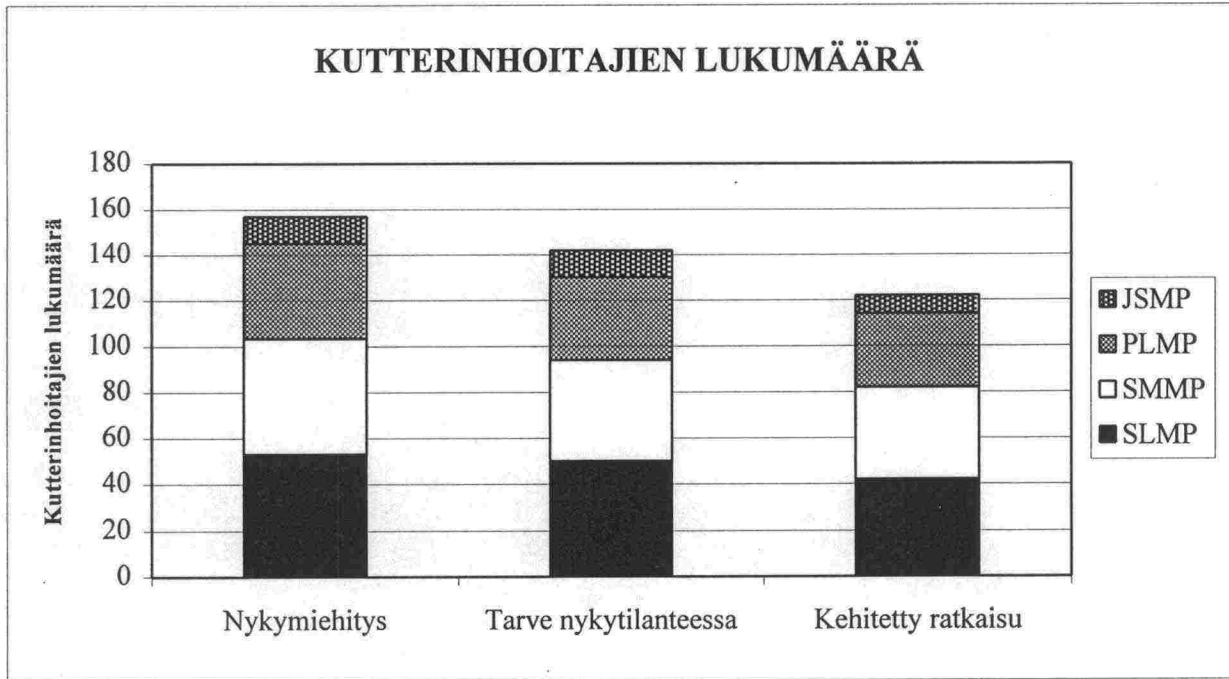
Ei sisällä pitkäaikaissairaita, lomatuuraajia ym.

Palkat piirien palkkatason mukaan, sisältävät palkansivumenot

Oletettu, että tulevaisuudessa ei saada työllistettyjä

Kehitetty ratkaisu arvioitu nykytilanteen laskelmien pohjalta

Asema	NYKYTILANNE			KEHITETTY RATKAISU	
	Nykyinen miehitys (1998)			Simuloitu	Arvioitu
	Kutterin- hoitajat	Työllis- tetyt	Yhteensä	tarve	Huomautuksia
SLMP				arv. 1999	1999 SLMP:n selvitys kutterinhoitajista
Kotka	14	4	18	18	12 Jos Haapasaaren LOP kiinni
Helsinki	26	3	29	26	24 Helsingin alueen tuuraajat
Hanko	6	0	6	6	6 Ei muutosta
<b>SLMP yht.</b>	<b>46</b>	<b>7</b>	<b>53</b>	<b>50</b>	<b>42</b>
- palkat yht. (mmk/v)	10.7	1.1	11.8	11.6	9.8
SMMP				v. 1998	Simulointi v. 1998
Turku	18.5	0	19	16	16
Uusikaupunki	9	0.5	10	8	8
Rauma	9	0	9	8	8
Mäntyluoto	7	1.5	9	8	8
Maarianhamina	5	0	5	4	Ostopalveluna (määrät romahtaneet)
<b>SMMP yht.</b>	<b>49</b>	<b>2</b>	<b>51</b>	<b>44</b>	<b>40</b>
- palkat yht. (mmk/v)	11.4	0.3	11.7	10.3	9.4
PLMP				v.1997	Simulointi v. 1997
Vaasa	10	2	12	8	8
Tankar	11	0.5	12	8	8
Raah	5.5	0	6	4	4
Perämeri	12.5	0	13	16	16 Simulointi valmistuu 8/99
<b>PLMP yht.</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>32</b>
- palkat yht. (mmk/v)	8.9	0.5	9.4	8.2	7.3
JSMP				v.1997	Simulointi v. 1997
Mälkiä					
Lauritsala					
Puumala	4	0	4.0	4	4
Vekara					4 Uusi asema Vekarassa
Savonlinna	4	0	4.0	4	
Varkaus					
Vuokala	4	0	4.0	4	4
<b>JSMP yht.</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
- palkat yht. (mmk/v)	2.7		2.7	2.7	1.8
<b>Piirit yhteensä</b>	<b>146</b>	<b>12</b>	<b>157</b>	<b>142</b>	<b>122</b>
- palkat yht. (mmk/v)	33.7	1.9	35.5	32.8	28.2



1.9.1999

VTS-KUSTANNUKSET VUOSINA 1998 JA X

Vuosi X on piiristä ja VTS-asemasta riippuen noin vuosi 2003 tai 2004

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI

PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot 31,83 %

09/01/99	htv	bruttopalkat vuodessa mk	palkan- sivukulut mk	yhteensä mk	bruttopalkat mk/htv	palkan- sivukulut mk/htv	yhteensä mk/htv
<b>HELSINKI-VTS</b>							
-esimiehet	1,0	200 000	63 660	263 660	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	7,0	1 400 000	445 620	1 845 620	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys		0	0	0			
			0	0			0
YHT	8,0	1 600 000	509 280	2 109 280	200 000	63 660	263 660
<b>KOTKA-VTS</b>							
-esimiehet	1,0	200 000	63 660	263 660	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	5,0	1 000 000	318 300	1 318 300	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys		0	0	0			
			0	0			0
YHT	6,0	1 200 000	381 960	1 581 960	200 000	63 660	263 660
<b>HANKO-VTS</b>							
-esimiehet	1,0	200 000	63 660	263 660	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	5,0	1 000 000	318 300	1 318 300	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys		0	0	0			0
			0	0			0
YHT	6,0	1 200 000	381 960	1 581 960	200 000	63 660	263 660
<b>VTS YHTEENSÄ</b>							
-esimiehet	3,0	600 000	190 980	790 980	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	17,0	3 400 000	1 082 220	4 482 220	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys	0,0	0	0	0			0
		0	0	0			0
YHT	20,0	4 000 000	1 273 200	5 273 200	200 000	63 660	263 660

## SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

1998

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

09/01/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk	vuokrat	palv ostot	muut kulut	korjaus ja k-pito	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>HELSINKI-VTS</b>		1 569	67		431	34			2 101
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		75 %	3 %	0 %	21 %	2 %	0 %	0 %	100 %
<b>KOTKA-VTS</b>									0
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!
<b>HANKO-VTS</b>	LUOTSAUS								0
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!
<b>VTS YHTEENSÄ</b>		1 569	67	0	431	34	0	0	2 101
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		75 %	3 %	0 %	21 %	2 %	0 %	0 %	100 %

## SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

vuosi X

## KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

09/01/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk	vuokrat	palv ostot	muut kulut	korjaus ja k-pito	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>HELSINKI-VTS</b>	6+2	2 109	90	0	579	46	392		3 216
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		66 %	3 %	0 %	18 %	1 %	12 %	0 %	100 %
<b>KOTKA-VTS</b>		1 582	68	9	435	18	382		2 493
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		63 %	3 %	0 %	17 %	1 %	15 %	0 %	100 %
<b>HANKO-VTS</b>	LUOTSAUS	1 582	68	0	435	34	235		2 353
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		67 %	3 %	0 %	18 %	1 %	10 %	0 %	100 %
<b>VTS YHTEENSÄ</b>		5 273	226	9	1 449	98	1 008	0	8 063
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		65 %	3 %	0 %	18 %	1 %	13 %	0 %	100 %

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	YHTEENSÄ
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>HELSINKI-VTS</b>			6 400	2 800	1 700	300				11 200
% KOKONAISINVESTOINNEISTA			57 %	25 %	15 %	3 %	0 %	0 %	0 %	100 %
<b>KOTKA-VTS</b>					8 000	2 900				10 900
% KOKONAISINVESTOINNEISTA			0 %	0 %	73 %	27 %	0 %	0 %	0 %	100 %
<b>HANKO-VTS</b>						1 700	5 000			6 700
sisältää myös rakennuksen peruskorjauksen 400 v. 2000										
% KOKONAISINVESTOINNEISTA			0 %	0 %	0 %	25 %	75 %	0 %	0 %	100 %
<b>VTS YHTEENSÄ</b>			6 400	2 800	9 700	4 900	5 000	0		28 800
% KOKONAISINVESTOINNEISTA			22 %	10 %	34 %	17 %	17 %	0 %	0 %	100 %

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	
POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X										
<b>HELSINKI-VTS</b>							1 680	1 680	1 680	
<b>KOTKA-VTS</b>							1 635	1 635	1 635	
<b>HANKO-VTS</b>							13	958	958	
<b>VTS YHTEENSÄ</b>			0	0	0	0	3 328	4 273	4 273	

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

3,5 %

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>HELSINKI-VTS</b>			112	273	352	387	363	304	245
<b>KOTKA-VTS</b>			0	0	140	331	353	296	238
<b>HANKO-VTS</b>			0	0	0	30	147	217	184
<b>VTS YHTEENSÄ</b>			112	273	492	747	862	817	667

SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

3,5 %

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>HELSINKI-VTS</b>	0	0	112	273	352	387	2 043	1 984	1 925
<b>KOTKA-VTS</b>	0	0	0	0	140	331	1 988	1 931	1 873
<b>HANKO-VTS</b>	0	0	0	0	0	30	160	1 175	1 142
<b>VTS YHTEENSÄ</b>			112	273	492	747	4 191	5 090	4 940



SUOMENLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
 KAIKKI KUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

09/01/99	palkat 1 000 mk	muut kul.menot 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk	po- kustann. 1 000 mk	kust. yhteensä 1 000 mk	tulot 1 000 mk	kust. vast. %	ylijäämä/ - alijäämä 1 000 mk
<b>HELSINKI-VTS</b>	2 109	1 107	3 216	1 925	5 141		0 %	-5 141
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	41 %	22 %	63 %	37 %	100 %			
<b>KOTKA-VTS</b>	1 582	912	2 493	1 873	4 367		0 %	-4 367
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	36 %	21 %	57 %	43 %	100 %			
<b>HANKO-VTS</b>	1 582	771	2 353	1 142	3 495		0 %	-3 495
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	45 %	22 %	67 %	33 %	100 %			
<b>VTS YHTEENSÄ</b>	<b>5 273</b>	<b>2 790</b>	<b>8 063</b>	<b>4 940</b>	<b>13 003</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>	<b>-13 003</b>
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	41 %	21 %	62 %	38 %	100 %			

## PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot **31,83 %**

09/01/99	htv	bruttopalkat vuodessa mk	palkan- sivukulut mk	yhteensä mk	bruttopalkat mk/htv	palkan- sivukulut mk/htv	yhteensä mk/htv
<b>ARCHIPELAGO-VTS</b>							
-esimiehet	2,0	400 000	127 320	527 320	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	8,0	1 600 000	509 280	2 109 280	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys		0	0	0			0
			0	0			0
YHT	10,0	2 000 000	636 600	2 636 600	200 000	63 660	263 660
<b>SELKÄMEREN-VTS</b>							
-esimiehet	1,0	200 000	63 660	263 660	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	5,0	1 000 000	318 300	1 318 300	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys		0	0	0			0
			0	0			0
YHT	6,0	1 200 000	381 960	1 581 960	200 000	63 660	263 660
<b>AALAND-VTS</b>							
-esimiehet	1,0	200 000	63 660	263 660	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	1,0	200 000	63 660	263 660	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys		0	0	0			0
			0	0			0
YHT	2,0	400 000	127 320	527 320	200 000	63 660	263 660
<b>VTS YHTEENSÄ</b>							
-esimiehet	4,0	800 000	254 640	1 054 640	200 000	63 660	263 660
-meriliikenneohjaajat	14,0	2 800 000	891 240	3 691 240	200 000	63 660	263 660
-liikennepäivystys	0,0	0	0	0			0
		0	0	0			0
YHT	18,0	3 600 000	1 145 880	4 745 880	200 000	63 660	263 660

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

1998

KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

09/01/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk 1 000 mk	vuokrat 1 000 mk	palv ostot 1 000 mk	muut kulut 1 000 mk	korjaus ja k-pito 1 000 mk	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>ARCHIPELAGO-VTS</b>		1 679	43	9	113	38		1	1 883
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		89 %	2 %	0 %	6 %	2 %	0 %	0 %	100 %
<b>SELKÄMEREN-VTS</b>									0
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!
<b>AALAND-VTS</b>	LUOTSAUS								0
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!
<b>VTS YHTEENSÄ</b>		1 679	43	9	113	38	0	1	1 883
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		89 %	2 %	0 %	6 %	2 %	0 %	0 %	100 %

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI

3,5 %

vuosi X

KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN

invest

09/01/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk 1 000 mk	vuokrat 1 000 mk	palv ostot 1 000 mk	muut kulut 1 000 mk	korjaus ja k-pito 1 000 mk	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>ARCHIPELAGO-V<sub>6+2</sub></b>		2 637	68	14	177	60	1 031		3 987
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		66 %	2 %	0 %	4 %	1 %	26 %	0 %	100 %
<b>SELKÄMEREN-VTS</b>		1 582	41	0	106	36	126		1 891
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		84 %	2 %	0 %	6 %	2 %	7 %	0 %	100 %
<b>AALAND-VTS</b>	LUOTSAUS	527	14	0	35	12	270		858
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		61 %	2 %	0 %	4 %	1 %	31 %	0 %	100 %
<b>VTS YHTEENSÄ</b>		4 746	122	14	319	107	1 427	0	6 735
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		70 %	2 %	0 %	5 %	2 %	21 %	0 %	100 %

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	YHTEENSÄ
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>ARCHIPELAGO-VTS</b>	4 699	2 442	3 542	9 984	2 200	3 100	2 700	800		29 467
% KOKONAISINVESTOINNEISTA	16%	8%	12%	34%	7%	11%	9%	3%	0%	100%
<b>SELKÄMEREN-VTS</b>				7	0	800	1 400	1 400		3 607
% KOKONAISINVESTOINNEISTA	0%	0%	0%	0%	0%	22%	39%	39%	0%	100%
<b>AALAND-VTS</b>					1 200	4 000	2 000	500		7 700
% KOKONAISINVESTOINNEISTA	0%	0%	0%	0%	16%	52%	26%	6%	0%	100%
<b>VTS YHTEENSÄ</b>	<b>4 699</b>	<b>2 442</b>	<b>3 542</b>	<b>9 991</b>	<b>3 400</b>	<b>7 900</b>	<b>6 100</b>	<b>2 700</b>		<b>40 774</b>
% KOKONAISINVESTOINNEISTA	12%	6%	9%	25%	8%	19%	15%	7%	0%	100%

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI PITOAJAT  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	
POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X										
<b>ARCHIPELAGO-VTS</b>										4 420
<b>SELKÄMEREN-VTS</b>										541
<b>AALAND-VTS</b>										1 155
<b>VTS YHTEENSÄ</b>			0	0	0	0	0	0		<b>6 116</b>

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI PITOAJAT  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

3,5 %

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	
<b>ARCHIPELAGO-VTS</b>	82	207	312	549	762	855	956	1 017		954
<b>SELKÄMEREN-VTS</b>	0	0	0	0	0	14	53	102		117
<b>AALAND-VTS</b>	0	0	0	0	21	112	217	261		249
<b>VTS YHTEENSÄ</b>	<b>82</b>	<b>207</b>	<b>312</b>	<b>549</b>	<b>783</b>	<b>981</b>	<b>1 226</b>	<b>1 380</b>		<b>1 320</b>

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI PITOAJAT  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

3,5 %

09/01/99	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	
			1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	
<b>ARCHIPELAGO-V</b>	0	82	207	312	549	762	855	956	1 017	5 374
<b>SELKÄMEREN-VT</b>	0	0	0	0	0	0	14	53	102	658
<b>AALAND-VTS</b>	0	0	0	0	0	21	112	217	261	1 404
<b>VTS YHTEENSÄ</b>				<b>312</b>	<b>549</b>	<b>783</b>	<b>981</b>	<b>1 226</b>	<b>1 380</b>	<b>7 436</b>

SAARISTOMEREN MERENKULKUPIIRI  
 KAIKKI KUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

09/01/99		palkat 1 000 mk	muut kul.menot 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk	po- kustann. 1 000 mk	kust. yhteensä 1 000 mk	tulot 1 000 mk	kust. vast. %	ylijäämä/ - alijäämä 1 000 mk
<b>ARCHIPELAGO-VTS</b>		2 637	1 350	3 987	5 374	9 361		0 %	-9 361
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		28 %	14 %	43 %	57 %	100 %			
<b>SELKÄMEREN-VTS</b>		1 582	309	1 891	658	2 549		0 %	-2 549
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		62 %	12 %	74 %	26 %	100 %			
<b>AALAND-VTS</b>		527	330	858	1 404	2 262		0 %	-2 262
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		23 %	15 %	38 %	62 %	100 %			
<b>VTS YHTEENSÄ</b>		<b>4 746</b>	<b>1 990</b>	<b>6 735</b>	<b>7 436</b>	<b>14 172</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>	<b>-14 172</b>
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		33 %	14 %	48 %	52 %	100 %			

## PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot 31,83 %

09/01/99	htv	bruttopalkat vuodessa mk	palkan- sivukulut mk	yhteensä mk	bruttopalkat mk/htv	palkan- sivukulut mk/htv	yhteensä mk/htv
<b>BOTHNIA-VTS</b>							
-esimiehet	1,0	210 000	66 843	276 843	210 000	66 843	276 843
-meriliikenneohjaajat	6,0	1 200 000	381 960	1 581 960	200 000	63 660	263 660
			0	0			0
<b>YHT</b>	<b>7,0</b>	<b>1 410 000</b>	<b>448 803</b>	<b>1 858 803</b>	<b>201 429</b>	<b>64 115</b>	<b>265 543</b>

**POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI**

3,5 %

**1998**

**KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN**

invest

09/01/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk	vuokrat	palv ostot	muut kulut	korjaus ja k-pito	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>BOTHNIA-VTS</b>		0	0	0	0	0	0	0	0
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!	#JAKO/0!

**POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI**

3,5 %

**vuosi X**

**KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN**

invest

09/01/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk	vuokrat	palv ostot	muut kulut	korjaus ja k-pito	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>BOTHNIA-VTS</b>	6+1	1 859	100	40	750	50	630		3 429
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		54 %	3 %	1 %	22 %	1 %	18 %	0 %	100 %

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

09/01/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	YHTEENSÄ
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>BOTHNIA-VTS</b>				0	1 200	9 000	7 800	0			18 000
<b>% KOKONAISINVESTOINNEISTA</b>				0%	7%	50%	43%	0%	0%	0%	100%

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 36 % = 5 v  
64 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

09/01/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X</b>										
<b>BOTHNIA-VTS</b>								2 441	2 441	2 441

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 36 % = 5 v  
64 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

3,5 %

09/01/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>BOTHNIA-VTS</b>				0	21	200	494	587	502	416

POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 36 % = 5 v  
64 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

09/01/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<b>BOTHNIA-VTS</b>	0	0	0	0	21	200	494	3 028	2 943	2 857



POHJANLAHDEN MERENKULKUPIIRI  
 KAIKKI KUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

09/01/99	palkat 1 000 mk	muut kul.menot 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk	po- kustann. 1 000 mk	kust. yhteensä 1 000 mk	tulot 1 000 mk	kust. vast. %	ylijäämä/ - alijäämä 1 000 mk
<b>BOTHNIA-VTS</b>	1 859	1 570	3 429	2 857	6 286		0 %	-6 286
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	30 %	25 %	55 %	45 %	100 %			

## PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

1998

1

luvut sisältävät myös palkansivumenot

09/02/99	htv	bruttopalkat vuodessa mk	palkan- sivukulut mk	yhteensä mk	bruttopalkat mk/htv	palkan- sivukulut mk/htv	yhteensä mk/htv
<b>JÄRVI-VTS</b>							
-esimiehet		0	0	0			0
-meriliikenneohjaajat		0	0	0			0
- päivystäjää	6,0	863 655	247 173	1 110 828	143 943	41 196	185 138
YHT	6,0	863 655	247 173	1 110 828	143 943	41 196	185 138

## JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI

## PALKKAKUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

luvut sisältävät myös palkansivumenot 31,83 %

09/02/99	htv	bruttopalkat vuodessa mk	palkan- sivukulut mk	yhteensä mk	bruttopalkat mk/htv	palkan- sivukulut mk/htv	yhteensä mk/htv
<b>SAIMAA-VTS</b>							
-esimiehet		0	0	0			0
-meriliikenneohjaajat		0	0	0			0
- päivystäjää	6,0	900 000	286 470	1 186 470	150 000	47 745	197 745
YHT	6,0	900 000	286 470	1 186 470	150 000	47 745	197 745

**JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI**

3,5 %

**1998**
**KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN**

invest

09/02/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk	vuokrat	palv ostot	muut kulut	korjaus ja k-pito	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>SAIMAA-VTS</b>		1 111	8	0	66	6	0	0	1 191
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		93 %	1 %	0 %	6 %	1 %	0 %	0 %	100 %

**JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI**

3,5 %

**vuosi X**
**KULUTUSMENOT VTS-ASEMITTAIN**

invest

09/02/99		palkat 1 000 mk	aineet ja tarvikk	vuokrat	palv ostot	muut kulut	korjaus ja k-pito	sis kulut 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk
<b>SAIMAA-VTS</b>	6+1	1 186	30	3	80	27	140		1 467
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA		81 %	2 %	0 %	5 %	2 %	10 %	0 %	100 %

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
INVESTOINNIT VTS-ASEMITTAIN

vuodet

09/02/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X	YHTEENSÄ
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<u>SAIMAA-VTS</u>				0	0	0	0	1 500	2 500		4 000
% KOKONAISINVESTOINNEISTA				0 %	0 %	0 %	0 %	38 %	63 %	0 %	100 %

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
POISTOT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

09/02/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
POISTOT KUVAAVAT MYÖS KORVAUSINVESTOINTIEN MÄÄRÄÄ VUONNA X										
<u>SAIMAA-VTS</u>										600

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
KOROT VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

3,5 %

ROMUARVO = 0

09/02/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<u>SAIMAA-VTS</u>				0	0	0	0	26	96	130

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
POKUT YHTEENSÄ VTS-ASEMITTAIN

PITOAJAT 50 % = 5 v  
50 % = 10 v

vuodet

ROMUARVO = 0

09/02/99		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	VUOSI X
				1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk	1 000 mk
<u>SAIMAA-VTS</u>		0	0	0	0	0	0	26	96	730

JÄRVIS-SUOMEN MERENKULKUPIIRI  
 KAIKKI KUSTANNUKSET VTS-ASEMITTAIN

vuosi X

09/02/99	palkat 1 000 mk	muut kul.menot 1 000 mk	kul.menot yhteensä 1 000 mk	po- kustann. 1 000 mk	kust. yhteensä 1 000 mk	tulot 1 000 mk	kust. vast. %	ylijäämä/ - alijäämä 1 000 mk
SAIMAA-VTS	1 186	280	1 467	730	2 196		0 %	-2 196
% KOKONAISKUSTANNUKSISTA	54 %	13 %	67 %	33 %	100 %			