

Merenkululaitoksen julkaisuja 10/2007

# Merenkululaitoksen ympäristöohjelma 2008-2011



**Merenkululaitos**

Helsinki 2007  
ISBN 978-951-49-2133-9  
ISSN 1456-7814



Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) <b>Sito-konsultit Oy</b> <b>Tiina Kähö</b> <b>Taina Klinga</b>	Julkaisun laji
	Toimeksiantaja <b>Merenkululaitos</b>
	Toimielimen asettamispäivämäärä

Julkaisun nimi

**Merenkululaitoksen ympäristöohjelma 2008-2011**
**Tiivistelmä**

Merenkululaitoksen päivitetty ympäristöohjelma on laadittu ohjelmakaudelle 2008-2011. Ympäristöohjelmassa on keskitytty laitoksen toiminnan merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Ympäristöohjelmaan on kytketty myös näkökulma liikenne- ja viestintäministeriön ympäristöohjelmassa Merenkululaitokselle määriteltyihin tavoitteisiin. Ohjelman tavoitteet pohjautuvat keväällä 2003 tunnistettuihin ja sittemmin päivitettyihin laitoksen merkittävimpiin ympäristönäkökohtiin sekä 28.8.2003 johtokunnan hyväksymään ympäristöpolitiikkaan.

Ympäristöohjelma on osa Merenkululaitoksen ympäristöjärjestelmää ja sen avulla ympäristötavoitteet ja -toimenpiteet ovat osa laitoksen normaalia toimintaa. Ympäristöohjelman laadinnassa on huomioitu ympäristöasioiden integrointi osaksi toimintajärjestelmää.

Ympäristöohjelma on rakennettu tiiviissä yhteistyössä toiminnoista vastaavien ja alueyksiköiden avainhenkilöiden kanssa. Työtä on ohjannut projektiryhmä, jonka puheenjohtajana toimi Apulaisjohtaja Olli Holm Väylänpidosta.



08 MKL

10423

Avainsanat (asiasanat)

**Ympäristöohjelma, ympäristöjärjestelmä**

Muut tiedot

Sarjan nimi ja numero		ISSN	ISBN
<b>Merenkululaitoksen julkaisu 10/2007</b>		<b>1456-7814</b>	<b>978-951-49-2133-9</b>
Kokonaissivumäärä	Kieli	Hinta	Luottamuksellisuus
<b>40</b>	<b>Suomi</b>	<b>25€</b>	<b>Julkinen</b>
Jakaja		Kustantaja	
<b>Merenkululaitos</b>		<b>Merenkululaitos</b>	

## SISÄLLYSLUETTELO

1.	YMPÄRISTÖOHJELMAN SISÄLTÖ.....	3
1.1	Sisältö ja lähtökohdat.....	3
1.2	Liikenteen ympäristöpolitiikan linjaukset .....	3
1.3	Toimintajärjestelmä.....	6
1.4	Menetelmät.....	6
2.	MERENKULUN YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT .....	7
2.1	Infrastruktuuri ja liikenne.....	7
2.2	Vesiliikenteen päästöt .....	8
2.3	Infrastruktuurin rakentaminen ja ylläpito .....	14
3.	YMPÄRISTÖPOLITIIKKA .....	15
4.	YMPÄRISTÖOHJELMA 2008-2011 .....	17
4.1	Ympäristötavoitteet .....	17
4.2	Ohjelman toteuttaminen ja seuranta .....	18

## LIITTEET

1. Merenkululaitoksen toiminnan keskeinen lainsäädäntö (päivitetty 24.5.2007)
2. Jäänmurtajien polttoaineen kulutus vuosina 2004-2006

Kannen kuva: Kaisa Kaaresoja, Sito Oy

## ESIPUHE

Merenkululaitoksen ympäristöohjelma 2004–2008 laadittiin vuosina 2003–2004. Se laadittiin tiiviissä yhteistyössä toimintoista vastaavien ja merenkulkupiirien avainhenkilöiden kanssa. Vuoden 2004 alussa eriytyneet Varustamo- ja Luotsausliikelaitos olivat myös mukana ohjelman laadinnassa muiden toimintojen kanssa vuoden 2003 loppuun saakka. Merenkululaitoksen sisäistä tilaajan ja tuottajan osuutta ei tässä vaiheessa eroteltu.

Ympäristöohjelma on päivitetty keväällä 2007. Päivityksen lähtökohtana ovat olleet erityisesti Merenkululaitoksen toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset sekä uudistunut organisaatio.

Ohjelmassa on keskitytty Merenkululaitoksen toiminnan merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Lisäksi ohjelmaan on kytketty näkökulma liikenne- ja viestintäministeriön ympäristöohjelmassa Merenkululaitokselle määritettyihin tavoitteisiin sekä rakenteilla olevaan Merenkululaitoksen toimintajärjestelmään. Ympäristöohjelman muotoa päätettiin muuttaa saadun palautteen perusteella ja korostaa erityisesti Merenkululaitoksen suurimpia vaikutusmahdollisuuksia ympäristöasioissa. Vuonna 2004 valmistunut, yksityiskohtaisempi ympäristöohjelma toimi pohjana päivitystyössä. Ympäristöohjelman konkreettiset toimenpideohjelmat tullaan laatimaan toiminnoittain syksyllä 2007 ja samalla integroimaan ympäristötavoitteet osaksi Merenkululaitoksen toimintajärjestelmää.

Työtä on ohjannut projektiryhmä, jonka kokoonpano oli seuraava:

Olli Holm, pj	Väylänpito
Venla Ristola	Väylänpito
Jukka Suonvieri	Hallinto
Markus Helavuori	Meriturvallisuus
Jyrki Mononen	Merikartoitus
Kaisu Heikonen	Meriliikenteen ohjaus
Åke Tötterström	Talvimerenkulku

Konsulttina työssä on toiminut Sito Oy, jossa työstä on vastannut ins. (AMK) Tiina Kähö ja projektisihteerinä toiminut FM Taina Klinga.

## **1. YMPÄRISTÖOHJELMAN SISÄLTÖ**

### **1.1 Sisältö ja lähtökohdat**

Päivitettyyn ympäristöohjelmaan on kirjattu Merenkululaitoksen ympäristötavoitteet ja ympäristöpolitiikan linjaukset. Ympäristötavoitteet on laadittu teemoittain ohjelmakaudelle 2008–2011. Laitostasoiisiin ympäristötavoitteisiin vastataan eri toimintojen vastuille osoitetuille toimenpiteillä. Nyt laaditun ympäristöohjelman lisäksi toiminnot laativat syksyllä 2007 omat yksityiskohtaisemmat toimenpideohjelmansa, joissa määritetään tarkemmin tarvittavat toimenpiteet, vastuut ja aikataulut tavoitteiden toteuttamiseksi.

Ympäristöohjelma on osa Merenkululaitoksen ympäristöjärjestelmää. Konkreettisen ympäristöohjelman avulla ympäristötavoitteet ja -toimenpiteet liitetään osaksi laitoksen normaalia toimintaa.

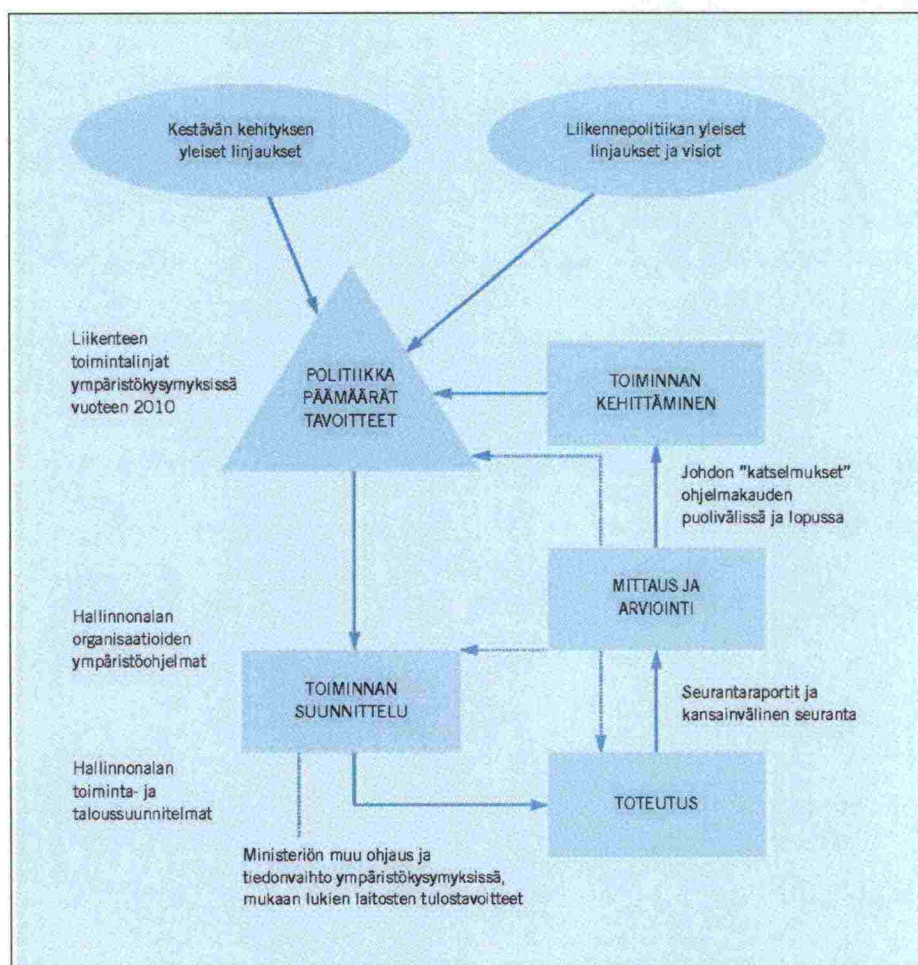
Ympäristöohjelma on rakennettu vastaamaan Merenkululaitoksen nykyistä organisaatiota ja ennakoimaan tulevia muutoksia. Merenkululaitos on muuttumassa tilaajaviranomaiseksi, ja sisäinen tuotanto eriytetään laitoksesta.

### **1.2 Liikenteen ympäristöpolitiikan linjaukset**

Pääministeri Matti Vanhasen II hallitusohjelmassa (19.4.2007) on tunnistettu liikennejärjestelmän kehittämisen ympäristönäkökohdat. Hallitusohjelmaan on kirjattu merenkulun kehittämistarpeita, sen merkitys kuljetusmuotona ja osana logistista järjestelmää. Hallitusohjelmassa on myös nostettu esiin merenkulun kilpailukyky, satamien liikenteellinen saavutettavuus sekä vesiväylien rakentamisen mahdollinen tarpeellisuus.

Liikenne- ja viestintäministeriön ympäristöpolitiikka on osa ministeriön yleistä liikennepolitiikkaa. Liikennepolitiikan lähtökohtana on kestävän kehityksen periaate. Merkittävimpiä kestävän kehityksen linjauksia ovat antaneet mm. YK:n kestävän kehityksen huippukokoukset Rio de Janeirossa vuonna 1992 ja Johannesburgissa vuonna 2002 sekä Euroopan unionin kestävän kehityksen ohjelma ja ympäristöohjelmat. Merkittävimpiä kansallisia linjauksia ovat valtioneuvoston periaatepäätös ekologisen kestävyuden edistämisestä sekä kansallinen kestävän kehityksen ohjelma vuodelta 1998. Kestävän kehityksen yleiset linjaukset sekä EU:n liikennepoliittiset linjaukset antavat suuntaviivoja liikennepolitiikan pitkän aikavälin kehittämiseksi Suomessa. Lyhyemmän aikavälin kansallisia yhteiskuntapoliittisia tavoitteita taas määrittävät hallitusohjelmat.

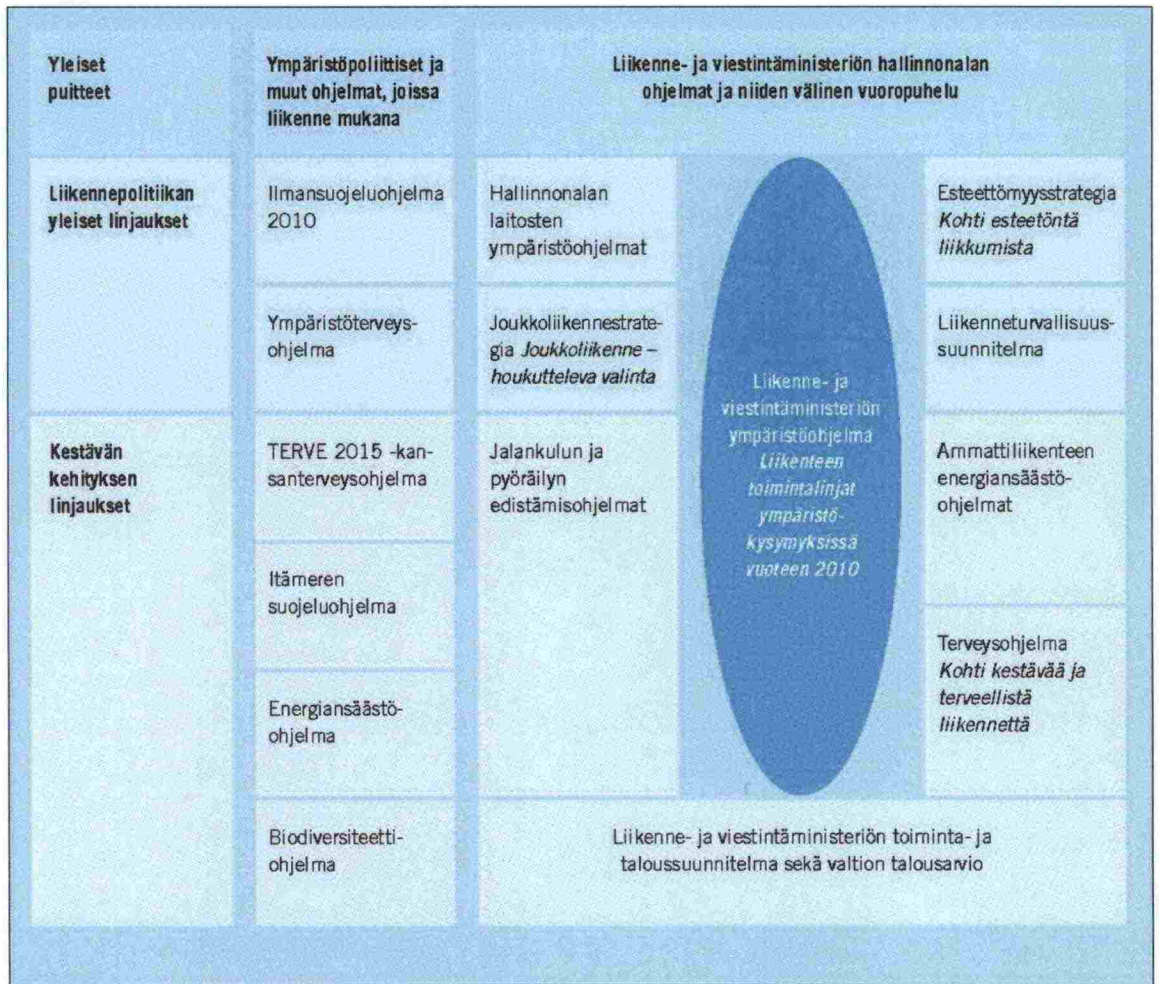
Yleisen liikennepolitiikan pohjana toimii liikenne- ja viestintäministeriön pitkän aikavälin strategia Kohti älykästä ja kestävää liikennettä. Yleistä liikennepolitiikkaa ohjaavat myös monet erilliset toimenpideohjelmat ja strategiat.



Kuva 1. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ympäristöohjelma.

Hallinnonalan ympäristötyön vuosien 2005–2010 keskeiset tavoitealueet ovat:

- ympäristönäkökulman sisällyttäminen liikennejärjestelmätyöhön,
- kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen,
- ilmanlaatua heikentävien päästöjen vähentäminen,
- melun- ja värinänhallinta,
- materiaalien käytön tehostaminen ja jätteiden synnyn ehkäisy,
- vesien ja maaperän pilaantumisen ehkäisy,
- aiemmin pilaantuneiden maiden ja sedimenttien selvittäminen ja käsittely,
- meriympäristön suojeleminen,
- luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja edistäminen.



Kuva 2. Ohjelmat ja strategiat kestävän kehityksen edistämiseksi liikennesektorilla.

### 1.3 Toimintajärjestelmä

Samanaikaisesti ympäristöohjelmatyön kanssa Merenkululaitoksessa on tehty toimintajärjestelmän kehitystyötä. Ympäristöohjelma tullaan integroimaan osaksi laitoksen toimintajärjestelmää. Laitostasoiset ympäristötavoitteet on lähtökohtaisesti laadittu istumaan merenkululaitoksen ohjausprosesseihin. Toimintajärjestelmä valmistuu tämän hetkisen aikataulun mukaan syksyllä 2008, jolloin jokaisessa prosessista tunnistetaan myös niiden ympäristönäkökohdat. Ympäristötavoitteista johdetuista työohjelmista tehdään laitoksen tulossuunnitteluohjeen mukaiset.

Ympäristöohjelman integrointi toimintajärjestelmään on perusteltua myös raportoinnin ja mitareiden kannalta. Toimintajärjestelmän kautta raportointi on luonteeltaan jatkuvaa. Tavoitteiden toteutumista kuvaavat mittarit tullaan laatimaan toimintajärjestelmätyön yhteydessä, eikä niitä ole kirjattu tähän ympäristöohjelmaan.

### 1.4 Menetelmät

Työn aluksi Merenkululaitoksessa laadittiin taustamuistio, joka toimi nyt laaditun ympäristöohjelman pohjana. Taustamuistioon on kerätty keskeinen Merenkulkuun liittyvä ympäristöaineisto, jonka pohjalta on tunnistettu Merenkululaitoksen toimintaan keskeisesti liittyvät ympäristönäkökohdat. Taustamuistion keskeinen sisältö on esitelty luvussa 2 *Merenkulun ympäristönäkökohdat*.

Ympäristöohjelman laatimisen keskeisenä menetelmänä olivat laitoksen johdon ja avainhenkilöiden kanssa käydyt keskustelut ja haastattelut. Menetelmänä käytettiin vapaamuotoisia teemahaastatteluja, joissa tarkasteltavina olivat mm. merenkululaitoksen keskeiset ympäristöhaasteet tulevaisuudessa. Haastateltavien kanssa käytiin myös läpi nykyisen ympäristöohjelman sisältöä ja toimivuutta. Haastatteluteemoja käsiteltiin myös toimintojen johtoryhmissä. Haastattelut ajoitettiin johtoryhmien kokousten jälkeen, jolloin toimintojen johtajat välittivät keskeiset asiat toiminnoistaan haastatteluun. Haastatellut johtajat ja avainhenkilöt olivat:

Markku Mylly	Pääjohtaja
Matti Aaltonen	Meriliikenteen ohjaus
Ilmari Aro	Talvimerenkulku
Matti Eronen	Oikeus- ja tilastopalveluyksikkö
Aimo Heiskanen	Sisäinen tuotanto
Seppo Virtanen	Sisäinen tuotanto
Keijo Kostiainen	Väylänpito
Jukka Suonvieri	Hallintoyksikkö
Tiina Tuurnala	Merikartoitus
Paavo Wihuri	Meriturvallisuus
Anne Ilola	Hallintoyksikkö
Timo Vähämaa	Yhteysalusyksikkö
Mirja Jatkola	Merikartoitus

Haastattelujen tärkeimmät tulokset ovat nähtävissä laitostasoisissa ympäristötavoitteissa. Edellisellä ympäristöohjelmakaudella laadittu ympäristöpolitiikka (luku 3) todettiin lähtökohdiltaan hyväksi, eikä siihen esitetty päivitystarpeita. Haastatteluista kirjoitettiin tiiviit työmuistiot.

Ympäristöohjelman sisällöstä ja muodosta on vastannut projektiryhmä, joka kokoontui työn aikana kolme kertaa. Projektiryhmän jäsenet toimivat kukin oman toimintonsa edustajia ja tiedon välittäjinä. Lisäksi ympäristöohjelman kokoamiseen sisältyi useita toimintojen johtoryhmien sekä laitoksen johtoryhmän käsittelyjä.



Johtokunta Pääjohtaja				
				Viestintä Sisäinen tarkastus
Väylänpito	Merikartoitus	Talvimerenkulku	Meriliikenteen ohjaus	Meriturvallisuus
Väylätekniikka	Merenmittaus	(Jäänmurron viranomais- ja tilaajatehtävät)	(prosessi- vastaavat)	Merenkulun tarkastus
Liikenne- ja logistiikka	Merikartoitus-tietojen ylläpito		Telematiikan huolto	Alustekniikka
Väylänpidon alueyksiköt (3)	Merikartat		Liikenneyksiköt (2)	Merimiesasiat Veneily Alueelliset tarkastusyksiköt (4)
Erillisyksiköt:	Yhteysalusliikenne		Oikeus- ja tilastopalvelut	
Tukipalvelut:	Talous	Hallinto	Tietohallinto	
Sisäinen tuotanto				
Väylätuotanto	Suunnittelupalvelut	Merenmittaustuotanto	Merikartatuotanto	

Kuva 3. Ympäristötavoitteet ja -toimenpiteet on laadittu vastaamaan merenkulkulaitoksen uudistunutta organisaatiota.

## 2. MERENKULUN YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

### 2.1 Infrastrukturi ja liikenne

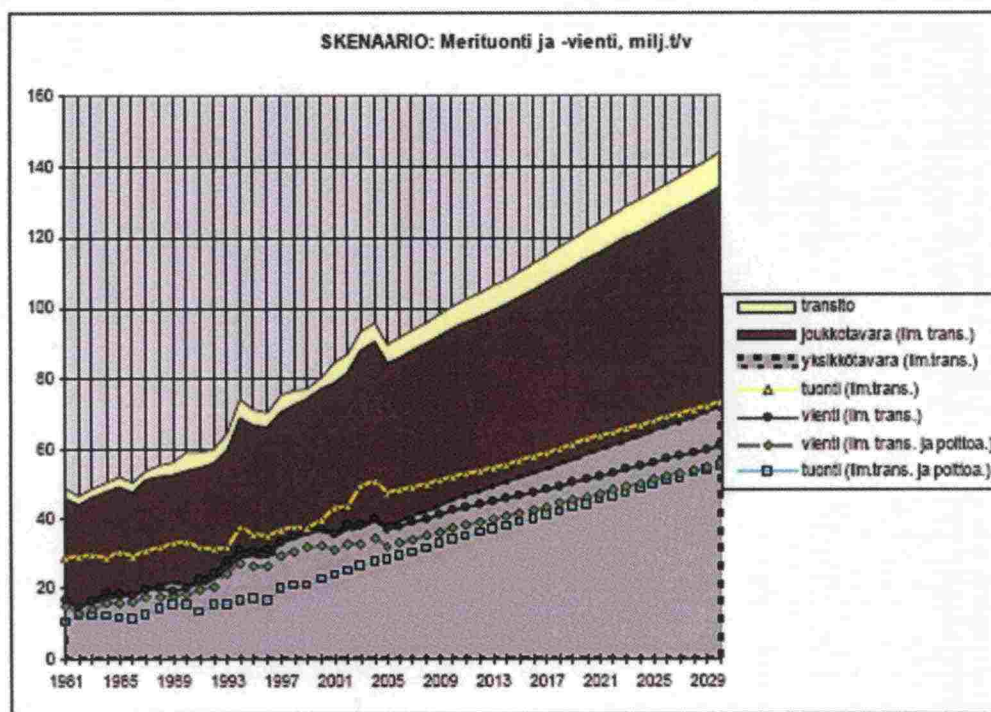
Merenkululaitoksen ylläpitämän väylästä kokonaispituus on yhteensä noin 16 100 km. Rannikon kauppamerenkulun väylien yhteispituus on noin 3 200 km, josta noin 2000 km on kulkusyvyydeltään 8 m tai sitä syvempiä. Näihin kuuluvat kaikki talvisatamiin johtavat väylät sekä rannikon suuntaiset talviväylät, joita pitkin liikenne vaikeina jäätalvina ohjataan kulkemaan. Rannikon satamien tavaraliikenteestä yli 90 % tapahtuu näillä väylillä. Sisävesillä kauppallisen liikenteen pääväylästä muodostavat Saimaan syväväylät (kulkusyvyys 4,2–4,35 m), joiden yhteispituus Suomen rajojen sisäpuolella on 762 km. Merenkululaitoksen ylläpitämiä turvalaitteita näillä väylillä on yhteensä yli 25 000 kpl. Väylästäön kuuluu Saimaan kanavan kahdeksan sulun lisäksi 33 erillistä sulkukanavaa. Tämän lisäksi väylästäön kuuluu viitisenkymmentä avokanavaa, 27 avattavaa siltaa sekä uitto- ja laivajohteita.

Suomen ulkomaankaupan tuonnista 70 prosenttia ja viennistä 90 prosenttia kulkee meritse. Vuonna 2006 ulkomaanliikenteen merikuljetusten määrä oli 99,2 milj. tonnia. Ulkomaan merikuljetusten määrä on kasvanut vuosina 1994 - 2004 keskimäärin 2,5 % vuodessa. Kotimaan liikenteen aluskuljetusten määrä vuonna 2006 oli 5,7milj. tonnia.

Suomen ulkomaankaupan merikuljetusten ennustetaan yltävän noin 130 milj. tonniin vuonna 2030 edellyttäen, että bruttokansantuote kasvaa keskimäärin 2,5 % ja maailmanmarkkinahinnat ja energiaveropoliittiset keinot pitävät kivihien ja öljytuotteiden kysynnän lähes nykyisellä tasolla. Kokonaiskuljetusmäärä kasvaisi tasoon 140 milj. tonnia kun perusskenaariossa kauttakululiikenteen on ennustettu lähes kaksinkertaistuvan nykytasosta. Liikenteen ennustettu kehitys on esitetty kuvassa 1. Lisäystä nykyiseen olisi noin 50 milj. tonnia. Erityisesti lisääntyisivät suuryksiköiden (perävaunujen, junavaunujen, konttien) kuljetukset. Suuryksikköliikenteen ennakoitaan kolminkertaistuvan ennustevuoteen mennessä.

Matkustajaliikenteen ei odoteta olennaisesti kasvavan lähivuosisikymmeninä.

Saimaan kanavan kautta kuljetettu tavaramäärä vuonna 2006 oli 2,1 milj. tonnia, josta 97 % oli ulkomaan liikennettä. Tavaraliikenteessä kanavan kautta kulki noin 2 000 alusta. Sisävesillä kotimaan tavaraliikenne jakautuu alusliikenteeseen ja uittoon. Pääosa liikenteestä tapahtuu Saimaan syväväylästä. Aluskuljetusten määrä oli yhteensä 0,3 milj. tonnia ja uiton määrä 0,9 milj. tonnia.



Kuva 4. Meriliikenne-ennuste vuoteen 2030

## 2.2 Vesiliikenteen päästöt

### Liikennöintitiedot

Suomen satamissa rekisteröitiin vuonna 2005 yhteensä n. 80 000 liikennöintitapahtumaa. Kaikkien Suomen satamien yhteenlaskettu satamassakäyntien lukumäärä vuonna 2005 oli 39 861 kpl. Tästä 7 % oli kotimaanliikennettä ja 93 % ulkomaanliikennettä. Rahtilaivojen osuus kaikista satamassakäynneistä oli 51 % ja matkustajalaivojen 49 %. Rahtiliikenteestä kotimaanliikennettä oli 9 % ja matkustajaliikenteestä 4 %.

### Päästömäärät

Suomen vesiliikenteen aiheuttamat päästöt Suomen talousalueella vuonna 2005 olivat seuraavat:

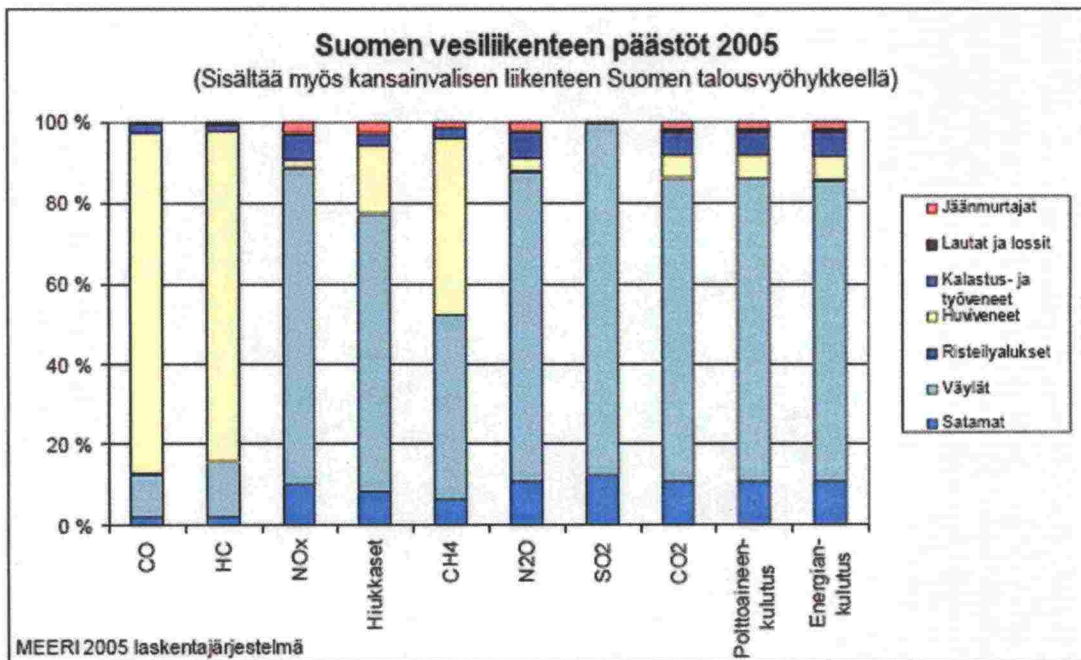
hiilimonoksidia (CO) 30 000 t, hiilivetyjä (HC) 11 100 t, typen oksideja (NO<sub>x</sub>) 70 800 t, hiukkasia 2 150 t, metaania (CH<sub>4</sub>) 463 t, typpioksiduulia (N<sub>2</sub>O) 93 t, rikkidioksidia (SO<sub>2</sub>) 19 300 t ja hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) 3 720 000 t. Polttonesteitä kulutettiin yhteensä 1 150 000 t ja kokonaisenergiankulutus oli 47,8 PJ.

	CO	HC	NOx	Hiuk- kaset	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	Polttoaineen- kulutus	Energian- kulutus
	t/a								TJ/a	
Satamat	661	235	7 486	186	31	11	2 476	412 007	127 614	5 260
Väylät	3 195	1 517	55 197	1 473	210	71	16 767	2 788 447	863 688	35 599
Risteilyalukset	26	8	185	3	0	0	0	9 097	2 890	122
Huviveneet	25 422	9 070	1 371	364	202	3	1	199 910	63 748	2 731
Kalastus- ja työven.	603	192	4 289	64	11	6	1	210 968	67 017	2 828
Lautat ja lossit	59	19	421	6	1	1	0	20 700	6 576	277
Jäänmurtajat	70	45	1 887	53	6	2	42	75 522	23 324	979
<b>Yhteensä</b>	<b>30 037</b>	<b>11 087</b>	<b>70 836</b>	<b>2 150</b>	<b>463</b>	<b>93</b>	<b>19 288</b>	<b>3 716 652</b>	<b>1 154 856</b>	<b>47 796</b>

Taulukko 1: Suomen vesiliikenteen päästöt 2005.

Taulukossa 1 on mukana ulkomaanliikenne, jota ei kansainvälisissä vertailuissa yleensä laske- ta kansallisiin päästömääriin. Rahti- ja matkustajaliikenteen osalta päästöt on jaettu väylä- ja satamapäästöihin. Huviveneiden, kalastus- ja työvenien, risteilyalusten ja lauttojen ja lossi- en sekä jäänmurtajien osalta on esitetty vain yksi kokonaispäästömäärä kuvaava luku.

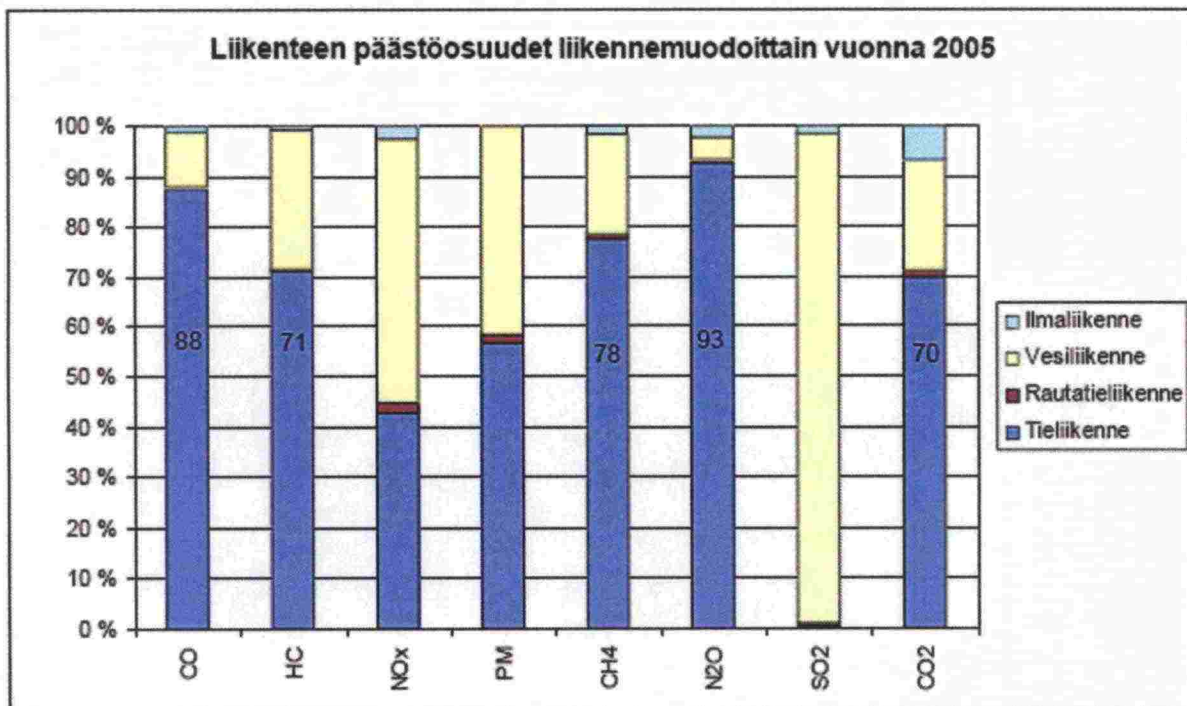
Haitallisimpien yhdisteiden (typen oksidit ja rikkidioksidi) osalta rahtilaivat ovat suurimpia saastuttajia. Niiden osuus kyseisten yhdisteiden päästöistä on yli kaksi kolmannesta kokonais- päästömäärästä.



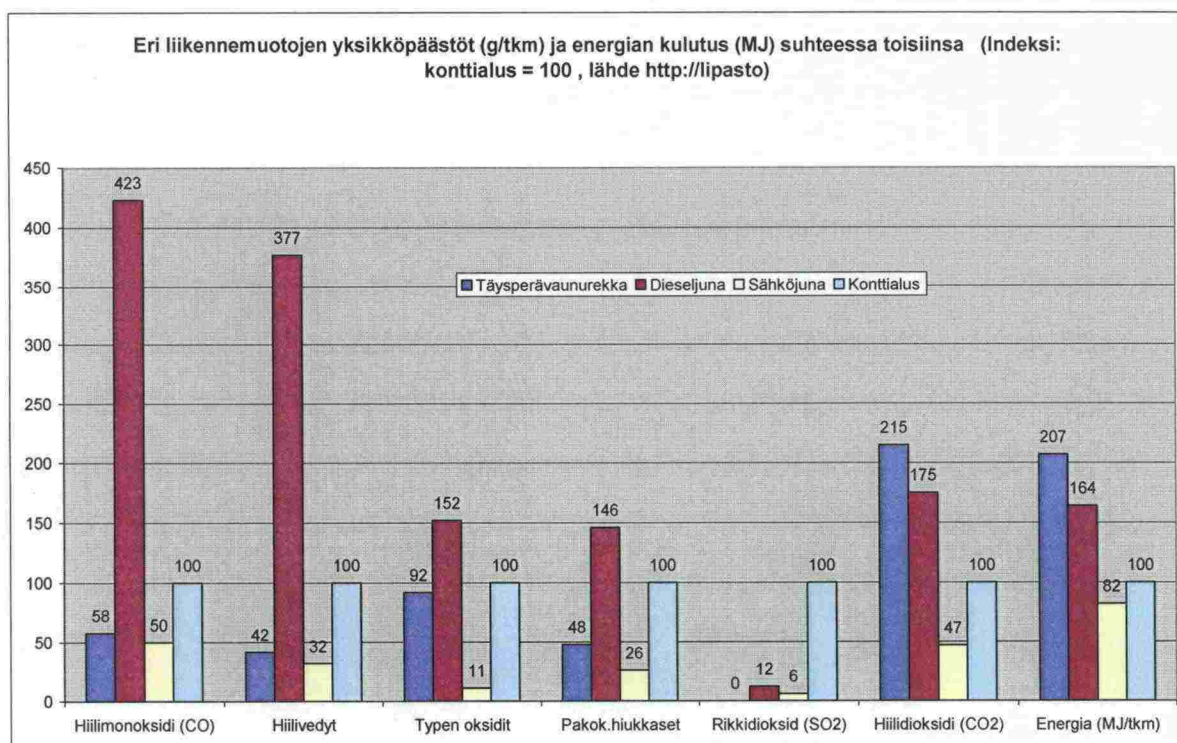
Kuva 5. Suomen vesiliikenteen päästösuhteet 2005.

Vesiliikenteen aiheuttamien typen oksidien (NOx) määrä on 53 %, hiukkasten 42 % ja hiilidi- oksidin (CO<sub>2</sub>) n. 22 % liikenteen kokonaispäästöistä. Vesiliikenteen aiheuttamat rikkidioksidi- päästöt sen sijaan ovat 97 % rikkidioksidipäästöjen kokonaismäärästä. Vesiliikenteen päästö- jen suuri määrä johtuu päästölaskennan aluerajauksesta: mukana on myös ulkomaan liiken- teen Suomen talousvyöhykkeellä aiheuttamat päästöt. Kansainvälisessä laskennassa Suomelle lasketaan vain kotimaanliikenne.

### Päästöosuudet liikennemuodoittain



Kuva 6. Suomen liikenteen päästöt 2005. Eri liikennemuotojen osuus päästöistä ja energiankulutuksesta (%) (ilmaliikenteen hiukkaspäästöt puuttuvat).



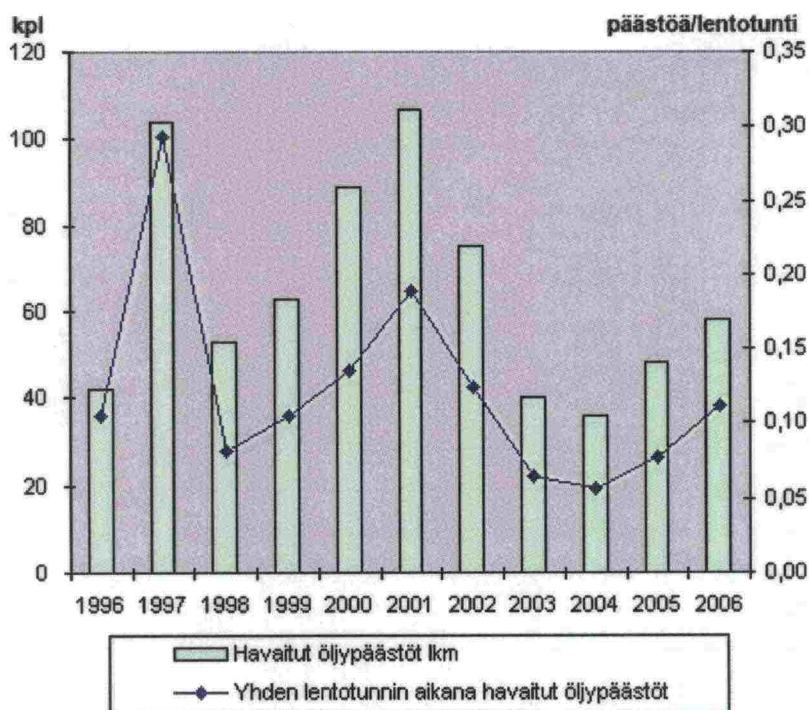
Kuva 7. Eri liikennemuotojen yksikköpäästöt

Vesiliikenteen päästöjen kehityksessä ei oleteta tulevaisuudessa tapahtuvan suuria muutoksia pitkäaikaiseen kehitykseen verrattuna muiden yhdisteiden paitsi rikkidioksidin ja typenoksidien osalta. Uudet, aluksia koskevat polttoaineen rikkipitoisuuden ja typenoksidien päästörajotukset astuivat voimaan toukokuussa 2006. Näiden määräysten on arvioitu alentavan alusten rikkidioksidipäästöjen määrää noin 55 % lähimmän kymmenen vuoden aikana ja päästöjen pienenevän edelleen noin kolmasosaan nykyisistä vuoteen 2026 mennessä Typenoksidien

päästöjen osalta uusien määräysten on arvioitu alentavan päästöjä noin kolmasosan vuoteen 2026 mennessä.

### Öljypäästöt

Suomen valvontalentokoneet havaitsivat vuonna 2006 58 öljypäästöä Itämerellä. Havainnoista 35 oli talousvyöhykkeemme sisäpuolella. Havaintojen määrä kasvoi vuodesta 2005, jolloin öljypäästöjä havaittiin yhteensä 48. Osittain havaintojen määrän kasvua selittää maaliskuinen Runner 4 -aluksen haveri Viron pohjoisrannikolle uponneesta aluksesta mereen valunutta öljyä havaittiin onnettomuuden jälkeen useassa eri paikassa jäiden seassa. Suurin osa muista havaituista päästöistä oli pilssivesipäästöjä, joiden tilavuus oli alle kuution. Yhteensä lentovalvonnalla havaittujen öljypäästöjen määräksi arvioitiin noin 12 kuutiota.



Kuva 8. Lentovalvonnalla havaitut öljypäästöt 1996-2006

### Painolastivedet

Painolastivesimääristä ei ole olemassa luotettavaa tietoa ja ne riippuvat täysin kuljetusmääristä ja aluskäynneistä. Meriliikenne-ennusteen mukaan merikuljetusten kokonaiskuljetusmäärä kasvaisi vuoteen 2030 mennessä tasoon 140 milj. tonnia, ja painolastivesimäärien voidaan olettaa kasvavan voimakkaasti. Tähän vaikuttaa myös Venäjän öljysatamiin kohdistuvan liikenteen nopea kasvu. Sinne menevät suuret öljytankkerit ovat tullessaan täynnä painolastivettä joka satamissa lasketaan Suomenlahteen.

Kaiken meriliikenteen lisääntyminen Itämerellä lisää tulokaslajeista aiheutuvia ongelmia levittäessään lajeja maailmanlaajuisesti, yli luontaisten leviämiskeinien. Painolastivesien mukana, alusten runkoon kiinnittyneinä tai tankkien sedimentin puhdistuksen yhteydessä vapautuneina vierasperäisiä lajeja on levinnyt Itämeren luontoon.

Itämeri on suhteellisen hyvin eristetty muista murtovesiympäristöistä sekä sitä ympäröivien makean veden että valtamerialueiden ansiosta, jolloin luontaisia leviämiskeinoja on niukasti. Kuitenkin Itämeren murtovesi mahdollistaa sekä makeanveden tai matalaa suolapitoisuutta sietävien eliölajien leviämisen. Lajien leviäminen on tapahtunut ihmisen vaikutuksesta lajiensuunnoina joko tahallisesti tai vahingossa. Painolastivesien vaihto suolaisella valtamerellä on ainoa laajasti käytetty keino vähentää lajien leviämistä.

Itämeren tähänastisia haitallisia tulokaslajeja ovat muun muassa petovesikirppu, vaeltajasimpukka ja mustakitatokko. Yksikään alkuperäislaji ei tiettävästi ole kuitenkaan hävinnyt Itämereltä tulokaslajien johdosta. Onpa jopa arvioitu, että tulokaslajeilla saattaa olla joitain positiivisiakin vaikutuksia rikastuttaessaan Itämeren lajeiltaan niukkaa ja biologisesti nuorta eliöyhteisöä.

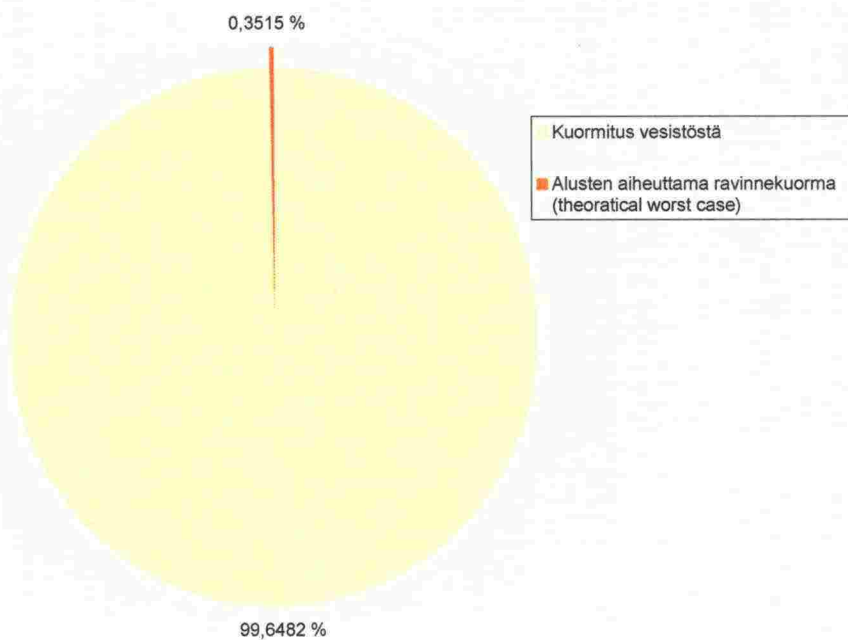
Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO hyväksyi helmikuussa 2006 sopimuksen, joka edellyttää painolastien puhdistamista ja tarkkaa kirjanpitoa tankkien veden alkuperästä. Sopimus tulee vaiheittain voimaan sen jälkeen, kun 30 maata on ratifioinut sen. Ehtona on, että ratifioijat edustavat vähintään 35 prosenttia maailman kauppalaivaston tonnistosta. Tällä hetkellä Itämeren suojelukomissiossa tutkitaan miten sopimusta tulisi soveltaa Itämeren oloissa. Sopimuksen mukaan uusissa aluksissa on oltava vuodesta 2009 lähtien painolastiveden käsittelylaitteisto. Vuoteen 2016 mennessä myös vanhoilla aluksilla on oltava vastaava laitteisto. Jo ennen näitä määräaikoja alusten ja satamavaltioiden on kehitettävä painolastivesien hallinnan järjestelmiään.

### ***Alusten käymäläjätevedet***

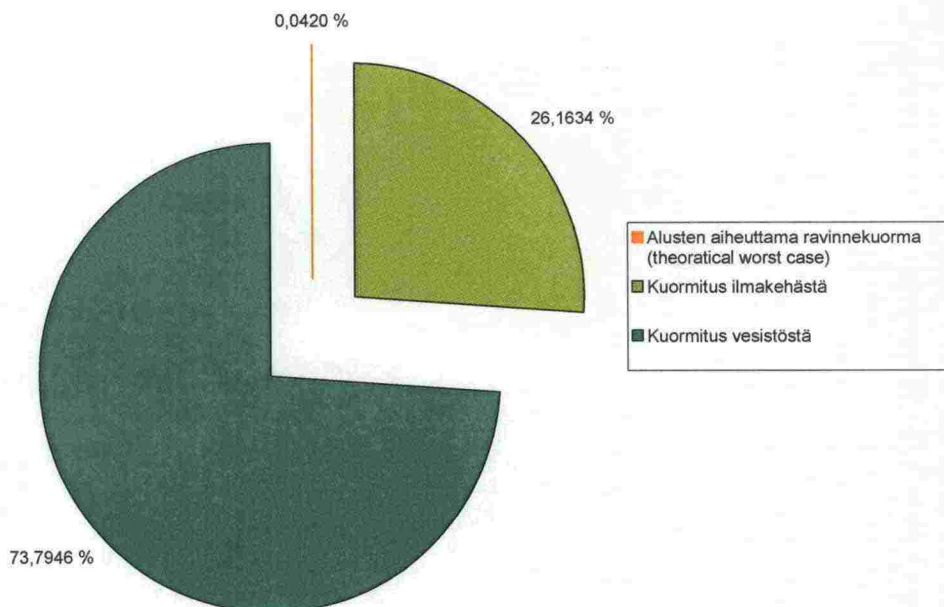
Alusten käymäläjätevesien laskemista mereen säädellään Suomessa aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä annetulla lailla (300/1979), niin sanotulla alusjätelaililla. Kansainvälisillä merialueilla purjehtivien alusten jätevesipäästöistä ei voida säädellä rannikkovaltion kansallisella lainsäädännöllä. Itämerellä on laillista päästää alusten käymäläjätevesiä mereen MARPOL 73/78-sopimuksen asettamissa rajoissa. Suomen tavoitteena on pyrkiä kansainvälisessä yhteistyössä vaikuttamaan alusten käymäläjätevesiä koskeviin määräyksiin.

Alusten käymäläjätevesien asianmukaista jättämistä satamiin on pyritty edistämään satamia koskevilla määräyksillä, joilla veloitetaan satamat ottamaan vastaan kaikki satamaa käytävillä aluksilla syntyvät jätteet. Alusperäisiä jätteitä ml. käymäläjätevetä koskeva erityismaksua järjestelmä, kannustaa jättämään jätevedet satamiin. Satamilla on myös velvollisuus laatia alusperäisiä jätteitä koskeva jätehuoltosuunnitelma ja tiedottamaan siitä satamia käyttävillä aluksille, jolla osaltaan pyritään varmistamaan mahdollisuus jättää jätteet asianmukaisesti satamaan ja edistämään vapaaehtoista käymäläjätevesien jättämistä satamiin.

VTT:n tekemien laskelmien perusteella alusjätevesien typpikuormituksen osuus Itämereen tulevista kokonaistyppikuormituksesta on 0,05 %. Alusjätevesien fosforikuormituksen osuus Itämereen tulevasta kokonaisfosforikuormituksesta on 0,5 %. Kun aluksilta tulevaa typpi- ja fosforikuormitusta verrataan maamme neljän rannikkokaupungin Haminan, Kotkan, Porvoon ja Espoon jätevesien ravinnekuormitukseen, alusjätevesien typpikuormitus on VTT:n laskelmien mukaan näiden rannikkokaupunkien jätevesien typpikuormitusta pienempi. Sen sijaan alusjätevesien fosforikuormitus on lähes yhtä suuri kuin näiden kaupunkien yhteenlaskettu jätevesien fosforikuormitus. VTT:n laskelmissa arvioitiin alusjäteveden typpikuormituksen olevan 469 tonnia/vuosi ja fosforikuormituksen 156 tonnia/vuosi. On huomattava, että laskemat perustuvat useisiin olettamuksiin mm. matkustajamääristä ja matka-ajasta.



Kuva 9.: Itämereen tuleva fosforin kokonaiskuormitus. Theoretical worst case tarkoittaa tilannetta, jossa kaikki aluksilta tuleva jätevesi päätyy mereen.



Kuva 10.: Itämereen tuleva typen kokonaiskuormitus. Theoretical worst case tarkoittaa tilannetta, jossa kaikki aluksilta tuleva jätevesi päätyy mereen.

## 2.3 Infrastruktuurin rakentaminen ja ylläpito

### **Väyläruoppaukset**

Laitoksen väylätöiden pitkän aikavälin ruoppausmäärä on luokkaa 200 000 – 300 000 m<sup>3</sup>. Vuonna 2006 käynnissä oli useita suuria kehittämishankkeita (Tornio, Naantali, Vuosaari ja Loviisa), joten ruoppausmäärä nousi huomattavasti keskimääräistä suuremmaksi ollen noin 1 milj.m<sup>3</sup>. Ruopattavia massoja voidaan joissain kohteissa hyötykäyttää sataman täytöissä, mutta merkittävä osa massoista läjitetään joko syvänteisiin tai imuruoppausta käytettäessä rantaveteen pengerrettyihin läjitysaltaisiin.

Ruoppauskohteet ovat tyypillisesti teollisen toiminnan ja laivaliikenteen vaikutusalueella tapahtuvia olemassa olevien väylien syventämissä. Täten ruoppausmassoista löytyy lähes aina mitattavia pitoisuuksia haitallisia aineita. Erityisesti alusten kiinnittymisenestomaalien tehoaineina käytetyt organotinayhdisteet ovat nousseet ongelmaksi viime vuosien aikana.

Ruoppaus- ja läjitystoimintaa säätelee vesilain lisäksi ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitystytä koskeva ohje. Siinä on annettu ruoppausmassojen läjitystä koskevat haitallisten aineiden pitoisuusrajat, joiden pohjalta massojen läjityskelpoisuus arvioidaan. Läjitettävät ruoppausmassat on luokiteltu näiden pitoisuusrajojen pohjalta kolmeen luokkaan:

- Pilaantumaton ruoppausmassa, jonka laatu ei rajoita läjitystapaa
- Mahdollisesti pilaantunut ruoppausmassa, jonka läjitysmahdollisuuksia on tarkasteltava tapauskohtaisesti
- Pilaantunut ruoppausmassa, jonka meriläjitys on pääsääntöisesti kiellettyä.

Suurin osa haitallisten aineiden havaituista pitoisuuksista sijoittuu mahdollisesti pilaantuneen ruoppausmassan pitoisuusrajojen välille, ja varsinaisia pilaantuneita massoja havaitaan pieniä määriä yksittäisissä kohteissa.

Ruoppaus- ja läjitystoiminnalla on haitallisia vaikutuksia töiden lähialueen vesistön virkistyskäyttöön ja kalastukseen.

Ruoppaus- ja läjitystoiminnan aiheuttaman vesistön samentuman vaikutukset ulottuvat laajimmillaan noin 1 -2 km:n päähän työkohteelta. Samentuma heikentää vesistön virkistyskäytömahdollisuuksia ja vaikuttaa kalaston esiintymiseen alueella sekä vaikeuttaa kalastusta. Töiden aiheuttama melu karkottaa kalastoa ja vedenalaiset louhinnat saattavat aiheuttaa paikallisia pienimuotoisia kalakuolemia. Mahdollisten haitallisten aineiden leviäminen vaikuttaa laajemmin alueen eliöstöön ja kalojen käyttökelpoisuuteen. Vaikutukset riippuvat käytettävistä työmenetelmistä ja ruopattavasta/läjitetävästä maalajista. Vesistövaikutuksia pystytään vähentämään käyttämällä työkohteiden ympärillä silttiverhoja, käyttämällä ns. ympäristöruoppaajia ja läjittämällä massat maalle. Usein ruopattavan materiaalin laatu ja ympäristöolosuhteet rajoittavat näiden menetelmien käyttöä. Tarkemmin menetelmiä on käsitelty VTT:n organotinapitoisten sedimenttien ruoppausta ja käsittelyä koskevassa menettelytapaohjeessa (VTT tiedotteita 2731, Espoo 2007).

Hankkeiden toteuttamiseen haetaan vesilain mukaista lupaa, jonka antaa ympäristölupavirasto. Lupaehdoissa määritetään ruoppaus- ja läjitystoimintaa koskevat rajoitukset ja ehdot. Rajoitukset ja ehdot määrittävät tyypillisesti töiden toteutukseen sallitun työajan, työmenetelmän ja vaikutusten seurannan.

### **Muu rakennustoiminta**

Laitoksen muu rakennustoiminta on pääosin kiinteiden turvalaitteiden rakentamista, jonka ympäristövaikutukset ovat vähäisiä. Veteen perustettavien merkkien rakentaminen aiheuttaa lievää samentumista ympäröivällä vesialueella, ja maalle rakennettaviin merkkeihin liittyy vä-



häisiä raivauksia. Lisäksi laitos rakentaa yksittäisiä VTS- ja AIS-mastoja, joiden ympäristövaikutukset ovat verrattavissa muuhun mastojen rakentamiseen.

### **Infrastruktuurin ylläpito**

#### Väylästäön ylläpito

Väylästäön ylläpito voidaan jakaa kolmeen luokkaan:

- Kevyet väylänhoitotyöt, jotka toteuttaa pääosin sisäinen tuotanto
- Raskaat väylänhoitotyöt, joiden palvelut hankitaan markkinoilta
- Kanavien käyttö ja kunnossapito, jotka toteuttaa pääosin sisäinen tuotanto

Kevyen väylänhoitotyöt tehdään väylänhoitoveneillä. Sisäisen tuotannon väylänhoitoveneet liikkuvat vuositasolla väylänhoitotöissä noin 175 000 mpk, ja veneiden yhteenlaskettu polttoaineen kulutus on noin 600 000 l/v kevyttä polttoöljyä. Viittoja uusitaan vuositasolla noin 600 kpl, ja vuosittain viedään hävitettäväksi noin 10 m<sup>3</sup> painekyllästettyä puuta. Vuosittain käytetään noin 1 900 poiujaparistoa. Lisäksi varastoissa on noin 900 romuviittaa.

Kanavaverkostoon kuuluu yhteensä 39 sulkua, joissa 15 on hydraulinen porttikoneisto. Suluisa käytetään biologisesti hajoavia synteettisiä hydraulioöljyjä, ja lisäksi hydraulijärjestelmä on suunniteltu siten, että mahdollinen vuoto sulkee hydraulijärjestelmän vuodon minimoimiseksi. Kaikkiaan suluilla on käytössä noin 8 500 litraa hydraulioöljyä. Sulkujen kunnossapitotyöt eivät aiheuta merkittäviä vaikutuksia ympäristöön.

#### Jäänmurto

Jäänmurtopalvelut 23 talvisatamaan hankitaan pääosin Finstashiplitä. Jäänmurtajien operointiaika vaihtelee vuosittain huomattavasti jäätilanteen mukaan. Osaltaan toimintaan vaikuttaa myös liikenteen vilkkaus, suuntautuminen ja liikenteessä käytettävä aluskalusto. Jäänmurtajat käyttävät sekä raskasta että kevyttä polttoöljyä. Raskaan polttoöljyn rikkipitoisuus on alle 1 %.

Jäänmurtajien toimintapäivät ja polttoaineen kulutuksen on esitetty liitteessä 2.

#### Merenmittaus

Merenmittauksessa toteutettiin vuonna 2006 yhteensä 678 km<sup>2</sup> luotauksia, 1899 km<sup>2</sup> monikeilaluotauksia ja 0,43 km<sup>2</sup> harauksia. Mittauksiin käytettiin yhteensä noin 410 000 litraa kevyttä polttoöljyä. Merenmittaustietoja käytetään merikarttojen tietosisällön tarkentamiseen ja parantamiseen, mikä osaltaan varmistaa turvallisen vesiliikenteen ja pienentää ympäristöönnettomuuden riskiä.

## **3. YMPÄRISTÖPOLITIIKKA**

Merenkululaitos huolehtii merenkulun sujuvuudesta ja turvallisuudesta Suomessa. Merenkululaitos vastaa kauppamerenkulun ja muun vesiliikenteen perustoimintaedellytysten ylläpitämisestä ja kehittämisestä taloudellisesti, turvallisesti ja ympäristöä säästäen. Rannikon kauppamerenkulkua palvelevan toimintansa Merenkululaitos rahoittaa asiakkailta perittäville välämaksuilla. Lisäksi Merenkululaitoksella on viranomaistehtäviä ja muita yhteiskunnallisia tehtäviä, jotka rahoitetaan valtion budjetista.

Vastuu yhteisestä ympäristöstämme on osa jokapäiväistä toimintaamme. Toimialallamme vaikuttamme siihen, että vesiliikenteen aiheuttama ympäristökuormitus on mahdollisimman vähäistä. Oma toimintamme ei tarpeettomasti rasita ympäristöä.

*1. Varmistamme koulutuksen, opastuksen ja tiedotuksen avulla henkilöstömme osaamisen ta-son ympäristöasioissa. Kaikessa toiminnassamme toimimme ympäristön, terveyden, turvallisuuden ja talouden kannalta vastuullisesti. Työssämme vastaamme siitä, että näille asioille asetetut tavoitteet täyttyvät omassa toiminnassamme.*

2. Ehkäisemme ja vähennämme toimintamme ympäristöhaittoja etukäteen. Palveluja hankkiessamme edellytämme niiden tuottajien sitoutuvan Merenkululaitoksen ympäristötavoitteisiin. Seuraamme toimintamme ympäristövaikutuksia systemaattisesti, raportoimme niistä ja kehitämme toimintaamme seurantatulosten pohjalta vähemmän ympäristöä kuormittavaksi.

3. Parannamme alusliikenteen turvallisuutta ja vähennämme liikenteen ympäristökuormitusta sekä onnettomuuksien aiheuttamaa ympäristöriskiä kehittämällä alusliikenteen seuranta- ja ohjausjärjestelmiä, parantamalla väylien turvallisuustasoa, lisäämällä käyttäjille tarjottavaa informaatiota väylistä ja muista vesialueista sekä valvomalla aluksista aiheutuvia ympäristöhaittoja ja alusturvallisuutta koskevia määräyksiä ja osallistamalla niiden kehittämiseen.

4. Merenkulun turvallisuutta parannetaan ja liikenteen aiheuttamaa ympäristöriskiä ja -kuormitusta vähennetään merkittävältä osin kansainvälisin sopimuksin ja säädöksin. Osallistamme näiden sopimusten ja säädösten laadintaan ja kehittämiseen sekä toimimme kansainvälisesti aktiivisesti merenkulun turvallisuuden parantamiseksi ja ympäristöhaittojen vähentämiseksi.

5. Ympäristöjärjestelmä on osa Merenkululaitoksen strategista johtamista ja ympäristötavoitteet ovat tärkeä osa Merenkululaitoksen tavoitteita. Kehitämme ympäristötavoitteitamme yhdessä sidosryhmiemme ja asiakkaidemme kanssa. Tiedotamme avoimesti ympäristötavoitteistamme ja niiden toteutumisesta.

## 4. YMPÄRISTÖOHJELMA 2008-2011

### 4.1 Ympäristötavoitteet

Merenkululaitos on merenkulun turvallisuudesta, väylänpidosta, merikartoituksesta, talvimerenkulun avustamisesta, meriliikenteen ohjauksesta sekä yhteysalusliikenteestä vastaava viranomaisorganisaatio. Laitoksen toiminta tähtää merenkulun sujuvuuteen ja meriturvallisuuden lisäämiseen, joka omalta osaltaan pienentää ympäristöriskejä sekä tähtää ympäristövaikutusten vähentämiseen ja ennaltaehkäisyyn. Vaikutusmahdollisuudet ympäristöasioihin ovat luonteeltaan pääasiassa välillisiä, mutta osaltaan merkittäviä. Merenkulkuun liittyvät Merenkululaitoksen toiminnan merkittävimmät ympäristönäkökohdat on jaettu viiteen kokonaisuuteen:

- Vesiliikenteen ympäristövaikutukset
- Infran rakentaminen ja ylläpito
- Onnettomuuksien ehkäisy ja niiden hoito
- Palveluiden tilaaminen
- Toiminnan kehittäminen

Näiden teemojen alle on laadittu kymmenen laitostasoista ympäristötavoitetta, jotka on esitetty alla. Kappaleessa 4.2 olevassa taulukossa on esitetty tarkemmat tavoitteet ja toimenpiteet kullekin ympäristötavoitteelle sekä esitetty toimenpiteistä vastaavat toiminnot ja vastuutahot.

#### Vesiliikenteen ympäristövaikutukset

1. Vähennetään veteen kohdistuvia päästöjä
2. Vähennetään ilmaan kohdistuvia päästöjä

#### Infran rakentaminen ja ylläpito

3. Merenkululaitos edistää meriliikenteen asemaa ympäristöystävällisenä kuljetusmuotona osana liikennejärjestelmää ja logistista ketjua
4. Lievennetään rakentamisen ja ylläpidon vaikutuksia

#### Onnettomuuksien ehkäisy ja niiden hoito

5. Merenkululaitos edistää meriturvallisuutta luotettavalla ja ajantasaisella merenmittaustiedolla ja merikartoilla
6. Selkeytetään eri viranomaisten roolit ja vastuut valvonnassa sekä poikkeustilanteiden hallinnassa sekä kehitetään viranomaisyhteistyötä uusien toimintamenetelmien kehittämisessä
7. Kehitetään alusliikenteen ohjaus- ja seurantajärjestelmiä sekä väyliä

#### Palveluiden tilaaminen

8. Palvelujen tuottajilta edellytetään Merenkululaitoksen asettamien hankinta- ja sopimusasiakirjoihin sisältyvien ympäristökriteerien noudattamista
9. Joustavan ja turvallisen meriliikenteen edistämiseksi MKL tuotanto tarjoaa kokonaisvaltaisen merellistä ympäristöä säästävän palvelukonseptin väylien ylläpitoon ja merenmittaukseen

#### Toiminnan kehittäminen

10. Välillinen vaikuttaminen ja omat toimenpiteet

## 4.2 Ohjelman toteuttaminen ja seuranta

Ympäristöohjelmassa on esitetty tarkemmat tavoitteet ja toimenpiteet laitostasoisille ympäristötavoitteille. Taulukossa on esitetty toiminnoittain toimenpiteet, vastuut ja raportointiajankohta.

Ympäristöohjelma 2004-2008 oli muodoltaan hyvin yksityiskohtainen. Ympäristöohjelman päivityksessä käytiin läpi kaikki vanhan ohjelman tavoitteet toimenpiteineen. Suuri osa yksityiskohtaisista pienistä toimenpiteistä todettiin edelleen toimiviksi ja tärkeiksi. Nämä tullaan esittämään toimintojen omissa työohjelmissa ja toimintaohjeissa, mutta jätettiin tämän raportin ulkopuolelle.

Ympäristöohjelman toteutumisessa ja seurannassa toteutetaan seuraavia menettelyjä:

- normaali vuosiraportointi,
- ympäristöraportti tai vuosikertomuksen ympäristöosa,
- vuosittaiset johdon katselmukset,
- toiminta- ja taloussuunnitelman valmistelu ja seuranta,
- sisäinen arviointi vuonna 2010,
- ympäristöohjelman päivitys ja välitarkistus vuonna 2011.

Ympäristötavoitteiden ja -toimenpiteiden raportoinnissa noudatetaan Merenkululaitoksen normaalia vuosittain tapahtuvaa tulosraportointia. Normaalin kuukausiraportoinnin yhteydessä raportoidaan soveltuvin osin ympäristöasioista. Jokainen vastuussa oleva tulosityksikkö raportoi talousyksikölle sanallisesti saamiensa ohjeiden mukaisesti.

Tämän lisäksi vastuuhenkilöt raportoivat oman yksikkönsä ympäristötoimenpiteistä vuosittain laitoksen ympäristökoordinaattorille. Koordinaattori kokoaa niistä raportin, jossa ehdotetaan yhteenvetona mahdolliset muutokset toiminnan kehittämisessä. Seurantaraportti käsitellään laitoksen johtoryhmässä ja ympäristöryhmässä. Toimenpiteiden raportoinnin perusteella ympäristöohjelmaa tarkistetaan ja täsmennetään vuosittain. Nimetyt vastuutahot huolehtivat oman yksikkönsä seurannan järjestämisestä ja ohjelman päivittämisestä.

Merenkululaitoksen toiminnassa seurataan luonnonvarojen ja uusiomateriaalien käyttöä sekä jätemääriä. Väylien kehittämishankkeita seurataan ja väylien suunnittelun sekä ympäristövaikeutusten seuranta kehitetään jatkuvasti. Lainsäädännön ja ympäristövaatimusten kehittymistä seurataan ja niiden muutoksista tiedotetaan koordinoitusti laitostasolla.

VESILIIKENTEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET					
Laitostasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi	
<b>1. Veteen kohdistuvien päästöjen vähentäminen</b>					
Laaditaan IMO:n painolastivesipölymääräysten ratifioimisen tiivistystä (Road Map towards ratification of the International Ballast Water Management Convention) yhteistyössä HELCOM:in ja OSPAR:in kanssa.	Selvitetään painolastivesipölymääräysten sääntöihin liittyviä ongelmia. Määritellään mahdolliset painolastivesipölymääräysten vaihtoehtoalueet, sekä sovitaan yhteiset pelisäännöt HELCOM ja OSPAR maiden kanssa.	Meriturvallisuus	Ympäristöjaos, LVM, YM		
IMO:n painolastivesipölymääräysten ratifioiminen ja valvonta.	Osallistutaan IMO:n painolastivesipölymääräysten ratifioimiseen yhdessä LVM:n ja YM:n kanssa. Pannaan sopimuksen vaatimukset täytäntöön, sekä valvotaan sopimuksen noudattamista.	Meriturvallisuus	Ympäristöjaos, LVM, YM		
Alusten käymäläjätevesipäästöjen tiukentaminen Itämeren alueella.	Jatketaan työtä HELCOM:issa ja IMO:ssa tiukempien käymäläjätevesipäästörajoituksen aikaansaamiseksi Itämerellä. Tavoitteena on Itämeren julistaminen MARPOL Annex IV erikoisalueeksi.	Meriturvallisuus	Ympäristöjaos, LVM, YM		
	Talvimerenkulku ohjaa liikennejärjestelyillä alusliikennettä siten, että alukset välttävät pitempiä aikavälejä kiu-avustuksen odotukselta vähentäen näin alusten kiu-avustusta laskea käymälä- ja pilssivesipäästöjä mereen.	Talvimerenkulku	Talvimerenkulku	Vuosittain	

VESILIIKENTEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET					
Laitosasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi	
<p>Ratifoidaan IMO:n AFS sopimus.</p>	<p>Osallistutaan IMO:n kansainväliseen AFS (kiinnittymisenesto) -sopimuksen ratifioimistyöhön LVM:n kanssa.</p>	<p>Meriturvallisuus</p>	<p>Ympäristöjaos, LVM</p>		
<p><b>2. Ilmapäästöjen vähentäminen</b></p>					
<p>Pyritään tiukentamaan merenkulun ilmapäästöjen rajoituksia</p>	<p>Osallistutaan aktiivisesti IMO:ssa ja HELCOM:issa kansainvälisten päästörajoitusten kehittämistyöhön rikin ja typen oksidipäästöjen osalta, ottaen huomioon laivojen moottoriteknikassa tapahtunut kehitys.</p>	<p>Meriturvallisuus</p>	<p>Ympäristöjaos, LVM, YM</p>		
<p>Pyritään vähentämään kasviuonepäästöjä ja hillitsemään ilmastonmuutosta.</p>	<p>Osallistutaan IMO työhön joka pyrkii saattamaan voimaan globaaleja määräyksiä merenkulusta aiheutuvien CO<sub>2</sub> päästöjen vähentämiseksi.</p>	<p>Meriturvallisuus</p>	<p>Ympäristöjaos, LVM, YM</p>		
<p>Pyritään minimoimaan päästöt liikenteen ohjauksella ja alusten reittisuunnittelulla.</p>	<p>Alusliikenneohjaajat turvaavat liikenteen sujuvuuden muuttuvissa olosuhteissa -&gt; liikenteen päästöjen minimointi.</p>	<p>Meriliikenteen ohjaus</p>			
<p>Selvitetään mahdollisuus sitoa väylämaksut alusten ilmapäästöihin.</p>	<p>Selvitetään mikäli taloudellisia kannustimia voi luoda sitomalla väylämaksut ilmapäästöihin tulevan HELCOM suosituksen mukaisesti.</p>	<p>Meriturvallisuus</p>	<p>Ympäristöjaos, LVM</p>		

VESILIIKENTEEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET				
Laitostason ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi
Pyritään vähentämään veneilyn päästöjä.	Valvotaan huvivenedirektiivin päästö määräysten noudattamista. Osallistutaan päästövaatimusten tiukennukseen, ja annettavan direktiivimuutos-ehdotuksen kehittämiseen, ja edistetään tiukennusten voimaansaattamista.	Meriturvallisuus	Veneily-yksikkö	
Alusliikenteen sujuvuutta edistetään.	Tutkasatelliittikuvien, jään liike-ennusteiden, sää- ja jäätietojen tehokkaalla hyödyntämisellä murtajat pyrkivät optimoimaan alusliikenteen sujuvuuden.	Talvimerenkulku	Tulosraportti 1/2- vuosittain	

INFRAN RAKENTAMINEN JA YLLÄPITO				
Laitostasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi
<b>3. Merenkulkulaitos edistää meriliikenteen asemaa ympäristöystävällisenä kuljetusmuotona osana liikennejärjestelmää ja logistista ketjua.</b>	Tehdään selvitys koko vesiliikenteen, rannikkoliikenteen, talviliikennesatamien, Saimaan liikenteen ja satamien kokonaismäärän merkityksestä liikennejärjestelmätasolla. Selvitystä hyödynnetään tuotaessa esille vesiliikenteen merkitystä liikennejärjestelmätyössä.	Väylänpito	Liikenne- ja logistiikkayksikkö, väylätekninen yksikkö	
	Selvitetään herkillä alueilla sijaitseva väylästä ja sen liikenne sekä laadintaan toimenpideohjelma haittojen vähentämisestä	Väylänpito	Väylätekninen yksikkö, väylänpidon alueyksiköt	
	Ylläpidetään ajantasaista tietoa vesiliikenteen päästöistä ja muista ympäristövaikutuksista ja hyödyntää sitä mm. liikennejärjestelmätyössä.	Meriturvallisuus Väylänpito	Väylätekninen yksikkö	
<b>4. Lievennetään rakentamisen ja ylläpidon vaikutuksia</b>	Laaditaan soveltamisohje saastuneiden sedimenttien tutkimuksista, ruoppauksista ja läjityksestä, jossa noudatetaan TBT-BATMAN suosituksia. Linkitetään tämä ohje toimintajärjestelmän ohjeistoihin.	Väylänpito	Väylätekninen yksikkö	2008
	Suunnitteluprosessiin sisällytetään ympäristöasiat (ohjeistus).	Väylänpito	Väylätekninen yksikkö	Vuosittain
	Osallistutaan aktiivisesti ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämiseen vesiväylien osalta.	Väylänpito	Väylätekninen yksikkö	Vuosittain



ONNETTOMUUKSIEN EHKÄISY JA NIIDEN HOITO					
Laitostasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi	
<p><b>5. Merenkululaitos edistää meriturvallisuutta luotettavalla ja ajantasaisella merenmittaustiedolla ja merikartoilla.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merenkululaitos toteuttaa osaltaan Itämeren suojelukomission (HELCOM) ns. Kööpenhaminan julistuksen velvoitteet merenkulun turvallisuuden edistämiseksi.</li> <li>- Merenkululaitos vastaa siitä, että onnettomuustilanteissa viranomaisilla on käytössään tarvittavat merikartatiedot onnettomuuksien hoitoon ja lisäonnettomuuksien ehkäisyyn.</li> </ul>	<p>Kauppamerenkulun reitit tarkastusmitataan peittäväillä mittausmenetelmillä. Mittaukset suoritetaan väylä- ja aluemitauksina. Näitä alueilta tuotetaan myös viralliset elektroniset merikartat.</p> <p>Tarpeelliset merenmittaustiedot määritellään yhdessä sisäisten toimintojen sekä Suomen Ympäristökeskuksen kanssa. Sisällytetään merikartoitusohjelmaan.</p>	<p>Merikartoitus</p> <p>Merikartoitus</p>	<p>Merenmittausyksikkö / Merikarttayksikkö</p> <p>Merenmittausyksikkö / Merikarttayksikkö</p>	<p>Kirjattu tulosta-voitteisiin / Vuosittain</p>	
<p><b>6. Selkeytetään eri viranomaisten roolit ja vastuut valvonnassa sekä poikkeustilanteiden hallinnassa sekä edistetään viranomaisyhteistyötä uusien toimintamallien kehittämisessä.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onnettomuusviestintää kehitetään kansallisesti ja kansainvälisesti.</li> </ul>	<p>Laaditaan yhteistyössä muiden viranomaisten kanssa selvitys onnettomuustilanteiden hallinnasta.</p>	<p>Meriturvallisuus</p> <p>Meriliikenteen ohjaus</p>	<p>Meriturvallisuus</p>	<p>2007, 2008</p>	

ONNETTOMUUKSIEN EHKÄISY JA NIIDEN HOITO				
Laitostasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi
<p><b>7. Alusliikenteen ohjaus- ja seurantajärjestelmät sekä väylät</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (VTS ja AIS, PortNet, IBNet), reittijakojärjestelmiä (TSS) sekä ilmoittautumisjärjestelmiä (SRS) täydennetään vastaamaan alusliikenteen ja -turvallisuuden tarpeita.</li> <li>- Ympäristöönnettomuuksien riskiä Suomenlahden öljykuljetuksissa pienennetään riskiteävän meriliikenteen ohjauksen tehostamisella.</li> <li>- Reitit, simulointi</li> <li>- Väylien kunto</li> </ul>	<p>Esitetään rahoituksen saamista vesiväylien palvelutason ja turvallisuuden varmistaminen –teemapaketille, ja toteutetaan teemapaketin hankkeita. Turvallisuuden ja palvelutason kannalta kriittisten hankkeiden rahoitus turvataan teemapaketin rahoituksesta riippumatta.</p> <p>Rannikkoradioverkon uusiminen, Länsi-Suomen meriliikennekeskuksen rakentaminen</p> <p>Turvalaitteiden tuotekehitys ja kaukovalvonnan kehittäminen</p> <p>IBNet- järjestelmää kehitetään edelleen hyödyntämään AIS:n tuomia mahdollisuuksia alusliikenteen sujuvuuden varmistamiseksi.</p> <p>Selvitetään ns. seuraavan sukupolven yhteistä talviliikennetietojärjestelmää, joka soveltuisi Suomenlahden kasvavan alusliikenteen koordinoituihin ja joka voisi olla yhteinen Venäjän ja Viron kanssa.</p> <p>Liikenteenohjausjärjestelmien kansainvälinen harmonisointi</p> <p>Älykkäiden meriliikenteen ohjausjärjestelmien kehittäminen (IDISS)</p>	<p>Väylänpito</p> <p>Meriliikenteen ohjaus</p> <p>Väylänpito</p> <p>Talvimerenkulku</p> <p>Talvimerenkulku</p> <p>Meriliikenteen ohjaus</p> <p>Meriliikenteen ohjaus</p>	<p>Väylätekniinen yksikkö, väylänpidon alueyksiköt</p> <p></p> <p>Väylätekniinen yksikkö</p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p>Vuosittain</p> <p></p> <p>Vuosittain</p> <p></p> <p>Sovitaan myöhemmin, jos varsinainen projekti lähtee käyntiin</p> <p></p> <p></p>

ONNETTOMUUKSIEN EHKÄISY JA NIIDEN HOITO				
Laitostasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi
	Valmistellaan hakemus IMO:lle Ahvenanmeren reittija-kojärjestelmästä	Meriliikenteen ohjaus		
	Laajennetaan Suomenlahden ilmoittautumisjärjestelmä (GOFREP) sisältämään myös alusten reittisuunnitelman	Meriliikenteen ohjaus		

PALVELUIDEN TILAAMINEN					
Laitostasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi	
<p><b>8. Palvelujen tuottajilta edellytetään Merenkulkulaitoksen asettamien hankinta- ja sopimusasiakirjoihin sisältyvien ympäristökriteerien noudattamista.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rikkipäästöt säädösten mukaan / max 1,5</li> <li>- Laitostasoinen kriteereiden määrittely / toimintokohtaiset</li> </ul>	<p>Laaditaan laitostasoiset palveluhankintojen ympäristökriteerit, joita palveluntuottajien edellytetään noudattavan kaikissa palveluhankinnoissa</p> <p>Palveluita laajemmin tilaavat toiminnot laativat tarvittaessa tarkemmat palveluntuottajia koskevat ympäristökriteerit laitoksen kriteerien pohjalta.</p>	<p>Talouksyksikkö</p> <p>Väylänpito, Talvimerenkulku, Merikartoitus</p>	<p>Hankintapäällikkö Toiminnot</p> <p>Väylänpito, Talvimerenkulku, Merikartoitus</p>	<p>2008</p> <p>2008</p>	
<p><b>9. Joustavan ja turvallisen meriliikenteen edistämiseksi MKL tuotanto tarjoaa kokonaisvaltaisen merellistä ympäristöä säästävän palvelukonseptin väylien ylläpitoon ja merenmittaukseen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Omassa toiminnassaan tuotanto pyrkii käyttämään sellaisia työmenetelmiä ja -laitteistoja, jotka kuormittavat mahdollisimman vähän merellistä ympäristöä.</li> <li>- Palveluntuottajana tuotanto noudattaa niitä "ympäristömääräyksiä ja ehtoja", jotka on sovittu palvelusopimuksissa.</li> </ul>	<p>Tehostetaan merenmittausta ottamalla käyttöön uusia monikeilainlaitteistoja.</p> <p>Laaditaan tuotantokaluston investointiohjelma.</p> <p>Laaditaan tuotannon tuote- ja palvelu määrittelyt, joissa ympäristönäkökulma toteutuu myös asiakaslähtöisesti.</p> <p>Toiminnan suunnittelulla optimoidaan vesillä liikkumisessa ajoaikoja sekä käytetään säästävää ajotapaa.</p>	<p>Tuotanto</p> <p>Tuotanto</p> <p>Tuotanto</p> <p>Tuotanto</p>	<p>Merenmittaus-tuotanto</p> <p>Merenmittaus- ja väylätuotanto</p> <p>Markkinointi</p> <p>Merenmittaus- ja väylätuotanto</p>	<p>Mea Airiston käyttöönottoportti 2008</p> <p>TuRaKe loppuraportti 2007</p> <p>Tuote- ja palvelu tarjonta nettiin 2008</p> <p>Vuosiraportissa polttoaineen kulutus. Työajan seuranta</p>	

PALVELUIDEN TILAAMINEN					
Laitosoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi	
	Kaikki ongelmajätteet ja muut ympäristölle haitalliset jätteet käsitellään ja hävitetään lakien ja määräysten mukaisesti.	Tuotanto	Merenmittaus- ja väylätuotanto	Tarvittaessa poikkeamaraportointi	
	Vähennetään päästöjä ottamalla käyttöön tehokasta ympäristöystävällistä tekniikkaa sekä suosimalla vähärikkisiä polttoaineita.	Tuotanto	Merenmittaus- ja väylätuotanto	Vuosiraportointi	
	Selvitetään kiinteistöjen, telakoiden- ja kanava-alueiden maaperän, öljysäiliöiden ja muiden säiliöiden kunto ja käyttöhistoria. Erityistä huomiota kiinnitetään pohjavesialueilla sijaitseviin riskitekijöihin. Korjataan riskikohteet tai lopetetaan niiden käyttö.	Tuotanto	Väylätuotanto	Vuosiraportointi	
	Työsuoritteet tehdään säädösten ja työsuojelumääräysten mukaisesti. Alusten ja laitteistojen käytössä noudetaan palvelun tilaajan kanssa sovittuja ympäristönorjameja ja erityismääräyksiä.	Tuotanto	Tuotannon johto	Tilaussopimuksissa sovitut raportoinnit	

TOIMINNAN KEHITTÄMINEN						
Laitostasoinen ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi		
<b>10. Väiällinen vaikuttaminen ja omat toimenpiteet</b>	Osallistutaan hallinnonalan ilmastomuutoksen vaikutuksia koskevaan tutkimustyöhön, ja selvitetään tutkimusten pohjalta ilmastomuutoksen vaikutukset laitoksen toimintaan. Samassa yhteydessä selvitetään oman toiminnan vaikutukset ilmastomuutokseen.	Kaikki toiminnot	Kaikki toiminnot	2009		
	Osallistutaan IMO:n työhön jonka tavoitteena on globaali yleissopimus laivojen kiertäykseen liittyvistä ympäristö- ja työturvallisuusasioista. Varmistetaan että yleissopimuksesta tulee yhteensopiva ILO:n ja Baselin sopimuksen määräysten kanssa.	Meriturvallisuus				
	Tehdään yhteistyötahojen kanssa jatkuvaa tutkimus- ja kehitystyötä sekä edistetään innovaatioita ja niiden käyttöönottoa.					
	Merenkulkulaitos osallistuu viranomaisena aktiivisesti kansalliseen ja kansainväliseen säädösvalmisteluun sekä sopimusten, määräysten ja ohjeiden laatimiseen					
	Merenkulkulaitos ottaa aktiivisen roolin merenkulun asi- antuntijana julkisuudessa ja päätöksenteossa.					
	Henkilöstön ammatillisen osaamisen ylläpito ja parantaminen.					

TOIMINNAN KEHITTÄMINEN					
Laitostason ympäristötavoite	Toimenpiteet	Toiminto	Vastuu	Raportointi	
	Yksikkokokoukset, toimintojen ympäristöasioiden läpikäynti				
	Jokapäiväisessä toiminnassa pyritään vastuulliseen toimintaan (kuluttamiseen).				

**LIITE 1. MERENKULKULAITOKSEN TOIMINNAN KESKEINEN  
LAINSÄÄDÄNTÖ (PÄIVITETTY 24.5.2007)**

Säädös/Päätös/Sopimus	Numero	Muutokset
<b>MERENKULKULAITOS</b>		
Laki Merenkululaitoksesta	939/2003	429/2006
Valtioneuvoston asetus Merenkululaitoksesta	504/2006	
<b>VÄYLÄSTÖN KEHITTÄMINEN/VÄYLÄSTÖN YLLÄPITO</b>		
Vesilaki	264/1961	732/2005
Vesiasetus	282/1962	170/2000
Asetus vesikulkuväylien merkitsemisestä	846/1979	513/1991
Asetus kanavien ja avattavien siltojen liikennesäännöstä	512/1991	
<b>MERIKARTOITUS</b>		
Asetus Suomen aluevesirajoista annetun lain soveltamisesta	993/1995	
VN:n päätös Suomen alueella olevista suoja-alueista sekä ulkomaalaisten alusten liikkumisesta ja oleskelusta niillä	318/1990	261/1994
Aluevalvontalaki	755/2000	
INSPIRE-direktiivi	2004/0175 (COD) C-6 0445/2006	
Jäsenyys kansainvälisessä merikartoitusjärjestössä (International Hydrographic Organisation, IHO) (1.1.1957)		
Jäsenyydet Pohjoismaiden merikartoituskomissiossa (Nordic Hydrographic Commission, NHC) (vuodesta 1928) ja Itämeren merikartoituskomissiossa (Baltic Sea Hydrographic Commission, BSHC) (vuodesta 1983)		



Säädös/Päätös/Sopimus	Numero	Muutokset
IMO/IHO -päätökset (1.2.1992) merikarttalaitosten velvollisuudesta huolehtia merivaroituksista (Radio Navigational Warnings)		
Kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä 1974 (SOLAS-yleissopimus)	SopS 11/1981	7/2007
HELCOM-sopimus		
<b>JÄÄNMURTOTOIMINTA</b>		
Sopimus Suomen, Norjan, Ruotsin ja Tanskan välillä jäänmurtajien yhteistoiminnasta	SopS 36/1961	
Sopimus Suomen ja Viron merenkulkuhallitusten välillä jäänmurtoyhteistyöstä	14.9.1995	
Laki alusten jääluokista ja jäänmurtaja-avustuksesta	16/2005	
<b>LUOTSAUS</b>		
Luotsauslaki	940/2003	
Valtioneuvoston asetus luotsauksesta	982/2003	
Asetus Itämerenluotseista	1105/1981	
<b>MERENKULUN TURVALLISUUSVALVONTA</b>		
Merilaki	674/1994	13/2007
Asetus merilain meriselitystä koskevien säännösten soveltamisesta	321/1967	
Laki alusturvallisuuden valvonnasta	370/1995	543/2004
Asetus laivanisännän turvallisuusjohtamisjärjestelmästä ja aluksen turvalliseen käyttöön liittyvistä johtamisjärjestelyistä	66/1996	552/2002
Valtioneuvoston asetus matkustaja-aluksenhenkilöluetteloista	824/2000	531/2004
Asetus helikopteritoiminnasta aluksella	64/1996	

Säädös/Päätös/Sopimus	Numero	Muutokset
Asetus ulkomaisten alusten tarkastuksesta Suomessa	325/1997	864/2003
Asetus yhteentörmäämisen ehkäisemisestä sisäisillä kulkuve- sillä	252/1978	613/1999
Asetus kauppa-aluksista	103/1924	1121/2005
Asetus eräiden kotimaan matkoilla liikennöivien matkustaja- alusten turvallisuudesta	1307/1999	1028/2005
Asetus eräiden kalastusalusten turvallisuudesta	65/2000	529/2004
Asetus alusten katsastuksista	1123/1999	168/2006
Asetus alusten vakavuudesta	588/1972	781/1985
Asetus alusten paloturvallisuudesta	152/1972	
Asetus eräiden alusten paloturvallisuudesta	289/1973	
Asetus laivavarusteista	925/1998	528/2004
Asetus alusten hengenpelastuslaitteista	29/1973	
Asetus alusten radiolaitteista	31/1992	760/2002
Asetus alukselle annettavista pysähdysmerkeistä	46/1976	
Paineastia-asetus	549/1973	1091/1997
Asetus aluksenmittauksesta vuoden 1969 kansainvälisen aluk- senmittausyleissopimuksen mukaan	522/1982	828/1987
Asetus alusten varalaidasta kotimaan liikenteessä	855/1988	
Asetus ro-ro-aluksen keula-ajorampinrakenteesta ja järjeste- lyistä	174/1999	
VN:n asetus säännöllisen ro-ro-matkustaja-alusliikenteen ja suurnopeusmatkustaja-alusliikenteen turvallisuuden varmistamisesta	95/2002	
Asetus aluksen miehityksestä, laivaväen pätevyydestä ja vah- dinpidosta	1256/1997	65/2006
LM:n päätös aluksen laivaväen pätevyydestä	1019/1999	
Laki aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemis- estä	300/1979	1163/2005

Säädös/Päätös/Sopimus	Numero	Muutokset
Valtioneuvoston asetus aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä	635/1993	688/2006
Öljyvahinkovastuuasetus	852/1996	316/1999
Laki öljysuojarahastosta	379/1974	1012/2002
Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta	719/1994	557/2006
Asetus vaarallisten tai merta pilaavien aineiden aluskuljetuksiin liittyvistä ilmoitusvelvollisuuksista	869/1994	816/2005
Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta kappaletavarana aluksessa	666/1998	405/2005
Asetus kemikaali- ja kaasusäiliöaluksista	244/1982	748/1983
Nestekaasuasetus	711/1993	129/1999
LM:n päätös yleisillä teillä olevien lauttojen varusteista ja niiden liikenteen valvomisesta	221/1988	
Vesiliikennelaki	463/1996	623/2005
Vesiliikenneasetus	124/1997	330/2006
Alusliikennepalvelulaki	623/2005	
VN:n asetus alusliikennepalvelulaista	763/2005	
Alusliikenteen valvontadirektiivi	2002/59/EY	
Asetus vuokraveneiden turvallisuudesta	438/1983	530/1997
Asetus eräiden huviveneiden turvallisuudesta	464/1996	
Asetus eräistä huviveneitä varten annettavista todistuksista	308/1974	
Sopimus kauppa-alusten päällystön ammattipätevyyden minimivaatimuksista	SopS 5/1947	
Yleissopimus kansainvälisistä säännöistä yhteentörmäämisen ehkäisemiseksi merellä, 1972	SopS 30/1977	71/2003
Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskeva yleissopimus	SopS 2/2000	88/2004

Säädös/Päätös/Sopimus	Numero	Muutokset
Vuoden 1992 pöytäkirja öljyn aiheuttamasta pilaantumisvahingosta johtuvasta siviilioikeudellisesta vastuusta vuonna 1969 tehdyn kansainvälisen yleissopimuksen muuttamisesta	SopS 43/1996	22/2003
Kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä 1974 (SOLAS)	SopS 11/1981	7/2007
Paris Memorandum of Understanding (Paris MoU)	26.1.1982	543/2004
Alusten aiheuttaman meren pilaantumisen ehkäisemisestä vuonna 1973 tehtyyn kansainväliseen yleissopimukseen liittyvä vuoden 1978 pöytäkirja (MARPOL)	SopS 51/1983	20/1987
Kansainvälinen merenkulkijoiden koulutusta, pätevyyskirjoja ja vahdinvaihtoa koskeva vuoden 1978 yleissopimus	SopS 22/1984	36/2006
Vuoden 1979 kansainvälinen yleissopimus etsintä- ja pelastuspalvelusta merellä	SopS 89/1986	5/2002
Sopimus Suomen yhteistyöstä torjuttaessa öljyn ja muiden vahingollisten aineiden vahinkotapauksissa aiheuttamaa Itämeren pilaantumista/VENÄJÄ	SopS 54/1990	
Yhteistyöpöytäkirja pakattujen vaarallisten aineiden kuljetuksesta ro-ro-aluksissa Itämerellä	2489/30/2005	2529/30/2006
Sopimus Suomen yhteistyöstä merenkulun ja ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun alalla/VENÄJÄ	SopS 28/1994	
Yhdistyneiden Kansakuntien merioikeusyleissopimus ja sen XI osaa toteuttamiseen liittyvä sopimus (tehty 10. päivänä joulukuuta, 1982)	SopS 49/1996	
<b>MUU VIRANOMAISTEHTÄVÄ</b>		
Alusrekisterilaki	512/1993	486/2004
Alusrekisteriasetus	874/1993	960/1994
Väylämaksulaki	708/2002	
VN:n asetus väylämaksusta	719/2002	
Asetus kanavamaksuista	515/1991	861/2002
Merimieskatselmuslaki	1005/1986	644/1999
Merensuojelulaki	1415/1994	1060/2004

Säädös/Päätös/Sopimus	Numero	Muutokset
Meripelastuslaki	1145/2001	1252/2005
VN:n asetus meripelastuksesta	37/2002	
Asetus puolueettomuusmääräyksistä	194/1963	
Aluevalvontalaki	755/2000	846/2006
Valtioneuvoston asetus aluevalvonnasta	971/2000	1038/2006

## LIITE 2.

## JÄÄNMURTAJIEN POLTTOAINEEN KULUTUS VUONNA 2004

MDO ja HFO kulutukset on muutettu kiloiksi käyttäen tyypillistä painoarvoa (Hansel), jonka mukaan 1 litra painaa 840 g =>

Alus / operointiaika	Laatu	Kulutus (kg)	Tpv	Aika (h)	h / tpv	kg / tpv	kg / h
URHO	MDO						
SISU / 17.2.-30.4.	MDO	2 735 456	74	1 135	15	36 966	2 411
OTSO / 1.1.-23.5.	MDO	131 717	144	2 035	14	26 436	1 871
	HFO	3 675 100					
	MDO+HFO	3 806 817					
KONTIO / 1.1.-12.5. / 25.11.-31.12.	MDO	167 160	170	1 848	11	18 271	1 681
	HFO	2 938 924					
	MDO+HFO	3 106 084					
APU / 9.1.-22.4.	MDO	919 159	78	705	9	11 784	1 305
VOIMA / 11.2.-25.3.	MDO	321 028	44	277	6	7 296	1 159
NORDICA / 13.2.-2.4.	MDO	134 950	50	370	7	14 708	1 990
	HFO	600 449					
	MDO+HFO	735 399					
FENNICA / 27.1.-23.4.	MDO	306 180	89	1 090	12	26 334	2 150
	HFO	2 037 504					
	MDO+HFO	2 343 684					
BOTNICA / 10.1.-25.3.	MDO	831 505	77	607	8	10 799	1 370
KAIKKI YHTEENSÄ	MDO	5 547 155	726	8 066	83	152 593	13 936
	HFO	9 251 977					
	MDO+HFO	14 799 132					

**JÄÄNMURTAJIEN POLTTOAINEEN KULUTUS VUONNA 2005**

Lukemat Sayboltin raporteista ja Hanselin laskuista (sis. hyvitykset).

MDO ja HFO kulutukset on muutettu kiloiksi käyttäen tyypillistä painoarvoa (Hansel), jonka mukaan 1 litra painaa 840 g =>

**Huom! Voiteluöljyt sisältyvät lukuihin** ja ne on ilmoitettu litroina/kiloina. Sovittu hinta 1,53 €/ltr ja 1,53 €/kg.

Alus / operointiaika	Laatu	Kulutus (kg)	Tpv	Aika (h)	h / tpv	kg / tpv	kg / h
URHO / 4.3.-4.5.	MDO	1 659 357	62	838	14	26 909	1 990
SISU / 24.2.-14.4.	MDO	1 927 049	50	872	17	38 750	2 221
OTSO / 16.2.-18.5. / 17.12.-31.12	MDO	108 578	107	1 305	12	22 883	1 876
	HFO	2 326 487					
	MDO+HFO	2 435 065					
KONTIO / 1.1.-7.5.	MDO	157 746	127	1 537	12	23 539	1 945
	HFO	2 800 685					
	MDO+HFO	2 958 431					
APU / 10.3.-23.3.	MDO	90 659	14	82	6	6 549	1 113
VOIMA / 28.2.-13.4.	MDO	278 964	45	254	6	6 246	1 108
NORDICA / 17.2.-31.3.	MDO	116 243	43	403	9	17 405	1 858
	HFO	629 771					
	MDO+HFO	746 014					
FENNICA / 19.1.-23.2.	MDO	99 356	36	399	11	28 676	2 586
	HFO	928 995					
	MDO+HFO	1 028 351					
BOTNICA / 25.2.-29.3.	MDO	438 221	33	316	10	13 301	1 390
KAIKKI YHTEENSÄ	MDO	4 876 173	517	6 006	12	22 364	1 925
	HFO	6 685 938					
	MDO+HFO	11 562 111					

**JÄÄNMURTAJIEN POLTTO- JA VOITELUAINIEN KULUTUS VUONNA 2006**

Lukemat Sayboltin raporteista ja Hanselin laskuista (sis. hyvitykset).

MDO ja HFO kulutukset on muutettu kiloiksi käyttäen tyyppistä painoarvoa (Hansel), jonka mukaan 1 litra painaa 840 g =&gt;

**Huom! Voiteluöljyt sisältyvät lukuihin** ja ne on ilmoitettu litroina/kiloina. Sovittu hinta 1,53 €/ltr ja 1,53 €/kg.

Alus / operointiaika	Laatu	Kulutus (kg)	Tpv	Aika (h)	h / tpv	kg / tpv	kg / h
URHO / 24.1.-3.5.	MDO	1 031 461	100	1 511	15	30 554	2 023
	HFO	2 012 139					
	MDO+HFO	3 043 600					
SISU / 9.2.-25.4.	MDO	1 217 984	76	599	8	20 348	2 583
	HFO	319 007					
	MDO+HFO	1 536 991					
OTSO / 1.1.-19.5.	MDO	166 367	139	1 937	14	21 725	1 559
	HFO	2 838 579					
	MDO+HFO	3 004 946					
KONTIO / 20.1.-11.5.	MDO	100 023	112	1 343	12	23 803	1 986
	HFO	2 545 949					
	MDO+HFO	2 645 972					
APU / 6.2.-14.4.	MDO	700 795	68	671	10	10 673	1 082
VOIMA / 24.1.-27.4.	MDO	913 981	94	710	8	9 784	1 295
FENNICA / 26.2.-7.4.	MDO	210 081	41	347	8	24 819	2 931
	HFO	801 846					
	MDO+HFO	1 011 927					
FREJ / 18.2.-23.3.	MDO	168 840	34	516	15	25 924	1 708
	HFO	685 188					
	MDO+HFO	854 028					
YMER / 24.3.-14.4.	MDO	85 680	22	346	16	29 991	1 905
	HFO	561 120					
	MDO+HFO	646 800					
VIKING / 8.-31.3.	MDO	603120	24	347	14	25130	1737
KAIKKI YHTEENSÄ	MDO	5 198 332	710	8 326	12	21 231	1 810
	HFO	9 763 828					
	MDO+HFO	14 962 160					



