

14

# Merikuljetukset ja kalustohuolto alusöljyvahingossa



sökö

SÖKÖ II -manuaali  
Ohjeistusta alusöljyvahingon rantatorjuntaan

# Merikuljetukset ja kalustohuolto alusöljyvahingossa

Kotka 2011  
Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisu.  
Sarja A. Oppimateriaali. Nro 31



---

Viereisen sivun kuva: Timo Pennanen, Etelä-Savon pelastuslaitos 2006

Koonnut: SÖKÖ II -hanke, Merenkulun ja logistiikan osaamisala,  
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2011

Kustantaja: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2011

Taitto ja kuvitus: Katri Eerikäinen

Paino: Tammerprint 2011

ISBN (NID.): 978-952-5963-04-5

ISBN (PDF.): 978-952-5963-05-2

ISSN: 1239-9086

## 14

# Merikuljetukset ja kalustohuolto alusöljyvahingossa

Merikuljetuksiin kuuluvat vahinkojätteen ja torjuntahenkilöstön kuljetukset sekä kalustohuollon organisointi. Vahinkojätteen merikuljetuksissa on huomioitava, millaisilla aluksilla ja minkä kuljetussäädösten alaisuudessa toimitaan. Vahinkojäte kuljetetaan vaarallisena aineena. Tämä tukee muuta operaation vaatimaa dokumentaatiota kuljetusasiakirjavaatimuksineen. Lisäksi vaarallisen aineen vaatimat varotoimenpiteet edistävät turvallisuutta ja ympäristön huomioimista. Torjuntahenkilöstön kuljetukset järjestetään yhdistelemällä puolustusvoimien, rajavartiolaitoksen ja vesiliikenneyrittäjien palveluja. Pelastuslaitosten ja kuntien kalustolla hoidetaan pääasiassa työkoneiden, öljyisen jätteen ja huollon kuljetukset, joten niillä ei ole osoitettuna resursseja keräyshenkilöstön kuljetuksiin. Juridinen vastuu matkustajista on rahdinotajalla ja/tai laivanisännällä. Öljyntorjuntaorganisaatiolla eli käytännössä pelastuslaitoksella on Merilain mukainen vastuu vain, mikäli henkilöstöä kuljetetaan sen hallussa olevalla kalustolla, jolloin sitä on pidettävä laivanisäntänä. Vahinkojätteen kuljetuksissa vastuu määräytyy kuljetusmuodon mukaan eli riippuen siitä, onko kyseessä kappaletavaran kuljetus vai aikarahtaus.



# Sisällys

Tiivistelmä .....	5
Määritelmiä .....	6
1 Merikuljetuksiin tarvittavat henkilöstöresurssit .....	7
2 Vahinkojätteen merikuljetukset .....	7
2.1 Vahinkojätteen kuljetusluokka .....	7
2.2 Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat säädökset .....	8
2.3 Pakatun vahinkojätteen merikuljetus .....	9
2.4 Vahinkojätteen kuljetukset irtolastina .....	10
2.5 Kuljetusmuodot: kappaletavaran kuljetus tai aikarahtaus .....	10
2.6 Kuljetussopimus .....	11
2.7 Vahinkojätteen merikuljetusten järjestäminen .....	12
3 Torjuntahenkilöstön merikuljetukset .....	14
3.1 Henkilömerikuljetusten suunnittelu ja kuljetukseen soveltuva kalusto .....	15
4 Juridinen vastuu henkilöstön merikuljetuksissa .....	21
4.1 Vastuiden jakautuminen Merilain perusteella .....	21
4.2 Vastuiden jakautuminen Vahingonkorvauslain perusteella .....	22
4.3 Pelastuslaitoksen juridinen vastuu henkilöstön kuljetuksissa .....	24
4.4 Korvausvastuut onnettomuustapauksissa .....	25
5 Torjuntavälineiden ja -kaluston huolto .....	26
5.1 Eri alusten ja niiden jäähdytysjärjestelmien soveltuvuus öljytorjuntaan .....	27
5.2 Pelastuslaitoksen työveneiden jäähdytysjärjestelmät .....	29
5.3 Huoltoon ja kaluston pesuun käytettävät resurssit .....	29
5.4 Likaantuneen kaluston pesuun soveltuvat paikat .....	30
5.5 Pesumenetelmät .....	33
5.6 Huollon organisointi .....	33
5.7 Kalustokohtaiset huoltotoimenpiteet .....	36
Toimintaohjekortti merikuljetuksiin .....	39
Kaluston pesun toimintaohjekortti .....	42
Tarvike- ja laitehuollon toimintaohjekortti .....	43
Alushuollon toimintaohjekortti .....	44



## Tiivistelmä

- Vahinkojätteellä on vaaraominaisuuksia, mutta sen sijoittaminen kuljetussäädösten vaaraluokkiin ei ole yksiselitteistä. Torjunnan vaiheesta riippuen vahinkojäte on joko luokan 3 vaarallinen aine tai ei-vaarallinen aine tai ongelmajätettä. Luokiteltiin vahinkojäte miksi tahansa näistä, edellyttäen se tarkkaa kirjanpitoa, kuljetusasiakirjoja sekä asianmukaisia pakkauksia ja pakkausmerkintöjä.
- Yksittäiset kuljetukset järjestään kappaletavaran kuljetuksina, pitempikestoisiin sopimuksiin kannattaa soveltaa aikarahtausta. Kuljetussopimus tehdään kirjallisesti.
- Alkuvaiheessa kuljetuskalusto muodostuu Puolustusvoimien, pelastuslaitosten ja kuntien kalustosta, joista PV:lla on parhaiten raskaskuljetuksiin soveltuvaa kalustoa. Ostopalveluiden käyttöä lisätään operaation edetessä sitä mukaa, kun kuljetustarve selkiytyy ja toimenpiteet vakiintuvat.
- Vahinkojätteen ja työkoneiden kuljetuksiin käytetään torjuntaviranomaisten kalustoa ja ostopalveluja. Työkoneiden kuljetuksiin soveltuvat kapasiteetiltaan riittävät keula- tai perärampilla varustetut alukset. Saariston sisällä erityisen käyttökelpoisia ovat pienisyväyksiset kuljetuslautat. Pakatun jätteen kuljetuksiin soveltuvat samantyyppiset alukset kuin työkoneiden kuljetuksiin.
- Kiinteän irtolastin kuljetuksiin voidaan käyttää proomuja tai pienikokoisia kuivarahtialuksia.
- Nestemäisen irtolastin kuljetuksiin soveltuvat öljyproomut ja pienikokoiset säiliöalukset.
- Henkilökuljetukset voidaan jakaa runko- ja jatkokuljetuksiin. Runkokuljetukset tapahtuvat matkustajakapasiteetiltaan riittävillä aluksilla julkisen väylän päässä oleviin saariin, joissa on kiinteä laituri. Jatkokuljetuksia järjestetään tarvittaessa vaikeakulkuisempiin saariin mahdollisesti pienemmällä aluksilla. Huomioi alusta valitessasi, mille liikennejakoalueelle se on katsastettu.
- Pelastuslaitosten ja kuntien kalustolla hoidetaan työkoneiden, öljyisen jätteen ja huollon kuljetukset. Henkilökuljetukset järjestetään yhdistelemällä muun muassa Puolustusvoimien, Rajavartiolaitoksen ja vesiliikenneyrittäjien palveluja. Torjuntaoperaation alkuvaiheessa tukeudutaan Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen kuljetuksiin. Nämä tahot osallistuvat aktiivisesti alkuvaiheen toimintaan ja ovat korkeassa valmiudessa. Operaation pitkittyessä toiminnan luonne muuttuu, ja tarvitaan säännölliseen ja pitkäkestoiseen liikennöintiin pystyvä taho. Vesiliikenneyrittäjät kykenevät tarjoamaan tällaisen vaihtoehdon. Yksityisveneiden vuokraaminen ei vuoden 2010 alusta voimaan tulleen lainsäädännön myötä ole perusteltua.
- Öljytorjuntaorganisaatiolla on juridinen vastuu keräyshenkilöstön merikuljetuksissa silloin, kun henkilöstöä kuljetetaan sen hallussa olevalla kalustolla (laivanisännän vastuu).
- Pelastuslaitoksen isännänvastuu, eli työnantajan vastuu työntekijän vahingoista, kattaa keräyshenkilöstön riippumatta siitä, ovatko henkilöt työntekijöitä vai vapaaehtoisia.

Vahinkojätteen ja torjuntahenkilöstön kuljetustekstit perustuvat J. Alastalon SÖKÖ II -hankkeelle tekemään raporttiin *Vahinkojätteen merikuljetukset* (2010) sekä opinnäytetyöhön *Torjuntahenkilöstön merikuljetukset öljyntorjuntaoperaation aikana Suomenlahden alueella* (KyAMK 2010). Huoltotekstin pääasiallisina lähteinä on käytetty H. Laukkasen raporttia *Öljyntorjuntakaluston yleishuolto-ohje* (1997), J. Kallion insinööriyötä *Työalusten dieselmootoreiden suljetut jäähdytysjärjestelmät* (KyAMK 2006) sekä J. Kinnusen & T. Lajusen SÖKÖ II -hankkeelle tekemää opinnäytetyötä *Öllyisen kaluston puhdistus ja huolto suuressa alusöljyvahingossa* (KyAMK 2010).

## Määritelmiä

- *Kappaletavaralla* tarkoitetaan aineita, joita kuljetetaan pakkauksissa, kuljetussäiliöissä, konteissa tai pakattuina muulla vastaavalla tavalla; mitä pakkauksesta jäljempänä säädetään, koskee myös suurpakkauksia (IBC), kontteja ja säiliöitä.
- *Rahdinkuljettajalla* tarkoitetaan sitä, joka solmii lastinantajan kanssa sopimuksen kappaletavaran merikuljetuksesta. Rahdinkuljettajan itse ei ole välttämätöntä suorittaa kuljetusta, vaan sen voi suorittaa alirahdinkuljettaja.
- *Alirahdinkuljettajalla* tarkoitetaan sitä, joka rahdinkuljettajan toimeksiannon perusteella suorittaa kuljetuksen tai osan siitä.
- *Lastinantajalla* tarkoitetaan sitä, joka solmii rahdinkuljettajan kanssa sopimuksen kappaletavaran merikuljetuksesta.
- *Laivaajalla* tarkoitetaan sitä, joka luovuttaa tavaran kuljetettavaksi.
- *Kuljetusasiakirjalla* tarkoitetaan konossementtia tai muuta asiakirjaa, joka annetaan todistukseksi kuljetussopimuksesta.
- *SOLAS-sopimuksella* tarkoitetaan ihmishengen turvallisuudesta merellä vuonna 1974 tehtyä kansainvälistä yleissopimusta (SopS 11/1981).
- *IMDG-säännöstö* sisältää määräyksiä vaarallisten aineiden kuljetuksesta kappaletavarana aluksessa.
- *Lastinkuljetusyksiköllä* tarkoitetaan ajoneuvoa, rautatievaunua, rahtikonttia, säiliöajoneuvoa, rautatiesäiliövaunua ja kuljetussäiliötä.
- *Kollilla* tarkoitetaan pienintä yhtenä yksikönä käsiteltäväksi tarkoitettua pakkausta tai esinettä, kutiste- tai kiristekalvolla kuormalavalle sidottua lähetystä lukuun ottamatta.
- *Laivanisäntä* on sellainen aluksen omistaja tai koko aluksen vuokraaja, joka käyttää tosiasiallista määräamisvaltaa alusturvalisyyteen liittyvissä kysymyksissä.
- *Matkustaja* on Merilain 15. §:n tarkoituksessa henkilö, jota matkustajankuljetuksesta tehdyn sopimuksen nojalla kuljetetaan tai aiotaan kuljettaa aluksella. Merilain 15. §:n ulkopuolella matkustajatermiä käytetään yleisesti kaikista laivaväkeen kuulumattomista laivalla matkustavista henkilöistä.
- *Rahdinottaja* on Merilain 15. §:n mukainen termi henkilölle, joka sopimuksen perusteella, ammattimaisesti tai vastiketta vastaan ottaa kuljetettavakseen aluksella matkustajia taikka matkustajia ja matkatarvaa. Rahdinottaja tarkoittaa matkustajaliikenteessä samaa kuin rahdinkuljettaja.

# 1 Merikuljetuksiin tarvittavat henkilöstöresurssit

Merikuljetuksiin tarvitaan merikuljetusten ajojärjestelijä, joka vastaa sekä vahinkojätteen että torjuntahenkilöstön merikuljetusten järjestämisestä. Hyvin suunniteltuna molempia tehtäviä voidaan hoitaa rinnakkain. Merikuljetusten ajojärjestelijä toimii logistiikkapäällikön alaisuudessa. Huoltotehtäviin tarvittavista resursseista kerrotaan lisää myöhemmin tässä toimintaohjeessa.

Alusten henkilöstölle vaarallisten aineiden

merikuljetuspätevyydeksi eli IMDG-koulutukseksi katsotaan riittävän pätevyyskirjoihin vaadittava koulutus. Luokiteltiin öljyvahinkojäte vaaralliseksi aineeksi tai ei, on varmistettava, että myös kuljetushenkilöstö tuntee mahdolliset vaaratekijät. Kuljetushenkilöstölle tulee tarjota mahdollisuus osallistua koulutukseen. Lisäksi rahdinkuljettajalle on viimeistään kuljetussopimuksen solmimisen yhteydessä toimitettava kirjalliset ohjeet öljyvahinkojätteen käsittelystä ja siihen liittyvistä riskeistä.

## 2 Vahinkojätteen merikuljetukset

### 2.1 Vahinkojätteen kuljetusluokka

Vahinkojätettä on sekä kiinteää että nestemäistä (ks. jätejakeet manuaalin osasta 8). Vahinkojäte katsotaan kiinteäksi, mikäli lastaushetkellä nestepintaa ei ole havaittavissa. Jätteen massa ja viskositeetti vaihtelevat paljon, mikä on huomioitava kuljetusyksiköiden valinnassa ja maksimipainoissa.

#### Luokitus vaaralliseksi aineeksi

Öljyvahinkojäte voidaan luokitella lähtöaiheen mukaan eli luokkaan 3 (palava neste) tai lastinkäsittelyhetkellä vallitsevien todellisten ominaisuuksien mukaan. Alkuvaiheen torjunnan aikana kerätty ”tuore” öljyjäte on helposti syttyvää. Myös rantatorjunnan aikana nestemäisessä muodossa kerätyllä jätteellä on vaaraominaisuuksia, sillä öljy-vesiseoksilla on taipumusta kerätä sähkövarausta. Muutaman vuorokauden jälkeen haihtumisen myötä jätteen vaaraominaisuudet heikkenevät. Rannan-

puhdistusvaiheessa kerätty, maa-ainekseen sitoutunut vahinkojäte ei enää täytä vaarallisen aineen tunnuspiirteitä. Katso lisää öljyjätteen vaaraominaisuuksista manuaalin osasta 13.

Öljyvahinkojätteen luokittelu on lastinantajan/laivaajan eli pelastusviranomaisen vastuulla. Luokittelu on aina tapauskohtaista, sillä öljyjäte ei ole tasalaatuista fysikaalisilta tai kemiallisilta ominaisuuksiltaan, ja sen ominaisuudet muuntuvat ajan myötä. Luokittelu muuttuu torjunnan edetessä. **Perussääntö on, että vahinkojätettä käsitellään kuten vaarallista ainetta, kunnes torjuntatöiden johtaja muuta päättää.**

#### Torjuntatöistä ongelmajätteen kuljetuksiin

Öljytorjuntatoimien päätyttyä ja öljyvahinkojätteen saatua jätelain mukaisen jätestatuksen (Jätelaki 3.12.1993/1072) sovelletaan vahinkojätteen kuljettamiseen normaalitilanteen mu-



kaisia ongelmajätteen tai pilaantuneen maan kuljetusvaatimuksia. Ongelmajätteen kuljetusvaatimukset ovat kutakuinkin samanlaiset kuin vaarallisten aineiden vaatimukset:

- Ongelmajätteen pakkaukseen on merkittävä jätteen ja jätteen haltijan nimi sekä turvallisuuden ja jätehuollon asianmukaisen järjestämisen kannalta tarpeelliset tiedot ja varoitukset.
- Jätteet on kuljetettava umpikorissa kuljetusvälineessä taikka kuljetusvälineessä olevassa pakkauksessa. Jätteet voidaan kuljettaa myös muulla tavoin, jos voidaan varmistua siitä, ettei jätteitä pääse ympäristöön kuormauksen tai kuljetuksen aikana.
- Ongelmajätteen tuottajan sekä ongelmajätteen ammattimaisen kuljettajan on pidettävä kirjaa toiminnassaan syntyneen, kerätyn, varastoidun tai välivarastoidun, kuljetetun, hyödynnetyn tai käsitellyn sekä myydyin tai välitetyn jätteen määrästä, lajista, laadusta ja alkuperästä sekä toimitettaessa jäte muualle sen syntypaikasta samoin kuin toimituspaikasta ja -päivämäärästä sekä kuljetus- ja hyödyntämistä vasta tai käsittelytavasta.

## 2.2 Vaarallisten aineiden kuljetusta koskevat säädökset

Vaarallisia aineita koskevat seuraavat kuljetussäädökset:

- Merilaki 15.7.1994/674
- Merenkulun ympäristönsuojelulaki 29.12.2009/1672
- Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719
- Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta kappaletavarana aluksessa 4.9.1998/666
- SOLAS-sopimus

- IMDG-koodi
- MARPOL-sopimus.

Kansainväliset sopimukset (SOLAS, IMDG, MARPOL) koskevat vaarallisten aineiden kansainvälisiä aluskuljetuksia, mutta ne on ratifioitu myös Suomen lainsäädäntöön. IMDG-säännösten sisällöllinen rakenne on harmonisoitu vastaavien maantie- ja rautatiemääräysten (ADR ja RID) kanssa. Seuraavassa kaaviossa on selkeytetty sitä, miten vaaralliset aineet jaotellaan ja mitä kuljetussäädöstä eri muodoissa sovelletaan.

Vaarallisten aineiden kuljetukset pakattuna ovat huomattavasti tarkemmin säädetyjä kuin irtolastikuljetukset. Merikuljetuksia koskevat säädökset eivät koske yleisillä teillä olevia losseja eivätkä puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen aluksia (Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta kappaletavarana aluksessa 4.9.1998/666, 1§).

### Vaarallisen aineen vaatimukset kuljetuksille

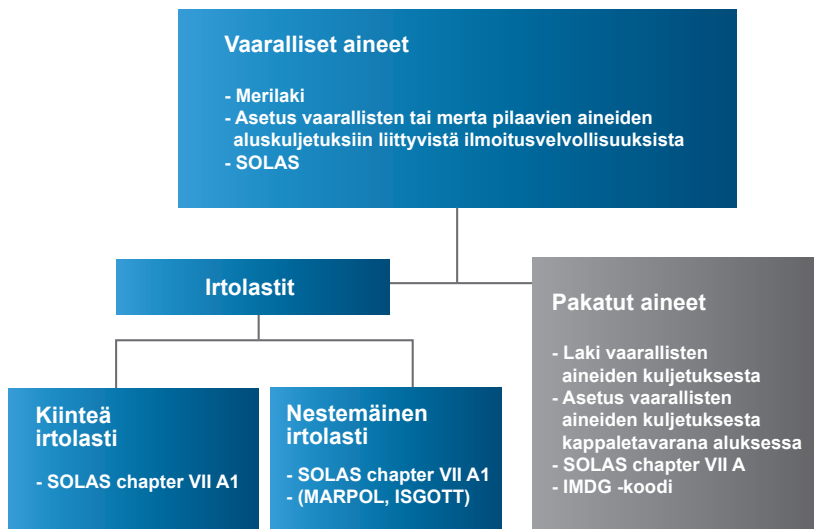
Jos vahinkojäte luokitellaan vaaralliseksi aineeksi, seuraa siitä vaatimuksia, jotka koskevat

1. käytettäviä pakkauksia
2. pakkausten merkintöjä
3. aluksella vaadittavia asiakirjoja
4. koulutusvaatimuksia kaikille kuljetusketjussa työskenteleville.

Asiakirjoissa vaadittava tekninen nimi muodostetaan jätteelle seuraavasti: alkuperäinen aine, kiinteä/nestemäinen, (ei tarkemmin määritelty), YK-nro, Jätettä.

### Esimerkiksi:

- Nestemäinen jäte: PETROLEUM DISTILLED/PRODUCTS, LIQUID, N.O.S., UN



Kuva 14.1 Vaarallisten aineiden kuljetussäädökset irtolastina tai pakattuina kuljetettavissa aineissa.

1268, WASTE

- Kiinteä jäte: PETROLEUM GRUDE OIL, SOLID, N.O.S., UN 1267, WASTE (N.O.S. = Not Otherwise Specified)

### 2.3 Pakatun vahinkojätteen merikuljetus

#### Yleiset säädökset

Vaarallisen aineen kuljettaminen pakatussa muodossa on Lain vaarallisten aineiden kuljetuksesta (2.8.1994/719) mukaan (14§) kielletty, mikäli

- vaarallinen aine ei ole luokiteltu, pakattu ja merkitty säädöksissä tarkoitettulla tavalla,
- siitä ei ole annettu säädettyjä kuljetusasiakirjoja tai
- vaarallisen aineen kuljettamiseen tarkoitettu pakkaus tai kuljetussäiliö on vaurioitunut.

#### Lastin pakkaaminen ja merkinnät

Lähtäjän sekä aluskuljetuksessa laivaajan ja lastinantajan on ennen vaarallisen aineen kuljetettavaksi jättämistä varmistettava, että aineen

kuljetus ei ole kielletty käytettävässä kuljetusmuodossa (Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719, 8§). Vaarallisten aineiden kuljetukseen tai tilapäiseen säilytykseen käytettävä pakkaus ja säiliö on tarkastettava ja sitä on käytettävä niin, että se ei vaaranna kenenkään terveyttä, turvallisuutta, omaisuutta tai ympäristöä. Käytettävät pakkaukset ja niihin tehtävät merkinnät riippuvat aineen luokittelusta. Vaarallinen aine on pakattava siten, että se pysyy kuljetuksen ajan pakkauksessa. Kollin pinnalla ei saa olla vaarallista ainetta. (Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719, 13§.) Aluskuljetuksia koskevat tarkemmat määräykset löytyvät IMDG-koodista.

#### Selvitys lastattavasta ja purettavasta aineesta

Lastinantaja ja laivaaja ovat vastuussa siitä, että ennen lastausta aluksen päällikölle tai liikenteenharjoittajalle annetaan selvitys vaarallisesta tai merta pilaavasta aineesta. Selvityksestä on käytävä ilmi aineen

1. oikea teknillinen nimi,

2. YK-numero (jos sellainen on)
3. aineen vaarallisuusluokka IMDG -säännösten mukaan,
4. aineen määrä,
5. muiden kuljetusyksiköiden kuin säiliöiden tunnistenumerot,
6. osoite, josta saa yksityiskohtaisia tietoja lastista.

Ennen vaarallisen aineen purkamista ko. tiedot on annettava satamanpitäjälle ja purkauksen suorittajalle tai tämän edustajalle (Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta kappale-tavarana aluksessa 4.9.1998/666, 12§). Lastinantajan tai laivaajan on varmistettava lisäksi, että lastattava aine on selvityksen mukainen (Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 2.8.1994/719, 8§).

### **Vaarallisia aineita pakatussa muodossa kuljettavassa aluksessa vaadittavat asiakirjat**

1. Lastinantajan/laivaajan antama MULTIMODAL DANGEROUS GOODS FORM tai muu lastiluettelo
2. Vaarallisten aineiden kappale-tavaran aluskuljetusta koskevat säännökset ja määräykset sekä hätätilaa ja ensiapua koskevat ohjeet
3. Lastinkiinnityskäsikirja (*Cargo Securing Manual*) vaaditaan rahtialuksilta (poislukien irtolastialukset). Pienten alusten (alle 500 grt) kohdalla voidaan merenkulkuviranomaisen päätöksellä varmistaa turvallisuus muilla keinoin.

Ensiapuohjeina voidaan hyödyntää tämän manuaalin osaa 5. Säännökset ja määräykset on lueteltu aikaisemmin tämän manuaalin osan luvussa 2.2. Ohjeiden tulee olla jokaisen aluksessa työskentelevän saatavilla. Kuljetuksessa

tapahtuneesta onnettomuudesta tai vaaratilanteesta on päällikön ilmoitettava välittömästi. Yksityiskohtaisempaa tietoa pakattujen vaarallisten aineiden sääntelystä on SÖKÖ II -hankejulkaisussa. Sieltä löytyy myös Multimodal Dangerous Goods Form.

## **2.4 Vahinkojätteen kuljetukset irtolastina**

### **Kiinteät irtolastit**

Kiinteän irtolastin kuljetusta sääntelee SOLAS chapter VII PART A-1: ”Vaarallisten aineiden kuljetukset kiinteänä irtolastina”. Vuoden 2011 alusta voimaan astunut IMSBC-säännös-tö koskee kiinteiden irtolastien kuljetusta meritse (korvaa BC-säännösten). Yksityiskohtaisempaa tietoa kiinteän irtolastin sääntelystä on SÖKÖ II -hankejulkaisussa.

### **Vaarallisten aineiden kuljetukset nestemäisenä irtolastina**

Erilaisten nestemäisten kemikaalien kuljetusta käsitellään IBC-koodissa (International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk). Se ei käsittele öljylasteja, vaan niiden kuljetukseen on sovellettava MARPOL:n säännöksiä. Tarvittaessa yksityiskohtaisempaa tietoa turvallisuusasioista löytyy ISGOTT:sta (*International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*). Käytännössä nestemäistä öljyjätettä irtolastina kuljetetaan kuten öljyä tai öljyistä vesiseosta (sludge).

## **2.5 Kuljetusmuodot: kappale-tavaran kuljetus tai aikarahtaus**

Merilaissa perustava jako tehdään sen mukaan, onko kyse kappale-tavaran kuljetuksesta vai rahtauksesta. Kappale-tavaran kuljetusta

koskevien sääntöjen lähtökohtana on itse tavaran kuljetus, kun taas rahtauksessa rahdinantaja vuokraa koko aluksen tai osan aluksesta. Kappaletavaran kuljetuksista säädetään Merilain 13. luvussa ja aluksen rahtauksesta Merilain 14. luvussa. ML 13. luku on luonteeltaan pakottavaa, eli rahdinantajan ja rahdinkuljettajan välistä oikeussuhdetta ei voi sopimuksella muuttaa. Rahtauksessa puolestaan vastuu määritellään rahtaus sopimuksessa. Kuitenkin, myös kappaletavaran kuljetuksissa, tavaran epätavallisen laadun taikka erityisten olosuhteiden tai kuljetusehtojen vuoksi voidaan sopimuksella rajoittaa rahdinkuljettajan vastuuta tai laajentaa hänen ML 13. luvun mukaisia oikeuksiaan, jos se on kohtuullista. Tällainen tilanne voisi tulla kyseeseen öljyntorjuntaan liittyvissä kuljetuksissa.

Merilain jako kappaletavaran kuljetukseen ja rahtaukseen on eri asia kuin jako pakatun tavaran ja irtolastin välillä. Myöskään rahdin määrätymisperuste ei ole riippuvainen merilain jaosta; kappaletavaran kuljetusta voi suorittaa esimerkiksi tuntiperusteisesti.

Öljyntorjuntaan liittyvät jätteiden ja työkoneiden kuljetukset on mahdollista suorittaa joko kappaletavarakuljetuksina tai rahtauksena sen mukaan, mitä sovitaan. Yksittäiset kuljetukset on käytännöllisintä suorittaa kappaletavaran kuljetuksina. Yksittäisten kuljetusten hinta määräytyy usein tuntiperusteisesti. Pitempikestoisissa sopimuksissa alus ja miehistö aikarahdataan kuljetusasiakkaan käyttöön. Pitempikestoiset sopimukset ovat yleensä asiakkaan kannalta edullisempia tuntia kohti, mutta kustannussäästön saavuttamiseksi aikarahdatun aluksen käyttöasteen tulee olla mahdollisim-

man korkea sopimuskauden ajan. Kustannuslaskelmassa on huomioitava, että rahdinantaja vastaa polttoainekustannuksista.

## 2.6 Kuljetussopimus

Sopimusteknisesti kappaletavaran kuljetus on yksinkertaisempi vaihtoehto, sillä ML 13. luvun säädöksiä ei sopimuksella voi muuttaa, ellei rahdinkuljettaja vetoa öljyvahinkojätteen kuljetusten poikkeukselliseen luonteeseen. Toisaalta aikarahtauksen vastuujako on sellaisenaan toimiva öljyvahinkojätteen ja työkoneiden kuljetuksissa, joten rahtaus sopimuksen ei tarvitse välttämättä olla monimutkainen.

**Suomenlahden saaristossa toimivat kuljetusyrittäjät tuntevat yleensä heikosti merilain kuljetussäädöksiä, eivätkä tavallisesti tee kirjallisia sopimuksia yksittäisistä kuljetuksista.** Vaikka kirjallinen sopimus ei ole vaatimuksena tai perusteena ML 13. luvun pakottaville säädöksille, tulisi osapuolilla olla sama ymmärrys vastuun jakautumisesta kuljetuksen aikana. Suositeltavaa on tehdä kirjallinen kuljetusasiakirja kappaletavaran kuljetuksesta, joko kuljetussopimus tai merirahtikirja, josta ilmenee sovellettavan ML 13. luvun säädöksiä. Aikarahtauksessa on aina tehtävä kirjallinen kuljetussopimus.

Rahdinantajan ja rahdinkuljettajan vastuut ja velvollisuudet kappaletavarakuljetuksissa:

- Rahdinantaja/laivaaja vastaa siitä, että kuljetettava tavara on lastausvalmiina (asianmukaisesti pakattuna) sovitussa paikassa.
- Rahdinantaja vastaa aineen luokittelusta ja vaarallisesta aineesta tai aineen vaarallisista ominaisuuksista tiedottamisesta rahdinkuljettajalle.

- Rahdinkuljettaja vastaa siitä, että alus on valmis kuljettamaan ja vastaanottamaan kuljetettavan tavararan.
- Rahdinkuljettajan vastuu tavarasta alkaa hänen vastaanotettuaan sen ja päättyy, kun hän on luovuttanut tavararan vastaanottajalle tai kun se on varastoitu sopimuksen mukaisesti.

Rahdinantajan ja rahdinottajan vastuut ja velvollisuudet aikarahtauksessa:

- ML 14. luvun vastuut ja velvollisuudet ovat voimassa, ellei toisin sovita.
- Aikarahdinantajan on ilmoitettava aikarahdinottajalle suunnitelluista matkoista.
- Aikarahdinantajan on huolehdittava polttoaineesta ja vedestä aluksen koneita varten.
- Aikarahdinantajan tulee huolehtia lastin vastaanotosta, lastauksesta, ahtaamisesta, trimmauksesta, varmennuksesta, purkauksesta ja luovuttamisesta.
- Aikarahdinottajan vastuu tavarasta alkaa hänen vastaanotettuaan sen ja päättyy, kun hän on luovuttanut tavararan vastaanottajalle tai kun se on varastoitu sopimuksen mukaisesti.
- Aikarahdinottajan on huolehdittava siitä, että alus täyttää kaikilta osin vaatimukset, jotka asetetaan tavalliselle rahtiliikenteelle rahtaus sopimuksessa mainitulla liikennealueella.
- Aikarahdinottaja ei ole velvollinen ottamaan mukaan vaarallista tavaraa, ellei sitä jätetä kuljetussäädösten mukaisesti.

## 2.7 Vahinkojätteen merikuljetusten järjestäminen

### Vahinkojätteen kuljetuksiin soveltuva kalusto

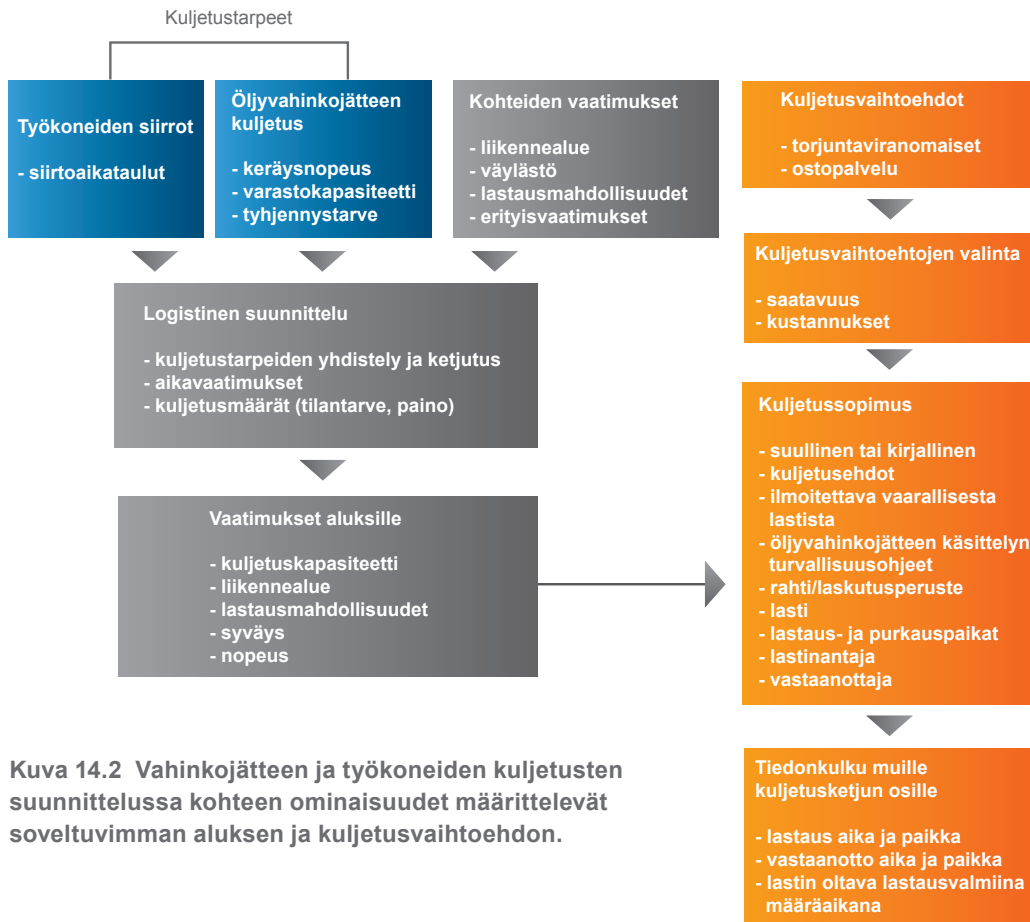
Öljyvahinkojätteen ja työkoneiden kuljetuk-

siin voidaan käyttää torjuntaviranomaisten kalustoa ja ostopalveluja. Työkoneiden kuljetuksiin soveltuvat keula- tai perärampilla varustetut alukset. Saariston sisällä erityisen käyttökelpoisia ovat pienisyväyksiset kuljetuslautat. Pakatun jätteen kuljetuksiin soveltuvat samantyyppiset alukset kuin työkoneiden kuljetuksiin. Kiinteän irtolastin kuljetuksiin voidaan käyttää proomuja tai pienikokoisia kuivarahtialuksia. Nestemäisen irtolastin kuljetuksiin soveltuvat öljyproomut ja pienikokoiset säiliöalukset.

Pelastuslaitosten työveneillä voidaan kuljettaa pieniä määriä öljyjätettä pakatussa muodossa. Pelastuslaitosten kuljetuskaluston käytettävyyttä rajoittaa niiden pieni kuljetuskapasiteetti sekä kuljetushenkilöstön puute laajoissa pitkäkestoisissa operaatioissa. Erikseen mainittakoon Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen kalustoon kuuluva öljyproomu Vesikko, jolla on tankkikapasiteettia 1172 m<sup>3</sup>. Vesikko on tarkoitettu avomeritorjuntaan nestemäisen öljyjätteen keräysvarastoksi. Vesikon käyttö rantatorjunnassa on sen koon ja ominaisuuksien vuoksi hankalaa.

Merivoimilla on kohtuullisen paljon kuljetusastioiden ja työkoneiden kuljetukseen soveltuvaa kalustoa. Merivoimat toimii öljyntorjuntalain velvoittamana öljyntorjuntaviranomaisena. Merivoimat vastaa toiminnastaan aiheutuneista kustannuksista.

Ostopalveluina kannattaa hankkia proomuja ja työvenettä. Suomenlahdella on saatavilla riittävästi erikokoisia kuljetusaluksia vahinkojätteen ja työkoneiden kuljetuksiin. Lyhyillä sopimuksilla laskutus on tavallisesti tuntiperusteinen.



**Kuva 14.2** Vahinkojätteen ja työkoneiden kuljetusten suunnittelussa kohteiden ominaisuudet määrittelevät soveltuvimman aluksen ja kuljetusvaihtoehdon.

Tuntihinta vaihtelee alusten ominaisuuksien mukaan 90 €:n ja 300 €:n välillä (tilanne 2010).

### **Kuljetusten organisointi ja ostopalveluiden kartoitus**

Alkuvaiheessa kuljetuskalusto muodostuu puolustusvoimien, pelastuslaitosten ja kuntien kalustosta, joista puolustusvoimilla on parhaiten raskaskuljetuksiin soveltuvaa kalustoa. Ostopalveluiden käyttöä pyritään kasvattamaan puhdistusoperaation edetessä sitä mukaa, kun kuljetustarve selkiytyy ja toimintamenetelmät vakiintuvat. Alkuvaiheen jälkeen suurin osa

kuljetuksista hoidetaan ostopalveluina puolustusvoimien, palolaitosten ja kuntien kaluston ollessa kuljetusreservinä.

Ostopalveluiden käyttömalleja kuljetusten järjestelyssä:

1. kuljetusten hankkiminen yksittäisinä kappaletavaran kuljetuksina
2. sopimus yhden yrittäjän kanssa, joka tarvittaessa käyttää muita yrittäjiä alirahdinkuljettajina
3. tarvittavien alusten aikarahtaus miehistöineen tietyksi ajaksi

Seuraavassa on lueteltu asiat, jotka on otettava huomioon suunniteltaessa kuljetuksia kohdesaareen sekä valittaessa aluksia kuljetuksiin.

Kohdesaaren ja puhdistustyön osalta huomioi

- lähestyminen, väylästä, sijainti (liikennealue)
- mairinnousmahdollisuudet
- lastausmahdollisuudet
- kuljetustarpeet (tarvittavat työkoneet ja varusteet, vahinkojätteen määrä ja sen keräysnopeus)
- kuljetettavat yksiköt (suurpakkaukset, IBC:t, ajoneuvot, irtolasti).

Kuljettavan aluksen osalta huomioi

- kuljetuskapasiteetti
- lastausmahdollisuudet
- liikennealue
- syväys
- nopeus
- saatavuus
- jatkuvuus
- kustannukset.

Kuljetusturvallisuuden osalta huomioi

- matkan suunnittelu
  - sääennuste (tuuliennusteet jokaiselle

matkalle!)

- reitin valinta
- aluksen lasti / aluksen käyttäytyminen (trimmi, stabiliteetti)
- lastin kiinnitystarpeen arviointi lastaus tilanteen perusteella.
- rakenneturvallisuus / merikelpoisuus
  - päällystön kokemus ja miehitys
  - rakennemääräykset / rakenneratkaisut
  - aluksen käyttöön liittyvät rakenneratkaisut
  - ylläpito ja valvonta
- lastiin liittyvät toimet / lastikelpoisuus.
  - lastinhoitoon liittyvät rakenneratkaisut
  - lastien varmistaminen eli suojaus, tuenta ja kiinnittäminen
  - lastinkiinnityskäsikirja
  - kalusto aluksella ja kohteessa.

Heti operaation alkuvaiheessa on kartoitettava mahdollisesti käytettävät vesiliikenneyrittäjät. Yrittäjiä kartoitettaessa voi hyödyntää toimintaohjekortissa esitettyä lomaketta *Apulomake aluskaluston etsintään*, johon on koottu lista kysyttävistä tiedoista. Yrittäjien etsinnässä ovat käyttökelpoisia mm. Trafín alusrekisteri, Suomen kuvitettu laivaluettelo 2010, internetin hakupalvelut sekä Keltaiset sivut.

### 3 Torjuntahenkilöstön merikuljetukset

Tässä luvussa käsitellään henkilöstön merikuljetusten järjestämistä sekä torjuntaorganisaation juridista vastuuta henkilöstön merikuljetuksista.

Torjuntahenkilöstön kuljetustarve on suurimmillaan, kun öljyn kerääminen rannoilta alkaa, ja tarve jatkuu läpi koko operaation. Eri pelas-

luskalustoilla on omat suunnitelmansa keräysjoukkojen muodostamiseksi. Helsingin pelastuslaitoksen suunnitelmassa keräyshenkilöstö koostuu pääasiassa kaupungin työntekijöistä ja Itä-Uudellamaalla sopimuspalokuntien henkilöstöstä. Osittain keräyshenkilöstö voi koostua WWF:n vapaaehtoisista öljyntorjuntajoukoista.

Torjujista muodostetaan joukkueita, joille voidaan antaa vastuualueeksi yksi kilometrin lohko. Joukkue koostuu joukkueenjohtajasta ja esimerkiksi viidestä ryhmästä kokonaisvahvuuden ollessa 1+30 henkilöä. Puhdistustyön jatkuminen pyritään takaamaan ylläpitämällä noin 100–150 keräyshenkilön eli 3–5 joukkueen kiertoa. Rotaation kesto on kolme vuorokautta. Joukkueiden muodostus ja käyttöperiaatteet vaihtelevat pelastustoimialueittain. Joka tapauksessa päivittäinen kuljetustarve on 100–200 henkilölle. Lähtökohtana voitaneen pitää mallia, jossa keräyshenkilöstö kuljetaan aamulla saareen ja illalla takaisin rantaan.

Suomenlahdella on saaria runsaasti ja liikkumista rajoittavat väylästä ulkopuolella tuntemattomat ja matalat vedet. Suurelle osalle saarista ei johda julkista väylää tai sotilasväylää. Väylästä ulkopuolinen liikkuminen on mahdollista, mikäli aluksen päällikkö kokee sen turvalliseksi. Tähän vaikuttaa erityisesti päällikön kokemus ja paikallistuntemus sekä aluksen navigointilaitteet. Sotilasväylät on merkitty sotilaskartoille, jotka on luokiteltu salaisiksi. Ne ovat siten käytettävissä vain Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen aluksilla. Kaikilla saarilla ei ole kiinteää laituria. Mihin voidaan nousta ilman laituria, mikäli alus ja ranta ovat siihen turvallisia. Saarille voidaan asentaa myös väliaikaisia kelluvia ponttonilaitureita.

Merenkululliset vaatimukset huomioidaan siten, että suomalaiset alukset katsastetaan merenkäynnin vaarallisuuden mukaan jaetuille liikennealueille.

*Liikennealue I* käsittää joet, satamat, järvet

sekä sellaiset sisäsaaristoalueet, jotka eivät ole välittömästi alttiina aavalta mereltä tulevalle merenkäynnille, samoin kuin lyhyet suojaamattomat väyläosuudet sisäsaaristossa.

*Liikennealue II* käsittää ulkosaariston ja sellaiset saaristoalueet, jotka ovat välittömästi alttiina aavalta mereltä tulevalle merenkäynnille, muun muassa väyläosuuden Vihreoj–Santio, Kaunissaaren ja Porkkalan selät.

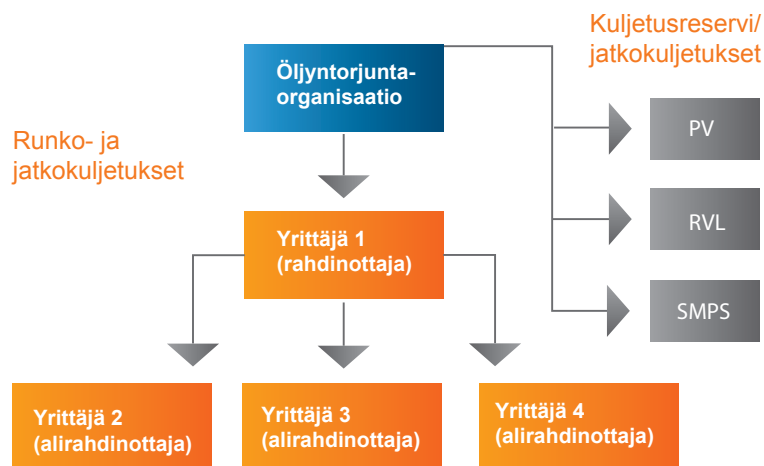
*Liikennealue III* käsittää avomerialueet kotimaanliikenteessä.

Noin kaksi kolmasosaa saaristosta kuuluu kotimaan liikennealue I:een ja loput II:een. Aluksilla, jotka on katsastettu liikennealue I:lle, ei saa liikennöidä liikennealueella II, eli ne ovat käyttökelpoisia vain osaan kuljetuksista. Tämä tulee huomioida aluksia hankittaessa ja kuljetuksia suunniteltaessa. Katsastuksista säädetään vuoden 2010 alussa voimaan tulleessa laissa *Laki alusten teknisestä turvallisuudesta ja turvallisesta käytöstä (29.12.2009/1686)*. **Liikennealueeseen voidaan tarvittaessa anoa väliaikainen poikkeuslupa Merenkululaitokselta.**

### 3.1 Henkilömerikuljetusten suunnittelu ja kuljetukseen soveltuva kalusto

Keräyshenkilöstön kuljetussuunnitelma laaditaan puhdistusjärjestyksen mukaan. Puhdistusjärjestys määräytyy likaantuneiden rantojen kiireellisyysluokituksen perusteella. Kuljetukset voidaan jakaa runko- ja jatkokuljetuksiin. Runkokuljetukset tapahtuvat matkustajakapasiteetiltaan riittävillä aluksilla julkisen väylän päässä oleviin saariin, joissa on kiinteä laituri. Jatkokuljetuksia järjestetään





Kuva 14.3 Malli henkilöstökuljetusten järjestämisestä.

tarvittaessa vaikeakulkuisempiin saariin mahdollisesti pienemmillä aluksilla.

Lastauspaikkoja tulee olla riittävän tiheästi rannikolla, jotta merikuljetuksille ei tule liikaa pituutta rannikon suuntaisesti. Maakuljetukset ovat nopeampia kuin merikuljetukset. Kuljetuksiin käytetty aika on suoraan pois puhdistustyöstä. Merikuljetusta suunniteltaessa aluksen valinta on keskeistä.

Henkilöstökuljetusten suunnitelmassa on huomioitava seuraavat kohteen ominaisuudet:

1. Kohdesaari
  - a. sijainti (liikennealue)
  - b. maihinnousumahdollisuudet: kiinteä, ponttonilaituri, ei laituria
2. Lastauspaikka
3. Turvallinen reitti ja väylän/veden syvyys
4. Kuljetettavien henkilöiden lukumäärä
5. Aikataulu

Vastaavasti aluksen ominaisuudet:

1. Liikennealue ja maihinnousuominaisuudet
2. Mahdollisuus kiinnittää ja lastata suun-

nitellulta lastauspaikalta

3. Syväys
4. Matkustajakapasiteetti
5. Nopeus

Kuljetusten järjestelyssä on sopivan aluksen lisäksi huomioitava myös sen miehitys. Laisa säädettyjen määrä- ja pätevyysvaatimusten lisäksi tulee huomioida käytännön pätevyys operoida kyseisellä kalustolla vaativissa olosuhteissa. Onkin käytännöllistä hankkia kuljetukset kalustosta ja miehistöstä koostuvina kokonaisuuksina sen sijaan, että hankittaisiin ensin sopivia aluksia ja sen jälkeen alettaisiin miettiä niiden miehittämistä. Hyvin suunniteltuna henkilöstön merikuljetusten järjestely voidaan hoitaa vahinkojätteen merikuljetusten organisoinnin ohessa.

Öljyntorjuntaoperaatiossa käytettävä merikuljetuskalusto muodostuu pelastuslaitosten, kuntien, Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen kalustosta sekä vapailta markkinoilta ja muualta hankittavasta kalustosta. Pelastuslaitosten ja kuntien kalustolla hoidetaan pääasiassa työko-

neiden, öljyisen jätteen ja huollon kuljetukset, eikä niillä ole osoitettuna kalustoa eikä miehistöä keräyshenkilöstön kuljetuksiin. Henkilökuljetukset järjestetään siten yhdistelemällä Puolustusvoimien, Rajavartiolaitoksen ja vesiliikenneyritysten palveluja sekä muita vaihtoehtoja, joista tässä tarkastellaan Suomen Meripelastusseuran ja yksityisveneiden käyttöä.

Henkilökuljetusten suunnittelussa on syytä ottaa huomioon kaikki käyttökelpoiset menetelmät, joista kuljetusten järjestelijä voi valita tilanteeseen sopivimmat vaihtoehdot. Tärkeitä kriteerejä ovat seuraavat:

- peruste palvelun käytölle (esim. lakisääteinen tehtävä tai kuljetussopimus)
- käytettävyys runko- ja/tai jatkokuljetuksiin
- valmius
- jatkuvuus

- kustannukset
- vastuukysymykset.

### Puolustusvoimien kuljetukset

Puolustusvoimat osallistuu öljyntorjuntaan vuoden 2010 alussa voimaan tulleen öljyvahinkojen torjuntalain mukaisena torjuntaviranomaisena. Omien öljyntorjuntatehtäviensä ohella Puolustusvoimat osallistuu pyydettyä myös keräyshenkilöstön kuljetuksiin.

Merivoimilla on riittävästi pienehköjen henkilömäärien kuljetuksiin soveltuvaa venekalustoa, mutta perusvalmiuden henkilöstöä ei ole tarpeeksi säännölliseen pitkäkestoiseen liikennöintiin. Henkilöstöllä on hyvä paikallistuntemus ja tarvittaessa käytössään sotilaskartat, joihin on merkitty julkisten väylien lisäksi sotilasväylät. Merivoimien tarjoamat henkilökuljetukset ovat luonteeltaan tilapäisiä ja tulevat



Kuva 14.4 Torjuntahenkilöstön kuljetusvaihtoehtojen tarkastelu.

kysymykseen lähinnä jatkokuljetuksissa vaikeapääsyisiin saariin.

Puolustusvoimilla on torjuntaviranomaisena oikeus saada vahingon torjunnasta aiheutuneista kustannuksista korvaus vahingosta vastuulliselta tai hänen vakuutuksenantajaltaan. Torjuntaviranomainen maksaa torjuntatoimista aiheutuvat kustannukset kuitenkin siihen saakka, kunnes edellä mainittu korvaus on saatu (Öljyvahinkojen torjuntalaki 35§). Torjuntatöissä sattuneista vahingoista vastaa Valtiokonttori.

Merivoimien kevyestä kalustosta joukkojen kuljettamiseen soveltuvat parhaiten Uisko- ja Jurmo-luokat. Ne ovat nopeita ja merikelpoisia. Niillä voidaan kuljettaa 20–25 matkustajaa nopeasti käytännössä mihin tahansa saareen, ja siten ne soveltuvat hyvin jatkokuljetuksiin. Tarvittaessa voidaan käyttää myös G-veneitä, jotka ovat ominaisuuksiltaan samankaltaisia, mutta kuljetuskapasiteetiltaan pienempiä. Kalusto on esitelty tarkemmin SÖKÖ II -hankejulkaisussa.

### **Rajavartiolaitoksen kuljetukset**

Rajavartiolaitos osallistuu Puolustusvoimien tavoin öljytorjuntaan torjuntaviranomaisena (Öljyvahinkojentorjuntalaki 2:10). Merivartiostolla on jatkuvasti henkilöstöä valmiudessa, joskin rajallinen määrä. Henkilöstöllä on hyvä paikallistuntemus ja ammattitaito operoida vaikeissakin olosuhteissa. Merivartioston nopeasti käytettävissä oleva kalusto on kuljetuskapasiteetiltaan pientä, kevyttä venekalustoa. Merivartioston käytettävyyys henkilökuljetuksiin on parhaimmillaan jatkokuljetuksissa vaikeapääsyisiin saariin sekä yllättävissä, no-

peaa reagointia vaativissa tilanteissa. Rajavartiolaitoksen käytettävissä oleva kalusto on kevyehköä venekalustoa.

Rajavartiolaitoksella on torjuntaviranomaisena oikeus saada vahingon torjunnasta aiheutuneista kustannuksista korvaus vahingosta vastuulliselta tai hänen vakuutuksenantajaltaan. Torjuntaviranomainen maksaa torjuntatoimista aiheutuvat kustannukset kuitenkin siihen saakka, kunnes edellä mainittu korvaus on saatu (Öljyvahinkojen torjuntalaki 8:35). Torjuntatöissä sattuneista vahingoista vastaa Valtiokonttori.

### **Ostopalvelut**

Vesiliikenneyrittäjiltä hankittavat kuljetuspalvelut perustuvat pelastustoimen ja yrittäjän väliseen kuljetussopimukseen. Ostopalveluiden käyttö tuottaa siten muita kuljetusvaihtoehtoja enemmän kustannuksia, mutta kiistattomana etuna on toiminnan ammattimaisuus ja mahdollisuus säännölliseen ja pitkäkestoiseen toimintaan. Palvelutarjonta on koko Suomenlahden alueella vähintäänkin kattavaa. Porkkalan länsipuolella on kuitenkin varauduttava henkilöstön majoituksesta ja siirroista johtuviin lisäkustannuksiin. Torjuntahenkilöstön runkokuljetuksiin soveltuvaa kalustoa omistavia yrityksiä löytyy SÖKÖ II -alueelta 11 kpl, ja niillä on aluksia yhteensä 37 kpl. SÖKÖ II -hankejulkaisussa on luetteloitu kyselyyn osallistuneet vesiliikenneyrittäjät, niiden kotipaikkakunnat sekä ensisijaiset toiminta-alueet ja kalustomäärät.

Vesibussien matkustusnopeus on tyypillisesti 7–12 solmua ja ne soveltuvat ominaisuuksiltaan hyvin henkilöstön runkokuljetuksiin saaristossa. Vesitaksit ovat vesibusseja selvästi

pienempiä ja nopeampia. Pienemmän matkustajakapasiteettinsa takia ne soveltuvat huomattavasti suurten joukkojen kuljettamiseen, mutta nopeuden ja matalan syväyden ansiosta ovat käyttökelpoisia erityisesti jatkokuljetuksissa pieniin tai vaikeapääsyisiin saariin.

Soveltuvaa kalustoa ovat alukset, joiden

- matkustajakapasiteetti on noin 50–250 henkilöä
- syväys on alle 2,5 m
- tulee olla käytettävissä eli ei täysiaikaisesti sidottuna vakituiseen reittiliikenteeseen.

Operatiivista käytettävyyttä arvioitaessa yrittäjille esiteltiin malli, jossa kuljetukset tapahtuisivat aamulla julkisen väylästä päässä oleviin saariin, joissa on kiinteä laituri, ja työpäivän päätteeksi saarista pois mantereelle. Vesiliikenneyrittäjät toimivat markkinatalouden pelisääntöjen mukaisesti, eli kuljetussopimukset tehdään markkinatilanteen mukaan. Normaalisti alusten toimintakausi kestää huhtikuusta loka–marraskuuhun. Sesonkiaika on kesäkuun puolivälistä elokuun puoliväliin. Tällöin alusten käyttöaste on erittäin suuri.

Kuljetuskalustolle saattaa olla tarvetta myös talviaikaan, mikäli jään muodostus on vähäistä tai jäätä ei ole. Yleisesti ottaen alukset kykenevät toimimaan vielä 1–2 cm jäässä. Varsinaisesti jäävahvistettuja aluksia kyselyyn osallistuneista yrityksistä löytyi vain yksi. Osa veneistä nostetaan ylös talvehtimaan. Talvikaudella alukset saadaan toimintakuntoon noin 1–2 vuorokaudessa. Puurunkoisia veneitä ei mielellään lasketa veteen talvikaudella, sillä niiden täytyy antaa kuivua ennen seuraavaa toimintakautta. Henkilöstön saatavuus talvi-

aikaan ei ole ongelma. Yleensä omistaja itse toimii yhtenä aluksen päällikkönä ja on valmiudessa ajamaan tarvittaessa ympäri vuoden. Vain yksi yrittäjä ei uskonut saavansa vähintään yhtä alusta miehitettyä viikon kuluessa.

Yksittäisissä matkoissa hinnoitteluperusteena käytetään yleensä tuntihintaa, joka vaihtelee aluksen ja paikkakunnan mukaan. Isommat ja ominaisuuksiltaan paremmat alukset ovat suhteessa kalliimpia. Pääkaupunkiseutu on kustannustasoltaan muita Suomenlahden alueita kalliimpi. Kyselyn alhaisin tuntihinta oli 100 € ja korkein 260 € (vuonna 2010). Pitkäkestoiset sopimukset neuvotellaan yleensä erikseen, jolloin kustannukset yksittäistä matkaa kohden putoavat. Periaate on, että mitä pitempi matka, sitä edullisempi sopimus. Toimintakauden ulkopuolella lisäkustannuksia aiheutuu alusten ylimääräisestä laskusta ja nostosta sekä vakuutuskauden jatkumisesta. Kaukana kotisatamasta toimittaessa tulevat lisäksi mahdolliset asumisesta tai miehistön siirrosta aiheutuvat kulut.

Väylästä ulkopuolinen toiminta ei ole vesiliikenneyrittäjille sinänsä mikään ongelma, kunhan toiminta katsotaan turvalliseksi. Moni yrittäjä liikennöi normaalistakin saariin, joihin ei mene julkista väylää. Heillä on hyvä paikallistuntemus toiminta-alueellaan. Kiinnittäminen väliaikaisesti kelluviin laitureihin ei tuota ongelmia, mikäli ne ovat asianmukaisia ja kyseiselle aluksille soveltuvia.

Vesiliikenneyrittäjien palkkaaminen vaikuttaa olevan toimiva tapa hoitaa torjuntahenkilöstön merikuljetuksia. Tarpeen ja markkinatilanteen mukaan voidaan tehdä pitkäkestoisiaakin

sopimuksia yrittäjien kanssa. Vesibussikalustolla saadaan tarvittava määrä henkilöstöä kerralla kuljetetuksi kohdesaareen. Kaluston ominaisuuksien ja henkilöstön ammattitaidon ja paikallistuntemuksen ansiosta voidaan liikennöidä suoraan suurimpaan osaan saarista ilman jatkokuljetuksia. Mikäli kuljetustarve ilmaantuu sesonkiaikana, on epätodennäköistä saada operaation alussa kattavaa palvelua yhdeltä yrittäjältä. Kuljetuksia saattaa joutua aluksi järjestelemään useamman yrittäjän ”hajavuoroista”. Toimivin malli lieneekin pyrkiä tekemään sopimus yhden yrittäjän kanssa, joka sitten tarvittaessa käyttää muita alueen yrittäjiä alihankkijoina (alirahdinottajina).

### **Suomen Meripelastusseuran valmiudet**

Suomen Meripelastusseuran (SMPS) ensisijainen ja lakisääteinen tehtävä on meripelastus. Tärkein tehtävä on hengenvaarassa olevien ihmisten pelastus, sen jälkeen ympäristön ja viimeisenä materiaalin pelastustoiminta. Yhteistoiminta pelastustoimen kanssa perustuu aluepelastuskeskusten kanssa solmittuihin yhteistoiminta- ja yhteistyösopimuksiin tai pelastuslaitoksen pyyntöön auttaa henkilökuljetuksissa. Toimintatapa ja kustannuserusteet ovat yhdistyskohtaisia. SMPS:n vahvuutena on henkilöstön hyvä valmius ja paikallistuntemus. Meripelastusseuralla on omat vakuutukset.

SMPS:lla on 25 pelastusalusta Suomenlahden alueella paikallisyhdistysten käytössä (vuonna 2010). Näistä etenkin PV5 luokan alukset soveltuvat ominaisuuksiensa puolesta hyvin pienehköjen henkilömäärien kuljettamiseen. Pelastusristeilijät Russarö ja Mac Elliot on katsastettu 12 henkilölle. Ainoastaan PR Jen-

ny Wihurissa henkilömäärä on kuljetuksiin soveltuva eli 30. Matkustajakapasiteettia voi rajoittaa istumapaikkojen lukumäärä, pelastuslauttakapasiteetti ja venetyyppi. Pelastusalukset on pääasiassa rekisteröity huviveneiksi ja jotkut lisäksi vuokraveneiksi, jolloin matkustajamäärä on ilman poikkeuslupaa rajattu kahteentoista.

### **Yksityisveneiden käytettävyys**

Yksityisomistuksessa saattaa olla henkilökuljetuksiin soveltuvia aluksia, joita voidaan vuokrata torjuntaorganisaation käyttöön. *Huviveneen* voi vuokrata miehittynä tai miehittämättömänä, mutta se täytyy ensin katsastaa *vuokraveneeksi*. Vuokraveneiden rungon suurin pituus on enintään 24 metriä ja veneitä voidaan käyttää muussa kuin säännöllisessä liikenteessä. Vuoden 2010 alussa voimaan tulleen lain (Laki aluksen teknisestä turvallisuudesta ja turvallisesta käytöstä) perusteella vuokraveneellä voi kuljettaa enintään 12 matkustajaa (aikaisemman säädöksen mukaan matkustajamäärä voitiin merenkulkuhallituksen luvalla vahvistaa tätä suuremmaksi). Tämä vähentää vuokraveneiden käytettävyttä torjuntahenkilöstön kuljetuksiin. Aluksen vuokraaminen asettaa vuokraajan laivanisännän rooliin, mikä tuo mukanaan velvollisuuksia ja vastuuta. Täten yksityisveneiden vuokraamista ei suositella. Laivanisännän vastuista kerrotaan tarkemmin luvussa 5.

## 4 Juridinen vastuu henkilöstön merikuljetuksissa

Juridinen eli oikeudellinen vastuu tarkoittaa oikeussubjektin vastuuta tekojensa seuraamuksista. Oikeussubjekteja ovat luonnolliset henkilöt eli ihmiset sekä oikeushenkilöt, joita ovat erilaiset yritykset, yhteisöt ja julkisoikeudelliset tahot. Julkisoikeudelliset oikeushenkilöt ovat yleensä lakisääteisiä, kuten valtio ja kunnat. Öljyntorjuntaorganisaation toiminnasta vastaa sen johto eli käytännössä pelastuslaitos tai SYKE. Viimekädessä vastuussa on valtio, jonka ministeriöiden alaisuudessa edellä mainitut tahot toimivat.

Juridinen vastuu jaetaan siviilioikeudelliseen ja rikosoikeudelliseen vastuuseen. Siviilioikeudellinen vastuu konkretisoituu vahingonkorvauksina, ja se edellyttää vahingonkorvauskanteen nostoa tai osapuolten sopimista. Rikosoikeudellinen vastuu määräytyy rikoslain mukaisesti. Rikosoikeudellista vastuuta ei tässä toimintaohjeessa käsitellä. Matkustajien kuljetuksista merellä säädetään Merilain (ML) 15. luvussa ja vahingonkorvauksista yleisesti Vahingonkorvauslaissa (VahL).

ML:n säädöksiä sovelletaan muuhun kuin kauppamerenkulkuun käytettäviin aluksiin vain soveltuvien osin. ML:n 15. luvun säädöksiä sovelletaan periaatteessa vain sopimuksenvärisen vastikkeelliseen kauppamerenkulkuun (ML 1. luku, 9§). Vastikkeeton, epäkaupallinen kuljetus jää ML:n 15. luvun säädösten ulkopuolelle, eli ne eivät koske laivaväkeä tai vapaamatkustajia. Rajanveto ML 15. luvun soveltamisessa ei ole aina selkeää. Esimerkiksi kuljetus lossilla jäänee vastikkeettomana säännösten soveltamisalan ulkopuolelle. Sen sijaan

ML 15. lukua voitaneen soveltaa kalastajaan, joka vastiketta vastaan kuljettaa kesävieraita mantereelta saareen ja takaisin. Tämän perusteella henkilökuljetukset, joista öljyntorjuntaorganisaatio maksaa korvauksen, kuuluisivat ML 15. luvun piiriin, ja kuljetukset, joista ei makseta, eivät kuuluisi. Kulukorvauksetkin voidaan katsoa vastikkeeksi.

### 4.1 Vastuiden jakautuminen Merilain perusteella

Matkustajaliikenteessä vastuu jakautuu ML:n mukaan laivanisännän ja rahdinottajan kesken. Aluksen päälliköllä on vastuu aluksesta, mutta vahingosta riippuen joko laivanisäntä tai rahdinottaja vastaa ensisijaisesti myös päällikön tekemistä virheistä. Päällikkö vastaa vain siitä määrästä, jota ei voida saada laivanisännältä. Päällikkö on vastuussa laivanisännälle aiheuttamasta vahingosta. Kaupallisen liikenteen ulkopuolella laivanisännällä on vastuu aluksella matkustavista henkilöistä. (SÖKÖ II -hankiejulkaisussa on muutamia esimerkitapauksia vastuiden jakautumisesta).

#### Päällikön vastuu

Päällikkö vastaa kaikesta, mitä aluksella tapahtuu. Hänen on huolehdittava siitä, että alus on matkaan ja vuodenaikaan nähden merikelpoinen, asianmukaisesti miehitetty ja varustettu, ja että sen vakavuus on riittävä. Matkan aikana päällikön on valvottava, että alus pidetään asianmukaisessa kunnossa. (ML 6. luku, 3§)

Päällikkö on myös vastuussa aluksen reitin suunnittelusta siten, että siinä taataan riittävä meritila aluksen turvallista kulkemista var-

ten koko matkaksi sekä ennakoidaan tunnetut merenkulkuriskit ja haitalliset sääolosuhteet (ML 6. luku, 3a §). Lisäksi päällikön on huolehdittava siitä, että alusta kuljetetaan ja käsitellään hyvän merimiestaidon mukaisesti (ML 6. luku, 9§).

### **Laivanisännän vastuu**

Laivanisäntä on sellainen aluksen omistaja tai koko aluksen vuokraaja, joka käyttää tosiasiallista määräämisvaltaa alusturvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä. Yleisperiaate on, että laivanisäntä on vastuussa kaikista aluksen päällikön, laivaväen tai muun laivanisännän tai päällikön toimeksiannosta aluksella työskentelevän aiheuttamista vahingoista. Mikäli vahingonaiheuttaja on laivanisännän ohella vastuussa vahingosta, hän vastaa vain siitä määrästä, jota ei voida saada laivanisännältä. Vahingon aiheuttaja on vastuussa laivanisännälle aiheuttamastaan vahingosta. (ML 7. luku, 1§)

### **Rahdinottajan eli rahdinkuljettajan vastuu**

Rahdinottaja on ML 15. luvun mukainen termi henkilölle, joka sopimuksen perusteella, ammattimaisesti tai vastiketta vastaan ottaa kuljetettavakseen aluksella matkustajia taikka matkustajia ja matkatavaraa. Rahdinottaja tarkoittaa matkustajaliikenteessä samaa kuin rahdinkuljettaja. Rahdinottajalla on vastuu matkustajista ja matkatavaroista koko merimatkan ajan. Vastuu kattaa matkan aikana sattuneet henkilö- ja matkatavaravahingot, jos vahinko on aiheutunut rahdinottajan tai jonkun hänen vastuullaan toimivan virheestä tai laiminlyönnistä. (ML 15. luku, 11 ja 12§) Matkustajaliikenteessä rahdinottajan on huolehdittava siitä, että alus on merikelpoinen ja

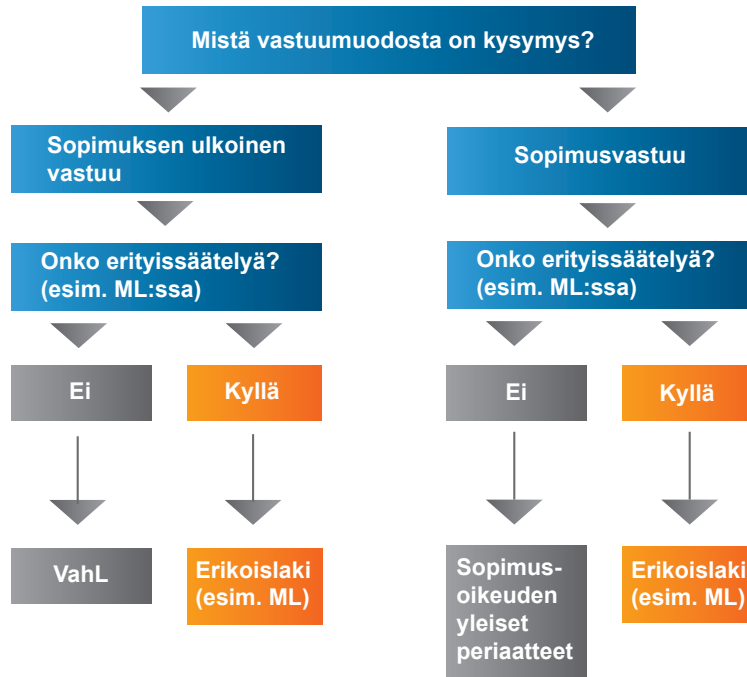
että matkustaja ja hänen matkatavaransa kuljetetaan nopeasti ja turvallisesti määräpaikkaan (ML 15. luku, 3§).

### **Alirahdinottajan vastuu**

Jos kuljetuksen kokonaan tai osaksi suorittaa joku muu kuin rahdinottaja, on rahdinottaja kuitenkin vastuussa, niin kuin hän olisi itse suorittanut koko kuljetuksen. Alirahdinottaja on vastuussa kuljetusosuudestaan niiden säännösten mukaan, jotka ovat voimassa rahdinottajaan nähden. Jos rahdinottaja on kuljetussopimuksessa ottanut itselleen säännösten ulkopuolisia vastuita, ne eivät sido kuljetuksen alirahdinottajaa, ellei hän ole siihen kirjallisesti suostunut. Jos sekä rahdinottaja että alirahdinottaja ovat vastuussa, he vastaavat vahingosta yhteisvastuullisesti. (ML 15. luku, 18§). Jos on sovittu, että määrätyn osan kuljetuksesta suorittaa joku muu nimeltä mainittu laivanisäntä kuin rahdinottaja, saa rahdinottaja vapauttaa itsensä vastuusta sellaisten vahinkojen osalta, jotka aiheutuvat toisen laivanisännän kuljetusosuuden aikana sattuneista tapahtumista (ML 15. luku, 22§).

## **4.2 Vastuiden jakautuminen Vahingonkorvauslain perusteella**

Vahingonkorvauslaissa 31.5.1974/412 (VahL) määritellään yleisesti vahingonkorvausvastuut, mutta se ei kuitenkaan koske sopimukseen perustuvaa tai muussa laissa säädettyä korvausvastuuta (VahL 1. luku, 1§). ML:ssa ja kuljetussopimuksessa määriteltyjen korvausvastuiden ulkopuolelle jäävät vahingot määritellään siis VahL:n mukaan. Vahingonkorvausoikeudellinen pääjako onkin sopimuksen ulkoisen ja sopimusvastuun erottaminen. Kun oikeushenkilölle syntyy VahL:n mukainen



Kuva 14.5 Vahingonkorvausvastuussa sovellettavan säädöksen määrittäminen.

vahingonkorvausvelvollisuus, on perusteena useimmiten isännänvastuu.

Isännänvastuulla tarkoitetaan yleisesti työnantajan velvollisuutta korvata vahinko, jonka työntekijä tai siihen rinnastettavissa oleva virheellään tai laiminlyönnillään työssä aiheuttaa. Isännänvastuu koskee myös julkisyhteisöjä, joiden palveluksessa vahingon aiheuttaja on.

Työntekijään voidaan rinnastaa muun muassa

1. itsenäinen yrittäjä, joka on toimeksiannon pysyvyyden, työn laadun ja muiden seikkojen perusteella rinnastettavissa työntekijään
2. julkisyhteisöjen työntekijä tai virkasuhteessa oleva henkilö, jos ei ole kyse julki-

sen vallan käyttämisestä

3. henkilö, joka viranomaisen määräyksestä suorittaa laissa määrättyä tehtävää tai toimii työsuhteeseen verrattavissa olevissa oloissa olematta itsenäinen yrittäjä.

Isännänvastuu voi siis syntyä myös tilanteessa, jossa joku tekee vapaaehtoistyötä ilman palkkaa tai muuta vastiketta. Edellytyksenä on kuitenkin, että vapaaehtoistyö on olosuhteiltaan rinnastettavissa työsuhteeseen. Sillä, jonka lukuun työtä suoritetaan, tulee esimerkiksi olla oikeus johtaa ja valvoa vapaaehtoistyöntekijän työtä. Pelastuslaitoksen isännänvastuu kattaa siten keräyshenkilöstön riippumatta siitä, ovatko nämä työntekijöitä tai vapaaehtoisia.



Yleinen periaate on, että vahingon aiheuttaja on velvollinen korvaamaan toiselle aiheuttamansa vahingon. Vahingonkorvaus käsittää hyvityksen henkilö- ja esinevahingosta. (Vahl 2. luku, 1§ ja 5. luku, 1§.) Mikäli vahinko on kahden tai useamman aiheuttama, vastaavat he yhteisvastuullisesti (Vahl 6. luku, 2§). Jos vahingon kärsineen puolelta on myötävaikutettu vahinkoon tai jos muu vahingon aiheuttaneeseen tekoon kuulumaton seikka on myös ollut vahingon syynä, voidaan vahingonkorvausta kohtuuden mukaan sovittaa (Vahl 6. luku, 1§).

### 4.3 Pelastuslaitoksen juridinen vastuu henkilöstön kuljetuksissa

Vastuiden hahmottamiseksi täytyy ensin määrittää jokaisen toimijan rooli kussakin kuljetusmallissa. Seuraavaksi tarkastellaan erikseen neljää eri mallia: vesiliikenneyrittäjien palvelut, torjuntaviranomaisten kuljetukset, Suomen Meripelastusseuran kuljetukset ja yksityisveneiden käyttö.

Pelastuslaitoksella on joka tapauksessa isännänvastuu työntekijöistään eli matkustajista olettaen, että merimatka lasketaan työajaksi. Tämä ei muuta rahdinottajan tai laivanisännän vastuuta matkustajista, mutta mikäli joku pelastuslaitoksen lukuun työskentelevä on toimillaan osaksi tai kokonaan aiheuttanut onnettomuuden, voidaan pelastuslaitosta pitää joltain osin korvausvelvollisena.

#### Vesiliikenneyrittäjien palvelut

Mikäli kuljetuspalvelut ostetaan vesiliikenneyrittäjältä, voidaan suoraan soveltaa ML 15. luvun säädöksiä. Tällöin pelastuslaitos on asiakas ja vesiliikenneyrittäjä rahdinottaja. Yrittäjä on luonnollisesti myös laivanisäntä ja usein myös

aluksen omistaja. Aluksen päällikkönä voi toimia yrittäjä itse tai hänen palkkaamansa henkilö.

Merikuljetuksen aikana vastuu on jakamaton. Vesiliikenneyrittäjä on rahdinottajana vastuussa kaikista merimatkan aikana tapahtuvista henkilö- ja matkatavaravahingoista sekä laivaisäntänä vastuussa kalustovahingoista ja muille osapuolille aiheuttamista vahingoista. Alirahdinottajien käyttö ei muuta pelastuslaitoksen tai rahdinottajan juridista asemaa.

#### Torjuntaviranomaisten kuljetukset

Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen kuljetukset perustuvat toimimiseen lakisääteisenä torjuntaviranomaisena, eli viranomaiset suorittavat virkatehtävää kuljettaessaan keräyshenkilöstöä. Öljyvahinkojen torjuntalain mukaan kuljetuksista korvataan aiheutuneet kustannukset eli toiminta voidaan katsoa vastikkeelliseksi. Tällöin ML 15. luvun säädöksiä voitaneen soveltaa.

Kuljetuksen suorittavalla viranomaisella on rahdinottajan ja laivanisännän vastuu kuljetuksessa, aluksen päälliköllä päällikön vastuu ja valtiolla omistajan vastuu. Suorittava viranomainen vastaa kuljetuksesta, ja siten lopulta valtio vastaa kaikista kuljetuksen aikana tapahtuvista onnettomuuksista.

#### Suomen Meripelastusseuran kuljetukset

SMPS:n suorittamista kuljetuksista öljyntorjuntaorganisaatio maksaa kulukorvaukset. Tämä tekee toiminnasta vastikkeellista, joten ML 15. luvun säädöksiä todennäköisesti sovelletaan. Vastuu kuljetuksesta on siten paikallisyhdistyksellä rahdinottajan vastuun perusteella.

## Yksityisveneiden käyttö

Mikäli yksityisvene on vuokrattu pelastuslaitoksen käyttöön, asettaa se pelastuslaitoksen laivanisännän asemaan. Näin pelastuslaitos vastaa kuljetuksesta laivanisännän vastuun perusteella.

### 4.4 Korvausvastuut onnettomuustapa-uksissa

#### Henkilö- ja matkatavaravahingot

ML:n 15. luvun mukainen vastuuperuste henkilö- ja matkatavaravahinkojen osalta rakentuu tuottamusperiaatteelle, josta on kaksi eri vastuutyyppeä: tuottamusvastuu ja ekskulpatiovastuu. Näiden erona on todistustaakka. Normaalitytilanteessa kyseessä on tuottamusvastuu, jolloin matkustajan on osoitettava, että vahinko on tapahtunut matkan aikana ja että tuottamus on rahdinottajan puolella. Ekskulpatiovastuu koskee erityistilanteita, kuten haaksirikkoa, yhteentörmäystä, karilleajoa, räjähdystä, tulipaloa tai aluksen saamaa vikaa. Tällöin todistustaakka on rahdinkuljettajan puolella. Rahdinkuljettajan tulee vastuusta vapautuakseen osoittaa, ettei vahinko ole aiheu-

tunut hänen virheestään tai laiminlyönnistään.

#### Yhteentörmäyksen aiheuttama vahinko

Alusten yhteentörmäyksessä syyllisen on korvattava molempien osapuolten kärsimä vahinko. Jos kumpikin osapuoli on syyllinen, heidän on korvattava vahinko puolin ja toisin tehtyjen virheiden laadun ja niiden seurausten mukaisessa suhteessa ja vastattava ainoastaan omasta osastaan korvausta. Mikäli jakoperustetta ei voida osoittaa, on kummankin korvattava puolet vahingosta. Jos yhteentörmäys on johtunut tapaturmasta tai syyllistä ei voida näyttää, vastaa kumpikin osapuoli kärsimästään vahingosta. Yhteentörmäyksen aiheuttaman henkilövahingon vahingonkorvauksesta vastaavat syylliset yhteisvastuullisesti. (ML 8. luku, 2§, 3§ ja 4§.)

#### Vahingot kolmannelle osapuolelle

Aiheutettaessa vahinkoa kolmannelle osapuolelle esimerkiksi törmäyksessä laituriin tai kalastajien pyydyksiin laivanisäntä on vastuussa laivahenkilöstön aiheuttamista vahingoista VahL:n mukaisesti (VahL 2. luku, 1§).



Kuva 14.6 Korvausvelvollisuuden määräytyminen henkilövahingoissa.

## 5 Torjuntavälineiden ja -kaluston huolto

Torjuntavälineiden ja -kaluston huollolla tarkoitetaan alusöljyvahingon torjuntaoperaation aikana tapahtuvaa kaluston toimintakyvyn ylläpitoa sekä likaantuneen kaluston puhdistusta. Haasteena torjuntakaluston toimivuudelle ja huollolle on se, että kalusto on saattanut seistä varastossa pitkään toimettomana ennen käyttöönottoa. Onnettomuuden sattuessa kalusto otetaan tehokkaaseen, pitkäkestoiseen käyttöön, ja sen oletetaan toimivan kaikissa olosuhteissa.

Huoltoa vaativaa kalustoa ovat öljyntorjuntalukset sekä torjuntakalusto eli muun muassa käsityökalu, keräyskalusto sekä puomi- ja poijukalu. Lisäksi venekaluston kuljetusalustat ja -trailerit saattavat vaatia torjunnan aikaista puhdistamista. Torjuntaoperaation aikana kaluston huoltoon kuuluu sen puhdistus ja pesu sekä toimintakunnon tarkastaminen ja ylläpito. Työpäivän päätteeksi, tai operaation jälkeen, huolehditaan kaluston varastoinnista ja suojauksesta. Kalusto palautetaan tavanomaiseen valmiuteen kunnostettuna ja vietynä alkuperäiseen sijoituskohteeseensa.

Vedessä oleva öljy likaa aluksen kyljet ja pohjan, ja ne tulee puhdistaa mekaanisesti. Öljytöhnä aluksen kyljissä ja pohjassa lisää huomattavasti kulkuvastusta ja nostaa polttoaineen kulutusta. Töhnä myös irtoaa ja aiheuttaa lisävahinkoa likaamalla esimerkiksi laiturireunojen törmäyssuojia ja fendareita. Aluksen liikkuminen torjunta-alueen ulkopuolella kasvattaa vahinkoaluetta likaamalla ennestään puhtaita alueita, kun pohjasta ja kyljistä irtoaa öljyä. Tästä syystä alusten liik-

kumista muualla kuin torjunta-alueella tulee mahdollisuuksien mukaan välttää, pakolliset siirtymät pois lukien.

Pelastuslaitosten A-, B- ja C-luokan veneitä käytetään lähinnä apu- ja yhteysveneinä. Veneet liikkuvat laajalti onnettomuusalueella, jolloin niiden likaantuminen on hyvin todennäköistä. Veneiden onnettomuuden aikaisen käytön ja huollon määrittelevät suurelta osin käytössä oleva propulsiojärjestelmä ja sen jäähdytysmenetelmä. Veneiden koko luokissa A–C mahdollista niiden vaivattoman liikuttelun ja ylösnostot.

D-luokan vene on noin 8 m ja E-luokan noin 11 m pitkä työvene. D-luokan venettä voidaan käyttää öljyn rajoittamiseen ja keräilyyn sisävesillä ja väylillä ja E-luokan venettä samoihin tarkoituksiin ulompana ja saaristossa. F-luokan vene on noin 14 metriä pitkä kannellinen työvene, jonka varustelu on samankaltainen kuin D- ja E-luokan veneissä. F-luokan veneissä on kuitenkin jo lähes poikkeuksetta itsenäiset öljynkeräimet. G-luokan työlautan mitat ovat noin 4x10 m. Lautan muodostavat kaksi ponttonia ja niitä yhdistävä työskentelytasanne sekä yksi tai kaksi perämoottoria. Näiden alusluokkien puhdistaminen vaatii jo hieman enemmän suunnittelua, suurempia pesupaikkoja sekä tehoiltaan riittäviä kuljetus- ja nostovälineitä. Kiinteän kaluston, kuten kiinteiden keräysjärjestelmien, huolto vaatii, että huolto tulee paikalle tai että kalusto huolletaan uivalla telakalla. Irrotettava kalusto tai sen osa voidaan viedä muualle, esimerkiksi varikolle, huollettavaksi.

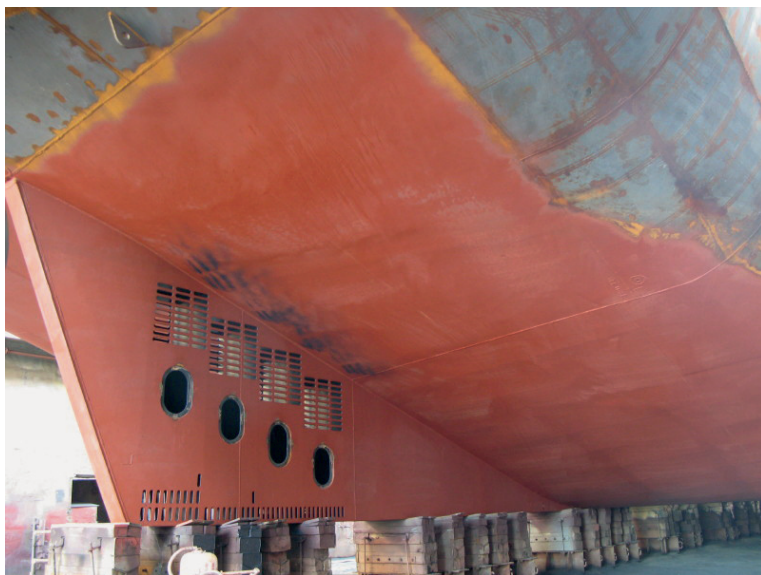
## 5.1 Eri alusten ja niiden jäähdytysjärjestelmien soveltuvuus öljyntorjuntaan

Öljyntorjuntaan osallistuvilta aluksilta vaaditaan tiettyjä rakenteellisia erityisominaisuuksia. Aluksissa ei voi olla perinteisissä laivadieseleissä käytettävää merivesijäähdytysjärjestelmää, sillä veden pinnalla tai välivedessä kelluva öljy tukkisi merivesikaivot ja -suodattimen. Torjunta-aluksissa kansikoneet ja hydraulilaitteet ovat ilmajäähdytteisiä perinteisten vesijäähdytteisten laitteiden sijaan. Pelastuslaitosten torjunta-aluksissa on käytössä neljä erityyppistä jäähdytysjärjestelmää, joista pohjatankkijärjestelmä on soveltuvin. Jäähdytysjärjestelmän tyyppi on huomioitava valittaessa alusta tehtävään, joka edellyttää öljylautassa tai sen läheisyydessä operoimista. Jäähdytysjärjestelmän tulee olla myös yksi valintakriteereistä hankittaessa kalustoa yleisiltä markkinoilta. Valtion uusimmat öljyntorjunta-alukset on varustettu boxcoolereilla, vanhemmissa on perinteinen merivesilämmönvaihdin.

## Suljetut jäähdytysjärjestelmät

Suljetuilla jäähdytysjärjestelmillä tarkoitetaan ratkaisua, jossa moottorin jäähdytysvesi kierrätetään pumpuilla putkistoa pitkin merivesikaivossa olevaan jäähdyttimeen tai aluksen pohjaa vasten olevaan jäähdyttimeen. Työaluksissa käytettäviä järjestelmiä ovat esimerkiksi pohjatankkijäähdytys, kölijäähdytys sekä box- ja gridcoolerit (U-putkipakka merivesikaivossa ja putkipatterijäähdytys). Järjestelmissä merivesi ei kierrä aluksessa vaan se pidetään rungon ulkopuolella, jolloin ei tarvita merivesiputkistoa tai -pumppua, vain makeavesikierto. Gridcoolereissa ja boxcoolereissa merivesikaivot, jäähdytinputkipakat/-patterit ovat silti alltiina öljyiselle vedelle, jolloin niiden tarkastus ja painepesu lämmönjohtokyvyn ylläpitämiseksi on syytä tehdä säännöllisesti.

Pohjatankki- ja kölijäähdytysjärjestelmissä jäähdytysvesi kiertää aluksen pohjaan sijoitetun tankin kautta ja luovuttaa lämmön pohjan



Kuva 14.7 Esimerkki boxcooler-jäähdytysjärjestelmistä (J. Pajala SYKE 2010).

läpi meriveteen. Köli- tai tankkijäähdytys on huoltovapaa, kun korroosionestosta huolehditaan lisäaineilla ja tankki pestään suurempien telakointien yhteydessä. Pohjatankilliset alukset soveltuvat parhaiten öljylautassa tai sen lähettyvillä operointiin. Hyvä olisi huolehtia, ettei pohjaan pääse kertymään paksua öljykerrosta. Pohjatankilla varustettu makeavesijärjestelmä ei ole kovin suosittu työveneissä, koska tankit vaativat tilaa.

### Merivesilämmönvaihdin merivesikaivoilla

Merivesijäähdytysjärjestelmässä merivettä pumpataan merivesisuodattimen kautta lämmönvaihtimiin. Öljyinen merivesi tukkii merivesisuodattimen, likaa ja pinnoittaa lämmönvaihtimet, jolloin jäähdytysteho heikkenee ja lopulta putkisto ja lämmönvaihtimet

tukkeutuvat kokonaan. Tämä johtaa koneiston ylikuumentumiseen, pysähtymiseen tai jopa laiterikkoon.

Normaali merivesikierto on yleisin perämootoriveneissä käytetty jäähdytysmuoto. Työaluksissa ei sitä vastoin yleensä käytetä tavallista merivesilämmönvaihdinjäähdytystä merivesikaivoilla, sillä se on matalissa vesissä (likaisissa, mutaisissa, leväisissä) ja jääsohjossa ongelmallinen. Myös öljyntorjunnassa tämän kaltainen jäähdytys tuottaa ongelmia, sillä vaikka meriveden ottoaukko olisi mahdollisimman alhaalla veneen pohjassa, on suuri vaara öljyisen veden ottoon. Suurissa uppouma-aluksissa, kuten osassa vanhempia valtion öljyntorjunta-aluksia, joissa merivesikaivot sijaitsevat usean metrin syvyydessä, ei

Taulukko 14.1 Vertailu alusten jäähdytysjärjestelmien soveltuvuudesta öljyisessä vedessä operointiin.

Jäähdytysjärjestelmä	Soveltuvuus öljyisessä vedessä operointiin
Pohjatankki- tai kölijärjestelmä, pääkoneen jäähdytys suljetussa jäähdytysnestekierrossa	Soveltuu hyvin. Huolehdittava pohjan puhtaudesta
Ilmajäähdytin	Soveltuu
Box- ja gridcoolerit. Suljetulla kierrolla varustettu makeavesijäähdytys, jossa merivesi jäähdyttää jäähdytysveden	Soveltuu huonosti, öljy saattaa tukkia lämmönvaihtimen pinnat. Edellyttää merivesikaivojen, jäähdytinputkipakkojen ja -pattereiden säännöllistä huoltoa.
Merivesijäähdytys merivesikaivoilla	Soveltuu ainoastaan suuren uppouman aluksissa Huolehdittava merivesisuodattimen ja -kaivojen säännöllisestä tarkastuksesta. Merivesilämmönvaihtimet on huuhdeltava säännöllisesti (vastavirtahuuhtelu), tarvittaessa myös levypakkojen avaus ja pintojen puhdistus.
Suora merivesikierto perämootoreissa	Ei sovellu

tätä haittaa useinkaan esiinny. Näiden alusten käyttöajankohtana öljykalvo meren pinnassa on yleensä laajalle levinnyt, mutta suhteellisen ohut. On kuitenkin huomioitava mahdollisuus, että öljy painuu pinnan alle ja kulkeutuu välivedessä. Ongelmia voi aiheuttaa myös merenkäynnistä johtuva öljyn luonnollinen dispersoituminen. Jääsohjon, mudan ja levän pois puhaltamiseksi merivesikaivoihin on asennettu paineilman tai höyryn syöttö. Vanhoihin aluksiin voidaan jälkiasentaa boxcoolerit, kuten uudemmissa aluksissa on.

### **Ilmajäähdyttimet**

Erikoisaluksissa, kuten sammutusveneissä, voi olla käytössä ilmajäähdyttimellä ja puhaltimella jäähdytetyt moottorit. Moottorin jäähdytysvesi kierrätetään jäähdyttimen kautta, jonka läpi puhalletaan ilmaa. Tämä jäähdytysmetodi on kuitenkin harvinainen sen matalan jäähdytystehon, suuren ilmanvaihtotarpeen ja koon vuoksi. Järjestelmän etuna on, ettei veden likaus tai lämpötila vaikuta sen toimintaan.

### **5.2 Pelastuslaitoksen työveneiden jäähdytysjärjestelmät**

Pelastuslaitoksen öljyntorjunta-aluksissa käytetään joko suljettua normaalia jäähdytysvesikiertoa, jossa kiertävä merivesi jäähdyttää jäähdytysveden, tai pohjatankkijärjestelmää, jossa pääkoneen jäähdytysveden jäähdytys tapahtuu suljetussa kierrossa jäähdytysnesteen avulla. Näistä pohjatankkijäähdytysjärjestelmillä varustetut alukset soveltuvat parhaiten öljyntorjuntaan. Pohjatankkijärjestelmissä on vielä se etu, että jäähdytysnestetankkien päällä sijaitsevat öljynkeräystankit pysyvät lämpiminä, jolloin öljyn pumppaus helpottuu. Myös suljetulla merivesikierrolla varustettuja aluk-

sia voidaan käyttää, mikäli ollaan tarkkana, missä ajetaan ja tarkkaillaan öljyn tarttumista lämpöä johtaville pinnoille.

Ensivasteveneistä suurin osa on perämoottori-veneitä, joissa käytettävä suora merivesijäähdytys on yksinkertainen ja helppo huoltaa, mutta öljyn kannalta ongelmallinen. Kaikista vaikeimmissa olosuhteissa, suuressa raskasöljypäästöissä, ensivastetoimintaan tarkoitettujen merivesijäähdytteiset perämoottorilliset veneet ovat käytännössä käyttökelvottomia vahinkoalueella tai sen läheisyydessä. Tämä johtuu öljykalvon paksuudesta ja sen erittäin tukkivasta vaikutuksesta raskasöljyn jähmettyessä jo huoneenlämmössä. Veneissä on huomioitava myös, että paloilmanoton tulee sijaita riittävän ylhäällä, ettei paloilmaan pääse hiilivetyjä. Pakoputken tulee olla jäähdytetty, jottei kuuma pinta sytyttäisi öljylautasta haihtuvia hiilivetyjä.

Öljyntorjuntaveneiden hankintaan on valmis-teilla uusi opas (Lisätietoja J. Pajala, SYKE).

### **5.3 Huoltoon ja kaluston pesuun käytettävät resurssit**

Torjunta-alukset ja kalusto likaantuvat ja viikaantuvat torjuntaoperaation aikana ja ne tulisi saada siirrettyä telakalle ja huoltopaikoille siten, että aiheutetaan mahdollisimman vähän lisävahinkoa ympäristölle ja lisätyötä torjuntaorganisaatiolle. Kaluston tulisi pystyä myös palaamaan torjuntatehtäväänsä mahdollisimman nopeasti. Aina ei ole mielekästä siirtää kalustoa muualle, vaan se huolletaan torjunta-alueella. Yleisesti voidaan sanoa huoltoprosessin etenevän torjunnan aikana seuraavasti:

**Ylläpitohuolto → Puhdistus → Korjaushuolto**

Pienet laiteviat ja ylläpitohuolto tehdään torjunta-alueella. Suurempaa huoltoa varten kalusto puhdistetaan ja toimitaan korjauspaikalle. Korjauspaikalle toimittamista varten alukset ja kalusto nostetaan merestä ja pakataan lisävahinkojen minimoimiseksi mahdollisimman huolellisesti kuljetusta varten. Kalusto toimitetaan pestäväksi olemassa olevalle telakka-/pesupaikalle tai kyseistä toimintaa varten perustetulle alueelle. Pesty kalusto kuljetetaan huoltotoimia varten laitevalmistajalle tai pelastuslaitosten korjaamoille.

Pelastuslaitosten öljyntorjuntakalusto huolletaan pääasiassa itse ja pelastustoimialueilla on omat huolloista vastaavat henkilöt. Suuremmissa korjauksissa käytetään ostopalveluita. Osassa pelastuslaitoksia myös öljynvaihdot ja jotkut pienemmät huollot on ulkoistettu. Laitevalmistaja huoltaa pääasiassa keräimet ja harjapesurit.

Pelastuslaitosten kaluston huolto- ja puhdistustoimintaan tehdyt sopimukset koskevat normaaliolojen toimintaa. Suuronnettomuuden sattuessa monet sopimukset raukeavat ja tehtävät joudutaan kilpailuttamaan uudelleen. Tehtäväkentän laajuuden vuoksi työhön tarvitaan niin ostopalveluina hankittuja alan erikoisosaajia kuin kaupungin/kunnan eri virastojakin. Kohtuulliset kaluston huolto- ja korjauskustannukset ovat korvauskelpoisia (katso manuaalin osa 6).

Koska kalustoa on runsaasti ja sen toimivuus on edellytys torjunnan onnistumiselle, tulisi huoltohenkilökuntaa olla mahdollisimman paljon. Huollon ulkoistaminen vähentää oman väen tarvetta ja esimerkiksi kuljetuspalvelut

kannattaa ostaa kokonaisuuksina huoltoineen päivineen. Huollon organisoimiseksi tarvitaan vähintäänkin huoltopäällikkö sekä mekaanikoja tai vastaavia, yksi vastuuhenkilö/ toiminta-alue.

#### **5.4 Likaantuneen kaluston pesuun soveltuvat paikat**

##### **Öljyntyneen kaluston pesuun liittyvät vaatimukset**

Öljyvahingon jälkeisellä pesulla tarkoitetaan tässä ja myöhemmin siihen viitattaessa torjunta-alusten ja keräysvälineistön puhdistusta niiden likaannuttua torjunta-alueella. Kaikissa pesuun liittyvissä ja sitä edeltävissä toimissa tulee huomioida maaperän, vesistön ja muun ympäristön likaantumisen estäminen. Huolimattomuudesta johtuvat lisävahingot aiheuttavat ylimääräistä työtä ja lisäkustannuksia, jotka jäävät pelastuslaitoksen maksettaviksi (ts. joista on turha hakea korvauksia).

##### **Huolto- ja telakointipaikkojen kriteerit**

Onnettomuuden aikaisessa huollossa ja kaluston pesussa tulisi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää olemassa olevia öljyisten jätteiden käsittelyyn luvitettuja pesuhalleja, satamia ja telakoita. Paikan tulee pystyä vaivattomasti ja nopeasti käsittelemään pesuvedet, jolloin pesuvesien keräily ei hidasta kaluston paluuta torjuntatehtävään.

Soveltuvien huolto- ja telakointipaikkojen tekniisiin vaatimuksiin kuuluvat muun muassa

- tiivis pohja
- öljyä läpäisemätön päällyste
- vesien johtaminen vaatimukset täyttävään öljynerottimeen (öljynerottimen tulee täyt-

tää vaatimukset, jotka koskevat erottimen kokoa, vedenkierron nopeutta, tyhjennysväliä ja hälytintä)

- käytettävän pesunesteen sopivuus. Pesussa ei saa käyttää esimerkiksi liuotinpohjaisia pesunesteitä, jotka pilkkovat öljyn niin, että se pääsee viemäriin.

Osassa huoltamoita ja rekkapesuloita öljyn-erotusjärjestelmät on mitoitettu huomattavasti torjuntatilannetta pienemmille öljypitoisuuksille. Näitä paikkoja voidaan hyödyntää vain, jos niissä pystytään järjestämään pesuvesien talteenotto ja vedet kuljetetaan muualle käsiteltäväksi.

Pelastuslaitosten omien huoltohallien ja kaupungin teknisten toimien järjestelmät on tarkoitettu omassa toiminnassa syntyneiden pienten öljyonnettomuuksien käsittelyyn. Niitä ei ole mitoitettu suuriin onnettomuksiin tai niiden kaluston käsittelyyn.

Kaluston pesussa voidaan hyödyntää niin sanottua uivaa telakkaa: telakkaan, laivaan tai proomuun voidaan ajaa veneet sisään ja pestä ja huoltaa siellä. Käytäntö on ollut laajasti käytössä maailmalla ja se on Suomessakin varteenotettava vaihtoehto.

### **Valmiit pesupaikat**

Öljypesuja tarjoavat mm. Lamor, Teollisuuspesu Hans Langh ja Lassila & Tikanoja. Näistä Pesupalvelu Hans Langh Oy on erikoistunut laivapesuihin. Torjunta-alusten pesuun suoraan soveltuvia telakoita löytyy Suomenlahden rannikkoalueelta yksi: Oy CL Båt Center Ab. Telakka sijaitsee Helsingin Hernesaareessa ja sillä on valmiudet käsitellä öljyisiä pesuvesiä.

Pesuhalliin mahtuu maksimissaan 55-jalkaiset eli noin 16,7 metrin alukset. Näin halli soveltuisi koko kalustolle F-luokan alukset mukaan lukien.

Onnettomuuden aikana, jolloin pestävää on paljon, joudutaan kalustoa hajauttamaan useampaan pesupaikkaan. Pesupaikkoja voi tiedustella yritysrekisteristä sekä esimerkiksi venealan keskusjärjestön Finnboatin kautta. Uudenmaan alueelta löytyy 22 pientelakkaa ja venekorjaamoja. Myös alueen jäteyritysten mahdollisuudet kannattaa selvittää. Palvelut tulee kilpailuttaa.

### **Tilapäiset pesulinjastot**

Soveltuvien valmiiden pesupaikkojen puuttuessa tulee torjuntatöiden ajaksi rakentaa tilapäisiä pesutiloja. Pesulinjasto voidaan rakentaa esimerkiksi välivarastoinnin suojaustoimenpiteitä soveltaen asfaltoidulle kentälle pystytettävään pressuhalliin. Pohja on eristettävä öljyä läpäisemättömällä materiaalilla ja vesien talteenotto tulee järjestää.

Toinen vaihtoehto on perustaa pesulinjastot kontteihin. Pesuvesien talteenotto konteista on yksinkertaista esimerkiksi pumppaamalla vesi suoraan loka-autoon tai ottamalla talteen kontin alla olevaan säiliöön ja siitä edelleen loka-autolla käsittelylaitokselle.

Kolmas, joskin taloudellisista syistä epätoiminnainen vaihtoehto olisi, että pelastuslaitokset voisivat parantaa omia valmiuksiaan huoltaa öljyyntyneitä kalustoa ja rakennuttaa alueelleen kapasiteetiltaan riittävät pesu- ja huoltohallit. SÖKÖ-työryhmä näkee pysyvien huolto-/pesupaikkojen puuttumisen suurena



epäkohtana. Tällaisia paikkoja tulisi perustaa ja hakea niille ympäristöluvut alusöljyvahingon aikaista toimintaa varten.

### **Tilapäisiksi pesupaikoiksi soveltuvat alueet**

Koska valmiita pesupaikkoja ei ole, tulee tilapäisten pesupaikkojen rakentaminen järjestää viranomaispäätöksellä poikkeusmenettelyä noudattaen. Pesupaikat joudutaan toteuttamaan nopealla aikataululla, joten rakennevaatimukset ja soveltuvat paikat on suunniteltava etukäteen. Paikan tulee olla sellainen, että sitä voidaan hyödyntää koko torjuntatyön keston ajan ja perustamiskustannusten tulee olla suhteessa saatavaan hyötyyn. Tilapäiset pesulinjastot voidaan perustaa esimerkiksi jäteasemille/kaatopaikoille, joissa on edellytykset jätteen jatkokäsittelylle ja jo mahdollisesti valmiiksi ympäristöluvan mukaiset maaperän suojaukset.

Helsingin seudun ympäristöpalveluilla on Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa kenttä, jolla on pilaantuneiden maiden käsittelyyn vaadittava ympäristöluva. Kentällä ei kalustonpesua vastaavaa toimintaa ole harjoitettu eikä siellä ole valmiita halleja, mutta pohjarakenne on luvassa edellytetty. Tämä alue voisi palvella ainakin Helsingin ja itäisen Länsi-Uudenmaan alueen pelastuslaitoksia.

Itä-Uudenmaan alueella Domargårdin jäteasemalla on Ämmässuon aluetta vastaava kenttä, joka soveltuu tilapäiseksi kaluston ja alusten puhdistuspaikaksi. Alueelta löytyy viemäri- ja asfalttikenttiä noin 3,5 ha, jotka toimivat erilaisten jättemateriaalien vastaanotto-, käsittely- ja varastointikenttinä. Öljyä sisältäviä vesiä ei saa päästää viemäriin, sillä kentillä ei ole öljynerotuskaivoja. Alueella on myös

yhdyskuntajätteen loppusijoitusalue (noin 3,5 ha). Vanhan loppusijoitusalueen (noin 4,5 ha) pintarakenteiden rakennusurakka on käynnistymässä ja valmistuvat 2012–2013.

Suoraan öljyisen kaluston pesuun soveltuvia kenttiä ei siis ole, mutta edellä mainittuja alueita voidaan hyödyntää tilapäisen pesupaikan rakentamispaikkana. Sekä Ämmässuon että Domargårdin jäteasemat sijaitsevat suhteellisen lähellä satamia/laitureita ja niiden keskeinen sijainti pitäisi kuljetusmatkat kohtuullisina. Kaluston liikkutuksessa pesuun ja takaisin kannattaa hyödyntää kaupunkien teknisten toimien ja rakennusvirastojen kalustoa, jolloin kokonaiskustannukset saadaan pidettyä alhaisempina ulkopuolelta otettavaan kalustoon verrattuna. Myös tilapäisten pesulinjastojen rakentamisessa kannattaa käyttää rakennusviraston osaamista. Esimerkiksi Helsingissä kaupungin hankintapäällikön mukaan tilapäislinjastoja saataisiin Helsingin kaupungin rakennusviraston avustamana vuorokaudessa pystyyn useita.

### **Kaluston toimittaminen pesupaikalle**

Onnettomuuden aikaisessa huolto- ja puhdistustoiminnassa tulee kalustoa ja aluksia siirrettäessä välttää pitkiä siirtyimiä onnettomuusalueen ulkopuolelle. Nostopaikkoina käytetään muun muassa piensatamien veneliuksia sekä kantavia laitureita. Kalusto ja alukset tulisi nostaa ja valmistella kuljetusta varten onnettomuusalueella. Puomit pakataan kontteihin ja pienemmät alukset nostetaan kuljetusalustoille tai kontteihin. Kuljetusalustat ja konttien pohjat suojataan pressuilla tai imeytysmatoilla. Kaluston nostoa varten ranta-alue suojataan esimerkiksi pressulla vesirajasta ylöspäin, jot-

ta maaperä ei saastu kalustosta tippuvasta öljyisestä vedestä. Jos nosto suoritetaan täysin puhtaalla alueella, on käytettävä öljyä imeviä suojamateriaaleja.

## 5.5 Pesumenetelmät

### Puhdistuksessa käytettävät kemikaalit ja liuottimet

Erittäin likaisen kaluston ja alusten puhdistuksessa käytetään alkaliliuotteita, jotka ovat vahvasti emäksisiä ja poistavat tehokkaasti öljyä ja rasvaa. Liuotinaineena voidaan käyttää esimerkiksi Cleaner 3+-pesuainetta, joka soveltuu vaikean öljyisen pinnan pesuun. Cleaner 3+ emulgoituu eli sekoittuu veteen erittäin hyvin ja se helpottaa näin kemikaalin talteenottoa. Pienkaluston pesussa, kuten öljynkestävien saappaiden puhdistamisessa, hyväksi havaittu puhdistusaine on saippuavesi.

Puhdistuksessa käytettävien kemikaalien tulee mahdollisuuksien mukaan olla ympäristöystävällisiä. Työntekijöiden tulee suojautua asianmukaisesti. Syntyvät jätevedet johdetaan öljynerotuskaivoon tai otetaan talteen. Voimakkaiden pesuaineiden käytön jälkeen on painepesureiden säiliöt, letkut ja suuttimet aina huuhdeltava kunnolla ennen varastointia. Pesuaineiden valinnassa on varmistettava, että ne ovat sopivia, jos vedet johdetaan öljynerottimeen (osa pesuaineista pilkkoo öljyn niin pieniin pisaroihin, että sen poistaminen vedestä on mahdotonta).

### Mekaaninen puhdistus

Mekaanisella puhdistamisella tarkoitetaan kaluston ja alusten pesua, joka käytännössä on käsinpesua harjalla, liuottimella ja vedellä.

Vesipesuun käytetään korkeapainepesuria. Pesurin etu on sen käyttämä vähäinen vesimäärä verrattuna paineettomaan huuhteluun. Näin jätteen määrää ei tietoisesti kasvateta. Korkeapainepesurin toinen etu on sen suora puhdistava vaikutus: iskeytyessään paineella puhdistettavalle pinnalle vesi irrottaa likaa.

### Puomi- ja poijukaluston pesu

Puomien pinnasta ei koskaan saa poistaa likaa teräslastalla eikä teräsharjalla. Muutoinkin puomin pintaa tulee käsitellä varoen, eikä sen saa antaa esimerkiksi laahautua pesupaikan lattiaa vasten. Puomin pesussa tulee käyttää laimennettuja pesuaineita. Puomin annetaan liota miedossa pesuaineliuoksessa ennen varsinaista pesua. Pesun jälkeen pidetään puomit riippuvassa asennossa, ilmavassa ja tuulettuvassa tilassa sekä suojassa UV-säteilyltä. Puomien käsittelyssä on huomioitava, että niiden rakenne on kylmässä erittäin vaurioherkkä.

### Alusten pesu

Aluksia puhdistettaessa kaavitaan ensin suurin lika ja öljy pois kaavareilla. Sen jälkeen laitetaan liuotin, harjataan karkeammalla harjalla ja huuhdellaan korkeapainepesurilla aloittaen alhaalta vaakavedoin ja edeten kylkeä ylöspäin. Huuhtelun jälkeen toistetaan edellinen pesutoimenpide pehmeää harjaa käyttäen. Avoalusten sisätiloille tehdään samat toimenpiteet kuin ulkopinnalle.

## 5.6 Huollon organisointi

Haasteena öljyntorjuntakaluston toimivuudelle ja huollolle on se, että kalusto on tyypillisesti seissyt toimettona varastoissa pitkäänkin ennen käyttöönottoa. Onnettomuuden sattumassa kalusto joutuu tehokkaaseen ja pitkäkes-

toiseen käyttöön ja sen tulisi toimia kaikissa olosuhteissa. Säännöllinen ja riittävän usein tapahtuva koekäyttö sekä ennakoiva huolto ovat ainoita tapoja varmistaa kaluston käyttökelpoisuus onnettomuustilanteessa. Tämä helpottuu, jos kalustoa varten on olemassa hyvä huolto-ohjelma.

Huoltoja suunniteltaessa on huomioitava toimintaympäristön rajoitteet. Esimerkiksi satamissa toimittaessa tulee kuumatyöhön anoa ensin lupaa (katso alushuollon toimintaohjekortti). Kuumatyötä on kaikki sellainen työ, johon liittyy hitsaamista tai polttamista. Kuumatyötä on myös poraaminen, hiominen, sähkötyö tai sellaisten sähkölaitteiden käyttö, joista saattaa aiheutua syyttävä kipinä. Kuumatyön teko edellyttää voimassa olevaa tulityökorttia.

Huolto kannattaa järjestää alueellisesti keskittäen yleiset huoltotoimet keräystyömaan yhteyteen rakennetulle huoltopisteelle. Näin minimoidaan pitkät välimatkat ja siirtymät. Suurempia korjauksia varten kalusto viedään esimerkiksi pelastuslaitosten korjaamoille tai laitevalmistajille.

Pelastuslaitos voi järjestää onnettomuuden aikaisen perushuollon, kuten normaalioloissakin tehdään. Suurempien vaurioiden sattuessa ostetaan huolto- ja vauriokorjaus ostopalveluna kilpailutuksen tai huoltosopimusten mukaisesti. Kun alukset on puhdistettu jo ennakkoon erillisellä puhdistuspaikalla, ei huolto- ja vauriokorjauspaikan valintaa enää vaikeuta paikan edellytykset käsitellä öljyisiä vesiä. Huoltotoiminnassa syntyneet ei-öljyiset jätevedet voidaan ohjata jatkokäsittelyyn huoltamoiden viemäreiden kautta.

## **Varaosat, varastot ja varaosien toimittajat**

Pelastuslaitosten kalustovarastot ovat tällä hetkellä tarpeeksi laajat. Enemmille varaosille ei tällä hetkellä ole tarvetta, eikä niille olisi sijoituspaikkaakaan. Pääomaa ei myöskään kannata sitoa laajaan varaosavarastoon. Huoltohenkilökunnan tulee muistaa ensimmäiseksi onnettomuuden sattuessa tarkistaa laitteiston käytön kannalta oleellisten varaosien tilanne ja varautua niiden menekkiin.

Varastot on pelastustoimialueilla sijoitettu korjaamoiden yhteyteen. Helsingissä on öljyntorjuntakalusto sijoitettu Santahaminan varuskunta-alueella olevaan halliin. Hallin yhteydessä sijaitsee korjaamo, ja sinne on sijoitettu myös välttämättömiksi katsotut varaosat. Myös Kallion pelastusasemalla on korjaamo. Itä-Uudellamaalla korjaamo on Porvoon, Sipoon ja Loviisan pelastusasemien yhteydessä. Myös Itä-Uudellamaalla varaosat on sijoitettu korjaamoiden yhteyteen, ja sieltä löytyvät toiminnan kannalta välttämättömimmät varaosat. Länsi-Uudellamaalla kalustoa on sijoitettu Espoon asemalle ja Tammisaareen, joista myös löytyy tällä hetkellä tarpeellinen määrä toiminnan edellyttämiä varaosia. Varastojen ja korjaamojen ylläpitoon on nimetty omat vastuuhenkilöt.

Pelastuslaitoksilla on hyvät kontaktit laitevalmistajiin ja varaosantoimittajiin. Alusten ja kaluston osalta varaosia on saatavissa varsin tyydyttävästi. Varaosien toimittajat ovat pääasiassa kaluston toimittajia, ja heidän kanssaan on laadittu huoltosopimukset.

Huoltoon kuluva aikaa on vaikea arvioida. Perushuoltojen kestot on ennakoitu laitteen

manuaalissa, mutta valmistajan arvio koskee optimiolosuhteita. Vaurioilanteissa lähes poikkeuksetta jokin osa on rikkoontunut niin, että sitä ei voi huoltaa, vaan se on vaihdettava uuteen. Tässä tapauksessa huollon vaatima aika riippuu siitä, kuinka kauan varaosan saanti kestää. Aika saattaa olla tunteja tai kuukausia. Jos varaosaa ei ole saatavilla eri valmistajilta, joudutaan miettimään osan valmistusta itse. Taitava korjausmies valmistaa varaosan, jos vain tarvittavat materiaalit ja työkalut ovat olemassa. Osien valmistus kuitenkin on käsitöitä, aikaa vievää ja kallista. Tässä tilanteessa tulisikin arvioida tarkkaan, kannattaako osan valmistus itse vai alihankintana.

### **Työmaahuollon järjestäminen huoltopisteellä**

Kalusto- ja laitehuolto sujuu joutuisammin, jos siihen tarkoitetut pisteet sijaitsevat keräystyömaan yhteydessä. Perustettavissa huoltopisteissä säilytetään ja niiden kautta toimitetaan torjuntatyössä tarvittavia välineitä, polttoaineita ja muita tarvittavia materiaaleja. Likaiselle kalustolle tulee myös varata altaita/kaukaloita, joihin se sijoitetaan. Pienkalustolle käyvät myös muuttolaatikot, likaantumattomille pumpuille sekä moottoreille soveltuvat hyvin puiset siirtolavat. Jos mahdollista, tulee huoltopisteen yhteyteen perustaa myös pesulinjasto. Huoltopisteen teknisestä perustamisesta ja suojaustoimenpiteistä on ohjeet manuaalin osassa 10.

Kullekin kalustotyypille tulee selkeästi merkitä omat alueet. Laitekohtaiset apulaitteet, letkut ja muut laitekokonaisuuteen liittyvät laitteet ja komponentit pidetään samassa paikassa. Seuraavana on esimerkki kalustojaosta:

1. henkilösuojaimet, suoja-asut, hengityssuo-

jaimet

2. mittausvälineet
3. pumput, letkut, skimmerit
4. altaat, säiliöt, astiat
5. käsityökalut
6. puomit ja poijukalusto
7. vuodonpaikkauskalusto
8. erikoiskalusto (mopsit yms.)
9. alukset, veneet, perämoottorit ja venevarusteet
10. ajoneuvot, kontit, peräkärret.

Varusta huoltopiste työmaalla käytettävän kaluston mukaan. Varaa myös pientyökaluja, varusteiden puhdistusaineita ja trasseleita, kaluston huoltokortit ja laitekortit sekä mahdollisesti valmistajan käyttö- ja huoltokirjat. Järjestä myös huoltohenkilökunnan tarvitsemat peseytymisvälineet.

Meksikonlahden onnettomuudessa käytettiin rantaviivan läheisyyteen rakennettua tilapäistä varikkoaluetta, jossa huollettava kalusto sijaitsi omissa ”lokerissaan”. Alue oli perustettu rantaviivalle ja sen suojaukset ulottuivat vesirajaan asti, jolloin veneiden ja muun kaluston nostot helpottuivat. Pisteen läpi kulkevalle kalustolle on hyvä merkitä sisään- ja ulostulokaistat.

Kaluston saapuessa huoltopisteelle se jaotellaan tyypeittäin niille varatuille paikoille. Kalusto jaetaan vielä pesuun meneviin (hyvät sekä korjauskelpoiset) ja poistettaviin. Pesty ja kuivattu kalusto tarkastetaan huolellisesti. Osa siirtyy mahdollisesti poistoon. Pienet havaitut viat ja poikkeamat korjataan huoltopisteessä ja kalusto siirtyy takaisin työmaalle tai varastoon. Poistetun kaluston ja käytettyjen varaosien tilalle hankitaan uusia.



Kuva 14.8 ja 14.9 Esimerkki Meksikonlahden onnettomuudessa käytetyistä huoltojärjestelyistä (K. Kumenius 2010).

Käytössä saattaa olla myös kertakäyttöistä torjuntakalustoa, joka käsitellään jätteenä esimerkiksi polttamalla. Näitä ovat esimerkiksi öljynsuojamatot ja öljyntorjunnassa käytetyt imeytysaineet. Jätteen käsittelystä on lisätietoa manuaalin osassa 12.

### 5.7 Kalustokohtaiset huoltotoimenpiteet

Seuraavissa kohdissa mainitut tarkastukset tulee tehdä aina käytön jälkeen sekä ennakoivana huoltona vähintään kerran vuodessa.

#### **Puomi- ja poijukaluston huolto**

Puomikaluston paikkauksessa ja korjauksessa on aina käytettävä ko. puomin omia varaosia ja valmistajan ohjeita. Isoimmista korjauksista tulee neuvotella valmistajan kanssa. Puomien liitinosat ja vetopäät sekä köysistö tulee tarkastaa aina käytön jälkeisen huollon yhteydessä sekä vähintään kerran vuodessa. Myös poijut on tarkastettava. Valopojjut tulee varastoida virtalähteet erillään. Puomien pesussa voidaan hyödyntää myös pelastuslaitoksilla olevia puo-

mipesulaitteita. Näitä ovat esimerkiksi kontteihin rakennetut pesurit, joista öljyisen veden talteenotto on helppo järjestää.

#### **Pumppujen ja skimmereiden huolto**

Skimmerit tarkistetaan vähintään kerran vuodessa ja aina käytön jälkeen tarkistetaan keltalaitteisto ja pumpun toiminta. Pumppuun ei saa jäädä vettä varastoinnin ajaksi. Harjojen kunto on tarkastettava. Erityisesti hydrauliletkuliittimien sekä venttiilien puhtauteen ja kuntoon tulee kiinnittää huomiota. Pumppujen kumitiivisteet käsitellään silikoniöljyllä.

#### **Siirtoletkujen huolto**

Jos mahdollista, siirtoletkukalusto tulee varastoida suorana. Jos letkut joudutaan varastomaan kiepitettyinä, on kiepin halkaisijan oltava mahdollisimman suuri eikä siihen saa jäädä jyrkkiä mutkia. Varastossa on vältettävä eri kumilaatua olevien letkujen sijoittamista päällekkäin (eriväriset kumilaadut). Kylmien siirtoletkujen taivuttelua tulee välttää, sillä kyl-

mässä taivuteltava kumituote vioittuu herkästi. Käytössä olleet letkut huuhdellaan huolellisesti ja kuivataan kunnolla. Siirtoletkun sisäpinnoille voi puhaltaa esimerkiksi talkkia varastoinnin ajaksi. Letkujen ulko- ja sisäpinnan kunto ja liittimien kiinnitykset on tarkistettava.

### Konttikaluston, siirtolavojen ja säiliöiden huolto

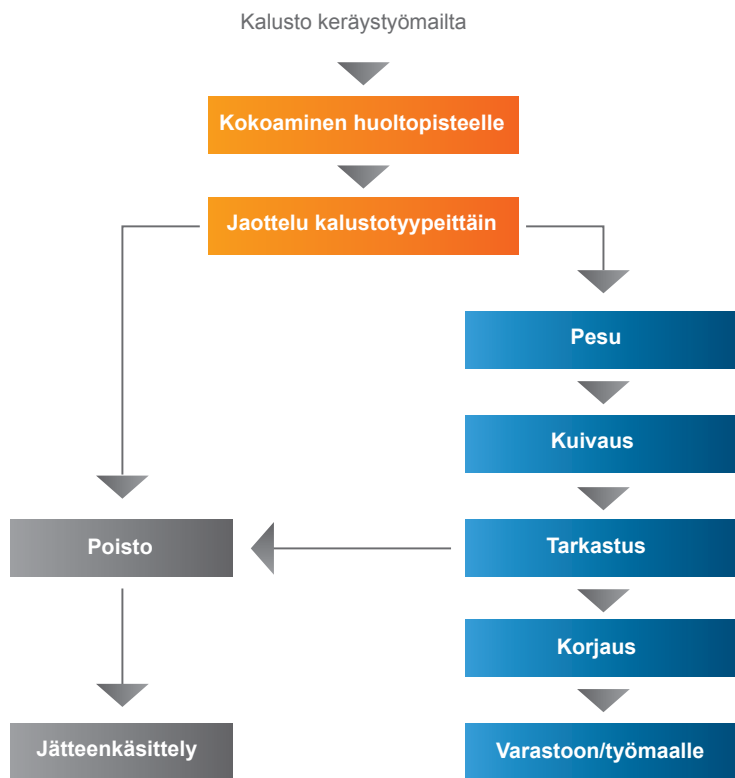
Konttien kattopressujen kiinnitysvaljerien kunto sekä ovien saranat ja kumitiivisteet on tarkastettava. Siirtolavoissa on tarkastettava laitojen ja perälaudan saranoiden kunto. Säiliöiden venttiilien ja täyttöpult-kistojen kunto tulee tarkastaa aina käytön jälkeen. Suursäkit ja kelluvat säiliöt on varastoitava omille alustoilleen UV-säteilyltä suojattuna. Säkkien vaihtoa tulee vaihtaa murtumien ehkäisemiseksi. Säkkejä ei saa raahata maata tai varaston lattiaa vasten.

### Kuljetuskaluston, perävaunujen ja niiden suojarusteiden huolto

Peräkärkyjen ja trailereiden valolaitteistot sekä renkaat tarkastetaan aina käytön yhteydessä.

### Perämootoreiden ja venevarusteiden huolto

Perämootorin öljyt ja moottorin suojaöljy vaihdetaan, sytytystulpat ja potkuri tarkistetaan. Perämootoreiden akut säilytetään varaston akkutilassa. Huolto- ja tarkastustoiminnot tulee merkitä moottorin omaan huoltokirjaan.



Kuva 14.10 Kaluston kierto huoltopisteessä.

### Alusten huolto

Öljyntorjunta-alusten huollosta vastaa aluksen päällikkö. Aluksiin siirrettävien irrallisten laitteiden kunnosta vastaa laitteen toimittanut aluevarasto. Aluevaraston kirjoissa olevien työveneiden, yhteysveneiden jne. huoltovastuu on varastolla. Alumiiniveneiden niitta- ja hitsauskohdat kannattaa tarkistaa kerran vuodessa silmämääräisesti. Katso alusten huollosta lisää toimintaohjekortista.

### Muun kaluston huolto

Aggregaattien ja kompressorien tarkastukses-



Kuva 14.11 ja 14.12 Puominpesukontti Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksella (M. Pascale 2008).

ta ja koekäytöstä on huolehdittava. Laitteiden polttoainetankkien tulee olla aina täynnä. Polttomoottoreiden jäähdytysvesijärjestelmissä tulee olla pakkasnesteseokset.

Paine- ja kuumailmapesureiden letkut ja pesupistoolin suuttimet tulee tarkastaa. Voimakkaiden pesuaineiden käytön jälkeen on pesureiden säiliöt, letkut ja suuttimet aina huuhdeltava kunnolla ennen varastointia.

Öljynerottajat on tyhjennettävä varastoinnin ajaksi ja säiliötilat huuhdeltava hyvin. Huomioi venttiilien toimintakunto sekä liittimien kumitiivisteiden kunto.

Akkujen latauksista ja huolloista pidetään erillistä huoltokirjaa. Varastoissa olevat akut pidetään puhtaina. Hyvä säilytyslämpötila on 0 – 15°C. Akkuihin tulee merkitä, mihin laitteeseen kukin niistä kuuluu.

## Merikuljetukset

**Merikuljetusten ajojärjestelijän tehtävät:** Vahinkojätteen, henkilöstön ja huollon vaatimien merikuljetusten järjestäminen. Kuljetusresurssien hankkiminen ja merikuljetusten järjestely yhteistyössä maakuljetusten järjestelijän, lastaus- ja purkausasiantuntijoiden ja puolustusvoimien merikuljetusupseerin kanssa. Merikuljetusten ajojärjestelijä toimii logistiikkapäällikön alaisuudessa.

### Vahinkojätteen kuljetuksissa ota huomioon

- vahinkojätteen luokitus
- luokituksesta seuraavat vaatimukset
- kuljetusasiakirjat ja pätevyudet
- pakattuna tai irtolastina kuljetettavan vahinkojätteen vaatimukset
- soveltuva kalusto, viranomaiset ja ostopalvelut
- kappaletavarakuljetus / aikarahtaus. Kumpi soveltuu tilanteeseen paremmin? Käytäkö molempia kuljetusmuotoja eri kuljetuksiin?
- Mitä vastuita torjuntaorganisaatiolla on eri kuljetusmuodoissa?
- Informoi torjuntaorganisaation asianosaisia alueesi perehdytys- ja koulutusvaatimuksista

### Henkilöstökuljetuksissa ota huomioon

- Arvioi kuljetustarve, paljonko torjuntahenkilöstöä on?
- Onko tulossa median tai kutsuvieraiden kuljetuksia?
- Millaisella kalustolla henkilöstöä voidaan kuljettaa ja mistä sitä saa?
- Millaisissa tilanteissa pelastuslaitos on juridisessa vastuussa henkilömerikuljetuksen aikana sattuneista vahingoista?

### Selvitä käytettävissä olevat kuljetusresurssit heti operaation alkuvaiheessa:

1. Pelastuslaitos
  - Selvitä käytettävissä oleva kalusto ml. kunnan alukset.
2. Puolustusvoimat
  - Selvitä, mitkä alukset voivat suorittaa kuljetuksia ja kuinka pitkän aikaa. Anna oma arviosi kuljetustarpeiden kehityksestä ja siihen perustuen tee tarvittavat tukipyynnöt.
3. Ostopalvelut
  - Tee heti alustava kartoitus ostopalveluiden saatavuudesta, valmiudesta ja kustannuksista.
  - Valitse tilanteeseen parhaiten sopivat ostopalveluiden käyttömallit:
    1. Kuljetusten hankkiminen yksittäisinä kappaletavaran kuljetuksina
    2. Sopimus kuljetusten järjestämisestä yhden yrittäjän kanssa, joka tarvittaessa käyttää muita yrittäjiä alirahdinkuljettajina
    3. Tarvittavien alusten aikarahtaus miehistöineen tietyksi ajaksi
  - Järjestä yrittäjille mahdollisuus osallistua vahinkojätteen käsittely- ja turvallisuuskoulutukseen
  - Pidä yrittäjät tietoisina tilanteesta ja tulevista kuljetustarpeista
4. Muut vaihtoehdot, kuten vapaaehtoinen meripelastus.

### Kuljetusten suunnittelu

1. Kuljetustarpeiden määrittäminen
  - Torjuntahenkilöstön kuljetukset:
    - henkilömäärä
    - muuta kuljetettavaa (huolto, varusteet, muonat)
    - lähtöpaikka ja -aika.
  - Työkoneiden siirrot
  - Öljyvahinkojätteen kuljetukset
    - määritä kohteiden arvioitu tyhjennysaika (yhteistoiminnassa saarivastaavan kanssa)
    - keräysnopeus, varastokapasiteetti vs. aluksen kapasiteetti (lastausmahdollisuudet)
    - ETA -vastaanottopiste (yhteistoiminnassa mannervastaavan ja maakuljetusjärjestelijän kanssa)



- Tyhjen kuljetusyksiköiden siirrot
  - lastauspaikka ja -aika (yhteistoiminnassa mannervastaavan kanssa)
- 2. Kohteiden vaatimusten huomioon ottaminen
  - lastaus- ja purkumahdollisuudet
  - pääsy kohteeseen (väylästä, syväys, liikennealue, rantautumismahdollisuus)
  - turvallinen reitti ja väylän/veden syvyys
- 3. Kuljetustarpeiden yhdistäminen
  - alusten tehokas käyttö
  - yhdellä matkalla mahdollisuuksien mukaan monta kuljetusta
- 4. Kuljetusvälineiden valitseminen
  - Valitse kaikki asiat huomioiden soveltuvista vaihtoehdoista kustannuksiltaan edullisin.
- 5. Kuljetussopimuksen tekeminen
  - suullinen tai kirjallinen
  - kuljetusehdot (esim. ML 13. luku)
  - ilmoitettava vaarallisesta lastista tai lastin vaarallisesta luonteesta
  - vahinkojätteen käsittelyn turvallisuusohjeet
  - rahti/laskutusperuste
  - lasti
  - lastaus- ja purkauspaikat
  - lastinantaja
  - vastaanottaja tai varastopaikka
- 6. Tiedonkulun varmistaminen kuljetusketjun osille
  - lastausaika ja -paikka
  - vastaanottoaika ja -paikka
  - muu tarpeellinen tieto

#### **Soveltuvan aluskaluston kartoittaminen**

Etsi vesiliikenneyrittäjiä käyttäen yritys- ja palvelurekistereitä, kuten [www.suomenyritykset.fi](http://www.suomenyritykset.fi). Kalustoa kartoittaessasi voit käyttää apuna seuraavaa lomaketta:

### Apulomake aluskaluston etsintään

Yrityksen perustiedot	Nimi	Puhelin
	Osoite	Faksi
	Sähköpostiosoite	Nettisivut
Toiminta-alue	Yrityksen normaali liiketoiminta-alue Suomenlahden rannikkokuntiin sitoen sekä mahdollisuudet toimia päätoiminta-alueen ulkopuolella.	
Soveltuva kalusto (kalustollinen käytettävyys)	a. Aluksen nimi	
	b. Kuljetuskapasiteetti (kantavuus ja lastitilan koko) / Matkustajamäärä	
	c. Syväys	
	d. Pituus ja leveys	
	e. Nopeus	
	f. Lastausmahdollisuudet (keula- tai peräramppi, kansinosturi)	
	g. Jäissäkulkukyky	
	h. Toimintakausi (ajanjakso, jonka alus on normaalisti käytössä)	
	i. Vesillelaskuvalmius (aika, joka kestää aluksen toimintavalmiiksi saamiseen toimintakauden ulkopuolella)	
	j. Liikennealue	
	k. Huomioitavia asioita	
Operatiivinen käytettävyys	a. Valmius – kuinka pian yhteydenotosta kuljetus järjestyy, sekä muita valmiuteen vaikuttavia asioita kuten vakituiset pitkäaikaiset sopimukset	
	b. Sopimuskauden pituus - kuinka pitkiä sopimuksia ollaan valmiita tekemään	
	c. Henkilöstön saatavuus talviaikaan	
	d. Mahdollisuudet väylästön ulkopuoliseen liikennöintiin	
	e. Mahdollisuus kiinnityksiin väliaikaisiin kelluviin laiturirakennelmiin	
Laskutusperuste ja hinta-arvio		
Muita huomioitavia asioita		