

7

Tilannekuva ja tiedustelu alusöljyvahingossa



sökö

SÖKÖ II -manuaali
Ohjeistusta alusöljyvahingon rantatorjuntaan

Tilannekuva ja tiedustelu alusöljyvahingossa

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



Viereisen sivun kuva: Melinda Pascale 2008

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

7

Tilannekuva ja tiedustelu alusöljyvahingossa

Jos torjuntaresurssit ovat vähäiset, kannattaa tiedusteluun panostaa erityisesti. Ilman tilannetiedustelua on vaikea suunnitella tai käynnistää torjuntatöitä. Ensimmäisiä tarvittavia tietoja ovat öljymäärä, öljyn laatu sekä tieto siitä, millaiseksi vahinkojäte voi muuntua. Ilmatiedustelua kannattaa käyttää likaantuneen alueen kartoittamiseen ja maastotiedustelua sen tarkempaan arviointiin. Maastotiedustelulla saadaan kerättyä puhdistusjärjestyksen ja -menetelmän arvioimiseen tarvittavat tiedot. Torjunnan johto tarvitsee päätöksentekonsa perustaksi mahdollisimman luotettavaa tietoa onnettomuustilanteesta ja sen muuttumismahdollisuuksista. Tiedon luotettavuuteen vaikuttavat paitsi tietojen oikeellisuus myös niiden ajantasaisuus. Tilannekuvatiedon tuottaminen perustuu valtakunnallisten ja alueellisten viranomaisten yhteistyöhön.



Sisällys

Tiivistelmä	5
1 Tilannekuva ja sen ylläpito	6
1.1 Tilannekuvan muodostuminen	6
1.2 Torjuntatöiden yleisjohtaminen eli avomeri- ja rantatorjuntaa koskeva tilannekuva.....	7
1.3 Tilannekuva rantatorjunnan osalta pelastustoimessa	8
2 Ensivaiheen tiedustelu	11
2.1 Ilmatiedustelu	11
2.2 Satelliittikuvien hyödyntäminen	18
2.3 Lähitiedustelu veneillä ja näytteenotto	19
3 Toisen vaiheen tiedustelu eli rantatiedustelu	19
3.1 Arviointitiimi	20
3.2 Arviointiprosessi	20
3.3 Tiedustelutiedon analysointi	23
3.4 Maastotiedustelun toteuttaminen	27
4 Kolmannen vaiheen tiedustelu ja lopullisten vahinkojen arviointi	37
Lisätietoa	38
Rannanarvioinnin ja tiedustelun toimintaohjekortti	39



Tiivistelmä

- Tilannekuvan muodostamiseen osallistuvat kaikki torjuntaviranomaiset.
- BORIS2 on tilannekuvanvälitysjärjestelmä, johon kukin viranomainen voi syöttää omaa tilannekuvaa sitä mukaa, kun sitä syntyy.
- Ilma-alus on tehokas yksikkö rantatorjuntaoperaation tilannekuvan ja öljyn levinneisyyden havainnointiin ja torjuntatoimien ohjaamiseen. Heti alkuvaiheessa tulee määrätä lentotoiminnan koordinaattori, joka ottaa vastuulleen koko ilma-alustoiminnan.
- Öljyn paksuuden arviointi meren pinnalta perustuu valon heijastumiseen, sillä eri määrä öljyä heijastaa valoa eri väreillä. Öljyn määrä pystytään laskemaan, kun paksuuden lisäksi määritellään öljyn levinneisyyden pinta-ala. Ilmasta katsottuna öljyn värit ovat selkeämmin havaittavissa kuin meren pinnalta tarkasteltuna. Samoin pinta-ala on helpompi arvioida ilmasta kuin meren pinnalta.
- Lennokkien käyttöä öljyntiedusteluun rajoittaa se, ettei niiden kanssa voi samanaikaisesti operoida miehitetyillä ilma-aluksilla. Lisäksi lennokit vaativat toimiakseen usean henkilön organisaation.
- EMSAn kautta Suomen on mahdollista käyttää maksutta satelliittien tuottamia valvontakuvia. Satelliittikuvien saanti riippuu satelliittien lentoradoista ja olosuhteista. Suomen merialueilta on mahdollista saada 1 – 4 kuvaa vuorokaudessa. SYKE on valtuutettu viranomainen pyytämään EMSAn satelliittivalvontaa. Kuvien esitulkinnan tekee EMSA, minkä jälkeen ne ovat paikallisten viranomaisten käytettävissä. Rantaan ajautuneen öljyn havainnointiin satelliitin tuottama materiaali ei kovin hyvin sovellu, sillä kuvien erottelu on suunnattu meren pinnalla olevan öljyn havainnointiin.
- Lähitiedustelua suorittavia tiedusteluveneitä tulee ohjeistaa öljyn vaaraominaisuuksien huomioon ottamiseen.
- Rannan arviointiprosessissa päätetään puhdistamisesta ja torjuntatoimista tiedustelun tulosten perusteella. Rannanarvioinnin ensisijaisena tarkoituksena on puhdistustarpeen määrittely, osoittaa likaantuneimmat alueet ja arvioida niiden puhdistuskiireellisyys sekä niille soveltuva puhdistusmenetelmä.
- Rannanarviointia on kahta tyyppiä: koko likaantuneen alueen järjestelmällinen arviointi ja tiettyihin kohteisiin, hot spotteihin, keskittyvä arviointi.
- Rantatiedustelu on rannan arvioinnin työkalu. Maastotiedustelulla selvitetään likaantuneiden rantojen öljyisyysaste ja rantamateriaali. Tiedustelu on myös vahinkotilanteen dokumentointia korvauskäsittelyjä varten. Alkuperäisiä tiedusteludokumentteja ei saa hävittää.

Pääasiallisina lähteinä tässä toimintaohjeessa on käytetty SÖKÖ-hankkeiden maastotiedustelumateriaalia, SÖKÖ II- työryhmän asiantuntemusta, TOJO-työryhmän mietintöä *Ehdotus suurten alusöljyvahinkojen torjunnan järjestämisestä, johtamisesta ja viestinnästä* (2010), NOAA:n *Shoreline Assessment Manual'ia* (2000), K. Jolman *Rantavyöhykkeen torjuntaopasta* (2002) sekä J-P. Lumilahden SÖKÖ II -hankkeelle kirjoittamaa raporttia *Öljyn levinnäisyyden arviointi ilmasta katsottuna* (2010).

1 Tilannekuva ja sen ylläpito

Torjuntatöiden johtaja toimii yleisjohtajana, vastaa tiedotuksesta ja tilannekuvan ylläpitämisestä, tehtävien antamisesta eri toimialoille sekä toiminnan yhteen sovittamisesta.

Tilannekuvan muodostamiseen osallistuvat kaikki torjuntaviranomaiset. Tilannekuvatiedon kokoamisessa ja jakelussa hyödynnetään perinteisiä viestintävälineitä sekä ympäristövahinkojen torjunnan BORIS2-tilannekuvajärjestelmää sekä tarvittaessa myös muita järjestelmiä ja jakelukanavia. Vuonna 2012 valmistuva BORIS2-järjestelmä (ympäristövahinkojen torjunnan tilannekuvajärjestelmä, Baltic Oil Response Information System) nopeuttaa tilannekuvan kokoamista ja mahdollistaa reaaliaikaisen tilannekuvan jakelun. BORIS2-järjestelmään voi kukin viranomainen syöttää omaa tilannekuvaa sitä mukaa, kuin sitä syntyy. Ohjelmistoa ylläpitää Suomen ympäristökeskus (SYKE).

Hyvä tilannekuva mahdollistaa

- yhteisen, reaaliaikaisen tilannekuvan ja tiedonvaihdon eri toimijoiden kesken
- operatiivisen päätöksenteon oikeiden tilannekuvien pohjalta
- kaluston tehokkaan käytön ja sijaintitiedon
- kuvamateriaalin laatimisen tiedotteita varten
- dokumentaation ja todisteiden keräämisen korvausneuvotteluja varten

- tilannekuvien rekonstruoinnin ja torjuntakustannusten korvattavuuden arvioinnin.

Tässä manuaalin osassa käsitellään suuren alusöljyvahingon tilannekuvaa pelastustoimen näkökulmasta. Avomerelle sijoittuvan toiminnan tilannekuvaa käsitellään niiltä osin, kuin pelastustoimi sen hahmottamiseen osallistuu sekä niiden tietojen ja tiedonkeruumenetelmien osalta, joita pelastustoimi voi hyödyntää oman vastualueensa toiminnassa. Näitä ovat muun muassa ilmatiedustelun ja satelliittikuvien hyödyntäminen; niitä kannattaa käyttää myös yhtä pelastustoimea koskevassa vahingossa. Silloinkin likaantuneen rantaviivan pituus saattaa olla tuhansia kilometrejä. Manuaalissa ei erityisemmin puututa pelastustoimen johtokeskuksen sisäisiin tapoihin muodostaa tilannekuvaa, sillä siellä työskentelevät ovat sen alan ammattilaisia.

1.1 Tilannekuvan muodostuminen

Alusöljyonnettomuudesta tehdään hätä- tai onnettomuusilmoitus meripelastuskeskukseen, meripelastuslokkokeskukseen tai hätäkeskukseen. Hätäkeskus ja meripelastuskeskus ilmoittavat viipymättä kaikista alusonnettomuuksista asianosaisille pelastuslaitoksille sekä SYKEN päivystäjälle. Hätäilmoitusten kautta saadaan selville mm. haverialus, sen alustyyppejä, kokoluokka sekä aluksessa olevan

lastin laatu ja määrä. Onnettomuusalus pystyy yleensä myös itse antamaan arvion ulos vuotaneen lastin tai polttoaineen määrästä ja ominaisuuksista. Onnettomuuspaikan ja -tyypin sekä ulos vuotaneen öljymäärän perusteella voidaan tehdä ensiarvio siitä, mihin torjuntatoimiin pelastustoimen tulee valmistautua.

Hätäilmoituksessa tulleita tietoja täydennetään keräämällä tietoja vahinkoaineen ominaisuuksista, vuotaneen ja vielä onnettomuusaluksessa olevan lastin/polttoaineen määrästä sekä hankkimalla havaintoja ja ennusteita vuodon leviämisestä.

Tietoja aluksella olleista ja olevista aineista, niiden laadusta ja määrästä sekä ominaisuuksista hankitaan

- aluksen ja lastin omistajilta
- meklarilta
- agenteilta
- lähtö- ja kohdesatamista.

Aineiden vaarallisista ominaisuuksista ja mahdollisesta käyttäytymisestä ympäristössä hankitaan tietoa eri ainerekistereistä ja asian tuntijoilta, kuten SYKeltä, Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta (Tukes) sekä Euroopan meriturvallisuusviraston (EMSA) meriympäristöonnettomuuksien kemikaalitietopalvelusta. Paras keino vuotoaineen ominaisuuksien selvittämiseen on silti näytteenotto. Näytteenoton merkityksestä kerrotaan lisää manuaalin osassa 8 ja tämän osan luvussa 2.1.

Aineiden mahdollisia ulosvuotomääriä arvioidaan aluksen vaurioiden ja havaintojen perusteella. Tilannekuvaa täydennetään vielä erilaisten ennusteiden avulla. Torjuntatöiden

johtaja hankkii SYKEN kautta ennusteita ympäristöön joutuneiden aineiden kulkeutumisesta. Ennusteita laaditaan virtaus-, tuuli- ja muiden tietojen perusteella ja käyttäen tietokone-malleja. Muun muassa Ilmatieteen laitoksen Viranomaissään 24 tunnin päivystys tuottaa SYKEN pyynnöstä torjuntaviranomaisille tilanteen vaatimia sää-, ajelehtimis- ja merenkäyntiarvioita.

Torjuntatöiden johtaja täydentää tilannekuvaa käynnistämällä lento- ja maastotiedustelun. Tarvittaessa SYKE pyytää Rajavartiolaitokselta (RVL) valvontalentojen järjestämistä ja EMSAlta satelliittivalvontaa. Tiedustelutoiminnassa ensimmäinen saatavilla oleva resurssi on RVL:n ilma-alukset; RVL:llä on aina joko helikopteri tai lentokone tunnin lähtövalmiudessa.

1.2 Torjuntatöiden yleisjohtaminen eli avomeri- ja rantatorjuntaa koskeva tilannekuva

Suuressa alusöljyvahingossa SYKEN asettama torjuntatöiden johtaja koordinoi tilannekuvan muodostusta. Kuitenkin niin, että kaikki torjuntaviranomaiset tuottavat omalta osaltaan tietoa BORIS2-tilannekuvajärjestelmään.

Operatiivisesta toiminnasta vastaavat viranomaiset käyttävät tilannekuvatietoa toimintansa suunnitteluun kaikilla johtamisen tasoilla. Torjuntatöiden johtaja laatii torjuntaa koskevan yleissuunnitelman ja vastaa öljyn sijaintia ja leviämisenennustetta koskevan tilannekuvatiedon toimittamisesta pelastustoimen alueelle.

Torjuntatöiden johtaja nimittää meritoiminnan johtajan ja asettaa alukset sekä muut tarpeel-

liset torjuntaresurssit meritoiminnan johtajan käyttöön. Meritoiminnan johtaja jakaa eri torjuntayksiköille torjuntasektorit. Rantatorjuntatöiden johtaja taas suunnittelee rantojen puhdistusjärjestyksen. Tilannekuvatietoa tulee pystyä jakamaan joustavasti näiden kaikkien toimintatasojen kesken sekä yhdistämään yhdeksi kokonaiskuvaksi.

Kokonaistilannekuva kattaa muun muassa tiedot

- onnettomuudesta
- meressä ja rannoilla olevan öljyn sijainnista ja määrästä
- öljyn leviämisenusteesta
- jo toteutetuista torjuntatoimista ja tulevista torjuntasuunnitelmista
- torjuntaresursseista
- erityistä suojelua vaativista kohteista.

Torjuntatöiden johtajan, SYKEN päivystäjän, meritoiminnan johtajan, pelastustoimen alueiden, SYKEN ympäristövahinkoryhmän ja torjuntatöiden johtoryhmän välisen tiedonkulun on oltava mahdollisimman sujuvaa ja kaikilla mainituilla toimijoilla tulee olla käytössään yhteinen tilannekuva. Tiedonkulkua ja tilannekuvan ylläpitoa voidaan edistää johtokeskustilojen kautta, mutta myös hyvien viestiyhteyksien, etäyhteyspalvelujen ja yhteisen tilannekuvajärjestelmän kautta. Kaikissa johtokeskuksissa (SYKEN, meripelastuksen ja pelastustoimen johtokeskuksessa) on oltava sama reaaliaikainen BORIS2-tilannekuvajärjestelmä. SYKellä ei ole omaa fyysistä johtokeskustilaa, vaan johtoryhmä kokoontuu tai neuvottelee puhelinpalaverien välityksellä. Tilanteesta riippuen torjuntatyön johto saattaa jatkua meripelastuksen johtokeskuksesta kä-

sin, vaikka ihmishenkienpelastusvaihe olisi-kin jo ohi.

1.3 Tilannekuva rantatorjunnan osalta pelastustoimessa

Avomeritorjunta ja toisaalta pelastustoimen saaristossa ja rannikolla käynnistämä öljyntorjunta jatkuvat jonkin aikaa rinnakkain, kunnes torjuntatöiden johtaja määrää avomeritorjuntavaiheen päättämisestä. Yhteistoimintavaiheessa pelastustoimialueen johtokeskus kokoaa tilannekuvaa sekä pelastustoimen omien torjuntayksiköiden että laajemman, myös avomeripuolen käsittävän, torjuntaorganisaation käyttöön.

Pelastustoimen johtokeskus ja tilannekuvan ylläpito

Pelastustoimen vastuualueelle kuuluvan torjunnan tilannekuvaa koordinoidaan johtokeskuksesta. Suuronnettomuustilanteessa esikunta ylläpitää tilannekuvaa ja dokumentoi tapahtumat toimintaa, tutkintaa ja arviointia silmällä pitäen. Esikunta saa käskynsä pelastustoiminnan johtajalta. Esikuntaan nimetään tilannepäällikkö.

Tilannekuvan luomisessa haasteena on tiedon hankinta ja sen yhdisteleminen torjuntaorganisaation käyttöön. Tieto tulee hajanaisina virtoina rantapuhdistukseen osallistuvien pelastustoimien ja kuntien yksiköiden, yritysten ja vapaaehtoisjärjestöjen esimiehiltä. Ratkaisevassa asemassa on toimijoiden ohjeistaminen yhteydenpitoon torjunnan alkaessa. Haastavaksi saattaa muodostua myös reaaliaikaisen tiedon siirtämisen varmistaminen silloin, kun maastossa toimivien yksiköiden tulee syöttää tietoa johtokeskukseen tai johtokeskuksen ot-

taa yhteyttä yksikköön (viestiyhteyksien toimivuus, kantamat ja verkon kattavuus).

Rantatorjuntaan osallistuvien toimijoiden ja heidän erilaisten viestintäkäytäntöjen sekä kerättävän tiedon runsauden vuoksi osassa pelastustoimia on suuren rantatorjuntaoperaation tilannekuvaa kokoamaan suunniteltu oman ”Tilannekuvan muodostaminen ja ylläpito” -yksikön perustamista. Yksikkö yhdistelee tietovirrat johtokeskusta varten.

Avomeritorjunnan tilannekuvan hyödyntäminen valmistautumisessa

Vahingon tapahduttua pelastustoimi seuraa kokonaistilannekuvaa ”avomeriorganisaation” johtoryhmässä olevan edustajansa ja BORIS2-järjestelmän kautta. Pelastustoimi sopii kulloisenkin toimintansa painopistealueesta yhdessä torjuntatöiden johtajan kanssa.

Rannikko- ja saaristoalueen torjuntatöiden rajaamisen, keräämisen, ohjaamisen ja rantojen suojaamisen suunnittelu käynnistyy välittömästi. Suunnittelussa ja tilannekuvan muodostamisessa hyödynnetään samoja tietolähteitä ja ennustemalleja kuin avomeritorjunnassa, kuten ilmatiedustelua ja leviämisenusteita. Lisäksi kannattaa hyödyntää näytteenottoa ja tulosten vertaamista meriympäristöönnettomuuksien tietopankkeihin, esimerkiksi EMSAn ja Cedren tietopankkiin. Torjuntayksiköiden turvallisuuden kannalta erityisen tärkeää on etukäteen selvittää vuotoaineen vaaraominaisuudet ja myrkyllisyys. Näytteenoton avulla saatavat tiedot öljyn ominaisuuksista, kuten emulgoitumisesta ja tiheyden muutoksista, ohjaavat torjuntastrategiaa ja antavat tilanteelle ennustettavuutta. Tietoa öljyn

ominaisuuksien ja muuntumisen vaikutuksista torjuntaan löytyy manuaalin osista 8 ja 9.

Tilannekuvan muodostamisessa käytettäviä tietolähteitä ja menetelmiä ovat

- ilmatiedustelu
- satelliittikuvat (tarvittaessa)
- ajelehtimis- ja leviämisenusteet
- sääennusteet, virtausennusteet
- ainerekisterit ja kemikaalitietopalvelut
- meriympäristöönnettomuuksien tietopankit
- näytteenotto.

Öljyn rantauduttua voidaan edelleen hyödyntää ilmatiedustelua, erityisesti resurssien kohdentamisessa. Torjuntamenetelmien valinta edellyttää tarkempaa maastotiedustelua.

Pelastustoimen tilannekuvien hankkiminen rantatorjunnan aikana

Ilmatiedustelun avulla paikannetaan likaantuneet alueet ja saadaan arvio vahingon laajuudesta. Rannikkoalueelle ilmatiedusteluun soveltuvat parhaiten helikopterit, jolloin tiedustelutehtävän lisäksi voidaan samanaikaisesti synkronoida erilaisia kuljetustehtäviä.

Torjuntamenetelmien ja puhdistamisen kiireellisyysjärjestyksen määrittäminen edellyttää rannan likaantuneisuusasteen ja rantamateriaalin selvittämistä. Näiden tietojen kerääminen vaatii jalkautumista rantaviivalle (joskin erityisen vaikeapääsyisissä kohteissa on tyydyttävä helikopterista tai veneestä käsin saatavaan tietoon). Alueen pelastustoimi pyytää ranta-alueen tiedustelun virka-apuna puolustusvoimilta.

Jo eri toimintojen käynnistymisvaiheessa torjuntatöiden johtaja ohjeistaa, miten eri toi-

mijoiden tulee pitää kirjaa oman alueensa toiminnasta (esimerkiksi työmaajohtajien ja -valvojen kirjanpito) ja mitkä tapahtumat tulee välittömästi ilmoittaa johtokeskukseen. Myös uusintatiedustelua voidaan hyödyntää tilanteen muuttuessa.

Rantatorjuntatilannekuva koostuu muun muassa seuraavista asioista:

Aine

1. Vahinkoaineen ominaisuudet ja määrä
2. Päästölähde ja sen sijainti
3. Öljynäyteanalyysin tulokset

Toimintaympäristö

4. Ympäristön olosuhteet, virtaus- ja tuulitiedot, aallokko, jää, lämpötila, ajelehtimisen ennusteet
5. Likaantunut alue, sen koko ja sijainti, liikaantuneisuusasteet, alueen erityispiirteet
6. Riskikohteet / uhatut alueet
7. Suojattavat kohteet

Torjuntatoimen tilanne

1. Torjuntaorganisaatio
 - a. Torjunnan johto, tehtävänkuvat ja vastuuden jakautuminen.
 - b. Työntekijöiden määrä ja tyyppi. Ostopalvelut ja niiden toiminta-alueet, vastuuhenkilöt
 - c. Henkilöstöhuolto ja työsuojelu
2. Kalusto ja laitteet, laitteiden määrä ja sijainti, toimintakykyisyys, huollon tai hankintojen tarve
3. Torjuntatoimet (lohkokohtaiset tiedot), suoritettut ja suunnitellut, mitä, missä, milloin, kuka
 - a. Tapa toimia, valittavat menetelmät, torjuntatoimien perusteet ja asian-tuntijalausunnat
 - b. Menetelmien toimivuus ja tehoaminen

4. Vahinkojätteen määrä, sijainti ja kuljetukset, varastoinnin tarve, käsittelypaikat

Tilannekuvan ylläpitoon käytettävät välineet

Alkutiedustelussa hyödynnettäviä välineitä ovat tiedustelulomakkeet ja operatiiviset kartat. Lomakkeiden avulla kerätty tieto kootaan BORIS2-järjestelmään. Kenttätiedustelijoita voidaan ohjeistaa myös ottamaan kuvia ja videota. Torjuntaharjoituksissa on menestyksekkäästi kokeiltu myös reaaliaikaisen videokuvan lähettämistä johtokeskukseen Skypen kautta. Myös muu torjunta- ja virka-apuviranomaisten tuotama tilannekuvatieto tallennetaan BORIS2-järjestelmään. BORIS2 tulee olemaan torjuntaviranomaisten käytössä internetin kautta.

Torjunnan käynnistyttyä operaatiokohtaista tilannekuvaa pidetään yllä tapahtumapäiväkirjojen avulla, manuaalisesti valkotaululla tai karttapohjilla. Operatiivisia karttoja on saatavilla tiedusteluun käytettävien A4-kokoisten karttojen lisäksi suurina seinäkarttoina. Operatiivisille kartoille voidaan merkitä esimerkiksi liikaantuneet alueet sekä käyttöön otettavat keräystyömaat, kuljetuspisteet ja varastointialueet. Kartat ovat myös sähköisen BORIS2-tilannekuvajärjestelmän pohjakarttoina.

Pelastuslaitoksilla on käytössä GPS-paikkunukseen perustuvia tilannekuvajärjestelmiä, esimerkiksi Merlot-järjestelmä, joissa näkyy yksiköiden sijainnit pohjakartan päällä. Ostopalveluina hankittu torjuntakalusto ei järjestelmissä näy, eikä myöskään pelastuslaitoksen pienkaluston sijainti. Näitä varten tulee pitää manuaalista kirjanpitoa, ellei kalustoon asenneta esimerkiksi paikantimia. Kaluston tehok-

kaan käytön, huollon ja valvonnan (ilkivalta, varkaudet) vuoksi pitkin rannikkoa hajautetun kaluston sijainnin tulisi olla selvillä koko operaation ajan.

Torjuntatoimien etenemisestä kerätään tietoa torjuntayksiköiltä. Tavanomaisen yhteydenpidon lisäksi (Virve, VHF, matkapuhelimet) on hyvä järjestää säännöllisesti palavereja ja palautekeskusteluja. Esimerkiksi torjuntayksiköiden esimiehille olisi hyödyllistä järjestää työmaakokous joka työviikon alussa. Esimiehet keräävät puolestaan palautetta torjuntatöitä tekevilta joka työpäivän päätteeksi. Yritysten

kanssa tulee sopia tilannetietojen vaihtamisesta vähintäänkin työviikon päätteeksi. Eri toimijoilla (yrittäjillä, vapaaehtoisilla) on erilaiset viestintäyhteydet ja viestintäkulttuuri, mikä tulee ottaa huomioon yhteydenpidon ohjeistamisessa. Lisätietoa manuaalin osassa 3.

Tilannetoimisto hyödyntää myös median ja kansalaisten kautta saamaansa tietoa. Rannan asukkailta ja muilta kansalaisilta saadut ilmoitukset saavuttavat johtokeskuksen tarkoitusta varten perustetun infopuhelimen kautta. Tilannekuvan kautta syntyy myös materiaalia medialle ja kansalaisille tiedottamiseen.

2 Ensivaiheen tiedustelu

Ensivaiheen tiedustelun tavoitteena on selvittää vahingon alkutiedot. Minkä laatuudesta ja laajuudesta onnettomuudesta on kysymys? Lähtökohta vahinkotilanteen arvioimiselle on öljyn määrä, laatu ja onnettomuuspaikka. Vahingon suuruusluokka ohjaa eri tahojen valmistautumista. Periaatteena on voimavarojen hälyttäminen ja valmistautuminen pahinta ennakoivasti. Avomerellä sattuvassa onnettomuudessa aikaa vuodosta sen rantautumiseen kuluu 1–10 vrk. Noin 90 %:ssa alusöljyvahingoista öljy on josain vaiheessa ajautunut rantaan.

Ensivaiheen tiedusteluun voidaan käyttää eri menetelmiä, kuten ilmavalvontaa ja satelliitteja, sekä veneitä lähitiedusteluun. Lentotiedustelu kertoo nopean yleiskuvan, jonka perusteella voidaan arvioida, mihin tarkemmat tiedustelut kannattaa kohdentaa. Tärkeää olisi saada kuitenkin näyte vuotaneesta öljystä heti

alkuvaiheessa. Lähitiedustelussa otetun näytteen perusteella voidaan ennakoida tiettyjä öljyn käyttäytymiseen liittyviä seikkoja, jotka vaikuttavat koko torjunnan suunnitteluun.

2.1 Ilmatiedustelu

Ilma-aluksella voidaan tehokkaasti tuottaa tilannekuvaa öljyvahingon torjuntatoimissa sekä ohjata torjuntatoimia kriittisimmille ja tärkeimmille alueille. Ilma-alusten käyttämisessä korostuvat nopeus ja laajojen alueiden havainnointi. Lentotiedustelua rajoittavat pimeys ja vuodenajat. Ilmatiedustelu kannattaa optimoida kuljetustehtävien kanssa yhteen.

Ilma-alukset jaetaan kiinteäsiipisiin, eli lentokoneisiin, sekä helikoptereihin. Lentokoneet ovat omimmillaan havainnointi- ja tiedustelu-tehtävissä sekä nopeutta edellyttävissä tehtävissä. Helikopteri on tehokkaimmillaan tehtävissä.

sä, jotka edellyttävät laskeutumista paikkoihin, joihin muuten olisi vaikea päästä. Helikoptereiden kuljetustehtäviä rajoittaa niiden suhteellisen huono hyötykuorman kuljetuskyky. Yksittäisten esineiden ja etenkin nostotöitä vaativien kappaleiden kuljettamisessa helikopterit ovat omiaan. Ne ovat tehokkaita kiireelliseen sairaankuljetukseen ja pelastustoimintaan saaristossa, joten niitä kannattaa hyödyntää näissä tehtävissä myös torjuntaoperaation aikana.

Tehokas ilma-alusten käyttö vaatii toteutukseen aina hyvän ennakkosuunnittelun. Suunnittelussa täytyy ottaa huomioon, ettei kaikkiin ilma-aluksiin ole lennon aikana mahdollista saada yhteyttä muuten kuin ilmailuradiolla. Selkeän lentotehtävän ansiosta ilma-alusten miehistöltä saadaan ne tiedot, joita öljyntorjuntaoperaation tilannekuvaan halutaan. Suunnittelussa on myös huomioitava, ettei samalla alueella operoisi liian monia ilma-aluksia yhtä aikaa yhteentörmäyksien välttämiseksi. Kaikessa, etenkin meren yllä tapahtuvassa, lentotoiminnassa turvallisuuden painottaminen on keskeistä. Tiedustelijat ohjeistetaan lentämään öljylautan sivussa, sillä voimakkaasti haihtuva öljy saattaa ”hävittää” ilman siipien alta. Lautan päällä ei saa lentää myöskään siksi, että aine on syttyvää ja räjähtävää. Alusöljyvahingon ajaksi saatetaan asettaa lentorajoituksia.

Viranomaisten ilma-alukset on Suomessa keskitetty Rajavartiolaitokselle ja Puolustusvoimille. Niillä molemmilla on sekä lentokoneita että helikoptereita. Rajavartiolaitos on kuitenkin ainoana kouluttautunut alusöljyvahingon ilmatiedustelutehtäviin.

Ilma-aluksilla kaupallisesti operoivia on Suomessa kohtalaisen vähän. Markkinoiden pienuudesta huolimatta myös kaupallisia toimijoita on mahdollista käyttää öljyvahinkojen torjunnassa, mutta vasta rantatorjunnan loppupuolella, kun suuria öljylauttoja ei ole, ja rantautuneen öljyn vaaraominaisuudet ovat heikentyneet. Yksityisiä toimijoita, ja myös puolustusvoimien kalustoa, voidaan siten hyödyntää esimerkiksi puhdistustoimien tehokkuuden seuraamisessa ja osana loppuarviointia.

Viranomaisten ja kaupallisten toimijoiden lisäksi Suomessa on harrasteilmailua. Nämä ilma-alukset kuuluvat pääosin eri ilmailukerhoille, mutta myös muutamat yksityiset omistavat ilma-aluksia. Harrasteilmailun toimintaa öljyntorjunnassa koordinoi Suomen Lentopelastusseura, jonka kautta saa yhteydet myös ilmailukerhoihin. Ilma-aluksista ja niiden ominaisuuksista sekä vapaaehtoisista ja kaupallisista toimijoista on lisätietoa SÖKÖ II -hankejulkaisussa.

Viranomaisten ilma-alukset

Viranomaisten ilma-alukset on Suomessa keskitetty Rajavartiolaitokselle ja Puolustusvoimille. Pelastuslaitoksista Helsingin pelastuslaitoksella on ollut omaa ilma-alustoimintaa 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa. Alusöljyvahingon tiedusteluun tulee alkuvaiheessa käyttää vain Rajavartiolaitosta, sillä ainoastaan sen henkilöstöä on koulutettu öljyhavainnointiin, havaintolokien täyttämiseen ja öljylautan vaaraominaisuuksien huomioimiseen. Muiden viranomaisten kalustoa voidaan tarvittaessa hyödyntää rantatorjuntaoperaation aikana turvallisuuden niin salliessa.

Rajavartiolaitoksen ilma-alukset

Rajavartiolaitoksen ilma-alustoiminnasta vastaa Vartiolentolaivue, jonka lentueet sijaitsevat Turussa, Helsingissä ja Rovaniemellä. Toimintaa johdetaan Vartiolentolaivueen esikunnasta Helsingistä. Merellistä toimintaa johdetaan Ahvenanmeren, Saaristomeren ja Pohjanlahden alueella Länsi-Suomen merivartioston johtokeskuksesta Turusta ja Suomenlahden alueella Suomenlahden merivartioston johtokeskuksesta Helsingistä. Länsi-Suomen merivartioston johtokeskus toimii samalla myös meripelastuskeskuksena ja Suomenlahden keskus meripelastuslohkokeskuksena. Rajavartiolaitoksen ilma-alukset ovat siviilirekisterissä ja niihin sovelletaan siviili-ilmailumääräyksiä.

Rajavartiolaitoksen ilma-alukset koostuvat lentokoneista ja helikoptereista. Dornier DO 228 -valvontalentokoneita on kaksi, ja niiden kotitukikohta on Turku. Dornierit on varustettu monipuolisilla öljyvalvontalaitteistoilla ja niillä on mahdollista lähettää satelliittiyhteyden avulla reaaliaikaista dataa ilmasta maahan. Dornierin kutsutunnus on Finnguard08.

Helikoptereita on kolmea eri tyyppiä. Suurimmat ovat kaksimoottoriset, merilentotoimintaan tarkoitettut joka säässä toimimaan pystyvät AS 332 Super Puma -helikopterit. AgustaBell / Bell 412 (AB/B412) -helikopterit ovat kaksimoottorisia merilentotoimintaan tarkoitettuja monitoimihelikoptereita. Koptereita on yhteensä viisi. Rajavartiolaitoksen pienimmät helikopterit ovat yksimoottorisia Agusta Westland AW 119 Ke Koala -tyyppisiä helikoptereita. Nämä neljä vuosina 2010 ja 2011 valmistunutta kopteria on tarkoitettu maalla tapahtuviin operaatioihin, eikä nii-

tä voida yksimoottorisuuden ja kellukkeiden puutteen vuoksi käyttää merellä.

Dornier-valvontalentokoneiden päätehtävä on merirajan ja merellisten öljypäästöjen valvonta. Koneen valvontalaitteisto havaitsee öljypäästöt myös pimeässä. Super Puma- ja AB / B412 -helikopterit on tarkoitettu meripelastukseen sekä merirajan valvontaan. Helikopterit on varustettu NVG-pimeänäkölaitteilla (Night Vision Goggles), jotka tehostavat helikoptereiden käyttöä pimeässä. Helikopterit on myös varustettu nostokoukulla, mikä mahdollistaa painavien taakkojen siirrot.

Puolustusvoimien ilma-alukset

Puolustusvoimilla on sekä kiinteäsiipisiä ilma-aluksia että helikoptereita. Kiinteäsiipiset on sijoitettu ilmavoimiin, kun taas helikopterit ovat osana maavoimia. Puolustusvoimien ilma-alukset eivät ole siviili-ilma-alusrekisterissä, joten niihin ei sovelleta siviili-ilmailumääräyksiä. Pääosa Puolustusvoimien ilma-aluksista ei ole päivystysvalmiudessa, vaan niiden käyttö perustuu ennakkosuunnitteluun. Puolustusvoimien ilma-alusten käytön mukana tulee aina myös erillinen tukiorganisaatio, jonka avulla ilma-aluksia on mahdollista käyttää pidempikestoisissakin operaatioissa.

Kiinteäsiipisistä koneista öljyntorjunnan havainnointiin käyttökelpoisimmat ovat Learjet 35 A/S -valvontakoneet, sekä erityyppiset koulutuskoneet. Puolustusvoimien helikoptereiden pääkalusto muodostuu NH 90 -helikoptereista. Kopterit ovat parhaimmillaan suorituskykyä vaativissa henkilöstön tai kaluston siirtämisissä hankaliin paikkoihin. Helikoptereilla voidaan operoida valoisalla ja pimeällä ja myös

lähes kaikissa normaaleissa sääolosuhteissa. Koptereiden käyttöä merellä rajoittaa kuitenkin se, ettei niitä ole varustettu kellukejärjestelmillä. Maavoimien käytössä olevat Hughes 500 -helikopterit eivät ole meritoimintakelpoisia, mutta niillä voidaan operoida hyvissä olosuhteissa rannan läheisyydessä. Puolustusvoimien kalusto soveltuu siten rantatorjuntaoperaatiossa käytettäväksi.

Ulkomaiset viranomaiset

Suomen lisäksi myös ulkomailta on saatavissa apua ilmasta tapahtuvaan öljyhavainnointiin. Itämeren maista Virolla, Ruotsilla, Saksalla, Tanskalla ja Puolalla on käytössään valvontalentokoneita, joissa on laitteet öljyvahinkojen havainnointiin. Maat tekevät jatkuvasti yhteistyötä ympäristönvalvonnassa ja toimivat HELCOMin toimintamallien perusteella. Muiden maiden lentokoneita voidaan pyytää SYKEN kautta koko Itämeren alueen ja EU:n alueella käytössä olevalla POLREP-raportilla.

Muut ilmassa kulkevat välineet

Öljyn havainnointiin voi käyttää myös muita kuin miehittyjä ilma-aluksia. Näistä ei kuitenkaan ole Suomessa vielä kokemuksia eikä sopimuksia. Muualla sattuneissa öljyvahingoissa niitä on kuitenkin käytetty. Pitkän toimintamatkan lennokkeja on muun muassa Puolustusvoimilla. Lennokkien etuna on, että niitä voidaan laittaa alueille, joissa miehitetyn ilma-aluksen käyttäminen on vaarallista tai haasteellista. Toimiakseen lennokit vaativat kuitenkin oman organisaation ”lentäjineen” ja huoltajineen. Organisaatio on kevyimmilläänkin useita henkilöitä ja useita tukeutumisasajoneuvoja. Miehittämättömiä ja miehittyjä ilma-aluksia ei turvallisuussyistä voida käyttää

samassa ilmatilassa. Näin ollen lennokkia käytettäessä estetään miehittyjen ilma-alusten tehokas käyttö.

Kaupallisilla markkinoilla on myös kevyitä miehittämättömiä ilma-aluksia, kuten kauko-ohjattavia lennokkeja. Tällaiset välineet voivat toimia rajoitetulla alueella, kuten yhden rannan havainnoinnissa, mutta suurempiin alueisiin näiden ominaisuudet eivät kuitenkaan ole riittäviä. Joissakin öljyonnettomuuksissa on käytetty myös web-kameraa ilmalaivaan kiinnitettynä, mikä tulee kustannuksiltaan huomattavasti halvemmaksi pidempiaikaisessa valvonnassa.

Ilma-alusten käyttäminen

Lentosuunnittelu

Tehokas ilma-alusten käyttö vaatii aina hyvän ennakkosuunnittelun. Suunnittelussa täytyy ottaa huomioon, ettei kaikkiin ilma-aluksiin ole lennon aikana mahdollista saada yhteyttä muuten kuin ilmailuradiolla. Koko Suomen kattava ilmailuradioverkko on Finavialla. Rannikolla myös Rajavartiolaitoksen merivartiostojen johtokeskuksissa ja Puolustusvoimilla on käytössään ilmailuradioverkko. Suunnittelussa on myös huomioitava, ettei samalla alueella operoi useita ilma-aluksia yhtä aikaa.

Lentotehtävässä olisi hyvä tuoda esille seuraavat seikat:

- tehtävä, jonka ilma-aluksen halutaan lennon aikana suorittavan
- lentoreitti tai alue, jolla ilma-aluksen halutaan operoivan
- lentoaika ja/tai lennon kesto
- erityiset tarkistettavat/ havainnoitavat kohdealueet

- mahdolliset tilannekuvassa olevat tiedot, jollei ilma-aluksella ole tilannekuvaa muuten käytettävissä. Tämä on erityisen tärkeää, jos halutaan ilma-aluksen vertaavan tilanteen muuttumista
- haluttu raportointimenetelmä, esimerkiksi kuvat tai videomateriaali
- mahdolliset lennon aikaiset ilmoittautumispisteet
- alueella toimivat joukot, mikäli sillä on merkitystä ilma-alukselle.
- lentoturvallisuuden varmistaminen
- yhteysvälineiden ja yhteydenpidon järjestäminen
- yhteydenpito öljyntorjuntaorganisaation ja ilma-alusten välillä.

Ennen jokaista lentoa aluksen miehistö tekee oman lentosuunnitelman, jonka se toimittaa lähtökentän lennonjohdolle. Lisäksi lentokoordinaattori toimittaa lentosuunnitelman myös torjuntatöiden johtajalle.

Lentotoiminnan koordinaattori

Laajassa alusöljyvahingossa ilma-alustoimintaa johtaa lentotoiminnan koordinaattori. Hänen ei tarvitse olla koulutukseltaan lentäjä, mutta hänellä on oltava tarpeelliset tiedot lentotoiminnasta.

Lentotoimintakoordinaattorin tehtävänä on

- koordinoida ilma-alusten tehokasta käyttöä
- pitää miehistö ajan tasalla viimeisimmästä tilannekuvasta
- lentotehtävien suunnittelu
- lentotehtävien anto ilma-aluksien miehistöille (havainnointitehtävät kuljetustehtävissä oleville helikoptereille ja päinvastoin)
- lennoilla tarvittavien havainnointikarttapohjien tuottaminen
- tilannekuvaan tarvittavien tietojen hankinta ilma-aluksilla

Lentotoiminnan koordinaattori varmistaa tiedustelun tuloksellisuuden ja tehokkuuden, vastaa tehtävien koordinoinnista, optimoinnista ja yhteen sovittamisesta. Tavoitteena on, että silloin kun alueella on kuljetustehtävää suorittava ilma-alus, se tekee samalla tiedustelua ja päinvastoin. Lentotoiminnan koordinaattori hoitaa myös järjestelyt kansainvälisiä toimijoita käytettäessä. Hän varmistaa muun muassa, että ulkomaalaisilla yksiköillä on laskeutumisluvat ja luvat lentää Suomen ilmatilassa.

Yhteydenpito ilma-alusten ja öljyntorjuntaorganisaation välillä on erityisen tärkeää, jotta ilma-aluksen miehistö saa kokonaiskuvan tilanteesta ja pystyy keskittämään havainnot oleellisiin asioihin. Lisäksi lentotoiminnan koordinaattori vastaa ilma-alusten käytöstä aiheutuvien kustannusten ennakkosuunnittelusta ja seuraamisesta sekä osallistuu tarvittaessa tarjouspyyntöjen laadintaan silloin, kun ostopalveluiden käyttäminen on arvioitu turvallisiksi. Osa lentotoiminnan koordinaattorin tehtävistä voidaan antaa osittain johtokeskuskelle, jolloin mahdollistetaan ilma-alusten jatkuva käyttäminen.

Kaikki ilmatiedustelupyynnöt tulee osoittaa lentokoordinaattorille, ei koskaan suoraan vartiolentueelle. Pelastuslaitos ilmoittaa tarpeistaan torjuntatöiden johtajalle, joka ohjaa pyynnön eteenpäin.

Ilma-alusten käyttö erilaisiin tehtäviin voidaan karkeasti jaotella seuraavan sivun taulukon mukaisesti.

Ilma-alusten viestiyhteydet

Kaikki ilma-alukset on varustettu ilmailuradiolla, jolla saadaan yhteys lennonjohtoon ja toisiin ilma-aluksiin. Ilmailuradiot ovat kansainvälisiä, joten myös ulkomaiset ilma-alukset pystyvät käyttämään niitä. Ilmailuradion lisäksi osa ilma-aluksista on varustettu Virve-radiolla. Tällaisia ovat esimerkiksi Rajavartiolaitoksen ilma-alukset sekä osa Puolustusvoimien ja Suomen Lentopelastusseuran lentokerhojen ilma-aluksista. Kiinteän Virven lisäksi ilma-aluksiin voi antaa torjuntaorganisaation Virve-radion, jonka avulla liikennöinti maaorganisaation ja ilma-aluksen kanssa on luontevaa. Virve-liikennöintiin käytettävät puheryhmät tulee suunnitella etukäteen. Matkapuhelinten käyttö lennon aikana on kielletty, joten niitä ei voi käyttää yhteysvälineinä. Matkapuhelinta voi luonnollisesti käyttää yhteydenpitoon tai tiedonsiirtoon ilma-aluksen ollessa maassa. Mikäli ilma-aluksen raporteilla ei ole kiirettä, soveltuu matkapuhelin ilma-aluksen yhteydenpitoon varsin hyvin. Dornier-valvontalentokoneilla on myös satelliittipuhelimet.

Ilma-alusten käytöstä aiheutuvat kustannukset

Ilma-alusten kustannukset riippuvat käytettävistä kalustosta ja lentotunneista. Öljyntorjunnan alkuvaiheessa havainnointilennot voivat kuulua Rajavartiolaitoksen tai Puolustusvoimien lakisääteisiin tehtäviin, jolloin kustannuksista vastaa kyseinen viranomainen. Yleisesti torjuntaan liittyvät kustannukset, myös perustellut tiedustelukustannukset, maksaa liikaaja.

Öljymäärän arviointi optisesti

Useimmat öljyalaadut muodostavat vettä kevyempinä kerroksen veden pinnalle. Aina näin ei käy, sillä jos öljyä on paljon tai jos öljy on raakaöljyä, voi osa öljystä muodostua erilaisiksi kerroksiksi meren pinnan alle. Välikerroksissa olevan tai jään alla olevan öljyn määrän arviointi ilmasta on käytännössä mahdotonta. Pinnalla olevan öljyn määrä sen sijaan voidaan arvioida kohtalaisen helposti, kun tiedetään öljykerroksen paksuus ja levinneisyys.

Vähäinenkin määrä öljyä on helppo havaita merestä, sillä öljy erottuu meren normaalista liikehdinnästä, koska se tasoittaa meren pintaa. Öljyn luonteesta ja valon heijastumisesta johtuen meren pinnalla olevan öljyn havaitseminen on ilmasta huomattavasti helpompaa kuin maalta tai aluksen kannelta. Tämän takia kartoittaminen kannattaa tehdä ilmasta. Öljyn paksuuden arviointi perustuu valon heijastumiseen öljystä, sillä eri paksuiset öljykerrokset heijastuvat meren pinnasta eri tavoin, jolloin heijastuminen on havaittavissa eri värein. Paras havainto kerroksen paksuudesta saadaan suoraan ylhäältäpäin tehtävistä havainnoista. Öljykerroksen määrää voidaan arvioida taulukon 7.2 perusteella.

Meren pinnalta katsottuna öljy näyttää usein sateenkaaren väriseltä, vaikka joukossa olisi enemmänkin öljyä. Ilmasta tehtävät havainnot antavatkin totuudenmukaisemman kuvan tilanteesta kuin pinnalta tehty havainnot. Myös kasvit ja bakteerit tuottavat toisinaan aineita, jotka meren pinnalta katsottuna näyttävät öljyn kaltaiselta aineelta. Kasvien ja bakteerien tuottama heijastus on kuitenkin sinertävämpää kuin öljyn.

Taulukko 7.1. Ilma-alusten käyttö erilaisissa tehtävissä ja olosuhteissa

Tehtävä	Aikamäärä / käyttötiheys	Olosuhteet	Käytettävät ilma-alukset
Onnettomuuden ensi-tilanne ja tilannekuvan luominen	Onnettomuushetki → päiviä onnettomuudesta		suomalaiset ja ulkomaiset viranomaiset (helikopterit, lentokoneet)
Tilannekuvan ylläpito	Öljy on levinnyt rannikolle ja saaristoon	Huonot olosuhteet, jäätävät olosuhteet	Viranomaiset, pimeällä erikoisvalvontalentokoneet (Dornier, Learjet, ulkomaiset)
Tilannekuvan ylläpito torjunnan loppuvaiheessa	Rantaan ajautuneen öljyn vaaraominaisuudet heikentyneet, lennot ennakkosuunnittelun mukaan	Hyvät. Valoisat, ei jäätävät olosuhteet	Kiinteäsiipiset ilma-alukset ja helikopterit. Mahdollisesti ostopalvelut/ vapaaehtoiset toimijat
Kiireelliset pelastuspalvelulennot	Tarvittaessa		Viranomaisten helikopterit
Yksittäisten erikoistavaroiden kuljettaminen hankaliin paikkoihin		Hyvät	Helikopterit
Tilannekuvan tarkentaminen yksittäisillä alueilla, tarkka dokumentointi		Hyvät	Viranomaisten helikopterit
Yleiskuvan saaminen öljyn levinneisyydestä merellä	Säännöllisesti	Meren ollessa jäättömänä	Satelliitti
Öljyn levinneisyyden arviointi avomerellä	Tilapäisesti	Hyvät / huonot	Viranomaisten erikoisvalvontalentokoneet
Öljyn levinneisyyden arviointi saaristossa	Säännöllisesti	Hyvät	Viranomaiset

Öljymäärään vaikuttaa öljykerroksen paksuuden lisäksi öljylautan pinta-ala, eli kuinka suurella alueella öljyä on havaittavissa. Öljynhavainnointilaitteistolla varustettujen valvontalentokoneiden ohjelmistoilla voidaan mitata lautan pinta-ala. Pelkkään optiseen havainnoin-

tiin perustuen öljylautan pinta-ala voidaan laskea käyttäen apuna GPS-laitetta tai kelloa sekä ilma-aluksen nopeutta. Öljyn luonteesta ja olosuhteista johtuen öljy ei leviä tasaisesti, vaan öljylautan sisällä kerrospaksuus vaihtelee. Lennon aikana havainnot tulisikin piirtää

Taulukko 7.2 Öljylautan tilavuuden arviointi lautan värin perusteella (Haapasaari 2010).

Öljymäärän arviointi (Bonn Agreement Oil Appearance Code)			
Kuvaus öljystä ja öljyn arvioitu tilavuus		m ³ /km ²	
		MIN	MAX
1	Kiiltävä kalvo (<i>sheen</i>)	0,04	0,3
2	Sateenkaaren väritys (<i>rainbow</i>)	0,3	5
3	Metalliväritys (<i>metallic</i>)	5	50
4	Epäyhtenäinen öljyn todenmukainen väritys (<i>dis-continuous true colour</i>)	50	200
5	Yhtenäinen öljyn todenmukainen väritys (<i>true colour</i>)	200	>200

välittömästi eri väreillä tai symboleilla suoraan karttaan. Lennon jälkeen kartta toimii lennon raporttina ja lentomiehistö tai tilanne- tai johtokeskus voi laskea öljymäärän. Karttaan piirretyt havainnot tuottavat myös materiaalia tilanteen kehittymisestä aikaisempiin lentoihin verrattuna. Öljyhavainnoinnin teknisistä menetelmistä on lisätietoa SÖKÖ II -hankejulkaisussa.

2.2 Satelliittikuvien hyödyntäminen

Ilma-alusten lisäksi ilmatiedusteluun voidaan hyödyntää satelliittikuvien kautta saatavaa informaatiota. Kuvia on mahdollista saada SYKEN pyynnöstä Euroopan meriturvallisuusviraston EMSAn kautta. Yhdellä kuvalla saa varsin laajamittaisen käsityksen isostakin alueesta ja useiden kuvien avulla öljyn leviämistä on helppo havainnoida.

EMSA tulkitsee satelliittikuvat siten, että ne ovat EU:n jäsenmaiden käytettävissä 30 minuutin kuluttua satelliitin ylilennosta. Maan-

tieteellisestä sijainnistamme johtuen onnettomuuspaikalta voidaan saada vähintään yksi ja maksimissaan neljä kuvaa vuorokaudessa. Yksi satelliittikuva peittää 400 x 400 km:n laajuisen alueen. EMSAn ylläpitämä Clean Sea Net -järjestelmä tarjoaa matalaresoluutiokuvia, mutta erikseen pyydettyä EMSA toimittaa korkearesoluutiokuvat. Maksuttomia satelliittikuvia on mahdollista saada myös muiden järjestelmien, kuten International Charter - Space and Major Disasters -kanavan, kautta.

Satelliittien tuottamia kuvia on mahdollista syöttää Rajavartiolaitoksen Dornier -valvontalentokoneiden valvontalaitteisiin. Tämän avulla satelliitin antamaa informaatiota voidaan hyödyntää ilma-aluksen lennolla, jolloin lennolta saadaan tarkempaa tietoa öljyn levinneisyydestä ja määrästä. Satelliittikuvien heikkoutena on, ettei niiden ottoaikaan pysty vaikuttamaan, sillä se riippuu satelliitin lentoradasta. Jääaikaan tutkasatelliittikuvien käyt-

tö öljyn havainnointiin on rajoitettua. Rantaan ajautuneen öljyn havainnoissa satelliitin tuottama materiaali ei ole parhaimmillaan, sillä kuvien erottelu on suunnattu meren pinnalla olevan öljyn havainnointiin.

2.3 Lähitiedustelu veneillä ja näytteenotto

Lähitiedustelun tavoitteena on varmistaa tilanne ja kerätä tietoa paikan päällä. Tiedustelu tapahtuu veneillä ja helikoptereilla. Rantatorjuntaoperaation tiedustelu tehdään yleensä pelastuslaitosten tiedusteluveneillä. Rannikovyöhykkeellä tapahtuvissa öljyvahingoissa tiedusteluveneet ovat ensimmäisiä paikalle saapuvia yksiköitä. Tiedusteluyksikkö toimii päivystävän palomestarin (P3) avustajana.

Onnettomuuspaikalle saapuvan tiedusteluyksikön/tiedusteluveneen on hyvä noudattaa varoimenpiteitä, sillä vahinkoaineen vaaraominaisuuksista ei ole varmuutta. Tiedustelijoiden tulee välttää kosketusta vuotavaan aineeseen, käyttää hengityssuojaimia ja kantaa mukanaan

syttyvyysvaaramittaria. Lähitiedustelussa tulee käyttää Ex-suojattuja viestivälineitä. Syttymisvaaraa voi aiheuttaa perämootoriveneissä polttomootorin kipinäointi ja kuuma pakoputkisto. Myöskään perämootorin suora merivesijäähdytysjärjestelmä ei sovellu öljylautassa operointiin (tarkkailtava myös veden pinnanalaisia lauttoja). Tiedustelijoille on annettava selvät ohjeet, mihin on kiinnitettävä huomiota, mitä pitää selvittää, viestittää tai kirjoittaa muistiin.

Lähitiedustelijoiden tehtävänä on myös ottaa vuotoaineesta näyte. Näyte voidaan saada myös haveristilta. Näyte on tärkeä tietolähde keräystyön suunnittelussa. Näytettä voidaan verrata kansainvälisten laboratorioden avustuksella jo tutkittuihin öljylaatuihin. Tiedon pohjalta voidaan tehdä arvio öljyn käyttäytymisestä, mahdollisesta uppoamisesta, jähmeydestä, vedensitomiskyvystä, vahingollisten aineiden haihtumisnopeudesta jne. Kaikki näytteet tulee säilyttää. Näytteenottoon löytyy ohjeistusta muun muassa ympäristöhallinnon Internet-sivuilta www.ymparisto.fi.

3 Toisen vaiheen tiedustelu eli rantatiedustelu

Ensivaiheen tiedustelulla saadaan määriteltyä vahinkoalue. Toisen vaiheen eli rantatiedustelun tavoitteena on alkutietojen tarkentaminen eli ranta-alueen öljyyntyneisyyden ja rantamateriaalin kartoitus, sekä muuttuvan tilanteen monitorointi. Rantatiedustelu on ranta-alueen konkreettista tarkastamista joko jalan maastotiedusteluna tai vaikeakulkuisilla alueilla esimerkiksi veneestä tai helikopterista.

Rantatiedustelu on rannan arvioinnin työ-

väline. Rannan arvioinnilla tarkoitetaan sitä prosessia, jossa rantatiedustelun tuloksia analysoiden päätetään puhdistamisesta ja torjuntatoimista. Rannanarvioinnin ensisijaisena tarkoituksena on puhdistustarpeen määrittely, toisin sanoen osoittaa likaantuneimmat alueet ja arvioida niiden puhdistuskiireellisyys sekä niille soveltuva puhdistusmenetelmä. Lisäksi tarvitaan säännöllisin väliajoin arvioinnin uusimista ja siihen liittyvää uusintatiedustelua, jotta tilannekuva päivittyy ja öljyn liikkeitä

voidaan seurata. Näin voidaan myös tarkkailla suojaamiskeinojen ja torjuntatoimien tehokkuutta sekä arvioida, onko tarvetta muuttaa menetelmiä tai lisätä uusia toimenpiteitä tai rajoitteita. Uusintatiedustelua hyödynnetään myös tehtäessä päätöstä puhdistustyön päättämisestä.

3.1 Arviointitiimi

Rannan arvioinnista vastaa torjuntaviranomainen (pelastusviranomainen), ja se toteutetaan torjuntatyön johtajan alaisuudessa. Arviointia voi koordinoida myös johtoryhmä, mutta suuressa alusöljyvahingossa johtoryhmä voi asettaa erillisen **arviointitiimin**. Arviointitiimi koostuu pelastus- ja ympäristöviranomaisista sekä asiantuntijoista, muun muassa P&I:n ja ITOPF:n edustajista. Olisi hyvä, jos arvioinnissa ovat mukana kaikki ne intressitahot, joilla on tilanteessa päätösvaltaa: sekä valtion, alueellisten viranomaisten että maanomistajien edustus. Yksityisten maanomistajien tarpeet ja intressit jäävät yleensä vähemmälle huomiolle torjunnan tavoitteiden ollessa suunnattuna luontoarvojen suojaamiseen ja vahinkojätteen keräämisen maksimoimiseen. Arviointitiimi toimii ennen rantatorjunnan aloittamista puhdistustyön suunnittelemiseksi sekä torjunnan aikana toiminnan tehokkuuden valvomiseksi erotuksena katselmuslautakunnasta, joka arvioi vahingon vaikutuksia vahingonkorvausvastuiden näkökulmasta (katso manuaalin osa 6). Arviointitiimin ja katselmuslautakunnan yhteistoiminta on kuitenkin hyvin suositeltavaa.

Optimaalista olisi, jos arviointitiimiin voisi osallistua edustajia torjuntaorganisaation eri osastoista. Aikaisemmissa, muualla sattuneissa onnettomuuksissa ongelmia on ilmennyt

siinä, etteivät ympäristöviranomaiset ja erityisasiantuntijat ole päässeet tukemaan torjunnan operatiivisia tarpeita keskittyessään ympäristölle ja luonnonvaroille aiheutuneiden vahinkojen arviointiin. Suurin osa tiedustelussa kerätyistä tiedoista on hyödynnettävissä suoraan ympäristövahinkojen arviointiin ja ne ovat myös nopeasti jaettavissa. Kun kenttätiedustelu koordinoidaan hyvin, palvelee se sekä luonnonvarojen edunvalvojien ja ympäristövahinkojen arviointia että operatiivista tiedustelua. Suomen kokoisessa maassa joutuvat osittain samat asiantuntijat joka tapauksessa toimimaan sekä YVA-arvioinnissa että rannan arvioinnissa.

Arviointitiimi organisoii rannan arvioinnin ja jakaa tehtäväkokonaisuuksia muille toimijoille sekä virka-apuviranomaisille. Esimerkiksi maastotiedustelu kannattaa toteuttaa puolustusvoimien tiedustelujoukkueita hyväksi käyttäen. Arviointitiimin tehtävänä on kuitenkin koordinoida kokonaisuutta, ohjata tiedustelijoita ja yhdistää kentältä kerätyt tiedot raporteiksi, mm. puhdistusjärjestys- ja menetelmäsuosituksiksi. Arviointitiimin tuottamia tietoja ja suosituksia hyödyntää torjunnan johtokeskus sekä toteuttaa operatiivinen osasto. Arviointitiimin vetäjäksi nimitetään **arviointikoordinaattori**.

3.2 Arviointiprosessi

Arvioinnin pohjaksi tarvittavat tiedustelutiedot sekä tiedot alueen erityispiirteistä, kuten erityisen herkistä ympäristöistä, tulee kerätä nopeasti, koska arvioinnin tulokset ovat välttämättömiä operatiiviselle päätöksenteolle. Arviointiprosessia varten kerätyn informaation tulee olla oikein ajoitettua ja sisällöltään ta-

salaatuista. Ensimmäinen arviointi tulee tehdä ennen torjuntajoukkojen saapumista alueelle ja varmistaa, että kerätty informaatio myös saavuttaa torjuntayksiköt. Näin taataan, että torjuntatoimet tehdään suunnitellusti ja turvallisesti. Torjunnan edetessä arviointitiimin tulee koordinoita kenttätyöskentelyään alueilla toimivien torjuntayksiköiden työskentelyn kanssa ja varmistaa, että kaikki tiedot tulee vaihdettua, etenkin jos suositukset muuttuvat.

Rannan arviointi tulee suorittaa systemaattisesti, koska sillä on ratkaiseva merkitys päättöksenteon lisäksi myös korvauskäsittelyssä. Arviointiinkin tulee tiedustelutehtäviä jakessaan ohjeistaa kaikki toimijat yhtenäiseen työskentelytapaan ja kirjaamisenettelyihin sekä yhtenäisen, ennalta sovitun termistön käyttöön. **Systemaattisuus mahdollistaa tiedon ja havaintojen vertailun eri alueiden ja eri tiedustelijoiden välillä sekä saman alueen tiedustelutulosten vertailun eri ajanjaksojen välillä.**

Systemaattisesta puhdistustarpeen arvioinnista voidaan käyttää myös lyhennettä SCAT (*Shoreline Cleanup Assessment Technique*). Suomessa systemaattisuus toteutetaan valmiiksi suunnitelluilla tiedustelulomakkeilla sekä SYKEN puhdistuskiireellisyyden arviointitaulukoilla.

Arviointimenetelmän tulee olla joustava sekä tarkasteltavan alueen laajuuden että kerättävän tiedon yksityiskohtaisuuden osalta. Rannanarviointiprosessin tulee olla helposti muunneltavissa erilaisiin onnettomuusolosuhteisiin. Prosessin tulee olla yksinkertainen, mutta tarpeeksi kattava ja kokonaisvaltainen, jotta sen

pohjalta voidaan suunnitella puhdistustoimenpiteet. Arviointi ei saa olla hidas ja epäselvä prosessi, jossa torjuntatyön johto joutuu odottamaan tietoja.

Rannanarviointia on kahta tyyppiä: koko liikaantuneen alueen järjestelmällinen arviointi ja tiettyihin kohteisiin, hot spotteihin, keskittyvä arviointi. Joissakin vahinkotilanteissa joudutaan käyttämään aineksia kummastakin: yksityiskohtaista tarkastelua tietyille ongelma-alueille sekä yleisohjeiden soveltamista ”ei niin vaativille” rannoille.

Järjestelmällinen lähestymistapa

Järjestelmällinen lähestymistapa tuottaa ranta-kohtaiset suositukset kohteiden suojaamiseen ja puhdistusmenetelmiin. Arviointi edellyttää siten laajaa ja yksityiskohtaista rantatiedustelua. Lähestymistapa sisältää täytettävät lomakkeet ja piirros- tai karttapohjat joka rantasegmentille (öljyntorjuntalohkoille ja -kaistaleille), joiden pohjalta arviointitiimi laatii ranta-kohtaiset puhdistussuositukset ja nimeää ensimmäisiksi puhdistettavat alueet. Yleensä ranta-kohtaista arviointia ja tiedustelua käytetään pienissä öljyvahingoissa, joissa rantaviivan pystyy tarkistamaan sama joukkue, tai suurissa vahingoissa silloin, kun joukkueita on käytössä riittävästi. Tätä lähestymistapaa käytetään myös alueilla, joilla on likaantunut monta erilaista rantatyyppiä, tai alueilla, joilla tarvitaan tarkkaa dokumentaatiota likaantumisesta.

Joka rannan järjestelmällisesti läpi käyvän arvioinnin etuna on, että öljyyntymät havaitaan myös rannoilla, joilla öljyn vaikutukset eivät ole välittömästi nähtävissä esimerkiksi ilmasta. Samalla tulevat huomioituiksi myös

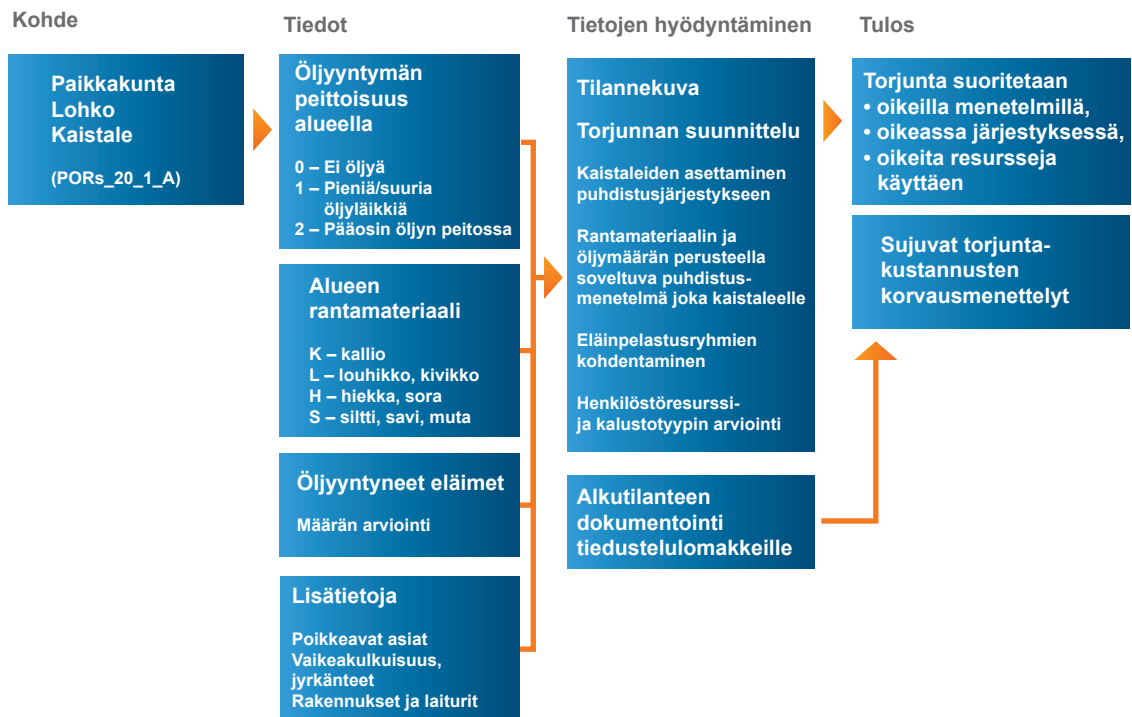
ympäristön asettamat rajoitteet, kuten vaikeakulkuisuuden sanelemat lähestymissuunnat torjuntayksiköitä varten.

Kohdekeskeinen lähestymistapa (hot spot-ajattelu)

Tämä lähestymistapa on tarkoituksenmukainen silloin, kun likaantuminen on suhteellisen yhtenäistä, tasaista ja yksiselitteistä, tai kun likaantuneet alueet eivät ole erityisen herkkiä vaan esimerkiksi rakennettuja rantoja. Arviointia varten tiedustellaan vain osa likaantuneesta alueesta, esimerkiksi muutama erilainen rantatyyppi, ja saadut arviot yleistetään koko aluetta koskeviksi. Tämä edellyttää,

että puhdistusohjeet ovat niin yksiselitteisiä ja yksityiskohtaisia, ettei niiden soveltamisesta tule epäselvyyttä. Hot spot -lähestymistapaan kuuluu myös puhdistustoimenpiteiden tarkastamiseksi tehtävät pistokokeet. Kokeilla varmistetaan siitä, että annetut yleisohjeet ja toimenpiteet todella ovat tehokkaita.

Kohdekeskeistä lähestymistapaa käytetään pienissä vahingoissa, jotka leviävät laajalle alueelle, rakennetuilla rannoilla, muokatuilla rantapenkereillä, alueilla, joissa ei ole herkkiä kohteita, tai silloin, kun torjuntatyön aikana tarvitaan tietyn alueen uudelleen arviointia. Lähestymistapaa käytetään myös silloin, kun puhdistustyö



Kuva 7.1 Tiedustelutietoja hyödynnetään torjunnan menetelmien ja -resurssien arviointiin sekä korvauskäsittelyn dokumentaatioon.

kestää pitkään öljyn rantautuessa uudelleen, tai vedenkorkeuden vaihtelun aiheuttaman ranta-
viivan uudelleen öljyyntymisen takia.

Lähestymistavasta riippumatta arviointitiimin tulee ohjeistaa kenttätiedustelijoita merkitsemään muistiin vähintään seuraavat seikat:

- tarkastettujen rantojen, rantalohkojen ja -kaistaleiden sijainti
- rantakaistaleiden öljyisyys tai likaantumisaste / öljyyntymän peittoisuus
- rantakaistaleiden pääasiallinen rantamateriaali
- öljyyntyneet eläimet ja linnut
- mahdolliset erityiskohteet ja -piirteet
- muut torjuntatyön johtajan tai arviointitiimin pyytämät havainnot ja huomautukset
- tarkastusaika ja tarkastaja
- varmistusmerkintä tietojen edelleen ilmoittamisesta.

Tiedustelutieto on samalla lähtötilanteen dokumentaatiota korvauskäsittelyjä varten. Tiedustelijoita on ohjeistettava täyttämään tiedustelulomakkeet erityistä tarkkuutta noudattaen ja säilyttämään alkuperäiset lomakkeet. Lomake ei saa vahingoittua eikä hävitä. Arviointiimi voi jakaa tiedustelijoille myös kamerat.

Arviointiprosessi etenee esimerkiksi seuraavasti:

1. Asetetaan arviointiimi ja -koordinaattori.
2. Sovitaan arvioinnin lähestymistapa (esim. rantakohtainen tiedustelu).
3. Sovitaan arvioinnissa käytettävät resurssit ja tehtävänjako.
4. Suoritetaan tarvittavat kenttätiedustelut ja muu tiedonkeruu.
5. Kootaan ja analysoidaan kerätyt tiedot.
 - a. Valitaan puhdistettavat alueet ja

puhdistuskiireellisyysjärjestys arvioimalla

- öljyyntyneisyys ja
- rantamateriaalista riippuva likaantumisalttius.

b. Valitaan alueelle soveltuva puhdistusmenetelmä.

6. Ohjeistetaan torjuntayksiköt edellä esitetyn analyysin perusteella.
7. Seurataan menetelmien tehokkuutta (esim. hot spot -lähestymistavalla).
8. Suoritetaan uusinta-arviointeja tilanteen muuttuessa.

3.3 Tiedustelutiedon analysointi

Öljyyntyneisyyden arvioiminen

Ensimmäiseksi puhdistettavia alueita ovat ne, joilla on eniten öljyä, tai ne, jotka ovat erityisen arkoja öljylle. Voimakkaasti öljyyntyneet alueet aiheuttavan riskin, että öljy lähtee uudelleen liikkeelle ja likaa uusia alueita. Kunkin rantakaistaleen öljyyntyneisyys arvioidaan asteikolla 0 – 2 seuraavasti:

- 0 Ei öljyä (käytännöllisesti katsoen puhdas)
- 1 Öljyläikkiä (likaantunut)
- 2 Pääosin öljyn peitossa (voimakkaasti likaantunut)

Tiedustelulomakkeessa öljyyntyneisyys arvioidaan kaistaleen jokaista 25:tä metriä kohden. Eri henkilöiden näkemykset ja sanalliset kuvaukset samasta likaantumisesta voivat olla hyvinkin kaukana toisistaan. Siksi olisi suositeltavaa, mikäli aika vain antaa myöten, että tiedustelijat ”kalibroidaan” ensimmäisenä tiedustelupäivänä. Tämä voidaan toteuttaa siten, että joukkueenjohtajat tutustuvat aluksi yhdessä yhteen likaantuneeseen rantakaistaleeseen

Öljyisyysluku / ja määrite	Öljyn peitto (%) rantavyöhykkeestä	Tunnusmerkkejä ja -lukuja rantatasanteen likaantumisessa	Tunnusmerkkejä ja -lukuja rantaveden likaantumisessa
0 / Ei öljyä (käytännöllisesti katsoen puhdas)	alle 5 %	Enintään pieniä tahroja laajalla alueella, ei öljypaakkuja	Enintään hajanaisia kalvoja, ei öljypaakkuja
1 / Öljyläikkä (likaantunut)	5–50 %	Erillisiä läikkä, halkaisijaltaan enintään 10–30 cm laajuisia ja 1–5 cm paksuja öljypaakkuja 2–3 kpl/m ² , TAI 0,5 m ² :n laajuisia alle 5 cm paksuja öljy-paakkuja enintään 1 kpl/ m ² Enintään 1–2 cm paksuja yhtenäisiä öljykerroksia.	Ohut öljykerros tai 1–2 cm paksu yhtenäinen öljykerros alle 2 m etäisyydellä rantaviivasta laskien. Halkaisijaltaan 10–50 cm laajuisia ja 0,5–4 cm paksuja öljypaakkuja enintään 1 kpl/ m ² noin 1 m etäisyydellä rantaviivasta laskien
3 / Pääosin öljyn peitossa (voimakkaasti likaantunut)	50–100 %	Yli 2 cm paksu lähes yhtenäinen öljykerros, TAI yli 5 cm:n paksuudelta yhteen kertyneitä öljypaakkuja	Yli 2 cm paksu yhtenäinen öljykerros vähintään 2 m etäisyydelle rantaviivasta laskien. Tiheään pakkautuneita öljypaakkuja vähintään 2 m etäisyydelle rantaviivasta laskien

Taulukko 7.3 Rantavyöhykkeen öljyisyyden luokittelu. Ensijainen arvioperuste on öljyn peitto prosentteina ja seuraavaksi sanallisen määritteen vastaavuus (Jolma 2002 mukailten).

ja vertaavat, miten öljyyntyneisyysastekuvauksia sovelletaan.

Likaantumisalttiuden määrittäminen

Edellä esitetyn öljyyntyneisyyden lisäksi tarkastellaan alueen likaantumisalttiutta. Likaantumisalttiutus on rantamateriaalista riippuva arvo. Öljyyntyneisyyden ja likaantumisalttiuden avulla määritellään kiireellisyysluku

1 – 8. Erityiskohteet huomioidaan antamalla niille suurin mahdollinen likaantumisalttiutta kuvaava arvo.

Erityistä suojaamista vaativien kohteiden ohella myös muiden rantojen likaantumisalttiudella on torjunnan kannalta merkitystä. Seuraavan sivun taulukossa on kuvattu kaavamaisesti rannan maaperän eli sen pääasiallisen ran-

Pääasiallinen rantamateriaali (keskimääräinen partikkelikoko)	Likaantumisalttius / vertailuluku	Rannalle tyypillisiä muita ominaisuuksia (rantatyyppejä)
kallio, lohkaareet (>250 mm) kiinteät rakenteet	pieni / 1	jyrkkäpiirteinen, usein syvä, huuhtoutuvuus hyvä, öljynpidätyskyky pieni mutta lohkaareiden taakse tarttunut öljy jää suojaan, kasvillisuus ja eliöstö niukka. (kallio-, kalliojyrkänne- tai louhikkoranta)
kivikko, sora (2–250 mm)	keskinkertainen / 2	epätasainen, öljynpidätyskyky keskinkertainen (kivikko- tai soraranta)
hiekkä (0,1–2 mm)	suuri / 3	tasainen, öljynpidätyskyky suuri (hiekkaranta)
siltti, savi, muta (<0,1 mm)	erityisen suuri / 4	tasainen, usein matala, veden vaihtelualue leveä, huuhtoutuvuus vähäinen, öljynpidätyskyky suuri, kasvillisuus ja eliöstö runsas (vesijättö-, kosteikko-, suo-, savi- tai liejura)
mikä tahansa edellä mainittu	erityisen suuri / 4	luonnonsuojelualue, uimaranta tai muu erityistä suojaa vaativa ranta (erityiskohde)

Taulukko 7.4 Erilaisten rantamateriaalien likaantumisalttiusluokitus (Jolma 2002).

tamateriaalin likaantumisalttiutta jakamalla maa-aines neljään luokkaan.

Luonnon olosuhteet, kuten veden huuhtelu, auringon valo, biologinen ja kemiallinen hajoaminen, haihtuminen, jään ja hiekan aiheuttama kuluminen jne. hävittävät aikaa myöten öljyhaitat. Rannan elpymiskyky riippuu siitä, kuinka paljon rantamateriaaliin on aluksi tarttunut öljyä, miten öljy säilyy rantamateriaalissa ja miten altis ranta on veden huuhtelulle. Rannan elpymiskyky on sitä parempi, mitä enemmän vesi huuhtelee rantaa ja mitä vähemmän

sen materiaali pystyy pidättämään öljyä. Rannan huuhtoutuvuus on epäsuorasti pääteltävissä rannan jyrkkyydestä ja syvyydestä, suojaisuudesta ja rantamateriaalin laadusta.

Karkea rantamateriaali, kuten kallio, lohkaarikko, kivikko tai sora, viittaa tavallisesti rannan hyvään huuhtoutuvuuteen (hienoimmat maa-ainekset ovat kulkeutuneet pois), mikä merkitsee pientä öljynpidätyskykyä ja hyvää elpymiskykyä. Tällaisen rannan likaantumisalttius on verraten pieni ja ranta sietää hyvin myös eri puhdistusmenetelmiä. Ranta-

maan hienojakoisuus rantavyöhykkeessä viittaa vuorostaan heikkoon huuhtoutuvuuteen, suureen öljynpidätyskykyyn ja huonoon elpymiskykyyn. Tällaisten hietaa, silttiä, savea tai mutaa olevien rantojen likaantumisalttius on siten verraten suuri. Ranta on vaikea puhdistaa

ja puhdistus voi muuttaa rantaa. Rantatyypin ja pääasiallisen rantamateriaalin välistä yhteyttä on kuvattu taulukossa 7.5.

Elollisen luonnon kärsimät haitat riippuvat rannan biologisesta tuottavuudesta, lajirun-

Taulukko 7.5 Eri rantatyyppien pääasiallinen rantamateriaali (Jolma 2002)

Pääasiallinen rantamateriaali (keskim. partikkelikoko) Likaantumisalttius / vertailuluku	Rantatyyppiä
Kallio, lohkareet (>200 mm), kiinteät rakenteet Likaantumisalttius: pieni / 1	KALLIORANTA: Kallioiden muodostama ranta, jossa etenkin suojaisemmissa poukamissa ja lahdemissa voi olla irtomaa-aineksen muodostamia rantatasanteita. Kallion halkeamissa ja ruhjeissa esiintyy louhikoita. KALLIOJYRKÄNNERANTA: Kalliorannan tyyppi, missä kallio viettää jyrkästi syvään veteen ilman vedenpinnan yläpuolelle jäävää rantatasannetta. LOUHIKKORANTA: Pääasiassa yli 250 mm:n lohkareiden peittämä ranta. Kivien laatu voi vaihdella lohkareista vierinkiviin. RAPAKALLIORANTA: Rikkonaisesta rapautuvasta kallioista muodostunut kallioranta, jossa rantatasanne on moroa.
Kivikko, sora (2-200 mm) Likaantumisalttius: keskinkertainen / 2	KIVIKKORANTA: Pääasiassa halkaisijaltaan 50-250 mm kivistä tai karkeasta moreenista muodostunut ranta. SORARANTA: 2 mm – 50 mm lajittuneesta sorasta muodostunut tasainen ranta tai soramoreenista muodostunut jyrkempi ranta
Hiekka (0,1-2 mm) Likaantumisalttius: suuri / 3	HIEKKARANTA: Tasainen lajittuneesta hiekasta ja sorasta muodostunut ranta. HIETARANTA: Tasainen lajittuneesta hienosta hiekasta muodostunut ranta.
Siltti, savi, muta (<0,1 mm) Likaantumisalttius: erityisen suuri / 4	LIETERANTA: Tasainen ja alava ranta, jonka maalajit ovat eloperäistä liejua tai vyöhykkeittäin lajittuneita savi- ja siltti-muodostumia. VESIJÄTTÖRANTA: Tasainen alava ruohikkoalue, joka ajoittain peittyy veteen KOSTEIKKORANTA: Suojainen, soistunut, ruohikkoinen ja matala vesi- ja suoalue. Usein tärkeä lintualue.

saudesta ja harvinaislaatuisuudesta. Biologinen tuottavuus on suuri kasvillisuudeltaan rehevillä rannoilla, kuten kosteikko- ja vesijätöalueilla ja lieterannoilla. Niille on tyypillistä myös lajirunsaus. Jotkin alueella harvinaiset rantatyypit tarjoavat puolestaan elinympäristön sellaisille eläin-, lintu- ja kasvilajeille, joita alueella muuten on vähän. Vaikka monessa suhteessa elollisen luonnon haitta-alttiut riippuu vuodenaikasta (pesimä- ja muuttoaikat, kasvukaudet jne.), luonnonsuojelukohteiden ja -alueiden likaantumisalttiutta on syytä aina pitää varmuuden vuoksi erityisen suurena (vertailuluku 4).

Rannan käyttö erityiseen tarkoitukseen, kuten vedenottoon, virkistyskäyttöön, uimarantana, matkailuun, tutkimukseen jne., lisää yleensä sen haitta-alttiutta. Rannan likaantumisalttiuden arvioinnissa tämä voidaan ottaa karkeasti huomioon merkitsemällä myös tällaiset kohteet likaantumisalttiudeltaan korkeimpaan luokkaan (vertailuluku 4). Torjuntatyön suunnittelua ja johtamista varten tulee erityistä suojasta tarvitsevien kohteiden olla tiedossa ja selkeästi esitettävissä tilannekuvajärjestelmässä. Erityiskohteiden sekä uhanalaisten kohteiden listaamiseen tarvitaan useamman tahon ja eturyhmän sekä yrityksen osallistumista.

Erityiskohteina tulisi huomioida muun muassa seuraavat

- luonnonvarat
- luontotyypit, puistot, kasvisto, eläimistö
- ihmisille tärkeät alueet, uimarannat ja leirintä- ja ulkoilualueiden rannat
- vesialueet, tärkeimmät kulkuväylät, vene- ja kalastussatamat tms.
- kaupankäynti

- historialliset, kulttuuriset paikat
- asutuksen määrä ja haavoittuneisuus
- vedenotto, juomapisteet, maatalousvesi, prosessi- ja lauhdevesi
- teollisuus
- turismi
- maatalousalueet ja kalankasvattamot
- vaikeasti puhdistettavissa olevat alueet.

Rantakaistaleiden puhdistusjärjestys

Öljyyntyneisyys + likaantumisalttiut
→ Puhdistusjärjestys

Kullekin tarkastetulle rantaosalle voidaan määritellä sen öljyisyyden ja rantatyyppin likaantumisalttiuden perusteella puhdistamisen tärkeysjärjestysluku (1. – 8.), joka kuvaa karkeapuhdistuksen tarvetta ja myös kiireellisyyttä. Taulukossa 7.6 on esitetty, miten vertailuluku määritellään..

3.4 Maastotiedustelun toteuttaminen

Maastotiedustelu on ainoa tapa varmistaa rannoille ajautunut öljymäärä ja rantamateriaali riittävän tarkasti. Menetelmän hitauden vuoksi tiedusteluun käytettävät resurssit tulee määritellä riittävän suuriksi, jotta tiedustelutieto saadaan ajoissa johtokeskuksen käyttöön.

Puolustusvoimat toteuttaa maastotiedustelutehtävän virka-apuna. Puolustusvoimat on laatinut tätä tarkoitusta varten tiedustelu suunnitelman, joka perustuu lakiin varautumisesta virka-avun antamiseen (Itä-Suomen Sotilasläänin öljyn levinneisyyden tiedustelu suunnitelma). Tehtävä voidaan antaa maakuntajoukoille ja maakuntajoukon johtaja vastaa

Taulukko 7.6 Öljyisten rantojen karkeapuhdistuksen suuntaa-antava puhdistusjärjestys eli puhdistamisen tärkeys- ja kiireellisyysjärjestysluku (Jolma 2002).

Pääasiallinen ranta- materiaali/ likaantumis- salttius	Siltti=Hs Savi=Sa Muta=Mt, Turve=Tv (<0,1 mm) tai muu arka alue tai kohde	Hiekka=Hk, (0,1-2 mm)	Kivikko=Ki, Sora=Sr (2-200 mm)	Kallio=Ka, Louhikko=Lo (>200 mm)
Öljyisyysluku / ja -määrte	/ 4	/3	/2	/ 1
2 /pääosin öljyn peitossa, öljyn peitto 50–100 %(voimak- kaasti likaantunut)	1.	2.	3.	4.
1 /suuria läikkiä, öljyn peitto 10–50 % (sel- västi likaantunut)	5.	6.	7.	8.
0 / lähes puhdas, öljyn peitto alle 5 %	ei karkea- puhdistusta	ei karkea- puhdistusta	ei karkea- puhdistusta	ei karkea- puhdistusta

tehtävän suunnittelusta ja toteutuksesta tiedusteluun suunnitelman mukaisesti. Virka-aputehtävään asetettu puolustusvoimien joukko toimii virka-apua pyytäneen pelastusviranomaisen johdettavana.

Tiedustelun toteuttamisesta ei tarvitse pelastuslaitosten erikseen neuvotella, vaan se toteutetaan virka-apuyhteistyöhön liittyvän normaalin suunnittelun ja yhteistyön puitteissa, ja siitä ovat ministeriöt jo sopineet. SÖKÖ II -hankkeen aikana käynnistyi myös alueellinen suunnittelu pelastustoimialueiden ja aluetoimistojen kesken.

Virka-apu maastotiedusteluun käynnistyy torjuntatöiden johtajan pyynnöstä. Torjuntatöiden johtaja esittää tukipyynnön alueensa sotilasläänin esikuntaan. Maastotiedustelun tehtävänanto ja tarvikkeiden jako voidaan suorittaa joko varuskunnassa tai pelastuslaitoksella.

Tiedustelun avulla selvitetään lohkon ja kaistaleen tarkkuudella öljyn sijainti ja likaantuneen ranta-alueen öljyyntyneisyysaste. Samalla kartoitetaan öljyyntyneiden alueiden rantamateriaali ja rannan erityispiirteet.

Tiedustelun tavoitteet:

- määritellä öljyntyneen rantaviivan laajuus
- määritellä saastuneen alueen rantamateriaali ja öljyntyneisyysaste (öljyntyvän peittoisuus)
- havainnoida öljyntyneiden eläinten määrää
- ilmoittaa muista torjuntatöiden johtajan pyytämistä tiedoista
- dokumentoida nämä tiedot.

Maastotiedustelujoukkueet ovat suuressa osassa ranta-aluetta ensimmäisiä paikalle tulevia torjuntaorganisaation edustajia. Torjunnan johto voi siten antaa niille lisätehtäväksi esimerkiksi alueen valmistelun puhdistusjoukkoja varten. Valmistelu voi olla alueen merkitsemistä tai rantaan vievien kulkuyhteyksien kartoittamista.

Ensimmäisinä vahinkoalueella toimivina yksikköinä tiedustelijat ovat tärkeässä asemassa.



Heidän toimintatavastaan riippuu, miten hyvin torjuntaoperaatiossa saadaan pidettyä kiinni ”likainen ja puhdas” -ajattelusta. Ajattelutapa tarkoittaa, ettei maastossa liikuttaessa saa liata puhtaita alueita, vaan öljyntyneitä tai öljyistä rantaviivaa lähestytään puhtaalta alueelta kohti likaista. Öljyn leviäminen kengänpohjissa ennestään puhtaalle alueelle aiheuttaa turhaa lisätyötä puhdistusjoukoille.

Tiedustelijat saattavat kohdata myös rannan asukkaiden kysymyksiä. Torjuntatyön johdon tulisi laatia tiedustelua varten lyhyt tilannetiedote, jota tiedustelijat voivat jakaa rannan asukkaille. Tiedotteessa olisi hyvä kertoa, miten torjunta tulee etenemään ja mikä rooli tiedustelijoilla operaatiossa on, sekä antaa yhteystiedot mahdollisia lisäkysymyksiä tai muita ilmoituksia varten (infopuhelimen numero).

Tiedusteluohje ja lomakkeen täyttö

Tämä on yleisohje, tarkempi tiedusteluohje on puolustusvoimilla tai tiedustelun suorittavalla



Kuvat 7.2 ja 7.3 Maastotiedustelu toteutetaan jalkaisin 3–4-hengen partioissa (J. Halonen 2008 ja M. Pascale 2008).

organisaatiolla. Tiedustelu suoritetaan 3 – 4 hengen partioissa. Tiedustelupartioon kuuluu

- suunnistaja
- mittaja
- kirjuri.

Tiedustelu tehdään käyttäen tässä luvussa jäljempänä esiteltävien mukaisia tiedustelulomakkeita. Tiedustelulomakkeet on laadittu erikseen pienille, ympärysmitaltaan alle 1 km:n saarille sekä mantereelle. Mantereen lomaketta voidaan käyttää myös suurempien saarien tiedustelussa. Lomakkeet ovat BORIS2-järjestelmässä, jolloin niiden päivittäminen tai muokkaaminen vahinkotilanteeseen sopiviksi on helppoa. Lomake on saatavissa pelastuslaitoksilta sekä sotilasläänin esikunnista.

Lomakkeen lisäksi tiedustelijoilla on käytössään operatiiviset kartat, joihin on merkitty lohko- ja kaistalejako. Jako näkyy myös BO-

RIS2-järjestelmässä. Yksi tiedustelulomake vastaa yhtä rantalohkoa (1000 m). Lomakkeessa on sarakkeet jokaiselle lohkolle sijaitsevalle 200 m:n kaistaleelle. Operatiivisten karttojen pohjana on käytetty peruskarttaa, joten sen avulla voidaan suunnistaa.

Tiedustelijoille voidaan jakaa myös digikamerat.

Ranta-alueen tiedustelun voi lomakkeita ja operatiivisia karttoja hyödyntäen suorittaa seuraavasti: kaistalemerkinnät A – E etenevät myötäpäivään, rannasta merelle päin katsottaessa vasemmalta oikealle. (Poikkeuksena tästä on Helsingin pelastustoimialue, jossa merkinnät etenevät mantereella vastapäivään, mutta saarissa myötäpäivään.) Pienissä saarissa havainnointi aloitetaan valitusta aloituspisteestä. Havainnointi etenee myötäpäivään ja päättyy lopuksi aloituspisteeseen. Merkitse aloituspis-



Kuva 7.4 Lomakkeille kirjattujen tiedustelutietojen syöttö tilannekuvajärjestelmään (M. Pascale 2008).

teen koordinaatit lomakkeeseen. Huomaa, että saaren ympärysmitta ei välttämättä pääty tasametreihin, joten arvioi ja kirjaa lomakkeeseen myös jäljelle jääneet metrimäärät.

Lomakkeelle kirjoitetaan tiedusteltavan lohkon tunnus, karttalehden nimi ja numero sekä tiedustelijoiden nimet niille varattuihin sarakkeisiin. Tarkastettavan rantalohkon ja kaistaleen sijainti määritellään GPS:n ja operatiivisen kartan avulla. Myös GPS-piste kirjataan lomakkeeseen. Operatiivisten karttojen lukeminen on ohjeistettu tiedustelulomakkeiden kääntöpuolella.

Kaistaleen tiedustelua aloitettaessa merkitään aloitusaika. Havainnot tehdään ja tiedot ilmoitetaan kaistalekohtaisissa sarakkeissa 25 tai 50 m:n tarkkuudella. Tarkkuus edellyttää matkan mittaamista askelpareilla. Huomaa etäisyyden ja matkan arvioinnissa, että matka rantaa pitkin suoraan käveltäessä on huomattavasti lyhyempi kuin karttaan merkitty pitkin rantaviivaa mutkittleva matka. Kunkin rantakaistaleen tiedot (pääasiallinen rantamateriaali, öljyisyys, eläinten määrä) merkitään muistiin ja määritellään lomakkeen yläreunassa havainnollistetulla asteikolla 0 – 2. Rantamateriaalin arviointia helpottamaan on lomakkeen takasivulla havainnekuvia.

Lisätieto-sarakkeeseen merkitään poikkeavat asiat, kuten vaikeakulkuisuus, jyrkänteet sekä rakennukset ja laiturit. Akuutteina tietoina ilmoitetaan esimerkiksi rantaa lähestymässä olevat öljylautat tai muu torjuntatyönjohtajan tiedustelutehtävässä pyytämä tieto. Huomaa, että akuuttitiedot sekä kirjataan lomakkeeseen että ilmoitetaan välittömästi radiolla tai puhe-limitse eteenpäin.

Mikäli havaitset meressä öljyä, kirjaa arvioitu välimatka metreinä [m] vesirajasta öljylautan reunaan. Öljylauttojen sijaintia ja muutoinkin öljyyntyneisyyttä voidaan havainnollistaa piirtämällä nämä operatiiviseen karttaan. Muista silloin mainita piirroksesta lomakkeen lisätieto-sarakkeessa ja toimittaa kyseinen kartta lomakkeen liitteenä eteenpäin.

Ennen kaistaleelta poistumista tarkista tietojen oikeellisuus, että kaikki kohdat on täydennetty ja että merkinnöistä saa selvää (luettavuus). Älä jätä sarakkeita tyhjiksi, vaikka ko. havaintoa ei ole, vaan merkitse esimerkiksi viiva sen merkiksi, että asia on huomioitu.

Partion- tai joukkueenjohtaja vastaa havainnointiin liittyviin kysymyksiin. Tiedusteluun osallistuvien tehtävistä ja vastuualueista kerrotaan lisää tämän manuaalin toimintaohjekortissa.

Lomakkeiden eteenpäin toimittaminen

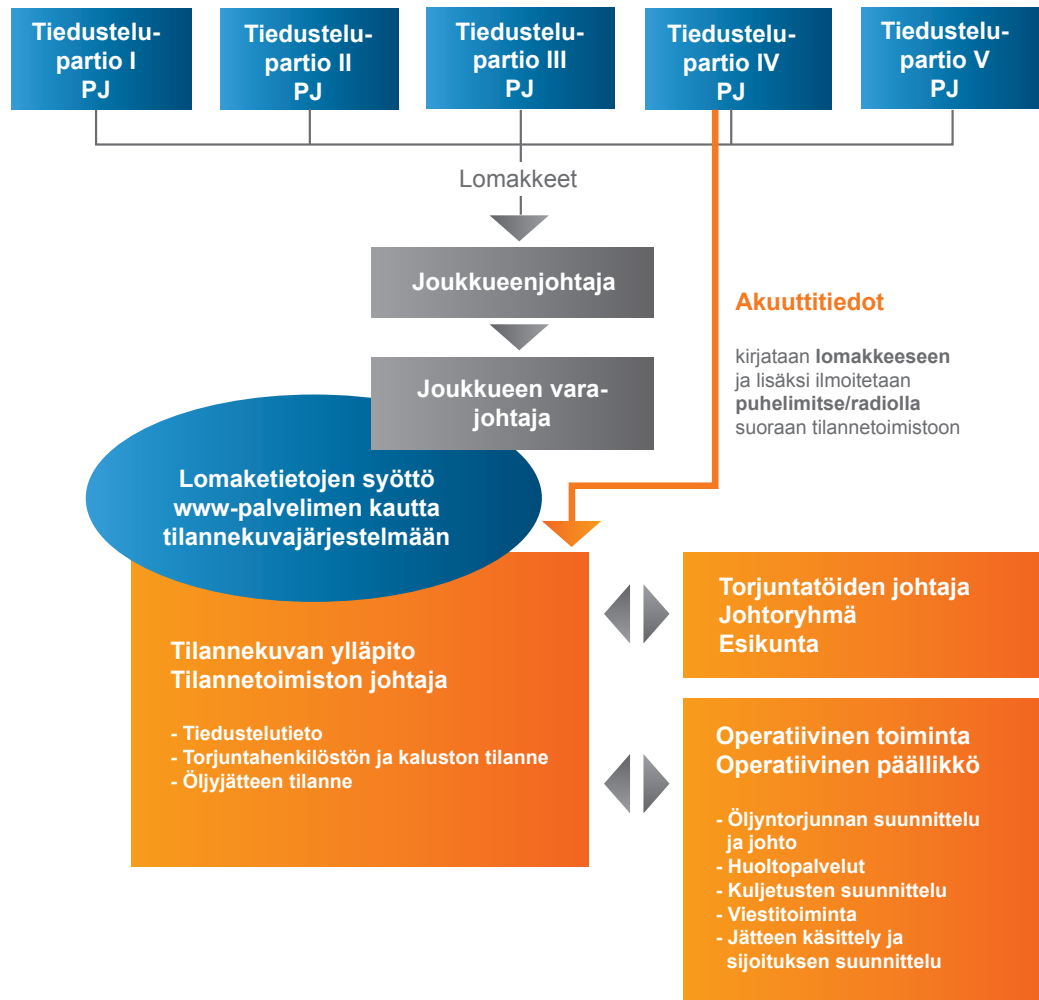
Tiedustelupartiot toimittavat täytetyt lomakkeet joukkueenjohtajalle tarkistettuaan, että jokainen lomake sisältää tiedustelijoiden nimet. Joukkueenjohtaja vastaa lomakkeiden eteenpäin toimittamisesta.

Alkuperäiset lomakkeet arkistoidaan. Tiedustelutieto on samalla lähtötilanteen dokumentaatiota korvauskäsittelyjä varten. Siksi alkuperäiset tiedustelulomakkeet tulee säilyttää, ja niiden täyttämässä on noudatettava tarkkuutta. Lomake ei saa vahingoittua eikä hävitä.

Lomaketietojen välittämistä varten perustetaan kirjaamispiste, jossa tiedot syötetään päivittäin ennalta sovitulla tavalla tilannekuvajärjestelmään.

Tilannekuvajärjestelmän avulla lohko- ja kais-
talekohtaiset tiedot analysoidaan. Esimerkiksi
tilannekartan pitäjä merkitsee pohjakarttaan
rantaosuuksien öljyisyydet (esimerkiksi kol-
mella eri värillä) ja vertailuluvut. Tarkastus-

raporttien perusteella laaditaan rantojen puh-
distustarvearvio ja siihen perustuen päätetään
eri kohteissa käytettävät puhdistusmenetelmät
sekä rantojen puhdistusjärjestys.



Kuva 7.5 Lomakkeiden toimittaminen tiedustelupartioilta tilannekuvajärjestelmään. Lomakkeille kirjatut tiedot kulkevat partionjohtajalta (PJ) joukkueenjohtajalle, joka vastaa lomakkeiden toimittamisesta kirjaamispisteelle. Kirjaamispisteellä joukkueen varajohtaja tai muu vastaava henkilö syöttää tiedot tilannekuvajärjestelmään johtokeskuksen käytettäväksi. Osa tiedoista tulee toimittaa tilannepäällikölle suoraan puhelimitse tai radiolla.

Tiedustelulomake mantereelle ja suuriin saariin

Etusivu

PAIVAMAARA:	ALUEEN KUNTATUNNUS:	MANTEREEN JA SUURTEN SAARTEN TARKASTUSRAPORTTI	[Pelastustoimen logo]
KARTTALEHDEN NRO:	SAARI- JA/TAI LOHKOTUNNUS:		
		TIEDUSTELUJOIDEN NIMET:	
Luokka- muuttuja	1. Oijyntyman peittoisuus alueella	2. Alueen rantamateriaali	3. Oijyntyneet elaimet
0	Alueella ei esiinny oijya	K = kallio	Sekä kuolleet että elavat oijyn tahrimat elaimet kirjataan kappalemäärinä kenttiin.
1	Alueella esiintyy pieniä tai suuria oijyjakkia	L = louhikko, kivikko	
2	Alue on pääosin oijyn peitossa	H = sora, hiekka, hieta	
		S = siltti, savi, muta tai muu	

KAISTALE	1. OIJYNTYMAN PEITTOISUUS [0, 1, 2]				4. LISÄTIETOA [Jyrkäne, kaislikko, kivikko, laiturit, rakennukset, kosteikkoalueet]
	0 - 25 - 50m	50 - 75 - 100m	100 - 125 - 150m	150 - 175 - 200m	
A	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]				
	3. OIJYNTYNEET ELAIMET [kpl]				
B	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]				
	3. OIJYNTYNEET ELAIMET [kpl]				
C	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]				
	3. OIJYNTYNEET ELAIMET [kpl]				
D	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]				
	3. OIJYNTYNEET ELAIMET [kpl]				
E	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]				
	3. OIJYNTYNEET ELAIMET [kpl]				
AKUUTTIEDOT KAISTALEISTA					
KAISTALE	0 - 25 - 50 m	50 - 75 - 100 m	100 - 125 - 150 m	150 - 175 - 200 m	Ilmoittaja
A					Aika
B					
C					
D					
E					

Tiedustelulomake mantereelle ja suuriin saariin

Takasivu

OHJEITA HAVAINNOINNISTA JA ARVIOINTILOMAKKEEN TÄYTÖSTÄ

OHJEET: Havainnot tehdään 25 tai 50 metrin alueelta kerrallaan ja tulokset kirjataan arviointilomakkeeseen. Jokaisesta havaintoalueesta arvioidaan neljä kohtaa lomakkeelle: oljyntyvä rantaviiva, rantamateriaali, oljyntyneiden eläinten määrä sekä lisätiedot. Lisätieto -sarakkeeseen kirjataan poikkeavat asiat kuten kalliojyrkänteet, oljyntyneet kaislikko, kivikko rannalla ja meressä, laiturerakenteet sekä rannan läheisyydessä olevat rakennukset ja niiden laiturit jne.

Akuuttitiedot -sarakeisiin kirjataan vesirajan lähetyillä olevat oljylautat. Tarkasteltava etäisyys vesirajasta merelle on n. 25–50 metriä. Mikäli havaitset meressä oljyä, kirjaa arviointi välimatka metreinä [m] oljylautan reunaan. Ilmoita akuuttitiedoista välittömästi lomakkeeseen kirjattuun numeroon, kanavaan tai puheryhmään. Ilmoittaessasi kerro lomakkeen yläreunassa olevat tiedot kuten pvm., tiedustelijan nimi, kuntatunnus, saari ja/tai lohkotunnus, kaistaletunnus ja välimatka [m] havaittuun oljylautan reunaan.

Kaistalemerkinnät A-E etenevät samansuuntaisesti lohkotunnusten kanssa. Havainnointi aloitetaan järjestyksessä ensimmäisenä olevan lohkon A -kaistaleelta. Havainnointi etenee myötäpäivään. Myös saarissa havainnointi aloitetaan järjestysnumeroltaan ensimmäisenä olevan lohkon A -kaistaleelta. Havainnointi etenee myötäpäivään ja päättyy lopuksi aloituspaikkaan. Merkitse aloituspaikkeen koordinaatti lomakkeeseen. Huomaa, että saaren ympärysmitta ei välttämättä pääty tasameterein, joten arvioi ja kirjaa lomakkeeseen myös jäljelle jääneet metrimäärät. Saarikohteessa viimeiselle lohkolle ei ole määritelty karttaan kunta-, saari- ja lohkotunnusta. Viimeisen lohkon järjestysnumeron saat pääteltä edellisestä lohkotunnuksesta. Ryhmänjohtaja tai joukkueenjohtaja vastaa havainnointiin liittyviin kysymyksiin.

Tämä tarkastuslomake on tarkoitettu ranta-alueelle, jotka ovat merkitty kartalla 1km lohkoihin ja 200m kaistaleisiin.

Lomake toimii virallisena arviointisitteensä; se ei saa vahingoittua tai hävitä.

Esimerkkikuvia rantamateriaaleista:



K = kallio



L = louhikko, kivikko, (karkea sora)



H = sora, hiekka, hieta



S = siltti, savi, muta tai muu

Lisätietokohdassa huomioitavat asiat:



Kaislikkoa



Karikko, kivikko

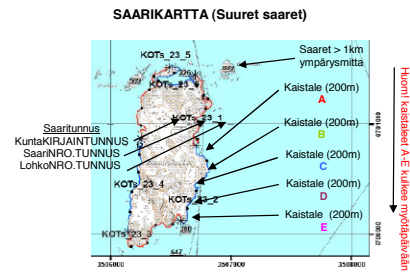
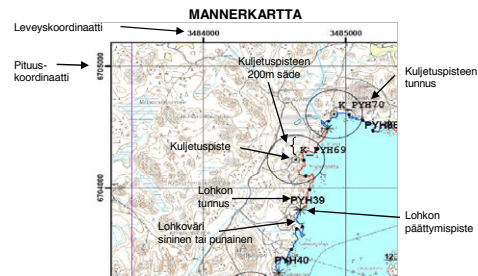


Vesijättömaa, kosteikkoalue



Keskikokoiset laiturerakennelmat

Kartamerkintöjen selite:



Muut huomiot 1 km:n lohkolta tai 200 m:n kaistaleelta:

2.2.6 Tiedustelulomake pieniin saariin

Etusivu

PÄIVÄMÄÄRÄ:	ALUEEN KUNTATUNNUS:	SAAREN YMPÄRYSMITTA:	PIENTEN SAARTEN TARKASTUS-RAPORTTI	[Pelastustoimen logo]
KARTTALEHDEN NRO:	ALOITUSPISTEEN KOORDINAATIT:	TIEDUSTELUJOIDEN NIMET:		
Luokkamuuuttuja	1. Öljyntymän peittoisuus alueella	2. Alueen rantamateriaali	3. Öljyntyneet eläimet	Puhelinnumero, kanava tai puheryhmä akuuttitilanteisiin
0	Alueella ei esiinny öljyä	K = kallio	Sekä kuolleet että elävät öljyn tahrimat eläimet kirjataan kappalemäärinä kenttiin.	
1	Alueella esiintyy pieniä tai suuria öljyläikkäitä	L = louhikko, kivikko		
2	Alue on pääosin öljyn peitossa	H = sora, hiekka, hieta S = siltti, savi, muta tai muu		

KAISTALE	1. ÖLJYNTYMAN PEITTOISUUS [0, 1, 2]				4. LISÄTIETOA	
A	0 - 25 - 50m	50 - 75 - 100m	100 - 125 - 150m	150 - 175 - 200m	[Jyrkäne, kaislikko, kivikko, laiturit, rakennukset, kosteikkoalueet]	
	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]					
	3. ÖLJYNTYNEET ELÄIMET [kpl]					
B	0 - 25 - 50m	50 - 75 - 100m	100 - 125 - 150m	150 - 175 - 200m	[Jyrkäne, kaislikko, kivikko, laiturit, rakennukset, kosteikkoalueet]	
	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]					
	3. ÖLJYNTYNEET ELÄIMET [kpl]					
C	0 - 25 - 50m	50 - 75 - 100m	100 - 125 - 150m	150 - 175 - 200m	[Jyrkäne, kaislikko, kivikko, laiturit, rakennukset, kosteikkoalueet]	
	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]					
	3. ÖLJYNTYNEET ELÄIMET [kpl]					
D	0 - 25 - 50m	50 - 75 - 100m	100 - 125 - 150m	150 - 175 - 200m	[Jyrkäne, kaislikko, kivikko, laiturit, rakennukset, kosteikkoalueet]	
	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]					
	3. ÖLJYNTYNEET ELÄIMET [kpl]					
E	0 - 25 - 50m	50 - 75 - 100m	100 - 125 - 150m	150 - 175 - 200m	[Jyrkäne, kaislikko, kivikko, laiturit, rakennukset, kosteikkoalueet]	
	2. RANTAMATERIAALI [K, L, H, S]					
	3. ÖLJYNTYNEET ELÄIMET [kpl]					
AKUUTTITIEDOT KAISTALEISTA					Akuuttitiedot kirjataan metrilukuina lomakkeeseen ja havainnot on ilmoitettava välittömästi eteenpäin!	
KAISTALE	0 - 25 - 50 m	50 - 75 - 100 m	100 - 125 - 150 m	150 - 175 - 200 m	Ilmoittaja	Aika
A						
B						
C						
D						
E						

2.2.6 Tiedustelulomake pieniin saariin

Takasivu

OHJEITA HAVAINNOINNISTA JA ARVIOINTILOMAKKEEN TÄYTÖSTÄ

OHJEET: Havainnot tehdään 25 tai 50 metrin alueelta kerrallaan ja tulokset kirjataan arviointilomakkeeseen. Jokaisesta havaintoalueesta arvioidaan neljä kohtaa lomakkeelle: öljyntymä rantaviivalla, rantamateriaali, öljyntyneiden eläinten määrä sekä lisätiedot. Lisätieto -sarakeeseen kirjataan poikkeavat asiat kuten kalliojyrkänteet, öljyntynyt kaislikko, kivikko rannalla ja meressä, laiturrakenteet sekä rannan läheisyydessä olevat rakennukset ja niiden laiturit jne. Akuuttitiedot -sarakeisiin kirjataan vesirajan lähetyvillä olevat öljylautat. Tarkastettava etäisyys vesirajasta merelle on n. 25–50 metriä. Mikäli havaitset meressä öljyä, kirjaa arvioitu välimatka metreinä [m] öljylautan reunaan. Ilmoita akuuttitiedoista välittömästi lomakkeeseen kirjattuun numeroon, kanavaan tai puheryhmään. Ilmoittaessasi kerro lomakkeen yläreunassa olevat tiedot kuten pv.m., tiedustelijan nimi, kuntatunnus, saari ja/tai lohkotunnus, kaistaletunnus ja välimatka [m] havaittuun öljylautan reunaan. Kaistaletunnukset A-E etenevät myötävapäivään. Pienissä saarissa havainnointi aloitetaan valitusta aloituspisteestä. Havainnointi etenee myötävapäivään ja päättyy lopuksi aloituspisteeseen. Merkitse aloituspisteen koordinaatit lomakkeeseen. Huomaa, että saaren ympärysmitta ei välttämättä pääty tasametreiin, joten arvioi ja kirjaa lomakkeeseen myös jäljelle jääneet metrimäärät. Ryhmän-johtaja tai joukkueenjohtaja vastaa havainnointiin liittyviin kysymyksiin.

Tämä tarkastuslomake on tarkoitettu ympärysmitaltaan alle 1 km:n saarille ja luodoille.
Lomake toimii virallisena arviointiositteena; se ei saa vahingoittua tai hävitä.

Esimerkkikuvia rantamateriaaleista:



K = kallio



L = louhikko, kivikko, (karkea sora)



H = sora, hiekka, hieta



S = siitti, savi, muta tai muu

Lisätietokohdassa huomioitavat asiat:



Kaislikkoa



Karikko

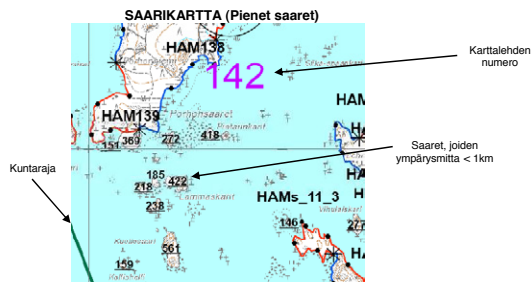


Vesijättömaa, kosteikkoalue



Keskikokoiset laiturrakennelmat

Karttamerkitöjen selite:



Kartan saariin, joiden ympärysmitta on **alle 1km**, ei ole merkitty lohko- ja kaistaletakoa.

Havainnointi aloitetaan soveltuvimmasta pisteestä ja se etenee saaren rantaviivaa pitkin **myötävapäivään**. Näin kulkusuunta ja kirjaamisjärjestys lomakkeilla säilyy samana kaikissa saarissa.

Matkaa on hyvä **mitata askelpareilla** 25 - 50 m välein, jonka jälkeen **kirjataan lomakkeeseen havainnot**.

Mikäli mukaan on annettu merkinlaittovälineet (esim. spraymaali, nauhaa, liitua) merkitään maastoon (kiveen, kalliin tai puuhun) **25m välein selkeä merkki**.

Muut huomiot 1 km:n lohkolta tai 200 m:n kaistaleelta:

4 Kolmannen vaiheen tiedustelu ja lopullisten vahinkojen arviointi

Kolmannen vaiheen rannanarviointiin kuuluvat torjuntatyön päättämiseksi tehtävä arviointi sekä vahingon pitkäaikaisvaikutusten seuraaminen. Öljyn vaikutukset voidaan jakaa välittömiin ja pitkäaikaisiin. Torjuntakustannusten lisäksi isolla alusöljyvahingolla on laajoja välittömiä ja välillisiä taloudellisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia. Öljy aiheuttaa myös moninaisia ja usein vaikeammin havaittavia seurauksia ekosysteemeille.

Torjuntatöiden lopettamisesta päättää torjuntatöiden johtaja. Ennen torjuntatöiden päättämistä alueelliset torjuntaviranomaiset suorittavat asianmukaisen tarkastuksen. Alueelliset torjuntaviranomaiset, kunnat ja ELY-keskukset suorittavat tarvittavilta osin jälkitarkastuksen (ja/tai tiedustelun). SYKE antaa apua tutkimusten järjestämisessä sekä järjestää öljyynnytyneiden lintujen eloonjäämistutkimukset annettujen hoitojen jälkeen.

Torjuntatöiden päättämistä edeltää arvio siitä, milloin on riittävän puhdasta. Tätä arviointia varten on laadittu myös ohje *Guidelines for selecting shoreline treatment points for oil spill response* (Environment Canada 2007).

ELY-keskukset voivat tarkoitukseen erikseen asetettavien määrärahojen rajoissa järjestää toimialueillaan vahinkojen ympäristövaikutusten tutkimuksia yhteistyössä kuntien kanssa. ELY-keskus antaa erikseen määräyksen öljyvahinkokatselmuksen pitämisestä.

Laajojen vahinkoseurausten selvittämisessä

voidaan hyödyntää tutkimusaluksia, Arandaa ja Muikkua. Öljy- ja muiden näytteiden otossa ja analysoitavaksi toimittamisessa noudatetaan yleisiä toimintaohjeita SYKEN julkaisusta *Ohjeita ja yhteystietoja ympäristövahinkojen sekä luonnon poikkeustilanteiden varalle*, joka löytyy myös SYKEN kotisivuilta. Varsinaisesta öljynäytteiden ottamisesta on annettu erikseen yleiset ohjeet torjuntahenkilöstölle, *Ensitoimet öljynäytteenotossa* sekä yksityiskohtaisemmat *Kansainvälisen Merenkulkujärjestön (IMO) ohjeet öljypäästöjen näytteenotosta ja vertailututkimuksista*. Mainitut julkaisut saa SYKEstä.

Öljyvahingon ympäristövaikutusten tutkimisesta on voimassa HELCOMin suositus (*HELCOM Recommendation 12/9 Follow-Up Studies in Connection with Major Oil Spills and Guidelines for Oil Spill Follow-Up Studies*). SYKEN merikeskuksessa käynnistyi kesällä 2010 hanke, jonka yhteydessä laaditaan suunnitelma alusöljyvahinkojen ympäristövaikutusten selvittämisen ja seurannan järjestämiseksi. Työn tuloksena valmistuu öljyonnettomuuden ympäristövaikutusten tutkimisen käsikirja vuoden 2011 aikana.

Lisätietoa

NOAA. 2000. Shoreline Assessment Manual. Kolmas painos. HAZMAT Report 2000-1. Seattle: Office of Response and Restoration, National Oceanic and Atmospheric Administration.

Jacques, T.G.; O'Sullivan A.J. & Donnay, E. 1996. POLSCALE. A Guide Reference System and Scale for Quantifying and Assessing Coastal Pollution And Clean-Up Operations In Oil-Polluted Coastal Zones. European Commission. Directorate General XI. Environment, Nuclear Safety And Civil Protection.

Jolma, K. 2002. Rantavyöhykkeen torjuntaopas. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

Haapasaari, H. 2010. Tarkastaja, Suomen ympäristökeskus. Sähköpostitiedonanto 24.11.2010.

ISSLE. 2008. Itä-Suomen Sotilasläänin öljyn levinneisyyden tiedustelusuunnitelma.

Rannanarviointi ja tiedustelu

RANNANARVIOINTI	Tehtäväkuvat ja vastuut rannanarviointiprosessissa
Tavoite:	Saada kokonaiskuva vahingosta ja vahinkoalueesta sekä ohjeistaa torjuntaa
Vastuutaho:	Rannanarviointitiimi
Tehtävät:	<p>Vahinkoalueen arvioiminen</p> <p>Herkkien alueiden tunnistaminen (ekologisesti, virkistyskysellisesti, kulttuurisesti jne. arvokkaat kohteet)</p> <p>Puhdistustarpeen määrittely</p> <p>Puhdistusprioriteetin määrittely</p> <p>Puhdistusmenetelmän suosittelu</p> <p>Yleisten ja aluekohtaisten puhdistustoimien rajoitteiden määrittely</p> <p>Jatkotutkimusten tarpeesta päättäminen, jos alue arkeologisesti tai kulttuurisesti arvokas</p> <p>Turvallisuusriskien tunnistaminen</p> <p>Puhdistuksen tehokkuuden ja vaikutusten valvominen sekä toimintatapojen muutosten ehdottaminen (<i>Johdetaanko toimintaa asianmukaisesti? Ovatko asetetut päätepitavoitteet realistisia ja saavutettavissa näissä oloissa? Ovatko menetelmät vielä tehokkaita? Aiheuttaako itse menetelmä vahinkoa?</i>)</p> <p>Määrittellä, koska puhdistusoperaatiot eivät enää ole tehokkaita (puhdistamisen päätepiste)</p> <p>Torjunnan jälkeisten tarkastusten johtaminen</p>
RANNANARVIOINTI	Tehtäväkuvat ja vastuut tiedustelun suunnittelussa ja toimeksiannossa
Tavoite:	Tiedusteltavien alueiden ja tiedustelutehtävien määrittely
Vastuutaho:	Arviointikoordinaattori
Tehtävät:	<p>Tiedusteltavien alueiden ja tiedustelujärjestyksen osoittaminen</p> <p>Tarvittavien resurssien määrittely</p> <p>Vaaranarvioinnin ja terveys-/turvallisuuskartoituksen järjestäminen, turvallisuusohjeiden jako</p> <p>Operatiivisten karttojen toimittaminen tiedustelukomppanian johtajalle</p> <p>Tiedustelulomakkeiden toimittaminen tiedustelukomppanian johtajalle</p> <p>Öljyntyneisyysluokitusten ja lomakkeiden päivitys tarvittaessa</p>
Ilmatiedustelu	
Tavoite:	Vahingon suuruusluokan arvioiminen, öljyn leviämisen kartoitus, öljyn paikantaminen ilmasta
Vastuutaho:	Lentotoimintakoordinaattori
Tehtävät:	<p>Ilma-alusten tehokkaan käytön koordinointi</p> <p>Lentotehtävien suunnittelu</p> <p>Lentotehtävien anto ilma-aluksien miehistöille</p> <p>Lentomiehistöjen kouluttaminen öljyhavaintojen tekemiseen</p> <p>Lennoilla tarvittavien havainnointikarttapohjien tuottaminen</p> <p>Lentoraporttien analysointi ja havaintojen siirtäminen tilannekuvaan</p> <p>Tilannekuvaan tarvittavien tietojen hankinta ilma-aluksilla</p> <p>Lentoturvallisuuden varmistaminen</p> <p>Yhteysvälineiden ja yhteydenpidon järjestäminen</p> <p>Yhteydenpito öljyntorjuntaorganisaation ja ilma-alusten välillä</p>
Maastotiedustelu	
Tavoite:	Maastotiedustelun organisointi ja koordinointi
Vastuutaho:	Maakuntajoukon johtaja / tiedustelukomppanian johtaja

Tehtävät ennen:	Tiedustelu suunnitelman tarkentaminen arviointi tiimin tietojen pohjalta Joukkueiden muodostaminen ja joukkueen johtajien nimeäminen Huolto- ja logistiikkatarpeiden määrittely ja kuljetuspyyntöjen koordinointi logistiikka-keskuksen kautta Tiedustelukoulutuksen / alkuperähdityksen järjestäminen: <ul style="list-style-type: none"> • Tiedustelun tavoite • Tiedusteltava alue • Menetelmä • Lomakkeisto, termit ja määritelmät • Turvallisuus • Esimerkkiranta. <i>Järjestetään joukkueenjohtajille yhden liikaantuneen kaistaleen tiedustelu yhdessä. Näin yhtenäistetään määrittelyt, esim. öljyntyneisyysaste-kuvaukset. (Kalibrointi)</i>
	Tiedusteltavien alueiden osoittaminen joukkueille (ensisijainen kohde ja varakohde) Ilmoitus- ja raportointivaatimuksista sekä aikatauluista tiedottaminen joukkueille Operatiivisten karttojen toimittaminen joukkueenjohtajille Tiedustelulomakkeiden toimittaminen joukkueenjohtajille
Tehtävät jälkeen:	Vastaa tiedustelutietojen toimittamisesta sovituin väliajoin torjuntatyön johdolle Päiväkohtaisen raportin tekeminen torjuntatyön johdolle (tiedusteluun käytetty resurssi, aika, kehitysehdotukset, ongelmat jne.) Seuraavan päivän toiminnan suunnittelu
Tavoite:	Maastotiedustelun toteuttaminen tiedustelu suunnitelman mukaisesti
Vastuutaho:	Tiedustelujoukkueen johtaja
Tehtävät ennen:	Varmistaa, että jokaisella joukkueen jäsenellä on tiedossa tehtävän tavoite ja sen edellyttämät turvallisuusnäkökohdat Varmistaa, että joukkue on ymmärtänyt ilmoitus- ja raportointivaatimukset ja aikataulun operatiivisten karttojen jako joukkueille (ensisijainen kohde ja varakohde), jakaa lomakepohjat jne. kenttävälineiden jako
Tehtävän aikana:	partioilta tulevien akuutti-ilmoitusten vastaanotto ja niiden eteenpäin toimittamisesta vastaaminen
Tehtävät jälkeen:	lomakkeiden kerääminen kirjaamispisteelle ja tietojen toimittaminen sovittujen järjestelmän mukaisesti lomakkeiden kopioiminen pyydettyäessä alkuperäisten lomakkeiden arkistointi
Tavoite:	Kerätä tietoa rantatyyppistä, öljyntyneisyysasteesta ja öljyn levinneisyydestä tiedustelulomakkeelle
Vastuutaho:	Tiedustelupartio / partion johtaja
Tehtävät ennen:	suunnistajan, kirjurin ja mittajaan tehtävien jako
Tehtävät kentällä:	lohkon/kaistaleen päätepisteen merkitseminen maastoon lippusiimoilla tms. rantaviivan ominaisuuksien kuvailu, <i>rantatyyppi, öljyntyneisyysaste ja fyysinen ympäristö, kuten rakennukset ja laiturit</i> käyttäen tiedustelulomakkeessa määriteltäviä termejä ja koodeja. havaittujen eläinten määrän kirjaaminen lomakkeeseen ja ilmoittaminen Täydennä tiedustelulomake kokonaisuudessaan. Tarkista tietojen oikeellisuus ja että merkinnöistä saa selvää (luottavuus) Kirjaa ylös jos rannan läheisyydessä kelluvat öljylautat Ilmoita akuuttitiedoista joukkueen johtajalle Ota kuvia, videoita jos niitä on pyydetty. Kirjaa ja paikanna kaikki otetut kuvat ja merkitse muistiin jokaisen kuvan tarkoitus Kerää öljy- ja/tai sedimenttinäytteitä tarvittaessa Havainnoi etuja tai rajoituksia, joita saattaa tulla torjuntajoukkojen paikalle saamiseksi Ennen alueelta poistumista, varmista että kaikki sinne viedyt tavarat myös lähtevät mukaan
Tehtävät jälkeen:	Lomakkeiden toimittaminen joukkueenjohtajalle

