

Ympäristövahinkojen torjunnan käsikirja

-YVT-suunnitelman laatiminen
ja käytännön torjuntatyö.



Satakunnan pelastuslaitoksen SYMPPIIS-hanke
01.05.2023 – 31.08.2024



**Euroopan unionin
osarahoittama**

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Rajaukset	5
1.2	Käsikirjan hyödynnettävyys	7
2	Lyhenteet ja käsitteet	8
3	Taustaa	10
3.1	Pelastustoimen uudistus.....	11
3.2	Tärkeitä säädöksiä ja asiakirjoja.....	12
4	Roolit ja vastualueet	13
4.1	Torjunta maalla	14
4.2	Torjunta merialueilla	17
4.3	Elinkeinoelämä	20
5	Toimintaympäristön riskikartoitus ja analysointi.....	21
5.1	Riskianalyysin sisältö.....	23
5.2	Ilmastomuutoksen huomioiminen.....	25
5.3	Riskitekijöiden analysointi ja jatkotoimenpiteet.....	26
6	Toiminnan organisointi	28
6.1	Pelastustoiminnan johtokeskus	30
6.2	Vapaaehtoistoimijat	31
7	Kalusto	33
7.1	Kaluston ylläpito ja huolto	35
7.2	Kalustohankinnat ja päivitykset.....	36
8	Ympäristövahinkojen torjunta	37
8.1	Torjuntataktiikka maalla	38
8.1.1	Haitta-aineiden kulkeutuminen maaperässä.....	41
8.2	Torjuntataktiikka merellä.....	44
8.2.1	Haitta-aineiden kulkeutuminen vedessä	47
8.3	Likaantuneet eläimet	49
9	Viestintä.....	51
9.1	Sisäinen viestintä.....	52
9.2	Ulkoinen viestintä	53
9.3	Ilmoitusmenettely.....	54
10	Jätteenkäsittely	56
10.1	Jätteenkäsittely maa-alueilla	58

10.2	Jätteenkäsittely merellä.....	61
11	Logistiikka.....	62
11.1	Logistiset pisteet	63
11.2	Kuljetus	63
12	Työturvallisuus.....	65
12.1	Suojautuminen	67
12.2	Altistuminen.....	70
13	Taloushallinto ja korvausmenettely	72
13.1	Dokumentointi.....	73
13.2	Korvausvelvollisuus maalla ja merellä	74
13.3	Torjunnan aikaiset hankinnat.....	77
14	Toiminnan kehittäminen	78
14.1	Koulutus	78
14.2	Harjoittelu.....	80
15	Viranomaisyhteistyö	82
16	Suunnitelman laadintaprosessi	83
	LIITE 1 YVT-suunnitelman sisällölliset huomiot otsikoittain.	87
	LIITE 2 Esimerkkejä torjuntamenetelmistä vesialueilla	93
	LIITE 3 Vety	95
	LIITE 4 Biopolttoaine: uusiutuva polttoöljy/diesel, Neste MY	96
	LIITE 5 Vähärikkiset laivapolttoneesteet: Neste MGO, DMA	97
	LIITE 6 Akut & akkukemikaalit: Litiumakut.....	98

1 Johdanto

Satakunnan ympäristövahinkojen torjunnan projekti­käsikirja pelastusviranomaisille ja yhteistyökumppaneille -hanke (SYMPPIIS) on Satakunnan pelastuslaitoksen koordinoima hanke, jonka tavoitteena on tuoda tietoa ja syventävää osaamista ympäristövahinkojen torjuntaan liittyvään käytännön työhön sekä suunnitteluun. Käsikirja on suunniteltu hyödynnettäväksi valtakunnallisesti siten, että pelastusviranomaisten lisäksi käsikirjaa voivat hyödyntää soveltuvien osin myös muut yhteistyötahot.

Kansallisella tasolla on tunnistettu tarve vahvistaa pelastustoimen kyvykkyyttä ympäristövahinkojen torjuntaan ja varautumiseen liittyen. Käsikirja pyrkii vastaamaan tarpeeseen tarjoamalla ohjeistusta, työkaluja ja toimintamalleja esim. toimintaympäristön riskitarkasteluun, suunnitelmien laadintaan sekä taktiikoiden kehittämiseen. Tärkeinä teemoina toimivat viranomaisyhteistyön edistäminen ja roolien selkeyttäminen, ilmastonmuutoksen vaikutukset sekä elinkeinoelämän rooli onnettomuuksien ehkäisyssä.

Pelastustoimen toimintaympäristö on jatkuvassa muutoksessa, mikä vaatii toimialalta mukautumista tulevaisuuden haasteisiin. Ilmastonmuutos ja sen myötä lisääntyvät sään ääri-ilmiöt tuovat omat riskinsä ympäristövahingon torjuntaan, mutta samalla myös elinkeinoelämän toimintaan. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia pyritään hillitsemään mm. luopumalla fossiilisista polttoaineista, mikä tarkoittaa esimerkiksi liikenteen polttoaineiden ja käyttömuotojen monipuolistumista. Myös energiantuotanto siirtyy kohti vähähiilisiä ratkaisuja, mikä asettaa vaateita pelastustoimen tietouden lisäämiselle esimerkiksi energian varastoinnin ja akustojen suhteen. Edellä mainitun kaltaiset muutokset vaativat eri toimialoilta uudenlaista riskienhallintakyvykkyyttä.

Satakunnan pelastuslaitoksen SYMPPIIS-hanke pyrkii tuomaan oman panoksensa YVT-toiminnan kehittämiseksi. Käsikirjan laadinnan tukena on toiminut monialainen ohjausryhmä, joka on koostunut Satakunnan pelastuslaitoksen lisäksi ELY:n, AVI:n, Rajavartiolaitoksen, Kaakkois-Suomen korkeakoulun (Xamk), Satakuntaliiton ja Suomen ympäristökeskuksen edustajista.



Euroopan unionin
osarahoittama



SATAKUNTALIITTO
Regional Council of Satakunta



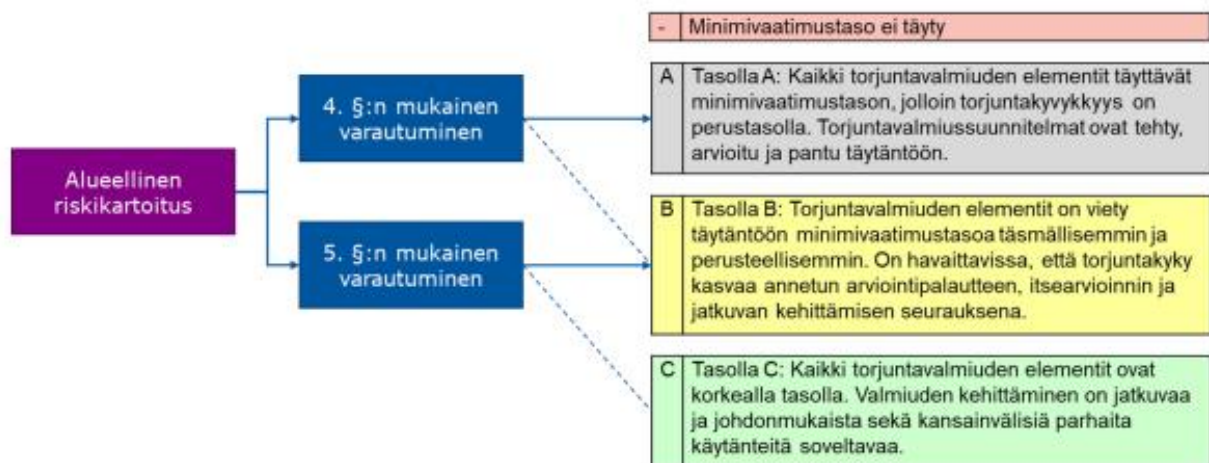
Teija Sukusaari ja Tomi Anttila

Satakunnan pelastuslaitos Pori 2024

1.1 Rajaukset

Käsikirjassa käsitellään YVT-suunnitelmien sisältöön, niiden laadintaan, sekä ympäristövahingon torjuntaan ja sen toimintamalleihin liittyviä asioita. Käsikirjassa on otettu huomioon pelastuslaitosten torjuntavalmiutta kuvaavat tasot A ja B. Torjuntavalmiustaso A vastaa pelastuslaitosten toimintakyvyyden perustasoa ja asetuksen pelastustoimen suunnitelmista (1363/2018) 4 §:n mukaista varautumista.¹ Torjuntavalmiustaso B vastaa perustasoa edistyneempää torjuntatasoa ja asetuksen 5 §:n mukaista varautumista (kuva 1).

Vaikka pelastuslaitoksien torjuntavalmiustasoissa on eroja, käsikirja pohjautuu torjuntatasoon B ja sille AVI:n määrittelemiін kriteereihin. Rajausta voidaan perustella sillä, että öljyn- ja kemikaalitorjuntaan liittyvät suunnitelmat luokitellaan erityissuunnitelmiksi, jotka itsessään lukeutuvat suunnitelma-asetuksen 5 § mukautumiseen varautumiseen ja sitä kautta linkittyvät torjuntatasoon B. Torjuntatasoa B voidaan pitää myös valtakunnallisessa mittakaavassa sopivana näkökulmana, sillä torjuntatasojen ollessa kumulatiivisia, myös torjuntatason A pelastuslaitoksien tulee pyrkiä YVT-toiminnassaan tasolle B.



Kuva 1 Torjuntavalmiuden tasot ja niiden kytkös asetukseen pelastustoimen suunnitelmista (1363/2018).²

Käsikirjassa käsitellään ympäristövahinkojen torjuntaa aina ennakoivasta työstä käytännön toteutukseen asti. Suunnitelmien laadinta on ennakoivaa työtä, ja näin ollen myös olennainen osa varautumista. Käytännön ympäristövahingon torjuntaa käsittelevissä osioissa keskitytään pääosin alkuvaiheen torjunnan toimintamalleihin maalla ja merellä. Tekstissä on myös käsitelty jälkitorjuntaan kuuluvia aihealueita, kuten rantojen puhdistusta ja jätehuoltoa. Työstä on rajattu pois ensitorjuntaa³ sekä ennallistamista koskevat vaiheet. Ennallistaminen kuuluu ympäristönsuojelulain piiriin (kuva 2).

¹ Asetukseen pelastuslaitoksen suunnitelmista (1363/2018) viitataan myöhemmin suunnitelma-asetuksena.

² Halonen, J. (2021) Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

³ Ensitorjunnan määritelmä: Merenkulun ympäristönsuojelulaki 1672/2009, 11 luku 1 ja 2 §.
Merilaki 674/1994, 6 luku 12 §.



Kuva 2 Kentällä toteutuvat vaiheet ympäristövahingon torjunnassa.⁴

Jälkitorjunta on käsikirjan laatimisen aikana säädelty pelastuslailla. Samanaikaisesti on kuitenkin suunnitteilla jälkitorjuntaa koskeva lakimuutos, jonka myötä öljyvahinkojen jälkitorjuntaa koskevat säännökset siirrettäisiin pelastuslain alaisuudesta uuden **jälkitoimilain** piiriin.⁵ Hallituksen esitys öljy- ja kemikaalivahinkojen jälkitoimia koskevasta laista on tarkoitus antaa eduskunnalle vuoden 2024 lopulla. Käsikirjassa ennakoidaan tulevaa lakiuudistusta, minkä vuoksi jälkitorjunta termin tilalla käytetään termiä **jälkitoimi**.

JÄLKI-lainsäädäntö sisältää myös toisen kokonaisuuden, joka koskee suurten öljy- ja kemikaalivahinkojen sekä muiden häiriötilanteiden jätehuollon järjestämistä. Jätehuoltoon koskevaan osaan liittyen on tulossa valmisteluun oma lainsäädäntönsä vuoden 2025 aikana. JÄLKI-lainsäädäntö saattaa tuoda muutoksia myös jälkitorjuntaviranomaisen rooliin. On hyvä myös huomioida valmistelussa oleva aluehallinnon uudistus, joka toteutuessaan vaikuttaa mm. ELY-keskuksien ja aluehallintovirastojen olemassaoloon 2025–2026 lähtien.⁶

SYMPPIIS-hankkeen myötä halutaan tuoda tietoa pelastuslaitoksille sekä sidosryhmille erilaisten ympäristölle vahingollisten kemikaalien ja haitta-aineiden käyttäytymisestä sekä niiden ympäristövaikutuksista. Kemikaalien ominaisuuksista ja käyttäytymisestä on kerätty tietoa yksityiskohtaisemmin käsikirjan liitteisiin.

Liitteissä 2–5 käsitellään vedyn, vähärikkisen laivapolttonesteen ja nestemäisen biodieselin ominaisuuksia sekä niiden vaikutuksia terveyteen ja ympäristöön. Liikenteen sähköistymisen ja energian varastointitarpeen kasvaessa käsikirjan liitteessä 6 on kiinnitetty huomiota myös akkuihin ja akkukemikaaleihin. Käsikirjan ulkopuolelle on rajattu säteilyyn, räjähteisiin sekä biovaarallisiin aineisiin liittyvät aihealueet.

⁴ Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

⁵ Ympäristöministeriö. JÄLKI-hanke. Säädosvalmistelu YM044:00/2020.

⁶ Valtiovarainministeriö. (n.d.). Valtion aluehallinnon uudistus. [www-sivut]. [Valtion aluehallinnon uudistus - Valtiovarainministeriö \(vm.fi\)](https://www.valtiovarainministerio.fi/vm.fi)

Valtiovarainministeriö. (n.d.). Valtion aluehallinnon uudistamisen lainsäädäntöhanke VM114:00/2023.

1.2 Käsikirjan hyödynnettävyys

Käsikirja on tehty tukemaan pelastusviranomaisten ympäristövahingontorjuntaan liittyvää suunnittelua sekä varautumista. **Pääpaino on pelastuslaitoksien YVT-suunnitelmien laadinnassa ja alkuvaiheen torjuntatoimien kehittämisessä.** Myös muut yhteistyötahot pystyvät hyödyntämään käsikirjaa soveltuvin osin esimerkiksi roolien ja vastuiden määrittämisessä, riskienhallinnassa ja käytännön torjuntatyössä. Osa sisällöstä on jaettu merellä tai maalla tapahtuvien toimintojen kesken asiakokonaisuuksien selkeyttämiseksi.

Elinkeinoelämä pystyy hyödyntämään käsikirjaa riskienhallinnan kehittämisessä ympäristövahinkojen näkökulmasta. Esimerkiksi toimintaan liittyvässä riskitarkastelussa voidaan soveltuvin osin hyödyntää luvussa 5 esitettyjä asioita. Myös muut osa-alueet sisältävät yleisesti hyödynnettävissä olevaa tietoa ympäristövahinkoihin ja torjuntaan liittyvistä asioista. Käsikirjan avulla toimijat saavat käsityksen ympäristövahinkojen torjunnasta, siihen liittyvistä järjestelyistä sekä vastuualueista. Käsikirjan avulla toiminnanharjoittajat pystyvät peilaamaan omaa toimintaansa suhteessa vahingontorjuntaan. Myös pelastustoimen viranomaiset voivat hyödyntää kappaleessa 4.3 esille tuotuja asioita esim. onnettomuuksien ehkäisemisen ja valvonnan tehtävien yhteydessä.⁷

Käsikirjassa on **tummennettuna** sisällön kannalta oleellisia avainsanoja ja asioita, joita silmäilemällä pystytään hahmottamaan tärkeimmät sisällölliset asiat ja asiakokonaisuudet. Tekstiin on liitetty myös numeroidut lähdeviittaukset, joita voidaan hyödyntää lähdeaineistona ja toimintaa tukevana materiaalina esimerkiksi YVT-suunnitelmien sisällön tuottamisessa. Lähdeaineistoa hyödynnettäessä tulee kuitenkin kiinnittää huomiota lähteiden sen hetkiseen ajantasaisuuteen.

Käsikirjan sisällysluettelo on muodostettu siten, että sitä **voidaan käyttää myös YVT-suunnitelmien sisällöllisenä runkona.** Sisällysluettelo tulee kuitenkin muokata kunkin hyvinvointialueen pelastuslaitoksen erityispiirteisiin sopivaksi. Jokaisen kappaleen lopussa on tiivistelmä siitä, mitä asioita YVT-suunnitelmassa tulisi vähintään huomioida. Huomiot löytyvät vielä koottuna käsikirjan liitteessä 1.

Käsikirja ei itsessään ole velvoittava ohje, mutta oppaassa on esitelty paljon huomioita, jotka tulevat suoraan eri säädöksistä tai esimerkiksi AVI:n pelastustoimen valvontaa ohjaavista asiakirjoista. YVT-suunnitelmien laadinnan ja päivittämisen yhteydessä tulee aina noudattaa **sen hetkisiä voimassa olevia säädöksiä ja ohjeistuksia.**

Hankkeen aikana tuotetut materiaalit ovat vapaasti hyödynnettävissä ja muokattavissa eri toimijoiden käyttöön.

⁷ Pelastuslaki 379/2011, 4 luku 27 § 1 k. ja 2 k.

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005, 3 luku 27 a §.

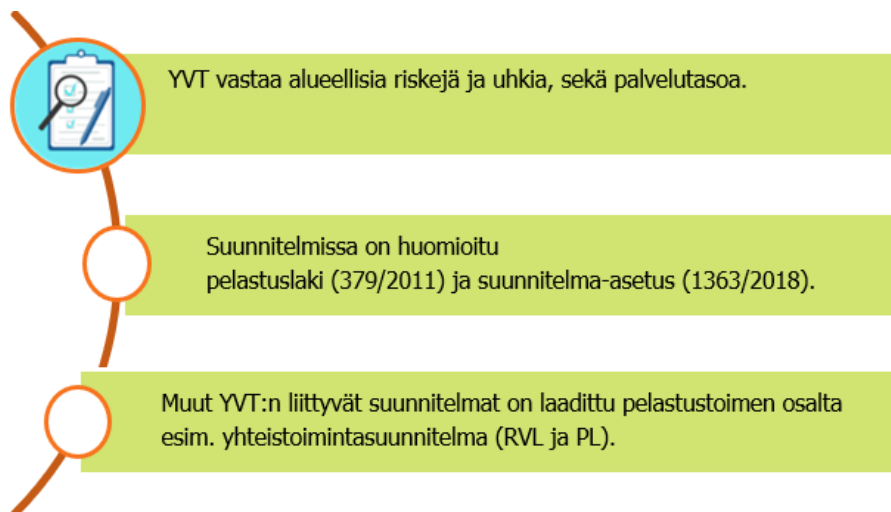
2 Lyhenteet ja käsitteet

Lyhenne:	Selite:
ADR:	Ajolupa vaarallisten aineiden kuljettamiseen.
HVA:	Hyvinvointialue
LBG:	Nesteytetty biokaasu
LNG:	Nesteytetty maakaasu
MIRG:	Maritime Incident Response Group
MOMEVA:	Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma.
OVA:	Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet (OVA-ohjeet).
PEL-JOKE:	Pelastustoiminnan johtokeskus
PTJ:	Pelastustoiminnan johtaja
RVL:	Rajavartiolaitos
SYKE:	Suomen ympäristökeskus
TIKE:	Tilannekeskus
TOKEVA:	Torjuntaohjeet kemikaalien aiheuttamille vaaratilanteille
UPS:	Ulkoinen pelastussuunnitelma
VAK:	Vaarallisten aineiden kuljetus
Vapepa:	Vapaaehtoinen pelastuspalvelu
YV:	Ympäristövahinko
YVK:	Ympäristövakuutuskeskus
YVT:	Ympäristövahingon torjunta
ÖT:	Öljyntorjunta

Käsite:	Selite:
Biopolttoaineet:	Biomassasta tuotettuja polttoaineita, joita voidaan käyttää mm. liikenteessä tai lämmityksessä. Olomuodoltaan nestemäisiä tai kaasumaisia. Esim. biodiesel, nesteytetty biokaasu (LBG) ja pyrolyysiöljy.
Kemikaalisukellus:	Välittömän vaaran alueella tehtäviä tiedustelu-, pelastus-, torjunta- tms. tehtäviä, joissa edellytetään paineilmahengityslaitteen ja kemikaalisuojapuvun käyttöä.
Monialaonnettomuus:	Onnettomuus tai vaaratilanne, jossa uhattuna ihmishengen ohella ympäristö, alus/ kuljetusväline, lasti tai muu omaisuus.
Pelastustoiminnan johtokeskus:	Pelastusviranomaisen perustama kokonaisuus, joka johtaa häiriötilanteiden aikaista toimintaa.
Sopimuspalokunta:	Pelastustoimen järjestelmään kuuluva vapaaehtoinen palokunta, laitospalokunta, teollisuuspalokunta tai sotilaspalokunta.
Suuronnettomuus:	Kuolleiden, loukkaantuneiden tai ympäristöön, omaisuuteen tai varallisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän taikka onnettomuuden laadun perusteella vakavana pidettävä onnettomuus.
Tilannekeskus:	Pelastustoiminnan johtamisen tukena toimiva yksikkö, joka ylläpitää turvallisuustilannekuvaa. Toimii osana johtokeskusta.
Ulkoinen pelastussuunnitelma:	Pelastuslaitoksen yhteistyössä yksittäisen toiminnanharjoittajan kanssa laadittu suunnitelma onnettomuuden varalle. Toimii pelastustoiminnan johtamisen tukena.
Vaara-alue:	Välittömän vaaran alueen ympäröimä alue, joka eristetään.
Välittömän vaaran alue:	Tila, johon on levinnyt ympäristölle ja terveydelle vaarallista tai syttymisvaarallista ainetta. Tila, jossa ilman happipitoisuus on laskenut tai sen epäillään olevan vaarallinen tai muuttuvan vaaralliseksi.
YK-numero:	Aineen tunnus, jonka avulla vaarallinen aine tunnistetaan. Käytetään myös kansainvälistä lyhennettä UN.
Ympäristövahingontorjunta:	Käsittää sekä öljy- että kemikaalitorjunnan. Huomioidaan myös ilmiöistä aiheutuneet ympäristö vahingot.
Ympäristöviranomainen:	Valtion ympäristöviranomainen (ELY) tai kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Valvovat mm. ympäristönsuojelu- ja jätelain tavoitteiden toteutumista, toimivalta osittain päällekkäinen.
Öljyn säistyminen	Tarkoitetaan öljyn leviämistä, haihtumista, emulgoitumista, hapettumista, vajoamista, liukenemista, sekoittumista ja hajoamista eri olosuhteissa.

3 Taustaa

Pelastuslain uudistamisen myötä (2019) pelastustoimen ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta siirtyi ELY-keskuksilta aluehallintovirastoille. Aluehallintovirasto valvoo, että pelastustoimen ympäristövahingon torjunta ja siihen liittyvät suunnitelmat ovat linjassa **palvelutasopäätöksen** kanssa ja **vastaavat alueen riskejä ja onnettomuusuhkia** (kuva 3). Valvonnassa kiinnitetään huomiota myös siihen, että suunnitelmat sisältävät **pelastuslain ja suunnitelma-asetuksen** edellyttämät sisältökohdat. Lisäksi AVI valvoo, että pelastustoimi on omalta osaltaan laatinut muut ympäristövahingon torjuntaan liittyvät suunnitelmat, kuten esimerkiksi yhteistoimintasuunnitelmat.⁸



Kuva 3 AVI:n suorittama valvonta pelastustoimen YVT liittyen.⁹

AVI suorittaa ympäristövahingon torjuntaa koskevaa valvontaa arvioimalla suoritteita ja valmiustasoa. Suoritteiden arviointi tapahtuu kirjauksia seuraamalla. Torjuntavalmiutta arvioidaan kokonaisarviointinalla, johon sisältyy YVT liittyvät asiakirjat (esim. suunnitelmat ja palvelutasopäätös) sekä harkinnan varaisesti torjuntaharjoitusten arviointia.⁹ Aluehallintovirastot suorittavat YVT:n kokonaisarviointin kolmen vuoden välein.¹⁰

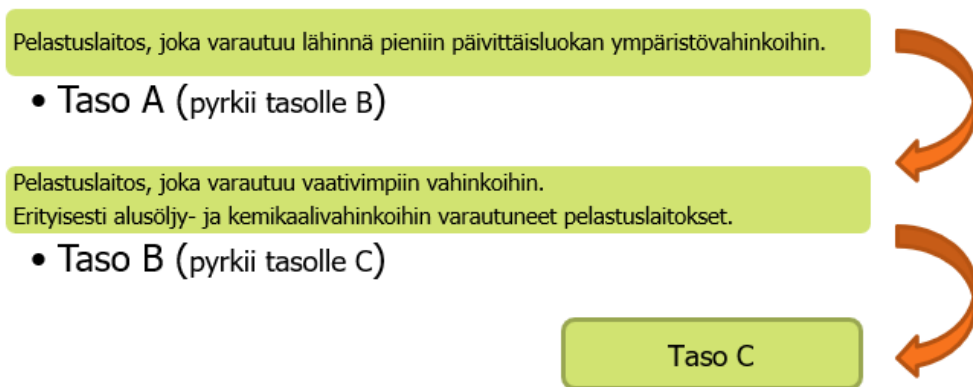
Pelastuslaitosten torjuntavalmiuden tasot on määritelty riskien ja uhkien perusteella tasoille A, B tai C. Torjuntavalmiustasot ovat kumulatiivisia, eli tasolle B mentäessä tulee täyttää ensin tason A vaatimukset. Oman torjuntavalmiustasonsa saavuttamisen jälkeen on tavoiteltavaa, että pelastuslaitokset pyrkivät nostamaan torjuntavalmiuden tasoaan seuraavalle tasolle (kuva 4).

Torjuntavalmiustasolla A olevat pelastuslaitokset varautuvat pienien ympäristövahinkojen torjuntaan, ja torjuntavalmiustasolla B varaudutaan laajempien ja vakavampien ympäristövahinkojen torjuntaan (kuva 4). Pelastuslaitokset, joiden torjuntavalmiustaso on B, laativat YVT-suunnitelmansa perustasoon A pohjautuen, ja syventävät suunnitelmiaan tason B vaatimusten mukaisesti. Pelastuslaitosten, joiden riskiarvioissa on tunnistettu alusöljy- ja aluskemikaalivahinkojen mahdollisuus, on erityisesti tavoiteltava tasoa C.⁹ Torjuntatasojen kriteerit on tarkemmin määritelty AVI:n pelastuslaitoksille lähettämässä esitietolomakkeessa (excel).

⁸ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 47 § 3 mom.

⁹ Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

¹⁰ Tilanne kirjoitushetkellä 2024.

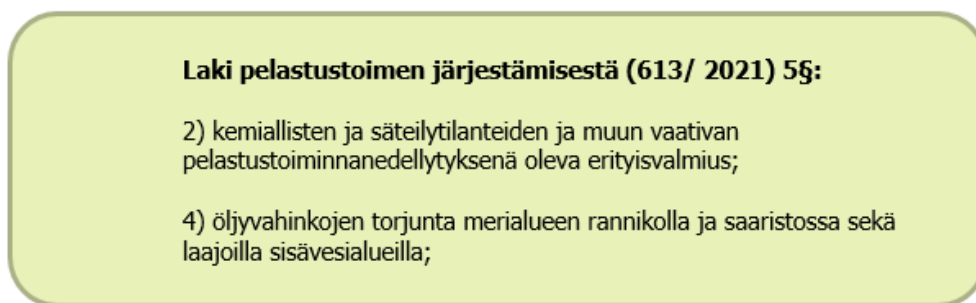


Kuva 4 Ympäristövahingon torjunnan riskiperusteiset tasot ja niiden tavoitteet.⁹

3.1 Pelastustoimen uudistus

Pelastustoimi uudistui osana HVA-uudistusta, ja sen myötä pelastustoimen järjestämisen vastuu siirtyi kunnilta ja kuntayhtymiltä hyvinvointialueiden ja Helsingin kaupungin vastuulle vuoden 2023 alussa. Pelastustoimi on erillinen toimiala, joka toimii sosiaali- ja terveystoimen kanssa rinnakkain. Tavoitteena on pelastustoimen palveluiden tuottamisen **yhdenvertaistaminen** valtakunnallisella tasolla.¹¹

Pelastustoimen järjestämisestä käsittelevässä laissa (613/2021) on säädetty HVA:n tehtävistä, jotka voidaan tarvittaessa **koota suuremmiksi kokonaisuuksiksi** yhden tai usean HVA:een hoidettavaksi (kuva 5). Näin voidaan menetellä, jos todetaan sen olevan välttämätöntä palvelujen saatavuuden, yhdenmukaisuuden tai laadun turvaamiseksi tai tehtävien vaativuuden tai niistä johtuvien kustannuksien vuoksi.¹² Toistaiseksi tehtäviä ei ole jaettu HVA:n kesken, vaan kunkin HVA:n pelastustoimen tulee huolehtia itse torjuntavalmiudestaan.¹³



Kuva 5 YVT liittyvät tehtävät, jotka voidaan koota HVA:lla suuremmiksi kokonaisuuksiksi.

¹¹ Sisäministeriö. (n.d.). Pelastustoimen uudistuksen tavoitteena on palvelujen paraneminen. [www-sivut].

[Pelastustoimenuudistus - Sisäministeriö \(intermin.fi\)](#)

¹² Laki pelastustoimen järjestämisestä 613/ 2021, 2 luku 5 § 1 mom.

¹³ Tilanne kirjoittamishetkellä 2024.

3.2 Tärkeitä säädöksiä ja asiakirjoja

Käsikirjan sisältö pohjautuu useisiin eri lähteisiin, joista suurin ohjaava vaikutus on ollut säädöksillä sekä aluehallintoviraston YVT valvontaan liittyvillä asiakirjoilla. Käsikirjassa on hyödynnetty myös eri viranomaislähteitä, koulutusmateriaaleja ja muita aiheeseen liittyviä aineistoja. Alla on lueteltu käsikirjan, YVT-suunnitelman laadinnan ja torjuntatyön kannalta tärkeitä säädöksiä ja asiakirjoja (kuva 6).

- Pelastuslaki (379/2011)
- Kansallinen riskinarvio sekä pelastuslaitoksien laatimat alueelliset riskinarviot
- Pelastustoiminnan suorituskykyvaatimukset
- Helsingin sopimus (Sops 2/2000) ja HELCOM:n suositukset öljyntorjuntaan
- HELCOM opas kansainväliseen yhteistyöhön (Manual on Co-operation in Response to Marine Pollution)
- Sisäministeriön asetus pelastustoimen suunnitelmista (1363/ 2018)
- Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa.
- AVI:n pelastuslaitoksille lähettämä esiselvityslomake (Excel-arviointipohja)
- Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025
- Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035
- Öljyvahinkojen torjuntalaki (kumottu, 1673/ 2009)
- Kemikaalilaki (599/ 2013)
- CLP-asetus (1272/ 2008)
- REACH-asetus (1907/ 2006)

Kuva 6 Käsikirjan, YVT-suunnitelman ja torjuntatyön kannalta tärkeitä säädöksiä ja asiakirjoja.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Torjuntaa ohjaava lainsäädäntö sekä ohjeet on tunnistettu, ja niiden pääperiaatteet on kirjattu suunnitelmassa.	☐
• Myös YVT-suunnitelmaa koskeva lainsäädäntö ja sääntelevät ohjeet on tunnistettu ja huomioitu suunnitelman laadinnassa.	☐

4 Roolit ja vastuualueet

Ympäristövahingon koko ja laatu määrittelevät sen, kuinka laajalle yhteistyölle on ympäristövahingon torjunnan aikana tarvetta. Pelastuslaitokset pystyvät hoitamaan kokoluokaltaan pienien YVT-tilanteiden käytännön työskentelyn pitkälti omien resurssien voimin, mutta vaativimmissa tilanteissa, kuten suuronnettomuustilanteissa, torjunnan organisoiminen vaatii usean eri tahojen yhteistyötä. **Torjuntayhteistyötä tehdään alueellisesti, kansallisesti ja kansainvälisellä tasolla.**

Pelastuslain mukaan pelastuslaitosten tulee tarvittaessa antaa toisilleen apua pelastustoiminnassa¹⁴. YVT liittyen voidaan muodostaa pelastuslaitosten välisiä yhteistyöverkkoja, joiden toiminta ja roolit torjuntatilanteissa tulee määritellä erillisessä yhteistyösopimuksessa. Yhteistyön selkeyttämiseksi tulee myös laatia yhteistoimintasuunnitelmat, ja mahdollinen ostopalvelusopimus.¹⁵

Kansainvälinen yhteistyö tulee ajankohtaiseksi tilanteissa, joissa ympäristövahinko on tapahtunut esimerkiksi valtioiden välisillä merialueilla. Itämeren rantavaltioiden kanssa solmittu Itämeren suojelusopimus eli **Helsingin sopimus** toimii Suomen kannalta tärkeimpänä torjuntayhteistyösopimuksena. Kööpenhaminan torjuntayhteistyösopimuksessa on sovittu pohjoismaiden välisestä torjuntayhteistyöstä. Pohjanlahden Arktisen alueen öljyvahinkojen yhteistyössä toteutettavasta torjunnasta on sovittu pohjoismaiden, Kanadan, Venäjän ja Yhdysvaltojen kesken. Suomella on myös Viron ja Venäjän kanssa solmitut kahdenväliset sopimukset öljyntorjunnan yhteistyöstä.¹⁶

Turun meripelastuskeskus toimii yhteyspisteenä Suomea sitovien kansainvälisten meriympäristövahinkojen torjuntaa koskevien sopimusten osalta ja vastaa tällaisten sopimusten edellyttämästä alusöljy- ja aluskemikaalivahinkoihin liittyvien ilmoitusten tekemisestä muille valtioille.¹⁷

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Oman toimintaympäristön ja YVT:n kannalta oleelliset toimijat on tunnistettu ja kirjattu.	☐
• Toimijoiden roolit ja vastuut on selkeästi kirjattu säädökset ja sopimukset huomioiden.	☐
• Yhteistyöviranomaisten yhteystiedot on kirjattu ja niiden ajantasaisuus on huomioitu.	☐
• Huomioidaan tarvittaessa myös Ahvenanmaa, raja-alueet sekä Saimaan kanava.	☐

¹⁴ Huomioi YTA-alueet. Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 45 §.

¹⁵ Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

¹⁶ Rajavartiolaitos. (n.d.). Kansainvälinen yhteistyö ja sopimukset. [www-sivu].[Kansainvälinen yhteistyö ja sopimukset | Rajavartiolaitos](#)

¹⁷ Pelastuslaki 379/2011, 4 luku 27 a § 2 mom.

4.1 Torjunta maalla

Torjuntaan osallistuvien tahojen roolit **maalla**:

Yhteistyötaho:	Rooli:
Aluehallintovirasto:	Valvoo pelastustoimen palvelujen saatavuutta sekä tasoa. ¹⁸ Järjestää harvaan asutulla seudulla metsäpalojen tähystyksiä metsäpalovaaran aikana. Tukee sisäministeriön toimintaa pelastustoimeen liittyvien tehtävien suhteen. ¹⁹
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset:	Toimivat ympäristönsuojelun asiantuntijana. ²⁰ Antavat asiantuntija-apua YV ja YVT-tilanteissa. ²¹ Ohjaavat kuntia jälkitoimissa. Sovittavat kuntien välistä yhteistyötä jälkitoimien suhteen, jos vahinko on ulottunut usean kunnan alueelle. ²² ELY toimii valtion ympäristönsuojeluviranomaisena. ²³
Hyvinvointialueen kunnat ja kuntayhtymät, sekä niiden virastot, laitokset ja liikelaitokset:	Velvollisia vastaamaan omalla alueellaan järjestettävistä jälkitoimista, ja tarvittaessa osallistuvat jälkitoimiin. Kunta määrää viranomaisen, joka toimii johtajana jälkitoimitilanteessa. ²⁴ Osallistuu pelastustoimintaan ja väestönsuojeluun sen mukaan kuin osallistumisesta erikseen säädetään tai määrätään. ²⁵
Hyvinvointialueen pelastustoimi ja -laitokset:	Vastuu johtamisesta YVT-tilanteessa, joka sijaitsee sisävesillä tai maa-alueella. Pelastuslaitokset ovat velvollisia antamaan apua myös toiselle pelastuslaitokselle yhteistyösuunnitelman mukaisesti. ²⁶
Hätäkeskus:	Vastaanottaa hätäilmoituksen, ja välittää ilmoituksen asianomaiselle yksikölle. Toimii myös pelastustoimen viestikeskuksena ja tuottaa tarvittaessa tukipalveluita. ²⁷
Ilmatieteen laitos:	Luovuttaa pelastustoiminnassa ja sen suunnittelussa tarpeelliset säätiedot, varoitukset, havainnot ja ennusteet, sekä arviot radioaktiivisten ja muiden vaarallisten aineiden kulkeutumisesta ilmakehässä. Ilmatieteen laitos antaa myös tarvittaessa metsä- tai ruohikkopalovaroituksen, ja huolehtii kyseisen varoituksen tiedottamisen tarpeellisesta laajuudesta. ²⁸
Liikenne- ja viestintävirasto:	Vastaa vaaratiedotteiden välittämisestä väestölle sähköisten joukkoviestimien kautta, liikenneväylien raivauksesta, liikenneväylien käytön yhteistoimintakysymyksistä suojaväistöissä sekä ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun järjestämisestä. ²⁹

¹⁸ AVI. (n.d.). Pelastustoimen valvonta. [www-sivu]. [Pelastustoimi - Valvonta ja kantelut - Viranomainen - Aluehallintovirasto \(avi.fi\)](#)

¹⁹ Pelastuslaki 379/2011, 4 luku 31 § 1 mom. ja 23 § 2 mom.

²⁰ Huomioi mm.: Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 35 § 3 mom.

²¹ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

²² Pelastuslaki 379/2011, 16 luku 111 a § 3 mom.

Ympäristöministeriö. (n.d.). Ympäristövahinkojen ehkäiseminen. [www-sivu]. [Ympäristövahinkojen ehkäiseminen - Ympäristöministeriö.](#)

Jälkitorjunta- termi vaihtuu tulevaisuudessa jälkitoimi termiksi.

²³ Viitataan mm.: Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 36 b § 1 mom. ja 6 luku 46 § 7 k. Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 3 luku 21 § 2 mom.

²⁴ Pelastuslaki 379/2011, 16 luku 111 a § 2 ja 3 mom.

²⁵ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 12 k.

²⁶ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 45 §.

Sisäministeriön julkaisuja 15 /2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

²⁷ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 1 k. Laki hätäkeskustoiminnasta 692/2010, 2 luku 4 § 3 k.

²⁸ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 10 k. ja 4 luku 31 § 2 mom.

²⁹ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 8 k.

Metsähallitus:	Metsähallitus hallinnoi valtion omistamia maa- ja vesialueita. ³⁰ On velvollinen antamaan pelastusviranomaisille asiantuntija-apua metsäpalojen torjunnassa. Varautuu omatoimisesti hallinnassaan olevalla valtion maalla tapahtuvien metsäpalojen ehkäisyyn ja torjuntaan yhteistyössä pelastusviranomaisten kanssa. ³¹ Virka-apua pyydettyäessä auttaa likaantuneiden eläinten etsinnässä ja kiinniottamisessa ³² sekä tarjoaa käytettäväksi resursseja kuten kiinteistöjä, kalustoa, aineistoja ja asiantuntemusta öljyntorjuntaa varten. ³³
Pelastustoiminnan johtaja:	Tekee tarvittaessa päätöksen pelastustoiminnan aloittamisesta ja lopettamisesta YVT-tilanteessa. Toimii yleisjohtajana, jos onnettomuudessa pelastustoimintaan osallistuu useita eri tahojen viranomaisia. Voi perustaa eri toimijoista koostuvan johtoryhmän, ja kutsua asiantuntija-apua. ³⁴
Poliisi:	Vastaa vaara-alueiden eristämisestä ja muista järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseen kuuluvista tehtävistä onnettomuuspaikalla. ³⁵
Puolustusvoimat (maa- ja ilmavoimat):	Osallistuu pelastustoimintaan antamalla käytettäväksi pelastustoimintaan tarvittavaa kalustoa, henkilöstöä ja asiantuntijapalveluja. ³⁶
Sisäministeriö:	Johtaa, valvoo ja ohjaa pelastustoimea, sekä huolehtii valtakunnallisella tasolla pelastustoimen toimintaa liittyvistä valmisteluista ja järjestelyistä. SM pelastusviranomainen voi tarvittaessa johtaa vakavaa ja laajaa YVT-tilannetta, antaa tarvittaessa pelastustoimintaa koskevia käskyjä sekä määrätä pelastustoiminnan johtajasta ja tämän toimialueesta. ³⁷
Sopimuspalokunta:	Sopimuspalokuntaan kuuluva voi johtaa YVT-tilannetta siihen saakka, kunnes toimivaltainen pelastusviranomainen ottaa tilanteen johtaakseen. ³⁸
Sosiaali- ja terveysviranomaiset ja hallinnonalan laitokset:	Vastaavat niitä koskeissa säädöksissä määrätyn työnjaon mukaisesti ensihoitopalvelun järjestämisestä sekä psykososiaalisen tuen palveluista ja onnettomuuden takia hätään joutuneiden hoidosta ja majoituksesta. ³⁹
Suomen ympäristökeskus (Syke):	Antaa tarvittaessa asiantuntija-apua. ⁴⁰ Vastaa öljy- ja kemikaalivahingon seurauksena likaantuneiden eläinten hoidon järjestämisestä. ⁴¹

³⁰ Laki metsähallituksesta 234/2016, 2 luku 2 § 1 mom.

³¹ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 49 § 3 mom.

³² Syke. (2023). Likaantuneiden eläinten hoidon kansallinen toimintasuunnitelma. Julkaistaan vuoden 2024 aikana.

³³ Metsähallitus. (n.d.). Metsähallituksen yhteystiedot pelastuslaitoksille. [www-sivu].

[Metsähallituksen yhteystiedot pelastuslaitoksille | Metsähallitus \(metsa.fi\)](#)

³⁴ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 34 § 5 mom. ja 35 § 1. ja 2. mom.

³⁵ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 2 mom. 4 k.

³⁶ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 2 mom. 2 k.

³⁷ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 34 § 4 mom.

³⁸ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 34 § 1 mom.

³⁹ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 5 k.

⁴⁰ Ympäristöministeriö. (n.d.) Ympäristövahinkojen ehkäiseminen. [www-sivu]. [Ympäristövahinkojen ehkäiseminen - Ympäristöministeriö](#)

Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

⁴¹ Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 3 luku 21 § 4 mom.

Tilannekeskus:	Tukee pelastustoiminnan johtajia ja avustaa tarvittaessa. Ylläpitää tilannekuvaa, ja toimii lisäksi yhteydenpidon ja viestinnän tehtävissä. ⁴²
Toiminnanharjoittaja:	Vastaa siitä, että toiminta on järjestetty niin, että ympäristön pilaantuminen voidaan ehkäistä ennakolta. Toiminnanharjoittajan tulee olla selvillä toimintansa ympäristöriskeistä, -vaikutuksista ja niiden hallinnasta, sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. ⁴³ Suuren öljyvaraston haltijalla, sataman pitäjällä ja rannikkoalueen toiminnanharjoittajalla on velvollisuus huolehtia torjuntavalmiudesta. ⁴⁴
Vapepa:	Vapaaehtoinen pelastuspalvelu, joka voidaan hälyttää paikalle tukemaan viranomaistyötä sellaisissa onnettomuus- ja häiriötilanteissa, jotka eivät vaaranna heidän terveyttään tai turvallisuuttaan. ⁴⁵ Auttavat tukitoimissa kuten esim. öljyn keräämisessä ja likaantuneiden eläinten puhdistuksessa. Koostuu eri järjestöistä sekä yhteistyöorganisaatioista (esim. WWF, SPR, SMPS, SLPS, MPK). ⁴⁶
Väylävirasto:	Väyläviraston raivauspalvelu huolehtii osaltaan rautatiekaluston raivaamisesta onnettomuuden jälkeen sekä virka-avun antamisesta vaarallisten aineiden torjunnassa valtion rataverkolla ja tarvittaessa yksityisillä rataosuuksilla. ⁴⁷ Onnettomuus- ja kriisitilanteissa Väylävirasto ja ELY tiedottavat liikenteen häiriötilanteista medialle. ⁴⁸
Ympäristöministeriö:	Vastaa öljyvahinkojen jälkitoimien yleisestä ohjauksesta, seurannasta ja kehittämisestä. ⁴⁹ Seuraa, ohjaa ja kehittää omalta osaltaan myös kemikaalivahinkojen ehkäisyä ja jälkihoitoa. ⁵⁰

⁴² Sisäministeriön julkaisuja 7/ 2019. Tilannekeskus- ja johtokeskuspalveluiden suorituskykyvaatimukset.

⁴³ Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 2 luku 6 § ja 7 § 1 mom.

⁴⁴ Pelastuslaki 379/2011, 3 luku 22 a, b ja c §.

⁴⁵ Lisätietoja: Vapaaehtoinen pelastuspalvelu. (n.d.) Tietoa Vapepasta. [www-sivu]. [Tietoa Vapepasta - Vapepa](#)

⁴⁶ Vapaaehtoinen pelastuspalvelu. (2022). Vapaaehtoisen pelastuspalvelun toimintaperiaatteet.

⁴⁷ Väyläviraston ohjeita 4/ 2021. Ohje varautumisesta rautatieonnettomuuksiin.

⁴⁸ Väyläviraston ohjeita 58/2020. Turvallisuusmenettelyjen käsikirja väylähankeisiin.

⁴⁹ Pelastuslaki 379/2011, 16 luku 111 a § 1 mom.

⁵⁰ Ympäristöministeriö. (n.d.) Ympäristövahinkojen ehkäiseminen. [www-sivu]. [Ympäristövahinkojen ehkäiseminen - Ympäristöministeriö](#)

4.2 Torjunta merialueilla

Torjuntaan osallistuvien tahojen roolit **merellä**:

Yhteistyötaho:	Rooli:
Ahvenanmaan maakuntahallitus:	Vastaa Ahvenanmaalla ympäristövahinkojen torjunnasta. ⁵¹
Aluehallintovirasto (AVI):	Valvoo pelastustoimen palvelujen saatavuutta sekä tasoa. ⁵² Tukee sisäministeriön toimintaa pelastustoimeen liittyvien tehtävien suhteen. ⁵³
Aluksen omistaja:	Vastuussa meritse kuljetettavan vaarallisen aineen tai öljyn aiheuttamasta vahingosta. ⁵⁴
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY):	ELY toimii valtion ympäristösuojeluviranomaisena. ⁵⁵ Antavat asiantuntija-apua YVT-tilanteissa. ⁵⁶ Ohjaavat kuntia jälkitoimissa. Sovittavat kuntien välistä yhteistyötä jälkitoimien suhteen, jos vahinko on ulottunut usean kunnan alueelle. ⁵⁷ Aluevesillä tai talousvyöhykkeellä tapahtuneessa ympäristövahinkotilanteessa RVL on kuultava ympäristöviranomaisesta (ELY) ennen alusta koskeviin toimenpiteisiin ryhtymistä, jos tilanne sen kiireellisyydeltään sallii. ⁵⁸
Hyvinvointialueen kunnat ja kuntayhtymät, sekä niiden virastot, laitokset ja liikelaitokset:	Velvollisia vastaamaan omalla alueellaan järjestettävästä jälkitoiminnasta. Kunnan eri viranomaiset ja laitokset osallistuvat tarvittaessa jälkitoimiin. Kunta määrää viranomaisen, joka toimii johtajana jälkitoimitilanteessa. ⁵⁹ Osallistuu pelastustoimintaan ja väestönsuojeluun sen mukaan kuin osallistumisesta erikseen säädetään tai määrätään. ⁶⁰
Hyvinvointialueen pelastustoimi ja -laitokset:	Vastuu johtamisesta YVT-tilanteessa vesialueella, joka sijaitsee lähempänä rantaa sekä saaristossa, sisävesillä tai maa-alueella. ⁶¹ Myös tilanteissa, joissa päästölähde sijaitsee rannalla, ja päästö ajautuu maalta mereen. Osallistuu ympäristövahingon torjuntaan merialueilla yhteistoimintasuunnitelman mukaisesti.
Hätäkeskus:	Vastaanottaa hätäilmoituksen, ja välittää ilmoituksen asianomaiselle yksikölle. Toimii myös pelastustoimen viestikeskuksena ja tuottaa tarvittaessa tukipalveluita. ⁶²
Ilmatieteen laitos:	Luovuttaa asianomaiselle viranomaiselle pelastustoiminnassa ja sen suunnittelussa tarpeelliset säätiöt, varoitukset, havainnot ja ennusteet

⁵¹ Sisäministeriö. (n.d.). Ympäristövahinkojen torjunta merialueilla. [www-sivu]. [Ympäristövahinkojen torjunta merialueilla - Sisäministeriö \(intermin.fi\)](#)

⁵² AVI. (n.d.). Pelastustoimen valvonta. [www-sivu]. [Pelastustoimi - Valvonta ja kantelut - Viranomaisen - Aluehallintovirasto \(avi.fi\)](#)

⁵³ Pelastuslaki 379/2011, 4 luku 23 § 2 mom.

⁵⁴ Merilaki 674/1994, 10 luku 3 § 1 mom. ja 11 luku 3 § 1 mom.

⁵⁵ Viitataan mm.: Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 36 b § 1 mom. ja 6 luku 46 § 7 k. Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 3 luku 21 § 2 mom.

⁵⁶ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

⁵⁷ Pelastuslaki 379/2011, 16 luku 111 a §. Jälkitorjunta- termi vaihtuu tulevaisuudessa jälkitoimi termiksi.

⁵⁸ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 36 b §.

⁵⁹ Pelastuslaki 379/2011, 16 luku 111 a § 2 ja 3 mom.

⁶⁰ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 12 k.

⁶¹ Sisäministeriön julkaisu 15 /2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

⁶² Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 1 k. Laki hätäkeskustoiminnasta 692/2010, 2 luku 4 § 3 k.

	sekä ajelehtimisarviot merialueille, sekä arviot radioaktiivisten ja muiden vaarallisten aineiden kulkeutumisesta ilmakehässä. ⁶³
Liikenne- ja viestintävirasto:	Vastaa vaaratiedotteiden välittämisestä väestölle sähköisten joukkoviestimien kautta, liikenneväylien raivauksesta sekä ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun järjestämisestä. ⁶⁴ Vastaa alusturvallisuudesta ja sen kehittämisestä sekä antaa Rajavartiolaitoksen käyttöön toimialaansa kuuluvaa asiantuntemusta. ⁶⁵ Voi tarvittaessa määrätä vesialueen, väylän tai väylän osan suljettavaksi tai avattavaksi. Määrittelee alusten suoja- ja paikat. ⁶⁶
Meripelastuskeskus:	Meripelastuksen johtokeskukset Turussa ja Helsingissä vastaanottavat merellä tapahtuvia hätätilanteita koskevia hätäilmoituksia. ⁶⁷ Turun meripelastuskeskus toimii kansainvälisten meriympäristövahinkojen torjuntaa koskevien sopimusten yhteyspisteenä ja vastaa alusöljy- ja aluskemikaalivahinkoihin liittyvien ilmoitusten tekemisestä muille valtioille. ⁶⁸
Metsähallitus:	Hallinnoi valtion omistamia maa- ja vesialueita. ⁶⁹ Virka-apua pyydetessä auttaa likaantuneiden eläinten etsinnässä ja kiinniottamisessa ⁷⁰ sekä tarjoaa käytettäväksi resursseja kuten kiinteistöjä, kalustoa, aineistoja ja asiantuntemusta öljyntorjuntaa varten. ⁷¹
Pelastustoiminnan johtaja:	Rajavartiolaitos vastaa torjunnasta ja asettaa pelastustoiminnan johtajan, jos alusöljy- tai aluskemikaalivahinko on sattunut aluevesillä aavalla selällä tai talousvyöhykkeellä. ⁷² Pelastustoimi asettaa pelastustoiminnan johtajan ja vastaa torjunnasta vahingon sattuessa pelastuslaitoksen vesialueella.
Puolustusvoimat (merivoimat):	Osallistuu pelastustoimintaan antamalla käytettäväksi pelastustoimintaan tarvittavaa kalustoa, henkilöstöä ja asiantuntijapalveluja. ⁷³
Rajavartiolaitos (RVL):	Johtovastuu YVT-tilanteessa avomerellä Suomen talousvyöhykkeellä tai aluevesillä aavalla selällä. Osallistuu pelastustoimintaan antamalla käytettäväksi pelastustoimintaan tarvittavaa kalustoa, henkilöstöä ja asiantuntijapalveluita. ⁷⁴ Vastaa merellisiin ympäristövahinkoihin liittyvistä kansainvälisistä avunpyynnöistä, sekä niihin liittyvien asioiden johtamisesta ja koordinoimisesta (kts. meripelastuskeskus). Pelastustoimen kanssa laadittavat yhteistoimintasuunnitelmat valmistellaan RVL johdolla. ⁷⁵ Päättää aluksen suoja- ja paikkaohjaamisesta kuultuaan ensin yhteistyöviranomaisia. ⁷⁶

⁶³ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 10 k.

⁶⁴ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 8 k.

⁶⁵ Meripelastuslaki 1145/2001, 4 § 2 mom. 2 k.

⁶⁶ Alusliikennepalvelulaki 623/2005, 5 luku 17 § 1 ja 2 k.

⁶⁷ Puranen, K. (5.4.2021). Meripelastuskeskus auttaa merihädässä, pelastusviranomainen järviolueella. Pelastustieto. [Meripelastuskeskus auttaa merihädässä, pelastusviranomainen järviolueella - Pelastustieto](#)

⁶⁸ Pelastuslaki 379/2011, 4 luku 27 a § 2 mom.

⁶⁹ Laki metsähallituksesta 234/2016, 2 luku 2 § 1 mom.

⁷⁰ Syke. (2023). Likaantuneiden eläinten hoidon kansallinen toimintasuunnitelma. Julkaistaan vuoden 2024 aikana.

⁷¹ Metsähallitus. (n.d.). Metsähallituksen yhteystiedot pelastuslaitoksille. [www-sivu].

[Metsähallituksen yhteystiedot pelastuslaitoksille | Metsähallitus \(metsa.fi\)](#)

⁷² Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 34 § 2 mom.

⁷³ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § 2 k.

⁷⁴ Pelastuslaki 379/2011, 4 luku 27 a § 1 mom.

⁷⁵ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 47 § 5 mom.

⁷⁶ Meripelastuslaki 1145/2001, 5 luku 20 c § 1 mom.

Sisäministeriö:	Johtaa, valvoo ja ohjaa pelastustoimea, sekä huolehtii valtakunnallisella tasolla pelastustoimen toimintaa liittyvistä valmisteluista ja järjestelyistä. SM pelastusviranomaisena voi tarvittaessa johtaa vakavaa ja laajaa YVT-tilannetta, antaa tarvittaessa pelastustoimintaa koskevia käskyjä sekä määrätä pelastustoiminnan johtajasta ja tämän toimialueesta. ⁷⁷
Sosiaali- ja terveysviranomaiset ja hallinnonalan laitokset:	Vastaavat niitä koskeissa säädöksissä määrätyn työnjaon mukaisesti ensihoitopalvelun järjestämisestä sekä psykososiaalisen tuen palveluista ja onnettomuuden takia hätään joutuneiden huollosta ja majoituksesta. ⁷⁸
Suomen ympäristökeskus (Syke):	Antaa tarvittaessa asiantuntija-apua. ⁷⁹ Antaa poikkeustapauksen vaatiessa SM:lle arvion torjuntakemikaalin käytön soveltuvuudesta alusöljy- ja aluskemikaalivahingon torjunnassa. ⁸⁰ Vastaa ympäristövahingon vaaraa aiheuttavien hylkyjen seurannasta ja saneerauksesta, sekä öljy- ja kemikaalivahingon seurauksena likaantuneiden eläinten hoidon järjestämisestä. ⁸¹
Tilannekeskus:	Tukee pelastustoiminnan johtajia ja avustaa tarvittaessa. Ylläpitää tilannekuvaa, ja toimii lisäksi yhteydenpidon ja viestinnän tehtävissä. ⁸²
Toiminnanharjoittaja:	Vastaa siitä, että toiminta on järjestetty niin, että ympäristön pilaantuminen voidaan ehkäistä ennakolta. Toiminnanharjoittajan tulee olla selvillä toimintansa ympäristöriskeistä, -vaikutuksista ja niiden hallinnasta, sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. ⁸³ Suuren öljyvaraston haltijalla, sataman pitäjällä ja rannikkoalueen toiminnanharjoittajalla on velvollisuus huolehtia torjuntavalmiudesta. ⁸⁴
Vapepa:	Vapaaehtoinen pelastuspalvelu, joka voidaan hälyttää paikalle tukemaan viranomaistyötä sellaisissa onnettomuus- ja häiriötilanteissa, jotka eivät vaaranna heidän terveyttään tai turvallisuuttaan. ⁸⁵ Auttavat tukitoimissa kuten öljyn keräämisessä ja likaantuneiden eläinten puhdistuksessa. Koostuu eri järjestöjen verkostosta (mm. WWF, SPR, SMPS, SLPS, MPK). ⁸⁶
Väylävirasto:	Toimittaa RVL:lle ajantasaista meritilannekuvaa alusliikenteestä ja toimeenpanee Rajavartiolaitoksen tekemiä alusliikennettä koskevia päätöksiä alusliikennepalvelun tarjoajan avustamana. Tarjoaa käytettäväksi sille kuuluvaa henkilöstöä ja kalustoa. ⁸⁷
Ympäristöministeriö:	Vastaa öljyvahinkojen jälkitoimien yleisestä ohjauksesta, seurannasta ja kehittämisestä. ⁸⁸ Seuraa, ohjaa ja kehittää omalta osaltaan myös kemikaalivahinkojen ehkäisyä ja jälkihoitoa. ⁸⁹

⁷⁷ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 34 § 4 mom.

⁷⁸ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 46 § kohta 5.

⁷⁹ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

⁸⁰ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 36 c §.

⁸¹ Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 3 luku 21 § 4 mom. Syke julkaisee vuoden 2024 aikana likaantuneiden eläinten hoidon kansallisen toimintasuunnitelman.

⁸² Sisäministeriön julkaisuja 7/2019. Tilannekeskus- ja johtokeskuspalveluiden suorituskykyvaatimukset.

⁸³ Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 2 luku 6–7 §.

⁸⁴ Pelastuslaki 379/2011, 3 luku 22 a, b ja c §.

⁸⁵ Lisätietoja: Vapaaehtoinen pelastuspalvelu. (n.d.) Tietoa Vapepasta. [www-sivu]. [Tietoa Vapepasta - Vapepa](#)

⁸⁶ Vapaaehtoinen pelastuspalvelu. (2022). Vapaaehtoisen pelastuspalvelun toimintaperiaatteet.

⁸⁷ Meripelastuslaki 1145/2001, luku 4 § kohta 4.

⁸⁸ Pelastuslaki 379/2011, 16 luku 111 a § 1 mom.

⁸⁹ Ympäristöministeriö. (n.d.) Ympäristövahinkojen ehkäiseminen [Ympäristövahinkojen ehkäiseminen - Ympäristöministeriö](#)

4.3 Elinkeinoelämä

Elinkeinoelämän rooli on suuri ympäristövahinkojen ehkäisemisessä. **Ympäristönsuojelulaissa** mainitaan, että toiminnanharjoittajan on järjestettävä toimintansa niin, että mahdolliset ympäristövahingot voidaan **ennaltaehkäistä**.⁹⁰ Myös pelastuslaki velvoittaa toiminnanharjoittajaa huolehtimaan öljyntorjuntavalmiudesta.⁹¹ Panostamalla riskienhallintaan pystytään vaikuttamaan toiminnan aikaisten vahinkotilanteiden ja onnettomuuksien syntymiseen ehkäisevästi.

Jokaisessa toimipaikassa on omat toimintaan ja toimintaympäristöön liittyvät riskinsä, jotka tulisi huomioida.⁹² Ympäristövahinkojen riskejä voidaan tarkastella **omana osa-alueenaan** tai osana toiminnan **yleistä riskien tarkastelua**. Riskienhallinnan toteuttaminen ja siihen liittyvät toimenpiteet ovat työnantajan vastuulla. Riskienhallintatyötä kannattaa kuitenkin tehdä laaja-alaisesti ryhmytyönä, jotta asioita pystytään tarkastelemaan monesta eri näkökulmasta.⁹³

Mahdolliseen ympäristövahinkoon johtavat riskit voivat liittyä esimerkiksi laitteiston kuntoon, varolaitteiden puuttumiseen tai mitoituksen riittämättömyyteen, tuotannossa käytettävien aineiden haittaominaisuuksiin, jätteisiin tai työpaikan työturvallisuuskulttuuriin. Toimintaympäristöä laajemmin tarkasteltaessa riskit saattavat liittyä esimerkiksi laitoksen sijaintiin ja ympäristöön, alueen muihin toimijoihin, kriittiseen infraan tai logistiikkaketjuihin. Konkreettisten riskien lisäksi on syytä huomioida myös riski mahdolliselle ympäristöonnettomuuden seurauksena syntyvälle **mainehaitalle**, jonka vaikutukset voivat ulottua yrityksen talouteen asti.

Esimerkkejä elinkeinoelämän ympäristövahinkoriskien tarkastelussa huomioitavista asioista:

- Teolliset prosessit: laitteet, varolaitteet, jätteet, tuotannon kemikaalit ja työkuultuuri.
- Ympäristö ja sijainti: lähellä olevat toiminnot ja erityiskohteet, logistiikka.
- Ilmiöt: ilmastomuutoksen vaikutukset infraan, toimintoihin ja talouteen.
- Varautuminen ja huoltovarmuus: mahdollisten häiriötilanteiden vaikutus toimintaan.

HUOM! Ympäristövahingon seurauksena mahdollisuus myös mainehaitalle!

Oleellinen osa riskienhallintaa on omaa toimintaa koskevien säädöksiä ja **luvanvaraisuuksien** tunnistaminen. Toiminnanharjoittajien tulisi säännöllisesti pysähtyä tarkastelemaan oman **toiminnan laajuutta** sekä mahdollisia **muutoksia**, jotka saattavat vaikuttaa toiminnan luvanvaraisuuteen.⁹⁴ Lisäksi teollisen toiminnan turvallisuuden varmistamiseksi tulisi nimetä henkilöt, jotka vastaavat heille osoitettujen kokonaisuuksien turvallisuudesta. Tällaisia henkilöitä voivat olla esimerkiksi käytönvalvoja ja -johtaja, vastuuhenkilö tai turvallisuusneuvonantaja.

⁹⁰ Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 2 luku 6–7 §.

⁹¹ Pelastuslaki 379/2011, 3 luku 22 a, b ja c §.

⁹² Huomioi ennaltavarautumisvelvollisuus: Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 2 luku 15 §.

⁹³ Lähteitä riskienhallinnan kehittämiseen:

STM, Työsuojeluosasto ja Työturvallisuuskeskus. (2015). Riskien arviointi työpaikalla –työkirja.

Väärikoski-Kaukanen, S. (2016). Ennaltavarautumisvelvollisuus – Viranomaisen roolit sekä ennaltavarautumissuunnitelman sisältö.

⁹⁴ Esim. ympäristöluvanvaraisuus sekä ilmoituksenvaraisuus Tukesille tai pelastusviranomaiselle.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Kuvataan, miten pelastuslaitos tukee elinkeinoelämää YV-onnettomuuksien ehkäisemisessä.	☐
• Kuvataan, miten yhteistyötä sekä tiedonvaihtoa kehitetään elinkeinoelämän kanssa.	☐
• YVT-suunnitelman yhteensopivuutta toiminnanharjoittajien torjuntasuunnitelmien kanssa on tarkasteltu.	☐

5 Toimintaympäristön riskikartoitus ja analysointi

Pelastustoimi työskentelee toimintaympäristössä, joka on jatkuvassa muutoksessa. Toimintakyvyn ylläpitämiseksi on tärkeää, että pelastustoimi **pysyy kehityksessä mukana**. Se edellyttää säännöllistä toimintaympäristön havainnointia, riskien arviointia sekä seuranta. Pelastustoimen suunnitelmien tulee perustua ajantasaiseen riskianalyysiin, joka kuvastaa paikallisia olosuhteita.

Myös YVT-suunnitelman tulee pohjautua alueelliseen toimintaympäristön riskikartoitukseen ja sen perusteella laadittuun riskianalyysiin. Riskianalyysiä tarvitaan mm. toiminnan ohjauksen ja varautumisen suunnittelun pohjana.⁹⁵ YVT-suunnitelmassa käsitellään sitä, miten havaittuihin uhkiin ja riskeihin tullaan vastaamaan, ja mitä se tarkoittaa käytännön toimien osalta.

Käsikirjassa YVT- riskianalyysiä on käsitelty erillisenä dokumenttina, joka keskittyy tarkastelemaan yksityiskohtaisemmin uhkia ja riskejä potentiaalisten ympäristövahinkojen näkökulmasta. Halutessaan se voidaan kuitenkin laatia osana pelastuslaitosten muita riskianalyysijä tai toimintaympäristön arviointeja. Ympäristövahinkoihin keskittyvän riskianalyysin laatimista erillisenä dokumenttina voidaan pitää aiheellisenä silloin, kun tunnistettuja riskitekijöitä ja uhkia sekä erityiskohteita on runsaasti, ja niitä ei ole mielekästä käsitellä syventävästi muissa dokumenteissa.⁹⁶

Tärkeitä asioita toimintaympäristön kartoittamisessa YVT:n näkökulmasta:

- Arviot alueellisista riskikohteista, riskialueista sekä erityiskohteista.
- Alueen tärkeiden ympäristökohteiden tunnistaminen.
- Alueella esiintyvien haitallisten aineiden tunnistaminen.
- Arviot haitallisten aineiden määrästä sekä kulkureiteistä alueella.
- Arviot riskien välittömistä ja pitkäaikaisista seurauksista sekä seurannaisvaikutuksista.

⁹⁵ Sisäministeriön julkaisu 28/2022. Alueellisten riskiarvioiden menetelmäohje.

⁹⁶ Esimerkiksi alueellisessa riskiarviossa.

YVT-suunnitelmien riskiarvion laatimisessa voidaan hyödyntää alueellisen riskiarvion ohjeistusta⁹⁵, jonka mukaan riskiarvio pyritään laatimaan **poikkihallinnollisesti** muodostetun työryhmän vetämänä. Työryhmä voidaan koostaa esim. alueen kuntien, viranomaisten, elinkeinoelämän ja eri järjestöjen edustajista.⁹⁷

Riskianalyysissä tulee kuvata alueellisesti merkittäviä **riskejä ja uhkia**, joiden toteutumisella olisi alueen ympäristön, eliöstön ja ihmisten terveyden, elinkeinoelämän ja omaisuuden kannalta mittavia vaikutuksia. Riskianalyysissä tulee huomioida myös **erityiskohteet**, jotka ovat erityisen alttiita mahdollisten päästöjen vaikutuksille. Päästölle altistuttua erityiskohteen ennallistaminen saattaa osoittautua vaativaksi, kalliiksi tai jopa mahdottomaksi suorittaa.

Huomioimalla riskienarvioinnissa myös toimintaympäristöön vaikuttavat ilmiöt ja kehityskulut, eli trendit, pystytään arvioimaan pelastustoimen toimintakyvykkyyttä pitkällä aikajänteellä ja vahvistamaan ympäristövahingotilanteisiin liittyvää varautumista. Kehityskulkua voidaan seurata esimerkiksi **ilmastonmuutokseen, liikenteeseen, sen käyttömuotoihin sekä polttoaineiden kehitykseen** liittyen. Myös alueellista kehitystä on hyvä tarkastella esimerkiksi alueellisen teollisuuden kehittymisen näkökulmasta. Kuvassa 7 on esimerkki riskianalyysin laadintaprosessista.



Kuva 7 YVT-riskianalyysin laadintaprosessi. Mukailtu SM julkaisusta 28/ 2022.⁹⁸

⁹⁷ Helismaa, I. 2022. Muistio 24.10.2022. Sisäministeriön asetus pelastustoimen palvelutasopäätöksestä.

⁹⁸ Sisäministeriön julkaisuja 28/2022. Alueellisten riskiarvioiden menetelmäohje.

5.1 Riskianalyysin sisältö.

Toimintaympäristön riskianalyysiä laadittaessa tulee ensin kartoittaa alueen kannalta **potentiaaliset kohteet**, jotka saattavat muodostua **päästölähteeksi** ympäristövahinkoa aiheuttaville aineille. Tällaisia riskikohteita ovat esimerkiksi ko. aineita käsittelevät laitokset ja muut toimijat, joiden toimintaan kuuluvat haitallisten aineiden käyttö prosesseissa, varastointi, kuljetus, lastaus ja/tai purku.

Riskikohteiden tunnistamisessa ja tietojen keräämisessä voidaan hyödyntää esimerkiksi pelastuslaitosten laatimia ulkoisia pelastussuunnitelmia, toimijoiden omia asiakirjoja, julkisia tietolähteitä, laitosten ympäristölupapäätöksiä, TUKES:n päätöksiä sekä eri viranomaistahojen aineistoja.

”Riskikohteella tarkoitetaan kohdetta, jossa harjoitettu toiminta tai olosuhteet aiheuttavat henkilö- tai paloturvallisuudelle tai ympäristölle tavanomaista suuremman vaaran tai kohde on keskeinen yhteiskunnan kriittisten toimintojen turvaamisen kannalta.”⁹⁹

Tarkastelussa tulee kiinnittää huomiota myös riskikohteissa käytettävien kemikaalien ja haitta-aineiden tuotantoon ja varastointiin liittyviin **ainemääriin**. On kuitenkin huomioitava, että vahinkoaineiden **ainemäärät eivät välttämättä kerro riskien suuruudesta**, sillä toiset aineet ovat ympäristölle haitallisia jo pienissäkin määrissä.

Myös alueella esiintyvät erityiskohteet tulee tunnistaa ja huomioida riskianalyysissä.

Erityiskohteet voivat olla esimerkiksi haavoittuvaisia luontokohteita tai alueita, joissa esiintyy harvinaisia tai uhanalaisia lajeja. Myös vedenkäyttöön liittyvät alueet kuten pohjavesialueet tai prosessivedenotto luokitellaan erityiskohteiksi.¹⁰⁰ Torjunnan aikana erityiskohteet tulee huomioida ja mahdollisuuksien mukaan myös suojata, jotta niiden altistuminen päästöille olisi mahdollisimman vähäistä.

Taulukossa 1 on kuvattu otsikkotasolla YVT-riskianalyysin sisältöä, ja siinä huomioitavia osa-alueita. Sisällön malli ei suoraan sovellu jokaisen pelastuslaitoksen alueelle, mutta se on **sovellettavissa oleva pohja riskianalyysin laatimiseksi**.

⁹⁹ Sisäasiainministeriön julkaisuja 21/2012. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje.

¹⁰⁰ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 9. Torjuntatyön priorisointi ja ensisijaisesti suojattavat kohteet.

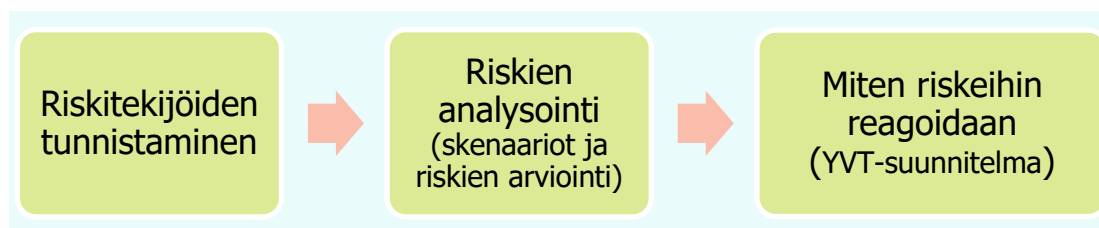
Taulukko 1 Malli YVT-riskianalyysin sisällöstä ja siinä huomioitavista osa-alueista.

RISKIANALYYSIN SISÄLTÖ:	
Erityiskohteet Ympäristövahingon kannalta herkäät kohteet, jotka vaativat erityisiä suojatoimia.	- Raakavedenottoaikat (vedenotto, prosessivedet, pohjavesi) - Vesistöt - Luonnonsuojelukohteet - Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet - Vaikeasti puhdistettavissa olevat luonnonympäristöt - Uimarannat sekä leirintä- ja ulkoilualueiden rannat
Alueelliset toimijat - Potentiaaliset päästön aiheuttajat ja päästölähteet alueella. - Mahdolliset vuotomäärät ja -käyttäytyminen, vaaraominaisuudet	- Teollisuus (tuotanto, varastointi, vienti ja tuonti) - Kemikaalivarastot (esim. kemikaalit ja raakaöljy) - Satamat (alueen toimijoita, kontit, bulk-kuljetukset) - Energiantuotanto (tuotanto & voimalat, akustot) - Kiertotalous (akut, biokaasu, jätteen keräys, käsittely ja varastointi) - Alkutuotanto (lannoitteet, kasvinsuojeluaineet) - Yksityishenkilöt (CBRNE, inhimilliset vahingot)
Polttoaineet ja käyttövoimat Arvio yleisyydestä alueella ja niihin liittyvät toimijat.	- Fossiiliset polttoaineet (esim. diesel, polttoöljyt, LNG, LBG) - Synteettiset polttoaineet (vihreä vety, ammoniakki, metanoli) - Bioöljy (käyttäytyminen poikkeaa fossiilisista) - Akkuteknologia (akkukemia, akkupalat, liikennekäyttö) - Vähärikkiset laivapolttoneesteet
Vaarallisten aineiden kuljetus - VAK-liikennöinti alueella. - Reitit ja kuljetukset	- Maantieliikenne - Raideliikenne - Meriliikenne
Sammutusaineet Fluoripitoisuuden huomioiminen	Pelastustoimen käytössä olevat sammutusaineet, ja niiden ympäristövaikutukset
Luonnon aiheuttamat onnettomuudet ja sään ääri-ilmiöt (ilmastonmuutos) Arvio vaikutuksista vahingontorjuntaan	- Tulvat (tulvariskialueet) - Sään ääri-ilmiöt (myrskyt, sateet, kriittinen infra) - Kuivuus (metsä- ja maastopalot)
Toteutuneet YVT-onnettomuudet Arvio kehityksestä	- Kuvaus YVT-onnettomuuksien kehityksestä alueella - Riskialttiimmat alueet (onnettomuuksien tilastot) - Onnettomuuksien seuranta → tarvittavat toimenpiteet
Koonti alueella esiintyvistä vahinkoaineista ja riskeistä Yhteenveto	- Arvio potentiaalisista vahinkoaineista - Riskien arviointitaulukko
Liitteisiin	Tokeva- tai OVA-ohjeet todennäköisimmistä aineista

Erilaisten ilmastoskenaarioiden ja ennusteiden perusteella voidaan arvioida, että ilmastomuutoksen vaikutukset tulevat olemaan alueellisesti toisistaan poikkeavia.¹⁰⁶ Toimintaympäristöjen eroavaisuudet lisäävät tarvetta alueellisille riskitarkasteluille. Riskianalyyssissä kannattaa tarkastella ilmastomuutoksen vaikutuksia esimerkiksi pelastustoimen tehtävien mahdollisen lisääntymisen, varautumisen ja huoltovarmuuden näkökulmasta.

5.3 Riskitekijöiden analysointi ja jatkotoimenpiteet

Kun alueelliset riskitekijät ja erityiskohteet on tunnistettu, tulee pohtia mahdollisen ympäristövahingon aiheuttamia **välittömiä** ja **pitkäaikaisia seurauksia**, sekä **seurannaisvaikutuksia** skenaariokuvauksen avulla.¹⁰⁷ YVT liittyvien riskien analysoinnissa ei pystytä hyödyntämään regressiomallia, sillä se ei tunnista ympäristövahinkojen aiheuttamia uhkia. Sen vuoksi ympäristövahinkoihin liittyviä riskejä, seurauksia ja tarpeita on analysoitava erikseen.¹⁰⁸ Riskiarviossa voidaan hyödyntää soveltuvasti alueellisten riskiarvioiden menetelmäohjetta, ja siinä olevia malleja todennäköisyyksien ja seurausten arviointiin.¹⁰⁹



Riskiarvioinnin jälkeen tulee pohtia, kuinka havaittuihin riskeihin tullaan reagoimaan ja miten niihin vastataan **palvelutasopäätöksen mukaisella toimintavalmiudella**. YVT-suunnitelmassa pyritään kuvailemaan valitut riskienhallintakeinot, torjuntatyöhön käytössä olevat resurssit sekä toimintamallit. Riskienhallinnassa myös **ennaltaehkäisyllä ja valvonnalla** on tärkeä rooli.

Elinkeinoelämän vastuu!

Riskikohteissa keskeisiä toimenpiteitä ovat:

Vahinkotilanteiden **omatoiminen** ehkäiseminen, varautuminen, toiminnan valvonta sekä rajoittaminen.

¹⁰⁶ Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021. Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet.

¹⁰⁷ Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

¹⁰⁸ Sisäministeriön julkaisu 21/2012. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje.

¹⁰⁹ Sisäministeriön julkaisu 28/2022. Alueellisten riskiarvioiden menetelmäohje.

Riskienhallintaan liittyvät vaihtoehdot eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan niistä voidaan valita käyttöön **yksi tai useampi**. Riskienhallintakeinojen valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi kustannukset ja työmäärä, sekä niillä saavutettava lopputulos **jäännösriskin**¹¹⁰ suhteen. Riskien käsittelyssä tulee ottaa huomioon organisaation velvoitteet, ja toimenpiteet tulee valita tavoitteiden ja saatavilla olevien resurssien mukaan. Taulukossa 2 on esitetty erilaisia riskienhallintakeinoja, joiden avulla tunnistettuihin riskeihin voidaan reagoida.

Taulukko 2 Esimerkkejä riskienhallintakeinoista, joita voidaan hyödyntää ympäristövahinkojen torjunnassa.

RISKIANALYYSISSÄ TUNNISTETUT RISKIT & YVT-SUUNNITELMA:		
Esimerkkiriski	Riskienhallintakeino:	Esimerkkitoimenpide YVT-suunnitelmassa:
Käytössä fluoria sisältäviä sammutusaineita.	Riskin poistaminen	Vaihdetaan sammutusvaahto fluorittomaan.
Riski suuronnettomuudesta teollisuudessa.	Riskin pienentäminen	Panostetaan varautumiseen ja suunnitteluun (UPS), harjoitteluun, neuvontaan, valvontaan (tarkastukset) sekä yhteistyön kehittämiseen.
Riski pohjaveden pilaantumiselle ympäristövahinkotilanteessa.	Onnettomuuksien seurausvaikutusten pienentäminen	Tunnistetaan pohjavesialueet, YVT tehokasta ja rajaavaa, huomioidaan mahdolliset suoja-alueet.
Riski kuljetuskaluston riittämättömyydestä torjunnan aikana.	Riskien siirtäminen	Laaditaan kuljetus- ja alihankintasopimukset kuljetusresurssien vahvistamiseksi.
Riski suuronnettomuudesta (esim. merellä), jossa omat resurssit eivät riitä.	Riskin jakaminen	Laaditaan yhteistyösopimukset (esim. PEL ja RVL) ja suoritetaan torjunta määriteltujen roolien mukaisesti.
Sähköajoneuvon akku vaurioituu, ja on riski sen syttymiseen tilanteessa tai myöhemmin.	Riskin ottaminen	Tiedostetaan riski, ja järjestetään ajoneuville paikka, jossa sitä on turvallinen säilyttää mahdollisesta syttymisestä huolimatta.
Hyväksytään sammutusjätevesien päätyminen ympäristöön.	Riskin hyväksyminen jonkin mahdollisuuden hyödyntämisen vuoksi	Saadaan kohde stabiloitua, jolloin estetään esimerkiksi räjähdysvaara. Pyritään mahdollisuuksien mukaan huomioimaan päästöt ympäristöön.

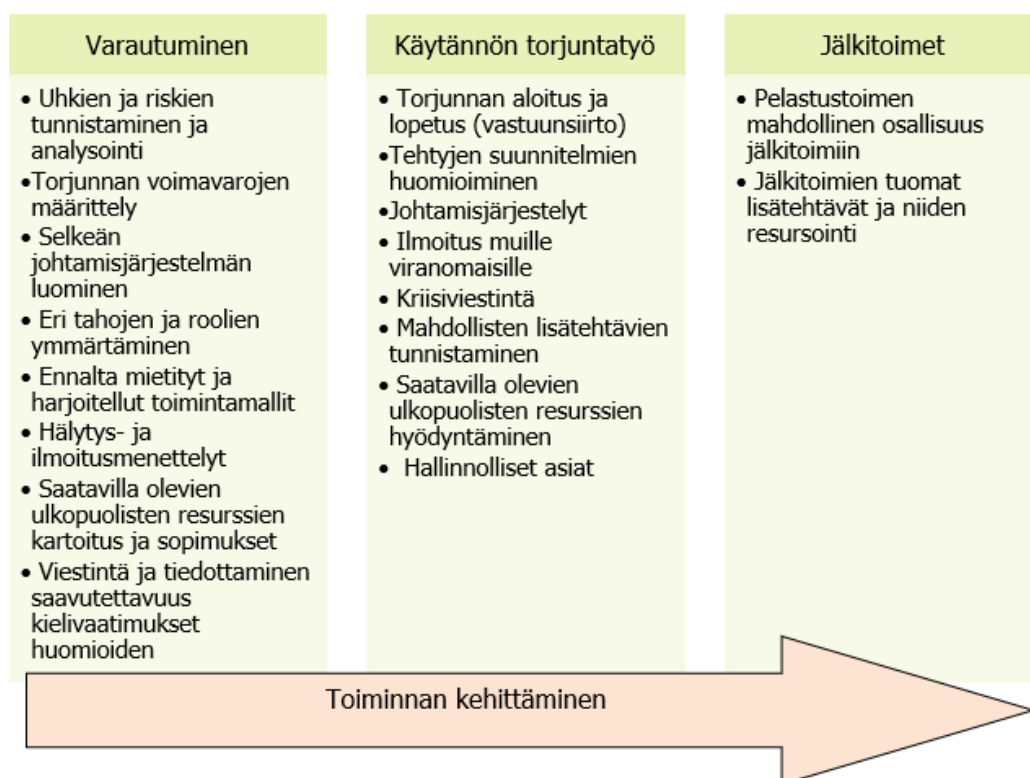
¹¹⁰ Jäännösriskin määritelmä: Valtiovarainministeriö 22/2017. Ohje riskienhallintaan – LIITTEET 1-6.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Kuvataan YVT riskienarviointi prosessina.	☐
• Kuvataan YVT-suunnitelmassa riskianalyysin keskeisimmät huomiot varautumisen kannalta.	☐
• Kuvataan, miten riskianalyysistä nousseisiin asioihin reagoidaan, ja mitä riskienhallintakeinoja ja toimia niiden suhteen tullaan käyttämään.	☐

6 Toiminnan organisointi

Jotta toiminta ympäristövahinkotilanteessa olisi sujuvaa ja tehokasta, tulee varautumiseen ja torjunnan organisointiin kiinnittää riittävästi huomiota. Hyvällä organisoinnilla pyritään torjuntatoimien suhteen nopeaan reagointiin siten, että pystytään **minimoimaan** onnettomuudesta aiheutuneet vahingot. Organisoinnilla voidaan myös tehostaa toimia sekä parantaa työturvallisuutta ¹¹¹.

Kuvaan 8 on kerätty esimerkkejä asioista, jotka vaikuttavat torjuntatoimien organisointiin ja sen laatuun varautumisen, torjunnan ja jälkitoimien osalta.



Kuva 8 Esimerkkejä torjunnan organisointiin vaikuttavista asioista torjunnan eri vaiheiden aikana.

¹¹¹ Pelastusopisto. (2005). Pelastustoiminnan johtaminen.

Ympäristövahinkojen torjuntaan varautumisella edesautetaan toiminnan organisointia vahinkotilanteen realisoituessa. Torjuntatoimien alkaessa ennakkoon suunnitellut toimenpiteet käynnistyvät¹¹². Torjunnan aikana tulee ennakoida myös tulevaa ja varmistaa toiminnan riittävyys **pahimman skenaarion** mukaisesti¹¹³. Olosuhteet voivat torjunnan organisoinnin aikana muuttua äkillisesti, joten on hyvä valmistella useampia vaihtoehtoja torjunnan toteuttamiseksi.

Ennakoivassa suunnittelu- ja resursointityössä tulee huomioida myös torjuntavalmiuden **skaalautuvuus**¹¹⁴. On aiheellista pohtia, riittääkö oman organisaation resurssit vaativiin suuren kokoluokan vahinkotilanteisiin vai tuleeko **resursseja vahvistaa** sidosryhmiin ja yhteistyösopimuksiin perustuen tai esimerkiksi ostopalveluita hyödyntämällä.¹¹⁵ Varautumisessa ja toiminnan organisoinnissa tulee huomioida myös oman päätoiminta-alueen ulkopuolisten alueiden toiminnan tukeminen¹¹⁶ ja tuen vastaanottaminen.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Pelastustoiminnan/torjunnan organisoitumiseen liittyvät mallit on kuvattu ja määritelty.	☐
• Ympäristöriskostutkinnan toimintaedellytykset on huomioitu strategioiden suunnittelussa.	☐
• Lisäresurssien järjestäminen on suunniteltua ja ohjeistettua (esim. vapaaehtoiset, ostopalvelut tai muut resurssit). Toimintamallit ja sopimuksien pääperiaatteet on kirjattu.	☐
• Henkilöstöhuollon (muonitus- ja saniteettihuolto) järjestäminen on huomioitu maalla ja saaristoalueilla, ja niitä varten on laadittu suunnitelmat.	☐
• Pelastustoiminnan päättäminen ja johtovastuunsiirto esim. jälkitoimien suhteen on ohjeistettu, ja sitä varten on luotu kirjallinen menettely.	☐

¹¹² SÖKÖSaimaa-manuaali. (2018). Vihko 2. Öljyntorjuntaorganisaation järjestäytyminen.

¹¹³ Esim. eri merialueille määriteltyjen ympäristövahinkojen torjuntatavoitteiden määrittely perustuu kyseisten merialueiden suurimpien liikennöivien öljysäiliöalusten kahden täyden lastitankillisen tyhjenemiseen.

Sisäministeriön julkaisuja 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

¹¹⁴ Skaalautuvuuteen liittyy tier-tarkastelu, joka käsittää öljyvahinkojen laadullisen luokittelamisen kansainvälisen mitta-asteikon avulla. Halonen, J. (2021). Tiered response – öljyntorjuntatasot varautumisen tukena. Teoksessa J. Halonen (toim.), Öljyntorjuntavalmiuden kehittäminen Suomenlahden rannikon pelastuslaitoksissa. SÖKÖSuomenlahti-hankkeen taustaselvitykset ja loppuraportti.

¹¹⁵ Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

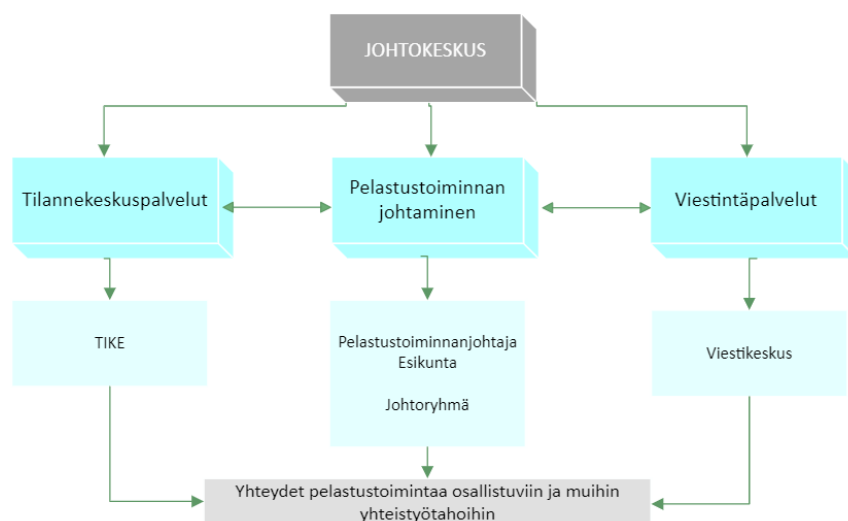
¹¹⁶ Sisäministeriön julkaisuja 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

6.1 Pelastustoiminnan johtokeskus

Suurissa ja vaativissa ympäristövahinkotilanteissa perustetaan pelastustoiminnan johtokeskus (**PEL-JOKE**), jonka tarkoituksena on toimia pelastustoiminnan **johtajan tukena** torjuntatyön organisoimisessa (kuva 9). Johtokeskuksella tarkoitetaan toiminnallista kokonaisuutta, johon kuuluvat henkilöstö, tila, välineet sekä toimintaa ohjaavat asiakirjat. Tarpeen mukaan johtokeskuksia voidaan perustaa useille eri johtamistasoille (esim. taktinen tai strateginen taso).¹¹⁷

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa on määritelty **johtokeskusvalmiuden tavoitteeksi 2 h**.¹¹⁸ Johtokeskusten muodostamiseen vaikuttavat mm. ympäristöonnettomuuden vakavuusaste, laajuus sekä kesto, minkä vuoksi johtokeskustyöskentelyn resursointia ja skaalautuvuutta tulee arvioida tilanteen mukaan. Johto- ja tilannekeskustoimintaan tulee varautua sekä **lyhyt- että pitkäkestoisesti**.

Johtokeskuksen hallinnolliseksi osaksi kootaan **johtoryhmä**, joka koostuu viranomaisista, asiantuntijoista, laitosten/toimijoiden ja vapaaehtoisten yksiköiden edustajista.¹¹⁸ Johtoryhmän tehtäviä ovat esimerkiksi tilanteen yleiskuvan luominen ja sen arviointi, toimenpiteiden päättäminen, pöytäkirjan pitäminen sekä asiantuntemuksen tarjoaminen.¹¹⁹



Kuva 9 Esimerkki johtokeskuksen toimintakaaviosta.¹²⁰

Pelastustoiminnan yhteistyöalueiden (YTA) käytäntöjä ei ole kirjoittamishetkellä täysin vahvistettu, mutta on odotettavissa täsmennyksiä tilanne- ja johtokeskusjärjestelyihin sekä sisäministeriön rooliin valtakunnallisen tilannekuvan järjestämisessä laajojen onnettomuuksien aikana.¹²¹

¹¹⁷ Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston julkaisu 3/2016. Pelastustoiminnan käsitteitä.

¹¹⁸ Sisäministeriön julkaisu 21/2012. Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje.

¹¹⁹ Sisäministeriön julkaisu 21/2018. Ehdotus pelastustoiminnan johtamisen suunnitteluperusteiden kehittämiseksi.

¹²⁰ Mukailtuna: Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston julkaisu 3/2016. Pelastustoiminnan käsitteitä.

¹²¹ Laki pelastustoimen järjestämisestä 613/2021, 2 luku 5 § 1 mom. 1k. ja 3 mom.

Sisäministeriön säädösvalmistelu SM018:00/2023. Sisäministeriön asetus tilannekuvatoiminnasta.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Johtokeskuksen perustaminen on kuvattu.	☐
• Johtokeskustyöskentely ja siihen liittyvät tahot ja roolit on määriteltä, sekä johtoryhmässä tarvittavat asiantuntijatahot tunnistettu.	☐
• Myös pitkäkestoiselle johtokeskustyöskentelylle on toimintamalli.	☐

6.2 Vapaaehtoistoimijat

Ympäristövahingontorjuntaan varautuminen ja käytännön torjuntatyö on viranomaisten vastuulla, mutta vahinkotilanteen muodostuessa laaja-alaiseksi, pitkäkestoiseksi tai muuten vaikeasti hallittavaksi tarvitaan mukaan myös **vapaaehtoisia toimijoita**. Vapaaehtoisten työtä pyritään organisoimaan järjestötasolla, jotta torjuntaviranomaisten voimavaroja ei tarvitse käyttää yksittäisten vapaaehtoisten ohjaamiseen.¹²²

Vapaaehtoiset toimijat voivat osallistua onnettomuus tai häiriötilanteeseen tukemalla viranomaisia tilanteissa, joissa näiden omat voimavarat eivät ole riittävät tai vapaaehtoisvoimavaroja on tarkoituksenmukaista hyödyntää eri tehtävissä.¹²³ Tällainen tilanne voi syntyä esim. laajassa merellisessä alusöljyvahingossa, jossa on mahdollista, että rantaa likaantuu useiden satojen kilometrien osuudelta ja öljyntyneiden eläinten määrä nousee tuhansiin yksilöihin.

Vapaaehtoistyön hyödyntäminen YVT-tilanteessa:

- Öljyntorjunta (esim. rantapuhdistus, öljyntyneet eläimet)
- Liikenteen ohjaus maalla
- Evakuoinnin avustaminen
- Toimijoiden ja sivullisten auttaminen (esim. muonitus, henkinen tuki)

Vapaaehtoisten järjestöjen ja viranomaisten välisen **yhteistyön tulee olla sopimuksellista**. Yhteistyösopimuksen tulee sisältää selkeät kuvaukset rooleista, vastuunjaosta ja -siirrosta sekä korvauksiin liittyvistä asioista. Ennen yhteistyötä viranomaisten tulee tehdä riskienarviointi siitä, miten vapaaehtoisia toimijoita pystytään hyödyntämään ympäristövahinkotilanteessa. Jäsenjärjestöt huolehtivat itse vapaaehtoisryhmiensä valmiudesta¹²⁴.

Suomen Pelastusjärjestöjen Keskusjärjestö (**SPEK**) on tuottanut öljyntorjuntahankkeen (2014–2015) aikana materiaalia mm. viranomaisten ja järjestöjen väliseen yhteistyöhön liittyen. Hankkeen aikana valmistui mm. viranomaisille suunnatut hälytys-, johtamis- ja yhteistoimintamallit.¹²⁵

¹²² WWF. (2013). Öljyntorjuntaopas- Ohjeita öljyntyneiden rantojen puhdistamiseen.

¹²³ Vapaaehtoinen pelastuspalvelu. (2022). Vapaaehtoisen pelastuspalvelun toimintaperiaatteet.

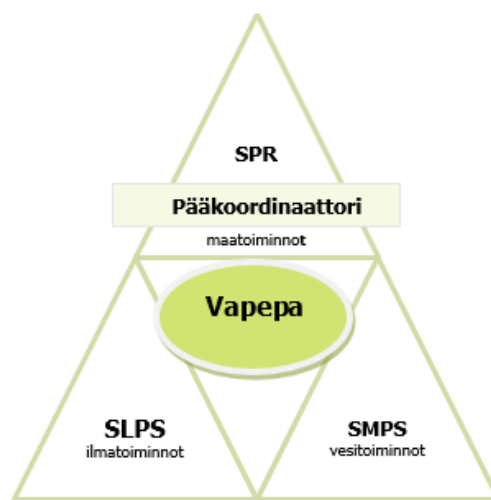
¹²⁴ Vapaaehtoinen pelastuspalvelu. (n.d.) Viranomaiselle. [www-sivu]. [Viranomaiselle - Vapepa](#)

¹²⁵ Materiaalia esim. viranomaisten ja järjestöjen väliseen yhteistyöhön liittyen:

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö (n.d.) Öljyntorjunta- vapaaehtoisten rooli on tärkeä. [www-sivu]. [Öljyntorjunta - SPEK](#)

Vapaaehtoinen pelastuspalvelu **Vapepa** on vapaaehtoistoimijoista koostuva verkosto, johon kuuluu eri järjestöjä sekä toiminnan tukena olevia yhteistyöorganisaatioita. Vapepa-verkosto kouluttaa maalla, merellä tai ilmassa suoritettaviin auttamistehtäviin erilaisia taitoja omaavia vapaaehtoisia (kuva 10).¹²⁶

Esimerkkinä Vapepaan kuuluvista järjestöistä voidaan mainita **WWF** (World Wide Fund for Nature), joka on perustanut vuonna 2003 vapaaehtoiset öljyntorjuntajoukot. Öljyntorjuntajoukot avustavat viranomaisia laajoissa ja pitkäkestoisissa öljyonnettomuuksissa, ja niiden päätehtävänä on **öljyisten rantojen ja eläinten puhdistaminen**. Vapaaehtoisia koulutetaan vuosittain järjestettävillä öljyntorjuntakursseilla.¹²⁷ Kuvassa 11 kuvataan yksinkertaistetusti toimintamalli Vapepan hälyttämiseksi.



Kuva 10 Vapepan koordinaatiojärjestöt.¹²⁶

Onnettomuustilanteen aikana paikalle saattaa ilmaantua myös järjestöjen ulkopuolisia ns. **spontaaneja vapaaehtoisia**. Kokonaistilanteeseen peilaten viranomainen määrittää ja hyväksyy keitä pelastustoimintaan voi osallistua. Jos pelastustoiminnan johtaja katsoo spontaanien vapaaehtoisten hyödyntämisen aiheelliseksi, spontaanit vapaaehtoiset voidaan ohjata olemassa olevien vapaaehtoisten koordinoivien tahojen toimintaan mukaan. Hallitsematon ja koordinoimaton vapaaehtoisjoukkojen toiminta voi muodostua torjuntatyön kannalta haitalliseksi ja vapaaehtoisten terveyden kannalta vaaralliseksi.¹²⁷

Vapaaehtoisjoukkojen hallinnointiin ja ohjaukseen tulee kiinnittää huomiota jo varautumisessa. Spontaanien vapaaehtoisten mahdollinen hyödyntäminen vaatii etukäteissuunnittelua mm. vastuunjaon, kouluttamisen, työturvallisuuden ja vakuutusasioiden suhteen. Myös viestinnällä on suuri merkitys spontaanien vapaaehtoisten ohjauksessa. On syytä ennalta miettiä, miten ulkoinen viestintä huomioi spontaanit vapaaehtoiset ja miten auttaminen ohjeistetaan.

¹²⁶ Vapaaehtoinen pelastuspalvelu. (2022). Vapaaehtoisen pelastuspalvelun toimintaperiaatteet.

¹²⁷ Sisäministeriön julkaisuja 21/2022. Valtakunnallinen ohje pelastuslaitoksille vapaaehtoisten voimavarojen hyödyntämiseksi pelastustoiminnassa.

Vapepan hälyttäminen:



- Tarve lisäresursseille tunnistetaan.
- Otetaan yhteys Vapepaan jo varhaisessa vaiheessa ja tehdään valmiushälytys:

Torjuntaviranomainen tekee valmiushälytyksen Vapepan valmiuspäivystäjälle suoraan tai hätäkeskuksen välityksellä.

Kuva 11 Toimintamalli Vapepan hälyttämiseksi.¹²⁸

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Suunnitelmassa huomioidaan kolmannen sektorin ja spontaanien vapaaehtoistoimijoiden hyödyntäminen, hälyttäminen ja hallinnointi.	☐
• Mahdollisten sopimusten pääperiaatteet, vastuut ja vapaaehtoisten voimavarat on kuvattu. Myös vapaaehtoisten suojaukset, vakuutukset ja korvausasiat on huomioitu.	☐

7 Kalusto

Avomerellä suoritettavan ympäristövahinkojen torjunnan **perustan muodostavat valtion viranomaisten monitoimialukset**, jotka soveltuvat pääosin öljyntorjuntaan. Lisäksi torjunnan tukena on yksityisiä torjunta-aluksia, joiden käytöstä torjuntatilanteessa on tehty valmiussopimus. Osa monitoimialuksista soveltuu myös aluskemikaalivahinkojen torjuntaan.¹²⁹ Aluksien lisäksi rannikolla on varastoituna vahinkoaineen keräämiseen ja talteen ottamiseen tarkoitettua muuta kalustoa kuten esimerkiksi avomerelle soveltuvaa puomia.¹³⁰

Pelastuslaitoksien kalustollinen valmius merialueilla perustuu öljynkeräyslaitteistoilla varustettuihin veneisiin, työlauttoihin sekä rannikolle soveltuvaan puomituskalustoon.¹³¹ Vahinkoaineen keräämisen lisäksi pelastuslaitosten aluskalustoa hyödynnetään mm. puomien operoimiseen ja ankkurointiin sekä mahdollisuuksien mukaan myös henkilökuljetuksiin.¹³⁰ Pelastuslaitosten aluskaluston vähäinen kuljetuskapasiteetti rajoittaa niiden käytettävyyttä.

Maalla tapahtuvissa määrältään ja vaikutuksiltaan pienissä ympäristövahinkotilanteissa pelastuslaitokset hyödyntävät kevyempää torjuntakalustoa, joka koostuu mm. käsityökaluista, keräilykalustosta, henkilöstön varusteista ja imeytysaineista. Kevyempi torjuntakalusto on usein sijoitettuna pelastusajoneuvoihin, peräkärryihin, kontteihin tai paikallisvarastoihin.¹³¹ Muuta torjunnassa tarvittavaa kalustoa, kuten erilaista kuljetuskalustoa, voidaan tarvittaessa tilata

¹²⁸ Sisäministeriön julkaisu 21/2022. Valtakunnallinen ohje pelastuslaitoksille vapaaehtoisten voimavarojen hyödyntämiseksi pelastustoiminnassa.

¹²⁹ Sisäministeriön julkaisu 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

¹³⁰ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

¹³¹ Hietala, M. ja Lampela, K. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2018. Öljyvahinkojen torjunnan kalusto-ohje.

ostopalveluna. Kevyttä torjuntakalustoa pystytään skaalaamaan keskisuureen tai suureen ympäristövahinkoon soveltuvaksi täydentämällä sitä esim. pelastuslaitoksen keskusvarastoihin sijoitetulla kalustolla, yhteistyöviranomaisten ja/tai toiminnanharjoittajien torjuntakalustolla.¹³²

Lisäresurssien saamiseksi voidaan hyödyntää myös Pelastuslaissa määriteltyä **pelastustoiminnan johtajan toimivaltaa**. Pelastustoimintaa johtavalla viranomaisella on valtuus ottaa tilapäiskäyttöön vahinkojen torjuntaan soveltuvia laitteita, tarvikkeita ja kalustoa.¹³³ Laajoissa sekä vaikutuksiltaan suurissa ja vakavissa ympäristövahinkotilanteissa **voidaan joutua turvautumaan myös kansainväliseen apuun** resurssien riittävyyden suhteen.¹³⁴

Yhteensovittamalla kalustollista ja materiaalista varautumista pystytään paremmin vastaamaan suuronnettomuuksien tuomiin haasteisiin. Suuronnettomuustilanteissa resurssit ovat rajalliset, jolloin yhteistoiminnalla varmistetaan mahdollisimman tehokas ja kokonaishallinnan kannalta paras lopputulos.¹³⁵ Yhteensopivuutta voidaan testata esim. säännönmukaisilla harjoituksilla.

Torjunnassa tarvittavan **kaluston mitoittamisessa** tulee huomioida mm. vahingon ominaisuudet ja laajuus, torjuntakaluston ominaisuudet, henkilöstömäärä, mahdollinen jätemäärä ja sen keräysnopeus sekä logistiikkapisteiden erityispiirteet. Kalustovajaus aiheuttaa toiminnan ruuhkautumista ja hidastaa torjuntatoimia. Liiallinen kalusto ruuhkauttaa toiminta-alueita ja nostaa loppukustannuksia. Kaluston **määrää ja sen riittävyyttä tulee seurata** toiminnan aikana, jotta mahdollisiin muutoksiin pystytään reagoimaan mahdollisimman nopeasti.¹³⁶

Esimerkkejä torjunnan aikaisessa kalustosuunnittelussa huomioitavista asioista:

- Kalusto soveltuu käytettäväksi erilaisiin maastoihin ja olosuhteisiin.
- Kalustoa on myös kuormaamista ja purkua varten.
- Kaluston kuljetus- ja lastikapasiteetit on huomioitu.
- Kaluston massa ja teiden kantavuus on huomioitu.

Torjuntakaluston ja -varusteiden siirtämiseen sekä kuljettamiseen saatetaan tarvita erikoiskalustoa. Maalla työkoneita ja muuta torjuntakalustoa voidaan siirtää esim. lavettikuljetuksilla ja koukkulava-autoilla. Kuljetuskaluston lisäksi tulee varata kalustoa myös purku- ja lastaustoimintoja varten. Tehtävään soveltuvat esimerkiksi trukilla tai trukkipiikeillä varustetut koneet, nosturit sekä erilaiset kuormaajat. Merellisissä onnettomuuksissa voidaan hyödyntää lautta- ja proomukuljetuksia työkoneiden ja pakatun jätteen kuljettamisessa.¹³⁷ Lisätietoa maantielautojen ja yhteysalusliikenteen hyödyntämisestä voi tiedustella Varsinais-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualueelta, joka hallinnoi ja kilpailuttaa tienjatkeita ja niiden kalustoa.¹³⁸

¹³² Hietala, M. ja Lampela, K. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2018. Öljyvahinkojen torjunnan kalusto-ohje.

¹³³ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 36 § ja 36 a §.

¹³⁴ Kansainvälisen avun vastaanottamisen ja antamisen periaatteet on kuvattu Helsingin sopimuksessa.

¹³⁵ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

¹³⁶ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 15. Maakuljetusten järjestäminen alusöljyvahingoissa.

¹³⁷ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 13. Öljyvahinkojätteen lastinkäsittelytoiminnot.

¹³⁸ Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (n.d.). Saaristoliikenne. [www-sivu]. [Saaristoliikenne - ely - ELY-keskus](#)

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Torjuntakalustollista valmiutta on kuvattu, ja sitä on peilattu alueen riskeihin.	☐
• Torjuntakalustoa ja sen riskiperustaista sijoittelua on havainnollistettu.	☐
• Huomioidaan kalustoon liittyen oman alueen oleelliset yhteistyöviranomaiset ja yhteistyötoimijat.	☐
• Huomioidaan oman alueen ja naapurialueiden suorituskkyvyt sekä kalustollinen ja materiaallinen varautuminen ja niiden yhteensovittaminen.	☐
• Kalustollista yhteensovittamista varten on laadittu toimintamallit ja sopimukset.	☐
• Kalustollisessa ja materiaalisessa varautumisessa on huomioitu myös niiden soveltuvuus, käyttörajoitukset sekä suorituskyyvyn määrittäminen.	☐

7.1 Kaluston ylläpito ja huolto

Kalustolliseen valmiuteen kuuluu oleellisesti ylläpitoon liittyvät asiat kuten kaluston käytettävyys, huolto ja varastointi. Kaluston tulee olla hyvässä käyttökunnossa, mikä vaatii laitteiston **säännöllistä huoltoa ja toimivuuden testaamista**. Kalustoa ylläpidetään kunnossapitosuunnitelman mukaisesti ¹³⁹.

Esimerkkejä kaluston kunnossapitosuunnitelmaan sisällytettävistä asioista:

- Kooste käytössä olevasta YVT-kalustosta sekä materiaaleista.
- Kaluston merkitseminen ja seurantajärjestelmä.
- Kalustollisen ja materiaallisen varautumisen ylläpito.
- Määritellään huolto- ja tarkastusvälit sekä tarvittavat toimenpiteet.
- Määritellään varastointiin ja sijoitteluun liittyvät asiat.

Toimintakyvyn ylläpidon lisäksi huolehditaan likaantuneen **kaluston puhdistuksesta**. Etenkin merellisissä onnettomuuksissa alukset sekä puomituksessa ja keräämisessä käytettävä kalusto ovat alttiita likaantumiselle. Puhdistus tulee suorittaa ennen kaluston huoltoon viemistä ja varastointia. Pesupaikan on sovellettava vahinkoaineen pois pesemiseen ja pesuvesien talteenottoon tai prosessointiin. Pesuun liittyvien toimintojen yhteydessä tulee huomioida mahdollisten lisävahinkojen estäminen.¹⁴⁰

Kaluston ylläpidon ja huollon helpottamiseksi sekä lisävahinkojen estämiseksi on tarpeellista huolehtia torjunnan aikana käytössä olevan kaluston suojaamisesta. Esimerkiksi jätteiden kuljetuksessa on tärkeää kiinnittää huomiota pintojen suojaamiseen. Lisäämällä pressut liikuteltavien jätteenkeräyskonttien pohjaan pystytään ehkäisemään jätekuljetuksien aikana tapahtuvia lisävahinkoja.

¹³⁹ AVIn torjuntavalmiuden arviointitaulukko, kohdat B2. ja C2. (Excel).

¹⁴⁰ SÖKÖSaimaa. (2018). Vihko 14. Aluskuljetukset ja kalustohuolto.

Kaluston huolto tulee aikatauluttaa siten, ettei synny päällekkäisyyksiä ja näin ollen vajausta käytössä olevasta kalustosta.¹⁴¹ Tarvittaessa tulee järjestää korvaavaa kalustoa huollossa olevan kaluston sijalle. Kalustohuollossa pystytään hyödyntämään esimerkiksi viranomaisten, satamien ja telakoiden varikkoja ja huoltotiloja.¹⁴⁰

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Kaluston ylläpito on suunniteltua ja torjuntakaluston käsittely ja huolto on ohjeistettua.	☐
• Torjunnan aikana likaantuneen kaluston huolto ja pesu on ennalta ohjeistettu.	☐

7.2 Kalustohankinnat ja päivitykset

Kalustohankintoja suunniteltaessa on kannattavaa kiinnittää huomiota torjuntakaluston **muuntautumiskykyyn ja yhteensovittamiseen**. Tulevaisuudessa potentiaalisten vahinkoaineiden kirjo tulee monipuolistumaan, mikä asettaa torjunnassa käytettävälle kalustolle uudenlaisia vaatimuksia.¹⁴² Ennen vuoden 2019 pelastuslain uudistusta pelastuslaitoksilla ei ole ollut velvoitetta osallistua aluskemikaalivahinkojen torjuntaan, minkä vuoksi kemikaalien torjunnan kalustovalmius on öljyntorjuntaan soveltuvaa kalustoa heikompi.¹⁴³

Torjuntakalustoa on pyrittävä monipuolistamaan, mutta edelleen on painotettava kykyä kerätä pysyviä öljyjä. Kaluston soveltuvuutta erilaisten aineiden keräämiseen tulee todentaa joko käytännössä tai testein. Kalustotestauksia suorittavat ulkopuoliset asiantuntijatahot tai kaluston valmistajat. Torjuntakaluston kehittäminen ja uudishankintojen tekeminen ovat kalliita ja pitkäkestoisia prosesseja, joiden rahoittaminen ei aina ole mahdollista omalla rahoituksella. Torjuntaan soveltuvan kaluston kehittäminen ja uudishankinnat edellyttävät usein erillishankituksen. Kalustoon liittyvien hankintojen mahdollistamiseksi on etsittävä erilaisia rahoitusmahdollisuuksia sekä pohdittava **yhteishankintojen mahdollisuutta**.¹⁴³

Esimerkkejä kalustohankinnoissa ja -päivityksissä huomioitavista asioista:

- Kalusto soveltuu käytettäväksi erilaisissa torjuntaan liittyvissä tehtävissä.
- Kalustoa kehitetään myös kemikaalintorjuntaan soveltuvaksi.
- Puomikaluston kehittämisessä huomioidaan tavoitetaso ja kaluston nopea käyttöönotto.
- Kalustosuunnittelussa huomioidaan myös talviset jääolosuhteet.
- Pidetään kalustoluettelot ajantasaisina hankintojen ja päivitysten suhteen.

¹⁴¹ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 15. Maakuljetusten järjestäminen alusöljyvahingossa.

¹⁴² Halonen, J. (2020). Meriliikenteen polttoaineet ja lastina kuljetettavat öljyt Suomenlahdella. Teoksessa J. Halonen (toim.), Öljyntorjuntavalmiuden kehittäminen Suomenlahden rannikon pelastuslaitoksissa. SÖKÖSuomenlahti-hankkeen taustaselvitykset ja loppuraportti.

¹⁴³ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
Kuvataan kaluston nykytila, sekä suunnitellut kalustohankinnat ja -päivitykset ja niiden kustannukset.	☐
Hankinnoissa huomioidaan oman ja naapurialueiden kalustollinen suorituskyky ja materiaallinen varautuminen sekä niiden yhteensovittaminen.	☐
Suunnitelmassa on huomioitu myös ulkopuolisen kaluston käyttö ja hankinta.	☐

8 Ympäristövahinkojen torjunta

Kaikissa onnettomuuksissa ja niihin liittyvissä torjuntatoimissa on kyettävä **turvaamaan ihmisten ja ympäristön turvallisuus sekä minimoimaan onnettomuudesta aiheutuvat vahingot**. Ympäristövahinkotilanteessa toimimisen tulee pohjautua tilannearvioon, joka muodostetaan sen hetkisiin tietoihin perustuen. Kun tilanteen aikainen kokonaiskuva ja torjunnan tavoitteet on hahmotettu, voidaan määritellä torjunnassa käytettävät taktiikat sekä tekniikat. Torjuntatoimien tulee huomioida ympäristövahingon torjuntaa ohjaavat pääperiaatteet, jotka on esitetty kuvassa 12.



Kuva 12 Ympäristövahingon torjunnan pääperiaatteet ¹⁴⁴.

¹⁴⁴ Mukaillen: Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

Torjuntataktiikan valintaan vaikuttavat keskeisesti vahinkoaineen ominaisuudet ja käyttäytyminen.¹⁴⁵ Pelastustoiminnan johtaja valitsee tilanteeseen sopivan torjuntataktiikan sekä muut toimenpiteet sen hetkisten tietojen sekä tilannekuvan perusteella. On suositeltavaa, että pelastustoiminnan johtaja hyödyntää eri alojen asiantuntijoita kattavan tilannekuvan kokoamisessa.

Esimerkiksi ELY-keskukset tarjoavat valtakunnallisesti pelastusviranomaisille **ympäri vuorokautista ympäristövahinkopäivystystä**. Ympäristövahinkopäivystyksen tavoitteena on tehostaa onnettomuuden aikaista ympäristötiedon saantia mm. vahingon rajaamiseksi ja ympäristövahingon laajentumisen ehkäisemiseksi.¹⁴⁶

Torjuntatöiden pelastustoiminnan johtaja tekee päätöksen **pelastustoimien lopettamisesta**.¹⁴⁷ Asiasta tulee kuitenkin ensin kuulla ympäristön suojelun asiantuntijaa (ELY). Jotta johtovastuunsiirto on myös myöhemmin virallisesti todennettavissa, tulee siitä laatia **kirjallinen päätös**. Kirjallisella päätöksellä pystytään turvaamaan pelastusviranomaisen oma oikeusturva.¹⁴⁸ Torjuntatoimien lopettamisesta tulee ilmoittaa jälkitoimista vastaavalle viranomaiselle, joka vahvistaa siirtopäätöksen kirjallisesti. Vastuu ympäristövahinkojen **jälkitoimista** kuuluu kunnalle.¹⁴⁹

8.1 Torjuntataktiikka maalla

Maalla sekä sisävesillä suoritettava ympäristövahingon torjunta on **pelastustoimen** vastuulla. Pelastuslaitokset vastaavat torjuntatyöstä myös tilanteissa, joissa ympäristövahinkoa aiheuttava päästö ajautuu maa-alueelta mereen. Sisävesillä suoritettava ympäristövahinkojen torjunta on pääpiirteittäin samankaltaista kuin rannikolla tai saaristoalueilla tehtävä torjunta.¹⁵⁰

Maalla tapahtunut ympäristövahinko voi aiheutua esimerkiksi ympäristölle haitallisten aineiden päästöistä ympäristöön tai voimakkaiden myrskyjen ja metsäpalojen seurauksena. Valtaosa kemikaaleihin liittyvistä ympäristövahingoista on ollut seurausta **öljyvahingoista**, ja loput teollisuuskemikaalien käytöstä. Vaikka vahinkotilastoissa öljy on suuremmassa roolissa, varautumista tulee kehittää kokonaisvaltaisesti myös muiden ympäristölle haitallisten aineiden suhteen.¹⁵⁰

Tieliikenteen käyttömuodot ovat siirtymässä pois fossiilisten polttoaineiden käytöstä kohti vähäpäästöisempiä ratkaisuja. Muutoksen ollessa hidasta, polttoaineiden kirjo tulee lisääntymään ja uudet polttoaineet kulkevat jonkin aikaa fossiilisten polttoaineiden rinnalla.¹⁵⁰ Tämä lisää liikenteessä syntyvien ympäristövahinkojen moninaisuutta ja haastaa vahingontorjunnan käytänteitä. Esimerkiksi **VAK-kuljetuksien** ja niihin liittyvien ympäristövahinkotilanteiden kohdalla riskeiksi muodostuvat ajoneuvon omien polttoaineiden lisäksi myös kuljetettavat lastit. Myös **ajoneuvokannan sähköistyminen** vaatii pelastustoimelta osaamisen kehittämistä esimerkiksi

¹⁴⁵ Alcaro L. ym. (2021). MARINE HNS RESPONSE MANUAL Multi-regional Bonn Agreement, HELCOM, REMPEC.

¹⁴⁶ Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (13.2.2024). Pelastuslaitoksille jaettu tiedote. EPOELY/2551/2022

¹⁴⁷ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 34 § 5 mom.

¹⁴⁸ Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

¹⁴⁹ Pelastuslaki 379/2011, 16 luku 111 a § 2 mom. Siirtyy myöhemmin Jälkitoimilain piiriin.

¹⁵⁰ Sisäministeriön julkaisuja 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

mahdollisten akkupalojen suhteen.¹⁵¹ Akkupaloissa syntyy myrkyllisiä päästöjä ilmaan ja sen lisäksi myös palon aikana syntyvään jäähdytysveteen vapautuu haitta-aineita.

Torjuntataktiikoita maalla tapahtuneissa kemikaaleihin liittyvissä ympäristövahinkotilanteissa ovat esimerkiksi vahinkoaineen vuodon pysäyttäminen, leviämisen estäminen tai rajoittaminen hallitusti, aineen tekeminen vaarattomaksi sekä aineen kerääminen talteen. Taulukossa 3 on nostettu esiin yleisiä tehtäväkokonaisuuksia, joista pelastustoimen tulee selviytyä maa-alueella tapahtuneen ympäristövahinkotilanteen aikana. Taulukko 3 sisältää myös esimerkkejä torjuntataktiikan ja -tekniikan valintaan vaikuttavista asioista.

Torjuntatoimiin vaikuttaa myös vuodenaika ja sen hetkiset olosuhteet. Talviset olosuhteet voivat hyödyttää torjuntatoimia esim. tilanteissa, joissa vahinkoaine ei pääse leviämään suoraan jäätyneeseen maaperään. Lisäksi lumi suojaa kasvillisuutta, ja sitä voidaan käyttää eräänlaisena imeytysaineena sekä apuna vahinkoaineen patoamisessa. Toisaalta jäätynyttä maaperää on vaikea kuoria ja vahinkoaineen leviämisen seuraaminen hankaloituu.¹⁵²

Esimerkkejä torjuntataktiikan ja -tekniikan valintaan vaikuttavista asioista:

- Vahingon tyyppi, laajuus ja mahdolliset sivulliset
- Vahinkoaine (ominaisuudet ja vuotomäärä)
- Vahinkoaineen säilöntä ja leviämistapa
- Onnettomuuspaikan ympäristötekijät
- Vuodenaika ja sääolosuhteet
- Torjuntaan varatut resurssit (kalusto, materiaalit, miehitys)
- Mahdollisten yhteistyötahojen ja ostopalveluiden saatavuus sekä toiminnan yhteensovittaminen (sopimusten mukaisesti)

Taulukko 3 Yleisimmät tehtäväkokonaisuudet, joista tulee selviytyä maalla tapahtuvissa YV-tilanteissa.

Tehtäväkokonaisuus:	Tarkenne:
Tiedustelu ja vahinkoaineen tunnistaminen	Kohde- ja puhelintiedustelu, tietokanta, OVA/TOKEVA, ELY, TUKES, SYKE jne.
Suojaustason määrittely	Hengityssuojain, paloasu, kaasus-, neste-, roiske- ja/tai pölytiivis kemikaalisuojapuku, kylmänsuoja-asu
Kaluston määrittely	Erityisjärjestelyt kaluston suhteen vahinkoaineen ominaisuudet huomioiden
Työskentelyalueiden määrittäminen	Pelastustoiminta-alue, vaara-alue, välittömän vaaran alue

¹⁵¹ Hassinen, M. (2022). Uudet energiamuodot liikennevälineissä ja energiavarastoissa. Sammutustaktiikka ja -tekniikka. Pelastusopisto.

¹⁵² TalviSÖKÖ. (2014). Alusöljyvahingon torjunta talviolosuhteissa.

Pelastustehtävä	Henkilöiden tai eläinten pelastaminen välittömästä vaarasta
Leviämisen estäminen/rajoittaminen	Vahinkoaineen ohjailu, kohteiden suojaus, aineen pääsyn estäminen putkistoihin jne.
Eristäminen	Alueiden evakuointi, liikenteen ohjaus
Syttymisen estäminen	Virrattomaksi tekeminen, suojavaahdotus jne.
Vuodon pysäyttäminen	Tukkiminen, venttiilin sulkeminen, säiliön asennon muutos jne.
Hallittu vuotaminen	Tarvittaessa rajatulle alueelle, säiliöön tai altaaseen
Oman toiminnan turvaaminen	Huhtelupaikka, pesupaikka, huolto jne.
Aineen teko vaarattomaksi	Kohteen poisto, talteenotto, imeytys, laimentaminen, neutralisointi
Jätehuollon organisointi	Torjuntajätteen kerääminen, lajittelu ja asianmukainen hävittäminen
Rajoitusten poistaminen	Tiensulut, suojaustasot
Ilmoitukset muille viranomaiselle	Ilmoitukset ilmoituskynnysten mukaisesti, vastuunsiirto jälkitoimien ja ennallistamisen suhteen
Hallinnolliset asiat	Tietojen kirjaaminen ja dokumentointi
Viestintä	Saavutettavuus ja kielivaatimukset huomioiden, tilannekuvaraportit
Päätös lopettamisesta	Tilanteen purkaminen, ja siihen liittyvät ilmoitukset

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:		
• Torjuntastrategioita ja keinovalikoimaa sekä niiden skaalautuvuutta eri vakavuusasteisissa vahingoissa on kuvattu.		☐
• Kuvataan alueellisesti yleisimpien onnettomuustyyppien torjuntataktiikkaan liittyvät tehtäväkokonaisuudet (esim. öljyvahingot, vaarallisten aineiden onnettomuudet ja myrskyvahingot).		☐
• Kuvaukset toimintamalleista on laadittu päivittäiskokoluokan ja vakavuudeltaan pelastustoimen aluetta sekä laajemmille yhteistoiminta-alueita koskeville vahingoille.		☐
• Erilaiset maalla tapahtuvaan torjuntaan liittyvät tehtäväkokonaisuudet on tunnistettu ja alueelliset haasteet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa.		☐
• Potentiaalisten vahinkoaineiden ominaisuudet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa.		☐
• Alkutoimet vahinkopaikalla ja vaara-alueen rajaaminen/eristäminen on ohjeistettu ja niissä hyödynnettävä kalusto kuvattu.		☐
• Vahingon leviämisen seurantaan ja ennakointiin liittyvät resurssit on kuvattu (esim. tietokannat säätiedoille ja vesien virtaustiedoille, laitteet sekä asiantuntija-apu).		☐
• Näytteenottoa vaativat tilanteet on kuvattu.		☐
• Huomioidaan ympäristövahingon mahdollisuus pohjavesialueella, vesistössä ja maaperässä.		☐

8.1.1 Haitta-aineiden kulkeutuminen maaperässä

Päätyessään maaperään haitta-aine voi aiheuttaa laaja-alaisia vahinkoja ympäristölle, eliöstölle ja niiden ekosysteemeille. Haitta-aineet voivat kulkeutua **maaperästä pinta- tai pohjavesiin**, haihtua kaasuna ulko- tai sisäilmaan, pidentyminen mineraaleihin sekä kasvillisuuteen tai rikastua eliöihin.¹⁵³ Jotta pystytään tehokkaasti torjumaan ympäristövahinko ja estämään mahdolliset lisävahingot, tulee tunnistaa vahinkoalueen kannalta oleelliset ominaispiirteet ja niiden vaikutukset haitta-aineen kulkeutumiseen liittyen.

Haitta-aineen kulkeutumiseen maaperässä riippuu pitkälti **maaperän läpäisevyydestä** ja **haitta-aineen ominaisuuksista** (fysikaaliset ja kemialliset). Mitä läpäisevämpää maaperä on, sitä nopeammin haitta-aine kulkeutuu alaspäin. Maaperän ollessa **tiukkaa ja/tai hienojakoista** maa-ainesta, kulkeutuminen on erittäin vähäistä. Esimerkiksi savi- ja hiesupitoisissa maissa sekä moreenimaissa kulkeutuminen on verrattaen hidasta. Nopeimmin haitta-aine pääsee kulkeutumaan **karkearakenteisessa** maaperässä.

Esimerkkejä haitta-aineen kulkeutumiseen vaikuttavista asioista:

- **Maaperän vedenläpäisevyys**, kerrosrakenne ja kemialliset olot.
- **Ilmastolliset tekijät** esim. sadanta, vuodenaika ja lämpötila
- **Haitta-aineen ominaisuudet**

Haitta-aineet voivat kulkeutua maaperässä sekoittuneena veteen, erillisenä faasina, sekä haihtumalla. Kulkeutumiseen vaikuttaa oleellisesti **veden pitoisuus maaperässä**. Jos maaperä on vedellä kyllästynyt, haitta-aine ei välttämättä pääse imeytymään maahan. Haitta-aine voi kuitenkin kulkeutua sekä veden pohja- että pintavirtauksien mukana eteenpäin vaakasuunnassa, jolloin sen leviämisen estäminen vaikeutuu.¹⁵³

Ilman ollessa kosteaa ja viileää, haitta-aineet pyrkivät ensisijaisesti alaspäin. Ilman ollessa lämmin ja kuiva jotkin haitta-aineet pyrkivät myös ylöspäin haihtumalla.¹⁵³ Tämä on ominaista erityisesti sellaisten aineiden kohdalla, joilla on **suuri höyrnpaine**¹⁵⁴ kuten esimerkiksi monilla liuottimilla ja eräillä pestisideillä.¹⁵⁵ Haitta-aineen kulkeutumista maaperässä hidastaa aineen **sitoutuminen** maaperän eri komponentteihin kuten esimerkiksi maaperän eloperäiseen ainekseen tai mineraaleihin. Jäätäneessä maaperässä vahinkoaine todennäköisimmin leviää eteenpäin pintavaluntana. **Jäätynyt maaperä** pysäyttää kemialliset reaktiot täysin tai muuttaa ne normaalia hitaammiksi.¹⁵⁶

¹⁵³ Heikkinen, P. (2000). Geologian tutkimuskeskus. Haitta-aineiden sitoutuminen ja kulkeutuminen maaperässä. Tutkimusraportti 150.

¹⁵⁴ Höyrnpaine eli haihtuvuus. OVA ohjeissa haihtuvuutta kuvataan höyrnpaineen lukemalla.

¹⁵⁵ Suomen ympäristökeskus. (2002). Kaatopaikan tiivistysrakenteet.

¹⁵⁶ Heikkinen, P. (2000). Geologian tutkimuskeskus. Haitta-aineiden sitoutuminen ja kulkeutuminen maaperässä. Tutkimusraportti 150.

Ympäristötekijöiden lisäksi haitta-aineen ominaisuudet vaikuttavat siihen, kuinka nopeasti aine pääsee etenemään maaperässä. **Etenemisnopeudella on** vaikutusta siihen, kuinka paljon kiireellisten alkutoimenpiteiden jälkeen jää aikaa jatkotoimien suunnittelulle.¹⁵⁷ Vahinkoaineen leviämistä ja kulkeutumista voidaan ennakoida esimerkiksi kiinnittämällä huomiota pinta- ja pohjavesien virtauksiin, niiden voimakkuuksiin sekä virtaussuuntiin. Myös säätietoja voidaan hyödyntää vahinkoaineen kulkeutumisen ennakkoinnissa.

Haitta-aineiden ominaisuuksia, jotka vaikuttavat maaperässä kulkeutumiseen:

- Kyky sitoutua maaperän hiukkasiin ja orgaaniseen ainekseen.
- Vahinkoaineen kyky liueta veteen ja siirtyä sen mukana.
- Vahinkoaineen tiheys ja viskositeetti (dynaaminen).
- Vahinkoaineen haihtuvuus.

¹⁵⁷ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025

Esimerkkejä huomioitavista asioista maaperän ja ympäristön ominaisuuksien havainnoinnissa¹⁵⁸:

Haitta-aineiden kulkeutumiseen vaikuttavia asioita:	
Ympäristön ominaisuudet:	Muuta huomioitavaa:
Onnettomuus on pohjavesialueella (esiintyy sora- tai hiekkaharjuja.)	Aine kulkeutuu helposti syvälle harjuun → vaikutus alueen pohjavesiin ja vedenottoon .
Vahinkopaikka on lähellä pintavesiä.	Aine saattaa kulkeutua vesistöön , ja levitä laajalti.
Maaperä on pinnoittamaton (esim. rakennettu maa-alue).	Todennäköisesti huokoisia kerroksia → läpäisevää Tulee huomioida myös teiden reunoilla sijaitsevat ojat, tiealitukset, putkitukset sekä viemärit .
Maalaji on karkearakeista (hiekkä, sora, hiekkamoreeni).	Suuri läpäisevyys mahdollistaa aineen suodattumisen alaspäin.
Maaperä on veden kyllästämä (viileä ja kostea ilma).	Vettä kevyempi haitta-aine ei välttämättä heti suodatu alas maaperään, vaan kulkeutuu veden pintavirtauksien mukana. Huomioitava vaakavalunta.
Maaperä peittyy kasvillisuudella tai muulla orgaanisella aineella (humuspitoisuus).	Orgaaninen aines hidastaa haitta-aineen pääsyä maaperään.
Maaperä on jään peittämä tai roudassa.	Haitta-aine ei pääse suoraan maaperään. Huomioitava pintavalunta ja mahdolliset ongelmat myöhemmin sulamisen yhteydessä.
Maaperä on pinnoitettu asfaltilla tai muulla läpäisemättömällä katteella.	Pinnan kallistukset huomioitava.
Maalaji on hienojakoista ja huonosti vettä läpäisevää kuten savimaa.	Haitta-aine ei pääse suodattumaan läpi. Sitoutuu osittain ja kulkeutuu esim. pintavaluntana .

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Suunnitelmassa on kuvattu pääperiaatteet aineen kulkeutumisesta maaperään.	☐
• Huomioidaan olosuhteiden vaikutus aineen kulkeutumiseen maaperässä.	☐

¹⁵⁸ Mukailtuna lähteistä:

Heikkinen, P. (2000). Geologian tutkimuskeskus. Haitta-aineiden sitoutuminen ja kulkeutuminen maaperässä. Tutkimusraportti 150. Suomen ympäristökeskus. (2002). Ympäristöopas 36. Kaatopaikan tiivistysrakenteet.
Hälonen, J. (toim.). (2023). Uusimuotoisten polttoaineiden ja nesteiden vuotokäyttäytyminen ja kerättävyys. Xamk kehittää 218.

8.2 Torjuntataktiikka merellä

Ympäristövahingon torjuntaa merellä johtavat sekä suorittavat **Rajavartiolaitos ja pelastuslaitokset**. Torjuntaan osallistuvat tarvittaessa myös merivoimat ja yksityiset merialukset.¹⁵⁹ Rajavartiolaitoksen ja pelastustoimen ympäristövahinkojen torjuntavastuualueiden rajat on sovittu tarkemmin alueellisissa yhteistoimintasuunnitelmissa, jotka on laadittu Rajavartiolaitoksen johdolla.¹⁶⁰

Meriolosuhteissa tapahtuva laaja ympäristövahinko voi muodostua mm. alusten yhteentörmäyksen, karilleajon tai uppoamisen seurauksena. Ympäristövahinkoja voi syntyä myös alusten tankkaus, lastaus- ja purkutilanteissa tai maalta mereen kulkeutuvien päästöjen seurauksena. Merelliseen ympäristöön päätyvät vahinkoaineet voivat olla alusten polttoaineita tai vaurioituneesta lastista peräisin olevia ympäristölle haitallisia aineita¹⁶¹.

Laajoissa merellisissä alusöljy- tai aluskemikaalionnettomuuksissa tärkeimpänä tavoitteena on **estää ja hidastaa** vahinkoaineen kulkeutumista esimerkiksi saaristoon tai rannikkoalueille. Muita torjunnan taktisia periaatteita ovat mm. kriittisten kohteiden suojaaminen resurssien niin salliessa, haitallisen aineen ohjaaminen, aineen kokoaminen esim. kerospaksuuden kasvattamiseksi sekä aineen kerääminen vedestä ja rannoilta.¹⁶² Torjuntataktiikan ja -tekniikan valinta tulee tehdä siten, että ne ovat toimintaympäristöön, olosuhteisiin sekä potentiaalisiin vahinkoaineisiin soveltuvia sekä onnettomuuden vakavuuden huomioivia.¹⁶³

Laajoissa merellisissä alusöljy- ja aluskemikaalivahingoissa voi tulla aiheelliseksi hyödyntää **kansainvälistä torjunta-apua**. Rajavartiolaitos vastaa kansainvälisen avunpyynnön ja avunannon vaatimista prosesseista merellisten onnettomuuksien yhteydessä. Kansainvälinen avunpyyntö ja avunanto toteutetaan Itämeren suojelusopimuksessa eli ns. Helsingin sopimuksessa esitettyjen käytänteiden mukaisesti.¹⁶⁴ Prosessin yhteyspisteenä toimii Turun meripelastuskeskus (MRCC), joka on vastuussa ilmoitusten vastaanottamisesta ja tekemisestä muille valtioille.¹⁶⁵

Taulukossa 4 on yleisen tason esimerkkejä erilaisista tehtäväkokonaisuuksista merellisessä suur- tai monialaonnettomuudessa. Tehtäväkokonaisuuksissa on huomioitu sekä alueen pelastuslaitoksen että Rajavartiolaitoksen tehtäväkokonaisuuksia.

¹⁵⁹ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

¹⁶⁰ Pelastuslaki 379/2011, 6 luku 47 § 5 mom.

Sisäministeriö, Rajavartiolaitoksen esikunta. (2022). Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma. Osa 1. Alueellisen yhteistoimintasuunnitelman perusteet.

¹⁶¹ Rajavartiolaitos. (2022). Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma. Kohta 9. Alusöljy- ja aluskemikaalionnettomuudessa toimimisen perusteita.

¹⁶² OilArt. (2022). Suuren alusöljyvahingon torjuntaoperaation taktiset suunnitteluperiaatteet. Rajavartiolaitos.

¹⁶³ AVIn torjuntavalmiuden arviointitaulukko, kohta E2. (excel).

¹⁶⁴ Halonen, J. (4.12.2023). Kansainvälinen pelastustoiminta merellisessä öljy- tai kemikaalivahingossa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyön verkkolehti, nro 4/2023.

¹⁶⁵ Pelastuslaki 379/2011, 4 luku 27 a §.

Taulukko 4 Esimerkkejä tehtäväkokonaisuuksista merellisessä suur- tai monialaonnettomuudessa.

Tehtäväkokonaisuus:	Tarkenne:
Tiedustelu	Kohdetiedustelu, puhelintiedustelu, tietokanta, OVA/TOKEVA, ELY jne.
Torjunnan käynnistäminen	Johtokeskuksen perustaminen, yhteistoiminnan käynnistäminen sopimusten mukaisesti kansallisesti sekä kansainvälisesti (yhteistoimintasuunnitelmat, MoMeVa, MRO-plan ¹⁶⁶). Yhteistyössä esim. MIRG, Vapepa, Syke, SM jne.
Työskentelyalueiden määrittäminen	Päätoiminta-, pelastustoiminta-, vaara- sekä välittömän vaaran alueet.
Suojaustason määrittely	Hengityssuojain, paloasu, kaasu-, neste-, roiske- ja/tai pölytiivis kemikaalisuojapuku, kylmänsuoja-asu jne.
Pelastustehtävä	Henkilöiden pelastaminen välittömästä vaarasta, evakuoinnit
Aluksen vakauttaminen	Lastin siirrot, karilta irrotus ja/tai ohjaus suojasatamaan
Eristäminen	Evakuointi (saaristo, rannat), liikenteen ohjaus, alueiden suojaaminen
Vuodon pysäyttäminen	Tukkiminen, säiliön asennon muutos, reiän hitsaus jne.
Hallittu vuotaminen	Vuodon määrän rajoittaminen, vahinkoaineen ohjaus rajatulle alueelle
Vahinkoaineen leviämisen ja liikkumisen estäminen	Puomitukset, nuottaaminen ja motitus.
Oman toiminnan turvaaminen	Aluksen suojaukset, huuhtelupaikka, pesupaikka, huolto jne.
Aineen teko vaarattomaksi	Vahinko-aineen talteenotto merestä, imeytys jne.
Likaantuneiden eläinten hoidon järjestäminen	BCU-yksiköiden tilaaminen ja sijoituspaikkojen määrittäminen, osallistuminen likaantuneiden eläinten hoidon johtoryhmän työskentelyyn, vastuuviranomaisen ja vapaaehtoistoimijoiden työn mahdollistaminen (Syke, Vapepa/ WWF, Birdlife).
Jätteen käsittely	Öljyinen ja eläinperäinen jäte, välivarastointi, logistiikka loppusijoitukseen
Öljyn kerääminen rannikolta ja saaristosta	Pelastustoimen suorittamana rannikolla ja saaristossa. Vapaaehtoisia hyödynnetään tehtävissä, jotka ovat heille turvallisia. Öljyn kerääminen siirtyy myöhemmin jälkitoimien piiriin.
Rajoitusten poistaminen	Rajoitusten ja suojaustasojen purkaminen.
Ilmoitukset muille viranomaiselle	Ilmoitukset ilmoituskynnysten mukaisesti, vastuun siirto.
Hallinnolliset asiat	Tietojen kirjaaminen ja dokumentointi
Viestintä	Sisäinen ja ulkoinen viestintä, saavutettavuus ja kielivaatimukset huomioiden
Päätös lopettamisesta	Tilanteen purkaminen, siihen liittyvät ilmoitukset, vahinkoaluksen ohjaaminen suojasatamaan
Kaluston huolto	Huoltotoimenpiteet, vahinkoaineen poisto kalustosta esim. pesemällä

¹⁶⁶ Kansainvälinen vastine yhteistyösuunnitelmalle. MRO=Mass Rescue Operation Plan

Suomi noudattaa merellisten ympäristövahinkojen torjunnassa **Helsingin sopimuksen** periaatteita.¹⁶⁷ Öljyntorjuntatekniikka merellä perustuu öljyn **mekaaniseen keräämiseen**, ja torjuntakemikaalien eli dispersanttien käyttäminen on rajoitettua sekä upotusaineiden käyttö on kiellettyä. Suomessa on asetettu myös torjuntatavoitteet öljyn keräämiseksi eri merialueilla. Varautumistasojen päämäärä on saada kokonaistilanne hallintaan torjuntakalustoa hyödyntämällä.¹⁶⁸

Torjunnassa voidaan hyödyntää samanaikaisesti useita erilaisia torjuntamenetelmiä. Esimerkiksi öljymäisten aineiden torjunnassa voidaan käyttää puomien, pintakeräimien ja imeytysaineiden yhdistelmää. Liitteeseen 1 on taulukoitu esimerkkejä erilaisista vesialueilla hyödynnettävistä torjuntamenetelmistä, joita voidaan käyttää suunnitellun taktiikan täytäntöön panemisessa. Tehokkainta ja tuloksellisinta on suorittaa torjunta **mahdollisimman lähellä vuotokohtaa**,¹⁶⁹ jolloin haitta-aineen kulkeutumista ja hajontaa pystytään vähentämään tai jopa ehkäisemään.

Kemikaalivahingontorjunnasta tekee haasteellista **vahinkoaineiden laaja kirjo** ja niiden **vaihtelevat aineominaisuudet**. Esimerkiksi olemassa olevan keräyslaitteiston hyödyntämisen ja kerättävyyden kannalta on haasteellista se, että kaikki kemikaalit eivät muodosta veden pinnalta kerättävää kalvoa.¹⁷⁰ Kemikaalivahingoissa on huomioitava myös se, ettei torjuntaa välttämättä pystytä suorittamaan, jos torjuntaan ryhtymisen todetaan olevan ajallisesti kannattamatonta tai aine itsessään on niin haitallista, että se aiheuttaa suuren välittömän vaaran.¹⁶⁸

Omat haasteensa merelliseen ympäristövahingon torjuntaan tuovat talviolosuhteet ja jääpeite. Talviolosuhteet asettavat rajoituksia keräyslaitteiston hyödyntämiselle ja haitallista ainetta kerääville aluksille.¹⁷¹ Talviolosuhteissa haitallisen aineen kerääminen on entistä haasteellisempaa, mutta ei mahdotonta. Toisaalta talviolosuhteista sekä jääpeitteestä voi olla myös hyötyä. Esimerkiksi kylmyys hidastaa öljyn muuntumista ja vähentää kaasujen haihtumista. Jääpeite saattaa osaltaan estää öljyä leviämistä, mikä suojaa rantoja likaantumiselta.¹⁶⁸

Esimerkkejä torjuntataktiikan valintaan vaikuttavista asioista merellisissä olosuhteissa:

- Haitta-aineen ominaisuudet, vuotomäärä ja tapa
- Onnettomuuden kokoluokka ja tyyppi sekä käytössä olevat resurssit
- Vahinkopaikan ominaispiirteet: sijainti, syvyys, väyläreitit, saaret ja kivikot sekä suojattavat kohteet (esim. luonnonsuojelualueet, eläinten pesimäalueet)
- Ilmastolliset tekijät: sääolosuhteet ja näkyvyys, lämpötila ja vuodenaika
- Onnettomuusaluksen ominaisuudet: alustyyppi, polttoaineen laatu, lasti
- Vuotokohdan sijainti aluksessa tai maalla
- Vedenkäynti: aallokko, veden virtauksen voimakkuus ja suunta

¹⁶⁷ Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskeva yleissopimus (Helsingin sopimus), 1992 (Asetus ja alkuperäinen sopimusteksti vuonna 2000 SopS 2/2000, päivitetty 2014)

¹⁶⁸ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

¹⁶⁹ Rajavartiolaitos. Torjuntamenetelmät ja kalusto. Alusöljyvahinkojen torjunta. [www-sivu]. [Ympäristövahinkojen torjuntamenetelmät ja kalusto | Rajavartiolaitos](#)

¹⁷⁰ Sisäministeriö, Rajavartiolaitoksen esikunta. (2022). Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma. Osa 9. Alusöljy- ja aluskemikaalionnettomuudessa toimimisen perusteita.

¹⁷¹ Esim. alukset eivät välttämättä sovellu talvimerenkulkuun.

Liikenne- ja viestintävirasto. (2020). Ammattiveneiden turvallisuus. TRAFICOM/84936/03.04.01.00/2019

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Torjuntastrategioita ja keinovalikoimaa sekä niiden skaalautuvuutta eri vakavuusasteisissa vahingoissa on kuvattu.	☐
• Torjunnan kannalta oleelliset yhteistyöviranomaiset on tunnistettu, ja mahdolliset yhteistyösopimukset ja niiden sisältö on huomioitu.	☐
• Kuvaukset toimintamalleista on laadittu päivittäiskokoluokan ja vakavuudeltaan pelastustoimen aluetta sekä laajemmille yhteistoiminta-alueita koskeville vahingoille.	☐
• Erilaiset merelliseen torjuntaan liittyvät tehtäväkokonaisuudet on tunnistettu ja alueelliset haasteet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa.	☐
• Potentiaalisten vahinkoaineiden ominaisuudet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa.	☐
• Alkutoimet vahinkopaikalla ja vaara-alueen rajaaminen/eristäminen on ohjeistettu ja niissä hyödynnettävä kalusto kuvattu.	☐
• Vahingon leviämisen seurantaan ja ennakointiin liittyvät resurssit on kuvattu (esim. tietokannat säätiedoille ja vesien virtaustiedoille, laitteet sekä asiantuntija-apu).	☐
• Näytteenottoa vaativat tilanteet on kuvattu (mahdollinen ohjeistus pikanäytteenottoon).	☐

8.2.1 Haitta-aineiden kulkeutuminen vedessä

Merellisissä ympäristövahinkotilanteissa haitta-aine voi aiheuttaa laajalti vahinkoa merellisessä ympäristössä. Haitallinen aine voi esimerkiksi haihtua ilmaan, liueta veteen, sekoittua veden kanssa, painua pohjaan tai ajautua rannalle ja sitä kautta maaperään. Ymmärtämällä aineiden käyttäytymistä meriolosuhteissa voidaan kehittää torjuntaan liittyvää suunnittelua ja varautumista sekä tehostaa käytännön torjuntatyötä. Torjuntastrategian muodostamisen kannalta on oleellista ymmärtää, miten **vahinkoaine käyttäytyy** veteen joutuessaan.¹⁷²

Esimerkkejä haitta-aineen kulkeutumiseen vaikuttavista asioista meriolosuhteissa:

- **Meriveden lämpötila ja olomuoto** ja niiden vaikutus haitta-aineen viskositeettiin.
- **Ilmastolliset tekijät** esim. sääolosuhteet, vuodenaika ja ilman lämpötila.
- **Haitta-aineen ominaisuudet** esim. tiheys, jähmepiste, viskositeetti (dynaaminen), vesiliukoisuus ja toksisuus.

Merellisessä ympäristövahingon torjuntatilanteessa pyritään keräämään valtaosa mereen päätyneestä vahinkoaineesta. Öljyn **kerättävyyteen** vaikuttavia asioita ovat esimerkiksi öljytyyppi, jähmepiste, säistyminen, pintajännitys, aineen kulkeutumiseen vaikuttavat asiat sekä lautan kerrospaksuus.¹⁷³

Kevyet öljyt leviävät keskimäärin nopeammin kuin raskaat öljyt. Ajan kuluessa leviäminen kuitenkin hidastuu.¹⁷⁴ Nopean leviämisen lisäksi kevyet öljyt muodostavat ohuemman kalvon verrattuna

¹⁷² Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

¹⁷³ SÖKÖSaimaa. (2018). Osa 8. Öljyt ja vahinkojäte – ominaisuudet ja lajittelu. Xamk kehittää 42.

¹⁷⁴ Suomen ympäristökeskuksen moniste 184. (2000). Raakaöljyä Suomenlahden laineille. <http://hdl.handle.net/10138/175300>

raskaisiin laatuihin. Kevyet öljyt myös haihtuvat vedenpinnalta nopeammin. Jos veden lämpötila on alempi verrattuna öljyn jähmepisteeseen, se muuttaa öljyn olomuotoa vedessä jäykemmäksi.¹⁷⁵ Osa uusimuotoisista polttoaineista ja niiden raaka-aineista saattaa kiinteytyä vedessä niin paljon, että niiden kerääminen vedestä onnistuu lähinnä vain mekaanisesti nostamalla.¹⁷⁶

Öljyn ja tapauskohtaisesti myös öljyn kaltaisten aineiden leviämistä voidaan ennakoida seuraamalla tilannetta reaaliaikaisesti tiedustelutietoon perustuen, paikantimella varustettuja kelluvia poijuja ja kiekkoja sekä öljyn liikkeitä mallintavia ohjelmistoja ja öljyn leviämistaulukoita hyödyntämällä (taulukko 5). Reaaliaikainen havainnointi on menetelmistä luotettavin, mutta se ei aina ole olosuhteiden vuoksi mahdollista. Leviämistaulukot soveltuvat öljyn liikkeiden arviointiin vahingon alkutunteina noin 1–3 tuntia vahingon synnystä.¹⁷⁷

Vähärikkisten polttoaineiden käyttäytymistä meriympäristössä on tutkittu IMAROS-hankkeessa¹⁷⁸. Hankkeen aikana havaittiin, että vähärikkiset polttoaineet käyttäytyvät merellisissä olosuhteissa poikkeavasti verrattuna perinteisiin laivapolttoaineisiin. Eri valmistajien ja jopa saman valmistajan eri tuotantoerien välillä havaittiin huomattavia eroja.¹⁷⁹

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) kehittämishankkeessa on tutkittu uusiutuvien ja biopohjaisten nesteiden vuotokäyttäytymistä. Hankkeen aikana saadut testitulokset osoittivat, että testatut kevyet polttoaineet eivät juurikaan poikenneet vuotokäyttäytymiseltään fossiilisista verrokkituotteista. Uudenlaisten polttoaineiden raaka-aineet kuten eläinperäinen rasva ja mäntyöljy käyttäytyivät kuitenkin poikkeavasti verrattuna perinteisiin öljyihin. Lisätietoja hankkeen tuloksista löytyy hankejulkaisusta.¹⁷⁶

Taulukko 5 Esimerkkejä vahinkoaineen kulkeutumisen ennakkoinnin ja seurannan menetelmistä.

Seuranta- ja ennakkointimenetelmät:	Esimerkkejä:
Reaaliaikainen tiedustelu	Tiedustelulennot, satelliittikuva
Paikantimella varustetut apulaitteet	Öljylautaan laskettavat poijut ja kiekot
YVT-tietojärjestelmien ajalehtimisennuste	MERT, SeaTrackWeb
Leviämistaulukot ja vektorilaskenta	Hyödynnettävissä vain vahingon alkuvaiheessa. Huomioidaan virtauksen ja tuulen yhteisvaikutus.
Näytteenotto haitallisesta aineesta	Laboratoriossa varmennettu näyte. Tunnistetusta aineesta saattaa löytyä lisätietoa sen käyttäytymiseen liittyen.
Ilmatieteenlaitoksen kulkeutumisennuste	Saatavissa merialueille esim. sähköpostiin
Sääennusteet	Esim. Ilmatieteenlaitos ja muut säähavaintoasemat
Alueellinen paikallistuntemus	Tuntemus virtauksista esim. saaristossa ja kapeissa salmissa

¹⁷⁵ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025.

¹⁷⁶ Halonen, J. (toim.). (2023). Uusimuotoisten polttoaineiden ja nesteiden vuotokäyttäytyminen ja kerättävyys. Xamk kehittää 218.

¹⁷⁷ Lisätietoja leviämistaulukoiden käytöstä esim. SÖKÖSuomenlahti-manuaalin vihkoista 1 ja 20.

¹⁷⁸ IMAROS (Improving response capacities and understanding the environmental impacts of new generation low sulphur MARine fuel Oil Spills) -hanke (2020–2022)

¹⁷⁹ Sisäministeriön julkaisuja 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Suunnitelmassa on huomioitu aineiden kulkeutumisen pääperiaatteet meriolosuhteissa.	☐
• Huomioidaan myös olosuhteiden vaikutus aineen kulkeutumiseen vedessä.	☐

8.3 Likaantuneet eläimet

Suuren kokoluokan alusöljy- ja aluskemikaalionnettomuuksien aikana on todennäköistä, että vahinkoaine tahrii levitessään myös eläimiä. Eläinten altistumisen todennäköisyyteen vaikuttavat **tapahtuman laajuus ja ajankohta, sekä vuodenaika**. Erityisesti keväällä pesimäaikoina ja lintujen muuttojen aikaan eläimiin kohdistuvat vahingot voivat muodostua merkittäviksi. Todennäköisimmin suurimmassa uhatta ovat luonnonvaraiset linnut, mutta myös esim. hylkeet tai muut rantojen läheisyydessä liikkuvat eläimet ovat vaarassa altistua vahinkoaineelle.¹⁸⁰

Likaantuneiden eläinten hoitamista varten **perustetaan eläinhoitola**, jossa eläinten parissa työskentelevät asiantuntijat, viranomaiset sekä öljyyntyneiden eläinten hoitoon koulutetut vapaaehtoiset. Öljyyntyneiden eläinten hoitaminen sisältää mm. etsinnän, ensihoidon, pesun ja kuivauksen sekä eläinten kuntoutuksen.¹⁸⁰

Lintujen hoitamista varten on olemassa kolmesta merikontista, kahdesta teltasta sekä kahdesta vesialtaasta koostuva **liikuteltava lintujen hoitoyksikkö** (BCU, Bird Cleaning Unit), joka hälytetään tarvittaessa Syken kautta. Yksikkö sijaitsee Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen yhteydessä **Porvoossa**, josta se on tarpeen mukaan liikuteltavissa eri puolelle Suomea.¹⁸¹

Itä-Uudenmaan pelastuslaitos huolehtii yksikön toimittamiseen ja käyttöönottoon liittyvistä järjestelyistä. Johtovastuussa olevan pelastusviranomaisen tehtävänä on huolehtia **BCU-hoitoyksikön sijoituspaikasta**. Myös esimerkiksi eläinhoitoyksikön käyttöhenkilöstön muonitus, varusteiden riittävyys ja työturvallisuus ovat johtovastuussa olevan pelastusviranomaisen tehtäviä.¹⁸⁰

Suuren öljy- tai kemikaalionnettomuuden aikana likaantuneiden eläinten hoidon järjestämisestä sekä asiantuntijan roolista vastaa Suomen ympäristökeskus Syke¹⁸². Pienissä onnettomuuksissa likaantuneiden eläinten hoidon järjestämiseen liittyvät toiminnot voivat kuulua myös alueen pelastuslaitoksen vastuulle.¹⁸³ Tarkempia tietoja likaantuneiden eläinten hoidon järjestämiseen liittyvistä toimintamalleista löytyy kansallisesta likaantuneiden eläinten hoidon toimintasuunnitelmasta.¹⁸¹ Lisätietoa lintujen pesimä- ja muuttoalueista voi kysyä alueelliselta ELY:ltä, Metsähallitukselta sekä paikallistuntemuksen omaavilta luonnonsuojeluyksiköiltä.

¹⁸⁰ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 16. Öljyvahingolle altistuneiden eläinten ja eläinperäisen jätteen käsittely.

¹⁸¹ Syke. (versio 14.2. 2023). Likaantuneiden eläinten hoidon kansallinen toimintasuunnitelma. Julkaistaan 2024.

¹⁸² Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 21 § 4 mom.

¹⁸³ WWF. (2006). Öljyyntyneiden eläinten hoito. [LINTUOPAS_17.indd \(wwf.fi\)](#)

____ Syke. (versio 14.2. 2023). Likaantuneiden eläinten hoidon kansallinen toimintasuunnitelma. Julkaistaan 2024.

Öljyyntyneiden eläinten määrää ja niiden sijaintia rannikolla voidaan alustavasti kartoittaa ennen rantatorjuntaa suoritettulla maastotiedustelulla.¹⁸⁴ Laajojen onnettomuuksien aikana eläintenhoitoa koskevat järjestelyt tulee aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta hoitotoimet saadaan käynnistettyä tarvittavana ajankohtana. Tarvittaessa eläinten hoito-operaation tueksi pyydetään kansainvälistä apua EUROWA-verkoston kautta. Syke sopii pelastustoiminnan johtajan kanssa EUROWA-verkoston hälyttämisestä.¹⁸⁵

Öljyyntyneiden eläinten hoidossa huomioitavia asioita:

- Pienissä onnettomuuksissa vastuu voi kuulua alueelliselle pelastuslaitokselle.
- Suurissa onnettomuuksissa vastuu Syke:llä.
- WWF:n kouluttamat vapaaehtoiset toimivat viranomaisten tukena.
- Eläinten hoidossa hyödynnetään asiantuntijoita (esim. Birdlife, paikalliset asiantuntijat).
- Tarvittaessa hälytetään kansainvälistä apua (EUROWA)
- Eläinlääkäri arvioi eläinten kunnon perusteella tehtävät jatkotoimenpiteet.
- Öljyyntyntä eläinperäistä jätettä käsitellään pääosin vaarallisena jätteenä.

Lisätietoa öljyyntyneisiin eläimiin liittyvistä toimintamalleista löytyy esimerkiksi Syken, WWF:n, SÖKÖSuomenlahti-hankkeen sekä eläintenpelastukseen erikoistuneiden pelastuslaitoksien oppaista sekä toimintaohjeista.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Öljyyntyneiden eläinten hoidon järjestämiseksi on toimintamalli, ja suunnitelmassa on kuvattu, miten toiminta käynnistetään.	☐
• Likaantuneiden eläinten hoidon vastuuviranomaiset sekä hyödynnettävät asiantuntijatahot on tunnistettu ja heidän hälyttämisensä on ohjeistettu. Yhteystiedot ovat ajantasaiset.	☐
• Eläintenhoitoa varten tarvittavat tilat ja alueet on ennalta kartoitettu	☐
• Huomioidaan mahdollisten vapaaehtoisten tarvitsemat resurssit (kuljetus, majoitus, muonitus ja EA-palvelut)	☐

¹⁸⁴ SÖKÖSuomenlahti. Vihko 16. Öljyvahingolle altistuneiden eläinten ja eläinperäisen jätteen käsittely.

¹⁸⁵ Syke. (versio 14.2. 2023). Likaantuneiden eläinten hoidon kansallinen toimintasuunnitelma. Julkaistaan 2024.

9 Viestintä

Selkeällä kommunikaatiolla ja luotettavalla viestinnällä pystytään vahvistamaan torjuntaorganisaation toimintaedellytyksiä. Toimiva tiedonkulku eri tahojen ja organisaatioiden välillä takaa sen, että kaikki toimijat ovat **yhteisymmärryksessä** yhteisistä tavoitteista, toimintatavoista sekä rooleista. Viestinnän käytänteet tulisivat olla kaikille torjuntaan osallistuvilla tahoille selkeästi ohjeistettuja, jotta toiminta olisi yhtenäistä ja tavoitteiden mukaista. Ajantasainen tilannekuva on luotettavan viestinnän edellytys¹⁸⁶.

Viestinnän tulee olla sujuvaa ja **ennalta harjoiteltua**, jotta se olisi toimivaa myös käytännössä.¹⁸⁷ Viestintää voidaan harjoitella mm. erilaisten harjoitusten kuten kartta- tai onnettomuusharjoitusten yhteydessä. Huonosti toimiva viestintä luo mahdollisuudet väärinymmärryksille ja mainehaitalle, sekä heikentää toimintakykyä ja toiminnan tuloksellisuutta.¹⁸⁸

Viestintää tulee suorittaa suunnitelmallisesti ja ohjeistetusti ennalta määriteltyjen viestintäkanavien välityksellä.¹⁸⁹ Viestintä kuuluu lähtökohtaisesti kaikille organisaation toimijoille, mutta kokonaistoiminnan varmistamiseksi tulee nimetä **vastuuhenkilöitä** erilaisiin viestinnän tehtäviin. Jotta viestintä on mahdollisimman tavoitettavaa, tulee kiinnittää huomiota myös toimintaympäristön vaatimuksiin **kielen ja saavutettavuuden** suhteen.¹⁸⁶

Tiedonkulun ja kommunikoinnin tukena toimii **viestintäsuunnitelma**, jossa on ennalta määritelty viestinnän kannalta oleelliset asiat kuten esimerkiksi vastuuhenkilöt, toimintatavat ja viestintäkanavat. Toiminnan nopeuttamiseksi ja helpottamiseksi voidaan laatia myös valmiita viestintään liittyviä pohjia tai pikaohjeita.¹⁹⁰

Onnettomuustilanteessa johdon on toimittava tiiviissä yhteistyössä viestinnän kanssa. Pelastustoiminnan johtaja vastaa tehtävään liittyvästä onnettomuusviestinnästä. Tarvittaessa pelastustoiminnan johtaja voi ohjata viestintään liittyviä tehtäviä muille viestinnän kanssa toimiville henkilöille ja tahoille kuten PEL-JOKE:n viestikeskukseksi. Myös tilannekeskus voi toimia PTJ:n päätöksellä viestinnän tehtävissä hoitaen mm. pelastuslaitoksen sisäistä viestintää ja toimittamalla esim. tarvittavat ilmoitukset eri yhteistyötahoille.¹⁹¹

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Suunnitelmassa on huomioitu pelastusviranomaisen vastuut ja roolit viestinnän suhteen.	☐
• Suunnitelmassa on huomioitu viestintäsuunnitelma ja ilmoituskynnykset.	☐
• Viestinnän vastuut eri viranomaisten ja toimijoiden kesken on sovittu.	☐

¹⁸⁶ Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 23/2019. Valtionhallinnon tehostetun viestinnän ohje. Viestintä normaalioloissa ja häiriötilanteissa.

¹⁸⁷ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihkot 3 ja 4. Viestintä ja tiedottaminen öljyvahingossa.

¹⁸⁸ Harinen, A. ym. (2018). Pelastuslaitosten viestintäopas 2.0. Pelastuslaitosten viestintäkäytännöt -hanke 2017–2018. Pelastusopisto.

¹⁸⁹ Sisäministeriö, Rajavartiolaitoksen esikunta. (2022). Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma. Osa 10. Viestiliikenteen perusteet.

¹⁹⁰ Harinen, A. ym. (2018). Pelastuslaitosten viestintäopas 2.0. Pelastuslaitosten viestintäkäytännöt -hanke 2017–2018. Pelastusopisto.

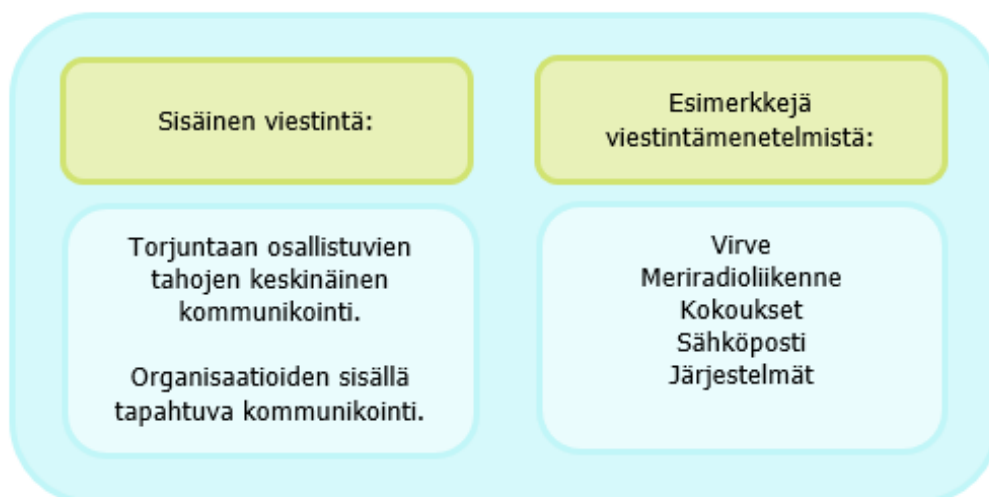
¹⁹¹ Sisäministeriön julkaisuja 7/2019. Tilannekeskus- ja johtokeskuspalveluiden suorituskykyvaatimukset.

9.1 Sisäinen viestintä

Sisäinen viestintä eli työyhteisöviestintä tarkoittaa sellaista kommunikaatiota, jota torjuntatoimiin osallistuvat tahot ja organisaatiot käyttävät keskenään (kuva 13). Sisäinen viestintä on **osa vuorovaikutusta ja johtamiseen liittyvää viestintää**, jonka avulla voidaan sujuvoittaa johtokeskus- ja torjuntatyöskentelyä sekä vahvistaa torjuntaan osallistuvien tahojen keskinäistä dialogia. Sisäisellä viestinnällä on merkitystä myös koko torjuntaorganisaation yhteenkuuluvuuden, työtyytyväisyyden ja -turvallisuuden kannalta.

Sisäisen viestinnän tulee tavoittaa kaikki torjuntaan osallistuvat toimijat maalla ja merellä!

Viestiliikenteeseen liittyvässä suunnittelussa ja käytännön toimissa pitää huomioida se, että viestiliikenne tavoittaa kaikki torjuntaan osallistuvat viranomaiset sijainnista riippumatta. Torjuntaorganisaatioon kuuluu myös sellaisia viranomaisia ja organisaatiotahoja, jotka eivät työskentele onnettomuusalueella. Heidät tulee huomioida viestinnässä siten, että he pysyvät ajan tasalla torjuntaan liittyvistä asioista. Lisäksi tulee huomioida viranomaisille tehtävät ilmoitukset, ja ylläpitää viestintää niiden tahojen kanssa, jotka tarvitsevat ajantasaista tietoa torjunnasta.¹⁹² On myös tärkeää, että tiedonsaanti on turvattu mahdollisten viestiliikenteeseen kohdistuvien häiriöiden varalta. Käytössä olevilla viestijärjestelmillä tulee olla ennalta määritellyt **varajärjestelmät**.¹⁹³



Kuva 13 Esimerkkejä sisäisestä viestinnästä ja sen menetelmistä. ¹⁹⁴

¹⁹² Esim. SM, AVI, ELY, RVL, vapaaehtoiset toimijat ja kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset.

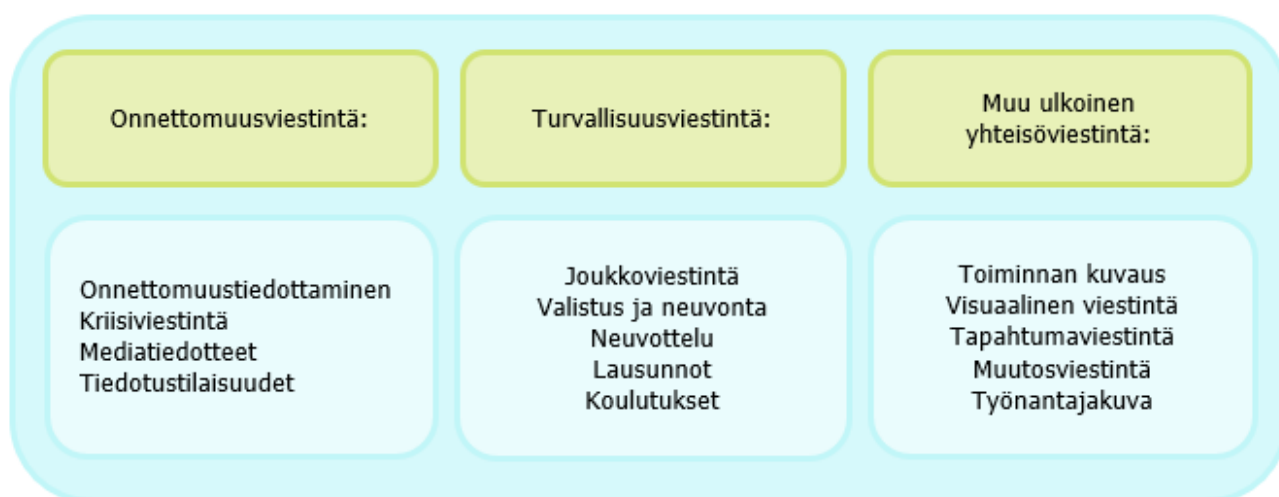
¹⁹³ AVIn torjuntavalmiuden arviointitaulukko. Viestiliikennejärjestelyt, kohta G2.(Excel).

¹⁹⁴ Sisäministeriö, Rajavartiolaitoksen esikunta. (2022). Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma. Osa 10. Viestiliikenteen perusteet. Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 23/2019. Valtionhallinnon tehostetun viestinnän ohje. Viestintä normaalioloissa ja häiriötilanteissa.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Suunnitelmassa on avattu toimintamalli kattavalle viestiliikenne/-järjestelmälle.	☐
• Viestiliikenne/-järjestelmä on suunniteltu siten, että se tavoittaa kaikki torjuntaan osallistuvat tahot maalla ja merellä.	☐
• Viestijärjestelmien häiriövarmuuden takaamiseksi on toimintamallit varajärjestelmien käyttöönnotolle.	☐

9.2 Ulkoinen viestintä

Ulkoisella viestinnällä pyritään jakamaan tietoa onnettomuudesta laajemmalle yleisölle erilaisten kanavien välityksellä.¹⁹⁵ Ulkoinen viestintä voi olla lakisääteistä tai omaehtoista viestintää. Säädöksistä esimerkiksi laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/199) ja pelastuslaki (379/2011) velvoittavat viranomaisia viestimään toiminnastaan kansalaisille ja muille sidosryhmille. Ulkoinen viestintä voidaan jakaa karkeasti kuvan 14 mukaisesti kolmeen eri kategoriaan.¹⁹⁶



Kuva 14 Ulkoisen viestinnän osa-alueet karkeasti jaoteltuna.¹⁹⁷

Toiminnan aikaisen viestinnän tulee olla **aktiivista, avointa, luotettavaa ja luottamusta herättävää**. Laaja-alaisessa ympäristövahinkotilanteessa tulee huomioida ulkoinen viestintä jo varhaisessa vaiheessa ja sen tulee olla tarpeen mukaan tehostettua.¹⁹⁷ Moniviranomaistilanteessa pelastustoiminnan johtaja sopii eri tahojen tiedotusvastuista ja sisällöistä.¹⁹⁸

¹⁹⁵ Esim. väestön varoittamisessa vaaratiedote: Sisäministeriön julkaisu 1/2013. Vaaratiedoteopas. Laki vaaratiedotteesta 466/2012.

¹⁹⁶ Harinen, A. ym. (2018). Pelastuslaitosten viestintäopas 2.0. Pelastuslaitosten viestintäkäytännöt -hanke 2017–2018. Pelastusopisto. Sisäministeriön julkaisu 22/2018. Suositukset viestinnän kehittämisestä pelastuslaitoksissa.

¹⁹⁷ Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 23/2019. Valtionhallinnon tehostetun viestinnän ohje. Viestintä normaalioloissa ja häiriötilanteissa.

¹⁹⁸ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 3 & 4. Viestintä ja tiedottaminen öljyvahingossa.

On myös hyvä huomioida, että kullakin toimintaan osallistuvalla toimialalla on vastuu omasta tiedottamisestaan.¹⁹⁹ Eri toimijoille ja toimialoille tulee kuitenkin antaa selkeä ohjeistus siitä, mistä torjuntaan liittyvistä asioista on oikeus tiedottaa.¹⁹⁶

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Ulkoinen viestintä huomioi alueelliset tarpeet viestintäkielen suhteen. Myös tulkkaus- ja käännöspalvelun tarve on huomioitu.	☐
• Ulkoisen viestinnän saavutettavuuden varmistamiseksi on laadittu toimintamallit	☐

9.3 Ilmoitusmenettely

Ympäristövahinkoon johtaneista onnettomuuksista tulee tehdä tarvittavat ilmoitukset **ilmoituskynnysten** mukaisesti (taulukko 6). Ilmoituksella tarkoitetaan viranomaisille suunnattua tiedoksiantoa vahinkotilanteesta ja siihen liittyvistä asioista. Suullinen ilmoitus ei yksinään riitä, vaan ilmoitus tulee antaa myös **kirjallisena**, jotta annettu tieto on dokumentoitavissa sekä myöhemmin todennettavissa.²⁰⁰

Välittömät ilmoitukset tulee tehdä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa torjuntatyön aikana. Tilannekuvan ylläpitämiseksi eri viranomaisille lähetetyt ilmoitukset tulee lähettää tiedoksi myös valtakunnalliseen sekä yhteistoiminta-alueiden TIKE:en.²⁰¹ YVT- tilanteissa on suositeltavaa toimia matalan kynnyksen periaatteella annettavien ilmoitusten suhteen.

Huomioita ilmoitusmenettelyyn liittyen:

- Ilmoitukset viranomaisille ilmoituskynnysten mukaisesti.
- Ilmoitukset tarvittaessa tiedoksi myös alueelliselle ja valtakunnalliselle TIKE:lle.
- Ilmoitus myös vahingosta vastuulliselle sekä hänen vakuutuksensa antajalle.
- Ilmoitus myös maa-alueen ja infran omistajille.

¹⁹⁹ Huomioitava Pelastuslain 379/2011, 5 luku 35 § 1 mom.

²⁰⁰ Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

²⁰¹ Sisäministeriön julkaisu 7/2019. Tilannekeskus- ja johtokeskuspalveluiden suorituskykyvaatimukset.

Taulukko 6 Viranomaisille tehtävät ilmoitukset.²⁰²

Viranomainen/ taho:	Ilmoituskyynys YVT-tilanteessa:
SM	- Tilanteessa suuret ihmisiin tai omaisuuteen kohdistuneet menetykset - Kohde on henkilömäärältään suuri tai henkilöturvallisuuden kannalta merkittävä - Tilanne on aiheuttanut tai tulee aiheuttamaan erityistä julkista kiinnostusta ja huomiota
AVI	- Alueella on tapahtunut suuronnettomuus tai on esiintynyt ilmeinen uhka sellaiselle - Tilanne on aiheuttanut tai tulee aiheuttamaan erityistä julkista kiinnostusta ja huomiota
ELY/ Ympäristövahinkopäivystys 24/7 koko maassa pelastustoimelle ja Rajavartioloitokselle. Alueet: eteläinen, läntinen ja itäinen.	- Maa- tai merialueilla on tapahtunut suuri öljy- tai kemikaalivahinko - Vakavan ympäristövahingon vaara on ilmeinen - YV-tilanne tai sen uhka on tapahtunut erityiskohteiden läheisyydessä (esim. pohjavedet ja vesistöt) - Tarvitaan asiantuntija-apua esim. ympäristöriskien arvioimiseksi, rajaamiseksi, tietoja laitoksista tai näytteenotosta - Aluksista on aiheutunut muu vesien pilaantumistilanne tai sen uhka - Kyseessä on ilmeisen laitton päästö
Rajavartioloitos (MRSC tai MRCC)	- Kaikista alusöljy- ja aluskemikaalivahingoista tai niiden uhasta - Aluksista on aiheutunut muu merivesien pilaantumistilanne tai sen uhka - Kyseessä on ilmeisen laitton päästö aluksesta - Maa-alueilla tapahtuneista suurista öljy- ja kemikaalivahingoista, jos ne leviävät tai uhkaavat levitä merialueelle
Kunnat	- Vahinko on tapahtunut kunnan alueella - Tieto vahingosta myös kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle
Syke	- Merkittävistä YV-tilanteista maalla, sisävesillä tai merialueilla - Tilanteen aikana on öljyynyt eläimiä
Poliisi	On aihetta epäillä, että onnettomuus on tahallista tai tuottamuksellista
Tukes	- Vahingossa osallinen toimija on Tukesin valvonnan alainen - Kyseessä VAK-onnettomuus
Naapurialueen pelastuslaitokset	- Vahinkotilanne edellyttää yhteistoimintaa torjunnassa - Vahingosta aiheutuu mahdollisia päästöjä myös naapurialueelle
Kansainväliset tahot	- Rajavartioloituksen vastuulla, meripelastuskeskuksen välityksellä - Vahinkotilanne edellyttää kansainvälistä yhteistoimintaa - Vahingosta aiheutuu mahdollisia päästöjä muiden valtioiden alueille
Metsähallitus	Maanomistajan rooli valtion omistamilla alueilla (saaristo).
Muita tahoja esim.	Onnettomuustutkintakeskus, eri liikennemuotojen viranomaiset, ympäristöterveys- ja vesiviranomaiset, alueelliset vastuumuseot ja muut ennalta määritellyt viranomaiset ja tahot.

²⁰² Mukailtuna useasta lähteestä:

Harinen, A. ym. (2018). Pelastuslaitosten viestintäopas 2.0. Pelastuslaitosten viestintäkäytännöt -hanke 2017–2018.

AVIn torjuntavalmiuden arviointitaulukko. (Excel).

Halonen, J. (2021). Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

ELY. (10.1.2024). Tiedote ympäristövahinkopäivystyskokeilun jatkumisesta. EPOELY/2551/2022.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Ilmoitusmenettelyt eri tahoille on kuvattu.	☐
• Ilmoituksille on selkeät toimintamallit, ja ne ovat yhteneväiset viranomaisten ja asiantuntijoiden kanssa (esim. välittömät ilmoitukset, naapurialueiden apu sekä kansainvälinen apu).	☐

10 Jätteenkäsittely

YVT aikana syntyy erilaisia jätteitä ja pilaantuneita aineksia, kuten esimerkiksi torjunnan aikana kerättyä vahinkoainetta, kontaminoituneita aineksia ja välineitä. Lähtökohtaisena pääperiaatteena on, että torjuntatoiminnasta syntyvää jätettä tulee pyrkiä **ehkäisemään** ja **minimoimaan**²⁰³ sekä **estämään jätteenkäsittelystä aiheutuvat lisävahingot**²⁰⁴. Mitä aikaisemmassa vaiheessa vahinkojätteen keräämiseen ja organisointiin kiinnitetään huomiota, sitä sujuvammin pystytään järjestämään jätteiden keräys, lajittelu, välivarastointi, kuljetus ja loppusijoitus. Pelastustoiminnan johtajan tekemillä päätöksillä on suuri vaikutus jätehuollon toimivuuden kannalta.

Jätehuollon sujuvuuden edistämiseksi tulee torjunnan alkuvaiheessa laatia **jätteisiin liittyvä suunnitelma**, jossa kiinnitetään huomiota mm. turvalliseen jätteenkäsittelyyn ja lajitteluun, mahdollisten välivarastojen sijaintiin sekä logistiikkaan. Jätteiden lajittelua useampaan jakeeseen tulee tarkastella tapauskohtaisesti ja kokonaisuhyödyt huomioiden. Lajittelulla pystytään vähentämään jätteiden loppukäsittelykustannuksia ja mahdollistamaan jätteen hyötykäyttöä. Toisaalta liian moninainen lajittelu voi muodostua torjuntatyötä hidastavaksi toiminnaksi.²⁰⁵

Jäte voidaan luokitella **vaaralliseksi tai vaarattomaksi jätteeksi** sen ominaisuuksien perusteella. Jätelain mukaan vaarallisia jätteitä ovat sellaiset jätteet, jotka kemiallisen tai muun ominaisuutensa vuoksi voivat aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.²⁰⁶ Turvallisen toiminnan kannalta on tärkeää tietää jätteen ominaisuuksista ja niiden **vaikutuksista ihmisten terveyteen sekä ympäristöön**.²⁰⁷

Esimerkkejä YVT aikaiseen jätehuoltoon vaikuttavista asioista:

- Vahinkojätteen ominaisuudet: esim. olomuoto, toksisuus, haihtuvuus, reagoitiherkkyys
- Vahinkopaikan sijainti: vaikutus leviämiseen, välivarastointiin ja logistiikkaan
- Vahinkoaineen pakkausmuoto: kontti, säiliö, yksittäispakkaus, kanisteri jne.
- Strategia ja resurssit: kaluston ja tarvikkeiden määrä, henkilöresurssit
- Asetettu puhtausvaatimus: esim. rannat ja maaperä

²⁰³ Esimerkki jättehierarkiasta torjunnassa: SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 8. Öljyvahinkojätteen ominaisuudet ja lajittelu.

²⁰⁴ Lisävahinkojen estäminen on huomioitu myös päivityksessä olevaa merenhoitosuunnitelmaa koskeissa ympäristötavoitteissa. Ekebon, J. ym. (2024). Merenhoidon ympäristötavoitteiden tarkistaminen 2024. Tausta-asiakirja merenhoidon kolmannen toimeenpanokierroksen ensimmäiseen osaan.

²⁰⁵ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 8. Öljyvahinkojätteen ominaisuudet ja lajittelu.

²⁰⁶ Jätelaki 646/2011, 1 luku 6 § 1 k.

²⁰⁷ Seppänen, T. (2020). Turvalliset toimintatavat käsiteltäessä öljyistä ja tartuntavaarallista eläinperäistä jätettä – ohjeita tartuntavaarallisen eläinjätteen käsittelyyn. Teoksessa J. Halonen (toim.), Öljyntorjuntavalmiuden kehittäminen Suomenlahden rannikon pelastuslaitoksissa. SÖKÖSuomenlahti-hankkeen taustaselvitykset ja loppuraportti.

Jätteille tulee järjestää **keräys ja varastointi** kyseessä olevan vahinkoaineen erityisominaisuudet huomioiden. Turvallisuussyistä vaarallista jätettä ei saa sekoittaa yhteen muun jätteen kanssa.²⁰⁸ Vaarallisten jätteiden keräysastioiden tulee olla vahinkoaineelle soveltuvia, ja ne tulee sijoittaa erilleen muista jätteistä.²⁰⁹

Suuronnettomuuksien aikana on vaikea arvioida jätteen lopullista määrää, minkä vuoksi jätehuolto tulee järjestää siten, että se on tilanteen mukaan skaalautuva²¹⁰. Joissakin tapauksissa jäteastioiden kokoon ja kerätyn jätteen määrään joudutaan kiinnittämään huomiota, sillä suurien määrien varastointiin saattaa liittyä palo-, ympäristö- ja terveysriskejä.²¹¹ Taulukossa 7 on esimerkkejä siitä, minkälaisia vahinkojätettä voi syntyä YVT-tilanteissa.

Taulukko 7 Esimerkkejä ympäristövahinkojen aikana syntyvistä jätteistä.²¹²

Torjunnan vaihe:	Syntyvä jäte:
Vahinkoaineen mekaaninen keräys maalla tai merellä	Talteen kerätty vahinkoaine sellaisenaan Vahinkoaine muuttuneessa muodossa (esim. emulsio) Pilaantunut vesi tai maa-aines Pilaantunut eloperäinen aines Eläinperäinen jäte Käytetyt imeytysmateriaalit
VAK-onnettomuus	Liikennevälineestä aiheutuvat päästöt (esim. polttoaine, kuljetettava kemikaali tai jäte) Käytetyt imeytysmateriaalit Muut pilaantuneet tarvikkeet
Tulipalo	Saastunut sammutusvesi Tuhoutunut kemikaali tai tuote Vaurioitunut kalusto tai varusteet
Rannikolla tapahtuva torjuntatyö	Sedimenttiin sekoittunutta vahinkoainetta Pilaantunutta sedimenttiä ja maa-ainesta Muut rannikolle ajautuneet roskat Käytetyt imeytysmateriaalit Eläin- ja kasvipöeräinen jäte
Likaantuneiden eläinten hoito	Hoitohenkilöstön suojavarusteet Verta tai muuta biologista ainetta sisältävät hoitotarvikkeet Lääkintätarvikkeet (esim. käytetyt neulat, lääkkeet) Eläinten ylläpidosta muodostuvat jätteet
Varusteiden huolto	Pilaantunut pesuvesi Muut huoltoon liittyvät materiaalit, jotka ovat pilaantuneet Vaikeasti puhdistettavat tai käyttökeltottomat varusteet
Toiminnan ylläpito	Muonituksen, hygienian ja muun toiminnan ylläpidosta syntyvät jätteet

²⁰⁸ Jätelaki 646/2011, 2 luku 15 § 1 mom.

²⁰⁹ Fortum Waste Solutions Oy. (n.d.). Jätteiden turvallinen kuljettaminen. Seppänen, T. (2020). Turvalliset toimintatavat käsiteltäessä öljyistä ja tartuntavaarallista eläinperäistä jätettä – ohjeita tartuntavaarallisen eläinjätteen käsittelyyn. SÖKÖSuomenlahti- hankkeen taustaselvitykset ja loppuraportti.

²¹⁰ Merellisen alusöljyonnettomuuden jätemääriä on arvioitu ELSU-työryhmän (2009) toimesta. SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 8. Öljyvahinkojätteen ominaisuudet ja lajittelu.

²¹¹ Ympäristöministeriön julkaisu 2/2019. Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi – päivitetty opas.

²¹² Mukailtuna: Alcaro L. ym. (2021). MARINE HNS RESPONSE MANUAL Multi-regional Bonn Agreement, HELCOM, REMPEC. SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 8. Öljyvahinkojätteen ominaisuudet ja lajittelu.

Torjuntaviranomainen vastaa oman toiminnan aikana syntyneistä jätteistä ja tarvittaessa toimittaa kerätyn vahinkoaineen asianmukaiseen jatkokäsittelyyn. Käsikirjan kirjoittamishetkellä suurten alusöljy- ja aluskemikaalivahinkojen aikaisessa jätehuollossa menetellään jätelain periaatteiden mukaisesti²¹³. Poikkeuksellisen suurten alusöljy- ja aluskemikaalivahinkojen jätehuollon järjestämisestä on kuitenkin tekeillä lakivalmistelu, joka tuo muutoksia jätteitä koskeviin säädöksiin.²¹⁴

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Vahinkojätettä koskevat lait ja säädökset on tunnistettu (esim. jätesäädökset).	☐
• Torjunnan aikana syntyviä erilaisia jätteitä varten on tunnistettu vahinkoaineen ominaisuuksia huomioivia lajittelumenetelmiä.	☐
• Vahinkojätteen välivarastointia varten sopivat alueet ja menetelmät on ennalta kartoitettu.	☐
• Jätteen kuljetusta varten on laadittu pakkaus- sekä jätteenkäsittelyohjeet.	☐
• Vaarallisen jätteen kuljetuksessa on huomioitu VAK-lainsäädännön vaatimukset.	☐
• Potentiaalisimmat jätteenkäsittelylaitokset ja niiden kyvykyys vastaanottaa erilaisia jättejakeita on tunnistettu.	☐

10.1 Jätteenkäsittely maa-alueilla

Maalla tapahtuneet eri vahinkoaineisiin liittyvät ympäristövahingot johtavat usein tarpeeseen poistaa maa-ainesta. Myös merelliset ympäristövahingot voivat kuljettaa vahinkoainetta rannikolle aiheuttaen maaperän pilaantumista, mikä aiheuttaa tarpeen pilaantuneen maa-aineksen poistamiselle.

Maaperän pilaantuneisuuden arvioimiseksi suoritetaan kentällä tapahtuva näytteenotto. Näytteiden perusteella voidaan arvioida **maaperän haitta-ainepitoisuuksia**, jotka osaltaan vaikuttavat pilaantuneen maaperän jatkokäsittelyn valintaan. Näytteenotosta neuvotellaan tarvittaessa ELYn kanssa. Pilaantuneet maa-ainekset ovat jätelainsäädännön alaista jätettä, ja ne tulee toimittaa asianmukaiseen jatkokäsittelyyn.

Ennen maaperää koskeviin toimiin ryhtymistä tulee varmistaa, etteivät toimenpiteet vaurioita aiheuttomasti **maan alla olevia rakenteita tai kriittiseen infraan** liittyviä rakennelmia²¹⁵. Jos kyseessä on alue, jolla sijaitsee arkeologisesti tai kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita tai alueita, tulee ottaa yhteys myös alueen vastuumuseon kulttuuriperintöviranomaisiin ennen maahan kajoamista.²¹⁶

²¹³ Jätelaki 646/2011, 2 § kohta 2.

²¹⁴ Ympäristöministeriön säädösvalmistelu YM044:00/2020 koskien Jälkitoimilakia. Lisää tietoa [JÄLKI-hanke - Ympäristöministeriö](#)

²¹⁵ Yhteydenotot infraan liittyen esim. ELY, onnettomuuspaikan kuntaan ja liikennealueiden hoitajiin tms.

²¹⁶ Museovirasto. (13.11.2023). Lausunto MV/25400/2023.

Maaperän poistamisessa ja siirtämisessä huomioitavia asioita:

- Pohjavesialueilla mahdolliset pohjavesisuojaukset ja niiden säilyminen eheänä.
- Erityiset luontoarvot sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet ja kohteet.
- Huomioidaan maanalaiset rakenteet ja kriittinen infra.
- Maa-aineksen välivarastointi ja läjitys pyritään suorittamaan ilman lisävahinkoja.
- Huomioidaan kaivetun maa-aineksen tuleva käsittely (esim. in situ).

Joissain tapauksissa on tarpeen **tilapäisesti välivarastoida** kerättyä vahinkoainetta, pilaantunutta maa-ainesta tai muuta jätettä. Välivarastointia varten tulee olla säilytykseen sopiva alue, jossa on huomioitu **jätteen ominaisuudet, tilan tarve sekä tarvittavat sääsuojaukset**. Vaarallisen jätteen välivarastointi tulee järjestää siten, ettei se aiheuta lisähaittaa ympäristölle tai ihmisten terveydelle. Välivarastoinnissa tulee kiinnittää huomiota myös alueen logistiseen käytettävyyteen sekä mahdollisesti tarvittavaan vartiointiin. Määrittämällä **etukäteen maalla sijaitsevat välivarastointipaikat** pystytään paremmin varmistamaan välivarastoinnin turvallisuus sekä riittävä kapasiteetti.²¹⁷

Vaarallisten jätteiden kuljetus on **ADR-luvan** varaista toimintaa²¹⁸, jota ohjaa VAK-laki²¹⁹. Jätteenkuljettajan on kuuluttava jätehuoltorekisteriin.²²⁰ Jätelogistiikassa tulee kiinnittää huomiota **jätteen luokitteluun, pakkaamiseen, oikeanlaiseen merkitsemiseen** sekä asianmukaiseen **kirjanpitoon**.

Vaarallisen jätteen kuljetusta varten tulee laatia tarvittavat kuljetusasiakirjat, joista käy ilmi mm. kuljetettavan aineen virallinen nimi, UN-numero sekä jätteen määrä. Jätelain mukainen siirtoasiakirja tulee olla mukana vaarallisen jätteen kuljetuksessa ja siitä tulee olla myös sähköinen versio. Jätteiden vastaanottajan tulee olla jätteiden keräystä ja/tai käsittelyä ammattimaisesti harjoittava toimija, jonka **toimintaa koskevat luvat** kattavat kyseessä olevan jätteen ja jätemäärät. Jätteiden välivarastoijalla, vastaanottajalla tai käsittelijällä tulee olla toimintaa koskeva ympäristölupa.²²¹

²¹⁷ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 11. Vahinkojätteen varastointi suuressa öljyvahingossa.

²¹⁸ Vaarallisille jätteille sopivia kuljetusyrityksiä voi etsiä esimerkiksi jätehuoltorekisterin kautta.

²¹⁹ Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta 541/2023

²²⁰ Jätelaki 646/2011, 11 luku 94 § 1 mom.

²²¹ Jätelaki 646/2011, 4 luku 29 §. Pitkäaikainen varastointi: kuukausista – 2 vuoteen. SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 11. Vahinkojätteen varastointi suuressa öljyvahingossa.

Esimerkkejä vaarallisen jätteen kuljetuksessa huomioitavista asioista:

- Jäte tulee olla oikein pakattuna ehjissä, asianmukaisesti suljetuissa ja tyyppihyväksytyissä pakkauksissa.
- Pakkaukset tulee merkitä oikein ja riittävillä tiedoilla.
- Jätekuljetusta varten tulee olla tarvittavat kuljetusasiakirjat kuten siirtoasiakirja, rahtikirja ja turvaohjekortti.
- Vaaralliset jätteet kuljetetaan VAK-kuljetuksena ADR-luvallisen kuljettajan toimesta. Jätteenkuljettajan tulee kuulua jätehuoltorekisteriin.
- Jäte kuljetetaan vastaanottajalle, jonka toimintaa koskevat luvat kattavat kyseiset jätteet ja jätemäärät.
- Jätteen vastaanotosta ja käsittelystä oltava dokumentointia.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Jätteen käsittely ja hallinta pelastustoiminnan aikana on suunniteltua, ja sille on ennalta mietityt toimintamallit maalla.	☐
• Vahinkojätteen käsittelyn turvallisuuteen vaikuttavat asiat on tunnistettu.	☐
• Torjunnan aikana syntyviä erilaisia jätteitä varten on tunnistettu vahinkoaineen ominaisuuksia huomioivia lajittelumenetelmiä.	☐
• Vahinkojätteen välikvarastointia varten sopivat alueet ja menetelmät on ennalta kartoitettu.	☐
• Jätteen kuljetusta varten on laadittu pakkaus- sekä jätteenkäsittelyohjeet.	☐
• Jätteen kuljetuksessa hyödynnettävä kalusto on tunnistettu.	☐
• Vaarallisen jätteen kuljetuksessa on huomioitu VAK- ja jätelainsäädännön vaatimukset.	☐

10.2 Jätteenkäsittely merellä

Merellisen suuronnettomuuden aikana syntyy erilaisia jätteitä torjunnan akuutissa vaiheessa, mutta myös pitkällä aikavälillä esim. aluksen irtolastin, vahinkoaineen tai likaantuneiden eläinten ajelehtiessa. Merellisissä ympäristövahingoissa jätteen määrää on ennalta vaikea arvioida, ja siihen vaikuttavat esimerkiksi olosuhteet, vahinkoaineen leviäminen, toimintamallit, vahingon sijainti sekä vahinkotilanteen kesto. Vahinkotilanteessa syntyvän jätteen määrää ei voi suoraan verrata vuotomääriin ²²².

Merellä tapahtuvaa jätteenkäsittelyä määrittelee paljolti käytettävissä oleva keräyskapasiteetti, vahinkoaineen ominaisuudet sekä kerättävyys. **Aluksien kansilastikyky** sekä **keräyssäiliöiden kapasiteetit** ovat rajalliset, ja voivat omalta osaltaan aiheuttaa jätteenkäsittelyn ruuhkautumista.²²³ Toimiva jätelogistiikka tulee suunnitella siten, että mahdolliset ruuhkautumiset pystytään huomioimaan ja mahdollisuuksien mukaan välttämään.

Alusöljyvahingon aikaisesta jätehuollon järjestämisestä ja sen aikana huomioitavista asioista löytyy runsaasti tietoa esimerkiksi SÖKÖSuomenlahti -hankkeen öljyntorjuntamanuaalin materiaaleista.²²⁴ Öljyn kaltaisista aineista poikkeavien haitallisten aineiden kohdalla tulee tapauskohtaisesti tarkastella jätehuollon järjestämiseen liittyviä toimintamalleja. Kemikaalien ominaisuudet määrittelevät esimerkiksi minkälaista jätteenkeräyskalustoa, keräysastioita ja -säiliöitä torjunnan aikana voidaan käyttää. Jätehuollon järjestämisen suunnittelussa hyödynnetään tarvittaessa alan asiantuntijoita.²²⁵

Merellisissä onnettomuuksissa vahinkoaineen keräyksen mukana tullut vesi kasvattaa jätteen määrää ja lisää vahinkojätteen käsittelyn haasteellisuutta. Vahinkoaineen keräystehoon vaikuttavat suuresti valitut keräysmenetelmät ja laitteet, kuten esimerkiksi **öljynkeräinten laitetyyppi** ja sen ominaisuudet. Tarkkailemalla keräyksen alkuvaiheessa laitteiden **keräystehoa**, voidaan karkeasti arvioida tarvittavan välivarastointikapasiteetin määrää.²²⁶ Jätteen rantauduttua toiminta muuttuu pitkälti yhteneväiseksi maalla tapahtuvan jätteenkäsittelyn kanssa.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Vahinkojätteen käsittelyn turvallisuuteen vaikuttavat asiat on tunnistettu.	☐
• Jätteen käsittely ja hallinta pelastustoiminnan aikana on suunniteltua, ja sille on ennalta mietityt toimintamallit merellä.	☐

²²² Merellisen alusöljyonnettomuuden jätemääriä on arvioitu ELSU-työryhmän (2009) toimesta. Kyseessä karkea laskelma, jossa arvioitiin vahinkojätteen määrää 30 000 tn. öljyvuodossa. SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 8. Öljyvahinkojätteen ominaisuudet ja lajittelu.

²²³ Ympäristöministeriön raportteja 24/2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaisselvitys 2017–2025. OilArt. (2022). Suuren alusöljyvahingon torjuntaoperaation taktiset suunnitteluperiaatteet. Rajavartiolaitos.

²²⁴ Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. (n.d.). SÖKÖSuomenlahti - Öljyntorjunnan toimintamalli Suomenlahden rannikon pelastustoimialueille. [www-sivut]. [SÖKÖSuomenlahti - Öljyntorjunnan toimintamalli Suomenlahden rannikon pelastustoimialueille - Xamk](#)

²²⁵ Alcaro L. ym. (2021). MARINE HNS RESPONSE MANUAL Multi-regional Bonn Agreement, HELCOM, REMPEC.

²²⁶ Norema. 2020. Harjakeräinten käyttö. Teoksessa J. Halonen (toim.), Öljyntorjuntavalmiuden kehittäminen suomenlahden rannikon pelastuslaitoksissa. SÖKÖSuomenlahti-hankkeen taustaselvitykset ja loppuraportti.

• Torjunnan aikana syntyviä erilaisia jätteitä varten on tunnistettu vahinkoaineen ominaisuuksia huomioivia lajittelumenetelmiä.	☐
• Vahinkojätteen välivarastointia varten sopivat alueet ja menetelmät on ennalta kartoitettu.	☐
• Jätteen kuljetusta varten on laadittu pakkaus- sekä jätteenkäsittelyohjeet.	☐
• Alueella sijaitsevat jätteenkäsittelylaitokset ja niiden kyvykyys vastaanottaa erilaisia merellisen onnettomuuden aikaisia jättejakeita on tunnistettu.	☐

11 Logistiikka

Torjuntakaluston ja -henkilöstön sekä tarvikkeiden siirto vaivatta mahdollisimman lähelle vahingon tapahtumapaikkaa, edesauttaa torjuntatoimien nopeaa käyttöönottoa. Logistiikan sujuvuus on tärkeää myös tukitoimien ja jätteenkäsittelyn kannalta. Osa torjunnan aikaisesta logistiikasta pystytään järjestämään viranomaistyönä, mutta torjunnan edetessä ja kuljetustarpeen selkeydyttyä kuljetuksissa on aiheellista hyödyntää ostopalveluja. Laajoissa onnettomuustilanteissa logistiikan koordinoimiseksi nimetään vastuuhenkilö, jonka tehtävänä on vastata meri- ja maakuljetusten sekä mahdollisten logistiikkaan liittyvien lisäresurssien järjestämisestä.²²⁷ Taulukossa 8 on nostettu esiin esimerkkejä alkuvaiheen torjunnan sekä jälkitoimien aikaisista logistisista tarpeista.

Taulukko 8 Esimerkkejä logistisesta tarpeesta torjunnan eri vaiheissa.

Torjunnan vaihe:	Logistinen tarve eri vaiheissa:
Alkuvaiheen torjunta	• Tiedustelu (drone, lentotiedustelu jne.). • Torjuntakaluston siirto tarvittaviin kohteisiin maalla ja merellä. • Torjuntahenkilöstön ja tarvittaessa muiden toimijoiden kuljettaminen vahinkopaikalle. • Kerätyn vahinkoaineen ja jätteiden kuljettaminen esim. välivarastoon tai jatkokäsittelyyn. • Tukitoimintojen ylläpito esim. muonituksen, varusteiden ja välineiden kuljetus sekä jakelu ja laitehuolto.
Jälkitoimet (jälkitorjunta)	• Torjuntakaluston vieminen huoltoon ja puhdistukseen, sekä lopuksi takaisin säilöön. • Tukitoimintojen purkaminen.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Toimintamalli logistiikan järjestämiseksi on kuvattu.	☐
• Mahdolliset logistiikkaa koskevat ostopalvelusopimukset on huomioitu.	☐

²²⁷ SÖKÖSuomenlahti. 2021. Vihko 10. Vahinkojätteen kuljetusketju ja logistiset pisteet.

11.1 Logistiset pisteet

Materiaalisen logistiikan järjestämiseksi tarvitaan **logistisia pisteitä**, joiden avulla luodaan raamit kuljetusketjujen suunnittelulle. Logistisia pisteitä käytetään esimerkiksi henkilöstön, jätteen ja materiaalien kuljetuksiin sekä erilaisiin huoltopisteisiin. Kuljetusketjut rakentuvat tapauskohtaisesti tarpeisiin perustuen. Logistisia pisteitä voidaan **etukäteen kartoittaa**, jolloin niiden käytettävyyttä pystytään myös harjoittelemaan.²²⁸

Logistiset pisteet pyritään perustamaan lähtökohtaisesti yksinkertaisilla toimenpiteillä niiden ylläpidon helpottamiseksi. Myös alueiden ennallistaminen torjuntatöiden päättyessä tulee ottaa huomioon logistisia pisteitä perustettaessa. Reittisuunnittelussa on tärkeää huomioida **ympäristön vaikutukset** kuljetuksien järjestämiseen. Esimerkiksi tien kantavuus ja koko sekä mahdollisten siltojen ja tunneleiden sijoittuminen kuljetusreittien varrelle vaikuttavat kuljetuksien suunnitteluun. Merellä ja sisävesillä vaikuttavat esimerkiksi väylän syvyys, mahdolliset laivareitit sekä rannikon ja saariston saavutettavuus. Logistiikan järjestelyssä hyvä paikallistuntemus helpottaa reittisuunnittelua.²²⁸

Logistisia pisteitä suunniteltaessa tulee huomioida torjuntaviranomaisten toiminnasta aiheutuvan liikenteen lisäksi myös **muu liikenne** ja sen vaikutukset torjunnan aikaan logistiikkaketjuun. Jotta torjuntatoimet voidaan suorittaa yhtäjaksoisesti ja häiriöttä, tulee kiinnittää huomiota myös tarvittavien materiaalien, **tarvikkeiden ja varaosien riittävyyteen** sekä toimituskanaviin.²²⁹

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
Logistisia pisteitä on kartoitettu ja niitä on havainnollistettu.	☐

11.2 Kuljetus

Kuljetuksien suunnittelu vaatii perehtymistä tieverkostoon ja väyliin sekä alueen maantieteellisiin piirteisiin. Merellisten ympäristövahinkojen aikana kuljetustoiminta keskittyy rannikolle jakautuen siitä merelle ja sisämaahan eri tehtävien mukaisesti. Mereltä maalle tultaessa kuljetukset muuttuvat pääosin kumipyöräliikenteeksi. Sisämaassa tapahtuvien ympäristövahinkojen kuljetuksien voidaan luonnehtia olevan suoraviivaisempia, sillä ne sijoittuvat todennäköisemmin lähelle tieverkostoa. Rantaviivalla ja saaristossa tapahtuvan jälkitoimien suhteen logistinen varautuminen on haasteellisempaa. Rannikkoalueet ovat kuljetuksien kannalta vaikeakulkuisia ja haasteellisia mm. tieverkon rajoittuneisuuden suhteen.²²⁸

On mahdollista, että huonojen kulkuyhteyksien vuoksi rannoille suoritettavissa kuljetuksissa joudutaan hyödyntämään erikoiskuljetuskalustoa. Kuljetukset joudutaan suunnittelemaan vallitsevien olosuhteiden mukaan rajoitukset, sallitut reitit sekä tarkoituksenmukaiset välineet huomioiden.²³⁰ Taulukossa 9 on kerätty esimerkkejä maalla käytettävästä kuljetuskalustosta, sekä niiden hyödynnettävyydestä torjunnan aikana.

²²⁸ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 10. Vahinkojätteen kuljetusketju ja logistiset pisteet.

²²⁹ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 10. Vahinkojätteen kuljetusketju ja logistiset pisteet. AVI torjuntavalmiuden arviointitaulukko, kohta G3. (Excel).

²³⁰ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 15. Maakuljetusten järjestäminen alusöljyvahingoissa.

Taulukko 9 Esimerkkejä maalla käytettävästä kuljetuskalustosta.²³⁰

Kalustotyyppi:	Käyttömahdollisuudet:	Hyödynnettävyys:
Ajoneuvoyhdistelmät	Pitkät kuljetusmatkat. Vaihtolavakuljetuksiin.	Päällystetyt tiet. Kustannustehokas suuren volyymin vuoksi (max. 3 lavaa)
Imu- ja säiliöajoneuvot	Nesteen kuljetus (esim. öljy- vesiseos)	Pitkät imuletkut rantapuhdistuksessa. Voidaan lastata myös alukseen.
Raskaat kuorma-autot	Maansiirto.	Koneellinen lastaus ilman välivaiheita.
Vaihtolava-autot: kevyet ja keskiraskaat kuorma-autot	Lyhyet ja keskipitkät matkat. Vaihtolavojen kuljettamiseen.	Päällystämättömät tiet. Koukkulava- tai vajjerilaitteiden kanssa.
Kappaletavara-autot	Pienet tiet. Esim. IBC-konttien kuljetukseen.	Etenkin päällystetyillä teillä. Perälaustanostin hyödynnettävissä.
Junakalusto	Hyödynnettävissä osana yhdistelmäkuljetuksia.	Kustannustehokas suuren volyymin vuoksi. Tarvitaan lisäksi kumipyöräkuljetusta.
Erikoiskuljetuskalusto: esim. traktorit.	Lyhyet matkat. Hankala maasto, tai pienet yksityistiet.	Koukkulavalaittein varustetut perävaunut lavakuljetuksiin.

Jätekuljetusten suhteen irrotettavat korirakenteet, kuten vaihtolavat, ovat arvioiden mukaan kustannustehokkain ratkaisu. Käyttämällä imu- ja säiliöajoneuvoja nestemäisen vahinkoaine-vesiseoksen kuljettamisessa pystytään minimoimaan lastinkäsittelykertoja. Raidekuljetuksia voidaan käyttää suurien jätemäärien kuljetuksissa, jos jätteiden käsittelylaitos pystyy vastaanottamaan raideliikennelähteyksiä. Henkilökuljetuksissa on kannattavinta hyödyntää **yhteiskuljetuksia**, jolloin vältetään työskentelyalueiden ruuhkautuminen henkilöautoliikenteen ja pysäköinnin vuoksi. Yhteiskuljetuksien lähtöpaikaksi sovitaan helposti saavutettava paikka, jossa on riittävästi pysäköintitilaa.²³⁰

Kuljetuksien suunnittelussa huomioitavia asioita:

- Kuljetuksien suunnittelussa huomioidaan myös lastaus- ja purkutilanteet.
- Tieverkoston ja väylien rajoitukset on huomioitu.
- Rantautumiselle suotuisia alueita on kartoitettu.
- Kuljetuksien suunnittelussa huomioidaan kuljettajien pätevyysvaatimukset.
- Kuljettajia on riittävä määrä toiminnan sujuvoittamiseksi.
- Kustannustehokkuus on huomioitu kuljetusten suunnittelussa.
- Tarvittaessa hyödynnetään ostopalveluja kuljetusten suhteen.
- Kuljetussopimusten hyödyntäminen esim. jätekuljetuksissa

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:

• Torjuntakaluston ja -henkilöstön kuljetukset on suunniteltu (vahinkopaikalle ja sieltä pois).	☐
• Kuljettajien luvanvaraisuudet on huomioitu maa- ja merikuljetuksissa.	☐
• Kuljetusasiakirjojen laatimiseksi on toimintamalli.	☐

12 Työturvallisuus

Ympäristövahinkoja torjuttaessa esiintyy useita erilaisia vaaratilanteita, jotka asettavat erityisiä vaatimuksia työturvallisuuden suhteen. Vaaratilanteet voivat liittyä esimerkiksi **vahinkoaineisiin**, haastaviin **työolosuhteisiin** tai **työympäristöön**. Torjuntatyössä vaaratekijät voivat olla kemiallisia, biologisia tai fysikaalisia. **Työpaikkaselvityksen** avulla pyritään arvioimaan tunnistettujen vaara- ja kuormitustekijöiden merkitystä työntekijän terveydelle ja toimintakyvylle.²³¹

Laajat öljy- ja kemikaalionnettomuudet ovat luonteeltaan sellaisia, että ne sisältävät **erityisiä sairastumisen vaaraa aiheuttavia tekijöitä**, kuten kemiallisia ja biologisia uhkia sekä fyysistä ja psyykkistä kuormittumista. Nämä asettavat omat vaatimuksensa työntekijöiden terveydentilan ja sen seurannan suhteen.²³² Ennen työhön ryhtymistä työmaalla tulee suorittaa riskienarviointi, jossa tarkastellaan työn **haitta- ja vaaratekijöitä sekä terveysvaatimuksia**. Riskienarviointia hyödynnetään työpaikkaselvityksen laadinnassa.²³³

” Erityinen sairastumisen vaara aiheutuu sellaisista työoloista, jossa fysikaalisen, kemiallisen tai biologisen tekijän aiheuttamana voi todennäköisesti seurata sairaus, liiallinen altistuminen tai vaara lisääntymisterveydelle. Myös yötyö ja erityinen väkivallan uhka työssä voivat aiheuttaa erityistä sairastumisen vaaraa. ” VnA 1485/2001, 2 §.

Ympäristövahingon torjuntatilanteessa johtovastuussa oleva pelastusviranomainen on vastuussa **kaikkien** torjuntaan osallistuvien henkilöiden **työturvallisuudesta**²³⁴ sekä **työ- tai virkasuhteessa** olevien työntekijöiden **työterveyshuollon** järjestämisestä. Myös sopimuspalokuntaan ja muuhun sopimuksen tehneeseen yhteisöön kuuluvalla savusukeltajalla ja muuta vastaavaa raskasta työtä kuten kemikaalisukellusta tekeväälle tulee tarjota terveystarkastukset ja muut ennalta ehkäisevät palvelut.²³⁵

Olisi suositeltavaa, että pelastusviranomainen **tarjoaa työterveyshuollonpalvelut** myös **vapaaehtoisille** työturvallisuuden varmistamiseksi ja terveyshaittojen ehkäisemiseksi. Pelastusviranomainen ei kuitenkaan ole velvollinen tarjoamaan lakisääteistä työterveyshuoltoa toimijoille, jotka eivät ole työsuhteessa tai muussa sopimuksellisessa suhteessa pelastusviranomaiseen.²³⁶ Alihankinnassa hyödynnettävät ostopalvelu- ja vuokratyörytykset ovat vastuussa omien työntekijöidensä työterveyshuollon järjestämisestä. Työturvallisuudesta vastaava johtovastuussa oleva pelastusviranomainen huolehtii alihankkijoille suunnatusta tiedottamisesta, neuvonnasta sekä ohjauksesta myös haitta-aineiden osalta.²³⁷

²³¹ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5A. Työturvallisuus alusöljyvahingon torjunnassa.

²³² Huomioi terveystarkastukset. SÖKÖSuomenlahti. Vihko 5B. Työterveys alusöljyvahingon torjunnassa.

²³³ Sosiaali- ja terveysministeriö, Työ- ja tasa-arvo-osasto, Työturvallisuuskeskus. (2023). Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirja.

²³⁴ Työturvallisuuslaki 738/2002, 5 luku § 37–40.

²³⁵ Pelastuslaki 379/2011, 7 luku 53 §.

²³⁶ Valtioneuvoston asetus terveystarkastuksista erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavissa töissä 1485/2001, 1 §. SÖKÖSuomenlahti. (2021). vihko 5B. Työterveys alusöljyvahingon torjunnassa.

²³⁷ SÖKÖSuomenlahti. (2021). vihko 5B. Työterveys alusöljyvahingon torjunnassa.

Pelastusviranomaisen tulee työnantajan roolissa tarjota **kaikille torjuntaan osallistuville** asianmukaiset **suojavaarusteet** ja ohjeistaa turvalliset työskentelytavat tilanteen erityispiirteet huomioiden. Torjuntatyöhön osallistuvien työntekijöiden ja vapaaehtoisten velvollisuus on noudattaa viranomaisten antamia ohjeita mm. työskentelyn ja suojavaarustuksen suhteen.²³⁸

Työnantajan tulee huolehtia siitä, että työntekijät ovat **riittävän päteviä ja soveltuvia** heille annettuihin työtehtäviin.²³⁹ Työntekijällä tulee olla myös riittävät valmiudet työskennellä työyhteisössään oikealla ja turvallisella tavalla (kuva 15). Työntekijällä on **oikeus pidättäytyä työstä**, jos hän kokee sen aiheuttavan vakavaa vaaraa itselleen tai muille, tai jos työntekijä ei koe olevansa kykenevä kyseiseen työtehtävään²⁴⁰.

Riittävä:

- Terveystila
- Toimintakyky
- Koulutus
- Harjoittelu
- Osaamisen ylläpito



Kuva 15 Turvallisen työnteon perusedellytykset.²⁴¹

Laajan ympäristövahingon aikana torjuntaorganisaation työmaalla työskentelee useita eri alan osajia ja toimijoita, joiden lähtökohtaiset valmiudet eroavat toisistaan. Jotta työskentely torjunnan aikana olisi **kaikille turvallista**, tulee työturvallisuutta kehittää yhteistyössä kaikkien yhteisen työpaikan toimijoiden kesken työsuhteen laadusta ja työnkuvasta riippumatta. Työsuojelussa tulee ottaa huomioon sillä hetkellä voimassa oleva työsuojelulainsäädäntö.²⁴²

Esimerkkejä huomioitavista asioista työturvallisuuteen liittyen:

- Työnantajalla on kokonaisvastuu työturvallisuudesta.
- Työmaakohtaisesti suoritetaan riskienarviointi ja laaditaan turvallisuussuunnitelmat.
- Virka- ja työsuhteessa oleville tarjotaan lakisääteiset työterveyshuollon palvelut.
- Ennen työtehtävien osoittamista tulee huomioida tehtävän terveydelle asettamat erityisvaatimukset ja työntekijän pätevyys sekä terveydellinen soveltuvuus tehtävään.
- Torjuntatyöhön osallistuvat ovat velvollisia noudattamaan viranomaisten antamia ohjeita, ja raportoimaan havaitsemistaan työturvallisuuteen liittyvistä puutteista.

²³⁸ Työturvallisuuslaki 738/2002, 6 luku 55 §.

²³⁹ Työturvallisuuslaki 738/2002, 2 luku 11 § 1 mom.

²⁴⁰ Työturvallisuuslaki 738/2002, 4 luku 23 §.

²⁴¹ Aluehallintovirasto. (31.3.2022) Turvallista pelastustyötä - Aluehallintovirasto (avi.fi)

²⁴² Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu. (n.d.) Ajantasainen työnsuojelulainsäädäntö. [www.sivu.fi]. [Työsuojelulainsäädäntö - Työsuojelu.fi](http://www.sivu.fi) - [Työsuojeluhallinto](http://www.sivu.fi)

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Työturvallisuudesta vastaavat henkilöt ja tahot on kirjattu.	☐
• Turvallisen työnteon edellytykset on kirjattu.	☐
• Torjuntatyön yleiset terveys- ja turvallisuusohjeet on laadittu maa- ja meriolosuhteisiin.	☐
• Torjuntahenkilöstön soveltuvuuteen vaikuttavat asiat on kuvattu.	☐
• Työturvallisuusohjeistukset huomioivat myös vapaaehtoiset toimijat sekä muut pelastustoimen ulkopuolelta tulevat toimijat.	☐

12.1 Suojautuminen

Vahinko- ja onnettomuustilanteille on ominaista se, että kaikkia työympäristön ja työolosuhteiden aiheuttamia vaaratekijöitä ei kyetä poistamaan. Riskientarkasteluun pohjautuvalla suojautumisella pystytään kuitenkin vähentämään vaaratekijöistä aiheutuvia haittoja. Jotta työskentely olisi mahdollisimman turvallista olosuhteisiin nähden, tulee kiinnittää erityistä huomiota turvallisten työmenetelmien sekä oikeanlaisten suojainten käyttöön.²⁴³

Ennen työn aloittamista suoritetaan riskiarvio ja määritellä eri työtehtävien suojaustarve. Riskien ja vaarojen arviointi toimii perustana **suojaustarpeen** määrittelyssä²⁴⁴. Vaaratekijöiltä voidaan suojautua erilaisin keinoin, kuten määrittelemällä eri työtehtäville omat työskentelyalueet ja valitsemalla työhön soveltuvat henkilönsuojaimet.²⁴⁵

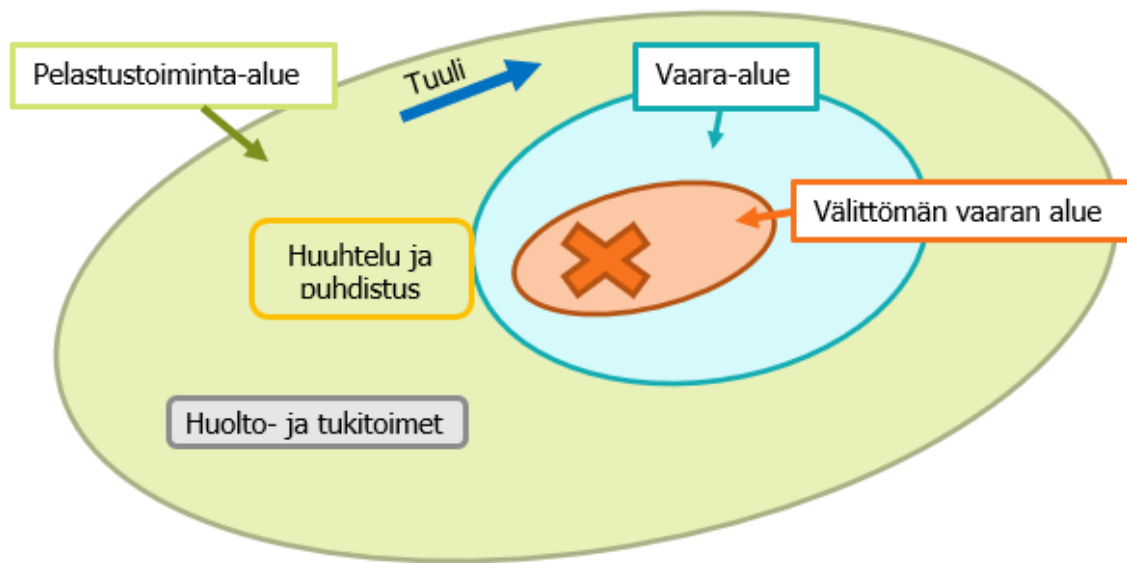
Pelastustoiminnan johtaja määrittelee työskentelypaikan pelastustoiminta-, vaara- tai välittömän vaaran alueet sekä niissä käytettävän suojaustason. **Aluemäärittelyn** (kuva 16) tavoitteena on selkeyttää toimintaa ja parantaa työturvallisuutta. Eri alueilla työskenneltäessä tulee suojautua pelastustoiminnan johtajan määrittämillä henkilönsuojaimilla.²⁴⁵ Myös vapaaehtoisten työntekijöiden tulee käyttää heille osoitettuja henkilönsuojaimia ja apuvälineitä.²⁴⁶ Vastuiden selkeyttämiseksi vapaaehtoisten suojaamisesta ja siihen liittyvistä käytännön järjestelyistä tulee sopia ennalta yhteistyösopimuksessa.

²⁴³ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5B. Työterveys alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁴⁴ Valtioneuvoston asetus henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä 427/2021, § 5 1 k.

²⁴⁵ Sisäministeriön julkaisuja 28/2023. Ohje pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan.

²⁴⁶ Työturvallisuuslaki 738/2002, 6 luku 55 §.



Kuva 16 Esimerkki kemikaalisukelluksen aluemäärittelystä.²⁴⁷

Henkilönsuojainten käyttö on yksi tärkeimmistä riskienhallinnan keinoista, joiden avulla voidaan **ehkäistä** työstä aiheutuvia **terveydellisiä haittoja**, kuten liiallisia altistuksia.²⁴⁸

Ympäristövahinkojen torjunnassa käytettävien henkilönsuojainten ja varusteiden valintaan vaikuttavat mm. vahinkoaineen ominaisuudet, onnettomuuden tyyppi, työympäristö ja -olosuhteet, aluemäärittely sekä vahingon tapahtumisesta kulunut aika (kuva 17).²⁴⁹

Jos onnettomuudessa on mukana terveydelle haitallisia aineita, suojautumisen suunnittelussa voidaan hyödyntää esim. käyttöturvatiedotteita, **OVA-** ja **TOKEVA-**ohjeita tai eri asiantuntijatahoja, kuten Tukesia tai C-osaamiskeskusta²⁵⁰. Kemikaaleihin liittyvissä onnettomuustilanteissa voidaan ottaa yhteyttä myös aineen valmistajaan, maahantuojaan tai sen kuljetuksesta vastaavan yrityksen turvallisuusneuvonantajaan lisätietojen saamiseksi.

Työskentelyn aikana tulee huomioida myös **muuttuvat olosuhteet** ja niiden vaikutukset suojautumiseen. Alkuvaiheessa arvioidut riskit ja vaaratekijät saattavat osoittautua oletettua vakavimmiksi, jolloin on syytä nostaa suojauksen tasoa. Vastaavasti tilanteen aikaiset riskit ja vaaratekijät voivat osoittautua luultua pienemmiksi, tai ne voivat tehtyjen toimenpiteiden johdosta pienentyä, mikä saattaa sallia myös suojauksen tason laskemisen.²⁵¹

²⁴⁷ Mukailtuna: Sisäministeriön julkaisuja 28/2023. Ohje pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan.

²⁴⁸ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5B. Työterveys alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁴⁹ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5A. Työturvallisuus alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁵⁰ Kemiallisten uhkien osaamiskeskus, joka tarjoaa kemikaalionnettomuustilanteissa asiantuntija-apua viranomaisille.

Lisätietoa [Kemiallisten uhkien osaamiskeskus \(C-osaamiskeskus\)](#) | [Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)

²⁵¹ Alcaro L. ym. (2021). Marine HNS response manual. Multi-regional Bonn Agreement, HELCOM, REMPEC.

Suojainten käytössä huomioitavia asioita:

Suojainten on oltava vaatimusten mukaisia:

- Henkilönsuojainasetus (EU) 2016/425
- Valtioneuvoston asetus 427/2021
- CE- hyväksyntä

Suojainten tulee olla käyttäjälleen sopivat:

- Huomioidaan vartaloiden erilaiset mittasuhteet
- Säädetään varusteet ja henkilönsuojaimet oikein
- Todetaan sopivuus henkilökohtaisesti sovittamalla

Suojainten tulee olla keskenään sopivia:

- Käytettäessä useita suojaimia samaan aikaan
- Tarkistetaan yhteensopivuus ennen ostoa

Suojainten tulee olla käyttökuntoisia:

- Henkilönsuojain tarkastetaan ennen käyttöä
- Suojaimille säännöllinen huolto ja puhdistus
- Tarvittaessa asianmukainen korjaus

Kuva 17 Esimerkkejä henkilönsuojainten käytössä huomioitavista asioista.²⁵²

Torjunnan aikana henkilönsuojaimet saattavat aiheuttaa fyysistä kuormitusta esimerkiksi **liikkumisen vaikeutuessa** tai **lämpökuorman** lisääntyessä. Esimerkiksi hengityssuojainten käytöllä saattaa olla vaikutusta työntekijän fyysiseen ja henkiseen **kuormittumiseen**. Kuormituksen sietokyky on yksilöllistä, ja siihen vaikuttavat mm. yksilön terveydentila ja fyysinen kunto. Henkilönsuojainten käytöstä ei saa aiheutua kantajalleen kohonnutta riskiä terveydentilan heikkenemisestä.²⁵³

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Suojaustasot ja varusteet on määritelty eri toimijoille sekä tehtävätyypeille.	☐
• Henkilönsuojainten käyttöä ja huoltoa varten on toimintamallit.	☐
• Suojainten käytön mahdolliset haitat on huomioitu.	☐

²⁵² Mukailen: Valtioneuvoston asetus henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä 427/2021, 4 §. Sisäministeriön julkaisu 28/2023. Ohje pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan.

Työterveyslaitos. (2021). Malliratkaisu. Henkilönsuojainten valinta ja käyttö. SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5A. Työturvallisuus alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁵³ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5B. Työterveys alusöljyvahingon torjunnassa.

12.2 Altistuminen

Altistumisella tarkoitetaan jonkin kemiallisen, biologisen tai fysikaalisen tekijän vaikutusta työntekijään. Ympäristövahinkojen torjunnassa voi altistua erilaisille terveydelle haitallisille kemikaaleille, tartuntavaaraa aiheuttaville tekijöille tai työolosuhteista johtuville fysikaalisille altisteille (taulukko 10).²⁵⁴

Työpaikalla suoritetun **riskinarvion** ja **työpaikkaselvityksen** avulla selvitetään altisteiden aiheuttamia terveydellisiä riskejä. Työterveyshuolto voi arvioida altistelähtöisien terveystarkastuksien tarpeellisuutta altisteen luonteen ja määrän perusteella.²⁵⁵ Kemikaalien haittavaikutuksien todennäköisyys riippuu altistumisen suuruudesta ja kestosta. Huolellisella ja asianmukaisella suojautumisella pystytään vähentämään haitallista altistumista.

Hyvällä käsihygienialla voidaan ehkäistä haitallisten aineiden pääsy suun ja ruoansulatuksen kautta muualle elimistöön. Esimerkiksi tauolle mentäessä tai työvuoron päättyessä on muistettava ylläpitää **hyvää hygieniatasoa**. Työssä käytetyt henkilönsuojaimet ja varusteet riisutaan ja huolletaan niille osoitetuissa erillisissä paikoissa.²⁵⁴

Työmaan riskien arvioinnissa tulee ottaa huomioon kaikki mahdolliset altistumistiet, työntekijöiden altistumisen luonne sekä altistumisen määrä ja kesto. Työnantajan on myös varmistettava, että syöpävaarallisten sekä perimää vaurioittavien aineiden altistumisen tasoa on alennettu teknisesti niin pitkälle kuin se on mahdollista.²⁵⁶ Kansainvälinen syöväntutkimusjärjestö IARC on luokitellut palomiehen työn syöpävaaralliseksi työksi.²⁵⁷ **ASA-lainsäädännön** mukaan työnantajalla on velvollisuus seurata ja kirjata altistumisia, jotka liittyvät syöpävaarallisiin aineisiin.²⁵⁸

Esimerkkejä huomioitavista asioista kemiallisen altistumisen arvioinnissa:

- Tunnistetaan todennäköiset altistumisreitit (iho, hengitys, ruoansulatuselimistö)
- Altisteen perustiedot ja mahdollinen vaaraluokitus (käyttöturv tiedote, CAS-numero)
- Altistumisesta aiheutuvat mahdolliset terveysvaikutukset
- Arvio käytetyistä suojautumistavoista ja niiden toimivuudesta käytännössä
- Arvio altistumisen kestosta ja määrästä

Henkilöaltistuksien yhteydessä tulee välittömästi suorittaa vahinkoaineen mukaiset ensiaputoimenpiteet, jonka jälkeen altistunut ohjataan terveydenhuollon pariin. Altistumisen mittaamisen työkaluna voidaan hyödyntää esimerkiksi biomonitorointia, joka huomioi eri altistumisreitit, kuten ihon, ilman ja ruoansulatuskanavan.²⁵⁹

²⁵⁴ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5A. Työturvallisuus alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁵⁵ Työterveyslaitos. (2023). Miniopas: Kemiallisten tekijöiden arviointi osana työpaikkaselvitystä.

²⁵⁶ Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta 1267/2019, 6 § 2 mom.

²⁵⁷ SPAL. (29.3.2023). Palomiesten altistumisen vähentämiseksi on käännettävä kaikki kivet. [www-sivut]. [Palomiesten altistumisen vähentämiseksi on käännettävä kaikki kivet - SPAL](#)

²⁵⁸ ASA-laki: Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä 452/2020, 4 § ja 6 §.

²⁵⁹ Työterveyslaitos. (2023). Kemikaalialtistumisen biomonitorointi. [www-sivu]. [Kemikaalialtistumisen biomonitorointi | Työterveyslaitos \(tti.fi\)](#)

Taulukko 10 Esimerkkejä altistumisen vaikutuksista ²⁶⁰.

Altiste:	Altisteen muoto:	Arvioituja terveysvaikutuksia:
Kemiallinen:		
Öljyvuoto (esim. kevyt- ja raskas pö, raakaöljy)	Haitallisten aineiden höyryt, roiskeet, pöly	Vaikutuksia mm. soluihin, aineenvaihduntaan, hormonitoimintaan sekä lisääntymiskykyyn. Saattaa sisältää syöpäriskiä aiheuttavaa bentseeniä (esim. raakaöljy). Silmien, ihon ja hengitysteiden ärsytys.
Väkevä rikkihappo nestevuotona	Haitalliset kaasut ja happoroiskeet.	Vapauttaa myrkyllisiä kaasuja. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus. Syövyttää voimakkaasti ihoa ja vaurioittaa vakavasti silmiä. Näön menetys mahdollista.
Biologinen:		
Öljyynytynyt eläinperäinen jäte	Eläimestä peräisin oleva tartuntavaaraa aiheuttava tekijä: bakteerit, virukset, sienet (hiiva ja homesienet), loiset ja prionit.	Tartunnan aiheuttama infektio. Pidempi aikainen ja toistuva altistuminen voi johtaa hengityselinsairauden syntyyn.
Fysikaalinen:		
Torjuntatyö	Kylmyys, kuumuus ja melu	Vaikutusta mm. yksilön toimintakykyyn. Huomioi esim. hengityksensuojainten käyttö kylmässä.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:

• Torjuntatyön yleiset terveys- ja turvallisuusohjeet on kirjattu.	☐
• Tunnistetaan työnantajan velvollisuudet altistumisien seurannassa ja kirjaamisessa.	☐
• Työturvallisuusohjeistukset huomioivat myös vapaaehtoiset toimijat sekä muut pelastustoimen ulkopuolelta tulevat toimijat.	☐
• Työturvallisuusmateriaalin saavutettavuudeksi on mietitty toimintamalli.	☐

²⁶⁰ Mukailtuna lähteistä:

OVA-ohjeet. (2022). Hakuina rikkihappo ja nestekaasu.

SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 5B. Työterveys alusöljyvahingon torjunnassa.

13 Taloushallinto ja korvausmenettely

Ympäristövahinkojen torjunnassa tarvitaan myös taloushallinnon alaan liittyviä toimia. Taloushallinnon tehtäviin kuuluvat esimerkiksi kustannusten kokoaminen sekä laskutukseen, palkanmaksuun ja kirjanpitoon liittyvät toimet. Taloushallinto huolehtii **varojen riittävydestä** sekä korvausten hakemisesta ja pitää yllä talouteen liittyvää **vuoropuhelua** torjuntaorganisaation johdon kanssa.²⁶¹

Laajat ja pitkäkestoiset ympäristövahinkotilanteet haastavat taloushallintoa torjuntatyön lisätessä taloushallinnon tehtävien määrää. Tällöin voidaan miettiä **henkilöresurssin** osoittamista pelkästään torjunnan aikaisen taloushallinnon tehtävien suorittamiseen. Taloushallinnon toimien tukemiseksi voidaan perustaa myös esimerkiksi assistentin, kontrollerin tai koordinaattorin virka.²⁶¹

Laajoissa ympäristövahinkotilanteissa torjunnan aikaiset kokonaiskustannukset muodostuvat useasta eri osatekijästä. **Torjuntaviranomainen rahoittaa itse** torjunnasta aiheutuneet kulut, jonka jälkeen ne **peritään vahingon aiheuttajalta**. Jos vahingon aiheuttajaa ei tiedetä, tai hän on tavoittamattomissa tai maksukyvytön, voidaan hyödyntää ympäristövahinkojen toissijaisia vastuujärjestelmiä (kuva 18).²⁶²



Kuva 18 Korvauksien periminen ympäristövahinkojen torjunnassa.

Torjunnan alkuvaiheessa on arvioitava tarve **ennakkorahoitukselle** sekä kartoitettava myös muut mahdolliset vaihtoehdot torjuntatoimien kustannuksien kattamiseksi.²⁶³ Lisärahoitusjärjestelyistä ja siihen liittyvistä toimintamalleista tulee sopia tarkemmin pelastustoiminnan vastuuministeriönä toimivan sisäministeriön kanssa.

Yhteistoimintatilanteessa torjuntaan osallistuvat viranomaiset voivat laatia yhteisen korvausvaatimuksen. Yhteishakemus nopeuttaa korvaushakemuksen käsittelyä tilanteissa, joissa korvaushakemuksia on paljon. Korvausvaatimusta varten on laskettava torjunnasta aiheutuvat

²⁶¹ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 06. Taloushallinto alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁶² ns. TOVA-järjestelmiä. (2021). SÖKÖSuomenlahti. Vihko 06. Taloushallinto alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁶³ Sisäministeriön julkaisu 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

yhteiskustannukset. Kuluja syntyy mm. kaluston käytöstä, henkilöstökuluista, lisähankinnoista sekä ostopalveluista. Korvausta haettaessa tulee olla selvittää siitä, mitä asioita korvauksen myöntäjä edellyttää korvaushakemusohjeissaan.²⁶⁴

13.1 Dokumentointi

Jotta kaikki torjuntatoimista aiheutuneet kustannukset saadaan myöhemmin perittyä, tulee kiinnittää erityistä huomiota pelastusviranomaisen **toiminnan aikaiseen dokumentointiin**. Ainoastaan **perusteltujen ja todennettavissa** olevien tietojen perusteella pystytään laatimaan mahdolliset korvaushakemukset torjunnasta aiheutuneiden kulujen kattamiseksi. **Laadukkaasti** toteutettu dokumentointi helpottaa ja nopeuttaa korvauskäsittelyä, sekä ratkaisee korvaushakemusprosessin onnistumisen.²⁶⁴

Dokumentointi tulee aloittaa samanaikaisesti torjuntatyön kanssa, ja sitä jatketaan hallitusti **koko torjuntaan liittyvien prosessien ajan**. Dokumentoitavia asioita ovat esimerkiksi torjunnan aikaiset toimenpiteet, työaika sekä hankinnat. Myös torjuntatoimia koskevat päätökset, tilannepäiväkirjat ja kokousmuistiot tulee säilyttää. Ohjeistus toiminnan kirjaamisesta ja asiakirjojen tallentamisesta tulee olla **läpileikkaavasti koko torjuntaorganisaation** tiedossa, jotta riski tiedon katoamisesta olisi mahdollisimman pieni.²⁶⁴

Esimerkkejä torjunnan aikaisessa dokumentoinnissa huomioitavista asioista:

- Dokumentointi liitetään osaksi kaikkia torjunnan osa-alueita.
- Torjuntaan liittyvien alkuperäisten asiakirjojen ja tositteiden säilytys ja tallentaminen on ohjeistettu koko torjuntaorganisaatiolle.
- Korvaushakemusten vaatimukset dokumentoinnin suhteen on huomioitu.
- Hyödynnetään aikaleimoja tapahtumakulun selventämiseksi.
- Dokumentoinnin tukena käytetään myös valokuvausta sekä videointia.
- Huomiodaan myös rikostutkinnan vaatimukset dokumentoinnin suhteen.

Valokuvaus ja videointi toimii havainnollistavana osana vahingon aikaista dokumentointia. Niiden avulla voidaan esimerkiksi todentaa onnettomuuspaikan alkutilannetta, taltioida torjuntatoimia ja tukea mahdollista rikostutkintaa. Kuvien ja videoiden ottamisessa, käsittelyssä ja käytössä tulee huomioida niihin liittyvät ohjeistukset ja lainsäädäntö.²⁶⁵ Myös torjunnassa hyödynnettäviä vapaaehtoisia sekä muita ulkopuolisia tulee ohjeistaa kuvaukseen ja videointiin liittyvien käytänteiden suhteen²⁶⁶. Valokuvauksen, videoinnin aikana on suositeltavaa käyttää aikaleimoja sekä mahdollisuuksien mukaan sijaintia havainnollistavia elementtejä.

²⁶⁴ SÖKÖSuomenlahti. Vihko 06. Taloushallinto alusöljyvahingon torjunnassa.

²⁶⁵ Pelastusopisto. (2022). Kuva-aineisto pelastusalan viestinnässä. Strategisella viestinnällä vaikuttavuutta pelastustoimeen -hankkeen työryhmä.

²⁶⁶ Pelastuslaki 379/2011, 13 luku 86 § 1 mom.

Ympäristövahinkoihin liittyvät dokumentit ovat pysyvästi säilytettäviä asiakirjoja. Niitä voidaan tarvita tulevaisuudessa esimerkiksi maaperän kuntoa koskevissa tilanteissa. ²⁶⁷ Arkistoinnissa tulee kiinnittää huomiota digitaalisen tiedon **pidempiaikaiseen** tallennusmuotoon sekä paperisten **tositteiden säilyvyyteen** esimerkiksi kuittien kohdalla. Dokumentointia ohjaa myös **kirjanpitolainsäädännön** vaatimukset.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Dokumentoinnin toimintamallit ja järjestelmät on kuvattu.	☐
• Muut viranomaisen dokumentointiin liittyvät suunnitelmat on huomioitu.	☐
• Kuvaus ja videointi torjunnan aikana on ohjeistettu.	☐

13.2 Korvausvelvollisuus maalla ja merellä

Aiheuttamisperiaate ²⁶⁸ toimii ympäristövahinkojen lainsäädännöllisenä kantava toimintamallina korvausvastuun määrittelyssä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että vahingon aiheuttajan on kannettava vastuu aiheuttamansa ympäristövahingon seurauksista ja korvattava torjunnasta koituneet kustannukset viranomaiselle.

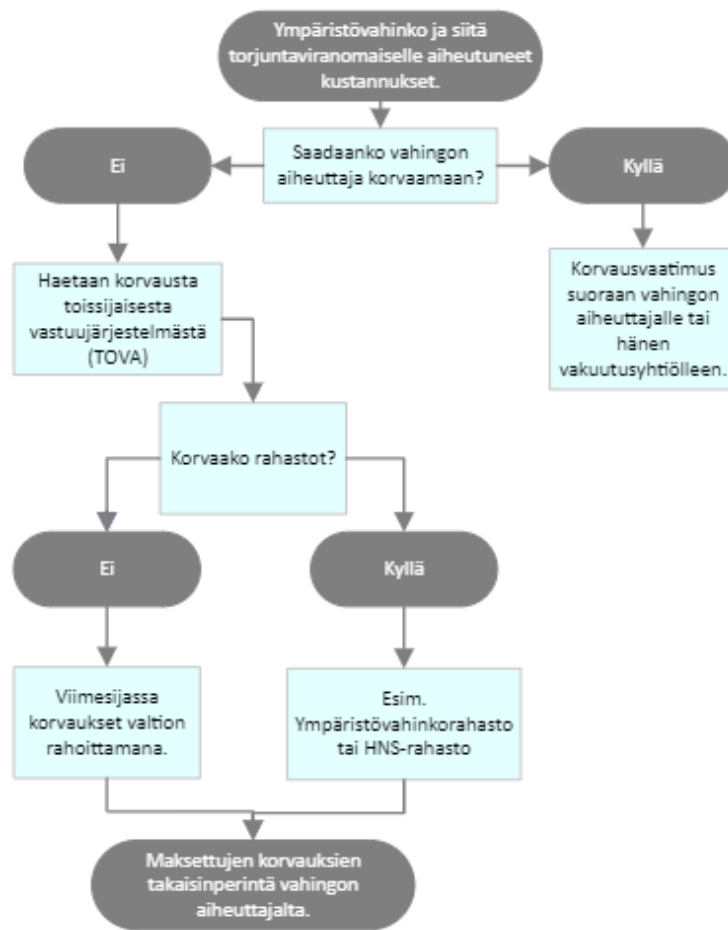
Yleinen toimintaperiaate on, että torjuntatoimet rahoitetaan aluksi **torjuntaviranomaisen omista määrärahoista**, jonka jälkeen torjunnasta aiheutuvat kustannukset peritään jälkikäteen vahingon aiheuttajalta. Jos vahingon aiheuttajalla on vastuuta suojaava vakuutus, korvausvaatimukset osoitetaan käytännössä suoraan vakuutusyhtiölle.

Tilanteissa, joissa vahingon aiheuttajaa ei saada korvaamaan perittäviä kuluja, voidaan turvautua toissijaiseen korvausmenettelyyn. Ensijainen vastuu korvauksien maksamisen suhteen säilyy kuitenkin vahingon aiheuttajalla, vaikka toissijainen korvausmenettely otetaan käyttöön. ²⁶⁹ Haettaessa korvausta rahaston kautta, tulee ensin varmistaa kyseisen rahaston kattavuus ympäristövahinkoa aiheuttaneen vahinkoaineen suhteen. Kuvassa 19 on yksinkertaistetusti kuvattu korvausmenettelyn vaiheet.

²⁶⁷ Nevalainen, J. (2019). Öljyvahinkojen jälkitorjunnan järjestäminen maakuntahallinnossa. [YAMK-opinnäytetyö, Karelia-ammattikorkeakoulu]. Theseus.

²⁶⁸ ns. saastuttaja/ likaaja/ pilaaja maksaa -periaate.

²⁶⁹ Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 14/ 2020. TOVARAMA – Toissijaisen ympäristövahinkovastuun rahoitusmallien vertailu.



Kuva 19 Korvausmenettelyn vaiheet yksinkertaistettuna.²⁷⁰

Merellisen ympäristövahingon aikaiset korvausvaatimukset kohdistetaan **laivanomistajan** vakuutusyhtiölle, kansalliselle korvausrahastolle tai kansainväliselle korvausrahastolle.

Kansainvälinen korvausjärjestelmä koostuu CLC- ja bunkkeriyleissopimuksesta. Korvausvastuu määräytyy **CLC-sopimuksen** pohjalta silloin, kun öljyvahinko on peräisin säiliöaluksesta. Korvausvastuu määräytyy **bunkkeriyleissopimuksen** mukaisesti niissä tapauksissa, kun polttoaineena käytetty öljy aiheuttaa ympäristövahingon.²⁷¹

Tapauskohtaisesti voidaan menetellä myös siten, että toiminnasta aiheutuneet maksut osoitetaan suoraan tiedossa olevalle vahingon aiheuttajalle. Tämä voi olla toimintatapana esimerkiksi **pienissä** ja vastuukysymyksiltään selkeissä ympäristövahinkotilanteissa, joissa torjuntakulut koostuvat esimerkiksi pienen öljyvahingon torjunnasta ja siihen liittyvistä siivouskuluista.

²⁷⁰ Mukailtuna:

SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 06. Taloushallinto alusöljyvahingon torjunnassa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 14/ 2020. TOVARAMA – Toissijaisen ympäristövahinkovastuun rahoitusmallien vertailu.

Ympäristövakuutuskeskus. (n.d.). Ympäristövahinkojen korvaamisen uusi rahasto. [www-sivut]. [Ympäristövahinkojen korvaamiseen uusi rahasto \(yvk.fi\)](http://www.ymparistovahinkojenkorvaaminen.fi)

²⁷¹ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 06. Taloushallinto alusöljyvahingon torjunnassa.

Taulukko 11 Ympäristövahinkojen korvaamisen tahot.²⁷²

Ympäristövahinkojen korvaus ja siihen liittyvät tahot:	
HNS-rahasto:	Yleissopimus, joka määrittelee vastuu ja korvausasioista vaarallisten ja haitallisten aineiden merikuljetuksissa. Maksuvelvollinen silloin, kun aluksen omistajan vastuun enimmäisraja ylittyy. Maksuvelvollista lastia on irtolastit (bulk), jotka kuljetetaan meritse sopimusvaltion alueella olevaan satamaan tai terminaaliin, ja puretaan. Vahingonkorvaukset uusiutuvien polttoaineiden ja biopohjaisten tuotteiden suhteen.
Kansainvälinen rahasto (IOCP Funds):	Kattaa öljysäiliöaluksista aiheutuneiden vahinkojen kustannukset silloin, korvausvaade ylittää säiliöaluksen omistajan CLC:n mukaisen vastuurajan ja silloin, kun aluksen omistaja on maksukyvytön tai vapautettu vastuusta.
Öljysuojarahasto (ÖSRA):	Rahasto, joka korvaa öljyvahinkojen torjunnasta aiheutuvia kuluja tilanteissa, joissa vahingon aiheuttajaa ei tiedetä tai aiheuttaja on maksukyvytön. Toiminta loppuu vuoden 2024 lopussa , jonka jälkeen tehtävä siirtyy ympäristövahinkorahaston alaisuuteen.
Sisäministeriö:	Esittää lisätalousarvion valtioneuvostolle toissijaisessa korvausmenettelyssä. Vastaa toimintamallien luomisesta kustannusten perintää varten aiheuttajaperiaatteen toteuttamiseksi.
Vaarallisten aineiden vastaanottajat:	Osallistuvat HNS-rahaston lisäksi vahinkojen korvaamiseen, jos aluksen omistajan omavastuu ei riitä korvaamaan kuluja.
Vahingon aiheuttaja:	Vastuussa vahingon aiheuttamista kustannuksista aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Esim. laivanomistaja
Valtio:	Maksaa korvaukset, tapauksissa, joissa rahastot eivät korvaa tai takaisinperinnän kestäessä kohtuuttoman kauan.
Ympäristövahinkorahasto:	Rahasto, josta maksetaan korvaus ympäristövahingon torjumisesta ja ennallistamisesta aiheutuneista kuluista tilanteissa, joissa vahingon aiheuttajaa ei tiedetä tai aiheuttaja on maksukyvytön. Voi harkinnanvaraisesti myöntää avustusta ympäristövahingon torjunnan hankintoihin. Aloittaa 2025, ja korvaa YVK:n ja ÖSRA:n toiminnan.
Ympäristövakuutuskeskus (YVK):	Hoitaa vuoteen 2024 asti ympäristövahingoista aiheutuneita korvauksia. YVK korvaa vanhoja vahinkoja, jotka ovat tapahtuneet ennen vuotta 2025, sekä vahingot, jotka on ilmoitettu viiden vuoden siirtymäajan puitteissa. (vrt. ympäristövahinkorahasto)

²⁷² Lähteet:

Liikenne ja viestintävirasto. (2019). Merenkulun säädösinfo. [PowerPoint-esitys] [PowerPoint-esitys \(traficom.fi\)](#)

SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 06. Taloushallinto alusöljyvahingon torjunnassa.

Ympäristöministeriö. (n.d.). Öljysuojarahasto. [www-sivut]. [Öljysuojarahasto - Ympäristöministeriö](#)

OilArt. (2022). Ohje alusöljyvahingon torjuntatoimien johtamiseksi. Rajavartiolaitoksen julkaisuja.

Sisäministeriön julkaisuja 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

Laki ympäristövahinkorahastosta 1262/2022, 1 §.

Ympäristövakuutuskeskus. (n.d.). Ympäristövahinkojen korvaamisen uusi rahasto. [www-sivut]. [Ympäristövahinkojen korvaamiseen uusi rahasto \(yvk.fi\)](#)

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Korvaushakemusprosessi on kuvattu pienissä ja suurissa YVT-tilanteissa.	☐
• Korvauksiin liittyvät tahot, roolit ja vastuut on kuvattu.	☐

13.3 Torjunnan aikaiset hankinnat

Torjuntatoimien aikana saattaa esiintyä tarve lisähankinnoille sekä ostopalvelujen hyödyntämiselle. Hankintojen tekeminen torjunnan aikana tulee olla **valtuutettua**. Hankintoja suunniteltaessa tulee ottaa huomioon, että hankintojen tarpeellisuus torjunnan suorittamisen suhteen on kyettävä myöhemmin osoittamaan korvauksien saamiseksi.

Hankinnoissa voidaan hyödyntää jo ennalta tehtyjä ja **kilpailutettuja sopimuksia**, jos sellaisia on laadittu torjunnassa tarvittavan hankinnan kohdalla. Jos sopimuksia ei ole, kannattaa selvittää tarjolla oleva markkinatilanne ja tarjonta. Myös organisaatiossa laadittu mahdollinen **hankintaohje tai -suunnitelma** sekä muut hankintoja ohjaavat säädökset, asiakirjat ja julkaisut²⁷³ tulee huomioida hankintoja suunniteltaessa ja tehtäessä.

Torjunnan kiireellisyys vaikeuttaa hankintojen kilpailutusta. Mahdollisuuksien mukaan torjunnan aikaiset **hankinnat kilpailutetaan** esimerkiksi nopeutetun tai kevennetyn kilpailutusmenettelyn avulla²⁷⁴. Kilpailutuksella pystytään osoittamaan kustannusten kohtuullisuus yleiseen hintatasoon verrattuna, mikä voi olla yksi korvausrahastojen vaatimus kustannusten korvattavuudelle.²⁷⁵

Esimerkkejä hankintojen aikana huomioitavista asioista:

- Torjunnan aikaisten hankintojen tekeminen on ohjeistettu.
- Hankinnat ovat perusteltuja ja perustelut dokumentoitu.
- Huomioidaan hankintaa ohjaavat ohjeistukset ja lainsäädäntö.
- Kaikki hankintoihin liittyvät kuitit tms. asiakirjat säilytetään ohjeistetusti.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Vahinkohetken lisähankinta- ja ostovaltuuksista on sovittu.	☐
• Vahingon aikaisten hankintojen teko on ohjeistettu.	☐
• Vahingon aikaiset hankintaprosessit, ml. kilpailutusmenettelyt on kuvattu.	☐

²⁷³ Esim. Valtiovarainministeriön julkaisuja 60/ 2023. Julkisten hankintojen käsikirja 2023.

²⁷⁴ Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016, 6 luku 57 §.

²⁷⁵ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 06. Taloushallinto alusöljyvahingon torjunnassa.

14 Toiminnan kehittäminen

Jotta ympäristövahinkojen torjuntaan liittyvät palvelut saadaan järjestettyä laadukkaasti, viranomaistoimintaa tulee kehittää systemaattisesti ja aktiivisesti yhteistyössä muiden yhteistyötahojen kanssa. Suuren kokoluokan ympäristövahinkoja tapahtuu harvoin, mutta tapahtuessaan niiden torjuminen vaatii ennalta suunniteltua ja harjoiteltua toimintaa.

” Osaamista kehitetään yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyönä yli kunta-, hyvinvointialue- ja valtion välisten rajojen.” ²⁷⁶

Torjuntaosaamisen kehittämistä haastaa monipuolistuva **vahinkoaineiden kirjo** kuten esimerkiksi uusien polttoaineiden markkinoille tulo. Myös teknologian kehittyminen ja sitä myöten teollisuuden toimintojen uudistuminen vaatii uudenlaista näkökulmaa toiminnan kehittämiseksi. Toimintaympäristön muutokset vaativat vanhojen toimintatapojen uudelleen arviointia, osaamisen kehittämistä ja uusien toimintatapojen luomista sekä käyttöönottoa (kuva 20).



Kuva 20 Osaamisen kehittäminen.

Ympäristövahinkojen pelastustoiminnan kehittämisen keskiöön nousevat **henkilökunnan koulutus, säännöllinen harjoittelu** sekä **viranomaisyhteistyön vahvistaminen**. Lisäämällä ymmärrystä ympäristövahinkojen moninaisuudesta pystytään vahvistamaan toimintaa ja parannetaan toiminnan tuloksellisuutta. **Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla** on oleellinen rooli tiedon lisäämisessä, ja sitä tulee hyödyntää uudenlaisten toimintamallien kehittämisessä.

14.1 Koulutus

Ympäristövahinkojen torjuntaan liittyvällä koulutuksella luodaan pohja torjuntahenkilöstön kyvykkyydelle vastata käytännön torjuntatyöhön. Pelastustoimen päätoimisella henkilöstöllä on peruskoulutus, jota on mahdollista syventää erilaisilla jatko- ja täydennyskoulutuksella. Ympäristövahinkojen torjunnan kehittämiseksi laaditaan **koulutus- ja harjoittelusuunnitelma**²⁷⁷.

Torjuntatyö asettaa erinäisiä **vaatimuksia henkilöpätevyysien** suhteen. Vaatimukset eroavat pelastuslaitoksien kesken aluekohtaisesti riippuen mm. pelastuslaitoksen torjuntatasosta ja toimintaympäristöstä. Esimerkiksi pelastustoiminta merellisessä ympäristössä tai sisävesillä vaatii alusten käyttöön liittyviä pätevyysvaatimuksia.²⁷⁸ Kun torjuntatehtävien vaatimat pätevyudet on tunnistettu, voidaan verrata vaatimuksia pelastusorganisaation henkilöpätevyysien nykytilaan. Edellä mainitulla menettelyllä pystytään reagoimaan mahdollisiin puutteisiin ennakoivasti.

²⁷⁶ Sisäministeriön julkaisu 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

²⁷⁷ Lisätietoa SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 19. Alusöljyvahingon torjunnan koulutussuunnitelma.

²⁷⁸ Vesiliikennelaki 728/2019 ja Laki liikenteen palveluista 320/2017.

Esimerkkejä koulutuksen suunnittelussa huomioitavista asioista:

- Huomioidaan pelastuslaitoksien erilaiset koulutustavoitteet.
- Koulutus huomioi myös moniviranomaistehtävät ja yhteistoiminnan.
- Koulutukseen voidaan kutsua myös muita torjuntaan osallistuvia tahoja.
- Koulutuksia järjestetään organisaation eri tasoilla.
- Koulutuksessa huomioidaan pelastuslaitoksen toimintaympäristön erityispiirteet
- Koulutuksissa hyödynnetään uusinta tutkittua tietoa.

Pelastuslaitoksien henkilökunnan koulutus on pitkälti sisäisen perehdytyksen ja koulutuksen varassa. Koulutusta tarjotaan työvuorokohtaisesti erilaisten oppituntien ja harjoitusten muodossa.²⁷⁹ Työvuorokohtaisen koulutuksen ja harjoittelun järjestäminen on haasteellista henkilökunnan hälytysvalmiuden vuoksi. Koulutuksessa voidaan hyödyntää kontaktiopetuksen lisäksi myös verkko-opintoja, jotka eivät sido koulutuksen järjestämistä paikkaan tai aikaan.²⁸⁰

Taulukko 12 Esimerkkejä pelastustoimelle suunnatuista koulutusmuodoista YVT-asioiden osalta.²⁸¹

Esimerkkejä erilaisista YVT-koulutusmuodoista ja niiden hyödyntämisestä:	
Koulutus:	Tarkenne:
Pikakoulutus:	Vapaaehtoisesti torjuntaan osallistuvien kouluttaminen tehtäviin esim. pelastuslaitoksen tai vapaaehtoisjärjestön järjestämänä.
Pelastajan koulutusohjelma:	Päätoimisen henkilöstön peruskoulutus. Pelastusopiston vuoden 2023 opetussuunnitelmassa vaarallisia aineita käsittelevä kurssi (laajuus 6 op). ²⁸²
Alipäälystötutkinto:	Pelastusopiston vuoden 2023 opetussuunnitelmassa vaarallisia aineita käsittelevä kurssi (laajuus 4 op).
Päälystötutkinto:	Pelastusopiston vuoden 2023 opetussuunnitelmassa vaarallisia aineita käsittelevä kurssi (laajuus 6 op). Lisäksi ympäristöturvallisuuden kurssi (2 op).
Pelastuslaitoksien sisäinen koulutus:	Päätoimisen henkilöstön kouluttaminen ympäristövahinkojen torjuntaan työvuorokohtaisesti.
Sopimuspalokuntien ja sivutoimisen henkilöstön koulutus:	CBRNE (1,5 op) ja kemikaalisukellus (1,5 op) osana Pelastusopiston laatimaa opetussuunnitelmaa. ²⁸³ Koulutuksen järjestäminen pelastuslaitoksen vastuulla.

²⁷⁹ Pelastusopisto. (2024). Pelastusopiston sopimushenkilöstön koulutusjärjestelmän koulutuksen järjestäjän opas 2023.

²⁸⁰ Esim. Koulumaali-oppimisympäristö. SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 19. Alusöljyvahingon torjunnan koulutussuunnitelma.

²⁸¹ Opetussuunnitelmat: Pelastusopisto. (n.d.). Tutkintokoulutus. [www-sivut]. [Tutkintokoulutus - Pelastusopisto](#)

²⁸² Tilanne vuoden 2024 alussa.

²⁸³ Huom. Pelastuslaki 379/2011, 57 § 3 mom.

Pelastusopisto. (2024). Sopimushenkilöstön koulutusjärjestelmä ja opetussuunnitelma 2024. Versio 2.0.

Valtiolla on vastuu huolehtia pelastustoimen ammatillisesta koulutuksesta ja muusta pelastustoimeen liittyvästä koulutuksesta, näin ollen valtio huolehtii myös ympäristövahinkojen torjunnan koulutuksesta²⁸⁴. Pelastusopisto vastaa pelastustoimen ja Rajavartiolaitoksen henkilöstön ympäristövahingon torjuntaan liittyvän koulutuksen antamisesta.²⁸⁵ Myös Merivoimat, Raja- ja merivartiokoulu ja vapaaehtoisjärjestöt järjestävät koulutusta öljyvahinkojen torjuntaan²⁸⁶

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Koulutussuunnitelman päätavoitteet on kuvattu.	☐
• Koulutussuunnitelma huomioi torjunnassa tarvittavat pätevyudet.	☐
• Huomioidaan myös torjuntaan sopimuksellisesti osallistuvien koulutustarpeet.	☐

14.2 Harjoittelu

Koulutusohjan antaman muodollisen pätevyyden lisäksi tarvitaan käytännön harjoittelua taitojen kartuttamiseksi. Pelastuslaitokset ylläpitävät toimintakykyään **säännöllisen harjoittelun** avulla. Harjoituksia kannattaa järjestää monipuolisesti ja vaihtelevasti siten, että pystytään testaamaan **koko torjuntaorganisaation toimintakykyä** kokoluokaltaan erilaisten torjuntatilanteiden varalta.

Kokonaisuuden kannalta on tärkeää mahdollistaa myös muiden torjuntaan osallistuvien toimijoiden osallisuus harjoituksiin. **Yhteistoimintaharjoittelun** avulla pystytään testaamaan esimerkiksi onnettomuuden aikaista tiedonvaihtoa ja yhteisten toimintamallien toimivuutta²⁸⁷. Naapuripelastuslaitosten kanssa olisi tarkoituksenmukaista harjoitella mm. kaluston käyttöä testaten samalla niiden **yhteensopivuutta**. Myös **kansainvälisen avun hälyttämistä** ja **vastaanottamista**²⁸⁸ on hyödyllistä harjoitella, jos alueen riskitarkastelun perusteella voidaan todeta sen olevan tarkoituksenmukaista mahdollisen ympäristövahingon sattuessa.

YVT-suunnitelma toimii **harjoittelun ja sen suunnittelun pohjana**. Harjoitusten avulla voidaan testata laaditun YVT-suunnitelman eri osa-alueita, ja tarvittaessa kehittää niitä eteenpäin (kuva 21). Harjoittelulle kannattaa suunnitteluvaiheessa asettaa **tavoitteet**, joiden perusteella pystytään arvioimaan harjoituksen onnistumista. Selkeästi asetetut päätavoitteet käydään läpi ennen harjoituksen aloittamista, jotta kaikki osallistujat tietävät mitä heidän ja harjoituksen osalta odotetaan. Täten tavoitteita voidaan hyödyntää myös **arviointikriteereinä**.²⁸⁹

Pelastustoimintaan osallistuvien pelastuslaitosten ja sopimuspälokuntien henkilöstön tulee **ylläpitää** tehtäviensä edellyttämiä perustaitoja²⁹⁰. YVT-harjoittelun tulee olla **säännöllistä ja toistuvaa**, jotta tuetaan torjuntakyvyn kehittymistä ja ylläpidetään jo opittuja asioita. Taitojen karttuessa harjoitusten **vaikeusastetta** voidaan asteittain lisätä.

²⁸⁴ Pelastuslaki 379/2011, 8 luku 55 §.

²⁸⁵ Laki Pelastusopistosta 607/2006, 1 luku 2 §.

Sisäministeriön julkaisu 15/2023. Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2035.

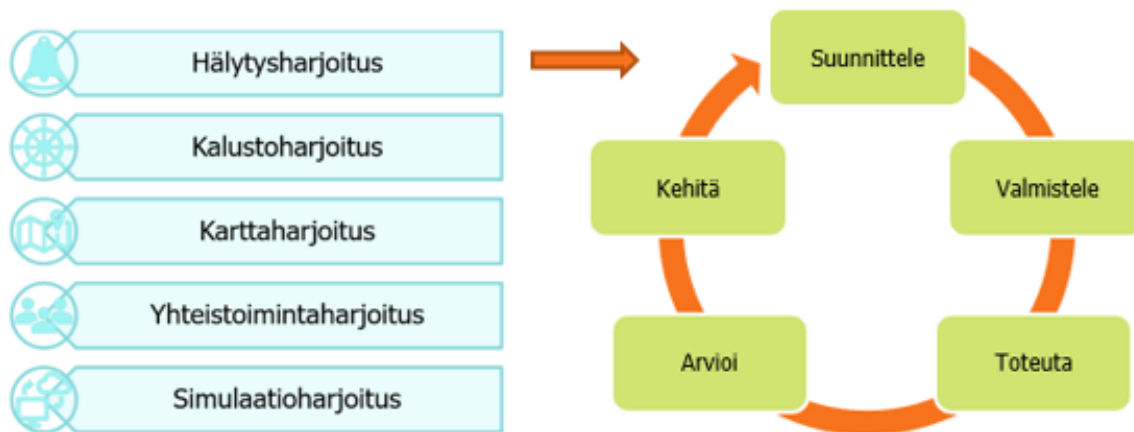
²⁸⁶ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 19. Alusöljyvahingon torjunnan koulutussuunnitelma.

²⁸⁷ Huomioidaan esim. moniviranomaistehtävät ja solmittujen yhteistyösopimusten toimivuutta.

²⁸⁸ HNS, eli Host Nation Support. (Vrt. HNS, Hazardous and noxious substances).

²⁸⁹ SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 20. Alusöljyvahingon torjunnan harjoitussuunnittelu.

²⁹⁰ Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 39 §.



Kuva 21 Harjoitustyypit ja harjoituksen suunnitteluprosessi ²⁹¹.

Torjunnan operatiivisen käytännönharjoittelun kannalta on tärkeää, että pystytään harjoittelemaan myös **oikeiden vahinkoaineiden kanssa**. Porissa sijaitsevassa Turvallisuuskeskuksessa viranomaisten, sopimus- ja teollisuuspalokuntien, yritysten ja yhteisöjen on mahdollista harjoitella mm. ympäristövahinkojen torjuntaa ja kemikaaliturvallisuutta.²⁹² Kuopiossa sijaitsee Pelastusopiston harjoitusalue, jossa ammatti- ja täydennyskoulutuksen yhteydessä on mahdollisuus käyttää mm. vaarallisten aineiden simulaattoreita.²⁹³ Kotkassa sijaitsee Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) harjoitus- ja testausallas²⁹⁴, mikä on rakennettu öljyntorjunnan harjoittelua sekä menetelmä-, laite- ja tuotetestausta varten. Kotkassa sijaitsee myös Maritime Centren simulaattorikeskus, jossa on mahdollista harjoitella öljyntorjuntaa simulaattoriharjoittelun avulla.²⁹⁵

Harjoittelun suunnittelussa ja järjestämisessä huomioitavia asioita:

- YVT harjoittelu on säännöllistä ja eri pelastuslaitoksien painotukset huomioivaa.
- Harjoitukset ovat monipuolisia ja erilaisia harjoitustyyppejä hyödyntäviä.
- Harjoituksille on asetetut selkeät tavoitteet.
- Huomioidaan myös muut yhteistyötahot ja heidän osallisuutensa.
- Harjoituksia järjestetään organisaation eri tasoilla.
- Harjoittelun avulla kehitetään YVT-suunnitelmaa.

²⁹¹ Mukailleen: SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 20. Alusöljyvahingon torjunnan harjoitussuunnittelu.

²⁹² Turvallisuuskeskus. (n.d.). Turvallisuuskeskus. [www-sivu]. [Turvallisuuskeskus - Suomen suurin ja monipuolisin turvallisuuden harjoittelukeskus](#)

²⁹³ Pelastusopisto. (n.d.) Harjoitusalue ja oppimisympäristöt. [www-sivu]. [Harjoitusalue ja oppimisympäristöt - Pelastusopisto](#)

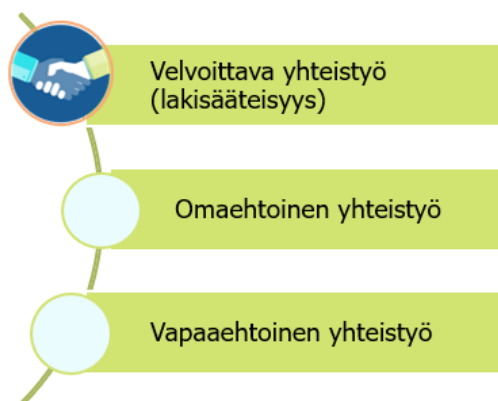
²⁹⁴ Xamk. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. (n.d.). Öljyntorjunta-allas. [www-sivu]. [Öljyntorjunta-allas | Öljyntorjunta | Logistiikka ja merenkulku | Tutkimus ja kehitys | Xamk](#)

²⁹⁵ Kotka Maritime Centre. (n.d.) Simulaattorikeskus. Merenkulun satama-alan ja logistiikan simulaattorit käytössäsi. [www-sivu]. [Simulaattorikeskus - Kotka Maritime Centre](#)

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• YVT-suunnitelma ja sen sisältö otetaan huomioon harjoitusten suunnittelussa.	☐
• Suunnitelmaan kirjataan eri yhteistyötahoja, jotka voivat osallistua harjoituksiin.	☐
• Huomioidaan myös yhteistoimintaharjoitukset viranomaisyhteistyön kehittämiseksi.	☐

15 Viranomaisyhteistyö

Ympäristövahinkotilanteet vaativat toimivaa viranomaisyhteistyötä torjunnan laadukkaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Viranomaisyhteistyön tärkeä tavoite ympäristövahingon aikana on **nopea reagointi** torjunnan eri osa-alueisiin yhteisen päämäärän saavuttamiseksi. Viranomaisyhteistyöllä voidaan tarkoittaa esimerkiksi **yhteistä suunnittelua** tai **resurssien jakamista** viranomaisten kesken. Viranomaisyhteistyölle ei ole asetettu tarkkaa määritelmää, joten asiaa tulisi tarkastella sen tavoitteiden suhteen joustavasti ja tapauskohtaisesti (kuva 22).



Kuva 22 Viranomaisyhteistyön eri muotoja.²⁹⁶

Virka-apun antaminen ja pyytäminen torjuntatilanteessa tulee olla selkeää ja ohjeistettua, ja tarvittaessa myös sopimuksellisesti määriteltä. Virka-apua annetaan pääasiallisesti silloin kun virka-apua pyytävän viranomaisen omat resurssit ja voimavarat eivät ole riittäviä. Laajoissa YVT-tilanteissa tarvitaan virka-apua esimerkiksi ympäristöviranomaisilta tai poliisilta.

Hallintolaissa todetaan, että viranomaisen on toimivaltansa rajoissa ja asian vaatimassa laajuudessa avustettava toista viranomaista tämän pyynnöstä hallintotehtävän hoitamisessa sekä muutoinkin pyrittävä edistämään viranomaisten välistä yhteistyötä.²⁹⁷ Tämä voidaan tulkita tarkoittavan laajempaakin yhteistyötä viranomaisavun lisäksi. **Verkostoituminen ja osapuolten tunteminen** sekä **epämuodollinen tiedonvaihto** edistävät toiminnan syntymistä ja näin ollen myös yhteistoimintaa.

²⁹⁶ Valtiontalouden tarkastusviraston selvitykset 3/2018. Viranomaisyhteistyö. Erityisesti sisäministeriön hallinnonalalla.

²⁹⁷ Hallintolaki 434/2003, 2 luku 10 §.

Esimerkkejä viranomaisyhteistyön kehittämisessä huomioitavista asioista:

- Yhteistyö on avointa ja luottamuksellista.
- Tehostetaan tiedonjakamista lainsäädäntö huomioiden.
- Viranomaisyhteistyölle on selkeät tavoitteet.
- Viranomaisyhteistyötä vahvistetaan myös kansainvälisesti.

Yhteistyössä tulee tunnistaa yhteistyöviranomaiset ja muut torjuntaan osallistuvat toimijat sekä tahot naapurilaitoksia laajemmalla näkökulmalla. Kansallisen torjuntaosaamisen kehittämisessä korostuu pelastustoiminnan yhteistyöalueilla tapahtuva yhteistyö.²⁹⁸ Torjuntatehtävät voivat muodostua myös kansainvälisiksi, mikä korostaa tarvetta myös **kansainvälisten verkkojen vahvistamiselle**. Kansainväliset verkostot mahdollistavat vertaisoppimisen sellaisen osaamisen ja tietotaidon osalta, mitä ei kansallisesti ole vielä saavutettu. **Kokemusten ja hyvien käytänteiden vaihto** kansainvälisellä tasolla tuo kaivattua tukea kansalliseen YVT-toimintaan.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Tunnistetaan toiminnan kannalta oleelliset yhteistyöviranomaiset	☐
• Virka-avun pyytäminen ja antaminen YVT-tilanteessa on kuvattu.	☐
• Paikallisen, alueellisen, kansallisen ja kansainvälisen torjuntayhteistyön kannalta oleelliset tahot ja toimintaperiaatteet on kirjattu.	☐
• Suunnitelmaan on kirjattu viranomaisyhteistyön nykytilanne sekä toimet yhteistyön kehittämiseksi.	☐

16 Suunnitelman laadintaprosessi

YVT-suunnitelman laatiminen on monivaiheinen prosessi (kuva 23). Suunnitelman laadintaa varten on suositeltavaa perustaa **työryhmä**, joka pohtii organisaation kannalta läpileikkaavasti suunnitelman sisällöllistä puolta. Käytännön laadintatyö voidaan sovittaa 1–2 henkilön vastuulle. Laadinnan apuna voidaan hyödyntää osaamista myös pelastuslaitoksen ulkopuolelta esimerkiksi hankkeiden, opinnäytetöiden tai ostopalvelujen muodossa. Laadinnan aikana on aiheellista hyödyntää myös elinkeinoelämän edustajia ja yhteistyöviranomaisia.

Ennen suunnitelman laadintaa huomioidaan alueen kannalta oleelliset ympäristövahinkoihin liittyvät riskit ja uhat sekä palvelutasopäätöksen linjaukset.²⁹⁹ Työryhmässä linjataan suunnitelmaan kirjattavat sisällölliset asiat **riskientarkastelun pohjalta**. Suunnittelun aikana

²⁹⁸ ns. YTA-alue. Laki sosiaali- ja terveydenhuollon järjestämisestä 612/2021, 5 luku 35 §.

Sosiaali- ja terveysministeriö. (n.d.). Sosiaali- ja terveydenhuollon yhteistyöalueet. [www-sivut]. [Yhteistyöalueet - Sosiaali- ja terveysministeriö \(stm.fi\)](#)

Pelastuslaki 379/2011, 5 luku 34 § 3 mom.; 6 luku 45 § ja 47 § 2 mom.

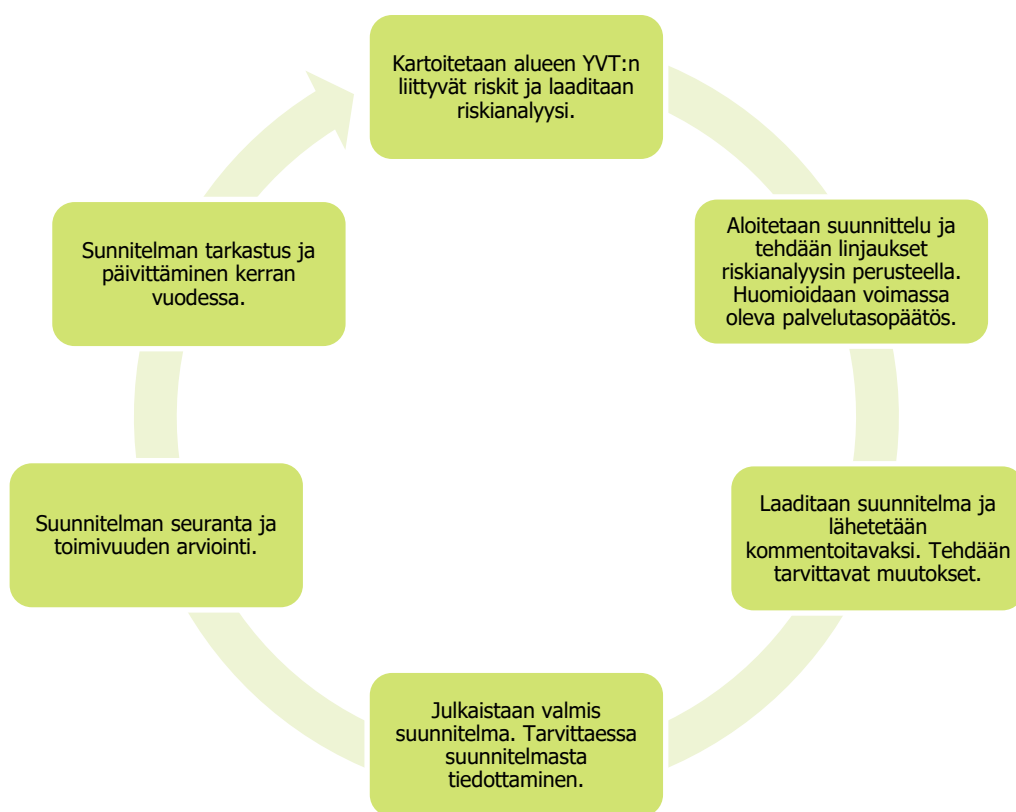
Laki pelastustoimen järjestämisestä 613/2021, 2 luku 5 §.

²⁹⁹ Suunnitelma-asetus 1363/2018, 2 §.

tulee tarkastella myös ympäristövahinkojen torjunnan nykytilaa ja pohtia tarvittavia **kehitystoimenpiteitä**.

Kun YVT-suunnitelman ensimmäinen versio on valmistunut, lähetetään se lausuntokierrokselle. Oman organisaation lisäksi lausuntoja kannattaa pyytää myös muilta torjuntaan osallistuvilta yhteistyötahoilta kuten naapuripelastuslaitoksilta, YTA-alueen tahoilta, yhteistyöviranomaisilta ja kolmannen sektorin toimijoilta. Suunnitelmaan tehdään tarvittavat muutokset lausuntokierroksen aikana tulleiden lausuntojen perusteella. Päivitetty suunnitelma julkaistaan, ja sen valmistumisesta tiedotetaan yhteistyöviranomaisia.

Valmista suunnitelmaa lähdetään jalkauttamaan asteittain pelastuslaitoksen sisällä. Jalkauttaminen aloitetaan strategiselta tasolta, josta se jalkautetaan eteenpäin taktiselle ja operatiiviselle tasolle. Esimiesten rooli päivittäisen toiminnan johtajina on merkittävä myös suunnitelman jalkauttamisen osalta. Esimiesten tulee kyetä viestimään johdon päätöksistä sekä suunnitelman strategioista ja pääperiaatteista operatiiviselle henkilöstölle. Tämä vaatii esimiehiltä kykyä sisäistää YVT-suunnitelman sisältö myös käytännön osalta.



Kuva 23 YVT-suunnitelman laadinta ja ylläpito.

Suunnitelman laadinnassa tulee painottaa sen helppokäyttöisyyttä, sovellettavuutta sekä selkeää sisällöllistä rakennetta. Suunnitelman tulee olla sisällöltään sellainen, että se toimii riittävänä **tiedonlähteenä sekä perehdyttämisasiakirjana** käytännön toimintaa varten³⁰⁰. Suunnitelman

³⁰⁰ Halonen, J. (2021) Ympäristövahinkojen torjuntavalmiuden valvonta aluehallintovirastoissa. AVI. ESAVI/37268/05.09.08/2021

laadinnassa tulee huomioida myös **suunnitelmahierarkia** sisäisten ja ulkoisten suunnitelmien ja asiakirjojen suhteen (kuva 24).

Suunnitelmahierarkia:	
SISÄINEN:	ULKOINEN:
YVT-suunnitelma linkittyy pelastuslaitoksen sisäisiin asiakirjoihin, kuten esimerkiksi: - PEL-JOKE toimintaohjeeseen - Hallinnollisiin ohjeisiin - Riskianalyysiin - Kalustoon liittyviin ohjeisiin - Viestintäohjeeseen - Palvelutasopäätökseen - HVA:n suunnitelmiin	YVT-suunnitelma linkittyy muihin suunnitelmiin, kuten esimerkiksi: - Kansallisiin suunnitelmiin ja strategioihin - Muihin YVT-suunnitelmiin (RVL) - Yhteistoiminta-alueiden suunnitelmiin - Pelastustoimen kansallisiin suunnitelmiin - Toiminnanharjoittajien suunnitelmiin (UPS) - Kuntien jälkitorjunnan suunnitelmiin - Muut yhteistyösopimuksiin - P3- käsikirjaan

Kuva 24 Esimerkkejä suunnitelmahierarkiasta ja sen muodostumisesta.

Valmis suunnitelma tallennetaan siten, että se on kaikkien sitä hyödyntävien toimijoiden saatavilla. Suunnitelma on päivitettävä dokumentti, jota päivitetään esille tulleiden kehitysehdotusten mukaisesti sekä vuosittaisen tarkastelun yhteydessä. Suunnitelmissa hyödynnettävien lähteiden tulee olla luotettavia ja ajantasaisia. Myös suunnitelmahierarkiassa tunnistettujen suunnitelmien ja asiakirjojen muutokset tulee tarpeen mukaan huomioida YVT-suunnitelman päivityksien yhteydessä.

Esimerkkejä YVT-suunnitelman laadinnassa huomioitavista asioista:

- Suunnitelma perustuu tunnistettuihin riskeihin.
- Huomioidaan päivittäiskokoluokan tehtävät sekä vaativat tilanteet.
- Suunnitelma huomioi myös palvelutasopäätöksen kirjaukset.
- Huomioidaan muiden suunnitelmien linkittyminen YVT-suunnitelmaan.
- Huomioidaan oma torjuntataso (A-B) ja seuraavan tason vaatimukset.
- Huomioidaan laadintaa ohjaavat sen hetkiset säännökset ja ohjeistukset.
- Huomioidaan mahdolliset yhteistyösopimukset.
- Huomioidaan mahdolliset kehityskohteet.
- Laaditaan suunnitelma käyttäjälähtöisesti.

Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:	
• Asiakirjan muokkaus- ja hyväksymismenettely on kuvattu.	☐
• Asiakirjan päivittäminen on säännöllistä ja etukäteen määriteltyä.	☐
• Asiakirjan muutoshistoria on selkeästi kirjattu sekä päivätty, ja se on ajantasainen.	☐
• Toisiin asiakirjoihin viitatessa lähdeviittaukset ovat asianmukaiset.	☐
• Suunnitelman laadinnassa on hyödynnetty ajantasaisia lähteitä, säädöksiä ja ohjeita.	☐
• Suunnitelman hierarkia suhteessa toisiin (ulkoisiin ja sisäisiin) suunnitelmiin on kuvattu.	☐
• Suunnitelman laadinnassa hyödynnettävät asiantuntijatahot on kuvattu.	☐
• Suunnitelman laadinnassa huomioidaan myös saavutettavuusvaatimukset.	☐

LIITE 1 YVT-suunnitelman sisällölliset huomiot otsikoittain.

Kappale:	Otsikko:	Huomioi vähintään nämä asiat YVT-suunnitelmassa:
1	JOHDANTO	
1.1	Rajaukset	
1.2	Käsikirjan hyödynnettävyys	
2	Lyhenteet ja käsitteet	
3	Taustaa	
3.1	Pelastustoimen uudistus	
3.2	Tärkeitä säädöksiä ja asiakirjoja	• Torjuntaa ohjaava lainsäädäntö sekä ohjeet on tunnistettu, ja niiden pääperiaatteet on kirjattu suunnitelmassa. • Myös YVT-suunnitelmaa koskeva lainsäädäntö ja sääntelevät ohjeet on tunnistettu ja huomioitu suunnitelman laadinnassa.
4	Roolit ja vastualueet	• Oman toimintaympäristön ja YVT:n kannalta oleelliset toimijat on tunnistettu ja kirjattu. • Toimijoiden roolit ja vastuut on selkeästi kirjattu säädökset ja sopimukset huomioiden. • Yhteistyöviranomaisten yhteystiedot on kirjattu ja niiden ajantasaisuus on huomioitu. • Huomioidaan tarvittaessa myös Ahvenanmaa, raja-alueet sekä Saimaan kanava.
4.1	Torjunta maalla	
4.2	Torjunta merialueilla	
4.3	Elinkeinoelämä	• Kuvataan, miten pelastuslaitos tukee elinkeinoelämää YV-onnettomuuksien ehkäisemisessä. • Kuvataan, miten yhteistyötä sekä tiedonvaihtoa kehitetään elinkeinoelämän kanssa. • YVT-suunnitelman yhteensopivuutta toiminnanharjoittajien torjuntasuunnitelmien kanssa on tarkasteltu.
5	Toimintaympäristön riskikartoitus	
5.1	Riskianalyysin sisältö.	• Potentiaaliset päästölähteet sekä vahinkoaineet ja niiden vuotomäärät on tunnistettu. • Päästölähteiden vaikutuksia sekä vaikutusalueita on kuvattu ja havainnollistettu. • Alueen erityiskohteet on tunnistettu, paikallistettu sekä havainnollistettu. • Myös ilmastomuutoksen vaikutuksia pelastuslaitoksien toimintaan on pohdittu.
5.2	Ilmastomuutoksen huomioiminen	
5.3	Riskitekijöiden analysointi ja jatkotoimenpiteet	• Kuvataan YVT riskienarviointi prosessina. • Kuvataan YVT-suunnitelmassa riskianalyysin keskeisimmät huomiot varautumisen kannalta. • Kuvataan, miten riskianalyysistä nousseisiin asioihin reagoidaan, ja mitä riskienhallintakeinoja ja toimia niiden suhteen tullaan käyttämään.
6	Toiminnan organisointi	• Pelastustoiminnan/torjunnan organisointumiseen liittyvät mallit on kuvattu ja määritelty. • Ympäristöriskostutkinnan toimintaedellytykset on huomioitu strategioiden suunnittelussa.

		• Lisäresurssien järjestäminen on suunniteltua ja ohjeistettua (esim. vapaaehtoiset, ostopalvelut tai muut resurssit). Toimintamallit ja sopimuksien pääperiaatteet on kirjattu. • Henkilöstöhuollon (muonitus- ja saniteettihuolto) järjestäminen on huomioitu maalla ja saaristoalueilla, ja niitä varten on laadittu suunnitelmat. • Pelastustoiminnan päättäminen ja johtovastuunsiirto esim. jälkitoimien suhteen on ohjeistettu, ja sitä varten on luotu kirjallinen menettely.
6.1	Pelastustoiminnan johtokeskus	• Johtokeskuksen perustaminen on kuvattu. • Johtokeskustyöskentely ja siihen liittyvät tahot ja roolit on määritelty, sekä johtoryhmässä tarvittavat asiantuntijatahot tunnistettu. • Myös pitkäkestoiselle johtokeskustyöskentelylle on toimintamalli.
6.2	Vapaaehtoistoimijat	• Suunnitelmassa huomioidaan kolmannen sektorin ja spontaanien vapaaehtoistoimijoiden hyödyntäminen, hälyttäminen ja hallinnointi. • Mahdollisten sopimusten pääperiaatteet, vastuut ja vapaaehtoisten voimavarat on kuvattu. Myös vapaaehtoisten suojaukset, vakuutukset ja korvausasiat on huomioitu.
7	Torjuntakalusto	• Torjuntakalustollista valmiutta on kuvattu, ja sitä on peilattu alueen riskeihin. • Torjuntakalustoa ja sen riskiperustaista sijoittelua on havainnollistettu. • Huomioidaan kalustoon liittyen oman alueen oleelliset yhteistyöviranomaiset ja yhteistyötoimijat. • Huomioidaan oman alueen ja naapurialueiden suorituskyvyt sekä kalustollinen ja materiaallinen varautuminen ja niiden yhteensovittaminen. • Kalustollista yhteensovittamista varten on laadittu toimintamallit ja sopimukset. • Kalustollisessa ja materiaalisessa varautumisessa on huomioitu myös niiden soveltuvuus, käyttörajoitukset sekä suorituskyvyn määrittäminen.
7.1	Kaluston ylläpito ja huolto	• Kaluston ylläpito on suunniteltua ja torjuntakaluston käsittely ja huolto on ohjeistettua. • Torjunnan aikana likaantuneen kaluston huolto ja pesu on ennalta ohjeistettu.
7.2	Kalustohankinnat ja päivitykset	• Kuvataan kaluston nykytila, sekä suunnitellut kalustohankinnat ja -päivitykset ja niiden kustannukset. • Hankinnoissa huomioidaan oman ja naapurialueiden kalustollinen suorituskyky ja materiaallinen varautuminen sekä niiden yhteensovittaminen. • Suunnitelmassa on huomioitu myös ulkopuolisen kaluston käyttö ja hankinta.
8	Ympäristövahinkojen torjunta	
8.1	Torjuntataktiikka maalla	• Torjuntastrategioita ja keinovalikoimaa sekä niiden skaalautuvuutta eri vakavuusasteisissa vahingoissa on kuvattu. • Kuvataan alueellisesti yleisimpien onnettomuustyyppien torjuntataktiikkaan liittyvät tehtäväkokonaisuudet (esim. öljyvahingot, vaarallisten aineiden onnettomuudet ja myrskyvahingot). • Kuvaukset toimintamalleista on laadittu päivittäiskokoluokan ja vakavuudeltaan pelastustoimen aluetta sekä laajemmille yhteistoiminta-alueita koskeville vahingoille. • Erilaiset maalla tapahtuvaan torjuntaan liittyvät tehtäväkokonaisuudet on tunnistettu ja alueelliset haasteet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa.

		• Potentiaalisten vahinkoaineiden ominaisuudet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa. • Alkutoimet vahinkopaikalla ja vaara-alueen rajaaminen/eristäminen on ohjeistettu ja niissä hyödynnettävä kalusto kuvattu. • Vahingon leviämisen seurantaan ja ennakointiin liittyvät resurssit on kuvattu (esim. tietokannat säätiedoille ja vesien virtaustiedoille, laitteet sekä asiantuntija-apu). • Näytteenottoa vaativat tilanteet on kuvattu. • Huomioidaan ympäristövahingon mahdollisuus pohjavesialueella, vesistöissä ja maaperässä.
8.1.1	Haitta-aineiden kulkeutuminen maaperässä	• Suunnitelmassa on kuvattu pääperiaatteet aineen kulkeutumisesta maaperään. • Huomioidaan olosuhteiden vaikutus aineen kulkeutumiseen maaperässä.
8.2	Torjuntataktiikka merellä	• Torjuntastrategioita ja keinovalikoimaa sekä niiden skaalautuvuutta eri vakavuusasteisissa vahingoissa on kuvattu. • Torjunnan kannalta oleelliset yhteistyöviranomaiset on tunnistettu, ja mahdolliset yhteistyösopimukset ja niiden sisältö on huomioitu. • Kuvaukset toimintamalleista on laadittu päivittäiskokoluokan ja vakavuudeltaan pelastustoimen aluetta sekä laajemmille yhteistoiminta-alueita koskeville vahingoille. • Erilaiset merelliseen torjuntaan liittyvät tehtäväkokonaisuudet on tunnistettu ja alueelliset haasteet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa. • Potentiaalisten vahinkoaineiden ominaisuudet on huomioitu torjuntataktiikoiden sekä -menetelmien valinnassa. • Alkutoimet vahinkopaikalla ja vaara-alueen rajaaminen/eristäminen on ohjeistettu ja niissä hyödynnettävä kalusto kuvattu. • Vahingon leviämisen seurantaan ja ennakointiin liittyvät resurssit on kuvattu (esim. tietokannat säätiedoille ja vesien virtaustiedoille, laitteet sekä asiantuntija-apu). • Näytteenottoa vaativat tilanteet on kuvattu (mahdollinen ohjeistus pikanäytteenottoon).
8.2.1	Haitta-aineiden kulkeutuminen vedessä	• Suunnitelmassa on huomioitu aineiden kulkeutumisen pääperiaatteet meriolosuhteissa. • Huomioidaan myös olosuhteiden vaikutus aineen kulkeutumiseen vedessä.
8.3	Öljyntyneet eläimet	• Öljyntyneiden eläinten hoidon järjestämiseksi on toimintamalli, ja suunnitelmassa on kuvattu, miten toiminta käynnistetään. • Likaantuneiden eläinten hoidon vastuuviranomaiset sekä hyödynnettävät asiantuntijatahot on tunnistettu ja heidän hälyttämisenä on ohjeistettu. Yhteystiedot ovat ajantasaiset. • Eläintenhoitoa varten tarvittavat tilat ja alueet on ennalta kartoitettu • Huomioidaan mahdollisten vapaaehtoisten tarvitsemat resurssit (kuljetus, majoitus, muonitus ja EA-palvelut)
9	Viestintä	• Suunnitelmassa on huomioitu pelastusviranomaisen vastuut ja roolit viestinnän suhteen. • Suunnitelmassa on huomioitu viestintäsuunnitelma ja ilmoituskynnykset.

		• Viestinnän vastuut eri viranomaisten ja toimijoiden kesken on sovittu.
9.1	Sisäinen viestintä	• Suunnitelmassa on avattu toimintamalli kattavalle viestiliikenne-/järjestelmälle. • Viestiliikenne-/järjestelmä on suunniteltu siten, että se tavoittaa kaikki torjuntaan osallistuvat tahot maalla ja merellä. • Viestijärjestelmien häiriövarmuuden takaamiseksi on toimintamallit varajärjestelmien käyttöönotolle.
9.2	Ulkoinen viestintä	• Ulkoinen viestintä huomioi alueelliset tarpeet viestintäkielen suhteen. Myös tulkkaus- ja käännöspalvelun tarve on huomioitu • Ulkoisen viestinnän saavutettavuuden varmistamiseksi on laadittu toimintamallit
9.3	Ilmoitusmenettely	• Ilmoitusmenettelyt eri tahoille on kuvattu. • Ilmoituksille on selkeät toimintamallit, ja ne ovat yhteneväiset viranomaisten ja asiantuntijoiden kanssa (esim. välittömät ilmoitukset, naapurialueiden apu sekä kansainvälinen apu).
10	Jätteenkäsittely	• Vahinkojätettä koskevat lait ja säädökset on tunnistettu (esim. jättesäädökset). • Torjunnan aikana syntyviä erilaisia jätteitä varten on tunnistettu vahinkoaineen ominaisuuksia huomioivia lajittelumenetelmiä. • Vahinkojätteen välivarastointia varten sopivat alueet ja menetelmät on ennalta kartoitettu. • Jätteen kuljetusta varten on laadittu pakkaus- sekä jätteenkäsittelyohjeet. • Vaarallisen jätteen kuljetuksessa on huomioitu VAK-lainsäädännön vaatimukset. • Potentiaalisimmat jätteenkäsittelylaitokset ja niiden kyvykyys vastaanottaa erilaisia jättejakeita on tunnistettu.
10.1	Jätteenkäsittely maa-alueilla	• Jätteen käsittely ja hallinta pelastustoiminnan aikana on suunniteltua, ja sille on ennalta mietityt toimintamallit maalla. • Vahinkojätteen käsittelyn turvallisuuteen vaikuttavat asiat on tunnistettu. • Torjunnan aikana syntyviä erilaisia jätteitä varten on tunnistettu vahinkoaineen ominaisuuksia huomioivia lajittelumenetelmiä. • Jätteen kuljetusta varten on laadittu pakkaus- sekä jätteenkäsittelyohjeet. • Jätteen kuljetuksessa hyödynnettävä kalusto on tunnistettu. • Vaarallisen jätteen kuljetuksessa on huomioitu VAK- ja jätelainsäädännön vaatimukset.
10.2	Jätteenkäsittely merellä	• Vahinkojätteen käsittelyn turvallisuuteen vaikuttavat asiat on tunnistettu. • Jätteen käsittely ja hallinta pelastustoiminnan aikana on suunniteltua, ja sille on ennalta mietityt toimintamallit merellä. • Torjunnan aikana syntyviä erilaisia jätteitä varten on tunnistettu vahinkoaineen ominaisuuksia huomioivia lajittelumenetelmiä. • Jätteen kuljetusta varten on laadittu pakkaus- sekä jätteenkäsittelyohjeet. • Alueella sijaitsevat jätteenkäsittelylaitokset ja niiden kyvykyys vastaanottaa erilaisia merellisen onnettomuuden aikaisia jättejakeita on tunnistettu.
11	Logistiikka	• Toimintamalli logistiikan järjestämiseksi on kuvattu. • Mahdolliset logistiikkaa koskevat ostopalvelusopimukset on huomioitu.

11.1	Logistiset pisteet	• Logistisia pisteitä on kartoitettu ja niitä on havainnollistettu.
11.2	Kuljetus	• Torjuntakaluston ja -henkilöstön kuljetukset on suunniteltu (vahinkopaikalle ja sieltä pois). • Kuljettajien luvanvaraisuudet on huomioitu maa- ja merikuljetuksissa. • Kuljetusasiakirjojen laatimiseksi on toimintamalli.
12	Työturvallisuus	• Työturvallisuudesta vastaavat henkilöt ja tahot on kirjattu. • Turvallisen työnteon edellytykset on kirjattu. • Torjuntatyön yleiset terveys- ja turvallisuusohjeet on laadittu maa- ja meriolosuhteisiin. • Torjuntahenkilöstön soveltuvuuteen vaikuttavat asiat on kuvattu. • Työturvallisuusohjeistukset huomioivat myös vapaaehtoiset toimijat sekä muut pelastustoimen ulkopuolelta tulevat toimijat.
12.1	Suojautuminen	• Suojaustasot ja varusteet on määritetty eri toimijoille sekä tehtävätyypeille. • Henkilösuojainten käyttöä ja huoltoa varten on toimintamallit. • Suojainten käytön mahdolliset haitat on huomioitu.
12.2	Altistuminen	• Torjuntatyön yleiset terveys- ja turvallisuusohjeet on kirjattu. • Tunnistetaan työnantajan velvollisuudet altistumisien seurannassa ja kirjaamisessa. • Työturvallisuusohjeistukset huomioivat myös vapaaehtoiset toimijat sekä muut pelastustoimen ulkopuolelta tulevat toimijat. • Työturvallisuusmateriaalin saavutettavuudeksi on mietitty toimintamalli.
13	Taloushallinto ja korvausmenettely	
13.1	Dokumentointi	• Dokumentoinnin toimintamallit ja järjestelmät on kuvattu. • Muut viranomaisen dokumentointiin liittyvät suunnitelmat on huomioitu. • Kuvaus ja videointi torjunnan aikana on ohjeistettu.
13.2	Korvausvelvollisuus maalla ja merellä	• Korvaushakemusprosessi on kuvattu pienissä ja suurissa YVT-tilanteissa. • Korvauksiin liittyvät tahot, roolit ja vastuut on kuvattu.
13.3	Torjunnan aikaiset hankinnat	• Vahinkohetken lisähankinta- ja ostovaltuuksista on sovittu. • Vahingon aikaisten hankintojen teko on ohjeistettu. • Vahingon aikaiset hankintaprosessit, ml. kilpailutusmenettelyt, on kuvattu.
14	Toiminnan kehittäminen	
14.1	Koulutus	• Koulutussuunnitelman päätavoitteet on kuvattu. • Koulutussuunnitelma huomioi torjunnassa tarvittavat pätevyyydet. • Huomioidaan myös torjuntaan sopimuksellisesti osallistuvien koulutustarpeet.
14.2	Harjoittelu	• YVT-suunnitelma ja sen sisältö otetaan huomioon harjoitusten suunnittelussa • Suunnitelmaan kirjataan eri yhteistyötahoja, jotka voivat osallistua harjoituksiin.

		• Huomioidaan myös yhteistoimintaharjoitukset viranomaisyhteistyön kehittämiseksi.
15	Viranomaisyhteistyö	• Virka-avun pyytäminen ja antaminen YVT-tilanteessa on kuvattu. • Paikallisen, alueellisen, kansallisen ja kansainvälisen torjuntayhteistyön kannalta oleelliset tahot ja toimintaperiaatteet on kirjattu. • Suunnitelmaan on kirjattu viranomaisyhteistyön nykytilanne sekä toimet yhteistyön kehittämiseksi.
16	Suunnitelman laadintaprosessi	• Asiakirjan muokkaus- ja hyväksymismenettely on kuvattu. • Asiakirjan päivittäminen on säännöllistä ja etukäteen määriteltyä. • Asiakirjan muutoshistoria on selkeästi kirjattu sekä päivätty, ja se on ajantasainen. • Toisiin asiakirjoihin viitattaessa lähdeviittaukset ovat asianmukaiset. • Suunnitelman laadinnassa on hyödynnetty ajantasaisia lähteitä, säädöksiä ja ohjeita. • Suunnitelman hierarkia suhteessa toisiin (ulkoisiin ja sisäisiin) suunnitelmiin on kuvattu. • Suunnitelman laadinnassa hyödynnettävät asiantuntijatahot on kuvattu. • Suunnitelman laadinnassa huomioidaan myös saavutettavuusvaatimukset.

LIITE 2 Esimerkkejä torjuntamenetelmistä vesialueilla

(1/2)

Torjuntamenetelmä:	Soveltuvuus:
Vuodon tukkiminen	Puukiilat, vuotomatot, kovettuvat massat, hitsattavat peitelevyt.
Vahinkoaineen pumppaus	Alusten säiliöt ja tankit.
Mekaaninen kerääminen	Öljyt ja muut aineet, jotka muodostavat kerättävän kalvon, vedessä kiinteytyvät aineet (nesteytetty jätemuovi, eläinrasva).
Pintakeräimet:	
Harjaskimmerit	- Vaatii haitta-aineelta elastisia ominaisuuksia. - Eivät sovellu käytettäväksi yli 10 m/s tuuleen tai yli 1 metrin aallokkoon.
Kiekkoskimmerit	- Vaatii haitta-aineelta elastisia ominaisuuksia. - Eivät sovellu käytettäväksi yli 10 m/s tuulella tai yli 1 m aallokkoon.
Keräimillä varustetut alukset	Öljyntorjunta, sovellettavissa myös muihin kelluviin aineisiin.
Mekaaninen nostaminen	Soveltuu aineisiin, jotka kiinteytyvät vedessä.
Keräävät puomit:	
Valtamerikäyttöiset puomit (kork. >120 cm)	- Avomerellä. - Eivät sovellu käytettäväksi yli 10 m/s tuulella, yli 2 m aallokkoon tai vedenvirtauksen ollessa suurempi kuin 0,5 m/s - Vetolujuus 1–2 km/ 150–200 kN.
Meripuomit (kork. 100–120 cm)	- Merialueet ja järven selät. - Vetolujuus 600–1000 m/ 50–150 kN
Pienpuomit/ rannikkopuomit (kork. 15–50 cm)	- Tyynet vedet, esim. rantojen tuntumassa ja ojissa. - Vetolujuus 50–200 m/ 7–30 kN
Virtapuomit (kork. 50–100 cm)	- Virtaavat vedet, esim. joet. - Vetolujuus 200–600 m/ 30–50 kN
Nuottaus	Öljyt ja muut aineet, jotka muodostavat veden pinnalle kalvon ja ovat täten ohjailtavissa.
Paravaanipuomitus	- Puomin asettaminen rannasta käsin - Veden virtausnopeus min. 1 m/s

Imeytysaineet- ja muut materiaalit:	
Synteettiset imeytysaineet	Eivät sovellu esimerkiksi nesteytetyn jätemuovin, teknisen eläinrasvan tai raakaöljyn keräämiseen.
Imeytysaine (bulk-tavara)	- Ei sovellu suurien vuotojen hallintaan. - Käytettävissä kiinteillä pinnoilla (esim. maalla tai alusten kansilla). - Imeyttää hyvin erilaisia aineita.
Hydrofobinen imeytysaine (lämpökäsitelty turve)	- Voidaan käyttää vedessä yhdessä keräävien puomien kanssa. - Tehokas korkeaviskoosisten tuotteiden keräämiseen. - Käyttöön maalla ja sisävesillä. Ei suositella avomerelle. - Saattaa vettyessä vajota pohjaan haitta-aineen kanssa.
Imeytys puomi	- Voidaan käyttää vedessä yhdessä keräävien puomien kanssa. - Tehokas matalaviskoosisten tuotteiden keräämiseen.
Muut luonnonmateriaalit	Voivat vettyessään vajota pohjaan.
Emulsionrikkojat	Erottavat öljyn vedestä, mutta eivät poista öljyä.
Kemialliset esteet	Estävät öljyä leviämästä tai tarttumasta rantakiiviin tai rakenteisiin.
Imeytysmatto (palat tai rulla)	- Rantojen puhdistukseen ja suojaukseen, ja veden pinnalle. - Tehokas matalaviskoosisten tuotteiden keräämiseen. - Ei suositella avomerelle. Saattaa vajota vedessä pohjaan haitta-aineen kanssa.
Tiheäsilmäinen verkko	Uponneen öljyn ja imeytystuotteiden keräämiseen.
Hajotus dispersanteilla: Käyttö vain poikkeustapauksissa!	- Hajottaa öljyn pieniksi pisaroiksi, mutta ei poista öljyä. - Hyödynnettävissä rantojen ja lintujen suojelussa. - Käytettävissä myrskyisissä olosuhteissa, mutta ei lähellä rantaa. - Eivät välttämättä tehoa raskaisiin tai säistyneihin öljyihin. - Myrkyvaikutuksia omaava.
Rantapuhdistus:	
Imuauto	- Voidaan hyödyntää esim. rannikon tuntumassa öljyä imettäessä. - Vaatii hyvät sääolosuhteet ja kulkuyhteydet rantaan.
Kauhat, lapiot ja muut	Käsityönä suoritettavaan keräämiseen.
Käsitökaloinen harjakeräin	Öljyisten rantojen puhdistukseen.

Mukailtuna lähteistä:

Halonen, J. (toim.). (2023). Uusimuotoisten polttoaineiden ja nesteiden vuotokäyttäytyminen ja kerättävyys. Xamk kehittää 218. Suomen ympäristökeskuksen moniste 184. (2000). Raakaöljyä Suomenlahden laineille.
Hietala, M. ja Lampela, K. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2018. Öljyvahinkojen torjunnan kalusto-ohje.
SÖKÖSuomenlahti. (2021). Vihko 20. Alusöljyvahingon torjunnan harjoitus suunnittelu
Alcaro L. ym. (2021). MARINE HNS RESPONSE MANUAL Multi-regional Bonn Agreement, HELCOM, REMPEC.

LIITE 3 Vety

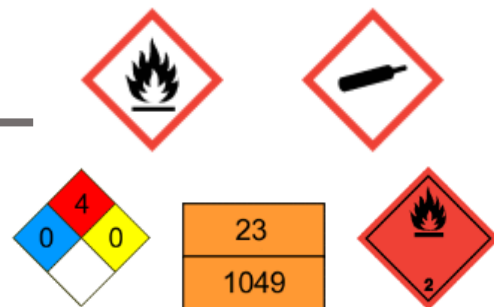
Vety H₂:

Vaaralauseke: H220, erittäin helposti syttyvä kaasu.

CAS-numero: 1333-74-0

EY-numero: 215-605-7

YK-numero: 1049 (vety, puristettu)
1966 (vety, jäähdytetty neste)



Kuvaus: Erittäin syttyvä kaasu, joka on väritön, mauton ja hajuton. Kevein kaikista kaasuista.

Vaaraominaisuudet:

- Kertyy tilan yläosaan, jonka vuoksi mahdollinen räjähdysvaara.
- Suurina pitoisuuksina syrjäyttää hapen.
- Palaa näkymättömällä liekillä.

Myrkyllisyys: Puhdas vety ei ole itsessään myrkyllistä.

Ympäristövaikutukset: Ei todettuja haitallisia vaikutuksia ympäristöön.

Syttymisraja: 4–75,6 %

Vedyn suhteen huomioitavia asioita:

- Vuodot todennäköisin onnettomuuksien syy.
- Ennen toimia varmistettava palaako vuoto.
- Tehokkain tapa sammuttaa vetytalo, on sulkea vuoto.
- Syttymisrajan määrittelyssä voidaan käyttää kalibroitua syttymisvaaramittaria.
- Toiminnan aikana vältettävä kaikenlaista kipinöinnin aiheuttamista.
- Työkalujen ja laitteiden oltava EX-suojattuja.
- Kaasupilveä voidaan laimentaa tuulettamalla tai vesisumulla.

Lähteet:

OVA ja Tokeva-ohjeet, hakusanalla vety.

Oy Linde Gas Ab. (n.d.) Turvallisuusohje. Vety H₂.

LIITE 4 Biopolttoaine: uusiutuva polttoöljy/diesel, Neste MY

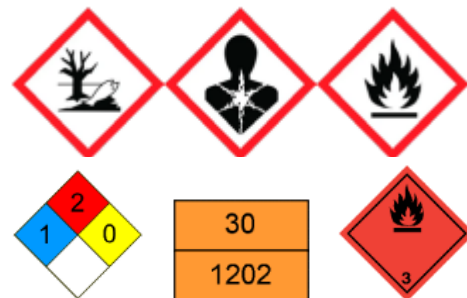
Uusiutuva polttoöljy/ diesel, Neste MY (HVO)

Vaaralausekkeet: H304

Muut vaarat: Palava neste, maaperän ja pohjaveden saastumisvaara.

CAS-numero: 928771-01-1

YK-numero: 1202



Kuvaus: Käyttö liikennepolttoaineena. Diesel väriltään kirkasta ja polttoöljy punaista.

Ominaisuudet: Viskositeetti 40 °C : 2,6 mm²/s, tiheys 0,78 kg/l, jäähmepiste alle –20 °C

Vaaraominaisuudet:

- Palava neste.
- Herkästi syttyvä ja ympäristölle haitallinen.
- Suurina pitoisuuksina saattaa syrjäyttää hapen.

Myrkyllisyys: Terveydelle haitallinen. Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.

Ympäristövaikutukset: Vältettävä päästämästä ympäristöön. Maaperän ja pohjaveden saastumisvaara.

Nestemäisten biopolttoaineiden suhteen huomioitavia asioita:

- Aine on kelluva, hitaasti haihtuva ja liukenee veteen huonosti.
- Keräystä voidaan tehostaa kasvattamalla kerrospaksuutta.
- Huomioitava riittävä ilmanvaihto.
- Toiminnan aikana vältettävä kipinöinnin aiheuttamista
- Ei pidetä räjähtävänä.
- Saattaa emulgoitua herkemmin verrattuna fossiilisiin polttoaineisiin.
- Sammutusaineina vesisumu, vaahto, jauhe tai hiilidioksidi
- Kalustoa pestäessä suojauduttava aerosolisumulta.

Lähteet:

Halonen, J. (toim.). (2023). Uusimuotoisten polttoaineiden ja nesteiden vuotokäyttäytyminen ja kerättävyys. Xamk kehittää 218.

Neste. (2023). Käyttöturvallisuustiedote. Neste Renewable Diesel; Neste Renewable Diesel 100 %; Neste MY Renewable Diesel.

LIITE 5 Vähärikkiset laivapolttonesteet: Neste MGO, DMA

Neste MGO DMA

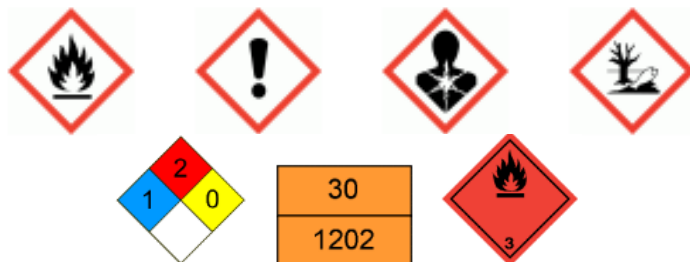
Vaaralausekkeet: H226, H332, H315, H351, H373, H304, H411

Muut vaarat: Palava neste, maaperän ja pohjaveden saastumisvaara

CAS-numero: 68334-30-5

EY-numero: 269-822-7

YK-numero: 1202



Kuvaus: Käyttö laivapolttonesteenä. Sisältää 0,1 % rikkiä.

Ominaisuudet: Viskositeetti 40°C: $\leq 4,5 \text{ mm}^2/\text{s}$, tiheys 0,80-0,85 kg/l

Vaaraominaisuudet:

- Neste ja höyry ovat syttyviä.
- Terveydelle ja ympäristölle haitallista.
- Hitaasti haihtuva.

Myrkyllisyys: Epäillään aiheuttavan syöpää. Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa. Voi olla tappavaa nieltynä ja joutuessaan hengitysteihin.

Ympäristövaikutukset: Vältettävä päästämästä ympäristöön. Maaperän ja pohjaveden saastumisvaara. Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

Vähärikkisten laivapolttonesteiden suhteen huomioitavia asioita:

- Hitaasti haihtuva ja vettä hylkivä.
- Toiminnan aikana vältettävä kipinöinnin aiheuttamista.
- Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä.
- Sammutusaineina vesisumu, vaahto, jauhe tai hiilidioksidi.
- Syttyvä neste ja höyry.
- Ei pidetä räjähtävänä.
- Höyryt ovat ilmaa raskaampia, saattavat levitä lähellä maata ja matkustaa pitkiäkin matkoja syttymispaikasta ja leimahtaa.

Lähteet:

Neste. (2023). Käyttöturvallisuustiedote. Polttoöljy; Neste Tempera Polttoöljy; Neste Pro Moottoripolttoöljy; MGODMA; DMA Barge; Neste Marine 0.1 Co-processed (DMA).

LIITE 6 Akut & akkukemikaalit: Litiumakut

Litiumakut:

UN- numero: UN 3090, UN 3091, UN 3480 ja UN 3481

Savukaasujen ja akkukemian vaarallisuus:



VAK-varoitussymboli 9A



Minimum dimension 120 mm

Litiumakkumerkki

Minimum dimension = vähimmäismitta

Kuvaus: Li-akut ja Li-ion-akut. Ladattava sähkövarasto, jolla suuri energiatiheys ja keveys.

Vaaraominaisuudet:

Reaktiivisuus: vaurioituneet akut ja lämpökarkaaminen (nestemäinen elektrolyytti)

Palokäyttäytyminen: mahdolliset räjähdys ja heitteet

Savukaasut: syttyvyys ja myrkyllisyys (esim. HCl, HF, CO, bentseeni, tolueeni)

Sähköiskut jännitetasen ollessa korkea

Kemialliset riskit: akkuteollisuuden prosessit, vapautuneet kemikaalit.

Myrkyllisyys: Akkukemian (katodimateriaali) ja savukaasujen myrkyllisyys. Esim. fluorivety potentiaalisesti hengenvaarallinen: polttokokeissa li-ion-akut tuottaneet 20–200 mg/ Wh.

Ympäristövaikutukset: Sammutusveden haittaominaisuudet. Vesi absorboi yhdisteitä kuten fluoriyhdisteitä. Akkumateriaalien ympäristövaikutukset esim. valuvasta elektrolyytinesteestä.

Litiumakkujen suhteen huomioitavia asioita:

- Litiumakkujen kuljetukset VAK-kuljetuksina luokassa 9.
- Litiumkennoja tai -akkuja sisältävät kollit on merkittävä litiumakkumerkillä.
- Käsiteltävä varoen ja varottava kolhiintumista, tärinää ja painevaihteluja.
- Material Safety Data Sheet (MSDS) kertoo litiumakkujen perustiedot.
- Sammutus kemiallisen reaktion pysäyttäminen voimakkaalla jäähdyttämisellä.
- Suojattava hengitys ja varottava myrkyllisiä palokaasuja.
- Sammutusvesi/ upotusvesi otettava talteen (poikkeava jätevesi).
- Sammutuksen aikana varauduttava uudelleensyttymisiin.
- Huomioitava akkujen riskit koko elinkaaren ajalta.

Lähteet:

Meurman, K. ym. (2021). Litiumioniakkupalon sammuttaminen akkupalosammuttimilla. Loppuraportti. Tukes.

Pitkämäki, A. ym. (2018). Opas teollisuuden litiumioniakkujen turvalliseen käyttöön. Gaia Consulting Oy.

Gaia Consulting Oy. (2022). Mobiili- ja hajautettu sähkö: Haasteet henkilöturvallisuudelle ja turvallisuusvastuut toimijaverkossa.

Zarges. (2022). Litiumakkujen kuljettaminen turvallisesti. [www-sivut]. [Pakkaa ja kuljeta litiumakut turvallisesti | ZARGES -](#)

[ZARGES](#)

SYMPPIS-hanke

**Satakunnan ympäristövahinkojen torjunnan projektikäsikirja
pelastusviranomaisille ja yhteistyökumppaneille -hanke.**



**Euroopan unionin
osarahoittama**