

Öljyntorjunnan riskienhallinta varautumisvelvoitteisissa tuotantolaitoksissa

Arto Ahlroos

Opinnäytetyö
Joulukuu 2018
Tekniikan ala
Insinööri (YAMK), teknologiaosaamisen johtaminen

Tekijä(t) Ahlroos, Arto	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä 10.12.2018
	Sivumäärä 77	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Öljyntorjunnan riskienhallinta varautumisvelvoitteisissa tuotantolaitoksissa		
Tutkinto-ohjelma Teknologiaosaamisen johtaminen		
Työn ohjaaja(t) Jurvelin Jouni, Nuutinen Marjukka		
Toimeksiantaja(t) Keski-Suomen pelastuslaitos		
Tiivistelmä <p>Yritykset joutuvat varautumaan erilaisiin uhkiin ja riskeihin. Suurin osa varautumisesta perustuu lakisääteisiin vaatimuksiin, mutta osa yrityksistä haluaa panostaa riskienhallintaan enemmän kuin lainsäädäntö vaatii. Öljyvahinkoihin varautumisesta on olemassa oma lainsäädäntö, jolla saavutetaan varautumisen minimitaso. Varautumisvelvoitteen täyttymistä valvovat paikalliset ELY-keskukset sekä pelastusviranomaiset. Yhteistyö viranomaisten ja yritysten välillä on erittäin tärkeää hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi.</p> <p>Opinnäytetyössä selvitettiin sisämaan pelastuslaitosten alueella toimivien varautumisvelvoitteiden tuotantolaitosten nykytilaa öljyvahinkoihin varautumisessa. Kartoitus suoritettiin sähköisen kyselylomakkeen avulla. Lisäksi kartoitettiin pelastuslaitosten toimintatapoja tuotantolaitosten öljyntorjuntavalmiuden valvonnassa. Pelastuslaitosten osalta selvitys tehtiin teemahaastatteluina.</p> <p>Nykytilan kartoituksen perusteella saatiin kokonaiskäsitys varautumisen tasosta, ja voitiin nostaa esille kehittämistä vaativia osa-alueita, sekä yhtenäistää varautumistason määrittelyä. Näiden tietojen avulla saadaan kehitettyä öljyntorjunnan vaatimuksia ja varautumisen tasoa Keski-Suomen alueella sijaitsevilla tuotantolaitoksissa.</p> <p>Öljyntorjunnan osalta kehittämistä tarvitaan yhteistyöhön yritysten ja eri viranomaisten välillä. Harjoittelun sisältöä tulee kehittää ja harjoituskertoja tulee lisätä. Varautumisen vaatimukset sovitetaan yhtenäiseksi pelastustoimialueittain ottaen huomioon kyseisen alueen nykytason ja vaatimukset. Yritysten henkilöstölle tarjottavaa koulutusta lisätään.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Öljyntorjunta, yritysturvallisuus, riskienhallinta		
Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Ahlroos, Arto	Type of publication Master's thesis	Date 10.12.2018 Language of publication: Finnish
	Number of pages 77	Permission for web publication: x
Title of publication Oil Spill Risk Management in Production Units Under Preparedness Obligation		
Degree programme Professional Master's Degree Programme in Technological Competence Management		
Supervisor(s) Jurvelin, Jouni & Nuutinen, Marjukka		
Assigned by Central Finland Rescue Department		
Abstract <p>Businesses are required to have emergency plans in place for different risks and threats. Emergency plans are largely based on statutory requirements, but some businesses have chosen to invest in risk management more than is prescribed by the law. Preparing for oil pollution is mandated by a separate act that ensures the minimum level of preparedness. Local ELY centres (Centres for Economic Development, Transport and the Environment) and rescue authorities supervise that these preparedness obligations are met. Collaboration between authorities and businesses is imperative for achieving good results.</p> <p>The study examined the current level of preparedness for oil spills in the production units that are under such obligation in the operating region of departments for rescue services in the interior of Finland. The data was collected through an electronic questionnaire. In addition, the study explored the methods that departments for rescue services use to supervise oil spill preparedness in the production units. This data was collected using a thematic interview.</p> <p>The study provided a comprehensive picture on the level of preparedness, highlighted areas for development, and helped in unifying the definitions for different levels of preparedness. This data helps in developing, firstly, the requirements for oil spill prevention and response, and secondly, the level of preparedness in the production units in Central Finland.</p> <p>Oil spill prevention and response requires development in collaboration between businesses and different authorities. The content of drills should be developed and they should be organized more frequently. The preparedness requirements are to be harmonized within each department for rescue services according to their current level and their special requirements. Finally, businesses should be offered more training.</p>		
Keywords/tags (subjects) Oil spill response, industrial security, risk management		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Käytetyt tutkimus- ja kehittämismenetelmät	6
2.1	Kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimus.....	6
2.2	Teemahaastattelu.....	6
2.3	Kyselytutkimus	7
3	Turvallisuus- ja ympäristöjohtaminen	8
3.1	Turvallisuusjohtamisen työkalut	10
3.2	Ympäristöjohtamisen työkalut	12
3.3	Riskienhallinta	13
4	Varastointia ohjaava lainsäädäntö	16
4.1	Yritystoimintaa koskeva lainsäädäntö.....	16
4.1.1	Öljyvahinkoja koskevat säädökset.....	16
4.1.2	Pelastus- ja kemikaalisäädökset	17
4.1.3	Ympäristöhallinnon säädökset	19
4.2	Valvontaviranomaisia koskeva lainsäädäntö	20
5	Öljyn käyttö ja öljyvahingot	21
5.1	Öljytuotteet ja niiden käyttökohteet Suomessa	21
5.2	Tapahtuneet öljyvahingot ja yleisimmät syyt	23
5.2.1	Koko maan katsaus.....	24
5.2.2	Sisämaan pelastuslaitosten alue	25
5.3	Öljyvahingon hallinta ja kustannusvaikutukset.....	28
5.3.1	Alkutoimenpiteet ja vahingon rajoittaminen	29
5.3.2	Öljyjätteen käsittely ja vahinkoympäristön ennallistaminen	30
5.3.3	Öljyvahingon kustannusvaikutukset.....	32

6	Toimintaympäristön esittely	34
6.1	Keski-Suomen pelastuslaitos	34
6.1.1	Organisaatio ja tehtävät	34
6.1.2	Päätökset, suunnitelmat ja ohjeet.....	36
6.2	Varautumisvelvoitteiset laitokset Keski-Suomessa.....	37
6.3	Toimintaympäristö ja haasteet	37
7	Opinnäytetyön toteutus	39
7.1	Haastattelut sisämaan pelastuslaitoksille	39
7.2	Kysely tuotantolaitoksille sisämaassa	40
7.3	Käytännöt ulkomailla.....	41
7.4	Torjuntatason kartoitus esimerkkikohteessa.....	42
8	Tutkimuksen tulokset	43
8.1	Pelastuslaitosten haastattelujen tulokset.....	43
8.2	Tuotantolaitosten kyselyjen tulokset.....	45
8.3	Mallikohde Keski-Suomessa	53
9	Pohdinta ja johtopäätökset.....	57
9.1	Pelastuslaitosten toimintamallit sisämaassa	57
9.2	Tuotantolaitosten varautuminen sisämaassa	59
9.3	Opinnäytetyöprosessi ja jatkokehittäminen	61
	Lähteet	64
	Liitteet.....	67
	Liite 1. Teemahaastattelun runko	67
	Liite 2. Yrityksille lähetetty Webropol kyselylomake	68

Kuviot

Kuvio 1. Yritysturvallisuuden opaskartta	9
Kuvio 2. Turvallisuusjohtamisen portfolion suhde strategiseen ja operatiiviseen johtamiseen.....	11
Kuvio 3. Riskitason arviointi	14
Kuvio 4. Öljytuotteiden kulutus Suomessa 2015	23
Kuvio 5. Paloasemien sijoittuminen alueella	34
Kuvio 6. Vastaaajien määrä toimialoittain	46
Kuvio 7. Toiminnan laajuus	46
Kuvio 8. Öljyn leviämisen mahdollisuus eri maastoissa	48
Kuvio 9. Koulutuksen järjestäjä	49
Kuvio 10. Suuren öljyvaraston torjuntasuunnitelman laadinta ja jalkautus.....	50
Kuvio 11. Öljyvahinkojen harjoittelutaajuus pelastuslaitoksen kanssa	51
Kuvio 12. Harjoittelun sisällön jakautuminen	51

Taulukot

Taulukko 1. Kemikaalikohtaiset vähimmäismäärät	18
Taulukko 2. Öljytuotteiden myynti Suomessa vuonna 2017	22
Taulukko 3. Öljyvahingot pelastuslaitoksittain 2014–2017	26
Taulukko 4. Öljyvahingot tapahtumapaikan mukaan 2014–2017	26
Taulukko 5. Öljyvahingot vahinkotyyppin mukaan 2014–2017	27
Taulukko 6. Yhteistyö muiden viranomaisten kanssa	52

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää öljyntorjunnan nykytilannetta ja kehittämistarpeita yrityksissä, jotka varastoivat alueellaan suuria määriä öljytuotteita. Nykytilanteen ja kehittämistarpeiden kartoituksen jälkeen voidaan parantaa öljyn varastojien torjuntavalmiutta Keski-Suomessa. Selvitystyön tuloksena laadittiin toimintamalli varautumisvelvoitteisten yritysten öljyntorjuntatason kartoitukseen ja kehittämiseen. Toimintamallia testattiin Keski-Suomessa sijaitsevassa yrityksessä toteutetulla vierailulla. Lisäksi selvitettiin pelastuslaitosten toimintamalleja yhteistyöstä varautumisvelvoitteisten tuotantolaitosten kanssa ja torjuntavalmiuden valvonnassa.

Varautumisvelvoitteisina yrityksinä käsiteltiin tässä työssä öljyvahinkojen torjuntalain mukaisesti yli 100 m³ öljytuotteita alueellaan varastoivia tuotantolaitoksia. Aihe rajattiin koskemaan öljyn varastointia, sillä siihen on olemassa oma lainsäädäntö ja tutkittua tietoa öljyntorjunnan varautumisesta yrityksissä on melko vähän. Öljyntorjunnan varautumisen valvonta on vähäisempää verrattuna muiden kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvontaan.

Lainsäädännössä on annettu yrityksille velvoitteita liittyen öljyvahinkoihin varautumiseen ja Keski-Suomessa on nähty tarpeellisena kartoittaa ja ohjata torjuntavalmiutta pelastuslaitoksen toimesta. Yritysten oma ennakkovarautuminen on ensiarvoisen tärkeää vahinkojen estämiseksi ja rajoittamiseksi. Suurissa öljyvahingoissa ympäristövahingot ja kustannusvaikutukset voivat olla merkittävät. Tästä syystä huolellisella varautumisella on suuri merkitys yrityksen ja yhteiskunnan kannalta.

Opinnäytetyön aihe valikoitui työelämän kautta tulleesta tarpeesta. Ennen asian laajempaa toteutusta omalla vastualueella haluttiin selvittää, kuinka asiat on hoidettu muilla vastaavilla pelastustoimen alueilla. Tämän taustatyön perusteella pystyttiin laatimaan hyviä käytänteitä omalle alueelle ja näin saada mahdollisimman hyvä lopputulos öljyvahinkoihin varautumiseen Keski-Suomessa. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Keski-Suomen pelastuslaitos.

Opinnäytetyön tutkimusosio rajattiin koskemaan sisämaan pelastuslaitosten alueita, joita on yhteensä 10 kappaletta. Tällä rajauksella pyrittiin saamaan selville tietoja mahdollisimman samanlaisista toimintaympäristöistä kuin Keski-Suomi. Merialueilla ja suurissa satamissa öljyntorjunnan haasteet ovat huomattavasti suuremmat kuin sisämaassa tapahtuvassa varastoinnissa. Rannikkoalueella varautuminen on yleisesti ottaen paremmin huomioitu ja näiden kohteiden mukaan ottaminen olisi saattanut vääristää sisämaan alueen todellista tilannetta.

Yritysten torjuntavalmiutta kartoitettiin Webropol-kyselyllä. Kysely lähetettiin niille yrityksille Sisä-Suomessa, joiden alueella varastoidaan yli 100 m³ öljytuotteita. Näistä yrityksistä rajattiin pois polttoaineen jakeluasemat, sillä niiden varautumisvaatimukset on kirjattu tarkemmin erillisessä lainsäädännössä.

Pelastuslaitosten toimintamallit selvitettiin teemahaastattelun avulla.

Haastateltavien joukko oli pieni ja teemahaastattelu mahdollisti aiheen käsittelyn laajemmin. Tällä tavalla saatiin kokonaisvaltainen näkemys pelastuslaitosten tämänhetkisistä toimintamalleista varautumisvelvoitteisten tuotantolaitosten kanssa.

2 Käytetyt tutkimus- ja kehittämismenetelmät

2.1 Kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimus

Opinnäytetyössä käytettiin sekä kvalitatiivista- että kvantitatiivista tutkimusta. Kvalitatiivinen tutkimus keskittyi pelastuslaitosten nykytilaan teemahaastattelun avulla. Tuotantolaitosten öljyntorjuntavalmiutta kartoitettiin kvantitatiivisia menetelmiä hyödyntäen verkkokyselyn avulla.

Kvalitatiivisen tutkimuksen perustana on selvittää ilmiö, josta ei ole olemassa tutkittua tietoa. Ilmiölle on tyypillistä, että siitä ei pysty rakentamaan suoria kysymyksiä. Kvalitatiivista tutkimusta käytetään myös silloin, mikäli ilmiötä halutaan selvittää syvällisemmin. Kvalitatiivisen tutkimuksen perusteella ei voida tehdä yleistyksiä vaan tulokset kohdistuvat tutkittuihin tapauksiin. (Kananen 2017, 33.)

Kvantitatiivista tutkimusta nimitetään myös tilastolliseksi tutkimukseksi, sillä tässä tutkimustyyppissä asioita pyritään selittämään lukumäärin ja prosenttiosuuksin. Tuloksia esitetään hyödyntämällä erilaisia taulukoita ja kuvioita. Kvantitatiivinen tutkimus on hyvä keino selvittää jonkin asian nykytila, mutta syiden selvittämiseen tarvitaan muitakin toimenpiteitä. (Heikkilä 2014, 15.)

2.2 Teemahaastattelu

Pelastuslaitosten nykytilan kartoitusta varten valittiin tutkimusmenetelmäksi teemahaastattelu. Haastattelu on yleinen tapa kerätä kvalitatiivisen tutkimuksen aineistoa. Haastattelu perustuu keskusteluun, jossa tutkija johdattelee keskustelun kulkua. Opinnäytetyössä on osittain kyseessä myös puolistrukturoitu haastattelu, sillä haastatteluun on valmisteltu joitain apukysymyksiä etukäteen. (Eskola & Suoranta 2000, 85–86.)

Teemahaastattelun ongelmana voi olla vastaajan tietojen virheellisyys. Vastaaja voi antaa väärää tai muunneltua tietoa. Lisäksi on olemassa riski, että vastaaja ei puhu suoraan asioista ja jättää jotain oleellista sanomatta. (Kananen 2017, 89–90.)

Haastattelu etenee ennalta määrättyjen teemojen kautta. Teemojen laadinta edellyttää ennakkonäkemyistä tutkittavasta ilmiöstä. Keskustelu alkaa yleisellä tasolla kulloisestakin teemasta ja asiaa syvennetään lisäkysymyksillä. Keskustelu on vapaata ja haastateltava voi kertoa laajasti kysymyksen/teeman sisällöstä. Keskustelu perustuu luottamukseen ja luottamuksen syntyessä haastateltava muuttuu avoimemmaksi. (Kananen 2017, 96–98.)

2.3 Kyselytutkimus

Määrällisen tutkimuksen työkaluksi valittiin verkkokysely. Verkkokyselyn etuina ovat visuaalisuus, nopeus ja taloudellisuus. Verkkokyselyn toimittaminen ja vastausten kerääminen tapahtuu nopeasti ja aineiston käsittely on helppoa, sillä se on valmiiksi sähköisessä muodossa. (Valli 2015, 47–48.)

Verkkokysely voidaan lähettää tietyille vastaajille suoraan tai sitten lomake lähetetään organisaatiolle, josta se pyydetään lähettämään edelleen (Valli 2015, 48). Opinäytetyöhön valittiin kohdennettu lähetys. Tällä tavoin kysely meni suoraan oikealle vastaanottajalle ja vastaamattomien henkilöiden muistutukset pystyttiin kohdentamaan paremmin. Tutkimusjoukkona oli kokonaisuutena sisämaan alueella toimivista varautumisvelvoitteisista tuotantolaitoksista.

Kyselyn onnistumisen keskeisin asia on hyvin laadittu kyselylomake. Kysymykset täytyy muotoilla huolellisesti ja kyselyn kohderyhmä on pidettävä mielessä. Hyvä kyselylomake alkaa helpoilla kysymyksillä ja vaikeutuu kyselyn edetessä. Mahdolliset henkilötiedot kannattaa kysyä vasta kyselyn lopussa. (Heikkilä 2014, 46.)

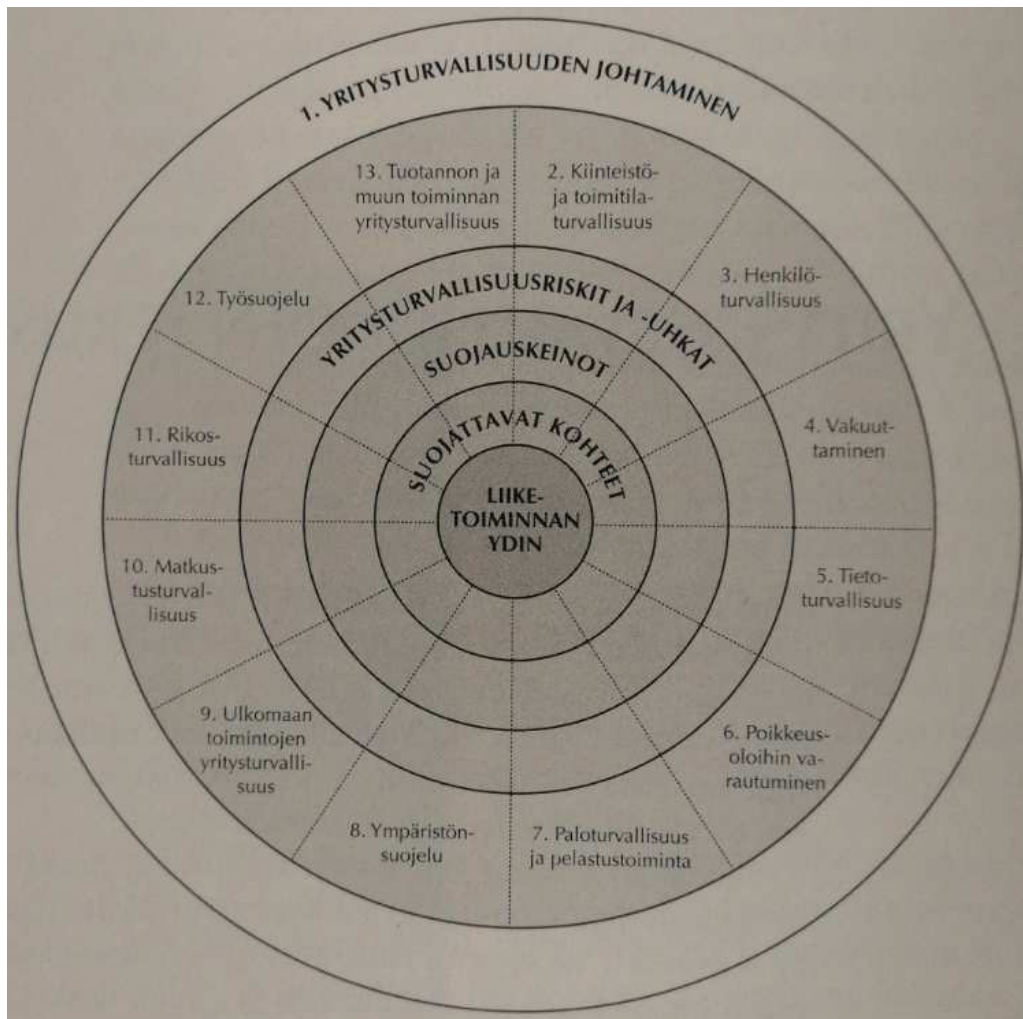
Kyselyn kysymykset jakautuvat avoimiin kysymyksiin, vaihtoehdot antaviin kysymyksiin sekä näiden yhdistelmiin. Lisäksi voidaan käyttää erilaisia asenneasteikkoja, joista Likertin asteikko on yksi tunnetuimmista. Avoimien kysymysten käytössä tulee huomioida, että niiden käsittely on työlästä. Avoimet kysymykset voivat johtaa vastaamatta jättämiseen. Suljettuja kysymyksiä nimitetään strukturoiduiksi kysymyksiksi. Niiden käsittely on helppoa ja vastausten antaminen on nopeaa. Kysymysten yhdistelmiä käytetään, jos ei tiedetä varmaksi kaikkia mahdollisia vastausvaihtoehtoja. (Heikkilä 2014, 47–51.)

3 Turvallisuus- ja ympäristöjohtaminen

Yrityksen johtaminen on hyvin laaja-alainen ja vaativa tehtävä. Varsinkin pienemmissä yrityksissä johtajalta vaaditaan monipuolista osaamista. Suuremmissa yrityksissä eri osa-alueet voidaan jakaa eri vastuuhenkilöille ja tällä tavoin yhden vastualueen hoitaminen ja kehittäminen onnistuu paremmin. Johtaminen ja sen painopisteet muuttuvat. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että turvallisuus- ja ympäristöasiat saavat nykyään suuremman painoarvon kuin aiemmin. Näitä tehtäviä hoitamaan palkataan alan asiantuntijoita ja yrityksistä löytyy tehtäviä sekä turvallisuuden että ympäristöasioiden parista.

Opinnäytetyön tekijän työtehtäviin kuuluu yhtenä osana palotarkastustoiminta oman toiminta-alueen suuremmissa yrityksissä. Tarkastuskäynneillä saa hyvän kuvan siitä, kuinka eri yritykset panostavat turvallisuuteen ja mikä on yritysten turvallisuuskehitys. Kokemuksesta voidaan todeta, että turvallisuusasiat ovat kehittyneet parempaan suuntaan, ja se näkyy joka tasolla. Turvallisuuteen liittyviä tarkastuksia arvostetaan ja se näkyy muun muassa siinä, että tuotantolaitoksen ylin johto osallistuu tarkastuksiin. Varsinkin kansainvälisesti toimivissa yrityksissä turvallisuusasiat on priorisoitu kärkipäähän. On sanottu, että jos johtaja ei osaa johtaa turvallisuutta, niin hän ei osaa johtaa muutakaan yritystoimintaa. Joissakin yrityksissä johtaja on vaihdettu huonojen turvallisuuden tunnuslukujen vuoksi.

Turvallisuusjohtaminen vastuualueena on hyvin laaja. Se käsittää jollain tavoin kaikki yrityksen toiminnot. Hyvään lopputulokseen pääseminen edellyttää kaikkien osastojen ja työntekijöiden osallistumisen turvallisuustyöhön. Kokonaisturvallisuuteen vaikuttavat asiat on jaoteltu omiksi osioiksi ja turvallisuusjohtaminen kokoaa nämä osiot yhteiseksi turvallisuusjohtamisen kehäksi. Turvallisuusjohtamisen eri osa-alueet on esitelty kuviossa 1.



Kuvio 1. Yritysturvallisuuden opaskartta (Miettinen 2002, 12)

Turvallisuuden johtaminen lähtee yrityksen ylimmästä johdosta. Johdon täytyy osoittaa työntekijöille, että he näkevät turvallisuusasiat tärkeinä. Yksi tapa tähän on laatia ja allekirjoittaa johdon turvallisuuspolitiikka, jossa määritellään yrityksen keinot ylläpitää ja kehittää turvallisuutta. Vastuut turvallisuusasioissa määritetään jokaiselle työntekijätasolle ja tällä osoitetaan asian tärkeys koko organisaatiolle. (Heljaste, Korhiamäki, Laukkala, Mustonen, Peltonen & Vesterinen 2008, 12.)

Turvallisuusjohtamisen onnistumiseen vaikuttaa monet tekijät. Kuten aiemmin todettiin, tärkein asia on ylimmän johdon sitoutuminen turvallisuuden kehittämiseen. Tämän jälkeen sitouttaminen jatkuu keskijohtoon, työnjohtoon sekä kaikkiin työntekijöihin. Kun kaikki työntekijät ymmärtävät turvallisuuden merkityksen ja sitoutuvat siihen, voidaan asiaa kehittää oikeaan suuntaan. Turvallisuusjohtamisella pyritään ennen kaikkea ehkäisemään vahinkojen ja onnettomuuksien syntymistä.

3.1 Turvallisuusjohtamisen työkalut

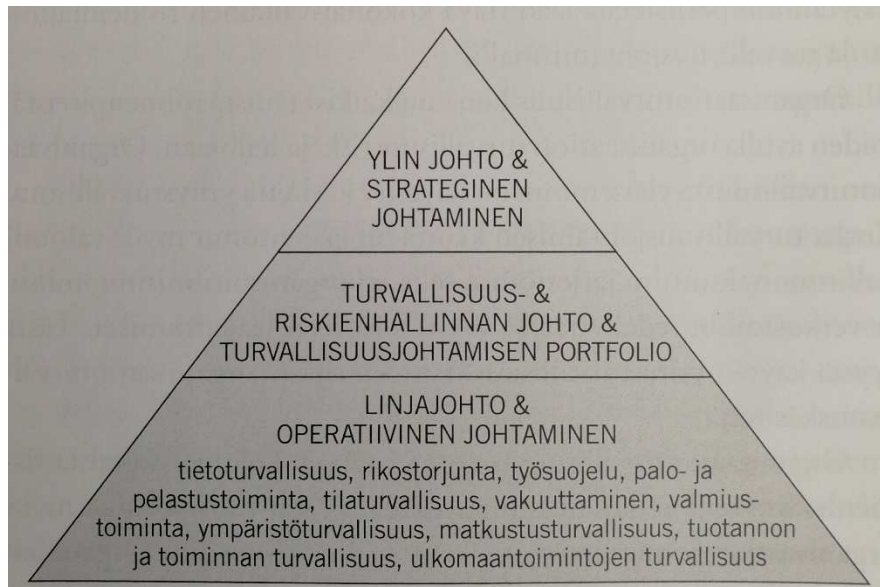
Turvallisuusjohtaminen vaatii varsinkin suuremmissa yrityksissä syventymistä ja pohjatyö tulee tehdä kunnolla. Tätä varten on kehitetty erilaisia turvallisuusjohtamisen malleja. Kaksi tunnettua mallia ovat TSM ja TSEM. TSM eli Total Safety Management käsittelee turvallisuusjohtamista kokonaisuutena, jonka tavoitteena on turvallisuuden jatkuva ylläpitäminen ja kehittäminen. TSEM eli Total Safety and Environmental Management System sisältää sekä turvallisuus - että ympäristöjohtamisjärjestelmät. Näissä järjestelmissä työkalu perustuu mittauksiin ja niistä saataviin kehitystarpeisiin. Tarkoituksena on saada työntekijät toimimaan niin, että he haluavat parantaa yrityksen turvallisuus- ja ympäristöasioita. (Miettinen 2002, 40–41.)

Turvallisuuden johtamisen työkaluina on käytössä myös erilaisia standardoituja johtamisjärjestelmiä. Työterveys- ja työturvallisuusasioita käsittelevä standardi on uudistunut vuonna 2018. Standardin onnistuneen toteutuksen perustana ovat muun muassa ylimmän johdon sitouttaminen, viestintä, työntekijöiden osallistaminen, TTT-politiikka sekä lakisääteisten vaatimusten noudattaminen. Standardin toimintamallin keskeiset elementit ovat suunnittelu, toteutus, arviointi sekä toimenpiteet jatkuvaan parantamiseen. (SFS-ISO 45001:2018, 5–6.)

Ylimmän johdon apuna perusasioiden määrittelyssä on kirjattu turvallisuuspolitiikka. Siinä määritellään ne turvallisuusasiat, joihin yritys sitoutuu. Lisäksi turvallisuuspolitiikassa määritetään vastuut turvallisuusasioiden hoidossa, sekä kirjataan turvallisuuden ylläpito- ja kehittämiskeinot. (Leppänen 2006, 177; Miettinen 2002, 61.)

Turvallisuuden johtaminen käsittää monia eri osa-alueita, ja tästä syystä johdon täytyy myös osata valita oikeat painopisteet turvallisuuden kehittämiseksi. Leppänen (2006) lähestyy asiaa turvallisuusjohtamisen portfolion kautta. Tässä mallissa portfolio yhdistää eri turvallisuuden osa-alueet yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Tällä taataan se, että yksittäinen osa-alue ei vie koko turvallisuuskentän huomiota, vaan on ainoastaan yksi osa kokonaisuutta. Näin myös heikoimmin esillä olevat osa-alueet saavat painoarvoa. (Leppänen 2006, 58.)

Portfolion laadinnasta ja ylläpidosta vastaa yrityksen turvallisuus- ja riskienhallinta-johto. Ylin johto antaa strategiset linjaukset, joihin portfolion laadinta perustuu. Portfolio jalkautetaan edelleen linjajohtoon ja operatiiviseen toimintaan. Sijoittuminen organisaatiotasolle on havainnollistettu kuviossa 2.



Kuvio 2. Turvallisuusjohtamisen portfolion suhde strategiseen ja operatiiviseen johtamiseen (Leppänen 2006, 60)

Yksi tärkeimmistä työkaluista on toiminnan jatkuva seuraaminen ja havaittuihin poikkeamiin puuttuminen. Näissä asioissa turvallisuudesta vastaavat henkilöt ovat avainasemassa. Työntekijöiden rooli tiedon tuottajana on erityisen tärkeä. Yleensä havainnoitavat tapahtumat kohdistuvat varsinaiseen tuotantotyöhön ja seuranta suorittavien henkilöiden täytyy saada näistä tieto. Työntekijät antavat kyllä tietoa, mikäli he näkevät, että sillä on merkitystä. Tämä edellyttää, että jokaiseen annettuun palautteeseen reagoidaan ja palautteen antaja saa siitä tiedon.

On olemassa esimerkkejä yrityksistä, joissa palautejärjestelmä on hoidettu hyvin. Samoin on tullut esille tapauksia, joissa palautejärjestelmä vaatii korjausliikkeen. Hyvässä järjestelmässä työntekijä tekee yrityksen sähköiseen järjestelmään turvallisuus-havainnon. Tämän jälkeen havainto siirtyy vastuuhenkilön käsiteltäväksi ja työntekijä saa palautteen, mihin toimenpiteisiin hänen palautteensa on johtanut. Käsitelty tur-

vallisuushavainnot käydään läpi viikkopalaverissa ja näin tieto jakautuu koko yrityksen henkilöstölle. Epäonnistuneessa kokeilussa yritys oli vaatinut jokaiselta työntekijältä tietyn määrän havaintoja. Tämä johti siihen, että ilmoituksia tehtiin ”tekemällä” ja järjestelmän alkuperäinen ajatus katosi. Hyvästä turvallisuusjohtamisesta kertoo se, että virhe tiedostettiin ja ohjeistusta muutettiin.

Oman henkilöstön kokemusten lisäksi ei pidä unohtaa vertailua muiden yritysten kanssa. Leppäsen (2006) mukaan vertailutieto eli benchmarking on hyödyllistä turvallisuustoiminnan kehittämässä. Vertailussa täytyy vaan huomioida, että vertailun kohde on hyvin samanlainen ja luotettava, Leppänen kirjoittaa. (Leppänen 2006, 184.) On huomattu, että yritykset saavat vertailutietoa pääasiassa oman konsernin muilta toimipisteiltä. Kilpailijoiden osalta tietojen vaihto on hyvin vähäistä. Tyypillinen vertailukohde on esimerkiksi toisen tuotantolaitoksen turvallisuuden tunnusluvut.

3.2 Ympäristöjohtamisen työkalut

Ympäristöjohtaminen on yhä enemmän esillä yritysten toiminnassa. Ympäristönsuojelu on yksi osa turvallisuusjohtamisen kentässä, mutta ympäristöjohtaminen käsittää asioita laajemmin. Ympäristöjohtamista ohjaa yrityksen ympäristövastuu, johon lukeutuu voimassa olevien lakien ja määräysten noudattamisen lisäksi muun muassa ympäristön suojelu, sekä ilmastomuutoksen torjunta (Pohjola 2003, 16).

Ympäristöjohtamisen pääkomponentti on ympäristöriskien kartoitus. Riskien toteutuminen voi johtaa luonnon saastumiseen ja tätä kautta suuriin puhdistuskustannuksiin. Ympäristövahinkojen torjuntaa pitää suunnitella ja huolellinen suunnittelu edellyttää, että ympäristövahingon todennäköisyys arvioidaan. Arvion yhtenä näkökulmana voi olla esimerkiksi öljyvuodon aiheuttama haitta ympäristölle. (Madu 2007, 209.)

Suomalaisissa yrityksissä ympäristöriskien kartoitukseen on Pohjolan (2006, 31–32) mukaan monesti ryhdytty vasta kalliin vahingon tapahduttua. Tästä on olemassa käytännön esimerkkejä. Yksi tämän opinnäytetyön tarkoitus on saada yritykset ymmärtämään, että öljyvahingon torjuminen ja vahinkojen rajoittaminen on edullisempi vaihtoehto kuin vahingon siivoaminen.

Ympäristöjohtamisen työkaluina voidaan käyttää erilaisia hallintajärjestelmiä. Tunnetuin hallintajärjestelmä on ISO 14001-standardi. Viimeisin versio tästä standardista on julkaistu vuonna 2015. Standardin perimmäisenä tarkoituksena on antaa organisaatiolle valmiudet päästä ympäristöjärjestelmälleen asettamiin tuloksiin. Menestystekijöinä on muun muassa haitallisten ympäristövaikutusten lieventäminen ja estäminen sekä hyödyllisten ympäristövaikutusten lisääminen. Lisäksi on tärkeää yhdistää ympäristöjärjestelmä osaksi yrityksen muuta toimintaa. (SFS-EN ISO 14001:2015, 5.)

Toinen tunnettu hallintajärjestelmä on EU:n alueella käytössä oleva EMAS. EMAS-järjestelmä koostuu ISO 14001 ympäristöjärjestelmäosuudesta sekä erillisestä ympäristöselonteosta. ISO 14001 ja EMAS eroavat toisistaan pääasiassa kahdella tavalla. Toinen liittyy avoimuuteen. ISO 14001:n mukaan julkinen ympäristöselonteko perustuu vapaaehtoisuuteen kun taas EMAS edellyttää sitä. Toinen eroavaisuus liittyy lainsäädännön noudattamiseen. EMAS edellyttää, että ympäristölainsäädäntöä noudatetaan ja ISO 14001 lähtee siitä, että yrityksen menettelytavoilla päästään lain vaatimuksiin tietyn ajan kuluessa. (Pohjola 2003, 64.)

3.3 Riskienhallinta

Riskienhallinta on läsnä kaikessa yrityksen toiminnassa. Turvallisuusjohtaminen on yksi osa riskienhallintaa ja toisaalta riskienhallinnan menetelmät ovat keskeinen osa turvallisuusjohtamista. Riskienhallinnan perusteena on tunnistaa oleelliset riskit ja pyrkiä vaikuttamaan niihin. Kaikkia riskejä ei pysty eikä ole järkevä kartoittaa. (Leppänen 2006, 119.)

Riskienhallinta on käsitteellistä tekemistä, joka vaatii eri käsitteiden määrittelemisen niin, että kaikki sen ymmärtävät. Riskienhallinnan osa-alueet ovat yrityskohtaisia, ja jokainen yritys valitsee omat painopisteensä niin, että niistä on hyötyä yrityksen toiminnalle. Kaikissa yrityksissä riskienhallinnan täytyy olla osa johtamista. Riskienhallinnassa täytyy aina ensin muodostaa kokonaiskuva ja vasta tämän jälkeen lähteä tekemään tarkempia riskianalyyskejä. (Ilmonen, Kallio, Koskinen & Rajamäki 2016, 40.)

Kun kokonaiskuva yrityksen riskeistä on muodostettu, voidaan siirtyä toteuttamaan tarkempaa riskien arviointia. Arvioitavaksi kannattaa valita sellaisia riskejä, joilla on

merkitystä yrityksen toiminnassa ja joiden todennäköisyys on riittävä. Riskien arviointijärjestelmä täytyy rakentaa niin, että sitä voidaan käyttää yhtenevästi koko organisaatiossa. (Leppänen 2006, 123.)

Varsinainen riskien arviointi tapahtuu niin, että valituille riskeille määritellään todennäköisyys ja niiden seuraukset. Tähän on olemassa monia tapoja. Leppänen (2006) nostaa esille 3x3 mallin, jossa riskin todennäköisyydet on jaettu kolmeen luokkaan, epätodennäköinen, mahdollinen ja todennäköinen. Samoin seuraukset on jaettu kolmeen luokkaan seuraavasti: Vähäiset, haitalliset ja vakavat. Riskit Leppänen (2006) luokittelee viiteen eri tasoon. Tasot näkyvät kuvioista 3. (Leppänen 2006, 124–127.)

TAPAHTUMAN TODENNÄKÖISYYS (3x3 jaottelulla)	TAPAHTUMAN SEURAUKSET		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	1. Merkityksetön riski	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski
Mahdollinen	2. Vähäinen riski	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski
Todennäköinen	3. Kohtalainen riski	4. Merkittävä riski	5. Sietämätön riski

Kuvio 3. Riskitason arviointi (Leppänen 2006, 127, muokattu)

Saatu riskitaso määrittää painopisteet ja vaadittavat toimenpiteet. Merkityksetön riski ei yleensä vaadi toimenpiteitä, vaan ainoastaan seuranta. Toisessa ääripäässä on sietämätön riski. Tällä tasolla oleva riski vaatii välittömiä toimenpiteitä ja kyseistä toimintaa ei saa suorittaa ennen kuin riskitaso on saatu laskettua alemmaksi. Riskejä voidaan arvioida myös riskiluvun kautta. Riskiluku = todennäköisyys x seuraus. Kolmiportaisessa jaottelussa suurin riskiluku on 9. Jos esimerkiksi riskin todennäköisyys on mahdollinen ja seuraukset vakavat, saadaan riskiluvuksi $2 \times 3 = 6$. (Leppänen 2006, 126, 128.)

Riskien arvioinnissa voidaan käyttää myös kehittyneempiä arviointimenetelmiä. Menetelmiä on saatavilla erilaisten yritysten tarpeisiin. Kemikaaleja käyttäville tuotantolaitoksille on kehitetty poikkeamien tarkastelu, eli HAZOP riskienarviointimenetelmä. Menetelmää voidaan hyödyntää uusien laitteistojen suunnittelussa sekä jo olemassa olevissa järjestelmissä. Tarkastelu suoritetaan työryhmässä, joka koostuu prosessiin eri vaiheiden asiantuntijoista. Mukana on johtoa, suunnittelijoita, käyttäjiä ja kunnossapidon henkilöstöä. Laitteen toimintaa tarkastellaan vaihe vaiheelta ja koitetaan

löytää mahdolliset virhetoiminnot. Virhetoimintojen syy-seurauskartoituksen jälkeen voidaan tehdä tarvittavat turvallisuustoimenpiteet. (Ilmonen ym. 2016, 114–115; Leppänen 2006, 136–137.)

Riskien tunnistamisen ja luokittelun jälkeen vaaditaan riskienhallintatoimenpiteitä, joilla päästään haluttuun lopputulokseen. Toimenpiteet täytyy valita huolellisesti juuri kyseiseen riskiin sopivaksi, ja valittujen toimenpiteiden pitää olla kustannuksiltaan edullisemmat kuin toteutuva riski. Tunnettuja riskienhallintatoimenpiteitä ovat (Ilmonen ym. 2016, 130–131; Leppänen 2006, 168.)

- poistaminen ja välttäminen
- pienentäminen
- jakaminen
- hyväksyminen
- siirtäminen

Tarkasteltaessa onnettomuus- ja vahinkoriskejä ainoa järkevä toimenpide on poistaminen ja välttäminen. Vahingot, etenkin henkilövahingot ovat sellaisia riskejä, joiden ei koskaan toivo toteutuvan. Riskin välttäminen on ennakointia, jossa suunniteltuun toimintoon liittyy tunnistettu riski. Riski vältetään hylkäämällä kyseinen suunnitelma ja laatimalla uusi suunnitelma ilman kyseistä riskiä. Poistaminen tarkoittaa olemassa olevasta toiminnosta luopumista kokonaan. (Leppänen 2006, 165–166.) Riskin välttämisestä toteutuneena esimerkkinä on teollisuuslaitoksen kemikaaliputkiston materiaalivalinta. Lain vaatimus on tietty materiaali/ainevahvuus, mutta riskiarviossa vuoto todetaan mahdolliseksi. Tällöin riski voidaan välttää valitsemalla putkimateriaaliksi vahvempi ja kalliimpi.

4 Varastointia ohjaava lainsäädäntö

Yritysten ja viranomaisten toimintaa ohjaavat useat säädökset. Turvallisuuteen liittyvät asiat nähdään tärkeinä ja tästä kertoo mielestäni laaja ohjaus lainsäädännön kautta. Säädökset muuttuvat jatkuvasti ja tämä edellyttää erityistä perehtymistä niin yrityksen vastuuhenkilöiltä kuin viranomaisiltakin. Yritysturvallisuutta ja kemikaalien käsittelyä koskevia määräyksiä käsitellään monien eri hallinnonalojen säädöksissä. Myös valvontavelvoite kuuluu useammalle viranomaiselle ja osin valvotaan päällekkäisiä asioita.

Tässä kappaleessa käsittelen keskeisimmät säädökset, jotka koskevat öljyvahinkoihin varautumista yrityksissä. Yritysjohdon tulee tunnistaa omaa yritystä koskevat säädökset ja ohjata toimintaa vastaamaan niiden vaatimuksia. Säädöksiä tarkastellessa pitää aina muistaa, että kyseessä on minimitaso ja parempaankin voi pyrkiä.

4.1 Yritystoimintaa koskeva lainsäädäntö

4.1.1 Öljyvahinkoja koskevat säädökset

Suoraan öljyvahinkoihin varautumisesta säädetään öljyvahinkojen torjuntalaissa (1673/2009) ja valtioneuvoston asetuksessa öljyvahinkojen torjunnasta (249/2014). Öljyvahinkojen torjuntalaissa öljyn varastoijan velvollisuuksia käsitellään luvussa 4.

Jokainen, joka varastoi öljyä samalla varastoalueella vähintään 100 000 litraa, mutta kuitenkin alle miljoona litraa, on velvollinen pitämään varastoalueella paikallisten olosuhteiden vaatiman määrän torjuntaan soveltuvaa imeytys- tai muuta vastaavaa ainetta ja torjuntaan tarvittavaa kalustoa sekä huolehtimaan siitä, että saatavissa on niiden käyttöön perehtynyttä henkilöstöä. Jos varastoalue sijaitsee siten, että sieltä voi öljyvuodon yhteydessä joutua öljyä vesistöön, on varastoalueella oltava niin paljon öljyvuomia, että sen avulla voidaan estää öljyn leviäminen vesistöissä (L 1673/2009, 14 §).

Jos öljyn määrä muualla kuin rannikolla sijaitsevalla varastoalueella on miljoona litraa tai suurempi, varastoija on velvollinen laatimaan suunnitelman alueella sattuvan öljyvahingon varalta ja kuulemaan siinä yhteydessä alueen pelastustointia. Varastoijan on myös hankittava öljyvahinkojen ehkäisemiseksi ja rajoittamiseksi tarpeellista kalustoa

sekä huolehdittava siitä, että saatavissa on sen käyttöön perehtynyttä henkilöstöä. Suunnitelma torjunnan järjestämisestä on viivytyksettä saatettava elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ja alueen pelastustoimen tietoon (L 1673/2009, 15 §).

Lainsäädännössä on selkeästi kuvattu varautumisvelvoite, joka pitää sisällään niin kaluston kuin koulutetun henkilöstön. Edellä olevien pykälien toteuttamista voidaan tarvittaessa koventaa käyttämällä hallintopakkeinoja.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi määrätä sen, joka laiminlyö 12 tai 14–16 §:n tai niiden nojalla annettujen säännösten tai määräysten mukaisen velvollisuutensa, määrääjässä täyttämään velvollisuutensa. Viranomaisen antamaa määräästä voidaan tehostaa uhkasakolla tai uhallalla, että tekemättä jätetty toimenpide teetetään laiminlyöjän kustannuksella (L 1673/2009, 28 §).

Valtioneuvoston asetuksessa (249/2014) tarkennetaan öljyvahinkojen torjuntalain vaatimuksia varautumisesta, sekä määritellään suurilta öljyvarastoilta vaadittavan suunnitelman sisältövaatimukset. Keskeisimpiä vaatimuksia ovat riskien tunnistaminen, riittävän kaluston hankinta sekä koulutetun henkilöstön varaaminen. (VNA 249/2014, 10 §.)

4.1.2 Pelastus- ja kemikaalisäädökset

Pelastuslain (379/2011) vaatimukset korostavat ennen kaikkea varautumista vahinkoihin. Yritysten varautumista käsitellään pelastuslain luvussa 3. “Rakennuksen omistajan ja haltijan sekä toiminnanharjoittajan on osaltaan: ... 2) varauduttava henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseen vaaratilanteissa” (L 379/2011, 14 §). Lisäksi pelastuslaista (379/2011) tulee vaatimus laatia kohteeseen pelastussuunnitelma, jossa käydään läpi 14 §:n mukaisia asioita.

Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta (407/2011) määrittää kohteet, joita pelastussuunnitelman laatimisvelvoite koskee. Öljyn varastoijilla velvoite tulee kohdasta 12, jossa viitataan kemikaaliturvallisuuslakiin (390/2005). (VNA 407/2011, 1 §.)

Tässä on hyvä esimerkki siitä, kuinka varsinainen velvoite joudutaan tarkastamaan useasta eri säädöksestä. Ensin henkilö lukee pelastuslakia, jossa on yleinen vaatimus pelastussuunnitelmasta. Sitten katsotaan asetuksesta pelastustoimesta keitä pelastussuunnitelman laatimisvelvoite koskee. Kyseisestä asetuksesta selviää, että pitää

tutustua kemikaaliturvallisuuslakiin. Kemikaaliturvallisuuslaista käy ilmi, että tarkemmat tiedot löytyvät valtioneuvoston asetuksesta (L 390/2005, 22–24 §).

Kemikaaleja käsittelevät ja varastoivat laitokset jaetaan laajamittaiseen ja vähäiseen teolliseen käsittelyyn ja varastointiin. Laajamittaista toimintaa valvoo Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (myöhemmin Tukes) ja toiminnan saa aloittaa ainoastaan Tukesin luvalla. Vähäistä toimintaa valvoo pelastusviranomaisen ja tässä tapauksessa toiminnan saa aloittaa tekemällä ilmoituksen varastoinnista pelastusviranomaiselle. (L 390/2005, 22–24 §.)

Valtioneuvoston asetuksessa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) käydään tarkemmin läpi, millä kemikaalimäärillä kohteen ilmoitus-/lupamenettely määräytyy. Yhtä kemikaalia varastoitaessa aine löytyy yleensä asetuksen liitteenä olevasta taulukosta. Useampaa ainetta varastoitaessa joudutaan käyttämään suhdelukulaskentaa. (VNA 685/2015, 4-5 §.)

Taulukossa 1 on tiedot öljytuotteiden varastointimäärien vaikutuksesta kemikaalilupaan. Tiedot on rajattu asetuksen liitteenä olevasta taulukosta niin, että tässä yhteydessä käsitellään ainoastaan öljytuotteita.

Taulukko 1. Kemikaalikohtaiset vähimmäismäärät (VNA 685/2015, Liite1, OSA 2, muokattu)

Kemikaali	Sarake 1 Ilmoitus tonnia	Sarake 2 Lupa tonnia	Sarake 3 Toiminta- periaa- teasiakirja tonnia	Sarake 4 Turvallisuus- selvitys tonnia
a) moottori- ja teollisuusbenssiinit	1	100	2 500	25 000
b) petrolit (mukaan luettuna lentopetrolit)	10	1 000	2 500	25 000
c) kaasuöljyt (mukaan luettuna dieselöljyt, kevyet polttoöljyt ja kaasuöljyjakeet)	10	1 000	2 500	25 000
d) raskas polttoöljy	10	1 000	2 500	25 000

Taulukosta käy ilmi, että Tukesille osoitetun lupahakemuksen raja pelkillä öljytuotteilla on 1000 tonnia. Tällöin puhutaan suuresta öljyvarastosta, joka vaatii erillisen öljyntorjuntasuunnitelman. Varautumisvelvoitteen vaatimat öljyn varastojat ovat kokemuksen perusteella pääasiassa 100–1000 tonnia ja kuuluvat näin pelastusviranomaiselle tehtävän ilmoitusvelvollisuuden piiriin. Tämä edellyttää, että alueella ei varastoida muita vaarallisia kemikaaleja. Poikkeuksen öljyjen osalta tekee bensiinituotteet, joissa Tukesille tehtävän lupahakemuksen raja on 100 tonnia. Määristä puhuttaessa täytyy huomioida, että kemikaalilainsäädäntö käsittelee ainemääriä tonneina ja öljyvahinkojen torjuntalaki kuutioina.

Kemikaalilainsäädännön kautta tuleva varautumisvelvoite on kirjattu valtioneuvoston asetukseen vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012). Laitoksen sijoitukseen liittyviä määräyksiä on käsitelty laajasti asetuksen luvussa 2. Turvallisuusvaatimuksia ja vuotojen hallintaa käsitellään luvussa 4. (VNA 856/2012.)

Onnettomuuksiin varautumiseen on edellä mainitussa asetuksessa varattu oma luku. Siinä on käsitelty vuotojen hallintaa seuraavasti: ”Tuotantolaitoksella tulee olla riittävästi torjuntakalustoa kemikaalivuotojen välitöntä rajoittamista, imeytystä, vaarattomaksi tekemistä ja keräilyä sekä likaantuneiden kohteiden puhdistamista varten” (VNA 856/2012, 73 §).

4.1.3 Ympäristöhallinnon säädökset

Aiemmin mainittujen säädösten lisäksi varautumisvelvoite tulee myös ympäristölainsäädännön kautta. Ympäristönsuojelulaissa (527/2014) on kirjattu yleisistä varautumisvelvoitteista. ”Luvanvaraisen toiminnan harjoittajan on ennakolta varauduttava toimiin onnettomuuksien ja muiden poikkeuksellisten tilanteiden estämiseksi ja niiden terveydelle ja ympäristölle haitallisten seurausten rajoittamiseksi” (L 527/2014, 15 §).

Ympäristönsuojelulaissa on määritelty kohteet, joihin vaaditaan ympäristölupa. Lupavelvollisuus on määritelty lain liitteessä 1. Polttonesteiden lupavelvoite mainitaan liitteen 1 taulukossa 2, kohta 5 e). Ympäristölupavaatimus koskee kaikkia yli 100 m³ varastoja. (L 527/2014, Liite 1.)

Ympäristöluvan myöntää kohteesta riippuen joko valtion viranomainen eli elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus tai kunnan ympäristöviranomainen. Ympäristöluvassa annetaan tarkempia määräyksiä ennalta ehkäisevistä toimista. (L 527/2014, 21–22 §, 34 §, 52 §.)

4.2 Valvontaviranomaisia koskeva lainsäädäntö

Viranomaisten valvontavelvoite perustuu säädöksiin. Öljyvahinkojen torjuntalain mukaan valvontavelvoite on kirjattu seuraavasti:

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus valvoo 12, 15 ja 16 §:ssä tarkoitettujen torjuntasuunnitelmien laatimista, suunnitelmien mukaisen kaluston hankintaa ja sitä, että torjuntakaluston käyttöön on saatavilla tarvittava henkilöstö. Alueen pelastustoimen tehtävänä on tarkastaa, että 14–16 §:ssä tarkoitetun toiminnan harjoittajalla on suunnitelman mukainen kalusto ja torjuntavalmius sekä ilmoittaa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle mahdollisesti havaitsemistaan puutteista (L 1673/2009, 27 §).

Päävastuu valvonnasta on ELY-keskuksilla, mutta pelastusviranomaisen tulee omalta osaltaan tarkastaa kalusto ja torjuntavalmius. Havaituista puutteista pelastusviranomainen tiedottaa ELY-keskusta.

Öljyntorjunnan valvontavelvoitteen osalta on tulossa muutos, mikäli hallituksen esitys pelastuslain muutoksesta menee läpi. Esityksen tarkoituksena on liittää öljyvahinkojen torjuntalain varautumisvelvoitteet osaksi pelastuslakia ja jatkossa varautumisen valvontaviranomaisena toimisivat pelastusviranomaiset (HE 18/2018, 80 §).

Kemikaalilainsäädännön osalta valvontavastuu on selvä. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto valvoo laajamittaista toimintaa ja pelastusviranomainen valvoo vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia (L 390/2005, 115 §). Käytännössä pelastusviranomainen osallistuu myös Tukesin suorittamiin tarkastuksiin, ja voi antaa omia kehitysehdotuksia sekä kommentoida tarkastuksen sisältöä ja havaittuja puutteita.

Ympäristölainsäädännön valvonnasta vastaa valtion valvontaviranomainen sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Valvontaviranomaisen on laadittava alueensa kohteista valvontasuunnitelma ja kohteissa on järjestettävä säännöllisiä määräaikaistarkastuksia. (L 527/2014, 168 §.)

5 Öljyn käyttö ja öljyvahingot

5.1 Öljytuotteet ja niiden käyttökohteet Suomessa

Öljyn käytön vähentäminen on ollut keskusteluissa jo vuosia. Tilalle halutaan uusiutuvia ja ympäristöystävällisempiä polttoaineita. Kuitenkin öljyä kuluu päivittäin suuria määriä, ja varsinkin liikenteessä öljytuotteiden osuus on suuri.

Öljy käsittää fossiilisen öljyn lisäksi biopohjaisia tuotteita ja näiden yhdisteitä. Öljyä käytetään liikenteen polttoaineena, lämmityksessä ja teollisuuden energianlähteenä. Lisäksi öljyä käytetään raaka-aineena muun muassa muovien ja lannoitteiden valmistuksessa. (Öljytuotteet 2018.)

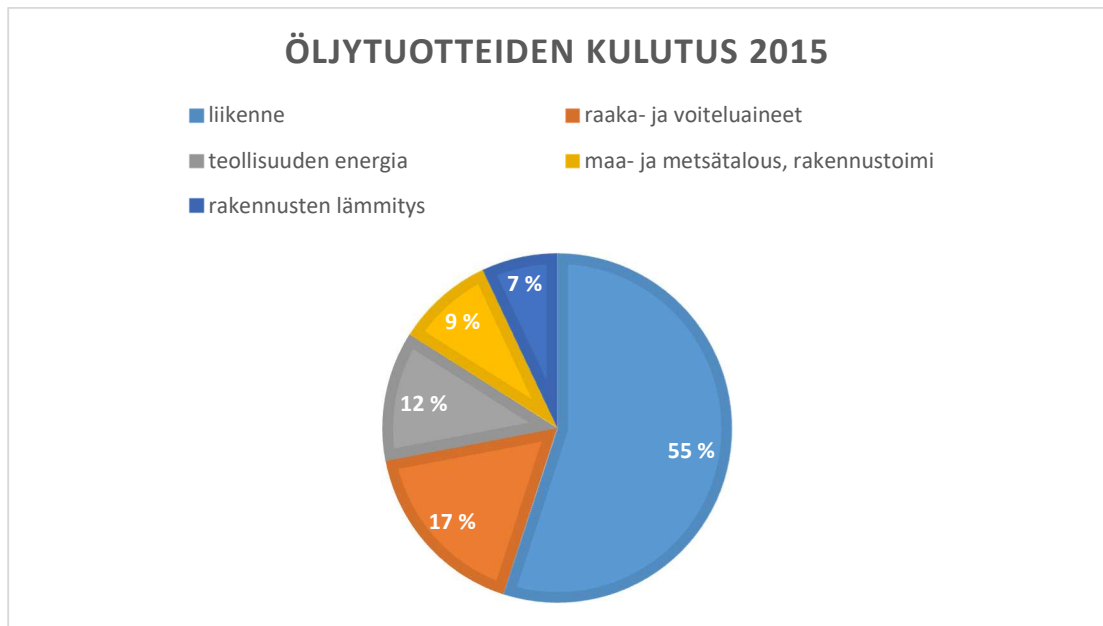
Yleisimmät Suomessa käytettävät öljytuotteet ovat: bensiini, keskitisleet (dieselpolttoaine, kevyt polttoöljy ja lentopetroli), polttoöljyt, nestekaasu, teollisuusbensiini, bitumi sekä petrokemikaalit. Teollisuusbensiini on matalaoktaanista tuotetta, jota käytetään kemianteollisuudessa. Petrokemikaaleiksi nimitetään raakaöljystä jalostamalla valmistettuja tuotteita, kuten eteeni, propeeni ja buteeni. Näitä tuotteita käytetään muun muassa muovin valmistuksessa. (Öljytuotteet 2018.)

Öljytuotteiden myynti Suomessa vuonna 2017 oli yhteensä noin 7,4 miljoonaa tonnia. Eniten yksittäisistä tuotteista myytiin dieselöljyä noin 2,6 miljoonaa tonnia. Toiseksi eniten myyty tuoteryhmä oli kevyt polttoöljy, yhteensä noin 1,6 miljoonaa tonnia. Kevyen polttoöljyn suuri osuus yllättää, mutta se luultavimmin perustuu työkonien käyttämään polttoaineeseen ja lämmitykseen. Lisäksi tuotteen myyntimäärien syynä saattaa olla tiukentuneet päästövaatimukset energiahuollossa, mikä aiheuttaa sen, että pienet laitokset luopuvat raskaan polttoöljyn käytöstä. Öljytuotteiden myynti suurimmasta pienimpään vuonna 2017 on nähtävänä taulukosta 2.

Taulukko 2. Öljytuotteiden myynti Suomessa vuonna 2017. Muut tuotteet ovat korkeaseosetanoli E85, lentobensiini/teollisuusbensiini, erikoisöljyt ja voiteluaineet. (Öljytuotteiden myynti Suomessa – tilasto 2017. 2018, muokattu)

Öljytuote	määrä tonnia
Dieselöljy	2 592 102
Kevyt polttoöljy	1 575 199
Moottoribensiinit yhteensä	1 439 344
Raaka-aineet petrokemiaan netto	823 509
Raskas polttoöljy	338 043
Nestekaasu	272 794
Bitumituotteet yhteensä	158 736
Lentopetroli	110 324
Muut tuotteet yhteensä	118 175

Öljyä käytetään liikkumiseen, lämmitykseen, tuotteiden valmistukseen ja muihin käyttökohteisiin. Suomessa öljyn käytöstä noin puolet menee liikenteeseen ja toinen puoli jakautuu teollisuuden tarpeisiin sekä lämmitykseen (Öljyn käyttökohteet 2008). Rakennusten lämmityksen osuus kokonaiskulutuksesta on yllättävän pieni. Toisaalta kaukolämpö on yleistynyt taajamissa, ja pientaloasukkaat vaihtavat vanhoja öljykattiloita muihin lämmitysmuotoihin. Öljyn käytön väheneminen rakennusten lämmityksessä näkyy pelastuslaitoksen työtehtävissä ilmoituksina poistetuista laitteistoista sekä uusien laitteistojen asennustodistusten vähäisyytenä. Öljyn käytön jakautuminen Suomessa vuonna 2015 on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Öljytuotteiden kulutus Suomessa 2015 (Öljyn käyttökohteet 2018)

5.2 Tapahtuneet öljyvahingot ja yleisimmät syyt

Suomessa tapahtuu vuosittain noin 2 500 öljyvahinkoa, joista pelastuslaitos saa tehtävän. Näistä onnettomuuksista noin 90 % on pieniä alle 100 litran vuotoja. Kyseessä on vuosien 2014–2017 keskiarvo ja tiedot on haettu pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO:sta. (PRONTO 2018.)

PRONTO on sisäministeriön järjestelmä, jonka tarkoituksena on pelastustoimen seuranta ja kehittäminen. Lisäksi järjestelmää käytetään onnettomuuksien selvittämiseen. Järjestelmän tekninen ylläpito ja kehittäminen kuuluvat Pelastusopistolle ja PRONTO:n aineiston tuottaa alueelliset pelastuslaitokset ylläpitämistään toimenpite- ja resurssirekistereistä. PRONTO sisältää kaikille avoimet Online-tilastot, joista pystyy selaamaan tehtävämääriä eri tehtävälajeittain yksittäisen pelastuslaitoksen tarkkuudella. Tarkempien tietojen saanti vaatii käyttäjätunnuksen. (PRONTO 2018.) Tässä työssä esitetyt onnettomuustilastot perustuvat käyttäjätunnuksen vaativiin tietokantoihin.

5.2.1 Koko maan katsaus

Viimeisin laajempi katsaus öljyvahinkoihin ja niiden syihin on laadittu Suomen ympäristökeskuksen toimesta vuonna 2013. Suomen ympäristökeskuksen raportteja-sarjassa käydään läpi erilaisia ympäristöön liittyviä selvityksiä ja katsauksia. Julkaisusarjan raportissa 35/2013 on selvitetty Suomessa tapahtuneet merkittävät öljy- ja ympäristövahingot vuosilta 2006–2012. Julkaisu pitää sisällään hyvin laajat taustatiedot tapauksista, sekä vahinkojen vaikutuksista ympäristöön. Tietolähteinä julkaisussa on käytetty muun muassa PRONTOa, median laatimia uutisia onnettomuuksista, Tukesin VARO-rekisterin tietoja, SYKEN ympäristövahinkopäivystyksen päiväkirjoja sekä ELY-keskuksille suunnattuja kyselyitä (Tuomainen, Retkin, Knuutila, Pennanen, Mäenpää & Särkkä 2013, 12).

Tuomainen ja muut toteavat, että useisiin tietolähteisiin on päädytty aiemmista selvityksistä saatujen kokemusten perusteella. Tietolähteet täydentävät toisiaan ja toisaalta osa onnettomuustiedoista löytyy vain yhdestä lähteestä. Tällä tavoin on saatu mahdollisimman kattava otos vahinkotapauksista. Luotettavimmaksi ja kattavimmaksi tietolähteeksi osoittautui PRONTO. PRONTO:n tiedoistakaan ei kuitenkaan löytynyt kaikkia tapauksia. PRONTO:n tiedot täydennettynä SYKEN vahinkopäivystyksen tiedoilla antavat kattavan aineiston tapahtuneista onnettomuuksista. (Tuomainen ym. 2013, 16–19.)

Raportista käy ilmi, että selvityksen kohteena olleista tapauksista suurin osa on johnut säiliövuodoista. Säiliövuotojen määrä tarkastelujaksolla on kuitenkin ollut laskusuuntainen. Samoin ylitäyttöjen määrä on vähentynyt, vaikka tapausten määrä vuositasolla on ollut vähäinen. Tieliikenneajoneuvojen osuus vahingoissa on ollut tarkastelussa toiseksi suurin. (Mts. 22.)

Tuomainen ja muut ovat selvittäneet raportissa yleisimpiä öljyvahinkojen syitä. Ylivoimaisesti yleisin syy on ollut tekninen vika. Tekninen vika on esimerkiksi säiliöiden rakenteiden, putkistojen tai täyttölaitteiden rikkoutuminen. Säiliövuoto aiheutuu yleensä huolimattomuudesta käytön yhteydessä tai kiinteistön lämmitysöljysäiliön puhkisyöpymisestä. Toiseksi yleisin syy on inhimillinen erehdys ja kolmanneksi yleisin syy ilkivalta. Yksittäisiä syitä löytyi myös luonnon aiheuttamista onnettomuuksista,

kuten salaman iskusta muuntajaan tai puun kaatumisesta öljysäiliön päälle. (Mts. 24–25.)

Ympäristökeskuksen raportin liitteessä 4 on listattu kaikki selvityksessä käsitellyt öljyvahingot (790 kpl). Jokaisesta tapahtumasta on kirjattu muun muassa seuraavat tiedot: tapahtumisaika (vuosiluku), toimiala, tapahtumatiedot, vakavuusaste (1-3), vahingon syy, vapautunut ainemäärä litroina sekä poistettu maa-aines ja jäte (tonnia) (mts. 51). Liitteessä on käsitelty erittäin kattavasti kaikki seuranta-ajan merkittävät öljyvahingot Suomessa. Kaikista onnettomuustapauksista ei ole saatavilla täydellisiä tietoja, mutta pääasiassa kattavuus on hyvä. Onnettomuustietoihin perehtymällä saa hyvää tietoa esimerkiksi oman toimialan riskien arviointiin. Tällä tavoin voidaan välttää muiden tekemiä virheitä.

5.2.2 Sisämaan pelastuslaitosten alue

Seuraavassa tarkastellaan tapahtuneita öljyvahinkoja opinnäytetyön rajauksen mukaisella alueella sillä muutoksella, että myös Keski-Suomen tiedot on listattu. Tilastotiedot on haettu sisämaan pelastuslaitosten toiminta-alueelta ja niistä on rajattu pois teollisuusympäristöön kuulumattomat tiedot. Rajauksella pyrittiin saamaan mahdollisimman tarkka tilasto teollisuudessa tapahtuneista onnettomuuksista. Tilastot käsittelevät vuodet 2014–2017 ja tiedot on listattu pelastuslaitoksittain, öljyvahingon tyyppin sekä vahingon tapahtumapaikan mukaan.

Sisämaan pelastuslaitosten alueella on ollut vuosittain noin 270 tehtävää, jotka täyttävät rajauksen kriteerit. Eniten tehtäviä on ollut Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella ja vähiten Kainuussa. Tehtävämäärissä korostuu alueiden koko ja myös teollisuuslaitosten määrä. Keski-Uudenmaan sijoittuminen toiseksi yllättää ottaen huomioon alueen väestöpohjan. Toisaalta suuria öljyn varastoijia oli tekemäni selvityksen perusteella vähän. Tarkemmat tiedot tehtävämäärien jakautumisesta on lueteltu taulukossa 3.

Taulukko 3. Öljyvahingot pelastuslaitoksittain 2014–2017 (PRONTO 2018)

Pelastustoimen alue	2014	2015	2016	2017	Yhteensä
Keski-Uusimaa	40	28	28	36	132
Kanta-Häme	16	18	23	17	74
Päijät-Häme	21	24	28	23	96
Etelä-Karjala	26	12	16	23	77
Etelä-Savo	27	16	28	17	88
Keski-Suomi	26	33	29	13	101
Pirkanmaa	66	57	55	49	227
Etelä-Pohjanmaa	21	13	15	14	63
Pohjois-Savo	32	31	24	20	107
Pohjois-Karjala	23	14	22	23	82
Kainuu	10	11	8	8	37
Yhteensä	308	257	276	243	1 084

Vahinkojen jaottelu tapahtumapaikan mukaan nostaa yleisimmäksi vahinkopaikaksi varaston tai varastoalueen. Tämä on 21,5 % kaikista tehtävistä. Jos mukaan lasketaan vielä tuotantolaitoksissa tapahtuneet vahingot, on näiden onnettomuuksien osuus kaikista tehtävistä jo 31 %. Toki muu paikka on lukumäärällisesti suurin, mutta se pitää sisällään niin paljon epävarmuuksia, että se jätettiin tässä yhteydessä käsittelemättä. Tarkempi analyysi vaatisi jokaisen tehtävän avaamista erikseen. Tilastoa tarkasteltaessa kriittisesti täytyy suhtautua myös onnettomuuksiin sisävesialueella ja satamissa. Nämä tehtävät ovat pääasiassa huviveneistä aiheutuvia vähäisiä öljypäästöjä. Joukossa on kuitenkin myös teollisuusalueilta vesistöön päässeitä vahinkoja, joten siksi se haluttiin pitää otannassa mukana. Lentokentän tehtävämäärät selittyvät melko pitkälle Helsinki-Vantaan lentoaseman sijoittuminen alueelle. Kokonaisuudessaan tehtävämäärien jakautuminen tapahtumapaikan mukaan on nähtävissä taulukossa 4.

Taulukko 4. Öljyvahingot tapahtumapaikan mukaan 2014–2017 (PRONTO 2018)

Vahingon tapahtumapaikka	2014	2015	2016	2017	Yhteensä
Tuotantolaitos	31	28	30	13	102
Varasto tai varastointialue	72	53	50	58	233
Muu rakennus	17	11	18	10	56
Sisävesialue	57	45	42	34	178

Sisävesialueen satama	29	25	41	31	126
Ratapiha	4	5	3	7	19
Lentokenttä	15	11	17	11	54
Muu paikka	83	79	75	79	316
Yhteensä	308	257	276	243	1 084

Tarkasteltaessa öljyvahinkoja vahinkotyyppin mukaan, voidaan listauksesta erotella teknisestä viasta aiheutuneet vahingot sekä ihmisen toiminnasta aiheutuneet vahingot. Osa vahinkotyypeistä on sellaisia, joissa tapahtuman syynä voi olla kumpi tahansa. Selkeästi teknisiä syitä ovat muun muassa säiliön putken tai venttiilin vuoto rakennuksessa tai muualla, muu varastoimis- tai jakelulaitteen vuotaminen tai rikkoutuminen. Yleensä myös liikenne- ja liikkumiskaluston tai muiden koneiden aiheuttamat vahingot aiheutuvat teknisestä viasta. Ihmisen aiheuttamia syitä ovat muun muassa ylitäytöt, säiliön kaatumiset sekä jäteöljyn/öljyjätteen hylkääminen. Ihmisen toiminnasta ylitäyttäjien osuus korostuu. Teknisistä syistä esiin nousee erityisesti putken tai venttiilin vuodot. Tarkat lukumäärät vahinkotyypeittäin eri vuosina on listattu taulukossa 5.

Taulukko 5. Öljyvahingot vahinkotyyppin mukaan 2014–2017 (PRONTO 2018)

Öljyvahingon tyyppi	2014	2015	2016	2017	Yhteensä
Ylitäyttö tai muu täyttövahinko	12	21	17	12	62
Maanalaisen terässäiliön vuotaminen	1	2	0	0	3
Maanpäällisen terässäiliön vuotaminen	1	4	5	1	11
Maanpäällisen muovi- tai lasikuitusäiliön vuotaminen	0	2	0	0	2
Säiliön kaatuminen, pudottam. tms. äkill. vahinko	8	2	5	8	23
Öljylämmityslaitoksen paluuputken vuoto	2	0	2	0	4
Säiliön tyhjennysletkun putoaminen tai pudottaminen	2	0	2	1	5
Säiliön putken tai venttiilin vuoto rakennuksessa	4	1	4	3	12
Muu säiliön putken tai venttiilin vuoto	7	10	15	7	39
Muu varastoimis- tai jakelulait. vuotam., rikk. tai käyttövirhe	6	4	7	3	20
Säiliöauto	4	6	6	5	21
Muu tieliikennekalusto	107	82	81	91	361
Junan säiliöalusta	0	1	1	1	3

Muu rautatieliikennekalusto	1	2	0	2	5
Muu (tai tuntematon) alus	27	15	25	14	81
Muu liikenne- tai liikkumiskalusto	25	22	23	17	87
Edellisiin kuulumaton kone tai laite	14	15	15	11	55
Jäteöljyn tai öljyjätteen hylkääminen	6	5	7	3	21
Jäteöljyn tai öljyjätt. keräämis- tai käsitt.laite	2	0	1	3	6
Alkuperält. tuntematon öljy vesist. tai viemä- rissä	47	36	37	29	149
Muu syy tai vahinko	32	27	23	32	114
Yhteensä	308	257	276	243	1 084

Tapahtuneista onnettomuuksista perehdyttiin onnettomuusselosteen kautta tarkemmin hieman suurempaan vuotoon, jossa kyseessä oli ylitäyttö. Kyseisessä tapauksessa vahinko tapahtui säiliön täytön yhteydessä tuotantolaitoksen alueella. Raskasta polttoöljyä oltiin purkamassa säiliöön ja ilmeisesti viallisen ylitäytönestimen vuoksi noin 2 000 litraa öljyä pääsi valumaan betonialustalle ja sadevesiviemäriin. Sadevesiviemäristä öljyä pääsi valumaan läheiseen jokeen ennen viemäriin tukkimista. Öljyä pääsi vesistöön noin 200 litraa. Öljyvahingon suurimmat torjuntatoimet keskittyivät vuotokohtaan vesistössä. Öljyä kerättiin sekä rannalta että pohjasta ruoppaamalla. Vahingonaiheuttaja tilasi ulkopuolisen yrityksen vastaamaan torjuntatyöstä. Puhdistustyöt alueella kestivät lähes kolme kuukautta. (PRONTO 2018.)

5.3 Öljyvahingon hallinta ja kustannusvaikutukset

Sanotaan, että paras onnettomuus on se, joka on estetty ennalta. Tämä ei ole kuitenkaan aina mahdollista, vaan vahinkoja tapahtuu. Tällöin tärkeintä on rajoittaa vahinko mahdollisimman pieneksi. Öljyvahingon rajoittaminen edellyttää oikeita toimenpiteitä tilanteen alkuvaiheessa. Tämä tarkoittaa sitä, että tuotantolaitoksen henkilöstön pitää pystyä tekemään ensimmäiset toimet jo ennen pelastuslaitoksen saapumista paikalle. Öljyvahingossa torjuntatyön johtajana toimii aina pelastusviranomaisen (L 1673/2009, 21 §).

5.3.1 Alkutoimenpiteet ja vahingon rajoittaminen

Öljyvahingon tapahduttua ensimmäisiä toimenpiteitä on ilmoittaa öljyvahingosta hätäkeskukseen. Tästä on säädetty öljyvahinkojen torjuntalaissa (L 1673/2009, 17 §) sekä pelastuslaissa (L 379/2011,3 §). Pelastuslaissa käsitellään yleistä toimintavelvollisuutta ja öljyvahinkojen torjuntalaissa kirjaus koskee suoraan öljyvahinkoa. Öljyvahinkojen torjuntalaki myös edellyttää torjuntatoimien aloittamista.

Hätäilmoituksen jälkeen aloitetaan toimenpiteet, joilla pyritään estämään öljyn leviäminen laajemmalla. Torjuntatoimenpiteiden valintaan vaikuttaa vuotopaikka, vuotaneen öljyn laatu ja määrä. Asianmukaisella ennakkovarautumisella ja riskien arviolla toiminnanharjoittaja on kartoittanut mahdolliset vuotopaikat ja niiden ympäristöt. Tällöin vuodon sattuessa tiedetään heti, minne öljy voi levitä ja kuinka se estetään. Samoin tarvittava torjuntakalusto on henkilöstön saatavilla.

Toiminnanharjoittajan omatoimista varautumista korostetaan yhä enemmän. Ympäristövahinkojen kansalliseen torjuntastrategiaan on kirjattu, että toiminnanharjoittajien varautumista parannetaan tiedottamalla asioista ja ennaltaehkäisyn lisäksi huomiota kiinnitetään torjuntavalmiuden ylläpitoon ja kehittämiseen (Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2025. 2018, 5).

Öljyn leviämistä teollisuusympäristössä voi estää esimerkiksi peittämällä kaivojen kannet tai patoamalla öljyn leviämisreitit maastossa. Vesistöön päässeeseen öljyn rajaaminen onnistuu öljyntorjuntapuomeilla. Öljyntorjuntapuomeina voidaan käyttää joko imeytyspuomia tai rajaavaa puomia. Puomien käyttö kuitenkin edellyttää siihen soveltuvaa venekalustoa ja koulutettua henkilöstöä. Jotta öljyn leviämisen estäminen olisi mahdollisimman tehokasta, täytyy ymmärtää öljyn käyttäytymiseen vaikuttavat tekijät.

Maa-alueilla tapahtuvissa onnettomuuksissa tärkein tehtävä on pohjaveden suojeleminen. Öljy imeytyy nopeasti hiekasta tai sorasta koostuvaan maaperään. Öljy valuu suoraan alaspäin pohjaveden pintaan tai öljyä läpäisemättömään pintaan saakka. Tämän jälkeen öljy liikkuu kyseisellä pinnalla ja muodostaa maaperään öljyn kyllästämisen alueen. Maaperässä öljyn leviäminen lopulliseen laajuuteen kestää muutamia

vuorokausia. Tästä syystä ensimmäisen vuorokauden aikana suoritettavat toimenpiteet ovat tärkeimpiä leviämisen estämisessä. Öljyn leviämistä maaperässä edistävät esimerkiksi salaojat, viemärit ja vastaavat rakennelmat. (Öljyn käyttäytyminen maaperässä 2014.)

Veteen päässyt öljy tulisi rajata niin, että se ei pääse kosketuksiin rannan tai rantakasvillisuuden kanssa. Rajaamisen tarkoituksena on vähentää öljyn ympäristövaikutuksia, puhdistukseen kuluva aikaa sekä syntyvää jätettä (Oil spill response field manual 2014, 6-2). Öljyn rajaamiseen rannasta on olemassa paljon eri vaihtoehto. Pienissä joissa ja puroissa öljyn rajaaminen rannalta ei välttämättä onnistu, mutta sen leviäminen voidaan pysäyttää. Menetelmän valintaan vaikuttaa vesistön luonne ja virtaus. Järvissä ja lammissa, joiden pinnalla on ainoastaan ohut kalvo, suositellaan käytettäväksi imeytyspuomia. Suurempien öljymäärien ollessa kyseessä torjuntaan suositellaan rajaavaa öljypuomia. Virtaavissa paikoissa kuten joet, käytetään erityyppisiä rajaavia puomeja uoman leveyden, syvyyden ja virtauksen mukaan. Pienemmissä virroissa voidaan käyttää myös imeytyspuomia. Puroissa öljyn leviämisen estämiseksi voidaan rakentaa patoja. (Oil spill response field manual 2014, 6-6.)

Torjunta- ja keräysmenetelmiä tunnetaan maailmalla useita, vaikkakin kaikkia tunnettuja menetelmiä ei voi Suomessa käyttää. Ensisijainen torjuntamenetelmä on mekaaninen öljyntorjunta, jossa öljy kerätään pois maalta tai vedestä. Vedestä keräys tapahtuu tähän käyttöön tarkoitettulla keräyslaitteella. Öljyinen maaperä poistetaan tai käsitellään biologisesti paikallaan. Muita torjuntamenetelmiä ovat rannan puhdistus käsityönä ja joskus vaihtoehtona voi olla, että toimenpiteisiin ei ryhdytä. Tällöin on oletettavaa, että puhdistustyö aiheuttaa enemmän vahinkoa kuin tilanteen korjaantuminen itsestään. (Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2025. 2018, 16-17.)

5.3.2 Öljyjätteen käsittely ja vahinkoympäristön ennallistaminen

Kun öljyn leviäminen on saatu pysäytettyä ja vuoto on rajattu, alkaa toimenpiteet öljyn poistamiseksi. Kuten aiemmin on todettu, veden pinnalta kerääminen onnistuu erilaisilla keräyslaitteilla. Näitä ovat esimerkiksi skimmerit, jotka oman voimayksikön

avulla keräävät ja pumppaavat öljyn määrättyyn paikkaan. Vedessä olevaa öljyä voidaan kerätä myös erilaisilla imeytystuotteilla sekä imuautolla. Imuauton käyttöä tulee kuitenkin harkita tarkkaan, sillä kokemuksen perusteella imetystä tuotteesta suurin osa on vettä. Nestemäinen öljyinen jäte käsitellään siihen hyväksytyssä käsittelylaitoksessa.

Ympäristöön vuotaneen öljyn keräämisessä syntyy suuri määrä jätettä. Laajoissa öljyvuoodoissa voi syntyä jätettä jopa kaksinkertainen määrä vuotaneeseen öljymäärään nähden (Oil spill response field manual 2014, 14-2). Opinnäytetyön tekijällä on henkilökohtaista kokemusta yhdestä suuremmasta öljyvahinko. Kyseisessä tapauksessa jätettä tuli todella paljon. Jäte muodostui öljystä, öljyisestä vedestä, öljyyntyneestä rantakasvillisuudesta, öljyn tahrimista henkilökohtaisista suojarusteista jne. Öljyisen jätteen käsittelyyn täytyy varautua ja huomioitavaa suurissa vahingoissa on se, että jätettä ei pääse aina suoraan kuljettamaan lopulliseen käsittelypaikkaan, vaan se täytyy välivarastoida (mts. 14-4). Välivarastointipaikka täytyy olla siihen soveltuva ja on varmistettava, että varastoinnista ei aiheudu uutta öljyvahinkoa.

Öljyn päästessä maaperään syntyy paljon öljypitoista maata, joka luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi. Vaarallisen jätteen määritelmäksi on olemassa raja-arvot ja tästä syystä kaikkea alueen maata ei kannata suoraan kuljettaa käsiteltäväksi jätelaitokseen. Raja-arvot on määritelty valtioneuvoston asetuksessa. Pitoisuus vaikuttaa myös maa-aineksen käsittelyhintaan. Kustannusvaikutuksia käsitellään tarkemmin kohdassa 5.3.3. Öljypitoisuuden määrittäminen onnistuu nopeasti kenttämittauslaitteistolla. Mittauspalveluja tarjoavat yksityiset yritykset, kuten esimerkiksi Ramboll Finland Oy. Kenttämittaus on oikein tehtynä varsin luotettava. Jarno Lappalainen (2014) on opinnäytetyössään verrannut kenttämittaustuloksia laboratoriomittauksissa saattuihin tuloksiin. Vertailu tehtiin Ramboll Finland Oy:n Kuopion toimipisteen työmaarkiston maanäytteistä. Työssä kävi ilmi, että PetroFLAG-kenttäanalyysi on tarkka, kun näyte otetaan vähähumuksisesta ja kuivasta hiekkamaasta. Poikkeamat kasvavat, mikäli näyte on hyvin kostea tai sisältää paljon orgaanista ainesta. (Lappalainen 2014, 40.) Tutkimustietojen perusteella voidaan todeta, että laboratoriotutkimus kannattaa ottaa varsinkin sellaisissa tapauksissa, joissa kenttätulokset ovat lähellä viitearvojen alarajaa.

Vahingon aiheuttajalla on velvollisuus puhdistaa öljyn likaama alue. ”Se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan pilaantuneen maaperän ja pohjaveden (pilaantunut alue) siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle” (L 527/2014, 133 §). Ympäristönsuojelulaissa mainitaan myös, että ennen puhdistustöihin ryhtymistä toimenpiteistä täytyy tehdä ilmoitus valtion ympäristöviranomaiselle, joka tekee asiasta päätöksen ja antaa puhdistustyölle tarvittavat määräykset (L 527/2014, 136 §). Ympäristöviranomaisen päätös tarkoittaa käytännössä ympäristölupaa jätteenkäsittelyä koskevalle toiminnalle.

5.3.3 Öljyvahingon kustannusvaikutukset

Öljyvahingoissa ja muissakin ympäristövahingoissa vahingon aiheuttaja on aina korvausvelvollinen. Korvausvelvoite määräytyy laista ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994). Lain mukaan korvausvelvoite on sillä, ”jonka harjoittamasta toiminnasta ympäristövahinko johtuu”. Tässä kohtaa pitää huomioida, että korvausvelvoite on olemassa, vaikka teko ei olisi ollut tahallinen tai huolimattomuudesta johtuva. Korvattavien kustannusten piiriin kuuluvat vahingon vuoksi suoritettut torjuntatoimet sekä ennallistamistoimet. Viranomaisille aiheutuneet kustannukset korvataan, mikäli toimenpiteet ovat olleet kohtuulliset vahinkoon nähden. (L 737/1994, 6–7 §.)

Ympäristövahingosta aiheutuneet kustannukset voivat nousta hyvinkin suuriksi. Pitkäkestoisissa tilanteissa pelkästään torjuntaviranomaisille maksettavat korvaukset voivat olla kymmeniä tuhansia. Lisäksi yleensä tarvitaan myös ulkopuolista työvoimaa vahingon hallintaan ja ympäristön puhdistamiseen. Likaantuneen maan käsittelyssä tarvitaan konekalustoa ja öljyiset maat ja jätteet täytyy kuljettaa käsittelylaitoksiin. Käsittelylaitosten vastaanottomaksut ovat myös melko korkeita.

Vuokko Malk (2017) on selvittänyt öljyvahinkojätteet sijoituspaikkoja ja hintoja Itä-Suomen alueella. Öljyllä pilaantuneen maan vastaanottohinnat ovat lievästi pilaantuneessa maassa 10–35 € tonnilta ja suuremmilla öljypitoisuuksilla hinnat voivat olla jopa 245 € tonnilta (Malk 2017, 324). Öljy-vesiseoksien käsittelymaksut ovat suurimmillaan 270 € tonnilta (Malk 2017, 327). Öljy-vesiseoksien osalta jätteen määrään voi vaikuttaa huomattavasti torjuntamenetelmillä. Öljyn keräämistä vedestä on käsitelty opinnäytetyön kappaleessa 5.3.2.

Öljyvahingon kustannukset koostuvat monista eri asioista. Vahingon suuruus ja toisaalta valitut torjuntatoimenpiteet vaikuttavat lopullisiin kustannuksiin. Selvä asia on se, että maksajaksi joutuu vahingon aiheuttaja. Tietyt yritykset on veloitettu ottamaan erillinen vakuutus ympäristövahinkojen varalle. Vakuuttamisvelvollisuudesta on säädetty valtioneuvoston asetuksessa ympäristövahinkovakuutuksesta (47/2015). Asetuksen mukaan vakuuttamisvelvoitteisia ovat yritykset, joilla on valtion ympäristöviranomaisen myöntämä ympäristölupa tai jos kyseessä on kemikaalien laajamittainen käsittely ja varastointi. Samassa asetuksessa on määritelty, että vakuuttamisvelvoite ei koske toimintaa, jonka tarkoituksena on öljytuotteiden varastointi. (VNA 47/2015, 1 §.) Vakuuttamisvelvoite ei siis koske yrityksiä, joilla ei ole öljytuotteiden lisäksi muuta kemikaalien varastointia.

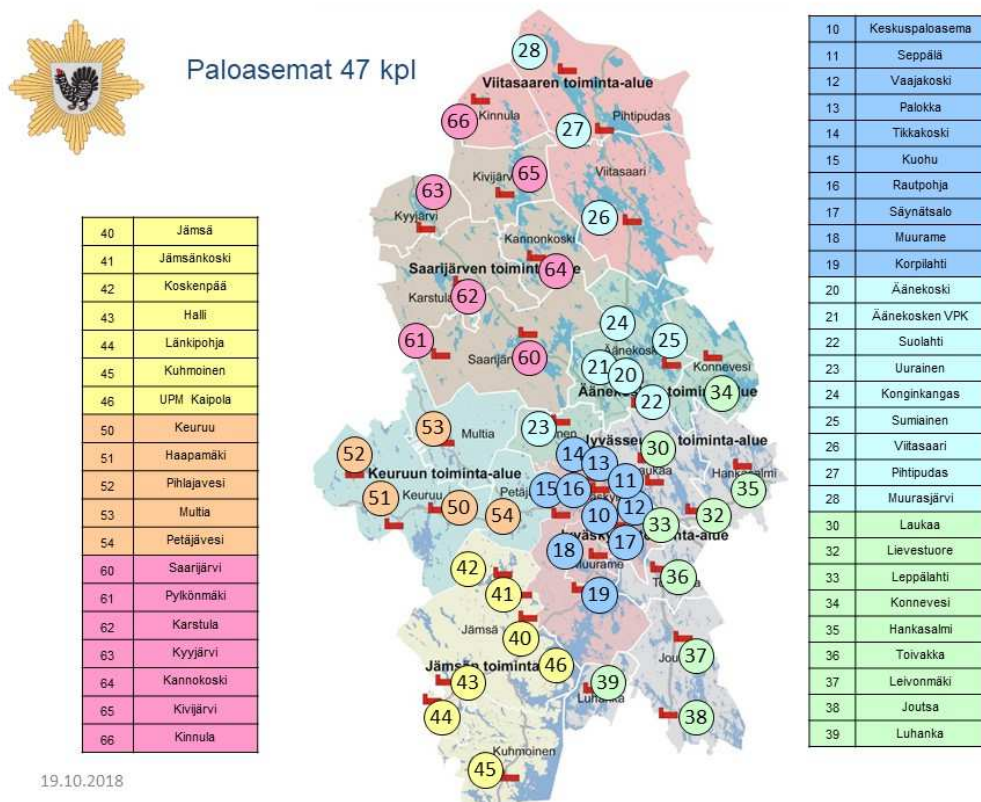
Vakuutuksista huolimatta varsinkin suurilla yrityksillä on suojeltavana julkisuuskuva ja maine. Näiden asioiden riskiä ei voi pienentää vakuuttamalla, ja vahingon sattuessa jonkinlainen kolhu tulee aina. Siksi onnettomuudet tulisi pystyä välttämään viimeiseen saakka, ja mikäli vahinko tapahtuu, niin oikeisiin toimenpiteisiin täytyy ryhtyä välittömästi. Torjuntatyön täytyy olla tehokasta ja tiedottamisen on oltava aktiivista. Pahimmassa tapauksessa yrityksen maineen menettäminen vahinkotapahtuman vuoksi voi johtaa asiakasmenetyksiin ja suuriin tappioihin.

6 Toimintaympäristön esittely

6.1 Keski-Suomen pelastuslaitos

6.1.1 Organisaatio ja tehtävät

Keski-Suomen pelastuslaitos on Jyväskylän kaupungin liikelaitos, joka tuottaa pelastustoimen palveluja koko Keski-Suomen maakunnan alueella. Toiminta-alueella on 23 kuntaa ja paloasemia on 47 kappaletta. Jatkuvasti miehitettyjä asemia löytyy neljä, joista kolme on Jyväskylässä ja yksi Äänekoskella. Lisäksi vakituksia päivälähdön paloasemia on viisi. Päivälähdön paloasemat on miehitetty vakituisella henkilöstöllä arkipäivisin ja muuna aikana hälytystehtävistä vastaa sopimushenkilöstö. Muut paloasemat toimivat sopimushenkilöstöllä. Paloasemien sijoittuminen alueelle on esitetty kuviossa 5.



Kuvio 5. Paloasemien sijoittuminen alueella (Pelastuslaitoksen esittelymateriaali 2018)

Pelastuslaitoksen ylintä päätösvaltaa käyttää 13 jäseninen johtokunta. Ylimpänä viranhaltijana toimii pelastusjohtaja. Pelastusjohtajan alaisuudessa toimivat osastopäälliköt, jotka johtavat omia vastuualueitaan. Vastuualueet on jaettu seuraavasti: riskienhallinta, pelastustoiminta, hallinto / talous ja ensihoito. Vastuualueille kuuluvat tehtävät on jaettu vielä tarkemmin ja esimerkiksi öljyntorjunta kuuluu pelastustoiminnan vastuualueeseen. Pelastustoiminnan vastuualueen johtajana toimii pelastuspäällikkö ja lisäksi pelastuslaitoksella on nimetty öljyntorjunnan vastuuhenkilö hoitamaan öljyntorjuntaan kuuluvia asioita.

Pelastuslaitoksen palveluksessa on tällä hetkellä 313 vakituista henkilöä sekä noin 950 sivutoimista ja VPK toimintaan kuuluvaa henkilöä. Vakituinen henkilöstö sisältää myös ensihoidon ja hallinnon henkilöstön. Sivutoiminen ja VPK-henkilöstö (sopimus-henkilöstö) ovat toimenpidepalkkaisia ja he osallistuvat hälytystehtäviin mahdollisuuksien mukaan. Lisäksi sopimushenkilöstö osallistuu säännöllisesti järjestettäviin harjoituksiin.

Pelastuslaitoksella oli vuonna 2017 yhteensä 4871 tehtävää ja vuosien 2014–2016 tehtävämäärien keskiarvo oli 5395. Varsinaisia öljyvahinkotehtäviä pelastuslaitoksella oli vuonna 2017 yhteensä 159. Näiden lisäksi oli tehtäviä, joissa öljyvahinko on osana muuta onnettomuutta. Tällaisia ovat esimerkiksi liikenneonnettomuudet. Vuosien 2014–2016 öljyvahinkotehtävien lukumäärän keskiarvo oli 146. Öljyvahinkotehtävät ovat pääasiassa pieniä vuotoja ajoneuvoista tai työkoneista. Vuonna 2017 suurin yksittäinen vuoto oli 500 litraa ja keskiarvo vuotaneelle öljylle noin 25 litraa. (PRONTO 2018.)

Koko pelastuslaitoksen operatiivinen henkilöstö on koulutettu öljyvahinkojen torjuntaan. Päätoiminen henkilöstö saa peruskoulutuksen tutkintoa suorittaessaan ja täydennyskoulutus tapahtuu normaalin työpaikalla suoritettavan harjoittelun yhteydessä. Lisäksi tietyissä riskikohteissa järjestetään säännöllisesti suuronnettomuusharjoituksia, joissa esimerkiksi öljyntorjuntaan keskitytään perusteellisemmin. Sopimushenkilöstölle on peruskoulutuksena tarjolla öljyvahinkojen torjuntakurssi, joka toteutetaan pelastuslaitoksen alueella. Lisäksi sopimushenkilöstölle järjestetään vuosittain vähintään kaksi öljyntorjuntaharjoitusta (Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma 2013, 24).

6.1.2 Päätökset, suunnitelmat ja ohjeet

Pelastuslaitoksen toimintaa ohjaa palvelutasopäätös. Palvelutasopäätöksen laadinta perustuu pelastuslakiin (379/2011). Palvelutasopäätöksestä lausutaan seuraavaa: ” Alueen pelastustoimi päättää palvelutasosta kuntia kuultuaan. Päätöksessä on selvitettävä alueella esiintyvät uhat, arvioitava niistä aiheutuvat riskit, määriteltävä toiminnan tavoitteet ja käytettävät voimavarat sekä palvelut ja niiden taso. Palvelutasopäätökseen tulee myös sisältyä suunnitelma palvelutason kehittämistä” (L 379/2011, 29 §).

Sisäasiainministeriö on antanut ohjeen, jossa määritellään tarkemmin palvelutasopäätöksen sisällöstä. Ohjeessa käydään läpi kohta kohdalta, mitkä asiat palvelutasopäätös pitää sisällään, mihin ne perustuvat ja mistä asioista palvelutasopäätöksessä päätetään. Öljyntorjunnan osalta tulee kirjata vaadittujen suunnitelmien päivittämisestä sekä tehtävien hoitamiseen tarvittavasta henkilöstöstä. (Ohje palvelutasopäätöksen sisällöstä ja rakenteesta 2013, 26.)

Keski-Suomen pelastuslaitoksen voimassa oleva palvelutasopäätös on laadittu vuosille 2013–2016. Voimassaoloaika on jatkettu pelastuslaitoksen johtokunnan kokouksessa 2/2017 tulevan maakuntaudistuksen vuoksi. Palvelutasopäätöksessä on kirjattu öljyntorjunnan tavoitteiksi, että pelastuslaitos valvoo tärkeillä pohjavesialueilla olevien maanalaisten öljysäiliöiden tarkastusten toteutumista, ylläpitää öljyvahinkojen torjuntasuunnitelman mukaista valmiutta ja päivittää tarvittaessa kyseistä suunnitelmaa (Pelastustoimen palvelutasopäätös 2013–2016. 2013, 53).

Pelastuslaitoksen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma on vahvistettu vuonna 2013. Suunnitelmassa on käyty läpi alueen riskit, torjuntaviranomaiset ja – kalusto sekä öljyisen jätteen käsittelypaikat. Yhteistoiminnasta öljyn varastojien kanssa on kirjattu, että se tapahtuu erillisen sopimuksen perusteella tai muutoin, mitä öljyvahinkojen torjuntalaissa sanotaan. Pelastuslaitoksen torjuntavalmius on jaettu neljään eri torjuntatasoon alueen riskien ja kohteiden saavutettavuuden näkökulmasta. Taso 1 tarkoittaa peruskalustoa ja se löytyy jokaiselta paloasemalta. Taso 2 on laajennettu peruskalusto, joka on sijoitettu erityiseen öljyntorjuntakärryyn. Tason 2 paloasemia on pelastuslaitoksen alueella 7 ja ne jakautuvat tasaisesti eri johtamisalueille. Taso 4 on

öljyntorjunnan keskusvarasto ja nämä varastot sijaitsevat Jyväskylässä ja Viitasaarella. (Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma 2013, 10–12).

6.2 Varautumisvelvoitteiset laitokset Keski-Suomessa

Keski-Suomen maakunta tunnetaan teollisuudesta. Alueella on perinteisesti ollut paljon metsä- ja metalliteollisuutta. Yritykset ovat sijoittuneet pääasiassa suurimpiin kaupunkeihin kuten Jyväskylä, Jämsä ja Äänekoski. Yleisesti ottaen suurien teollisuuslaitosten yhteydessä varastoidaan myös suurempia määriä öljytuotteita.

Tällä hetkellä Keski-Suomen alueella on 21 varautumisvelvoitteista laitosta. Näiden laitosten alueella varastoidaan yli 100 m³ öljytuotteita. Yritykset jakautuvat toimialoittain seuraavasti: Metsäteollisuus 4, kemianteollisuus 3, sähkö-kaasu- ja lämpöhuolto 12, vesi- ja jätehuolto 1. Näissä laitoksissa öljyn varastointimäärät vaihtelevat 100–24 000 m³ välillä. Näiden lisäksi alueella sijaitsee polttonesteiden varmuusvarasto. Öljyvarastoista 8 sijaitsee pohjavesialueella. (Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma 2013, 18.)

Yhteistyö pelastuslaitoksen kanssa on tällä hetkellä rajoittunut valvontatoimintaan ja kohteissa suoritettavaan harjoitteluun. Torjuntakalustoa on vaihtelevasti ja yhtenäisen ohjeistus puuttuu. Tavoitteena on, että jatkossa jokainen varautumisvelvoitteinen laitos käydään läpi ja varautumisen tasosta sovitaan yhteisesti.

6.3 Toimintaympäristö ja haasteet

Keski-Suomen maakunta sijaitsee sisämaassa vesistöjen äärellä. Suurimpia kaupunkeja ovat Jyväskylä, Jämsä ja Äänekoski. Myös suurimmat öljyn varastoiijat sijoittuvat näiden kaupunkien alueille. Jyväskylä ja Jämsä sijaitsevat Päijänteen välittömässä läheisyydessä ja Äänekoskea ympäröi pohjoispuolella Keitele järvi. Äänekosken eteläpuolella sijaitsee Kuhnamo järvi, josta on vesiyhteys kanavareittiä pitkin aina Päijänteeseen saakka. Maanmittauslaitoksen tilaston mukaan Keski-Suomen pinta-alasta vesistöjen osuus on noin 16 % (Suomen pinta-ala kunnittain 1.1.2018. 2018).

Keski-Suomen alueella on myös runsaasti pohjavesialueita. Varautumisvelvoitteisista laitoksista kahdeksan sijaitsee pohjavesialueella. Tämä tuo omat haasteensa tuotantolaitoksien varautumiselle aina säiliöiden rakenteesta lähtien. Suuret vesistöt aiheuttavat haasteita torjuntatöissä, koska öljy pääsee leviämään veden pinnalla hyvin laajalle. Monissa paikoissa on myös voimakkaita virtauksia, jotka levittävät öljyä vieläkin tehokkaammin. Vedessä rajattu öljy on vielä hallittavissa, mutta suuremmat vahingot syntyvät, kun öljy tavoittaa rannat.

Useat suuret öljyvarastot tuovat haasteita myös liikenteeseen. Öljy täytyy kuljettaa suuriin varastoihin rannikon satamista. Öljyä kuljetetaan sekä maantiellä että rautatiellä. Kuljetusmäärien lisääntyessä myös todennäköisyys onnettomuudelle lisääntyy. Kuljetusreitit menevät pohjavesialueiden läpi ja vesistöjen välittömässä läheisyydessä. Tämä lisää riskiä öljyn pääsemisestä vesistöön kuljetusonnettomuuden yhteydessä. Öljyn varastoijat voivat halutessaan pienentää riskiä asettamalla omia laatu-/turvallisuusvaatimuksia kuljetusyriyksille. Näin on myös tehty muutamissa yrityksissä. Kuljetusliikkeiden täytyy käydä yrityksen laatujärjestelmän mukainen perehdytys ja tiettyjä aineita saa kuljettaa ainoastaan erikseen koulutetut kuljettajat. Lisäksi ajoneuvojen varustukselle on olemassa vaatimukset.

7 Opinnäytetyön toteutus

7.1 Haastattelut sisämaan pelastuslaitoksille

Yhtenä opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa muiden pelastuslaitosten toimintamallit yli 100 m³ varastoivien tuotantolaitosten osalta. Kartoitustavaksi valitsin teemahaastattelun puhelimitse, sillä haastateltavia oli ainoastaan kymmenen. Haastattelut kohdennettiin seuraaviin pelastuslaitoksiin: Etelä-Karjala, Etelä-Pohjanmaa, Etelä-Savo, Kainuu, Kanta-Häme, Keski-Uusimaa, Pirkanmaa, Pohjois-Karjala, Pohjois-Savo ja Päijät-Häme. Tähän rajaukseen päädyttiin siitä syystä, että olosuhteet ja toimintaympäristöt näiden pelastuslaitosten alueella olisivat mahdollisimman samanlaiset kuin Keski-Suomessa. Merialueilla vaatimukset ovat tiukemmat ja öljyn varastointimäärät ovat huomattavasti suuremmat. Merialueen käytännöt eivät ole välttämättä sovellettavissa sisävesialueilla.

Haastateltaviksi valittiin kyseisten pelastuslaitosten öljyntorjunnan vastuuhenkilöt. Kokemuksesta tiedettiin, että kyseisillä henkilöillä on paras tietämys selvitettävästä aihealueesta. Haastateltaville lähetettiin ennakoon sähköpostitse tieto tulevasta haastattelusta ja aiheesta. Lisäksi pyydettiin ilmoittamaan, mikäli joku toinen henkilö on parempi vastaamaan kysymyksiin. Sähköpostiviestin perusteella muutama yhteyshenkilö vaihtui. Haastattelut toteutettiin syys-lokakuussa 2018.

Haastattelun rungoksi laadittiin lista teemoja, jotka nähtiin työn kannalta keskeisenä. Teemoihin pyydettiin kommenttia kollegalta, jonka ehdotuksilla täydennettiin lopullista versiota. Haastattelurunko on opinnäytetyön liitteenä. Haastattelurunkoon lisättiin myös tarkentavia kysymyksiä muistin tueksi. Valmiiden teemojen lisäksi mahdollistettiin myös muiden asioiden esiin ottaminen haastattelun aikana. Haastattelun oli tarkoitus tuoda esiin öljyntorjunnan asioita laajemminkin.

Haastattelun toteuttaminen sujui pääasiassa suunnitelmien mukaan. Kaikki henkilöt tavoitettiin, vaikka osa oli haastavaa saada kiinni. Haastattelun vastausprosentti oli 100 %. Suurimmassa osassa haastatteluja jouduttiin kysymään täydennyksiä myös muilta henkilöiltä. Yleisin syy täydennyksiin oli valvontaa koskevat asiat. Suurim-

massa osassa laitoksia öljyntorjunnan vastuuhenkilöt eivät itse osallistu valvontatyöhön. Haastattelujen kesto oli pääsääntöisesti 20–30 minuuttia. Täydennyspuheluiden osalta haastattelu kesti noin 10 minuuttia.

Haastattelun lisäksi tarvittiin tiedot kunkin pelastuslaitoksen alueella sijaitsevista suurista öljyvarastoista. Öljyvahinkojen torjuntalain mukaan pelastuslaitoksen täytyy listata yli 100 m³ öljyä alueellaan varastoivat yritykset. Nämä tiedot löytyivät kaikilta. Haastateltavat toimittivat kohdelistat sähköpostilla haastattelun jälkeen. Listojen tiedoissa oli eroja. Osa listoista sisälsi kohteen tiedot yhteyshenkilöineen ja osasta saatiin ainoastaan yrityksen nimi. Ilman näitä tietoja kyselytutkimuksen toteuttaminen olisi ollut mahdotonta.

7.2 Kysely tuotantolaitoksille sisämaassa

Tuotantolaitoksille suunnattu kartoitus päätettiin toteuttaa Webropol-kyselytyökälyllä. Kohderyhmän lukumäärän tiedettiin olevan kymmeniä, joten muiden vaihtoehtojen käyttäminen ei olisi ollut järkevää. Kyselyn tavoitteena oli kartoittaa varautumisvelvoitteisten tuotantolaitosten öljyntorjunta-asioiden nykytilanne sisämaan pelastuslaitosten alueella. Kohdetiedot saatiin pelastuslaitoksille suunnattujen haastattelujen yhteydessä. Yhteenvedon jälkeen varautumisvelvoitteisia kohteita alueella oli lopulta 39, joten päädyttiin kokonaistutkimukseen. Tästä ryhmästä erillinen otanta ei ollut järkevää.

Webropol-kysely toteutettiin lokakuussa 2018. Kysely lähetettiin 39 yritykseen ja vastaukset saatiin 19 kohteesta. Vastausprosentiksi muodostui 49 %, mikä oli kohtuullinen. Pelastuslaitosten ilmoittamien kohteiden kokonaismäärä oli lähes 50, mutta yhteystietojen selvittämisen yhteydessä kävi ilmi, että osa listalla olleista yrityksistä on muuttanut toimintojaan niin, että niiden varastointimäärät jäävät rajauksen alle. Näin muodostui lopullinen kyselyn kohderyhmä. Osa yritysten yhteystiedoista saatiin pelastuslaitoksilta, mutta suurin osa jouduttiin selvittämään itse.

Kyselyn vastausprosentti oli ensimmäisen viestin lähettämisen jälkeen todella matala. Muistutusviesti lähetettiin noin kahden viikon kuluttua ensimmäisen viestin lähettamisestä, ja tuon jälkeen vastaajien määrä kaksinkertaistui. Lopullinen vastausmäärä saatiin, kun vastaamatta jättäneet kiinnostavat kohteet soitettiin läpi.

Kyselylomake rakennettiin tutkimusmenetelmien kirjallisuuden pohjalta. Kyselyssä käytettiin avoimia kysymyksiä, suljettuja kysymyksiä ja näiden yhdistelmiä. Selvitettävä asia vaati kaikkien kysymystyyppien käyttöä. Lisäksi tietoa yhteistyöstä eri viranomaisten kanssa selvitettiin hyödyntäen Likertin asteikkoa.

Kyselylomakkeen sisältö rakentui lainsäädännön vaatimusten, riskienhallinnan teorian sekä opinnäytetyön tekijän mielenkiinnon kautta. Lomakkeelle kerättiin öljyntorjunnan näkökulmasta tärkeimmät asiat, joista ajateltiin olevan hyötyä sekä nykytilan kartoituksessa että toiminnan kehittämisessä. Kyselylomakkeen toimivuutta ja kysymysten sisältöä testattiin pelastuslaitoksen viranhaltijan avulla. Tämän perusteella tehtiin muutamia korjauksia lomakkeeseen ennen kyselyn julkaisemista.

7.3 Käytännöt ulkomailla

Osana opinnäytetyötä selvitettiin öljyntorjunnan käytäntöjä ja vaatimuksia ulkomailla. Tietolähteenä toimi Suomessa pääkonttoria pitävä öljyntorjuntayritys Lamor Corporation Ab. Yrityksellä on laajasti toimintaa ympäri maailman ja tätä kautta he tuntevat eri maiden käytännöt ja lainsäädännön. Tiedot kerättiin eri maissa toimivilta yrityksen johtohenkilöiltä.

Iso-Britanniassa öljyn varastojien varautuminen perustuu toukokuussa 1995 voimaan tulleeseen kansainväliseen sopimukseen. Sopimukseen sitoutuneilta mailta ja niissä sijaitsevilta yrityksiltä edellytetään minimitasoa öljyvahinkoihin varautumisessa ja harjoittelussa. Iso-Britanniassa tähän sopimukseen sitoutuneita yrityksiä on 720 kappaletta. Sopimukseen sitoutuneilta yrityksiltä edellytetään suunnitelmaa äkillisiä öljyvahinkoa varten. Sopimus hyväksytetään valtion hallinnossa. Suunnitelman täytyy sisältää tiedot varusteista ja koulutetusta henkilöstöstä. Suunnitelmassa mainitun kaluston täytyy vastata riskejä ja noudattaa kansallista torjuntasuunnitelmaa. (Crawford 2018.)

Latinalaisessa Amerikassa varautumisen taso ja vaatimukset vaihtelevat maittain. Varautuminen on jaettu kolmiportaiseen asteikkoon, jossa taso 1 vastaa välittömästi laitoksen ympärillä olevan alueen torjuntavalmiutta. Taso 2 edellyttää hieman laajem-

man vuodon hallintaa ja taso 3 tarkoittaa laajalle merialueelle levinneen vuodon hallintaa. Kehittyneissä maissa kaikilla varastoijilla on valmius tason 1 torjuntaan. Taso 3 taas edellyttää yhteistyötä muiden maiden kanssa ja tuohon tasoon yksittäinen yritys ei pystykään varautumaan. Vähemmän kehittyneissä maissa läheskään kaikki eivät ole varautuneet edes tasoon 1. Näissä maissa ongelmana on myös se, että niillä ei ole käytössä kansallista suunnitelmaa öljyvahinkojen varalle. Koulutusta on tarjolla ainoastaan suuremmissa maissa. Öljyvahingoissa turvaudutaan usein ulkopuoliseen yritykseen, joka hoitaa torjuntatyön. Torjuntakaluston vaatimukset tulevat yleensä viranomaisilta, mutta yritykset saavat päättää tarkemmin, minkä tyyppistä kalustoa ne hankkivat. (Monge 2018.)

7.4 Torjuntatason kartoitus esimerkkikohteessa

Pelastuslaitoksella on tarkoitus kartoittaa kaikki Keski-Suomessa sijaitsevat varautumisvelvoitteiset tuotantolaitokset ja saada näissä kohteissa öljyntorjuntavalmius asianmukaiselle tasolle. Kartoituksen perustana käytetään opinnäytetyössä saatuja tuloksia. Työtä tehdessä syntyi ajatus kyseisen kartoituksen sisällöstä ja toteutusmallista.

Ennen kartoitusmallin laajempaa käyttöönottoa sen toimivuutta päätettiin testata yhdessä esimerkkikohteessa ja saada myös palautetta yrityksen yhdyshenkilöiltä. Esimerkkikohteeksi valittiin Keski-Suomessa sijaitsevan metsäteollisuuden yritys, jolla on alueellaan suuret öljyvarastot ja öljyn leviäminen vesistöön on mahdollinen. Yritys on myös itse ollut aktiivinen torjuntatason kartoituksen tarpeesta ja näin ollen esimerkkikohteeksi valikoituminen sopi hyvin. Kartoitus toteutettiin kohdekäyntinä marraskuun alussa 2018. Kartoitus kesti yhden työpäivän, josta aamupäivä kului suunnitelmien ja riskiarvioiden käsittelyyn. Iltapäivällä vuorossa oli riskikohteiden ja torjuntakaluston läpikäynti. Ennen yritysvierailua kerättiin kohteen perustiedot pelastuslaitoksen tietojärjestelmästä. Tarkempi selvitys esimerkkikohteen kartoituksesta on käyty läpi kohdassa 8.3.

8 Tutkimuksen tulokset

8.1 Pelastuslaitosten haastattelujen tulokset

Haastattelujen teemat käsittelivät pelastuslaitosten öljyvahinkojen torjuntasuunnitelman sisältöä, suurien öljyvarastojen kartoitusta sekä torjuntavalmiuden valvontaa ja ohjeistusta. Lisäksi keskusteltiin yhteistyöstä ELY-keskusten kanssa. Asiat pelastuslaitoksissa on hoidettu melko yhtenevästi, mutta muutamia eroavaisuuksiakin nousi esiin.

Varautumisvelvoitteisten yritysten kartoitus

Keskeinen osa öljyntorjunnan kehittämisessä tuotantolaitosten kanssa on kartoittaa olemassa olevat yli 100 m³ öljytuotteita varastoivat yritykset. Kartoitus on hoidettu hyvin kaikissa pelastuslaitoksissa, tiedot on kirjattu öljyvahinkojen torjuntasuunnitelmaan, mutta tietojen ajantasaisuus suunnitelmassa vaihtelee. Suurin osa pelastuslaitoksista päivittää suunnitelmassa olevat tiedot vasta laajemman suunnitelmapäivityksen yhteydessä. Kaksi haastateltavaa ilmoittivat, että tiedot päivittyvät suunnitelmaan muutosten tapahduttua. Jokaisella pelastuslaitoksella on käytössään palotarkastusohjelma, jossa on kirjattuna tiedot varastoitavista kemikaaleista. Palotarkastusohjelmiston tietojen ylläpito kuuluu pääosin valvontatyötä tekeville viranhaltijoille ja öljyntorjunnan vastuuhenkilöt eivät välttämättä saa muutoksia tietoonsa reaaliaikaisesti.

Yhteistoiminta

Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelmassa pitää olla kirjaus yhteistoiminnasta suurten öljyn varastojen kanssa. Neljä haastatelluista ilmoitti, että suunnitelmasta ei löydy mitään mainintaa yhteistyöstä. Samoin neljä vastaajaa ilmoitti, että yhteistyöstä on kirjattu yleisellä tasolla. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että suunnitelmassa on maininta yhteistyöstä varastojen kanssa, mutta ei mitään tarkempaa sisältöä siitä. Kaksi pelastuslaitosta ilmoitti, että suunnitelmaan on kirjattu suurten öljyvarastojen yhteystietolistat. Tämä nähtiin kuitenkin ongelmalliseksi tietojen päivittymisen vuoksi.

Käytännössä yhteistyö yritysten kanssa sujuu paremmin kuin suunnitelmissa. Pakolliset harjoitukset hoidetaan kuten pitääkin. Tämän lisäksi ylimääräisiä harjoituksia ja tutustumiskäyntejä toteutetaan viidellä pelastustoimen alueella. Kaksi pelastuslaitosta ilmoitti järjestävänsä erillistä koulutusta tuotantolaitosten henkilöstölle. Kaksi haastateltavista ilmoitti, että erillisiä öljyntorjuntaharjoituksia ei kohteissa järjestetä.

Suuren varaston öljyntorjuntasuunnitelma

Yli miljoona litraa öljytuotteita alueellaan varastoivien yritysten pitäisi laatia erillinen öljyntorjuntasuunnitelma ja toimittaa se tiedoksi ELY-keskukselle ja pelastuslaitokselle. Neljä haastateltavista totesi, että heillä ei ole tietoa, onko suunnitelmia laadittu ja ainakaan niitä ei ole toimitettu pelastuslaitokselle. Kaksi pelastuslaitosta on vaatinut yrityksiä laatimaan kyseiset suunnitelmat, mutta eivät ole niitä saaneet. Kolmen pelastuslaitoksen alueella yritykset ovat laatineet suunnitelmat ja toimittaneet ne pelastuslaitokselle. Näillä alueilla suunnitelmat on tallennettu johtamiskansioihin ja niitä hyödynnetään operatiivisessa toiminnassa. Yhden pelastuslaitoksen alueella ei ole suunnitelmavelvollista varastointia.

Torjuntatason määrittely

Torjuntatason määrittelyn osalta pelastuslaitosten linja oli hyvin yhtenäinen. Yksikään laitos ei ole erikseen ohjeistanut vaadittavaa torjuntatasoa, vaan tarpeen arviointi perustuu valvontatyötä tekevien henkilöiden näkemykseen. Pelastuslaitokset eivät myöskään ole kouluttaneet valvontatyötä tekeville yhtenäisiä öljyntorjunnan vaatimuksia ja tämä aiheuttaa sen, että vaatimukset voivat vaihdella runsaasti myös pelastustoimialueiden sisällä. Tämä ongelma tiedostettiin ja se nousi esiin useamman haastattelun kanssa.

Pelastuslaitosten öljyntorjunnasta vastaavat henkilöt ovat tutustuneet yritysten öljyntorjuntavalmiuteen, mutta pääasiassa kalustoon tutustutaan valvontakäynneillä vain, mikäli kyseinen tarkastaja näkee sen tarpeelliseksi. Öljyntorjunnan vastuuhenkilöt eivät haastattelujen perusteella pääsääntöisesti osallistu valvontatyöhön. Pelastuslaitoksen antamiin kemikaalipäätöksiin vuotojen hallinta on kirjattu yleisellä tasolla tai ei ollenkaan. Erillistä öljyntorjunnan vaatimusta ei ole kirjattu yhdenkään pelastuslaitoksen alueella.

Torjuntakaluston sijoittamisen suhteen linja oli pääsääntöisesti yhtenäinen eli pelastuslaitoksen ja yritysten kalustot pidetään erillään. Kahdella alueella pelastuslaitoksen kalustoa on sijoitettu yritysten tiloihin. Toisessa näistä sijoitettu kalusto korvaa osin tuotantolaitoksen oman kalustovelvoitteen. Lisäksi yhdellä pelastustoimen alueella on tehty sopimus yritysten kanssa, että pelastuslaitos voi tarvittaessa käyttää heidän torjuntakalustoa suuremmissa onnettomuuksissa. Sopimuksen alainen kalusto on lähinnä imeytysaineita.

Yhteistyö ELY-keskusten kanssa

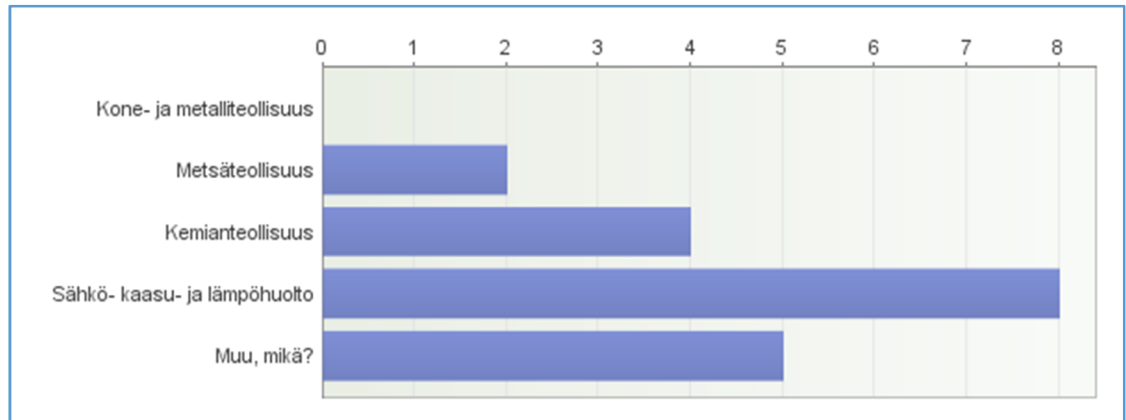
ELY-keskusten rooli öljyntorjunnan varautumisessa on keskeinen. Suurimpien öljyn varastojen valvonta ja erillisten öljyntorjuntasuunnitelmien vahvistaminen kuuluvat ELY-keskuksille. Lisäksi suuremmissa öljyvahingoissa ELY-keskuksen asiantuntemus on ensiarvoisen tärkeää. Hyvän öljyntorjuntatason saavuttaminen edellyttää yhteistyötä pelastuslaitosten ja ELY-keskusten välillä. Haastatteluissa yhteistyö olikin yhtenä teemana. Pääasiallinen yhteistyö keskittyy pelastuslaitosten öljyntorjuntasuunnitelmien laadintaan, sillä ELY-keskus vahvistaa pelastuslaitosten suunnitelmat. Puolet vastaajista totesi, että yhteistyö on vähäistä tai sitä ei ole lainkaan.

Osa pelastustoimen alueista kuitenkin totesi yhteistyön hyväksi ja että yhteydenpitoa tapahtuu säännöllisesti. Hyvänä yhteistyönä mainittiin esimerkiksi yhteisten koulutustilaisuuksien järjestäminen sekä vaadittavan kaluston määrittely riskikohteissa. Muutama pelastustoimen alue informoi ELY-keskusta tarkastuksilla havaituista puutteista. Yksi haastateltava ilmoitti, että ELY-keskuksen kanssa on käyty suurimmat riskikohteet läpi ennaltaehkäisyn näkökulmasta. Onnettomuustilanteissa yhteydenpito on aktiivista, mutta yhteisiä valvontakäyntejä ei ole toteutettu yhdenkään pelastuslaitoksen alueella.

8.2 Tuotantolaitosten kyselyjen tulokset

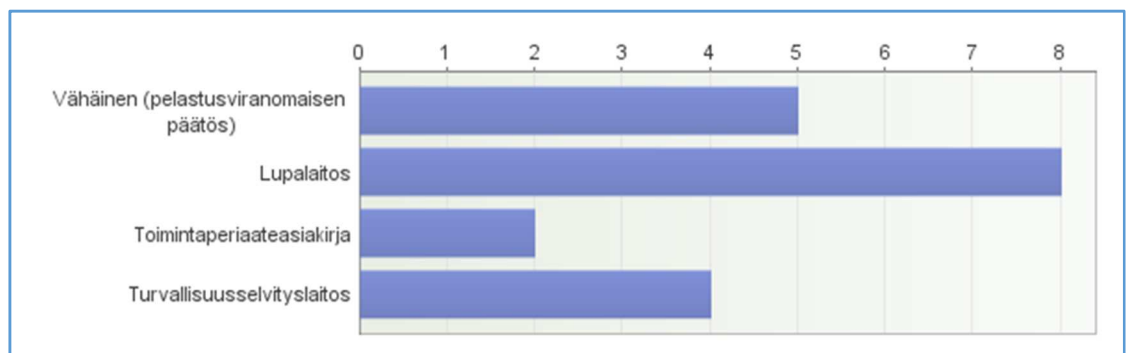
Kysely lähetettiin sisämaan pelastuslaitosten alueella toimiville yrityksille. Jokaiselta alueelta löytyy yli 100 m³ varastoja. Varastojen määrä alueittain vaihtelee kahdesta kahdeksaan. Vastauksia saatiin lähes kaikkien pelastuslaitosten alueilta. Ainoastaan Etelä-Pohjanmaalta ja Kainuusta ei tullut yhtään vastausta. Aktiivisimmat vastaajat löytyivät Pohjois-Savon ja Etelä-Savon alueilta.

Vastaajien osuus toimialoittain painottui energiahuollon yrityksiin. Lisäksi useampi vastaaja valitsi toimialaksi jonkun muun, kuin valmiiksi listatun. Nämä vastaajat edustivat elintarviketeollisuutta, puolustusvoimia sekä polttoaineen varastointia. Vastausten jakautuminen toimialoittain näkyy kuviossa 6.



Kuvio 6. Vastaajien määrä toimialoittain (n=19)

Vastanneista yrityksistä viisi harjoittaa vähäistä kemikaalien varastointia ja on näin ollen pelastusviranomaisen valvonnassa. Loput 14 vastannutta harjoittavat laajamittaista toimintaa, jolloin kemikaaleja valvovana viranomaisena toimii Tukes. Turvallisuusselvityslaitoksessa varastoitavan öljyn määrä ylittää pääsääntöisesti miljoona litraa ja tämä aiheuttaa vaatimuksen erillisen öljyntorjuntasuunnitelman laatimisesta. Samoin yhteistoimintaharjoitukset tulevat pakolliseksi. Varastoinnin jakautuminen eri tasoihin (vähäinen, lupalaitos, toimintaperiaateasiakirja, turvallisuusselvitys) näkyy kuvioista 7.



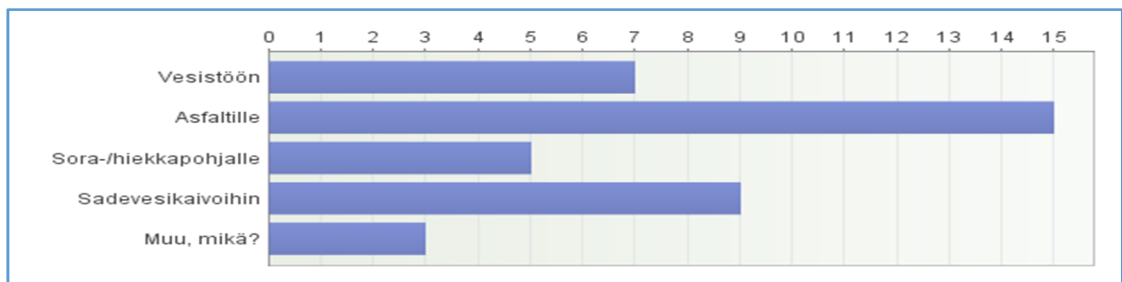
Kuvio 7. Toiminnan laajuus (n=19)

Öljyalaaduista eniten varastoidaan kevyitä öljytuotteita. Vastanneista 17 ilmoitti varastoivansa alueellaan kevyttä öljyä. Raskaita öljytuotteita varastoi kuusi vastaajaa. Tämä tarkoittaa, että osalla vastaajista on alueellaan sekä kevyen että raskaan öljyn varastointia. Pienimmät kevytöljysäiliöt ovat 10 m³ ja suurimmat 20 000 m³. Raskaan öljyn osalta pienimmät varastosäiliöt ovat 680 m³ ja suurimmat 4 000 m³. Yksikään vastaajista ei ilmoittanut varastoinnin tapahtuvan pohjavesialueella. Öljysäiliöt on rakennettu mm. seuraavien standardien mukaisesti: SFS 2740, SFS 2737, SFS 2679, SFS 3350 sekä SFS-EN 12285-2. Öljyvarastoille ja –putkistoille on nimetty vastuuhenkilö 17 yrityksessä. Kaksi vastaaja ilmoitti, että varastoja ja putkistoja ei ole erikseen varustettu.

Varautumisen osalta kaikki vastanneet ilmoittivat, että öljyvarastot on huomioitu kohteen pelastussuunnitelmassa. Useampi vastaaja ilmoittaa, että suunnitelmassa on käsitelty varastojen sijainnit, määrät sekä ohjeet vuotojen varalle. Lisäksi osa vastaajista ilmoittaa, että öljysäiliöiden osalta on olemassa erilliset suunnitelmat, joihin viitataan pelastussuunnitelmassa. Pelastuslain edellyttämä omatoiminen varautuminen on tunnistettu hyvin vastaajien joukossa. Keskisimpiä varautumiskeinoja vastausten perusteella ovat ennakkosuunnitelmat, määräysten noudattaminen sekä torjuntakaluston varaaminen mahdollisten vuotopaikkojen läheisyyteen. Kaksi vastaajaa toi esiin myös säännöllisen harjoittelun.

Öljyvahingon tapahtuessa vuotopaikalla on suuri merkitys vahingon laajenemisen ja lopullisen vahingon kannalta. Suljetulta asfalttipihalta öljyn kerääminen on huomattavasti helpompaa verrattuna soraan/hiekkaan tai veteen päässeen öljyn osalta. Sa-devesikaivoihin päässyt öljy voi levitä hyvinkin pitkälle ja päätyä lopulta vesistöön. Kyselyssä valmiiden vaihtoehtojen lisäksi vuodon mahdolliseksi leviämispaiaksi kirjattiin myös valuma-allas, öljysäiliön suoja-altaan vesityskaivo sekä öljynerotusjärjestelmä. Monessa kohteessa vaikuttaisi olevan riski öljyn leviämiseen laajemmalle ja tämä on syytä tiedostaa varautumista suunniteltaessa. Öljyn leviämisen mahdollisuus eri maastoissa kyselyyn vastanneiden yritysten osalta on esitetty kuviossa 8.

Onko öljyn leviäminen mahdollista?



Kuvio 8. Öljyn leviämisen mahdollisuus eri maastoissa (n=18)

Vastaajat yhtä lukuun ottamatta ilmoittivat, että heillä on tehty riskikartoitus mahdollisista vuotopaikoista ja syistä. Yleisimmäksi syyksi yritykset ovat kartoittaneet täyttöpaikan ja täyttö-/purkutapahtuman yhteydessä tapahtuvan vuodon. Tämän syyn kirjasi 42 % vastaajista. Toiseksi yleisin syy liittyy öljyputkistojen vuotoon (26 %). Yllättävän suuri osuus, 21 % oli arvioinut, että säiliön rikkoutuminen tai vuoto johtaisi öljyvahinkoon. Tilastojen valossa tällaisia vahinkoja on tapahtunut kuitenkin melko vähän (kts. taulukko 5). Muina syinä mainittiin laitteiston vikaantuminen, törmäysvahinko sekä inhimillinen syy.

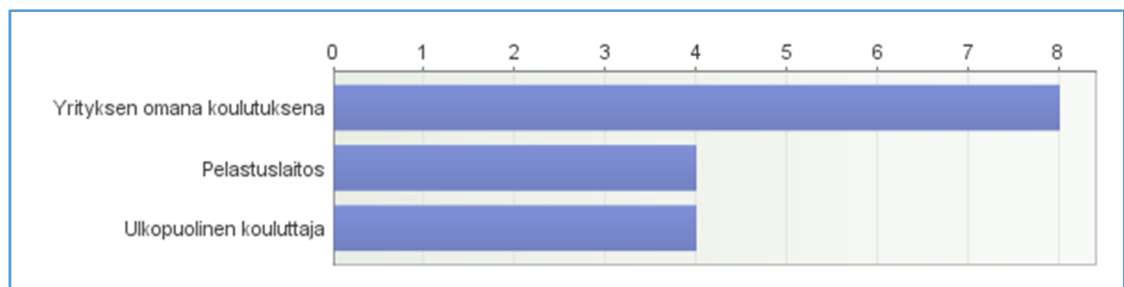
Öljyvahinkoihin varautuminen ja vahingon alkutorjunta edellyttävät, että yrityksellä on alueellaan käytössä riittävä määrä torjuntakalustoa. Kyselyyn vastanneista yrityksistä 14 (74 %) ilmoitti, että heillä on olemassa omaa torjuntakalustoa. Yksi vastaajista kertoi, että pelastuslaitoksen kalustoa on sijoitettuna yrityksen alueelle. Neljä vastaajaa (21 %) totesi, että heillä ei ole omaa torjuntakalustoa. Tuo osuus on yllättävän suuri ottaen huomioon omatoimisen varautumisen merkityksen onnettomuustilanteen alkuvaiheessa.

Öljyntorjuntakalustosta selvästi yleisin on imeytysaine. Tätä on kaikilla vastaajilla, jotka ilmoittivat omistavansa torjuntakalustoa. Imeytysaineena on pääasiassa erilaisia imeytysrouheita (kauppanimellä Sorbix, Absol tai vastaava). Muutamalla vastaajalla on käytössä turvetta/puraa, sillä kyseinen materiaali on myös yrityksellä polttoainekäytössä. Aiemmin esitetystä kuviossa 8 nähdään, että seitsemän vastaajista on todennut öljyn leviämisen olevan mahdollista vesistöön. Neljällä vastaajista on käytössään imeytyspuomia ja kolmella vastaajista löytyy rajaavaa puomia. Osalla yrityksistä on sekä imeytys- että rajoituspuomia ja yhteensä vesistöön johtaviin vuotoihin

löytyy kalustoa viideltä eri yritykseltä. Tämä tarkoittaa, että kahdella vastaajista ei ole vesistötorjuntaan tarkoitettua kalustoa, vaikka vuoto vesistöön nähdään mahdollisena. Osa vastaajista on varautunut viemärin tukkimiseen sulkutulpilla ja kaivonsulkumatoilla.

Onnettomuustilanteessa kaluston lisäksi tarvitaan osaavaa henkilöstöä käyttämään sitä. Vastaajista 47 % ilmoitti, että henkilöstö on koulutettu öljyvahinkojen varalle. 53 % vastaajista totesi, että henkilöstöä ei ole erikseen koulutettu. Varautumisen kannalta tämä on yllättävä tieto. Pääsääntöisesti koulutus järjestetään yrityksen sisäisenä koulutuksena, mutta myös pelastuslaitosta ja ulkopuolista kouluttajaa on hyödynnetty. Koulutuksen järjestämistä koskevaan kysymykseen vastasi 9 yritystä, joten joissakin yrityksissä koulutus toteutetaan useamman järjestäjän toimesta. Koulutuksen jakautuminen järjestäjän mukaan nähdään kuviossa 9.

Koulutuksen järjestäjä?



Kuvio 9. Koulutuksen järjestäjä (n=9)

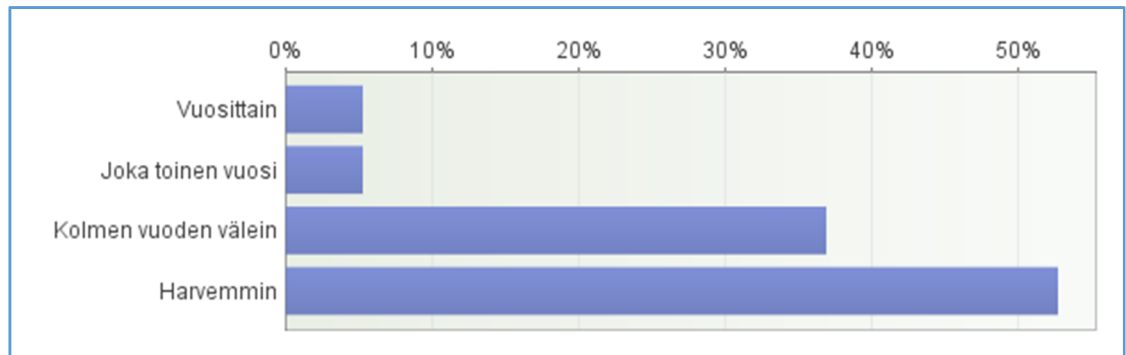
Suurimmille öljyn varastojille on säädetty lisävelvoitteena erillisen öljyntorjuntasuunnitelman laatiminen. Tämä velvoite koskee yli 1000 m³ samalla varastoalueella varastoivia yrityksiä. Kyselyyn vastanneista yrityksistä seitsemän (37 %) varastoi alueellaan yli miljoona litraa öljyä. Yritykset ovat laatineet hyvin suunnitelmia ja tietoa on jaettu myös viranomaisille. Erillisten öljyntorjuntasuunnitelmien laadintatilanne näkyy kuvioista 10.



Kuvio 10. Suuren öljyvaraston torjuntasuunnitelman laadinta ja jalkautus (n=7)

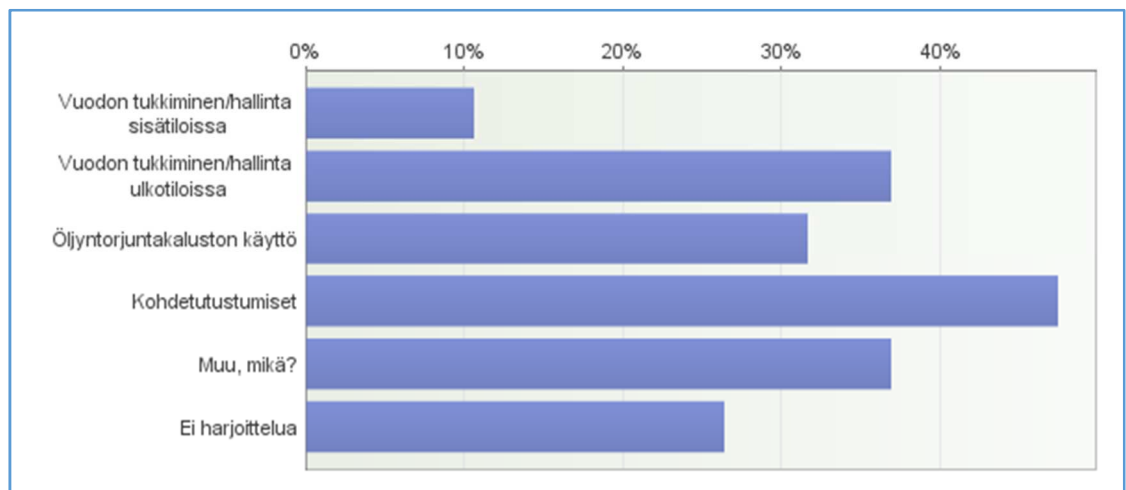
Viranomaisten tehtävänä on valvoa, että olemassa olevia määräyksiä noudatetaan, sekä määritellä varautumisen taso eri kohteissa. Kyselyssä oli mahdollista vastata avoimeen kysymykseen viranomaisen asettamista vaatimuksista. 16 yritystä vastasi tähän kysymykseen. Pääasiassa vaatimukset perustuvat yleisiin lausekkeisiin vuotojen estämisestä ja hallinnasta. Joidenkin yritysten osalta on esitetty tarkempia vaatimuksia torjuntakaluston hankkimisesta, henkilöstön kouluttamisesta sekä riskiarvion laatimisesta. Yleiset vaatimukset liittyvät öljynerotuskaivoihin sekä erilaisiin vuodonilmaisimiin. Yhden yrityksen vaatimukseen on kirjattu vesistönäytteiden ottaminen määrävälein.

Hyvä yhteistyö eri viranomaisten kanssa on tärkeää varautumisessa ja onnettomuustilanteiden hoidossa. Yksittäisistä viranomaisista pelastusviranomaisten kanssa yhteistyötä on perinteisesti ollut eniten. Onnettomuuksiin varautumisessa harjoittelu on yksi tärkeä osa. Harjoittelu on tehokkainta, kun se suoritetaan yhteistyössä torjuntaan osallistuvien tahojen kanssa. Säännöllisellä harjoittelulla saadaan muodostettua yhtenäiset toimintamallit, joita voidaan hyödyntää onnettomuustilanteissa. Kyselyyn vastanneista yrityksistä suurin osa harjoittelee pelastuslaitoksen kanssa harvemmin kuin joka kolmas vuosi. Turvallisuusselvityslaitoksissa pakollinen harjoitus on järjestettävä kolmen vuoden välein. Harjoittelutaajuus on esitetty kuviossa 11.



Kuvio 11. Öljyvahinkojen harjoittelutaajuus pelastuslaitoksen kanssa (n=19)

Harjoitusten sisältö vaihtelee, mutta yleisin harjoittelumuoto on erilaiset kohdetutustumiset. Tämän lisäksi harjoitellaan öljyntorjuntakaluston käyttöä sekä vuodon tukkimista/hallintaa. Muina harjoitteina vastaajat kirjasivat erilaisia palo- ja pelastusharjoituksia. Yksi vastaajista kertoi harjoittelun sisällöksi vesialueen puomittamisen. Noin neljännes vastaajista ilmoitti, että erillistä harjoittelua ei ole. Harjoittelun jakautuminen sisällön mukaan näkyy kuviossa 12.



Kuvio 12. Harjoittelun sisällön jakautuminen (n=19)

Avoimella kysymyksellä kerättiin yritysten näkemyksiä hyvistä toimintatavoista pelastuslaitoksen kanssa. Lisäksi vastaajia pyydettiin kirjaamaan asioita, joihin he kaipaivat kehittämistä. 13 henkilöä vastasi tähän kysymykseen. Ylivoimaisesti tyytyväisim-

piä vastaajat olivat pelastuslaitoksen kanssa toteutettuihin yhteistoimintaharjoituksiin. Tätä mieltä oli 46 % vastanneista. Vastaajat olivat myös tyytyväisiä pelastuslaitoksen suorittamiin kohdetutustumisiin sekä hyvähenkiseen tarkastustoimintaan. Kolme vastaajaa nosti esille kehitettävänä asiana yhteisten harjoitusten järjestämisen. Yksi vastaajista toivoi lisää koulutusta pelastuslaitokselta yrityksen suuntaan. Pääasiassa kirjalliset vastaukset olivat positiivisia ja yhteistyö vaikuttaa toimivan hyvin.

Lisäksi kysyttiin, onko pelastuslaitokselta nimetty yhteyshenkilö yritykselle. 12 vastaajaa ilmoitti näin olevan ja 7 vastaajaa ilmoitti, että erillistä yhteyshenkilöä ei ole määritetty. Vastaajien tyytyväisyyttä yhteistyöhön pelastusviranomaisten kanssa tiedusteltiin neliportaisella Likertin asteikolla. Keskiarvoksi muodostui 3,47 ja jopa 11 vastaajaa oli täysin samaa mieltä siitä, että yhteistyö on hyvää.

Kuten aiemmin on todettu, liittyy öljyn varastoinnin valvontaan myös muita viranomaisia. Kohteen koosta riippuen valvovana viranomaisena voi olla kunnan ympäristöviranomainen, ELY-keskus tai Tukes. Myös näiden viranomaisten kanssa yhteistyön tulisi toimia asioiden kehittämiseksi. Kyselyssä tiedusteltiin, kuinka yritykset näkevät yhteistyön muiden viranomaisten kanssa. Vastauksista on havaittavissa, että yhteistyö muiden viranomaisten kanssa koetaan huonompana kuin pelastusviranomaisen kanssa. ”Ei yhteistoimintaa” vastaus tarkoittaa, että kyseinen viranomainen ei suorita valvontaa kyseisessä kohteessa. Yhteenvedo vastauksista on esitetty taulukossa 6. Arvosteluasteikko on 1-4 ja ”Ei yhteistoimintaa” valinta ei ole mukana keskiarvon laskennassa.

Taulukko 6. Yhteistyö muiden viranomaisten kanssa

22. Yhteistyö muiden viranomaisten kanssa on hyvää?							
<i>Tarkastele kysymystä öljyntorjunnan näkökulmasta.</i>							
Vastaajien määrä: 19							
	Ei yhteistoimintaa	Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Osittain samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Yhteensä	Keskiarvo
Kunnan ympäristöviranomainen	4	0	2	7	6	19	2,58
ELY-keskus	5	1	2	6	5	19	2,26
Tukes	6	0	2	6	5	19	2,21
Yhteensä	15	1	6	19	16	57	2,35

Avoimessa kysymyksessä oli mahdollista kommentoida yhteistyötä eri viranomaisten kanssa. Vastauksen antoi kymmenen henkilöä. Pääasiassa avoimet vastaukset ovat positiivisia ja niissä todetaan yhteydenpidon toimivan. Vastauksista käy ilmi, että muilta viranomaisilta saa apua muutostilanteissa. Säännölliset tarkastukset mainitaan hyvänä asiana. Negatiivisina asioina osa vastaajista totesi, että yhteydenpito on ollut vähäistä. Yksi vastaajista totesi yhteistyön Tukesin kanssa olleen heikkoa ja yhdessä vastauksessa toivottiin lisää tietoa ja koulutusta eri viranomaistahoilta.

Osa kyselyn kysymyksistä keskittyi melko yksityiskohtaisiin asioihin. Tämän tarkoitus oli se, että paikalliset pelastuslaitokset voivat yrityksen luvalla hyödyntää kyselyn vastauksia. Viimeisenä kysymyksenä oli suostumus tietojen välittämiseksi paikalliselle pelastusviranomaiselle. Neljätoista vastaajaa antoi luvan tietojen välittämiseen ja viisi kielsi tämän. Luvan antaneiden vastaukset toimitetaan pelastuslaitosten öljyntorjunnan vastuuhenkilöille.

8.3 Mallikohde Keski-Suomessa

Mallikohteeksi Keski-Suomesta valikoitui metsäteollisuuden yritys, jolla on suurehko öljyvarastot. Öljyä varastoidaan eri puolilla yrityksen aluetta suurimpien varastojen sijoituessa kahteen eri säiliöalueeseen. Öljylaatuna suurimmissa varastoissa on raskas polttoöljy. Lisäksi kevyttä polttoöljyä varastoidaan pienemmissä varastosäiliöissä. Raskasta polttoöljyä käytetään voimalaitoksissa varapolttoaineena silloin, kun kiinteän polttoaineen kattilat ovat vuosihuollossa. Kevyttä polttoöljyä käytetään pääasiassa trukkien ja työkoneiden polttoaineena.

Raskaan polttoöljyn suurimmat varastointimäärät ovat yksittäisellä varastoalueella noin 900 m³. Kevyen polttoöljyn varastot rajoittuvat yhteensä muutamaan kymmeneen kuutioon. Raskaan polttoöljyn käyttö on vähäistä ja suurin kulutus on juurikin huoltoseisokkien aikana. Öljyn laadun vuoksi tuotetta kuitenkin kierrätetään säiliön ja pumppuhuoneen välillä jatkuvasti ja lämpötila pidetään noin +60 °C:ssa.

Kohteen edustajana kartoituksessa toimi yrityksen palopäällikkö. Lisäksi haastateltiin yrityksen ympäristöinsinööriä. Kartoitus aloitettiin kohdetiedoilla, joista selvitettiin varastoitavan öljyn määrä. Tämän perusteella todettiin toimintaan sovellettava lainsäädäntö. Yksittäisellä varastoalueella varastoitava öljyn määrä on noin 900 m³, joten

öljyvahinkojen torjuntalaissa (1673/2009) mainittu öljyntorjuntasuunnitelman laadintavelvollisuus ei koske kohdetta. Keskustelussa todettiin, että varastointimäärä on kuitenkin lähellä rajaa (miljoona litraa), joten suunnitelman laatiminen ei olisi huono asia. Suunnitelma hyödyntäisi sekä yrityksen että pelastuslaitoksen henkilöstöä. Yrityksen edustaja näki asian hyvänä ja totesi, että suunnitelma laaditaan.

Alueella varastoitavien kemikaalien vuoksi kyseessä on toimintaperiaateasiakirjalaitos, jolloin kohteen valvovana viranomaisena toimii Tukes. Lisäksi valvontaa suorittavat pelastus- ja ympäristöviranomaiset. Valvovana ympäristöviranomaisena kohteessa toimii Keski-Suomen ELY-keskus. Tukesin tarkastus on kolmen vuoden välein, pelastus- ja ympäristöviranomaiset tarkastavat kohteen kerran vuodessa.

Tarkastelimme edellisissä viranomaistarkastuksissa esiin nousseita asioita. Tukes ei ollut ottanut kantaa vuotojen hallintaan laajemmin, mutta suurten öljysäiliöiden osalta esille nousi valuma-aldaiden koko, jotka eivät täytä uusimpien säädösten vaatimuksia. Lisäksi puutteina oli todettu säiliöiden vaahtosammutusjärjestelmän puuttuminen sekä säiliöautojen purkupaikan alusta. Viimeisimmässä ympäristöviranomaisen tarkastuksessa ei ollut käsitelty erikseen vuotojen hallintaa. Kohteen ympäristöluvassa on maininta, että kaikki kemikaalivuodot maastoon on estettävä. Kartoituksen yhteydessä kävi ilmi, että yrityksen turvallisuusorganisaatio ei ole mukana ympäristöviranomaisen tarkastuksissa. Ehdotus tähän on, että turvallisuusorganisaation edustus olisi mukana ainakin kemikaaleja ja vuotoja käsittelevien osioiden aikana.

Yrityksellä on käytössä laaja riskienarviointijärjestelmä. Menetelminä on käytössä muun muassa HAZOP. Riskiarvioissa käytetään 5-portaista taulukkoa, joten suurimmaksi riskiluvuksi muodostuu 25. Yrityksen linjaus on, että riskiluku 8 on vielä hyväksyttävissä, mutta sen yli menevät riskit vaativat korjaavia toimenpiteitä. Raskaan polttoöljyn osalta viimeisin riskiarvio on tehty syyskuussa 2018. Arviossa on käsitelty neljä kohtaa, joista kaksi aiheuttaa toimenpiteitä. Vuoto säiliöautosta on tiedostettu riskinä ja korjaavana toimenpiteenä rakennetaan keräilyallas säiliöautojen purkupaikalle. Öljyvuoto prosessilaitteissa on määritelty riskilukuun 9 ja korjaavien toimenpiteiden jälkeen riskiluvuksi saadaan 6. Säiliön ja putkiston rikkoutuminen on riskiluvultaan 6 eli kohtalainen ja siihen ei arviossa ollut esitetty toimenpiteitä. Tästä kohdasta käytiin keskustelua ja todettiin, että putkistojen tarkastukset olisi syytä huomioida korjaavana toimenpiteenä. Suurimmissa säiliöissä toisen öljyputket kulkevat maan

alla, mutta toisessa putkilinja kulkee ilmassa. Kohdassa 5.2 todetun tarkastelun perusteella onnettomuustapausten toiseksi yleisin syy on ollut nimenomaan putki- tai venttiilirikko.

Varautuminen mahdolliseen öljyvuotoon on hyvällä tasolla. Kaikkialla öljyn varastointi- ja käsittelypaikoilla on vuodonilmaisimet, joten öljyvuoto on mahdollista havaita hyvin varhaisessa vaiheessa. Samoin öljyputkistossa on erillinen painehälytys, joka reagoi muutoksiin putkiston öljykerrossa. Öljyn mahdolliset vuotopaikat vesistöön on kartoitettu ja purkuputkien edustat on puomitettu sekä imeytys- että rajoituspuomilla. Puomitukset tarkastetaan päivittäin vartiointikierroksen yhteydessä ja poikkeamista raportoidaan turvallisuus- ja ympäristöhenkilöstölle. Öljynimeytysainetta on sijoitettu käyttöpaikkojen ja mahdollisten vuotokohtien läheisyyteen. Lisäksi kaivonsulkumattoja on käytettävissä viemärikaivojen läheisyydessä. Vuoto prosessitiloissa on hallittu, sillä kyseessä on suljettu järjestelmä, josta vedet menevät jätevedenpuhdistamolle. Öljy saadaan johdettua puhdistamolla olevaan vara-altaaseen myöhempää keräämistä varten.

Koulutus on tärkeä osa varautumista. Prosessihenkilöstöä on koulutettu öljyvahinkojen hallintaan. Pääpainona on ollut vuodon rajaaminen sekä imeytysaineiden käyttö. Lisäksi on koulutettu toimintamallia öljyvahingon hallintaan. Tavoitteena on, että prosessihenkilöstöä koulutetaan jatkossa öljyntorjunnan osalta kolmen vuoden välein. Tehtaan työpaikkasuojelu järjestää koulutuksen. Ennaltaehkäisy on huomioitu muun muassa turvallisuushavaintojärjestelmän kautta. Henkilöstöä on koulutettu tekemään aktiivisesti turvallisuushavaintoja ja raportoimaan niistä eteenpäin. Yhteistyö pelastuslaitoksen kanssa on tiivistä ja yhteisiä koulutuksia on pakollisten harjoitusten lisäksi kohdetutustumisien muodossa. Koulutuksen osalta puutteena todettiin puomitusharjoitukset ja niiden osuutta tulee lisätä.

Kartoitus sisälsi myös kenttäkierroksen, jossa käytiin läpi öljyvarastot, mahdolliset vuotopaikat sekä torjuntavälineiden sijoittelu ja käyttökelpoisuus. Öljyn varastointipaikat, putkistot ja torjuntavälineet olivat asianmukaisesti merkittyjä. Osa merkinöistä oli kärsinyt auringonvalosta ja vaatii uusimista. Imeytysaineita oli sijoitettu eri puolille tehdasaluetta ja suurempi varasto sijaitsee tehtaan paloasemalle. Purkuputkien suulla olevat puomit olivat pääsääntöisesti hyväkuntoisia ja oikein sijoitettuja.

Muutama rajoituspuomi vaatii kuitenkin uusimista. Toisen varastosäiliön osalta ilmassa kulkevat öljyputkistot olisi hyvä merkitä törmäysvahinkojen välttämiseksi. Kierroksen aikana syntyi kokonaiskäsitys, että varautuminen on hyvää tasoa ja asiaa voidaan edelleen parantaa pienillä korjaustoimenpiteillä.

Kartoitus kuvatulla toimintamallilla oli onnistunut. Kohteessa on huomioitu hyvin säädösten vaatimukset omatoimisen varautumisen osalta. Mahdolliset vuotokohteet ja vuotoreitit on kartoitettu ja riskipaikkoihin on sijoitettu torjuntakalustoa. Henkilöstön koulutukset ovat säännöllisiä ja niissä käsitellään oikeita asioita. Kartoituksen perusteella esitetään toimenpiteitä seuraaviin asioihin:

- 1 laaditaan öljyntorjuntasuunnitelma helpottamaan yrityksen sisäistä toimintaa sekä pelastuslaitoksen toimintaa
- 2 riskikartoituksessa huomioidaan yleisimmät vahinkojen syyt ja tehdään toimenpiteitä näiden syiden estämiseksi
- 3 turvallisuusorganisaatio osallistuu kaikkiin viranomaistarkastuksiin tarvittavilta osilta
- 4 puomituskoulutusta ja yhteisharjoituksia pelastuslaitoksen kanssa lisätään
- 5 torjuntakalusto tarkastetaan säännöllisesti ja puutteet korjataan välittömästi
- 6 ulkopuoliset urakoitsijat sekä säiliöautojen kuljettajat perehdytetään kohteen öljyntorjuntavalmiuteen ja toimintamalleihin

Kohteen edustaja oli tyytyväinen kartoituksen sisältöön ja toteutustapaan. Hänen mielestään päivän aikana käytiin läpi sellaisia asioita, joilla yritys pystyy kehittämään öljyntorjunnan osa-aluetta entisestään. Hän myös suosittelee vastaavan kartoituksen tekemistä muissa varautumisvelvoitteisissa laitoksissa.

9 Pohdinta ja johtopäätökset

9.1 Pelastuslaitosten toimintamallit sisämaassa

Haastattelujen tarkoituksena oli kartoittaa sisämaan pelastuslaitosten toimintatavat varautumisvelvoitteisten tuotantolaitosten kanssa. Samoin ajatukseni oli poimia hyviä käytäntöjä omalle alueelle hyödynnettäväksi. Kokonaisuutena voidaan todeta, että jokainen haastateltu pelastuslaitos on tunnistanut lainsäädännön vaatimukset, mutta öljyntorjunnan osa-alueeseen ja sen kehittämiseen tulisi käyttää enemmän aikaa. Pelastuslaitoksilla on paljon erilaisia tehtäviä ja kehitettävät painopisteet valikoituvat riskien ja toisaalta mieltymysten mukaan. Öljyntorjunta ei välttämättä ole kiinnostava osa-alue ja tämä näkyy priorisoinnissa kyseiseen tehtävään.

Peruslähtökohtana on tunnistaa alueella sijaitsevat varautumisvelvoitteiset yritykset. Suurimmassa osassa pelastuslaitoksia yritysten kartoitus tehdään öljyvahinkojen torjuntasuunnitelman päivittämisen yhteydessä, joten tiedot voivat olla jopa viisi vuotta vanhoja. Pelastuslaitosten valvontapuolella tiedot ovat paremmin ajantasaiset, mutta muutokset eivät välttämättä mene öljyntorjunnan vastuuhenkilöiden tietoon. Tiedot suurien öljyvarastojen muutoksista pitäisi kulkea aina myös öljyntorjunnan vastuuhenkilölle. Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelmasta vastuussa oleva henkilö voi päivittää tiedot suunnitelmaan heti muutoksen tultua tietoon. Suuria varastoja on yksittäisen pelastuslaitoksen alueella niin vähän, että reaaliaikainen päivittäminen ei muodostu ylivoimaiseksi.

Yhteistoiminta suurten öljyvarastojen kanssa vaihteli suuresti pelastustoimen alueiden välillä. Osassa pelastuslaitoksia yhteistyötä oli hiottu hyvinkin pitkälle ja toisilla yhteistyö perustui normaaleihin valvontakäynteihin. Öljyntorjuntavalmiuden kehittämisen kannalta olisi tärkeää, että yhteistyö suurten varastojen kanssa olisi säännöllistä. Pelastuslaitokset voisivat tarjota koulutusta yritysten henkilöstölle ja yhteisiä öljyntorjuntaharjoituksia voisi järjestää myös pakollisten harjoitusten lisäksi. Harjoittelu vaatii aina erityisjärjestelyjä ja resurssit yhdistämällä näistä harjoituksista hyödyttäisiin enemmän. Esimerkiksi puomitusharjoitukset voisi järjestää yhteisharjoituksena, ja tällöin molempien ei tarvitsisi rakentaa omaa paljon aikaa vievää harjoitusta.

Varautumisen tason määrittelyn suhteen pelastuslaitoksilla ei ole yhtenäistä ohjeistusta vaan riittävän torjuntatason määrittäminen perustuu valvontakäynteihin ja yksittäisen tarkastajan näkemykseen. Osa laitoksista on lähestynyt öljyn varastoijia kirjeellä, jossa kehoitetaan varautumaan säädösten edellyttämällä tavalla. Samoin yksittäisissä laitoksissa varautumisen tasoa on selvitetty tarkemmin yhdessä ELY-keskuksen kanssa. Varautumistason määrittely ei saisi olla riippuvainen yksittäisen tarkastajan näkemyksestä, vaan perusasiat olisi hyvä käydä läpi öljyntorjunnan vastuuhenkilön kanssa. Tällöin voitaisiin varmistaa tasapuolinen kohtelu yrityksissä ja torjuntataso saataisiin tukemaan pelastuslaitoksen öljyntorjuntavalmiutta. Pelastuslaitos vastaa öljyvahinkojen ensitorjunnasta ja parhaimmillaan yritysten kalusto ja osaaminen saadaan linkitettyä osaksi pelastuslaitoksen valmiutta.

Yhteistyön merkitystä on korostettu eri toimijoiden välillä, eikä sitä voi olla ottamatta esille myöskään tässä yhteydessä. Haastatteluissa nousi esille hyviä toimintatapoja ELY-keskusten kanssa, mutta kovin vähäisen yhteistyön omaavia vastauksia tuli monta. ELY-keskus on yksi tärkeimmistä kumppaneista öljyntorjunnan kokonaisuutta silmällä pitäen ja tätä yhteistyötä tulisi kehittää. Hyvää yhteistyötä olisi yhteisen valvonta-/neuvontakäynnin järjestäminen kohteissa. Hyvän perusmäärittelyn jälkeen valvonta onnistuu jatkossa suunnitelman mukaisten valvontakäyntien yhteydessä. Suurimpien varastojen öljyntorjuntasuunnitelmat pitäisi vaatia tehtäväksi ja hyödyntää niitä pelastuslaitoksen harjoittelussa ja operatiivisessa toiminnassa. Hyvinä esimerkkeinä tästä oli kahdessa pelastuslaitoksessa toteutettu suunnitelmien tallentaminen johtamiskansioihin, joista ne ovat käytettävissä onnettomuustilanteissa.

Puhelinhaastattelu oli järkevin vaihtoehto asian selvittämiseksi. Tällä tavalla saatiin vastaukset kaikilta kohteena olevilta pelastuslaitoksilta. Sähköpostilla toteutetulla kyselyllä vastauksia olisi varmasti saanut kysellä useita kertoja, ja lisäkysymysten esittäminen olisi ollut huomattavasti vaikeampaa. Haastattelujen hoitamista helpotti se, että lähes kaikki haastateltavat on tavattu kasvotusten jo aiemmin. Lisäksi pelastusalalla suhtaudutaan myönteisesti asioiden kehittämiseen ja kollegoita autetaan mielellään. Useampi haastateltava totesi, että on hyvä kun näitä asioita selvitetään.

9.2 Tuotantolaitosten varautuminen sisämaassa

Sähköinen kysely lähetettiin yrityksille, joilla on tämän opinnäytetyön rajauksen mukaan öljyn varastointia. Vastausprosentiksi muodostui 49 %. Vastaajien lukumäärää saatiin kasvatettua sähköpostilla lähetetyllä muistutusviestillä sekä soittamalla suoraan henkilöille. Valitettavaa oli, että osa puhelimitse tavoitetuista henkilöistä ei lupauksista huolimatta vastannut kyselyyn. Yleisimpänä perusteluna vastaamatta jättämiseen henkilöt kertoivat kiireen. Mahdollisia syitä vastaamatta jättämiseen on joko öljyntorjunnan varautumisen huono tila yrityksessä tai sitten asiaa ei nähdä tärkeänä. Saateviesti on myös saattanut mennä väärälle henkilölle ja viestiä ei ole pyynnöstä huolimatta välitetty eteenpäin. Oikean vastuuhenkilön pitää olla kiinnostunut kyselyssä selvitetystä asioista.

Vastaajista suurin osa edusti kemikaalien laajamittaista käsittelyä. Tämä selittyy varmasti sillä, että suurempia määriä öljytuotteita varastoivilla yrityksillä on myös muuta kemikaalien varastointia ja näin suhdeluku nostaa toiminnan laajamittaiseksi. Laajamittaisen varastoinnin valvojana toimii Tukes ja tätä kautta tulee myös kovemmat vaatimukset yrityksen turvallisuustyöhön. Öljyntorjunnan asioita on varmasti jouduttu käsittelemään syvällisemmin, siksi myös kyselyyn vastaaminen on ollut näissä yrityksissä helpompaa.

Yleisin varastoitava öljytuote oli kevyt polttoöljy. Tämä on seurausta kiristyneistä päästövaatimuksista, jolloin raskaan polttoöljyn käyttö ei ole pienemmissä laitoksissa järkevää kalliiden puhdistusjärjestelmien vuoksi. Lisäksi raskaan polttoöljyn käyttö edellyttää öljyn pitämistä lämpimänä, vaikka käyttöä ei jatkuvasti olisikaan. Kevyt polttoöljy tuo haasteita öljyn keräämiseen, sillä se etenee nopeammin maaperässä ja leviää myös vesistöissä laajalle. Tämä tulee huomioida yrityksen toimintaympäristössä ja varusteet tulee hankkia sekä päivittää vastaamaan kevyen polttoöljyn mukanaan tuomia riskejä.

Hyvänä asiana kyselyssä nousi esille kattavien riskiarvioiden laatiminen. Lähes kaikki yritykset olivat tehneet riskiarviot ja löytäneet mahdollisia öljyvuodon lähteitä. Kattava ja realistinen riskiarvio on edellytys tehokkaaseen varautumiseen. Yritysten tiedostamat riskit vastasivat melko hyvin aiemmin listattuja tapahtuneita onnettomuuksia. Monet yritykset olivat myös kirjanneet toimenpiteitä riskien vähentämiseksi ja

poistamiseksi. Riskiarviot tulisi päivittää säännöllisesti sekä aina järjestelmissä tapahtuvien muutoksien jälkeen. Varautuminen mahdollisiin onnettomuuksiin tulee tehdä riskiarvioiden kautta. Öljyvahinkojen riskiarviot tulee linkittää myös osaksi yrityksen turvallisuusjohtamisjärjestelmiä.

Öljyntorjuntakaluston osalta varautuminen oli melko yhtenäistä. Yllätyksenä nousivat esille vastaajat, joilla ei ole käytössä erillistä öljyntorjuntakalustoa. Tämä on oleellinen puute varautumisessa. Näiltä osin myös valvonnassa täytyy olla puutteita, mikäli kalustopuutteet eivät ole nousseet esille tarkastuksissa. Yleisimpänä torjuntakalustona on mainittu erilaiset imeytysaineet. Tämä on hyvä lähtökohta varautumiseen, sillä riittävällä määrällä imeytysainetta pystytään rajaamaan öljyn leviämistä sekä aloittamaan vuotaneen öljyn kerääminen. Vesistöissä tapahtuviin vuotoihin yrityksillä on myös melko hyvä valmius. Rajaavaa puomia sekä imeytyspuomia löytyy lähes kaikilta yrityksiltä, joilla toiminta voi aiheuttaa öljyn leviämisen vesistöön. Valvonnassa tulee kiinnittää huomiota oikeanlaisen puomin valintaan ja edellyttää puomien hankintaa. Puomien lisäksi yrityksillä täytyy olla venekalustoa puomin levittämistä varten.

Asianmukaisen kaluston lisäksi hyvän varautumisen edellytyksenä on, että henkilöstö osaa käyttää kyseistä kalustoa. Harjoittelun osalta yritysten vastaukset nostivat selkeän kehittämistarpeen. Yli puolet ilmoittivat, että heidän yrityksessään ei ole järjestetty erillistä torjuntakoulutusta. Koulutuksen puutteet on kuitenkin tiedostettu yrityksissä, sillä useampi nosti esille koulutustarpeen. Tämä on hyvä viesti ja yritysten toiveisiin tulisi vastata. Kokonaisuudessaan yhteistyötä harjoittelun ja koulutuksen osalta on lisättävä. Lisäksi harjoitusten sisältöä tulee suunnitella mahdollisimman monipuoliseksi. Yritysten on tärkeää kartoittaa omasta organisaatiosta se henkilöstö, joille torjuntakoulutuksen järjestämisestä on hyötyä. Tähän vaikuttavat henkilöstön työpisteet, asema organisaatiossa sekä mahdollinen muu asiantuntemus.

Kyselystä kävi ilmi, että valvovat viranomaiset eivät ole kirjanneet erityisiä vaatimuksia öljyntorjunnan osalta. Samoin tarkastuksilla ei ole tarkasteltu järjestelmällisesti näitä vaatimuksia. Öljyntorjunnan osalta olisi toivottavaa, että asiat huomioitaisiin päätöksissä ja valvontakäynneillä paremmin. Nykyisen lainsäädännön mukaisesti öljyntorjunnan varautumisen valvonta kuuluu ELY-keskuksille. Muutakin yhteistyötä vi-

ranomaisten ja yritysten välillä täytyy kehittää. Kyselyssä yhteistyötä arvioivissa kohdissa pelastusviranomaiset saivat hyvän arvosanan, mutta muiden viranomaisten osalta hajontaa oli jo enemmän. Tähän saattaa olla syynä se, että pelastusviranomaisten kanssa yhteistyö on paljon muutakin kuin pelkkiä valvontakäyntejä.

Kokonaisuudessaan yritykset ovat tiedostaneet varautumisvelvoitteensa hyvin. Kalustollista varautumista on laajasti, riskienhallinnan toimenpiteitä on hyödynnetty ja hakkuutta koulutuksen ja yhteistyön lisäämiseksi on olemassa. Vastauksissaan yritykset suhtautuivat kyselyyn positiivisesti ja tämä viestii heidän halustaan kehittää oma toimista varautumista. Toisaalta vastaamattomat yritykset pitäisi selvittää ja kartoittaa syyt taustoista. Kiire on varmasti yksi syy, mutta se ei selitä kaikkea. Kuitenkin hyvällä varautumisella yritetään estää yritykseen kohdistuvia haittoja vahinkotilanteissa.

9.3 Opinnäytetyöprosessi ja jatkokehittäminen

Opinnäytetyön aihe alkoi muodostua jo opiskelijahaun aikana. Yhteishaussa yhdessä oppilaitoksessa ennakkotehtävänä oli opinnäytetyön aihe, sisältö sekä toteuttamisaikataulu. Ennakkotehtävä tehtiin nyt toteutuneesta aiheesta. Ennakkotehtävästä saadun hyvän pistemäärän johdosta päädyttiin siihen, että tässä voisi olla opinnäytetyön aihe. Aiheen valinta oli sinällään helppo, sillä työtehtävissä on pohdittu vastaavan kartoituksen tekemistä jo aiemmin. Opinnäytetyönä toteutettuna kartoitus ja taustatyö tehdään perusteellisemmin. Tämä johtaa varmasti parempaan lopputulokseen.

Aiheen ja sisällön hahmottaminen kehittyivät muiden opintojen edetessä. Myös työnantajalta saatu tuki aihevalintaan auttoi viemään prosessia eteenpäin. Aloituseminaari pidettiin joulukuussa 2017 ja kevään aikana valmisteltiin haastattelun teemoja sekä kyselylomaketta. Työn alkuperäinen sisältö muuttui hieman prosessin edetessä. Alun perin tarkoituksena oli sisällyttää tähän työhön kaikkien Keski-Suomen alueen varautumisvelvoitteisten laitosten kartoitukset, mutta työstä olisi tällöin tullut liian laaja. Siksi päädyttiin toteuttamaan kartoituksen testaus ainoastaan mallikohteissa ja muu työ jatkuu opintojen jälkeen. Aiheen rajaukseen kannusti myös opinnäytetyön ohjaaja.

Tutkimusmenetelminä käytettiin sekä haastattelua että verkkokyselyä. Haastattelu oli ehdottomastiärkevin ja luotettavin menetelmä pelastuslaitosten kartoituksessa. Vastausprosentti oli 100 % ja oletettavasti henkilöt keskustelivat teemoista rehellisesti. Haastattelun riskit väärin ja kaunisteltujen vastausten osalta olivat tiedossa, mutta tässä luotettiin viranhaltijoiden rehellisyyteen. Haastatellut henkilöt kertoivat suoraan, jos jokin asia oli hoitamatta tai kaipaisi parempaa perehtymistä. Keskustelut olivat muutenkin avoimia ja haastateltavat kokivat tämän tyyllisen kartoituksen hyväksi. Paras tulos olisi saavutettu hoitamalla haastattelut kasvotusten, mutta haastateltavien sijoittuminen ympäri maata olisi tehnyt siitä kohtuuttoman vaikeaa. Riittävät ja luotettavat vastaukset saatiin myös puhelinhaastattelujen kautta.

Verkkokyselyssä vastausten saaminen oli haastavampaa. Puolet yrityksistä ei vastannut kyselyyn muistutuksista huolimatta. Kyselyä voidaan kuitenkin pitää luotettavana, sillä vastausprosentti noudattelee muissa kyselytutkimuksissa yleisesti saavutettua lukua. Vastauksia saatiin myös hyvin erityyppisistä yrityksistä ja tämä antaa parempaa kuvaa kokonaistilanteesta. Selvitystyön osalta erilaisia käytäntöjä olisi saatu paremmin esille suuremmalla vastausprosentilla.

Aikataulutuksen suhteen haasteita aiheuttivat haastateltavien osalta yhteisen ajan löytäminen ja verkkokyselyn osalta yhteyshenkilöiden etsiminen, sekä muistutuspuheluiden soittaminen. Mikäli kyselyn suorittamiseen olisi ollut enemmän aikaa, olisi muistutuksia voinut lähettää vielä enemmän. Toisaalta tämä saatettaisiin kokea ärsyttävänä, eikä vastausprosentti välttämättä paranisi. Niinpä vastaamattomuuden syyt tulisi selvittää kyseisten pelastuslaitosten alueella paikallisten viranhaltijoiden toimesta.

Opinnäytetyöprosessi auttoi katsomaan asioita uudella tavalla. Teoriaosuudessa perehtyminen yritysturvallisuuden ja riskienhallinnan asioihin auttaa ymmärtämään paremmin yritysten toimintamalleja turvallisuusasioiden hoidossa. Tämä tieto auttaa hoitamaan teollisuuskohteiden valvontakäyntejä jatkossa paljon syvällisemmin. On aina helpompi tehdä yhteistyötä kun ymmärtää, kuinka toinen osapuoli toimii ja millaisia prosesseja tietyt muutokset vaativat. Samoin öljyntorjuntavalmiuden kartoituksessa pystyy hyödyntämään turvallisuuden ja riskienhallinnan työkaluja. Nämä asiat olisivat ilman opinnäytetyötä jääneet huomioimatta.

Tämän työn jatkona suoritetaan öljyntorjunnan kartoitukset mallikohteen mukaisesti kaikissa varautumisvelvoitteisissa laitoksissa Keski-Suomessa. Tällä tavoin pelastuslaitoksella saadaan kokonaiskäsitys öljyntorjunnan varautumistasosta ja kehittämistarpeista. Lisäksi öljyntorjunnan yhteistyötä ja yhteensovittamista voidaan toteuttaa tehokkaammin. Mallikohteen toteutusmallin lisäksi suurimmista kohteista voidaan laatia öljyntorjunnan kohdekortti, joka palvelee pelastustoiminnan johtamista onnettomuustilanteissa. Vesistön äärellä olevista kohteista voidaan laatia ennakkosuunnitelma ympäristöhallinnon BORIS-tilannekuvajärjestelmään. Edellä mainittujen lisäksi varautumisen kartoitus toteuttaa pelastusviranomaisen valvontavelvoitetta, mikäli kohdassa 4.2 mainittu lakimuutos hyväksytään.

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää myös laajemmin muiden pelastuslaitosten alueella. Kartoitusmalli on otettavissa käyttöön suoraan muissa pelastuslaitoksissa. Verkkokyselyn kysymykset muotoiltiin tarkoituksella tarkemmaksi, jotta vastauksista olisi hyötyä myös eri pelastuslaitosten alueilla. Opinnäytetyössä kerättyjä vastauksia jaetaan eri pelastuslaitoksille niistä yrityksistä, jotka siihen antoivat luvan. Tämä mahdollistaa yhteistyön syventämisen muilla pelastustoimen alueilla. Kyselylomake on hyödynnettävissä muutoksin myös rannikon pelastuslaitosten alueella. Lisäksi kyselylomaketta voi muokata ja hyödyntää myös muiden kemikaalien varautumisen kartoituksessa. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää myös varautumisvelvoitteisissa yrityksissä.

Opinnäytetyöprosessi oli haastava ja mielenkiintoinen. Opinnäytetyön ohjaus oli aktiivista ja ohjaava opettaja antoi hyviä ohjeita työn edetessä. Kiitos kuuluu myös haastatelluille sekä kyselyyn vastanneille. Samoin kollegoiden tuki työn eri vaiheissa ja varsinkin kyselyn sekä haastatteluteemojen laadinnassa oli arvokasta. Toivottavasti tämän työn myötä öljyvahinkoihin varautuminen paranee siten, että onnettomuudet saadaan estettyä. Vahingon sattuessa varautuminen on onnistunut, mikäli seuraukset saadaan rajoitettua mahdollisimman pienelle alueelle. Kaiken tavoitteena on ympäristöön kohdistuvien haittojen ja yrityksiin kohdistuvien taloudellisten vaikutusten minimointi.

Lähteet

- Crawford, A. 2018. Oil spill response in UK. Sähköpostiviesti 25.10.2018.
Vastaanottaja A. Ahlroos. Lamor Corporationin aluepäällikön tietoja Iso-Britannian öljyntorjunnan käytännöistä.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Neljäs painos. Tampere: Vastapaino.
- HE 18/2018. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi pelastuslain muuttamisesta ja väliaikaisesta muuttamisesta sekä eräiksi muiksi laeiksi. Viitattu 28.11.2018.
https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE_18+2018.aspx.
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing.
- Heljaste, J.-M., Korkiamäki, J., Laukkala, H., Mustonen, J., Peltonen, J. & Vesterinen, P. 2008. Yrityksen turvallisuusopas. Helsinki: Kauppakamari.
- Ilmonen, I., Kallio, J., Koskinen, J. & Rajamäki, M. 2016. Johda riskejä. Toinen laitos. Turenki: FINVA.
- Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä. Viitattu 25.10.2018. <https://janet.finna.fi>, [Booky.fi](http://booky.fi).
- L 737/1994. Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta. Viitattu 31.10.2018.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940737>.
- L 390/2005. Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta. Viitattu 12.10.2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>.
- L 1673/2009. Öljyvahinkojen torjuntalaki. Viitattu 12.10.2018.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091673>.
- L 379/2011. Pelastuslaki. Viitattu 12.10.2018.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>.
- L 527/2014. Ympäristönsuojelulaki. Viitattu 16.10.2018.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>.
- Lappalainen, J. 2014. Öljyhiilivetyjen määrittäminen maanäytteestä kenttätesteillä. Opinnäytetyö, AMK. Savonia-ammattikorkeakoulu, tekniikan ja liikenteen ala, ympäristötekniikan koulutusohjelma. Viitattu 31.10.2018.
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014061012481>.
- Leppänen, J. 2006. Yritysturvallisuus käytännössä. Helsinki: Talentum.
- Madu, C. 2007. Environmental Planning And Management. Lontoo: Imperial College Press. Viitattu 18.10.2018. <https://janet.finna.fi>, [Ebook Central](http://ebookcentral.com).
- Malk, V. 2017. Itä-Suomen maa-alueiden ja Saimaan vesistöalueen öljyn- ja vaarallisten aineiden varastoinnin ja kuljetusten ympäristöriskien älykäs minimointi ja torjunta. Xamk kehittää 3. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Viitattu 31.10.2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-007-4>.

- Miettinen, J. E. 2002. Yritysturvallisuuden käsikirja. Helsinki: Kauppakaari.
- Monge, E. 2018. Oil spill response in Latin America. Sähköpostiviesti 1.11.2018. Vastaanottaja A. Ahlroos. Lamor Corporationin Latalaisen Amerikan apulaisjohtajan tietoja öljyvahinkojen torjunnasta alueella.
- Ohje palvelutasopäätöksen sisällöstä ja rakenteesta. 2013. Sisäasiainministeriön julkaisuja 17/2013. Viitattu 23.10.2018. <http://URN:ISBN:978-952-491-855-8>.
- Oil spill response field manual. 2014. Tarkistettu painos. ExxonMobil. Viitattu 30.10.2018. https://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/energy-and-environment/oil-spill-response-field-manual_2014_e.pdf.
- Pelastuslaitoksen esittelymateriaali. 2018. Keski-Suomen pelastuslaitos. Diaesitys Keski-Suomen pelastuslaitoksen tietojärjestelmästä.
- Pelastustoimen palvelutasopäätös 2013-2016. 2013. Keski-Suomen pelastuslaitos. Viitattu 23.10.2018. http://www.keskisuomenpelastuslaitos.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/jyvaskyla/embeds/keskisuomenpelastuslaitosstructure/69298_PTP_11062013_Hyvaksytty.pdf.
- Pohjola, T. 2003. Johda ympäristöasioita tehokkaasti. Helsinki: Talentum.
- PRONTO. Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto. Viitattu 2018. www.prontonet.fi.
- SFS-EN ISO 14001:2015. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS. Viitattu 7.11.2018. <https://janet.finna.fi>, SFS Online.
- SFS-ISO 45001:2018. Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS. Viitattu 7.11.2018. <https://janet.finna.fi>, SFS Online.
- Suomen pinta-ala kunnittain 1.1.2018. 2018. Maanmittauslaitos. PDF-tiedosto. Viitattu 24.10.2018. https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2018/01/Suomen_pa_2018_kunta_maakunta_0.pdf.
- Tuomainen, J., Retkin, R., Knuutila, J., Pennanen, J., Mäenpää, M. & Särkkä, E. 2013. Ympäristövahingot Suomessa vuosina 2006-2012. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 35/2013. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. Viitattu 29.10.2018. <http://hdl.handle.net/10138/41754>.
- Valli, R. 2015. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- VNA 407/2011. Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta. Viitattu 12.10.2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110407>.
- VNA 856/2012. Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista. Viitattu 16.10.2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2012/20120856>.

VNA 249/2014. Valtioneuvoston asetus öljyvahinkojen torjunnasta. Viitattu 12.10.2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140249>.

VNA 47/2015. Valtioneuvoston asetus ympäristövahinkovakuutuksesta. Viitattu 27.11.2018. <http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150047>.

VNA 685/2015. Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta. Viitattu 15.10.2018.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150685>.

Ympäristövahinkojen torjunnan kansallinen strategia vuoteen 2025. 2018.
Valtioneuvoston periaatepäätös 13.6.2018. Viitattu 30.10.2018.
https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/valtioneuvostolta-periaatepaatos-ymparistovahinkojen-torjunnan-strategiasta.

Öljyn käyttäytyminen maaperässä. 2014. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Viitattu 30.10.2018. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Oljy_ ja_kemikaalivahinkojen_torjunta/Oljyvahinkojen_torjunta_maaalueilla/Oljyn_kayttaytyminen_maaperassa.

Öljyn käyttökohteet. Öljy- ja biopolttoaineala ry:n verkkosivu. Viitattu 28.10.2018.
<http://www.oil.fi/fi/oljy-suomessa/oljyn-kaytto-suomessa>.

Öljytuotteet. 2018. Öljy- ja biopolttoaineala ry:n verkkosivu. Viitattu 28.10.2018.
<http://www.oil.fi/fi/tietoa-oljysta/oljytuotteet>.

Öljytuotteiden myynti Suomessa -tilasto 2017. 2018. PDF-dokumentti. Öljy- ja biopolttoaineala ry:n verkkosivulla. Viitattu 28.10.2018.
http://www.oil.fi/sites/default/files/3.4_myynti.pdf.

Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma. 2013. Keski-Suomen pelastuslaitos. Asiakirja Keski-Suomen pelastuslaitoksen tietojärjestelmästä.

Liitteet

Liite 1. Teemahaastattelun runko

TEEMAHAASTATTELUN RUNKO

Päivämäärä:

Kellonaika:

Vastaaja(t):

Pelastustoimen alue:

Teemat

Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma, sisältö ja kohteiden kartoitus

- Yli 100 m³ varastoivat yritykset, kartoitus ja listaus
- Yhteistyö öljyn varastojien kanssa
- Yli miljoonan litran varastot, suunnitelmat

Varautuminen

- Velvoitteet päätöksissä
- Kalusto, määrä ja laatu.
- Pelastuslaitoksen ohjeistukset varautumisen tasosta
- Harjoittelu

Valvonta

- Valvontakäynnit ja öt-asioiden esiin nostaminen
- Valvonnan ja vaatimusten yhdenmukaisuus
- Raportointi epäkohdista
- Raportointi muuttuneista olosuhteista

Yhteistyö ELYn kanssa

- Yhteistyö ELY-keskuksen kanssa
- Suunnitteluvaihe
- Valvontavaihe
- Onnettomuudet

Liite 2. Yrityksille lähetetty Webropol kyselylomake

Öljyvahinkoihin varautuminen tuotantolaitoksissa

Taustatiedot kohteesta

1. Millä pelastustoimen alueella toimitte? *

- Etelä-Karjala
- Etelä-Pohjanmaa
- Etelä-Savo
- Kainuu
- Kanta-Häme
- Keski-Uusimaa
- Pirkanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Savo
- Päijät-Häme

2. Toimiala *

- Kone- ja metalliteollisuus
- Metsäteollisuus
- Kemianteollisuus
- Sähkö- kaasu- ja lämpöhuolto
- Muu, mikä?
- _____

3. Toiminnan laajuus (VNa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta) *

- Vähäinen (pelastusviranomaisen päätös)
- Lupalaitos
- Toimintaperiaateasiakirja
- Turvallisuusselvityslaitos

4. Alueella sijaitsevat öljysäiliöt *

Varastosäiliöt, kevyt

Useita säiliöitä, suurin säiliö m3

Määrä yhteensä m3

Standardit

- Pohjavesialueella
- Sisällä rakennuksessa
- Ulkona

Varastosäiliöt, raskas

Useita säiliöitä, suurin säiliö m3

- Määrä yhteensä m3

Standardit

- Pohjavesialueella
- Sisällä rakennuksessa
- Ulkona

Riskienhallinta

5. Onko öljyvarastot huomioitu kohteen pelastussuunnitelmassa? *

Kyllä, miten?

Ei

6. Kuinka pelastuslain mukainen omatoiminen varautuminen on huomioitu öljyn varastoinnissa? *

7. Onko öljyvarastoille ja putkistoille nimetty vastuuhenkilö? *

Kyllä, tehtävä/asema yrityksessä?

Ei

Riskianalyysi öljyn leviämisestä

8. Onko öljyn leviäminen mahdollista?

Valitse kaikki todennäköiset vaihtoehdot

Vesistöön

Asfaltille

Sora-/hiekkapohjalle

Sadevesikaivoihin

Muu, mikä?

9. Onko mahdolliset vuotopaikat ja syyt kartoitettu? *

Kyllä, mitkä ne ovat?

Ei

Öljyvahinkojen torjuntalain ja -asetuksen vaatima öljyvaraston torjuntavalmius

10. Onko alueelle sijoitettu öljyvahinkojen torjuntakalusto *

- Yrityksen
- Pelastuslaitoksen
- Yhteinen
- Ei erillistä kalustoa (Siirry kohtaan 12)

11. Mitä öljyntorjuntakalustoa alueellanne on varastoituna ja kuinka paljon?

Imeytyspuomi (m)

Rajaava puomi, korkeus (cm) ja määrä (m)

Imeytysaineet, laatu ja määrä (kg)

Muuta, mitä?

Kuinka suurelle vuodelle mitoitettu?

12. Henkilöstön koulutus *

Henkilöstö on koulutettu öljyvahinkojen torjuntaan, koulutettujen määrä?

 Ei erikseen koulutettu**13. Koulutuksen järjestäjä?**

Voit valita useampia vaihtoehtoja

 Yrityksen omana koulutuksena Pelastuslaitos Ulkopuolinen kouluttaja**14. Varastoidaanko alueella yli 1000 m³ öljytuotteita? *** Kyllä Ei**15. Onko kohteeseen laadittu erillinen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma ja onko se toimitettu ELYlle ja pelastuslaitokselle?**

Voit valita useamman vaihtoehdon

 Laadittu Toimitettu ELY Toimitettu pelastuslaitos Ei ole laadittu

16. Millaisia vaatimuksia viranomaisen on määrännyt torjuntavalmiuden ja vuotoriskien osalta?

Yhteistoiminta

17. Yhteistyö pelastusviranomaisen kanssa on hyvää? *

Arvio yhteistyötä pelastusviranomaisen kanssa öljyntorjunta-asioiden hoidossa.

1 2 3 4

Täysin eri mieltä ○ ○ ○ ○ Täysin samaa mieltä

18. Pelastuslaitokselta on määritelty vakituinen yhteyshenkilö? *

Kyllä

Ei

19. Mitkä ovat mielestäsi hyviä käytäntöjä paikallisen pelastuslaitoksen kanssa? Entä millaista apua tai yhteistyötä kaipaisitte pelastuslaitoksen kanssa?

20. Kuinka usein pelastuslaitoksen kanssa järjestetään harjoituksia, joiden teemana on öljyvahingot? *

- Vuosittain
- Joka toinen vuosi
- Kolmen vuoden välein
- Harvemmin

21. Mitä asioita pelastuslaitoksen kanssa harjoitellaan? *

Voit valita useamman vaihtoehdon

- Vuodon tukkiminen/hallinta sisätiloissa
- Vuodon tukkiminen/hallinta ulkotiloissa
- Öljyntorjuntakaluston käyttö
- Kohdetutustumiset
- Muu, mikä?
- _____
- Ei harjoittelua

22. Yhteistyö muiden viranomaisten kanssa on hyvää? *

Tarkastele kysymystä öljyntorjunnan näkökulmasta.

	Ei yhteis- toimin- taa	Täysin eri mieltä	Osittain eri mieltä	Osittain sa- maa mieltä	Täysin sa- maa mieltä
Kunnan ympä- ristöviranomai- nen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ELY-keskus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tukes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Haluatko kertoa tarkemmin yhteistyöstä?

24. Antamiani vastauksia voi luovuttaa paikallisen pelastusviranomaisen käyttöön yhteistyön kehittämistä varten *

- Kyllä
 Ei

25. Mikäli vastasit edelliseen kyllä, täytähän tähän yhteystietosi mahdollista pelastuslaitoksen yhteydenottoa varten.

Etunimi _____

Sukunimi _____

Matkapuhelin _____

Sähköposti _____

Yritys / Organisaatio _____

Osoite _____

Postinumero _____

Postitoimipaikka _____

Tässä olivat kaikki kysymykset. Varmistathan vielä kyselyn päättämisen painamalla "**Lähetä**"- nappia.

[Keskeytä]