



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Taruliina Niemi

# ESISELVITYS VESIVÄYLÄTURVA- KOULUTUKSEN MATERIAALISTA

Tekniikka

2016

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Taruliina Niemi
Opinnäytetyön nimi	Esiselvitys vesiväyläturvakoulutuksen materiaalista
Vuosi	2016
Kieli	suomi
Sivumäärä	72 + 2 liitettä
Ohjaaja	Vesa-Matti Honkanen

---

Liikenneviraston yhden päivän mittaista Vesiväyläturvakoulutusta varten laadittu esiselvitys kokoaa tiedot sekä tulevaa koulutusta, että valmisteilla olevaa kurssilaisten opasta varten. Koulutus tulee painottumaan työturvallisuuteen ja se on tarkoitettu kaikille Liikenneviraston vesiväylillä työskenteleville. Tarjoamalla koulutusta Liikennevirasto toimii vastuullisena tilaajana, pyrkii yhdenmukaistamaan käytäntöjä vesiväylillä sekä valvoo turvallisuutta tehokkaammin.

Esiselvityksessä keskitytään yhden päivän työturvallisuuskoulutuksessa vesillä työskenteleville koulutettaviin asioihin. Koska vesillä tehdään monenlaisia töitä, on koulutuksessa päätetty korostaa vaarojen tunnistamista sekä riskien hallintaa. Esiselvityksen sisältö tukeutuu ohjaavaan lainsäädäntöön, Liikenneviraston turvallisuus- sekä teknisiin ohjeisiin, alan käytänteisiin sekä alalla työskentelevien asiantuntijoiden ammatillisiin näkemyksiin. Lisäksi Liikenneviraston väylillä työskentelevät urakoitsijat pyydettiin mukaan koulutuksen suunnitteluun heille järjestetyssä workshop-tilaisuudessa.

Liikennevirasto ryhtyy järjestämään koulutuksia vuonna 2017. Kouluttajan ja kurssilaisen materiaalin lisäksi koulutukseen laaditaan tulevaisuudessa erikseen PowerPoint-esitys opettamisen tueksi, sekä loppukoe koulutukseen osallistuville.

---

Avainsanat                      Työturvallisuus, vesiväylä, koulutus, vesiväyläkortti

## ABSTRACT

Author	Taruliina Niemi
Title	Introduction to Fairway Safety Card
Year	2016
Language	Finnish
Pages	72 + 2 Appendices
Name of Supervisor	Vesa-Matti Honkanen

---

This thesis gathers information for the upcoming Finnish Transport Agency's one-day Fairway Safety Training course as well as for the guide that is provided for the participants. This course will emphasize the importance of work safety and it is meant for all personnel working on the Finnish Transport Agency's fairways. By providing education, Finnish Transport Agency aims to serve as a responsible subscriber, pursues uniform practices on the fairways and to supervise more effectively.

The thesis focuses on the topics that should be taught during the one-day occupational safety training course. Due to the wide variety of tasks carried out in the waterways, the training will focus on risk identification and risk management. The training material is based on national legislation, branch-specific material and the professional skills of experts working within the field. The contractors working in the Finnish Transport Agency's waterways have also had the opportunity to influence the course content at a workshop arranged for them.

The Finnish Transport Agency will organise the first Fairway Safety Training courses in 2017. In the future, a PowerPoint presentation to support learning will be added to the educator and course participant material, as well as a final examination for the course participants.

---

Keywords                      Work safety, fairway, education, fairway safety card

## SISÄLLYS

### TIIVISTELMÄ

### ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	12
2	VESIVÄYLÄKORTTI.....	14
	2.1 Koulutuksen tavoite .....	14
	2.2 Tutkimusmenetelmät.....	16
	2.3 Työn tausta ja vastaavat turvallisuuskoulutukset.....	16
	2.4 Osallistaminen.....	17
3	TYÖTURVALLISUUS.....	19
	3.1 Lainsäädäntö ja asetukset.....	19
	3.2 Työtehtäviin liittyviä muita vaatimuksia .....	20
	3.3 Eri osapuolten tehtävät.....	21
	3.4 Keskeisimmät turvallisuuskäsitteet.....	24
	3.4.1 Turvallisuussuunnitelmat .....	24
	3.4.2 Turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet .....	24
	3.4.3 Turvallisuusasiakirja .....	25
	3.5 Perehdytys ja työnopastus.....	26
	3.6 Työntekijän varusteet.....	26
	3.7 Turvallisuusseuranta .....	28
	3.7.1 Turvallisuuspoikkeamat .....	28
	3.7.5 Liikenneviraston omavalvonta.....	29
	3.7.6 Työolosuhdemittari .....	30
	3.8 Työturvallisuusrikkomus .....	30
	3.9 Työntekijän oikeus pidättäytyä työstä .....	31
4	VESIVÄYLILLÄ TYÖSKENTELEY .....	32
	4.1 Väylät ja väylänpitäjät .....	32
	4.2 Oma toiminta turvallisuuden takaamiseksi ja terveyden ylläpitämiseksi	33
	4.3 Vesiliikennejärjestelyt ja työmaasta tiedottaminen .....	35
	4.3.1 Liikennöintikokous .....	36

4.3.2	Tiedonantoja Merenkulkijoille -julkaisu.....	36
4.3.3	Virtuaaliset turvalaitteet .....	37
4.3.4	Alusliikennepalvelut .....	37
4.3.5	PortNet ja GOFREP .....	38
4.3.6	Turvallisuusradio ja VHF-viestintä.....	39
4.3.7	Liikennetilanne-palvelu.....	39
4.3.8	Sukeltajan lippu.....	40
4.3.9	Erikoismerkit.....	41
4.3.10	Ankkurointialue.....	41
5	<b>MERENKULUN TURVALAITTEET</b> .....	43
5.1	Kiinteät turvalaitteet.....	44
5.1.1	Linjataulut .....	44
5.1.2	Merimajakat .....	44
5.1.3	Loistot .....	44
5.1.4	Reunamerkit ja tutkamerkit.....	44
5.1.5	Kummelit ja tunnusmajakat .....	45
5.1.6	Elektroniset paikanmäärittämysasemat ja -laitteet.....	46
5.2	Kelluvat turvalaitteet.....	46
5.2.1	Pojjut .....	46
5.2.2	Viitat.....	46
5.3	Yksityiset väylät.....	47
5.4	Reimari-järjestelmä.....	47
6	<b>VAARALLISET TYÖT VÄYLÄTYÖMAILLA</b> .....	48
6.1	Sukellustyöt.....	49
6.2	Räjähdytystyöt ja kemikaalien käsittely .....	50
6.3	Muun vesiliikenteen aiheuttamat vaarat .....	51
6.4	Fysikaaliset tekijät .....	52
6.5	Mastossa ja korkealla työskentely .....	53
6.6	Siirtymätilanteet ja liukastumiset.....	53
6.7	Talvityöskentely.....	54

6.8	Poiju- ja viitoitustyöt.....	55
6.9	Raivaustyöt .....	55
7	VESIVÄYLÄNPIDOSSA JA RAKENNUSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN KONEIDEN JA LAITTEIDEN TURVALLISUUSVAATIMUKSET.....	56
7.1	Kone, alus- ja laiteturvallisuus.....	56
7.1.1	Vastaanottotarkastus .....	57
7.1.2	Käyttöönottotarkastus .....	57
7.1.3	Kunnossapitotarkastukset.....	58
8	ONNETTOMUUSTILANTEET .....	59
8.1	Onnettomuuksiin ja tapaturmiin varautuminen .....	59
8.2	Toiminta onnettomuustilanteessa.....	60
8.3	Meripelastautuminen.....	62
9	KOULUTUKSEN KULKU .....	64
9.1	Kouluttaja.....	64
9.2	Oppilaan kurssivihko .....	65
10	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	66
	LÄHTEET.....	67
	LIITTEET	

## **LYHENTEET JA MÄÄRITELMÄT**

### **AIS-järjestelmä**

AIS-järjestelmä (Automatic Identification System) on VTS-keskusten ja laivojen käyttämä järjestelmä laivojen tunnistamiseen ja sijainnin määrittämiseen. AIS tarjoaa laivoille keinon vaihtaa läheisten laivojen ja VTS-keskusten kanssa elektronisesti alustietoja kuten sijainti, tunnistustiedot, suunta ja nopeus.

### **Henkilösuojain**

Henkilösuojaimilla tarkoitetaan kaikkia niitä työntekijän käyttämiä henkilökohtaisia välineitä ja varusteita, jotka ovat suunniteltu suojaamaan häntä tapaturmilta ja sairastumisen vaaralta /11, 28/

### **NAVTEX**

Navigointiviestejä, meteorologisia varoituksia ja SAR (Search and Rescue) viestejä merenkulkijoille lähettävä maailmanlaajuinen turvallisuusjärjestelmä.

### **Riski**

Kuvaa vaaran suuruutta. Riski on vaaratilanteiden aiheuttamien vahinkojen todennäköisyys kertaa vakavuus.

### **Suunnittelutoimeksianto**

Suunnittelutoimeksianto sisältää työturvallisuuslainsäädännön yleiset veloitteet suunnittelijalle. Asiakirjassa on näkökulma turvallisuudesta rakennustyön aikana, sekä sen ollessa valmis.

### **Turvallisuus**

Olotila, jossa siihen liittyvät riskit ovat hyväksytyjä.

**Turvallisuusseuranta**

Turvallisuusseurantaan liittyy niin työmaan yleinen turvallisuusvalvonta, kuin työmaalla tehtävät turvallisuustarkastuksetkin.

**Työturvallisuus**

Tapaturmattomuus, terveyden säilyttäminen sekä terveellisyys ja viihtyvyys muodostavat yhdessä työturvallisuuden.

**Vaara**

Tekijä, joka voi aiheuttaa onnettomuuden, tapaturman, ammattitaudin, ruumiillista tai henkistä kuormitusta.

**VHF (Very High Frequency)**

Radiotaajuusalue, jonka avulla hoidetaan alustenvälistä kommunikointia sekä laivojen kommunikointia mm. satamien ja viranomaisten kanssa.

**VNa 205/2009**

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta

**VTS-keskus**

Alusliikennepalveluista vastaava keskus, jonka tehtäviä on mm. tiedotukset, navigointiavun antaminen sekä alusliikenteen järjestely

**Vesiväylä**

Yhtenäinen kulkureitti vesialueella, joka on merkitty päätepisteittensä välille maastoon ja kartalle.



**Yhteinen rakennustyömaa**

Yhteisellä rakennustyömaalla tarkoitetaan rakennustyömaata, jolla toimii samanaikaisesti tai peräkkäin useampi kuin työnantaja tai itsenäinen työsuorittaja.

**KUVALUETTELO**

<b>Kuva 1.</b> Eri tehtävien ja roolien kautta työturvallisuutta ohjaava lainsäädäntö	s. 22
<b>Kuva 2.</b> Esimerkki henkilötunnisteesta	s. 28
<b>Kuva 3.</b> Väylän poikkileikkaus	s. 33
<b>Kuva 4.</b> Esimerkki TM-lehden tiedonannosta, TM 30.6.2011	s. 37
<b>Kuva 5.</b> Varoitus Liikennetilannepalvelussa merenkulkijoille	s. 40
<b>Kuva 6.</b> Sukeltajan levy	s. 40
<b>Kuva 7.</b> Viitoitusjärjestelmä	s. 41
<b>Kuva 8.</b> Merenkulun turvalaitteet	s. 43
<b>Kuva 9.</b> Kivikummeli ja levyrakenteinen kummeli	s. 45
<b>Kuva 10.</b> Yksityisten väylien turvalaitteet	s. 47
<b>Kuva 11.</b> Laiva ohittaa väylällä kulkiessaan poralautan	s. 52
<b>Kuva 12.</b> Pariston vaihto poijusta	s. 54
<b>Kuva 13.</b> Talvivarustus	s. 54
<b>Kuva 14.</b> SPR:n ohje painelu-puhalluselvytyksestä	s. 60
<b>Kuva 15.</b> 112-mobiilisovellus	s. 61
<b>Kuva 16.</b> Meripelastuksen hälytysohje	s. 62
<b>Kuva 17.</b> Hätämerkit, Rajavartiolaitos	s. 63
<b>Kuva 18.</b> Vesiväyläturvakoulutuksen kurssilaisen opas, luonnos	s. 65

**LIITELUETTELO**

**LIITE 1.** Työstämistilaisuuden palautekysely

**LIITE 2.** Työstämistilaisuuteen osallistuneiden henkilöiden nimet ja virkanimikkeet

## 1 JOHDANTO

Vesiväyläturvakoulutuksella pyritään parantamaan vesillä työskentelevien työturvallisuutta. Tavoitteena on laatia vesiväylätöihin räätälöity yhden päivän työturvallisuuspainotteinen koulutus kaikille vesillä työskenteleville. Vesiväyliä turva- pätevyyttä tullaan jatkossa siis vaatimaan niin majakan maalaajilta kuin kaikilta ruoppaustyömaalla työskenteleviltäkin. Koulutuksen valmistuminen ja käyttöönotto kehittää Liikenneviraston ja urakoitsijoiden toimintaa sekä tukee Liikenne- ja viestintäministeriön meripuolen turvallisuustavoitteita ja Liikenneviraston turvallisuusstrategiaa. Työturvallisuuden kehittäminen tuo myös säästöjä niin yrityksille kuin yhteiskunnallekin vähentyneiden tapaturmakustannusten myötä.

Kysyntää Vesiväyläturvakoulutukselle on tullut myös urakoitsijoilta. Koulutusta tarjoamalla ja vaatimalla Liikennevirasto voi varmistaa palveluntuottajien vastuullisen toiminnan; väylällä työskentelevät perehdytetään työn erikoispiirteisiin, kuten vaaroihin ja riskien hallintaan. Merenkulkulaitos, Tiehallinto ja Ratahallintokeskus yhdistyivät Liikennevirastoksi vuonna 2010. Ennen yhdistymistä vesiväylillä tehtäviä kunnossapitotöitä hoitivat Merenkulkulaitoksen omat työntekijät. Nykyisin Liikennevirasto tilaa työt urakoitsijoilta, eli tilanne on muuttunut oleellisesti aiemmasta. Tämä on vaikuttanut myös työturvallisuuden valvontaan.

Vesiväylillä tehtäviin töihin ei ole ollut samanlaista turvallisuuskoulutusta kuin muilla väylämuodoilla. Vesiväyläturvallisuuden kehittäminen on viime vuosina esiin noussut aihe, sillä muilla väylämuodoilla vastaavia koulutuksia on ollut jo kauan. Esimerkiksi tiellä työskenteleville on järjestetty Tieturva 1 ja Tieturva 2 koulutuksia jo vuodesta 2000 alkaen. Myös ratapuolella on oma turvallisuuskoulutuksensa, ratatyöturvallisuuspätevyys-koulutus (Turva).

Tehtävänä opinnäytetyössä oli laatia esiselvitys koulutuksen sisällöstä, sekä valmistella koulutuksen tueksi soveltuva kurssilaisille tarkoitettu koulutusmateriaali. Materiaali koulutukseen on koottu lainsäädännöstä, sitä täydentävistä säädöksistä, sekä haastatteleamalla alan asiantuntijoita. Esiselvityksen pohjalta valmistetaan

koulutuksen varsinaiset materiaalit (mm. kouluttajan opas, kurssilaisen opas, kalvosarjat ja loppukoe) ja koulutusta on Liikenneviraston ohjeistuksen mukaan tarkoitus ryhtyä järjestämään vuonna 2017.

## 2 VESIVÄYLÄKORTTI

### 2.1 Koulutuksen tavoite

Vesiväyläturvakoulutuksen tavoitteena on lisätä vesillä työskentelevien työntekijöiden sekä työnjohton tietämystä ja osaamista työ- ja vesiliikenneturvallisuudesta, sekä yhdenmukaistaa käytäntöjä vesiväylillä tehtävissä töissä. Osallistujat pyritään perehdyttämään vesiväylätyömaiden vaaroihin ja siihen, kuinka riskit hallitaan.

Liikennevirastolla ei ole aiemmin ollut vesillä tehtäville töille vastaavaa turvallisuuskoulutusta kuten tie- ja ratapuolella. Tämän takia työturvallisuustoimintaa kohdistettiin etenkin vesiväylätoimintoihin tämän koulutuksen valmistelun myötä vuonna 2016. Suunnannäyttäjänä ja aktiivisena toimijana Liikennevirasto haluaa panostaa työturvallisuuskulttuuriin ja sen kehittämiseen. Tämän takia Vesiväyläturvakoulutusta tullaan jatkossa vaatimaan kaikilta Liikenneviraston väylänhoidossa -ylläpitotöissä sekä rakentamishankkeissa työskenteleviltä henkilöiltä, sekä muussa työssä väylällä työskenneltäessä.

Vesiväylätyömaat voidaan luokitella kolmeen eri luokkaan, joista jokainen eroaa toisistaan. Tämän takia koulutuksen laatimisessa haasteeksi tulee alan laajuus, sekä erilaisten töiden vaarallisuus. Työmaat voidaan jakaa väylänhoitoon, ylläpitoon ja rakennustöihin. Vesiväylänhoidolla tarkoitetaan vesiliikennemerkkien, turvalaitteiden ja turvalaitteissa olevien teknisten laitteiden hoitoa /1/. Ylläpito sisältää nimensä mukaan ylläpitoa; väylien kunnossapitoa palvelevia tutkimuksia ja suunnittelua sekä mm. kunnossapitoruoppauksia. Ylläpito sisältää niin väylänhoitoa kuin rakennustöitäkin; esimerkiksi erilaiset näytteenotot, mittaukset ja turvalaitteiden rakennustyöt kuuluvat ylläpitoon. Rakennustyömaat taas voivat olla mm. ulkomerialueella olevien merenpohjaan perustettujen majakoiden korjauksia tai esimerkiksi nykyisten kauppamerenkulunväylien syvennyksiä tai olemassa olevien väylien kunnostusruoppauksia.

Vesiväyläturvakoulutus on näille kaikille osa-alueille yhteinen, eikä erottele eri tehtävissä toimivia. Koska ala on laaja, on koulutuksessa tarkoitus pyrkiä kuvaamaan vesillä tehtäviä töitä yleisellä tasolla. Pääpaino tulee olla koulutuksessa työn erikoispiirteissä ja siinä, miten työntekijä oppii tarkkailemaan ympäristöään ja tunnistamaan vaaroja. Koulutuksessa tullaan käyttämään apuna havainnollistavia kuvia sekä esimerkkejä.

Vaikka koulutuksen suorittaminen hyväksytysti antaa valtuudet vesiväylillä työskentelyyn, se ei silti korvaa työnantajan antamaa perehdytystä ja työhön opastusta työntekijän omiin tehtäviin eikä muita erillisiä pätevyysvaatimuksia. /2/ Edellytykset pätevyuden myöntämiselle ovat koulutukseen osallistuminen sekä loppukokeen läpäiseminen. Loppukoe järjestetään koulutuksen lopussa ja se tulee suorittaa annetun aikarajan puitteissa.

Vesiväyliä turvapätevyys tullaan tarkastamaan työhönottotilanteessa sekä sattumanvaraisesti Liikenneviraston suorittamissa omavalvontatarkastusten yhteydessä. Liikenneviraston vesiväylillä työskentelevän työntekijän tulee aina esittää voimassaoleva Vesiväyläkortti sitä pyydettyä. Kortti on voimassa viisi vuotta ja Liikennevirasto ryhtyy ylläpitämään rekisteriä Vesiväyläkortin haltijoista. Liikennevirasto määrittelee koulutuksen vaatimukset sekä sen voimassaoloajat.

Liikennevirastolla on oikeus poistaa henkilön Vesiväyläturva-pätevyys, mikäli henkilö rikkoo toistuvasti Liikenneviraston turvallisuusohjeita tai toiminnallaan aiheuttaa vakavan vaaratilanteen tai jos pätevyys on:

- myönnetty vastoin Liikenneviraston ohjeita
- myönnetty puutteellisin tai virheellisin tiedoin
- myönnetty jonkun muun, kuin valtuutetun Vesiväyläturvakoulutuksen kouluttajan toimesta

## 2.2 Tutkimusmenetelmät

Esiselvityksen tavoitteena oli määrittää koulutusohjelman sisältö sekä koota tarvittava tieto turvalliseen työskentelyyn vesiväylillä. Selvityksessä siis pyrittiin hankkimaan tietoa, jota voidaan käyttää tulevaisuudessa Liikenneviraston sisäisen ohjeen luomiseen. Materiaalia koulutukseen on etsitty lainsäädännöstä, Liikenneviraston omista ohjeistuksista ja määräyksistä, alan asiantuntijoilta sekä muista alalla käytettävistä tietolähteistä. Alan asiantuntijoilta tietoa on kerätty yhteisessä koulutusmateriaalin työstämistilaisuudessa sekä yksittäisiä ihmisiä haastatteleamalla. Lisäksi työ on lähetetty useille alan asiantuntijoille kommentoitavaksi työn eri vaiheissa. Työstämistilaisuuden jälkeen osallistujille lähetettiin palautekysely (Liite 1) jolla haluttiin varmistaa, jäivätkö tilaisuudessa jotkin asiat vielä käsittelemättä. Palautekyselystä ei kuitenkaan saatu juurikaan lisähuomioita tilaisuudesta saatuihin tuloksiin.

## 2.3 Työn tausta ja vastaavat turvallisuuskoulutukset

Liikenneviraston vuoden 2015 työturvallisuussuunnitelmaan on kirjattu ”vesiturvakortin” toteuttaminen vuodelle 2015 /3/. Projektia päätettiin viedä eteenpäin tämän opinnäytetyön kautta. ”Vesiturva-kortti” nimi vaihtui nopeasti ”Vesiväylä-turvaksi”, sillä vesiturvan koettiin olevan liian hämäävä ja viittaavan liiaksi vesihuoltoon. Idea opinnäytetyön tekemisestä tästä aiheesta Liikennevirastolle tuli Liikenneviraston työturvallisuuspäälliköltä, Risto Lappalaiselta kesällä 2015 ja projekti saatiinkin käynnistettyä Lappalaisen ohjaamana heti syksyllä 2015.

Liikennevirastolla ei ole aiemmin ollut vastaavaa turvallisuuskoulutusta vesiväylillä työskentelylle. Valtiolla on oma oppilaitos, Meriturva, jossa opetetaan meriturvallisuutta ammattimerenkulkijoille kuin harrastelijoillekin erilaisin koulutuksin ja harjoituksin. Liikennevirastossa vastaavia turvallisuuskoulutuksia sen sijaan löytyy muille väylämuodoille, esimerkiksi Tieturva 1 ja 2 sekä rataturvalli-



suuskoulutus Turva. Liikennevirastossa järjestetään myös muun muassa turvallisuuskoordinaattorien koulutuksia.

## 2.4 Osallistaminen

Jotta Vesiväyläturvakoulutuksesta tulisi mahdollisimman tarkoituksenmukainen ja kaikkien alalla toimivien tarpeita vastaava, päätettiin pyytää alan toimijat mukaan koulutusmateriaalin suunnitteluun. Tätä varten järjestettiin joulukuussa 2015 yhden iltapäivän mittainen tilaisuus Liikenneviraston tiloissa Pasilassa. Alan ammattilaisilla oli mahdollisuus vaikuttaa tilaisuudessa siihen, mitä koulutuksessa opetetaan ja miten. Osallistujista kuusi oli Liikennevirastolle vesiväylätöitä tekeviä urakoitsijoita neljästä eri yrityksestä, sekä yhdeksän Liikenneviraston omia asiantuntijoita (Liite 2). Osallistujille lähetettiin ennen tilaisuutta materiaalia mm. keskeisestä lainsäädännöstä.

Tilaisuuden tarkoituksena oli kerätä kommentteja ja parannusehdotuksia tulevasta koulutuksesta. Alussa osallistujille esiteltiin suunnitteilla olevaa koulutusta lyhyellä esityksellä. Painopiste oli kuitenkin urakoitsijoiden ja Liikenneviraston ammattilaisten näkemyksessä aiheesta, joten heidät jaettiin kolmeen workshop-ryhmään. Ryhmät saivat aiheet, joista he laativat oman PowerPoint-esityksen. Esitykset esitettiin muille osallistujille.

Ryhmät miettivät muun muassa mitkä ovat aiheen keskeisimmät asiat, miten he itse opettaisivat niitä, sekä miten alalla voitaisiin kehittyä työturvallisuudessa. Alan ammattilaiset olivat yhtä mieltä siitä, että koulutuksessa tulisi välttää lakitekstiä. Lainsäädäntö liittyy tietenkin koulutukseen, mutta se tulisi opettaa muilla keinoin kuin lakipykälää kertaamalla. Opetuksen tulisi tapahtua sen sijaan käytännön esimerkkien ja kokemusten kautta niin, että kouluttaja kuitenkin tuntee lainsäädännön ja pystyy tuomaan sen esille koulutuksessa. Esimerkkejä esiteltäessä tulee kuitenkin muistaa, että vaaratilanteiden esittelemisen lisäksi tulisi käydä läpi myös korjaavat toimenpiteet.

Osallistujien mukaan koulutuksen käyneen ja Vesiväyläturva-pätevyuden saaneen henkilön tulisi:

- ymmärtää alan laajuus ja se, että koulutus on yleisluontoinen eikä kerro kaikkia vaaroja työmaalla, vaan toimii ainoastaan työkaluna niiden tunnistuksessa
- tietää mitä perehdytykseen kuuluu ja miten se eroaa työhön opastamisesta
- osata vaatia työnantajaltaan kunnollista perehdytystä ja ymmärtää sen tärkeyden

Myös työnantajia sekä työhön opastavia on hyvä muistuttaa perehdytyksen sekä opastuksen tärkeydestä. /2/ Työstämistilaisuuden lisäksi tulevaa Vesiväyläturva-koulutusta on esitelty alan asiantuntijoille mm. Vesiväyläpäivillä Liikenneviraston tiloissa Pasilassa 6.4.2016.

### 3 TYÖTURVALLISUUS

#### 3.1 Lainsäädäntö ja asetukset

Vesiväyläturvakoulutuksessa huomioitavia keskeisimpiä turvallisuusmääräyksiä ovat: työturvallisuuslaki 738/2002, valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009, valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta 400/2008, valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008, valtioneuvoston asetus rakennustyötä tekevän sukeltajan pätevyydestä ja turvallisuussuunnitelmasta 1088/2011, vesiliikennelaki 463/2011 sekä laki aluksen teknisestä turvallisuudesta ja turvallisesta käytöstä 1686/2009.

Liikennevirastolla ja liikenteen turvallisuusvirasto Trafilla on myös turvallisuusmääräyksiensä lisäksi omia ohjejulkaisuja. Urakoitsijoiden tulee töitä suunnitellessaan ja tehdessään ottaa kaikki voimassaolevat Liikenneviraston ja Trafian ohjeet ja määräykset huomioon. Kaikki Liikenneviraston omat ohjeet löytyvät Liikenneviraston internet-sivuilta otsikolla "ohjeluettelo". Liikenneviraston ja Trafian ohjeita ja määräyksiä ovat muun muassa:

- LIVI/2584/06.04.01/2015 Liikenneviraston määräys yleisten kulkuväylien merkitsemisestä
- 12.11.2010 6154/040/2010 Liikenneviraston määräykset vesiliikenne merkeistä ja valo-opasteista
- TRAFI/9175/03.04.01.00/2013 Määräys: alusten hengenpelastuslaitteet
- TRAFI/976/03.04.01.00/2013 Määräys: alusten katsastaminen

Liikenneviraston ohjeista löytyy ohje mm. turvallisuusasiakirjan, turvallisuussäätöjen ja menettelyohjeiden sekä turvallisuusohjeen laadintaan. /4/

## **3.2 Työtehtäviin liittyviä muita vaatimuksia**

### **Työturvallisuuskorttikoulutus**

Työturvallisuuskorttikoulutus on valtakunnallinen koulutus, joka antaa perustieto- ja työsuojelusta, sekä parantaa työturvallisuutta yhteisellä työpaikalla. Työturvallisuuskorttikoulutus ei korvaa Vesiväyläturva-pätevyyttä. Työturvallisuuskortin saanti edellyttää työturvallisuuskorttikurssin hyväksytyä suoritusta. /44/ Työturvallisuuskortti vaaditaan kaikilta Liikenneviraston vesiväylillä työskenteleviltä.

### **Tulityökortti**

Tulitöitä ovat työt, joissa syntyy kipinöitä, käytetään liekkiä tai muuta lämpöä ja jotka aiheuttavat palovaaran. Kaikilla tulityötä tekevillä ja niitä valvovilla työntekijöillä tulee olla voimassaoleva pätevyys. Tulityökurssin tavoitteena on ennaltaehkäistä tulityöonnettomuuksien synty. Tulityökortti uudistui 1.1.2016, kun tulityökoulutus sekä katto- ja vedeneristysalan tulityökoulutus yhdistyivät.

### **Ensiapuvalmius**

Työpaikoilla, jossa on ilmeinen tapaturman vaara, suositellaan, että alle kymmenen työntekijän työpaikoilla olisi vähintään yksi ensiaputaitoinen henkilö kussakin työkohteessa ja työvuorossa. Mikäli työmaalla on yli 25 työntekijää, tulisi työmaalla olla yksi ensiaputaitoinen 25 henkilöä kohti tai viisi prosenttia koko henkilöstöstä työmaalla. Ensiaputaidoksi katsotaan EA 1-kurssin (kertauskoulutukseen) suorittanut henkilö. /11/ Suositeltavaa on, että kaikilla kenttätyöntekijöillä olisi voimassaoleva EA-1 pätevyys, sillä työtä tehdään usein työpareittain.

### **Sukeltajan ammattipätevyys**

Sukeltajan ammattipätevyyttä käsitellään laajemmin kohdassa 6.1 Sukellustyöt.

## **Sähkötyöpätevyys**

Kaikilta väylätyömaalla sähkötöitä tekeviltä vaaditaan sähkötyön luonteen edellyttämä ammattipätevyys. Pätevyyden saamiseksi edellytetään soveltuvaa sähköalan koulutusta, soveltuvaa sähköalan kokemusta sekä sähköturvallisuustutkinnon suorittamista. /49/

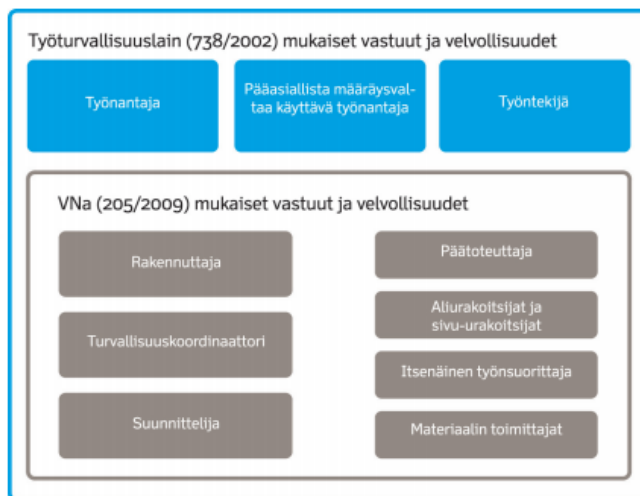
## **Mastotyöturvallisuus**

Ennen mastotöihin ryhtymistä työntekijälle tehdään terveydellisten edellytysten tarkistus. Mastotöitä on käsitelty laajemmin kohdassa 6.5 Mastossa ja korkealla työskentely. /48/

Jokainen urakoitsija vastaa käyttämänsä työvoiman pätevyyksistä sekä riittävien turvallisuusohjeiden antamisesta. Pää toteuttajan tulee valvoa yhteisellä työmaalla urakoitsijoiden ja heidän työntekijöidensä turvallisuuspätevyysien täyttymistä. Tilaajalla on oikeus järjestää urakoitsijoille turvallisuuskoulutusta, mikäli sen katsotaan olevan tarpeen. Tilaaja voi myös pyytää lisävaatimuksia liittyen turvallisuuspätevyyksiin. Mikäli työpaikalla esiintyy merkittäviä puutteita turvallisuuden saralla, on tilaajalla oikeus vaatia päätoteuttajaa järjestämään turvallisuuskoulutusta.

### **3.3 Eri osapuolten tehtävät**

Vesiväyläturvakoulutuksessa on tärkeää tuoda esiin, mitä oikeuksia ja velvollisuuksia eri osapuolilla on. Työntekijöitä suojelee Työturvallisuuslainsäädäntö, jossa ohjeistetaan sekä työnantajaa, että työntekijää työpaikan turvallisuudesta ja terveellisyydestä. Työturvallisuusvastuut jakautuvat työmaalla henkilön aseman, tehtävien, ja toimintavalmiuksien perusteella. /10/



**Kuva 1.** Eri tehtävien ja roolien kautta työturvallisuutta ohjaava lainsäädäntö.

**Päätoteuttaja** huolehtii, että työnantajat perehdyttävät työntekijöitään, tekevät riskikartoitukset sekä suorittavat lakisääteiset tarkastukset. Päätoteuttaja nimeää työmaalle pätevän vastuuhenkilön sekä suunnittelee töiden ja työvaiheiden turvallisen toteutuksen sekä vastaa urakan johtovelvollisuuksista. Päätoteuttaja toimittaa aluehallintavirastoon työmaata koskevan ennakkoilmoituksen /48/ sekä vastaa myös turvallisuuden ja terveyden kannalta

- osapuolten välisen tiedonkulun ja yhteistoiminnan järjestämisestä
- työmaan yleisjohdosta, mikäli se on tarpeen
- toimintojen yhteensovittamisesta /11/

**Tilaaja** on urakkasuorituksen tilaaja. Tilaaja laatii rakennuttajan roolissa VNa 206/2009 8§ 1 mom:n mukaisen turvallisuusasiakirjan, sekä varmistaa, että päätoteuttaja on laatinut 10§:ssä tarkoitetut urakan turvallisuutta koskevat suunnitelmat. Tilaajan tulee varmistaa, että kaikilla urakoitsijoilla on työssä vaadittavat pätevyudet sekä nimetä päätoteuttaja ja työturvallisuuskoordinaattori. /6, 5§/

**Työnantajan** vastuulla ovat työpaikan työolot, sekä työntekijöiden turvallisuuteen ja terveellisyteen vaikuttavat asiat. Työnantajan tehtävä on valvoa, että turvallisuusmääräyksiä ja velvollisuuksia noudatetaan. /10, 2,8 §/

**Työntekijän** velvollisuuksiin kuuluu noudattaa työnantajan määräyksiä ja ohjeita, sekä työturvallisuusmääräyksiä. Työntekijän tulee huolehtia niin omasta, kuin muidenkin työntekijöiden turvallisuudesta työnantajalta saamiensa ohjeiden ja opastuksen, sekä oman ammattitaitonsa mukaan. /10, 18§/

**Rakennuttaja** tässä työssä rakennuttajalla tarkoitetaan tilaajaa.

**Turvallisuuskordinaattori** on tilaajan nimeämä, ja hän vastaa tilaajalle määrättyjen turvallisuustehtävien suorittamisesta sekä laatii muun muassa suunnittelu-toimeksiannon suunnittelijalle, turvallisuusasiakirjan, menettelyohjeet sekä turvallisuussäännöt urakoitsijalle /6, 3§, 7§/

**Työsuojeluvaltuutettu** on työntekijöiden keskuudestaan valitsema henkilö. Valtuutettu ja hänelle kaksi varavaltuutettua valitaan, mikäli työpaikalla työskentelee yli kymmenen henkilöä tai se koetaan tarpeelliseksi. Työsuojeluvaltuutettu edustaa työpaikan työsuojeluyhteistoiminnassa sekä huolehtii suhteista työsuojeluviranomaisiin. Työsuojeluvaltuutettu perehtyy työpaikan työympäristöön ja yhteisöön, työsuojelusäännöksiin sekä kiinnittää työntekijöiden huomiota turvallisuuden ja terveellisyyteen.

Muita **työsuojelun yhteistoimintahenkilöstöä** ovat: työnantajan nimeämä **työsuojelupäällikkö**, työntekijöiden valitsema **työsuojeluasiamies** sekä työntekijöiden valitsemasta henkilöstä sekä esimiehestä muodostuva **työsuojelupari**. Lisäksi työpaikoilla, jossa työskentelee säännöllisesti yli 20 henkilöä, järjestetään **työsuojelutoimikunta**. Edustettuna työsuojelutoimikunnassa ovat työpaikan työntekijät ja toimihenkilöt sekä työnantaja. /12/

**Urakoitsija** vastaa osaltaan työsuoritukseen liittyvien lupien hakemisesta ja ilmoitusten tekemisestä sekä riskien arvioinnista. Tehtävien hoitamisessa urakoitsijan tulee ottaa huomioon tilaajan antamat vaatimukset ja ohjeet. Urakoitsija on velvollinen ilmoittamaan tilaajalle viipymättä turvalaitevioista, jotka voivat vaarantaa merenkulkua. Urakoissa noudatetaan Liikenneviraston Vikailmoitus- ja

merivaroitusohjetta. Urakoitsija pitää työmaapäiväkirjaa, josta käy ilmi mm. mahdolliset vahingot ja tapaturmat. Pää toteuttajalla tarkoitetaan tilaajan nimeämää pääurakoitsijaa.

### **3.4 Keskeisimmät turvallisuusdokumentit**

Turvallisuusdokumentit ovat turvallisuusjohtamisen merkittäviä työkaluja. Näiden avulla pyritään parantamaan työntekijöiden sekä muiden osapuolten työturvallisuutta työmaalla /5/. Turvallisuusdokumenttien laadinta perustuu lainsäädäntöön rakennustyön turvallisuudesta. Vesiväyläturvakoulutuksessa tulee esitellä lyhyesti seuraavat yleisimmin käytetyt turvallisuusdokumentit.

#### **3.4.1 Turvallisuussuunnitelmat**

Turvallisuussuunnitelmat ovat päätoteuttajan laatimat, työturvallisuutta koskevat kirjalliset suunnitelmat. Suunnitelmat tulee tehdä ennen rakennustöiden aloittamista kirjallisesti niin, että työt, työvaiheet, ja niiden ajoitus suunnitellaan mahdollisimman turvallisiksi. Suunnitelmat sisältävät mm. riskien arviointia. Suunnitelmat on pidettävä ajan tasalla, ja niitä tulee muuttaa olosuhteiden muuttuessa. /6, 2§, 10 §/ Näin varmistetaan jokaisen työvaiheen ja työntekijöiden turvallisuus sekä riskien minimointi. /6/ Turvallisuussuunnitelman laadinnassa noudatetaan Liikenneviraston ohjetta Turvallisuussuunnitelmien laadinta.

#### **3.4.2 Turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet**

Valtioneuvoston rakennustyön turvallisuudesta antaman asetuksen (VNa 205/2009) mukaan rakennuttajan on laadittava kirjalliset turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet, jotka koskevat rakennustyön toteutusta ja työmaata. Turvallisuussäännöissä on esitettävä ohjeet turvallisuusseurantaan ja tarkastuksiin, yhteistoimintaan, työmaakokouksiin, kulkulupaan ja henkilötunnisteen käyttöön, sekä turvallisuushallinnan tavoitteet ja toimenpiteet. Lisäksi on esitettävä ohje osapuolten hyväksyntää edellyttävien turvallisuussuunnitelmien käsittelyyn. /6, 8 §/



Menettelyohjeet ovat rakennuttajan laatimia turvallisuusvaatimuksia, jotka tarkentavat lainsäädännön turvallisuustasoa. Menettelyohjeita annetaan muun muassa töiden ajoitukseen, työmenetelmiin ja niitä koskeviin vaatimuksiin sekä aliurakoinnin järjestämiseen. /6/ Ohjeet turvallisuussääntöjen ja menettelyohjeiden laadintaan löytyvät Liikenneviraston ohjeluettelosta. /7/

### 3.4.3 Turvallisuusasiakirja

Tilaaaja laatii rakentamisen suunnittelua ja valmistelua varten turvallisuusasiakirjan. Turvallisuusasiakirjassa esitetään rakennushankkeen olosuhteista, ominaisuuksista ja luonteesta aiheutuvat haittatekijät ja vaarat, sekä sen toteuttamiseen liittyvät työturvallisuutta ja työterveyttä koskevat tiedot. /6/

Turvallisuusasiakirjan tulee aina sisältää:

- riskienhallintasuunnitelman
- selvityksen urakan vaaroista ja haittatekijöistä
- turvallisuusriskien tunnistamisen (käytetään Liikenneviraston ohjeistuksen mukaista turvallisuusriskien tunnistusmenetelmää)
- turvallisuuskoordinaattorin nimeämisen. /8/

Selvitys vaaroista ja haittatekijöistä tehdään hankekohtaisesti muun muassa seuraavista asioista:

- meriolosuhteisiin liittyvät erityispiirteet (tuuli, lämpötila)
- pitkät oleskeluajat korjauskohteessa sääolosuhteista johtuen
- aallokon ja myrskyjen vaikutus (mm. kuljetuksiin, telineiden kuntoon ja työn suunnitteluun ja toteutukseen)
- laivaliikenne
- hukkumisvaara
- ahtaat ja suljetut työtilat

- ympäristölle ja terveydelle haitallisten aineiden huomiointi purkutöissä
- jäällä liikkuminen. /37/

### **3.5 Perehdytys ja työnopastus**

Perehdyttämällä tarkoitetaan työntekijän perehdyttämistä uuden työpaikan toimintatapoihin. Perehdytyksessä käsitellään yleisemmällä tasolla työpaikan toimintamalleja kuin työnopastuksessa. Tarkoituksena onkin opettaa työntekijälle työpaikan yleiset toimintatavat sekä turvallinen toiminta /9/. Päätoeuttajan tehtäviin kuuluu varmistaa, että yhteisellä työpaikalla kaikki omaavat riittävät tiedot turvallisuudesta työskentelystä, sen vaaroista, sekä toimintatavat riskien välttämiseen ja poistamiseen. Perehdyttäminen on dokumentoitava ja dokumentit tulee säilyttää työmaalla. /48/

Perehdyttämisessä työmaahan käydään läpi muun muassa työmaan vaarat sekä niiden torjuntakeinot. Tarkoituksena on, että työntekijä tietää, miten työmaalla kuuluu toimia turvallisesti. Työnopastuksen tarkoituksena on perehdyttää uusi tai vanha, uusiin työtehtäviin siirtynyt henkilö, tekemään oma työnsä oikein ja turvallisesti. Tähän kuuluu kaikki, mikä liittyy itse työn tekemiseen. Työnopastuksessa opetetaan työntekijälle mm. koneiden, henkilösuojainten ja suojalaitteiden käyttö. /11/

### **3.6 Työntekijän varusteet**

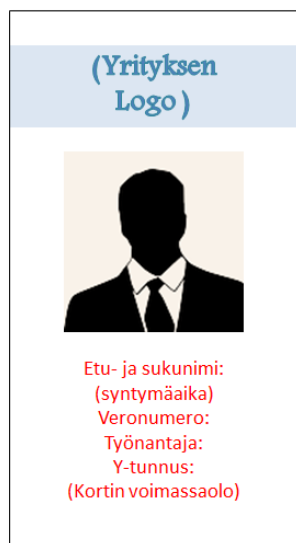
Vesiväylätöissä käytetään henkilökohtaisia suojavarusteita, joita ovat mm. kypärä, suojalasit, hengityssuojaimet, turvavaljaat, turvakengät sekä kelluntaliivit tai kelluntapuku. Työn luonteesta riippuen perustuen vaaranarviointiin käytössä voi olla myös henkilökohtaisia ”mies yli laidan” -hälyttimiä sekä suljettujen tilojen kaasuhälyttimiä. Vesiväyläturvakoulutuksessa varusteiden tärkeyttä voidaan havainnollistaa erilaisin esimerkkitapauksin, jossa työntekijä on joutunut onnettomuuteen puutteellisissa työvarusteissa tai työvarusteiden puuttumisen takia. /2/

Työntekijän on käytettävä varoitusvaatetusta, turvajalkineita ja suojakypärää vesiväylätyömailla. Näitä henkilökohtaisia turvavarusteita työntekijän tulee käyttää aina, tai hänet voidaan poistaa työmaalta. Työntekijöiden varoitusvaatetuksen laadun määrittelevät standardit SFS-EN ISO 20471 ja EN 471. Standardit määrittelevät, kuinka paljon heijastinpintaa varoitusvaatteissa on oltava. Vesiväylähankkeilla työskenneltäessä varoitusvaatetuksen tulee vastata vähintään luokan 2 varoitusvaatetusta ja niiden on oltava CE-merkittyjä. /50/

Jotta kuhunkin työvaiheeseen liittyvien henkilösuojainten valinta ja käyttö olisi perusteltua, urakoitsijan tulee suorittaa vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi. Esimerkiksi hengityssuojainten, turvavaljaiden ja silmäsuojainten tarpeellisuus tulee arvioida riskien arvioinnissa /13/. Myös työhön liittyvät olosuhteet, (esim. tuuli ja pakkanen) on otettava huomioon työntekijöiden suojauksessa. /48/

Hengenpelastuslaitteisiin ja niiden käytön opastukseen on kiinnitettävä erityistä huomiota työ- ja kuljetusaluksilla. Ammattikäyttöön tarkoitettut, hyväksytyt ja muuhun varustukseen mitoitettut ja työtehtäviin soveltuvat pelastusliivit kuuluvat jokaisen veden äärellä työskentelevän varustukseen, myös laitureilla työskentelevien. /48/ Tietyissä olosuhteissa esim. jäällä työskennellessä pitäisi pelastusliivien lisäksi päällä olla myös kelluttava vaatetus, esim. kelluntapuku tai kuivapuku.

Jokaisella yhteisellä työmaalla työskentelevän tai liikkujan on pidettävä esillä kuvallista henkilötunnistetta (kuva 2.) /10/. Tunnisteesta tulee käydä ilmi työntekijän nimi, veronumero, työnantaja, ja se, onko hän itsenäinen työsuorittaja vai työsuhteessa oleva henkilö. Työnantaja vastaa työntekijöidensä henkilötunnisteiden hankinnasta ja käytöstä /6/. Ilman henkilötunnistetta työskentelevä tulee poistaa työmaalta. Päättöteuttaja ylläpitää ajan tasalla olevaa henkilöluettelo urakassa työskentelevistä henkilöistä, ja on velvollinen lähettämään tiedot tilaajalle /48/. Myös työmaalle saapuvista ja poistuvista työntekijöistä tulee pitää kirjaa.



**Kuva 2.** Esimerkki henkilötunnisteesta.

Vesiväylätyömailla vierailevan tulee käyttää vaadittuja turvavarusteita ja henkilötunnistetta. Jokaisella vierailijalla, joka liikkuu vesiväylätyömaalla, tulee olla aina olla turvajalkineet, suojakypärä, varoitusliivi ja pelastusliivi. Esimerkiksi ruoppaustyömaalla vierailijoille järjestetään ennen ruoppaustyöalautoille siirtymistä vierailijoille tarkoitettu turvallisuuskoulutus jossa käydään läpi mm. hankkeen laajuus ja käytettävä kalusto, siirtyminen aluksille, henkilösuojaimet sekä poistumis- ja kokoontumisalueet työalautoilla ja aluksilla.

### 3.7 Turvallisuusseuranta

Tulevassa Vesiväyläturvakoulutuksessa tulee esitellä lyhyesti seuraavat viraston turvallisuusseurannan menettelyt sekä kertoa Liikenneviraston omavalvonnasta ja turvallisuusraportoinnista tässä kappaleessa esitellyt asiat.

#### 3.7.1 Turvallisuuspoikkeamat

Liikennevirasto kerää hankkeissaan tapahtuneista tapaturmista ja vaaratilanteista tietoa ja tarvittaessa tarkemman poikkeamaraportin vakavasta tapaturmasta tai vaaratilanteesta, mikäli Onnettomuustutkintakeskus ei tutki tapausta. Turvallisuuspoikkeama on häiriö tai tapahtuma joka voi aiheuttaa tai on aiheuttanut vahingon, vaaratilanteen tai olosuhteen, joka heikentää turvallisuutta. Turvallisuus-

poikkeamatilanne voi olla esimerkiksi se, että turvallisuusmääräyksiä tai -ohjeita ei ole noudatettu.

Työntekijöiden velvollisuuksiin kuuluu havainnoida työpaikalla hankkeen turvallisuuteen liittyviä asioita, ja ilmoittaa poikkeamista työnantajalle. Työnantajan tehtävä on dokumentoida turvallisuuteen liittyvät poikkeamat Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti. Poikkeamaraportti sisältää poikkeaman kuvauksen, korjaavat toimenpiteet sekä toimenpiteet vaaran toistumisen ehkäisemiseksi. Turvallisuuspoikkeamien tarkkailulla urakoitsijat voivat seurata ja kehittää turvallisuutta myös omissa organisaatioissaan. /16/

Vuoden 2016 alussa Liikennevirastossa otettiin käyttöön selaimessa toimiva TURI-tietojärjestelmä turvallisuuspoikkeamien ilmoittamiseen ja käsittelyyn, jonka kautta hoidetaan turvallisuuspoikkeamien ensisijainen ilmoitusmenettely. Vakavat onnettomuudet, vaaratilanteet ja ympäristövahingot tulee raportoida 24 tunnin sisällä tapahtumasta. Näissä tapauksissa onnettomuudesta tulee raportoida myös viipymättä työsuojeluviranomaiselle sekä poliisille. Lievät työtapaturmat ja hankkeen poikkeamat tulee raportoida viiden vuorokauden kuluessa. /16/

Saatujen ilmoitusten mukaan vuonna 2015 Liikennevirastolle raportoitiin yhteensä 26 vesiväylähanke turvallisuuspoikkeamaa. Määrä on ollut kasvussa vuosittain, mikä johtuu raportointikulttuurin kehittymisestä. /17/

### **3.7.5 Liikenneviraston omavalvonta**

Omavalvonnalla tarkoitetaan Liikenneviraston sisäistä valvontaa. Sen tarkoituksena on varmistaa, että palveluntuottajat toimivat lakien sekä kaikkien Liikenneviraston asettamien vaatimusten ja sopimusten (asetukset, ohjeet, turvallisuusmääräykset yms.) mukaisesti. Omavalvontaan sisältyy mm. turvallisuusdokumenttien tarkistus ja turvallisuuskierrokset riskiperusteisesti. Vesiväylänpidon kaikilla osaluilla käytetään omavalvontaa kohdennetusti esimerkiksi turvallisuuspoik-

keamatietojen perusteella. Oma valvonnan tulokset, päätökset ja korjaavat toimenpiteet vastuutahoineen tulee dokumentoida. /18/

### **3.7.6 Työolosuhdemittari**

Koulutuksessa voidaan mainita esimerkkejä käytössä olevista mittareista kuten MVR-mittarista. MVR-mittari (maa- ja vesirakennustyömaan turvallisuuden arviointimenetelmä) on työolosuhdemittari, jota käytetään maa- ja vesirakennustöissä. MVR-mittauksessa huomioidaan niin kunnossa olevat asiat, kuin puutteelliset turvallisuusasiatkin. Tuloksena on arvosana, kuinka turvallinen työmaa on. MVR-mittari koetaan tehokkaaksi työvälineeksi, sillä se osoittaa viat mutta antaa samalla myös myönteistä palautetta /19/. Vesiväylätyömailla pitää työolosuhteita mitata MVR-mittarilla tai vastaavalla.

MVR-mittari ei kuitenkaan sellaisenaan ole aina paras työkalu vesiväylätyömaille. Tämän takia Liikennevirasto onkin yhteistyössä konsultin kanssa ryhtynyt valmistelemaan vastaavanlaista työolosuhdemittaria vesiväylille. Liikenneviraston vesiväylätyömailla tullaan jatkossa käyttämään tätä uutta mittaria yhtenä vaihtoehtona työolosuhteiden mittaamiseen.

### **3.8 Työturvallisuusrikkomus**

Koulutukseen osallistuvan työntekijän on hyvä tietää ja ymmärtää omat vastuunsa ja oikeutensa. Mikäli työnantaja tai tämän edustaja tahallaan tai huolimattomuuttaan rikkoo työturvallisuusmääräyksiä, toteutuu työturvallisuusrikkomus. Työturvallisuusrikkomuksella tarkoitetaan myös tilannetta, jossa työnantaja tai tämän edustaja tahallaan tai huolimattomuuttaan laiminlyö työturvallisuusmääräysten noudattamisen valvomista tai jättää huolehtimatta taloudellisista, toiminnan järjestämistä koskevista tai muista työsuojelun edellytyksistä. Työturvallisuusrikkomus on työturvallisuuden kannalta vähäinen teko tai laiminlyönti. /10, 63§/

Työturvallisuusrikkomuksesta voidaan tuomita henkilö sakkoon, mikäli hän luvattomasti tai ilman pätevää syytä poistaa tai turmelee laitteen ohje- tai varoitusmerkinnän /10, 22§ 63§/. Esimerkiksi mikäli itsenäinen työsuorittaja ei pidä näkyvillä henkilötunnistettaan yhteisellä työmaalla liikkeessaan, voidaan se katsoa työturvallisuusrikkomukseksi. /10, 52a§ 63§/

Työaikalain määräyksiä rikkova (lukuun ottamatta maksuvelvollisuutta, sopimista, oikeustoimen muotoa, työaikakirjanpitoa tai nähtävänäpitoa koskevia säännöksiä) työnantaja tai tämän edustaja voidaan tuomita sakkoon. /10/

### **3.9 Työntekijän oikeus pidättäytyä työstä**

Vesiväyläturvakoulutuksessa on tärkeää mainita miten työntekijällä on oikeus pidättäytyä työstä, josta aiheutuu vakavaa vaaraa työntekijän omalle tai muiden työntekijöiden hengelle tai terveydelle. Työstä pidättäytymisestä on ilmoitettava mahdollisimman pian työnantajalle. Työnantajan tulee huolehtia, että vaaratekijät poistetaan tai muutoin huolehtia, että työ voidaan suorittaa turvallisesti, ennen kuin oikeus pidättäytyä työstä päättyy. /10, 23§/

Työsuojeluvaltuutetulla on oikeus tietyin rajoituksin keskeyttää vaarallinen työ /20, 36 §/. Myös turvallisuuskoordinaattorin sekä työnantajan velvollisuuksiin kuuluu keskeyttää vaaralliseksi katsomansa työ.

## 4 VESIVÄYLILLÄ TYÖSKENTELY

### 4.1 Väylät ja väylänpitäjät

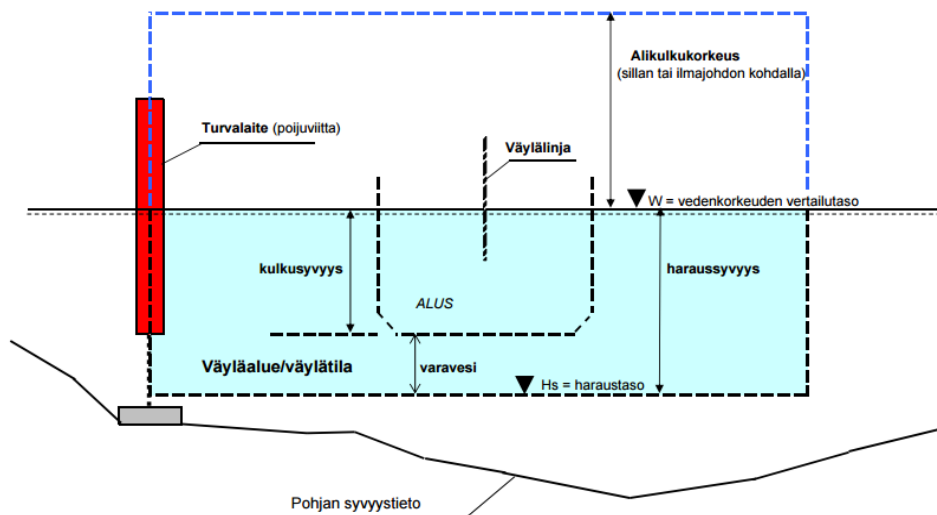
Väyläalue (kuva 3), on vesiliikenteen käyttöön tarkoitettu, väylän reunaviivojen rajaama alue. Yleensä väyläalue on turvalaitteiden rajaama. Vesisyvyys varmistetaan kulkusyvyyden ja varaveden perusteella määriteltyyn haraustasoon saakka. Erityisalueet (kuten odotus-, kohtaamis- tai kääntöalueet) kuuluvat myös väyläalueeseen /21, 4–5/.

Väylänpitäjä voi olla valtio, kaupunki, kunta tai esim. satama. Väylänpitäjän tehtävä on pitää vesiväylä kunnossa. Vesiväylänpitoon kuuluu sekä väylän rakentaminen, että kunnossapito. Liikennevirasto toimii valtion väylänpitäjänä ja siten vastaa suurten väylähankkeiden toteuttamisesta. Laissa Liikennevirastossa viraston tehtäviksi määritellään ”vastata valtion tie- ja rataverkosta sekä hallinnoimistaan vesiväylistä ja niihin kohdistuvien toimien yhteensovittamisesta sekä ohjata ja valvoa vesiväylänpitoa koko maassa.” /22/

Liikennevirasto ylläpitää sekä vastaa n. 16 300 vesiväyläkilometrin kehittämisestä, kun taas yksityisten väylänpitäjien ylläpidossa vesiväyliä on n. 3600 km. Yhteensä kartoille merkittyjä vesiväyliä Suomessa on yhteensä n. 20 000 km. /23/



VÄYLÄPOIKKILEIKKAUS (periaatepiirros)



**Kuva 3.** Väylän poikkileikkaus.

#### 4.2 Oma toiminta turvallisuuden takaamiseksi ja terveyden ylläpitämiseksi

Turvallisuuden varmistamisessa työntekijän omalla toiminnalla on ratkaiseva rooli. Hyvään ammattitaitoon kuuluu oikea asenne, vaarojen tunnistaminen sekä niihin ennalta varautuminen. Vesiväylillä ja työmailla liikuttaessa työntekijän on ymmärrettävä työhön liittyvät vaarat, sekä otettava ne huomioon kaikissa toimituksissa. Vesiväylällä tapahtuva työskentely ei oikeuta vesiliikennesääntöjen rikkomista eikä muiden väylänkäyttäjien turvallisuuden vaarantamista. /24/

Väyläalueilla työskenneltäessä on mahdollista, että vesiliikenteen vaaroihin totutaan. Tämä voi johtaa varomattomuuteen ja tarpeettomien, suurempien riskien ottamiseen työssä. Tämä ns. työpaikkasokeus saattaa ilmetä siten, ettei työntekijä enää kiinnitä huomiota työmaan vaaranpaikkoihin tai puutteellisiin turvajärjestelyihin.

On hyvä muistaa, että vaikka työ voi viedä vain muutamia minuutteja, niin onnettomuus voi sattua muutamassa sekunnissa. Siksi on hyvä pitää mielessä, että hyvään ammattitaitoon kuuluu:

- olosuhteiden ja vesiliikenteen jatkuva tarkkailu
- omasta ja muiden turvallisuudesta huolehtiminen
- omien töiden suunnittelu tarvittavat turvajärjestelyt ja -suojaimet huomioiden
- perehtyminen työhön ja sen turvallisuusperiaatteisiin
- oman tietämyksen arviointi
- oman oppimistavan tunteminen
- opastuksen ja ohjeiden pyytäminen tarvittaessa. /11/

Näitä hyvän ammattitaidon piirteitä tulisi koulutuksessa tuoda esiin esimerkiksi herättämällä keskustelua aiheesta, sillä aihe on tärkeä. Mukaan voi ottaa myös esimerkin, jossa olosuhteiden tai vesiliikenteen huomiotta jättäminen on aiheuttanut vaaratilanteen. Myös vanhoja poikkeamaraportteja tutkimalla saadaan selville yleisimmät vaaran paikat, jotka kaikkien tulisi tuntea. /2/

Sattuneista virheistä pitää pyrkiä oppimaan, ja niihin tulisi suhtautua avoimesti. Työnjohdon on syytä toimia avoimen keskustelun virittäjänä; virheistä keskustelemalla vältetään vastaavanlaisten virheiden toistuminen sekä kehitetään työyhteisön toimintaa /11/. Koulutuksessa pyritään painottamaan tärkeänä hyvää turvallisuusasennetta. Kun asenne on oikea töiden turvallisesti tekemiseksi, vältetään turhilta riskien otoilta. Lisäksi koulutuksessa tulisi vastakohtia esittämällä havainnollistaa, kuinka suuri vaikutus kaluston ja työtapamenetelmien valinnalla voi olla turvallisuuden kannalta. Esimerkiksi aallokossa suurella aluksella pystytään kulkemaan huomattavasti turvallisemmin kuin pienellä aluksella.

### 4.3 Vesiliikennejärjestelyt ja työmaasta tiedottaminen

Koulutuksessa tulee kertoa miten väylällä tapahtuva työ vaatii usein vesiliikennejärjestelyjen etukäteistä suunnittelua sekä tiedottamista. Väylät täytyy olla avoina laivoille kaikissa olosuhteissa, koska kiertoväyliä on vaikea järjestää. Turvallisuuksuunnittelussa kuvataan periaatteet ja tiedot liikennettä häiritsevät tai sen turvallisuutta vaarantavat työvaiheet sekä näihin liittyvät liikenneturvasuunnitelmat. /48/

Vesiliikennejärjestelyjen tavoitteet:

- liikenteestä ja työntekijöiden turvallisuudesta huolehtiminen
- varoittaa muuta vesiliikennettä
- luoda edellytykset turvalliselle työskentelylle vesiväylillä
- huolehtia muun liikenteen sujuvuudesta
- estää tarpeeton haitta vesiliikenteelle.

Vesiliikennejärjestelyistä ja niiden muutoksista tulee aina tiedottaa kaikille työmaalla toimijoille. Ohikulkevalle vesiliikenteelle väyläalueella tehtävästä työstä tiedottamisessa merkityksellisin rooli on VTS-keskuksilla. Muita tiedottamistapoja ovat mm. liikennöintikokous, turvallisuusradio sekä joskus myös lehti-ilmoitukset. Työkoneiden, laitteiden sekä työlauttojen havaittavuus tulee varmistaa valaisujärjestelyillä niin, että näkyvyys on muille vesillä liikkuville hyvä. Valaisujärjestelyissä on otettava myös huomioon että kirkkaat työmaanvalot eivät häikäise muita väylällä liikkujia. /2/

Mikäli väylällä tehdään työtä josta saattaa olla vaaraa muille väylän käyttäjille, tulee näistä tilanteista ilmoittaa, sekä sopia menettelytavoista hyvissä ajoin etukäteen. Tässä luvussa on listattu vesiväylätyömaasta tiedottamisen ja varoittamisen keinoja.

### **4.3.1 Liikennöintikokous**

Liikennöintikokousta käytetään tiedottamisen keinona etenkin suurissa hankkeissa kuten väylien ruoppausurakoissa. Ennen vesiväylätyömaan alkua järjestetään liikennöintikokous jossa käsitellään väylällä tehtävien töiden laatua sekä aikataulua. Kokouksessa tulee ilmi, mitä väylällä tehdään, millaista kalustoa työhön käytetään, turvallisuusasiat ja miten ohikulkeva liikenne hoidetaan. Kokouksessa tiedotetaan kaikkia toimijoita mahdollisista räjäytys- ja sukellustöistä. Luotsausaluksen käytöstä sovitaan luotsauslain ja luotsausvelvollisuuden mukaan. Liikennevirasto hoitaa tarvittaessa merivaroitusten antamisen. /25/

### **4.3.2 Tiedonantoja Merenkulkijoille -julkaisu**

TM (Tiedonantoja Merenkulkijoille) ilmestyy kolmesti kuukaudessa maksuttomana PDF-versiona Liikenneviraston verkkosivuilla. TM sisältää tiedotuksia merenkulun turvalaitteita koskevista muutoksista ja järjestelyistä, merenkulun esteistä, luotsipalvelusta, radioliikenteestä, merenkulkujulkaisuista sekä kaikki korjaukset merikarttoihin. /26/

**\*392.(T)**

**Suomi. Suomenlahti. Nord Stream–kaasuputken laskutöitä.**  
**Finland. Finska viken. Nedläggning av Nord Streams gasledning.**  
**Finland. Gulf of Finland. Pipelaying operations for the Nord Stream gas pipeline.**

Ajankohta: Heinäkuu 2011  
 Tidpunkt: Juli 2011  
 Time: July 2011

TM/UFS/NtM 16/338/2011(T) kumotaan/utgår/cancelled

1. Putkenlaskualus Castoro Sei jatkaa toisen putkilinjan laskutöitä kohden Ruotsin aluevesiä. Töiden Suomen puolella oletetaan valmistuvan heinäkuun loppuun mennessä.
2. Grampian Surveyor-alus avustaa Castoro Seitä jatkaen pohjatutkimuksia putkilinjalla 2.
3. Solitaire -alus jatkaa putkenlaskutöitä heinäkuun aikana kohden pistettä KP 297.
4. Highland Rover avustaa Solitaire -alusta pohjatutkimuksilla.
5. Fairplay 27 -alus avustaa Solitairea sen toimiessa TSS Kalbådagrundin ja TSS Porkkalan alueilla, heinäkuun puolenvälin jälkeen.
6. Edda Freya-alus alus suorittaa tutkimuksia putkilinjalla
7. Seahorse jatkaa kiviaineksen läjitystä Venäjän aluevesillä ja mahdollisesti myös Ruotsin ja Suomen aluevesillä. Heinäkuun puolen välin paikkeilla alus Sandpiper liittyy läjitystöihin.

Meriliikenteen tulee sivuuttaa alukset vähintään 2000 m etäisyydeltä.

**Kuva 4.** Esimerkki TM-lehden tiedonannosta, TM 30.6.201.

### 4.3.3 Virtuaaliset turvalaitteet

Virtuaaliset turvalaitteet ovat turvalaitteita, joita ei ole fyysisesti olemassa. Virtuaaliset turvalaitteet ovat sen sijaan sähköisiä turvalaitteita jotka saa näkyviin esimerkiksi karttaplotteriin. Tällaisia sähköisiä turvalaitteita voidaan käyttää tilapäisen vaarakohteen merkinä, liikenteen tilapäisessä ohjaamisessa tai muissa tilanteissa, joissa fyysistä turvamerkkiä on vaikea merkitä maastoon. /51/

### 4.3.4 Alusliikennepalvelut

VTS-keskukset (Vessel traffic service) – eli alusliikennepalvelut antavat tiedotuksia VTS-alueen liikenteestä ja olosuhteista. Tiedotuksia annetaan, kun asia voi vaikuttaa aluksen turvalliseen navigointiin tai sujuvaan liikennöintiin. Tällaista tietoa ovat mm. tiedot väylän tilasta ja turvalaitteista. VTS-keskukset seuraavat

alusten kulkua sekä varoittaa uhkaavista tilanteista. Vesiväyläturvakoulutuksessa tulee erityisesti korostaa yhteydenpidon tärkeyttä VTS-keskuksiin silloin, kun väylällä tai sen turvalaitteilla työskentely voi vaikuttaa väylällä liikkumiseen.

Eriyistilanteissa VTS-keskus voi tilapäisesti myös sulkea väylän tai väylänosan, sekä asettaa nopeusrajoituksia. Väylä voidaan sulkea alusliikenteeltä esim. onnettomuuden sattuessa varsinkin silloin, jos veden varaan on joutunut ihmisiä. Aluksia, jotka eivät ole velvollisia osallistumaan VTS-palveluun, suositellaan kuuntelemaan VTS-alueen työskentelykanavaa VTS-alueella liikkeessään. /27/

Mikäli vesiväylänhoitotyön yhteydessä joudutaan ankkuroimaan kauppamerenkulun väylälle, tulee toimittajan ilmoittaa asiasta paikalliselle VTS-keskukselle /28/. Alusliikennepalveluista säädetään Alusliikennepalvelulaissa (623/2005) ja Valtioneuvoston asetuksilla alusliikennepalvelusta (763/2005 ja 1798/2009). VTS-keskukset voivat saada tiedot aluksen tunnistamiseen ja sijainnin määrittämiseen aluksissa sijaitsevilta AIS-järjestelmiltä.

#### **4.3.5 PortNet ja GOFREP**

PortNet on Liikenneviraston ylläpitämä satamaliikenteen tietojärjestelmä. Tähän järjestelmään kirjataan satamiin kohdistuvista aluskäynneistä alusilmoitus, lasti-ilmoitus, alusjäteilmoitus sekä vaarallisen lastin ilmoitus. /47/

GOFREP on Suomenlahden alusliikenteen ilmoittautumisjärjestelmä. Sen tarkoituksena on antaa tietoa sääolosuhteista ja merenkulun vaaroista sekä neuvoa alusliikennettä Suomenlahdella. Liikenteen valvomisessa käytetään apuna AIS-järjestelmää. GOFREPIN tarkoitus on merenkulun turvallisuuden lisääminen, meriympäristön suojelun parantaminen sekä meriteiden sääntöjen noudattamisen valvominen alueella. /46/

#### **4.3.6 Turvallisuusradio ja VHF-viestintä**

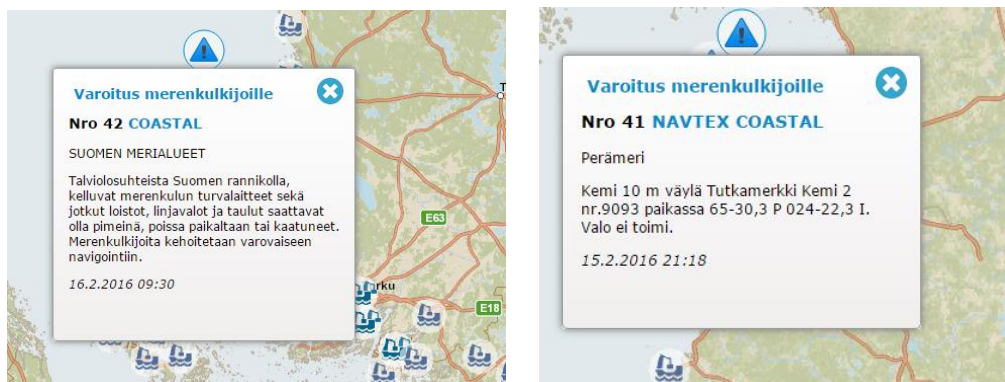
Liikennevirasto vastaa meripelastuslain mukaan merenkulun turvallisuusradioviestinnästä Suomessa. Liikennevirasto hoitaa myös merenkulun hätäradioliikenteen Saimaan syväväylästä alueella.

Merenkulun turvallisuusradioviestintään kuuluu merenkulkuvaroitukset, sekä sää- ja jäätiedotukset. Turvallisuusradioviestinnästä vastaa Turku Radio. Turku Radio toimii myös vuorokauden ympäri turvalaitteiden vikailmoitusten vastaanottopisteenä. Turku Radio jakaa merenkulkijoille myös ulkomailta tulevia NAVTEX-ilmoituksia. /30/

VHF-viestinnästä eli VHF-radiopuhelimilla suoritettavasta viestinnästä vesillä tulee kertoa Vesiväyläturvakoulutuksessa. VHF-radiopuhelimilla pidetään yhteyttä VTS-keskuksiin, muiden alusten ja työyksiköiden välillä sekä tarvittaessa myös meripelastuskeskukseen. Työmaalla on oltava VHF-radionhoitajan pätevyyden omaava henkilö joka osaa käyttää VHF-yhteyksiä; vastaa nopeasti kun kutsutaan ja ottaa tarvittaessa itse yhteyden VHF:llä esim. tulossa olevaan ohittavaan alukseen.

#### **4.3.7 Liikennetilanne-palvelu**

Liikenneviraston Liikennetilanne-palvelu sisältää Liikenneviraston julkaisemat meriliikenteen varoitukset sekä tiedot kaikista Suomen satamissa olevista ja seuraavaksi saapuvista laivoista. Palvelu löytyy Liikenneviraston sivuilta.



**Kuva 5.** Varoitus Liikennetilannepalvelussa merenkulkijoille.

#### 4.3.8 Sukeltajan lippu

Sukeltajan ollessa vedessä käytetään aina sukeltajan lippua (kuva 6). Kohdetta tai alusta, joka on merkitty sukeltajan lipulla tai levyllä, ei saa lähestyä 50 metriä lähemmäksi eikä toisaalta sukeltaja saisi olla tätä kauempana merkistä. Lippu tai levy nostetaan näkyvälle paikalle, esimerkiksi mastoon, sukeltajan ollessa vedessä ja se poistetaan heti kun sukellustoiminta on ohi. Näkyvyyden kannalta suositellaan käytettäväksi lipun sijaan levyä. Lipun ongelmallisuus liittyy tyneen ilmaan, jolloin lippu vaan roikkuu mastossa niin, ettei sitä näe. /31/

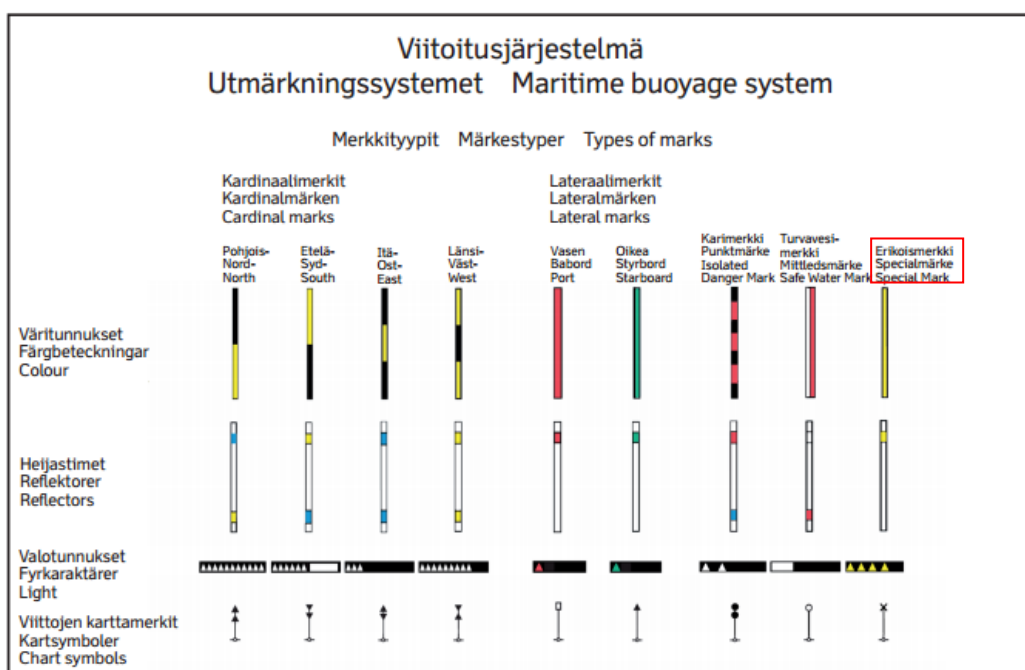


**Kuva 6.** Sukeltajan levy viestii: sukeltaja vedessä, hidastakaa vauhtia ja pysykää loitommalla.



### 4.3.9 Erikoismerkit

Vesiväylillä voidaan käyttää keltaista erikoismerkkiä varoittamaan vesillä kulkevia erityisestä alueesta, laitteesta tai olosuhteesta, joka mainitaan kartassa tai purjehdusohjeessa. Erikoismerkkiä (kuva 7) voidaan käyttää osoittamaan esimerkiksi merentutkimuslaitteet, ruoppauskohteet ja läjitysalueet, kaapelit ja putkijohdot tai rajavyöhyke. Turvalaitetyypiltään erikoismerkki on yleensä viitta tai poiju. /51/



**Kuva 7.** Viitoitusjärjestelmä. Erikoismerkki oikealla.

### 4.3.10 Ankkurointialue

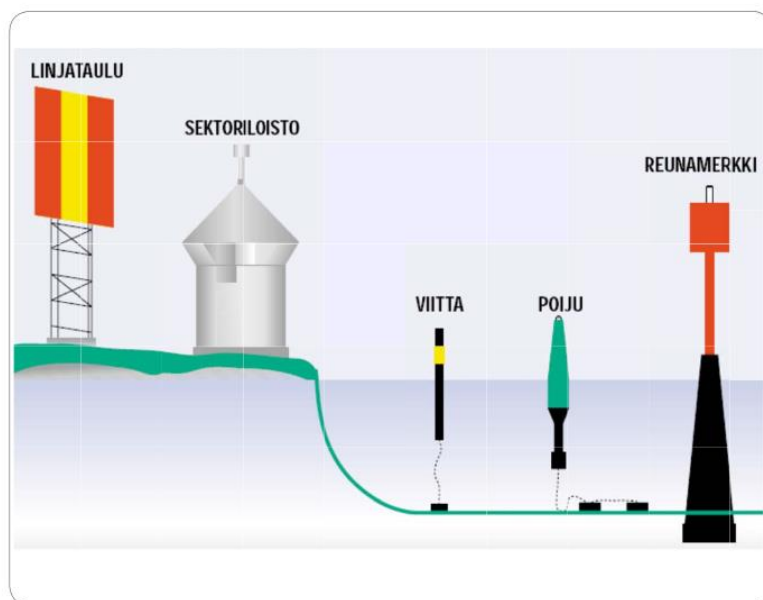
Ankkuroimisalue on ankkurointiin erikseen suunniteltu sekä varattu alue. Alueet sijaitsevat yleensä lähellä satamaa tai väylän ulkopäässä. Ulkomerellä ankkurointialueet ovat yleensä erikseen väyläalueesta vahvistettuja alueita. Väylän väyläalueessa voi ankkurointialueiden lisäksi olla nk. levitysalueita, joita liikenne voi käyttää ohitus- ja odotustilanteissa sekä tilapäiseen ankkurointiin. Nämä alueet on

merkitty merikarttoihin normaalin väyläalueen tapaan. Merikartoilla on myös ns. suositeltuja ankkuroimisalueita, jotka ovat merkitty karttoihin mustalla ankkurisymbolilla ilman aluerajausta. /32/

## 5 MERENKULUN TURVALAITTEET

Jotta jokainen vesiväylillä työskentelevä osaisi liikkua vesillä turvallisesti, tulisi tämän tunnistaa turvalliset reitit vesillä. Turvalliset reitit on merkitty vesiliikenteen ohjaamiseksi kiinteillä ja kelluvilla turvalaitteilla. Turvalaitteiden tarkoitus on sekä varoittaa matalikoista että joidenkin toimia myös paikanmäärityksen selvästi erottuvina kiintopisteinä.

Vesikulkuväylien merkitsemisestä on annettu asetus (519/91), jonka mukaan jokaisen merenkulkijan, joka havaitsee turvalaitteen puuttumisen, vian, siirtymisen tai vahingoittumisen, on ilmoitettava siitä Liikennevirastolle. /33, 102/ Suomen vesiväylillä merenkulun turvalaitteita on n. 34 000 kpl, joista Liikennevirasto ylläpitää noin kahta kolmasosaa. Tässä luvussa on esitelty yleisimmät turvalaitteet, jotka on syytä esitellä Vesiväyläturvakoulutuksessa. Kattavat turvalaitemääritelmät löytyvät Liikenneviraston ohjeluettelosta nimellä "Vesiväylien turvalaitemääritelmät."



**Kuva 8.** Merenkulun turvalaitteita.

## **5.1 Kiinteät turvalaitteet**

### **5.1.1 Linjataulut**

Linjataulu on turvalaite, joka yhdessä toisen tai useamman linjataulun kanssa osoittaa väylälinjan. Taulut ovat muodoltaan joko suorakaiteita tai kolmioita. Linjataulu voi olla myös valaistu, jolloin niitä kutsutaan linjaloistoiksi. Päivällä havaittavuutta voidaan lisätä päiväloistolla. Linjatauluissa on kolme pystyraitaa, joista reunalla olevien väritys on yhtenäinen ja keskiraita reunaraidoista poikkeavan värinen. /51/

### **5.1.2 Merimajakat**

Majakka on yleisnimitys kooltaan huomattaville ja valaistuille kiinteille turvalaitteille. Merimajakka voi sijaita väylän ulkosuulla tai yksittäisenä merkinä avomereillä. Merimajakka voi olla varustettu erivärisillä valosektoreilla. /51/

### **5.1.3 Loistot**

Loistot (kuva 8) ovat majakkaa pienempiä ja valovoimaltaan vähäisempiä turvalaitteita. Yleensä loistot näyttävät rytmitettyjä ja jaksotettuja valkoista valoa kulkukelpoiseen suuntaan. Kun loistoa kohti ajaa, valkoista sektoria rajoittaa oikealla vihreä ja vasemmalla punainen sektori. Mikäli sektoriloistoja on näkyvissä useita, erottuvat ne toisistaan valon jaksotuksessa sekä vilkkujen lukumäärässä. /33, 103/

### **5.1.4 Reunamerkit ja tutkamerkit**

Reunamerkit (kuva 8) osoittavat nimensä mukaan väylän reunan. Ne ovat varustettu viitoitusjärjestelmän mukaisilla väreillä ja tunnuksilla. Ne sijaitsevat yleensä 0–50 m väylän teoreettisen reunalinjan ulkopuolella. Karttaan on lisätty etäisyys metreinä reunamerkestä, jossa syvyyttä on vähintään väylän kulkusyvyyttä.

Tutkamerkit ovat rakenteeltaan reunamerkkien kaltaisia, mutta ne sijaitsevat kauempana väylän reunasta. Tutkamerkeissä ei myöskään käytetä viitoitusjärjestel-

män mukaisia tunnuksia. Ne varustetaan hieman reunamerkeissä sijaitsevaa heijastinta suuremmalla heijastimella, väylän läheisyydessä valotunnuksella ja joskus myös tutkamajakalla. /33, 104/

### 5.1.5 Kummelit ja tunnusmajakat

Kummelit (kuva 9) ovat valkoiseksi maalattuja kivikasoja tai vain valkoisia, kirjaintunnuksella merkittyjä tauluja. Kummeli voi olla myös esim. valkoiseksi maalattu lieriö. Kummeleilla ei ole enää merkitystä kauppamerenkulussa, mutta veneilijöille ne ovat tärkeitä suuntamerkkejä, jotka helpottavat paikannusta. /33, 105–105/



**Kuva 9.** Kivikummeli ja levyrakenteinen kummeli.

Tunnusmajakat, epäviralliselta nimeltään pookit, ovat kooltaan huomattavia, majakanomaisia, valaisemattomia, rakenteita. Tunnusmajakoita käytettiin aiemmin kummeleiden tapaan kiintopisteinä. Nykyään niiden merkitys on huomattavasti vähentynyt. /33, 106/

### 5.1.6 Elektroniset paikanmääritysasemat ja -laitteet

Turvalaitteisiin katsotaan kuuluvan erilaiset elektroniset paikanmääritysjärjestelmät kuten GPS/DGPS, AIS, ja tutkamajakat. Tutkamajakka eli Racon on laite, joka ottaa vastaan aluksesta tulevan signaalin ja lähettää tutkan kuvapinnalla näkyvän vastauskoodin. Koodi näkyy tutkassa majakan sijoituspaikasta poispäin osoittavana viivana tai morseviivana. /33, 107/

## 5.2 Kelluvat turvalaitteet

### 5.2.1 Poijut

Poiju (kuva 8) on yleisnimitys pohjaan ankkuroidulle, kelluvalle turvalaitteelle. Poijun määritelmään kuuluu, että vedenpinnan yläpuolisen osan korkeuden suhde sen keskimääräiseen leveyteen on alle 5. Ne ovat yleensä varustettu valolaitteella ja niissä voi olla myös tehokas tutkaheijastin. Poijuja ei tulisi käyttää paikanmääritykseen muulloin kun poikkeustapauksessa, sillä ne voivat siirtyä pois paikaltaan tai esim. talvella painua jään alle. /33, 108/

### 5.2.2 Viitat

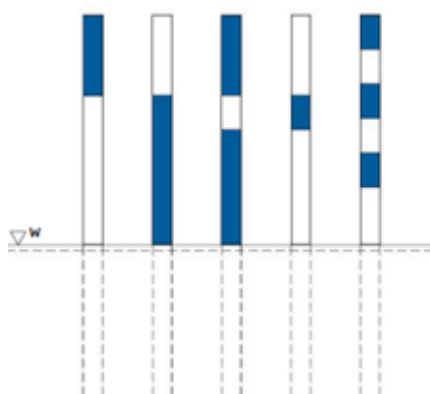
Viitan (kuva 8) määritelmään kuuluu, että vedenpinnan yläpuolisen osan korkeuden suhde keskimääräiseen leveyteen on yli 5. Viittoja käytetään sekä kardinaali-että lateraalijärjestelmässä. Ne voivat sisältää myös valolaitteen sekä tutkalaitteen, mutta kaikki viitat on varustettu ainakin valoheijastimella. Kardinaalimerkeissä valoheijastimien värit ovat sininen ja/tai valkoinen, kun taas lateraalimerkeissä ne ovat punaisia tai vihreitä. Kuten poijuissa, myös viittojen kohdalla merenkulkijan tulee ottaa huomioon, että viitat voivat siirtyä paikoiltaan tai talvella painua jään alle. /33, 109/

Lateraalimerkkien käyttö perustuu väylän nimelliskulkusuuntaan, joka on merkitty merikarttaan. Merkit osoittavat väylän vasenta (punainen) ja oikeaa (vihreä)

reunaa. (Kuva 7) Kardinaalimerkkien käyttö perustuu ilmansuuntiin. Merkki osoittaa missä ilmansuunnassa on kulkukelpoista vettä. /33, 110/

### 5.3 Yksityiset väylät

Yksityisille väylille otettiin käyttöön oma viitoitusjärjestelmä kesäkuussa 2015. Nämä merkit ovat vastaavanlaisia kuin yleisen kulkuväylän kardinaalimerkit sekä karimerkit, mutta väriltään sinivalkoisia. Näitä merkkejä tulee käyttää esim. oman mökkirannan viitoittamisessa, jotta yksityisten merkitsemät väylät eivät sekoittuisi virallisiin väyliin. /34/



**Kuva 10.** Yksityisten väylien turvalaitteet. Vasemmalta oikealle: pohjoismerkki, etelämerkki, itämerkki, länsimerkki ja karimerkki.

### 5.4 Reimari-järjestelmä

Reimari-järjestelmä on väylänhoidon valvontaan tarkoitettu Liikenneviraston tietojärjestelmä. Urakoitsija on velvollinen kirjaamaan kaikki turvalaitteille tehdyt toimenpiteet Reimariin, mikä on myös väylänhoitotöiden hyväksymisen edellytys. Turvalaitteista tehdyt vikailmoitukset ovat näkyvillä Reimari-järjestelmässä, ja ensisijaisesti vikailmoitukset tulisikin tehdä Reimariin. /29/

## 6 VAARALLISET TYÖT VÄYLÄTYÖMAILLA

VNa 205/2009 liite 2 määrittelee kaikki erityisen vaarallisiksi luokitellut työt. /6/ Vesiolosuhteissa työskentely määritellään vaaralliseksi siihen liittyvän hukkumisvaaran sekä säähän liittyvien tekijöiden vuoksi. Ympäristön seurannan tarkkailu korostuukin vesiväylillä työskenneltäessä. On tärkeää seurata koko ajan kelin kehittymistä ja esimerkiksi lähestyviä muita laivoja; voi olla, että alukset eivät hidasta ja niistä muodostuvat aallot aiheuttavat tarpeettomia vaaratilanteita. Tämän vuoksi työntekijän tulee ennakoida tilannetta.

Tarpeettomia riskejä ei tule koskaan ottaa vesiväylätyömailla. Esimerkiksi keliolosuhteiden muuttuessa liian vaarallisiksi töiden teon kannalta, tulee työntekijä lopettaa. Tai jos alusliikennepalvelu (VTS) ilmoittaa tulevasta aluksesta joka aiheuttaa suuria aaltoja ja siten vaaratilanteen, on työt keskeytettävä. Vaarojen tunnistus ja riskien arviointi toimii perustana myös yllättävän vaaratilanteen sattuesssa.

Vaarat eivät ole aina vain fyysisiä. Myös henkinen kuormitus voi kasvaa vaarallisen suureksi. Henkistä kuormitusta aiheuttavat erityisesti työn fyysisyys, tapaturmavaaran kokeminen, väsymys sekä sääolosuhteiden vaihtelevuus. /35/ Ennen työn aloittamista vaarallisista töistä ja työvaiheista tulee tehdä kirjalliset suunnitelmat. Suunnitelmissa huomioidaan erikseen vaarojen tunnistaminen sekä riskien arviointi. Nämä suunnitelmat tulee esittää työn tilaajalle /6, 10§/. Päätoteuttaja hyväksyy vaarallisen työn ja työvaiheiden suunnitelmat. Esimies taas käy nämä suunnitelmat läpi työntekijöidensä kanssa, jotta työt toteutuisivat turvallisella tavalla.

Vaaralliset työt, jotka on otettava huomioon suunnittelussa ja vaarojen tunnistamisessa listataan väylänhoidon alueurakoiden turvallisuusasiakirjassa seuraavasti:



- "työt, joissa on maansortuman- tai korkealta putoamisen vaara (Esim. puutteellinen putoamissuojaus vaarantaa työntekijän).
- työt, jotka altistavat työntekijän biologisille tai kemiallisille aineille
- työt, joissa käytetään ionisoivaa säteilyä
- suurjännitejohtojen ja suurjännitelinjojen läheisyydessä tehtävät työt
- työt, joihin liittyy hukkumisvaara.
- työt, joissa käytetään sukellusvälineitä
- työt, jossa käytetään räjähdysaineita
- työt, joihin liittyy raskaiden esivalmisteisten osien purkua tai asentamista
- muu purkutyö
- työt, jossa nostot aiheuttavat aluksen kaatumis- tai uppoamisvaaran, etenkin jos kyseessä on vilkasliikenteinen väyläalue." /37/

Töissä, joissa on hukkumisvaara, työntekijän tulee olla terve, uimataitoinen, fyysisesti vahva sekä 18 vuotta täyttänyt /38/. Työntekijän tulee myös käyttää työhön ja varustukseen soveltuvaa riittävää pelastusliiviä. Lisäksi muihin erikoislaatuisiin töihin voi olla erilaisia pätevyysvaatimuksia, jotka työntekijällä tulee olla suoritettuna (esim. mastotyölupa).

## 6.1 Sukellustyöt

Sukellustöistä koulutuksessa tulisi mainita erityisesti se, että kaikilta sukellustöitä tekevilta vaaditaan ammattipätevyys. Tämä on määritelty päätöksessä (674/1996), jotta sukeltajan turvallisuus pystytään varmistamaan ja jotta tilaajan teettämät työt saataisiin tehdyksi turvallisesti ja hyvin. Muita ohjeita sukellustyölle on mm. Tie-

hallinnon ohje siltojen sukellustarkastuksesta. Tilaajan velvollisuuksiin kuuluu tarkistaa käyttämiensä sukeltajien pätevyudet sekä lupien voimassaolo.

"Työn vaatima pätevyys määräytyy sukelluksen vaativuuden sekä työn laadun mukaan seuraavasti:

- 1) tarkastus-, pelastus-, tutkimus- tai muu vastaava sukellustehtävä enintään 30 metrin syvyydessä (kevytsukeltaja);
- 2) myös muu kuin 1 kohdassa tarkoitettu työ enintään 50 metrin syvyydessä (ammattisukeltaja); tai
- 3) yli 50 metrin syvyydessä tehtävä työ "/39/.

Sukellustyölle tulee tehdä myös sukellussuunnitelma, johon jokaisen työntekijän on tarkkaan perehdyttävä. /37/

## **6.2 Räjähdytyöt ja kemikaalien käsittely**

Tukes (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) käsittelee ja valvoo räjähteiden valmistusta ja varastointia koskevia lupia. Työmaalla saa varastoida enintään 60 kiloa räjähteitä ilman lupamenettelyä. Panostuspaikalla räjähteitä saa säilyttää vain välittömästi panostettavan määrän (25 kiloa). Poliisiviranomaiselle on tehtävä kirjallinen ilmoitus räjäytystöistä viimeistään seitsemää päivää ennen työn aloittamista /11/.

Kustakin räjäytyksestä tulee ilmoittaa VTS-liikennekeskukselle sekä työmaavalvojalle. Työmaan lähellä liikennöivien alusten turvallisuus tulee varmistaa räjäytystyön aikana esim. riittävällä merkinanto-menettelyllä. Mikäli työkohteesta (esim. ruoppaustyömaalta) löytyy sodanaikaisia ampumatarvikkeita tai räjähteitä, on löydöstä ilmoitettava tilaajalle ja työt keskeytettävä. Töitä saa jatkaa vasta rakennuttajan antamalla erikoisluvalla /48/.

Aluksilla tukikohdat, joissa säilytetään kemikaaleja, tulee löytyä kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet sekä tuoteselosteet. Käyttöturvallisuustiedote on asiakirja, jolla välitetään tietoa seoksen tai aineen ominaisuuksista, riskeistä, sekä turvallisuudesta käytössä ammatissa. Käyttöturvallisuustiedotteesta säädetään REACH-asetuksen (EY) N:o 1907/2006 osaston IV 31 artiklassa, joka koskee tietojen toimittamista. Käyttöturvallisuustiedotteen lisäksi tulee alukselta löytyä lista käytettävistä kemikaaleista. Kauppanimen mukaiseen kemikaaliluetteloon tulee merkitä kemikaalien käyttötarkoitus, arvio käyttömääristä, luokitustiedot, sekä käyttöturvallisuustiedotteen sijainti. /36/

Kemikaalit ja polttonesteet on säilytettävä tiiviissä astioissa. Aineiden päästäminen maahan tai veteen on kielletty ja urakoitsija on velvollinen pitämään kirjaa jätteöljyistä. Öljyä vuotavia aluksia tai koneita ei saa käyttää työn tekemiseen. Mikäli veteen tai maahan kuitenkin joutuu öljyä, on siitä ilmoitettava välittömästi palo- tai pelastusviranomaiselle ja tarvittaessa myös ympäristönsuojeluviranomaiselle. Pilaantuneen maan jatkokäsittelystä tulee huolehtia asianmukaisesti /48/.

### **6.3 Muun vesiliikenteen aiheuttamat vaarat**

Liikenne saattaa aiheuttaa vaaratekijöitä työlle, samoin kuin työ voi aiheuttaa vaaratilanteita liikenteelle. Vaarat voivat liittyä mm. seuraaviin tekijöihin:

- työnaikaisiin turvalaitejärjestelyihin
- työkohteiden- ja alusten merkintään
- työnaikaisiin väylä- ja turvalaitteiden muutoksiin ja tiedottamiseen
- työnaikaisiin liikennesuojatuksiin
- sukellustöihin
- satamiin, laivareitteihin tai kanaviin
- kääntö-, läppä- tai nostosiltoihin
- lauttoihin ja losseihin
- merimerkkeihin
- kalastukseen, virkistysveneilyyn, veneliikenteeseen

- yhteys- ja työalusten sekä proomujen liikennöintiin
- tiedonkulkuun ja yhteydenpitoon
- lupiin. /37/



**Kuva 11.** Laiva ohittaa väylällä kulkiessaan poralautan.

#### **6.4 Fysikaaliset tekijät**

Melua, värinää, painetta, säteilyä tai muuta fysikaalista haittaa aiheuttavaa työtä tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää. Mikäli niitä joudutaan kuitenkin suorittamaan, tulee varmistaa, ettei työmaalla kenellekään aiheudu niistä vaaraa. Huomiota on kiinnitettävä myös työmaan lämpötilaan ja ilmanvaihtoon sekä valaistukseen.

Päätoteuttajan on otettava huomioon erityisen häiritsevää melua tai värinää aiheuttavien tilapäisten toimintojen ilmoitusvelvollisuudesta kunnan ympäristöviranomaiselle /40, 60§/. Mikäli hanke esiintyy monen kunnan alueella, ilmoitus tehdään ELY-keskukselle, jonka toimialueella häiriö pääasiallisesti ilmenee.

## 6.5 Mastossa ja korkealla työskentely

Liikennevirastolla on oma ohje "Korkealla työskentelyn merellä." /41/ Korkealla työskennellessä tulee ottaa huomioon muun muassa jäätyminen, märkyys, liukkaus sekä aluksen keinuminen. Poikkeuksellisen haastavista olosuhteista huolimatta (kuten vaihtelevasta sääolosuhteista) pitää vesilläkin pystyä työskentelemään turvallisesti.

Mastossa työskentely on erityisen fyysistä ja siten myös vaarallista. Työntekijän kunto tarkastetaan ennen mastotyöluvan myöntämistä lääkärin avulla. Mastotöissä työryhmässä on oltava vähintään kaksi henkilöä. Mikäli töitä tehdään pienissä ryhmissä, jokaisen henkilön ensiapuvalmius korostuu. Jokaisen olisikin syytä harjoitella tasaisin väliajoin mastosta pelastamista sekä yleisiä ensiaputaitoja. /41/

Mastossa työskenneltäessä on tärkeää ottaa huomioon sääolosuhteet. Ukonilman aikana mastossa työskentely on kielletty, ja jatkuvan sateen aikana mastossa ei tulisi työskennellä. Myös tuulta on tarkkailtava, ja mikäli tuulenopeus ylittää 15 m/s, tulee mastotöitä välttää. /42/

## 6.6 Siirtymätilanteet ja liukastumiset

Siirtymätilanteilla tarkoitetaan siirtymistä aluksesta työkohteeseen (esimerkiksi turvalaitteeseen), rantaan tai toiseen alukseen. Esimerkiksi ruoppaus- ja poralautoille siirtymiset vuoron jälkeen hoidetaan vuoronvaihtoveneillä. Tätä voidaan pitää yhtenä vaarallisimmista työvaiheista vesiväylätyömailla. Suurin vaara on liukastuminen ja veden varaan joutuminen.

Liukastuminen on myös yleinen tapaturman aiheuttaja. Monet työskentelypaikat voivat olla liukkaita, esimerkiksi alusten ja työlauttojen kannet, mutta tapaturmia sattuu myös työmaalle käveltyäessä; esimerkiksi märät rantakivet aiheuttavat monia vaaratilanteita. Liukastumisen estämiseksi työskentelypaikat tulee pitää vapaana ylimääräisestä tavarasta. Kaikki kulkureitit tulisi pitää turvallisina liikkua. /2/



**Kuva 12.** Pariston vaihto poijusta on tavanomainen työ, johon liittyy kuitenkin vaaratekijöitä.

### 6.7 Talvityöskentely

Talvityöskentely antaa mahdollisuudet moniin töihin, joita ei kesällä pystytä toteuttamaan. Jään päällä työskenneltäessä ja kuljettaessa tulee kuitenkin muistaa hukkumisen ja liukastumisen vaara. Vaaroja tulisi estää ennakkosuunnittelulla sekä henkilökohtaisten varusteiden ja oikeiden työskentelymenetelmien valinnalla. Kelluttavaa vaatekustusta, esim. kellunta- tai kuivapukua tulisi käyttää aina jäällä työskenneltäessä.



**Kuva 13** Talvella ja jäällä työskenneltäessä suositellaan käytettäväksi kelluntapukua ja paukkuliivejä.

Jään päältä mahdollisia tehtäviä töitä on esimerkiksi ruoppaaminen. Ruoppaus-työmailla jään kantavuus tulee varmistaa koko työmaan keston ajaksi. Koneiden aiheuttamia halkeamia jäähän tulee seurata työskentelyn aikana. Mikäli halkeamia syntyy, on työt keskeytettävä.

## **6.8 Poiju- ja viitoitustyöt**

Poijujen ja viittojen asennus- ja tarkastustöihin liittyy vaarallisiksi luokiteltuja nostotöitä sekä vedenalaisia töitä. Siksi poiju- ja viitoitustöitä tulisi käsitellä koulutuksessa vaarallisista töistä puhuttaessa. Poijuja asentaessa vaaratilanteet voivat syntyä raskaita nostoja tehtäessä; alus pitää pystyä pitämään vakaana noston aikana kaatumisen estämiseksi. Vaikeista nostotöistä tulee aina laatia erilliset nostotyösuunnitelmat. /6/ Nostotöissä tulisi kiinnittää huomiota:

- nostolaitteiden sijoitukseen
- nostopaikan olosuhteisiin sekä
- sääolosuhteisiin noston aikana (tuuli).

## **6.9 Raivaustyöt**

Moottorisahalla tehtävät metsurityöt määritellään vaaralliseksi työksi ja ammattikäytössä tulee lain mukaan käyttää vain ammattikäyttöön tarkoitettuja varusteita. Vesiväylien kiinteiden turvalaitteiden näkemäalueilla tehtävät raivaustyöt ja niihin liittyvät vaarat johtuvat usein olosuhteista, kun raivaustöitä joudutaan tekemään hankalissa paikoissa, esimerkiksi saarella.

## **7 VESIVÄYLÄNPIDOSSA JA RAKENNUSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN KONEIDEN JA LAITTEIDEN TURVALLISUUSVAATIMUKSET**

### **7.1 Kone, alus- ja laiteturvallisuus**

Vain sellaisia koneita, laitteita ja työvälineitä, jotka ovat säännösten mukaisia sekä kyseiseen työhön ja työolosuhteisiin sopivia ja tarkoituksenmukaisia, voidaan käyttää vesiväylätyömaalla. Laitteiden oikeasta asennuksesta, tarpeellisista suojalaitteista sekä asianmukaisista merkinnöistä on huolehdittava /10, 41§/. Työnantajan vastuulla on huolehtia, että laitteet ovat asianmukaisia ja säädöksiä vastaavia.

Mitään turvallisuus- tai suojalaitetta, joka on asennettu koneeseen, työvälineeseen tai muuhun laitteeseen taikka rakennukseen, ei saa poistaa eikä kytkeä pois päältä ilman erityistä syytä. Mikäli työntekijä joutuu kuitenkin tilapäisesti työn johdosta poistamaan turvallisuus- tai suojalaitteen käytöstä, on hänen kytkettävä laite päälle tai palautettava se takaisin käyttöön mahdollisimman pian. /10, 22 §/

Koneita, työvälineitä sekä muita laitteita on käytettävä, huollettava, puhdistettava ja hoidettava asianmukaisesti. Työnantajan vastuulla on huolehtia, että huollot tehdään niin, että turvallisuusvaatimukset täyttyvät. Huolto tai muuhun vastaavaan poikkeustilanteeseen tulee varautua niin, etteivät ne aiheuta vaaraa tai haittaa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle. /10, 41 §/

Työkalujen, laitteiden ja alusten käyttämisen opettamista on korostettava koulutuksessa. Työntekijän tulee tietää miten laitteita, joita hän joutuu käyttämään, käytetään turvallisesti. Yksinkertaistenkin välineiden käyttäminen tulisi opettaa; kaikille ei ole esimerkiksi itsestään selvää miten pelastusliivit puetaan. Laitteelle tulee tehdä myös toimintakokeilu, jolla työntekijä varmistaa laitteen toimivuuden ja turvallisuuden. Koulutuksessa kannattaa käyttää hyödyksi myös konkreettisten esineiden esittelyä ja niiden oikeaoppista käyttöä (esim. pelastusliivit), sillä ne jäävät usein paremmin opettavien mieleen. /2/



Ennen töiden aloittamista aluskaluston tulee olla miehitetty ja katsastettu suomalaisten määräysten mukaisesti. Miehistöllä tulee olla vaadittavat ammattipätevyudet. Katsastukseen kuuluu mm. hengenpelastuslaitteiden tarkastus sekä turvatoimiin liittyvien tietojen katsastus. Aluksella työskenneltäessä tulee noudattaa äärimmäistä siisteyttä. Tavaroille tulee olla omat, turvalliset säilytyspaikat, jossa niitä pidetään. /43/ Mikäli kyseessä on talvella tehtävä työ, tulee kaluston olla ympärivuotiseen työhön soveltuvaa. /43/

### **7.1.1 Vastaanottotarkastus**

Koneiden, henkilösuojainten ja laitteiden kunto ja rakenne todetaan vaatimusten mukaisiksi ja käyttötarkoituksiin sopiviksi työmaalla vastaanottotarkastuksessa, jonka rakennuttaja suorittaa ja dokumentoi. Vastaanottotarkastuksessa käydään läpi myös varoituslaitteiden toimivuus sekä tarkoituksenmukaisuus. /13, 13/

### **7.1.2 Käyttöönottotarkastus**

Työvälineelle tehdään käyttöönottotarkastus, jossa varmistetaan, että työväline on asennettu oikein ottaen huomioon sen käyttötarkoitus, sen kulkuteiden ja hoitotasojen asianmukaisuus sekä hallinta- ja turvalaitteiden oikea toiminta. Käyttöönottotarkastus tulee tehdä nostokalustolle ja telineille aina niiden paikalleen pystyttämisen tai asentamisen jälkeen /15, 33§/. Käyttöönottotarkastuksen jälkeen työvälineelle tai koneelle tehdään vuoden välein määräaikaistarkastus. /6/

Tarkastuksen suorittajan on oltava työvälineen rakenteeseen, tarkastusvaatimuksiin, valmistajan antamiin ohjeisiin ja käyttöön perehtynyt henkilö, joka pystyy havaitsemaan työvälineen mahdolliset puutteet sekä viat. Tarkastajan tulee myös pystyä arvioimaan puutteiden ja vikojen vaikutus työturvallisuuteen /15/. Tarkastuksen suorittajan pätevyydestä on määrätty laissa vaatimuksenmukaisuuden arviointipalvelujen pätevyyden toteamisessa 4 §:ssä pykälässä. /14/

### 7.1.3 Kunnossapitotarkastukset

Vesiväylätyömaalla tehdään työn aikana ainakin kerran viikossa kunnossapitotarkastus, johon liittyy tarkastuskierros työmaan alueella. Tarkastusten tarkoituksena on, että työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä uhkaavat riskit poistetaan tai tiedotetaan muita osapuolia jo tulleista riskeistä. Tarkastuksessa tarkastellaan koneiden, laitteiden ja työkalujen turvallisuutta, töiden suoritustapaa, työntekijöiden ammattitaitoa, ensiapuvalmiutta, ylikuormituksen välttämistä, paloturvallisuutta sekä työnopastuksen ja perehdyttämisen toteuttamista. /6, 16§/

Tarkastuksista laaditaan pöytäkirja tai muu dokumentti. Tähän tulee merkitä osallistujat, tarkastuskohteet, havainnot vioista ja puutteellisuuksista turvallisuudessa, sekä ohjeet niiden korjaamiseksi ja poistamiseksi. Lisäksi korjauksista vastaavat korjaushenkilöt kirjataan pöytäkirjaan /6, 17§/. Vastuuhenkilö valvoo, että havaitut viat korjataan välittömästi ja aina ennen koneen, laitteen tai työvälineen uudelleen käyttöönottoa.

Koneilla voi olla lisäksi määräyksiä sen turvallisuusohjeissa päivittäisistä toimintakokeiluista. Yleensä koneen käyttäjä tekee toimintakokeilut mutta työnantaja vastaa, että ne tehdään. Turvallisuusvalvonnassa sekä työmaan joka viikkoisissa kunnossapitotarkastuksissa seurataan näiden toimintakokeilujen suorittamista. Toimintakokeilujen suorittamisen tärkeys korostuu varsinkin vesille lähdetessä.

Työmaalla tehtyjen tarkastusten pöytäkirjojen kopiot tulee löytyä päätoteuttajalta, muun muassa työmaan vastaanotto- ja kunnossapitotarkastuksista. Jokainen työmaalla toimiva urakoitsija on velvollinen toimittamaan pöytäkirjat päätoteuttajalle. /6,16§/

## 8 ONNETTOMUUSTILANTEET

### 8.1 Onnettomuuksiin ja tapaturmiin varautuminen

Työhön liittyvään ammattitaidon yksi osa on onnettomuuteen varautuminen. Yksin työskentelevän henkilön tulisi varautua onnettomuuksiin aina mukana olevalla ensiapupakkauksella. Taskukokoinen ensiapupakkaus on kätevä, sillä se kulkee aina helposti mukana. Muista erillään työskentelevillä työryhmillä tulee olla mukana koko ensiapukaapin sisällön mukaiset ensiapuvälineet. /2/

Trafin määräyksissä on määritelty tarvittava ensiapuvälineistö, joka tulee löytyä jokaisesta aluksesta. Aluksissa, joissa kuljetetaan vaarallisia aineita, tulee olla kuljettajalle tarpeelliset henkilökohtaiset suoja- ja torjuntavarusteet. Perehdyttämisen yhteydessä työkoneiden ja -alusten kuljettajille tulee antaa toimintaohjeet onnettomuuksien varalle. /43/

Kurssilaiset tulisi saada miettimään omaa valmiuttaan onnettomuustilanteessa. Usein työmaalla on esimerkiksi jokaista kymmentä työntekijää kohden yksi ensiapukurssi EA 1-koulutuksen saanut henkilö. Mikäli tälle henkilölle sattuu jokin, pitäisikö muidenkin työntekijöiden olla ensiapuvalmiuteen koulutettuja? Ensiaputaitojen tärkeyden moni ymmärtää vasta ajateltuaan, kenet haluaisi itseään pelastavan, ensiaputaitojaan harjoittelevan ja ylläpitävän henkilön vai ensiaputaidottoman ja siten epävarman auttajan.

## 8.2 Toiminta onnettomuustilanteessa

Tarpeelliset ohjeet vaaran torjumisesta sekä menettelytavoista onnettomuustilanteessa tulisi olla kerrottu jokaiselle työntekijälle turvallisuuskoulutuksen yhteydessä. Mitä paremmin onnettomuuden mahdollisuuteen on varauduttu, sitä paremmin ja rauhallisemmin jokainen osaa toimia onnettomuuden tapahtuessa. Onnettomuuden sattuessa toimitaan seuraavasti:

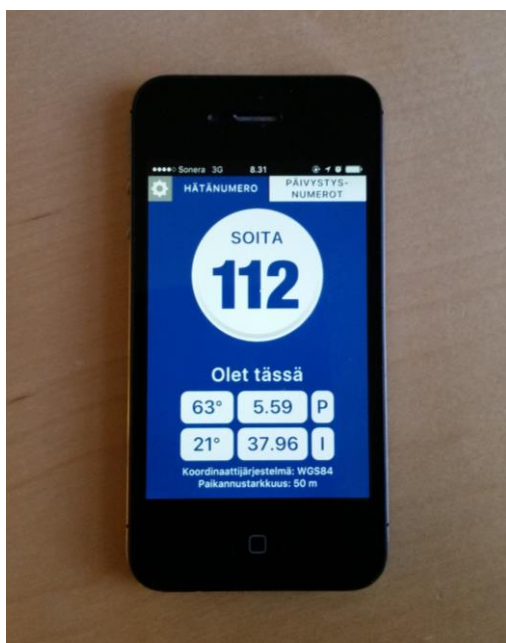
1. Tee tilannearvio ja pyri selvittämään mitä on tapahtunut
2. Selvitä onko loukkaantuneita, arvioi avun tarve
3. Muista oma turvallisuutesi
4. Tee hätäilmoitus, soita 112 (käytä mieluusti 112-sovellusta)
5. Estä lisäonnettomuudet, pelasta hengenvaarassa olevat
  - Tarvittaessa siirrä loukkaantuneet turvaan
6. Aloita hätäensiaputoimet: Turvaa hengitys ja verenkierto
7. Loukkaantuneella voi olla useita vammoja
  - Anna muu ensiapu omien taitojesi mukaan. /44/

### PAINELU-PUHALLUSELVYTYS



**Kuva 14.** SPR:n ohje painelu-puhalluselvityksestä.

Tärkeintä onnettomuuden sattuessa on siis pelastaa vaarassa olevat ihmiset, estää lisäonnettomuudet sekä tehdä hälytys mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Onnettomuudesta on hyvä tiedottaa myös VTS-keskukselle. Turvallisuuksuunnitelmissa tulee olla selvitetty ja esitetty työmaan pelastusreitit sekä toimintaohjeet vaara- ja onnettomuustilanteisiin. /48/



**Kuva 15.** 112-mobiilisovellus.

Avunsaantia hätätilanteessa nopeuttaa 112-mobiilisovellus, jonka lataamista omaan puhelimeen Häätäkeskuslaitos suosittelee jokaiselle. Sovelluksen kautta soitetut hätäpuhelut voidaan paikantaa jopa kymmenien metrien tarkkuudella. Sovellus on ilmainen ja sen kautta voi soittaa myös muihin päivystysnumeroihin, kuten myrkytyskeskukseen ja meripelastukseen.

### 8.3 Meripelastautuminen

Ennen vesille lähtöä tulisi ennakkoon tarkastaa aluksen merikelpoisuus ja varustus, ottaa selvää sääennusteista, varmistaa polttoaineen riittävyys ja viestintävälineiden toimivuus. Lisäksi reittisuunnitelma ja aluksen tunnistamistiedot tulisi olla jonkun maihin jäävän tiedossa.

#### Meripelastuksen hälytysohje Alarminstruktion för sjöräddningen

<b>Meripelastuksen hälytysnumero • Sjöräddningens alarmnummer</b> <b>0294 1000</b>	
<b>Länsi-Suomen meripelastuslohko • Västra Finlands sjöräddningsdistrikt</b> <b>Meripelastuskeskus Sjärräddningscentralen</b> MRCC Turku <b>0294 1001</b> MRCC Åbo	
<b>Suomenlahden meripelastuslohko • Finska Vikens sjöräddningsdistrikt</b> <b>Meripelastuslohkokeskus Sjärräddningsundercentral</b> MRSC Helsinki <b>0294 1002</b> MRSC Helsingfors	
<b>Radioyhteydet • Radiokommunikation</b> VHF-DSC 70 VHF-DSC VHF-kanava 16 VHF-kanal MF-DSC 2187,5 kHz MF-DSC	

**Kuva 16.** Meripelastuksen hälytysohje, Rajavartiolaitos.

Hätä- tai vaaratilanteen sattuessa merialueella tulee hälytys tehdä nopeasti puhe-  
limella, VHF-radiolla tai muulla tavalla meripelastuksen hälytysnumeroon. Hätä-  
tai vaaratilanteessa ilmoita:

- nimesi sekä aluksen nimi, yhteysmahdollisuudet
- tapahtumapaikka mahdollisimman tarkasti
- mitä on tapahtunut
- onko loukkaantuneita, onko ihmishenkiä vaarassa, mitä apua tarvitaan.

Yhteyttä meripelastukseen ei saa katkaista ennen kuin siihen saa luvan! /52/

**Yleisimmät hätämerkit:**

- radiopuhelimella annettu viesti "MAYDAY"
- punainen laskuvarjoraketti
- SOS (...---...) valo- tai äänimerkinä
- punainen käsisoihtu
- sivulle ojennettujen käsivarsien verkkainen ja jatkuva nostaminen ja laskeminen
- keskeytymätön äänimerkki esimerkiksi sumutorvella

**Tunne vastuusi, käytä hätämerkkejä vain hätätilanteessa!**

**De vanligaste nödsignalerna:**

- med radiotelefon givet meddelande "MAYDAY"
- röd fallskärmsraket
- SOS (...---...) ljus- eller ljudsignal
- röd handfackla
- de åt sidorna utsträckta armarna rörs långsamt uppåt och neråt
- oavbruten ljudsignal t.ex. med mistlur

**Känn ditt ansvar, använd nödsignalerna endast i nödsituationer!**

**Kuva 17.** Hätämerkit, Rajavartiolaitos.

## 9 KOULUTUKSEN KULKU

### 9.1 Kouluttaja

Vesiväyläturva-kouluttajana voi toimia vain henkilö, jolla on siihen annetut valtuudet. Kouluttaja toimii Liikenneviraston edustajana Vesiväyläturvakoulutuksessa ja hänen tulee tuoda esille Liikenneviraston vaatimukset vesiväylillä työskenteelyyn. Hän vastaa pitämiensä koulutusten järjestämisestä Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti. Kouluttajista ylläpidetään rekisteriä. Kouluttajan ja Liikenneviraston välillä solmitaan sopimus, jossa määritetään mm. kuinka kouluttaja voi purkaa sopimuksen ja milloin Liikennevirasto on oikeutettu sopimuksen purkamiseen.

Kouluttajalle laaditaan oma materiaali, joka perustuu tähän esiselvitykseen. Koulutus kestää 8 tuntia ja se jaetaan lyhyempiin kokonaisuuksiin, joita seuraa aina tauko. Koulutuksessa käytetään PowerPoint-muotoisia esitysaineistoja, jotka ovat kaikille kouluttajille samat. Alustavasti koulutus jaetaan seitsemään 45:min mittaiseen jaksoon, jonka jälkeen suoritetaan loppukoe. Kouluttaja arvostelee kokeet mallivastausten mukaan; kurssilaiset eivät saa tarkistaa toistensa kokeita. Kouluttaja vastaa, että koulutukset järjestetään ohjeiden mukaisesti ja että koulutuksen tavoitteet toteutuvat.

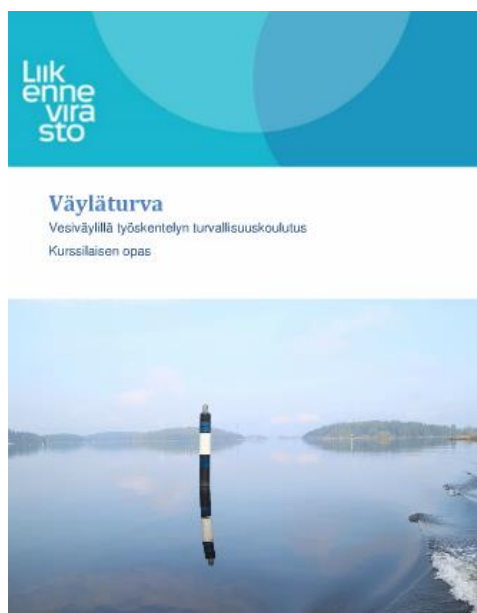
Koulutuksen ei ole tarkoitus olla vain luento, jossa kouluttaja puhuu ja koulutettavat kuuntelevat. Hyviä apukeinoja koulutuksen monipuolistamiseksi ovat mm. keskustelun avaaminen aiheesta sekä pienten tehtävien sekä ryhmätöiden järjestäminen. Kurssilaisten mielenkiinto pysyy parhaiten, kun teoriaosuudet sekä käytäntö vuorottelevat. Kurssilaisille tulee antaa mahdollisuus antaa palautetta koulutuksista, jotta koulutuksia voidaan jatkossa kehittää niin tarpeen vaatiessa. Laatua tarkkaillaan satunnaisin auditoinnein.



## 9.2 Oppilaan kurssivihko

Jokaiselle oppilaalle tulee jakaa kurssivihko aiheesta. Vihko jaetaan paikan päällä kaikille koulutukseen osallistuville. Vihko sisältää keskeisimmät asiat tiivistettynä, mutta se ei sisällä kaikkia koulutuksen asioita, vaan toimii oppimisen apuvälineenä. Koulutukseen osallistuville voidaan lähettää materiaali myös etukäteen sähköisesti. Etukäteismateriaaliin pyydetään tutustumaan ennen koulutukseen osallistumista.

Oppilaan materiaali tulisi laatia niin, että se sisältäisi mahdollisimman vähän varsinaista lakitekstiä. Lakitekstin sijaan tulisi esittää asiat mahdollisimman selkokielisesti niin, että ne on helppo ymmärtää. Kurssivihossa käytetään havainnollistavia kuvia mahdollisimman paljon.



**Kuva 18.** Vesiväyläturvakoulutuksen kurssilaisen opas, luonnos.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Esiselvityksen perusteella voidaan laatia varsinainen koulutuspaketti vesiväyläturvakoulutukseen osallistuville sekä ohje kouluttajille. Tärkeintä esiselvityksessä onkin koulutuksen pääpainon hahmottaminen. Osallistamalla jo koulutuksen alkuvaiheessa alan toimijat mukaan, on koulutuksen sisältöä pystytty muokkaamaan mahdollisimman tarkoituksenmukaiseksi. Jatkossa yhteistyötä tulisi pyrkiä tekemään urakoitsijoiden lisäksi myös satamien kanssa.

Koulutuksen esitysmateriaalia on kuitenkin vielä mietittävä tarkkaan, sillä koulutuksessa esitettävän havainnollistavan materiaalin on oltava mahdollisimman selkeää ja helposti ymmärrettävää. Näin menetellen pyritään estämään mahdolliset väärinkäsitykset. Koulutusta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon tiedon ajantasaisuus. Esimerkiksi lainsäädäntö, Liikenneviraston oma ohjeistus ja ensiapuohjeet voivat muuttua. Tämä aiheuttaa haasteita myös jatkossa koulutuksen päivityksessä.

Koulutuksen valmistuttua on hyvä pitää ennen varsinaisia koulutuksia "harjoituskoulutuksia" joiden avulla saadaan tietoa koulutuksen sisällön sekä rakenteen toimivuudesta. Myös varsinaisista koulutuksista on tärkeää pyytää osallistujilta palautetta. On myös mietittävä, mikä on sopiva siirtymäaika pätevyyden vaatimille, ja voisiko tuleva vesiväyläkortti olla mahdollisesti sähköinen. Myös pätevyyden voimassaoloaika ja miten jatkokoulutukset järjestetään, on harkittava.

Selvitettävä on myös se, toimiiko Liikenneviraston oma henkilökunta kouluttajina vai kouluttaako Liikennevirasto myös ulkopuolisia kouluttajia. Tätä varten tulee miettiä ainakin, kuinka paljon kouluttajia tulisi olla. Kouluttamalla vain pieni määrä Vesiväyläturva-kouluttajia, voidaan koulutuksen laatua tarkkailla paremmin. Kouluttajille tulee laatia ohjeistus, josta selviää yksiselitteisesti kouluttajan vastuu, oikeudet sekä tehtävät.

## LÄHTEET

- /1/ Reilimo M, Kotisalo J, Lasma S, Lehtola M, Säilynoja A. 2015 Väylanhoidon palvelukuvaus. Liikenneviraston ohjeita. Helsinki. Liikennevirasto. Viitattu 10.12.2015. [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo\\_2015-33\\_vaylanhoidon\\_palvelukuvaus\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_2015-33_vaylanhoidon_palvelukuvaus_web.pdf)
- /2/ Vesiväyläkortin työstämistilaisuus. 15.12.2015. Helsinki.
- /3/ Liikenneviraston työturvallisuussuunnitelma 2015. Liikenneviraston arkisto.
- /4/ Vesiväylänpidon tekniset ohjeet. 2016. Liikennevirasto. Viitattu 10.1.2016. [http://www.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo\\_201533\\_vaylanhoidon\\_palvelukuvaus\\_web.pdf](http://www.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_201533_vaylanhoidon_palvelukuvaus_web.pdf)
- /5/ Nummelin I, Harju M. 2012. Rakennuttajan turvallisuusdokumenttien ja niiden laadintaohjeiden kehittäminen. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä. Helsinki. Liikennevirasto. [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/its\\_2012-46\\_rakennuttajan\\_turvallisuuskokumenttien\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/its_2012-46_rakennuttajan_turvallisuuskokumenttien_web.pdf)
- /6/ 26.3.2009/205. Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Asetus tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 20.11.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>
- /7/ Turvallisussääntöjen ja menettelyohjeiden sekä turvallisuusohjeen laadinta. 2014. Ohje. Helsinki. Liikennevirasto. Viitattu 5.12.2015 [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje\\_2014\\_turvallisussaanntojen\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje_2014_turvallisussaanntojen_web.pdf)
- /8/ Turvallisuusasiakirjan laadinta. 2014. Ohje. Helsinki. Liikennevirasto. Viitattu 16.9.2015. [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje\\_2014\\_turvallisuusasiakirjan\\_laadinta\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje_2014_turvallisuusasiakirjan_laadinta_web.pdf)
- /9/ Perehdyttäminen ja työnopastus. Työturvallisuuskeskus TKK. Viitattu 15.1.2016. [http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu/perehdyttaminen\\_ja\\_tyonopastus](http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu/perehdyttaminen_ja_tyonopastus)
- /10/ 23.8.2002/738. Työturvallisuuslaki. Laki tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 20.11.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>
- /11/ Tieturva 1, Tiellä työskentelyn turvallisuuskoulutus. 2014. Liikenneviraston oppaita. Helsinki. Liikennevirasto. Viitattu 29.9.2015.

[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lop\\_2014-03\\_tieturva\\_1\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lop_2014-03_tieturva_1_web.pdf)

/12/ Työsuojeluvaltuutettu. Työturvallisuuskeskus TKK. Viitattu 14.10.2015.  
[http://www.ttk.fi/tyosuojelun\\_yhteistoiminta/tyosuojelun\\_yhteistoimintahenkilosto/tyosuojeluvaltuutettu](http://www.ttk.fi/tyosuojelun_yhteistoiminta/tyosuojelun_yhteistoimintahenkilosto/tyosuojeluvaltuutettu)

/13/ Työturvallisuus väylänhoidon alueurakoissa, VNa 205/2009, turvallisuus-säännöt ja menettelyohjeet, väylänhoidon alueurakat 12.9.2013, Liikennevirasto. s. 11

/14/ 25.11.2005/920. Laki vaatimustenmukaisuuden arviointipalvelujen pätevyden toteamisesta. Laki tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 4.10.2015.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050920>

/15/ 12.6.2008/403. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. 37 § Asetus tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 4.10.2015.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080403>

/16/ Turvallisuuspoikkeaminen ilmoittaminen ja käsittely. 2015. Kirjaamisohje. Helsinki. Liikennevirasto ja ELY-keskus. Viitattu 5.1.2016  
[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/turvallisuuspoikkeamat\\_kirjaamisohje\\_2016\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/turvallisuuspoikkeamat_kirjaamisohje_2016_web.pdf)

/17/ Vesiväylähankkeiden turvallisuuspoikkeamat 2014 Yhteenvedo. 2015. Liikennevirasto.  
[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/turvallisuuspoikkeamat\\_vesi\\_2014\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/turvallisuuspoikkeamat_vesi_2014_web.pdf)

/18/ Ohje omavalvontatarkastuskäyntien ja turvallisuuskierrosten toteuttamiseen. 2015. Ohje. Liikennevirasto.  
[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/rtjj\\_ohje\\_omavalvontatarkastuskayntien.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/rtjj_ohje_omavalvontatarkastuskayntien.pdf)

/19/ MVR-mittari Maa- ja vesirakennustyömaiden turvallisuustason arviointi ja kehittäminen 2010. Infra, Työturvallisuuskeskus, Työterveyslaitos. Viitattu 6.1.2016. <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/infra/tyoturvallisuus/mvr-mittari2010.pdf>

/20/ 20.1.2006/44. Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta. Laki tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 15.10.2015.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060044>

/21/ Vesiväyliin liittyviä käsitteitä. 2011. Ohje. Liikennevirasto. s.4-5  
[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ohje\\_2011\\_vesivayliin\\_liittyvia\\_fi.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ohje_2011_vesivayliin_liittyvia_fi.pdf)

- /22/ 13.11.2009/862. Laki Liikennevirastosta. Laki tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 10.9.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090862>
- /23/ Vesiväylät.Liikennevirasto. Viitattu 15.9.2105.  
<http://www.liikennevirasto.fi/vesivaylat#.VootfF6ROZE>
- /24/ 20.6.1996/463.Vesiliikennelaki. Laki tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 15.9.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960463>
- /25/ Pietarsaari meriväylän syventäminen, toimintaohje väylällä liikennöinnistä 2015, Liikennevirasto
- /26/ Tiedonantoja merenkulkijoille jo vuodesta 2010. Liikennevirasto. Viitattu 10.10.2015. <http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/merikartat/merikarttojen-paivityspalvelu/tiedonantoja-merenkulkijoille-vuodesta-20052#.VpOPvE-ROZE>
- /27/ Vessel Traffic Services -alusliikennepalvelut. Liikennevirasto. Viitattu 10.10.2015. [www.liikennevirasto.fi/vts](http://www.liikennevirasto.fi/vts)
- /28/ Urakkaohjelma, väylänhoidon alueurakka, Perämeren alueen väylänhoito 2014-2019, 6.2.2014. Liikennevirasto
- /29/ Liikenneviraston väylänpito-osasto käyttää Reimaria vesiväylien valvontaan. Innofactor. Viitattu 10.10.2015.  
[http://www.innofactor.fi/kumppanisi/asiakkaat/case\\_liikennevirasto\\_reimari](http://www.innofactor.fi/kumppanisi/asiakkaat/case_liikennevirasto_reimari)
- /30/ Turvallisuusradio. Liikennevirasto. Viitattu 3.11.2015  
<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/turvallisuusradio#.VkGq2tLhDIU>
- /31/ Sukeltamisessa käytetyt käsimerkit käsimerkit ja muut signaalit. Sukellus.info. Viitattu 3.11.2015. <http://www.sukellus.info/kasimerkit.shtml>
- /32/ Vesilaki väylähankkeissa Liikenneviraston ohjeita. 2013. Liikennevirasto  
[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo\\_2013-12\\_vesilaki\\_vaylahankkeissa\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lo_2013-12_vesilaki_vaylahankkeissa_web.pdf) s. 26-27
- /33/ Forsén Ma, Haavisto J, Karlsson S, Keränen K, Sivuranta T. 2010. Merenkulun perusteet 1 rannikolta avomerelle. Opetushallitus.
- /34/ Yksityisten kulkuväylien merkitsemisessä käytettävät turvalaitteet. 2015. Ohje. Helsinki. Liikennevirasto. Viitattu 20.12.2015.  
<http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8>

[/ohje\\_2015\\_yksityisten\\_kulkuvaylien\\_web.pdf](#)

/35/ Henkinen kuormitus. Työterveyslaitos. Viitattu 8.1.2016  
<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/rats/sivut/henkinenkuormitus.aspx>

/36/ Kemialliset tekijät. Työturvallisuuskeskus. Viitattu 2.10.2015.  
[http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu/kemialliset\\_tekijat](http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu/kemialliset_tekijat)

/37/ Turvallisuusasiakirja (VNa 205/2009) Väylänhoitotyöt, Perämeren alueen väylänhoito 2014-2019. Liikennevirasto

/38/ Tyosuojelu maa- ja vesirakennustoissa. 2006. Ympäristöhallinnon ohjeita. Helsinki. Ympäristöministeriö. Viitattu 16.9.2015.  
[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41542/OH5-2006\\_Tyosuojelu\\_maa\\_ ja\\_vesirakennustoissa.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41542/OH5-2006_Tyosuojelu_maa_ ja_vesirakennustoissa.pdf?sequence=1)

/39/ 20.10.2011/1088. Valtioneuvoston asetus rakennustyötä tekevän sukeltajan pätevyydestä ja turvallisuussuunnitelmasta. Laki tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 3.11.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20111088>

/40/ 27.6.2015/527. Ympäristönsuojelulaki. Laki tietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 16.12.2015. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140527>

/41/ Korkealla työskentely merellä. 2014. Työturvallisuusohje. Helsinki. Liikennevirasto. Viitattu 7.1.2016. [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje\\_2014\\_korkealla\\_tyoskentely\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje_2014_korkealla_tyoskentely_web.pdf)

/42/ Mastotyön työturvallisuusohje. 2013. Työturvallisuusohje. Työturvallisuuskeskus. Viitattu 7.1.2016.  
[http://www.tyoturva.fi/files/4165/Mastotyön\\_työturvallisuusohje\\_2013.pdf](http://www.tyoturva.fi/files/4165/Mastotyön_työturvallisuusohje_2013.pdf)

/43/ Alusten katsastukset. 2013. Määräys. Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi. Viitattu 20.11.2015 [http://www.finlex.fi/data/normit/40738-TRAFI\\_976\\_03.04.01.00\\_2013\\_FI\\_Alusten\\_katsastukset.pdf](http://www.finlex.fi/data/normit/40738-TRAFI_976_03.04.01.00_2013_FI_Alusten_katsastukset.pdf)

/44/ Opi ensiapua, liikenneonnettomuus. Suomen Punainen Risti. Viitattu 5.10.2015 <https://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/toiminta-tapahtumapaikalla>

/45/ Työturvallisuuskortti. Viitattu 11.1.2016.  
<http://www.tyoturvallisuuskortti.fi/>

/46/ GOFREP. Liikennevirasto. Viitattu 14.1.2016.  
<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/gofrep>

- /47/ PortNert. Liikennevirasto. Viitattu 14.1.2016.  
<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/portnet#.VpeDOraLTIU>
- /48/ Turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet, Vaasan alueen väylänhoito. 2016. Ohje. Liikennevirasto. Viitattu 18.1.2016.
- /49/ Sähköalan vastuuhenkilöt ja pätevyystodistukset. Tukes.  
<http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Sahko-ja-hissit/Sahkoalan-vastuuhenkilot-ja-urakointi/Sahkoalan-vastuuhenkilot/>  
 viitattu 27.1.2016
- /50/ 1407/1993 Valtioneuvoston päätöshenkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä. Päätös tietopankki Finlexin sivuilla, Viitattu 28.1.2016.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931407>
- /51/ Vesiväylien turvalaitemääritelmät. 2014. Ohje. Liikennevirasto. Viitattu 28.1.2016 [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje\\_2014\\_vesivaylien\\_turvalaitemaaritelmät\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje_2014_vesivaylien_turvalaitemaaritelmät_web.pdf)
- /52/ Meripelastuksen hälytysohje. Rajavartiolaitos. Viitattu 29.1.2016  
[http://www.raja.fi/download/37899\\_2012\\_mepehaly.pdf](http://www.raja.fi/download/37899_2012_mepehaly.pdf)

## KUVAT

- Kuva 1.** Eri tehtävien ja roolien kautta työturvallisuutta ohjaava lainsäädäntöTieturva 1. Liikennevirasto Viitattu 18.11.2015
- Kuva 2.** Henkilötunniste. Tekijän oma arkisto
- Kuva 3.** Väylän poikkileikkaus. Vesiväyliin liittyviä käsitteitä. Liikennevirasto.  
[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ohje\\_2011\\_vesivayliin\\_liittyvia\\_fi.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ohje_2011_vesivayliin_liittyvia_fi.pdf) Viitattu 18.11.2015
- Kuva 4.** Esimerkki TM-lehden tiedonannosta, TM 30.6.2011 Viitattu 5.3.2016
- Kuva 5.** Varoitus Liikennetilannepalvelussa merenkulkijoille. Liikennetilannepalvelu, Liikennevirasto. <http://liikennetilanne.liikennevirasto.fi/> Viitattu 20.2.2016
- Kuva 6.** Hirvelä J. Sukeltajan levy.
- Kuva 7.** Viitoitusjärjestelmä. Liikennevirasto.

<http://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/23467/viitoitusjarjestelma.pdf/540f243d-5348-4c19-b47b-ef4fce392c29> Viitattu 12.1.2016

**Kuva 8.** Merenkulun turvalaitteet. Liikennevirasto.

[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo\\_2015-33\\_vaylanhoidon\\_palvelukuvaus\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_2015-33_vaylanhoidon_palvelukuvaus_web.pdf) Viitattu 5.1.2016

**Kuva 9.** Lasma S. Kivikummeli ja levyrakenteinen kummeli. Liikenneviraston arkisto.

**Kuva 10.** Yksityisten väylien turvalaitteet. Yksityisten kulkuväylien merkittämisessä käytettävät turvalaitteet. Liikennevirasto.

[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje\\_2015\\_yksityisten\\_kulkuvaylien\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/ohje_2015_yksityisten_kulkuvaylien_web.pdf) Viitattu 5.1.2016

**Kuva 11.** Hirvelä J. Laiva ohittaa väylällä kulkiessaan poralautan.

**Kuva 12.** Pariston vaihto poijusta. Vesiväylien poijujen ja viittojen valolaitteet Huolto-ohje. Liikennevirasto. 2014. [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo\\_2014-03\\_vesivaylien\\_pojujen\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_2014-03_vesivaylien_pojujen_web.pdf) Viitattu 15.3.2016

**Kuva 13.** Hirvelä J.

**Kuva 14.** SPR:n ohje painelu-puhalluselvytyksestä. Ensiapuopas. Duodecim ja SPR 2002/2006 Viitattu 12.12.2015

**Kuva 15.** 112-mobiilisovellus. Tekijän oma arkisto.

**Kuva 16.** Meripelastuksen hälytysohje. Rajavartiolaitos. [https://www.raja.fi/download/37899\\_2012\\_mepehaly.pdf?a5c50d6817b9d288](https://www.raja.fi/download/37899_2012_mepehaly.pdf?a5c50d6817b9d288) Viitattu 12.2.2016

**Kuva 17.** Hätämerkit. Rajavartiolaitos. [https://www.raja.fi/download/37899\\_2012\\_mepehaly.pdf?a5c50d6817b9d288](https://www.raja.fi/download/37899_2012_mepehaly.pdf?a5c50d6817b9d288) Viitattu 12.2.2016

**Kuva 18.** Vesiväyläturvakoulutuksen kurssilaisen opas. Tekijän oma arkisto.



## LIITE 1

**Väyläturvakortin työstämistilaisuus 15.12.2015**

Kiitos kaikille työstämistilaisuuteen osallistuneille, tässä vielä muutama kysymys vastattavaksi!

**1. Mitkä ovat mielestäsi koulutuksen keskeisimpiä asioita? Pitäisikö koulutuksessa olla selkeä painopiste?**

**2. Mitä lisäisit koulutukseen?**

**3. Ottaisitko joitain asioita pois?**

**4. Miten käytäntö saataisiin parhaiten mukaan koulutukseen?**

**5. Millaisia käytännön esimerkkejä koulutuksessa tulisi esitellä?**

**6. Vapaa sana! Jäikö jotain sanomatta tilaisuudessa vai onko jotain muuten vain mielessä?**

## LIITE 2

**Työstämistilaisuuteen osallistuneiden henkilöiden nimet ja virkanimikkeet**

Lappalainen Risto, Työturvallisuuspäällikkö, Liikennevirasto

Kerkelä Simo, yksikön päällikkö, Liikenneviraston meriväyläyksikkö

Reilimo Marko, Turun aluepäällikkö, Liikenneviraston meriväyläyksikkö

Ahluos Joonatan, väylätarkastaja, Liikenneviraston meriväyläyksikkö

Jukuri Keijo, Vaasan aluepäällikkö, Liikennevirasto meriväyläyksikkö (Lync)

Ervasto Hannu, Kaplaaki Oy

Ojavuo Timo, toimitusjohtaja, VG tekniikka Oy

Tervo Tommi , infraprojektinjohto, Ramboll (lync),

Lehtola Mika, tarkastaja, Liikenneviraston meriväyläyksikkö (Lync)

Kuronen Juha, väylämestari, Suomenlahti, Meritaito Oy

Rivasto Ari, väylämestari, Saaristomeri, Meritaito Oy

Anderson Mikael, hankintapäällikkö, työsuojelupäällikkö Meritaito Oy

Hirvelä Jarkko, ylitarkastaja, Liikenneviraston meriväyläyksikkö (Lync)

Eirik Klockars, väylätarkastaja, Liikenneviraston meriväyläyksikkö (Lync)

Tor-Erik Norrgård, tarkastaja, Liikenneviraston meriväyläyksikkö (Lync)

Asko Vainionpää, tarkastaja, Liikenneviraston meriväyläyksikkö (Lync)