

Kävipä hyvä tuuri – olipa meillä onnea...

**Luentomateriaali: Läheltä piti -tilanteet ja
niistä raportointi**

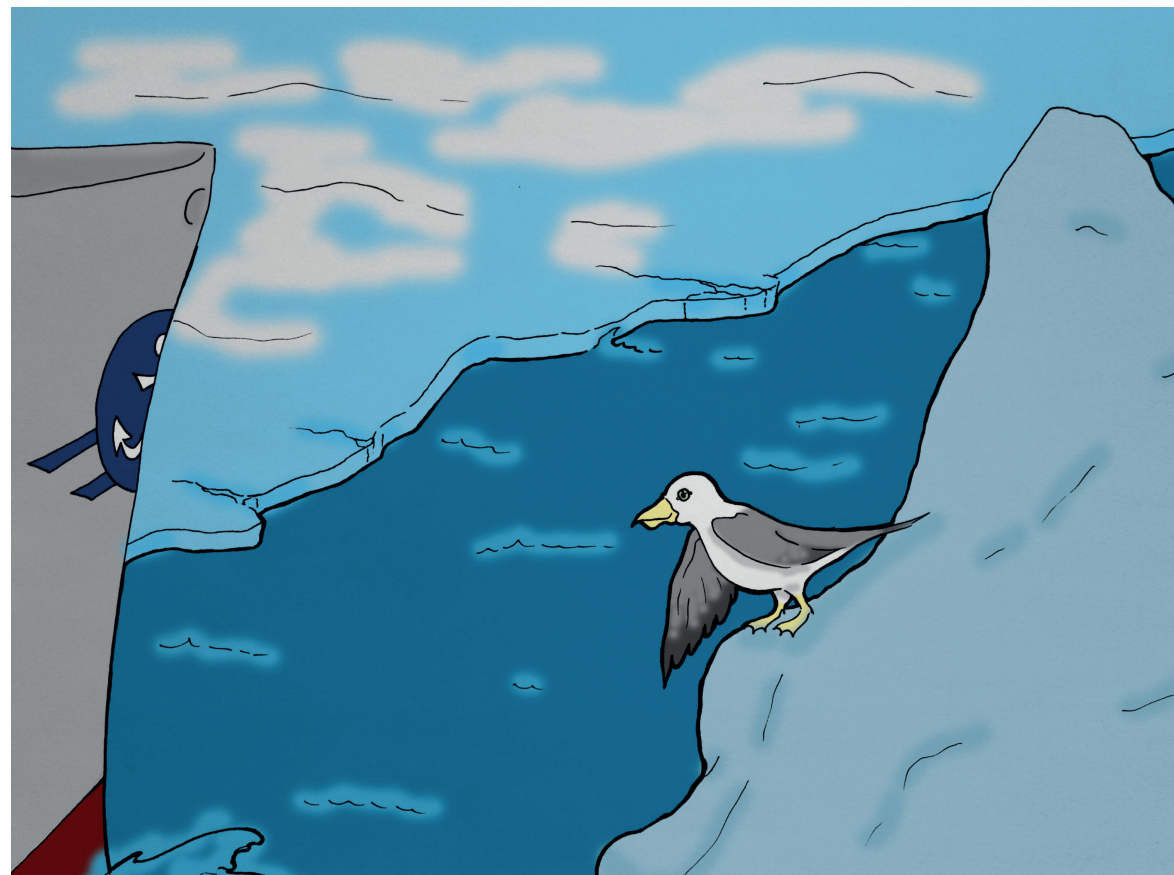
**Toimittaneet Jukka Seppänen
ja Mirva Salokorpi**

Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisu
Sarja A. Nro 48.

Virheet ja epäonnistumiset ovat parhaita mahdollisia opettajia niin yksilöille kuin organisaatioille.

Jotta tietoa virhe- ja vaaratilanteista sekä niihin liittyneistä onnettomuuden estäneistä tekijöistä voidaan jakaa koko organisaatiossa, tilanteista on aktiivisesti kerrottava eli raportoitava.

Tutkimalla turvallisuuspoikkeamien ja vaara- ja läheltä piti-tilanteiden syitä ja niihin myötävaikuttaneita tekijöitä sekä toteuttamalla tutkinnan perusteella määriteltäviä korjaavia toimenpiteitä, saman tyyppisiin syihin perustuvilta vakavilta onnettomuuksilta voidaan välttyä.



Tämä materiaali on osa Competitive Advantage by saFEty (CAFE) -hanketta, jonka tavoitteena on kartoittaa ja levittää tietoutta Itämeren alueella meriturvallisuuden asiantuntemuksesta ja tutkimuksesta. CAFE-hankkeessa Kymenlaakson ammattikorkeakoulun merenkulun ja logistiikan painoalan tavoitteena on vahvistaa merenkulkualan operatiivista turvallisuutta levittämällä yleistajuista tietoa alan tutkimuksista, kehittämällä turvallisuusosaamista ja lisäämällä turvallisuuteen liittyvän tiedon näkyvyyttä. CAFE-hanke (1.10.2010 - 31.12.2013) on saanut rahoituksen Euroopan Unionin aluekehitysrahastosta (Etelä-Suomen EAKR-ohjelmasta, toimintalinja 5: Suuralueet - Toimenpiteiden temaattinen kehittäminen). Lisäksi rahoittajia ovat olleet Kotkan kaupunki, Varustamosäätiö, Arctia Shipping Oy, Meriaura, Kristina Cruises, Aker Arctic, HaminaKotkan satama ja Helsingin satama. Projektipartnereita ovat Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus, Meriturvallisuuden ja -liikenteen tutkimusyhdistys Merikotka, Aalto-yliopisto, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu ja Turun ammattikorkeakoulu.

Erityiskiitokset Marina Kinnuselle mahdollisuudesta käyttää hänen tekstiään suorina lainauksina inhimillisiä virheitä koskevassa luvussa!

1.	<i>Johdanto</i>	5
2.	<i>Tavoitteet ja oppiminen</i>	18
3.	<i>Inhimilliset virheet</i>	26
4.	<i>Raportoiminen</i>	34
5.	<i>Syyt, niiden analysoiminen ja korjaavat toimenpiteet</i>	50
6.	<i>Pohdi ja tutki</i>	58
7.	<i>You Tube -esimerkit</i>	66
8.	<i>Lähteet ja kirjallisuus</i>	69

1.



Johdanto

Silloin, kun kaikki on pitkään hyvin, ihmiset alkavat tottua tilanteeseen:

- Maantieliikenteessä nopeusrajoitusten ylittämistä ei pidetä turvallisuutta vaarantavana, pientä ylikuormaa rikollisena eikä pitkiä ajoaikoja haitallisina.
- Eri toimintoihin liittyvissä turvallisuusmarginaaleissa aletaan liukua ja joustaa, esimerkiksi taloudellisin perustein tai asiakkaiden täsmälliseen palvelemiseen liittyvien syiden vuoksi.

Silloin, kun onnettomuuksia ei satu, syntyy lisäksi lähes itsestään oletus siitä, että mitään ei voikaan sattua - ainakaan juuri meille, koska me osaamme kyllä ja toimimme turvallisesti.

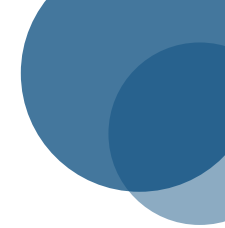
Usein vasta suuronnettomuudet pysäyttävät...

” Molemmat ajoneuvot ajoivat yli tiekohtaisen talvinopeusrajoituksen 80 km/h ja tien liukkauden huomioon ottaen liian suurella tilannenopeudella.

Ajoneuvoyhdistelmän kokonaismassa ylitti suurimman sallitun massan noin 4 100 kg:lla.

Molempien ajoneuvojen ajoreitit oli suunniteltu siten, että niitä ei ollut mahdollista ajaa voimassaolevien nopeusrajoitusten eikä ajo- ja lepoaikasäädöksiä puitteissa. ”

Onnettomuustutkintakeskus; A1/2004Y Linja-auton ja raskaan ajoneuvoyhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004



... ja pakottavat ajattelemaan asioita uudelleen

” Lautakunta ei ole löytänyt mitään mahdollista selitystä sille, miten kone olisi tahattomasti voinut vajota minimilaskeutumiskorkeudesta ja osua puihin. Kapteeni päätti tietoisesti jatkaa minimilaskeutumiskorkeuden alapuolelle -- huolimatta siitä, että sääolosuhteet olivat huonot.

Kyse lienee ollut -- yhtiön -- luomista paineista liikenteen säännöllisyyden ylläpitämiseksi marginaalisissakin olosuhteissa. Kapteeni piti työpaikkaansa tärkeänä, eikä lähestymisen keskeyttäminen varakentille menoa varten olisi ollut helppo [pätös]. ”

Onnettomuustutkintakeskus; 2/1988 Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento- onnettomuudesta

Turvallisuus ei kuitenkaan ole vain onnettomuuksien puutetta

Vaikka onnettomuuksia ei olisi sattunutkaan, siitä ei loogisesti seuraa, että kaikki toiminta olisi ollut turvallista. Useimmiten nimittäin se, mikä voi mennä pieleen, EI mene pieleen.

Turvallisuus ei ole vain onnettomuuksien puutetta, vaan

- turvallisuus on organisaation rakenteiden ja prosessien vuorovaikutuksesta syntyvä kyky ja tahto ohjata vaarojen tunnistamista ja niihin varautumista.
- turvallisuus on jatkuvasti uudelleen luotava dynaaminen tapahtuma, jonka eteen on koko ajan tehtävä töitä.

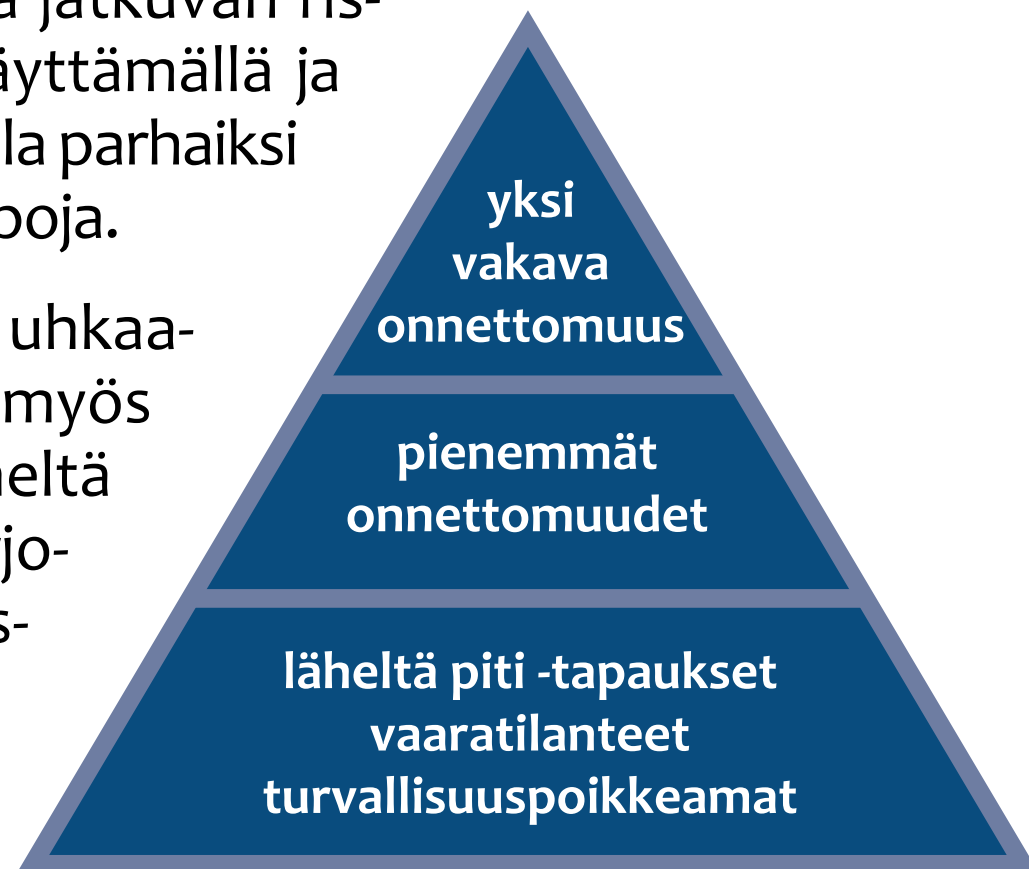
Turvallisuuden hallinnassa on otettava huomioon tekniset, inhimilliset ja organisatoriset tekijät. Nämä kolme osatekijää yhdessä eli koko sosiotekninen järjestelmä luovat turvallisuutta.



Tunnista vaarat – arvioi riskit – etsi parhaat käytännöt – ja opi virheistä!

Varustamoissa käytössä olevia turvallisuuden hallinnan menetelmiä ylläpidetään ja parannetaan mm. aktiivisen vaarojen tunnistamisen ja jatkuvan riskien arvioinnin avulla sekä käyttämällä ja kehittämällä tutkittuja ja muualla parhaiksi todettuja turvallisia toimintatapoja.

Tärkeää tietoa turvallisuutta uhkaavista tekijöistä voidaan saada myös poikkeamien sekä vaara- ja läheltä piti -tilanteiden kautta. Ne tarjoavat jatkuvasti uusia oppimismahdollisuuksia!



Turvallisuuspoikkeama tai vaarallinen tilanne on

- sellainen ennakoimaton ja odottamaton TAPAHTUMA,
- jonka seurauksena olisi voinut aiheutua VAARAA
 - *omalle alukselle, muille aluksille ja ympäristölle, tai*
 - *omalle itselle, muille ihmisille ja terveydelle.*
 - *event or situation with the potential to result in degradation of safety*

Poikkeama on kyseessä esimerkiksi silloin, kun kuljetaan reittijakovyöhykkeen väärää kaistaa MUTTA yhteentörmäämisvaaraa EI synny koska muuta liikennettä ei juuri silloin ole JA kun tilanne huomataan ja korjataan itse (= kävipä hyvä tuuri)

Läheltä piti -tilanne on sellainen poikkeama, johon jo liittyi vaaraa, mutta toisaalta myös jokin

- passiivinen tekijä tai aktiivinen toimenpide tai niiden yhdessä muodostama toimintojen verkko,
- joiden ansiosta tilanne ei päässyt kehittymään onnettomuudeksi.

Läheltä piti -tilanne on kyseessä esimerkiksi silloin, kun kuljetaan reittijakovyöhykkeen väärää kaistaa JA kun sen vuoksi syntyvä yhteentörmäysvaara havaitaan ja vältetään väistämällä ja siirtymällä oikealle kaistalle (= olipa meillä onnea)

Onnettomuus on

- Ennalta arvaamaton vahinkotapahtuma, joka voi aiheuttaa kuolemia, loukkaantumisia, omaisuusvahinkoja tai -tuhoja taikka muuta haittaa tai vahinkoa esimerkiksi ihmisille, luonnolle tai organisaatioille.
- Suuronnettomuudessa vahingot ovat erityisen mittavia.



Marine casualty means an event that has resulted in any of the following:

- the death of, or serious injury to, a person that is caused by, or in connection with, the operations of a ship; or the loss of a person from a ship that is caused by, or in connection with, the operations of a ship; or the loss, presumed loss or abandonment of a ship; or material damage to a ship; or the stranding or disabling of a ship, or the involvement of a ship in a collision; or material damage being caused by, or in connection with, the operation of a ship; or damage to the environment brought about by the damage of a ship or ships being caused by, or in connection with, the operations of a ship or ships.

Very serious casualty means a casualty to a ship which involves the total loss of the ship, loss of life or severe pollution. Serious casualty means a casualty which does not qualify as a very serious casualty and which involves:

- a fire, explosion, grounding, contact, heavy weather damage, ice damage, hull cracking or suspected hull defect, etc., resulting in; structural damage rendering the ship unseaworthy such as penetration of the hull underwater, immobilization of main engines, extensive accommodation damage etc.; or pollution (regardless of quantity); and/or a breakdown necessitating towage or shore assistance.

Onnettomuudet ovat riskien realisoitumista

(1)

Vaara tai uhka = vaarallinen (ulkoinen) olosuhde, asia tai (organisaation sisäinen) toimintamalli, joka sisältää **mahdollisuuden** ihmishenkien menettämiselle tai loukkaantumiselle, aluksen tai materiaalin tuhoutumiselle, laitteiden tai rakenteiden vaurioitumiselle tai yksilöiden toimintakyvyn tai koko organisaation suoriutumiskyvyn heikentymiselle.

Tuttu esimerkki vaarasta on myrskyinen pimeä meri, joka ei itsessään ole riski laituriin hyvin kiinnitetylle alukselle. Myrskyn ja pimeän yhdistelmään sisältyy kuitenkin väistämättä useita riskejä silloin, kun sama alus navigoi ko. olosuhteissa.

Onnettomuudet ovat riskien realisoitumista

(2)

Riski = ihmishenkien menettämisen tai loukkaantumisen, aluksen tai materiaalin tuhoutumisen, laitteiden tai rakenteiden vaurioitumisen, yksilöiden toimintakyvyn tai koko organisaation suorituskyvyn heikentymisen **todennäköisyys** silloin, kun jokin vaara tai uhka vaikuttaa toimintaan ulkoisesti tai sisäisesti.

Riskin suuruutta voidaan arvioida laskennallisesti ns. riskiluvulla, joka saadaan kertomalla tapahtuman arvioitu todennäköisyys seurausten arvioidulla vakavuudella,

eli **R = PC** jossa R = Risk, P = Probability, C = Consequences

2.



Tavoitteet ja oppiminen

Kävipä hyvä tuuri – olipa meillä onnea -materiaalin tavoitteena on, että jokainen oppii

- perustietoa

turvallisuuden hallinnasta ja inhimillisistä virheistä, sekä erityisesti vaara-tilanneraportoinnin merkityksestä turvallisuudelle

- uusia taitoja

erottaa ko. raportointia vaativat tilanteet ja osata tehdä niitä tilanteita koskevia tärkeitä havaintoja, mm. tilanteiden syistä ja myötävaikuttaneista tekijöistä

- oikeita asenteita

jotta jaksaa ja viitsii toimia myös käytännössä eli jakaa ja kirjata tietoa vaikka sitten omista virheistään

- kestäviä arvoja

jotta ymmärtää turvallisuuden päämäärät ja sen, että parhaatkin yksilöt ovat vain lenkkejä isommassa ketjussa (joka on yhtä vahva kuin...)

Merenkulkijalle tiedot ja taidot ovat tärkeitä, koska niiden avulla toimitaan oikein käytännön tilanteissa. Toisaalta juuri ne kuitenkin vanhenevat ja joskus myös unohtuvat; yhteiskunta, merenkulkuala, työ ja sen luonne sekä työympäristö välineineen muuttuvat koko ajan.

Oppimisprosessiin liittyvä identiteetin, asenteiden ja minuiden rakentuminen sekä oman arvoperustan kehittyminen on paljon pysyvämpää.

Oppiminen ei koskaan ole vain tietojen tai taitojen kerryttämistä, vaan aina myös ihmisenä kasvamista ja kehittymistä!



vaaratilanteiden raportointiin liittyviä **asenteellisia tavoitteita.**

Vanhan sanonnan mukaan hanhen selkään kaadettu vesi valuu pois:

- Parhaimmastaakaan materiaalista tai kurssista ei ole hyötyä, ellei sekä oppijan omissa asenteissa että toimintatavoissa tapahdu myönteistä muutosta.
- Asenteiden pitää kestää myös turhentavat kommentit, kuten turvallisuuden kehittämistä tai raportoinnin tärkeyttä väheksyvät kannanotot.
- Kun asenteet ovat kunnossa, voi itse toimia esimerkkinä vaikeissakin tilanteissa!

turvallisuuden parantamiseen liittyviä **eettisiä tavoitteita**.

Turvallisuuteen ja siitä huolehtimiseen liittyy ihmiselämän ja luonnon kunnioittaminen ja suojeleminen niiden itsensä vuoksi:

- Turvallisuuteen ja sitä parantavaan toimintaan tulisi sitoutua edellä mainitun lähtökohdan ja päämäärän takia, ei siis vain rangaistuksen pelossa, palkkion toivossa tai edes siksi, että sääntöjä on Suomessa yleensä tapana noudattaa.
- Jokaisen merenkulkijan olisi kaikissa turvallisuuden liittyvissä kysymyksissä toimittava aina niin, että omaa toimintaa ohjaavista arvoista ja periaatteista voitaisiin tarvittaessa muotoilla uusia turvallisuussääntöjä tai lakeja!

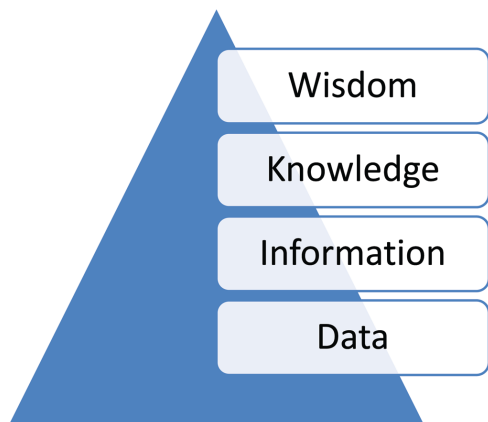
Lineaarisen osaamiskäsityksen mukaan (perus)koulutuksen lopussa saavutetaan vaihe, jossa ymmärretään tiedot ja taidot ja siten tullaan valmiiksi ja pätevyyskirjan arvoisiksi merenkulkijoiksi.

- Sen jälkeen oppiminen on pääasiassa työssä oppimista – usein kantapään kautta – tai sosiaalista oppimista eli esimerkiksi tiedostamatonta kasvua työyhteisön arvo maailmaan.
- Johtaa pahimmillaan vääristyneisiin asenteisiin ja yksilökeskeisyyteen
 - ”Mä kuule osaan tän homman!”
 - ”Kaikki muutkin tekee näin – ja aina ennenkin on tehty näin!”
 - ”Se vanha skönäri opetti kerran mua...”

Kävipä hyvä tuuri – olipa meillä onnea -materiaalin lähtökohtana on dynaaminen osaamiskäsitys, jossa luovutaan kokonaan valmiiksi tulemisen ajatuksesta ja suhtaudutaan tietojen, taitojen, asenteiden ja arvojen jatkuvaan kehittämiseen kunnioittavasti:

- Ammattitaidon arvostamisen JA samalla keskeneräisyyden hyväksymisen kautta saavutetaan koko organisaatiossa paremmat valmiudet oppimiseen, osataan analyyttisemmin arvioida (työ)ympäristön toimintatapoja ja asenteita sekä mm. tehokkaammin käyttää kaikkien organisaation jäsenten tietoja ja taitoja esimerkiksi ongelmien ratkaisemiseen, riskien hallintaan jne.
- Johtaa yhteisöllisyyteen ja mm. turvallisuuspuutteiden havaitsemiseen
 - *”Me ollaan yhdessä innostuttu kehittämään tätä uutta toimintamallia...”*
 - *”Päällikkö on vähän vaativa, mut osaa silti nähdä mahdollisuuksia ja kannustaa!”*
 - *”Tää on laiva johon on hyvä tulla; me arvostetaan toisiamme ja annetaan tilaa”*

Itsenäinen viisaus on turvallisen toiminnan korkein aste



Merenkulussa turvallisuuden perusteet (data) määritellään kansainvälisessä ISM-koodissa ja varustamojen turvallisuusjohtamisjärjestelmissä. Myös turvallisia toimintatapoja koskevat ohjeet ovat välttämätöntä informaatiota, mutta itsenäinen viisaus syntyy vasta parhaiden käytäntöjen soveltamisen sekä käytännön taidon, kokemuksen ja ymmärryksen kautta.

Viisaus ei kuitenkaan ole staattinen vaan dynaaminen tila: Turvallisuuden ylläpitäminen ja kehittäminen edellyttävät jatkuvaa vaaratekijöiden ja riskien tunnistamista ja niiden hallintaa, jotta työstä ei koskaan tule niin rutiininomaista, että riskit seuraavat vieressä näkymättömänä varjona.

3.



Inhimilliset virheet

Kaikkeen inhimilliseen toimintaan liittyy erehtymisen mahdollisuus, joten parhaassakin organisaatiossa tehdään virheitä.

Virheet voivat johtaa negatiivisiin seurauksiin, mutta myös positiivisiin seurauksiin, kuten oppimiseen ja innovaatioihin.

Virheiden tekeminen on normaalia käyttäytymistä, vaikka kenenkään päämääränä ei ole tehdä virheitä. Virheet ovat luonnollinen osa ihmisen toimintaa; vain harvoin työ tehdään aivan virheettömästi.

Usein yksilöiden inhimilliset virheet aiheutuvat organisaation toimintatavoista, työn suunnittelusta ja työskentelyolosuhteista.

Kiire, keskeytykset, uupumus, suuri työmäärä sekä yksitoikkoisuus ovat muutamia esimerkkejä niistä tekijöistä, jotka aiheuttavat virheitä.

Virheissä asiat eivät mene niin kuin on suunniteltu. Virheitä ovat **lipsahdukset** (jotakin tehdään väärin), **unohdukset** (jotakin aiottua jää tekemättä) ja **erehdykset** (toiminta on suunnitellun mukaista mutta lopputulos ei).

Aktiiviset virheet esiintyvät työntekijätasolla, ja niiden vaikutus tunnetaan ja nähdään melkein heti.

Piileviä virheitä on vaikea havaita, ja ne voivat olla pitkään osana systeemiä. Piilevät virheet muodostavat suurimman uhan toiminnalle monimutkaisessa systeemissä.

Piilevien virheiden riski on siinä, että ne eivät ole havaittavissa ennen niiden ja laukaisevan tekijän **yhteisvaikutuksesta** syntynyttä vaaratilannetta.

Miksi virhealttiutta on vaikea huomata?

Ihmiset oppivat ja tottuvat työskentelemään korjaten virheiden seurauksia, joten virheitä ei huomata niin helposti.

Joskus käytännön työn tekeminen voi edellyttää poikkeamista ohjeista ja säännöistä. Työntekijän päivittäiset tehtävät ja suorituspaineeet saattavat olla sellaisia, että ne lähestulkoon pakottavat tekemään virallisten ohjeistusten tai organisaation rutiinien vastaisia asioita tai vähintään käyttämään erilaisia oikoteitä, jotta työ saadaan tehtyä.

Yksittäistä työntekijää on yleensä väärin syyttää virheen tekemisestä. ***Ihmisten syyllistäminen ei vähennä merkittävästi virheiden esiintymistä ja seurausten vakavuutta.***



Kyllähän työntekijät korjaavat virheensä..?

Korostamalla yksittäisten työntekijöiden tarkkaavaisuutta työntekijät ottavat ongelmatilanteissa vastuulleen ongelman omatoimisen selvittämisen. Jos/kun organisaatio ei kiinnostu asiasta, virheisiin johtavia käytäntöjä aletaan pitää normaaleina.

Yleensä työntekijät haluavat suorittaa sen hetkisen työnsä loppuun, jolloin virheiden todelliset (organisatoriset) syyt jäävät selvittämättä. Tämä johtaa siihen, että organisaatio ei kehity.

- Operatiivisen toiminnan nopeat aikarajat ja usein myös varustamojen asettamat työn tehokkuuden vaatimukset ajavat työntekijöitä tilanteeseen, jossa ei ole aikaa virheiden todellisten syiden selvittämiseksi. Työntekijöiden aika riittää vain vaadittujen tehtävien suorittamiseen ja ongelmista on selvittävä heti.

Organisaatio on aina vastuussa virheistä

(1)

Virheiden täydellinen välttäminen on mahdotonta, mutta niistä voidaan oppia.

On olennaista, että virheet tunnistetaan nopeasti ja vahingot pyritään rajoittamaan.

Virheet ja epäonnistumiset ovat ankaria opettajia: ne vaativat tekemään muutoksia ja motivoivat ottamaan käyttöön

uusia toimintatapoja. Organisaation oppimisen kannalta on tärkeää tarkastella myös sitä prosessia, miten oppiminen siirtyy yksilötasolta tai yhdeltä alukselta koko organisaatioon.



Turvallisuuteen sitoutuvassa ja oppivassa organisaatiossa virheet ja niihin liittyvät tilanteet käsitellään tarkoituksenmukaisesti ja sovitun vastuunjaon mukaisesti.

Virheistä keskustellaan aktiivisesti koko organisaatiossa ja virhetilanteissa olevia työntekijöitä autetaan ja tuetaan. Keskustelun avulla mahdollistuu myös muille tilaisuus oppia virheestä.

Syylistämättömän ilmapiirin luominen mahdollistaa kommunikoinnin. ***Jos ihmisiä syyllistetään tapahtuneista virheistä, niistä ei enää keskustella ja seurauksena on piilottelu ja salailu.*** Sen seurauksena systeemiä ei muuteta ja virheet toistuvat.

Virheistä oppiminen on mahdollista

Toistuvista ongelmista aiheutuva lisätyö ja turhat toimenpiteet ovat sellaisenaan turvallisuusriski. Ne myös vievät huomattavasti enemmän aikaa kuin se, että selvittäisiin virheiden todelliset syyt ja pyrittäisiin oppimaan niistä.

Panostaminen syväoppimiseen kehittää organisaatiota ja vähentää virheiden esiintyvyyttä.

Syväoppimisella tarkoitetaan oppimista, jolloin ongelmatilanteessa ei tyydytä muuttamaan vain toimintaa vaan kyseenalaistetaan esimerkiksi arvoja, asenteita tai toimintamalleja ja selvitetään virheiden todelliset syyt.



4.



Raportoiminen

Miksi kukaan olisi kiinnostunut tilanteista, joissa ei ”oikeasti” tapahtunut mitään?

Turvallisuuspoikkeamiin sekä vaara- ja läheltä piti -tilanteisiin johtaneet syyt – niin tekniset, inhimilliset kuin organisatorisetkin – sekä niihin myötävaikuttaneet ja niiden taustalla olleet tekijät samoin kuin onnettomuuden välttämiseen liittyneet toimenpiteet **tarjoavat hyvän syväoppimisen mahdollisuuden**

- yksilöille,
- varustamoille ja
- koko merenkulkualalle.

Tutkimalla turvallisuuspoikkeamien sekä vaara- ja läheltä piti -tilanteiden syitä ja reagoimalla niihin, saman tyyppisiin syihin perustuvilta vakavilta onnettomuuksilta voidaan välttyä.

Poikkeama- ja vaaratilanne- raportointi on työkalu

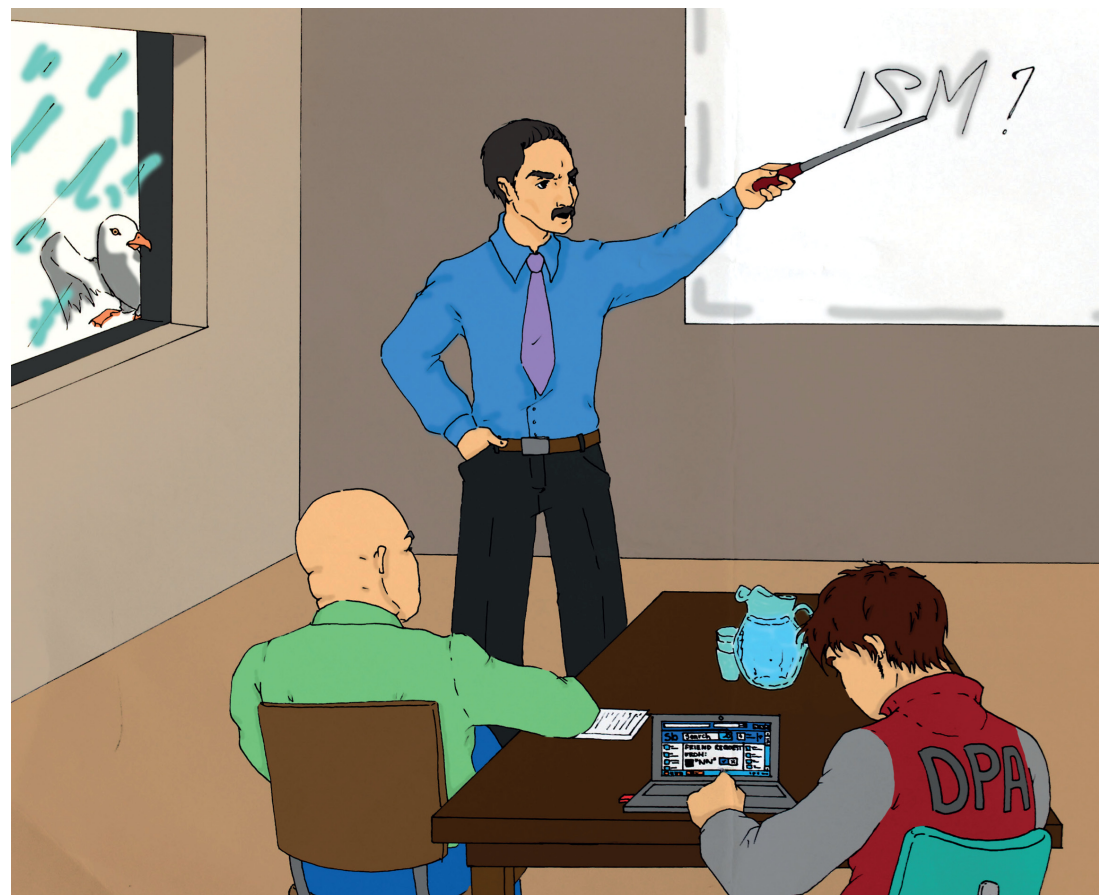
Jotta aluksilta saataisiin poikkeamiin liittyvää tietoa, tarvitaan systemaattista järjestelmää, jonne kirjataan aluksella tapahtuneet turvallisuuspoikkeamat, vaaratilanteet, läheltä piti -tilanteet ja onnettomuudet.

Vaaratilanneraportointijärjestelmässä

- laivalla sattuneista tilanteista kerrotaan kirjallisesti eli raportoidaan,
- sen jälkeen tilanteiden syitä analysoidaan ja
- lopuksi varustamossa määritellään korjaavat toimenpiteet, jotta tulevaisuudessa voitaisiin estää samankaltaisten ja mahdollisesti vakavampien onnettomuuksien syntyminen.

Vaaratilanneraportointia hyödynnetään turvallisuuskriittisillä aloilla, kuten ilmailussa, sairaaloissa ja öljyteollisuudessa, ja se on yksi ennakoivan turvallisuusjohtamisen työkalu.

Merenkulussa raportointijärjestelmä on pakollinen niille varustamoille, joita kansainvälinen turvallisuusjohtamissääntö eli ISM-koodi koskee. ISM-koodi edellyttää vaaratilanne- ja poikkeamaraportointijärjestelmän perustamista ja ylläpitämistä.



Raportoinnin kautta kootaan tietoa sekä tapahtuneista onnettomuuksista että kaikista sellaisista tilanteista, joiden seurauksena olisi voinut aiheutua vaaraa omalle alukselle, muille aluksille tai ympäristölle, tai omalle itselle, muille ihmisille tai terveydelle.

Varustamon kannalta kaikkein tärkeimpiä ovat raportit

- joiden avulla päästään käsiksi turvallisuusjohtamisjärjestelmän ongelmiin
- jotka paljastavat jonkin aiemmin tuntemattoman turvallisuuspuutteen tai ongelman (= piilevät virheet)



Varustamon on saatava tietää kaikista epäkohdista

Varustamo ei voi kehittää turvallisuutta, mikäli se ei tiedä, mitä ongelmia aluksilla on. Sen vuoksi raportointi on avainasemassa. **On harhaluulo, että jos miehistö yleisesti tietää jostakin ongelmasta, sama tieto on automaattisesti myös varustamossa: useimmiten näin ei nimittäin ole!**

Yksittäisen työntekijän ei tarvitse arvioida, onko jostakin pieneltä tuntuvasta turvallisuuspoikkeamasta tai muusta ongelmasta raportointi ”oikeasti” tärkeää vai ei.

Pienistäkin asioista tai ensimmäistä kertaa esiin tulevista ongelmista raportointi ON tärkeää, koska samanlaisia tilanteita on voinut tapahtua varustamon muilla laivoilla. Sosioteknisen järjestelmän heikot kohdat voidaan näin paikallistaa ja korjata mahdollisimman pian.

Merenkulkualan raportoinnissa on vielä parantamisen varaa

Merenkulkualalla merkittävämmiksi raportointia koskevaksi puutteeksi on todettu se, että inhimillisiin tekijöihin kuten virheisiin liittyvistä vaaratilanteista ja poikkeamista ei raportoida läheskään niin hyvin kuin teknisistä asioista.

On luonnollisesti helpompaa raportoida tekniikasta kuin ihmisen toiminnasta, ja on myös helpompi kertoa toisten toiminnasta kuin omasta.

Ilmailussa käytetäänkin juuri tätä suhdetta yhtenä raportointijärjestelmän toimivuuden mittarina: ***järjestelmä toimii sitä paremmin, mitä enemmän omista virheistä ja inhimillisistä tekijöistä raportoidaan.***

Omista virheistä tai väärin ymmärtämisistä kertominen on vaikeaa kenelle tahansa

- Jos joku liukastuu talvisella kadulla, lähes vaistomainen reaktio on varmistaa, ettei kukaan vain nähnyt! Sen jälkeen voi sitten nousta ja jatkaa matkaa – ihan kuin mitään ei olisi tapahtunutkaan.
- Toinen vastaava yleisinhimillinen syy nousee monen lapsuudesta ja nuoruudesta: Silloin, kun jotain meni pieleen ja kun siitä kertoi, saattoi saada niskaansa niin syyn kuin vanhempien tai opettajien määräämän rangaistuksenkin, riippumatta siitä millainen tilanne oikeasti oli.

Jostain syystä merenkulkijoiden piirissä myös siedetään riskejä enemmän kuin monissa muissa ammateissa. Vaaratilanteita pidetään siksi aivan luonnollisina, alan työhön ja toimintaan kuuluvina.

Tutkimusten mukaan kaikkein suurin syy vähäiselle tai huonolle raportoinnille on merenkulun piirissä varsin yleisesti vallitseva syyllistävä kulttuuri. Jos siis vielä aikuistenkin maailmassa syyllisten etsimistä tapahtuu, vaikka vain rivien välistä, on selvää, että ihmiset suojautuvat opittujen toimintamalliensa mukaisesti, eivätkä raportoi.

Raportointia laiminlyödään, koska pelätään mahdollisia jälkiseurauksia, rangaistuksia tai vähintään leimautumista huonoksi työntekijäksi. Maineen menettämiseen liittyvä pelko tulisikin saada murrettua, jotta merenkulussa voitaisiin päästä syyllistämättömään ja luottamukseen perustuvaan turvallisuuskulttuuriin (no-blame culture, Just culture).

Minkäänlaista varjoa ei saa langeta omista tai yhteisistä virheistä raportoitvien tai laivalla vallitsevista turvallisuusepäkohdista kertovien ylle!

Varustamon johto on avainasemassa!

Varustamon johdon tulee mahdollistaa avoin ja luottamuksellinen toiminta myös poikkeama- ja virhetilanteissa. Virheen tehnyttä työntekijää ja hänen jaksamistaan on syyllistämisen sijasta tuettava.

Hyvä ja syyllistämätön työilmapiiri on koko työyhteisön aikaansaamaa, mutta varsinkin varustamon johdolla ja kaikilla esimiehillä on asiassa erityisen merkittävä rooli.

- Heidän tuleekin aina suhtautua ongelmista kertomiseen positiivisesti ja kannustavasti sekä ottaa aktiivisesti esille turvallisuuteen vaikuttavia asioita.

Varustamon johdon on myös varmistettava, että käytännön turvallisuustyölle on riittävät resurssit.

Raportoiminen on väylä kohti uutta kulttuuria

Selittelyn ja selitysten vaatimisen sijasta organisaatioissa on rohkeasti ja kaikkiin suuntiin jaettava tietoa sellaisista poikkeamista, joilla oli tai olisi voinut olla vaikutusta toiminnan turvallisuuteen.

Vaaratilanteista raportoiden, raportteja varustamalla analysoimalla, korjaavia toimenpiteitä toteuttamalla ja rakentavaa palautetta antamalla on mahdollista siirtyä

- vain vanaveden suuntaa seuraavasta turvallisuuskulttuurista (reactive) sellaiseen kulttuuriin, jossa
- turvallisuutta johdetaan ennakkoiden (proactive) ja jossa
- sekä riskien että turvallisuuden kehittymistä osataan ennustaa (predictive).

Mutta onko turvallisuuden kehittämiseen aikaa?

Tutkimusten mukaan laivapäällystön raportointityön määrä on keskimäärin varsin kohtuullinen eikä työmäärän pitäisi muodostaa kynnystä poikkeamaraporttien tekemiseen.

- Työn ja eri tehtävien vaihtelevan luonteen vuoksi raportointiin käytettävässä ajassa on kuitenkin paljon eroja varustamoista, aluksista ja niiden liikennealueista riippuen, ja joissakin tilanteissa erityisesti ylemmällä päällystöllä työmäärät voivat olla suuria.

Raportointiin liittyviä ongelmia ovat esimerkiksi resurssien puute, yksittäisten raporttien heikko laatu, raportointimäärien pienuus sekä koko raportointikulttuurin ja -järjestelmien tuoreudesta johtuva edelleen jatkuva opettelu ja kehitystyö.

Entä tekeekö kukaan raporteille yhtään mitään?

Raportoinnin hyödyt riippuvat maaorganisaation kyvystä käsitellä ja hyödyntää raportteja.

Merenkulkualalla koetaan, että palautteen saaminen varustamolle lähetetyistä raporteista on erittäin tärkeää.

- Asiaa tutkittaessa on tullut ilmi epäily, että osassa varustamoita ei jokaista raporttia käsitellä tai ainakaan niiden käsittelystä ei tule laivaväelle tietoa.
- Laivayhtiöt eivät myöskään ole hyödyntäneet riittävästi yhteisiä poikkeamatietokantoja turvallisuuskulttuurinsa kehittämässä, vaikka pitävätkin esimerkiksi ForeSea-tietokannan olemassaoloa hyvänä asiana.

Vaaratilanneraportoinnin hyödyt ovat huomattavan suuria, eli ne maksavat takaisin siihen aluksilla ja varustamoissa käytetyn työajan.

Raporttien, niiden analysoinnin ja mm. sen avulla tapahtuvan työtapojen ja toimintaympäristön jatkuvan kehittämisen avulla onnettomuuksien ja vaaratilanteiden määrää voidaan vähentää!

- Lisäksi voidaan parantaa turvallisuustietoisuutta, työtyytyväisyyttä ja vuorovaikutusta yhtiön sisällä. Samalla koko merenkulkualan turvallisuusmyönteinen imago paranee.

Vaaratilanteiden tutkintaa ei turvallisuuskriittisillä aloilla yleensä enää pidetä turhana, vaan sitä kehitetään ja siihen halutaan panostaa. Ajatuksia siitä, että sellaisessa rahat menevät hukkaan, esiintyy satunnaisesti vain ei-ammattilaisten keskusteluissa.

KERTAUS: Oikeaa onnettomuutta ei kannata odottaa

Turvallisuuden ennakoiva parantaminen on mahdollista juuri poikkeamista sekä vaara- ja läheltä piti -tilanteista kertomalla, niistä saatua tietoa kokoamalla ja analysoimalla:

Alusten miehistöt
kertovat eli raportoivat

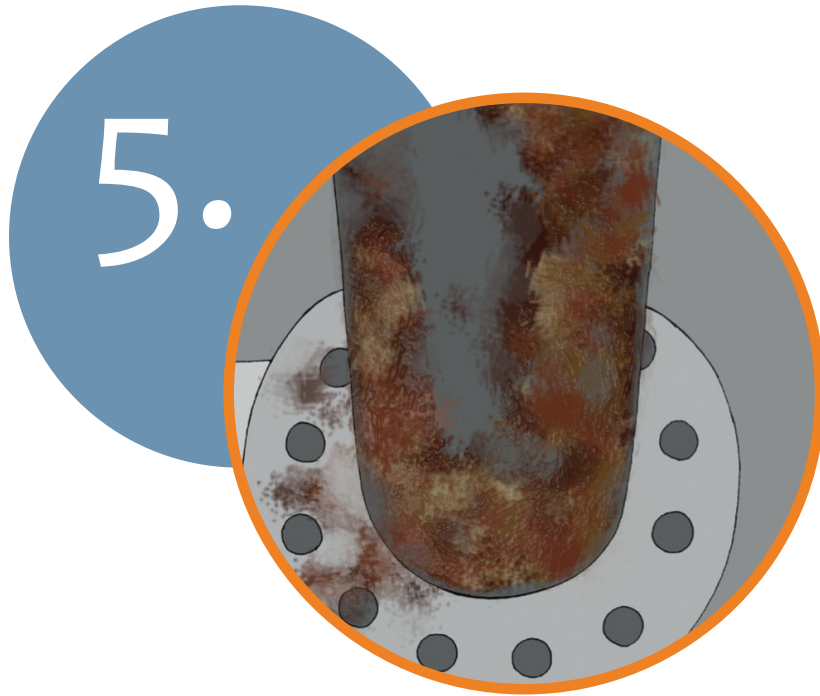


Varustamon maaorganisaation turvallisuusosaajat
käsittelevät tietoa, suunnittelevat ja toteuttavat parannuksia ja antavat rakentavaa palautetta

KERTAUS: Onnistuneen raportoinnin edellytyksiä ovat

- **Syylistämätön turvallisuuskulttuuri**
- **Yrityksen johdon sitoutuminen**
- **Palaute ja muu kommunikointi**
- **Koulutus**
- **Helppokäyttöinen järjestelmä**

Esteiksi taas voivat muodostua psykologiset ja sosiaaliset syyt, henkilösuhteet, kansallisuuksien väliset erot, lyhyet työsuhteet, työn kuormittavuus, vaaratilanteiden pitäminen normaalina asiana, raportoinnin hyötyjen vaikea havaittavuus ja (kirjallisten) ohjeiden noudattamiseen liittyvä vastahakoisuus.



*Syyt, niiden
analysoiminen
ja korjaavat
toimenpiteet*

Analysointi ja korjaavat toimenpiteet ovat tärkeä osa toimivaa raportointijärjestelmää

Raportointi ei ole itsetarkoitus, vaan hyvä työkalu, jota on varustamoissa osattava käyttää

- Jokainen raportti on käsiteltävä ja analysoitava
- Raporttien analysointiin on varattava riittävästi työvoimaa, jonka on myös oltava riittävän ammattitaitoista
- Analysoinnin eli tilanteiden syiden ja niihin myötävaikutaneiden tekijöiden löytämisen avulla on toteutettava korjaavia toimenpiteitä

Varustamoissa on osattava tunnistaa ja uskallettava tunnustaa, että pienenkin raportoidun tilanteen taustalla voi vaikuttaa varustamon (puutteellinen) turvallisuuskulttuuri ja yleisesti käytetyt toimintamallit.

Millaisia ovat vaaratilanteisiin johtaneet syyt ja syyketjut?

Asian sanotaan olevan toisen asian syy, jos ilman ensimmäistä ei olisi toista. Onnistumista tai onnettomuutta voidaan joskus kuvata tapahtumasarjana:

- on olemassa syyketju, joka johtaa joko toivottuun tai ei-toivottuun lopputulokseen.
- Varustamon maaorganisaation suorittamassa tutkimuksessa on analysoitava ja selvitettävä vaaratilanteen syyt ja ketjussa olevat poikkeukset normaaliin toimintaan verrattuna.
- Samalla on muistettava, että jokaisen vaaratilanteen taustalla on aina monia erillisiä yhtä aikaa vaikuttavia ja joskus myös toisiinsa liittyviä syitä

=> siksi on pyrittävä löytämään paitsi ensisijaiset syyt MYÖS tilanteeseen myötävaikuttaneet tekijät.

Epidemiologiset ja systeemiset mallit voivat auttaa tunnistamaan heikkouksia

Vaara- ja läheltä piti -tilanteita voidaan analysoida em. syyketjujen eli perättäisiin tapahtumiin keskittyvien lineaaristen mallien lisäksi myös käyttämällä ns. epidemiologisia, systeemisiä tai organisaation ajalehtimistä kuvaavia malleja.

- Ne ovat monimutkaisempia kuin lineaarinen lähestymistapa,
- mutta hyviä erityisesti järjestelmän heikkouksien ja piilevien virheiden tunnistamisessa.
- Niissä organisaatiota tarkastellaan kokonaisuutena, joka on enemmän kuin osiensa summa.
- Mallien lähtökohtana on ajatus siitä, että sen enempää turvallisuutta kuin onnettomuuttakaan ei välttämättä voi palauttaa yksittäisiin syytekijöihin.

Miksi toiminta tuntui juuri silloin loogiselta ja järkevältä?

Syiden, myötävaikuttaneiden tekijöiden ja mm. järjestelmän heikkouksien LISÄKSI on aina pyrittävä löytämään ja ymmärtämään tilanteessa vaikuttaneita inhimillisiä ja sosiaalisia mekanismeja:

- On kysyttävä, miksi tilanne näyttäytyi toimijoille juuri sellaisena kuin se näyttäytyi, ja
- miksi toimintaan osallistuneet ihmiset käyttäytyivät juuri niin kuin he käyttäytyivät?

=> Lähtökohtana on oltava ajatus siitä, että toiminta on ollut siinä tilanteessa ja heidän lähtökohdistaan katsottuna loogista ja järkevää – eiväthän he muuten olisi niin toimineet...

”Inhimillinen virhe” voi olla vaaratilannetutkinnan lähtökohta, mutta ei tutkinnan lopputulos!

Korjaavien toimenpiteiden avulla ehkäistään ennalta vastaavat tilanteet ja onnettomuudet

(1)

Vaaratilanneraporttien analysoinnin kautta voidaan löytää uusia mahdollisuuksia toimintaympäristön ja -tapojen kehittämiseen sekä työ- ja operaatio-olosuhteiden parantamiseen

Varustamossa toteutettavien korjaavien toimenpiteiden avulla

- kehitetään esimerkiksi tekniikkaa ja järjestelmiä tai poistetaan varusteisiin liittyviä puutteita jne.,
- muutetaan epäonnistumisen ja onnistumisen mahdollisuuksiin liittyviä todennäköisyyksiä (... fifty-sixty ei riitä!),
- vahvistetaan organisaatiossa ja järjestelmissä olevia suojauksia, kuten riskien ja virheiden hallinnan menetelmiä (ks. seuraava dia), ja
- pyritään löytämään vaikuttamiskeinoja myös niin sanottuihin toimintaa muokkaaviin tekijöihin (väsymys, vireys, työpisteen valaistus, miehistön koulutus ja pätevyys, motivaatio, turvallisuuskulttuuri jne.)

Korjaavien toimenpiteiden avulla ehkäistään ennalta vastaavat tilanteet ja onnettomuudet

(2)



Turvallisuuden hallinnassa käytettävät suojaukset (kuviossa vinot tasot) pysäyttävät ulkoisten uhkien ja sisäisten vaarojen vaikutuksen.

Korjaavien toimenpiteiden avulla ehkäistään ennalta vastaavat tilanteet ja onnettomuudet

(3)

Vaikuttamismahdollisuuksia eli turvallisuuteen liittyviä tekijöitä ja niihin kytkeytyviä asioita on merenkulussa lähes rajattomasti:

- teknologia, ihmis(t)en toiminta, osaaminen, kommunikointi, eri tasojen organisaatiot ja kulttuurit, kaikkien edellisten väliset rajapinnat, häiriöiden sietokyky, inhimillinen toimintakyky, poikkeustilanteiden ennakoiva ja joustava johtaminen (= resilienssi) jne.



6.



Pohdi ja tutki

POHDI JA TUTKI: Millaisista asioista pitäisi kertoa raporttoimalla ja miten raportteja pitäisi käsitellä?

Tutustu alla olevan linkin kautta Kansainvälisen merenkulkujärjestön ohjeeseen Guidance on near-miss reporting.

- Miten läheltä piti -tilanteet määritellään?
- Millaisia esimerkkejä osaat itse kertoa ko. tilanteista?
- Miten raportointiin liittyviä esteitä voidaan voittaa?
- Mitä parannettavaa raporttien teossa ja/tai käsittelyssä on omassa yhtiössäsi?
- Mitä tietoja raportointijärjestelmien kautta on vähintään kerättävä? Miksi?
- Miten ja mistä lähteistä voidaan saada täydentäviä tietoja?
- Mitä yhtiössä / aluksilla tapahtuu raportin analysoimisen jälkeen?

[www.imo.org/OurWork/Safety/Implementation/Casualties/Documents/MSC MEPC.7-circ.7.pdf](http://www.imo.org/OurWork/Safety/Implementation/Casualties/Documents/MSC%20MEPC.7-circ.7.pdf)

POHDI JA TUTKI: Mitä ovat inhimilliset virheet?

Mitä näkökulmia inhimilliseen erehdykseen löydät alla mainitusta esitelmästä

- Miksi ihmiset yleensä tekevät virheitä?
- Tekevätkö he niitä harkitusti tai jopa tahallaan
- vai tekevätkö vain huonot ihmiset virheitä? (= bad apple-teoria)

Martin Hernqvist: *Incident reporting – a beneficial system hard to get going*

MRM = Maritime/Bridge Resource Management

www.merikotka.fi/cafe/images/stories/cafe/IMISS/martin_hernqvist.pdf

POHDI JA TUTKI: Millaisia varjoja lankeaa turvallisuuspuutteista kertovien ylle?

Pohdi Don't miss the near misses -artikkeliin perustuen,

- miksi vaaratilanteista ja läheltä piti -tapauksista on niin vaikeaa raportoida?
- ja miksi ilmailussa ollaan niin paljon edellä merenkulkua?

Eddie Janson: *Don't miss the near misses*
<http://www.maritrain.se/files/sg0905.pdf>

POHDI JA TUTKI: Mitä raportointi kertoo turvallisuuden parantumisesta?

Tutki alla mainittuun Finnairia koskevaan esitelmään perustuen

- miten raportoitavien poikkeamien ja läheltä piti -tilanteiden vakavuusaste muuttuu raportoinnin lisääntyessä ja jatkuessa useiden vuosien ajan?
- Pohdi, mistä muutos johtuu, ja mieti, mikä merkitys muutoksella on turvallisuudelle!
- Mitä edellytyksiä toimivaan raportointikulttuuriin vaaditaan?

Janne Lumia: *How to engage into incident reporting*

http://www.merikotka.fi/cafe/images/stories/cafe/IMISS/janne_lumia.pdf

POHDI JA TUTKI: Millaisia vääristymiä raportointiin sisältyy?

Tutustu norjalaisiin arvioihin siitä, **kuinka usein** merenkulussa

- raportoidaan läheltä piti -tilanteista?
- raportoidaan pienemmistä onnettomuuksista?
- raportoidaan itselle epämieluisista tilanteista siten, että samalla peitellään omia virheitä?

Pohdi, miten poikkeamaraportoinnin vääristyminen vaikuttaa turvallisuuteen sinun varustamossasi!

Helle Oltedal: *Why report, and how to make it happen*

www.merikotka.fi/cafe/images/stories/cafe/IMISS/helle_oltedal.pdf

POHDI JA TUTKI: Miten raportointi liittyy turvallisuuskulttuuriin?

Tutustu raportointiin ja turvallisuuskulttuuriin alla mainitun esitelmän avulla:

- Mitkä esitelmässä mainitut ketjun lenkit ovat mielestäsi tärkeimmät? Miksi?
- Mitkä lenkit ovat tällä hetkellä vahvimpia aluksellasi / varustamossasi?
- Mitä ketjun lenkkejä pitäisi eniten vahvistaa? Miksi?

Bo Jacobsen: Reporting of near misses in the shipping industry in Denmark

www.merikotka.fi/cafe/images/stories/cafe/IMISS/bo_jacobsen.pdf

POHDI JA TUTKI: Kuinka hitaasti käsitykset muuttuvat?

Mieti, kuinka monta saman tyyppistä onnettomuutta tarvitaan, ennen kuin yleinen käsitys jonkin asian, vallitsevan käytännön tai toimintatavan turvallisuudesta muuttuu?

- ro-ro-pax-aluksille on sattunut pahoja keula(visiiri)-vaurioita jo ennen m/s Estonian onnettomuutta

MV ESTONIA Luku 11 Keulaporttien vauriot ja vaaratilanteet

<http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/vesiliikenneonnettomuuskientutkinta/mvestonia.html>

- luotsauksen aikana on sattunut useita vakavia onnettomuuksia

Luotsauksen toimintatavat ja kulttuuri onnettomuustapausten valossa

<http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/vesiliikenneonnettomuuskientutkinta/tutkintaselostukset-vuosittain/vesiliikenne2004/s12004mluotsauksentoimintatavatjakulttuurionnettomuustapaustenvalossa.html>



YouTube- esimerkit

Hauskat ja vähemmän hauskat kotivideot

Usein muiden virheille on helppoa nauraa ...
mehän emme suinkaan ole niin huonoja!

- Mieti kuitenkin katsoessasi, millaisia ovat suomalaisen turvallisuuskulttuurin sokeat alueet;
 - Mitä riskejä me esimerkiksi hyväksymme, kiinnittämättä niihin mitään huomiota?
 - Kuinka suuria riskejä voidaan ylipäänsä hyväksyä osana normaalia toimintaa?



Tunnista vaarat – arvioi riskit – pohdi syitä – ja opi virheistä!

http://www.youtube.com/watch?v=y5eNw_hSjYM

<http://www.youtube.com/watch?v=MsoXcxHHgEs>

http://www.youtube.com/watch?v=mXGgxF_syS8

<http://www.youtube.com/watch?v=ignxHHhtA4I>

<http://www.youtube.com/watch?v=xW7T-IG7O4w>

<http://www.youtube.com/watch?v=nENvBrhkK-4>

<http://www.youtube.com/watch?v=S6h8MwoQdcw>

<http://www.youtube.com/watch?v=mfj5sOTgMpc>



Lähteet ja kirjallisuus

Dekker, S. (2011) *Drift into Failure. From Hunting Broken Components to Understanding Complex Systems*. Ashgate, Great Britain.

Flin, R., O'Connor, P. & Crichton, M. (2008) *Safety at the Sharp End. A Guide to Non-Technical Skills*. Ashgate, Great Britain.

Kinnunen, M. (2010) *Virheistä oppimisen esteet ja mahdollistajat organisaatiossa*. Acta Wasaensia 230, Vaasan yliopisto. Luettavissa: http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-323-3.pdf (Viitattu 2.12.2013)

Norros, L. & Nuutinen, M. & Larjo, K. (2006) *Luotsauksen toimintatavat ja kulttuuri onnettomuustapausten valossa*. Turvallisuusselvitys S 1/2004 M. Onnettomuustutkintakeskus. Luettavissa <http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/vesiliikenneonnettomuuksientutkinta/tutkintaselostuksetvuosittain/vesiliikenne2004/s12004mluotsauksentoimintatavatjakulttuurionnettomuustapaustenvalossa.html> (Viitattu 21.1.2014)

Reason, J. (1990) *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.

Reiman, T. & Oedewald, P. (2008) *Turvallisuuskriittiset organisaatiot – Onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen*. Edita Publishing Oy.

Rothblum, A. & Wheal, D. & Withington, S. & Shappell, S.A. & Wiegmann, D.A. (2002) *Improving Incident Investigation through Inclusion of Human Factors*. U.S. Department of Transportation. <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1031&context=usdot>

Salokorpi, M. (2012) *Ship Safety Officer -kurssin julkaisematon oppimateriaali*. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

Sklet, S. (2004) *Onnettomuustutkinnan menetelmiä*. Suom. Veikko Kirkkola. Turvatekniikan keskus, Helsinki. Luettavissa: http://www.tukes.fi/tiedostot/julkaisut/6_2004.pdf (Viitattu 2.12.2013)

CAFE-hankkeen omat julkaisut:

Kaukiainen, S. (2012) Selvitys laivapäällystön raportointityön määrästä. Opinnäytetyö, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201205076747> (Viitattu 21.1.2014)

Lisko, J. (2012) ForeSea-järjestelmä ja läheltä piti -tilanteiden raportointi suomalaisissa kauppa-aluksissa. Opinnäytetyö, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Luettavissa on <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201205097285> (Viitattu 21.1.2014)

Seppänen, J. Toim. (2013) Tärkeintä on turvallisuus! Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-306-012-8> (Viitattu 21.1.2014)

Storgård, J. (2012) Safety First! Vaaratilanneraportointi merenkulussa -esite. Meriturvallisuuden ja liikenteen tutkimuskeskus Merikotka. Navigator-lehti, toukokuu 2012. Luettavissa: http://www.merikotka.fi/cafe/images/stories/cafe/Brochure/vaaratilanneraportti_CAFE.pdf (Viitattu 21.1.2014)