



PELASTUSOPISTO

Hälytysajoneuvon kuljettamisen riskienhallinta

Ari Kivari



A
OPPIMATERIAALI



PELASTUSOPISTO

Hälytysajoneuvon kuljettamisen riskienhallinta

Ari Kivari

2. uudistettu painos

Pelastusopisto
PL 1122
70821 Kuopio
www.pelastusopisto.fi

Pelastusopiston julkaisu
A-sarja: Oppimateriaalit
1/2020

ISBN 978-952-7217-39-9 pdf

ISSN 2343-435X pdf

ALKUSANAT

Uudistettu tieliikennelaki astuu voimaan 1.6.2020. Kirjan sisältö on uuden lain mukainen ja kirja julkaistaan ennen lain lopullista voimaantuloa. Ennen 1.6.2020 kirjaa lukevan tulee ottaa tämä huomioon ja noudattaa vanhaa lakia uuden lain voimaantuloon saakka.

Tämän oppikirjan on rahoittanut ja mahdollistanut Palosuojelurahasto ja Pelastusopisto. Tukea sisällön tuottamiseen olen saanut asiantuntijaryhmän kolmesta työkokouksesta. Näihin kokouksiin osallistuivat seuraavat henkilöt työnantajiensä kustantamina:

Hannula, Jussi (vs ensihoitomestari, Jokilaaksojen pelastuslaitos)
Haverinen, Marko (opettaja, Rajavartiolaitos)
Heiskanen, Pekka (opettaja, Pelastusopisto)
Kaistinen, Jyrki (psykologi, Liikenneturva)
Korvanen, Juha-Matti (vääpeli, Puolustusvoimat)
Koskimaa, Esa (palomies, Päijät-Hämeen pelastuslaitos)
Kujala, Jouni (ensihoidon kenttäjohtaja, KSSHP)
Miikki, Jarkko (opettaja, Rajavartiolaitos)
Pohjonen, Jussi (johtava asiantuntija, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom)
Sorsa, Marko (erityisasiantuntija, FinnHEMS)
Tuominen, Petri (ylikonstaapeli, Polamk)
Tuominen, Petteri (insinöörimajuri, Puolustusvoimat)

Oppikirjaprojektin ohjausryhmään kuuluivat seuraavat henkilöt:

Kokki, Esa, puheenjohtaja (tutkimusjohtaja, Pelastusopisto)
Kujala, Isto (toiminnanjohtaja, Suomen Sopimuspälokuntien Liitto)
Lindholm, Pekka (koulutuspäällikkö, Pelastusopisto)
Pajunen, Jari (poliisitarkastaja, sisäministeriön poliisiosasto)
Pohjonen, Jussi (johtava asiantuntija, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom)
Ruuska, Rami (pelastusylitarkastaja, sisäministeriön pelastusosasto)
Saarinen, Markku (asiantuntija, sosiaali- ja terveysministeriö)

Kiitän kaikkia työhön osallistuneita osoitetusta tuesta.

Hälytysajoneuvojen kuljettamisen turvallisuutta parantavia lukuhetkiä.

Kuopiossa 10.12.2019

Ari Kivari

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	TURVALLISUUS	9
2.1	Turvallisuuden määrittely	9
2.2	Korkea luotettavuus	12
2.3	Riskien hallinta	14
3	TURVALLISUUSOSAAMINEN	19
3.1	Systeeminäkökulma	20
3.2	Inhimilliset tekijät ja suorituskyky	24
3.3	Riskien arviointi ja suojausjärjestelmät	33
3.4	Miehistöyhteistyö	38
3.5	Turvallisuuskulttuuri ja oppiva organisaatio	42
4	HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAMINEN JA LAINSÄÄDÄNTÖ	50
4.1	Ajokorttilaki	51
4.2	Laki liikenteen palveluista	54
4.3	Ajoneuvolaki	55
4.4	Tieliikennelaki	57
4.5	Työturvallisuuslaki	62
4.6	Terveysturvallisuuden lakeja	66
5	AJONEUVOON VAIKUTTAVAT FYSIIKAN LAIT JA AJONEUVOTEKNIikka	71
5.1	Fysiikan lainalaisuudet	71
5.2	Ajoneuvotekniikka	77
6	HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAN LIIKENNEKÄYTTÄYTYMINEN	83
6.1	Liikennepsykologia ja GDE-malli	83
6.2	Kuljettajan persoonallisuus ja itsekontrolli	85
6.3	Ajamisen tarkoitus ja motiivit	91
6.4	Liikennetilanteen hallinta	92
6.5	Ajoneuvon hallinta	95

7	ENNAKOINTI	97
7.1	Ennakoinnin taito ja hierarkia	98
7.2	Ennakointi ennen ajotilannetta	99
7.3	Ennakointi ajotilanteen aikana (taktiikka)	103
7.4	Hätätilanteet	113
7.5	Ajotilanteista oppiminen	116
8	ESIMERKKITAPAUKSET	119
9	HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAKOULUTUS	123
9.1	Oppiminen kuljettajakoulutuksessa	123
9.2	Ajokoulutuksen tavoitteen asettaminen	127
9.3	Ajokoulutuksen sisältö ja arvioiminen	133
9.4	Ajokoulutuksen tulevaisuus	134
10	OPPIKIRJAN YHTEENVETO	136
	TERMIT JA LYHENTEET KIRJASSA KÄYTETYSSÄ MERKITYKSESSÄ	137
	LÄHTEET JA SUOSITELTAVA KIRJALLISUUS	142

1 Johdanto

Kaikilla avun tarvitsijoilla sekä muilla tienkäyttäjillä on oikeus edellyttää hälytysajoneuvojen kuljettajilta ammattitaitoa avun saamiseksi paikalle varmasti, turvallisesti ja mahdollisimman nopeasti. Hälytysajoneuvot ovat kuitenkin olleet osallisina liikenneonnettomuuksissa useita kertoja vuodessa. Onnettomuudet saavat paljon julkisuutta seurausten vaihdellessa peltivaurioista loukkaantumisiin tai jonkun osallisen menehtymiseen. Myös avun viivästyminen hälytystilanteessa, joko onnettomuuden tai huonon ajotaktiikan vuoksi, on välitön haitta. Onnettomuuksista tulee lisäksi iso joukko välillisiä haittoja kärsimyksinä ja taloudellisina menetyksinä. Onnettomuuksien lisäksi on mahdotonta arvioida, paljonko erityisesti hälytysajossa otetaan riskejä, jotka eivät lähemmin tarkasteltuina olisi hyväksyttävissä. Tällaisia riskejä ovat esimerkiksi erityisen suurilla nopeuksilla saavutetut pienet aikahyödyt.

Tieliikenne on hallitseva liikennemuoto henkilökilometrien määrässä verrattuna lentoliikenteeseen, merenkulkuun ja raideliikenteeseen. Viimeksi mainituissa liikennemuodoissa kuljettamisen hoitavat pääosin ammattikuljettajat. Tieliikenteessä valtaosan henkilökuljetuksista hoitavat ei-ammattikuljettajat henkilöautoilla. Tieliikenne on myös vaarallisin liikennemuoto käytettäessä mittarina henkilökilometriä. Tieliikenteen vaarallisuutta selittää osaltaan suhteellisen salliva sääntely ja valvonta verrattuna edellä mainittuihin ammatimaisiin liikennemuotoihin. Lisäksi ajo-oikeutta pidetään pitkälti perusoikeutena, sen saavuttamiselle ei ole asetettu korkeita ehtoja. Tieliikenne on myös monimuotoisempaa, koska samoja liikenneväyliä käyttävät eripainoiset ja eri nopeuksilla liikkuvat välineet ja ihmiset. Tieliikenteen yksittäisten onnettomuuksien uhrimäärät ovat myös keskimäärin pienempiä kuin ilmailun, merenkulun ja raideliikenteen yhteydessä. (Ahlroth ja Pöllänen 2011.) Vaikka tieliikenteen huonompi turvallisuustaso verrattuna näiden ammattijärjestelmien turvallisuuteen on ymmärrettävästi ollut hyväksytympää, ei asiaa voida ottaa itsestään selvyytenä. Historia osoittaa, että tieliikenneturvallisuutta voidaan parantaa. Tämä koskee myös hälytysajoneuvojen kuljettamista.

Ammattikuljettajan työ on sekä vaativuutensa että mahdollisen virheen seurausten kannalta eräs riskialttiimmista ammateista (Lajunen 2015). Tieliikenteessä ammattikuljettajan pätevyyden saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi asetettujen ehtojen ja koulutusvaatimuksien tavoitteena on ollut parempi turvallisuus ja liikenteen sujuminen. Monien turvallisuusalan toimijoiden mielestä pelkkä autokoulussa saavutettu ajo-oikeus ei anna valmiutta hälytysajoneuvon riittävän turvalliseen kuljettamiseen. Erityisesti kiireellisiin tehtäviin liittyvien riskien vuoksi kuljettajien odotetaan hallitsevan enemmän ja erilaisia liikennekompetensseja kuin muiden tienkäyttäjien ja myös siviili liikenteen ammattikuljettajien. Hälytysajoneuvojen kuljettajilta ei poikkeustapauksia lukuun ottamatta vaadita ammattipätevyyttä laissa liikenteen palveluista. Hälytysajoneuvon kuljettajilla ei ole ajo-

oikeuden lisäksi myöskään ajokortti- tai tieliikennelakiin perustuvaa lisäkouluttautumisvelvollisuutta. Tieliikennelaissa sanotaan kuitenkin, että ajoneuvoa ei saa ajaa se, jolta puuttuu siihen tarvittavat edellytykset. Tieliikennelain esitoissa sanotaan lisäksi, että säännöistä poikkeavan kuljettajan taitojen ja kykyjen on oltava tehtävän edellyttämällä tasolla kaikissa liikennetilanteissa ja että osaamisen varmistamiseksi viranomaiset ja muut toimijat järjestävät oppilaitoksissa ja työpaikkakoulutuksessa muun muassa hälytysajokoulutusta. Perusteltuja vaatimuksia hälytysajoneuvon kuljettajien lisäkoulutukseen löytyy myös työturvallisuuslaista. Myös EU:n tasolla ajotutkinnon jäkeistä koulutusta pidetään tärkeänä jopa muillekin kuin ammattikuljettajille. Joillain viranomaisilla onkin hallinnonalan sisäisiä määräyksiä hälytysajoneuvojen kuljettajien kouluttamiseksi.

Perusteltu huoli työ-, liikenne- sekä asiakas- ja potilasturvallisuudesta on siivittänyt keskustelua hälytysajoneuvon kuljettajien täydentävän ajokoulutuksen tarpeesta ja järjestämisvastuusta oppilaitosten ja työnantajien välillä. Koulutusta järjestävien organisaatioiden opetus- ja toteutussuunnitelmissa, resursseissa ja ammattitaidossa koulutuksen järjestämiseksi on suuria eroja. Lisäkoulutusta oppilaitoksissa ja työelämässä on kuitenkin järjestetty ja viime aikoina on lisätty myös kouluttajakoulutusta. Perinteisesti koulutus on keskittynyt radalla tapahtuvaan demonstrointiin ja harjoitteluun joko ajoneuvon peruskäsittelyn tai hätä- ja erikoistilanteiden hallitsemiseksi. Teorian aiheet ovat olleet vaihtelevasti lainsäädäntöä, tekniikkaa, ennakointia ja ajotaktiikkaa. Myös ajosimulaattoreita on pyritty hyödyntämään. Ajokoulutuksen tuloksellisuutta ja vaikuttavuutta on ollut vaikea mitata. Mittarina on usein käytetty osallistujien mielipiteitä koulutuksesta. Pelkästään radalla tapahtuvan ajoneuvon hallintaan keskittyvän harjoittelun on joissain tutkimuksissa jopa todettu lisäävän onnettomuuksia osallistujien keskuudessa, vaikkakin koulutus olisi koettu hyödylliseksi. Syynä tähän saattaa olla kouluttajilta ja kuljettajilta puuttuva teoreettinen viitekehys liikenteen riskien hallinnasta, ihmisen liikennekäyttäytymisestä, ennakkoinnista ja koulutuksen tavoitteen asettelusta. Rataharjoittelun yhteydessä harjoittelaan usein asioita, joita pitäisi välttää. Tämä saattaa lisätä vääränlaista itseluottamusta ajoneuvon hallinnasta ja jopa lisätä riskinottoa. Pahimmillaan käsitys hälytysajosta muodostuu pelkästään hätätilanteiden harjoittelun pohjalta. Ajokoulutuksen tärkein tehtävä on luoda kuljettajalle oikeanlainen sisäinen malli ja taito hyväksytystä, ennakoivasta, tarkoituksenmukaisesta ja turvallisesta suorituksesta kaikissa ajamisen riskienhallinnan vaiheissa, ei pelkästään ajotilanteen aikaisista suoritteista. Halu toimia oikein ja ennakoiden voi turvallisuuden näkökulmasta olla merkityksellisempi kuin pitkä ajokokemus. Koulutuksen tulee vaikuttaa kuljettajan tietoihin, taitoihin ja asenteisiin.

Keskeisimmät tarpeet tuottaa perusteos hälytysajoneuvojen kuljettamisen riskienhallinnasta liittyvät alalla toimivien huoliin turvallisuudesta, kehittyneeseen liikennepsykologiaan ja uuden tieliikennelain voimaantuloon 1.6.2020. Liikennepsykologia tuo ajo-osaamisen ja liikennesääntöjen osaamisen rinnalle voimakkaasti muunkinlaiset liikennekompetenssit. Ajoneuvon hallinnan lisäksi hälytysajoneuvon kuljettajan on hallittava hyvin liikennetilanne, mielensä, motiivinsa sekä havaintojen tekeminen ja turvallinen päätöksenteko

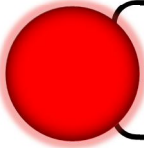
nopeissa ja paineisissakin tilanteissa. Uuden tieliikennelain mukaan kaikilla hälytysajoneuvojen kuljettajilla on mahdollisuus poiketa tieliikenteen säännöistä erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä myös ilman hälytyslaitteita. Tavoitteena ei kuitenkaan ole ollut hälytyslaitteiden käytön vähentäminen. Kynnys niiden käyttämiseen muun liikenteen varoittamiseksi ja esteettömän kulun turvaamiseksi on edelleen oltava matala. Uudessa tieliikennelaissa korostetaan myös entistä enemmän kuljettajien vastuuta ja ennakkoinnin merkitystä. Tieliikennelain uudistuminen on otettava huomioon hälytysajoneuvojen kuljettajakoulutuksissa.

Tämän kirjan tavoitteena on vaikuttaa hälytysajoneuvon kuljettajien liikennekäyttäytymiseen ja riskien hallintaan. Tämän oletetaan vähentävän hälytysajoneuvojen kuljettajille tapahtuvia onnettomuuksia. Käsiteltävien aiheiden valinnalla on pyritty kattamaan keskeiset hälytysajoneuvojen turvalliseen kuljettamiseen vaikuttavat tekijät ja menetelmät. Aiheiden käsittelyn syvyyttä on rajattu kirjan pitämiseksi käytännöllisenä oppaana niin opiskelijoille, kuljettajille, ajokouluttajille, esimiehille kuin kaikille hälytysajoneuvojen turvallisuudesta vastaaville henkilöille. Jokaisen luvun alussa kerrotaan, mitä lukijan tulisi muistaa, ymmärtää tai osata läpikäytyään luvun. Nämä oppimistavoitteet on sijoitettu liikennevaloja symboloivaan kuvioon. Värien tarkoitus ei ole asettaa oppimistavoitteita tärkeysjärjestykseen, ainoastaan symboloida kaikkien oppimistavoitteiden saavuttamista ennen etenemistä. Luvun keskeinen sisältö on lisäksi kiteytetty kunkin luvun loppuun. Koska käsiteltävät teemat eivät ole toisistaan irrallisia, useassa kohdassa viitataan kirjan lukuun, jossa sivuttava asia käsitellään perusteellisemmin. Lähdeluettelo auttaa niitä, jotka haluavat perehtyä aiheisiin vielä syvällisemmin. Kirjassa ei käsitellä erikoistilanteita, jotka liittyvät tiettyjen viranomaisten ajoneuvon käytön taktiikkaan esimerkiksi rikostutkinnassa, henkilön tai ajoneuvon seuraamisessa, panttivankitilanteissa, ja vaarallisen tai rikollisen toiminnan tai kulkuneuvon pysäyttämisen tilanteissa. Myöskään maastossa ajamista ei käsitellä. Niiden käsittely jää kyseisen alan osaamisen asiantuntijoiden tehtäväksi omissa organisaatioissaan.

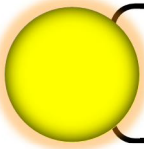
Hälytysajoneuvojen kuljettajien ajokouluttajaksi pätevöitymisen ehtoja ei ole määritelty laissa eikä asetuksissa. Pätevöityminen edellyttää kuitenkin muitakin kuin tämän kirjan teoriasisällön omaksumista. Ajokouluttamisen käytännön taitoja voidaan hankkia ajokouluttajiksi suuntautuville tarjottavilla kouluttajakursseilla. Samoin kuin ajamisen, ajokouluttamisen taitoja on myös pidettävä yllä sekä kehitettävä aktiivisesti. Tässä kirjassa annetaan kouluttajiksi suuntautuville yleiskäsitys ajokoulutuksesta sekä joitain valmiuksia oppimistavoitteen asettamisesta ja koulutuksen toteuttamisesta. Organisaatioilla voi olla ajokoulutusvaatimuksien lisäksi omia sisäisiä ohjeita ajokouluttajana toimivien koulutus-, kokemus- ja muista vaatimuksista.

2 Turvallisuus

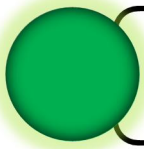
Tämän kappaleen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



- määritellä termit turvallisuus, turvallisuuskriittinen ala, korkean luotettavuuden organisaatio sekä hyväksytty riskitaso hälytysajoneuvon kuljettamisessa



- kuvata korkean luotettavuuden organisaatiota viidellä ominaisuudella ja kertoa, mitä ne tarkoittavat hälytysajoneuvojen kuljettamisen yhteydessä



- kertoa riskien hallinnan kolme tasoa ja perustella, millä tasolla, miksi ja miten saavutetaan suurin turvallisuushyöty hälytysajoneuvojen kuljettamisessa

2.1 Turvallisuuden määrittely

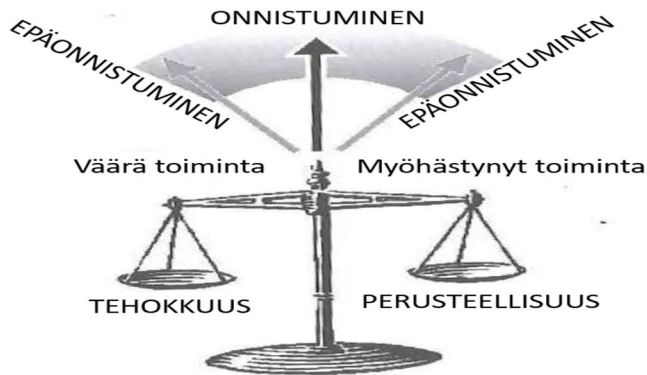
Turvallisuus-käsitettä on vaikea määritellä. Yksilöiden ja yhteisöjen käsitykset asiasta vaihtelevat suuresti ja ovat hyvin kulttuurisidonnaisia. On helpompi määritellä, mitä turvallisuus ei ainakaan ole, kuin määritellä itse turvallisuus. Turvattomuus turvallisuuden vastakohtana tuo mieleemme tilanteisiin liittyvät riskit ja onnettomuudet. Maallikoille perusturvallisuus tarkoittaaakin useimmiten tunnetta, että turvallisuus ei ole uhattuna. Ajatukset turvallisuudesta riskin vastakohtana tai vaarojen puuttumisena ovat kuitenkin harhaanjohtavia. Turvallisuusammattilainen ymmärtää turvallisuuden olevan uhattuna joka hetki, mutta riskejä hallitaan siten, että toimimme hyväksytyllä riskitasolla. Turvallisuus ei siis ole riskittömyyttä vaan riskien hallintaa hyväksyttävällä riskitasolla. Turvallisuutta ei kuitenkaan voida ajatella on-off-periaatteella. Emme voi kuvitella rakentavamme toiminnallisiin prosesseihin kiinteää systeemiä, joka olemassaolollaan varmistaisi turvallisuuden. Myöskään pitkään jatkunut virheetön toiminta tilastona ei suojaa meitä onnettomuudelta. Paraskaan turvallisuus ei ”jatka olemistaan” itsessään. Onnettomuuden todennäköisyyden pienentäminen edellyttää osallisten jatkuvaa aktiivista toimintaa, turvallisuusosaamista. Riskien hallintaa ja laajemmin positiivisen turvallisuuskulttuurin ylläpitämistä voi verrata maitopohjaisen puuron keittoon, jos emme jatkuvasti tarkkaile ja aktiivisesti hämmennä puuroa, se palaa pohjaan.

TURVALLISUUS ON RISKIEN HALLINTAA

Turvallisuusammattilaisen mahdollisuus poiketa tieliikenteen säännöistä erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä on lainsäädännössä luokiteltu hyväksyttäväksi riskitasoksi. Sen on todettu tuottavan todennäköisesti enemmän hyötyä kuin haittaa, mutta vain jos riskejä hallitaan hyväksytysti. Hyötyjen ja haittojen suhteen muuttuessa negatiiviseksi toiminnalla ei olisi enää oikeutusta. Turvallisuuden negatiivinen kehitys voi olla nopeakin esimerkiksi turvallisuuden ja talouden joutuessa vakavaan ristiriitaan tai johdon toimiessa huonona esimerkkinä ja suunnan näyttäjänä. Jos hälytysajoneuvoille tapahtuvat onnettomuudet lisääntyisivät merkittävästi, yhteiskunnallinen ja poliittinen paine johtaisi todennäköisesti syiden analysointiin ja niihin kohdistuviin muutoksiin. Mahdollisia korjausliikkeitä voisivat olla esimerkiksi koulutusinterventiot tai hälytysajoneuvojen erioikeuksia koskevan lainsäädännön muuttaminen. Hälytysajoneuvojen erioikeuksilla tulee siis olla yhteiskunnallinen syy ja perusoikeusjärjestelmän kannalta hyväksyttävä peruste, oikeushyvä. Tämän oikeushyvän säilyttämisessä jokainen hälytysajoneuvoja hyödyntävä organisaatio ja erityisesti kuljettajat ovat erityisvastuussa.

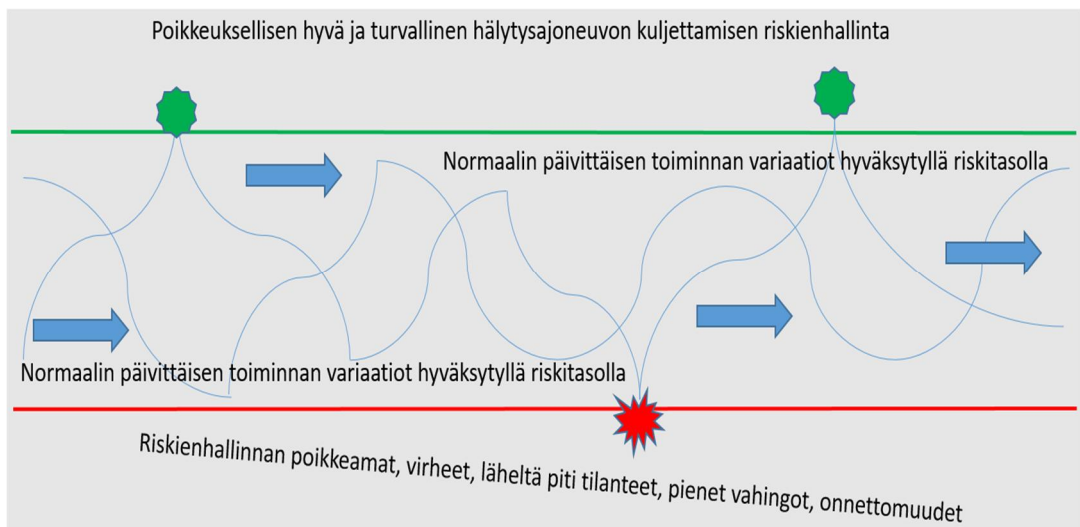
Hyväksyttävä riskitaso voi vaihdella uhkien ja saavutettavissa olevan hyödyn suhteen muuttuessa tilannekohtaisesti nopeastikin. Yleisempi turvallisuuskulttuurin positiivinen muutos, ”turvallisuuskulttuurievolutio”, voi olla hitaampaa ja kestää vuosikymmeniä ja vaatia sinnikästä työtä ja rahallista panostusta. Toisaalta hyvä turvallisuus ei ole rahalla ostettavissa, vaan on paremminkin organisaation ominaisuus. Turvallisuuskulttuuria käsitellään luvussa 3.5.

Hollnagel (2009) kuvaa kaupankäyntiä perusteellisuuden ja tehokkuuden välillä ETTO-periaatteella (Efficiency Thoroughness Trade Off) kuvan 1 mukaisesti. Teemme jatkuvasti valintoja yksilöinä ja organisaatioina sen välillä, kuinka perusteellisesti varmistamme turvallisuuden ja kuinka nopeasti ja tehokkaasti haluamme saavuttaa tavoitteen joskus turvallisuuden kustannuksella. Kun tiedämme onnettomuuksien seuraukset ja kustannukset, on helppo puolustaa perusteellisuutta. Organisaation on myös kyettävä määrittelemään, koska pyritään maksimiturvallisuuteen ja koska riittää optimiturvallisuus. Maksimiturvallisuus tarkoittaa turvallisuuden maksimointia piittaamatta kustannuksista. Optimiturvallisuudessa myös toiminnan taloudelliset reunaehdot ovat tärkeitä. Hälytysajoneuvon kuljettamisessa ETTO-periaatteen perusteellisuus tarkoittaa turvallista ja varmaa kohteeseen pääsyä pienten, ei-puolustettavissa olevien aikahyötyjen sijasta.



Kuva 1. TEHOKKUUDEN JA PERUSTEELLISUUDEN KAUPANKÄYNTI (ETTO)

Hyväksyttävää riskitasoa voidaan symboloida myös kuvan 2 mukaisesti. Normaalin päivittäistoiminnan vaihteluväli on kuvattu käytävänä, jonka rajojen sisällä yleensä toimitaan. Tavoitteena on ennakoimalla pysytellä vähintään käytävän alarajan yläpuolella. Liian tiukka yksilöiden toiminnan kontrollointi on seurausta ajatuksesta, että ihmisen kyky toiminnan vaihtelevuuteen on suurin turvallisuusriski. Moderneissa turvallisuusteorioissa ihmisen kyky toiminnan vaihtelevuuteen ja kykyyn adaptoitua muuttuvassa tilanteessa nähdäänkin suurena turvallisuusressurssina, ei pelkästään riskinä. Turvalliseen hälytysajoonkaan ei ole vain yhtä tapaa, jonka jokainen kuljettaja voi toistaa loputtomiin juuri oikeanlaisena. On ymmärrettävä ja hyväksyttävä kuljettajan päätöksenteon variaatioita hänen ottaessa huomioon kehittyviä ajoneuvon ja liikennetilanteen hallinnan kompetenssejaan ja sopeuttaessaan toimintaansa kulloinkin vallitsevaan ympäristöön ja tilanteeseen.



Kuva 2. HYVÄKSYTTÄVÄN TOIMINNAN NORMAALIT VARIAATIOIT

2.2 Korkea luotettavuus

Turvallisuuskriittisten alojen toiminnoilla voi olla merkittävää haittaa ihmisille, ympäristölle tai taloudelle. Berkeleyn yliopistossa vuonna 1984 syntyneen HRO-projektin (High Reliability Organisations, Korkean luotettavuuden organisaatio) tutkimusperinnön tuloksena on syntynyt määritelmiä korkean luotettavuuden organisaatioista ja niiden toiminnan erikoispiirteistä. Korkean luotettavuuden organisaatioksi voidaan kutsua sellaisia turvallisuuskriittisiä aloja ja systeemejä, joissa on runsaasti toimintoja, toimintoihin liittyvät isot riskit, mutta onnettomuudet ovat silti harvinaisia. Merkittävä piirre on keskittyminen yhtä vahvasti prosessin laatuun kuin lopputulokseen. Länsimaisessa ilmailussa kaupallisessa matkustajaliikenteessä turvallisimmille suihkukoneille on viime vuosina tapahtunut alle 0,21 kuolemaan johtavaa onnettomuutta miljoonaa lento-onlähtöä kohtaan. Tällaisesta turvallisuustasosta käytetään termiä ultraturvallisuus. Suomessa esimerkiksi sosiaali- ja terveysministeriö on velvoittanut terveydenhuollon, ensihoito mukaan lukien, oppimaan korkean luotettavuuden organisaatioista, mm. ilmailusta.

HRO-teorian kehittyessä Weick ja Sutcliffe määrittelivät vuonna 2001 korkean luotettavuuden organisaatiota kuvassa 3 esitettyjen ominaisuuksien perusteella, ei siis pelkästään onnettomuustilastojen tai lopputuloksien perusteella. Näiden ominaisuuksien tavoittelemisen voidaan nähdä keinona saavuttaa korkea luotettavuus. Nämä viisi ominaisuutta on seuraavaksi määritelty kukin erikseen ajoturvallisuuden näkökulmasta.



Kuva 3. KORKEAN LUOTETTAVUUDEN ORGANISAATION (HRO) OMINAISUUKSIA

Onnettomuuden mahdollisuuden tiedostaminen tarkoittaa kykyä kieltäytyä sanomasta *"Noin ei voisi tapahtua meillä"*. Sen sijaan ollaan herkkiä varhaisille heikoille signaaleille, poikkeamille ja läheltä-piti-tilanteille, jotka voivat ennustaa vakavampaa haittatapahtumaa. Tämä edellyttää muun muassa toimivaa raportointijärjestelmää myös hälytysajoneuvojen ajotilanteista. Keskeistä on, kuinka organisaation johto reagoi viesteihin turvallisuuspoikkeamista. Kannustetaanko viestintuojia ja etsitäänkö aktiivisesti organisaation heikkouksia, joita voidaan parantaa? Tämän lisäksi moderneissa turvallisuusteorioissa pyritään tunnistamaan onnistumisiin johtavat toimintamallit ja turvaamaan menestys sitoutumalla ja vahvistamalla kyseisiä malleja. Tällainen menestyksestä oppiminen (Learning from Excellence, LfE / Learning from Success, Lfs) on Suomessa vielä nuorta turvallisuuskulttuuria. Tilanteista oppimista käsitellään luvuissa 3.5 ja 7.5.

Haluttomuutta yksinkertaistaa voidaan selvittää seuraavien kysymyksien avulla: Käytämmekö enemmän aikaa vahingon todellisten syiden ja myötävaikuttavien tekijöiden selvittämiseen koko työprosessista vai selittelemmekö tapahtunutta nopeasti kuljettajan ominaisuuksilla ja virheillä? Kiinnostaako enemmän se, kuka oli tilanteessa hälytysajoneuvon kuljettajana, kuin se mitä itse asiassa tapahtui ja miksi? Inhimillistä erehdyistä ei koskaan tulisi sellaisenaan käyttää onnettomuuden selityksenä vaan se tulisi nähdä seurauksena systeemistä, jossa muodostuu riskejä. Tällainen systeemilähestyminen käsitellään luvussa 3.1 perusteellisemmin. Weickin ja Sutcliffen alkuperäistä määritelmää voidaan laajentaa haluttomuudeksi yksinkertaistaa ja haluttomuudeksi ottaa itsestäänselvyytenä myös voimassa olevia toimintamalleja, vaikka vahinkoa ei olisi tapahtunutkaan. Lisäksi onnistumista ei tule ottaa itsestäänselvyytenä, vaan myös onnistumisen syistä tulee olla kiinnostunut. Sen lisäksi, että kysymme, mikä oli epäonnistumisen syy, tulee kysyä, mikä oli "syy" siihen, että onnistuimme, tai miksi onnettomuutta ei tapahtunut.

Herkkyys käyttötoiminnalle tarkoittaa kykyä ymmärtää, mitä koko työprosessissa oikeasti on tapahtumassa, sen lisäksi mitä oletetaan tai tulisi tapahtuvan. Tämän kyvyn tulee ulottua koko organisaatioon riippumatta omasta asemasta, ja siihen sisältyy velvollisuus ja mahdollisuus raportoida ja puuttua muihinkin uhkiin kuin omaan vastuualueeseen liittyvään. Etulinjan työntekijöillä on oltava hyvä tilannetietoisuus ja kokonaisymmärrys hälytysajoneuvojen kuljettamisen riskienhallinnasta. On ymmärrettävä, mikä voi mennä väkään ja kuinka tilanteita hallitaan. Viestintuojaa tulee palkita. Tieto siitä, mitä etulinjassa tapahtuu, tulee olla helposti saatavilla ja siihen tulee olla kyky reagoida herkästi. Ajokäyttäytymisessä tämä tarkoittaa esimerkiksi jatkuvaa palautteen antamista ja pyytämistä osana normaalia tiedonvaihtorutiinia. Tähän sisältyy kyky ottaa kantaa tilannekohtaiseen käyttäytymiseen, ei ihmisen persoonaan. Lisäksi palaute on osattava ottaa vastaan samalla periaatteella. Ajotilanteiden poikkeamista ja läheltä-piti-tilanteista sekä onnistumisista raportointi ja kiinnostus raportteja kohtaan osoittaa herkkyyttä käyttötoiminnalle.

Sitoutuminen lannistumattomuuteen voidaan määritellä kyvyksi minimoida onnettomuuden seuraukset sekä säilyttää ja palauttaa toimintakyky häiriötilanteissa ilman lamaantumista. Sitoutumista lannistumattomuuteen kuvataan usein sanalla resilienssi (resilience). Avainasemassa on resursointi ennakkosuunnitteluun, kouluttamiseen ja harjoitteluun. Turvallisuusorganisaatioissa tämä tarkoittaa esimerkiksi harjoiteltuja toimintamalleja ja ohjeita myös hälytysajoneuvon liikenneonnettomuutta varten. Tämä sisältää lisää onnettomuuksien ehkäisyä, henkilöstöstä huolehtimisen sekä kyvyn jatkaa alkuperäisen tehtävän hoitamista ja normaalin toimintakyvyn palauttamista. Varautumista omaan onnettomuuteen käsitellään luvussa 7.4.

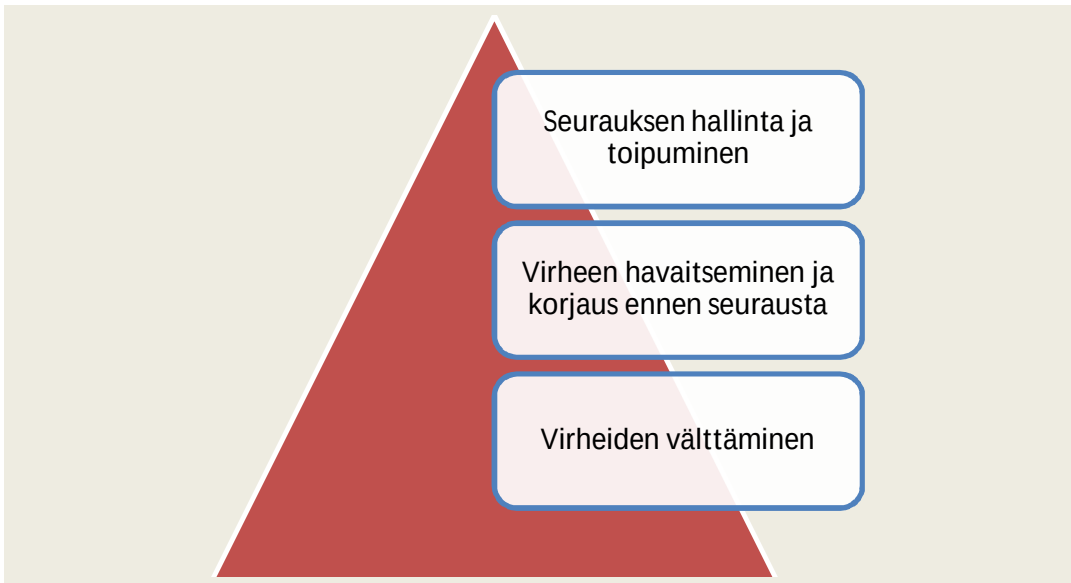
Kunnioitus asiantuntijuutta kohtaan tarkoittaa kykyä luottaa tarvittaessa enemmän asiantuntemukseen tai tapahtuman keskipisteessä oleviin kuin keskittyä siihen, missä virka-asemassa tai hierarkian tasolla olevan tulee saada olla oikeassa. Kunnioituksen tulee perustua tunnustettuun asiantuntemukseen organisaation ala- ja ylätasolla sekä sivuilla. Toisin sanoen tarvitaan sekä syvyyssuuntaista että horisontaalista näkemystä ja turvallisuuden puolustamista. Päätösvallan antaminen parhaille asiantuntijoille edellyttää tietoa erikoisosaajista ja kykyä organisoida heidät ongelmanratkaisuun erityisesti häiriötilanteissa. Hälytysajoneuvon kuljettamisessa tämä voi tarkoittaa kiperässä tilanteessa sellaisen kuljettajan käyttämistä, jolla on paras koulutus, kokemus ja asenne tilanteen hoitamiseksi. Ensihoitotyössä esimerkkinä käy hätätilapotilaan aikakriittinen pitkä kuljetus keskussairaalaan pimeällä, huonossa kelissä ja huonohkolla tiellä, jossa on runsaasti raskasta liikennettä. Myös raskaan erikoisajoneuvon käsittelyssä tai poliisin panttivanki- ja pakenevan seuraamisen tilanteissa on kunnioitettava erikoisasiantuntijuutta.

2.3 Riskien hallinta

Liikenteen riskien hallinnan voidaan sanoa olevan poikkitieteellistä. Poikkitieteellisyyden synonyymeinä käytetään usein termejä ”monitieteisyys” ja ”tieteidenvälisyys”, jotka kuvaavat hyvin tieteiden välistä vuoropuhelua ilmiöiden selittämiseksi. Yksittäinen kuljettaja tai ajokouluttaja ei kykene vaikuttamaan kaikkiin maanteiden liikenneturvallisuuden tekijöihin. Esimerkkeinä käyvät tieverkoston ja yksittäisten teiden ja ajoneuvojen suunnittelu ja ylläpito sekä lainsäädäntö ja valvonta. Hälytysajoneuvon kuljettajan on kuitenkin tiedostettava, että esimerkiksi tieverkoston teknisen suunnittelun lähtökohtana on normaaliikäyttö säädetyillä nopeusrajoituksilla. Suunnittelussa on otettu huomioon myös ihmisen liikennekäyttäytyminen normaaleissa päivittäistilanteissa sovellettavien liikennesääntöjen valossa. Tällöin toimimme niin sanottujen normaalien muuttujien vallitessa. Hälytysajon liikennetilanteissa tienkäyttäjien vaikuttavat normaaleista muuttujista poikkeavat ”epänormaalit muuttujat”. Tämä näkyy esimerkiksi väistämisvelvollisuuden noudattamisen kirjavina käytänteinä. Hälytysajoneuvon kuljettajan on ymmärrettävä, mikä on kohdullinen vaatimus muita tienkäyttäjiä kohtaan yksittäisen kuljettajan joutuessa antamaan esteetön kulku hälytysajoneuvolle vain harvoin. Liikennesääntöjen osaamisen ja

ajoneuvon hallintataidon lisäksi ennakointi ja liikennepsykologian merkitys oman mielen, motiivien, päätöksenteon ja liikennetilanteiden hallitsemiseksi onkin hälytysajoneuvon kuljettajalle erityisen suuri. Ennakointi hälytysajoneuvojen yhteydessä ei kuitenkaan tarkoita pelkästään ennakoivaa ajamista, vaan ajoa edeltävää, ajon aikaista ja ajon jälkeistä osaamista ja toimintaa. Ennakointi käsitellään kokonaisuudessaan luvussa 7.

Riskien hallinnan strategisia tasoja voidaan tarkastella kuvan 4 avulla. Siinä ensimmäisenä tasona on pyrkimys kouluttaa yksilöstä erehtymätön menestyjä. Erehtyminen on kuitenkin inhimillistä, pelkästään ensimmäisen tason huomioiminen ei johda korkeaan luotettavuuteen. Korkean luotettavuuden organisaation suurimpia haasteita on oppia hyväksymään yksilöiden virheet osana normaalia toimintaa koska emme koskaan emmekä millään koulutuksella pääse niistä lopullisesti eroon. Tämä ei tarkoita, että luopuisimme henkilökohtaisten vastuiden merkityksestä, lakkaisimme pyrkimästä virheiden vähentämiseen tai hyväksyisimme saman virheen toistamisen.



Kuva 4. RISKIEN HALLINNAN STRATEGIA

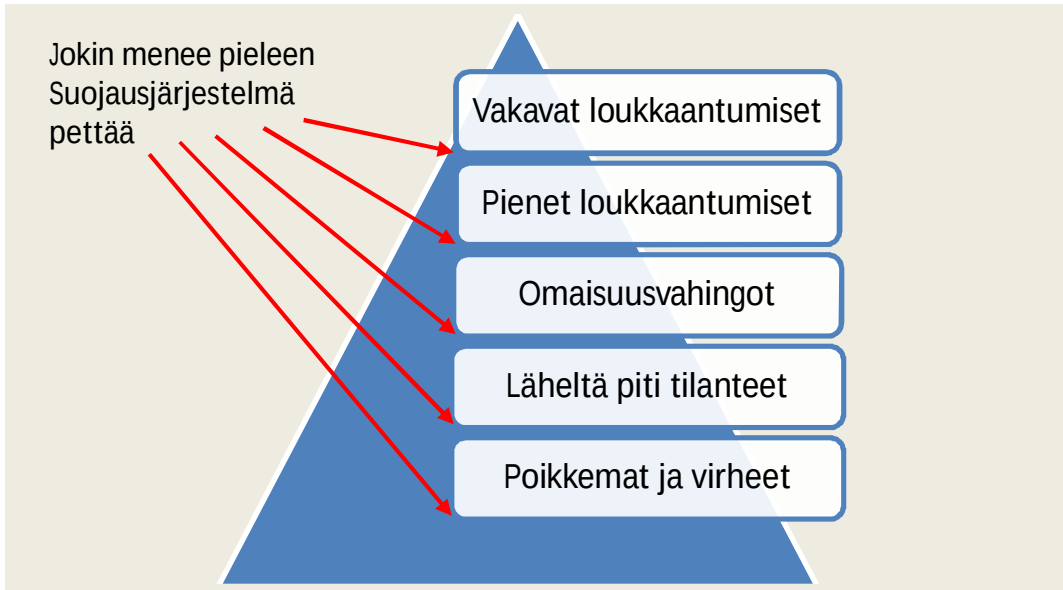
Riskien hallinnan toisella tasolla pyrkimyksenä on rakentaa työprosessin siten, että virhe havaitaan ennen virheen seurausta. Tällöin on ymmärrettävä virheiden probabilismia ja determinismia. Probabilistinen virhe lisää lopullisen vahingon todennäköisyyttä aiheuttamatta sitä väistämättömästi. Esimerkiksi ylinopeus lisää liikenneonnettomuuden riskiä välttämättä sitä aiheuttamatta. Väistämättömästi haitan aiheuttavaa virhettä taas kutsutaan deterministiseksi. Esimerkkinä deterministisestä virheestä toimii raskaan säiliöauton, jonka painopiste on suhteellisen korkealla, ajaminen liian suurella tilannenopeudella kaarteeseen. Auto kaatuu väistämättä fysiikan lakeja noudattaen. Koska suurin osa vir-

heistä on probabilistisiä, suurin turvallisuushyöty saavutetaan riskien hallinnan strategisella tasolla kaksi. Useimmiten toimijoilla on aikaa havaita virhe, ennen kuin se aiheuttaa seurauksia. Työprosessiin lisätyillä turvallisuuden varmistavilla toimenpiteillä tai teknillä siis estetään virheen seuraukset, vaikka ensisijainen virhe olisikin jo tapahtunut. Tällaisia varmistavia toimenpiteitä kutsutaan suojausjärjestelmiksi (barriers). Ajaessaan ihmisen on raportoitu tekevän virheitä joka toinen minuutti mutta korjaavan toimintaansa ennen virheen seurausta. Kuljettajan tarkkaavaisuuden heikkeneminen johtaa korjaavien toimien vähenemiseen ja onnettomuusriskin kasvamiseen. Ilmailussa lentäjien on raportoitu tekevän yli kaksi sellaista virhettä jokaisella lennolla, jotka olisivat seurauksiltaan kohtalokkaita ilman työprosessin varmistavia toimenpiteitä. Nämä toimenpiteet ovat esimerkiksi miehistöyhteistyöhön liittyviä kaksoistarkastuksia ja tarkistuslistojen käyttöä sekä vakiomuotoista viestintää. Myös hälytysajoneuvojen kuljettamisessa korostuu miehistöyhteistyön merkitys. Kokeeko kuljettajan työpari, että hänellä ei ole mahdollisuutta vaikuttaa esimerkiksi liian suureen tilannenopeuteen huomauttamalla siitä? Kokeeko hän, että on suorastaan velvollisuus huomauttaa, vaikka kuljettajalla olisi huomattavan paljon enemmän ajokokemusta ja virkaikää? Tämä riippuu siitä, millaiseksi organisaation turvallisuuskulttuuri, tässä tapauksessa ajokulttuuri, on koulutuksen ja harjaantumisen myötä muodostunut. Miehistöyhteistyö käsitellään perusteellisemmin luvussa 3.4. Esimerkkinä kuvan 4 tasosta kaksi käy myös tilanne, jossa kuljettaja on jättänyt kiinnittämättä ajoneuvon kalustotilan välineen huollettuaan sen (virhe). Ennen seuraavaa liikkeellelähtöä kuljettaja tarkistaa kalustotilan sovitun vakio toimintamallin mukaisesti. Tällöin työväline tulee kiinnitettyä ennen kuin se aiheuttaa vahinkoa ajon aikana.

Kolmas riskien hallinnan taso tarkoittaa niitä toimenpiteitä, joilla on varauduttu hallitsemaan seurauksia, jos virhe on ollut deterministinen tai suojausjärjestelmät ovat pettäneet. Tähän voidaan katsoa kuuluvaksi myös organisaation ja yksilöiden toipuminen takaisin toimintakykyisiksi. Tämä aika voi vaihdella minuuteista jopa vuosiin. Tasoa kolme voidaan nimittää strategiseksi sietokyvyksi (resilienssi). Esimerkkinä kolmannesta tasosta käy varautuminen ja vakio toimintamallit, joita käytetään, jos hälytysajoneuvo itsessään joutuu onnettomuuden osapuoleksi.

Edellä esitelty strategia on hyvin samanlainen sotilasterminologiasta nimensä saaneen syvyysuuntaiseen puolustukseen (defense in depth) kanssa. Tämä on määritelty pyrkiä myksekseksi turvallisuuden varmistamiseen peräkkäisillä, toisiaan varmistavilla ja toisistaan riippumattomilla redundanttisilla suojauksilla ja toiminnoilla. Ensimmäinen taso on virheiden ja onnettomuuksien ennaltaehkäisy lukuisilla turvajärjestelyillä. Häiriön sattuessa toisella tasolla keskitytään sen varhaiseen havaitsemiseen ja tilanteen hallintaan turvallisuusjärjestelmien avulla. Kolmannella tasolla keskitytään onnettomuuden vaikutuksien lieventämiseen. (Reiman 2008 ja Hollnagel 2004.)

Hälytysajoneuvojen kuljettamisen ei-toivottujen tapahtumien esiintyvyyttä, vakavuutta ja suojausjärjestelmien roolia voidaan tarkastella kuvan 5 avulla.



Kuva 5. EI-TOIVOTTUJEN TAPAHTUMIEN ESIINTYVYYS – VAKAVUUS PYRAMIDI

Pyramidin leveys kuvaa tapahtumien esiintymisen määrää ja pyramidin korkeus tapahtumien vakavuutta. Mitä ylemmälle pyramidin tasolle tapahtuma sijoittuu, sitä harvinaisempi ja seurauksiltaan vakavampi tapahtuma on. Ei toivottujen tapahtumien lukumäärällä voidaan perustella ajokoulutuksen suuntaamista ajoneuvon peruskäsittelyyn. Tuolloin tavoitteena on ajoneuvon käsittelyn sujuvoittaminen ja pienten rahalla korvattavien peltivaurioiden vähentäminen. Vakavien onnettomuuksien ehkäisemiseen pyrkivän ajokoulutuksen haasteena on edellisten lisäksi vaikuttaa kuljettajien asenteeseen, ylimääräisiin motiiveihin, päätöksentekoon, riskikäyttäytymiseen ja liikennetilanteiden hallintaan. Ei-toivottuihin tapahtumiin liittyvien erilaisten osaamisvajeiden ja koulutustarpeiden tunnistaminen on riskien hallinnan strategista ja taktista turvallisuusosaamista.

Pelkästään probabilistisiin ja deterministisiin virheisiin ja niiden seurauksiin keskittyminen on kuitenkin liian kapea näkemys riskienhallinnasta. Yhtä keskeistä on tutkia onnistumista ja etsiä vastausta kysymyksiin, miksi onnistuttiin ja miksi virhettä tai onnettomuutta ei tapahtunut. Tätä käsitellään enemmän luvussa 3.5.

YHTENNVETO:

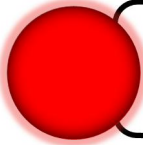
Turvallisuuskriittisyys liittyy aloihin, joilla toimimisella voi olla vakavia seurauksia ihmisille, ympäristölle tai taloudelle. Korkea luotettavuus tarkoittaa turvallisuuskriittisillä aloilla toimimista niin, että vahinkoja ja onnettomuuksia tapahtuu huomattavan harvoin. Turvallisuus ei ole riskin puuttumista, vaan riskien hallintaa hyväksytyllä riskitasolla. Hyväksytty riskitaso vaihtelee käydessämme kauppaa tehokkuuden ja perusteellisuuden välillä. On ymmärrettävä, milloin on pyrittävä maksimiturvallisuuteen ja milloin riittää optimiturvallisuus. Mahdollisuus toiminnan normaaleihin variaatioihin on hyväksyttävä myös turvallisuutta ylläpitävänä, ei pelkästään riskinä. Hälytysajoneuvojen kuljettamisessa hyväksytty riskitaso ja korkea luotettavuus ilmenevät alhaisena liikenneonnettomuuslukuna sekä muina toiminnan ominaisuuksina. Pitkäänkään jatkunut virheetön turvallisuushistoria ei kuitenkaan suojaa meitä onnettomuuksilta. Turvallisuuskriittisillä aloilla turvallisuus on koko ajan uhattuna, ja korkea luotettavuus edellyttää riskien hallintaa päivittäin jatkuvilla aktiivisilla toiminnoilla.

Korkeaan luotettavuuteen liittyy seuraavia ominaisuuksia: 1) Organisaatio pitää onnettomuuden mahdollisuuden mielessä ja kieltäytyy sanomasta *Noin ei voisi tapahtua meillä*. 2) Onnettomuuksien selityksiä ei yksinkertaisteta ja myös onnistumisen syistä ollaan kiinnostuneita. 3) Asiantuntijuutta kunnioitetaan. 4) Herkkyyttä käyttötoiminnalle pidetään yllä olemalla perillä koko työprosessin tapahtumista. 5) Onnettomuudenkaan sattuessa systeemi ei halvaannu vaan toipuu antamatta periksi.

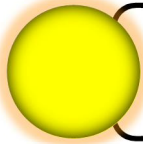
Emme millään koulutuksella pääse kokonaan eroon inhimillisistä erehdyksistä. Koska suurin osa virheistä ei aiheuta välittömästi ei-toivottua seurausta, suuri turvallisuus-hyöty saadaan aikaan rakentamalla systeemit niin, että virheet havaitaan ennen niiden seurauksia. Tässä luvussa kuvatus riskienhallinnan strategian noudattaminen tarkoittaa riskinarvioihin perustuvien normaalien ja häiriötilanteiden toimintamallien suunnittelua, kouluttamista ja harjoittelua. Keskeistä on tutkia myös onnistumisia silloin, kun virheitä tai onnettomuuksia ei ole tapahtunut. Menestykseen johtavaa toimintaa on kyettävä tunnistamaan kopioimaan ja vahvistamaan. Riskienhallinta edellyttää seuraavassa luvussa 3 käsiteltävää turvallisuusosaamista.

3 Turvallisuusosaaminen

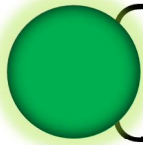
Tämän kappaleen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



- kertoa, kuinka sovellat systeeminäkökulmaa hälytysajoneuvojen kuljettamiseen ja mitä inhimillisiä tekijöitä riskien hallinnassa tulee ottaa huomioon



- kuvailla hälytysajoneuvojen kuljettamisen systemaattista riskien arviointia ja suojausjärjestelmiä



- osallistua hälytysajoneuvojen miehistöyhteistyön ja turvallisuuskulttuurin kehittämiseen

Turvallisuuden strategioissa on usein määritelty erikseen ammatillinen osaaminen ja turvallisuusosaaminen. Turvallisuusosaaminen on lähes alasta riippumatonta erikoisosamista. Samat periaatteet ovat sovellettavissa esimerkiksi ilmailuun, merenkulkuun, terveydenhuoltoon ja hälytysajoneuvojen turvalliseen kuljettamiseen. Asenteet, arvot ja motivaatio ovat keskeisiä turvallisuustekijöitä. Pelkkä tahtotila olla aiheuttamatta vahinkoa ei kuitenkaan riitä. Turvallisuuden varmistaminen edellyttää konkreettista toimintaa ja käyttäytymistä. Kyseessä eivät kuitenkaan ole perustehtävästä irralliset toiminnot. Turvallisuusosaaminen on toimintoihin sisään rakennettua osaamista ja tekemistä, joka pyrkii varmistamaan itse perustoiminnan tavoitteen turvallisen saavuttamisen.

Seuraavaksi käsitellään kuvassa 6 esitettyä viittä yleisen turvallisuusosaamisen peruselementtiä. Niitä voidaan soveltaa hälytysajoneuvojen kuljettamisen riskienhallinnassa.

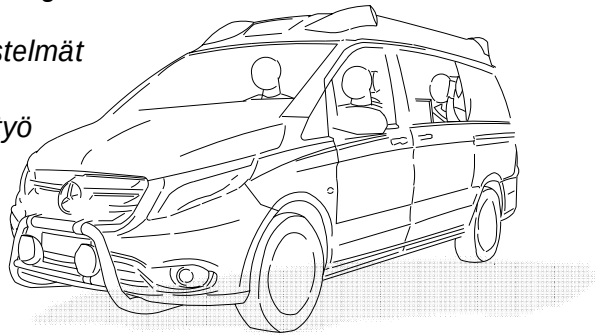
Turvallisuuskulttuuri ja oppiva organisaatio

Riskien arviointi ja suojausjärjestelmät

Ryhmätyötaidot / Miehistöyhteistyö

Systeeminäkökulma

Inhimilliset tekijät



Kuva 6. TURVALLISUUSOSAAMINEN (Kuva T Kuikka)

3.1 Systeeminäkökulma

Inhimillinen erehdys on turvallisuuden yhteydessä yksi eniten väärinkäytetyistä termeistä. Sillä usein selitellään ja silotellaan tarve tehdä perusteellista analyysiä tapahtuneesta. Inhimillinen erehdys on helppo, nopea ja yksinkertainen tapa selittää, kun pitäisi selvittää. Inhimillisen erehdyksen tarjoaminen syyksi onnettomuudelle edustaa yksilölähestymistä, sen ei tulisi koskaan kelvata turvallisuusammattilaiselle sellaisenaan. Inhimillinen erehdys onnettomuuden syynä on ”roskakorikategoria” silloin, kun ei ole ammattitaitoa tai motivaatiota selvittää todellisia myötävaikuttavia tekijöitä. Motivaation puute voi johtua haluttomuudesta paljastaa turvallisuuspuutteita, joiden korjaamisella saattaisi olla merkittäviä taloudellisia tai poliittisia seurauksia. Systeemivirheen ilmoittaminen virheen tai onnettomuuden syyksi horjuttaa myös turvallisuuden tunnetta vakavammin kuin se, että organisaatiossa on havaittu ”epäturvallinen” yksilö, joka teki virheen. Tähän liittyy yleinen onnettomuustutkinnassakin varottava attribuutioerhe. Se tarkoittaa onnettomuuden tai tapahtuman syyn selittelyä analysoijan mielestä toimijan pysyvillä ominaisuuksilla kuten piittaamattomuudella, välinpitämättömyydellä, huolimattomuudella tai jopa pahantahutoisuudella. Vastaavaa omaa virhettä samassa tilanteessa todennäköisesti seliteltäisiin vain tilannekohtaisilla tekijöillä kuten vaikealla ympäristöllä, selitykseksi ei niinkään hyväksyittäisi esimerkiksi omaa huolimattomuutta.

Systeeminäkökulmasta inhimillistä virhettä tai erehdystä ei selitellä pelkästään toimijan ominaisuuksilla, vaan erehdys seurauksineen nähdään signaalina toimintaprosessin heikkouksista. Erehdyksen tulee olla analyysin käynnistäjä, ei selitys. Jälkiviisauden valossa on helppo todeta, kuinka olisi pitänyt toimia, mutta kysymällä *Miksi yksilö toimi kuten toimi* ymmärrämme, että vastaavassa tilanteessa useimmiten tekisimme saman virheen uudestaan, koska joudumme usein toimimaan ja tekemään päätöksiä aikapaineessa puutteellisen tiedon varassa. Tällaista tilaa kutsutaan rajoitetun tai paikallisen rationaalisuuden tilaksi (bounded rationality, local rationality, Dekker 2006). Systeeminäkökulman käyttäjä on aina kiinnostuneempi siitä, mitä tapahtui, kuin siitä, kuka oli asialla. Systeemin toimijoiden on ymmärrettävä, ettemme koskaan pääse lopullisesti eroon inhimillisistä erehdyksistä. Erheiden taustalla olevat tekijät on tunnistettava ja kriittisiin työprosessin vaiheisiin on luotava suojausjärjestelmiä virheen estämiseksi, mutta ennen kaikkea virheen havaitsemiseksi ennen seurauksia. Systeemilähestymisen haittapuolena voi olla tunne, että vastuu on aina lopulta systeemillä ja ettei henkilökohtaista valppautta tarvita. Lisäksi monimutkaisissa organisaatioissa on yleensä useita suojausjärjestelmiä ja voi syntyä tunne, että on aina joku toinen, joka varmistaa. Systeemilähestymisen käyttö ei tietenkään vapauta yksilöitä henkilökohtaisista ja rikosoikeudellisista vastuista silloin, kun on syyllistytty selkeisiin laiminlyönteihin, rikkomuksiin tai rikolliseen toimintaan.

Kuvassa 7 on esitetty James Reasonin ehkä kuuluisin epidemiologinen onnettomuusmalli, niin sanottu ”reikäjuustomalli” (swiss cheese model). Se mallintaa onnettomuuden anatomian ja suojausjärjestelmien merkityksen sekä luokittelee suojausjärjestelmien heikkoudet. Mallissa vaarojen katsotaan aiheuttavan onnettomuuden vasta, kun kaikkien suojausjärjestelmien heikot kohdat, juustosiivujen reiät, asettuvat linjaan ja yksikään suojausjärjestelmä ei estä onnettomuutta. Suojausjärjestelmiä katsotaan olevan useita, tätä kutsutaan suojauksen redundanttisuudeksi. Kuvassa 7 suojausjärjestelmille on annettu nimiä siivujen alle. Suojausjärjestelmien heikkoudet, reiät, on luokiteltu kuvan yläpuolella virheisiin, tilannekohtaisiin tekijöihin sekä latentteihin patogeeneihin. Virheillä tarkoitetaan kaikkea, mikä liittyy ihmisen ominaisuuteen erehtyä. Esimerkiksi ohitukseen lähtiessä on vastaan tulevan ajoneuvon nopeus ja etäisyys sekä ohitukseen tarvittava matka voitu arvioida väärin. Tilannekohtainen tekijä voi olla kuljettajan huomion jakaminen radioliikenteeseen tai navigoimiseen ja siitä johtuva ajoneuvon suistumisonnettomuus. Latentti patogeeni tarkoittaa usein organisaation ylätasolla hyväksyttyjä vaarallisia strategisia ja taktisia työprosessin muotoja, jotka voivat olla vaikeasti havaittavissa ja muutettavissa. Ne ikään kuin uinuvat piilossa muodostaen riskejä, jotka joku päivä voivat johtaa onnettomuuteen aktiivisen virheen seurauksena. Tämä voi liittyä esimerkiksi riskikäyttäytyvien kuljettajien rekrytoimiseen, puuttuvaan tai huonoon perehdytykseen, väsyneiden kuljettajien käyttämiseen tai siihen, ettei organisaatio ole oppiva organisaatio. Oppiva organisaatio kuvataan luvussa 3.5.



Kuva 7. JAMES REASONIN REIKÄJUUSTOMALLI

Onnettomuustutkiminnan ja systeemien turvallisuutta käsitteleviä teorioita ja työkaluja on monia. Reikäjuustoteoria antaa yhden systeemilähtöisen työkalun tapahtumia analysoiville henkilöille. Riippumatta käytetyistä teorioista tutkinnan tavoitteeksi ilmoitetaan usein onnettomuuden niin sanotun juurisyyn tunnistaminen. Juurisyyn löytäminen juurisyysanalyysillä (RCA, Root Case Analysis) on osittain harhaanjohtava termi. Useimmiten ei ole olemassa yhtä syytä vaan joukko myötävaikuttavia tekijöitä. Tulokset riippuvat paljon myös analyysin tekijöiden käyttämistä teorioista ja tekniikoista. Jokainen voi tehdä oman ”juurisyysanalyysin” kysymällä vähintään viisi kertaa miksi. Tämä 5WHY-metodi antaa vastaukseksi muutakin kuin inhimillinen erehdys. Saadut vastaukset ohjaavat tekemään myös konkreettisia systeemilähtöisiä muutoksia työprosessiin ja suojausjärjestelmiin.

5WHY-metodi:

- kysy vähintään viisi kertaa miksi yksilö toimi kuten toimi, miksi jokin asia tapahtui, tai miksi jokin asia ei tapahtunut

Seuraava yksinkertainen keksitty esimerkki havainnollistaa 5WHY-työkalun toiminnan:

Ambulanssin kuljettaessa potilasta kiireettömällä kuljetuksella potilas loukkaantui lievästi siirtyessään paareilta hätäjarrutuksen yhteydessä. Epävirallisesti ”syylliseksi” kiiruhdettiin ilmoittamaan ensihoitaja, joka ei ollut laittanut potilaalle nelipisteturvavöitä vaan tavalliset turvavyöt. Organisaatiossa oli vuosi aikaisemmin sovittu aina nelipistevöiden käyttämisestä potilaalla. Ensihoitaja oli uusi työntekijä ja saanut juuri perehdytyksen.

Miksi potilas loukkaantui?

Ensihoitajat: Koska tehtiin hätäjarrutus ja potilas siirtyi paareilta.

Miksi hätäjarrutus tehtiin? Miksi potilas siirtyi?

Ensihoitajat: Koska toista ajoneuvoa ei huomattu ajoissa ja koska nelipisteturvavöitä ei ollut kytketty.

Miksi toista ajoneuvoa ei huomattu ajoissa? Miksi nelipistevöitä ei ollut kytketty?

Ensihoitajat: Kuljettaja hoiti radioliikennettä, vaihtoi puheryhmiä sekä ohjelmoi navigaatiojärjestelmää. Tehtävät veivät huomiota pois liikennetilanteesta. Hoitajalla oli sellainen käsitys, että tavalliset turvavyöt riittävät ainakin normaaliajossa.

Miksi kuljettaja vaihtoi puheryhmiä ja ohjelmoi navigaatiojärjestelmää ajon aikana? Miksi hoitajalla oli kyseinen käsitys turvavöistä?

Ensihoitajat: Meillä on vaihtelevia tapoja hoitaa radioliikenne sekä navigointi, ja kuljettaja on voinut käyttää esimerkiksi navigointilaitetta myös ajon aikanaikin. Uudelle hoitajalle oli perehdytyksestä jäänyt kyseinen käsitys turvavöistä ja hän luuli, että näin on ollut tapana käyttää turvavöitä.

Miksi radioliikenteen ja navigoinnin hoitaminen on vaihtelevaa ja kuljettaja voi hoitaa sen ajon aikana? Miksi perehdytyksessä syntyi sellainen käsitys turvavöistä?

Ensihoitajat: Meillä ei ole toimintatapakuvausta tai vakiotoimintamallia radioliikenteen hoitamisesta, työkuorman jakamisesta eikä miehistöyhteistyöstä yleensä. Perehdytys, johon turvavyöt liittyivät, hoidettiin itseopiskeluna, ja annetussa materiaalissa lukee turvavyön käytöstä yleisesti, ei mitään nelipistevöistä.

Miksi toimintatapakuvaus miehistöyhteistyöstä puuttuu? Miksi perehdytyskansiossa lukee niin turvavöistä?

Organisaation turvallisuusvastaava ja perehdyttäjä: Emme ole tehneet järjestelmällistä riskinarviota emmekä suojausjärjestelmiä kaikkiin kriittisiin työprosesseihin emmekä näköjään päivitä perehdytyskansiota.

Miksi perehdytyskansiota ei päivitetä?

Perehdyttäjä: Koska päivitys ei näköjään ole kenenkään vastuulla toimenkuvassa.

5WHY-metodin käyttö johti seuraaviin systeemiähtöisiin muutoksiin:

-> Riskinarviot tehtiin ja kuljettajan työkuorman jakamiseksi tehtiin ohjaamoyhteistyön toimintatapakuvaus, joka otettiin käyttöön. Kuljettaja pystyy jatkossa keskittymään paremmin liikennetilanteen hallintaan.

-> Perekdytyskansion päivittäminen määrääjain lisättiin erään ensihoitajan toimenkuvaan. Lisäksi ambulanssin hoitotilaan lisätiin tarra, joka muistuttaa nelipistevoiden kytke misestä.

Näin saatiin vastaus kysymykseen *miksi yksilö toimi kuten toimi* ja yksilölähestymisen seurauksena syntynyt ensihoitajan epävirallinen ”syyllisyys” peruttiin. Syyksi vaihdettiin havaitut systeemivirheet ja tehtiin konkreettiset muutokset vastaavien tapahtumien todennäköisyyden vähentämiseksi. Perekdytyskansioon ei pelkästään lisätty asiaa nelipistevoistä, vaan kansion päivittäminen varmennettiin vastaavien ”juurisyiden” poistamiseksi. Hoitotilaan lisättiin tarra muistuttamaan nelipistevoistä. Turvavyökysymyksen lisäksi käsiteltiin hätäjarrutusta edeltänyt liikennetilanne ja laadittiin toimintatapakuvaus miehistöyhteistyöstä. Vakoidulla miehistöyhteistyöllä parannettiin kuljettajan mahdollisuutta keskittyä liikennetilanteeseen ennakkoivasti.

3.2 Inhimilliset tekijät ja suorituskyyky

Inhimilliset tekijät voidaan määritellä yksilön ei-teknisten, kognitiivisten, psykologisten, fysiologisten, sosiaalisten ja persoonallisien taitojen sekä sosiaalipsykologisten ryhmäilmiöiden ja sosio-teknisten järjestelmien integraatioksi. Nämä tekijät vaikuttavat yksilöiden ja ryhmien suorituskyykyyn. Inhimillinen virhe voidaan määritellä tapahtumaksi, jossa mentaalinen tai fyysinen toimintaketju epäonnistuu tavoitteessaan siten, että epäonnistumista ei voida laskea jonkin ulkoisen tekijän syyksi. Hälytysajoneuvon kuljettamisen yhteydessä voidaan yksinkertaistettuna puhua inhimilliseen suorituskyykyyn vaikuttavista lainalaisuuksista. Ne tulee ottaa huomioon operatiivisten riskien hallinnassa.

Reasonin (2008) mukaan mikä tahansa inhimillinen suoritus voidaan luokitella 1) sääntöjen noudattamiseen, 2) psykomotoriseen taidon hallintaan ja 3) tietois en älyn eli kognition avulla tapahtuvaan ongelmanratkaisuun. Hälytysajoneuvon kuljettamiseen siirrettynä tämä tarkoittaa liikennesääntöjen noudattamista, ajoneuvon hallintaa, liikennetilanteiden sekä oman mielen, motiivien, ylläkkeiden, huomion keskittämisen ja päätöksen teon hallintaa.

Suorituskyyvyn turvamarginaaliksi voidaan määritellä maksimaalisen suorituskyykymme ja tehtävästä turvallisesti selviämiseen tarvittavan vähimmäissuorituskyyvyn välinen ero. Suorituskyykyä heikentävät tekijät kaventavat tätä eroa. Työnantajan ja esimiesten lisäksi

yksilöillä on suuri henkilökohtainen vastuu omasta työ- ja ajokunnosta. Jokaisen kuljettajan on tiedostettava vähintään seuraavaksi käsiteltävät ajokuntoon, ajoterveyteen ja suorituskyykyyn vaikuttavat tekijät ja tunnettava vastuunsa niiden huomioon ottamiseksi. Hälytysajoneuvojen kuljettamisen yhteydessä on tarkoituksenmukaista arvioida kuljettajan suorituskyykyyn lisäksi koko miehistöhenkilöstön suorituskyykyä.

Hälytysajoneuvon miehistöhenkilöstön suorituskyykyyn vaikuttavia tekijöitä:

- liikenneasenne, motivaatio, ylimääräiset motiivit
- vireystila ja väsymys
- huomion jakaminen – ”multitaskaus”, muistin varassa työskentely
- miehistöyhteistyö
- ajokokemus, psykomotorinen automaatio ja ennakointi
- dominoivat signaalit
- liiallinen stressi, kiire, painostus, yleisö, ympäristö
- nopeus, tunnelinäkö, vauhtisokeus
- kuljettajan ikä, sukupuoli, sairaudet ja lääkitys

Asenne voidaan määritellä ympäristön arvioimiseen liittyväksi tunteenomaiseksi toimintavalmiudeksi. Asenne on yksi turvallisuuskulttuurin voimakkaimmin vaikuttavista tekijöistä. Sosiaalinen identiteetti osana ryhmän jäsenyyttä vaikuttaa asenteiden muodostumiseen. Asennetta voi olla vaikea muuttaa. Reiman (2008) kuvaa asenteiden ABC-mallin (affect, behavior, cognition). Mallin komponenteilla (tunteet, ajatukset ja käyttäytyminen) on selkeä yhteys turvallisuuteen. Hälytysajoa voidaan tunnetasolla pitää pelottavana tai voimakkaiden vauhdin hurmasta nauttimisen tilanteina. Ajattelun tasolla hälytysajoa voidaan järkeillä riskialttiiksi ja vaaralliseksi sekä kyseenalaistaa sen hyödyllisyys. Käyttäytymisessä ilmenee kuinka tunteen ja ajattelun tuloksena toimimme, enemmän tai vähemmän tietoisena asenteiden vaikutuksesta toimintaan.

Omaa liikennekäyttäytymistään tarkkailemalla ja tiedostamalla on mahdollista muokata asennettaan. Tämä edellyttää motivaatiota oman liikennekäyttäytymisen kehittämiseen. Liikenneturvallisuuteen asennoituminen voidaan jakaa yleiseen asennoitumiseen muihin tienkäyttäjiiin, asennoitumiseen omaan ja muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuuteen, vastuukäsitteeseen ja asennoitumiseen liikennesääntöjen noudattamiseen. Asennoituminen vaikuttaa siihen, miten tärkeäksi henkilö kokee oman ja muiden turvallisuuden sekä oman vastuunsa. Yleensä tienkäyttäjät tietävät liikennesäännöistä, mutta aina tieto ei näy

liikennekäyttäytymisessä. Asenteet siis vaikuttavat huomattavasti enemmän liikennekäyttäytymiseen kuin tietämys. Myös liikenneonnettomuuksien taustalla vaikuttavat yleensä kuljettajien asenteet. Noin yhdeksän kymmenestä onnettomuuteen joutuneesta kuljettajasta arvioi itsensä keskimääräistä paremmaksi kuljettajaksi ja uskoo noudattavansa liikennesääntöjä keskitasoa paremmin. Lisäksi runsas kahdeksan kymmenestä uskoo, että syy onnettomuuteen on toisessa tienkäyttäjässä. Onnettomuuksiin joutuneet kuljettajat siis yliarvioivat omia taitojaan ja siirtävät vastuun onnettomuuksista muille. (Ahlroth ja Pöllänen 2011.)

Asenteisiin liittyvä otosharha tarkoittaa esimerkiksi tulkintaa, jossa osallinen ylittää suojatien kolmenkymmenen ihmisen kanssa. Näistä yksi tekee virheen, ja osallinen ajattelee, että ”muut” tekevät enemmän virheitä kuin minä. Aiemmin määritellyn attribuutioerheen mukaisesti ihmisillä on myös taipumus selittää itselle sattuneita onnettomuuksia tilannekohtaisilla tekijöillä ja muiden onnettomuuksien liittyvän enemmän heidän luonteeseensa ja pysyviin ominaisuuksiinsa. Ajattelun taustalla on sinänsä järkevä yksilön mielenterveyteen liittyvä positiivisen minäkuvan ylläpitäminen. Hälytysajoneuvon kuljettajan hyvään asenteeseen voidaan sanoa liittyvän ymmärrys riskeistä sekä vastuu ja kyky niiden hallinnasta. Asenteisiin läheisesti liittyvää persoonallisuutta, temperamenttia, riskikäyttäytymistä sekä motiiveja käsitellään enemmän GDE-mallin yhteydessä luvussa 6.

Motiivit voidaan karkeasti jakaa palkkio-rangaistusjärjestelmistä syntyviin ulkoisiin motiiveihin ja sisäisiin motiiveihin. Sisäinen motivaatio ja tahto toimia oikein liikenteessä voi turvallisuuden näkökulmasta olla merkityksellisempi kuin pitkään ajokokemus. Kuljettajan ylimääräisillä motiiveilla voi olla merkittäviä vaikutuksia turvallisuuteen. Motiiveja käsitellään enemmän luvussa 6.3.

Väsymys voidaan jakaa fyysiseen ja psyykkiseen väsymykseen tehtävästä ja ympäristöstä tai univajeesta johtuvina. Ohjaamon fyysisellä ja kognitiivisella ergonomialla ja työn suunnittelulla voidaan vaikuttaa molempiin. Myös kuljettajan fyysinen kunto vaikuttaa väsymiseen. Fyysinen väsymys ilmenee lihasten ja hermojen väsymisenä aiheuttaen esimerkiksi reaktiokyvyn ja –nopeuden heikkenemistä. Kuljettajan psyykkinen väsymys voi olla seurausta tehtävän kestosta, tie- ja sääolosuhteista, liikennemäärästä, tehtävän vaativuudesta, yksitoikkoisuudesta, kyllästymisestä ja liikennetilanteeseen totumisesta samantapaisena jatkuvien pitkien suorien ajamisesta. Tilanteeseen totumiseen saattaa liittyä myös vauhtisokeutta eli ajoneuvon nopeuden arvioimista todellista alhaisemmaksi. Radun & Radun (2008) mukaan ajoaika, vuorokaudenaika ja matkan alkua edeltänyt väsymys ovat yhteydessä riskiin joutua onnettomuuteen. Useimmiten kuljettajan väsyminen liitetään nimenomaan univajeeseen ja seuraavaksi keskitytäänkin unen ja sen määrällisen ja laadullisen vaihtelun aiheuttamiin seurauksiin. Unen ja sen puutteen vaikutuksia ajosuorituskykyyn voidaan tutkia aivosähkömittauksilla, silmien liikkeiden rekisteröinnillä ja lihasaktiivisuusmittauksilla yhdistettynä ajosimulaattorissa tapahtuvaan ajosuoritteiden analysointiin.

Tieliikennelaissa sanotaan ajamisesta seuraavaa: "Ajoneuvoa ei saa ajaa se, jolta sairauden, vian, vammian, väsymyksen tai päihtymyksen vuoksi taikka muusta vastaavasta syystä puuttuu siihen tarvittavat edellytykset". Riittävä vireystila on siis yksi ajamisoikeuden edellytys. Korkean luotettavuuden organisaatioissa on korostunut velvollisuus ilmoittaa työnjohdolle lepoaikojen puutteesta, väsymisestä tai univajeesta. Onnettomuuden sattuessa arvioitavaksi tulee muun muassa kuljettajan ajoterveys, ajokunto, lepoajat, vireystila ja mahdollinen univaje. Vuorokauden valvomisen vaikutusta suorituskykyyn ja onnettomuusriskiin verrataan usein yhden promillen humalatilaan.

Aikuisen unentarpeena pidetään keskimäärin 7 - 8 tuntia unta vuorokaudessa. Normaalissa unessa on tunnistettu jaksottainen rytmitys, jossa kevyen ja syvän unen tasot vaihtelevat. Nukahtaessaan ihminen siirtyy lyhyen torkeunijakson kautta kevyen unen vaiheeseen (REM=rapid eye movements) ja edelleen syvän unen vaiheisiin (SWS=slow-wave sleep). Kevyen ja syvän unen sykli kestää 70 - 110 minuuttia ja on lyhyempi alkuyöstä. REM-unen on raportoitu antavan parhaan henkisen palautumisen ja SWS-unen parhaan fyysisen palautumisen. REM-unta normaalista yönestä on noin 20 %. REM ja SWS-unen keskinäisen suhteen häiriintyminen heikentää palautumista. Esimerkiksi alkoholi ja monet unilääkkeet vähentävät REM-unta, ja vaikka ulkoisesti tarkasteltuna oltaisiin nukuttu hyvin, ihminen voi olla huonosti palautunut. Ihmisillä on sisäinen tarve, sisäinen kello, nukkua yöllä ja olla valveilla päivällä. Unen ja valveen vuorokautisen vaihtelun teoria määrittelee ilmiöt "sleep drive" ja "wake drive". Normaalissa vuorokausirytmisissä sleep drive eli paine ryhtyä nukkumaan on voimakkaimmillaan iltakymmenen ja puolenyön välillä. Wake drive eli kyky pysyä hereillä on yleensä voimakkaimmillaan illalla kello seitsemän ja yhdeksän välillä. Heikoimmillaan kyky pysyä hereillä on aamuyöllä kello neljän ja viiden välillä. Lisäksi varhaisen iltapäivän tunteina valppaudessa on havaittu laskua.

Unen määrällinen tai laadullinen vaje vaikuttavat aivojen toimintaan ja suorituskykyyn. Laadullista vajetta voi esiintyä, vaikka unijakson pituus olisi riittävä. Myös normaalista vuorokausirytmistä poikkeavaan aikaan nautittu uni voi olla huonompaa. Univaje laskee vireystilaa aiheuttaen älyllisen ja psykomotorisen suorituskyvyn, tiedonkäsittelykyvyn, lyhytkestoisen muistin, tarkkavaisuuden ja keskittymiskyvyn heikkenemistä. Univaje pidentää myös reaktioaikaa. Univaje voi olla akuuttia tai kroonista. Kroonisella univajeella tiedetään olevan akuuttia vajetta laajempia ja vakavampia seurauksia terveydelle. Liian väsyneenä ajaminen näkyy käytännössä lisääntyvänä ja voimakkaana haukotteluna, silmien hieromisena, vaikeutena keskittyä tai pitää silmiä auki sekä silmien räpäytyksen pitenemisena. Erityisen vakavia merkkejä ovat ajonopeuden tai ajolinjan vaihtelu ja suunniteltujen risteyksien tai ramppien ohi ajamisena. Pään nyökähtäessä kuljettaja on ollut unessa jo useita sekunteja. Kuljettaja saattaa kokea ottaneensa mikrounen tai torkkuneensa, hän ei ehkä muista viimeisiä ajettuja kilometrejä. Mikrounien tyyppistä keskittymisen herpaantumista saattaa ilmetä ilman univajettakin yksitoikkoisen monotonisen ajosuorituksen jatkuessa pitkään. Väsyneen kuljettajan on vaikea ottaa edellä lueteltuja signaaleja väsymyksestä riittävän vakavasti ja ymmärtää, kuinka väsynyt todellisuudessa on. Ajoa

jatketaan, koska ei ymmärretä tilan vakavuutta tai kuljettaja kokee, että pysähtyminen tai kuljettajan vaihtaminen ei ole sallittua tai mahdollista.

Anund ja kumppanit tutkivat 2018 ajosimulaattorissa, pystyvätkö ammattikuljettajat vastustamaan univajeen aiheuttamaa suorituskyvyn laskua tavallisia kuljettajia paremmin. Mittarina käytettiin kuljettajien mielipiteitä, fysiologisia mittareita ja kuljettajan ajokäyttäytymistä. Ammattikuljettajat raportoivat kokevansa merkittävästi vähemmän unisuutta ollessaan univajeessa. Kuitenkin heidän silmäluomensa olivat pidempään kiinni ja heillä oli enemmän ajolinjan ylityksiä, molemmat ovat merkkejä väsymyksestä. Lisäksi he ajoivat kovempaa.

Tilastoissa unisuuteen liittyvät liikenneonnettomuudet ovat ylliedustettuina aamuyöllä kello kahden ja kuuden välillä sekä iltapäivällä kello kahden ja neljän välillä. Iltapäivällä tapahtuneissa onnettomuuksissa on lisäksi havaittu vanhojen kuljettajien olevan ylliedustettuina. Valoisaan kesäaikaan tapahtuvien liikenneonnettomuuksien tilastollinen piikki on selitetty johtuvaksi lisääntyvästä valvomisesta, jonka on taas selitetty olevan seurausta lisääntyneestä valon määrästä. Erityisen vaarallinen ajosuorite on ajaminen yksin kotiin valvotun yövuoron jälkeen. Yötyötä tekevät nukkuvat vuorokaudessa keskimäärin 2 - 4 tuntia vähemmän kuin päivätyötä tekevät. Päivällä nukkuminen on vaikeampaa luontaisen uni-valverytmin takia, mutta myös monien sosiaalisten syiden takia. Yksilötasolla on kuitenkin vaikea ennustaa univajeen ja vuorokausirytmien täsmällistä vaikutusta suorituskykyyn. Suorituskykyä alentavia tekijöitä voivat tilannekohtaisesti kompensoida voimakas motivaatio, positiiviseksi koetut ympäristötekijät tai hälytystehtävään liittyvä kohtuullinen adrenaliinin erittyminen. Lisäksi osalla väestöstä on isoja eroja unen tarpeen määrässä ja vuorokausirytmisissä.

Jos ihminen nukkuu noin puoli tuntia, hän on todennäköisesti jo kevyen unen vaiheessa, jossa palauttavat toiminnot ovat käynnistyneet, mutta ei yhtä tehokkaasti kuin syvässä unessa. Pidempi unijakso johtaa syklisesti tulevaan palauttavampaan syvän unen vaiheeseen, josta on vaikeampi ja hitaampaa herätä. Ilmiötä kuvataan termillä uni-inertia. Uni-inertiasta kunnolla heräämisen voi kuluu muutamasta minuutista jopa puoleen tuntiin. Heräämistä hälytystyössä voivat kuitenkin tehostaa hälytyksen aiheuttama adrenaliinin eritys ja voimakas motivaatio tehtävän suorittamiseksi. Jos nukutaan kevyen unen vaihetta pidempään, palautumisen ja nopean heräämisen kannalta olisi hyvä nukkua koko syvän unen vaiheen yli ja herätä pinnallisesta unesta. Täydellistä konsensusista siitä, tulisiko yön yli jatkuvassa päivystystyössä sallia lyhyet kevyen unen vaiheet, jatkuva nukkuminen vai välttää uni-inertian riskit valvomalla koko yö ei ole saavutettu. Asiaan vaikuttaa myös se, kuinka on nukkuttu ennen työvuoron alkua. Ilmailussa pitkällä mannertenvälisillä lennoilla matkalentovaiheessa monet lentoyhtiöt ovat hyväksyneet lentäjien vuorottaisen leppäämisen yöaikaan, nukkuminen mukaan lukien. Unijakso ei saa kuitenkaan kestää niin pitkään, että lepovuorossa oleva lentäjä vaipuu syvän unen vaiheeseen. Näillä lepojaks-

soilla on todistetusti dramaattisesti vähennetty lennon aikana esiintyviä mikrounia ja toimintakatkoja. Yleisimmät lentoyhtiöiden suositukset noudattanevat seuraavaa kaavaa: Nukkumisen tulisi kestää vähintään 25 - 30 minuuttia jotta sen palauttavat mekanismit toimisivat. Unijakso ei saa kestää yli 40 minuuttia, jotta vältetään uni-inertian vaarat. Heräämisen ja kriittisten toimenpiteiden kuten laskeutuminen välillä tulisi varalta olla vähintään 60 minuuttia. Edellä mainittu jaksotus on mahdollista, koska kaupallisen liikennelentämisen operaatiot ovat aikataulutettuja ja useimmiten ennustettavissa. Jos päivystävän hälytyshenkilöstön on lupa ja mahdollista nukkua ja tuolloin käytettävissä olevan unijakson pituus ei luonnollisesti ole ennustettavissa, yleisesti kuultu ohje onkin nukkua aina, kun siihen on mahdollisuus. Valvomisen aiheuttamaa väsymystä verrattiin jo aiemmin humalatilaan.

Kahvin juominen tai kofeiinin nauttiminen muilla tavoin voi piristää hetkeksi, mutta esimerkiksi univajeesta johtuvan väsymyksen voi poistaa vain nukkumalla riittävästi. Kofeiini kiihdyttää keskushermoston toimintaa, vaimentaa väsymyksen tunnetta ja lisää vireyttä. Vaikutuksen voimakkuudessa ja elimistöstä poistumisnopeudessa on suuria yksilöllisiä eroja poistumisen vaihteluvälin ollessa muutamista tunteista jopa kymmeneen tuntiin. Henkilöt, jotka eivät ole tottuneet kofeiiniin esimerkiksi kahvin juojina, reagoivat kofeiiniin voimakkaammin. Kofeiini muistuttaa huumetta, koska se aiheuttaa riippuvuutta ja vieroitusoireita. Kofeiini lisää hikoilua ja virtsaneritystä aiheuttaen kuivumista ja päänsärkyä, jos muuten ei juoda riittävästi. Päänsärky kuuluu myös kofeiinin vieroitusoireisiin. Liika kofeiini voi aiheuttaa levottomuutta, heikotusta, vapinaa, pahoinvointia ja rytmihäiriöitä sekä nostaa syketaajuutta ja verenpainetta. Liiallinen kofeiinin nauttiminen saattaa edellisten oireiden ohella alentaa ärsytyskynnystä ja johtaa primitiivisiin reaktioihin myös liikenteessä. Yleisin tapa nauttia kofeiinia on kahvin juominen. Runsas kahvin juonti voi aiheuttaa myös vatsa- ja ruuansulatusvaivoja. Nyrkkisääntönä voidaan sanoa kupillisen kahvia sisältävän 60 mg kofeiinia ja mukillisen 100 mg. Suositukset vaihtelevat, mutta jos henkilö ei ole erityisen herkkä kofeiinille, turvallisena aikuisen ylärajana monissa lähteissä mainitaan 300 - 400 mg /vrk. Runsas kahvin juonti voi aiheuttaa unihäiriöitä pitkänkin ajan kuluttua. Tämä on huomioitava suunniteltaessa työvuorojen välisiä nukkumisjaksoja.

Ruokavalio ja ruokailun rytmitys vaikuttavat vireystilaan ja suorituskykyyn. Raskas ateria väsyttää, ja nukahtaminen on vaikeaa nälkäisenä. Hitaasti imeytyvät hiilihydraatit väsyttävät vähemmän kuin nopeasti imeytyvät hiilihydraatit, jotka aiheuttavat suurempia veren sokerin heilahteluja. Väsyneenä himoitsemme nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja mutta vireyden kannalta kannattaa suosia salaatteja, juureksia, kokojyvätuotteita, puuroja, hedelmiä ja marjoja.

Unihäiriöt voivat olla akuutteja tai kroonisia ja johtua useista syistä. Stressi ja monet sairaudet sekä niiden aiheuttamat kivut heikentävät unen laatua. Unihäiriön korjaamiseen saattaa riittää raskaan fyysisen aktiviteetin välttäminen pari tuntia ennen nukkumista tai

nukkumispaikan vaihtaminen rauhalliseen, pimeään ja sopivan viileän tilaan, jossa on nukkukselle sopiva patja ja tyyny. Unihäiriön syyn tunnistaminen on niiden hoitamisen lähtökohta, ja joskus avuksi tarvitaan terveydenhuollon asiantuntemusta. Unihäiriöiden hoidon on yleisesti todistettu parantavan kuljettajien ajokäyttäytymistä ja –suorituksia.

Uniapnealla tarkoitetaan unen aikaisia hengityskatkoksia. Niiden katsotaan johtuvan nielun rentoutumisesta, joka johtaa hengitystien ahtautumiseen ja kuorsaukseen. Hoitamattoman uniapnean katsotaan aiheuttavan kognitiivisia häiriöitä ja lisäävän riskiä joutua liikenneonnettomuuteen. Ajosimulaattoreissa uniapneasta kärsivillä kuljettajilla on todettu merkittävästi suurentunutta riskikäyttäytymistä kuten ajolinjan ja ajonopeuden vaihtelua, tieltä suistumisia ja kolareita. He selviävät huonommin myös huomion jakamista vaativissa ajosuoritteissa. Uniapnea on yleisintä 40 – 65-vuotiailla. Jos uniapneaa epäillään päiväaikaisen väsymyksen syyksi, terveydenhuolto voi selvittää ja hoitaa ongelmaa.

Henkilöstön jaksaminen ja vireystila ovat tärkeä osa turvallisuutta. FinnHEMS tutkimus- ja kehitysyksikkö ja Työterveyslaitos toteuttivat vuosina 2017 - 2018 kansainvälisestikin poikkeuksellisen laajan kansallisen tutkimuksen Suomessa (Sallinen 2019). Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida lääkintäkohtereiden henkilöstön (HEMS, Helicopter Emergency Medical System) yleistä työhyvinvointia painottaen kuormituksen ja palautumisen välistä tasapainoa. HEMS-toimintaan sisältyy myös maayksikkötoimintaa ja pitkiäkin hälytysajoja. Tutkittavat ammattiryhmät HEMS-toiminnassa olivat lentäjät, lääkärit ja lentoavustajat. Tutkimuksen seurauksena FinnHEMS kehittää yhteistyössä henkilöstön kanssa kaikkia sen ammattiryhmiä koskevaa väsymyksenriskienhallintajärjestelmää (FRMS, Fatigue Risk Management System). Järjestelmän tarkoituksena on tukea kokonaisvaltaisesti työntekijöiden vireyttä esimerkiksi työaika- ja tauotusratkaisujen sekä vireyskoulutuksen avulla. On helppo suositella vastaavan järjestelmän kehittämistä muissakin turvallisuuskriittisissä systeemeissä.

Multitaskauksella (multitasking) tarkoitetaan huomion jakamista useaan yhtäaikaiseen asiaan tai tehtävään. Multitaskaus ei ole fysiologisesti helppoa ihmiselle. Multitaskaus vaikeuttaa kriittisten asioiden tunnistamista ja niihin keskittymistä. Pystymme keskittymään perusteellisesti vain yhteen asiaan kerrallaan, ja näennäinen kyky multitaskaukseen johtuu kyvystä vaihtaa huomion kohdetta nopeasti. Niin sanotussa lyhyessä työmuistissa pystymme käsittelemään vain muutamaa asiaa muutaman minuutin ajan. Tämä on otettava huomioon esimerkiksi arvioidessamme, millaisen ajoreitin pystymme kuljettajana muistivaraisesti hallitsemaan ja milloin tarvitsemme navigointiapua työparilta. Jos kuljettaja käyttää navigaattorilaitetta, on huomioitava kognitiivinen ergonomia. Laite itsessään ei saa viedä liikaa kuljettajan huomiota ja tiedonkäsittelykapasiteettia. Liiallista huomion jakamista erityisesti hälytysajossa on kyettävä kontrolloimaan selkeällä työkuorman jakamisella ja kuljettajan päätehtävän tunnistamisella. Radioliikenteeseen, navigointiin ja esimerkiksi potilaan hoitamiseen liittyvät seikat eivät saa vaarantaa kuljettajan kykyä keskittyä liikennetilanteen ja ajoneuvon hallintaan. Myös vireystilan ylläpitäminen voi johtaa

multitaskaukseen. Pitkissä yksitoikkoisissa ajosuoritteissa esimerkiksi viihderadion kuuntelu tai intensiivinen keskustelun työparin kanssa voi auttaa vireystilan ylläpitämisessä, mutta johtaa myös huomion jakamiseen ja liikennetilanteen hallinnan vaarantumiseen. Erityisesti hälytysajossa viihderadion kuuntelu ja muu kuin tehtävän suorittamiseen liittyvä kommunikointi on luonnollisesti kiellettyä.

Miehistöyhteistyö vaikuttaa yksilöiden ja ryhmien suorituskyykyyn. Miehistöyhteistyyöhön liittyvää tehtävän hallintaa, johtamista, työkuorman jakamista, kommunikoinnin määrää ja laatua, päätöksentekoa, tilannetietoisuutta sekä vakio toimintamalleja käsitellään luvussa 3.4.

Ajokokemus automatisoi ajoneuvon ja liikennetilanteen hallintaa. Kokemattomuus aiheuttaa osaltaan tarvetta "multitaskaukselle". Kokemattomalla kuljettajan ajoneuvon hallintaan vaadittavat psykomotoriset suoritukset vievät aivokapasiteettia, jota tarvitaan ajotilanteiden havainnointiin, analysointiin ja päätöksentekoon (liikennetilanteen hallinta). Kääntäen sanottuna ajokokemuksen tuoma ajoneuvon hallintataitojen automatisoituminen vapauttaa älyllistä kapasiteettia ja helpottaa huomion jakamista liikennetilanteisiin ja päätöksentekoon. Keskisen ja kumppanien mukaan (2012) päätöksentekomallien automatisoituminen ei kuitenkaan aina ole positiivista turvallisuuden näkökulmasta. Hälytysajoneuvonkin kuljettaja voi oppia myös huonoja käyttäytymismalleja esimerkiksi hälytysajon taktiikasta. Lisääntyvän ajokokemus synnyttämä automaatio ja kokemustieto ovat ennakkoinnin keskeinen tekijä. Ennakointia käsitellään luvussa 7.

Dominoivat signaalit voivat nimensä mukaisesti dominoida kuljettajaa niin, että hänen tiedonkäsittelykapasiteettinsa kohdistuu ajoturvallisuuden näkökulmasta väärin asioihin. Tällaisia häiriötekijöitä voivat olla voimakas painostus tai arvostelu, myös ihailu, siviilielämän ajankohtaiset ongelmat tai kuljettajan akuutit tai krooniset kivut. Myös hälytys sireenin ääni voi olla dominoiva signaali. Onkin hyvin yksilöllistä, kuinka varsinkin aloittelevat hälytysajoneuvon kuljettajat reagoivat sireeniin. Kirjallisuus tuntee ainakin kaksi vaarallista ilmiötä sireenin käytön yhteydessä. Hälytys sireeni voi aiheuttaa virheellistä voimaantumisen tunnetta (*empowerment*) saaden kuljettajan kuvittelemaan sireenin jotenkin itsessään suojaavan onnettomuudelta ja saaden muut antamaan tietä tavalla, joka ei ole edes mahdollista. Toinen ilmiö on keskittymiskyvyn puute (*lack of concentration*). Kuljettajan on usein kuvattu lähteneen ikään kuin laukalle. Ammattislangissa ilmiötä kutsutaan myös "pilli humalaksi". Riittävä kokemus hälytyslaitteiden käytöstä toimii yleensä riittävänä siedätyshoitona kyseiseen ilmiön kitkemiseksi.

Stressi voidaan luokitella kotoperäiseksi elämäntilanteeseen liittyväksi stressiksi, työympäristöön liittyväksi stressiksi tai tiedonkäsittelystressiksi. Tutkimuksissa on havaittu korrelaatiota muun muassa lentäjien elämäntilanteiden muutoksien ja onnettomuuksien välillä. Työpaikan ympäristöstressi voi olla jatkuvaa tai johonkin suoritteeseen liittyvää het-

kellistä stressiä, esimerkiksi hälytysajoneuvon kuljettajan vaativa ajosuorite. Tiedonkäsittelystressi tarkoittaa informaatiotulvassa esiintyvää informaation ja ihmisen tiedonkäsittelykapasiteetin epäsuhtaa. Liiallinen stressi voi aiheuttaa myös unihäiriöitä.

Jos stressitaso kasvaa voimakkaasti hälytystehtävällä, elimistön normaaleja fysiologisia vasteita ovat muun muassa adrenaliinin ja stressihormoni kortisolin vapautuminen, syke- ja verenpaineen kohoaminen, pupillien laajeneminen, näkökyvyn paraneminen, perifeerisen näkökyvyn heikkeneminen, tunnelinäön kehittyminen sekä veren uudelleenohjautuminen lihaksille ja sisäelimille aivojen tietyistä osista. Henkinen kuormittuminen johtaa myös tiedonkäsittelykyvyn kapenemiseen. Stressin ilmetessä voimakkaana puhutaan pakene tai taistele-reaktiosta. Erityisesti hälytysajossa muiden tienkäyttäjien yllättävä käyttäytyminen noudattaessaan väistämismisvelvollisuutta tai jopa mahdollinen ”liikeneraivo” saattavat ruokkia kyseistä fysiologista vastetta. Hälytysajoneuvon kuljettajan tärkein ominaisuus näissä tilanteissa onkin viileän rationaalisen harkinnan ja päätöksentekokyvyn säilyttäminen. Jos hälytysajoneuvon kuljettaja tietoisesti tai tiedostamattaan nostaa stressitasonsa jo hälytysajon aikana liian korkealle, hänen suorituskäytöksensä kohteessa saattaa olla valmiiksi alentunut. Malti ja rauhallinen ”ajokäsiala” matkalla parantavat edellytyksiä perustehtävästä suoriutumiseen. Tilannekohtainen suoritteeseen liittyvä voimakas stressitaso voi vaikuttaa suorituskäytökseen hyvin eri tavoin. Joidenkin sanotaan olevan parhaimmillaan sopivan paineen alaisina. Toisaalta tiedetään joidenkin henkilöiden suorituskäytökseen lähes romahtavan paineen alaisena. Paineikäyttäytymisen ennustaminen on erityisen vaikeaa tilanteen ollessa uusi, yllätyksellinen ja silloin, jos siihen liittyy suorittajan tunne sosiaalisesta arvostelusta (Feldt 2015).

Suuri ajonopeus itsessään tai stressiin yhdistettynä aiheuttaa tunnelinäköä ja vauhtisokeutta. Tunnelinäkö vaikeuttaa ääresnäön alueella sijaitsevien tapahtumien havainnointia. Katsetta tuleekin järkevissä rajoissa liikuttaa havaintokäytökseen ylläpitämiseksi. Suuri ajonopeus jatkuessaan pitkään aikaansa vauhtisokeudeksi kutsuttua ilmiötä. Tällöin nopeus tuntuu alhaisemmalta kuin se tosiasiallisesti on. Ennakoiva kuljettaja tarkistaakin nopeuden mittarista tultaessa esimerkiksi pitkältä moottoritieosuudelta taajamaan. Myös korkean stressitason väitetään aiheuttavan vauhtisokeutta.

Kuljettajan ikä ja sukupuoli on liikennetutkimuksessa havaittu vaikuttavaksi tekijäksi liikenneikäyttäytymiseen ja –turvallisuuteen. Nuori aikuinen esiintyy useissa raporteissa tilastollisesti riskikuljettajina. Tätä käsitellään luvuissa 6.2 ja 6.3.

Ikääntyminen fysiologisine muutoksineen vaikuttaa ajokäytökseen. Esimerkiksi herkkyyks häikäistymiselle kasvaa iän myötä. Terveinä ikääntyneiden kuljettajien on joissain tutkimuksissa todistettu valtaosaltaan olevan muita kuljettajia turvallisempia. Tätä on selitetty kokemuksella ja vähäisemmällä ylimääräisillä motiiveilla kuten näyttämisen tarpeella. Ikääntyvän hälytysajoneuvon kuljettajan on kuitenkin ymmärrettävä, että erityisesti hälytysajo on normaaliajaoa vaativampaa ja huomiota on kiinnitettävä siihen mikä menee ajamisessa hyvin ja missä on vaikeuksia.

Sairauksien ja lääkityksien vaikutukset ajokuntoon ja ajoterveyteen tulee huomioida. Ajokunto voi vaihdella lyhytaikaisesti esimerkiksi väsymyksen tai alkoholin vaikutuksesta. Ajoterveydellä tarkoitetaan pidempiaikaista sairauksiin tai muihin pysyvämpiin tekijöihin liittyvää kuljettajan kykyä ajoneuvon kuljettamiseen. Erityisesti kolmiolääkkeet vaikuttavat kuljettajan suorituskyykyyn, ja niiden käyttötarve ja -tapa tulee käsitellä yhdessä ajoterveyteen perehtyneen työterveyshuollon kanssa. Suomessa 2018 tapahtuneen vakavan linja-auto onnettomuuden tutkintaraportissa Onnettomuustutkintakeskus (OTKES 2019) kehottaa Liikenne- ja viestintävirastoa lisäämään ajoterveysohjeisiin normaalia korkeamman verensokerin (hyperglykemia) tunnistamisen sekä sen aiheuttamat toimenpiteet erityisesti ammattikuljettajien osalta. Matalan verensokerin (hypoglykemia) vaikutukset taajuntaa ja suorituskyykyä alentavina ovat ihmisten tiedossa, mutta myös pitkäaikaisen tai akuutin korkean verensokerin tiedetään aiheuttavan väsymystä ja reaktioiden hidastumista sekä heikentävän keskittymiskykyä, tarkkaavaisuutta, havaitsemista ja yleistä tiedonkäsittelyä. Piilevä tai huonossa hoitotasapainossa oleva diabetes ja mahdollinen korkea verensokeri pystyvät siis myös aiheuttamaan kuljettajan suorituskyydyn laskua. Ajoterveyden ja sairauksien tunnistamisen ja hoidon tulee luonnollisesti olla säännöllistä ja laaja-alaista sekä ottaa huomioon hälytysajon erityisvaatimukset.

3.3 Riskien arviointi ja suojausjärjestelmät

Strateginen päätös hyväksyä hälytysajoneuvoille erioikeuksia on edellyttänyt tämän toiminnan riskinarviota. Päätös on tehty strategisella tasolla lainsäädäntätyössä, ja se näkyy tieliikennelaissa. Hälytysajoneuvoja hyödyntävillä organisaatioilla on kuitenkin paljon tehtävää taktisen tason riskien arvioinnissa ja suojausjärjestelmien laatimisessa.

Reaktiivinen riskien arviointi tarkoittaa reagoimista esimerkiksi raportteihin toiminnan poikkeamista, läheltä-piti tilanteista ja onnettomuuksista. Korjaustoimenpiteiden voidaan kuitenkin jossain määrin sanoa olevan askeleen jäljessä. Lisäksi raportit kertovat paremmin ilmoittamisaktiivisuudesta, eivät todellisista vaaroista ja haitoista. Tutkimusten perusteella haittatapahtumien raportointijärjestelmistä saatava tapahtumien lukumäärä on vain murto-osa todellisuudesta. Järjestelmään raportoituja tapahtumia on analysoitava järjestelmällisesti systeeminäkökulmasta.

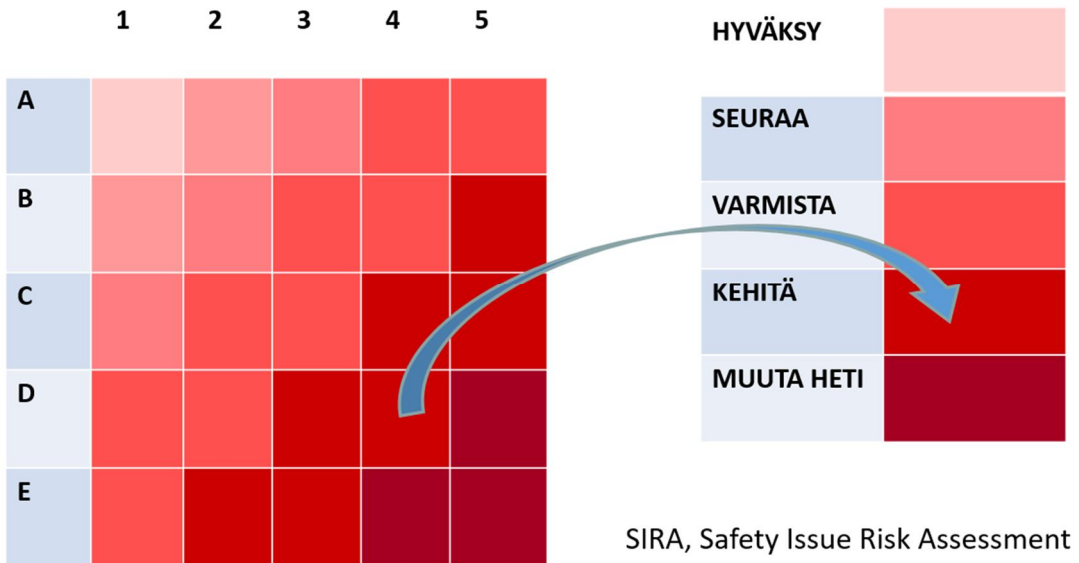
Proaktiivisessa riskien arvioinnissa koko toimintaprosessi tulee mallintaa. Hahmottamisen helpottamiseksi organisaation ylä- ja alatason toiminnot kirjoitetaan toimintaa kuvaavaan vuokaavioon. Asiantuntijaryhmä arvioi prosessia kokonaisuutena sekä kutakin osatoimintoa kerrallaan. Arviointi kohdistetaan kaikkiin työvaiheisiin, ei pelkästään sinne, missä on ilmennyt ongelmia. Varsinaisen työn tekijät on otettava työhön mukaan, sillä heillä on usein paras kokemustieto asiasta. Tällä vähennetään myös vastarintaa, jonka esiintymiseen on varauduttava muutosten yhteydessä. Proaktiivinen riskinarvio perustuu uskoon tapahtumien ennustettavuudesta, siihen, että jos ihminen laitetaan osaksi tietäntyyppistä

systemiä, hänelle tapahtuu tietäntyyppisiä virheitä. Arviointi toimii, jos arvion tekijöillä on turvallisuusosaamista ja ymmärrystä inhimillisistä tekijöistä. Tällainen proaktiivinen riskienarviointikin edustaa tavallaan vanhaa ajattelua, jossa ihminen toiminnan vaihtelevuuteen nähdään riskinä ja keskitytään pääsääntöisesti virheiden ja niiden seurausten ja toimijoiden kontrolloimiseen. Inhimillinen tekijä ja ihmisen kyky toiminnan vaihtelevuuteen nähdään nykyään enemmän organisaation turvallisuusresurssina, ei pelkästään riskinä. Proaktiivisessa riskienarvioinnissa tulee pyrkiä objektiivisuuteen käyttämällä jotain arviointityökalua. Seuraavissa kuvissa 8 ja 9 on esitelty riskienarvioinnin SIRA-työkalu (Safety Issue Risk Assessment). Siinä virheen todennäköisyyttä, jo toimivaa suojautusta, seurauksen todennäköisyyttä ja seurauksen vakavuutta arvioidaan kahdella taulukolla. Taulukoista saadut kirjain ja numero viedään kolmanteen taulukkoon, jonka väri kertoo, onko suojausjärjestelmiä kehitettävä.

Kuinka hyvin virheen vaikutuksilta on suojauduttu				
Virheen todennäköisyys		Hyvin	Kohtalaisesti	Huonosti
	Epätodennäköinen	1	2	3
	Mahdollinen	2	3	4
	Todennäköinen	3	4	5

Seurauksen todennäköisyys				
Seurauksen vakavuus		Harvoin	Joskus	Lähes aina
	Lievät	A	B	C
	Kohtalaiset	B	C	D
	Vakavat	C	D	E

Kuva 8. VIRHEEN TODENNÄKÖISYYN JA VIRHEELTÄ SUOJAUTUMINEN SEKÄ SEURAUKSEN TODENNÄKÖISYYS JA VAKAVUUS (SIRA, Safety Issue Risk Assessment)



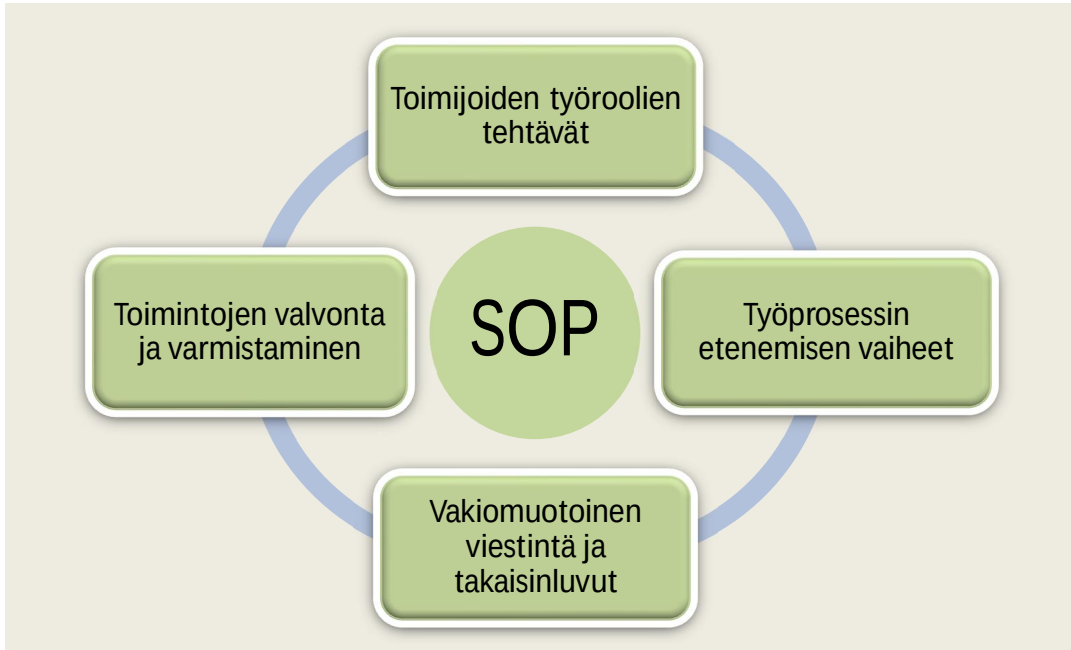
Kuva 9. RISKIN SUURUUS JA TARVITTAVAT TOIMENPITEET (SIRA, Safety Issue Risk Assessment)

Kosken ja Sumasen (2019) kyselytutkimuksessa ensihoitajat raportoivat havaitsemistaan turvallisuusriskeistä hälytysajossa. Vastaukset luokiteltiin ohjaamon jäseniin ja ympäristöön liittyviksi. Ohjaamon jäseniin liittyviksi riskeiksi raportoitiin puutteet hälytysajokoulutuksessa ja –harjoittelussa, puutteellinen keskittyminen hälytysajoon, vastuuttomuus ja välinpitämättömyys, ohjaamon jäsenten kyvyttömyys vastata turvallisuudesta kollektiivisesti ryhmänä sekä kuljettajan kokemaa liiallista työkuormaa. Ympäristöön liittyviksi riskeiksi raportoitiin vaativa ambulanssin käsittely, huono näkyvyys ja muut tienkäyttäjät. Kyseinen tieto koetuista riskeistä auttaa tunnistamaan osaamisvajetta. Osaamisvajetta voidaan korjata hyvin suunnitellulla ja suunnatulla koulutuksella.

Esimerkkinä proaktiivisesta, ennakoivasta riskienarvioinnista käy myös *Leadership Walk-around*-menetelmä. Tämä tarkoittaa organisaation johdon säännöllistä jalkautumista etulinjan toimijoiden keskuuteen ja havaittujen turvallisuusriskien sekä hyvien käytänteiden aktiivista tiedustelemista ja kehityskohteiden havaitsemista.

Riskien arvioinnin perusteella laaditut suojausjärjestelmät voidaan luokitella fyysisiin, teknisiin, toiminnallisiin, symbolisiin, vuorovaikutuksellisiin ja abstrakteihin ratkaisuihin. Esimerkkeinä toimivat ajoneuvon lukitus, alkolukko, turvavyön käyttö, tarkistuslistan käyttö sekä poikkeavasta rengaspaineesta tai ajovakausjärjestelmän aktivoitumisesta varoitettava symboli tai ääni. Vuorovaikutuksellisempia suojausjärjestelmiä ovat esimerkiksi vakioitu ohjaamoyhteistyö, ryhmätyötaidot ja kaksoistarkastukset. Enemmän abstrakteja suojausjärjestelmiä ovat toimintatapakuvaudet, määräykset ja vakiotoimintamallit.

Vakiotoimintamallilla (SOP= Standard Operating Procedure) tarkoitetaan toimintoa, joka on sitouduttu tekemään aina samoin riippumatta, keitä on työvuoressa tai mikä vuorokaudenaika on. Helovuon (2011) mukaan vakiotoimintamallien laatimisessa tulee keskittyä kuvassa 10 esitettyihin neljään tekijään.



Kuva 10. VAKIOTOIMINTAMALLIT (SOP= Standard Operating Procedure)

Toimintaohjeen laatijan on mietittävä, kontrolloiko ohje toimijaa vai annetaanko ohje toimijalle, jotta hän voi kontrolloida sillä itse toimintaprosessia. Ohjeeseen tulee olla helppoa ja houkuttelevaa sitoutua erityisesti myös ongelmatilanteissa. Oikein tekeminen tulee säilyä helppona ja väärin tekeminen vaikeana. Ohje ei saa rajoittaa toimintavapautta liikaa huonossa merkityksessä. Toimijalla tulee säilyä tilanteen vaatiman mukautumisen ja joustavuuden mahdollisuus sovituissa rajoissa. Jos ohjeistus on liian tiukka ja yllättävissäkin tilanteissa ratkaisua on totuttu odottamaan johdolta, työntekijän oman aloitekyvyn ja päätöksenteon heikkous voi uhata turvallisuutta silloin, kun ratkaisevaa on nopea omaaloitteinen toiminta. Jos työn tekemiseksi ohjeista on pakko poiketa, on koko ohjeistus ja työprosessit tarkistettava. Halen ja Swusten (1998) mukaan ohjeita tulisi tarkastella toimintavapauden rajoittajina progressiivisesti. Ensimmäisen luokan ohjeet määrittävät tavoitteet, toisen luokan ohjeet sen, miten päätökset tehdään, ja kolmannen luokan ohjeet määrittelevät itse toimenpiteet. Heidän mukaansa kolmannen luokan ohjeet voidaan tehdä sitä alempana organisaatiossa, mitä korkeampi ammattitaito kentällä on ja mitä vaikeammin ennustettava ja monimutkainen systeemi on.

Jos suojausjärjestelmänä käytetään tarkistuslistaa, tulee ymmärtää työ- ja tarkistuslistan ero. Työlistaa luetaan työvaihe kerrallaan ja listalla edetään edellisen vaiheen tultua tehdyksi (lue ja tee). Tarkistuslistaa käytettäessä työ saatetaan muistinvaraisesti pisteeseen, jossa on sovittu listan käytöstä toimintojen varmistamiseksi (lue ja varmista). Tarkistuslistaa ei voida pitää riskienhallinnan patenttiratkaisuna. Turvallisuuden nimissä käyttöön otetut listat eivät seurantatutkimuksissa ole aina parantaneet turvallisuutta (David 2014 ja Reames 2015). Ongelmat liittyvät joko itse tarkistuslistojen huonoon suunnitteluun tai huonoon tapaan, jolla listaa hyödynnetään. Potilasturvallisuutta kehittävä LifeWings (www.saferpatients.com) -järjestö on laatinut tarkistuslistan arvioimiseksi pisteytysjärjestelmän. Pisteytysjärjestelmässä tarkistuslista saa jokaisen väittämän kohdalla 1 - 5 pistettä (vahvasti eri mieltä - eri mieltä - en osaa sanoa - samaa mieltä - vahvasti samaa mieltä). Pisteiden perusteella päätetään, onko lista hyvä sellaisenaan, tuleeeko sitä kehittää vai pitääkö sen käyttö nykymuotoisena estää, koska listan käyttö voi aiheuttaa haittaa. Alla ovat väittämät mukailtuna paremmin vastaamaan hälytysajoneuvojen kuljettamisen turvallisuutta. Mitä enemmän väittämä pitää paikkansa tarkasteltavan listan kohdalla, sitä enemmän pisteitä ja sitä parempi lista on kyseessä.

Hyvän tarkistuslistan tunnusmerkistö:

- Loppukäyttäjät (kuljettajat) osallistuvat pääroolissa tarkistuslistan suunnitteluun ja ylläpitoon.
- Tarkistuslistassa ei ole käytetty ”rasti ruutuun” -kohtia (voi syntyä automaatio, jossa laittamalla rastit ruutuun taataan turvallisuus syventymättä siihen, onko asia oikeasti kunnossa).
- Tarkistuslista varmistaa puhujan roolin kaikille, jos osallisia on enemmän kuin yksi (varmentaa sitoutumista).
- Kysymykset ja vastaukset ovat vakioidut (vähentää virhetulkintoja).
- Lista on lue ja varmista -tyyppinen (ei lue ja tee -tyyppinen).
- Jos esimies on läsnä, hän johtaa tarkistusta (ei välttämättä listan lukijana).
- Tarkistuslista on lyhyt ja keskittyy kriittisiin asioihin.
- Johtaja, listan lukija tai lista kehottaa lopuksi painokkaasti jokaista tuomaan huolensa turvallisuudesta esille missä vaiheessa tahansa ja kenelle tahansa.
- Organisaatio harjoittelee tarkistuslistan käyttöä, johon sisältyvät seuraavat näkökulmat: perustelut kuinka ja miksi, mallisuoritukset, harjoittelu asiantuntijan valvonnassa ja palaute toiminnasta.

3.4 Miehistöyhteistyö

Yhdeksi riskiksi hälytysajossa on raportoitu ohjaamon jäsenten kyvyttömyys vastata turvallisuudesta kollektiivisesti ryhmänä (Koski ja Sumanen 2019). Tässä kirjassa miehistöyhteistyö määritellään viestintärutiineiksi ja toiminnoiksi, joilla varmistetaan kaiken saatavilla olevan tiedon ja työvoiman hyödyntäminen tavoitteen saavuttamiseksi tehokkaasti ja turvallisesti. Termi ohjaamoyhteistyö rajaa ilmiön liikaa ajon aikaiseksi ja vain varsinaisessa ohjaamossa tapahtuvaksi toiminnaksi. Miehistöyhteistyö käsittää myös ennen ajoa ja sen jälkeen tapahtuvia varmistuksia ja toimintoja sekä muiden kuin varsinaisessa ohjaamossa matkustavien osallistumisen työkuorman jakamiseen ja turvallisuuden varmistamiseen.

Hyvä miehistöyhteistyö edellyttää ei-tekniisten ryhmätöytäitojen osaamista. Erityisesti puhutun tiedonvälityksen on todistettu vähentävän haittatapahtumia. Ryhmätöytäitoja kuvataan alan mukaan eri termeillä. Merenkulussa voidaan puhua komentosiltayhteistyöstä (BRM= Bridge Resource Management), ilmailussa miehistö- tai ohjaamoyhteistyöstä ja terveydenhuollossa yksinkertaisesti ryhmätöytäidoista (TRM= Team Resource Management, CRM= Crew Resource Management). Termillä CRM voidaan tarkoittaa myös hätätilanteiden tai kriisien hallintaa (Crisis Management).

Hälytysajoneuvon kuljettajan vastuuta ajoneuvon turvallisesta kuljettamisesta voidaan siis tukea ja työkuormaa jakaa hyvällä miehistöyhteistyöllä. Kuljettajien esimiehillä tilanteisiin liittyy myös työnjohtovelvollisuus. Tällöin vastuu tehtävän turvallisesta hoitamisesta ja kuljettajan tukemisesta, sekä velvollisuus myös riskikäyttäytymiseen puuttumisesta on vielä selvempi kuin ilman esimiessuhdetta.

Riskien hallinnan strategian mukaisesti miehistöyhteistyöllä on tarkoitus välttää virheitä, havaita ne ennen seurauksia ja minimoida mahdollisia seurauksia. Kääntäen ne voidaan positiivisemmin kuvata myös pyrkimykseksi varmistaa, että asiat sujuvat suunnitellusti ja turvallisesti. Harjoittelua ei kuitenkaan voi rajata tilanteisiin, joissa asiat sujuvat kuten pitääkin. Hälytysajoneuvojen kuljettajien ja matkustajien tulee olla koulutettu toimimaan suunnitellusti yhteistyössä myös tilanteessa, jossa ovat itse osallisina liikenneonnettomuudessa (Crisis Management). Tätä käsitellään luvussa 7.4.

Taitoja ei opita pelkästään teoriaan perehtymällä. Miehistöyhteistyön taitoja on harjoitettava kuten ajoneuvon ja liikennetilanteen hallintaa. Todellisuutta jäljittelevän simulaatioharjoittelun on todettu olevan hyvä keino ryhmätöytäitojen kehittämiseksi. Ajoneuvosimulaattorit soveltuvatkin tähän tarkoitukseen. Miehistöyhteistyön kannalta merkittäviä viitekehyksiä on useita. NOTECH-viitekehys (Non-Technical Skills) määrittelee lentäjiltä vaadittavat ei-tekniiset ryhmätöytäidot. Aberdeenin yliopistossa on kehitetty ANTS-viitekehys (Anesthetist Non-Technical Skills) anestesiologiassa tarvittavista ei-teknisistä taidoista. Viitekehystä käytetään yleisesti suomalaisessa terveydenhuollossa muidenkin

ammattiryhmien ryhmätyötaitojen kehittämiseksi. Kussakin viitekehyksessä korostuu alan erikoispiirteet, mutta perusrakenteena on yleensä samat elementit. Miehistöyhteistyöhön sovellettavat asiat voidaan koota kuvan 11 mukaisesti neljään ryhmään.



Kuva 11. MIEHISTÖYHTEISTYÖ

Turvallisuuden näkökulmasta tehtävän vastaanotto, liikkeellelähtö, ajonaikaiset toiminnot sekä kohteeseen saapuminen tulisi vakioida organisaation toimintatapakuvauxissa. Erityisesti kiireellisillä tehtävillä on tiedettävä, mihin kuljettajan tulee keskittyä, mihin hän ei saa jakaa huomiotaan ja kuinka kuljettajan toimintaa tule tukea. Vakiotoimintamallit voivat vaihdella riippuen viranomaisesta ja tehtävän luonteesta sekä siitä lähdetäänkö liikkeelle asemapaikalta vai jostain muualta. Esimerkiksi FinnHEMS10:n operoimassa maayksiköllä miehistö noudattaa ilmailusta opittuja miehistöyhteistyön vakiotoimintamalleja.

Kommunikoinnin määrällä ja laadulla vaikutetaan merkittävästi kuljettajan työkuormaan, suorituskyykyyn, päätöksentekoon ja turvallisuuteen. Kommunikoinnin yhteydessä assertiivisuus tarkoittaa määrätietoista, jämäkkää ja suoraa mielipiteen ilmaisua toista loukkaamatta. Varmistavan assertiivisen kommunikoinnin mahdollisimman vähäinen tulkinanvara vähentää väärinymmärtämisen riskiä. Tällainen suora viestintä tulee ymmärtää neutraaliksi viestinnäksi myös sen koskiessa virheellistä toimintaa. Neutraaliksi tässä yhteydessä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi virheelliseen toimintaan puuttumista ei oteta henkilökohtaisena eikä persoonaan kohdistuvana arvosteluna, vaan tilannekohtaiseen käyttäytymiseen liittyvänä huomiona, jonka tarkoitus on esimerkiksi estää onnettomuus. Myös positiivinen palaute ja ilmoitus siitä, että asiat sujuvat juuri nyt oikein, vahvistaa käsitystä ja tunnetta siitä, että turvallisuudesta pidetään huolta miehistönä. Huonommin suoriutuvien tiimien on todettu käyttävän yli puolet enemmän epäsuoraa, vihjailevaa viestintää kuin parhaiten suoriutuvat. Syynä epäsuoraan viestintään voi olla liika hierarkisuus tai kollegiaalisuus. Henkilön kykyä ilmaista mielipiteensä esimerkiksi kuljettajan liian suuresta tilannenopeudesta tai päätös läheltä-piti-raportin tekemisestä voivat perustua enemmän henkilöiden välisiin ikä- ja kokemuseroihin tai virka-asemaan kuin todellisiin

tarpeisiin reagoida. Kyseisiin turvallisuuteen liittyvien asenteiden muokkaus on keskeinen turvallisuuskulttuuriin liittyvä koulutuksellinen ja työnjohdollinen haaste. Tavoitteena on luoda tiettyyn rajaan asti vakioitu kommunikointi ja toisaalta sallia puuttuminen toimintaan koska tahansa turvallisuuden ollessa uhattuna. Puuttuminen on koettava mahdolliseksi mutta myös velvollisuudeksi.

Niin sanottu closed-loop-kommunikointi käsittää kriittisen informaation välittämisen kohdehenkilölle, kohdehenkilön toistaman informaation (takaisinluku) ja lähetetyn informaation oikean tulkinnan vahvistamisen. Esimerkiksi seuraavasti: Valo-ohjattu risteys 300 metrin päässä, josta käännös oikealle (navigoija), valo-ohjattu risteys 300 metrin päässä, josta käännös oikealle (kuljettaja), oikein tai vahvistan (navigoija). Ennen informaation välittämistä on tarvittaessa käytettävä henkilön nimeä. Näin varmistetaan huomion saaminen ja selkeys vastuualueista. Tilannetietoisuuteen liittyikin yhtenä elementtinä vastuualuetilannetietoisuus. Jokainen tietää, kuka vastaa mistäkin. Välitettävän informaation merkityksen mukaan takaisinluvuksi voidaan hyväksyä myös esimerkiksi sanat ok, selvä tai kunnossa. Hälytysajon aikana muu kuin turvalliseen siirtymiseen ja perille pääsyyn liittyvä kommunikointi voidaan kieltää kokonaan (silent cockpit). Joissain tapauksissa ajon aikana on hyväksyttävä keskustelu myös tehtävän hoitamisesta kohteessa. Tämä voi liittyä esimerkiksi sellaiseen työturvallisuuteen, jota ei voi lykätä vasta kohteessa huomioitavaksi. Seuraavassa luettelossa on assertiivisen kannanoton elementit silloin kun turvallisuus on välittömästi uhattuna.

Assertiivisen kannanoton elementit turvallisuuden ollessa uhattuna:

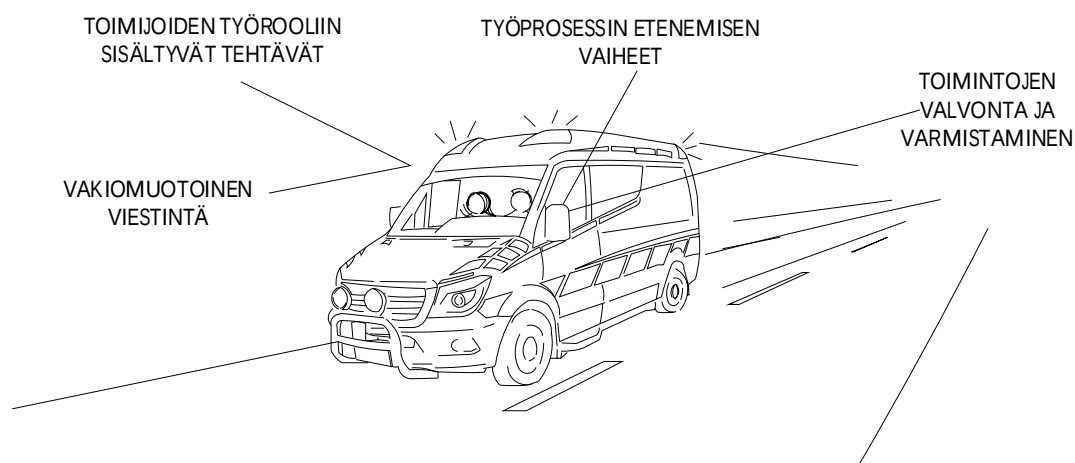
- Varmista huomio esimerkiksi kutsumalla henkilöä nimellä
- Ilmaise huolestuneisuutesi
- Nimeä ongelma lyhyesti ja selkeästi
- Ehdota ratkaisua, jos mahdollista

Tilannetietoisuuden ja tilannekuvan erona mainitaan usein tilannetietoisuuteen liittyvä kyky tulkita tehtyjä havaintoja sekä ennustaa tulevaa tältä pohjalta. Tämä edellyttää tietoa tai aiempaa kokemustietoa vastaavista tilanteista. Tällainen kyky ennustaa ja tehdä valistuneita päätöksiä on keskeinen tekijä ennakoivan ajon osaamiseksi. Tilannetietoisuuden osa-alueina tunnustetaan olevan ainakin ajallinen tilannetietoisuus, tietoisuus vastuualueista, riski- ja uhkatietoisuus sekä automaatioastetietoisuus. Viimeisin liittyy selkeästi kehittyvään ajoneuvoteknologiaan, joka haastaa kuljettajan ymmärtämään yhä monimutkaisempia automaattisia järjestelmiä ja tekniikoita. Nykyaikainen ohjaamo kykenee syöttämään runsaasti kuljettajaa tukevaa informaatiota, mutta informaatio myös kilpailee kuljettajan liikennetilanteelle jakamasta huomiosta. Kognitiivinen ergonomia on ergonomian osa-alue, joka tutkii ihmisen tiedonkäsittelyn mahdollisuuksia ja rajoitteita. Kognitiivista ja fyysistä ergonomiaa tuleekin hyödyntää ohjaamon suunnittelussa sekä

ajonaikaisten viestintärutiinien ja muiden vakio toimintamallien laatimisessa. Esimerkkinä tilannetietoisuuden ylläpitämisestä ja kuljettajan päätöksenteon helpottamisesta navigaattorina ja radistina toimiva voi ilmoittaa kuljettajalle seuraavaa: *"Kohde noin kilometrin päässä, pelastustoimintaa johtava ehdottaa meidän sijoittumispaikaksi vihreästä onnettomuusautosta 20 metriä etelään sijaitsevaa levikettä. Mustaa jäätä havaittu 100 metriä ennen onnettomuusaluetta, toistan MUSTAA JÄÄTÄ HAVAITU 100 METRIÄ ENNEN ONNETTOMUUSALUETTA – KULJETTAJAN ON KUITATTAVA"*. On huomattava, että kuljettaja ei voi sokeasti totella ehdotusta ajoneuvon sijoittamisesta, koska kuljettaja vastaa ajoneuvonsa turvallisesta käsittelystä.

Auvinen (2009) on väitöskirjassaan tutkinut liikennelentäjien käyttäytymistä ja kommunikointia lennon aikaisen yhteisen tilannetietoisuuden ylläpitämiseksi. Tehdyistä havainnoista muodostetusta neljän K:n muistisäännöstä voidaan ottaa oppia myös hälytysajoneuvojen miehistöyhteistyöhön. Lentäjien todettiin ilman oletuksia itsestään selvyysistä Kertovan aikomuksistaan, Kuuntelevan herkillä korvalla, Kysyvän herkästi asian varmistamiseksi sekä Korjaavan toimintoja suoralla asertiivisella viestinnällä.

Tämä kirja ei pyri antamaan valmista miehistöyhteistyön mallia noudatettavaksi kaikissa organisaatioissa. Ennen vakio muotoisen toimintatapakuvausten käyttöönottoa on tehtävä toiminnan riskinarviot, sekä sovittava, testattava, harjoitettava ja sitouduttava käyttöönotettavaan malliin. Etulinjan työntekijät on otettava mukaan suunnitteluun ja käytettävyydestä alkuvaiheesta lähtien. Näin huomioidaan kirjassa aiemmin käsitelty kunnioitus asiantuntijuutta kohtaan. Tämä helpottaa vakio toimintamallien hyväksymistä ja vähentää mahdollista muutosvastarintaa.



Kuva 12. MIEHISTÖYHTEISTYÖN VAKIOTOIMINTAMALLIT (Kuva T Kuikka)

3.5 Turvallisuuskulttuuri ja oppiva organisaatio

Turvallisuuskulttuuri tai sen puuttuminen on vuosikymmenien saatossa vahvistunut keskeiseksi tunnistettavaksi myötävaikuttavaksi tekijäksi niin menestymisissä kuin onnettomuuksissakin. Turvallisuuskulttuurin kehittyminen parempaan suuntaan edellyttää teellisesti kehitettyjen turvallisuusteorioiden hyödyntämistä.

Toiminta- ja organisaatiokulttuuri voidaan määritellä lyhyesti ja yksinkertaisesti yhteisön elämäntavaksi ja käytänteiksi. Vaikka turvallisuuskulttuurin merkityksestä liikenne- ja työturvallisuudelle ollaankin yhtä mieltä, turvallisuuskulttuurin ja turvallisuusilmapiirin määritelmistä ei ole päästy yksimielisyyteen (Lajunen 2015). Guldenmundin (2000) määritelmä mukaillen turvallisuuskulttuurin voidaan sanoa olevan ”organisaatiokulttuurin osa-alue, joka vaikuttaa riskiä vähentäviin ja lisääviin asenteisiin ja käyttäytymiseen”. Lajunen (2015) kuvaa turvallisuusilmapiirin tarkoittavan tietystä hetkestä mitattavaa turvallisuuskulttuurin pintatasoa. Se heijastaa organisaation senhetkistä strategiaa, joka voi lyhyessäkin ajassa heikentyä tai parantua esimerkiksi johdon vaihtuessa. Turvallisuuskulttuurilla taas yleensä tarkoitetaan yleisempiä ja hitaammin muuttuvia organisaation toimintatapoja, joihin sisältyvät turvallisuutta koskevat jaetut uskomukset, arvot ja traditiot.

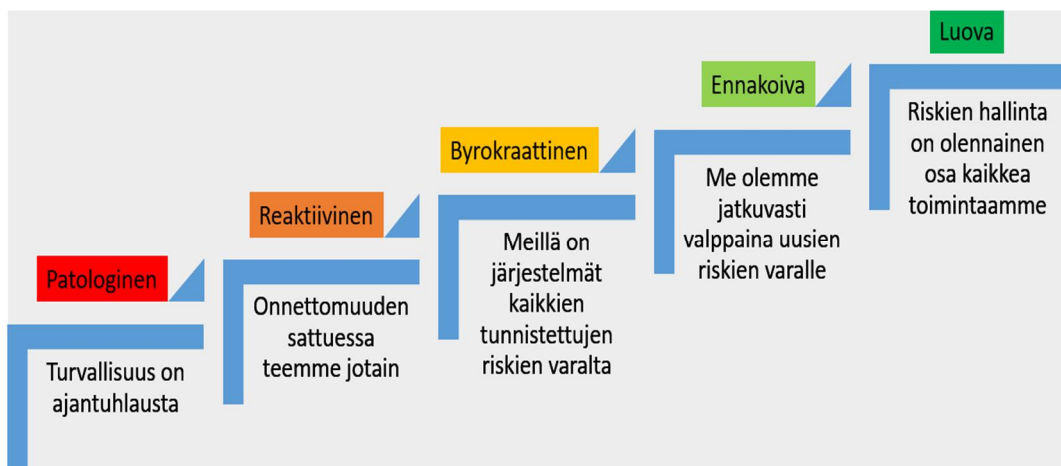
Kansainvälisen atomienergiajärjestön ydinturvallisuusryhmä on määritellyt turvallisuuskulttuuri-käsitteen seuraavasti: ”Turvallisuuskulttuuri muodostuu organisaation sekä yksittäisten ihmisten piirteistä ja asenteista, joiden tuloksena ydinvoimalaitosten turvallisuuteen vaikuttavat tekijät saavat kukin tärkeytensä edellyttämän huomion ja ovat etusijalla päätöksiä tehtäessä.”

Reiman ja Oedewald (2008) erottavat turvallisuuskulttuurin tutkimuksessa kolme vuorovaikutuksessa olevaa tasoa: organisaatio, sosiaaliset prosessit ja yksilöpsykologia. Organisaatioon liittyvät mm. johtaminen, tiedonkulku, resurssit ja ohjeistus. Psykologia sisältää mm. turvallisuusmotivaation, vaarojen tiedostamisen, vastuun ja työn hallinnan. Sosiaaliin prosesseihin sisältyy mm. ymmärrys omasta roolista suhteessa turvallisuuteen, normien ja sosiaalisen identiteetin muodostaminen ja ylläpitäminen, toimintatapojen optimointi vs. ajelehtiminen, poikkeamien normalisoituminen vs. poikkeamien minimointi ja työtä ja turvallisuutta koskevien käsitysten juurtuminen. Valtaosa turvallisuuskulttuuritutkimuksesta on tutkinut turvallisuuden organisatorista puolta ja satunnaisesti yksilön psykologisia tekijöitä. Sosiaaliset prosessit on pääosin jätetty tutkimuksen ulkopuolelle.

Tämän kirjan yhteydessä turvallisuuskulttuuri tulee yhdistää myös liikennekulttuurikäsitteeseen, joka sisältää liikenneturvallisuuden. Liikennekulttuurin määritelmällä on kuitenkin vain vähän annettavaa ammattiliikenteen liikenneturvallisuuskulttuurin mittaamiselle ja tutkimiselle, koska ammattiliikenteen turvallisuuskulttuuriin vaikuttaa organisaation turvallisuuskulttuuri enemmän kuin ympäröivä liikennejärjestelmä (Lajunen 2015). Lajunen toteaa, että liikennealan turvallisuuskulttuuria tulee mitata erityisesti liikennealalle

suunnitelluilla mittareilla, jotka ottavat huomioon toimialan, työtehtävien ja liikennealan organisaatioiden erityispiirteet.

Manchester Patient Safety Framework (MaPSaF) on suunniteltu terveydenhuollon turvallisuuskulttuurin arvioimiseen (Ashcroft et al., 2005; Kirk et al., 2007; Parker, D., 2009). MaPSaF-turvallisuuskulttuurimatriisi määrittelee turvallisuuskulttuurin viisi tasoa patologisesta luovaan kuvan 13 mukaisesti. MaPSaF:n teoria ja menetelmä eivät ole rajoittuneet vain terveydenhuoltoon, vaan sitä voidaan soveltaa kaikilla turvallisuuskriittisillä aloilla kuten ammattiliikenteessä.



Kuva 13. MANCHESTER PATIENT SAFETY FRAMEWORK (MaPSaF)

Lajunen (2015) esittelee työssään *liikennealan turvallisuuskulttuurimatriisin*, joka on räätälöity Manchester Patient Safety Framework mallista (MaPSaF). *Liikennealan turvallisuuskulttuurimatriisi* yhdistää laadullisten ja määrällisten menetelmien edut. Menetelmällä voidaan sekä kuvata turvallisuuskulttuuriprofiili, että mitata muutoksia kvantitatiivisesti. Matriisiin perustuvat työpajat toimivat myös turvallisuuskulttuuria parantavina interventioina. Tarkka kuvaus matriisin käytöstä löytyy lähdeluettelossa olevasta Lajusen raportista. Lajunen esittelee 15 ammattiliikenteen turvallisuusasiantuntijoiden valitsemaa asiaa, joita kuljettajat arvioivat sisältöhaastatteluissa asteikolla patologisesta luovaan. Seuraavassa luettelossa on *liikennealan turvallisuuskulttuurimatriisissa* arvioitavat asiat. Hälytysajoneuvojen kuljettamisen turvallisuuskulttuurin arvioimiseksi on mahdollista räätälöidä vastaavia mittareita.

Liikennealan turvallisuuskulttuurimatriisissa arvioitavat asiat:

- ajamista ja kuljettajia koskevat turvallisuusstrategiat, säännöt ja määräykset
- johdon sitoutuminen ajoturvallisuuteen
- ajoturvallisuutta koskeva viestintä
- kuljettajien valinta, pätevyys ja koulutus
- työturvallisuus ja työolosuhteet
- kuljettajien palkitseminen ja sanktiot
- suunnitellut huoltotoimenpiteet
- ajoa edeltävä dokumentointi ja ajoneuvon kunnon tarkastaminen
- työ- ja ajoaikataulut
- turvallisuuden ja tulostavoitteiden saavuttamisen välinen tasapaino
- asenteet turvallisuuteen liittyviä sääntöjä ja määräyksiä kohtaan
- ajoneuvon sisällä tapahtuva monitorointi ja pistetarkastukset
- riskitilanteiden raportointi
- riskitilanteiden tutkinta
- käsitys siitä, minkä arvon asiakkaat tai matkustajat antavat turvallisuudelle

Turvallisuuskulttuurin ja riskien hallinnan käyttöteorioita ja malleja on kehitetty useita kymmeniä. Ahlroth ja Pöllänen (2011) listaavat liikenneturvallisuuden opetusmonisteessa liikenneturvallisuuden viisi keskeistä teoriaa 1900-luvun alkuvuosilta lähtien (Elvik & Vaa 2004, Roine & Luoma 2009 mukaan). Kunkin teorian kulta-aika on kestänyt 20 - 30 vuotta. Seuraavaksi teoriat esitetään aikajärjestyksessä:

1) Kohtalonuskoteoriassa onnettomuuksiin liitettiin niiden ennalta arvaamattomuus ja se, ettei onnettomuuksia voida välttää. Onnettomuudet nähtiin esimerkiksi vain seurauksiksi koneiden ja laitteiden pettämisestä ilman uskoa, että onnettomuus olisi voitu ehkäistä. Tämä ehkäisi liikenneturvallisuustyön kehittymistä.

2) Onnettomuusalttiusteorialla pyrittiin testauksilla tunnistamaan onnettomuudelle alttiit henkilöt ja valikoinnilla löytämään kuljettamiseen turvalliset henkilöt. Erot kuljettajien välillä jaoteltiin pysyviin ja vaihteleviin kuten väsymys. Teoria koki kolauksen, kun havaittiin, että suurin osa onnettomuuksista tapahtui kuitenkin tavallisille kuljettajille. Tätä seurasi ymmärrys ongelmien monimutkaisuudesta.

3) Syysuhdeteorialla yritettiin löytää onnettomuuteen johtaneet tapahtumat ja olosuhteet. Teoriassa korostuivat paljon inhimilliset tekijät ja –virheet. Systeemien turvallisuutta on pyritty parantamaan muun muassa rajoittamalla yksilöiden toiminnan vaihtelevuutta lisäämällä sääntöjä ja rajoituksia, koska juuri tämä vaihtelu liitettiin inhimillisiin virheisiin onnettomuuksien taustalla. Kuitenkin havaittiin, että onnettomuudet ovat multikausaali-

sempia kuin yhden inhimillisen virheen seurauksena syntyviä. Virheistä ei päästä lopullisesti eroon, vaan on keskityttävä virheen havaitsemiseen ennen seurausta ja seurauksen hallintaan. Syy-seuraussuhteet eivät etene lineaarisesti vaan paremminkin kuin pisara vedessä. Onnettomuuden syyksi tarjotaan silti nykyäänkin usein virheellisesti vain inhimillistä erehdystä.

4) Järjestelmäteorian avulla on pystytty vähentämään runsaasti onnettomuuksia ja lieventämään niiden seurauksia. Teoriassa oletetaan, että onnettomuudet ovat seurausta liikennejärjestelmien osien vuorovaikutuksen epäonnistumisesta. Ongelmaksi nähtiin se, että järjestelmien suunnittelussa ei aina ole riittävästi otettu huomioon ihmisen ominaisuuksia ja inhimillistä suorituskkyä. On oletettu ihmisen sopeutuvan, vaikka systeemit ja järjestelmät tulisikin sovittaa ihmiselle. Teoria auttoi suunnittelemaan autot ja liikennejärjestelmät vastaamaan paremmin ihmisen turvallisen toiminnan edellytyksiä ja mahdollisuuksia. Lisäksi teorian avulla pyrittiin vähentämään onnettomuuksia vähentämällä matkustamista, vähentämällä onnettomuusriskiä vaikuttamalla muun muassa ajotapoihin sekä lieventämällä onnettomuuksien seurauksia suojaamalla ihmisiä ja järjestämällä tehokasta ensiapua.

5) Käyttäytymisteoria nousi täydentämään järjestelmäteoriaa, koska ymmärrettiin, että ihmisen toiminta on huomattavasti monimutkaisempaa kuin järjestelmän muut osat. Teoria selittää, kuinka yksilöt sopeuttavat toimintaansa muuttuvassa liikenneympäristössä.

Uusimmissa turvallisuusteorioissa painotetaan erilaisten toiminnan variaatioiden ja adaptoitumisen merkitystä sietokyvyn (resilienssi) ylläpitämisessä ja vahvistamisessa. Inhimillinen tekijä ja ihmisen kyky toiminnan vaihtelevuuteen ja sopeutumiseen nähdään nykyään entistä enemmän organisaation turvallisuusressurssina, ei pelkästään uhkana. On siis opittava tunnistamaan ja hyväksymään normaalin toiminnan vaihtelevuutta tiettyjen rajojen sisällä onnistumisen turvaavana tekijänä. Hollnagel (2014) kuvaa turvallisuuskulttuureissa ja turvallisuusteorioissa tapahtunutta muutosta termeillä Safety1 ja Safety2. Safety2 edustaa modernia ajattelua. Keskeisempää on oppia etsimään vastausta myös sille, miksi onnistuttiin ja miksi onnettomuutta ei tapahtunut, kuin tyytyä etsimään parannuksia virheen havaittuamme.

Turvallisuuskulttuurin muutokset voivat olla hitaita ja vaatia sinnikästä työtä ja osaamista jopa vuosikymmeniä. Turvallisuuskulttuurin kehittämiseen, turvallisuuskulttuurievoluutioon, tulee olla johdettua toimintaa ja siihen tulee osallistua organisaation kaikilla tasoilla. Hälytysajoneuvojen kuljettamisen ja riskienhallinnan kulttuurikin muotoutuu paljon kuljettajien keskuudessa, joskus hitaasti ja huomaamatta. Ihannoimmeko kuljettajia, jotka pyrkivät osoittamaan ajoneuvon käsittelytaitojaan saapumalla kohteeseen "silloin tällöin hiukan nelipyöräluisissa"? Kerrommeko heille, että he eivät mielestämme käyttäydy hyväksytyllä riskitasolla? Kun nuori hälytysajoneuvon kuljettaja varmistaa turvallisen kohteeseen pääsyn ajamalla hiukan hitaammin kuin muut samalle tehtävälle matkaavat hälytysajoneuvot, sanommeko hänelle "Olisi jo aika saada auto kulkemaan"? Kerrommeko,

”On hienoa nähdä, kuinka tunnistat vähäisen kokemuksesi hälytysajosta ja pystyt pitämään paineessakin pääsi kylmänä varmistaen turvallisen perille pääsyn, tuo on paras ominaisuutesi hälytysajoneuvon kuljettajana, älä luovu siitä”? Muovaamme siis turvallisuuskulttuuria reagoimalla ja arvottamalla käyttäytymismalleja sosiaalisesti. Hyvin ratkaisevaa ajoturvallisuuden kannalta onkin, saako nuori hälytysajoneuvon kuljettaja hyvän koulutuksen ja perehdytyksen ajokulttuuriin valikoituneilta ja koulutetuilta ajokouluttajilta ja tutorkuljettajilta. Tällainen hälytysajoneuvon kuljettajan sisäänajo on ennakkointia ennen ajotilannetta. Samoin kuin ajoneuvon psykomotoriset käsittelytaidot automatisoivat kokemuksen myötä ja mahdollisten väärrien toimintamallien poisoppiminen on työlästä, samoin on suhtauduttava muuhun turvallisuuteen liittyvään toimintakulttuuriin. Mentaaliset mallit ja hiljalleen automatisoituvat toimintatavat on opittava oikein heti alussa. Tämä edellyttää kykyä antaa ja vastaanottaa välitöntä palautetta toiminnasta. Palautteen antajien ja vastaanottajien on ymmärrettävä, että palaute kohdistuu muovattavissa olevaan tilannekohtaiseen käyttäytymiseen, ei persoonaan.

Laatukäsikirjoissa ja turvallisuussuunnitelmissa kuvataan usein organisaation arvot sekä turvallisuuden strategiat ja taktisen tason toimintamallit. Semanttisen muistin avulla kykenemme esimerkiksi tenttitilanteessa kuvaamaan kyseiset asiat. Episodimuistiin (tapah- tumamuisti, kokemusmuisti) tallentuvat ne käytännöt ja tavat, joilla asiat on oikeasti tehty. Käytännössä asiat saatetaan tehdä niin kuin ne on totuttu tekemään, vaikka se poikkeaisikin sovitusta. Turvallisuustermistössä eroa kutsutaan poikkeamaksi. Poikkeaman kohdalla turvallisuusosaajan ensimmäinen tehtävä on tunnistaa, onko kysymyksessä yksittäinen poikkeama, vai poikkeaman normalisoituminen. Normalisoitunut poikkeama tarkoittaa toimintamallia, jota ei enää tunnisteta poikkeamaksi sen jatkuessa riittävän pitkään. Poikkeamasta on siis muodostunut uusi epävirallinen toiminnan standardi. Sovittujen ja totuttujen tapojen välisen kuilun havaitseminen ja muokkaaminen ovat osa turvallisuusosaamista, jolla vaikutetaan turvallisuuskulttuuriin. Onkin sanottu, että todellinen toimintakulttuuri voi syödä organisaation arvot ja turvallisuuskulttuurin aamupalakseen. Mainitun kuilun havaittuaan turvallisuusvastaavilla ja esimiehillä on käytännössä kolmen vaihtoehdon kombinaatio: 1) ryhtyä rankaisemaan poikkeamasta, 2) ryhtyä palkitsemaan oikeaan toimintatapaan sitoutumisesta ja 3) tarkistaa ohjeet ja toimintatapakuvaukset ja tarvittaessa muuttaa niitä. Työtä on saatettu tehdä siten että on ollut pakko poiketa ohjeista, jotta työ saadaan edes tehdyksi. Yksittäisen poikkeaman muotona kirjallisuus mainitsee myös sankaripelastumisen (heroic recovery). Tällöin ohjetta rikotaan kyseisessä tilanteessa kertaluontoisesti ja tietoisesti ison katastrofin välttämiseksi.

Jotkut työpaikat pitävät seinällä laskuria, jossa ilmoitetaan, montako tapaturmatonta päivää organisaatiolla on takana. Myös kylttejä ”Yksikin virhe on liikaa” on nähty. Työntekijöitä voidaan myös palkita kalenterivuoden päätteeksi tapaturmattomasta vuodesta. Tällainen toiminta voi johtaa pahimmillaan pelkoon ”viestintuojan ampumisesta”, jos ei-toivottu viesti sisältäisi tietoa turvallisuuspoikkeamasta tai tapaturmasta ja johtaisi jonkin

edun menettämiseen. Edellä mainitut toimet on tehty hyvässä tarkoituksessa mutta saatavat heikentää henkilöstön halukkuutta raportoida pienistä tapaturmista ja läheltä-piti-tilanteista, jotka voisivat auttaa systeemiä kehittymään. Kyseiset taktikat kertovat organisaation tukeutuvan liian paljon yksilölähestymiseen. Organisaatiolla on suuri haaste oppia hyväksymään virheetkin osana normaalia toimintaa ja rakentaa systeemilähtöinen tilanteista oppimisen kulttuuri. Jos palkkioita päätetään käyttää turvallisuuden hyväksi, on parempi palkita esimerkiksi raportoinnista kuin kuluneesta vuodesta ilman virheitä ja tapaturmia. Raportoinnista palkitseminen ryhmätasolla lisää ryhmien yhteistyötä ja sitoutumista turvallisuuden kehittämiseen.

Turvallisuuskulttuuriin liittyy organisaation kyky oppia sekä virheistä ja onnettomuuksista että menestyksestä. Oppiva organisaatio on systeemi, jossa jäsenet kyseenalaistavat jatkuvasti toimintaansa ja korjaavat omia sekä organisaation toimia sekä yhtä lailla etsivät menestykseen johtaneita kokemuksia ja kopioivat ja vahvistavat kyseisiä toimintamalleja. Organisaation oppimista on tapahtunut silloin, kun opittu asia ei katoa, vaikka keskeinen avainhenkilö poistuisi organisaatiosta. Yksilötasolla oppiminen liittyy älykkyyteen, luovien ratkaisujen löytämiseen sekä ennakkoinnin oppimiseen. Tilanteista oppiminen edellyttää tietoa tapahtumista. Organisaatioilla on ollut pitkään käytössä raportointityökaluja, joista saadun tiedon perusteella parannustoimenpiteitä on tehty. Organisaation johdon esimerkillinen toiminta systeeminäkökulman mukaisesti vapauttaa toimijat raportoimaan myös toiminnan riskeistä ja virheistä ilman pelkoa syyllistämisestä. Organisaation oppimisen mahdollistavien raportointijärjestelmien tuleekin olla erillään kurinpidollisista mekanismeista, jotka liittyvät rikosoikeudellisiin vastuisiin. Joissain maissa on jopa lainsäädännöllä varmistettu, että vapaaehtoisissa haittatapahtumaraporteissa olevia tietoja ei voida käyttää toimijoita vastaan esimerkiksi oikeudessa. Raportointityökalujen käyttö edellyttää koulutuksen antamista raportioijille työkalun periaatteista. Näitä periaatteita ovat syyllistämättömyys, systeemilähtöisyys, raportoimisen matala kynnyks, luottamuksellisuus ja ilmoittajan anonymiteetti. Ilmoittajien on tiedettävä, kuinka raportit käsitellään. Raporttien käsittelijöillä tulee olla koulutusta turvallisuusosaamisesta sekä johdon tuki ja resurssit. Perinteisesti on keskitytty raportoimaan poikkeamista, läheltä-piti-tilanteista, vahingoista ja onnettomuuksista. Suomessakin on usean vuoden ajan opeteltu raportoimaan ja oppimaan myös menestyksestä (Learning from Excellence, LfE). After Action Review (AAR) on alun perin USA:n puolustusvoimien tapa käydä tilanteet järjestelmällisesti läpi riippumatta siitä, onko niissä tunnistettu joko virheitä tai menestyksestä oppimisen mahdollisuuksia. Myös järjestelmällistä AAR toimintaa on käynnistetty Suomessakin.

Hälytysajoneuvon kuljettajien on hyvä käydä tehtävän hoitamisen jälkeen rutiininomaisen keskustelu myös hälytysajotilanteen sujumisesta ja päättää lisäksi, onko koko organisaatiolla siitä jotain opittavaa. Käytännössä tämä tarkoittaa päätöstä raportoimisesta. Ajotilanteista oppimisen prosessia käsitellään luvussa 7.5.

Turvallisuuskulttuurievoluutio ja toimintatapojen muuttuminen saattavat vaatia vuosien, jopa vuosikymmenien sinnikästä työtä. Muutosvastarintaan tulee varautua ottamalla kaikki työntekijät mukaan kehitystyöhön. Muutoksen vaiheita on joskus kuvattu seuraavasti: 1) Muutosta pidetään naurettavana ja täysin mahdottomana. 2) Muutosta vastustetaan aktiivisesti. 3) Uutta tapaa toimia pidetään itsestään selvänä. On ymmärrettävää, että se mitä tänään saatamme pitää mahdottomana, voi huomenna olla toiminnan minimivaatimus ja itsestäänselvyys. Tämä on uskottavaa, kun katsomme suomalaistenkin turvallisuusalojen historiaa. Päivä päivältä mikään ei tunnu muuttuvan, mutta kun katsomme taaksepäin, lähes kaikki on erilaista.

Parhaimmistakaan ratkaisuista ei ole hyötyä, jos niitä ei noudateta. Ryhmäpäättöksenteon on todettu lisäävään päätökseen sitoutumista ja sen noudattamista. Muutoksien yhteydessä yksilöiden mielipiteeseen vaikutetaan usein ryhmätasolla. *Ryhmäajattelun teoria* (Janis 1982) on vanha tunnettu psykologinen ilmiö, joka myös varoittaa ryhmien liiallisesta yksimielisyyden tavoittelusta. Patologisen vahvaa joukkue- ja me-henkeä luomalla saatetaan kehittää sekä ylläpitää illuusioita ja epävirallisia normeja, jotka häiritsevät kriittistä ja realistista ajattelua. Tällöin tiedon keräämisessä ja prosessoinnissa keskitytään valikoituihin hyötyihin, vähemmän riskeihin. Vaihtoehdot ovat rajoittuneimpia ja päätöksien vaikutuksia ei seurata puolueettomasti. Ryhmäajattelun taustalla on yksilön tarve välttää konfliktia ja tulla hyväksytyksi ryhmässä. Ryhmäajattelussa on hyvin paljon samaa kuin yksilön taipumuksessa keskittyä miellyttävää oletusta tukevaan informaatioon, kuin sen kanssa ristiriidassa olevaa. (Reiman 2008 ja Janis 1982.) Ryhmäpäättöksenteon hyödyt ja ryhmäajattelun riskit on otettava huomioon myös hälytysajoneuvojen kuljettamisen turvallisuuskulttuuriin vaikutettaessa. Jokainen muutos ei välttämättä ole parannus, eikä jokainen pinttynyt tapa ole perusteltavissa.

Muutoksen laatua voidaan tarkistella seuraavaksi luetellulla tunnusmerkistöllä.

Hyvän muutoksen tunnusmerkistöä:

- Muutos perustuu käsiteltyyn tietoon.
- Muutos on selkeästi määritelty ja konkreettinen.
- Muutos kohdistuu systeemiin ja suojausjärjestelmiin.
- Muutos on realistinen ja hyväksytty mahdollisimman laajasti henkilöstön keskuudessa.
- Muutokselle on tehty käytettävyydestä.
- Muutoksen vaikuttavuutta seurataan ja pyritään mittaamaan, ja se on aikataulutettu.
- Seurannan vastuuhenkilöt on sovittu.
- Oikein tekeminen säilyy helppona ja väärin tekeminen vaikeutuu.

YHTEENVETO:

Turvallisuusosaaminen on alasta riippumatonta erikoisosaamista. Tätä osaamista tulee soveltaa myös hälytysajoneuvojen kuljettamiseen. Turvallisuusosaajan tulee käyttää systeemiajattelua ja soveltaa erilaisia turvallisuusteorioita hälytysajoneuvojen kuljettamisen analysointiin ja riskien arviointiin. Turvallisuusosaajan tulee ymmärtää ja ottaa huomioon inhimillisten tekijöiden vaikutuksia yksilöiden ja ryhmien suorituskyyneen ja riskien hallintaan. Riskejä tulee arvioida ja hallita reagoimalla esille tullessiin tapahtumiin ja raportteihin, mutta ennen kaikkea proaktiivisesti ennen tapahtumien ilmenemistä. Jotta riskien arviointi olisi mahdollisimman objektiivista, tulee käyttää jotain arvioinnin työkalua ja arviointi tulee tehdä ryhmissä, joihin osallistuu toimijoita organisaation kaikilta tasoilta.

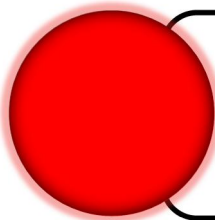
Redundanttisilla, rinnakkaisilla ja peräkkäisillä suojausjärjestelmillä pyritään vähentämään virheitä, havaitsemaan virheet ennen kuin ne aiheuttavat seurauksia ja hallitsemaan virheiden ja onnettomuuksien seurauksia. Toimintaohjeilla, määräyksillä ja vakio toimintamalleilla voidaan kontrolloida ihmisten kykyä toiminnan vaihtelevuuteen. Historiassa tämä kyky vaihtelevuuteen on nähty enimmäkseen riskinä. Moderneissa turvallisuusteorioissa kyky joustavuuteen ja tilanteen vaatimaan mukautumiseen nähdään suurena turvallisuusresurssina. Tämän vuoksi ohjeilla ei niinkään tulisi kontrolloida toimijaa vaan ne tulisi laatia välineiksi, joilla operaattori voi kontrolloida toimintaprosessia. Tämä ajattelu ilmenee esimerkiksi uudistuneessa tieliikennelaissa hälytysajoneuvojen oikeuksissa poiketa säännöistä ja määräyksistä. Laadittaessa suojausjärjestelmiä oikein toimimisen tulee säilyä helppona ja väärin tekeminen tulee tehdä vaikeaksi, ei päinvastoin.

Vakioidulla ohjaamoyhteistyöllä kuljettajan työkuormaa voidaan jakaa ja riskejä hallita ennakkoidusti. Suullisen tiedonvälityksen tulee olla assertiivista ja jättää mahdollisimman vähän tulkinnan varaa. Kriittisen informaation välittämisen tulee noudattaa Closed-loop-periaatetta. Kriittisen hälytysajon aikana tulee muodostaa Silent cockpit, tällöin muu kuin tehtävän suorittamiseen liittyvä kommunikointi on kielletty.

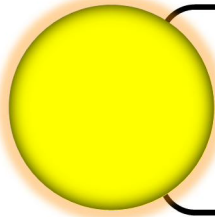
Turvallisuuskulttuuriin vaikuttaminen tulee olla johdettua toimintaa, johon kaikki osallistuvat ja sitoutuvat. Riskikäyttäytymiseen puuttuminen on koettava velvollisuutena, ei pelkästään mahdollisuutena. Puuttumisen kynnys on oltava matala, sitä ei saa häiritä osallisten ikä, ajokokemus tai virka-asema. Organisaation on opittava oppimaan sekä virheistä että menestyksestä. Muutos ei aina ole parannus. Siksi muutoksen tulisi täyttää ainakin osa tässä luvussa esitetyistä hyvän muutoksen tunnusmerkeistä.

4 Hälytysajoneuvon kuljettaminen ja lainsäädäntö

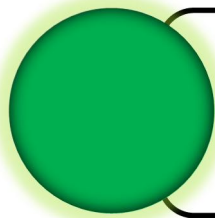
Tämän kappaleen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



- luetella yleisimmät hälytysajoneuvoja koskevat ajokorttien luokat ja niiden sisältämät ajo-oikeudet
- tunnistaa ajoneuvolain tässä luvussa määrittelemät ajoneuvot
- kertoa, milloin hälytysajoneuvon kuljettajalta vaaditaan ammattipätevyys



- kertoa tieliikennelakiin perustuvat hälytysajoneuvon kuljettajan, matkustajan ja muuna tienkäyttäjänä toimivan viranomaisen oikeudet ja velvollisuudet poikettaessa liikennesäännöistä



- kertoa työturvallisuuslakiin perustuvat hälytysajoneuvon kuljettamiseen liittyvät työnantajan ja työntekijän keskeiset oikeudet ja velvollisuudet
- kertoa, miten tässä kappaleessa käsitelty terveydenhuollon lait on otettava huomioon kuljetettaessa potilaita ambulanssilla

Selvyyden vuoksi kaikki laeista tai asetuksista muuttamattomina kopioidut tekstit on tässä luvussa sijoitettu kehyksen sisään ennen yhteenvetoa.



Kuva 14. HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAMISEEN VAIKUTTAVIA LAKEJA

4.1 Ajokorttilaki

Lainsäädäntö edellyttää yleensä moottoriajoneuvon kuljettajalta voimassa olevan ajo-oikeuden. Keskeisiä seikkoja, jotka määräävät, millainen ajo-oikeus vaaditaan, ovat kuljettavan ajoneuvon paino ja/tai sillä kuljetettava henkilömäärä. Ajo-oikeusluokat löytyvät ajokorttilain (386/2011) 4 §:stä.

Yleisimmät hälytysajoneuvoja koskevat ajokorttien luokat ja niiden sisältämät ajo-oikeudet ovat seuraavat:

A, johon kuuluvat:

- moottoripyörät niihin kytkettyine hinattavine ajoneuvoineen

B, johon kuuluvat:

- ajoneuvot, joiden kokonaismassa on enintään 3 500 kg ja jotka on suunniteltu ja valmistettu kuljettamaan kuljettajan lisäksi enintään kahdeksan henkilöä
- ajoneuvoyhdistelmät, joissa on B-luokan vetoauto ja joissa hinattavan ajoneuvon kokonaismassa on enintään 750 kg
- ajoneuvoyhdistelmät, joissa on B-luokan vetoauto ja hinattava ajoneuvo, jonka kokonaismassa ylittää 750 kg mutta ajoneuvoyhdistelmän kokonaismassa on enintään 3 500 kg

C1, johon kuuluvat:

- muut kuin D1- tai D-luokan ajoneuvot, joiden kokonaismassa on yli 3 500 kg mutta enintään 7 500 kg ja jotka on suunniteltu tai valmistettu kuljettamaan kuljettajan lisäksi enintään kahdeksan henkilöä
- ajoneuvoyhdistelmät, joissa on C1-luokan vetoauto ja hinattava ajoneuvo, jonka kokonaismassa on enintään 750 kg

Huom! Esimerkiksi ambulanssin tai poliisiajoneuvon kokonaismassan ylittäessä 3500 kg edellytetään siis vähintään C1- luokan ajo-oikeutta.

C, johon kuuluvat:

- muut kuin D1- tai D-luokkaan kuuluvat ajoneuvot, joiden kokonaismassa ylittää 3 500 kg ja jotka on suunniteltu tai valmistettu kuljettamaan kuljettajan lisäksi enintään kahdeksan henkilöä
- ajoneuvoyhdistelmät, joissa on tähän luokkaan kuuluva vetoauto ja hinattava ajoneuvo, jonka kokonaismassa on enintään 750 kg

D1, johon kuuluvat:

- ajoneuvot, jotka on suunniteltu ja valmistettu kuljettamaan kuljettajan lisäksi enintään 16 henkilöä ja joiden pituus on enintään 8 metriä
- ajoneuvoyhdistelmät, joissa on D1-luokan vetoauto ja hinattava ajoneuvo, jonka kokonaismassa on enintään 750 kg

D, johon kuuluvat:

- ajoneuvot, jotka on suunniteltu ja valmistettu kuljettamaan kuljettajan lisäksi enemmän kuin kahdeksan henkilöä
- ajoneuvoyhdistelmät, joissa on D-luokan vetoauto ja hinattava ajoneuvo, jonka kokonaismassa on enintään 750 kg

Ajokorttiasetuksen (423/2011) 2 §:ssä on mainittu muutama erityisesti liikenteen valvontaa ja pelastustoimea koskeva poikkeus:

- liikenteenvalvoja, jolla on B-luokan ajo-oikeus, saa valvontatehtävän sitä vaatiessa koeajaa ja siirtää A1-, A2- ja A-luokan ajoneuvon
- poliisi-, tull- tai rajavartiomies, jolla on C-luokan ajo-oikeus, saa liikennevalvonta- tai muun valvontatoimenpiteen sitä vaatiessa koeajaa ja siirtää D- ja D1-luokan ajoneuvon sekä E-luokan ajoneuvoyhdistelmän
- pelastusauton kuljettaja, jolla on C-luokan ajo-oikeus, saa tässä tehtävässä toimiesaan kuljettaa D- ja D1-luokan ajoneuvoa sekä E-luokan ajoneuvoyhdistelmää hälytystehtävän hoitamiseen sekä pelastustoimen tehtävien harjoitteluun ja koulutukseen liittyvässä ajossa ja E-luokan ajoneuvoyhdistelmää tehtävään liittyvän kaluston huoltoon ja korjaukseen liittyvässä siirtoajossa

4.2 Laki liikenteen palveluista

Laki liikenteen palveluista (320/2017) säättää kuorma- ja linja-autojen kuljettajilta vaadittavasta ammattipätevyydestä. Tieliikenteen henkilö- ja tavarakuljetuksissa kuorma- ja linja-auton sekä niiden ja hinattavan ajoneuvon muodostaman ajoneuvoyhdistelmän kuljettajana toimivalla luonnollisella henkilöllä on oltava tieliikenteessä ammattipätevyys.

Lain 28 §:ssä mainitaan poikkeukset, jolloin ammattipätevyyttä ei vaadita. Näitä ovat seuraavat:

- ajoneuvo on poliisin, pelastustoimen tai pelastusalan koulutuksesta vastaavan oppilaitoksen, ensihoitopalvelun, Puolustusvoimien, Tullin tai rajavartiolaitoksen käytössä niiden tehtäviin liittyvissä kuljetuksissa.
- ajoneuvoa käytetään kiireellisessä hätätilanteessa pelastustarkoituksiin poliisin, pelastusviranomaisen, Tullin tai rajavartiolaitoksen määräyksen perusteella.

Huom! Pelastustoimen tehtävissä ei vaadita ammattipätevyyttä. Kuitenkin jos esimerkiksi sopimuspalo-kunnan säiliöautoa käytetään vaikkapa pihojen pesuun tai luistinradan jäädymättämiseen, edellyttää tehtävä kuljettajalta voimassa olevaa ammattipätevyyttä.

4.3 Ajoneuvolaki

Ajoneuvolaki (1090/2002) sisältää seuraavat määritelmät: (Ajoneuvolain kokonaisuudistus on valmisteilla liikenne- ja viestintäministeriössä. Seuraavaksi mainittuihin säännöksiin ei ole sen yhteydessä suunnitteilla merkittäviä sisällöllisiä muutoksia, mutta säännösten numerointi muuttuu uuden lain tultua voimaan.)

3 § (23.11.2018/942) Määritelmät

Tässä laissa tarkoitetaan:

- 1) ajoneuvolla maalla kulkemaan tarkoitettua laitetta, joka ei kulje kiskoilla;
- 2) moottorikäyttöisellä ajoneuvolla konevoimalla kulkevaa ajoneuvoa; moottorikäyttöisiä ajoneuvoja ovat auto, mopo, moottoripyörä, kolmi- ja nelipyöräisten L-luokkien ajoneuvot, traktori, kevytauto, moottorityökone ja maastoajoneuvo; (18.1.2019/130)

20 § (23.11.2018/942)

Pelastusauto, poliisiajoneuvo, Tullin ajoneuvo ja Rajavartiolaitoksen ajoneuvo

Pelastusauto on pelastustoimen käyttöön erityisesti valmistettu, kokonaismassaltaan yli 3,5 tonnia oleva M- tai N-luokan ajoneuvo. Pelastusauto on myös muu M- tai N-luokan ajoneuvo, joka on kunnan tai kuntayhtymän pelastuslaitoksen tai valtion pelastushallinnon viranomaisen, Pelastusopiston tai lentoaseman pitäjän hallinnassa ja jota käytetään yksinomaan pelastustoimen tehtäviin. Pelastusauto on myös palokunnan omistuksessa oleva miehistöauto, jossa on kuljettajan lisäksi tilaa vähintään kahdeksalle henkilölle.

Poliisiajoneuvo on poliisin käyttöön erityisesti valmistettu tai varustettu ajoneuvo. Rajavartiolaitoksen ajoneuvo on Rajavartiolaitoksen käyttöön erityisesti valmistettu tai varustettu ajoneuvo.

Tullin ajoneuvo on Tullin käyttöön erityisesti valmistettu tai varustettu ajoneuvo.

Sisäministeriön asetuksella säädetään pelastustoimen edellyttämistä pelastusauton rakenteesta, varusteista ja väristä sekä poliisiajoneuvon ja Rajavartiolaitoksen ajoneuvon varusteista sekä tunnusvärytyksestä ja -merkeistä. Edellä tarkoitetun asetuksen mukaista poliisiajoneuvon tai Rajavartiolaitoksen ajoneuvon tunnusvärytystä ja -merkkejä ei saa käyttää muissa ajoneuvoissa. Liikenne- ja viestintävirasto antaa määräykset pelastusauton, poliisiajoneuvon, Tullin ajoneuvon ja Rajavartiolaitoksen ajoneuvon erikoiskäytön edellyttämien merkki- ja varoitusvalaisimien, heijastimien, heijastavien merkintöjen sekä äänimerkinantolaitteiden teknisistä vaatimuksista ja asennuksesta.

21 § (23.11.2018/942)

Ambulanssi

Ambulanssi on sairaiden tai loukkaantuneiden henkilöiden kuljetukseen tarkoitettu M-luokan ajoneuvo, jossa on erityisvarusteita tätä tarkoitusta varten.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella säädetään tarvittaessa ambulanssin tarkemmasta luokittelusta, korin ja potilastilan mitoituksesta, suorituskyvystä sekä lääkinnällisistä ja muista varusteista. Liikenne- ja viestintävirasto antaa määräykset ambulanssin erikoiskäytön edellyttämien merkki- ja varoitusvalaisimien, heijastimien, heijastavien merkintöjen sekä äänimerkinantolaitteiden teknisistä vaatimuksista ja asennuksesta.

21 a § (10.8.2018/730)

Hälytysajoneuvo

Hälytysajoneuvoja ovat pelastusauto, poliisiajoneuvo, rajavartiolaitoksen ajoneuvo, Tullin ajoneuvo, ambulanssi, ensihoitoajoneuvo, puolustusvoimien pelastusauto, puolustusvoimien sairausauto ja sotilaspoliisiajoneuvo, jotka on varustettu sinistä vilkkuvaa valoa näyttävällä varoitusvalaisimella ja hälytysajoneuvon äänimerkinantolaitteella.

L:lla 730/2018 lisätty 21 a § tulee voimaan 1.6.2020.

Yllä olevaan ajoneuvolain 21 §:ään tulee 1.6. 2020 voimaan muutos, joka määrittää myös ensihoitoajoneuvon. Alla uusi 1.6. 2020 voimaan tuleva lainkohta (laki 730/2018):

21 § Ambulanssi ja ensihoitoajoneuvo

Ambulanssi on sairaiden tai loukkaantuneiden henkilöiden kuljetukseen tarkoitettu M-luokan ajoneuvo, jossa on erityisvarusteita tätä tarkoitusta varten.

Ensihoitoajoneuvo on terveydenhuoltolaissa (1326/2010) tarkoitettuun ensihoitopalvelun ensihoitotehtäviin varustettu ajoneuvo.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella säädetään tarvittaessa ambulanssin ja ensihoitoajoneuvon tarkemmasta luokittelusta, korin ja potilastilan mitoituksesta, suorituskyvystä sekä lääkinnällisistä ja muista varusteista. Liikenteen turvallisuusvirasto antaa tarkemmat määräykset ambulanssin ja ensihoitoajoneuvojen erikoiskäytön edellyttämien merkki- ja varoitusvalaisimien, heijastimien, heijastavien merkintöjen sekä äänimerkinantolaitteiden teknisistä vaatimuksista ja asennuksesta.

4.4 Tieliikennelaki

Kesäkuussa 2020 voimaan astuvalla uudistetulla tieliikennelailla (Tieliikennelaki 729/2018) on pyritty vastaamaan paremmin Suomen perustuslain, Euroopan unionin lain-säädännön ja kansainvälisten sopimusten vaatimuksiin. Uudistuksella on pyritty ottamaan vanhaa lakia paremmin huomioon myös tieliikenteen nopea tekninen kehitys ja automaatio. Tieliikennelainsäädännön purkamisella, yksittäisten säännösten kokonaismäärään vähentämisellä sekä säännösten kirjoitustavan täsmentämisellä, yksinkertaistamisella ja nykyaikaistamisella vähennetään byrokratiaa ja lisätään tienkäyttäjien omaa vastuuta liikenneturvallisuudesta, ennakkoinnista, liikenteen sujuvuudesta ja ympäristöstä.

Seuraavaksi käsitellään muutamia keskeisiä hälytysajoneuvoja ja viranomaisten muita erioikeuksiin oikeutettuja ajoneuvoja ja tienkäyttäjää koskevia 1.6.2020 voimaan astuvia tieliikennelain kohtia.

2 § Määritelmät

Tässä laissa tarkoitetaan:

2) tienkäyttäjällä jokaista, joka on tiellä taikka kuljettaa sillä olevaa ajoneuvoa tai raitiovaunua;

3 § Tienkäyttäjän yleiset velvollisuudet

Vaaran ja vahingon välttämiseksi tienkäyttäjän on noudatettava liikennesääntöjä sekä olosuhteiden edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta.

4 § Tienkäyttäjän ennakkointivelvollisuus

Tienkäyttäjän on ennakoitava toisten tienkäyttäjien toimintaa vaaran ja vahingon välttämiseksi ja sovitettava oma toimintansa sen mukaisesti sujuvan ja turvallisen liikenteen edistämiseksi.

5 § Turvallinen ajoneuvon ja raitiovaunun kuljettaminen

Ajoneuvon ja raitiovaunun nopeus ja etäisyys toiseen tienkäyttäjään on sovitettava sellaiseksi kuin liikenneturvallisuus edellyttää huomioon ottaen tien kunto, sää, keli, näkyvyys, ajoneuvon kuormitus ja kuorman laatu sekä muut olosuhteet. Ajoneuvo ja raitiovaunu on kyettävä hallitsemaan kaikissa liikennetilanteissa.

Ajoneuvo ja raitiovaunu on voitava pysäyttää edessä olevan tien näkyvällä osalla ja kaikissa ennalta arvattavissa tilanteissa.

10 § Esteetön kulku hälytysajoneuville ja kulkueelle

Tienkäyttäjän on liikenteenohjauslaitteella osoitetusta velvollisuudesta riippumatta annettava hälytysääni- ja valomerkkejä antavalle hälytysajoneuville ja tällaisia merkkejä antavan poliisiajoneuvon tai rajavartiolaitoksen ajoneuvon vetämälle saattueelle esteetön kulku. Tällöin on tarvittaessa siirryttävä sivuun tai pysähdyttävä.

Tienkäyttäjä ei saa keskeyttää eikä estää saattueen, valvotun lapsiryhmän tai järjestytyneen kulkueen etenemistä. Tämä ei kuitenkaan koske hälytysääni- ja –valomerkkejä antavan hälytysajoneuvon kuljettajaa.

17 § Ajoneuvon kuljettajaa koskevat yleiset vaatimukset

Ajoneuvoa ei saa ajaa se, jolta sairauden, vian, vamman, väsymyksen tai päihtymyksen vuoksi taikka muusta vastaavasta syystä puuttuu siihen tarvittavat edellytykset.

Tieliikennelain säädöslitteessä (729/2018) sääntömerkkien kohdassa 3.5 määritellään oikeus käyttää linja-autolle ja raitiovaunulle varattuja kaistoja.

Liikennemerkeillä E9.1 ja E9.2 osoitetaan linja-autoille varattu ajokaista. Jos ajokaista on varattu myös takseille, ilmoitetaan tämä merkin alareunassa olevalla merkinnällä "TAXI". Linja-autoille varattua ajokaistaa saavat käyttää myös raitiovaunut, hälytysajoneuvot, poliisin virkatehtävässä olevat ajoneuvot ja lisäkilvessä mahdollisesti ilmoitetut muut ajoneuvot. Milloin linja-autokaista on ajoradan oikeassa reunassa, sitä saavat käyttää myös mopot ja polkupyörät. Ryhmittymiseen kääntymistä varten saavat linja-autokaistaa käyttää kaikki ajoneuvot.



Liikennemerkeillä E11.1 ja E11.2 osoitetaan raitiovaunuille varattu kaista. Jos raitiovaunukaista on varattu myös takseille, ilmoitetaan tämä merkin alareunassa olevalla merkinnällä "TAXI". Tällöin raitiovaunukaistaa saavat käyttää myös hälytysajoneuvot, poliisin virkatehtävässä olevat ajoneuvot ja lisäkilvessä mahdollisesti ilmoitetut muut ajoneuvot.



184 § Poikkeukset velvollisuudesta noudattaa liikennesääntöjä

Tienkäyttäjä saa olla noudattamatta liikennesääntöjä, liikenteenohjauslaitteella osoitettua velvoitetta, määräystä, rajoitusta tai kieltoa taikka ajoneuvon käyttöä koskevaa säännöstä erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä:

- 1) hälytysajoneuvon kuljettajana tai matkustajana;
- 2) poliisitehtävässä, tullitehtävässä tai rajavartiotehtävässä;
- 3) puolustusvoimien esitutkintatehtävässä tai sotilaskurinpidosta ja rikostorjunnasta puolustusvoimissa annetun lain (255/2014) 86 §:n 1 momentissa tarkoitetussa tehtävässä;
- 4) poliisiajoneuvon tai Rajavartiolaitoksen ajoneuvon vetämään saattueeseen kuuluvan ajoneuvon kuljettajana.

Junalle ja muulle rautatiekiskoilla kulkevalle laitteelle on kuitenkin annettava esteetön kulku.

Edellä 1 momentissa säädetty koskee myös toisen valtion toimivaltaista viranomaista ja toiseen valtioon rekisteröidyn hälytysajoneuvon kuljettajaa, jos hän suorittaa Suomen alueella tehtäviä tai antaa kansainvälistä apua, joista on valtioiden välillä sovittu tai erikseen säädetty.

Edellä 1 momentissa tarkoitetussa tehtävässä on ajoneuvolla ajettaessa käytettävä hälytysääni- tai valomerkkejä, jos se on muiden tienkäyttäjien varoittamiseksi tarpeen.

Hälytysajoneuvolla sekä poliisin, Tullin ja Rajavartiolaitoksen virkatehtävässä olevalla ajoneuvolla on oikeus päästä lautalle ja yhteysalukselle ennen muita ajoneuvoja. Toimivaltainen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus voi antaa määräyksiä siitä, missä järjestyksessä muut ajoneuvot pääsevät lautalle tai yhteysalukselle.

Tieliikennelain 184 §:ssa määritellään poikkeukset velvollisuudesta noudattaa liikennesääntöjä. Lainkohta vastaa kysymyksiin, kuka voi poiketa, mistä voi poiketa ja milloin saa poiketa? Esimerkiksi poliisimies voi tienkäyttäjänä erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä myös jalankulkijana kulkea päin punaista liikennevaloa.

Hallituksen esityksessä eduskunnalle tieliikennelainsäädännön tarkoituksena on selventää liikennesääntöjen soveltamista. Pykälän 184 § momentissa mainitulla tehtävällä tarkoitettaisiin muualla lainsäädännössä määritellyjä asianomaisen viranomaisen tai muun toimijan tehtäviä. Tehtävä voisi olla meneillään, tehtävälle voitaisiin olla siirtymässä tai tehtävää voitaisiin odottaa toimintavalmiudessa (HE 180/2017).

Koska säännöistä voi poiketa vain erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä, tulee poiketessa aina arvioida, millaista perusoikeutta (oikeushyvää) käsillä olevalla tehtävällä suojataan. Säännöksistä poikkeaminen tulee suhteuttaa suojattavaa oikeushyvää vasten niin, että tehtävällä ei vaaranneta tienkäyttäjien turvallisuutta tarpeetomasti. Hälytysajoneuvon tai muun ajoneuvon kuljettajan on tiedostettava, että esimerkiksi nopeuden kasvaessa kaikkien tienkäyttäjien mahdollisuudet oikeiden havaintojen tekemiseen vähenevät ja suurella nopeudella tapahtuvat liikenneonnettomuudet ovat pääosin tuhoisia. On myös ymmärrettävää, että hälytysäänet eivät välttämättä kuulu eivätkä hälytysvalot näy kaikille tienkäyttäjille. Liikenteessä on myös lapsia ja henkilöitä, joiden kyvyt eivät riitä täysimääräisesti havainnointiin ja liikennetilanteiden ennakkointiin. Tämän vuoksi ajonopeus ja säännöksistä poikkeaminen on sovitettava liikenneympäristön ja olosuhteiden mukaiseksi. Säännöistä poikkeavan kuljettajan on varmistettava, että muut tienkäyttäjät voivat havaita poikkeavasti käyttäytyvän tienkäyttäjän ja tarvittaessa suoriutua myös esteettömän kulun antamisesta asianmukaisesti. Tieliikennelain mukaan poikkeaminen laissa mainituista liikennesäännöistä on mahdollista kuljettajan harkinnan mukaan myös ilman hälytysääniä ja -valomerkkejä. On muistettava, että velvollisuus esteettömän kulun antamiseen syntyy kuitenkin vasta hälytysajoneuvon antaessa sekä hälytysääni- että valomerkkejä. Tienkäyttäjän mahdollisuus ennakoida liikennesäännöistä poikkeavan ajoneuvon käyttäytymistä ilman hälytyslaitteita on hyvin hankalaa. Uuden tieliikennelain tavoitteena ei olekaan hälytyslaitteiden käytön vähentäminen. Kynnys hälytyslaitteiden käytölle tulee olla matala tehtävän niin edellyttäessä.

Hälytysajoneuvon kuljettajilla ei ole ajo-oikeuden lisäksi tieliikennelakiin perustuvaa kouluttautumisvelvollisuutta hälytysajoneuvojen kuljettamiseen ja liikennesäännöistä poikkeamiseen. Poiketessaan säännöistä tehtävän niin edellyttäessä ja erityistä varovaisuutta noudattaen kuljettajan taitojen ja kykyjen on kuitenkin oltava tehtävän edellyttämällä tasolla kaikissa liikennetilanteissa. Myös työturvallisuuslaki velvoittaa osaamisen varmistamista ja osalla viranomaisia on tämän huomioimiseksi oman hallinnonalan määräyksiä perus- ja täydentävän ajokoulutuksen järjestämisestä.

Säännöistä voidaan poiketa erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä. Hätäkeskuksen välittämät tehtävät on luokiteltu valmiiksi eri kiireellisyysluokkiin eri toimialojen antamien tehtävänkäsittelyohjeiden mukaisesti. Hätäkeskuksen käyttämä tehtävänkäsittelyohje määräytyy siis tehtävän luonteen perusteella, ei sen perusteella, mikä yksikkö hälytetään. Esimerkiksi ensivastetehtävälle menevän pelastusyksikön tehtävän kiireellisyys on määritelty terveysturvallisuuden tehtävänkäsittelyohjeen mukaan. Terveysturvallinen on voinut myös ennalta tai tilannekohtaisesti lääkärin konsultaation perusteella määrittää lääketieteelliset kriteerit, joilla kohdatun potilaan tila edellyttää kiireellistä kuljetusta hoitopaikkaan ambulanssilla. Kuljettajan on kuitenkin ymmärrettävää, että kukaan ei voi suoranaisesti määrätä poikkeamaan säännöistä, ajamaan ylinopeutta tai hälytysajoa, vaikka kriteerit säännöistä poikkeamiseen täytyisivätkin. Koska turvallinen ajonopeus ja säännöksistä poikkeaminen on sovitettava olosuhteiden mukaiseksi

sekä säännöistä poikkeavan kuljettajan taitojen ja kykyjen on oltava tehtävän edellyttämällä tasolla kaikissa liikennetilanteissa, ei hälytysajoa voida ajatella on-off-periaatteella pelkästään tehtävästä tulevien kriteerien perusteella. Huomioon on lisäksi otettava liikenneympäristö, keliolosuhteet, tiestö, käytettävä kalusto, vuorokaudenaika ja kuljettajan ajotaidot. Tilannekohtaisen harkinnan merkitys korostuu erityisesti nuorilla kokemattomilla kuljettajilla sekä mahdollisilla elämyshakuisilla riskikäyttäytyjillä. Jos kuljettaja haluaa etsiä jännitystä hälytysajosta, hän saattaa olla taipuvainen perustelemaan hälytysajon tarpeen yliherkästi.

Hälytysajoneuvolle tapahtuvan liikenneonnettomuuden yhteydessä tarkasteltavaksi tulee vähintäänkin; onko säännöistä poikettu; onko tehtävän suorittaminen edellyttänyt säännöistä poikkeamista; onko poikkeamisessa noudatettu erityistä varovaisuutta; onko tilan nopeus ja etäisyys muihin tienkäyttäjiin sovitettu olosuhteiden edellyttämällä tavalla; onko hälytyslaitteita käytetty; kuinka on arvioitu, että tienkäyttäjillä on mahdollisuus havaita hälytysajoneuvo ja että heillä on ollut mahdollisuus ja tarkoitus antaa esteetön kulku hälytyslaitteita käyttävälle hälytysajoneuvolle. Hälytysajoneuvon kuljettajan on otettava huomioon tienkäyttäjien yllättävät tavat reagoida hälytysajoneuvoon ja kyettävä hallitsemaan ajoneuvonsa kaikissa liikennetilanteissa, sekä pysäyttämään se edessä olevan tien näkyvällä osalla ja kaikissa ennalta arvattavissa tilanteissa.

Hallituksen esityksessä eduskunnalle tieliikennelaiksi todetaan, että tehtävä voi edellyttää useista säännöksistä poikkeamista samalla kertaa ja että niiden tyhjentävä luettelominen laissa ei ole mahdollista (HE 180/2017). Turvavyön käyttämättä jättäminen voidaan tulkita tällaisiin erioikeuksiin kuuluvaksi, jos turvavyön käytöstä voidaan katsoa koituvan vaaraa tai huomattavaa haittaa tehtävän turvalliselle hoitamiselle. Esimerkiksi potilaan hoitaminen liikkuvassa ambulanssissa ilman hoitajan tai potilaan turvavyön käyttöä olisi tällöin mahdollista tehtävän niin edellyttäessä. Näin toimittaessa tulee noudattaa laissa mainittua erityistä varovaisuutta. Lakia ei pidä tulkita automaattiseksi mahdollisuudeksi olla ilman turvavyötä koko kuljetuksen ajan. Potilas tulee valmistella ennen kuljetusta niin, että mahdollinen hoitaminen matkan aikana onnistuisi sekä potilaan että hoitajan turvavyö kytkettynä. Jos turvavyö kuitenkin joudutaan irrottamaan hetkellisesti, on tästä ilmoitettava kuljettajalle ja tarvittaessa ajoneuvo on oltava valmis pysäyttämään tilanteen turvalisesti hoitamiseksi. Tieto hoitajan tai potilaan turvavyön käytöstä tai käyttämättä jättämisestä voidaan välittää kuljettajalle myös esimerkiksi kojetaulussa olevalla valolla tai äänisignaaleilla. Siirrettäessä keskosia ambulansseilla tulee asiaan kiinnittää erityistä huomiota. Keskoskaapissa olevan lapsen hoitaminen ja kiinnittäminen matkan aikana edellyttää erityisosaamista ja erikoisvarusteita, joihin tätä palvelua tarjoavien on varauduttava ennalta. Sama koskee muidenkin lapsipotilaiden kuljettamista. Lasten kiinnittämiseksi matkan ajaksi on varattava tätä tarkoitusta varten suunniteltuja turvavöitä ja varusteita.

4.5 Työturvallisuuslaki

Sekä työnantajalla että työntekijöillä on työturvallisuuslakiin (738/2002) perustuvia ajamisen turvallisuuteen liittyviä vastuita ja velvollisuuksia. Hälytysajoneuvojen kuljettajilla on oikeus saada riittävä perehdytys käytettäviin välineisiin ja menetelmiin sekä tarvittaessa saada ajokoulutusta. Työntekijän on noudatettava työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita. Työntekijän on työssään huolehdittava käytettävissään olevin keinoin niin omasta kuin muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä. Seuraavassa ovat keskeiset hälytysajoneuvon turvalliseen kuljettamiseen liittyvät työturvallisuuslain pykälät, jotka käsittelevät työnantajan vastuita ja velvollisuuksia:

8 § Työnantajan yleinen huolehtimisvelvoite

Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat.

Huolehtimisvelvollisuuden laajuutta rajaavina tekijöinä otetaan huomioon epätavalliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin työnantaja ei voi vaikuttaa, ja poikkeukselliset tapahtumat, joiden seurauksia ei olisi voitu välttää huolimatta kaikista aiheellisista varotoimista.

Työnantajan on suunniteltava, valittava, mitoitettava ja toteutettava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Tällöin on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavia periaatteita:

- 1) vaara- ja häirtatekijöiden syntyminen estetään;
- 2) vaara- ja häirtatekijät poistetaan tai, jos tämä ei ole mahdollista, ne korvataan vähemmän vaarallisilla tai vähemmän haitallisilla;
- 3) yleisesti vaikuttavat työsuojelutoimenpiteet toteutetaan ennen yksilöllisiä; ja
- 4) tekniikan ja muiden käytettävissä olevien keinojen kehittyminen otetaan huomioon.

Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Työnantajan on myös tarkkailtava toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyyteen.

Työnantajan on huolehdittava siitä, että turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevat toimenpiteet otetaan huomioon tarpeellisella tavalla työnantajan organisaation kaikkien osien toiminnassa.

10 § Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi

Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon:

- 1) tapaturman ja muu terveyden menettämisen vaara kiinnittäen huomiota erityisesti kyseisessä työssä tai työpaikassa esiintyviin 5 luvussa tarkoitettuihin vaaroihin ja haittoihin;
- 2) esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet;
- 3) työntekijöiden ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;
- 4) työn kuormitustekijät;
- 5) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;
- 6) muut vastaavat seikat.

14 § Työntekijälle annettava opetus ja ohjaus

Työnantajan on annettava työntekijöille riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä huolehdittava siitä, että työntekijän ammatillinen osaaminen ja työkokemus huomioon ottaen;

- 1) työntekijä perehdytetään riittävästi työhön, työpaikan työolosuhteisiin, työ- ja tuotantomenetelmiin, työssä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin erityisesti ennen uuden työn tai tehtävän aloittamista tai työtehtävien muuttuessa sekä ennen uusien työvälineiden ja työ- tai tuotantomenetelmien käyttöön ottamista;
- 2) työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta työn haittojen ja vaarojen estämiseksi sekä työstä aiheutuvan turvallisuutta tai terveyttä uhkaavan haitan tai vaaran välttämiseksi;
- 3) työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta säätö-, puhdistus-, huolto- ja korjaustöiden sekä häiriö- ja poikkeustilanteiden varalta; ja
- 4) työntekijälle annettua opetusta ja ohjausta täydennetään tarvittaessa.

Seuraavassa ovat keskeiset hälytysajoneuvon turvalliseen kuljettamiseen liittyvät työturvallisuuslain pykälät, jotka käsittelevät työntekijän vastuuta ja velvollisuuksia:

18 § Työntekijän yleiset velvollisuudet

Työntekijän on noudatettava työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita. Työntekijän on muutoinkin noudatettava työnsä ja työolosuhteiden edellyttämää turvallisuuden ja terveellisuuden ylläpitämiseksi tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta.

Työntekijän on myös kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti työssään huolehdittava käytettävissään olevin keinoin niin omasta kuin muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä.

Työntekijän on työpaikalla vältettävä sellaista muihin työntekijöihin kohdistuvaa häirintää ja muuta epäasiallista kohtelua, joka aiheuttaa heidän turvallisuudelleen tai terveydelleen haittaa tai vaaraa.

19 § Vikojen ja puutteellisuuden poistaminen ja niistä ilmoittaminen

Työntekijän on viipymättä ilmoitettava työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle työolosuhteissa tai työmenetelmissä, koneissa, muissa työvälineissä, henkilönsuojaimissa tai muissa laitteissa havaitsemistaan vioista ja puutteellisuuksista, jotka voivat aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle. Työntekijän on kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti ja mahdollisuuksiensa mukaan poistettava havaitsemansa ilmeistä vaaraa aiheuttavat viat ja puutteellisuudet. Työntekijän on tehtävä edellä tarkoitettu ilmoitus myös siinä tapauksessa, että hän on poistanut tai korjannut kyseisen vian tai puutteellisuuden.

Työnantajan tulee puolestaan kertoa ilmoituksen tehneelle työntekijälle ja työsuojeluvaltuutetulle, mihin toimenpiteisiin esille tulleessa asiassa on ryhdytty tai aiotaan ryhtyä.

Edellä 1 momentissa tarkoitettu ilmoitus on työssä, jota työntekijä tekee 5 §:ssä tarkoitetun muun henkilön kodissa tai siihen verrattavissa olosuhteissa, tehtävä mikäli mahdollista myös tämän työtilan omistajalle tai haltijalle.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkemmat säännökset työntekijän ilmoittamisvelvoitteen sisällöstä ja ilmoittamisenmenettelystä.

20 § Henkilönsuojainten käyttö ja soveltuva työvaatetus

Työntekijän tulee huolellisesti ja ohjeiden mukaisesti käyttää ja hoitaa työnantajan hänelle 15 §:n mukaisesti antamia henkilönsuojaimia ja muita varusteita. Työntekijän on työssään käytettävä sellaista asianmukaista vaatetusta, josta ei aiheudu tapaturman vaaraa.

21 § Työvälineiden ja vaarallisten aineiden käyttö

Työntekijän tulee työnantajalta saamiensa käyttö- ja muiden ohjeiden mukaisesti sekä muutenkin ammattitaitonsa ja työkokemuksensa mukaisesti käyttää oikein koneita, työvälineitä ja muita laitteita sekä niissä olevia turvallisuus- ja suojalaitteita. Vaarallisten aineiden käytössä ja käsittelyssä työntekijän on noudatettava turvallisuusohjeita.

4.6 Terveysthuollon lakeja

Laki terveysthuollon ammattihenkilöistä (559/1994) sanoo seuraavaa:

15 § Ammattieettiset velvollisuudet

Terveysthuollon ammattihenkilön ammattitoiminnan päämääränä on terveyden ylläpitäminen ja edistäminen, sairauksien ehkäiseminen sekä sairaiden parantaminen ja heidän kärsimystensä lievittäminen. Terveysthuollon ammattihenkilön on ammattitoiminnassaan sovellettava yleisesti hyväksyttyjä ja kokemusperäisiä perusteltuja menettelytapoja koulutuksensa mukaisesti, jota hänen on pyrittävä jatkuvasti täydentämään. Ammattitoiminnassaan terveyden ammattihenkilön tulee tasapuolisesti ottaa huomioon ammattitoiminnasta potilaalle koitua hyöty ja sen mahdolliset haitat.

Terveysthuollon ammattihenkilöllä on velvollisuus ottaa huomioon, mitä potilaan oikeuksista säädetään.

Terveysthuollon ammattihenkilön tulee aina antaa kiireellisen hoidon tarpeessa olevalle apua.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) sanoo pykälissä 5, 6 ja 8 seuraavaa:

5 § Potilaan tiedonsaantioikeus

Potilaalle on annettava selvitys hänen terveydentilastaan, hoidon merkityksestä, eri hoitovaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista sekä muista hänen hoitoonsa liittyvistä seikoista, joilla on merkitystä päätettäessä hänen hoitamisestaan. Selvitystä ei kuitenkaan tule antaa vastoin potilaan tahtoa tai silloin, kun on ilmeistä, että selvityksen antamisesta aiheutuisi vakavaa vaaraa potilaan hengelle tai terveydelle.

Terveysthuollon ammattihenkilön on annettava selvitys siten, että potilas riittävästi ymmärtää sen sisällön. Jos terveysthuollon ammattihenkilö ei osaa potilaan käyttämää kieltä taikka potilas ei aisti- tai puheviaan vuoksi voi tulla ymmärretyksi, on mahdollisuuksien mukaan huolehdittava tulkitsemisesta.

6 § Potilaan itsemääräämisoikeus

Potilasta on hoidettava yhteisymmärryksessä hänen kanssaan. Jos potilas kieltäytyy tietystä hoidosta tai hoitotoimenpiteestä, häntä on mahdollisuuksien mukaan hoidettava yhteisymmärryksessä hänen kanssaan muulla lääketieteellisesti hyväksyttävällä tavalla.

Jos täysi-ikäinen potilas ei mielenterveydenhäiriön, kehitysvammaisuuden tai muun syyn vuoksi pysty päättämään hoidostaan, potilaan laillista edustajaa taikka lähiomaista tai muuta läheistä on ennen tärkeän hoitopäätöksen tekemistä kuultava sen selvittämiseksi, millainen hoito parhaiten vastaisi potilaan tahtoa. Jos tästä ei saada selvitystä, potilasta on hoidettava tavalla, jota voidaan pitää hänen henkilökohtaisen etunsa mukaisena.

Tapauksissa, joita 2 momentissa tarkoitetaan, tulee hoitoon saada potilaan laillisen edustajan taikka lähiomaisen tai muun läheisen suostumus. Laillisen edustajan, lähiomaisen ja muun läheisen tulee suostumusta antaessaan ottaa huomioon potilaan aiemmin ilmaisema tahto tai, jos hoitotahtoa ei ole ilmaistu, hänen henkilökohtainen etunsa. Jos laillinen edustaja, lähiomainen tai muu läheinen kieltää hoidon antamisen tai hoitotoimenpiteen tekemisen potilaalle, potilasta on mahdollisuuksien mukaan hoidettava yhteisymmärryksessä suostumisesta kieltäytyvän henkilön kanssa muulla lääketieteellisesti hyväksyttävällä tavalla. Jos laillisen edustajan, lähiomaisen tai muun läheisen näkemykset hoidosta eroavat toisistaan, potilasta on hoidettava tavalla, jota voidaan pitää hänen henkilökohtaisen etunsa mukaisena. ([9.4.1999/489](#))

Potilaan tahdosta riippumatta annettavasta hoidosta on voimassa, mitä siitä mielen-terveyslaissa, päihdehuoltolaissa ([41/86](#)), tartuntatautilaissa ja kehitysvammaisten erityishuollosta annetussa laissa ([519/77](#)) säädetään.

8 § Kiireellinen hoito

Potilaalle on annettava hänen henkeään tai terveyttään uhkaavan vaaran torjumiseksi tarpeellinen hoito, vaikka potilaan tahdosta ei tajuttomuuden tai muun syyn vuoksi voi saada selvitystä. Jos potilas on aikaisemmin vakaasti ja pätevästi ilmaissut hoitoa koskevan tahtonsa, potilaalle ei kuitenkaan saa antaa sellaista hoitoa, joka on vastoin hänen tahtoaan.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista määrittelee potilaan tiedonsaanti- ja itsemääräämisoikeudesta sekä kiireellisen hoidon järjestämisestä. Lain perusteella potilaalla on oikeus osallistua itseään koskevaan päätöksentekoon ja terveyteen kohdistuva toimenpide voidaan suorittaa vain, jos ihminen on antanut siihen suostumuksen vapaasta tahdostaan ja tietoisena kaikista asiaan vaikuttavista seikoista. Potilaalla on oikeus tehdä myös päätöksiä, jotka voivat vahingoittaa hänen omaa terveyttään tai henkeään ja hänellä on oikeus kieltäytyä hänelle suunnitellusta tai jo aloitetusta hoidosta. Potilaan hoitoon osallistuvien on kunnioitettava potilaan omia päätöksiä. Hyvä kommunikaatio potilaan kanssa on tärkeää, jotta potilas varmasti ymmärtää mahdollisen kieltäytymisensä seuraukset. Päätöksentekokykyisen potilaan vastustaessa lääketieteellisesti perusteltua hoitoa terveydenhuollon ammattihenkilön on punnittava, voiko potilaan itsemääräämisoikeuteen kajoamatta lääketieteellisesti perustellun hoitotoimenpiteen suorittaa rikoslain tarkoittaman pakkotilan (rikoslain 4 luvun 5 §) perusteella, vai olisiko hoitamatta jättäminen heitteelle panoa (rikoslain 21 luvun 14 §). Erityisesti tällainen tilanne tulee eteen hätätilanteessa tai tilanteissa, joissa potilas tarvitsisi kiireellistä hoitoa. Oikeus altistaa potilas hälytysajon riskeille perustuu kiireellisen hoidon järjestämiseen ja mahdolliseen potilaalle koituvaan hyötyyn. Ammattitoiminnassaan terveyden ammattihenkilön tulee tasapuolisesti ottaa huomioon ammattitoiminnasta potilaalle koituva hyöty ja sen mahdolliset haitat. Terveysviranomaisen on saattanut ensihoidon ohjeistuksessa määritellä potilaan tilaan liittyvät, kiireellisen kuljetuksen ja hälytysajon lääketieteelliset kriteerit. Potilaan itsemääräämisoikeuden perusteella potilaalla on häntä kuljetettaessa oikeus kieltää liikenteen säännöistä ja määräyksistä poikkeaminen (ns. hälytysajo) silloinkin kun se olisi lääketieteellisin kriteerein perusteltua. Ennen mahdollista potilaan tahdon noudattamista hoitajien on varmistuttava potilaan päätöksentekokykyisyydestä sekä potilaan tiedonsaantioikeuden toteutumisesta. Terveydenhuollon ammattihenkilöillä on velvollisuus ottaa huomioon, mitä potilaan oikeuksista säädetään. Jos ambulanssissa vain toinen on terveydenhuollon ammattihenkilö, sillä kumpi suorittaa ajon ei ole merkitystä potilaan tahdonmuodostuksen, sen arvioinnin ja hoitopäätöksen kannalta, sillä terveydenhuollon ammattihenkilö on vastuussa potilaan hoidosta.

Päätöksentekokykyisen potilaan oikeutta ja mahdollisuutta vaikuttaa ambulanssikuljetuksen suoritustapaan ei pidä sekoittaa mielenterveyslaissa, päihdehuoltolaissa, tartuntatautilaissa ja kehitysvammaisten erityishuollosta annetussa laissa säädettyyn tahdosta riippumatta annettavaan hoitoon. Näiden lakien esittely ei kuulu tämän kirjan aihepiiriin.

Potilaan suostumuksen pyytäminen liikennesäännöistä poikkeamiseen ja hälytysajoon ei ole ensihoidon arkipäivää, eikä potilaan mielipiteen kuuleminen ja huomioon ottaminen ensihoidossa ole aina helppoa eikä edes mahdollista. Ambulansseja kuljettavien on kuitenkin tiedettävä, mikä oikeuttaa poikkeamaan liikenteen säännöistä ja määräyksistä sekä toimittava juridisesti oikein suhteessa potilaan tiedonsaantioikeuteen, mielipiteen muodostamiseen, päätöksentekokykyisyyteen ja itsemääräämisoikeuteen.

Terveydenhuollon henkilöstön täydennyskoulutusvelvoite kattaa myös ambulansseja kuljettavien henkilöiden ajokoulutuksen, sillä koulutuksen sisällössä on otettava huomioon työtehtävien sisältö. Terveydenhuoltolaissa (1326/2010) sanotaan täydennyskoulutusvelvoitteesta seuraavaa:

5 § Täydennyskoulutusvelvoite

Kunnan tai sairaanhoitopiirin kuntayhtymän on huolehdittava siitä, että terveydenhuollon henkilöstö, mukaan lukien sen yksityisen palveluntuottajan palveluksessa oleva henkilöstö, jolta kunta tai kuntayhtymä hankkii palveluja, osallistuu riittävästi terveydenhuollon täydennyskoulutukseen. Täydennyskoulutuksen sisällössä on otettava huomioon henkilöstön peruskoulutuksen pituus, työn vaativuus ja tehtävien sisältö.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella voidaan säätää täydennyskoulutukseen sisältyvistä asioista ja seurannasta.



Kuva 15. POTILAAN OIKEUS TURVALLISEEN KULJETUKSEEN

YHTEENVETO:

Ajokorttien luokat ja niiden sisältämät ajo-oikeudet löytyvät ajokorttilaista ja –asetuksesta. Laki liikenteen palveluista määrittää, milloin tieliikenteessä kuljettajalta vaaditaan ammattipätevyys. Ajoneuvolaissa määritellään hälytysajoneuvo, pelastusauto, poliisiajoneuvo, Tullin ajoneuvo, Rajavartiolaitoksen ajoneuvo, ambulanssi, ensihoitoajoneuvo, puolustusvoimien pelastusauto, puolustusvoimien sairausauto ja sotilaspoliisiajoneuvo.

Tieliikennelaissa säädetään tienkäyttäjän velvollisuus ennakoida toisten tienkäyttäjien toimintaa vaaran ja vahingon välttämiseksi. Ajoneuvon tilannenopeus, etäisyys muihin tienkäyttäjiin ja muu ajokäyttäytyminen on suhteutettava vallitseviin olosuhteisiin. Ajoneuvo on kyettävä hallitsemaan kaikissa liikennetilanteissa, ja se on voitava pysäyttää edessä olevan tien näkyvällä osalla ja kaikissa ennalta arvattavissa tilanteissa.

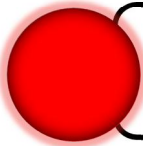
Tieliikennelaissa on säädetty hälytysajoneuvojen kuljettajien ja matkustajien sekä muina tienkäyttäjinä eri viranomaisten oikeuksista olla noudattamatta liikennesääntöjä, liikenteenohjauslaitteella osoitettua velvoitetta, määräystä, rajoitusta tai kieltoa taikka ajoneuvon käyttöä koskevaa säännöstä erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä. Laissa tarkoitettussa tehtävässä on ajoneuvolla ajettaessa käytettävä hälytysääni- tai valomerkkejä, jos tämä on muiden tienkäyttäjien varoittamiseksi tarpeen. Muut tienkäyttäjät ovat velvollisia antamaan esteettömän kulun vain sekä hälytysääni- että valomerkkejä antavalle ajoneuvolle. Säännöistä poikettaessa kynnys hälytyslaitteiden käytölle tulee olla matala ja hälytysajoneuvon kuljettajan on ymmärrettävä niiden havaitsemiseen liittyvät rajoitukset sekä varauduttava muiden tienkäyttäjien yllättäviinkin reaktioihin. Liikenteessä on myös lapsia ja henkilöitä, joiden kyvyt eivät riitä täysimääräisesti liikennetilanteiden ennakointiin.

Säännöistä poikkeavan kuljettajan on varmistettava, että muut tienkäyttäjät kykenevät havaitsemaan poikkeavasti käyttäytyvän tienkäyttäjän ja tarvittaessa kykenevät suoriutumaan esteettömän kulun antamisesta asianmukaisesti. Koska tieliikenteen säännöistä poikkeaminen on vaativa tehtävä, säännöistä poikkeavan kuljettajan taitojen ja kykyjen on oltava tehtävän edellyttämällä tasolla kaikissa liikennetilanteissa. Työnantajan ja työntekijän vastuut, velvollisuudet ja oikeudet työtehtävien turvallisesta suorittamisesta säädetään työturvallisuuslaissa. Työtehtävien turvallinen suorittaminen edellyttää ajokulutuksen järjestämistä hälytysajoneuvon kuljettajille.

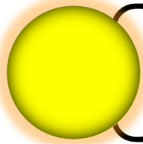
Ensihoidossa on muun lainsäädännön lisäksi otettava huomioon, mitä terveydenhuollon lainsäädäntö sanoo potilaan itsemääräämisoikeudesta ja oikeudesta turvalliseen hoitoon kuljetus mukaan lukien. Terveydenhuoltolain velvoite riittävästä osallistumisesta täydennyskoulutukseen kattaa myös ambulanssien ajokoulutuksen.

5 Ajoneuvoon vaikuttavat fysiikan lait ja ajoneuvotekniikka

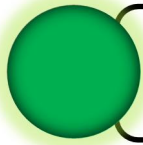
Tämän kappaleen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



- kertoa ne fysiikan lait, joilla on merkitystä hälytysajoneuvon kuljettamiseen



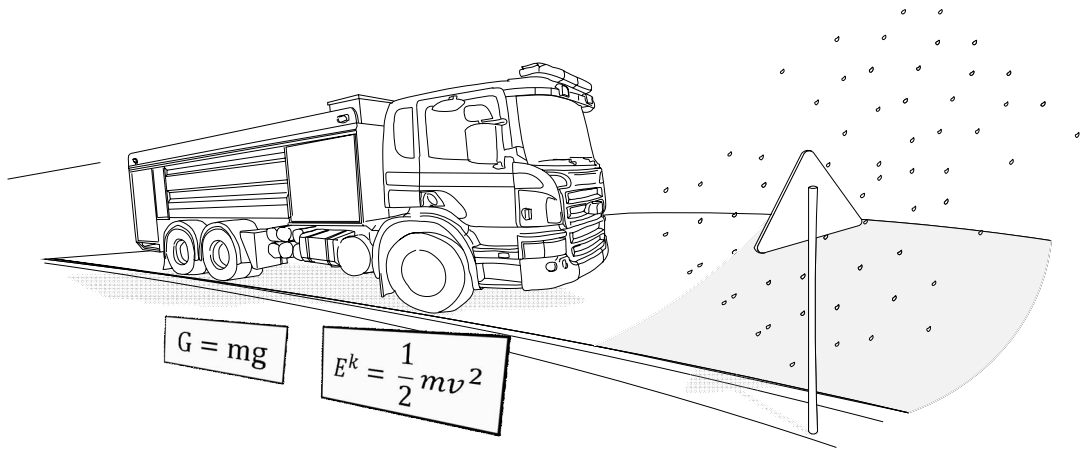
- kertoa ajoneuvojen keskeiset turvatekniikat ja niiden toimintaperiaatteet



- kertoa, kuinka hälytysajoneuvon kuljettajan tulee ajokäyttäytymisessään huomioida edellä mainitut tekijät

5.1 Fysiikan lainalaisuudet

Hälytysajoneuvon kuljettajan on ymmärrettävä joukko ajoneuvoon vaikuttavia fysiikan lakeja ja voimia. Tässä luvussa käsiteltäviä merkitsevimpiä tekijöitä ovat ajoneuvon nopeus, massa, paino, kitka ja inertia. Kuljettajan on huomioitava ajoneuvon kuormitus ja kuorman laatu sekä muut olosuhteet. Kuljettajan on tarkkailtava sään, tien ja tien pinnan sekä näkyvyyden muutoksia. Nopeus ja etäisyys toisiin tienkäyttäjiin on sovitettava tilanteiden ja olosuhteiden edellyttämällä tavalla, niin että ajoneuvon hallinta säilytetään kaikissa liikennetilanteissa. Ajoneuvo on voitava pysäyttää edessä olevan tien näkyvällä osalla ja kaikissa ennalta arvattavissa tilanteissa. Ennakoinnissa erityisesti nopeuden vaikutus liike-energiaan ja pysähtymiseen on otettava huomioon. Toinen keskeinen ajoneuvon hallintaan ja pysähtymiseen vaikuttava tekijä on tienpinnan ja ajoneuvon renkaan välinen pitoisuus.

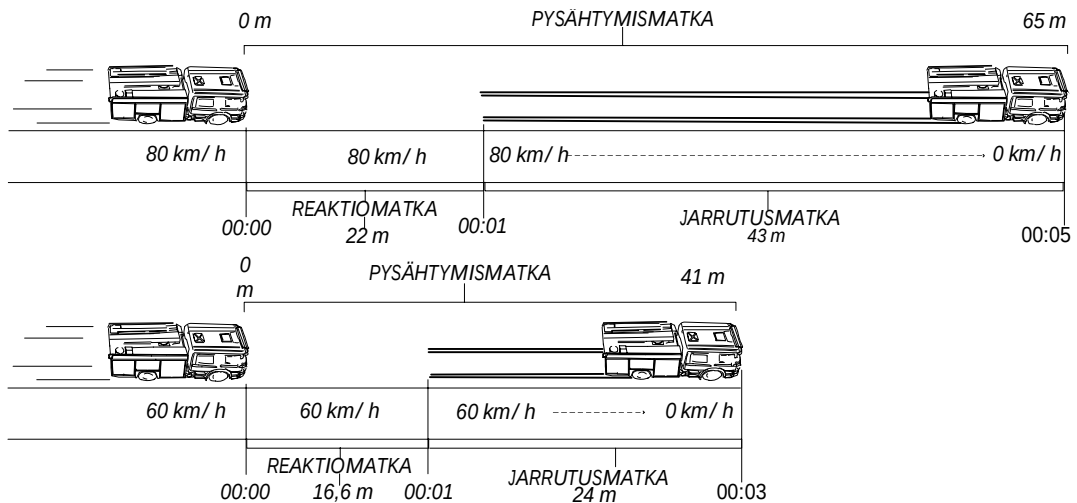


Kuva 16. AJONEUVO VOIMIEN KENTÄSSÄ (Kuva T Kuikka)

Massa (m) on aineen määrä kappaleessa, esimerkiksi ambulanssi, jonka massa on 3 500 kg. Massa ei muutu, oli kappale sitten maan pinnalla tai kaukana maapallon painovoimakentästä avaruudessa. Gravitaatio (g) on painovoima, joka vetää massoja kohti toisiaan. Gravitaation massaan kohdistuva painovoimakihtiävyys aiheuttaa massalle sen painon. Painon (G) yksikkö on newton= N . Massan paino voidaan laskea kaavalla $G=mg$. Paino riippuu siis siitä, millaisessa painovoimakentässä massa sijaitsee. Maan pinnalla maan aiheuttama painovoimakihtiävyys on noin $9,81 \text{ m/s}^2$. Ambulanssin, jonka massa on 3 500 kg, paino lasketaan seuraavasti: $3\,500 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 34\,335 \text{ N}$. Puhekielessä auton painoksi ilmoitetaan usein (virheellisesti) sen massa eli tässä esimerkissä 3 500 kg.

Kineettiseen eli liike-energiaan (E^k) vaikuttaa kappaleen massa (m) ja sen nopeus (v) kaavan $E^k = \frac{1}{2}mv^2$ mukaan. On huomattava, että massan kaksinkertaistuksessa liike-energia kaksinkertaistuu, mutta nopeuden kaksinkertaistuksessa liike-energia nelinkertaistuu, ja nopeuden kolminkertaistuksessa liike-energia yhdeksänkertaistuu. Liike-energia on kaavan mukaan verrannollinen nopeuden neliöön ja suoraan verrannollinen massaan. Nopeus on siis liike-energiaan vaikuttavampi tekijä kuin massa. Tämän lain mukaan nopeuden kaksinkertaistaminen nelinkertaistaa myös jarrutusmatkan. Massan kaksinkertaistaminen ei kuitenkaan kaksinkertaista jarrutusmatkaa. Tämä johtuu kasvaneen massan suurentavasta vaikutuksesta renkaiden ja alustan väliseen kitkavoimaan. Suurempi kitkavoima voidaan hyödyntää jarrutuksessa.

Reaktioajalla tarkoitetaan jarrutustilanteen viivettä kuljettajan havainnosta jarrutuksen alkamiseen. Laskentamalleissa käytetään yleensä keskimääräistä reaktioaikaa 1 sekunti. Reaktiomatkalla tarkoitetaan ajoneuvon reaktioaikana kulkemaa matkaa, joka riippuu reaktioajasta ja ajoneuvon nopeudesta. Jarrutusmatkalla tarkoitetaan matkaa, jonka auto liikkuu aktiivisen jarrutuksen aikana. Jarrutusmatka riippuu muun muassa tien liukkaudesta, jarrutukseen käytettävästä poljinvoimasta sekä renkaiden ja jarrujen kunnosta. Kuluneiden renkaiden pito voi olla olennaisesti hyväkuntoisia renkaita huonompi. Pysähtymismatkalla tarkoitetaan reaktio- ja jarrutusmatkan yhteenlaskettua matkaa. Kuljettajan on joka hetki tiedostettava, että nopeuden kaksinkertaistaminen kaksinkertaistaa reaktiomatkan, mutta nelinkertaistaa jarrutusmatkan. Vastaavasti nopeuden pienentäminen neljänneksellä, esimerkiksi muutos 80 kilometrin tuntinopeudesta 60 kilometrin tuntinopeuteen, lähes puolittaa jarrutusmatkan. Pienillä ajonopeuden muutoksilla on siis merkittäviä vaikutuksia pysähtymismatkoihin. Kuva 17 havainnollistaa nopeuden merkityksen pysähtymiseen.



Kuva 17. NOPEUDEN VAIKUTUS REAKTIO-, JARRUTUS- JA PYSÄHTYMISMATKAAN (Kuva T Kuikka)

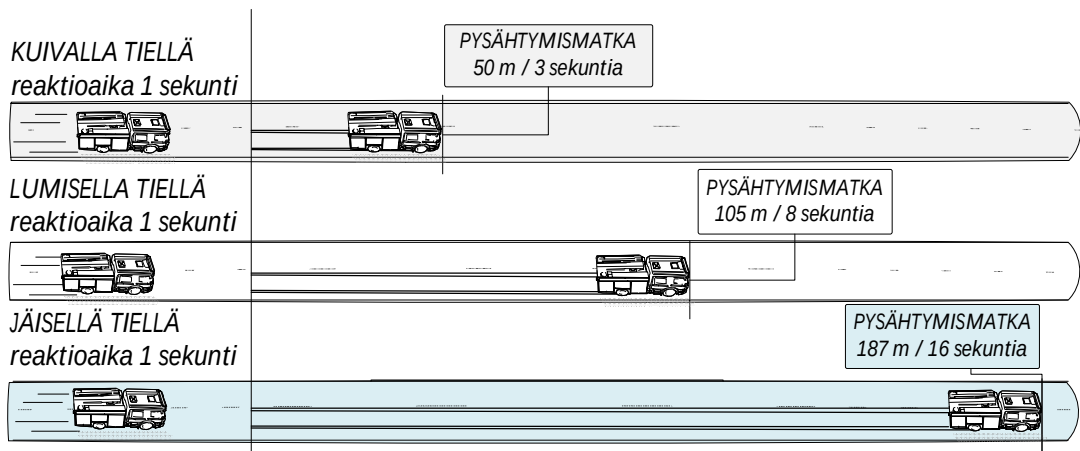
Massan ja nopeuden vaikutukset liike-energiaan ja pysähtymiseen:

Massan kaksinkertaistaminen -> Liike-energia kaksinkertaistuu

Nopeuden kaksinkertaistaminen -> Liike-energia ja jarrutusmatka nelinkertaistuvat

Nopeuden vähentäminen neljänneksellä -> Jarrutusmatka lähes puolittuu

Kitka eli liikevastus on voima, joka vaikuttaa kahden materiaalin väliseen liikkeeseen silloin, kun materiaalit koskettavat toisiaan. Kitka on voima, jonka voittamiseksi kappaleen on tehtävä töitä. Lepokitka vastustaa kappaleen liikkeelle lähtemistä ja liikekitka vastustaa kappaleen liikkumista. Liikekitka voi olla joko liukukitkaa tai vierimiskitkaa. Lepokitka on aina suurempi kuin liikekitka. Kitkavoima on suurempi ajoneuvon renkaan ja kuivan asfaltin välillä kuin renkaan ja vetisen jään välillä. Paino vaikuttaa alustan ja sillä olevan massan väliseen kitkavoimaan. Mitä suurempi on paino, sitä suurempi on kitkavoima. Kitkakertoimia käytetään erilaisten materiaalien välisten kitkojen vertailuun. Riittävä renkaan ja tienpinnan välinen kitka on edellytys ajoneuvon liike-energian hallitsemiseksi. Kuva 18 havainnollistaa tienpinnan vaikutuksen pysähtymiseen nopeuden ollessa 80 km/h ja reaktioajan ollessa 1 sekunti. Pystyviivan jälkeinen alue sisältää sekä reaktio- että jarrutusmatkan.



Kuva 18. AJONEUVON PYSÄHTYMINEN 80 KILOMETRIN TUNTINOPEUDESTA ERILAISILLA TIENPINNOILLA (Kuva T Kuikka)

Ennakoiva kuljettaja pyrkii esimerkiksi punaisia liikennevaloja lähestyessään sovittamaan ajoneuvonsa nopeuden niin, ettei tarvita täydellistä pysähtymistä. Valon vaihtuessa vihreäksi lepokitkan voittamiseen tarvitaan enemmän energiaa ja liikkeellelähtö tapahtuu hitaammin pysähdyksistä, kuin jos pyörä olisi pysynyt liikkeessä. Asia korostuu ylämäessä, raskaalla kalustolla ja lähellä nollaa olevissa lämpötiloissa tien ollessa lumenen. Jos pysähdyksistä lähdettäessä vetävä pyörä pääsee lipsahtamaan tyhjää, voi kitka renkaan alla pienentyä niin, ettei liikkeelle lähtö enää onnistu normaalisti. Asia vaikeutuu entisestään, jos pyörä ehtii kaivaa itselleen kuoppaa.

Sorapintaisilla teillä ajoneuvon hallitsemiseksi tarvittavaa kitkaa voi paikoittain olla merkittävästi alentunut. Tämä johtuu tien pinnalla olevasta irtonaisesta aineksesta, joka toimii ikään kuin liuku-, rulla- tai kuulalaakerina renkaan ja tienpinnan välillä. Liukukitkaa muuntuu vierimiskitkaksi sitä enemmän, mitä pyöreämpää sora-ainesta tiellä on.

Uudet asfalttipinnat ovat liukkaampia kuin vanhat erityisesti sateella. Sade voi nostaa tuoreen asfaltin bitumista erottuvia öljyjakeita tien pintaan liukasteeksi. Myös vanha asfalttipinta voi olla liukkaampi sateen juuri alettua kuin sateen ehdittyä huuhtoa tien pinnasta, renkaista, moottoreista ja voimansiirrosta irronneet partikkelit ja öljyt pois.

Vesiliirto tapahtuu ajoneuvon pyörien menettäessä otteensa tien pinnasta niiden noustessa kulkemaan vesipatjan päällä. Vesiliirron riskiin vaikuttavat vesipatjan ominaisuudet, renkaiden kuluneisuus, renkaiden ilmanpaine ja ennen kaikkea ajoneuvon nopeus. Vesipatjan ominaisuuksiin vaikuttavat sateen voimakkuus ja kesto, tien kallistukset ja ajourien syvytyt. Vesiliirtoa voi ilmetä jo 1,5 mm vesikerroksella. Vesiliirto vältetään alentamalla nopeutta ja välttämällä ajamista vesiurissa sekä ajamalla hyvillä renkailla, joissa on riittävästi urasyvytyt ja oikea rengaspaine. Liian matala rengaspaine lisää vesiliirron todennäköisyyttä. Rengasvalmistajat suosittelevat vesiliirtoriskin vähentämiseksi renkaiden vähintään 4 mm urasyvytyksiä. Paraskaan rengas ei kuitenkaan estä vesiliirtoa, jos nopeutta ei ole sovitettu riittävän alhaiseksi. Hälytysajoneuvoissa renkaiden ei tulisi ajaa lain sallimiin minimeihin asti. Jos kuitenkin joudutaan vesiliirtoon, löysätään kaasu, painetaan käsivaihteissa ajoneuvoissa kytkin pohjaan ja ohjataan menosuuntaan. Automaattivaihteissa autoissa löysätään vain kaasu ja ohjataan menosuuntaan. Nopeuden alenemista seuraa renkaan painuminen vesipatjalla niin, että kosketus tiehen ja ajoneuvon hallinta palautuvat.

Kylmä ilma pystyy sisältämään vähemmän vesihöyryä kuin lämmin ilma. Ilman viileneminen tai ilman sisältämän vesihöyryn määrän kasvu johtaa jatkuessaan 100-prosenttiseen suhteelliseen ilmankosteuteen, minkä jälkeen kosteus tiivistyy pinnoille tai ilmassa näkyväksi vesihöyryksi tai pisaroiksi (kastepiste, kastelämpötila).

Mustaa jätää esiintyy lämpötilan ollessa lähellä nollaa erityisesti kohdissa, jotka ovat varjossa ja kylmempiä kuin valossa olevat kohdat, tällaisia ovat esimerkiksi varjoiset notkelmat. Näihin kohtiin tiivistyvä tai laskeutuva kosteus voi jäätymä muodostaen ohuen erittäin huonosti havaittavan liukkaan kerroksen. Vaikka jää on kirkasta, kutsutaan ilmiötä mustaksi jääksi, koska kerroksen ohuuden takia tien pinta näyttää edelleen mustalta antaen virheellisen vaikutelman hyvästä pidosta. Jäätymä kosteutta esiintyy usein vesistöjen ja laskuputkien lähellä sekä silloilla.

Nopea lämpötilan kohoaminen talvella kovan pakkasjakson jälkeen tekee tienpinnat erittäin liukkaiksi. Tämä johtuu kylmän ilman kyvystä sisältää vähemmän kosteutta kuin lämpimän. Kun lämpimämpi ilmassa kohtaa hitaammin lämpenevän kylmän tienpinnan, ilma jäähtyy ja luovuttaa sisältämänsä kosteutta tien pintaan. Tien pinnan sanotaan olevan kosteassa kuurassa. On huomattava, että ilmiön kehittyessä pakkasta voi vielä olla runsaastikin. Ilmiö liittyy kovan pakkasen nopeaan hellittämiseen. Sama ilmiö havaitaan silmälaseissa tullessa kylmästä lämpimään sisälle ja kosteuden tiivistyessä kylmiin lasiin.

Inertia tarkoittaa liikkuvan kappaleen kykyä vastustaa liiketilan muutosta. Kappaleella on siis taipumus jatkaa vallitsevaan suuntaansa vallitsevalla nopeudella, jos mikään voima ei kohdistu siihen. Kääntäen liiketilan muutokseen tarvitaan energiaa.

Kaarreaajossa ajoneuvo pyrkii jatkamaan vallinnutta liiketilaansa, vaikka pyörien pyörimissuunta ohjaa ajoneuvon kaarteeseen. Kansankielessä liiketilan muutoksen vastustamista (inertia) kaarreaajossa kutsutaan keskipakovoimaksi. Keskipakovoima eli keskipakovoima on kuitenkin näennäisvoima, joka vaikuttaa vetävän kaarreaajoon ohjattavaa ajoneuvoa kauemmaksi ympyräradan keskipisteestä. Kaarreaajossa ajoneuvon vaikuttava liiketilan muutosvoima on keskihakuvoimaa. Keskihakuvoima suuntautuu kohti ympyräradan keskipistettä. Keskihakuvoiman aikaansaamiseksi ja hyödyntämiseksi tarvitaan riittävä renkaan ja tienpinnan välinen kitkavoima. Vaikka keskipakovoima onkin virheellinen näennäisvoima, termi auttaa ymmärtämään massan käyttäytymistä esimerkiksi kaarreaajossa kansantajuisesti. Myös tässä kirjassa termiä keskipakovoima käytetään kaarreaajossa vaikuttavan inertian ja keskihakuvoiman sijasta ja lisäksi.

Kaarreaajossa ajoneuvon massa noudattaa siis inertian lakia. ”Keskipakovoiman” suuruuteen vaikuttaa ajoneuvon massa, kaarteiden jyrkkyys ja ennen kaikkea nopeus. Tällöin ajoneuvoa kallistavan voiman vipuvarren pituus lasketaan massakeskipisteestä renkaan ja tienpinnan välissä vaikuttavaan keskihakuvoiman kohtaan. Erityisesti ajoneuvot, joiden painopiste on korkealla, ovat kaatumisvaarassa keskihakuvoiman vipuvarren ollessa pitkä. Painavan ja korkean, esimerkiksi säiliöauton, ajaminen kaarteeseen saattaa yllättää kuljettajan tilannopeuden ollessa liian suuri. Auto saattaa talvella lähteä liukuun yllättävän pienestä nopeudesta ja pitävällä alustalla kaatua. Toisaalta suuri auton paino lisää kitkaerointa renkaan ja tienpinnan välillä ja vähentää osaltaan luistoon lähtöä. Mahdollinen painavan kuorman siirtyminen voi myös yllättää. Säiliöautoissa kuorman siirtymistä hallitaan säiliön sisäänrakennetuilla ”loiskelevyillä”.

Erityisesti kelirikkoaikaan alemmalla ja huonommalla tieverkostolla tien reuna-alueen kantavuus on koetuksella suurella tilannopeudella kaarteeseen tulevan raskaan ajoneuvon ulkokaarteiden puolella. Tien reuna-alueen pettämisestä johtuvia suistumisia ja kaatumisia on sattunut esimerkiksi hälytysajossa olleille säiliöautoille. Lähtökohtaisesti teiden rakenteet, kallistukset ja kaarteiden jyrkkyydet vastaavat kohteessa olevia nopeus- ja painorajoituksia. Säännöistä ja määräyksistä poikkeavan hälytysajoneuvon kuljettajan on sovitettava tilannopeus olosuhteiden edellyttämällä tavalla.

Voimakas sivutuuli voi yllättää sitä enemmän, mitä suurempi on ajoneuvon sivupinta-ala. Ilmiö on erityisen vaarallinen tullessa esimerkiksi suojaiselta metsäosuudelta peltoaukealle tai sillalle, jossa sivutuuli ”iskee” ajoneuvon. Ennakoiva kuljettaja osaa vähentää nopeuttaan ennen tällaista tilannetta.

5.2 Ajoneuvotekniikka

Tieliikenteen turvallisuus on autotekniikan ja turvallisuusvarusteiden kehittymisen myötä parantunut huomattavasti. Ajoneuvojen turvallinen kulku on tieliikenteessä kuitenkin edelleen liiaksi kuljettajan varassa, käytössä ei ole samassa määrin turvajärjestelmiä kuin muissa liikennemuodoissa (OTKES tutkintaraportti 2019). Onnettomuustutkintakeskus kehottaa samassa tutkintaraportissaan liikenne- ja viestintäministeriötä tarkistamaan linja-autonkuljettajien terveydentilan seurantaan ja varmistamiseen liittyvät vaatimukset ja käytännöt sekä huolehtimaan, että toimintakyvyn menettämisen todennäköisyys ja seuraukset ovat samalla tavalla hallinnassa kuin muissa liikennemuodoissa. Huomioon tulee ottaa myös psyykinen terveys ja väsymyksen hallinta.

Edellisessä tekstissä mainitulla *toimintakyvyn menettämisen seurauksien hallinnalla* viitataan selkeästi muun muassa turvatekniikan hyödyntämiseen, mutta se voidaan hälytysajoneuvojen kuljettamisen yhteydessä käsittää myös miehistöyhteistyön menetelmiksi. Ilmailussa normaalin toimintakyvyn menettämisestä käytetään termiä inkapasitaatio.

Kesäkuussa 2020 voimaan astuvan tieliikennelain yhtenä tavoitteena on ollut mahdollistaa kehittyvän ajoneuvotekniikan käyttöönotto liikenteen turvallisuuden, sujuvuuden ja ympäristön huomioimisen näkökulmista. Haasteina ovat tekniikan suunnittelu ja testaus sekä vastuukysymykset ajotilanteiden päätösten siirtyessä yhä enemmän tekniikan ja automaation varaan. Kehittyvä teknologia voi pahimmillaan synnyttää myös uusia turvallisuutta vaarantavia ”harmaita alueita”, varsinkin jos tienkäyttäjät eivät tunne teknisten- ja automaatiojärjestelmien toimintalogiikkaa.

Uudessa tieliikennelaissa on lisätty tienkäyttäjien vastuuta liikenneturvallisuudesta ja liikenteen sujuvuudesta. Tämä tarkoittaa myös nopeasti kehittyvään ajoneuvotekniikkaan perehtymistä sekä tiedon ja osaamisen päivittämistä. Työnantajien vastuu käytettäviin välineisiin ja tekniikkaan perehdyttämisestä määritellään työturvallisuuslaissa. Työntekijän on ymmärrettävä oma vastuunsa tekniikkaan liittyvän osaamisvajeen ilmoittamiseksi ja sen korjaamiseksi. Turvallisuuskulttuurin on rohkaistava ja palkittava tällaisesta ilmoittamisesta. Työntekijän ei tule kokea ilmoittamista ammattitaidottomuuden paljastumisena vaan normaalina turvallisuusosaamisen menetelmänä.

Seuraavaksi käsiteltävä ajoneuvotekniikka ei voi olla tyhjentävä luettelo, eikä kaikkia tekniikoita ole kaikissa sarjatuotetuissa uusissakaan autoissa. Osa tekniikoista on kiinteitä ja osa kytkettävissä tarvittaessa pois. Mukaan on poimittu kirjan kirjoittamishetkellä keskeisiä hälytysajoneuvon kuljettajan tiedettäviä turvallisuuteen ja tehtävän hoitamiseen liittyviä ajoneuvotekniikoita. Osa tekniikoista liittyy kokonaan tai osittain myös tiestöön. Tekniikat voidaan luokitella passiivisiin ja aktiivisiin järjestelmiin. Luettelo ei kuitenkaan noudata tätä jakoa. Kaikkia mahdollisia teknisiä innovaatioita ei ole tarkoituksenmukaista sisällyttää hälytysajoneuvoihin. Kuljettajan on tunnettava käyttämänsä kaluston tekniset

ratkaisut ja ymmärrettävä, mitkä järjestelmät kussakin tilanteessa ovat hyödyksi ja mitkä järjestelmät ovat tarvittaessa kytkettävissä pois. Kuljettajan on tiedostettava mahdollisen poiskytkennän hyödyt ja haitat sekä poiskytkennän peruste.

Joidenkin teiden keskialueille ja reunoille on rakennettu pieniä ääntä ja täristystä aiheuttavia uria ajoneuvon renkaiden osuessa uriin. Niiden on tilastollisesti todistettu vähentävän todellisia kolareita ja tieltä suistumisia. Ajosimulaattoreissa on havaittu, että väsyneen kuljettajan osuessa uriin signaalin aiheuttama mitattavissa oleva piristyminen ja ajo-suorituksen kohentuminen kestää keskimäärin vain 5 minuuttia. Urien aiheuttamaa ääntä ja tärinää ei siis pidä tulkita keinona pitää kuljettaja valppaana turvallisena kuljettajana, vaan signaalina siitä, että kuljettaja on liian väsynyt jatkaakseen ajamista.

Turvavöiden käyttö on lakisääteinen itsestäänselvyys mutta myös siitä voidaan poiketa erityistä varovaisuutta noudattaen ja tehtävän sitä edellyttäessä. Nelipisteturvavyöt ovat yleistyneet ensihoidossa potilaspaareilla, ja niitä tulisikin käyttää aina, kun on mahdollista. Vasta hartioiden yli menevät vyöt estävät potilaan liukumisen eteenpäin paareilla esimerkiksi voimakkaan jarrutuksen yhteydessä. Hyviä lapsipotilaille ambulanssiin suunniteltuja turvavöitä ja kiinnitysvälineitä on nykyään saatavilla. Keskuskuljetuksilla potilaan kiinnittäminen edellyttää erityisvarusteita, erityisosaamista ja hyvää valmistautumista. Suullisen ilmoituksen lisäksi tieto ambulanssin takatilan turvavöiden kiinnittämisestä tai kiinnittämättä jättämisestä voidaan välittää kuljettajalle myös valo- ja äänisignaaleilla. Vastaavat signaalit voidaan asentaa toimimaan myös hoitotilassa.

Ajoneuvojen turvatyyny on suunniteltu suojaamaan matkustajia törmäyksen sattuessa. Laukeavat turvatyyny voi muodostaa myös riskin, jos matkustajalla ei ole turvavyö kytkettynä ja hän paiskautuu törmäyksessä vasten laukeavaa turvatyynyä. Törmäyksen jälkeen mahdollisesti laukeamattomien turvatyynyjen laukeamis sektoreille ei tulisi mennä. Vaikka on harvinaista, että tyyny laukeaa jostain syystä viiveellä, tätä mahdollisuutta ei voida varmasti sulkea pois. Pelastusajoneuvoissa on välineitä, jotka laukeamattomien turvatyynyjen päälle asetettuina estävät turvatyynyn laajenemista.

Lukkiutumaton jarrujärjestelmä (ABS, Anti-lock Braking System) estää pyöriä lukkiutumasta kovassakaan jarrutuksessa. Järjestelmä valvoo jokaisen pyörän pyörimisnopeutta ja lisää tai vähentää jarruvoimaa useita kertoja sekunnissa optimoiden jarrutuksen säilyttämisen kuitenkin pyörän pyörimisliikkeen ja ohjattavuuden. Jarrujen lukkiutumattomuus voi myös pidentää jarrutusmatkaa verrattaessa sitä lukkiutuvan pyörän jarrutusmatkaan esimerkiksi kuivalla asfaltilla. Suurimpana etuna pidetään kuitenkin auton ohjattavuutta pyörän pyöriessä aina myös kovassakin jarrutuksessa.

Ambulanssin hoitotilaan voidaan sijoittaa infotaulu, joka välittää tietoa esimerkiksi jarrutuksesta, suuntamerkin kytkemisestä, ajonopeudesta, navigaattorin näytöstä tai turvavöi-

den käytöstä. Tämä auttaa hoitajaa pysymään tietoisena myös ajotilanteesta, sekä ennakkoimaan ja jakamaan riskien hallinnan työkuormaa ottamalla kantaa esimerkiksi ajonopeuteen.

Luistonesto- tai vetoluistonestojärjestelmä (Track Control tai ASR, Anti Slip Regulator) estää vetäviä pyöriä sutimasta kiihdyttäessä. Järjestelmä joko jarruttaa sutivaa pyörää tai vähentää moottorin pyörille jakamaa voimaa.

Ajonvakausjärjestelmä tai ajovakauden hallintajärjestelmä (ESC, Electronic Stability Control / ESP, Electronic Stability Program) on kehitetty lukkiutumattomista jarruista ja luistonestojärjestelmästä. ESC-keskusyksikkö saa sensoreilta tietoa ajoneuvon ohjauksesta, pyöristä, auton kiertoliikkeestä ja moottorinohjausjärjestelmästä. Järjestelmä vertaa ohjauspyörän asentoa todelliseen kulkusuuntaan ja luiston havaittuaan jarruttaa pyöräjarruja valikoidusti sekä laskee moottorin tehoa ajoneuvon hallinnan palauttamiseksi. Tekniikka ei pysty kumoamaan fysiikan lakeja eikä palauttamaan hallintaa nopeuden ollessa liian suuri. Järjestelmällä varustettua autoa ei pidä ajaa lujempaa ajatellen tekniikan korjaavan kuljettajan virheet. Kojetaulussa vilkkuva valo järjestelmän aktivoitumisen merkkinä tulee tulkita signaaliksi liian suuresta nopeudesta ja kuljettajan virheestä. Nopeutta tulee vähentää, ei pidä ajatella, että voidaan jatkaa samalla tavalla, koska tekniikka huolehtii tilanteen hallinnasta. Järjestelmän teho riippuu myös jarrujen ja renkaiden kunnosta, renkaiden ilmanpaineesta sekä tienpinnan pitävyydestä.

Sivutuuliasistentti vakauttaa ja pyrkii säilyttämään ja palauttamaan ajoneuvon hallinnan voimakkaan sivutuulen aiheuttamissa tilanteissa. Sivutuuliasistentti hyödyntää ajonvakausjärjestelmää.

Hätäjarrutehostin (EBA, Emergency Brake Assistant) auttaa saamaan parhaan jarrutustehon hätätilanteessa. ESC-järjestelmä tunnistaa, milloin jarrua on painettu hätätilanteessa, ja lisää jarrujärjestelmän painetta nopeasti lisää. Jarrua on siis opittava painamaan hätätilanteissa ”räjähtävän” nopeasti ja voimakkaasti järjestelmän aktivoimiseksi.

Törmäykseneston avustimet valvovat kameroiden ja erilaisten sensorein avulla etäisyyksiä etenemis sektorissa sijaitseviin kohteisiin ja jarruttavat automaattisesti törmäyksen todennäköisyyden ylittäessä järjestelmään ohjelmoidut raja-arvot. Järjestelmä voi ajoneuvojen ja kiinteiden kohteiden lisäksi tunnistaa jalankulkijoita.

Pimeänäköavustimien kameroissa voidaan hyödyntää valonvahvistin- ja lämpökamera-tekniikkaa. Järjestelmä voi tunnistaa ja antaa varoituksen esimerkiksi ajolinjalla olevasta jalankulkijasta tai eläimestä. Varoitus voi olla ääni tai kuva kojetaulun näytössä tai auton tuulilasissa.

Mukautuva vakionopeudensäädin mittaa yleensä maantienopuksissa etäisyyksiä edellä ajaviin ja tarvittaessa jarruttaa ja kiihdyttää säilyttäen asetetun turvavälin. Automaattivaihteisissa ajoneuvoissa järjestelmä voi jarruttaa pysähdyksiin asti.

Aktiivinen kaistavahti tarkkailee kamerasensoreilla ajoneuvon ajautumista ajokaistan ulkopuolelle. Varoitukset tulevat merkkivalona, ilmoituksena näytöllä tai ohjauspyörän täristämisellä. Järjestelmä voi myös kääntää ohjauspyörää automaattisesti. Yleensä järjestelmä toimii vain maantienopeuksissa ja se on poiskytkettävissä.

Kuljettajan vireystilan valvontajärjestelmät voivat hyödyntää kaistavahtia tarkkaillaan ajoneuvon ajelehtimista, tarkkailla pieniä ohjauspyörän mikrokorjausliikkeitä tai seurata videolla kuljettajan silmien kiinnipitoaikaa suhteessa aukioloon. Järjestelmä varoittaa havaitessaan asetetut raja-arvot ylittävää tai alittavaa toimintaa.

Ajotilanteeseen automaattisesti mukautuvia valoja on monenlaisia. Ajovalot voivat seurata ohjauspyörän liikkeitä ja valaista tienosaa, jonne ollaan kääntymässä. Lisäksi voi olla etukulmia valaisevia valoja, jotka voivat aktivoitua myös vilkun kytkemisestä. Kaukovaloassistentti tunnistaa kameralla vastaan tulijat, edellä ajavat ja katuvalot sekä vaihtaa automaattisesti lähi- ja kaukovaloja. Kehittyneimmissä led-valotekniikoissa kamera kykenee tunnistamaan muun liikenteen tarkasti ja kytkemään pitkistä valoista pois vain tarvittavat ledit pitäen muut tien osat kirkkaasti valaistuna.

Mäkilähtöavustin tai "Hill Hold"-tekniikaksi kutsuttu järjestelmä pidättää automaattisesti jarrulla ajoneuvoa estäen sen ei-toivotun liukumisen rinteessä. Kuolleen kulman valvontajärjestelmän tutka-anturit tarkkailevat ajoneuvoja molemmin puolin ja tarvittaessa varoittavan symbolilla esteen puoleisessa peilissä sekä tarvittaessa äänimerkillä. Pysäköintitukat ja –kamerat varoittavat pysäköimisen yhteydessä esteistä äänimerkeillä ja kojetaulun näytössä. Automaattinen pysäköinti vie auton esimerkiksi taskuparkkiin järjestelmän tunnistettua aiotun parkkiruudun ja kuljettajan luopuessa hallintalaitteista järjestelmän aktivoimisen jälkeen. Risteävän liikenteen varoitusjärjestelmä hälyttää esimerkiksi parkkiruudusta peruuttavaa sivuilta lähestyvistä ajoneuvoista. Liikennemerkkin tunnistusjärjestelmä pystyy ilmoittamaan kojetaulussa esimerkiksi nopeusrajoituksista ja ohituskielloista.

Sammutusautomaatiikka sammuttaa moottorin automaattisesti esimerkiksi liikennevaloissa pysähdyttäessä. Erityisesti hälytysajoneuvon kuljettaja voi kokea järjestelmän epätarkoituksenmukaiseksi monessa tilanteessa, ja järjestelmä onkin poiskytkettävissä. Tehdään sitä edellyttäessä myös tyhjäkäyntisäännöistä voidaan poiketa.

Nykyisten ajoneuvojen taustapeilit ovat lähes poikkeuksetta sekä sähköisesti säädettäviä että lämmitettäviä. Sivutaustapeili voi olla kokonaan tai osittain laajakulmainen eli kupera pinnaltaan. Tällä saadaan laajempi näkyvyys mutta peilissä näkyvät kohteet näyttävät myös olevan lähempänä kuin todellisuudessa.

Erityisesti raskaan kaluston liikkeellelähdön ja liikkeessä pysymisen avustavia tekniikoita liukkaalla ovat esimerkiksi tasauspyörästäön lukitukset, hiekoittimet, ketjunheittäjät sekä erilaiset ratkaisut vetovoiman jakamiseksi eri akseleille. Säiliöautoissa nestemäisen kuorman siirtyilyä rajoitetaan säiliöiden sisäänrakennetuilla osastoivilla loiskelevyillä.

Suomessakin on yleistynyt liikennevalojärjestelmä, joka saa tiedon hälytyslaitteita käyttävästä hälytysajoneuvosta. Järjestelmä antaa hälytyslaitteita käyttävälle hälytysajoneuvolle vihreää liikennevalolinjaa sen etenemissuunnassa. Tekniikka tunnistaa myös hälytysajoneuvon suuntaviikon käytön ja kykenee näin ennakoimaan etenemissuunnan. Järjestelmän hyötyinä on raportoitu työ-, potilas-, asiakas- ja liikenneturvallisuus, nopeampi kohteen saavuttaminen sekä kalusto- ja polttoainesäästöt.

Ulkomailla on käytössä järjestelmiä, joissa päällä olevan autoradion äänitaso laskee sen tunnistessa lähellä olevan hälytysajossa olevan ajoneuvon ja lisäksi radio ilmoittaa hälytysajoneuvosta. Suunnitteilla oleviin robottiautoihin on kaavailtu vastaavaa järjestelmää, joka ei olisi riippuvainen ajoneuvon radiosta.

Ajotapapalautetta antavat järjestelmät pystyvät yleensä rekisteröimään ja raportoimaan sijaintia, ajonopeutta, matkaa, g-voimia sekä turvavyön, suuntaviikon ja hälytyslaitteiden käyttöä. Suomessakin on todistettu ajotapapalautejärjestelmän käyttöönoton vähentävän ambulanssien kuljettajien riskikäyttäytymistä, erityisesti jos raporteista saatava palaute on henkilökohtaista ja ajon aikana käytetään äänipalautetta. (Pajukoski 2016.)

Suomessakin on muutaman vuoden ollut käytössä liikenteen häiriönhallinnan järjestelmä. Järjestelmä pystyy välittämään informaatiota liikenteen häiriötilanteista tai esimerkiksi kohonneesta hirvieläinten vaarasta ajoneuvojen ohjaamoon navigointi- tai muiden teknisten järjestelmien kautta.

Hälytysajoneuvon kuljettajan on ymmärrettävä tekniikan rajalliset mahdollisuudet auttaa riskien hallinnassa, erityisesti ajonopeuden kasvaessa. Vastuullinen kuljettaja ei anna itsensä tuudittautua virheelliseen ajatteluun, että turvatekniikka pitää huolta tilanteesta kuin tilanteesta. On pidettävä yllä terve epäluuloisuus tekniikan ylivoimaisuuteen ja ymmärrettävä systeemien teknisiä sekä toimintalogiikan heikkouksia. Lisääntyvä tekniikka ja automaatiojärjestelmät kykenevät huonoimmillaan synnyttämään niin sanottuja ”harmaita alueita” ja jopa riskejä, jos kuljettajan ja automaatiojärjestelmien vuorovaikutus epäonnistuu. Kuljettajalle saattaa tulla ikävänä yllätyksenä automaattijarrutuksen aktivoituminen tai tehon menettäminen esimerkiksi ohitustilanteessa vetoluistonestojärjestelmän tunnistessa pyörän lipsahduksen ja järjestelmän jarruttaessa ja pudottaessa tehoa. Myös vakionopeussäätimen käyttöön liukkaalla jäällä tai sohjossa saattaa liittyä riskin ja ajoneuvon hallinnan menettämisestä säätimen painaessa voimakkaasti kaasua nopeuden säilyttämiseksi esimerkiksi ylämäessä. Luistonesto- ja ajonvakausjärjestelmät toki

yrittävät korjata tilannetta luiston ilmettyä, mutta itse vakionopeussäädin on kykenemätön ennakoimaan tienpinnan liukkautta. Kokeneen kuljettajan kyky ennakoida tilanteita on pidettävä arvossaan kaiken teknisen kehityksen rinnalla.

Riskikompensaatioefektin tutkimus pyrkii selvittämään, kuinka lisääntynyt tunne turvallisuudesta esimerkiksi teknisen ratkaisun avulla saattaa saada henkilön toimimaan riskialttiimmin. Kuljettaja saattaa esimerkiksi pitää lyhyempää etäisyyttä edellä ajavaan, kun hän tietää autossa olevan abs-jarrut. Myös pyöräilykypärän käyttö saattaa johtaa suurempiin nopeuksiin pyöräilyturvallisuuden kannalta kriittisissä tilanteissa. Ajattelemme siis edelleen toimivamme hyväksytyllä riskitasolla. Tosiasiallisesti esimerkiksi turvaväli voi olla pienentynyt tai ajonopeus kasvanut niin, että reaktioajan ja matkan puitteissa emme kykenisi välttämään onnettomuutta muiden tienkäyttäjien toimiessa odottamattomasti. Myös riskikompensaatiolle päinvastaisia tutkimustuloksia on esitetty (Lajunen 2015). Esimerkiksi kypärää käyttävät pyöräilijät pyöräilevät turvallisemmin kuin kypärää käyttämättömät pyöräilijät. Vaikeuksia liittyy sen todistamiseen, johtuuko tämä kypärän käyttöön-otosta vai ovatko kypärää käyttävät jo lähtökohtaisesti turvallisuushakuisempia.

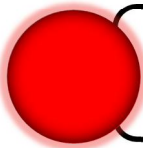
YHTEENVETO:

Huomioi ajaessasi nopeus, massa, kitka, inertia, keskihaku- ja keskipakovoima, kuorman laatu, kuormaus, säätilanne, tie, tien pinta sekä muut ajo-olosuhteet ja sovita ajamisesi olosuhteiden edellyttämällä tavalla. Tiedosta erityisesti alhaisemman nopeuden merkitys ajoturvallisuudelle, pysähtymiselle ja tekniikan mahdollisuudelle auttaa kuljettajaa. Huomioi tienpinnan kitkan vaikutus jarrutus ja pysähtymismatkaan, sekä pidä riittävä etäisyys muihin tienkäyttäjiin. Ymmärrä ja ota huomioon ajoneuvon aktiivisten ja passiivisten turvatekniikoiden toimintaperiaatteet, hyödyt ja rajoitteet. Perehdy käyttämiesi ajoneuvojen tekniikkaan ja ilmoita mahdollisesta osaamisvajeesta. Ajonvakausjärjestelmän tai automaattisen jarrutuksen aktivoituminen tulee ymmärtää signaaliksi liian suuresta tilannenopeudesta, liian lyhyestä turvavälistä tai kuljettajan tekemästä muusta virheestä. Kehittyneinkään tekniikka ei pysty kumoamaan fysiikan lakeja, eikä tekniikan tuomaa lisäturvallisuutta kannata kompensoida pois esimerkiksi ajonopeuden lisäyksellä.

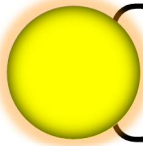
Ajoneuvon ja raitiovaunun nopeus ja etäisyys toiseen tienkäyttäjään on sovitettava sellaiseksi kuin liikenneturvallisuus edellyttää huomioon ottaen tien kunto, sää, keli, näkyvyys, ajoneuvon kuormitus ja kuorman laatu sekä muut olosuhteet. Ajoneuvo ja raitiovaunu on kyettävä hallitsemaan kaikissa liikennetilanteissa. Ajoneuvo ja raitiovaunu on voitava pysäyttää edessä olevan tien näkyvällä osalla ja kaikissa ennalta arvattavissa tilanteissa. (TLL 5 §.)

6 Hälytysajoneuvon kuljettajan liikennekäyttäytyminen

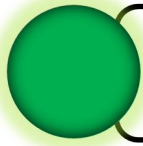
Tämän kappaleen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



- kuvailla ihmisen liikennekäyttäytyminen GDE-mallin mukaisesti



- kertoa, mitä GDE-mallin eri tasot tarkoittavat hälytysajoneuvon kuljettamisen riskienhallinnassa



- arvioida ja kehittää liikennekäyttäytymistäsi hälytysajoneuvon kuljettajana sovelletun GDE-mallin avulla

6.1 Liikennepsykologia ja GDE-malli

Liikennepsykologia pyrkii selvittämään ihmisen käyttäytymistä liikenteessä. Vastauksia etsitään kysymyksiin, miten ja miksi yksilö toimii erilaisissa liikennetilanteissa. Liikennepsykologisen tiedon avulla liikennejärjestelmiä voidaan suunnitella ihmisen toimintaedellytyksien lähtökohdista. Liikennepsykologia on poikkitieteellistä ja hyödyntää muita tieteen aloja ja haaroja. Hyödynnettäviä asioita ovat esimerkiksi kognitiivinen psykologia, psykomotoriikka, sosiaalipsykologia, oppimisen psykologia, fysiologia jne. Liikennepsykologian käsikirjassa (Porter 2011) luetellaan liikennepsykologian ja liikenneturvallisuuden linkittävä seitsemän E:n lista: koulutus (education), lainsäädäntö ja valvonta (enforcement), tekniikka (engineering), tilastointi (exposure), ajokyky (examination of competence and fitness), onnettomuuksien ensihoito (emergency response) ja liikenneturvallisuuden tutkimus (evaluation).

Suomalainen liikennepsykologia on saanut kansainvälistäkin huomiota ajokoulusta kehittäjän GDE-mallin (Goals for Driving Education) avulla (Hatakka 2001). Malli tekee liikennekäyttäytymiseemme vaikuttavat tekijät näkyviksi ja ymmärrettäviksi. Tällöin pystymme ottamaan ne paremmin huomioon riskien hallinnassa. Vaikka esiteltävä GDE-malli on laadittu yleisen ajokoulutuksen teoreettiseksi viitekehyyksi, ja seuraavissa kappaleissa olevat tiedot perustuvat muista kuin hälytysajoneuvon kuljettajista kerättyyn tietoon, voidaan samojen lainalaisuuksien olettaa vaikuttavan hälytysajoneuvojen kuljettajien liikennekäyttäytymiseen. Tietoa on hyödynnettävä valittaessa turvallisuusaloille opiskelevia ja työntekijöitä sekä ajokoulutuksen suunnittelussa ja toteutuksessa näillä aloilla.

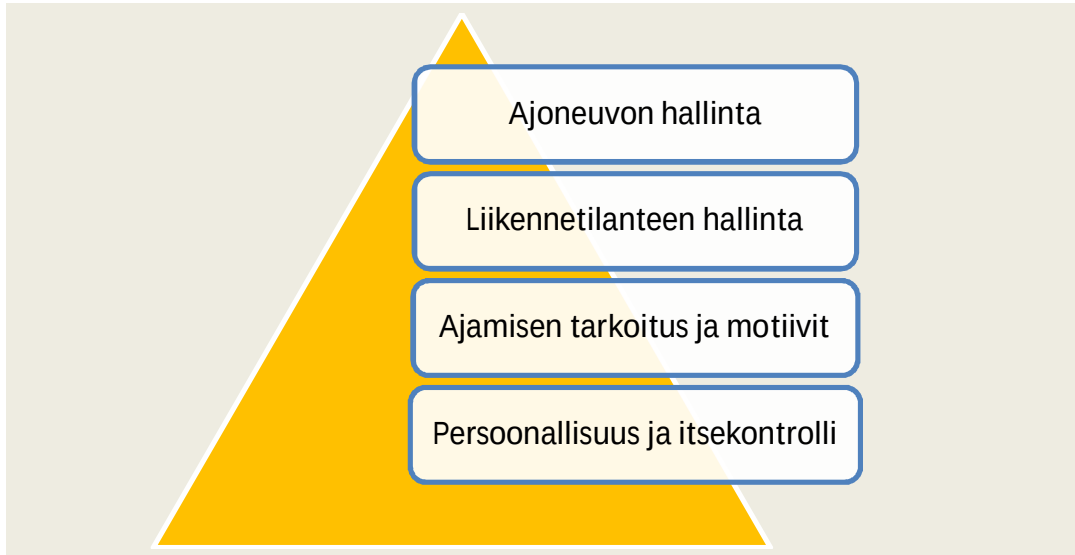
Liikennepsykologien kehittämässä GDE-mallissa ajo-osaamisen ja liikennekäyttäytymisen katsotaan koostuvan muustakin kuin perinteisestä ajoneuvon hallintataidosta teknisenä suoritteena ja liikennetilanteiden hallinnasta liikennesääntöjen osaamisena. Ajattelu siitä, että liikennesääntöjen osaaminen, ajoharjoittelu ja ajokokemus tekevät ajamisen mestarin, ei riitä. Teknisen ajattelun rinnalla on entistä enemmän korostettava käyttäytymis- ja kasvatustieteestä johdettavia liikennekompetensseja. Näitä kompetensseja ja ymmärrettäviä asioita ovat esimerkiksi kuljettajan temperamentti, persoonallisuus, reagointi- ja käyttäytymismallien itsetuntemus, painekäyttäytyminen, ärsytyskynnys, tunteiden hallinta, elämishakuisuus, ylimääräisten motiivien tunnistaminen, riskikäyttäytymisen ja dominoivien signaalien kontrollointi sekä päätöksenteko. Korostettavia asioita ovat myös sosiaalinen harkitsevuus ja sopeutuminen sekä liikennetilanteiden ja riskien hallinta ennalakoivasti. Edellisten tekijöiden merkitys korostuu hälytysajoneuvojen kuljettamisessa vielä voimakkaammin kuin normaaliliikenteessä.

GDE-mallissa (Hatakka 2001) liikennekäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät jaotellaan neljään kategoriaan seuraavasti:

GDE-malli Hatakan (2001) mukaan:

- elämisen tavoitteet ja taidot
 - o autojen ja ajamisen merkitys henkilökohtaiselle kehitymiselle
 - o itsekontrollin taidot
- ajamisen tavoitteet ja asiayhteys
 - o ajamisen tarkoitus, ympäristö ja sosiaaliset tekijät
- liikennetilanteen hallinta
 - o tilanteen vaatimukseen sopeutuminen
- ajoneuvon hallinta
 - o nopeuden, suunnan ja sijainnin kontrollointi

Hälytysajoneuvojen kuljettamiseen sovellettuna GDE-malli voidaan havainnollistaa kuvan 19 avulla. Siinä kaksi alimmaista tasoa on otsikoitu paremmin kuvaamaan hälytysajoneuvojen kuljettamisen riskienhallintaa.



Kuva 19. HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAN LIIKENNEKÄYTTÄYTYMINEN GDE-MALLIA MUKAILLEN

6.2 Kuljettajan persoonallisuus ja itsekontrolli

Psykologi Mika Hatakka on kuvaillut ihmisen liikennekäyttäytymistä sanomalla *"Ihminen ajaa kuin elääkin"*. Liikennekäyttäytyminen on siis voimakkaasti sidoksissa henkilön persoonallisuuteen sekä omaan tilan- ja elämänhallintaan yleensäkin. Persoonallisuus muotoutuu kasvuympäristössä tapahtuvan sosiaalisen oppimisen kautta. Tässä kasvuprosessissa lähtökohtana on yksilön temperamentti. Temperamentti määritellään yksilölle tyypilliseksi tavaksi reagoida ja käyttäytyä. Hatakka muistaa kerrotun, että kuljettajan vaihtumisen jälkeen joku oli kysynyt *"Missä ne idiootit nyt ovat?"* Kysymys konkretisoi temperamentin ja persoonallisuuden voimakkaan vaikutuksen liikenteessä syntyviin tunnereaktioihin, päätöksiin, omien ja muiden päätöksien tulkintaan ja liikenneturvallisuuteen. Sosiaalisen sopeutumattomuuden onkin todettu olevan yhteydessä suureen onnettomuustodennäköisyyteen. EU-direktiiveissä ajotutkintojen vastaanottajia ohjeistetaan kiinnittämään erikoista huomiota kuljettajien harkitsevaan ja sosiaaliseen liikennekäyttäytymiseen.

Aiemmin inhimillisten tekijöiden yhteydessä on käsitelty stressin fysiologisia vaikutuksia elimistöön. Kuljettajan persoonallisuuteen liittyviä ja päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä voivat olla turhautuminen, ärsyntyminen, liikennekiukku ja äärimmillään liikenne-raivo. Jonkun toisen määrätessä vauhdin ja estäessä tilanteessa normaaliksi koetun etenemisen reaktiomme ovat hyvin yksilöllisiä. Hälytysajoneuvon kuljettaja voi siirtyä kyseisellä tunneskaalalla nopeastikin, jos esimerkiksi väistämisvelvollinen tienkäyttäjä ei toimi hälytysajoneuvon kuljettajan toivomalla tavalla. Erityisesti hälytysajossa on ymmärrettävä, mikä on kohtuullinen vaatimus muita tienkäyttäjiä kohtaan havaitsemisen sekä esteettömän kulun antamisen suhteen. Normaali tienkäyttäjä kohtaa ehkä muutaman kerran elässään hälytyslaitteita käyttävän ajoneuvon lähietäisyydellä, hän ei jatkuvasti ja aktiivisesti etsi mahdollisia liikennesäännöistä poikkeavia hälytysajoneuvoja eikä suunnittele esteettömän kulun antamisen taktiikoita. Muita ei ajotilanteiden aikana kouluteta tai anneta opetuksia soittamalla torvea tai näyttämällä turhia käsimerkkejä. Ärsyntymisen sijasta on mietittävä, onko itse hälytysajoneuvon kuljettajana huolehtinut velvollisuudesta varmistaa havaituksi tuleminen ja toisen mahdollisuus noudattaa väistämisvelvollisuuttaan jättämällä siihen riittävän tilan ja ajan. Projektiota käytetään psykologiassa terminä kuvaamaan yksilön taipumusta löytää syytä omiin epäonnistumisiin ja vastoinikäymiisiin aina muista. Tätä voi ruokkia niin sanottu moralistinen harha minäkuvaan liittyvästä erehtymättömästä pelastajasankarista. Jälleen kerran palaamme yhteen suurimmista haasteista, pitää hyväksyä omat ja muiden virheet osana normaalia suoritusta. Turvallisuuksialoilla työskenteleviltä vaaditaan toisaalta normaalia tunne-elämää ja toisaalta tilannekohtaista tunteiden kontrollointikykyä stressaavissa tilanteissa. Tunteiden kontrollointikykyä voidaan kuvata termillä eristäminen. Kyseisellä puolustusmekanismilla häiritsevä tunne pyritään sulkemaan tilanteesta pois ja keskitytään loogiseen rationaaliseen ajatteluun.

Persoonallisuuteen liittyvällä painekäyttäytymisen ennustamisella voidaan yrittää ennustaa myös hälytysajoneuvon kuljettajan liikennekäyttäytymistä. Painekäyttäytymisen ennustettavuus on kuitenkin erityisen vaikeaa silloin, kun tilanne on uusi ja yllätyksellinen ja siihen liittyy toimijan tunne siitä, että hän ja hänen toiminta ovat sosiaalisen arvioinnin kohteena (Feldt 2015). Kykeneekö kuljettaja olemaan resistentti ärsykeille, kuten tehtävän aiheuttamalle paineelle, mukana olevien sosiaaliselle paineelle tai jopa esimiehensä aiheuttamalle paineelle? Riskit korostuvat erityisesti nuorilla kuljettajilla, joilla on vähemmän elämänkokemusta sekä työ- ja ajokokemusta.

Nuorille ja erityisesti nuorille miehille tapahtuu monikertaisesti enemmän vakavia liikenneonnettomuuksia verrattuna keski-ikäisiin, ja he myös syyllistyvät muita useammin tahallisiin liikenne rikkomuksiin. Keskeisimpinä syinä pidetään vähäisempää ajokokemusta ja miehillä voimakasta taipumusta riskinottoon liikenteessä. Yhdeksi syyksi on esitetty myös nuorilla enemmän esiintyvää väsyneenä ajamista, jonka katsotaan johtuvan valvomisesta. Sääntöjen rikkomisen yhteydessä riskinottoa hillitsevä tekijänä nuorilla pidetään enemmän kiinnijäämisen pelkoa, kuin onnettomuuden pelkoa. Riskinottoa ylläpitää,

jos kuljettaja ei saa palautetta riskikäyttäytymisestään. Rikkomuksia ja onnettomuuksia ei voida verrata ajokorttien määrään eri ikä- ja sukupuoliryhmissä, koska miehet ajavat enemmän. Tilastoerot kuitenkin säilyvän myös suhteutettuna ajettuihin kilometreihin. Sukupuolten välillä on myös yleisiä käyttäytymiseroja. Naiset ovat miehiä turvallisuushakuisempia, ja naisten ajamiseen liittyy usein myös selkeämpi syy, sen sijaan lähes neljäsosa nuorten miesten kaikesta ajosta on niin sanottua huviajelua. Naiset arvioivat usein olevansa keskimääräistä varovaisempia kuljettajia. Miehet puolestaan pitävät itseään muita osaavampina kuljettajina. Sukupuolten väliset riskitekijät poikkeavatkin merkittävästi toisistaan. Siinä missä naisten ongelmana pidetään auton käsittelyä, miesten selvänä riskitekijänä nähdään riskihakuinen käyttäytyminen. Onnettomuustilastojen mukaan naisilla korostuvat kolarit, joissa ajoneuvon hallinta on menetetty esimerkiksi liukkaalla kelillä. Miesten korostuneempaa riskikäyttäytymistä on selitetty maskuliinisuuteen ja feminiinisuuteen liittyvillä evoluutiobiologisilla tekijöillä. Esimerkiksi miehillä 15-25 ikävuoden välillä huipussa olevalla testosteronitaso on yhdistetty elämishakuisuuteen ja aggressiivisuuteen. Riskikäyttäytymiseen liitetään usein myös jännityksen käynnistämä adrenaliinin erittyminen sekä mielihyvähormoni dopamiini. On hyvin yksilöllistä, nauttiiko henkilö ”veitsenterällä elämisen” tunteesta vai koetaanko tällainen tunne epämiellyttävänä. Hälytysajo tarjoaa mahdollisuuksia jännityksestä ja mielihyvähormonien vaikutuksista nautiskeluun henkilöille, joilla on siihen taipumusta. Tämä on joskus helppo havaita hälytysajokäyttäytymisessäkin. Näitä tunteita ei kuitenkaan ole lupa hankkia työtehtävissä vaarantamalla muita ihmisiä. Liikennekäyttäytyminen on kuitenkin hormoneja monimutkaisempi asia siihen liittyvine yhteiskunnallisine odotuksineen ja normeineen. Kolaririskin on havaittu kohoavan jopa siitä, että kyydissä on miesmatkustaja, verrattuna siihen, että kyydissä on naismatkustaja. Stereotypian uhka tarkoittaa ilmiötä, jossa esimerkiksi henkilön ajosuoritus heikkenee, jos hän on tietoinen itseen kohdistuvasta negatiivisesta ennakkoluulosta. Kun ajosimulaattorissa osalle naisista muistutettiin ennen ajoa, että naiset ovat huonompia kuljettajia kuin miehet, nämä naiset kolaroivat kaksi kertaa useammin verrattuna naisiin, joita ei muistutettu tästä stereotypiasta (Yeung 2008). Liikenneturvan suunnittelija Ida Maasalo (2019) haastaa meidät vähentämään itseemme ja toisiimme kohdistuvia stereotyyppisiä ennakkoluuloja. Tällöin maskuliiniseen identiteettiin sisäistetty aggressiivinen käytös ja liiallinen itsevarmuus omista taidoista voisivat vähentyä. Vastaavasti naiset saattaisivat useammin rohkaistua siirtymään matkustajan paikalta hankkimaan ajokokemusta. Kaiken kaikkiaan liikennekäyttäytymiseen ja liikenneturvallisuuteen liittyvät erot sukupuolten välillä ovat kuitenkin selvästi pienemmät kuin erot yksilöiden välillä. (Ahlroth ja Pöllänen 2011, Laapotti 2008, Maasalo 2019, Chen 2000, Granié 2011, Lawrence 2005, Rhodes 2011, Sibley 2009, Steele 1997, Turner 2003, WHO 2002, Yeung 2008, Özkan 2006.)

Liikenteen tapaturmien on todettu usein olevan seurausta riskinotosta. Keskinen ja kump-panit (2012) selittävät taipumusta riskinottoon useilla teorioilla:

1) Kasvuympäristön arvot, normit sekä käytös- ja toimintatavat vaikuttavat riskinottoon myös liikenteessä. Liikenteen riskikäyttäytymisen on todistettu olevan kasvatuksellisesti periytyvää. Vaikuttamassa ei ole pelkästään kotikasvatus vaan myös nuoruuden ystävä-piirit.

2) Kognitiivisessa näkemyksessä riskikäyttäytyminen liitetään liikenteen riskien aliarvioi-miseen ja omien taitojen yliarvioimiseen. Koska onnettomuudet ovat harvinaisia riskin-oton hyödyt (esimerkiksi ihailu tai aikahyöty) nähdään suuremmiksi kuin mahdolliset kus-tannukset (onnettomuudet). Psykologia tuntee myös ihmiselle tyypillisen taipumuksen ”epärealistiseen optimismiin”. Oman onnettomuuden todennäköisyys nähdään pienem-pänä kuin muiden.

3) Vihamielisemmän ja epävakamman persoonallisuuden on todistettu olevan yhtey-dessä riskinottoon ja liikenneonnettomuuksiin. Tutkijat väittävät, että miesten ja naisten välisessä aggressiivisuuden määrässä ei ole juurikaan eroa, naisten aggressiivisuus vain ilmenee epäsuoremmin. Persoonallisuuden piirteistä myös elämyshakuisuus ja impulsiivi-suus on liitetty riskinottoon liikenteessä.

4) Käyttäytymisgeneettinen selitys on lähellä edellistä selitystä, koska persoonallisuus on pitkälti periytyvää. Tietynlaisen persoonallisuuden katsotaan tietynlaisessa ympäristössä olevan taipuvainen riskinottoon.

5) Kehityspsykologiassa riskikäyttäytyminen painottuu pojille ja riskikäyttäytymisen huippu ilmenee tyttöjä myöhemmin. Tyttöjen riskikäyttäytymisen huippu sijoittuu poikia varhaisemmalle iälle, ja ajokortti-iässä nuoret naiset käyttäytyvät jo aikuismaisemmin kuin nuoret miehet. Lisäksi nuorten aivojen impulsiivista toimintaa kontrolloivat järjestel-mät (prefrontaalinen kortex) eivät ole vielä täysin kehittyneet ja limbinen järjestelmä toi-mii vapaammin mielihyvän, tunteiden ja motivaatioiden alueella. On kuitenkin hyvin yksi-löllistä, haataanko mielihyvää juuri riskikäyttäytymisestä.

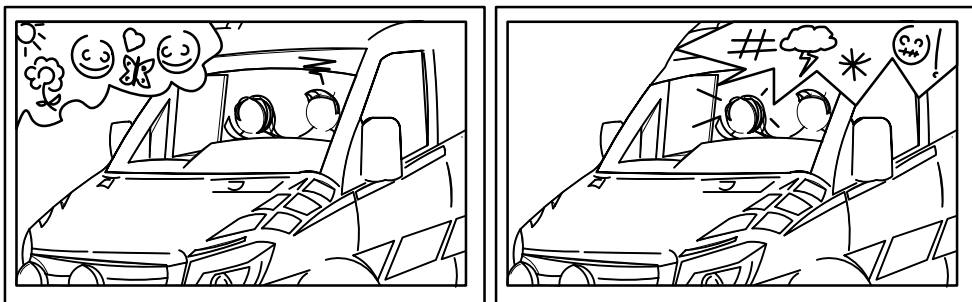
6) Evoluution näkökulmasta erityisesti nuoren miehen riskinottokyky on ollut välttämät-tömänä lajinsäilymisen ja kehityksen kannalta. Riskinottoon liittyvä tietty ”miestappio” on hyväksytty. Naisten feminiinisyys on jalostunut enemmän perhettä ja lapsia suojelevaksi.

Riskinotto voidaan määritellä tämän kirjan yhteydessä työ-, potilas- ja liikenneturvallisuu-den vaarantamiseksi toimimalla ei-hyväksytyllä riskitasolla. Toisaalta riskinotto voidaan määritellä välttämättömäksi yksilön tai ryhmän kyvyksi toiminnan tavoitteen saavutta-miseksi. Keskiaikaisissa sodissa ”hyväksytty miestappio” tarkoitti aivan muuta kuin nyky-ajan yhteiskunnissa. Turvallisuuskriittisiltä aloilta ja erityisesti korkean luotettavuuden or-ganisaatioilta edellytetään nykyään turvallista toimintaa ilman ”miestappioita”. Toisaalta turvallisuusaloilla, joissa ajetaan hälytysajoneuvoilla, edellytetään tietynlaista valistu-nutta riskinottokykyä hyväksytyllä riskitasolla. Riskinotto voidaankin nähdä myös välttä-mättömänä positiivisena rohkeutena, edellytyksenä perustehtävän suorittamiseksi. Jokai-sen tulee kuitenkin kyetä jo ajon aikana välittömästi puuttumaan kuljettajan ei-hyväksyt-

tävään riskikäyttäytymiseen. Jälkeenpäin on jatkettava tilanteen analysointia rakentavasti. Toistuvasti riskikäyttäytyjiä on vähän, mutta heidän toimintaansa vaikuttaminen voi olla hyvin vaikeaa. Joskus saatetaan tarvita myös esimiestä ja pakottavia toimia.

Turvallisuusaloille opiskelijavalintoja tekevien on tunnistettava alalle soveltuvien ja soveltumattomien persoonallisuuden piirteitä. Taipumus liialliseen riskinottoon on yksi signaali alalle soveltumattomuudesta. Kuljettajalta vaadittavat ominaisuudet ovat pitkälti yhteisiä turvallisuuskriittisillä aloilla yleensä vaadittavien ominaisuuksien kanssa, ja siten niitä on otettu jossain määrin huomioon soveltuvuuskokeissa, vaikka liikennekäyttäytymistä ei olisikaan erikseen huomioitu. Suuntaus, jossa turvallisuuskriittisille aloille valitaan koulumenetyksen ja todistusten perusteella ilman persoonallisuutta arvioivaa testausta, on huolestuttava.

Asenteisiin vaikuttamisen on todettu olevan vaikeaa, ja aikuisen persoonallisuuskin on kehittynyt ja lähes muuttumaton. Hälytysajokoulutuksen yhtenä tavoitteena ei voikaan olla persoonallisuuden muuttaminen, vaan tilannekohtaiseen käyttäytymiseen ja asenteisiin vaikuttaminen lisäämällä yksilön tietoisuutta ajokäyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä sekä sisäisen motivaation herättäminen toimintansa kehittämiseen. Erityisesti automaattisten hyvien tapojen ja käytänteiden oppimisen tulee olla keskiössä. Ajokoulutuksen avulla saavutettu sisäinen malli turvallisesta, tarkoituksenmukaisesta ja hyväksytystä toimintatavasta yhdistettynä persoonaan, jolla on halu toimia oikein, voi olla merkityksellisempi kuin pitkään ajokokemus. Hyvään lopputulokseen tarvitaan kuitenkin sekä halu että taidot toimia oikein.



Kuva 20. PERSOONALLISUUS PELISSÄ JA MOTIIVIT MOOTTORINA (Kuva T Kuikka)

Reason (2008) luettelee yleiseen riskikäyttäytymiseen ja säännöistä poikkeamiseen liittyviä piirteitä ja ominaisuuksia. Tekijöillä voidaan olettaa olevan yhteys myös hälytysajoneuvojen kuljettajien riskikäyttäytymiseen.

Riskikäyttäytyjän ominaisuuksia Reasonin (2008) mukaan:

- nuori, usein mies, haluaa osoittaa taitonsa
- elämyshakuinen jännityksen etsijä (thrill seeking)
- ei omasta mielestään virhealtis
- rajojen testailija -> kunnes joskus rytisee
- korkea käsitys taidostaan ja paremmuudestaan suhteessa muihin
- välittää vähän mitä muut ajattelevat ja mitkä seuraukset olisivat
- välinpitämätön, mukavuudenhaluinen, ylimielinen ja itseriittoinen macho
- henkilöllä on illuusio tilanteen hallinnasta ja haavoittumattomuudesta

Hälytysajoneuvon kuljettajan hyvinä ominaisuuksina voidaan puolestaan luetella seuraavia asioita:

Hälytysajoneuvon kuljettajan hyviä ominaisuuksia:

- tuntee suorituskyykyyn ja ajokäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät
- tuntee itsensä ja liikennetaitoja sekä kykenee vastaanottamaan palautetta
- on sosiaalinen joukkuepeluri ja ei pöde "näyttämisen tarvetta"
- hallitsee hyvin sekä mielensä, liikennetilanteen että ajoneuvonsa
- tunnistaa mahdollisia ylimääräisiä motiiveja ja dominoivia signaaleja sekä pystyy vastustamaan niitä
- ei käytä hälytysajoneuvoja elämyksien tai jännityksen etsimiseen
- tiedostaa onnettomuuden mahdollisuuden ja tuntee vastuunsa
- hallitsee ajotilanteiden riskejä ennakoivasti ja haluaa kehittyä
- pystyy asettamaan turvallisuuden etusijalle paineisessakin tilanteessa
- haluaa toimia oikein ja tuntee vastuunsa turvallisuudesta
- pystyy ilmoittamaan ajokuntoon ja ajoterveyteen vaikuttavista tekijöistä, esimerkiksi väsymyksestä

6.3 Ajamisen tarkoitus ja motiivit

Hälytysajoneuvon kuljettamisen tavoite voidaan kuvata tarpeeksi siirtää ajoneuvo, mukana oleva kalusto ja ihmiset hyväksyttävällä riskitasolla paikasta A paikkaan B. Ylimääräiset motiivit voivat häiritä ajotilanteeseen keskittymistä. Riittääkö kuljettajalle turvallinen ja riittävän ripeä siirtyminen paikasta A paikkaan B, vai onko hän avoin ylimääräisille yllykkeille ja haluaa lisäksi kokea esim. vauhdin hurmaa?

Erilaiset motiivit ja henkilökohtaisten tavoitteiden saavuttaminen elämässä liittyy ihmiselle lajityypilliseen itsensä toteuttamisen tarpeeseen. Tämä voi ilmetä korostuneena autojen ja ajamisen merkityksenä elämässä. Ajaminen tarjoaa mahdollisuuden myös elämyshakuisuuden tyydyttämiselle. Jos tämä liittyy yksilön vahvaan riskinottohaluun ja matalaan ärsytyskynnykseen, voidaan puhua riskikuljettajasta. Vielä laajemmin ajateltuna asiaan liittyvät yksilön arvot, suhtautuminen lakeihin ja normeihin sekä liikenneturvallisuuden valvontaan. Hälytysajoakin voidaan käyttää välineenä voimakkaiden tunteiden, mielihyvän tai jännityksen hankkimiseen, näyttämisen tarpeen tyydyttämiseen ja ei-hyväksyttävien riskien elämyshakuisuuteen ottamiseen. Meillä on tarve ja oikeuskin kokea mielihyvää ja saada tyydytystä työelämän tehtävistämme. On kuitenkin tunnistettava, milloin siitä voi olla haittaa itselle tai muille.

Kirjassa *Oppimisen ja opettamisen psykologia kuljettajaopetuksessa* (Keskinen 2012) ylimääräiset motiivit listataan Näätäsen ja Summalan mukaan kuuteen kategoriaan: 1) kiire ja kilpailu, 2) voimakkaat emootiot (huom. hälytystehtävät ja hälytysajo), 3) käyttäytymismallit ja ryhmän normit ("sankarikuljettajat"), 4) näyttämisen tarve, 5) hedonistiset mielihyvän tarpeet ajamisesta sekä 6) riskistä saatava jännitys ja elämyshakuisuus.

Kiire hälytysajoneuvon kuljettamisen yhteydessä on usein hyväksyttävä tosiasiana. Tositiasiana on hyväksyttävä myös ihmisen kyky perustella ja selittää kiire silloinkin, kun sitä ei tosiasiallisesti ole. Taustalla saattaa olla jokin edellä luetelluista ylimääräisistä motiiveista. Kilpailu saattaa ilmetä tarpeena hallita ajoennätystä tietyllä vakioidulla välillä, esimerkiksi potilaan kiireellinen sairaalasiirto ambulanssilla tarjoaa mahdollisuuden "ajoennätyksen rikkomiseen" välillä A ja B.

Suuttumus muiden tienkäyttäjien tavasta reagoida hälytysajossa olevaan ajoneuvoon saattaa synnyttää houkutuksen "kouluttaa" muita esimerkiksi liian lähelle ajamalla, aggressiivisella ohittamisella, kiilaamisella tai ylimääräisellä ääni- ja käsimerkin antamisella. Turhautuminen ja ärsyyntyminen tietyn tyyppisten vaikeiden asiakkaiden ja tilanteiden hoitamiseksi voi myös kanavoitua aggressiivisempaan ajokäyttäytymiseen. Kuljettaja voi myös mielessään siirtyä liiaksi hoitamaan tilannetta kohteessa jo ajon aikana. Tämä itsessään voi viedä liikaa huomiota ajotilanteesta, mutta aiheuttaa myös hermostuneisuutta, jos tehtävästä selviäminen koetaan erityisen haastavaksi.

Käyttäytymismalleihin ja rooleihin asettuminen voi näkyä ylikorostuneena tarpeena miettiä, kuinka muut arvioivat suoritustani ja odottavat minun siinä käyttäytyvän. Terveempi tapa on miettiä, mitkä juuri minun kykyni ovat hoitaa tilanne turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti juuri siinä hetkessä ja ympäristössä. Erityisesti nuorille ja sijaisille voi syntyä vääränlainen pätemisen tarve osaamisensa todistamiseksi ja hyväksytyksi tulemiseksi hälytysajoneuvon kuljettajana. Läkkäillä kuljettajilla on keskimääräistä vähemmän liikenneturvallisuutta heikentäviä ylimääräisiä motiiveja kuten näyttämisen tarvetta. On perusteltua asettaa nuorelle kuljettajalle roolimalliksi ja mentorkuljettajaksi hyvän turvallisuus-asetteen ja -osaamisen hallitseva kokenut hälytysajoneuvon kuljettaja.

Dominoivat signaalit voivat synnyttää ylimääräisiä motiiveja ja johtaa huomion jakamiseen ajoturvallisuuden kannalta vääriin asioihin. Dominoivia signaaleja ja huomion jakamista on käsitelty aiemmin inhimillisten tekijöiden yhteydessä luvussa 3.2.

Emme aina ole täysin tietoisia tarpeistamme ja motiiveistamme. Ajotilanteiden ylimääräisten motiivien tunnistaminen ja niistä avoin keskustelu ovat lähtökohta niistä koituvien riskien hallintaan. Tällainen analysointi edellyttää hyvää itsetuntoa sekä rakentavan palautteen antamisen ja vastaanottamisen kykyä.

6.4 Liikennetilanteen hallinta

Liikennetilanteen hallinnassa ja ajonaikaisessa ennakkoinnissa on runsaasti yhtäläisyyksiä. Tässä luvussa käsitellään asioita yleisellä tasolla ja myöhemmin ennakkoinnin luvussa käsitellään hälytysajoon painottuvaa ajotaktiikkaa.

Liikennetilanteen hallinnan perusedellytys on tieliikennelain ja liikennesääntöjen sekä ajoneuvotekniikan ja fysiikan lakien ymmärtäminen. Lisäksi on hallittava sekä ajoneuvo että oma mieli. Liikennetilanteen hallinta edellyttää tarkkaavaisuuden ylläpitämistä, liikenneympäristöstä kerättävän informaation käsittelyä ja päätöksentekoa oman ajoneuvon sijainnista, suunnasta ja nopeudesta. Kysymys on ennakkoinnista ja sopeutumisesta liikennetilanteessa tapahtuviin muutoksiin.

Tieliikennelaissa sanotaan ajoneuvon nopeudesta, etäisyyksistä ja kyvystä pysäyttää ajoneuvo seuraavaa: ”Ajoneuvon ja raitiovaunun nopeus ja etäisyys toiseen tienkäyttäjään on sovitettava sellaiseksi kuin liikenneturvallisuus edellyttää huomioon ottaen tien kunto, sää, keli, näkyvyys, ajoneuvon kuormitus ja kuorman laatu sekä muut olosuhteet. Ajoneuvo ja raitiovaunu on kyettävä hallitsemaan kaikissa liikennetilanteissa. Ajoneuvo ja raitiovaunu on voitava pysäyttää edessä olevan tien näkyvällä osalla ja kaikissa ennalta arvattavissa tilanteissa.” Näiden velvoitteiden noudattaminen edellyttää hälytysajoneuvon kuljettajalta erityistä liikennetilanteiden ennakkoivaa hallintaa.

Nyrkkisääntönä voidaan todeta, että maantiellä hyvissä oloissa turvavälin tulee olla metreinä vähintään sama kuin ajonopeus (80 km/h -> 80 m, aikana noin 4 sekuntia). Taajamissa turvavälin tulee vastaavasti olla vähintään puolet ajonopeudesta (40 km/h -> 20 m, aikana noin 2 sekuntia).

Siviiliiliikenteessä aggressiivisella ajamisella saavutettavan aikahyödyn on raportoitu olevan 1-2 %, kun samanaikaisesti onnettomuusriskin on todettu 3-6 kertaistuvan liikennetilanteen ja aggressiivisen ajamisen tavan mukaan (Habtemichael 2014). Kyseisessä tutkimuksessa aggressiivinen ajaminen tarkoitti ylinopeuksia, liikenteessä puikkelehtimista ja lähellä seuraamista. Tutkimuksessa aggressiivisen ajamisen todettiin aiheuttavan massiiviset riskit hyötyjen ollessa hyvin vähäiset. Kuljettajan on tiedostettava ajonopeuden vaikutus energiaan, pysähtymismatkaan, havaintojen tekemiseen ja liikenneonnettomuuden riskiin. Toimiakseen hyväksyttävällä riskitasolla hälytysajoneuvon kuljettajan on kyettävä perustelemaan tilannenopeus suhteessa hyötyihin. Nopeuden väheneminen esimerkiksi neljänneksellä (80 km/h -> 60 km/h) lyhentää reagointimatkaa neljänneksellä ja jarrutusmatkaa lähes puolella. Lisäksi liikenteestä tehtävien havaintojen tekeminen helpottuu ja perille pääsy varmentuu. Näitä turvallisuushyötyjä on verrattava suurella nopeudella saavutettavaan aikaeroon, kasvaneisiin liikennetapoihin ja perillepääsyn vaarantumiseen. Taulukko 1 havainnollistaa ajonopeuden nostolla saavutettavat aikaerot.

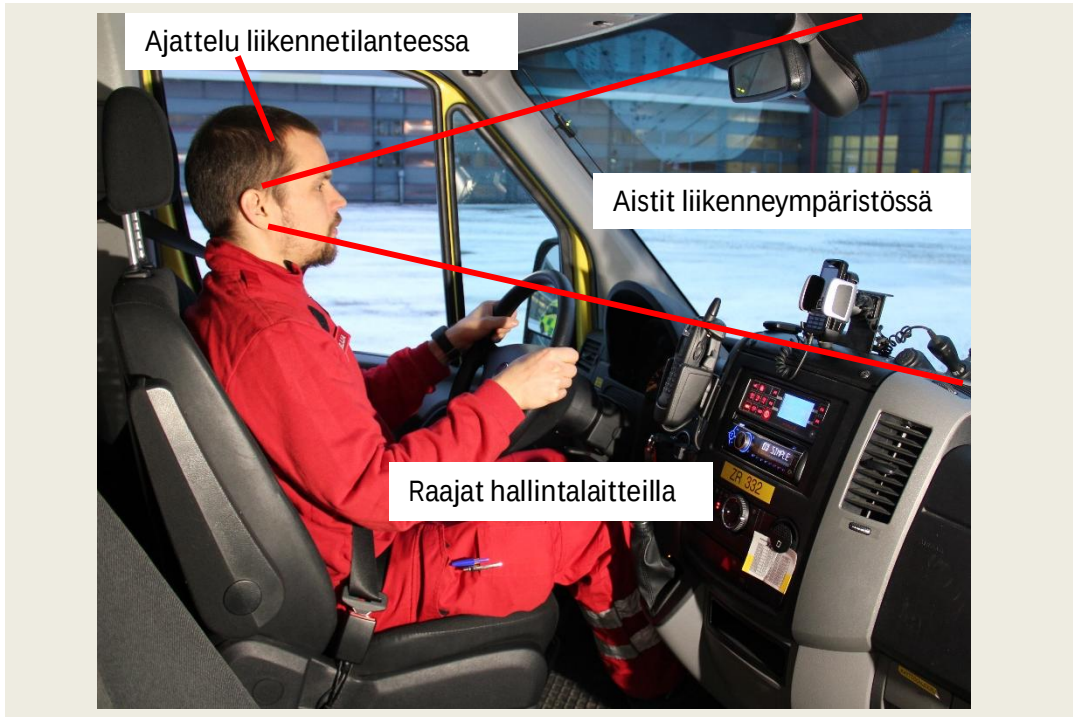
Taulukko 1. AJONOPEUS JA AIKAERO 10 KILOMETRIN MATKALLA

AIKAERO 10 KM MATKALLA ERI NOPEUKSILLA	
NOPEUDEN MUUTOS	AIKAERO
60 km/h => 80 km/h	2 min 30 sek
80 km/h => 100 km/h	1 min 30 sek
100 km/h => 120 km/h	1 min

Liikennetilanteiden ennakoivalla hallinnalla, tasaisella "ajokäsiällä" on erityinen merkitys ensihoidossa. On aiheellista pohtia, montako kertaa esimerkiksi potilaan pahoinvointi on seurausta liikennetilanteiden huonosta hallinnasta, eli siis kuljettajan aiheuttamaa. Tällaista matkapahoinvointia kutsutaan myös liikesairaudeksi (motion sickness). Nopeat jarrutukset ja kiihdytykset sekä ajolinjan muutokset aiheuttavat potilaalle myös muita elimistöllisiä muutoksia ja kipuja. Bertolini (2016) on raportoinut liikesairaudesta autoissa ja maanteiden julkisissa liikennevälineissä. Liikesairauden todettiin olevan pääosin riippuvainen kuljettajan ammattitaidosta ja maantien kunnosta (mutkaisuus ja mäkisyys versus valtatiet). Liikennevälineen mekaanisten ja teknisten ominaisuuksien (kuten aktiivinen jousitus ja iskunvaimennus) ei todettu olevan merkittävässä roolissa. Jokaisen ensihoitajan

tulisi saada harjoitustilanteessa kokemus potilaana olemisesta paareilla liikkuvassa ambulanssissa.

Tarkkaavaisuuden ylläpitäminen sekä ajoneuvon- ja liikennetilanteeseen hallinta edellyttävät kuvassa 21 esitetyjä asioita.



Kuva 21. LIIKENNETILANTEEN HALLINTA: Raajat hallintalaitteilla - aistit liikenneympäristössä - ajattelu liikennetilanteessa

Raajojen tulee olla hallintalaitteilla ajoasennon säädön yhteydessä luvussa 7.2 kuvatulla tavalla. Aistien pitäminen liikennetilanteessa tarkoittaa nyrkkisääntönä katseen sijoittamista maanteillä 300-400 metrin päähän, jolloin saadaan noin 10 sekunnin pelivara yllättävien tilanteiden varalle. Katsetta tulee liikuttaa aktiivisesti ajosektorilla. Mieli ja ajattelu tulee säilyttää tietoisesti ajo- ja liikennetilanteessa. Kuulemisen ja puhumisen suhteen voidaan ylläpitää aiemmin kuvattua silent-cockpit ajattelua, jossa vain tehtävän turvalliseen ja tehokkaaseen hoitamiseen liittyvä kommunikointi on sallittua. Kommunikoinnissa ja työkuorman jakamisessa tulee sitoutua luvussa 3.4 kuvattuihin ja työyhteisössä sovituihin vakio toimintamalleihin. Tavoitteena on vähentää kuljettajan "multitaskausta" ja väärinymmärtämisen mahdollisuutta, sekä vapauttaa ajattelua ajoneuvon ja liikennetilanteen hallintaan. Radioliikenteen ja navigoimisen hoitaminen eivät kuulu ainakaan hälytysajan aikaisiin kuljettajan vakio toimintoihin.

Aiemmin käsitellyt dominoivat signaalit ja ylimääräiset motiivit voivat häiritä kuljettajan keskittymistä. Häiriötekijöiden vaikutus riippuu niiden kestosta, toistuvuudesta, vaativuudesta sekä kuljettajan kyvystä kontrolloida ajatteluaan. Jos ongelmatilanteissa koetaan voimakasta ärsyntyä, on mietittävä, etsiikö aina syytä muista tienkäyttäjistä, keliolosuhteista ja ajoneuvostasi vai omista tilannenopeuteen ja turvaväleihin liittyvistä päätöksistä. Erityisesti pitkä hälytysajokokemus ilman vahinkoja saattaa synnyttää myös vääränlaisen luottamuksen kasvamisen niin itseä kuin muita tienkäyttäjiä kohtaan. Onnettomuuden mahdollisuuden tiedostaminen ja ymmärrys siitä, että pitkäkään virheetön historia ei suojaa onnettomuudelta, auttaa keskittymään riskien hallintaan herkeämättä.

6.5 Ajoneuvon hallinta

Hälytysajoneuvon hallinnan jaottelu:

- peruskäsittely parkkipaikoilla, pihoissa ja hälytyskohteissa
- peruskäsittely normaaleissa ajotilanteissa kaduilla, teillä ja maastossa
- käsittely hälytysajossa
- käsittely hätätilanteissa

Ajoneuvon hallinta on psykomotorinen taito, joka voidaan oppia automaation tasolle riittävällä harjoittelulla ja ajokokemusta kartuttamalla. Ajoneuvon hallintalaitteiden käytön ja peruskäsittelyn automatisoituminen vapauttaa kuljettajan havaintokykyä, ajattelua ja päätöksentekoa liikennetilanteiden hallintaan. Luotettava ajoneuvon peruskäsittely edellyttää ajoneuvon mittojen, kääntösäteen ja katvealueiden hahmottamista sekä eteen- että taaksepäin liikuttaessa. Maanteillä korostuu nopeuden, massan, turvavälien, tien, kelin ja liikennetilanteiden merkitys. Hälytysajossa mukaan tulee liikennetilanteen muuttujien heikompi ennustettavuus ja yllätyksellisyys, sekä ajonopeuden kasvun merkitys ajoneuvon hallinnan kannalta. On kyseenalaistettava mahdollisuus oppia hallitsemaan ajoneuvo hätätilanteissa automaation tasolla niillä harjoittelumäärillä, jotka keskimääräinen hälytysajoneuvon kuljettaja saa. Ei ole viisasta kuvitella ja pyrkiä hallitsemaan hälytysajon riskejä keskittymällä liikaa esimerkiksi luiston hallintaan, hätäjarrutuksiin ja väistöihin. Taitava ajoneuvon hallitsija saattaa selvittää tilanteesta, johon viisas ja liikennetilanteita taitavasti ennakoiva ei joudu. Aina hätätilanteeseen joutumista ei kuitenkaan ole mahdollista välttää. Tämän vuoksi myös niitä tilanteita on harjoitettava, jotta ymmärtää, mikä ylipäättään on mahdollista ja mikä ei ja kykenisi edes jäljittelemään taitoa, jolla tilanteesta saatetaan selvittää. Keskeistä hätätilanteiden harjoittelussa on harjoittelun tavoitteen asettaminen ja kuinka kouluttajat esittelevät tavoitteen kuljettajille. Ajokoulutuksen tavoitteen asettelua käsitellään ajokouluttajille suunnatussa luvussa 9. Ajoneuvon hallintaa hätätilanteissa ja toimintaa oman onnettomuuden varalta käsitellään luvussa 7.4.

YHTENNVETO:

Liikennepsykologinen GDE-malli (Goals for Driving Education) antaa välineen ihmisen liikennekäyttäytymisen ymmärtämiseen. Kuljettajan on hallittava mielensä, motiivinsa, liikennetilanne sekä ajoneuvo. Taipumus liialliseen riskinottoon on yksi signaali turvallisuuskriittiselle alalle soveltumattomuudesta, ja tämä on otettava huomioon jo opiskelijavalinnoissa. Koska aikuisen persoonallisuus on lähes muuttumaton, hälytysajokoulutuksen yhtenä tavoitteena ei voi olla persoonallisuuden muuttaminen, vaan tilannekohtaiseen käyttäytymiseen ja asenteisiin vaikuttaminen. Halu toimia oikein liikenteessä voi olla turvallisuuden kannalta merkityksellisempi kuin pitkään ajokokemus. Hyvään lopputulokseen tarvitaan kuitenkin sekä halu että taidot toimia oikein. Ylimääräiset motiivit ja dominoivat signaalit voivat häiritä perustehtävän turvallista hoitamista. Ajamista voidaan käyttää mielihyvän tai jännityksen hankkimiseen, näyttämisen tarpeen tyydyttämiseen tai ei-hyväksyttävien riskien elämyshakuihin ottamiseen. Ylimääräisten motiivien tunnistaminen ja niistä avoin keskustelu edellyttävät hyvää itsetuntoa sekä rakentavan palautteen antamista ja vastaanottamista.

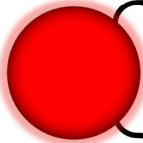
Liikennetilanteen hallinta edellyttää tarkkaavaisuuden ylläpitämistä, liikenneympäristöstä kerättävän informaation käsittelyä ja päätöksentekoa oman ajoneuvon sijainnista, suunnasta ja nopeudesta. Kysymys on ennakkoinnista ja sopeutumisesta liikennetilanteessa tapahtuviin muutoksiin. Ajoneuvon käsittelytaitojen automatisoituminen vapauttaa ajattelukapasiteettia liikennetilanteiden hallintaan. Aggressiivisella ajamisella saavutettavat aikahyödyt ovat marginaalisia suhteessa lisääntyviin riskeihin. Aggressiivisella "ajokäsiällä" voi olla merkittäviä haittavaikutuksia ambulanssin kyydissä olevaan potilaaseen.

Hälytysajoneuvon kuljettajan hyviä ominaisuuksia:

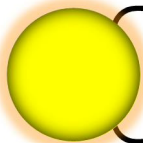
- tuntee suorituskyykyyn ja ajokäyttäytymiseen vaikuttavat tekijät
- tuntee itsensä ja liikennetaitoja sekä kykenee vastaanottamaan palautetta
- on sosiaalinen joukkuepeluri ja ei pöde "näyttämisen tarvetta"
- hallitsee hyvin sekä mielensä, liikennetilanteen että ajoneuvonsa
- tunnistaa mahdollisia ylimääräisiä motiiveja ja dominoivia signaaleja sekä pystyy vastustamaan niitä
- ei käytä hälytysajoneuvoa elämyksien tai jännityksen etsimiseen
- tiedostaa onnettomuuden mahdollisuuden ja tuntee vastuunsa
- hallitsee ajotilanteiden riskejä ennakoivasti ja haluaa kehittyä
- pystyy asettamaan turvallisuuden etusijalle paineisessakin tilanteessa
- haluaa toimia oikein ja tuntee vastuunsa turvallisuudesta
- pystyy ilmoittamaan ajokuntoon ja ajoterveyteen vaikuttavista tekijöistä

7 Ennakointi

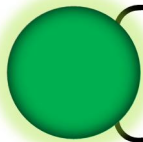
Tämän kappaleen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



- määritellä ennakointi taitona



- kertoa kuinka hälytysajoneuvon kuljettaja hallitsee riskejä ennakkoidusti neljällä tasolla



- jäljitellä tässä kappaleessa kuvattua ennakointia hälytysajoneuvon kuljettajana



Kuva 22. TAITAVA SAATTAA SELVITÄ TILANTEESTA MIHIN VIISAASTI ENNAKOIVA EI JOUDU

7.1 Ennakoinnin taito ja hierarkia

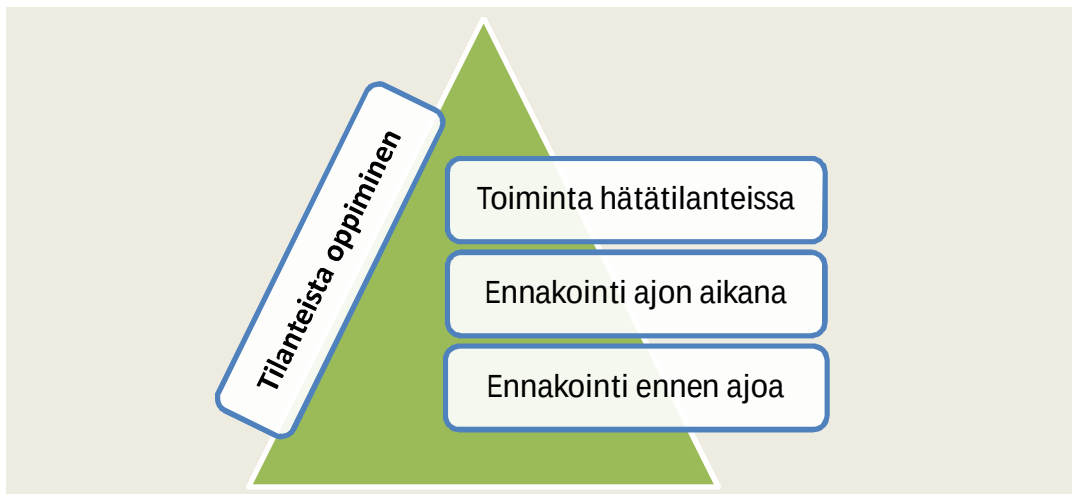
Tieliikennelain periaatteissa korostetaan tienkäyttäjän ennakoitivelvollisuutta ja turvallista ajoneuvon kuljettamista seuraavasti:

4 § Tienkäyttäjän ennakoitivelvollisuus

Tienkäyttäjän on ennakoitava toisten tienkäyttäjien toimintaa vaaran ja vahingon välttämiseksi ja sovitettava oma toimintansa sen mukaisesti sujuvan ja turvallisen liikenteen edistämiseksi.

Ennakointi taitona voidaan määritellä kyvyksi tehdä tietoon, taitoon, kokemukseen ja asenteeseen perustuvia ”parhaita arvauksia” päätöksenteon ja toiminnan pohjaksi. Ennakointi edellyttää sisäisiä malleja (mentaalin malli) tilanteesta, tilanteen etenemisestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä ja muuttujista. Tilanteisiin liittyvät teoreettiset tiedot on hallittava, mutta vasta kokemus tilanteista, episodimuistiin varastoitunut kokemustieto, luo perustan sujuvalle ennakkoinnille.

Ennakoivan ajon koulutuksissa ennakointi jaotellaan yleensä toimintaan ennen ajotilannetta, ajotilanteen aikaiseen toimintaan ja tilanteisiin, joissa pelivaraa ei enää ole. Jälkimmäisessä keskitytään tilanteen seurauksien hallintaan. Hälytysajoneuvojen kuljettamisen yhteydessä on tarkoituksenmukaista lisätä hierarkiaan kuvan 23 mukaisesti neljäs taso, tilanteista oppiminen. Oppiva organisaatio on määriteltä aiemmin turvallisuuskulttuurin yhteydessä luvussa 3.5. Oppimalla ajotilanteista ennakoidaan tulevia ajotilanteita.



Kuva 23. HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAN ENNAKOINNIN HIERARKIA

7.2 Ennakointi ennen ajotilannetta

Ennakointi ennen ajotilannetta voidaan karkeasti jakaa yleiseen työn riskienhallintaan, työvuoron alkuun liittyviin varmistus- ja tiedonvaihtorutiineihin, partiointitoimintaan liittyvien partiointisuunnitelmien laatimiseen sekä hälytysluonteisten tehtävien vastaanottamiseen ja tehtävän käynnistämiseen liittyviin toimintoihin. Myös henkilöstövalinnat ovat osa ennen ajotilanteita tapahtuvaa riskienhallintaa. Henkilöstövalinnoissa on pyrittävä huomioimaan hakijan liikennekäyttäytymiseen vaikuttavaa persoonallisuutta sekä ajokoulutusta ja -kokemusta. Aihetta on käsitelty aiemmin luvussa 6. Tässä yhteydessä ei käsitellä toistamiseen myöskään luvussa 3.4 käsiteltyjä ajoa edeltäviä miehistöyhteistyön vakiotoimintamalleja.

Onnettomuustutkintakeskus (OTKES) on vuonna 2018 tapahtuneen vakavan liikenneonnettomuuden tutkintaraportissa havainnut ajoterveyden arviointiohjeissa puutteita. Olennainen ongelma on lääkäreiden saama vähäinen liikennelääketieteen koulutus. Vaikka ajoterveyden arviointi nojaa pääasiassa ajokorttitarkastuksiin, niissä ei kunnolla oteta huomioon ammatin erityispiirteitä. Muutkaan terveydenhuollon kontaktit eivät välttämättä johda toimenpiteisiin, vaikka kuljettajan ammatti olisikin tiedossa. OTKES suositaa lääkärinkoulutusta antavien yliopistojen tiedekuntia huolehtimaan, että lääkäreiden peruskoulutukseen, erikoistumiskoulutukseen ja täydennyskoulutukseen sisältyy ajoterveyden perusteet. Tavoitteena tulee olla erityisesti, että lääkärit tuntevat autonkuljettajien ammatin erityispiirteet, ajoterveysvaatimukset ja ajoterveyden vaikutukset turvallisuuteen (OTKES 2019). Vaikka työnantajilla ei ole tosiasiallista mahdollisuutta vaikuttaa suoranaisesti lääkärin koulutukseen, tulee edellä mainittu asiantuntijuus ja hälytysajoneuvojen kuljettamisen erityispiirteet huomioida yhteistyössä työterveyshuollon kanssa.

Sekä työntekijöillä että työnantajalla on muun muassa työturvallisuuslakiin perustuva vastuu arvioida kuljettajien ajokuntoa sekä ajoterveyttä. Työaikoja, työn kuormittavuutta ja mahdollisuutta lepataukoihin on tarkkailtava, ja työntekijällä on oltava mahdollisuus raportoida väsymyksestä tai muista suorituskykyyn vaikuttavista tekijöistä. Kuljettajan suorituskykyä arvioidessa on otettava huomioon myös seuraava tieliikennelain teksti: "Ajoneuvoa ei saa ajaa se, jolta sairauden, vian, vamman, väsymyksen tai päihtymyksen vuoksi taikka muusta vastaavasta syystä puuttuu siihen tarvittavat edellytykset" (TLL 17 §).

Aiemmin käsitellyssä työturvallisuuslaissa on säädetty työntekijälle annettavasta perehdytyksestä, koulutuksesta ja ohjauksesta, joka koskee työn vaaroja sekä työvälineitä ja –menetelmiä. Kuljettajan ikä, työ- ja elämäkokemus, ajokokemus, kokemus hälytysajoneuvojen kuljettamisesta sekä hänen saama ajokoulutus tulee ottaa huomioon arvioitaessa hänen kykyään selvitä ajosuoritteista turvallisesti. Tarvittaessa on järjestettävä ajokoulutusta. Kuljettajalla on oikeus saada riittävä perehdytys, niin sanottu tyypikoulutus, myös käytettävään ajoneuvokalustoon ja menetelmiin. Ihannetilanteena voitaneen pitää mahdollisuutta laatia työvuorolistat siten, että uusi työntekijä pääsee aluksi valikoidun

”mentorkuljettajan” työpariksi ajamatta vielä itse. Tällaiseen oppimiseen voidaan lisätä kommentoivan ajamisen elementti. Se tarkoittaa kuljettajan ajon aikaista puhetta tekemistään havainnoista ja riskeistä, sekä havainnoista seuraavista päätöksistä. Kommentoiva ajaminen ei saa kuitenkaan kuormittaa kuljettajaa niin että tarkkaavaisuuden ylläpitäminen sekä liikennetilanteen ja ajoneuvon hallinta vaarantuvat. Kun uusi kuljettaja on saanut riittävästi mallioppimista myös hyvistä hälytysajon käytänteistä, hän voisi ajaa mentorkuljettajan ollessa edelleen hänen työparinaan. Mentorkuljettaja päättäisi yhdessä kuljettajan ja esimiehen kanssa tällaisen mentoroinnin ja perehdytyksen riittäväyydestä. On muistettava, että tuntuma ajamiseen ja kalustoon voi myös heiketä, jos kuljettaja ajaa vain vähän.

Joillain työpaikoilla on infotauluja, joista työvuoroon tuleva henkilö voi nähdä myös ajoturvallisuuteen liittyvää tietoa. Tieto voi koskea esimerkiksi alueen tietöitä ja poikkeavia liikennejärjestelyjä tai massatapahtumia, joista purkautuvat ihmiset ruuhkauttavat tietyt liikenneväylät ennakoituun aikaan. Infotaululla voi olla myös lähivuorokauden tarkka sääennuste, joka auttaa ennustamaan tulevia keliolosuhteita ja vuodenaikaan liittyviä erityishaasteita kuten esimerkiksi mustan jään muodostumisriskiä ja rankkasateita. Tällainen tieto on luonnollisesti hyvä välittää myös työvuoron vaihtumisen normaaleissa tiedonsiirtorutiineissa. Näissä tiedonsiirtorutiineissa on luonnollisesti syytä ottaa kantaa myös käytettävän ajoneuvokaluston kuntoon ja työvuoron aikana tehtyihin muihin havaintoihin, joilla voi olla merkitystä ajoturvallisuuteen.

Tarkistuslistoja on syytä käyttää ajoasennon säätämisen, ajoneuvon teknisen kunnan ja mukana kuljetettavan kaluston sekä sen kiinnityksen varmistamiseen. Tarkistuslistat ovat syytä tehdä työpaikka- ja ajoneuvokohtaisiksi, kuitenkin niin että tietyt asiat ovat minimivaatimuksina jokaisessa listassa. Tällaisia minimivaatimuksia on esitetty seuraavassa luettelossa:

Tekniset tarkistukset:

- ajoasennon säätäminen
- ajoneuvon nestetasojen tarkistaminen
- työ-, ajo- sekä hälytysvalojen ja hälytyssireenin testaus
- viesti-, navigointi- yms. sähköisten välineiden tarkistus
- renkaiden kunto ja ilmanpaineet
- turvavöiden kunto
- tuulilasin ja peilien puhtaus
- ovien toiminta ja lukitus
- ajoneuvon vetotapa ja mahdolliset erikoistekniikat
- kalustolistan läpikäyminen ja kaluston kiinnityksen varmistaminen

Ajoneuvon vetotapa ja erikoistekniikka ovat syytä olla listassa, jotta käytettävän ajoneuvon vaihtuessakin kuljettajaa muistutetaan niistä ja jottei tule yllätyksiä kesken ajotilannetta. Tarkastettavaan kalustolistaan kannattaa sisällyttää itse perustehtävän suorittamisen lisäksi muitakin varusteita kuten; huomioliivit, suojaliivit, kypärät, suojalasit, nahkahanskat, liikenteen ohjauslätkät, käsivalaisimet, varoituskolmiot, alkusammuttimet, ensiapuvälineet, apukäynnistyskaapelit sekä välineet kiinnijuuttumisen ja rengasrikon varalta. Vaatetuksella on syytä varautua myös pitkittyneen tilanteen hoitamiseen ulkona erityisen kylmässä tai sateessa.

Palveluntuottajien kilpailutuksiin liittyvissä tarjouspyynnöissä ja sopimuksissa on hyvä kirjata minimivaatimuksia myös käytettävän ajoneuvo- ja muun kaluston ominaisuuksista, käyttäjästä, ajokilometreistä ja teknisestä ylläpidosta. Samoin voidaan tehdä kirjauksia myös kuljettajilta vaadittavasta osaamisesta ja ajokoulutuksesta. Hälytysajoneuvojen käyttöön liittyviä palveluntuottajien kilpailutuksia on tehty ainakin terveydenhuollon potilassiirtojen ja ensihoitopalvelun järjestämiseksi.

Kuva 24 havainnollistaa ajoasennon säätämiseen liittyviä tekijöitä. Kuvaa seuraavassa luettelossa on selitetty asiat perusteellisemmin säätämisyjärjestyksessä.



Kuva 24. AJOASENNON SÄÄTÄMINEN

Ajoasennon säätäminen:

- Katvealueita pienennetään säätämällä istuimen korkeus siten, että kuljettajan silmät ovat noin tuulilasin vaakasuuntaisen keskilinan tasalla. Ohjaamon katon ja kuljettajan päälleen väliin tulisi jäädä vähintään kuljettajan nyrkin verran tilaa. Tällä on merkitystä, jos onnettomuudessa katto painuu sisään tai kuljettaja siirtyy paikaltaan.
- Penkin etäisyys polkimiin säädetään niin, että kytkinpolkimen ollessa pohjaan painettuna polvi on vielä hiukan koukussa. Automaattivaihteisissa autoissa sama testaus tehdään jarrupolkimella. Tällöin esimerkiksi hätäjarrutustilanteissa saadaan aikaiseksi maksimaalisen nopea ja voimakas polkimien käsittely. Lisäksi polvinivel toimii joustimena mahdollisessa kolaritilanteissa. Voima ei tällöin välity suoraksi lukittuneen polvinivelen kautta tuhoavin seurauksin lantion alueelle.
- Selkänojan ja ohjauspyörän välinen etäisyys säädetään pitämällä hartiat selkänojassa ja asettamalla ranteet ohjauspyörän yläkaaren päälle. Siirrettäessä ote ohjauspyörälle kyynärnível tulee koukkuun ja mahdollistaa tehokkaan ohjaamisen ilman kurottelua ja niin sanotun hartialukon syntymistä. Tässä tulee hyödyntää sekä selkänojan että ohjauspyörän säätöjä. Lisäksi ohjauspyörän korkeus tulee säätää niin, että kuljettaja näkee mittariston ongelmitta.
- Jos penkissä on ristiselän tuki, sen säätövara kannattaa hyödyntää. Alaselän hyvinvoinnin kannalta on parempi mitä vähemmän lonkat ovat koukussa ja mitä vähemmän alaselän luonnollinen lannenotko (lordoosi) oikenee tai köyristyy taaksepäin. Asento ei kuitenkaan saa olla liian makaava. Kuljettajan tulee saada hyvä tuki istuimesta myös hätäjarrutuksessa.
- Pääntuki säädetään niin että sen yläreuna on päälleen tasalla. Jos tuki on liian alhaalla niskan korkeudella se ei estä pään taakse retkahtamista.
- Turvavyön korkeus säädetään turvavyön ollessa kytkettynä. Vyön tulee kulkea solisluun yli, niin ettei se onnettomuustilanteissa leikkaa kaulalle, muttei myöskään luiskahda olkanivelen yli. Paksu toppatakki tulee riisua tai takki avata ja turvavyö ohjata kulkemaan takin alta. Turvavyö tulee esikiristää kiinni vartaloon. Varustevyön tarvikkeita ei saisi jäädä vartalon ja vyön väliin.
- Peilit säädetään niin, että katvealueet ovat mahdollisimman pienet ja havainnointi peilien kautta onnistuu kurottelematta. Peilien säätömekanismiin on tutustuttava niin että ajon aikainen säätö ei vie liikaa huomiota ajotilanteesta.
- Ajoasennon säätämisen yhteydessä päätetään myös ajaessa käytettävät jalkineet. Esimerkiksi väljät sandaalit tai sammutusasun suuret saappaat voivat vaarantaa polkimien turvallisen käsittelyn.

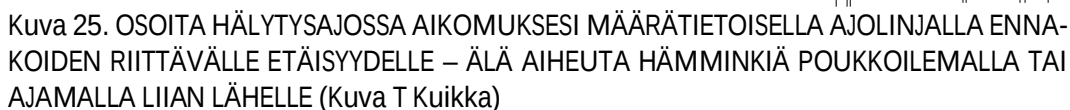
7.3 Ennakointi ajotilanteen aikana (taktiikka)

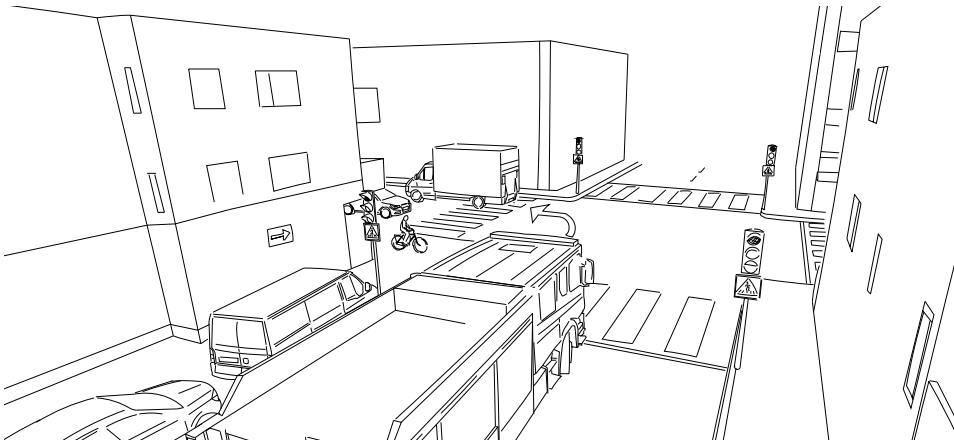
Tässä luvussa keskitytään pääsääntöisesti hälytysajon ennakointiin taktiikkaan. Yleinen liikennetilanteiden hallinta on käsitelty luvussa 6.4.

Ennakoinnilla liikenteen vaaratilanteet on mahdollista välttää. Erityisesti hälytysajoon liittyvä ennakoinnin haaste on muiden tienkäyttäjien toiminnan huono ennustettavuus heidän pyrkiessään antamaan esteetön kulku hälytysajoneuvolle. Tavallisissa liikennetilanteissa muuttujia voidaan pääsääntöisesti kutsua *normaaleiksi muuttujiksi*. Muutokset ovat suhteellisen hyvin ennustettavissa tienkäyttäjien noudattaessa samoja liikennesääntöjä. Hälytysajon aikana muuttujia voidaan nimittää *epänormaaleiksi muuttujiksi*. Muutosten ennustettavuus heikkenee, koska tienkäyttäjien tavat antaa esteetön kulku hälytysajossa olevalle ajoneuvolle vaihtelevat suuresti. Muuttujien epänormaalius on ymmärrettävä myös muiden tienkäyttäjien näkökulmasta. Päättäessään ylittää kadun taajama-alueella normaali tienkäyttäjä olettaa, että lähestyvät ajoneuvot noudattavat taajamassa olevaa nopeusrajoitusta ja nopeasti lähestyvä hälytysajoneuvo voi yllättää. Sama koskee tienkäyttäjän lähestyessä vihreää näyttävää liikennevalo-opastetta. Onko realistista vaatia, että kaikki tienkäyttäjät joka kerta varmistavat, ettei juuri nyt ole sivulta lähestymässä erioikeuksia käyttävä hälytysajoneuvo. Hyväksytyllä riskitasolla toimiminen edellyttää hälytysajoneuvojen kuljettajilta riittävän pelivaran jättämistä yllättävien tilanteiden varalle.

Poiketessaan tieliikenteen säännöistä hälytysajoneuvon kuljettajan on varmistuttava, että muilla tienkäyttäjillä on tosiasiallinen mahdollisuus havaita säännöistä poikkeava ajoneuvo ja että heillä on mahdollisuus tarvittaessa antaa esteetön kulku hälytyslaitteita käyttävälle hälytysajoneuvolle. Esteettömän kulun antaminen edellyttää riittävästi tilaa ja aikaa sopeutumiselle. Tulkitessaan muiden liikenneaikomuksia hälytysajoa ajavan on seurattava ajoneuvojen vilkkuja, jarruvaloja, ajolinjoja, sijoittumista sekä nopeuksia ja nopeudessa tapahtuvia muutoksia. Samanlainen tarkkailu tulee ulottaa myös muilla kulkuvälineillä liikkuviin sekä jalankulkijoihin. Lähietäisyydellä on mahdollista saada jopa katsekontakti väistämisaikomuksen tulkitsemiseksi. Suullisen kommunikoinnin puuttuessa tulkinat muiden aikomuksista ovat kuitenkin vain valistuneimpia arvauksia.

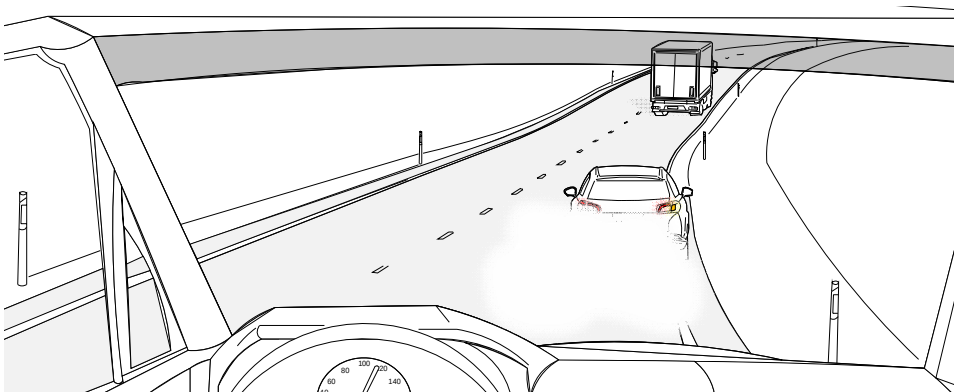
Yhtä tärkeää kuin lukea muiden tienkäyttäjien aikomuksia heidän antaessaan esteetön kulku hälytyslaitteita käyttävälle ajoneuvolle on antaa loogisia ja johdonmukaisia signaaleja omista aikomuksista. Erityisesti risteysalueella on muistettava oman suuntamerkin käyttö, vaikka hälytyslaitteet olisivat kytkettyinä. Säännöistä poikkeavan hälytysajoneuvon kuljettajan on ymmärrettävä hälytyslaitteiden havaitsemiseen liittyviä rajoituksia. Hälytysvalojen havaittavuus kirkkaassa päivänvalossa on yleensä heikko. Hälytysäänet kuuluvat maantienopeuksissa muiden ajoneuvojen sisälle huonosti ja kaupunkialueilla ääni usein kaikuu, jolloin lähestyvän hälytysajoneuvon sijaintia ja tulosuuntaa on vaikea arvioida. Liikenteessä on myös paljon lapsia ja vanhuksia sekä erityisryhmiä, joiden aisteissa, havaintokyvyssä ja johtopäätösten tekemisessä voi olla rajoituksia. Tienkäyttäjillä on





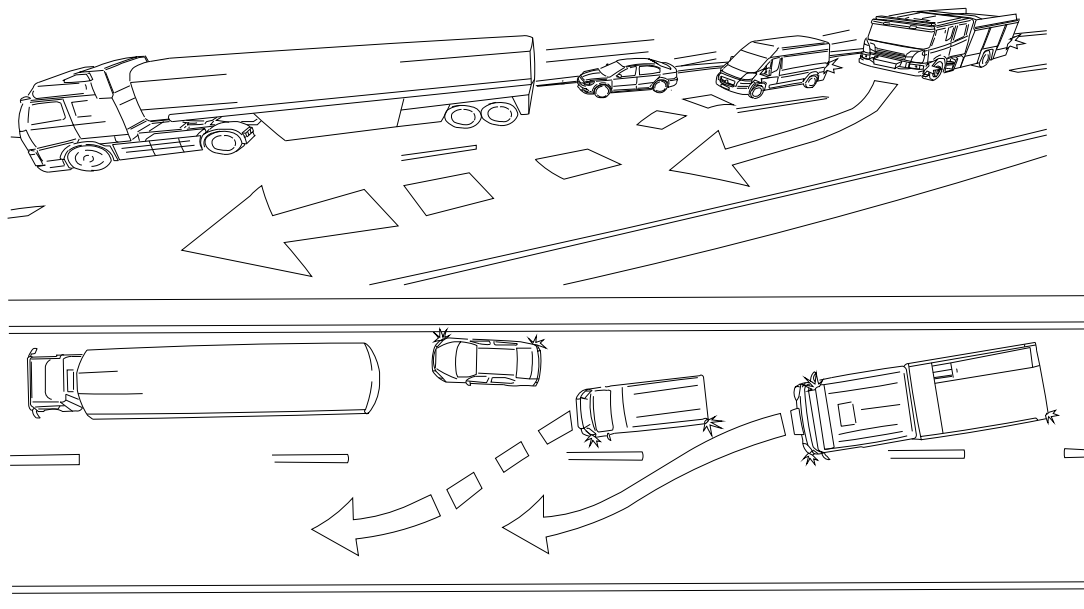
Kuva 26. RISTEYSALUEILLA HÄLYTYSAJONEUVO ON TARVITTAESSA JOPA PYSÄYTETTÄVÄ, VAIKKA HÄLYTYSLAITTEET OLISIVATKIN KYTKETTYNÄ. Kuvan tilanteeseen liittyy näkemä-esteitä, äänen kaikumista, erilaisia tienkäyttäjiä ja risteystä vihreillä liikennevaloilla ylittävää risteävää liikennettä. Jos ollaan kääntymässä, omaa suuntavilkkuja on muistettava käyttää hälytyslaitteiden lisäksi. (Kuva T Kuikka)

Tyypillinen yllättävä tienkäyttäjän reaktio hälytyslaitteita käyttävän ajoneuvon havaitsemisen yhteydessä on voimakas jarruttaminen tilanteessa, jossa ei ole tilaa ohittaa. Väistävä ajoneuvo voi synnyttää vaaratilanteen myös pöllyttämällä lunta, hiekkaa tai vettä väistäessään ajoradan reunaan tai pientareelle (kuva 27).



Kuva 27. VARAUDU HÄLYTYSAJOSSA EDELLÄ AJAVAN MAHDOLLISEEN ÄKKIJARRUTUKSEEN JA LUMEN, VEDEN TAI HIEKAN PÖLLYÄMISEEN AJONEUVON VÄISTÄESSÄ PIENTAREELLE (Kuva T Kuikka)

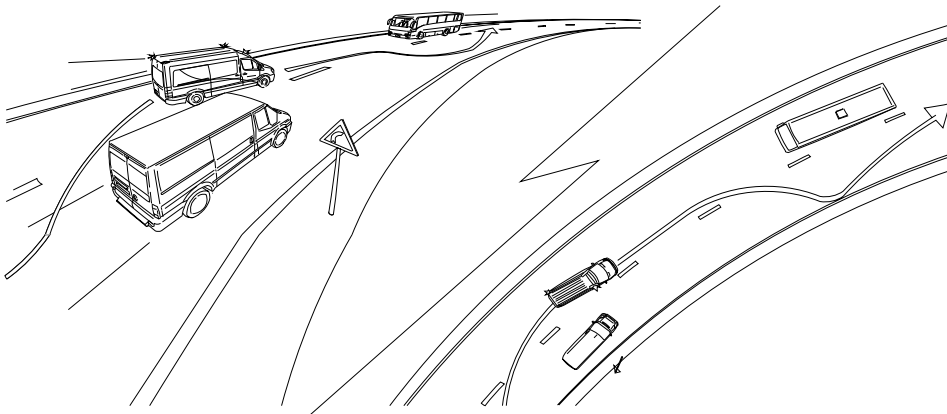
Tyypillinen yllätys liittyy myös tilanteisiin, joissa hälytysajoneuvon kuljettaja lähtee ohittamaan useampaa ajoneuvoa eivätkä kaikki ohitettavat ole havainneet hälytysajoneuvoa. Jonkin ohitettavan hidastaessa ja väistäessä toinen ohitettava saattaa myös yllättäen lähteä ohittamaan hidastavaa ajoneuvoa (kuva 28).



Kuva 28. VARMISTU ETTÄ OHITETTAVAT OVAT HAVAINNEET HÄLYTUSLAITTEITA KÄYTTÄVÄN AJONEUVON ENNEN OHITUSTA (Kuva T Kuikka)

Ajoväylät on suunniteltu normaaliin ajoon normaalin säätilan vallitessa. Kaarteet, ajoradan kallistukset ja mäkien leikkaukset on suunniteltu siten, että riittävä pito ja näkyvyys ovat normaalitilanteissa mahdollista säilyttää noudatettaessa nopeusrajoituksia. Jos hälytysajossa poiketaan nopeusrajoituksista, on hyvissä ajoin ennakoitava tieosuuden ja säätilan muutokset ja sovitettava ajonopeus tasolle, jolla ajoneuvon hallinta on mahdollista säilyttää ja pysäyttää tien edessä näkyvällä osalla. Erityisesti musta jään havaitseminen on vaikeaa ja edellyttää vuodenajan, lämpötilan ja vesistöjen läheisyyden huomioimista. Saateella uusi päällyste voi myös yllättää liukkaudellaan. Suuri ajonopeus lisää myös vesiliirron riskiä, ja hälytysajossa onkin tarkkailtava ajouriin kertyvää vettä erityisen tarkasti. Huomioon on otettava tiehen kuluneiden ajourien leveys ja syvyys. Joko poikkeavan syvä ajoura tai ajourien poikkeava leveys suhteessa käytettävän ajoneuvon raideleveyteen voi yllättää heittelynä suurilla nopeuksilla ja erityisesti ajolinjaa vaihdettaessa. Heittelyä voi esiintyä myös kovan sivutuulen aiheuttamana esimerkiksi siirryttäessä suurella nopeudella metsäiseltä tieosuudelta sillalla tai peltoaukealle.

Erityisesti kaarreajossa vasemmalle on kiinnitettävä huomiota tilannenopeuden vaikutukseen tien ulkokaarteiden puoleiseen reuna-alueeseen kohdistuvaan voimaan ja reuna-alueen kantavuuteen. Asia on käsitelty aiemmin fysiikan lainalaisuuksien yhteydessä. Kaarteissa ohittamiseen liittyy lisäksi muita riskejä. Näkyvyys on yleensä rajoittunut eikä varmuita riittävästä vapaasta matkasta voida saada. Jos ohitetaan oikealle kääntyvässä kaarteessa, palaaminen omalle kaistalle kiristää ajolinjan kaarteiden kehää huomattavasti verrattuna yksittäisen ajokaistan kaarteeseen. Vastaantuleva liikenne voi pakottaa kiertämään kaarteiden kehää edelleen suunnitellusta. Jos lisäksi ajoradan kallistus on epäedullinen etenemissuunnassa ajoneuvon hallitsemisen edellytykset ovat heikot (kuva 29). Tilanteissa vaikuttava inertia, keskihaku- ja ”keskipakovoima” johtavat helposti ajoneuvon hallinnan menettämiseen nopeuden ollessa suuri. Auto voi lähteä liukumaan, puskemaan, yliohehmutumaan, heitteilehtimään, kaatumaan tai suistua ajoradalta.



Kuva 29. OHITTAMINEN KAARTEESSA ON ERITTÄIN VAARALLISTA (Kuva T Kuikka)

Hirvieläinten havaitseminen vaikeutuu ja onnettomuuden riski kasvaa ajonopeuden ollessa suuri. Tilannetta helpottaa katseen liikuttaminen myös ajoradan reunoilla ja sijoittaminen oikealle etäisyydelle. Ajoradalle siirtyvää hirvieläintä tulee väistää eläimen takapuolelta ottaen huomioon muu liikenne. Tilastoissa hirvi- ja peurakolareita sattuu eniten auringon laskua edeltävinä ja jälkeisinä lähitunteina. Riski on kasvanut myös kohdissa, joissa hirviaita alkaa tai loppuu. Vuositasolla hirvikolareita tapahtuu eniten syksyllä ja touko-kesäkuussa. Syksyllä riskiä kasvattavat hirvenmetsästys, eläinten kiima-aika sekä siirtyminen talvilaitumille. Keväällä riski kasvaa emojen vierottaessa vasaan.

Aiemmin on käsitelty lepo-, liuku- ja vierintäkitkaa. Ennakoiva kuljettaja pyrkii säilyttämään pyörän pyörimässä ja välttämään täydelliset pysähdykset. Erityisesti raskaalla kalustolla voidaan näin välttää esimerkiksi kiinni juuttuminen talvikelissä. Tällainen ennakointi näkyy tietynlaisena ”ajokäsialana” ja kuljettajan haluttomuutena pysäyttää ajoneuvo kokonaan. Lähestyttäessä esimerkiksi liikennevaloja nopeutta alennetaan hyvissä ajoin riittävästi, jotta valoristeys voidaan ohittaa pysähtymättä liikennetilanteen niin salliessa. Tällaisella ennakointi säästää myös polttoaine- sekä kaluston huoltokuluissa. Turvallisuuden varmistamiseksi ajoneuvo on hälytysajossakin kuitenkin joskus jopa pysäytettävä esimerkiksi risteysalueilla.

Miehistöyhteistyö on käsitelty aiemmin kappaleessa 3.4. Tässä yhteydessä mieleen palautettavat asiat liittyvät ajon aikaiseen miehistön työkuorman jakamiseen, vakiotoimintamallien noudattamiseen, kommunikointiin sekä kuljettajan reaktioiden ja suorituskyvyn havainnointiin. Havainnoitavia asioita ovat esimerkiksi kiihtyminen, ”pillihumala”, tunnelinäkö ja vauhtisokeus. Jos kuljettajan stressitaso nousee jo matkalla korkealle, hänen kykynsä hoitaa perustehtävä hyvin kohteessa saattaa olla valmiiksi heikentynyt.

Siirryttäessä samaan kohteeseen usealla hälytysajoneuvolla samanaikaisesti voidaan hälytysajo suorittaa myös kolonna-ajona. Jos hälytysajoneuvojen välit onnistutaan pitämään sopivan lyhyinä, voidaan teoriassa olettaa, että hälytysajon riskit ovat pienemmät kuin kunkin hälytysajoneuvon edetessä itsenäisesti ja tienkäyttäjien joutuessa antamaan esteetön kulku useita kertoja. Hälytysajoneuvojen välisten etäisyyksien kasvaessa riskinä voi olla, että annettuaan esteettömän kulun yhdelle hälytysajoneuvolle tienkäyttäjä olettaa virheellisesti, ettei muita ole enää tulossa, ja siirtyy esimerkiksi risteysalueelle, koska ei pysty erottamaan loittonevien ja lähestyvien hälytyslaitteiden ääntä toisistaan. Kolonna-ajossa kolonnan etenemisnopeuden määrää kolonnan hitain ajoneuvo. Tällöin ensimmäisen avun saapuminen kohteeseen saattaa viivästyä, jos mukana on huomattavan hidas ajoneuvo, tai matka on pitkä. Näiden seikkojen takia on yleisesti hyväksyttävää tavoitella kolonna-ajon hyötyä taajamissa kuin maantienopeuksissa pitkillä matkoilla. Jos organisaatiossa on päätetty käyttää kolonna-ajoa, tulee kaikkien toimijoiden tietää asiasta kyseisessä organisaatiossa sovitut pelisäännöt ja vakiotoimintamallit sekä sitoutua niiden noudattamiseen.

Seuraavaksi kuvataan tekijöitä, jotka tulee ennakoida saavuttaessa kohteeseen. Tekijät on rajattu ajoneuvon sijoittamiseen liittyvään päätöksentekoon yleisesti sekä erityisesti liikenneonnettomuuksissa. Samoin kuin kolonna-ajosta, kaikilla tulee olla tiedossa oman toimintaorganisaation sijoittumiseen liittyvät vakiotoimintamallit. Sijoittumisen vakiotoimintamalleja voidaan myös harjoitella helpommin kuin hälytysajon kolonna-ajoa. Tässä kirjassa ei käsitellä toimintaa esimerkiksi liikenteenohjaajana tai muita ajoneuvon pysähtymisen jälkeisiä tehtäviä.

Hälytysajoneuvon saapumisessa kohteeseen ja sijoittamisessa tilannepaikalle voidaan ennakoida seuraavia asioita:

- Kohteen toimintaa johtavalle henkilölle ilmoitetaan, millainen yksikkö ja milloin on saapumassa kohteeseen. Organisaation on mahdollista sopia, että arvioidusta kohteeseen saapumisajasta käytetään lyhennettä ETA (estimated time of arrival). On parempi ilmoittaa aika absoluuttisena kellonaikana, kuin jäljellä olevana ajoaikana. Esimerkiksi ETA 14.25. Toimintaa johtava ei näin joudu laskemaan paljonko juuri nyt on aikaa jäljellä aiemmin ilmoitetuista minuuteista. Tällainen ilmoitus voi sisältää myös pyynnön ilmoittaa paikka ja tehtävä saapuvalle yksikölle. Toimintaa johtava henkilö voi tarvittaessa määrittää kohdan, jossa yksikkö odottaa tarkkaa ohjetta. Tällaista kohtaa kutsutaan pelastustoimessa nykyään sisääntulokohdaksi. Vanhempana terminä on käytetty tulokynnystä. Vaihtoehtoisesti saapuvalle ajoneuvolle voidaan suoraan ilmoittaa tarkoituksenmukainen paikka ja tehtävä. Muussa tapauksessa saapuvan yksikön miehistön on itse arvioitava kohteen turvallisuus ja vaaratekijät sekä päätettävä ajoneuvon sijoittamisesta.
- Ensimmäisenä kohteeseen saapuvan yksikön miehistö voi välittää niin sanottuna ”tuulilasiraporttina” kohteesta nopeasti havaitsemansa tarkoituksenmukaisen tiedon toimintaa johtavalle, matkalla oleville muille yksiköille ja hätäkeskukselle.
- Yksikön sijoittamisessa tulee huomioida mahdolliset vaaralliset aineet tai kohdehenkilöt sekä muut uhkatekijät, esimerkiksi sähköradan vaurioitumisesta seuraava suojaetäisyys ja hätämaadoituksen tarve. Pelastustoimintaa johtava ilmoittaa tällöin suojaetäisyyden muille yksiköille ja pelastustoimen henkilöstö tekee hätämaadoituksen ja varmistaa jännite- ja liikennekatkon alueelle.
- Yksikön sijoittamisessa tulee huomioida tarkoituksenmukainen paikka, jossa miehistö tarvittaessa pukee henkilökohtaisten suojavaatteen.
- Yksikön sijoittamisessa tulee huomioida muut kohteeseen tulevat yksiköt.
- Yksikön sijoittamisessa tulee huomioida sujuva ja turvallinen työskentely alueella.
- Yksikön sijoittamisella tulee varmistaa nopea ja turvallinen ajoneuvon siirtäminen tai poistuminen kohteesta esimerkiksi tilanteen muuttuessa vaaralliseksi tai hätätilapotilaan kuljettamiseksi.
- Yksikön sijoittamisessa tulee ottaa huomioon tarkoituksenmukainen hälytys-, työ- ja muiden valojen käyttö.
- Riippuen yksikön sijainnista ja työskentelyn luonteesta miehistön tulee tarvittaessa lukita oma ajoneuvo.

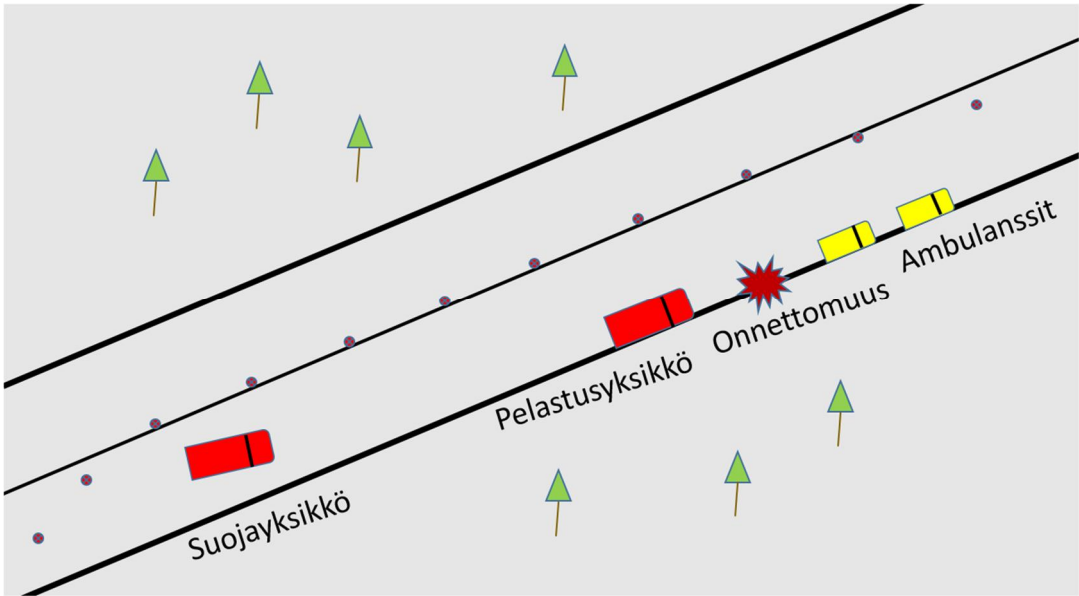
Tultaessa liikenneonnettomuuspaikalle muusta liikenteestä tulevana vaaroina ja pelastusteknisinä seikkoina on edellisten lisäksi ennakoitava seuraavia asioita:

- Kaikki onnettomuusalueella työskentelyyn osallistuvat yksiköt tulee pyrkiä sijoittamaan yhdeksi muodostelmaksi samalle puolelle ajorataa, missä onnettomuus sijaitsee, joko ajoradan reunaan tai pientareelle. Näin vähennetään vaarallista ajoradan ylittämistä ja työskentely on tehokkaampaa ja turvallisempaa, erityisesti jos alueelle ei järjestetä liikennekatkoa. Jos liikennekatkoa ei haluta tai pystytä järjestämään, tulee kaksikaistaisilla tieosuuksilla pyrkiä sulkemaan työskentelyalueen puoleinen ajorata ja ohjata liikenne hyvissä ajoin vapaaksi jäävälle ajokaistalle. Vapaaksi jätettävän ajoradan ja työskentelyalueen välille tulee jäädä riittävä turvallinen tila, joka rajataan mahdollisuuksien mukaan keiloilla.
- Jos tilanne edellyttää ja siihen on resursseja, onnettomuusalueelle voidaan järjestää täydellinen liikennekatko. Jos liikennekatko järjestetään, on kaikkien tiedettävä, lasketaanko liikennettä jaksoittain läpi vai ei. Liikenteen ohjaukseen ja liikennekatkon järjestämiseen osallistuvat ajoneuvot tulee sijoittaa riittävän kauas onnettomuusalueesta. Poliisi ollessaan kohteessa hoitaa liikenteen ohjauksen. Myös pelastusyksiköitä tai yksittäisiä henkilöitä pelastusyksiköistä voidaan määrätä liikenteen ohjaukseen.
- Resurssien riittäessä tulisi yksi iso pelastusajoneuvo sijoittaa kauemmas onnettomuusalueesta suojayksiköksi. Moottoritiellä suojayksikkö tulisi sijoittaa vähintään 50 metriä ennen onnettomuusaluetta, liukkaalla kelillä vähintään 100 metriä ennen. Isolla ja raskaalla ajoneuvolla suojataan onnettomuus- ja työskentelyaluetta sekä pienempiä ajoneuvoja, esimerkiksi ambulansseja, muun liikenteen suorilta törmäyksiltä.
- Varsinaiseen pelastustoimintaan osallistuva pelastusyksikkö pyritään sijoittamaan onnettomuuskohdasta katsottuna tulevan liikennevirran puolelle, lähelle onnettomuutta, pientareelle. Pelastusajoneuvon hydraulisten raivaustyökalujen hydraulikkaletkujen ulottuvuus on maksimissaan 20-25 metriä. Nykyään on käytössä myös akkukäyttöisiä raivaustyökaluja, joilla ei ole tätä rajoitusta. Ajoneuvoja voidaan käyttää myös tukipisteinä erilaisissa pelastus- ja raivaustehtävissä.
- Kohteeseen ensimmäisenä tuleva kevytkin hälytysajoneuvo lisää onnettomuuskohteen havaittavuutta, mutta antaa huonosti suojaa kovavauhtisilta törmäyksiltä.
- Ensimmäisenä kohteeseen tuleva kevyt yksikkö, esimerkiksi ambulanssi, voidaan sijoittaa sulkemaan onnettomuuskaista ja varoittamaan liikennettä (kovavauhtisilla tieosuuksilla n. 50 m ennen onnettomuutta). Yksikön sisällä tai edessä työskentely ei kuitenkaan tällöin ole turvallista. Potilaan hoitaminen tapahtuu mahdollisuuksien mukaan onnettomuuskohdasta liikenteen myötävirran puolella pientareella yksikön sekä onnettomuusajoneuvojen suojassa. Mikäli potilas siirretään

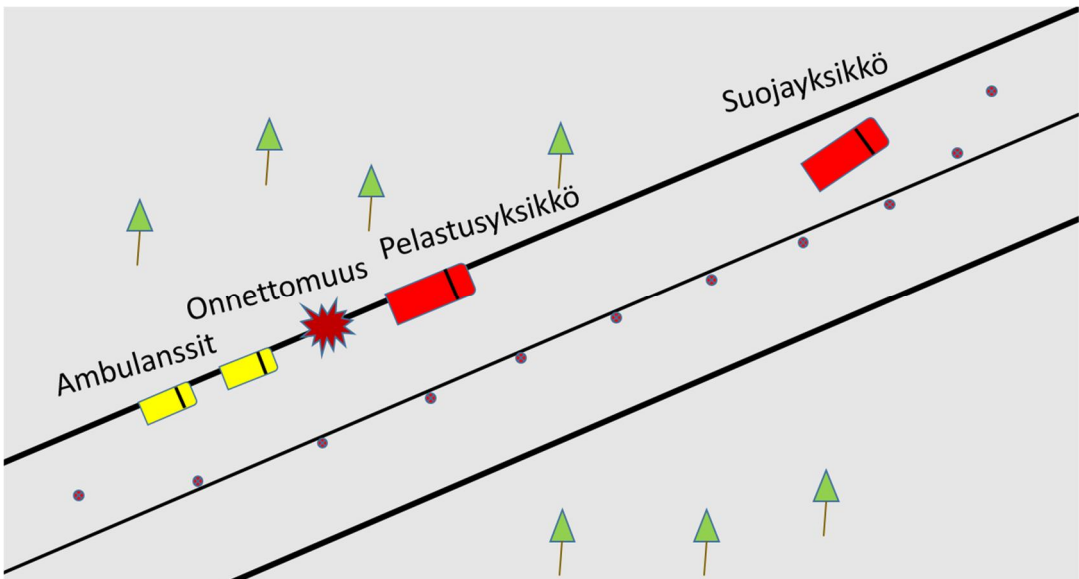
ambulanssin sisälle, yksikkö tulee pyrkiä siirtämään onnettomuuskohdasta liikenteen myötävirran puolelle pientareelle.

- Mikäli raskas pelastusyksikkö on tulossa kohteeseen pian ambulanssin jälkeen, on ambulanssi hyvä sijoittaa suoraan omalle paikalleen onnettomuuskohdasta liikenteen myötävirran puolelle pientareelle.
- Hälytysajoneuvojen ei tulisi tukkia aluetta. Erityisesti ambulanssien vapaat poistumisreitit tulee huomioida, koska potilaita kuljettavina ne usein irtaantuvat tilanteesta ensimmäisinä ja kiireellisinä.
- Jos onnettomuus sijaitsee moottoritien eri suuntaan kulkevien ajoratojen välissä olevalla keskialueella, tulee erityistä huomiota kiinnittää siihen, ettei ohikulkeva liikenne harhaudu väistämään keskialueen puolelta pelastusajoneuvojen ryhmittymässä keskialueen puoleiseen ajoradan reunaan. Keskialueen puoleinen ajorata tulisi sulkea ja liikenne ohjata hyvissä ajoin tien pientareen puoleiselle kaistalle.
- Hälytysajoneuvon keula sekä ohjaavat pyörät on suunnattava niin, että ajoneuvo tarjoaa suojaa työskentelyalueelle, tarvittavat ovet avautuvat mahdollisimman vähän suoraan ajoradalle sekä mahdollisen ajoneuvon törmätessä omaan ajoneuvoon se ei siirry suoraan ajoradalle tai alueella työskentelevien päälle.
- Pimeällä erityisesti pitkien ajovalojen käyttö pysäköidyissä hälytysajoneuvossa häikäisee lähestyvää liikennettä niin, että kuljettajien on vaikea tulkita tilannetta oikein. Kokemusperäisesti on todettu, että hyvä havaittavuus saadaan aikaan käyttämällä pysäköintivaloa sekä hälytysvaloa. Hätävilkkujen käyttö lisää myös havaittavuutta, ja lähestyvät autot todennäköisemmin tulkitsevat, että ajoneuvo on pysähdyksissä.
- Hälytysajoneuvoista poistuvien on käytettävä niitä tunnist- ja suojaliivejä sekä muita turvavarusteita, jotka organisaatio on määritellyt käytettäväksi näissä tilanteissa.
- Onnettomuusaluetta tulee pyrkiä rajaamaan liikennekäytössä olevasta tieosuudesta kartioilla, keiloilla tai nauhoilla, joissa voi olla myös valo.

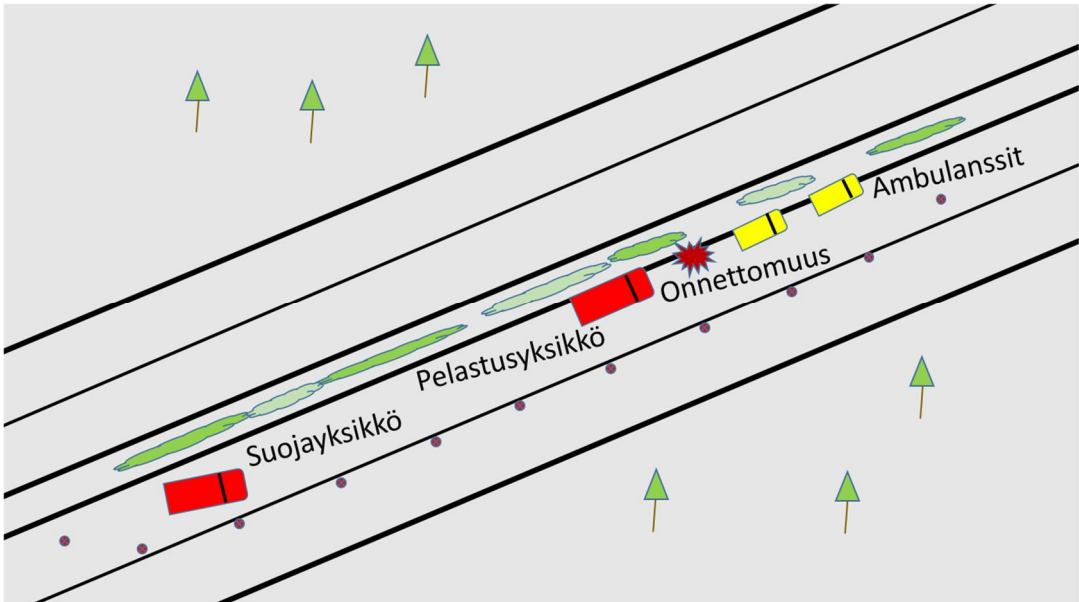
Kuvat 30, 31 ja 32 havainnollistavat tyypillisiä ryhmittymisiä liikenneonnettomuuksissa. Kuvatut tilanteet edellyttävät liikenteenohjausta vapaalle ajokaistalle tai liikennekatkoa. Jos hälytetyt yksiköt eivät kaikki tule onnettomuusalueelle samasta suunnasta, noudattaa ajoneuvojen sijoittelu silti samaa perussääntöä. Tällöin kaikkien hälytettyjen yksiköiden keula ei aina osoita tilannepaikalla samaan suuntaan. Jos resursseja on riittävästi, yksi raskas pelastusyksikkö tulee sijoittaa suojajyksiköksi riittävän kauas onnettomuusalueesta. Suojajyksikkö sijoitetaan lähtökohtaisesti lähemmäksi keskiviivaa kuin onnettomuuskohdassa operoivat yksiköt. Tällä pyritään lisäämään turvallisen työskentelyalueen leveyttä. Onnettomuusalueella operoivat yksiköt sijoitetaan suojajyksikköä enemmän pientareelle, jos mahdollista ja tarkoituksenmukaista, ottaen huomioon varsinaisen onnettomuuden sijainti.



Kuva 30. PERUSRYHMITTYMINEN ONNETTOMUUDEN OLLESSA SAMALLA PUOLELLA KUIN MISTÄ HÄLYTETYT YKSIKÖT SAAPUVAT.



Kuva 31. PERUSRYHMITTYMINEN ONNETTOMUUDEN OLLESSA ERI PUOLELLA KUIN MISTÄ HÄLYTETYT YKSIKÖT SAAPUVAT. Ajoneuvojen kääntämistä kohteeseen tullessa voidaan harkita, jos tila ja liikennetilanne mahdollistavat kääntymisen turvallisesti ja pelastustekniset seikat edellyttävät kääntymistä.



Kuva 32. PERUSRYHMITTYMINEN ONNETTOMUUDEN OLLESSA MOOTTORITIE KESKIALUEEN PUOLEISSESSA REUNASSA. Alueelle on järjestettävä liikennekatko tai liikenteenohjaus niin, ettei liikenne harhaudu moottoritien keskialueen puolelle.

7.4 Häätätilanteet

Jos hälytysajoneuvon kuljettaja joutuu ajon aikaiseen hätätilanteeseen, ei kysymys varsinaisesti ole enää ennakoinnista, vaan tilanteen seurauksien hallinnasta. Tilannetta kuvaa hyvin sanonta *"Taitava saattaa selvitä tilanteesta mihin viisaasti ennakoiva ei joudu"*. Mitä suurempi tilannenopeus, sitä pienemmät ovat pelivarat reaktio, jarrutus- ja pysähtymismatkan kasvaessa. Alhaisempi nopeus parantaa myös ajonvakautusjärjestelmien mahdollisuuksia auttaa tilanteessa. Kuljettajan tulee tuntea ajoneuvon tekniikka ja turvallisuuteen vaikuttavien järjestelmien toimintalogiikka. Esimerkiksi ajoneuvon puskiessa kuljettajan toiminta riippuu siitä, kuinka kehittynyt ajoneuvon ajonvakautusjärjestelmä on ja mikä on autonvalmistajan suositus kuhunkin tilanteeseen.

Jos törmäys alla luetelluista toimista huolimatta kuitenkin näyttää väistämättömältä, voi huomiota vielä kiinnittää omaan asentoon sekä törmäyskohdan ja –kulman valintaan, jos se on mahdollista. Törmäyksen jälkeen on keskityttävä lisävahinkojen ehkäisyyn ja toimintakyvyn palautumiseen. Pelivaran loppuessa tilanne voidaan jakaa törmäystä edeltävään vaiheeseen, törmäykseen ja törmäyksen jälkeiseen vaiheeseen. Seuraavaksi kuvataan toiminta tyypillisissä tilanteissa, joissa ajoneuvon hallinta ollaan menettämässä. Kytimen käyttö tarkoittaa luonnollisesti vain käsivaihteisia ajoneuvoja.

Sivuluisto:

- Ohjaa luiston suuntaan.
- Paina kytkin pohjaan, älä jarruta.
- Palauta ohjaus haluttuun suuntaan luiston vähetessä.

Ajoneuvon puskeminen:

Ilman ajonvakautusjärjestelmää

- Paina kytkin pohjaan, älä jarruta.
- Älä käännä lisää.

Ajonvakautusjärjestelmän kanssa.

- Paina kytkin pohjaan, älä jarruta.
- Käännä tarvittaessa lisää, jolloin järjestelmä hidastaa ja pyrkii kääntämään auton haluttuun suuntaan (varmista, onko ajoneuvo suunniteltu toimimaan näin).

Hätäjarrutus:

- Ajoasennon tulee olla säädetty niin, että voima jarrutukseen saadaan alavartalon lihaksista tukeutuen istuimeen. Näin kuljettajan ei tarvitse vetää tai työntää ohjauspyörästä ja nopea turvallinen ohjaaminen on mahdollista. Paina jarru ja kytkin pohjaan, automaattivaihteisissa vain jarru.
- Jarrutuksen tulee olla ”räjähtävän” nopea ja mahdollisimman voimakas. Tämä aktivoi hätäjarruassistentin, jos ajoneuvossa on sellainen. Useissa ajoneuvoissa jarruvalon vilkkuminen on indikaattori siitä, että hätäjarruassistentti on aktivoitunut.
- Jarrupoljin tulee pitää voimakkaasti alas painettuna koko tarvittavan jarrutuksen ajan, vaikka järjestelmä täristäisi poljinta jalkaa vasten. Jos autossa ei ole lukkiutumaton jarrujärjestelmää, tulee jarru vapauttaa aina, kun haluat ohjata.
- Tarvittaessa ohjaa samanaikaisesti esteen ohi ja palaa turvalliselle ajolinjalle.

Hätäjarrutus ja –väistö:

- Ajoasennon tulee mahdollistaa nopea, tehokas ja turvallinen ohjauspyörän käsittely hätäjarrutuksessa, ilman että ohjauspyörästä on tarvetta vetää tai työntää. Hartioiden tulee pysyä rentoina ja kiinni istuimen selkänojassa. Niin sanottu ”hartialukon” syntyminen häiritsee ohjauspyörän käsittelyä.
- Ohjausliike tulee suhteuttaa väistön tarpeeseen ja turvallisen ajolinjan löytämiseen, liukkauteen ja ajoneuvon nopeuteen. Liian voimakas liike johtaa helposti luistoon.
- Jos väistöliike on suuri ja etupyörät ovat voimakkaasti kääntyneet on varottava tilannetta, jossa ajoneuvo tulee yllättäen liukkaalta pitävälle alustalle. Tällöin on riski renkaiden vaurioitumiseen tai jopa ajoneuvon kaatumiseen, erityisesti jos painopiste on korkealla.
- Jos ajoneuvossa ei ole lukkiutumattomaa jarrujärjestelmää, tulee jarru vapauttaa ennen väistöä.

Hälytysajoneuvon kuljettajan on varauduttava myös tilanteeseen, jossa itse on osallisena liikenneonnettomuudessa. Onnettomuudessa osallisena oleminen on stressaava tilanne ammattiauttajallekin, ja mahdollisimman rationaalisen toimintakyvyn säilyttämiseksi on varauduttava ja harjoiteltava. Täysin yleispätevää vakio toimintamallia on vaikea laatia tilanteiden erilaisuuden takia. Jos ollaan osallisena liikenneonnettomuudessa, otetaan huomioon ainakin seuraavat seikat. Lista ei ole tyhjentävä luettelo eikä työjärjestys. Toiminta perustuu tilannepaikalla tehtävään tilannearvioon ja toimintojen priorisointiin.

Hälytysajoneuvo osallisena onnettomuudessa – SOP:

- osallisten toimintakyvyn arviointi, johtajuudesta sopiminen
- muiden varoittaminen, lisävahinkojen estäminen
- yhteys hätäkeskukseen ensisijaisesti soittamalla 112 tai hätäkutsulla
- alkuperäinen tehtävä takaisin hätäkeskukseen välitettäväksi
- onko ajoneuvon siirtäminen mahdollista ja perusteltavissa
- päävirtakytkimien, polttoainesulkujen ja happipullojen sulkeminen
- huomioliivien, valojen, hätäsoihtujen ja –majakoiden käyttö
- henkilöiden hätäsiirtojen ja hätäensiavun tarpeen arvioiminen
- alkusammutus
- liikenteenohjauksen ja liikennekatkon tarve ja hoitaminen
- mahdollisimman nopea arvio osallisten henkisen työsuojelun tarpeesta ja myöhemmin myös tilanteeseen johtaneista tekijöistä

7.5 Ajotilanteista oppiminen

Tehtävän jälkeisiin vakiotoimintoihin voidaan katsoa kuuluvan ainakin kalustohuolto, mahdolliset kirjaukset ja raportoinnit sekä rutiininomainen keskustelu tehtävään liittyvistä onnistumisista ja toiminnan kehittämistarpeista. Tällaisesta tehtävän analysoinnista voidaan käyttää nimitystä AAR (after action review). Analysoinnin tavoitteena on selvittää, mitä tapahtui, missä onnistuttiin ja miksi sekä voidaanko jotain tehdä paremmin. Tämä on perusteltu aiemmin turvallisuuskulttuurin yhteydessä. Tehtävään osallistuneiden tulee lisäksi päättää, onko koko organisaatiolla tehtävästä jotain opittavaa. Käytännössä tämä tarkoittaa päätöstä myös raporttoimisesta. On muistettava, että on tärkeä oppia oppimaan ja raporttoimaan myös hyvin menneistä tilanteista (LfE), ei pelkästään vaaratilanteista ja onnettomuuksista.

Analysoinnissa ja raportoinnissa pyritään tunnistamaan mahdollisimman paljon tilanteeseen ja toiminnan lopputulokseen myötävaikuttaneita tekijöitä. Keskeistä on osallisten oma näkemys toiminnan vahvuuksista ja riskitekijöistä. Kysymysvalikkojen tulee auttaa tässä tehtävässä. Hyvä raportti sisältää ilmoittajan oman ehdotuksen, kuinka tulee toimia jatkossa. Raporttien käsittelijöillä tulee olla ilmoittajia enemmän koulutusta riskienhallinnasta ja turvallisuusosaamisesta. Raskaat juurisyyanalyysit (RCA, Root Cause Analysis) tulevat kysymykseen vakavien onnettomuuksien yhteydessä, niiden käsittely ei tässä kirjassa ole tarkoituksenmukaista. Sen sijaan aiemmin systeeminäkökulman yhteydessä esitelty 5WHY-metodi on nopea ja jokaisen käytettävissä myötävaikuttavien tekijöiden ja kehittämiskohteiden tunnistamisessa. Esimiehillä on päävastuu oppimisesta, ja raporttien perusteella saatavien oppien hyödyntäminen tulee olla osa normaalia tiedonvaihtorutiinia. Jos analysoidun tiedon perusteella päätetään tehdä muutoksia, tulee osaamisen lisäksi olla toimeenpanovaltaa.

Tilanteisiin myötävaikuttavien tekijöiden tunnistamisen yhteydessä keskeistä on myös mahdollisen osaamisvajeen tunnistaminen. Siten ajokoulutusta voidaan suunnata oikeisiin asioihin. Osaamisvajeen tunnistamista ja luokittelua helpottaa GDE-malli. Tilastoissa hälytysajoneuvoille eniten tapahtuva onnettomuustyyppi on pieni peltivaurio pysäköintialueilla ja muissa vastaavissa paikoissa ajoneuvojen nopeuksien ja seurausten ollessa pieniä. Vastaavaa osaamisvajetta ilman omaa onnettomuutta voi ilmetä tilanteissa, joissa ajoneuvo pitäisi saada sujuvasti pois esim. ahtaalta onnettomuusalueelta peruuttamalla. Osaamisvajeeksi voidaan tällöin tunnistaa ajoneuvon peruskäsittely. Peruskäsittelytaidon kehittäminen ja hätätilanteiden harjoittelu hätäjarrutuksina ja –väistöinä on suhteellisen yksinkertaista. Todennäköisin kompastuskivi hätätilanteiden harjoittelussa on harjoituksen tavoitteen asettelu. Syntykö kuljettajalle käsitys, että hälytysajon hyväksytty toimintamalli on sellainen mikä johtaa riskien hallintaan kyseisillä hätäjarrutus ja –väistötaidoilla? Vai ymmärtääkö oppilas, missä ovat turvallisen toiminnan ja fysiikan lakien rajat ja että viisaalla ennakkoinnilla pyritään tilanteeseen, jossa ei tarvita kyseisiä taitoja? Hätätilanteeseen joutumista on todennäköisesti edeltänyt muita vaikeammin tunnistettavia ja

kehitettäviä asioita, kuten mahdollinen kuljettajan persoonallisuuteen liittyvä elämyshakuisuus, riskikäyttäytyminen, ylimääräiset motiivit ja liikennetilanteen hallintaan liittyvät suuret tilannenopeudet ja pienet turvallisuusvälit. Erityisesti vakavissa henkilövahinkoihin johtavissa onnettomuuksissa on virheellistä ajatella osaamisvajeen ja ”juurisyyn” löytyvän vain ajoneuvon käsittelytaidoista. Syitä on etsittävä syvemmältä GDE-mallin tasoilta. Koulutuksen järjestäminen muuttuukin haasteellisemmaksi siirryttäessä GDE-hierarkiassa pois päin ajoneuvon käsittelyn taidoista. Liikennetilanteen hallintaa hälytysajossa on mahdollon harjoitella ”tekaistulla hälytysajolla”. Jossain määrin tähän tarpeeseen voidaan vastata kehittyneellä ajosimulaattorilla. Silloinkin tavoitteen asettelun tulee liittyä kuljettajan havainnointiin, ennakoointiin, sopeutumiseen ja päätöksentekoon sekä ohjaamoyhteistystöhön, ei niinkään ajoneuvon hallintaan. Parhaatkaan ajosimulaattorit eivät vastaa hyvin todellista ajoneuvon hallinnan tuntumaa. Jos tarkasteltavana osaamisvajeena on kuljettajan persoonallisuuteen liittyviä tekijöitä, on ymmärrettävä, että aikuisen ihmisen persoonallisuutta on hyvin vaikea, jos lähes mahdoton muuttaa. Sen sijaan ihmisen tilannekohtaiseen käyttäytymiseen voidaan vaikuttaa koulutuksella ja sitouttavilla toimintatapaohjeilla. Ajokouluttajille suunnattua oppimistavoitteen asettamista sekä koulutuksen toteutusta ja arviointia käsitellään luvussa 9.

YHTEEENVETO:

Tieliikennelaki velvoittaa tienkäyttäjän ennakoimaan toisten tienkäyttäjien toimintaa vaaran ja vahingon välttämiseksi sekä sovittamaan oman toimintansa sen mukaisesti sujuvan ja turvallisen liikenteen edistämiseksi. Hälytysajoneuvon kuljettajien on ennakoitava ennen ajotilanteita, ajon aikana sekä varauduttava ennakoidusti myös hätätilanteiden hallintaan. Hätätilanteiden hallintaan kuuluu varautuminen ja harjoittelu myös mahdollisen oman onnettomuuden varalta. Neljänneksi ennakkoinnin vaiheeksi voidaan lukea ajotilanteista oppiminen.

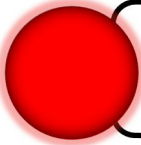
Ennen ajotilanteita tulee pitää huolta muun muassa kuljettajien perehdytyksestä, ajokoulutuksesta, ajoterveydestä ja ajokunnosta, muuttuvista liikenneturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä tiedottamisesta, vakiomuotoisista ajoturvallisuuteen vaikuttavista tarkistuksista ja tarkistuslistojen käytöstä.

Ajon aikana tyypilliset vaaran paikat voidaan ennakoida koulutuksen, kokemuksen ja hyvän miehistöyhteistyön avulla. Hälytysajoon liittyvä ennakkoinnin haaste on muiden tienkäyttäjien toiminnan huono ennustettavuus heidän pyrkiessä antamaan esteetön kulku hälytyslaitteita käyttävälle hälytysajoneuvolle. Hälytysajossa on annettava tulkittavia signaaleja omista aikomuksista sekä tulkittava muiden aikomuksia. Kuljettajan tulee muistaa hälytyslaitteiden havaittavuuteen liittyvät rajoitukset ja erityisryhmät liikenteessä. Muille tienkäyttäjille on annettava mahdollisuus havaita hälytyslaitteita käyttävä ajoneuvo sekä aika ja tila sopeutua esteettömän kulun antamiseen. Hälytysajoneuvon nopeus ja etäisyys toisiin tienkäyttäjiin on sovitettava sellaiseksi kuin liikenneturvallisuus edellyttää huomioon ottaen tien kunto, sää, keli, näkyvyys, ajoneuvon kuormitus ja kuorman laatu sekä muut olosuhteet. Hälytysajoneuvon kuljettajan on kyettävä hallitsemaan ajoneuvonsa kaikissa liikennetilanteissa sekä pysäyttämään se edessä olevan tien näkyvällä osalla ja kaikissa ennalta arvattavissa tilanteissa. Kiireellisen kolonna-ajon taktiikan hallitseminen ja ajoneuvon tilanepäikälle sijoittamiseen liittyvät päätökset kuuluvat myös ajon aikaiseen ennakkointiin.

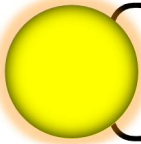
Ajotilanteista oppiminen edellyttää turvallisuusosaamista, hyvää turvallisuuskulttuuria sekä toimivia raportointijärjestelmiä. Oppiminen tulee ulottaa sekä virheistä ja vahingoista että ajamisen hyvistä käytänteistä oppimiseen. Oppimisen tulee olla järjestelmällistä, kaikkien tulee osallistua siihen ja oppimisella tulee olla johdon tuki. Turvallisuudesta vastaavilla tulee olla riittävästi turvallisuusosaamista ja valtaa sekä hyvät työyhteisötaidot tarvittavien muutosten varmistamiseksi.

8 Esimerkkitapaus

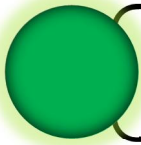
Tämän esimerkkitapauksen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



- kuvailla hälytysajoneuvojen kuljettamisen turvallisuuteen vaikuttavia lukuisia tekijöitä



- kuvailla, kuinka sekä onnettomuuksista että onnistumisista voidaan oppia ja millaista erikoisosaamista se edellyttää



- soveltaa ja hyödyntää tätä tietoa ja osaamista omassa työssäsi

Lue oheinen keksitty tarina ambulanssikolarista risteysalueella. Onnettomuus paljasti lukuisia systeemin turvallisuuspuutteita, osaamisvajetta ja koulutustarpeita. Tarina kertoo myös mitä turvallisuuteen vaikuttavia muutoksia organisaatiossa tehtiin.

Keski-ikäinen mieshenkilö oli saanut aamupäivällä töissä sydänveritulpan, ja häntä oltiin viemässä kiireellisesti ambulanssilla keskussairaalan. Ambulanssi oli ylittämässä risteysaluetta ja ajoi päin punaista liikennevaloa käyttäen hälytysvaloja. Oikealta vihreitä valoja päin ajava henkilöauto tuli risteysalueelle, ja ambulanssi törmäsi henkilöauton vasemman kylkeen. Potilas liukui paareilla eteenpäin ja löi päänsä ambulanssin kiinteisiin sisärakenteisiin. Päähän tuli ommeltava haava ja niska vaurioitui. Toinen ambulanssi vei potilaan sairaalaan, sydäntapahtuman hoito viivästyi oleellisesti ja niskaa jouduttiin myöhemmin operoimaan, hän ei ole palannut entisiin töihinsä. Henkilöauton kuljettajalta murtui olkavarsi, ja hän loukkasi lievästi niskaansa.

Ensihoito-organisaatiossa oli vasta otettu käyttöön haattatapahtumista sekä onnistumisista raportointi ja koulutetut raporttien käsittelijät havaitsivat useita systeemin riskienhallinnan heikkouksia. Tarinan ensimmäinen opetus onkin seuraava: Raportointijärjestelmän käyttöönottoa oli edeltänyt raportteja käsittelevien henkilöiden systeemilähtöinen

riskienhallinnan koulutus. Ilman tätä koulutusta tapahtuma olisi saatettu työyhteisössä kuitata kuljettajan ”inhimillisellä erehdyksellä” eli tässä tapauksessa liian suurella tilannenopeudella. Tapahtumasta ei myöskään käynnistetty ulkopuolisen asiantuntijaryhmän tekemää selvitystä, ja tuomioistuimen päätöskin perustui tieliikennelain varovaisuus-, tilannenopeus ja hälytysajoneuvon oikeuksia koskevien säädösten rikkomiseen paljastamatta muita turvallisuuspuutteita. Lukuisat onnettomuuteen myötävaikuttaneet tekijät paljastuivat vasta koulutettujen raportin käsittelijöiden työnä, ja organisaatiossa tehtiin useita systeemilähtöisiä turvallisuuteen liittyviä toimenpiteitä. Selvityksissä tuli ilmi seuraavia asioita:

Ambulanssin kuljettajan mielestä henkilöauton kuljettaja näytti aikovan väistää hälytysajoneuvoa ja sitten yllättäen tulevankin eteen. Tilanteessa toiminut kuljettaja oli ollut töissä jo edeltävän yön. Yö oli ollut kiireinen, lepojaksoa nukkumiseen ei ollut. Aamulla miehistövajauksen vuoksi henkilö jäi ylitöihin, vaikka olisi ollut mahdollista ottaa levännyt henkilö. Tilanteessa kuljettaja käytti pelkästään sinisiä hälytysvilkkuja, jotta sireeni ei pelästyttäisi potilasta eikä häiritsisi kaupunkilaisia. Kuljettaja ilmoitti tämän olevan ”epävirallinen normi”. Risteysalueen näkyvyyttä rajoittivat kerrostalot. Kuljettaja käytti reipasta tilannenopeutta luottaen siihen, että ambulanssi havaitaan ajoissa ja muut väistävät.

Paareilla olevien nelipisteturvavöiden olkaosat oli käännetty patjan alle, ja käytössä olevat vyöt mahdollistivat potilaan liukumisen jarrutuksessa eteenpäin. Nelipistevöitä ei aina käytetty, koska se ei ollut pakollista ja vaikeutti tai hidasti hoitajien mielestä joskus potilaiden hoitamista.

Kuljettaja oli aika nuori ja kokemusta hälytysajoneuvon kuljettamisesta oli vain vähän. Hoitaja oli sanonut potilasta autoon siirrettäessä kuljettajalle, että potilas ei ehkä kestä sairaalaan asti ja että nyt on todella kiire. Kuljettaja kertoi tämän vaikuttaneen hoputtamiselta ja painostavalta.

Ambulanssin kuljettaja jarrutti tilanteessa. Hoitaja huusi takaa, että ohjaa – ohjaa ohi! Kuljettajalla oli kuitenkin jarrutuksesta johtuva ns. hartialukko, hän ei kyennyt samanaikaisesti ohjaamaan, vaikka väistäminen olisi todennäköisesti ollut mahdollista. Myöskään hätäjarruassistentti ei aktivoitunut riittämättömän poljinvoiman takia. Ambulanssi törmäsi henkilöautoon eturenkaat suorassa.

Kuljettaja kertoi jarrutustilanteessa havainneensa, että ajoasento osaltaan vaikeutti ohjaamista samanaikaisesti, kun yritti jarruttaa kovasti. Auto oli eri, millä hän oli työskennellyt yöllä, asentoa ei ollut aamulla säädetty hänen mittoihinsa.

Selvitystyön valmistuttua käsittelijät sopivat yhteistyössä organisaation johdon ja työntekijöiden edustajien kanssa turvallisuutta parantavista toimenpiteistä.

Selvitysten perusteella tehtävät toimenpiteet:

- 1) Koko henkilöstölle pidettävissä koulutuksissa kerrataan hälytysajoneuvoja ja hälytysajoa koskeva lainsäädäntö. Koulutuksissa korjataan virheellisiä käsityksiä organisaatiossa epävirallisesti käytetystä, niin sanotusta "hiljaisesta hälytysajosta". Koulutuksissa varmistetaan, että kaikki tietävät hälytysajoneuvojen oikeudet ja velvollisuudet eri liikennetilanteissa ja se, kuinka vasta molempien hälytyslaitteiden käyttö muodostaa muille tienkäyttäjille velvollisuuden antaa esteetön kulku hälytysajoneuvolle. Koulutuksissa kerrataan, kuinka huonosti hälytyslaitteet kuuluvat ja näkyvät eri tilanteissa ja kuinka on varmistuttava niiden havaitsemisesta ja väistämismvelvollisuuden noudattamisesta ja mikä on oikea tilannenopeus erityisesti risteysalueita ylitettäessä.
- 2) Koulutuksissa havainnollistetaan, kuinka vähäinen merkitys pienillä aikahyödyillä useimmiten on potilaan ennusteeseen ja mikä on hyväksyttävä riskitaso suhteessa voitettavaan aikaan.
- 3) Koulutuksissa käsitellään ylimääräisten motiivien ja dominoivien signaalien vaikutusta kuljettajan ajokäyttäytymiseen. Keskustellaan siitä, kuinka varsinkaan kokemattomille ei tule luoda painetta hälytysajossa, vaan palkita turvallisuuden pitämistä etusijalla.
- 4) Ylipitkien työvuorojen tekeminen estetään ja sovitaan, kuinka vireystilan ja ajokunnon tarkkailuun kiinnitetään systemaattisesti huomiota.
- 5) Tehdään ohje ja sitoudutaan käyttämään paaripotilailla nelipisteturvavöitä aina, kun se on mahdollista. Hoitotilaan lisätään teksti muistuttamaan tästä.
- 6) Laaditaan tarkistuslistat, joiden avulla käydään aina vuoron vaihtuessa läpi ajoturvallisuuteen vaikuttavat ennakkotekijät, kuten ajoasennon säätäminen ja auton tekninen kunto sekä alueella vallitseva sää, liikennejärjestelyt jne.
- 7) Työryhmälle annetaan tehtäväksi selvittää, minkälaiseen miehistöyhteistyön vaikiotoimintamalliin tullaan sitoutumaan tehtävän vastaanottamisessa, liikkeelle lähtemisessä, ajon aikaisessa toiminnassa sekä potilaan kuljetuksen aloittamisessa.
- 8) Järjestetään koko henkilöstölle säännöllinen koulutus, jossa käsitellään hälytysajon riskienhallinnan teoreettinen tausta kokonaisuudessaan. Organisaatiossa sitouduttiin ylläpitämään ja kehittämään sen mukaista hälytysajoneuvon kuljettamisen turvallisuuskulttuuria. Koulutuksien tulee sisältää myös ajokoulutusradalla tapahtuvaa demonstrointia sekä ajoneuvon ja liikennetilanteen hallintaa normaali- ja hätätilanteissa.
- 9) Sovittiin vastuuhenkilöistä jotka vastaavat ja raportoivat toimenpiteiden toteutumisesta seuraavan vuoden aikana.

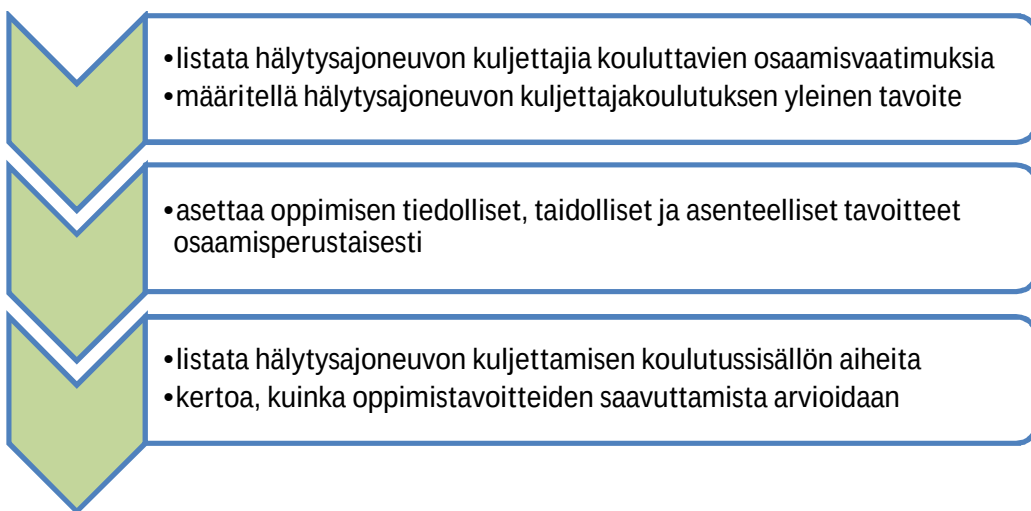


YHTEENVETO:

Onnettomuuksille eikä menestykselle ole vain yhtä syytä vaan joukko myötävaikuttavia tekijöitä. Näiden tekijöiden tunnistaminen ja turvallisuuden ja onnistumisen varmistaminen edellyttävät erikoisosaamista. Sekä haittatapahtumista että menestyksestä oppiminen edellyttävät toimivia raportointijärjestelmiä ja raporttien systemaattista läpikäymistä sekä toimenpiteitä. Turvallisuusvastaavilla tulee olla turvallisuusosaamista sekä tarvittava valta ja yhteistyötaidot toimenpiteistä päättämisestä ja niiden toimeenpanosta yhteistyössä johdon ja henkilöstön kanssa.

9 Hälytysajoneuvon kuljettajakoulutus

Tämän kappaleen luettuasi sinun tulee osata seuraavaa:



Hälytysajoneuvojen kuljettajien ajokouluttajaksi pätevyitymisen ehtoja ei ole määritelty laissa eikä asetuksissa. Tässä kirjassa annetaan kouluttajiksi suuntautuville yleiskäsitys aiheesta sekä joitain valmiuksia oppimistavoitteen asettamisesta ja koulutuksen toteuttamisesta. Pätevyityminen ja koulutustaitojen ylläpitäminen sekä kehittäminen edellyttävät muutakin kuin tämän kirjan teoriasisällön omaksumista. Ajokouluttamisen käytännön taito voidaan hankkia ajokouluttajiksi suuntautuville tarjottavilla kouluttajakursseilla.

9.1 Oppiminen kuljettajakoulutuksessa

Skeemat ja mentaaliset mallit voidaan vapaasti määritellä mielikuvaksi todellisuudesta tai mielen sisäiseksi malliksi tosimaailmasta. Sisäisiä malleja kutsutaan myös tietämys- ja kokemusrakenteiksi. Edelliset tallentuvat karkeasti jaoteltuna semanttiseen ja jälkimmäiset episodimuistiin. Lehtomäen (1998) ja Räsänen (1994) mukaan järjestäytyneet sisäiset mallit ovat taitavan työn psyykinen perusta ja niiden luominen on ammatillisen peruskoulutuksen tärkein tehtävä. Ajoturvallisuuskulttuurin sisäiset mallit rakentuvat teorian ja kokemuksen, mutta myös mallioppimisen kautta. Valikoitujen mentorkuljettajien kautta tapahtuva perehdyttäminen onkin perusteltu aiemmin turvallisuuskulttuurin ja ennakoivien yhteydessä.

Kasvatuspsykologian professori Kirsti Lonka (2015) toteaa oppimisen olevan monimutkainen ilmiö. Vapaasti jäljiteltynä hän on määritellyt oppimisen muutokseksi tiedoissa, taidoissa ja asenteissa ja toteaa oppimisen tapahtuvan sosiaalisessa yhteydessä. Oppimisen näkyvä tulos on käyttäytyminen tai sen muutos. Hälytysajoneuvon kuljettamisen yhteydessä tämä tarkoittaa pääsääntöisesti liikennekäyttäytymistä. Koska oppiminen ei ole pysyvää, voidaan oppimisen ajatella olevan myös unohtamisprosessin hidastamista. Jos ajokokemusta ja erityisesti hälytysajokokemusta kertyy vain vähän, on mietittävä, kuinka ajoneuvon- ja liikennetilanteiden hallinta sekä kalustotuntemus pystytään saavuttamaan ja säilyttämään.

Koska hälytysajoneuvon kuljettajalta vaaditaan enemmän ja erilaisia liikennekompetensseja kuin tavallisilta tienkäyttäjiltä, hälytysajoneuvon kuljettajia kouluttaviin kohdistuu useita osaamisvaatimuksia.

Hälytysajoneuvon kuljettajia kouluttavien osaamisvaatimuksia:

- yleinen kouluttajaosaaminen
- liikennekompetenssien ja ihmisen liikennekäyttäytymisen asiantuntijuus ja niiden kouluttamisosaaminen
- kouluttajan hyvä ajo- ja liikennetaito sekä turvallisuusosaaminen ja -asenne
- kouluttajan hallitsema hälytysajoneuvojen kuljettamisen erikoisosaaminen
- kouluttajan kyky demonstroida ja opettaa esimerkillä

Oppimisen teorioita ja oppimisenäkemyksiä on lukuisia. Useimmat näkemykset perustuvat behavioristiseen, kognitiiviseen ja humanistiseen oppimisen psykologiaan. Ajokouluttajana toimiminen edellyttää yleisimpien teorioiden ymmärtämistä ja soveltamista sekä niistä johdettavan kouluttajan käyttöteorian muodostamista. Seuraavaksi käsitellään lyhyesti ja yksinkertaistetusti oppimismotivaatiota ja muutamia oppimisenäkemyksiä. Näistä kootaan ajokouluttajalle sopiva pedagoginen ”minikäyttöteoria”. Ammattiopettajuudessa pedagoginen käyttöteoria rakentuu laajoista teoriakokonaisuuksista, joista opettaja määrittelee muun muassa ihmis- ja tiedonkäsityksensä, sovellettavat oppimisteoriat, -tyylit, -taktiikat ja –strategiat, joihin hän perustaa oppimisen ja opettajuutensa. Tässä yhteydessä ei ole tarkoituksenmukaista käsitellä aihetta tyhjentävämmin. Lukijan tehtäväksi jää perehtyä tarvittaessa teorioihin syvemmin.

Oppimismotivaatio

Henkilön suoritusta ja työpanosta säätelevät valmius ja motivaatio. Valmius vaikuttaa siihen, mitä yksilö osaa tehdä. Motivaatio taas määrää, mitä hän haluaa tehdä. Tässä yhteydessä tarkasteltavana on oppimisvalmius ja oppimismotivaatio. Motivaation lisääminen parantaa niiden suoritustasoa, joilla on riittävät valmiudet suoritua tehtävästä. Motivaa-

tio luokitellaan usein sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Toista luokittelua pinta- ja syväsuuntautuneesta motivaatiosta voidaan verrata pinta- ja syväsuuntautuneeseen oppimistyyliin. Käytännössä oppimisen moottorina toimii hyvin erilaisia motiiveja. Kognitiivisen evaluaatioteorian mukaan ulkoiset palkkiot voivat vaikuttaa sisäiseen motivaatioon ja omatoimisuuden suosimisen katsotaan säilyttävän tai lisäävän sisäistä motivaatiota (Salakari 2007). Salakari olettaa kuitenkin sisäisillä palkkioilla olevan läheisemmän yhteyden suoritukseen ja tyytyväisyyteen kuin ulkoisella palkitsemisella. Motivaation odotusarvorteorian mukaan ihminen motivoituu tehtävään tai oppimiseen, jonka hän katsoo olevan tarpeellinen itselleen sekä sopivan haastava, ei liian helppo tai liian vaikea. Hälytysajoneuvon kuljettajan ”oivallus oppimisesta” syntyy onnistumisen elämyksistä sekä opittavan asian merkityksestä hälytysajoneuvon kuljettajan käytännön työssä.

Behavioristinen oppimisnäkemys

Behaviorismissa opettaja on keskiössä ja tarjoilee opittavan asian oppijoille vaihe vaiheelta valmiiksi osiin jaoteltuna. Opettaja asettaa opittavalle asialle mitattavat käyttäytymisen tavoitteet, ja oppimista ulkoisesti motivoivana tekijänä nähdään palkkio-rangais-
tusmekanismit. Näillä ärsyke-reaktiokytkennöillä pyritään toiminnan vakiintumiseen. Oppiminen on tietojen vastaanottamista ja taitojen oppimista. Menetelmässä arvioidaan oppimisen tulokset mutta opittavan asian ymmärtäminen jää helposti puutteelliseksi.

Kognitiivinen oppimisnäkemys

Kognitiivisessa oppimisnäkemyksessä oppija nähdään tiedon aktiivisena käsittelijänä ja tulkitsijana. Tiedolliset ristiriidat ratkaistaan uutta tietoa hankkimalla tai vanhaa tietoa uudelleen järjestelemällä. Oppiminen voi tapahtua yksilön sisäisenä kognitiivisena prosessina mutta oppiminen voi olla myös sosiaalisesti jaettua. Oppimisen tuloksena syntyy oppijaa ohjaavia jäsentyneitä ajatusrakenteita ja selittäviä periaatteita, mentaalisia malleja. Metakognitiolla tarkoitetaan tietoisuutta kognitiivisista toiminnoista, ajattelusta, oppimisesta ja tietämisestä. Taito saatetaan liittää myös itse- ja vertaisarviokykyyn, itseohjaavuuteen, oman oppimisen ohjaamiseen sekä oppimisen strategioiden tietoiseen jäsentelyyn.

Konstruktivistinen oppimisnäkemys

Konstruktivistisen oppimisnäkemuksen mukaisesti oppija rakentaa uuden oppirakennelmansa aiemman tietonsa ja kokemuksensa varaan uudeksi opituksi. Jos oppiminen tapahtuu sosiaalisessa yhteydessä, oppimisnäkemystä kutsutaan sosio-konstruktivismiksi. Tässä näkemyksessä todeksi hyväksytään se, millaiseksi oppija sen rakentaa ja näkee. Opettajan tai ohjaajan tehtävänä on lähinnä auttaa oppijaa oman oppirakennelmansa muodostamisessa. Konstruktivistisen oppimisnäkemuksen etu on omaehtoinen tiedon ja ”totuuden” etsiminen, löytäminen ja rakentaminen. Näkemyksessä korostuu oppijan sisäinen motivaatio ja itseohjautuminen ymmärryksen lähteille. Varjopuolena voidaan

nähdä mentaalisen mallin vääristyminen todellisuudesta ja pahimmillaan oppilaan heitteillejätto, jos opettajan asiantuntijuus jää taka-alalle annettaessa liikaa tilaa oppilaan mielikuville.

Realistinen oppimisenäkemys

Realistisen oppimisenäkemys taustalla on totuuden korrespondenssiteoria. Tästä johdettuna uskomme, että on olemassa "tietoa, joka täytyy tietää", koska se on suhteellisen varmaa, toimii käytännössä ja on hyvänä perustuksena enemmän tiedon hankinnalle. Johdtopäätös on, ettei oppimista voi jättää täysin opiskelijan havainnoinnin, valikoinnin ja kiinnostuksen varaan ilman, että törmätään käytettävissä olevan ajan rajoituksiin ja jätetään opiskelun tulokset epävarmoiksi. Tietyt asiat voidaan ja tulee tarjoilla oppijalle "tositietona". Osaaminen tulee myös varmistaa.

Keskeisiä oppijakeskeisiä oppimisenäkemyksiä ovat myös kokemuksellinen ja yhteistoiminnallinen oppimisenäkemys.

Ajokoulutuksen yhteydessä on järkevä yhdistää edellisten teorioiden keskeiset edut. Alla olevan luettelon aiheita ja seuraavassa luvussa käsiteltävää koulutuksen tavoitteen asetelua voidaan kutsua ajokouluttajan pedagogiseksi "minikäyttöteoriaksi".

Ajokouluttajan pedagoginen muistilista ("minikäyttöteoria"):

- oppijakeskeisyyden ylläpitäminen
- oppijan aktivointi
- oppimisen sisäisen motivaation tukeminen
- kokemuksellisuus
- yhteistoiminnallisuus
- oppimisteorioiden soveltaminen, erilaisten oppimistyylien huomioiminen, sekä kouluttajan asiantuntijuuden tuoma realismi oppimistilanteisiin
- osaamisperustaisen oppimistavoitteen asettaminen
- osaamisen arviointi ja tavoitteen saavuttamisen varmentaminen

9.2 Ajokoulutuksen tavoitteen asettaminen

Edellisistä luvusta johdettuna hälytysajoneuvojen kuljettajien ajokoulutuksen missio eli toiminnan perustarkoitus, tavoite sekä olemassaolon oikeutus voidaan yleisellä tasolla määrittellä seuraavasti:

AJOKOULUTUKSEN MISSIO

Hälytysajoneuvojen kuljettajien ajokoulutuksen tärkein tehtävä on luoda kuljettajalle oikeanlainen sisäinen malli (tietämysrakenne) ja taito hyväksyttävästä, ennakoivasta, tarkoituksenmukaisesta ja turvallisesta suorituksesta eri ajamisen riskienhallinnan vaiheissa. Koulutuksen tulee vaikuttaa kuljettajan tietoihin, taitoihin ja asenteisiin. Koulutuksen avulla kuljettajan kyky hallita oma mielensä, liikennetilanne sekä ajoneuvonsa tulee kehittyä. Kuljettajan halu toimia oikein ja ennakoiden voi turvallisuuden näkökulmasta olla merkityksellisempi kuin pitkäkään ajokokemus. Koulutuksen tulee parantaa työ-, liikenne-, asiakas- ja potilasturvallisuutta sekä vähentää hälytysajoneuvojen kuljettajille tapahtuvia onnettomuuksia.

Koska oppimista ja osaamista on kyettävä mittaamaan, koulutusjärjestelyt tulee aloittaa kohderyhmäanalyysillä ja osaamisperustaisella tavoitteenasettelulla. Tämä koskee niin ajamista sisältävää tutkintokoulutusta, lisä- ja täydennyskoulutusta, työpaikoilla tapahtuvaa työvuorokoulutusta kuin perehdytystä. Kuva 33 havainnollistaa kuinka osaamisperustaiset tavoitetaksonomiat johdetaan oppimisen määritelmästä.



Kuva 33. OSAAMISPERUSTAISET TAVOITETAKSONOMIAT

Taidot voidaan karkeasti jakaa teknisiin ja ei-teknisiin. Ei-teknisempiä taitoja ovat ryhmätyötaidot ja ohjaamoyhteistyö sekä ajon aikainen oman mielen ja motiivien sekä liikennetilanteen hallinta. Enemmän teknisiä taitoja ovat esimerkiksi ajoneuvon hallinta (psykomotorinen taito), digitaalisten karttaohjelmien sekä virve-radiopuhelimen käyttö, ajoneuvon tekninen tarkastaminen sekä huolto.

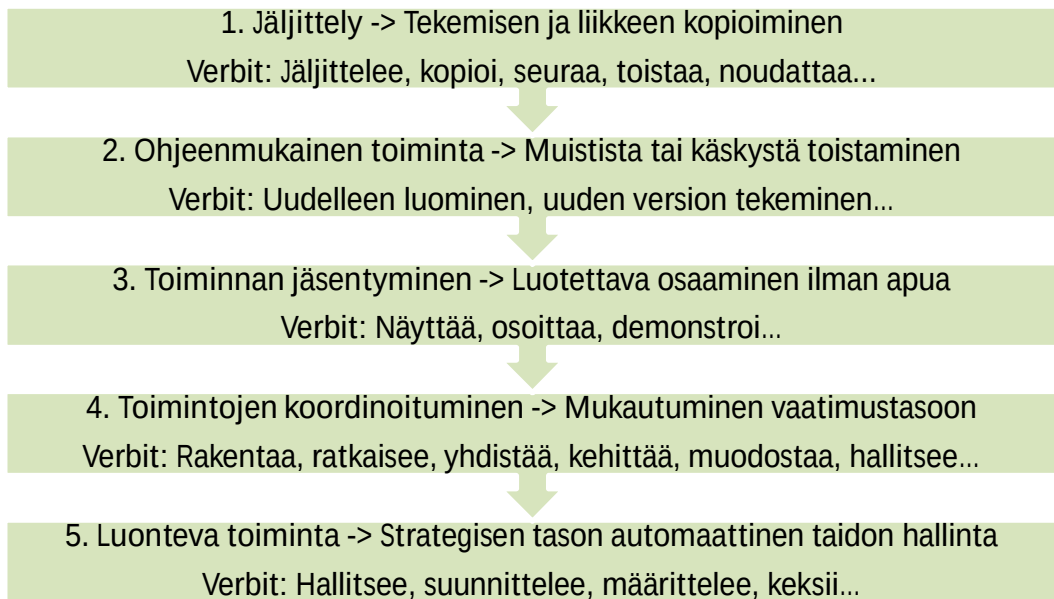
Osaamisperusteisuuden tulee vastata kysymykseen, mitä hälytysajoneuvon kuljettajan tulee muistaa, ymmärtää tai kyetä tekemään oppimisen jälkeen. Tämän vuoksi oppimistavoitteen tulee sisältää verbi, joka kertoo, mitä kuljettajan odotetaan pystyvän tekemään. On huomattava, että tämä koskee myös teoreettisen tiedon hallintaa, ei pelkästään taitojen oppimista. Tiedon hallintakin on siis todistettava tekemisellä, esimerkiksi luettelimisella, perustelulla tai kuvailulla. Oppimista ja osaamista tulee siis kyetä mittaamaan. Hyvin asetettu ja kirjoitettu oppimistavoite antaakin samalla mittarin oppimisen ja osaamisen mittaamiselle. Osaamisen arvioinnilla uskotaan olevan oppimista tehostava vaikutus ("Testing and assesment drives learning"). Jos arvioidaan oikeita asioita, kuljettajat oppivat oikeita asioita.

Oppimistavoitteen tulee olla riittävän haastava mutta saavutettavissa oleva. Oppimisessa onnistuminen lisää siten oppimismotivaatiota. Vaatimustason asettaminen edellyttää kohderyhmäanalyysiä. Koulutukseen osallistuvat onkin pyrittävä mahdollisuuksien mukaan ottamaan mukaan tavoitteen asetteluun. Ajokoulutuksessakin on usein osaamista soltaan ja ehkä myös asenteiltaan erilaisia ihmisiä. Nämä erilaiset lähtötasot tulee huomioida esimerkiksi ajoradalla tapahtuvassa ajoneuvon peruskäsittelyharjoituksissa. Lisäksi on pidettävä mielessä, ollaanko oppimassa uutta vai kertaamassa vanhaa. Jälkimmäisessä on kysymyksessä unohtamisprosessin hidastaminen. Kertaamisessakin tulee kuitenkin pyrkiä nousujohtoisuuteen siten, että vaatimustaso kasvaa suhteessa osaamisen kehittymiseen.

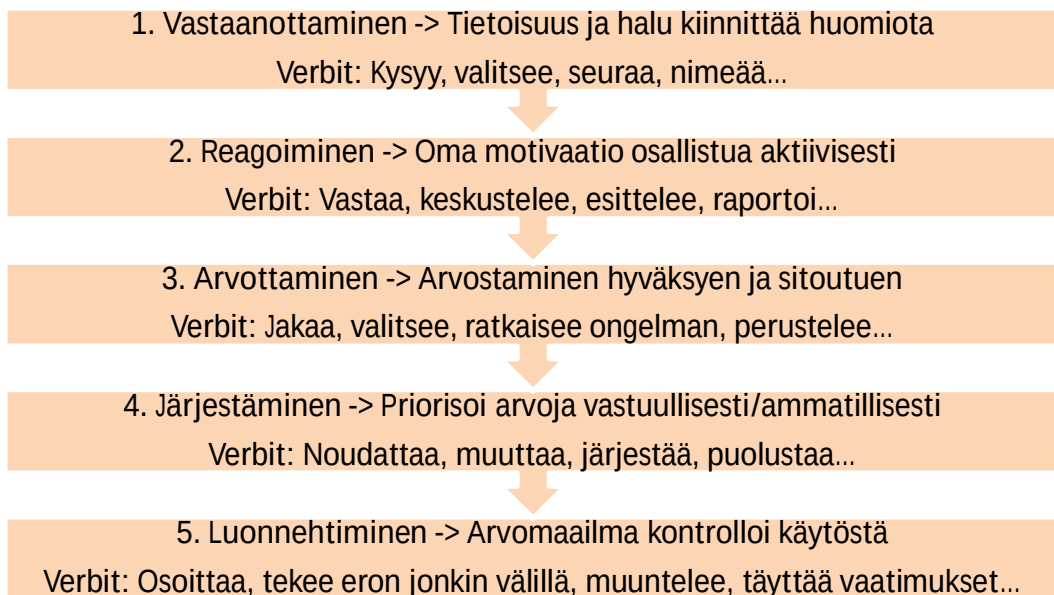
Seuraavaksi esitellään kuljettajan tietoihin, taitoihin ja asenteisiin liittyvät oppimistaksonomiat ja annetaan käyttöön verbejä, joita käytetään osaamisen osoittamiseksi ja mittaamiseksi (kuvat 34, 35 ja 36). Luettelo verbeistä ei ole tyhjentävä. Kognitiivisessa taksonomiassa ammatillisen koulutuksen tavoitteen asettelussa tyydytään usein kolmen ensimmäisen tason käyttämiseen. Ajokoulutuksessa kuljettajien ja kouluttajien on kuitenkin tarkoituksenmukaista myös analysoida ja arvioida omaa osaamistaan, asenteita ja liikennekäyttäytymistä.



Kuva 34. KOGNITIIVINEN OPPIMISTAKSONOMIA (Bloom 1956, Anderson & Krathwohl 2001)



Kuva 35. PSYKOMOTORINEN OPPIMISTAKSONOMIA (Dave 1968)



Kuva 36. AFFEKTIIVINEN OPPIMISTAKSONOMIA (Krathwohl, Bloom, Masia / 1973)

Seuraavat esimerkit konkretisoivat opettamisen tavoitteen ja osaamisperustaisen oppimistavoitteen eron teoriakoulutuksessa. Vertaa laatikon yläreunassa olevia tavoitteita alareunassa oleviin osaamisperusteisiin tavoitteisiin. Ylempänä sijaitsevat opettamisen tavoitteet ovat helppo saavuttaa, kun opettaja vain käy läpi, esittelee ja kertaa luetellut asiat. Asioiden läpikäynti tai esittely ei ole itse asiassa edes opettamista, se on vain asioiden läpikäyntiä. Se ei kerro mitään oppimisesta, eikä vastaa kysymykseen, mitä osallistujan tulee muistaa, ymmärtää tai kyetä tekemään oppimistapahtuman jälkeen. Osaamisperustainen oppimistavoite antaa siis myös mittarin osaamisen arvioimiseksi. Huomaa, että esimerkiksi kolonna-ajoon ja sijoittumiseen liittyvää tavoitetta ei voi kirjoittaa muotoon *osaa ajaa* ja *osaa sijoittaa*, koska tämä edellyttäisi tarvittaessa taidon harjoittelua ja osoittamista käytännössä. Teoriaopetuksessa saavutettava oppiminen voidaankin esimerkkitapauksessa kirjoittaa muotoon *osaa luetella*, *kertoa* tai *kuvailla* ja perustella jne. Taitojen oppimisen liittyy usein harha siitä, että kun asia on käsitelty teoriassa, se osataan käytännössä. Ajattelemalla ja mielikuvaharjoittelullakin voidaan oppia, mutta taitojen oppiminen edellyttää myös tekemistä. Tämä koskee myös ei-tekniisiä ryhmätyötaitoja, esimerkiksi vakimuotoista miehistöyhteistyötä.

EI NÄIN!

Ajokoulutuspäivän teoriaoppituntien tavoitteet (opettamisen tavoitteet):

- käydään läpi uuden tieliikennelain hälytysajoneuvoja koskevat kohdat
- kerrataan ajoneuvon pysähtymiseen vaikuttavat tekijät
- esitellään työyksikön kolonna-hälytysajoon laadittu vakimuotoinen toimintatapakuvaus (SOP)
- esitellään työyksikköön laaditut toimintatapakuvaukset yksiköiden sijoittamisesta tilannepaikalle (SOP)

VAAN NÄIN!

Ajokoulutuspäivän teoriaoppituntien tavoitteet (osaamisperustaiset tavoitteet):

Koulutuksen jälkeen osallistuja osaa...

- kertoa uuden tieliikennelain hälytysajoneuvoja koskevat kohdat ja kuvailla ja perustella, mitä ne tarkoittavat käytännössä työtehtävillä
- kertoa, kuinka nopeus, massa, reaktioaika, tienpinta, renkaat, jarrutekniikka ja kuljettajan jarrutustekniikka vaikuttavat ajoneuvon pysähtymismatkaan
- kertoa työyksikön vakio toimintamallit suoritettaessa hälytysajo kolonna-ajona
- kertoa työyksikön vakio toimintamallit sijoitettaessa hälytysajoneuvoja erilaisille tilannepaikoille

Osaamisperustainen oppimistavoite alkaa siis aina samoin:

Oppitunnin jälkeen oppija osaa...
Harjoituksen jälkeen oppija osaa...
Kurssipäivän suoritettuaan oppija osaa...
Opintojakson suoritettuaan oppija osaa...
Opintokokonaisuuden suoritettuaan oppija osaa...

Kouluttajan tehtävä on miettiä, sijoittuuko opittava asia tietojen, taitojen vai asenteiden oppimistaksonomiaan. Taksonomian valinnan jälkeen on valittava taso, jolle oppimisessa pyritään (esimerkiksi muistaminen, ymmärtäminen, soveltaminen tai taitojen yhteydessä jäljitteleväminen). Käytännössä esimerkiksi taitojen harjoittelun yhteydessä voidaan oppia myös teoriaa ja vaikuttaa asenteisiin. Osaamistavoitteen kirjoittamisessakin on siis osattava soveltaa tilannekohtaisesti.

Oppimisen tehostamiseksi ja osaamisen varmistamiseksi on usein tarkoituksenmukaista järjestää myös koe esimerkiksi tutkintoon johtavassa koulutuksessa tai kuljettajakurssin hyväksytysti läpäisemiseksi. Jos osaamistavoite tällöin on kirjoitettu esimerkiksi muotoon *"...osaa kertoa kurssilla opetetun vakiotoimintamallin vaiheet kiireellisen tehtävän vastaanottamisessa, liikkeellelähdössä ja ajon aikana"*, ei testissä osaamista voida mitata esimerkiksi ajosimulaattorissa todellisuutta jäljittelevässä tilanteessa. Kokeen hyväksytysti läpäisemiseen riittää kyseisten vaiheiden luetteleminen, taidon osaamista ei ollut vaadittu. Osaamistavoitteen muodolla on siis myös iso juridinen merkitys arvioitaessa hyväksymistä tai arvosanoja.

9.3 Ajokoulutuksen sisältö ja arvioiminen

Kohderyhmäanalyysin jälkeen on päätettävä koulutuksen aiheista, tavoitteista ja koulutusmenetelmistä. Kokonaisuuden hahmottamiseksi nämä asiat tulee esitellä osallistujille. Aiheiden ja oppimisympäristöjen valinnat voidaan luokitella seuraavasti:

Tiedolliset oppimistavoitteet voidaan saavuttaa itseopiskelulla, luennoilla, oppimiskeskusteluilla sekä harjoituksiin ja demonstraatioihin yhdistetyillä käytäntöä ja teoriaa yhdistävillä keskusteluilla. Ainakin seuraavat aiheet tulee sisällyttää kuljettajien teoriakoulutuksiin:

- riskien hallinta, systeeminäkökulma, turvallisuuskulttuuri
- kuljettajan suorituskky, ajokunto, ajoterveys
- miehistöyhteistyö
- lainsäädäntö
- ajoneuvotekniikka ja fysiikan lainalaisuudet
- ajokäyttäytyminen liikennepsykologian näkökulmasta (GDE-malli)
- ennakkoinnin hierarkkinen malli

Taidolliset oppimistavoitteet voidaan saavuttaa ajoharjoitteluun varatussa tilassa ja välineillä. Menetelminä voidaan käyttää mallisuorituksia, demonstraatioita sekä ajo- ja miehistöyhteistyön harjoittelua. Ainakin seuraavat taitoihin liittyvät aiheet voidaan sisällyttää kuljettajakoulutuksiin:

- ajoasennon säätäminen
- ajoneuvon käsittely normaaleissa- ja hätätilanteissa
- ajoneuvotekniikan toiminta ja fysiikan lait käytännössä
- nopeuden vaikutus reagointi-, jarrutus- ja pysähtymismatkaan
- tilannenopeus, turvaväli
- ajoneuvon hallinta, liikennetilanteen hallinta, mielen hallinta, motiivit, elämyshakuisuus, riskikäyttäytyminen, päätöksenteko
- ennakkointi ja miehistöyhteistyö

Asenteelliset oppimistavoitteet pyritään saavuttamaan läpileikkaavana ajatuksena kaikkien oppimistapahtuvien aikana. Menetelminä käytetään perusteluja, todistamista, sisäisen motivaation herättämistä, itsearviointia ja palautetta oppimisesta. Oppimistavoitteiden saavuttamista arvioidaan osaamisperusteisessa tavoitteenasettelussa kirjoitetulla mittarilla. Se kertoo ja antaa mittarin osaamisen arvioimiselle.

9.4 Ajokoulutuksen tulevaisuus

Visionäärinen johtaminen merkitsee tarkoituksen ja haasteen määrän suhteuttamista prioriteetteihin, jotta voidaan luoda useita vaihtoehtoisia kehitysstrategioita tavoitteen saavuttamiseksi (Malaska 2001).

Hälytysajoneuvojen kuljettaja- ja kouluttajakoulutuksen kehittäminen edellyttää tietoa ja taitoa tarvittavan suunnan määrittämiseksi. Lisäksi tarvitaan valtaa ja strategisen tason päätöksiä asioiden eteenpäin viemiseksi.

Hälytysajoneuvojen kuljettaja- ja kouluttajakoulutuksen suuntaa ja tulevaisuutta voidaan arvioida määrittelemällä huonoin, paras ja realistinen vaihtoehto seuraavasti:

1. Huonoin vaihtoehto

Kuljettajakoulutus uinuu tai suuntautuu pahimmillaan ajoradalla tapahtuvaan elämyshakuiseen kruisailuun, jonka siirtovaikutus käytännön työelämään saattaa olla jopa vahingollinen. "Niin ajat kuin harjoittelet". Korkeariskisen hälytysajon ajaminen säilyy edelleenkin mahdollisena omaamalla pelkästään kyseisen ajoneuvoluokan ajo-oikeuden.

2. Paras vaihtoehto

Hälytysajoneuvojen kuljettaja- ja kouluttajakoulutuksen minimivaatimukset asetetaan laissa tai säännösten tasolla. Tämä tehdään hyödyntäen liikennepsykologista asiantuntemusta ja osaamisperusteista tavoitteen asettelua. Osaaminen varmennetaan. Oppimisympäristöinä hyödynnetään oppilaitosten ja työelämän luokkatiloja, oikeita ambulansseja, harjoitteluratoja, oikeita liikenneympäristöjä, digitaalisuutta, ajosimulaattoreita, virtuaalista todellisuutta ja työpaikkojen "mentortointia".

3. Realistinen vaihtoehto

Realistinen vaihtoehto sijaitsee edellisten vaihtoehtojen välimaastossa.



YHTEENVETO:

Hälytysajoneuvon kuljettajakoulutuksen tulee vaikuttaa tietoihin, taitoihin ja asenteisiin. Koulutuksen tulee parantaa työ-, liikenne-, asiakas- ja potilasturvallisuutta sekä vähentää hälytysajoneuvojen kuljettajille tapahtuvia liikenneonnettomuuksia. Koulutuksen tavoitteet tulee asettaa osaamisperusteisesti. Oppimista ja osaamista tulee arvioida mittarilla, joka on kirjoitettu oppimistavoitteisiin. Hälytysajoneuvojen kuljettajien ajokouluttajana toimivan on hallittava koulutuksen aiheisällöt ja oppimisen keskeiset pedagogiset teorit ja käytännöt. Käytännön ajokoulutusosaaminen opitaan ajokouluttajakursseilla. Hälytysajoneuvojen kuljettajien lisäkoulutusvaatimukset ja kuljettajia kouluttavien osaamisvaatimukset tulisi määritellä laissa tai säännösten avulla.

10 Oppikirjan yhteenveto

HRO: Tiedosta onnettomuuden mahdollisuus, kunnioita asiantuntijuutta, älä yksinkertaista tulkintoja, ole herkkä käyttötoiminnalle, sitoudu lannistumattomuuteen

OLE TURVALLISUUSOSAAJA: Systeeminäkökulma, inhimilliset tekijät, riskien arviointi ja suojaukset, miehistöyhteistyö, ajoturvallisuuskulttuuri

TUNNE: Lainsäädäntö, vastuusi ja velvollisuutesi, fysiikan lait, ajoneuvotekniikka



HALLITSE LIIKENNEKÄYTTÄYTYMISESI:
Mieli ja reaktiot, motiivit, liikennetilanne, ajoneuvo

ENNAKOI: Ennen ajoa, ajon aikana, varaudu myös onnettomuuteen, opi oppimaan tilanteista

Anna ja kykene vastaanottamaan palautetta, pidä turvallisuus etusijalla, älä käytä hälytysajoa jännityksen hankkimiseen tai "pätemisen tarpeen" tyydyttämiseen, ilmoita osaamisvajasta sekä ajokuntoon ja ajoterveyteen vaikuttavista tekijöistä

Kuva 37. HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAN LIIKENNEKOMPETENSSIT

TERMIT JA LYHENTEET KIRJASSA KÄYTETYSSÄ MERKITYKSESSÄ

ABS (Anti-lock Braking System)

Lukkiutumaton jarrujärjestelmä

AAR (After Action Review)

Toiminnan analysointi tilanteen jälkeen. Tavoitteena on selvittää mitä tapahtui, missä onnistuttiin ja miksi, sekä voidaanko jotain tehdä paremmin.

ASR (Anti Slip Regulator)

Luistonesto- tai vetoluistonestojärjestelmä

Assertiivinen viestintä

Tapa esittää asia jämäkästi, suorasti ja vilpittömästi ilman väärinymmärtämisen mahdollisuutta, kuitenkaan toista loukkaamatta. Epäassertiivisuus liittyy arkailuun, epäsuoruuteen, vilpillisyyteen ja mielistelyyn.

Attribuutioerhe

Onnettomuuden tai tapahtuman syyn selittelyä toimijan pysyvillä ominaisuuksilla kuten piittaamattomuudella, välinpitämättömyydellä tai huolimattomuudella. Vastaavaa omaa virhettä samassa tilanteessa yleensä selitellään vain tilannekohtaisilla tekijöillä kuten vaikealla ympäristöllä.

Barrier

Suojausjärjestelmä

Bounded rationality, Local rationality

Rajoitettu rationaalisuus ja paikallinen rationaalisuus. Tila, jossa päätös on tehtävä, vaikka kaikki tarvittava tieto ei ole saatavilla.

Closed-loop kommunikointi

Tapa, jossa viesti toistetaan ja vahvistetaan oikein ymmärretyksi

Defense in depth

Syvyysuuntainen puolustus. Pyrkimys turvallisuuden varmistamiseen peräkkäisillä, toisiaan varmistavilla ja toisistaan riippumattomilla redundanttisilla suojauksilla ja toiminnoilla.

Determinismi

Tapahtuman väistämättömyys. Ajattelu, jossa kaikki mikä tapahtuu, tapahtuu välttämättä, eikä mikään voisi tapahtua toisin.

EBA (Emergency Brake Assistant)

Hätäjarrutehostin. Järjestelmä auttaa saamaan parhaan jarrutustehon hätäjarrutustilanteessa.

Empowerment

Voimaantuminen, valtaistuminen, sisäinen voimantunne

Epidemiologinen onnettomuusmalli

Mallissa nähdään, että turvallisuusongelmia ei välttämättä luoda etulinjassa, vaan ongelmat ”peritään” ylemmän tason toimijoilta. Ongelma voi uinua piilossa (latentti patogeeni) ja aiheuttaa onnettomuuden vasta jonkin aktiivisen virheen seurauksena.

Episodimuisti (tapahtumamuisti)

Ihmisen säilömuistin osa, johon tallentuu henkilökohtaisia, aikaan ja paikkaan sidonnaisia kokemuksia. Episodimuistissa tapahtumat ”muistetaan”, semanttisessa muistissa asiat ja merkitykset ”tiedetään”.

ESC (Electronic Stability Control), ESP (Electronic Stability Program)

Ajovakauden hallintajärjestelmä, kehitetty lukkiutumista jarruista ja luistonestojärjestelmästä.

ETA (estimated time of arrival)

Arvioitu saapumisaika

ETTO-periaate (Efficiency Thoroughness Trade Off)

Teoria, jossa tehokkuuden ja perusteellisuuden kaupankäynti tapahtuu yksilöiden ja organisaatioiden päätöksenteossa

FinnHEMS

Valtakunnallinen lääkärihelikopteritoiminnan hallinnointiyksikkö

FRMS (Fatigue risk management system)

Väsymyksen riskienhallinnan järjestelmä

HEMS (Helicopter emergency medical system)

Lääkintähelikopteritoiminta

HRO (High Reliability Organisation)

Korkean luotettavuuden organisaatio

Hyväksyttävä riskitaso

Yhteiskunnallisesti hyväksyttävä maksimi- ja optimiturvallisuuden suhde

Inkapasitaatio

Normaalin toimintakyvyn menettäminen

Kognitiivinen ergonomia

Ergonomian osa-alue, joka tarkastelee ihmisen vuorovaikutusta toimintajärjestelmien kanssa ihmisen tiedonkäsittelykyvyn näkökulmasta.

Latentti patogeeni

Systeemin piilossa oleva riskejä muodostava tekijä. Katso myös epidemiologinen onnettomuusmalli.

Leadership Walkaround

Organisaation johdon suorittama, toiminnan etulinjassa havaittujen turvallisuusriskien tiedustelu.

LfE (Learning from Excellence), LfS (Learning from Success)

Erinomaisuudesta oppiminen. Menestyksestä oppiminen.

Maksimiturvallisuus

Turvallisuuden maksimointi piittaamatta kustannuksista ja muista reunaehdoista

MaPSaF (Manchester Patient Safety Framework)

Turvallisuuskulttuurin arvioimisen työkalu terveydenhuollon eri osa-alueilla. Työkalua voidaan käyttää muillakin aloilla.

Multitasking

"Multitaskaus". Huomion jakaminen useaan yhtäaikaiseen asiaan tai tehtävään. Tosiasiassa pystymme keskittymään perusteellisesti vain yhteen asiaan kerrallaan.

NOTECH (Non-Technical Skills, NTS)

Ei-tekniset taidot, useimmiten liitetään ryhmätyötaitoihin.

Optimiturvallisuus

Turvallisuus, jossa huomioidaan toiminnan taloudelliset ja muut reunaehdot

Pedagoginen käyttöteoria

Ajokouluttajan opetuksen ja oppimisen suunnittelua ja käytännön toteutusta ohjaava teoreettinen viitekehys

Poikkeama

Sovitun ja käytännössä havaitun toiminnan välinen ero

Poikkeaman normalisoituminen

Normalisoitunut poikkeama tarkoittaa toimintamallia, jota ei enää tunnisteta poikkeamaksi poikkeaman jatkuessa riittävän pitkään. Poikkeamasta on muodostunut uusi epävirallinen toiminnan standardi.

Proaktiivinen riskien arviointi

Tapahtumien ennakointi ennen niiden ilmentymistä

Probabilismi

Todennäköisyysoppi. Tapahtuman todennäköisyyteen liittyvä ajattelu.

RCA (Root Case analysis)

Juurisyyanalyysi. Tutkintamenetelmä, jolla pyritään löytämään tapahtuman todelliset syyt ja myötävaikuttavat tekijät.

Reaktiivinen riskien arviointi

Jo tapahtuneisiin asioihin reagoiminen

Redundanttinen suojausjärjestelmä

Rinnakkainen suojausjärjestelmä

REM uni (rapid eye movements)

Kevyen unen vaihe

Reikäjuustoteoria (Swiss cheese model)

Epidemiologinen mallinnus systeemin redundanttisista suojausjärjestelmistä ja niiden heikkouksista, jotka voivat johtaa onnettomuuteen. Heikkoudet jaetaan uinuviin latentteihin patogeeneihin, tilannekohtaisiin tekijöihin ja lipsahduksiin.

Resilienssi (resilience)

Sietokyky, lannistumattomuus.

Riskikompensatioefekti

Lisääntynyt tunne turvallisuudesta esimerkiksi teknisen ratkaisun avulla saattaa saada henkilön toimimaan riskialttiimmin

Ryhmäajattelun teoria (Groupthink theory)

Ryhmän liiallinen yksimielisyyden tavoittelu

Semanttinen muisti (merkitysmuisti)

Ihmisen säilömuistin tietoa säilyttävä osa

Silent cockpit

Ohjaamo, jossa vain tehtävän turvalliseen suorittamiseen liittyvä kommunikointi on sallittu

SIRA (Safety Issue Risk Assessment)

Turvallisuusriskin arviointi

Sleep drive

Paine nukahtamiselle ja nukkumiselle

SOP (Standard Operating Procedure)

Vakiotoimintamalli, jossa sovitut asiat tehdään aina samalla tavalla

SWS uni (slow-wave sleep)

Syvän unen vaihe

TRM (Team Resource Management)

Ryhmän resurssien hyödyntäminen, ryhmätyö.

Turvallisuusilmapiiri

Tietyissä hetkessä mitattava turvallisuuskulttuurin pintataso, joka heijastaa organisaation sen hetkistä strategiaa.

Turvallisuuskulttuuri

Organisaatiokulttuurin osa-alue, joka vaikuttaa riskiä vähentäviin ja lisääviin asenteisiin ja käyttäytymiseen.

Uniapnea

Tila, jossa tapahtuu unen aikaisia hengityskatkoksia

Wake drive

Kyky pysyä hereillä

5WHY metodi

Menetelmä, jolla pyritään löytämään tapahtuman syyt kysymällä vähintään viisi kertaa miksi

LÄHTEET JA SUOSITELTAVA KIRJALLISUUS

Ahlroth, J., Pöllänen, M. 2011. Liikenneturvallisuus. Opetusmoniste. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Tampereen teknillinen yliopisto. ISBN 978-952-15-2699-2 (pdf).

Amalberti, R., Y. Auroy, D. Berwick & P. Barach 2005. Five system barriers to achieving ultrasafe healthcare. *Annals of Internal Medicine* 142, 756–764.

Anund, A., Ahlström, C., Fors, C., Åkerstedt, T. 2018. Are professional drivers less sleepy than non-professional drivers? *Scan J Work Environ Health*. 2018; 44(1): 88-95. doi: 10.5271/sjweh.3677.

Ashcroft, D. M., Morecroft, C., Parker, D., & Noyce, P. R. 2005. Safety culture assessment in community pharmacy: Development, face validity, and feasibility of the Manchester Patient Safety Assessment Framework. *Quality and Safety in Health Care*, 14(6), 417-421.

Auvinen, P. 2009. Achievement of Intersubjectivity in Airline Cockpit Interaction. Akateeminen väitöskirja. Tampere. University of Tampere. ISBN 978-951-44-7880-2 (pdf). ISBN 978-951-44-7879-2 (print).

Baumard, P. & W. H. Starbuck 2005. Learning from failures: Why it may not happen. *Long Range Planning* 38: 3, 281–298.

Bertolini, G., Straumann, D. 2016. Moving in a Moving World: A Review on Vestibular Motion Sickness. *Frontiers in Neurology*. February 2016: 7:14. doi: 10.3389/fneur.2016.00014

Bieder, C., Bourrier, M. 2013. Trapping Safety into Rules. Ashgate Publishing Ltd. Surrey. UK. ISBN: 978-1-4094-5226-3.

Cannon, M. D. & A. C. Edmondson 2005. Failing to learn and learning to fail (intelligently): How great organizations put failure to work to innovate and improve. *Long Range Planning* 38: 3, 299–319.

Carmel, A. & Z. Sheaffer 2008. How learning leadership and organizational learning from failures enhance perceived organizational capacity to adapt to the task environment. *The Journal of Applied Behavioral Science* 44: 4, 468–489.

Chen, L. H., Baker, S. P., Braver, E. R., & Li, G. 2000. Carrying passengers as a risk factor for crashes fatal to 16-and 17-year-old drivers. *Jama*, 283(12), 1578-1582.

Croskerry, P., Cosby, K.S., Schenkel, S.M., Wears, R.L. 2009. Patient Safety in EMERGENCY MEDICINE. Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. USA. ISBN-13: 978-0-7817-7727-8.

David R. Urbach, M.D., Anand Govindarajan, M.D., Refik Saskin, M.Sc., Andrew S. Wilton, M.Sc., and Nancy N. Baxter, M.D., Ph.D. 2014. Introduction of Surgical Safety Checklists in Ontario, Canada. N Engl J Med 2014; 370:1029-1038 March 13, 2014 DOI: 10.1056/NEJMsa1308261

Dekker, S. 2005. Ten Questions About Human Error. New York. CRC Press, Taylor and Francis Group. ISBN 13:978-0-8058-4745-1.

Dekker, S. 2006. The Field Guide to Understanding Human Error. Surrey. TJ International Ltd. UK. ISBN 978-0-7546-4826-0.

Dien, Y. 1998. Safety and application of procedures, or how do they have to use operating procedures in nuclear power plants. Safety Science 29, 179.187.

Edmondson, A. C. 2004. Learning from mistakes is easier said than done: Group and organizational influences on the detection and correction of human error. Journal of Applied Behavioral Science 40: 1, 66–90.

Elling, B., Raheb, R., National Association of Emergency Medical Technicians (Contributor) 2018. EMS Vehicle Operator Safety. Jones & Bartlett Learning. Burlington.

Elvik, R. & Vaa, T. 2004. The handbook of road safety measures. Oxford: Elsevier Science. 1047 p.

Flin, R., O'Connor, P., Crichton, M. 2008. Safety at the sharp end. Ashgate Publishing Ltd. Surrey. UK. ISBN 978-0-7546-4598-6.

Flink A-L., Reiman T. & Hiltunen M. 2007. *Heikoin lenkki? Riskienhallinnan inhimilliset tekijät*. Edita Publishing Oy, Helsinki

Garvin, D. A. 2000. Learning in Action. *A Guide to Putting the Learning Organization to Work*. Boston: Harward Business School Press. ISBN 1-59139-190-3.

Granié, M. A., & Papafava, E. (2011). Gender stereotypes associated with vehicle driving among French preadolescents and adolescents. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 14(5), 341-353.

Guldenmund, F. W. 2000. The nature of safety culture: a review of theory and research. Safety Science, 34(1–3), 215-257. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00014-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00014-X)

Habtemichael, F.G., Santos, L.P. 2014. Crash risk evaluation of aggressive driving on motorways: Microscopic traffic simulation approach. CESUR – DECivil – Instituto Superior Tecnico, Technical University of Lisbon, Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisbon, Portugal. Transportation Research Part F 23 (2014) 101–112.

Hale, A.R. & Swuste, P. 1998. Safety rules: procedural freedom or action constraint? Safety Science 29, 163.177.

Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N.P., Glad, A., Hernetkoski, K. 2001. From control of the vehicle to personal self-control; broadening the perspectives to driver education. Transportation Research Part F 5 (2002) 201-215. Elsevier Science Ltd.

HE 180/2017 vp. 2017. Hallituksen esitys eduskunnalle tieliikennelaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi.

Helovuori, A., Kinnunen M., Peltomaa, K. & Pennanen P. 2011. Potilasturvallisuus. Fioca Oy, Helsinki.

Helovuori, A. 2009. Inhimilliset tekijät, tiimityö ja turvallisuus – mitä voimme oppia ilmaista. Teoksessa: Potilasturvallisuus ensin. Hoitotyön vuosikirja. Toim. M. Kinnunen & K. Peltomaa. Helsinki: Sairaanhoidtajaliitto. ISBN 978-951-8944-36-5.

Henkilöliikennetutkimus 2016. Liikennevirasto, Liikenne ja maankäyttö. Helsinki 2018. Liikenneviraston tilastoja 1/2018

Hollnagel, E. 2004. Barriers and Accident Prevention. Aldershot: Ashgate.

Hollnagel, E. 2009. The ETTO principle – Efficiency-Thoroughness Trade-Off. Surrey. MBG Books Ltd. UK. ISBN 978-0-7546-7678-2.

Hollnagel, E. 2014. Safety 1 and Safety 2. The Past and Future of Safety Management. Ashgate Publishing Ltd. Surrey, UK.

Institute of medicine 2006. To Err is Human. Building a Safer Health System. United States on America. ISBN 0-309-06837-1.

Janis, I.L. 1982. Groupthink: Psychological studies of policy decisions and fiascos. 2nd edition. Boston: Houghton-Mifflin.

Kallio H. 2007. Työturvallisuusriskien tunnistaminen, arviointi ja hallinta pelastuslaitoksissa. Diplomityö. Lappeenranta teknillinen yliopisto.

Keskinen, E., Laapotti, S., Lammi, A., Nieminen, A.P., Peräaho, M. 2012. Oppimisen ja opettamisen psykologia kuljettajaopetuksessa. Liikenneturvallisuuden edistämissäätiö. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu. ISBN 978-952-5247-33-6.

Kinnunen, M., Keistinen, T., Ruuhilehto, K., Ojanen, J. 2009. Vaaratapahtumien raportointimenettely. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Opas. Yliopistopaino, Helsinki. ISBN 978-952-245.

Kinnunen, M. 2010. Virheistä oppimisen esteet ja mahdollistajat organisaatiossa. Akateeminen väitöskirja. Vaasa: Vaasan yliopisto. ISBN 978-952-476-323-3.

Kirk, S., Parker, D., Claridge, T., Esmail, A., & Marshall, M. 2007. Patient safety culture in primary care: developing a theoretical framework for practical use. *Quality and Safety in Health Care*, 16(4), 313-320. doi: 10.1136/qshc.2006.018366

Koski, A., Sumanen, H. 2019. The risk factors Finnish paramedics recognize when performing emergency response driving. *Accident Analysis and Prevention* 125 (2019) 40–48.

Koskimaa, E. 2017. Turvallisen työskentelyalueen luominen moottoritielle. Alipäälystökurssin kehittämishanke. Kuopio. Pelastusopisto.

Kuiri, J., Koivisto, E. 2015. Vaara- ja onnettomuustilanteet ambulanssien ajossa – vaikuttavien tekijöiden kartoitus. Ensihoitaja AMK opinnäytetyö. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

Laapotti, S. 2008. Psykologian näkökulma liikenteeseen. Liikenneturvallisuuden asiantuntijajohjelma II.

Lajunen, T., Kaistinen, J., Radun, I. 2015. Pyöräilykypärän vaikutus pyöräilijän turvallisuuteen ja pyöräilyyn – Kirjallisuuskatsaus. Liikenneturvan selvityksiä 4/2015.

Lajunen, T. 2015. Turvallisuuskulttuurin mittaaminen ammattiliikenteessä: kirjallisuuskatsaus ja ammattiliikenteen turvallisuuskulttuurimatriisin esittely. Työsuojelurahaston hankkeen 113320 loppuraportti. Helsinki. Suomalainen Liikennetutkimuskeskus Oy. ISBN 978-952-68323-0-2 (rengaskirja). ISBN 978-952-68323-1-9 (PDF)

Lawrence, C., & Richardson, J. 2005. Gender-Based Judgments of Traffic Violations: The Moderating Influence of Car Type 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(8), 1755-1773.

Lehtomäki, L. 1998. Kognitiivinen säätely ensihoitotehtävässä. Päättötyö. Jyväskylän Ammattikorkeakoulu. Ammatillinen opettajakorkeakoulu.

Leplat, J. 1998. About implementation of safety rules. Safety Science 29, 189.204.

Lonka, K. 2015. Oivaltava oppiminen. Helsinki: Otava.

Lähdesmäki, T. 2016. Inhimillisen virheen hallinta pelastustoiminnassa – oppia korkean luotettavuuden organisaatioilta. AMK opinnäytetyö. Kuopio. Savonia.

Maasalo, Ida. 2019. Liikenneturvan blogi 7.3.2019. <https://www.liikenneturva.fi/fi/liikennevilkku/blogi/ennakkoluulot-liikenteessa-onko-sukupuolella-valia-ratin-takana>

Madsen, P. M. & V. Desai 2010. Failing to learn. The effects of failure and success on organizational learning in the global orbital launch vehicle industry. Academy of Management Journal 53: 3, 451–476.

Malaska, H. 2001. Visionary management & Visionary awareness. Global Ingenium Finland Oy.

Mustajoki, P. 2009. Kun jotain kuitenkin tapahtuu. Teoksessa: Potilasturvallisuus ensin. Hoitotyön vuosikirja. Toim. M. Kinnunen & K. Peltomaa. Helsinki: Sairaanhoidajaliitto. ISBN 978-951-8944-36-5.

Nuutila, E.J., Karhi, J., Korhonen, I. 2015. Sotilaskuljettajan käsikirja. Pääesikunnan logistiikkaosasto. Puolustusvoimat. Juvenes Print Oy. Tampere. ISBN 978-951-25-2659-8.

Näätänen, R. & Summala, H. 1974. A model for the road of motivational factors in drivers' decision making. Accident Analysis & Prevention.

Näätänen, R. & Summala, H. 1976. Road-user behaviour and traffic accidents. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.

Oedewald, P. & T. Reiman 2009. Terveysturvallisuuden organisaatiot turvallisuuskriittisinä organisaatioina. Teoksessa: Potilasturvallisuus ensin. Hoitotyön vuosikirja. Toim. M. Kinnunen & K. Peltomaa. Helsinki: Sairaanhoidajaliitto. ISBN 978-951-8944-36-5.

Oedewald, P. & T. Reiman 2006. Turvallisuuskriittisten organisaatioiden toiminnan erityispiirteet. Espoo: Otamedia Oy. ISBN 951-38-6698-X.

Okray R. & Lubnau T. 2004. Crew resource management for the fire service. PennWell corp. USA.

OTKES 2019. https://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnettomuudet/2017/FQrhsk9s1/Y2018-04_Kuopio.pdf

Pajukoski, T. 2016. Työturvallisuus ensihoidossa? *Zoll Road Safety –järjestelmän vaikutus ajoturvallisuuteen*. AMK opinnäytetyö. Centria ammattikorkeakoulu. Kokkola-Pietarsaari.

Parker, D. 2009. Managing risk in healthcare: Understanding your safety culture using the Manchester Patient Safety Framework (MaPSaF). *Journal of Nursing Management*, 17(2), 218-222.

Perrow, C. 1984. *Normal Accidents: Living with High-risk Technologies*. New York: Basic Books.

Pietikäinen, E., Reiman, T. & Oedewald, P 2008. Turvallisuuskulttuurityö organisaation toiminnan kehittämisenä terveydenhuollossa. VTT Tiedotteita 2456. Saatavilla: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2008/T2456.pdf>.

Pietikäinen, E., Ruuhilehto, K., Heikkilä, J. 2010. Vaaratapahtumista oppiminen – opas sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioille. Tampere. VTT. VTT-R-00414-10. Saatavilla sähköisenä toistaiseksi: <https://www.vtt.fi/proj/typorh/index5720.html?lang=fi>
[https://www.vtt.fi/files/projects/typorh/opas_terveydenhuolto-organisaatioiden vaatapahtumista oppimiseksi.pdf](https://www.vtt.fi/files/projects/typorh/opas_terveydenhuolto-organisaatioiden_vaatapahtumista_oppimiseksi.pdf)
www.vtt.fi/proj/typorh

Pierre, M St., Hofinger, G., Buerschaper, C., Simon, R. 2011. *Crisis Management in Acute Care Settings*. Springer Heidelberg Dordrecht London New York. ISBN 978-3-642-19699-7.

Porter, B.E. 2011. *Handbook of Traffic Psychology*. Old Dominion University. Norfolk. VA, USA. Elsevier Inc. ISBN: 978-0-12-381984-0.

Puolimatka, T. 2002. Opetuksen teoria - konstruktivismista realismiin. Tammi.

Radun, I. & Radun, J. 2008. Väsyneenä ajaminen. Mikä on tilanne Suomessa? [WWW]. Liikenneturvan tutkimuksia 123/2008. Viitattu 11.4.2019. Saatavissa: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tutkimus/tutkimukset/liitetiedostot/Vasyneena_ajaminen_Mik_on_tilanne_Suomessa.pdf

Reames BN1, Scally CP, Thumma JR, Dimick JB. 2015. Evaluation of the Effectiveness of a Surgical Checklist in Medicare Patients. *Med Care*. 2015 Jan;53(1):87-94. doi: 10.1097/MLR.0000000000000277.

Reason J. 1990. *Human Error*. Press syndicate of the University of Cambridge.

Reason, J. 1997. *Managing the risk of organizational accidents*. Ashgate. Aldershot. UK.

Reason, J. 2000. Human Error: *Models and management*. MBJ 2000; 320: 768-770.

Reason, J. 2008. The Human Contribution – unsafe acts, accidents and heroic recoveries. Surrey. MPG Books Ltd. UK. ISBN 978-0-7546-7402-3.

Reiman T., Oedewald P. 2008. Turvallisuuskriittiset organisaatiot - onnettomuudet, kulttuuri ja johtaminen. Edita Publishing Oy, Helsinki.

Reiman T. 2015. Turvallisuusasiantuntijoiden roolit, toimintatavat ja tarvittavat kyvyt ja taidot. VTT Technology 198. ISBN 978-951-38-8192-4 (nid.). URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>

Rhodes, N., & Pivik, K. 2011. Age and gender differences in risky driving: The roles of positive affect and risk perception. *Accident Analysis & Prevention*, 43(3), 923-931.

Robbins, V.D. 2018. Meaningful metrics. How should we measure what we do? *JEMS* March 2018/16.

Roine, M. & Luoma, J. 2009. Liikenneturvallisuustoiminnan lähestymistavat. VTT tiedotteita 2477.

Räsänen, J. 1994. Työvalmennus – opetus ja oppiminen käännekohdassa. Werner Söderström Osakeyhtiö. Juva.

SafetyNet. 2009. Work-related road safety. Retrieved 01.08.2013

Salakari H. 2007. Taitojen opetus. Saarijärven Offset. Saarijärvi.

Sallinen M.1, Päivi Laukkanen-Nevala P.2, Puttonen S.1, Virkkunen I.2, Vanttola P.1, Olkinuora A.2. 2019. Well-being at work among helicopter emergency medical service personnel in Finland. 1 Finnish Institute of Occupational Health, 2 FinnHEMS Research and Development Unit. ISBN 978-952-261-881-8.

Sanchez, R. 2001. Managing knowledge into competence: The five learning cycles of the competent organization. Teoksessa: *Knowledge Management and Organizational Competence*. Toim. R. Sanchez. Oxford University Press. ISBN 0-19-924028.

Sibley, C. G., & Harré, N. 2009. A gender role socialization model of explicit and implicit biases in driving self-enhancement. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(6), 452-461.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2008. Terveystenhuollon vaaratapahtumien raportointijärjestelmän käyttöönotto. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2008:16.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2009. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009–2013. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2009: 3.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2017. Potilas- ja asiakasturvallisuusstrategia. 2017-2021. Valtioneuvoston periaatepäätös. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2017: 9.

Steele, C. M. 1997. A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American psychologist*, 52(6), 613.

Suomen Pelastusalan keskusjärjestö SPEK. 2007. Hälytysajo-opas. Savion Kirjapaino Oy. ISBN 978-951-797-279-6.

Tapaturva Oy., Reinilä, V-M., Merjama, J. Pelastusalan ajokoulutus – Opaskirja.

Tieliikennelain säädöslite 729/2018.

[file:///C:/Users/pearikiv01/Downloads/6908%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/pearikiv01/Downloads/6908%20(1).pdf)

Tucker, A. L. & A. C. Edmondson 2003. Why hospitals don't learn from failures: Organizational and psychological dynamics that inhibit system change. *California Management Review* 45: 2, 1–18.

Turner, C., & McClure, R. 2003. Age and gender differences in risk-taking behaviour as an explanation for high incidence of motor vehicle crashes as a driver in young males. *Injury control and safety promotion*, 10(3), 123-130.

Vakuutuskeskus. OTI-vuosiraportti 2016. Onnettomuustietoinstituutti.

Vapaavuori, E., Sorsa, M., Nurmi, L., Kuronen, P. 1992. Lentävä ihminen. Ilmailufysiologian ja –psykologian oppikirja. Helsinki. Valtion painatuskeskus. ISBN 951-47-6367-X.

Vasenius, M. 2017. Poliisi osallisena tieliikenneonnettomuuksissa 2011-2015. AMK opinnäytetyö. Poliisiammattikorkeakoulu. Tampere.

Wahlström, B. 2009. Organizational learning – Reflections from the nuclear industry. *Safety Science* 2009.

Weick, K.E. & Sutcliffe, K.M. 2001. Managing the unexpected. Assuring high performance in an age of complexity. San Francisco: Jossey-Bass.

Weick, K. & Sutcliffe, K. 2015. Managing the unexpected – sustained performance in a complex world. ISBN: 978-1-118-86241-4. Jossey-Bass.

World Health Organization. 2002. Gender and road traffic injuries.

World Health Organization. World alliance for patient safety 2005. Who Draft Guidelines for Adverse Event Reporting and Learning Systems. Swizerland.

Yeung, N. C. J., & von Hippel, C. 2008. Stereotype threat increases the likelihood that female drivers in a simulator run over jaywalkers. *Accident Analysis & Prevention*, 40(2), 667-674.

Özkan, T., & Lajunen, T. 2006. What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(4), 269-277.

Julkaisemattomat lähteet:

Feldt K. 2015. Paineikäyttäytymisen ennustaminen ja potentiaalinen hyödyntäminen. Pelastusopiston tutkimushautomon luento 23.3.2015.

FinnHEMS10. 2017. Miehistöyhteistyö hälytysajossa. Autotehtävien vakiotoimintamenetelmät.

Helovuori, A. 2011. Potilasturvallisuuden erikoistumisopinnot. Luennot 2010-2011. Arcada. Helsinki.

Ruuhilehto, K. 2011. Potilasturvallisuuden erikoistumisopinnot. Luennot 15.2.2011. Arcada. Helsinki.

www osoitteita:

www.abdn.ac.uk/iprc/ants

www.finlex.fi

www.haipro.fi

www.saferpatients.com



PELASTUSOPISTO

Hälytysajoneuvojen kuljettamiseen liittyy suuria liikenne-, työ-, asiakas- ja potilasturvallisuusriskejä. Hälytysajoneuvon kuljettamisen riskienhallinta edellyttää turvallisuusosaamista. Riskienhallinnan strategioissa voidaan määritellä erikseen ammatillinen osaaminen ja turvallisuusosaaminen. Yleinen turvallisuusosaaminen on alasta riippumatta lähes samanlaista. Lisäksi tarvitaan joukko kuhunkin alaan erityisesti liittyvää turvallisuusosaamista. Tämä oppikirja antaa hälytysajoneuvon kuljettamisen riskienhallinnan perustyökalut kaikille hälytysajoneuvoja hyödyntäville aloille. Kirjan kirjoittamisaikaan uudistuvassa tieliikennelaissa on hälytysajoneuvojen kuljettamista koskevia merkittäviä uudistuksia. Kirjan tieliikennelakia käsittelevä osuus onkin kirjoitettu 1.6.2020 voimaan astuvan uuden tieliikennelain mukaan. Hälytysajoneuvon kuljettajan ajokäyttäytymisen ja liikennekompetenssien käsittelyssä on sovellettu vahvasti liikennepsykologian asiantuntemusta. Kirjan odotetaan parantavan liikenne-, työ-, asiakas- ja potilasturvallisuutta sekä vähentävän hälytysajoneuvoille tapahtuvia onnettomuuksia.