

Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta



Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta

ISBN 951-723-768-5
FITS-julkaisu
Helsinki 2002

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Jukka Lähesmaa SysOpen, Raine Hautala VTT, Hanna Pajunen-Muhonen EP-Logistics		Julkaisun laji	
		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta			
Tiivistelmä <p>Hankkeen tavoitteena oli kuvata liikenteen häiriönhallinnan nykytila ja arvioida olennaisimmat kehitystarpeet. Työssä tarkasteltiin tie-, rautatie- ja vesiliikennettä. Hanke keskittyi organisaatioiden väliseen yhteistyöhön erityisesti häiriötiedotuksen ja liikenteen ohjauksen näkökulmasta.</p> <p>Hankkeen lopputuloksena syntyi kuvaus häiriönhallinnan kokonaiskentästä, neljän esimerkiksi valitun häiriötilanteen kuvaus sekä näiden perusteella tehty yhteenveto häiriönhallinnan nykytilasta ja tärkeimmistä jatkotoimenpiteistä. Häiriönhallinnan kokonaiskentän kuvaus sisältää häiriötilanteiden luokittelun ja liikennemuotokohtaiset kuvaukset häiriötilanteiden syistä ja häiriönhallintaan osallistuvista organisaatioista. Esimerkkitalanteista on kuvattu eri organisaatioiden toiminta prosessikaaviona ja organisaatioiden käyttämät järjestelmät ja tiedonsiirtovälineet.</p> <p>Nykytilanteessa kukin organisaatio huolehtii liikenteen ohjauksesta ja tiedottamisesta häiriötilanteessa omalta osaltaan. Vaikka organisaatioiden sisäiset toimintaprosessit ovat pääsääntöisesti hyvin toimivia ja kuvattuja, niin organisaatioiden yhteisiä toimintaprosesseja ei yleensä ole. Häiriön parissa toimivilla kenttäorganisaatioilla on hyvin tietoa häiriötilanteesta, mutta tätä tietoa ja erityisesti tietoa häiriön seurannaisvaikeuksista ei saada järjestelmällisesti välitettyä kaikille matka- tai logistisen ketjun muille osapuolille. Liikenteen häiriönhallinta on ihmisten tekemää työtä. Tietoja ei juurikaan tallenneta tietojärjestelmiin ja tiedonsiirto organisaatioiden välillä tapahtuu yleensä puhelimitse tai faksilla. Kattavien häiriötietojen puuttuessa ketjun loppupään organisaatiot eivät voi varautua häiriötilanteeseen parhaalla mahdollisella tavalla. Tiedotus yleisölle häiriötilanteesta on kulkumuotokohtaista eikä palvele koko matkaketjua.</p> <p>Tärkeimmiksi häiriönhallinnan osa-alueiksi, joiden hoitamisesta tulisi huolehtia määriteltiin säästä ja kelistä, onnettomuuksista ja väylän laitteiden rikkoontumisista johtuvat tilanteet. Erityisen tärkeää on yllättävien ja usein toistuvien häiriöiden hoitaminen.</p> <p>Häiriötietojen ilmoittamiseen kentältä on määriteltävä vastuuorganisaatiot ja toimintatavat. Lisäksi tarvitaan vastuuorganisaatiot eri tilanteiden tietojen kokoamiseen ja välittämiseen laajalle joukolla muita organisaatioita. Erityisesti tätä prosessin vaihetta voidaan tukea tietotekniikalla.</p> <p>Liikenteen ohjausta suositellaan kehitettävän sopimalla tapauskohtaisesti organisaatioiden välisestä yhteistyöstä. Erityisesti tähän on tarvetta joukkoliikenteen osapuolien sekä Tiehallinnon ja suurten kaupunkien välillä.</p> <p>Tiedotusta hoitamaan tarvitaan organisaatioita, jotka kokoaisivat eri lähteiden tietoja yhteen ja toteuttaisivat tiedotuspalveluja koko matkaketjusta. Yhdistetyistä tiedotuspalveluista ja niiden vaatimista toimintamalleista tulisi tehdä kokeiluja.</p> <p>Tapauskohtaisten esimerkkihäiriötilanteiden käsittelyn perusteella hankkeessa tehtiin lisäksi runsaasti yksittäisiä kehitysideoita.</p>			
Avainsanat (asiasanat) Liikenteen häiriönhallinta, liikenteen ohjaus, henkilöliikenne, tavaraliikenne, liikenneinformaatio, toimintamallit, tietojärjestelmät			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero FITS-julkaisuja 8/2002		ISSN	ISBN ISBN 951-723-768-5
Kokonaissivumäärä 36	Kieli suomi	Hinta	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	

Authors (from body, name, chairman and secretary of the body) Jukka Lähesmaa SysOpen, Raine Hautala VTT, Hanna Pajunen-Muhonen EP Logistics		Type of publication	
		Assigned by Ministry of Transport and Communications	
		Date when body appointed	
Name of the publication Incident management feasibility study			
Abstract <p>The aim of the study was to describe the current state of incident management and estimate the most urgent development needs. The road, railway and water traffic are included. The emphasis was in co-operation between organisations especially from the viewpoint of traffic information and control.</p> <p>The results of the project are descriptions of incident management field and four example incident cases as well as a summary of the current situation and most important further actions. The description of the incident management field includes a classification of incidents and transport mode dependent reasons for incidents with organisations participating incident management. The example cases are described with process, data system and communication device diagrams.</p> <p>Currently each organisation is taking care of its own traffic management and information. There are not usually common processes. The field organisations have good knowledge of the situation but this information is not rationally delivered to all other organisation in the passenger traffic or logistics chain. Most of the incident management is manual work. The data is not in data systems and the most usual means for communication are telephone and fax machine. As there is no consistent incident data available the organisations at the other end of the chain are not able to be fully prepared. Information to the public is transport mode dependent and does not serve door-to-door purposes.</p> <p>The most important areas in incident management are situations caused by weather, accidents or broken traffic management or communication devices. It is especially important to determine how to manage surprising and frequent incidents.</p> <p>The organisations responsible for making announcement on incidents from the field have to be determined. In addition organisations responsible for gathering data about different situations and delivering the information to the large number of other organisations are needed. Especially this part of the process can be aided with information technology.</p> <p>Traffic management should be developed by making agreements on co-operation between organisations. This is needed especially between public transport organisations and also between the Road administration and larger cities.</p> <p>The most urgent need in traffic information is to find out organisations that gather data from various sources and provide information services that cover the whole journey. Experiments on combined services and operational models should be made.</p> <p>Based on the example cases also a number of more detailed development ideas were produced.</p>			
Keywords Incident management, traffic management, passenger traffic, freight transport, traffic information, operational models, information technology			
Miscellaneous			
Serial name and number FITS publications 8/2002		ISSN	ISBN ISBN 951-723-768-5
Pages, total 36	Language Finnish	Price	Confidence status Public
Distributed by VTT Building and Transport		Published by Ministry of Transport and Communications	

ESIPUHE

Toimintakuvaus liikenteen häiriönhallinnan tilanteesta hanke on osa liikenne- ja viestintäministeriön Liikennetelematiikan palveluiden- ja rakenteiden T&K – ohjelmaa (FITSiä). Liikenteen häiriönhallinnan kehittämistä vastaa ohjelman hankealue 4.

Liikenteen häiriönhallinnalla pyritään ehkäisemään häiriöiden syntymistä ja vähentämään häiriöiden aiheuttamia haittoja liikenteelle ja kuljetuksille. Häiriönhallinnan kehittämisen tarve nähdään suurena ja sillä odotetaan olevan merkittävä vaikutus liikennejärjestelmän toimivuuteen. Toistaiseksi ei kuitenkaan ole ollut selvää käsitystä häiriönhallinnan toteutusmahdollisuuksista ja tärkeimmistä kehityskohteista.

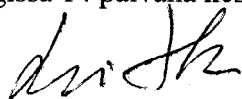
Tässä työssä on pyritty kuvaamaan liikenteen häiriönhallinnan nykytilanne erityisesti organisaatioiden välisen yhteistyön kannalta. Lisäksi työssä on arvioitu häiriönhallinnan olennaisimmat kehitystarpeet. Työtä käytetään perustana päätettäessä jatkohankkeista FITS 4 hankealueella (Liikenteen häiriönhallinta).

Selvityksen ovat toteuttaneet Jukka Lähesmaa SysOpenista, Raine Hautala VTTstä ja Hanna Pajunen-Muhonen EP-Logisticsista.

Työtä ohjasi FITS 4 hankealueen johtoryhmä

Lassi Hilska, liikenne- ja viestintäministeriö, puheenjohtaja
Rolf Bäckström, Merenkululaitos
Mauno Haapala, VR Oy
Jorma Helin, Tiehallinto
Jukka Salonen, Ratahallintokeskus
Juha Kilpinen, Ilmatieteen laitos
Timo Laitinen, Turun Satama
Jyrki Landtstedt, Hätäkeskuslaitos
Pertti Luntiala, sisäasiainministeriö/Poliisiosasto
Kari Sane, Helsingin Kaupunkisuunnitteluvirasto
Reijo Särkkä, Ilmailulaitos
Raine Hautala, VTT, FITS koordinaattorin edustaja
Helena Vänskä, liikenne- ja viestintäministeriö, sihteeri

Helsingissä 14 päivänä kesäkuuta 2002



Lassi Hilska
Liikenneneuvos
Liikenne- ja viestintäministeriö

SISÄLTÖ

1	LÄHTÖKOHDAT	9
2	TAVOITTEET JA RAJAUS	10
3	KOKONAISKENTTÄ	11
3.1	Häiriönhallinnan osapuolet	11
3.2	Häiriön määrittely ja häiriötilanteiden luokittelu	11
3.3	Toimintaprosessi	11
4	TAPAUSKOHTAISET NYKYTILAKUVAUKSET	14
4.1	Valitut tapaukset	14
4.2	Nykytilanne	15
4.2.1	Ennalta tiedossa oleva tieliikenteen häiriö	15
4.2.2	Vaarallisten aineiden onnettomuus	15
4.2.3	Joukkoliikenteen häiriötilanne	16
4.2.4	Tavaraliikenteen häiriötilanne	17
4.3	Yhteenveto	19
4.3.1	Toimintaprosessi	19
4.3.2	Järjestelmät ja välineet	19
4.3.3	Toimintaohjeet	20
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	21
5.1	Kokonaiskenttä	21
5.2	Toimintaprosessi	22
5.3	Järjestelmät ja välineet	25
5.4	Toimintaohjeet	25
5.5	Yksittäiset kehittämiskohteet	26

Liite

Häiriöiden luokittelu ja syy-toimijamatriisit

1 Lähtökohdat

Liikenteen häiriötilanteiden hallintaa on selvitetty ja kehitetty viime vuosina useissa hankkeissa. Liikennetelematiikan rakenteiden T&K-ohjelmassa (TETRAssa) kehitettiin poliisin, Tiehallinnon ja pelastusviranomaisten yhteistyötä tieliikenteen häiriötilanteissa. Lisäksi näillä organisaatioilla on omia häiriönhallintaan liittyviä suunnitelmia ja kehittämishankkeita, kuten Häätäkeskusuudistus. FITS-ohjelmaan kuuluvan Henkilöliikenteen info-ohjelman (HEILIn) suunnittelun yhteydessä todettiin, että joukkoliikenteen häiriötilanteiden hallinta on nykyisin usein organisaatiokohtaista ja satunnaista. Joukkoliikenteen osapuolilla on kuitenkin tarvetta ja suunnitelmia kehittää häiriönhallintaa.

Tavaraliikenteen osalta häiriönhallintaa on tarkasteltu TETRA-ohjelman yhteydessä ja logistiikan toimijoiden yksittäisissä hankkeissa. Häiriönhallinnan kokonaisvaltaisen kehittämisen tarve nähdään erittäin tärkeänä riskikuljetusten (vaaralliset aineet ja erikoiskuljetukset) hallinnan ja ympäristöriskien hallinnan osalta. Venäjän uudet satamahankkeet asettavat kovat vaatimukset Itämeren merenkulun häiriönhallinnalle huolimatta vaarallisia aineita kuljettavien kaksoisrunkoalusten yleistymisestä.

Toistaiseksi ei kuitenkaan ole selvää käsitystä kuinka laajasti häiriötilanteissa tällä hetkellä tehdään yhteistyötä ja mitkä olisivat kokonaisvaltaisen häiriönhallinnan todelliset toteutusmahdollisuudet ja hyödyt. Haasteelliseksi häiriönhallinnan kehittämisen tekee aikaisemmissa hankkeissa todettu lähtökohta, että kehityksen täytyy yleensä tapahtua tapauskohtaisesti ja paikalliset olosuhteet huomioiden.

2 Tavoitteet ja rajaus

Hankkeen tavoitteena on kuvata nykyiset liikenteen häiriönhallinnan toimijat, toimintamallit ja häiriönhallinnassa käytettävät järjestelmät sekä toimijoiden väliset liittynät. Lisäksi arvioidaan häiriönhallinnan olennaisimmat kehitystarpeet. Työ muodostuu kuvan 1 mukaisesti kolmesta vaiheesta.



Kuva 1. Hankkeen vaiheet

Vaiheen 1 Häiriönhallinnan kokonaiskenttä tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva maa- ja meriliikenteen häiriötilanteista ja organisaatioista, jotka osallistuvat häiriönhallintaan.

Vaiheen 2 Tapauskohtaiset nykytilakuvaukset tavoitteena on kuvata tarkasti toiminta valituissa neljässä konkreettisesti häiriötilanteessa, joihin osallistuu useita organisaatiota.

Vaiheen 3 Ongelma- ja tarveanalyysi tavoitteena on

1. selvittää ja tehdä johtopäätöksiä häiriönhallinnan kokonaiskentän tärkeimmistä aluista, joilla jatko-työtä tulisi kohdistaa ja
2. selvittää valittujen häiriötilanteiden ongelmia ja tehdä suosituksia jatkotoimenpiteistä

Hankkeen lopputuloksena syntyy nykytilakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta ja suositukset tärkeimmistä jatkokehitystä vaativista alueista. Lopputuloksia käytetään mm. FITS 4 ohjelma-alueen Liikenteen häiriönhallinta johtoryhmässä päätettäessä jatkotoimenpiteistä. Lisäksi tapauskohtaiset nykytilakuvaukset toimivat lähtökohtana kehitettävissä prosesseja tai järjestelmiä.

Hanke on raportoitu siten, että varsinaiseen raporttiosassa on lyhyesti käsitelty työssä tehdyt havainnot ja johtopäätökset. Raportin liitteessä on kuvattu kokonaiskenttä ja sen kehitystarpeet. Työssä käsitellyt neljä tapauskohtaista häiriötilannetta on kuvattu omassa raportissa.

3 Kokonaiskenttä

3.1 Häiriönhallinnan osapuolet

Liikenteen häiriönhallinnan kenttä on monitasoinen ja siinä on paljon eri toimijoita. Eri organisaatiot ovat toteuttaneet häiriönhallintaan liittyviä järjestelmiä pääasiassa omista lähtökohdistaan ja omien tarpeidensa mukaan toimiviksi. Liikenteen häiriöistä on olemassa paljon tietoa, mutta häiriötietojen rationaalinen hyödyntäminen palvelemaan koko liikennejärjestelmän toimivuutta on ollut hajanaista.

Häiriönhallinnan eri osapuolia ovat mm. liikenneoperaattorit, väylänpitäjät, poliisi- ja pelastusviranomaiset, sääpalvelun tuottajat, tiedotusvälineet ja matkustajat. Eri osapuolet voivat olla häiriötilanteesta riippuen häiriön aiheuttajia, aktiivisia toimijoita tai häiriötiedotuksen kohteita. Liitteessä 1 on esitetty yleisellä tasolla häiriönhallinnan kokonaiskenttä, olennaiset osapuolet ja yleisimmät häiriösyöt.

3.2 Häiriön määrittely ja häiriötilanteiden luokittelu

Häiriönhallinnassa olennaista on häiriötiedon nopea välitys eri toimijoiden kesken sekä matkalla oleville ja/tai matkantekoa suunnitteleville ihmisille. Häiriön määrittely sekä häiriötilanteiden luokittelu ja priorisointi ovat tärkeitä olennaisen häiriötiedon nopealle välitykselle ja oikealle kohdentamiselle sekä toimintamallien kehittämiseksi. Häiriö on määritelty tässä työssä yksinkertaisesti ”poikkeamaksi normaalitilanteesta”.

Luokittelun lähtökohtana on ollut olennaisten häiriötietojen välittäminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa (ensitiedotus). Näitä tietoja voidaan päivittää ja tarkentaa tarpeen mukaan häiriötilanteen edetessä (äkilliset häiriöt) tai lähetessä (ennalta tiedossa olevat häiriötilanteet). Tavoitteena on ollut mahdollisimman yleispätevä luokittelu, joka palvelee tie-, rautatie- ja vesiliikenteen häiriötilanteiden tiedotusta ja toimijoita.

Häiriötilanteet on luokiteltu tiedotuksen näkökulmasta seuraavasti: häiriön syy, häiriön ennakoitavuus, häiriön kesto, haitat liikennejärjestelmän toimivuudelle, haitat eri liikennemuodoille sekä haitat ihmisen terveydelle ja ympäristölle. Luokitus on esitetty liitteessä 1.

3.3 Toimintaprosessi

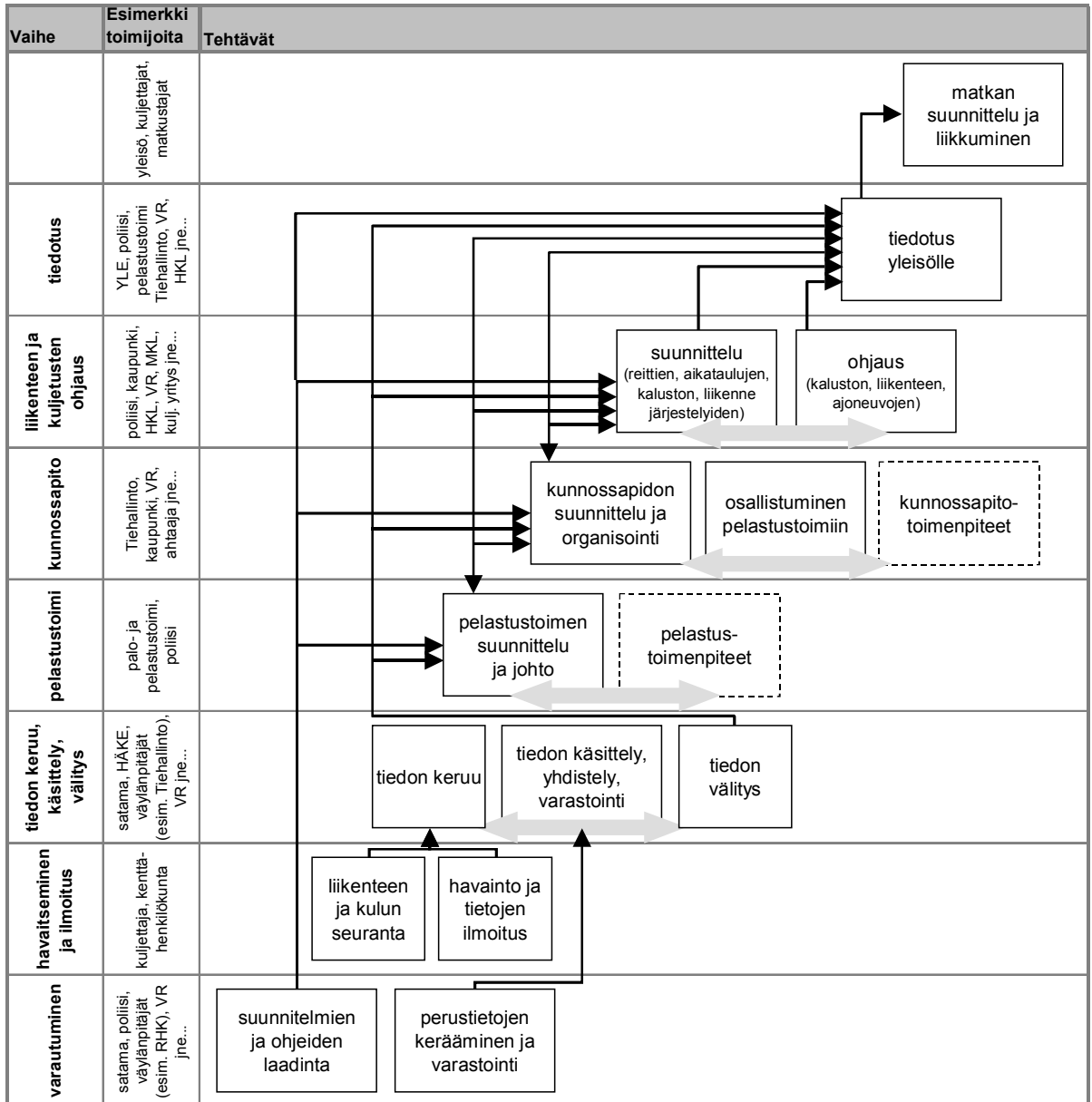
Toimintaprosessi on liikenteen eri häiriötilanteissa erilainen. Yleisesti voidaan kuitenkin useimmissa häiriötilanteissa todeta olevan seuraavia vaiheita:

- **Varautuminen.** Suunnitelmien ja toimintaohjeiden laadinta eri tyyppisissä häiriötilanteissa. Perustietojen kerääminen ja varastointi kuljetuksista, liikenteestä tai lii-

kenneympäristöstä häiriötilanteiden varalle. Esimerkiksi arviot häiriön ennakoituista vaikutuksista tai tiedot kuljetettavina olevista vaarallisista aineista.

- **Havaitseminen ja ilmoittaminen.** Automaattinen tai ihmisen havainto häiriötilanteesta ja tilanteeseen liittyvien tärkeimpien tietojen ilmoittaminen häiriöhallinnasta vastaaville tahoille.
- **Tietojen keruu, käsittely ja välitys.** Eri lähteistä saatavien häiriötietojen keruu ja yhdistely. Häiriötietojen yhdistely varautumisvaiheessa kerättäviin perustietoihin. Tietojen käsittely eteenpäin välitettävään muotoon. Käynnistettävien toimenpiteiden ja tilanteen etenemistietojen kerääminen. Tietojen välittäminen prosessin muille osapuolille. Tietojen keruu, käsittely ja välitys on usein osa häiriötilanteen kokonaishallintaa.
- **Häiriötilanteen kokonaishallinta.** Toiminnan ohjaus ja toimenpiteet häiriötilanteen syiden poistamiseksi, tilanteen aiheuttamien ongelmien korjaamiseksi ja tilanteen normalisoimiseksi. Tärkeimpiä häiriötilanteen kokonaishallintaan liittyviä tehtäviä ovat palo- ja pelastustoimenpiteet, kunnossapidon organisointi, liikenteen ohjaus ja tiedotus. Tässä työssä on keskitytty liikenteen ohjaukseen ja tiedotukseen.
 - **Liikenteen ohjaus.** Häiriötilannetta varten suunnitellut tai ajantasaisesti tilanteen mukaan toteutettavat viranomaisten, liikennöitsijöiden ja kuljetusyritysten toimenpiteet ihmis-, ajoneuvo- ja tavaravirtojen ohjaamiseksi.
 - **Tiedotus.** Yleisölle ja matkustajille eri tavoin välitettävä tieto häiriötilanteesta, sen vaikutuksista ja kestosta, toimenpiteistä häiriön aikana ja tilanteen normalisoitumisesta.

Seuraavan sivun kuvassa 2 on esitetty yleistetty prosessikaavio häiriöhallinnan vaiheista. Lisäksi kuvassa on esimerkkejä organisaatioista, jotka vastaavat eri vaiheiden tehtävistä.



Kuva 2. Yleistetty häiriönhallinnan prosessikaavio.

4 Tapauskohtaiset nykytilakuvaukset

4.1 Valitut tapaukset

Hankkeeseen valittiin tarkasteltavaksi neljä eri tyyppistä ja eri liikennemuotoja käsittelevää häiriötilannetta, joihin osallistuu useita eri organisaatioita. Tapaukset edustavat vain osaa häiriöhallinnan kokonaiskentästä. Toisaalta tarkastelusta haluttiin tehdä riittävän tapauskohtaista ja paikallista, jotta siinä päästäisiin konkreettisiin tuloksiin. Valitut tapaukset on listattu taulukossa 1. Tapaukset on käsitelty tarkemmin omassa erillisessä raportissaan ”Häiriötapausten esimerkkikuvaukset”.

Taulukko 1. Työssä käsitellyt häiriötapaukset

	Nimi	Lyhyt kuvaus
1	Ennalta tiedossa oleva tieliikenteen häiriö	Suuri yleisötapahtuma vaatii erityisjärjestelyjä ja vaikuttaa liikenteeseen. Viitteellisenä tapahtumapaikkana toimii Olympiastadion, mutta ongelmaa käsitellään myös yleisemmin. Tapaus aiheuttaa muutoksia liikenne- ja pysäköintijärjestelyihin, liikenteen ohjaukseen, joukkoliikenteen reitteihin ja aikatauluihin sekä taksien ajoihin.
2	Vaarallisten aineiden onnettomuus	Vaarallisten aineita kuljettava junaonnettomuus paikassa, joka on myös vilkas ajoneuvoliikenteen solmukohta kaupunkiympäristössä. Tilanteeseen liittyy tietojen saaminen onnettomuudesta ja vaarallisista aineista, tiedonkulku osapuolien välillä pelastustoimien suunnittelu- ja toteutusvaiheessa sekä yleisön informointi.
3	Joukkoliikenteen häiriötilanne	Joukkoliikenne vaikeutuu pääkaupunkiseudulla sääolosuhteiden vuoksi. Tilannetta lähdetään tarkastelemaan junaliikenteen näkökulmasta ja laajennetaan sitten tarkastelua tilanteen vaikutuksista muuhun joukkoliikenteeseen ja takseihin. Tapauksen rajaukseen kuuluu tilanteen ennakoiminen, tiedon saaminen häiriötilanteesta ja sen vaikutuksista liikenteeseen sekä tiedotus.
4	Tavaraliikenteen häiriötilanne	Vaarallisia aineita siirtävä trukki joutuu onnettomuuteen sataman purkausalueella. Tapahtuma aiheuttaa satamassa häiriötilanteen ja suuronnettomuusuhkan. Vaikutusten kohdentuminen ja tiedotus sataman sisäiselle ja ulkoiselle maaliikenteelle, laivaliikenteelle, satama-alueella työskenteleville ja asioiville henkilöille sekä toimitusketjun muille osapuolille.

Tämän työn rinnalla Tiehallinto on käynnistänyt oman hankkeen tieliikenteen odottamattomien häiriötilanteiden tietojen saamisesta ja tiedotuksesta. Työn tulokset valmistuvat syksyllä 2002. Tämä hanke on tehty yhteistyössä Henkilöliikenteen info-ohjelman (HEILIn) ”Yleiset ja tapauskohtaiset toimintamallit joukkoliikenteen häiriötilanteissa” -hankkeen kanssa. HEILIn hankkeessa käytetään joukkoliikenteen häiriötilanteen (tapauksen 3) nykytilakuvausta ja johtopäätöksiä jatkokehityksen lähtökohtina.

4.2 Nykytilanne

4.2.1 Ennalta tiedossa oleva tieliikenteen häiriö

Suurimmista yleisötapahtumista Helsingin poliisi tekee yhdessä järjestäjän kanssa toimintasuunnitelman, jossa käsitellään myös poikkeukselliset liikennejärjestelyt. Pohjana tässä ovat yleiset toimintaohjeet. Suunnitelman perusteella annetaan poliisin tiedote. Järjestäjä voi lisäksi olla yhteydessä esimerkiksi Helsingin kaupungin liikenteen ohjauskeskukseen, Tiehallintoon, HKL:n, taksien välityskeskukseen tai VR:ään, mutta näin ei läheskään aina tehdä. Yleensä nämä organisaatiot hakevat tietoa tapahtumista itse, joka suoraan järjestäjiltä tai erilaiset tapahtumakalentereista ja median kautta. Liikenteen ohjauskeskus, HKL, VR ja taksien välityskeskus tekevät etukäteissuunnitelmat poikkeavista liikennejärjestelyistä ja tiedottavat niistä omien kanaviensa kautta. Yleisradio saa mahdollisesti tietoja eri osapuolilta. Tietojen kerääminen on kuitenkin pitkälti kiinni toimittajan omasta aktiivisuudesta ja yhteyksistä osapuoliin. Tietoja kaikista tapahtumista ei saada. Tieto osapuolien välillä vaihtuu pääosin kokouksissa ja puhelimitse.

Tapahtuman aikana poliisilla on laaja kokonaisvastuu liikennejärjestelyiden toimivuudesta. Liikenteen ohjauskeskuksessa tilannetta seurataan järjestäjiltä tai poliisilta saatavien tietojen ja kameroiden perusteella ja valojohto ohjataan tilanteen vaatimalla tavalla. VR:llä ja takseilla on toisinaan tapahtumapaikalla oma ihminen ilmoittamassa tilaisuuden päättymisestä, jolloin paikalle voidaan ohjata takseja ja seuraaviin juniin lisätä vauvoja. HKL ei pysty ohjaamaan bussiliikennettä suunnitellusta poikkeavalla tavalla. Tämä johtuu sekä ajantasaisten tietojen että ohjausvälineiden puutteesta sekä siitä, että liikenteen tilusrakenne ei mahdollista ajantasaisia muutoksia. Ajantasaisia tietoja liikenteestä tapahtuman aikana ei juurikaan ole. Tapahtuman aikaista tiedotusta on ainoastaan poikkeustilanteissa, kuten jos on sattunut onnettomuus.

4.2.2 Vaarallisten aineiden onnettomuus

Vaarallisten aineiden kuljetusten onnettomuuksia tapahtuu harvoin, eikä niistä aiheutuvia häiriötilanteita yleensä pystytä ennakoimaan. Niiden hallintaan on kuitenkin varauduttu sekä organisaatioiden yhteisin ennakosuunnitelmin ja harjoituksin että organisaatioiden sisäisin toimintaohjein. Maalla tapahtuvissa onnettomuuksissa toimintaa johtaa yleinen pelastustoimi (alueellinen palo- ja pelastuslaitos). Tilanteen hoitamiseksi perustetaan johtoryhmä, johon kuuluu palo- ja pelastuslaitoksen lisäksi ainakin poliisi.

Rautateillä tapahtuvasta VAK-onnettomuudessa junan kuljettaja ilmoittaa tapahtuneesta välittömästi VR:n liikenteen ohjauskeskukseen. Liikenteen ohjauskeskus vastaa onnettomuustiedon lähettämisestä VR:n ja RHK:n sisällä sekä Häätäkeskukselle, Liikenne- ja viestintäministeriölle sekä Oikeusministeriön alaiselle onnettomuustutkintakeskukselle. Liikenteen ohjauskeskus huolehtii junavuorojen peruuttamisesta ja ottaa yhteyttä liikenne- ja viestintäministeriön korvaavien bussiyhteyksien järjestämiseksi.

Hätäkeskus välittää onnettomuustiedon pelastuslaitoksen hätäkeskukseen ja poliisin hälytyskeskukseen sekä Tiehallinnolle puhelimella.

Pelastustoimi johtaa tilanteen operatiivista toiminnasta vastaavaa johtoryhmään, johon kuuluu myös ainakin poliisin edustaja. Lisäksi palo- ja pelastustoimi huolehtii potilaista (ensiapu ja kuljetus sairaalaan), palon torjunnasta ja ympäristövahinkojen ensitorjunnasta. Pelastustilanteen johtoryhmä päättää tarvittavista toimenpiteistä eli myös liikenteen ohjauksesta ja tiedotuksesta. Jos onnettomuudessa on kyse kaasuntuuvista aineista, niin paikalla oleva pelastustoimenjohtaja tai palomestari arvioi päästöjen leviämistä ja siitä aiheutuvaa vaaraa Ilmatieteen laitoksen tekemän päästömalliohjelman perusteella.

Poliisin hoitaa onnettomuusalueen eristyksen ja evakuoinnin, tutkinnan sekä liikenteen ohjauksen. Poliisi tiedottaa tapahtumasta liikenteelle yhteistyössä pelastustoimen kanssa.

Tiehallinnon liikennekeskus välittää Hätäkeskuksesta saamansa onnettomuustiedon YLE:lle liikennetiedotteina. Lisäksi tiehallinnossa aloitetaan liikenteen seuranta ja ohjaus vaikutusalueella sekä liikennetiedotus. Tiehallinto hälyttää tarvittaessa myös urakoitsijan tekemään tarvittavia järjestelyjä, kuten teiden sulkemisia ja muuta fyysistä liikenteen ohjausta.

Jos vaarallisten aineiden onnettomuudessa on kyse kaasuntuuvista aineista, niin Hätäkeskus selvittää Ilmatieteen laitokselta tarvittavat sää- ja tuulitiedot päästöjen leviämisen arvioimiseksi tapahtumapaikalla. Jos kyseessä ovat nestemäinen aine, niin Suomen Ympäristökeskuksen päivystäjä antaa tarvittaessa ensiohjeet ja lähettää edustajansa arvioimaan ympäristövahinkojen torjuntatoimenpiteitä.

Yleisradio saa viranomaistiedon onnettomuudesta Hätäkeskuksesta (PEPA-ilmoitus) ja tiehallinnolta (liikenteen tiedottaminen, kiireellisyysilmoitus). Esimerkkitapauksessa ilmoitus onnettomuudesta luetaan yleisölle välittömästi viranomaisten antamien tiedotteiden mukaisesti.

4.2.3 Joukkoliikenteen häiriötilanne

Sääolosuhteista johtuvien joukkoliikenteen häiriötilanteiden ennakoimisen lähtökohtana ovat normaalit sääennusteet. Sääolosuhteita seuraavat VR ja taksien välityskeskus. Esimerkiksi YTV ja HKL eivät seuraa sääolosuhteita, koska varautumiskeinoja ei ole.

VR varautuu häiriötilanteeseen varautumissuunnitelman mukaisesti. Häiriön aikana liikennöinti pyritään turvaamaan ensisijaisesti tehostetulla kunnossapidolla. Toisaalta

vakavaan häiriöön varaudutaan suunnitelmallisilla junavuorojen peruuttamisilla tai pysäyttämällä joitakin kaukojunia ennen Helsinkiä.

Liikenteen ohjaus tuottaa tarvittavat tiedot tilanteen etenemisestä. Tietoja välitetään olennaisille VR:n omille tahoille sekä ulkoisille sidosryhmille. Liikenteen ohjauksen ensisijainen tavoite on kuitenkin liikenteen turvaaminen. Häiriötilanteen aiheuttamassa kiireessä käy helposti niin, että tieto jää välittämättä jollekin taholle.

VR:n oma tiedotus häiriötilanteesta matkustajille tapahtuu ensisijaisesti junassa, lippukassoilla ja asemilla. Viestintäyksikkö huolehtii yleisestä ulkoisesta viestinnästä. Tärkeimmät tahot, joille tietoa välitetään ovat korvaavia yhteyksiä järjestävät bussiliikennöitsijät sekä YTV:n ja HKL:n neuvonnat. Lisäksi häiriötilanteesta ilmoitetaan esimerkiksi Ylen Aikaiselle.

Paikallisbussiliikenteessä huonoihin sää- ja keliolosuhteisiin ei voida juuri varautua. Häiriöt bussivuoroihin ovat satunnaisia ja vaikeasti ennakoitavia. Tietoa myöhästymisistä ei kerätä keskitetysti. Keinot häiriötilanteen operatiiviseen hoitamiseen ovat vähäiset. Tiedottaminen sään aiheuttamasta häiriötilanteesta yksittäisen bussin aikatauluun on kuljettajan varassa.

Huonon kelin aikana taksien tarve kasvaa siten, että normaalista ajosuunnitelmasta joudutaan poikkeamaan. Mikäli sää on muuttumassa huonoksi ja ennakoidaan häiriötilannetta ilmoitetaan esimerkiksi päivää aikaisemmin, että kaikki autot saavat olla ajossa seuraavana päivänä.

4.2.4 Tavaraliikenteen häiriötilanne

Merenkulussa tapahtuvia häiriötilanteita ei yleensä pystytä ennakoimaan, mutta niiden hallintaan on varauduttu sekä useiden organisaatioiden yhteisin ennakosuunnitelmin ja harjoituksin että organisaatioiden sisäisin toimintaohjein ¹.

Onnettomuuden tapahtuessa satamassa, siitä ilmoitetaan välittömästi puhelimitse Aluehälytyskeskukseen ja satamavalvontaan. Aluehälytyskeskuksesta ilmoitetaan tapahtuneesta onnettomuudesta palolaitokselle, poliisille, Rajavartiolaitokseen (meripelastuskeskus) ja satamavalvontaan.

Satamassa pyritään aktiivisesti ohjaamaan eri osapuolia turvalliseen toimintatapaan, ja ehkäisemään onnettomuuksien tapahtuminen. Erityisesti vaarallisten aineiden osalta sataman sidosryhmille annetaan oikeaa ja asiallista informaatiota vaarallisten aineiden käsittelystä ja kuljetuksista. Lisäksi vaarallisten aineiden kuljetusta, säilytystä ja varastointia sataman alueella valvotaan. Vaarallisten aineiden kuljetuksesta on tehtävä satamaan ennakkoilmoitus PortNetin tai telefaksin välityksellä. Erikseen määriteltyihin

¹ Merialueella tapahtuvissa onnettomuuksissa Rajavartiolaitos on pelastustoiminnan johtava viranomaisen silloin, kun kyse on ihmishenkien pelastamisesta. Mikäli ihmishenkiä ei enää ole vaarassa tai mikäli tilanne muuttuu ihmishenkien pelastamisesta ympäristöonnettomuuden torjuntatoimeksi, pelastustoiminnasta vastaa Suomen ympäristökeskus.

Maa-alueella tapahtuvissa onnettomuuksissa toimintaa johtaa yleinen pelastustoimi eli alueellinen palo- ja pelastuslaitos. Satama kuuluu yleisen pelastustoimen vastuualueeseen.

kuljetuksiin on lisäksi saatava kirjallinen lupa satamalta. Ennakkoilmoitus sisältää mm. aluksen tiedot, tiedot saapumis- ja lähtöpäivästä, vaarallisen aineen ja kuljetusyksikön tiedot sekä tiedot lastin lähettäjistä, vastaanottajasta ja jatkokuljetuksesta. Tällä pyritään varmistamaan se, että mahdollisen onnettomuuden sattuessa käytettävissä on välittömästi oikeat tiedot lastista ja vaadittavista toimenpiteistä. Satamassa on erilliset toimintaohjeet hätätilanteessa toimimiseksi. Lisäksi kemikaalionnettomuuksien hallintaan on erilliset ohjeet.

Palo- ja pelastustoimi saa tapahtumasta tiedon Hätäkeskuksesta hätäilmoituksena (puhelinsoitto ja asemahälytykset tekstiviestinä). Palolaitos on satamassa tapahtuvassa onnettomuudessa pelastustoimintaa johtava organisaatio, ja toimintaa ohjaa nimetty vastuullinen johtaja (yleensä päivystävä palomestari). Tilanteen selvitys käynnistyy välittömästi tiedustelukäynnillä, jonka aikana hankitaan lisätietoa tapahtuneesta ja kutsutaan sen mukaan lisävoimia paikalle. Pelastustoimintaa ja tilanteen selvittelyä johtamaan perustetaan tapahtumapaikalle johtoryhmä, johon kuuluvat palolaitoksen lisäksi edustajat ainakin satamasta, poliisista ja Rajavartiolaikoksesta. Johtoryhmä työskentelee tiiviisti yhdessä ja tekee päätökset tarvittavista toimenpiteistä. Johtoryhmä päättää myös liikenteen ohjaukseen ja tiedottamiseen liittyvistä toimenpiteistä, joiden täytäntöönpano vastuullistetaan ao. viranomaisille pelastustoimia johtavan henkilön toimesta (esim. sataman sulkeminen, merialueiden eristämien, laivaliikenteelle tiedottaminen, pien- ja huviveneille tiedottaminen ja satamaan saapuvan matkustaja- ja rahtiliikenteen ohjaus).

Liikenteen ohjaus maa-alueella on poliisin vastuulla. Poliisi osallistuu pelastustoimen johtoryhmän toimintaan ja ryhtyy tarvittaviin toimenpiteisiin pelastustoimista vastaavan johtoryhmän päätöksellä. Poliisi vastaa tilanteen tiedottamisesta liikenteelle (Tiehallinto, kaupungin liikenteenohjaus) sekä tarvittaessa yleisölle (esim. tilanteessa, jossa matkustajasatama joudutaan sulkemaan). Tiedottamisesta merialueella vastaa Saaristomeren merenkulkupiiri (esim. satamaan tulossa olevat alukset ja muu meriliikenne). Rahti- ja kauppaliikenteen osalta tiedotus tapahtuu VTS-järjestelmän kautta sekä tarvittaessa radio- ja puhelinyhteyksin. Mikäli esim. tuulen suunta vaatii alueen eristämistä laajemmalta alueelta, voidaan pien- ja huviveneilijöiden pääsy rajatulle alueelle tarvittaessa estää. Tällöin pelastustoiminnan johtaja välittää tämän tarpeen Rajavartiolaikokselle, jolla on riittävästi kalustoa sulkemaan tarvittavat väylät.

Tiedotus toimitusketjun muille osapuolille ja satamaa käyttäville tavaraliikenteen organisaatioille hoidetaan pääasiassa puhelimitse. Satama vastaa tiedottamisesta sataman alueella toimiville yrityksille, jotka tiedottavat häiriön vaikutuksista omille asiakkailleen tapauskohtaisesti (huolitsija, meklari, varustamo). Logistisen ketjun muiden osapuolten tiedon saanti häiriön aiheuttamista seurannaisvaikutuksista perustuu nykytilanteessa pääasiassa toimijoiden omaan aktiivisuuteen. Esimerkiksi kuljetusyritykset saavat tiedon häiriöstä tavallisimmin omalta kuljettajaltaan tai paikallisradiosta, jonka jälkeen ajonjärjestelijät välittävät tiedon muille kuljettajille. Kauppa- ja teollisuusyritykset saavat tiedon häiriöstä useimmissa tapauksissa kuljetusyrityksiltä.

Tietoa ei tässä vaiheessa välitetä järjestelmien kautta, vaan vaadittavat tiedot tapahtumasta syötetään järjestelmiin seurantaan varten jälkikäteen.

4.3 Yhteenveto

4.3.1 Toimintaprosessi

Häiriötilanteet ovat tapauskohtaisia ja niiden hallinta organisaatiokohtaista. Yhteenvetossa ei voida tehdä kaikkia tilanteita koskevia yleistyksiä, vaan siinä pyritään kuvaamaan olennaisimpia nykytilanteen piirteitä.

Onnettomuustilanteissa palo- ja pelastustoimen eri organisaatioiden yhteistyö tapahtuu selkeänä prosessina, jolla on yhteinen päämäärä ja jota johdetaan.

Liikenteen hallinnassa ja tiedotuksessa kullakin organisaatiolla on omat toimintaprosessinsa, jolla häiriötilanne hoidetaan. Eri organisaatioiden mahdollisuudet ja valmiudet toimenpiteisiin vaihtelevat suuresti. Esimerkiksi rautatieliikenteessä varaudutaan huonoihin sääolosuhteisiin laajasti, kun taas linja-autoliikenteessä varautumiskeinoja ei juuri ole. Ennalta tiedettävien häiriötilanteisiin kaikki liikennemuodot pystyvät varautumaan ennakkosuunnitelmilla, joista myös tiedotetaan. Yllättävät häiriötilanteet ratkaistaan operatiivisella tasolla tilanteeseen sopivalla tavalla.

Organisaatioiden yhteistyö liikenteen hallinnassa ja tiedotuksessa ei ole järjestelmällistä. Kunkin organisaation toimintaprosessiin liittyy tarvittaessa yhteistyötä muiden kanssa. Varsinaisia eri organisaatioiden yhteisiä häiriönhallinnan toimintaprosesseja ei ole olemassa. Kokonaisuutta tarkasteltaessa esimerkiksi tietojen keräämisessä ja välittämisessä organisaatiot tekevät päällekkäistä työtä. Kukaan ei ohjaa eri liikennemuotojen yhteistoimintaa ja yhteistyöstä häiriön sattuessa on harvoin sovittu. Tiedotuksessa kerrotaan tilanteesta yhden kulkumuodon tai toisinaan vain kyseisen matkan kannalta. Ajantasainen tietojen välitys on vähäistä.

Häiriönhallinnan toimintaprosessin ensimmäisellä taholla ”häiriön havaittajalla” on yleensä runsaasti häiriötilanteeseen liittyvää tietoa. Tietojen välitys tai tiedotus eivät kuitenkaan ole näiden henkilöiden tai organisaatioiden ensisijainen tehtävä. Siten häiriötilanteeseen liittyvien tietojen käsittely ja välittäminen ei usein ole järjestelmällistä. Tietoja tarvitsevat organisaatiot eivät voi olla varmoja siitä, että heillä on tiedot kaikista olennaisista häiriötilanteista, tietoja puuttuu tai niiden luotettavuus on epävarma. Tämä vaikuttaa mahdollisuuksiin varautua häiriötilanteeseen matkaketjun tai logistisen ketjun myöhemmissä vaiheissa.

4.3.2 Järjestelmät ja välineet

Häiriötilanteiden hoitaminen, tiedon välitys ja tiedotus ovat lähes poikkeuksetta ihmisten tekemää työtä. Tietoja häiriötilanteesta, sen vaikutuksista ja poikkeuksellisista lii-

kennejärjestelyistä ei juurikaan kerätä tietojärjestelmiin ja tiedot siirtyvät organisaatioiden välillä lähinnä puhelimella tai faksilla.

Osittain häiriönhallinnan luonteeseen kuuluu, että toimintaa on vaikea tukea tekniikalla. Häiriötilanteet vaihtelevat, joten niistä tarvitaan erilaisia tietoja ja ainoastaan ihmisten on mahdollista tehdä kuhunkin tilanteeseen tarvittavat päätökset.

Toisaalta tiedonvälityksen tapahtuminen ihmiseltä ihmiselle aiheuttaa ongelmia:

- Tietojen oikeellisuus ja täsmällisyys voi kärsiä. Esimerkiksi häiriötilanteen tapahtumapaikan tarkka sijainti on vaikeaa kuvailla. Tietojen sisältö voi muuttua, kun niitä välitetään prosessin eri vaiheissa eri ihmisten kautta.
- Tietojen ajantasainen päivittäminen suurelle joukolle tietoja tarvitsevia tahoja on työlästä.
- Kaikkien tiedonvälitysvälineiden käyttö ei ole mahdollista, ellei tietoja tallenneta prosessin jossakin vaiheessa.

4.3.3 Toimintaohjeet

Keskeisimmillä häiriötilanteita hoitavilla organisaatiolla on kirjalliset ohjeet ja suunnitelmat toimintamalleista, vastuista ja tehtävistä häiriötilanteissa. Myös niillä organisaatiolla, joilla kirjallisia toimintakuvauksia ei ole, nykyiset menettelytavat ovat vakiintunut osa organisaation toimintaa. Osaaminen on joissakin tapauksissa kuitenkin vain yhden tai muutaman ihmisen varassa, jolloin osaamisen menettämisen vaara on olemassa.

5 Johtopäätökset ja suositukset

5.1 Kokonaiskenttä

Liikenteen häiriönhallinnalla pyritään ehkäisemään häiriöiden syntymistä ja vähentämään häiriöiden aiheuttamia haittoja liikenteelle ja kuljetuksille. Liikenteen ohjausta ja tiedotusta ohjaavat käyttäjien tarpeet, joita tässä työssä käsiteltyillä häiriönhallinnan toimintaprosesseilla pyritään täyttämään.

Työssä arvioitiin, mitä olisivat häiriönhallinnan kokonaiskentässä tärkeimpiä kehittämistä vaativia osia eri liikennemuotojen osalta. Tärkeyttä arvioitaessa huomioitiin häiriön syyn yleisyyttä ja seurauksia sekä sitä, kuinka hyvin häiriötilanne on hoidettu tällä hetkellä tai mahdollisuuksia toteuttaa häiriönhallinta. Arviot kehitystarpeista ovat FITS 4 ohjausryhmän asiantuntijoiden näkemys.

Organisaatioiden välistä yhteistyötä häiriönhallinnassa tulee kehittää. Liikennejärjestelmän kokonaisvaltainen häiriönhallinnan tehostaminen edellyttää eri liikennemuotojen ja toimijoiden välisen yhteistyön, toimintamallien ja tietojärjestelmien sekä tiedonvaihdon rajapintojen kehittämistä koko häiriönhallintaketjussa.

Kaikkien liikennemuotojen osalta tärkeämpänä nähtiin odottamattomien häiriötilanteiden hallinnan kehittäminen kuin ennalta tiedossa olevien häiriöiden hallinnan kehittäminen. Toisaalta työpajoissa todettiin, että ennalta tiedossa olevien häiriötilanteidenkin hallinnassa on vielä paljon kehittämistä.

Erityisesti huomiota tulee kiinnittää tavallisten, usein toistuvien häiriötilanteiden hoitamiseen. Suuresta määrästä johtuen ne aiheuttavat nykyään haittaa laajalle joukolla ja ovat siten yhteisvaikutuksiltaan merkittäviä.

Suurten onnettomuuksien häiriönhallintaan on varauduttu hyvin. Suuria onnettomuuksia tapahtuu kuitenkin harvoin, joten organisaatioiden osaamista on ylläpidettävä koulutuksella. Myös organisaatioiden yhteisharjoituksia toivottiin lisää.

Häiriönhallinnan kehittämisessä tärkeimmiksi arvioitiin seuraavista syistä johtuvat häiriötilanteet:

- Säystä ja kelistä johtuvat ennakoitavissa olevat tai yllättävät häiriötilanteet.
- Onnettomuudesta seuraavat häiriötilanteet.
- Väylän laitteiden ja myös tiedonsiirtoja sähkönjakelulaitteiden yllättävät viat. Esimerkiksi turvalaitteiden tai liikennevalojen rikkoontumiset.

Vesiliikenteen osalta eräs kehittämiskohde on lisäksi aluskohtainen vaarallisten jätteidensä käsittelyprosessi.

Kaikkien eri häiriötilanteiden kehittämisen tärkeyden vertailu liikennemuodoittain on esitetty liitteessä 1.

5.2 Toimintaprosessi

Häiriönhallinnan toimintaprosessi voidaan kuvan 3 mukaisesti jakaa ydin- ja ulkopiiriin sekä häiriönhallinnasta hyötyviin käyttäjiin. Häiriönhallinnan ydinpiiriin kuuluvat varsinaiset pelastustoimet ja toimenpiteet, joilla häiriötilanne korjataan. Suhteellisen pieni organisaatiojoukko vastaa näistä tehtävistä ja ne ovat yleensä hyvin organisoitu.

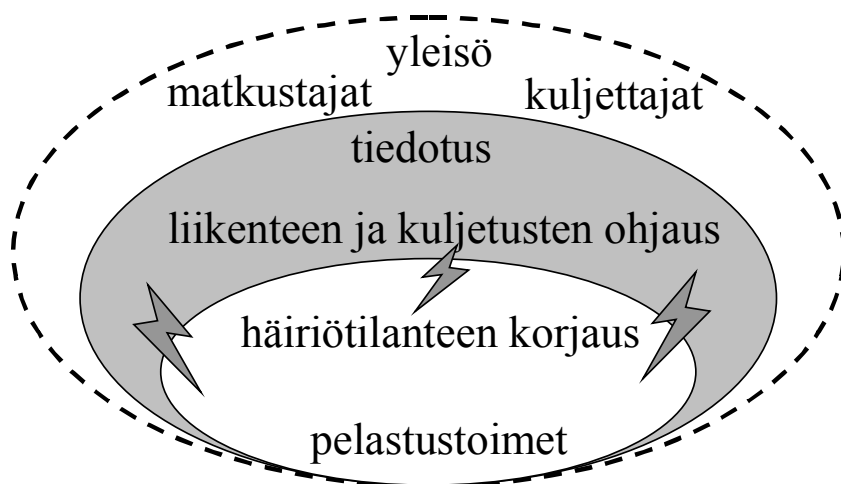
Organisaatioita, joilla on tarve ottaa häiriötilanne huomioon liikenteen tai kuljetusten ohjauksessa ja tiedotuksessa on huomattavasti enemmän.

Häiriötietoa ei saada järjestelmällisesti välitettyä kaikille matka- tai logistisen ketjun ulkopiiriin osapuolille. Kattavien häiriötietojen puuttuessa ketjun loppupään organisaatiot eivät voi varautua häiriötilanteeseen parhaalla mahdollisella tavalla.

Siten jatkossa on erityisesti **parannettava ulkopiirille kuuluvia toimintoja eli liikenteen ja kuljetusten ohjausta sekä tiedotusta.**

Häiriönhallinnan prosessissa **tärkeimmät** kehittämistä vaativat **vaiheet ovat**:

- häiriötietojen välittäminen ydinpiirin organisaatioilta laajalle joukolle tietoa tarvitsevia muita tahoja ja
- koko matkaketjua palvelevien tiedotuspalveluiden kehittäminen



Kuva 3. Häiriönhallinnan ydin- ja ulkopiiri.

Häiriötietojen tuottaminen

Häiriönhallinta voi perustua vain siihen, että häiriötilanteesta ja sen vaikutuksista on riittävät tiedot. Parhaat tiedot häiriöstä on häiriön kanssa kentällä toimivilla ihmisillä, joilta ilmoitus häiriötilanteesta ja tiedot tilanteen etenemisestä olisi saatava.

Eri tyyppisten häiriötilanteiden osalta tulisi sopia vastuuorganisaatiot ja myös **-henkilöt, jotka raportoivat kentältä häiriöstä ja sen etenemisestä**. Erityisestä tämä tulisi tehdä seuraavissa tapauksissa:

- linja-autoliikenteen osalta tarvittaisiin kevyitä toimintamalleja, joilla kuljettajat voisivat raportoida häiriöistä
- poliisi tai palo- ja pelastusviranomaisten kanssa tulisi sopia menettelyistä, joilla nämä ilmoittaisivat häiriötilanteen etenemisestä liikenteen kannalta

Koska näillä ihmisillä on häiriötilanteessa muuta tärkeämpääkin tekemistä kuin liikennetietojen raportointi, olisi tietojen ilmoittaminen tehtävä mahdollisimman selväksi ja yksinkertaiseksi. On mietittävä, mitä tietoja häiriöstä pitäisi saada ja missä tilanteissa tietoja olisi ajantasaisesti päivitettävä. Tietojen tuottamista voidaan jonkin verran helpottaa tietotekniikalla, esimerkiksi luomalla koodisanoja tietyn tyyppiin tilanteisiin häiriötilanteiden luokittelun pohjalta. Lisäksi häiriötilanteen paikannuksen automaattointi tekee paikan määrittelystä yksiselitteistä. On kuitenkin muistettava, että automaattikka ei läheskään aina pysty tuottamaan riittäviä tietoja, esimerkiksi häiriötilanteen syistä, seurauksista tai arvioidusta kestosta.

Tietojen kerääminen ja välitys

Kentällä toimivien ihmisten tulee voida raportoida tilanteesta yhteen ja vain yhteen osoitteeseen. Heidän ei myöskään voida olettaa pystyvän käsittelemään tai tallentamaan tietoa.

Eri häiriötilanteiden osalta tulisi sopia vastuuorganisaatiot tai tahot, jotka vastaavat kentältä tulevien tietojen keräämisestä, käsittelemisestä ja tallentamisesta sellaiseen muotoon, että tieto voidaan välittää kaikille sitä tarvitseville organisaatiolle. Periaatteena tulisi olla, että kunkin tilanteen osalta on olemassa yksi organisaatio, joka vastaa määriteltävien tietojen ylläpitämisestä ja välittämisestä. Samalla tällä organisaatiolla on vastuu tietojen oikeellisuudesta. Nykytilanteessa osa tällaisista primääritiedon tuottajaorganisaatioista on helppo nimetä. Osassa tapauksista organisaatio, jolle tällainen tehtävä kuuluisi puuttuu kokonaan. Vastuuorganisaatioiden ja näiden tehtävien määrittäminen tulisi tehdä erityisesti seuraavissa tapauksissa:

- Rautatieliikenteen osalta tulisi miettiä, miten olemassa oleva tieto saadaan liikenteen ohjauksessa talletettua ja käsiteltyä tiedotusta palvelemaan muotoon
- Häätäkeskusten tietojärjestelmää kehitettäessä tulisi huomioida, että järjestelmä kykenee käsittelemään myös liikenteen häiriötilanteista tarvittavat tiedot. Tiedot voidaan huomioida hätäkeskusjärjestelmässä, mutta aloite tietojen ja toimintamallien määrittelyyn täytyy tulla liikennesektorilta, kuten Tiehallinnolta ja poliisilta
- Yleisten teiden osalta tiedon primäärituottajana on joissakin tapauksissa poliisi ja joissakin Tiehallinto. Tiedon välityksestä vastaa kuitenkin ensisijaisesti Tiehallinto.

Toimintamalli hätäkeskusten ja liikennekeskusten välisessä työnjaossa tulisi määrittellä.

- Kaupunkien vastuuta katujen häiriötietojen tuottamisessa tulisi selvittää.
- Linja-autoliikenteessä liikennöitsijöiden on toimittava tiedon lähteinä, mutta tiedon käsitteleminen ja välittäminen voisi usein olla perusteltua keskittää suurempiin yksiköihin, kuten Matkahuollon tai YTV:n tehtäväksi.
- Tavaraliikenteessä olisi keskityttävä erityisesti seurannaisvaikutuksista tiedottamiseen logistisen ketjun muille osapuolille ja mietittävä terminaalin ylläpitäjän vastuuta häiriötietojen ylläpitäjänä ja välittäjänä

Ennalta tiedettävien häiriötilanteita aiheuttavien tapahtumien osalta tulisi miettiä vastuorganisaatiot, jotka keräävät keskitetysti tilaisuuden järjestäjiltä liikennejärjestelyiden ja tiedotuksen kannalta olennaiset tiedot. Yleisten teiden osalta tällaisena tiedon kerääjänä voisi toimia Tiehallinto. Kaupunkien osalta tilanne on mutkikkaampi. Kokonaisuuden kannalta olisi perusteltua, että yksi organisaatio keräisi tiedot sekä katujen että julkisen liikenteen liikennejärjestelyjä aiheuttavista tilanteista ja välittäisi tiedot sitten muille. Organisaatiota, jolle tällainen tehtävä selvästi kuuluisi, ei ole.

Liikenteen ohjaus

Nykytilanteen kartoituksessa todettiin, että eri kulkumuodoilla ei ole yhteistä liikenteen ohjausprosessia. Tarvetta tällaiselle eri kulkumuotojen yhteiselle liikenteen suunnittelulle tai ajantasaiselle ohjaukselle häiriötilanteissa ei kuitenkaan yleensä ole. Liikenteen ohjausta tulisi paremminkin kehittää sopimalla tapauskohtaisesti yhteistyöstä eri organisaatioiden välillä. Liikenteen ohjausta tulisi kehittää erityisesti seuraavissa tapauksissa:

- Joukkoliikenteessä on tapauksia, joissa kahden organisaation välillä voitaisiin tehdä nykyistä enemmän yhteistyötä liikenteen ajantasaisessa ohjaamisessa. Tilanteet koskevat jatkoyhteyden järjestämistä, jos edellinen yhteys pettää.
- Joukkoliikenteen tilaajaorganisaatiot eivät pysty antamaan suunnitellusta poikkeavia ohjeita liikennöinnistä häiriötilanteen aikana. Tämä johtuu sekä liikenteen ohjauskeinojen puutteesta sekä siitä, että liikenteen tilausrakenne ei mahdollista ajantasaisesti tehtäviä poikkeusjärjestelyjä.

HEILI-ohjelman ”Yleiset ja tapauskohtaiset toimintamallit joukkoliikenteen häiriötilanteissa” -hankkeessa yritetään löytää ratkaisuja mm. näihin ongelmiin.

- Suurissa kaupungeissa **tulisi liikenteen ohjaus (ml. tavaraliikenne) järjestää kokonaisuutena sekä kadut että yleiset tiet huomioiden**. Tämä edellyttää kaupunkien ja Tiehallinnon yhteistyötä ja käytännön liikenteen ohjauksesta voisivat vastata liikennekeskukset.

Tiedotus

Eri organisaatiolla on runsaasti tietoja häiriötilanteista ja nämä tiedottavat häiriötilanteista ja niihin liittyvistä liikennejärjestelyistä omalta osaltaan. Erityisesti nopeaa ensitiedotusta häiriötilanteista tulisi kehittää.

Suomeen tarvittaisiin organisaatioita, jotka kokoaisivat eri lähteistä saatavat tiedot yhteen ja muodostaisivat näistä matkustajaa palvelevia tiedotuspalveluja koko matkaketjusta. Yhdistettyjen tiedotuspalveluiden aikaansaamiseksi tulisi selvittää ja tehdä ko-keiluja toimintamalleista, jolla tällainen toiminta on mahdollista.

5.3 Järjestelmät ja välineet

Liikenteen hallinnan perusta ovat riittävät ja luotettavat tiedot häiriötilanteesta, jotka voidaan välittää kaikille tietoja tarvitseville tahoille. Tämän toteuttamiseksi **tietotekniikkaa tulisi hyödyntää erityisesti prosessin vaiheessa ”tietojen kerääminen ja välitys”**. Primääritiedon tuottajaorganisaatiot tarvitsevat ihmisten työn tueksi tietojärjestelmiä, joihin tiedot häiriötilanteesta voidaan järjestelmällisesti tallentaa ja tieto voidaan välittää nopeasti aina tilanteen kehittyessä laajalle joukolle sitä tarvitsevia organisaatioita.

Tietotekniikkaa voidaan lisäksi hyödyntää liikenteen automaattisessa seurannassa. On kuitenkin muistettava, että pelkästään automatiikalla ei läheskään aina pystytä tuottamaan riittäviä tietoja häiriötilanteesta. Automatiikka voi lisäksi avustaa ihmisten tekemissä ilmoituksissa häiriöistä.

5.4 Toimintaohjeet

Yksittäisten organisaatioiden toimintaohjeissa tai vakiintuneissa menettelyissä ei tässä työssä havaittu kehitystarpeita. **Tosin organisaatioissa, joissa ei ole ollenkaan kirjallisia toimintaohjeita, olisi perusteltua tehdä lyhyt kirjallinen kuvaus toiminnasta.** Näin toiminnasta olisi helpompi kertoa muille tahoille ja osaamisen häviämisen riski ihmisten mukana pienenee. Harvoin toistuvissa tilanteissa ohjeiden avulla voidaan tilanteen vaatimat toimenpiteet palauttaa mieleen ja kaikki tarvittavat asiat tulevat varmemmin hoidettua. Toimintaohjeiden on syytä olla lyhyitä, jotta niitä on kiireessä helppo käyttää.

Nykytilan selvityksessä todettiin, että häiriön hallinnassa ei ole varsinaisia eri organisaatioiden yhteisiä toimintaprosesseja. Luvussa 5.2 Häiriönhallinnan prosessi esille nostettuihin tilanteisiin ja nimettyjen organisaatioiden kesken **olisi tarpeen tehdä yhteisen toimintaprosessin kuvauksia** häiriötilanteen tietojen tuottamisesta, välittämisestä ja tiedotuksesta. Prosessikuvaus kertoisi tavoitteellisen toiminnan ja organisaatioiden vastuu tilanteessa ja toimisi ohjeena kehitettäessä häiriönhallintaa eri organisaatioissa. Tavoiteprosessien kuvaaminen palvelisi myös tarvetta lisätä osapuolien keskinäistä tiedonvaihtoa ja koulutusta häiriötilanteiden hoitamisesta.

5.5 Yksittäiset kehittämiskohteet

Työssä käsiteltyjen neljän häiriönhallinnan esimerkkitapauksen kaikki ongelmat ja kehittämistarpeet on käsitelty omassa ”Häiriötilanteiden esimerkkikuvaukset” raportissa. Tässä luvussa esitetään esimerkkejä työpajoissa tärkeiksi määritellyistä käytännön kehityskohteista.

1. Pääkaupunkiseudun tilaisuustietojen kerääminen

Nykytilanteessa jokainen organisaatio etsii tapauskohtaisesti tarvittavat tiedot eri lähteistä. Tilaisuustietojen keräämistä voitaisiin järkipäristää siten, että yksi organisaatio keräisi tiedot pääkaupunkiseudun tapahtumista liikennejärjestelyiden näkökulmasta.

Organisaatio tapahtumatietojen keräämiseen puuttuu. Yhtenä vaihtoehtona voitaisiin selvittää Helsingin kaupunki liikennevalojen ohjauskeskuksen toimimista näiden tietoja kerääjänä. Pohjana tietojen välitykseen muille voisi toimia liikenteen ohjauksen nykyinen web-palvelu.

2. Informaation ”hoitolaitos”

Eri organisaatiolla on runsaasti tietoja yleisötapahtumista ja niistä johtuvista poikkeavista liikennejärjestelyistä. Tässäkin prosessissa todettiin olevan ainakin seitsemän tietoa tuottavaa organisaatiota. Informaation ”hoitolaitoksen” ensisijainen tehtävä olisi tiedon kerääminen ja tiedotus koko matkaketjusta.

Yhtenä vaihtoehtona voitaisiin selvittää Yleisradion toimimista tällaisena informaation ”hoitolaitoksena”. Toteuttajia ja toimintamalleja voi olla muitakin.

Informaation hoitolaitoksen tehtävä on huomattavasti laajempi, kuin pelkästään häiriötiedottaminen. Hoitolaitos huolehtii eri tyyppisen liikenneinformaation keräämisestä ja välittämisestä.

3. VAK-kuljetusten paikannusjärjestelmän kehittäminen ja VAK-tietojen yhdistäminen paikkatietoihin

Mikäli vaarallisia aineita kuljettava liikenneväline joutuu onnettomuuteen voi onnettomuuspaikan selvittäminen olla työlästä ja kaikille osapuolilla ei välttämättä saada heti tietoa kyseessä olevasta aineesta. Tämä vaikeuttaa pelastustoimia. Esimerkiksi rautateillä ja Hälytyskeskuksilla on eri paikannusjärjestelmät. Tiekuljetuksissa tilanne on ongelmallinen kuljetusyriyten suuren määrän takia ja mukana on myös paljon pieniä yrityksiä.

Tavoitteellinen toimintaprosessi, jolla VAK-onnettomuus paikannetaan ja lastitiedot saadaan pelastusviranomaisten käyttöön tulisi käydä läpi. Keinoja voivat olla esimerkiksi sovellukset, jotka yhdistävät satelliittipaikannuksen (GPS, tulevaisuudessa myös

GALILEO) ja kuljetustiedot esimerkiksi TradgGIS-projektissa saatujen kokemusten mukaisesti.

4. Onnettomuustilanteiden yhteisharjoitukset

Koska vakavia erityisesti onnettomuuksista johtuvia häiriötilanteita syntyy harvoin, niin olennaisten toimijoiden käytännön harjoituksia tarvitaan toimintavalmiuksien ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Vaikka organisaatioilla on tilanteiden varalle toimintamallit, niin käytännön harjaannus on usein puutteellista.

5. Raideliikenteen keskitetty häiriötiedon jakelu

Häiriötilanteista tarvittavat tiedot ovat suhteellisen hyvin olemassa. Tietoja ei kuitenkaan tällä hetkellä saada järjestelmällisesti muille organisaatiolle ja tiedotuskäyttöön.

Tiedot häiriötilanteista saataisiin jaeltua keskitetysti suhteellisen pienillä toimintamallien muutoksilla ja panostamalla henkilöresursseja myös tiedon keräämiseen ja välittämiseen.

Toiminta perustuu pitkälti ihmisten tekemään työhön. Tietojen tuottamista voitaisiin automatisoida toteuttamalla junien seurantajärjestelmä (JUSE). Tällöinkin on muistettava, että häiriötilanteessa merkittävä osa häiriön vaikutus- ja ennustetiedoista tulee edelleen ihmisiltä.

6. Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen häiriötiedon tuottajaorganisaatio

Pääkaupunkiseudulta puuttuu organisaatio, joka tuottaisi tietoa joukkoliikenteen häiriötilanteista osalta valmiita rakenteita ei juuri ole organisaation olis. Samalla puuttuu myös koko tiedon tuottamisketju.

Pääkaupunkiseudulle tarvittaisiin organisaatio, jonka tehtävänä olisi kerätä ja ylläpitää joukkoliikenteen aikataulutietojen lisäksi häiriötietoja. Organisaation tehtävänä olisi toteuttaa liikenteen ohjaustoimenpiteitä vaikutusten minimoimiseksi ja huolehtia tiedotuksesta. Koska häiriötilanteiden i rakennettava koko tiedontuottamisketju.

YTV suunnittelee yksikön perustamista huolehtimaan mm. edellä kuvatuista tehtävistä. Suunnitelmien toteutuminen edellyttää hallinnollisia muutoksia ja taloudellisia resursseja.

7. Häiriötiedon välitys logistisessa ketjussa

Häiriötilanne satamassa tai terminaalissa vaikuttaa suureen joukkoon logistisessa ketjussa toimivia organisaatiota. Nykytilanteessa tietojen välitys tapahtuu pääasiassa puhelimitse ja häiriötilanteen seurausvaikutuksista tiedottaminen hoidetaan tapauskohtaisesti niin kuin operatiivisella tasolla parhaaksi nähdään. Vaikka eri osapuolten sisäiset tie-

dotusjärjestelmät ovat pääsääntöisesti hyvin toimivia ja selkeästi ohjeistettuja, niin organisaatioiden välisiä systemaattisia toimintamalleja ole.

Eri häiriötilanteiden tavaraliikenteelle aiheuttamien seurannaisvaikutusten hallinnassa ja tiedottamisessa tarvitaan huomattavasti nykyistä enemmän organisaatorajat ylittävää yhteistyötä. Tietojen kerääminen perustuu nykytilanteessa liian paljon logistisessa ketjussa toimivien osapuolten omaan aktiivisuuteen, ja organisaatio, joka ylläpitää tietoja häiriötilanteen vaikutuksista tavaraliikenteeseen, puuttuu. Erityisesti olisi mietittävä terminaalin ylläpitäjän vastuuta häiriötietojen ylläpitäjänä ja välittäjänä.

8. Liikenteeseen vaikuttavien tietojen saaminen pelastustoimelta

Pelastustoimeen liittyvä tiedonvaihto on tehokasta ja tulee edelleen paranemaan Häätäkeskusten tietojärjestelmän ja viranomaisverkon käyttöönoton myötä. Pelastustoimelta saadaan kuitenkin suhteellisen vähän tietoa tilanteen etenemisestä tai arvioidusta kestosta tavara- ja henkilöliikenteen organisaatioille.

Poliisin tai palo- ja pelastusviranomaisten kanssa tulisi sopia menettelyistä, joilla nämä ilmoittaisivat häiriötilanteen etenemisestä liikenteen hallinnan kannalta. Häätäkeskusten tietojärjestelmää kehitettäessä tulisi huomioida, että järjestelmä kykenee käsittelemään myös liikenteen häiriötilanteista tarvittavat tiedot, kuten liikennehäiriön kuvaus, vaikutukset ja poikkeavat järjestelyt.

Työssä tehty erillinen raportti tapauskohtaisista häiriötilanteista löytyy FITS-ohjelman internet sivuilta osoitteesta:

www.vtt.fi/rte/projects/fits

HÄIRIÖTILANTEEN SYY (POIKKEAMA NORMAALITILANTEESTA).	OSAPUOLI [a = häirion aiheuttaja, t = aktiivinen toimija, k = informaation kohde]											
TIELIKENNE	Sääpavelin tuottajat	Hotto- kunnossapito- sähkö- ja tietoliikenneurakoitsijat	Väylänpitäjät (tiedonhallinto, kunnat)	Tiedotusvälineet	Polissi	Hätäkeskus	Pelastuslaitos	Joukkoliikenneoperaattorit	Tavaraliikenneoperaattorit	Terminaalit (asemat, satamat)	Yksityinen kansalainen	KEHITTÄMISTARVE 1=erittäin tärkeä, 2=tärkeä, 3=vähäinen
Odottamattomien äkillisten häiriöiden syy (poikkeama normaalista)												
Sää- ja keliolosuhteet	t	t	t, k	t, k				k	k	k	k	1
Onnettomuus		a, t	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	a, k	a, k	k	a, k	1
VAK-onnettomuus (vaarallisten aineiden kuljetus)	t, k	a, t	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	k	a, k	t, k	k	2
Liikenneväline, kuljettaja tai matkustajat. Yksilöliikenne. 1)			t, k	t, k	t, k			k	k		a, k	2
Liikenneväline, kuljettaja tai matkustajat ml. lastaus ja purku. Joukkoliikenne. 1)			t, k	t, k	t, k			a, t, k	k	t, k	a, k	2
Liikenneväline, kuljettaja tai lasti ml. lastaus ja purku. Tavaraliikenne. 1)			t, k	t, k	t, k			k	a, t, k	t, k	k	2
Väylän kulku- ja käyttörajoitukset (odottamaton väylärikko)		a, t, k	t, k	t, k	t, k			k	k		k	2
Väylän liikennetilanne (esim. ennakoimaton tilapäinen ylikuormittuminen)			t, k	t, k	t, k			a, k	a, k	k	a, k	2
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähkönjakelu (esim. vika liikennevaloissa)		a, t, k	t, k	t, k	t, k			k	k		k	1
Tiedossa / ennakoitavissa olevien häiriöiden syy (poikkeama normaalista)												
Sää- ja keliolosuhteet	t	t, k	t, k	t, k				t, k	k		k	1
Ennalta tiedossa olevat kulkuuheet (esim. erikoiskuljetukset, marssit)		k	t, k	t, k	t, k			k	k		k	3
Ennalta tiedossa oleva yleisötahtuma			t, k	t, k	t, k			t, k			a, k	2
Väylän kulku- ja käyttörajoitukset (esim. tietyö, lossi- ja keilirikko)		a, t	t, k	t, k	k			k	k		k	2
Väylän liikennetilanne (esim. säännöllisesti toistuvan ruuhkan ennakoiminen)			t, k	t, k	k			a, k	a, k		a, k	2
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähkönjakelu (esim. kunnossapitotyöt)		a, t, k	t, k	t, k	t, k			k	k		k	3
Työtaistelu		a	k	t, k	t, k			a, t, k	a, t, k	a, t, k	k	3

1) kattaa kaikki yksittäisen liikennevälineen "vial" (konevikot, ohjauslaitteet, polttoaineen loppuminen yms.) sekä liikennevälineen lastista, henkilökuunnasta ja matkustajista johtuvat myöhästymiset ym. häiriötilanteet (sairauskohtaukset, häiriköinti, tavallista pidempi lastausaika yms.)

OSAPUOLI [a = häirön aiheuttaja, t = aktiivinen toimija, k = informaation kohde]											
HÄIRIÖTILANTEEN SYY (POIKKEAMA NORMAALITILANTEESTA).	Sääpövelvintuottajat	Häiriö-, kunnossapito-, sähkö- ja tietoliikenneurakoitsijat	Väylänpitäjät (RHK)	Tiedotusvälineet	Poliisi	Hätäkeskus	Pelastuslaitos	Liikenneoperaattori (VR)	Terminaalit (asemat, satamat)	Yksityinen kansalainen	KEHITTÄMISTARVE 1=erittäin tärkeä, 2=tärkeä, 3=vähäinen
RAUTATIELIIKENNE											
Odottamattomien äkillisten häiriöiden syy (poikkeama normaalista)											
Sää- ja keliolosuhteet	t	t	t, k	t, k				t, k	k	k	1
Onnettomuus		a, t	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	a, t, k	t, k	a, k	1
VAK-onnettomuus (vaarallisten aineiden kuljetus)	t, k	a, t	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	a, t, k	t, k	k	2
Liikenneväline, kuljettaja, lasti tai matkustajat ml. lastaus ja purku. 1)			t, k	t, k	t, k			a, t, k	t, k	a, k	2
Väylän kulk- ja käyttörajoitukset (esim. este radalla)		a, t, k	t, k	t, k	t, k		t, k	a, t, k		k	2
Väylän liikennetilanne (esim. junakohtaus)			t, k					a, t	k	k	3
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähkönjakelu (esim. turvalaitevika)		a, t, k	t, k	t, k				a, t, k		k	1
Tiedossa / ennakoitavissa olevien häiriöiden syy (poikkeama normaalista)											
Sää- ja keliolosuhteet	t	t, k	t, k	t, k				t, k		k	2
Ennalla tiedossa oleva yleisötahtuma			t, k	t, k				t, k		k	3
Väylän kulk- ja käyttörajoitukset (esim. radan kunnossapitotyöt)		a, t	t, k	t, k				t, k		k	2
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähkönjakelu (esim. kunnossapitotyöt)		a, t, k	t, k	t, k				t, k		k	2
Työtaistelu		a	k	t, k				a, t, k	a, t, k	k	3

1) kattaa kaikki yksittäisen liikennevälineen "viat" (konevikot, ohjauslaitevikat, polttoaineen loppuminen yms.) sekä liikennevälineen lastista, henkilökunnasta ja matkustajista johtuvat myöhästymiset ym. häiriötilanteet (sairauskohtaukset, häiriökäynti, tavallista pidempi lastausaika yms.)

HÄIRIÖTILANTEEN SYY (POIKKEAMA NORMAALITILANTEESTA).													OSAPUOLI (a = häirön aiheuttaja, t = aktiivinen toimija, k = informaation kohde)												
VESILIKENNE																									
Odottamattomien äkillisten häiriöiden syy (poikkeama normaalista)																									
Sää- ja keliolosuhteet (esim. jää, tuuli)	Säpäpalvelun tuottajat	Hoto-, kunnossapito- sähkö- ja tietoliikenneurakoitsijat	Väylänpitäjät (MKL)	Tiedotusvälineet	Luotsi	Polissi	Mervartisto	Hätäkeskus	Pelastuslaitos	SYKE	Liikenneoperaattorit	Terminaalit (asemat, satamat)	Yksityinen kansalainen	Jäämurtajat	KEHITTÄMISTARVE 1=erittäin tärkeä, 2=tärkeä, 3=vähäinen										
	t	t	t, k	t, k	t, k		t, k			k	k	k	k	t	1										
Onnettomuus (karilleajo, yhteentörmäys)		a, t	t, k	t, k	a, t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	a, k	k	a, k		1										
VAK-onnettomuus (vaarallisten aineiden kuljetus)	t, k	a, t	t, k	t, k	a, t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	a, k	t, k	k	t											
Liikenneväline, kuljettaja, lasti tai matkustajat ml. lastaus ja purku. Luokitellut alukset (radiopohjainen GMDSS-hälytysjärjestelmä) 1)			t, k	t, k	t, k		t, k	t, k			a, t, k	t	k												
Liikenneväline, kuljettaja, lasti tai matkustajat ml. lastaus ja purku. Luokittelemattomat alukset (ei edellytetä GMDSS-hälytysjärjestelmää). 1)			t, k	t, k	t, k		t, k	t, k			k		a, t, k												
Väylän kulku- ja käyttörajoitukset (esim. odottamaton este väylällä)		a, t, k	t, k	t, k	t, k		t, k		t, k		k		k	t											
Väylän liikennetilanne (esim. aluskohtainen kapealla väylällä)			t, k		t, k		k				a, k	k	a, k	t											
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähköjakelu (esim. sulkuunikko sisävesiliikenteessä)		a, t, k	t, k	t, k	k		k				k	k			1										
Tiedossa / ennakoitavissa olevien häiriöiden syy (poikkeama normaalista)																									
Sää- ja keliolosuhteet (esim. jää, tuuli)	t	t, k	t, k	t, k	t, k		k				k		k	t											
Ennalta tiedossa olevat erikoiskuljetukset		k	t, k	t, k	t, k		k				k		k												
Väylän kulku- ja käyttörajoitukset (esim. ruoppaustyöt)		a, t	t, k	t, k	t, k		k				k		k	t											
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähköjakelu (esim. kunnossapitotyöt)		a, t, k	t, k	t, k	k		k				k		k												
Työtaistelu														a, t											

polttoaineen loppuminen yms.) sekä liikennevälineen lastista, henkilökunnasta ja matkustajista johtuvat myöhästymiset ym. häiriötilanteet (sairauskohtaukset,

FITS-julkaisuja**Sarjassa aiemmin ilmestyneet raportit**

- 1/2002. Ajoneuvoissa käytettävien tieto- ja viestintäjärjestelmien sääntely turvallisuuden kannalta. 69 s. ISBN 951-723-760-X
- 2/2002 IP-järjestelmän kehittäminen osaksi Port@Net-kokonaisuutta. 55 s. ISBN 951-723-761-8
- 3/2002 Liikennetelematiikkahankkeiden arviointiohjeet. 85 s. ISBN 951-723-762-6
- 4/2002 4/2002 Guidelines for the evaluation of ITS projects. 87 p. ISBN 951-723-763-4
- 5/2002 Liikenteen automaattinen kameravalvonta. Esiselvitys. 61 s. ISBN 951-723-764-2
- 6/2002 Tiedottaminen ruuhkatilanteiden hallinnassa. 143 s. ISBN 951-723-765-0
- 7/2002 Reaaliaikaisen matkustajainformaatiojärjestelmän (ELMI) vaikutusten ja yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden arviointi. 111 s. ISBN 951-723-767-7
- 8/2002 Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta. 36 s. ISBN 951-723-768-5

Lisätietoja

Ohjelman internetsivut
www.vtt.fi/rte/projects/fits

Ministeriön internetsivut
www.mintc.fi

Ohjelman johtoryhmän puheenjohtaja
Liikenneneuvos **Matti Roine**
liikenne- ja viestintäministeriö
PL 31, 00023 VALTIONEUVOSTO
puhelin (09) 160 28577
telekopio (09) 160 28592
sähköposti matti.roine@mintc.fi

Ohjelman koordinaattori
Tutkimusprofessori **Risto Kulmala**
VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
PL 1800, 02044 VTT
puhelin (09) 456 4990
telekopio (09) 464 850
sähköposti risto.kulmala@vtt.fi tai fits@vtt.fi