

Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli



Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli

ISBN 952-201-107-X
FITS-julkaisu
Helsinki 2004

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) Juha Levo, Jukka Lähesmaa, SysOpen, Raine Hautala, Kirsi Pajunen VTT		Julkaisun laji	
		Toimeksiantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	
		Toimielimen asettamispäivämäärä	
Julkaisun nimi Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli.			
Tiivistelmä <p>Hankkeen tavoitteena oli määrittellä rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli. Toimintamallin tulokset ohjaavat häiriönhallinnan jatkokehitystä rautatieliikenteen muuttuvassa toimintaympäristössä. Häiriönhallinta kattaa rautatieliikenteen ennalta arvaamattomien häiriöiden ja poikkeamien sekä lähitulevaisuuden ennalta suunniteltavien poikkeamien hallinnan. Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli kuvaa viranomaisten, rautatieyritysten, rataverkon ylläpidosta vastaavien urakoitsijoiden sekä muiden olennaisten toimijoiden tehtävät häiriönhallinnan eri vaiheissa. Toimintamallin keskeiset osat ovat: 1) häiriönhallinnan suunnittelu yhteistyössä, 2) ennalta tiedettävien häiriötilanteiden hallinta, 3) ajantasainen häiriönhallinta sekä 4) jälkianalyysi ja raportointi. Häiriönhallinta toteutetaan myönnetyin ratapotentiaalein puitteissa, jolloin tässä yhteydessä aikataulujen yhteensovittamisella tarkoitetaan nimenomaan liikenteen hallintakeskuksen tarvittaessa toteuttamia muutoksia operatiivisiin aikatauluihin.</p> <p>Häiriönhallinnan toimintamallin keskeisimpiä ratkaisuja ovat häiriönhallinnan eri osapuolten yhteisen toimintasuunnitelman laatiminen, keskitetty häiriötietojen keruu, käsittely ja koordinoitu tiedon jakelu, yhteistyö häiriötilanteiden aikataulunsuunnittelussa sekä liikenteenohjauksen ja rautatieyritysten välisen yhteydenpidon järjestäminen.</p> <p>Häiriönhallintaan vaikuttavat tärkeimmät muutostekijät ovat rataverkon liikenneohjauksen sekä rataverkon kunnossapidon toimijoiden määrän kasvu. Nämä ja useat muut pienemmät muutostekijät ovat aiheuttaneet tarpeen uudistaa häiriönhallinnan toimintamallia ja organisointitapaa. Tämä on kuitenkin pystyttävä tekemään hyödyntämällä nykyiset käytännössä toimivat osat häiriönhallinnasta.</p> <p>Uuden toimintamallin toteuttaminen vaatii häiriönhallintaa suorittavan organisaation perustamista, toimintamallin osoittamien tehtävien tarkempaa kuvaamista ja ohjeistamista sekä häiriönhallinnan työkalujen kehittämistä. Häiriönhallintaa toteuttamaan tarvitaan riippumaton liikenteen hallintakeskus. Liikenteenohjauksen lisäksi liikenteen hallintakeskuksen tehtävänä on osaltaan ohjata häiriötilanteisiin varautumista ja yhteensovittaa ennalta tiedettävien häiriötilanteiden operatiiviset aikataulusuunnitelmat. Lisäksi liikenteen hallintakeskus vastaa määrättyistä häiriötilanteiden tiedotus- ja tiedonjakelutehtävistä sekä häiriötilanteiden jälkianalysointiin tarvittavan tiedon kokoamisesta. Toimintamallin mukaisten tehtävien tarkempaa kuvaamista ja ohjeistamista varten kehitetään rautatieliikenteen häiriönhallinnan laatumalli. Laatumalli kuvaa yksityiskohtaisesti miten toimintaa häiriötilanteissa seurataan ja mitataan. Tilanteessa, jossa häiriönhallinnan osapuolien määrä kasvaa, tarvitaan liikenteen hallintakeskukselle uusia työkaluja erityisesti eri osapuolilta saatavien tietojen keskitettyyn keräämiseen ja käsittelyyn. Lisäksi kaikilla häiriönhallinnan osapuolilla on oltava mahdollisuus käyttää näitä koko liikennettä koskevia häiriötietoja ajantasaisesti. Samalla liikenteen hallintakeskus tarvitsee työkalun häiriötietojen välittämiseen joukkotiedotusvälineille.</p> <p>Häiriönhallinta on vain yksi liikenteen hallintakeskuksen tehtävistä. Häiriönhallinnan toimintamallin toteuttaminen organisoidaan osana tätä laajempaa rautatieliikenteen rakenteiden uudistamista. Ensimmäisenä vaiheena tässä kokonaiskehityksessä RHK laatii suunnitelman eri osatehtävistä ja niiden toteutuksesta.</p>			
Avainsanat (asiasanat) Rautatieliikenne, häiriönhallinta, liikenteen suunnittelu, liikenteen hallinta, liikenteen ohjaus, toimintamalli, laatumalli, tiedotus.			
Muut tiedot			
Sarjan nimi ja numero FITS-julkaisuja 46/2004		ISSN	ISBN ISBN 952-201-107-X
Kokonaissivumäärä 92	Kieli suomi	Hinta	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	

Authors (from body, name, chairman and secretary of the body) Juha Levo, Jukka Lähesmaa, SysOpen, Raine Hautala, Kirsi Pajunen VTT	Type of publication		
	Assigned by Ministry of Transport and Communications		
	Date when body appointed		
Name of the publication Operation model for railway incident management			
Abstract <p>The aim of the project was to define an operation model for railway incident management. The operation model guides the further development of incident management while the railway sector will face major changes.</p> <p>The most important factors changing the railway incident management are the increase of the number of railway companies and maintainers of the railway network and its equipment. These and a number of other smaller factors make it necessary to renew the operation model and the way in which incident management is organised. However this has to be done by maintaining the well working parts of the present system.</p> <p>The operation model for railway incident management describes the tasks of authorities, railway companies, network constructors and other relevant parties during different incident management situations. The essential parts of the operation model are: 1) co-operative planning of the incident management, 2) incident management of the situations that are known in advance, 3) real time incident management and 4) analysis and reporting afterwards.</p> <p>Some of main decisions of the operation model are planning of a common blueprint for the incident management between the different actors, centralised collection and coordinated delivery of the incident information, co-operation in planning timetables for incident situations and the way that the communication between authorities and railway companies is organised.</p> <p>The realization of the new operation model requires establishing a new kind of organisation for incident management, creating a more description of the tasks that the operation models showed and development of tools for incident management. An independent traffic management centre is needed to carry out incident management tasks. In addition to the real time incident management the centre has the responsibility to coordinate preparing to the incident situations and to combine timetable plans for situation known in advance. The traffic management centre also handles certain traffic information tasks and coordinates the incident situation analysis afterwards. An incident management quality model will be created to describe and instruct the different tasks of incident situations. The quality model also shows how the operation at incident situations will be monitored and measured. As the number of actors increases the traffic management centre will need new tools to collect and handle information from various sources. In addition to that all the actors carrying out incident management must have a real time access to this common data. The centre also needs a tool to deliver some of this information to the mass media.</p> <p>The incident management is only one of the tasks of the forthcoming traffic management centre. The implementation of the incident management operation model will be a part of the overall development of this large renewal of railway sector institutions. The first step in this development will be that Finnish Rail Administration</p>			
Keywords Rail traffic, incident management, traffic planning, traffic management, traffic control, operation model, quality model, traffic information.			
Miscellaneous			
Serial name and number FITS publications 46/2004		ISSN	ISBN ISBN 952-201-107-X
Pages, total 92	Language Finnish	Price	Confidence status Public
Distributed by VTT Building and Transport		Published by Ministry of Transport and Communications	

ESIPUHE

Rautatieliikenteen vapautuminen kilpailulle muuttaa koko toimialaa Suomessa. Edessä oleva uusi tilanne antaa mahdollisuuden jäsentää ja kehittää toimintamalleja jo nykytilanteessa sekä selkiyttää rooleja Ratahallintokeskuksen ja liikennettä harjoittavien yritysten välillä. Eräs tällainen tehtävä on rautatieliikenteen häiriönhallinta, jolla on tärkeä merkitys liikenteen sujuvuudelle ja turvallisuudelle.

Se on siis asiakkaiden näkökulmasta merkityksellinen palvelun laatuun vaikuttava asia.

Hankkeen tavoitteena oli määritellä rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli. Se kuvaa miten eri osapuolet toimivat häiriötilanteissa ja mitkä ovat keskeiset ratkaisut, joilla sujuva yhteistyö varmistetaan. Toimintamalli on työväline, jonka avulla häiriönhallintaa kehitetään jatkossa.

Häiriönhallinnan toimintamalli on laadittu eri viranomaistahojen ja yritysten yhteistyönä. Lisäksi työssä on kuultu rautatieliikenteen häiriönhallinnan sidosryhmiä näiden tarpeista. Raportin laadun varmistuksesta FITS-ohjelman puolesta vastasivat VTT:n Mikko J. Lehtonen ja LVM:n Miika Mäkitalo.

Kiitokset kaikille työhön osallistuneille hyvästä ja rakentavasta yhteistyöstä!

Helsingissä 22. syyskuuta 2004

Liikennejohtaja Anne Herneoja

SISÄLTÖ

KUVAILELLEHTI.....	3
DESCRIPTION	4
ESIPUHE.....	5
1 TAUSTA JA TAVOITTEET	9
1.1 Työn lähtökohdat	9
1.2 Tavoitteet	10
1.3 Toteutus	10
2 NYKYTILAN JA ERI HÄIRIÖTILANTEIDEN KUVAUS	12
2.1 Nykytilan kuvaus	12
2.2 Häiriötilanteet	13
3 TOIMINTAMALLI	16
3.1 Nykytilan muutoskohdat toimintaympäristöstä.....	16
3.1.1 Olennaiset muutostekijät lähitulevaisuudessa	16
3.1.2 Muutostekijät häiriönhallintaprosessin eri vaiheissa	17
3.2 Häiriönhallinnan tavoitteet ja vaatimukset	18
3.3 Sidosryhmät	19
3.4 Toimintamallin kuvaus	21
3.5 Tärkeimmät toimintamallin ratkaisut	22
3.5.1 Häiriötilanteiden toimintasuunnitelman laatiminen	22
3.5.2 Keskitetty häiriötietojen keruu ja käsittely	23
3.5.3 Yhteistyö häiriötilanteiden aikataulunsuunnittelussa	24
3.5.4 Koordinoitu tiedon jakelu ja tiedotus	25
3.5.5 Päätöksenteon keskittäminen liikennettä harvennettaessa.....	26
3.5.6 Korvaavien kuljetusten organisointi	26
3.5.7 Liikenteen hallintakeskuksen yhteydenpito rautatieyritykseen yhden yhteyshenkilön kautta	27
3.5.8 Rautatieyritysten ja viranomaisen välisten tapausten jälkikäsittely sekä suunnittelu- ja kehitystoiminta	27

4	LAATUMALLI.....	28
5	HALLINNOLLISET VASTUUT	30
6	JATKOSUOSITUKSET.....	32
6.1	Yleistä	32
6.2	Liikenteen hallintakeskuksen kehittäminen	33
6.3	Laatumalli	35
6.4	Häiriönhallinnan työkalujen kehittäminen.....	37
	LÄHTEET	39
	LIITTEET.....	40
	Liite A: Nykytilan kuvaus	
	Liite B: Perustiedot ja Syy–Toimija-matriisi	
	Liite C: Häiriönhallinnan tavoitteet ja vaatimukset	
	Liite D: Osatoimintojen kuvaukset	
	Liite E: Laatumalli	
	Liite F: Hallinnolliset vastuut	
	Liite G: Muiden sidosryhmien tavoitteet	

1 TAUSTA JA TAVOITTEET

1.1 Työn lähtökohdat

Monet erilaiset syyt aiheuttavat häiriötilanteita rautatieliikenteeseen. Näitä ovat esimerkiksi junakaluston rikkoutuminen, ratatöiden edellyttämät rajoitukset rataverkon käytölle, liikenneonnettomuudet, poikkeukselliset keliolosuhteet ja radan rakenteiden tai siihen liittyvien teknisten laitteiden vioittuminen. Tässä työssä häiriötilanteilla tarkoitetaan ennalta tiedossa olevia tai yllättäen syntyviä tilanteita, jotka aiheuttavat poikkeaman suunniteltuun rautatieliikenteeseen. Rautatieliikenteen häiriönhallinnalla tarkoitetaan toimintaa näiden tilanteiden seuraamiseksi ja hoitamiseksi sekä tilanteiden edellyttämän tiedotuksen toteuttamiseksi.

Rautatieliikenteen häiriönhallinnassa on tiettyjä ominaispiirteitä. Verrattaessa rautatieliikennettä tieliikenteeseen, on merkittävä eroavaisuus vaihtoehtoisten reittien puuttuminen, minkä johdosta tapahtuva häiriö saattaa johtaa rautatieliikenteen pysähtymiseen tietyllä välillä. Toinen rautatieliikenteelle ominainen piirre on häiriöiden heijastuminen, jolloin tapahtunut häiriö saattaa myöhästyttää junia aivan toisella puolella Suomea ja useiden tuntien kuluttua alkuperäisestä häiriöstä. Lisäksi junaliikenteessä on totuttu aikataulujen pitävyyteen minuuttitasolla, kun taas tieliikenteessä ruuhkista tai häiriöistä johtuvat isommatkin viiveet koetaan helpommin normaaleina tilanteina

Häiriötilanteista aiheutuu monenlaisia haittoja eri osapuolille. Matkustajaliikenteessä yleisimmät seuraukset ovat odotusaikojen piteneminen ja jatkoyhteyksistä myöhästyminen. Tästä aiheutuu haittaa matkustajille, mikä puolestaan voi vaikuttaa haitallisesti kulkumuodon kysyntään pitkällä aikavälillä. Tavaraliikenteen aikatauluissa on henkilöliikenteeseen verrattuna enemmän pelivaraa, mutta tietyt rautateiden tavarakuljetukset eivät kestä myöhästymisiä. Esimerkiksi satamaan suuntautuvan vientikuljetuksen aikataulu on usein kriittinen jatkoyhteyden (laivan) lähtöajan tai satamatoimintojen takia. Häiriötilanteista koituu haittoja loppuasiakkaille, mutta korvausten ja imagotappioiden muodossa myös liikennöitsijälle sekä Ratahallintokeskukselle.

Suomessa on vuodessa keskimäärin 10–15 päivää, jolloin rautatieliikenteen toimivuudessa on merkittäviä ongelmia. Näitä poikkeuksellisen hankalia häiriötilanteita aiheuttavat pääasiassa äkilliset ja vaikeasti ennakoitavat lumimyrskyt, kalustovauriot kriittisillä rataosuuksilla sekä liikenteenohjausjärjestelmien viat. Alueellisesti pääkaupunkiseutu on häiriönhallinnan kannalta haastavin alue, koska pääkaupunkiseudulla tapahtuu eniten häiriöitä ja ne ketjuuntuvat nopeasti ympäri maata.

Suomesta on toistaiseksi puuttunut kokonaisvaltainen rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli, joka määrittelisi yleiset pelisäännöt sekä eri osapuolien vastuut ja tehtävät häiriönhallinnassa. Toimintamallin puute voi pahimmillaan aiheuttaa päällekkäisten rakenteiden syntymistä ja vaikeuttaa käytännön organisointia. Toimintamallin

puuttumisen aiheuttamat riskit korostuvat muuttuvassa toimintaympäristössä, jossa rautatieyritysten sekä rataverkon (ml. laitteet ja järjestelmät) rakentamista ja ylläpitoa toteuttavien urakoitsijoiden määrät kasvavat.

Rautatieliikenteen häiriönhallinta on yksi tärkeimmistä liikennetelematiikan kehityskohdeista. Ratahallintokeskuksella ja VR Osakeyhtiöllä on käynnissä tai suunnitteilla useita käytännön hankkeita häiriönhallintaan. Esimerkiksi Ratahallintokeskus ottaa syksyllä 2004 käyttöön ajantasaista tietoa tuottavan junien seurantajärjestelmän (JUSE) ja VR Osakeyhtiöllä on suunnitteilla hanke häiriötiedotuksen kehittämiseen.

1.2 Tavoitteet

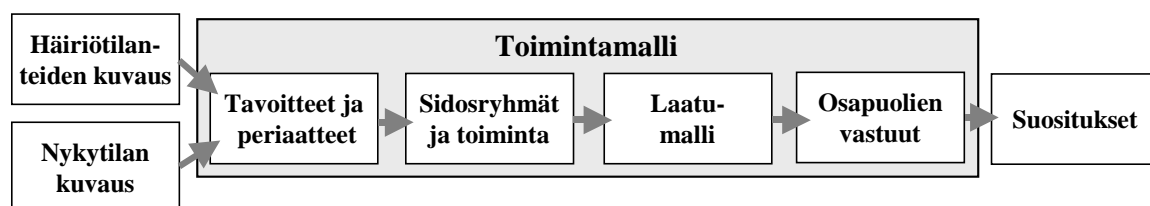
Hankkeen tavoitteena oli määrittellä rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli. Toimintamalli kuvaa häiriönhallinnan tavoitteista seuraavat viranomaisten ja rautatieyritysten tehtävät häiriötilanteiden seurannassa sekä liikenteenohjauksessa ja tiedotuksessa.

Toimintamallin tavoitteena oli erityisesti kuvata sekä viranomaisen rooli häiriönhallinnassa että rautatieyrityksiltä vaadittavat tehtävät. Samalla on syntynyt kuva rautatieyritysten oman aktiivisuuden varaan jäävistä tehtävistä. Toimintamalli ottaa lisäksi kantaa häiriöiden hallinnan laatutavoitteisiin ja laadunseurantaan. Lisäksi tavoitteena on ollut selvittää miten RHK voi hyödyntää häiriönhallinnan laatutavoitteita ja -seurantaa palveluiden tilaajaorganisaationa.

Toimintamalli on Ratahallintokeskuksen työväline häiriönhallintaan yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa. Toimintamalli toimii lähtökohdana jatkotoimenpiteiden toteuttamiseen häiriönhallinnan kehittämiseksi.

1.3 Toteutus

Toimintamallin kehittämisen lähtökohdiksi selvitettiin häiriönhallinnan nykytila ja eri häiriötilanteiden erityispiirteet. Työssä tehty häiriönhallinnan toimintamalli koostuu häiriönhallinnan tavoitteista, toimintatavoista, laatumallista ja vastuiden määrittelystä. Suositukset-osassa ehdotetaan jatkotoimenpiteitä toimintamallin tarkentamiseksi ja käytäntöön viemiseksi. Työn vaiheet on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli -hankkeen vaiheet

Työn aikana järjestettiin kolme työpajaa, joissa käsiteltiin työn eri vaiheiden ratkaisuja:

- ensimmäisessä laajassa työpajassa määriteltiin rautatieliikenteen häiriönhallinnan tavoitteet ja periaatteet eri sidosryhmien näkökulmista
- seuraavassa työpajassa häiriönhallinnan asiantuntijat määrittivät tavoitteellisen toimintatavan häiriönhallinnan toteuttamiseen ja
- viimeisessä työpajassa sovittiin häiriönhallinnan laatumallin tärkeimmistä osista sekä selkeytettiin osapuolien vastuunjako.

Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli -raportti laadittiin siten, että toimintamallin eri osien käsittelystä tärkeimmät asiat nostettiin tähän varsinaiseen raporttiin. Lisäksi kunkin toimintamallin osan tarkempi kuvaus ja käsittely on esitetty liitteissä.

2 NYKYTILAN JA ERI HÄIRIÖTILANTEIDEN KUVAUS

2.1 Nykytilan kuvaus

RHK:n vastuulla oleva VR Osakeyhtiön tuottama liikenteenohjauspalvelu vastaa poikkeustilanteiden hoitamisesta rautatieliikenteessä. Liikenteenohjauksella tarkoitetaan junien ohjaamista käytettävissä olevien liikenteenohjausjärjestelmien avulla sekä liikenteenohjaajien ja veturinkuljettajien vuorovaikutuksena.

Nykytilassa häiriönhallinta on toteutettu suurelta osin VR Osakeyhtiön sisäisenä toimintana. VR Osakeyhtiö on varautunut häiriötilanteiden hoitamiseen menettelyohjein ja varautumisohjein. Ennakkoon saatavien häiriötietojen perusteella yhtiö tekee tarvittaessa liikenteeseen muutoksia ja tiedottaa niistä etukäteen. Yllättävien häiriötilanteiden hoitamisesta vastaa liikenteenohjaus, joka vastaa sekä häiriötilanteen hoitamisesta että tiedonvälityksestä eri osapuolille. Yleisötiedotuksesta vastaavat VR Osakeyhtiön eri yksiköt sovitun työnjaon mukaisesti.

Operatiivisella tasolla häiriötilanne alkaa yleensä liikenteenohjauksen saadessa jostain ongelmasta ensitiedon, jonka perusteella se ryhtyy tarpeellisiin toimiin. Aluksi selvitetään häiriön alkuperäinen aiheuttaja ja pyritään poistamaan se. Samanaikaisesti liikenteenohjauksessa suoritetaan poikkeustoimia liikenteelle aiheutuvien haittojen minimoimiseksi. Lisäksi loppuasiakkaille tiedotetaan mahdollisimman nopeasti liikenteessä tapahtuneista muutoksista. Kokeneet liikenteenohjaajat hoitavat häiriötilanteet tiettyjen pelisääntöjen mukaan. Liikenteenohjaus on siis taho, joka tekee poikkeukselliseen toimintaan johtavat päätökset. Käytännössä rautatieliikenteen poikkeustilanteet on hoidettu Suomessa hyvin.

Liikenteenohjaus voi saada ensitiedon häiriöstä 1) eri järjestelmistä 2) eri laitteiden ilmaisimista tai 3) vastaanottamalla häiriötä koskevia ilmoituksia. Häiriöilmoitus varmistetaan tarvittaessa toisesta lähteestä, kuten esimerkiksi käyttökeskuksesta, jolla on jatkuvasti ajantasainen tieto sähkörataverkon tilasta. Häiriötilanteissa liikenteenohjaus on yhteydessä useisiin osapuoliin saadakseen lisätietoja tapahtuneesta. Häiriönhallinnan kannalta tärkeää on, että liikenteenohjaus saa ensitiedon mahdollisimman nopeasti. Ensitiedon tulisi sisältää olennaiset asiat, jotta voidaan toteuttaa oikeat toimenpiteet.

Liikenteenohjaajat arvioivat tilanteen ja suunnittelevat toteutettavat toimenpiteet ammattitaitonsa ja kokemuksensa perusteella. Tilanteen vakavuudesta riippuen tehdään hälytys, jolla häiriöstä tiedotetaan varautumisryhmälle, muille häiriön hoitamisessa tarvittaville henkilöille sekä tiedotusvälineille. Liikenteenohjaus toteutetaan häiriötilanteessa manuaalisesti (normaalisti ohjelmoitua liikennettä) turvallisuusvaatimukset huomioiden. Kauko-ohjauksessa olevia rataosuuksia otetaan tarpeen mukaan paikallisohjaukseen, mikä voi edellyttää erillisen suorituspaikan perustamista.

Normaaleissa häiriötilanteissa liikenteenohjaus johtaa tilanteen hoitamista sekä käy keskustelua kuljettajien ja kunnossapidon kanssa häiriön edellyttämistä toimenpiteistä. Onnettomuustilanteissa pelastustoimien johto on pelastusviranomaisilla, joiden kanssa liikenteenohjaus kommunikoi. Häiriötilanteissa tiedotetaan mm. sähköposteilla, puhelimella, radiolla ja SMS-ryhmäviesteillä.

Tilanteen palautuessa normaaliksi häiriötilanne katsotaan päättyneeksi ja siitä tiedotetaan eri osapuolille. Liikenteenohjauksen toimenpiteistä tiedot kirjautuvat automaattisesti, mutta raportointi häiriön syystä sekä siitä aiheutuneista peruutuksista ja myöhästymisistä tehdään jälkikäteen varsinkin vaikeiden häiriötilanteiden osalta. Häiriöhallinnan nykytila on kuvattu tarkemmin liitteessä A.

2.2 Häiriötilanteet

Häiriö on tässä työssä määritelty ”poikkeamaksi normaalitilanteesta” kuten tämän työn eräänä lähtökohtana olleessa ”Toimintakuvaus häiriöhallinnan tilanteesta” (Lähesmaa ym. 2002). Liikenteen häiriöt voidaan jakaa niiden ennakoitavuuden perusteella äkillisiin (vaikeasti ennakoitaviin), ennalta tiedettävissä oleviin (helposti ennakoitaviin) häiriöihin sekä suunniteltuihin poikkeamiin.

Rautatieliikenteen häiriöt voidaan jakaa niiden syiden perusteella kolmeen pääryhmään:

- säästä ja kelistä johtuvat häiriöt
- kalustosta johtuvat häiriöt
- rataverkosta sekä sen laitteista ja järjestelmistä johtuvat häiriöt.

Näiden pääryhmien lisäksi pääkaupunkiseudulla junan alle jäämiset aiheuttavat rautatieliikenteen häiriöitä. Lisäksi ratatöistä aiheutuu liikenteelle häiriöitä, joiden aiheuttamia haittoja pyritään minimoimaan töiden ennakkosuunnittelulla. Seuraavassa on kuvattu esimerkinomaisesti ja pelkistetysti em. pääryhmiin kuuluvien syiden aiheuttamia vaikeasti ennakoitavia häiriöitä sekä niiden edellyttämiä ajantasaisia toimenpiteitä.

Säästä ja kelistä johtuvat häiriöt

Kovat pakkaset aiheuttavat junakaluston toimintahäiriöitä ja lumimyrskyt tukkivat rataverkoston vaihteita. Lumihälytys annetaan vain poikkeuksellisen huonoissa olosuhteissa ja lumisuunnitelmien mukaisia toimenpiteitä tehdään keskimäärin 3–7 vuorokautena vuodessa. Näitä toimenpiteitä ovat:

- resurssien varaaminen liikenteenohjaukseen
- resurssien varaaminen vaihteiden puhdistamiseen ja muuhun kunnossapitoon
- liikenteen harvennussuunnitelmat vaihteiden käytön vähentämiseksi

Ukonilmat aiheuttavat ylijännitteestä johtuvia sähkölaitteiden teknisiä ongelmia, jotka johtavat liikennehäiriöihin (vertaa kohta 3). Lisäksi myrskyjen ajolankojen päälle kaatamat puut aiheuttavat häiriöitä.

Kalustosta johtuvat häiriöt

Junien laitevioista johtuvat häiriöt ovat yleensä erittäin paikkasidonnaisia. Häiriön sijainti rataverkolla on kriittinen tekijä rataverkon käytön ja häiriön keston sekä johdannaisvaikutusten suhteen (esim. henkilöresurssien käyttö ja jatkoyhteydet). Junien laiteviat aiheuttavat paljon järjestelyitä kaluston kierrossa. Kaluston kierto voi edellyttää junien yhdistelyä. Rautatieyrittäjä priorisoi junat kalustovioista aiheutuvien häiriöiden ketjuuntumisen välttämiseksi. Tulevaisuudessa viranomaisen on huolehdittava eri rautatieyrittäjien välisestä junien priorisoinnista.

Veturinkuljettajat tiedottavat heti (ensitieto) liikenteenohjaukselle linjalle pysähtymisestä, jotta liikenteenohjaus pystyy tekemään häiriötilanteiden hoitamiseksi tarvittavat toimenpiteet mahdollisimman nopeasti. Kauko-ohjauksen avulla liikenteenohjaus voi seurata yksittäisten junien kulkua. Sijaintitiedon tarkkuus vaihtelee rataverkon eri osissa käytössä olevasta järjestelmästä riippuen.

Rataverkosta sekä sen laitteista ja järjestelmistä johtuvat häiriöt

Tähän ryhmään kuuluvat mm. rataverkon kisko- ja vaihdeviat, sähköradan viat ja turvalaitteiden viat. Myös tähän ryhmään kuuluvissa äkillisissä häiriötilanteissa liikenteenohjauksen pitäisi saada ensitieto viasta, sen luonteesta ja arvioidusta kestosta mahdollisimman nopeasti häiriönhallintaan liittyvien operatiivisten toimenpiteiden toteuttamiseksi. Näistä syistä johtuvat viat ketjuuntuvat helposti laajemmiksi häiriöiksi (turvalaitteivioissa risteävät raiteet on varmistettava jne.).

Liikenteenohjaus toimii äkillisissä tilanteissa yleensä linkkinä kunnossapitoon ja hoitaa esimerkiksi korvaavat kuljetukset. Rataverkon sekä sen laitteiden ja järjestelmien vikojen korjaus edellyttää kuitenkin aina manuaalisen tarkistuksen ja kuittauksen liikenteenohjaukselle.

Onnettomuuksista aiheutuvat häiriöt

Tähän ryhmään kuuluvia tyypillisiä häiriöitä ovat junan alle jäämiset. Ensi-ilmoitus onnettomuudesta tulee yleensä liikenteenohjaukseen yleensä veturinkuljettajalta tai konduktööriltä ja liikenteenohjaus välittää tiedon Hätäkeskukseen, joka puolestaan välittää tiedon edelleen pelastuslaitokselle ja poliisille. Onnettomuuden aiheuttaman häiriötilanteen hoitaminen tapahtuu viranomaisyhteistyönä ja pelastusta johtaa pelastustoimi. Liikenteenohjauksesta huolehtii tapahtuma-alueen operatiivisen ohjauksen liikenteenohjaaja. Liikenteenohjaus huolehtii vahinkojen hoitamisen ja raivauksen aikaisesta liikenne-

katkosta sekä tarvittaessa myös jännitekatkosta ja korvaavien yhteyksien järjestämistä.

Häiriönhallinnassa olennaista on häiriötiedon nopea välitys eri toimijoiden kesken sekä rautatieyritysten asiakkaille. Häiriöiden määrittely ja luokittelu (tiedot häiriöiden syistä sekä häiriöiden vakavuuden ja vaikutusten arviointi) ovat tärkeitä perustietoja häiriötiedon nopealle välitykselle ja oikealle kohdentamiselle sekä toimenpiteiden suunnittelulle ja toteuttamiselle.

Liitteessä B1 on esitetty ensitiedotuksen perustietojen luokittelumalli erityisesti tiedotuksen näkökulmasta seuraavasti: häiriön syy, häiriön ennakoitavuus, häiriön kesto, haitat ihmisen terveydelle ja ympäristölle, haitat kuljetusketjun toimivuudelle, haitat liikennejärjestelmän toimivuudelle ja haitat eri liikennemuodoille. Näitä ensitietoja voidaan päivittää ja tarkentaa tarpeen mukaan häiriötilanteen edetessä (äkilliset häiriöt) tai lähetessä (ennalta tiedossa olevat häiriötilanteet). Liitteessä B2 on rautatieliikenteen häiriön syy -toimijamatriisi, jossa häiriöiden syyt on ryhmitelty pääluokkiin sekä esitetty pelkistetty kuvaus eri toimijoiden rooleista näissä häiriötilanteissa.

Em. luokittelut (liitteet B1 ja B2) perustuvat ”Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta” -projektissa tehtyyn häiriöiden luokitteluun, joka tehtiin yhteistyössä eri liikennemuotojen toimijoiden kesken. Tavoitteena oli tehdä liikennemuodosta riippumaton yhdenmukainen ylätasoinen luokittelukehys, johon sopivat tie-, rautatie- ja vesiliikenteen häiriönhallinnassa käytettävät syykoodit ja jota voidaan jatkossa hyödyntää näiden liikennemuotojen integroidussa häiriönhallinnassa, esimerkiksi kaikki liikennemuodot kattavan häiriötiedotuksen kehittämisessä

3 TOIMINTAMALLI

3.1 Nykytilan muutoskohdat toimintaympäristöstä

3.1.1 Olennaiset muutostekijät lähitulevaisuudessa

Rautatieliikenteen häiriönhallintaan vaikuttavat merkittävimmät muutostekijät lähitulevaisuudessa ovat liikenteenohjauksen keskittyminen ja mahdollinen eriyttäminen VR Osakeyhtiöstä sekä urakoitsijoiden ja liikennöitsijöiden määrän lisääntyminen. Suunnitella oleva Turvallisuusviranomaisen toteutuminen tulee vaikuttamaan olennaisesti rautatieliikenteen häiriönhallintaan. Turvallisuusvirasto tulee olemaan mukana häiriönhallintaan liittyvän ohjeistuksen laatimisessa.

Tässä luvussa tarkastellaan pääasiassa kunnossapidon urakoitsijoiden ja liikennöitsijöiden määrien kasvusta aiheutuvia häiriönhallinnan muutostekijöitä. Liikenteenohjauksen automatisointi ja siitä seuraava ohjauksen alueellinen keskittyminen etenevät omaa tahtiaan riippumatta em. muista muutostekijöistä. Rataverkon isännöitsijät tulevat keskittymään kunnossapidon tehtävien valvontaan, jolloin heidän roolinsa korostuu häiriötilanteiden jälkianalyseissä.

Rataverkon ylläpidossa käytettävien urakoitsijoiden määrän kasvu

Rataverkon ja sen laitteiden ylläpidosta vastaavien kunnossapidon urakoitsijoiden määrä kasvaa todennäköisesti edelleen. Tämä aiheuttaa seuraavia haasteita häiriönhallinnalle:

- kokonaisuuden hallinta useiden urakoitsijoiden tilanteessa
- useiden eri urakoitsijoiden työmaat, joissa on erilaiset toimintamallit sekä erilainen kokemus töiden tekemisestä ja niihin liittyvistä menettelytavoista
- työmaiden ja kunnossapidon kirjavuudesta aiheutuvat koordinoinnin haasteet viranomaiselle
- työmaiden ja kunnossapidon kirjavuudesta aiheutuvat tiedonkulun haasteet liikennöitsijöille

Rataverkon kapasiteettia käyttävien liikennöitsijöiden määrän kasvu

Liikennöitsijöiden määrä tulee mahdollisesti kasvamaan 3-5 vuodessa. Tämä aiheuttaa seuraavia haasteita liikenteen häiriönhallinnalle:

- kokonaisuuden hallinta useiden liikennöitsijöiden tilanteessa
- liikennöitsijöiden erilaiset toimintatavat kasvu (koulutus, toimintamallit ja -kulttuurit, resurssit)

- kaluston erilaisuuden kasvu (kalustosta aiheutuvien erilaisten häiriöiden ja niiden korjaamiseksi tarvittavien toimenpiteiden lisääntyminen, kaluston sekä viestintä- ja muiden laitteiden yhteentoimivuus)
- yhteistyö eri liikennöitsijöiden välillä.

Liikennöitsijöiden määrän lisääntyminen muuttaa nykyisen liikenteenohjauksen, suunnittelun ja tiedotuksen rooleja. Liikenteen hallintakeskuksen kehittäminen vastaa osaltaan näihin haasteisiin.

3.1.2 Muutostekijät häiriönhallintaprosessin eri vaiheissa

Seuraavassa on tarkasteltu urakoitsijoiden ja liikennöitsijöiden määrän kasvusta aiheutuvia muutostekijöitä häiriönhallinnan toimintaketjun eri vaiheissa.

1. Häiriöihin varautuminen – ohjeistus ja suunnittelu

- liikenteen harventamissuunnitelmien toteuttaminen usean rautatieyrityksen toimintaympäristössä
- pitkäkestoisten häiriöiden vaikutukset ratakapasiteetin jakamiseen
- liikenteen ohjaus ja suunnittelu usean urakoitsijan toimintaympäristössä.

2. Häiriön havaitseminen

- kaluston uudistuessa junien ja liikenteenohjausjärjestelmien itsediagnostiikkaan perustuvat häiriötiedot saadaan todennäköisesti nykyistä paremmin ulos ja välitettyä liikenteenohjaukselle.

3. Häiriöstä ilmoittaminen

- ilmoittavien tahojen määrän ja kirjavuuden lisääntyminen saattaa vaikuttaa ensitiedon saamisnopeuteen ja ilmoitusten laatuun (tiedetäänkö minne ilmoitetaan ja mitä asioita ilmoituksen tulee sisältää).

4. Häiriöiden arviointi ja toimenpiteiden suunnittelu

- arviot häiriöistä ja niiden kestosta voivat huonontua kokemattomien ilmoittajien takia, mikä vaikeuttaa liikenteenohjauksen toimenpiteiden suunnittelua.

5. Häiriötilanteiden hoitaminen

- häiriötilanteissa liikenteenohjauksen yhteydenpito ja korvaavien kuljetusten järjestäminen kasvavat rautatieyritysten ja urakoitsijoiden määrän lisääntymisen takia, mikä voi lisätä liikenteenohjauksen resurssitarpeita. Kunnossapidon hankinnan onnistunut toteuttaminen kuitenkin osaltaan helpottaa yhteydenpidon järjestämistä urakoitsijoiden välillä.
- raivaustoiminnan järjestäminen on haaste usean toimijan toimintaympäristössä.

6. Häiriötiedotus

- Ratahallintokeskuksen rooli usean rautatieyrityksen toimintaympäristössä sekä vastuut eri tiedotuskanavista ja kohderyhmistä
- Ratahallintokeskuksen ja eri rautatieyritysten tiedottamisen koordinointi
- Ratahallintokeskuksen tiedotuksen järjestelmäratkaisut.

3.2 Häiriönhallinnan tavoitteet ja vaatimukset

Häiriönhallinnan toimintamallille on asetettu tavoitteita ja vaatimuksia, jotka toimivat lähtökohtana häiriönhallinnan tavoiteltavalle toiminnalle. Seuraavassa on kuvattu keskeisimpiä tavoitteita ja vaatimuksia pelkistetyssä muodossa.

- Tavoitteena on häiriötilanteen turvallinen ja kokonaisuuden kannalta optimaalinen purku sekä paluu normaalitilanteeseen.
- Häiriötilanteiden hoitamisessa ensisijaista on turvallisuuden varmistaminen ja vasta tämän jälkeen muut tavoitteet kuten liikenteen sujuvuus
- Asiakkaat pidetään tietoisina häiriötilanteen hoitamisesta.
- On olemassa yhteinen toimintasuunnitelma liikenteen hoitamiseksi häiriötilanteissa rautatieviranomaisten ja rautatieyritysten sekä muiden olennaisten toimijoiden kesken
- Ennalta tiedettävistä ratatöistä liikenteelle aiheutuvat haitat pyritään minimoimaan ratakapasiteettia jaettaessa.
- Liikenteen priorisointiperiaatteet häiriötilanteissa on sovittu ennalta.
- Liikenteenohjaus vastaa liikenteen suunnittelun päätöksenteosta häiriötilanteissa.
- Liikenteenohjauksessa käytettäviä järjestelmiä kehitetään tukemaan nykyistä enemmän myös häiriötilanteiden hoitamista.
- Liikenteenohjauksen tulee saada ensitieto häiriöstä nopeasti ja ensitiedon tulee sisältää tiedot häiriön syystä, arviot häiriön vakavuudesta ja vaikutuksista sekä häiriön kestosta.
- Häiriötilanteiden raportointi toteutetaan siten, että se tukee häiriönhallinnan kehittämistä, liikenneturvallisuuden parantamista ja liikenteen suunnittelua.
- Turvalaitteiden virheellisistä ilmoituksista aiheutuvia häiriöitä pitäisi vähentää laitteiden luotettavuutta parantamalla. Nykytilassa turvallisuus heikkenee siirryttäessä näissä tapauksissa kokonaan käsiohjaukseen.

Häiriönhallinnan tavoitteet ja vaatimukset on kuvattu kokonaisuudessaan liitteessä C.

3.3 Sidosryhmät

Häiriönhallinnan sidosryhmiä ovat mm. rataviranomaiset, rautatieyritykset, asiakkaat (matkustajat ja tavaraliikenteen asiakkaat), radan rakentajat ja kunnossapitäjät, media, pelastusviranomaiset ja muiden liikennemuotojen edustajat. Osa näistä toimijoista osallistuu aktiivisesti häiriötiedon tuottamiseen ja välittämiseen, häiriötilanteen hoitamiseen sekä tiedotukseen. Osa toimijoista on lähinnä häiriötiedon passiivisia vastaanottajia, jotka tarvittaessa muuttavat omaa toimintaansa. Kuvassa 2. on esitetty häiriönhallinnan sidosryhmät. Taulukossa 1 on kuvattu sidosryhmien häiriötilanteissa lähettämät ja vastaanottamat tiedot sekä sidosryhmien osallistuminen häiriönhallinnan eri vaiheisiin. Lisäksi liitteessä G on kuvattu sidosryhmien tavoitteita häiriönhallinnan osalta.



Kuva 2. Rautatieliikenteen häiriönhallinnan sidosryhmät

Taulukko 1. Häiriönhallinnan sidosryhmien kuvaukset

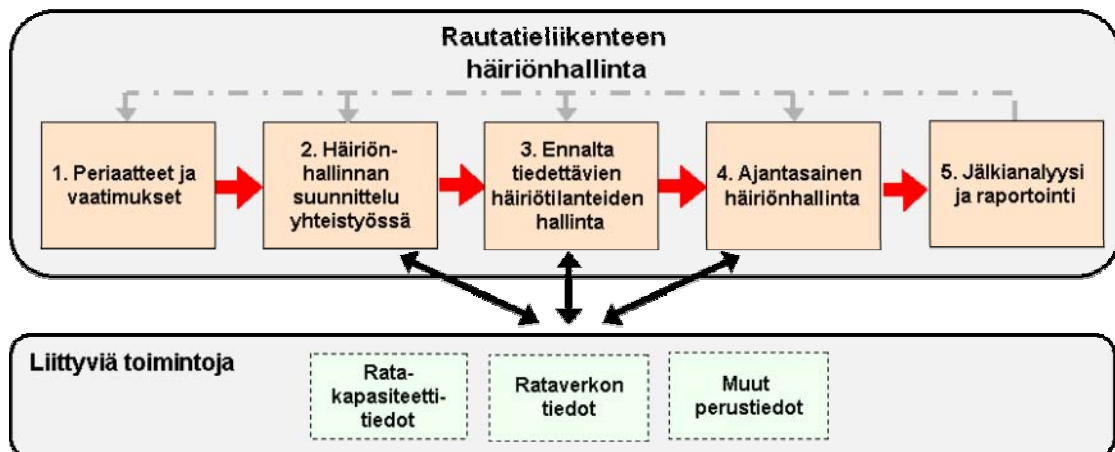
Sidosryhmä	Rooli häiriönhallinnassa
henkilöasiakkaat (matkustajat)	Matkustajat ovat häiriönhallinnan loppuasiakkaita, joita varten koko liikennettä harjoitetaan. Matkustajille tulee tiedottaa häiriöistä nopeasti ja tarkasti. Matkustajille suunnattu häiriötiedotus sisältää tiedon häiriön arvioidusta kestosta sekä pitkäkestoisissa häiriöissä vaihtoehtoisista matkustustavoista.
tavaraliikenteen asiakkaat	Tavaraliikenteen asiakkaat ovat häiriönhallinnan loppuasiakkaita, joita varten koko liikennettä harjoitetaan. Tavaraliikenteen asiakkaille häiriötiedot ovat olennaisia toimitusketjun toimivuuden kannalta. Tavaraliikenteen asiakkaat voivat myös tuottaa häiriötietoa toimitusketjun muiden osien rautatieliikenteeseen vaikuttavista häiriöistä.
media	Välittää häiriötiedotusta matkustajille ja muille kansalaisille.
rautatieviranomainen (RHK)	Vastaa häiriönhallinnasta kokonaisuutena mm. tuottaen eri rautatieyrittysten suunnitelmien perusteella muodostetun koko rautatieliikennettä koskevan varautumissuunnitelman. Vastaa liikenteen hallintakeskuksen toiminnasta. Vastaa rataverkon isännöinnistä ja kunnossapidon tilaamisesta.
rautatieyrittys	Toimii kuljetusoperaattorina ja vastaa häiriötiedotuksesta matkustajilleen ja muille asiakkailleen. Osallistuu häiriönhallintaan oman liikenteensä osalta.
liikenteenohjaaja	Vastaa keskitetysti häiriönhallinnan operatiivisesta toteutuksesta.
turvallisuusviranomainen	Vastaa osaltaan rautatieliikenteen turvallisuusmääräyksien asettamisesta ja valvonnasta sekä toiminnan analysoinnista jälkikäteen.
rakennuttajakonsultti / radan rakentaja	Toimittaa tietoa radan rakennustöiden edistymisestä ja niistä liikenteelle mahdollisesti aiheutuvista häiriöistä.
radan kunnossapitäjä	Toimittaa tietoa kunnossapitotöiden edistymisestä ja niistä liikenteelle mahdollisesti aiheutuvista häiriöistä.
poliisi, hätäkeskus, pelastustoimi	Vastaavat ja johtavat pelastustoimia onnettomuustapauksissa. Kommunikoivat jatkuvasti liikenteen hallintakeskuksen kanssa.
OTK (Onnettomuustutkintakeskus)	Selvittää onnettomuuksien syitä ja antaa suosituksia turvallisuuden parantamiseksi. Hyödyntää häiriönhallinnassa kertyneitä tietoja.
muu joukkoliikenne	Lähettää ja vastaanottaa liikenteen häiriötietoa.
muut tavarankuljettajat	Lähettää ja vastaanottaa liikenteen häiriötietoa.
kuljetusketjun järjestelijä	Lähettää ja vastaanottaa liikenteen häiriötietoa.
tie- ja katuviranomaiset	Lähettää ja vastaanottaa liikenteen häiriötietoa.
liikenteen tilaaja	Lähettää ja vastaanottaa liikenteen häiriötietoa. Saa myös raportointitietoa häiriötilanteista. Asettaa yleisiä vaatimuksia häiriönhallinnalle.
liikenneviranomainen (LVM)	Asettaa yleisiä vaatimuksia häiriönhallinnalle. Saa myös raportointitietoa häiriötilanteista.

3.4 Toimintamallin kuvaus

Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli kuvaa viranomaisen, rautatieyritysten, rataverkon ylläpidosta vastaavien urakoitsijoiden sekä muiden olennaisten toimijoiden tehtävät häiriönhallinnan eri vaiheissa. Häiriö on määritelty tässä työssä yksinkertaisesti ”poikkeamaksi normaalitilanteesta”, jolloin häiriönhallinta käsittää kaiken suunnitellusta rautatieliikenteestä poikkeavan toiminnan hallinnan. Häiriönhallinnan ulkopuolelle on rajattu ratakapasiteetin jakamisessa huomioitavat liikennettä koskevat muutokset.

Häiriönhallinnan toimintamalli on jaettu kuvan 3 mukaisesti viiteen toiminnalliseen kokonaisuuteen:

- 1) Periaatteet ja vaatimukset
- 2) Häiriönhallinnan suunnittelu yhteistyössä
- 3) Ennalta tiedettävien häiriötilanteiden hallinta
- 4) Ajantasainen häiriönhallinta
- 5) Jälkianalyysi ja raportointi.



Kuva 3. Häiriönhallinnan osat

- 1) **Periaatteet ja vaatimukset** käsittää rautatieliikenteen viranomaisten ohjeistuksen häiriönhallinnan toteuttamisesta. Näistä lähtökohdista tuotetaan yhteistyössä eri toimijoiden kesken suunnitelmat häiriönhallinnasta.
- 2) **Häiriönhallinnan suunnittelu yhteistyössä** käsittää viranomaisen ja rautatieyritysten varautumisen häiriötilanteisiin ja häiriönhallinnan toimenpiteiden suunnitelmien tuottamisen.
- 3) **Ennalta tiedettävien häiriötilanteiden hallinta** kattaa tilanteet, joissa liikennettä ei ehditä suunnitella ratakapasiteetin jakomenettelyllä, mutta tarve poiketa aikai-

semmistä suunnitelmista todetaan riittävän ajoissa, jotta junalle tai junille voidaan vielä suunnitella uudet aikataulut.

- 4) **Ajantasainen häiriönhallinta** käsittää ennalta arvaamattomien häiriötilanteiden hallinnan. Tämän kaltaisiin häiriöihin voidaan varautua mm. suunnittelemalla toimenpiteitä erilaisten häiriötilanteiden varalle, mutta häiriötilanteen tapahtumahetkeä ja vaikutuksia ei voida yksityiskohtaisesti ennustaa.
- 5) **Jälkianalyysi ja raportointi** kattaa häiriöiden hoitamista ja liikenteen täsmällisyyttä koskevan tiedon keruun, varastoinnin sekä näiden tietojen käsittelyn ja raportoinnin. Jälkianalyysi ja raportointi tuottaa toteutuneesta häiriönhallinnasta tietoa toimintamallin muiden osien toiminnan kehittämiseksi

3.5 Tärkeimmät toimintamallin ratkaisut

Seuraavissa luvuissa on esitetty tärkeimmät rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamallin ratkaisut. Nämä kuvaavat häiriönhallinnan keskeiset tehtävät ja näiden toteutusperiaatteet. Koko toimintamalli on kuvattu liitteessä D.

3.5.1 Häiriötilanteiden toimintasuunnitelman laatiminen

Vaatumukseksi asetettiin, että on olemassa rautatieyritysten, viranomaisten, rataverkon rakentamisesta ja ylläpidosta vastaavien urakoitsijoiden sekä muiden olennaisten toimijoiden yhteinen toimintasuunnitelma liikenteen hoitamiseksi häiriötilanteissa. Rataverkon ylläpidolla tarkoitetaan tässä yhteydessä myös radan turvalaitteiden ja järjestelmien ylläpitoa.

Toimintasuunnitelma laaditaan siten, että viranomaiset määrittelevät yleiset periaatteet ja vaatimukset häiriönhallinnasta. Tämän perusteella kukin rautatieyritys tekee oman suunnitelmansa liikenteen hoitamisesta eri häiriötilanteissa huomioiden asiakkaidensa tarpeet. Nämä suunnitelmat sovitetaan yhteen rautatieliikenteen häiriötilanteiden toimintasuunnitelmaksi. Viranomaisen johtaa yhteensovittamista ja siihen osallistuvat eri osapuolet.

Häiriötilanteiden toimintasuunnitelma sisältää seuraavia asioita:

- kuvaukset eri tyyppisistä häiriötilanteista, joihin suunnitelma laaditaan
- kriteerit, joiden perusteella suunnitelman toimenpiteitä aletaan toteuttaa eli siirrytään häiriönhallinnan operatiiviseen toimintaan
- häiriönhallinnan kannalta olennaisen ensitiedon ilmoittamisperiaatteet (ilmoitus mahdollisimman nopeasti liikenteen hallintakeskukselle ja ensitiedon tavoitteellinen sisältö olennaisten asioiden ilmoittamiseksi)
- eri osapuolien käytännön tehtävät häiriötilanteissa

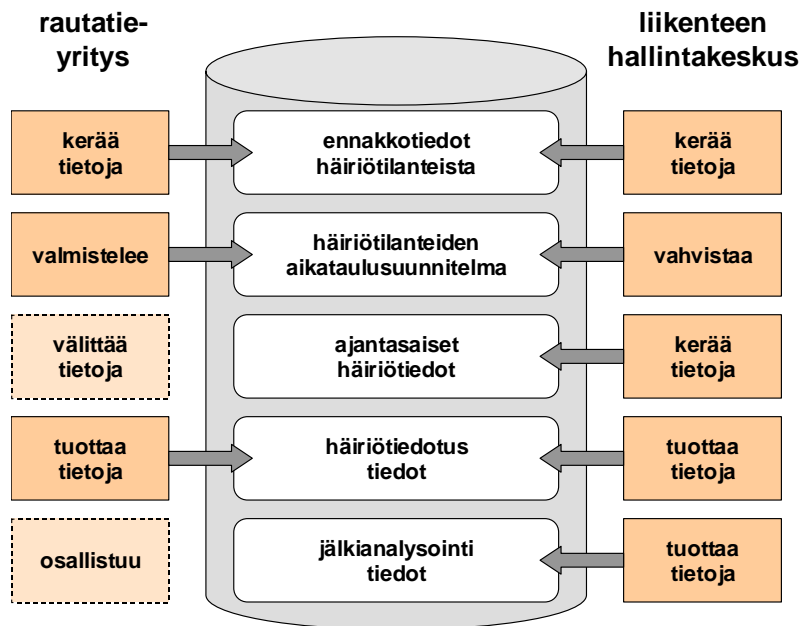
- periaatesuunnitelma liikenteen hoitamisesta ja vähentämisestä häiriötilanteen aikana mm. mitä junia jätetään ajamatta.

3.5.2 Keskitetty häiriötietojen keruu ja käsittely

Toimintamallin tavoitteena on, että rautatieliikenteen häiriötietoja käsitellään yhtenä toiminnallisena kokonaisuutena. Vain näin kaikilla rautatieyrityksillä ja liikenteen hallintakeskuksella on tarvittavat tiedot käytettävissään niin suunnitteluun kuin kuljetusten hallintaan sekä liikenteenohjaukseen. Koottujen tietojen perusteella tiedotus voidaan hoitaa koordinoitusti ja asiakkaita voidaan palvella yhtenäisesti. Näin rautatieliikenne kytketty kokonaisuutena muuhun liikennejärjestelmään.

Yhteistä tietoa rautatieliikenteen häiriötilanteista ja niiden hoitamisesta keräävät eri tahoilta rautatieyritykset ja Liikenteen hallintakeskus. Tietoa syntyy häiriötilanteiden toimintamallin eri vaiheissa kuvan 4 mukaisesti:

- Liikenteen hallintakeskus ja rautatieyritykset keräävät tiedot ennakkoon tiedettävistä häiriötilanteista. Liikenteen hallintakeskus vastaa rataverkkoon ja radan liikennöitävyyteen liittyvien ennakkotietojen keräämisestä. Rautatieyritykset vastaavat liikenteeseen ja kalustoon liittyvistä tiedoista.
- Työnjako junaliikenteen aikataulujen suunnittelussa häiriötilanteissa on vielä ratkaisematta. Lähtökohtana on kuitenkin, että rautatieyrityksessä suunnitellaan toiminta asiakkaiden tarpeiden pohjalta. Liikenteen hallintakeskus vastaa eri rautatieyritysten suunnitelmien keskinäisestä toimivuudesta.
- Liikenteen hallintakeskus on päävastuussa ajantasaisen häiriötilanne- ja -toimenpidetiedon keräämisestä ja tuottamisesta. Rautatieyritykset välittävät tietoa hallintakeskukselle.
- Ratahallintokeskus ja liikenteen hallintakeskus vastaavat infrastruktuuriin liittyvien ennakkoon tiedettävien häiriötilanteiden tiedottamiseen tarvittavan tiedon tuottamisesta. Rautatieyritykset vastaavat poikkeavasta liikenteestä tiedottamiseen tarvittavien tietojen tuottamisesta.
- Aikaisemmista vaiheista syntynyt tieto toimii yhteisenä tietopohjana jälkianalyysien tekemiseen ja seurantaan. Erityisesti viranomainen vastaa yhdessä tehtyjen analyysien tulosten viemisestä tietovarastoon.



Kuva 4. Keskitetty häiriötietojen käsittely.

3.5.3 Yhteistyö häiriötilanteiden aikataulusuunnittelussa

Häiriötilanteiden aikataulusuunnittelu kattaa tilanteet, joissa liikennettä ei ehditä suunnitella ratakapasiteetin jakomenettelyllä, mutta tarve poiketa aikaisemmista suunnitelmista todetaan riittävän ajoissa, jotta junalle tai junille voidaan vielä suunnitella uudet aikataulut.

Häiriötilanteiden aikataulujen suunnittelun työnjako rautatieyrittäjän ja liikenteen hallintakeskuksen välillä on vielä ratkaisematta. Lähtökohtana on kuitenkin, että rautatieyrittäjässä suunnitellaan toiminta häiriötilanteessa vastaamaan mahdollisimman hyvin asiakkaiden tarpeita. Liikenteen hallintakeskus vastaa eri rautatieyrittäjien suunnitelmien yhteensovittamisesta. Mahdollinen toteutusmalli voisi olla, että rautatieyrittäjät suunnittelevat tarkat aikataulut kaikkien käytössä olevien tietojen pohjalta. Kun rautatieyrittäjillä on käytössään yhteinen tietovarasto rataverkosta, voimassa olevista aikatauluista ja ennakkoon tiedettävistä muutostarpeista, pystyvät nämä varsin pitkälle itse suunnittelemaan muuhun liikenteeseen sopivat muutokset. Liikenteen hallintakeskus vastaa muutosten hyväksymisestä ja tarvittaessa eri rautatieyrittäjien päällekkäisten suunnitelmien yhteensovittamisesta. Liikenteen hallintakeskus koordinoi tilanteiden ketjuuntumisesta aiheutuvia aikataulujen muutostarpeiden suunnittelua. Lopullinen päätävävalta häiriötilanteiden aikatauluista on liikenteen hallintakeskuksella. Tällä yhteistyöllä lopputuloksena syntyvät tarkat aikataulut varastoidaan rautatieliikenteen yhteiseen aikatauluvarastoon.

3.5.4 Koordinoitu tiedon jakelu ja tiedotus

Häiriötiedon jakelu ja tiedotus vaikuttavat asiakkaisiin ja jatkokuljetuksiin. Tämän tiedon avulla rautatieliikenne myös kytkeytyy muuhun liikennejärjestelmään. Näiden tärkeiden kytkentöjen vuoksi tiedon jakelulle ja tiedotukselle asetettiin useita tavoitteita ja vaatimuksia:

- Häiriö- ja toimenpidetietoja käsitellään kokonaisuutena
- Tiedotus toteutetaan asiakkaan näkökulmasta ja kokonaisuuden kannalta optimaalisesti kaikkien osapuolien resursseja hyödyntäen.
- Viranomaiset vastaavat perustietojen tuottamisesta, infrastruktuuriin liittyvästä tiedotuksesta sekä asematiedotuksesta. Rautatieyritykset vastaavat muusta tiedotuksesta asiakkailleen ja sidosryhmilleen.
- Häiriötiedotus sisältää tiedon häiriön syystä, arvion häiriön vaikutuksista ja kestosta. Häiriöviestit ovat yhteisesti sovitun rakenteen mukaisia ja yleisesti ymmärrettävissä muodossa.
- Tiedon vastaanottajille on olennaista saada automaattisesti erityisesti heräte ja myös päivitykset häiriöstä. Lisäksi vastaanottajilla tulee olla mahdollisuus itse hakea tarvitsemiaan lisätietoja.
- Häiriötiedot ja -tiedotteet tulee olla saatavissa yleisesti sovitun rajapinnan kautta
- Informaatio häiriötilanteista tulee saada samassa yhteydessä kuin muu matkaan liittyvä informaatio: osana reitinsuunnittelua, lipunmyyntiä tai matkan aikana henkilökohtaisesti omaan matkaan liittyen.

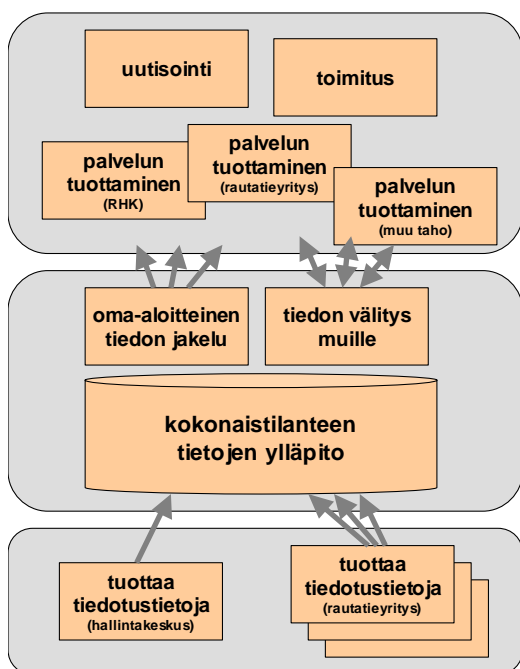
Asetetut tavoitteet ja vaatimukset ovat osin ristiriitaisia. Tiedotus on hoidettava yhden luukun periaatteella ja kuitenkin viranomaisella ja eri rautatieyrityksillä on vastuu omasta tiedotuksestaan.

Vaatimukseen pyritään vastaamaan siten, että tiedotus häiriötilanteista hoidetaan eri osapuolien yhteistyönä koordinoituna, mutta kuitenkin eri tahojen roolien ja vastuiden mukaisesti. Eri osapuolet tuottavat tärkeimmät häiriötiedotukseen tarvittavat tiedot yhteiseen tietovarastoon, josta eri osapuolet voivat käyttää niitä omissa palveluissaan.

Häiriötilanteiden perustietojen pohjalta tuotetaan yhteiseen tietovarastoon tiedotukseen tarvittavat tiedot, jotka ovat helposti ja yleisesti ymmärrettävissä muodossa ja sisältävät asiakkaille ja viiteryhmille olennaiset asiat häiriöstä. Liikenteen hallintakeskus vastaa infrastruktuuriin liittyvien ja rautatieyritykset junien liikennöintiin liittyvien tietojen tuottamisesta.

Yhteisestä tietovarastosta tietoa jaellaan ja se on eri tahojen hyödynnettävissä. Liikenteen hallintakeskus tuottaa aktiivisesti ja automaattisesti määritellyille tahoille häiriöherätteitä ja -päivityksiä. Koordinoitun tiedon keräämisen avulla liikenteen hallintakeskus

pystyy myös vastaamaan liikennettä kokonaisuutena koskeviin tiedusteluihin. Toisaalta keskitetystä varastosta rautatieyritykset tai muut tahot voivat hakea tärkeimmät häiriön-tilannetta kokonaisuutena koskevat tiedot omien palveluidensa pohjaksi (kuva 5).



Kuva 5. Tiedon jakelun ja tiedotuksen sekä keskitetty että hajautettu toteutus.

3.5.5 Päätöksenteon keskittäminen liikennettä harvennettaessa

Ajantasaisessa häiriönhallinnassa olennaista on myös oikein ajoitettu ja selkeä päätöksenteko liikenteen harventamisesta häiriötilanteen näin vaatiessa. Yhteistyössä laadittujen ennakkosuunnitelmien mukaisesti toteutettava liikenteen harventaminen mahdollistaa kokonaisuuden hallitsemisen siten, että kaikki osapuolet ovat selvillä omista tehtävistään ja häiriötilanteen vaatimista muutoksista liikenteeseen.

Päätöksen liikenteen harventamisesta tekee liikenteen hallintakeskus, joka voi tätä ennen neuvotella liikennetuotannon yhteistyötahojen kanssa. Liikenteenohjaaja luokittelee häiriötilanteen. Tämän luokittelun perusteella määritellään, missä laajuudessa liikennettä harvennetaan. Liikennekokonaisuuden toimivuuden kannalta olennaista on tehdä riittävän ajoissa päätökset peruttavasta liikenteestä. Tämä on kriittistä erityisesti matkustajatiedotuksen yhtenäisyyden kannalta.

3.5.6 Korvaavien kuljetusten organisointi

Häiriötilanteen keskeyttäessä rautatieliikenteen vastaavat rautatieyritykset korvaavien kuljetusten suunnittelemisesta haluamallaan palvelutasolla. Rautatieyritykset voivat myös tarpeen mukaan yhdistellä kuljetuksia keskenään.

Rautatieyritysten tekemien suunnitelmien ja muiden etukäteisvalmistelujen perusteella järjestää liikenteen hallintakeskus tarvittavat korvaavat kuljetukset häiriötilanteen vaatimusten mukaisesti. Rautatieyritys vastaa asiakkaiden yksilöllisten tarpeiden huomioimisesta korvaavien kuljetusten järjestämisessä. Niissä tapauksissa, joissa häiriö johtuu rautatieinfrastruktuurista, vastaa kuitenkin RHK korvaavista kuljetuksista aiheutuneista kustannuksista rataverkon käyttösovimuksen mukaisesti.

3.5.7 Liikenteen hallintakeskuksen yhteydenpito rautatieyritykseen yhden yhteyshenkilön kautta

Liikenteen hallintakeskuksen työn organisoimiseksi tulee yhteydenpito liikenteen hallintakeskuksen ja rautatieyrityksen välillä toteuttaa yhden yhteyshenkilön välityksellä. Tämä yhteyshenkilö vastaa sisäisistä yhteyksistä ja toiminnan koordinoinnista rautatieyrityksessä. Useiden rautatieyritysten mukaisessa toimintaympäristössä toiminnan organisointi on toteutettava järjestelmällisesti ja suunnitelmallisesti. Rautatieyrityksen yhteyshenkilöllä on oltava riittävät toimintavaltuudet sekä määritellyt yhteyshenkilö rautatieyrityksen muhin toimintoihin. Yhden yhteyshenkilön toimintamalli ei kuitenkaan koske junan miehistöä, johon liikenteen hallintakeskus on suorassa yhteydessä.

3.5.8 Rautatieyritysten ja viranomaisen välisten tapausten jälkikäsittely sekä suunnittelu- ja kehitystoiminta

Tavoitteena on, että rautatieyritysten, viranomaisen ja muiden toimijoiden väliset erimielisyydet rautatieliikenteen häiriötilanteisiin liittyvissä asioissa hoidetaan tehokkaasti ja puolueettomasti. Nykyisin rautatieyritys voi esittää valituksen RHK:n toiminnasta liikenne- ja viestintäministeriöön. Rautatieliikenteen häiriönhallinnan suunnittelu- ja kehitystoimintaan käytetään häiriönhallinnan seurannasta saatavia tietoja.

Luonteva, puolueeton taho rautatieyritysten ja viranomaisen välisten häiriönhallintaa koskevien tapausten jälkikäsittelyyn on perustettava rautatieviranomainen. Jatkossakin RHK vastaa liikenteenohjauksesta ja on siis osapuolena häiriönhallinnassa. LVM:n työryhmä esittää, että perustettava rautatieviranomainen hoitaa radanpitäjän ja rautatieyritysten erimielisyyksien sovittelun. Perustettava rautatieviranomainen kuulee sekä RHK:ta että tapaukseen liittyviä rautatieyrityksiä tai rautatieyritystä ja tekee ratkaisuehdotuksen.

Erimielisyyksien ratkaisemiseen tarvittavien pelisääntöjen tarkistus voidaan tehdä rautatieliikenteen häiriönhallinnan osalta tilanteiden jälkianalyysistä saatavien tietojen perusteella. Seurantatietojen perusteella voidaan muutenkin kehittää häiriönhallinnan ennakosuunnittelua.

Suunnittelu- ja kehitystyötä varten liikenteen hallintakeskus analysoi häiriönhallinnan seurantatietoa (häiriöiden syyt, niiden kesto ja häiriönhallinnan sujuminen). Ennakkosuunnittelun kehykset ja periaatteet laatii RHK.

4 LAATUMALLI

Laatumallilla tarkoitetaan yhteisesti sovittujen laatumittareiden käyttöä rautatieliikenteen häiriönhallinnassa. Sovitun toimintatavan käytännön toteutumista ja siitä poikkeamista seurataan eri laatukriteerien avulla. Laatukriteerit ovat mitattavissa olevia asioita, jotka kuvaavat häiriönhallinnan toimivuutta ja tehokkuutta. Laatumallia ja erityisesti eri häiriönhallintaprosessin vaiheiden laatukriteerejä on käsitelty tarkemmin liitteessä E.

Rautatieliikenteen häiriönhallintaan tarvitaan laatumalli. Häiriönhallinnan osapuolien lisääntyessä ja vastuunjaon uudistuessa tarvitaan välttämättä yksi selkeä malli, joka kuvaa osapuolien tehtävät, yhteydenpidon ja vastuut häiriönhallinnan eri käytännön tilanteissa. Laatumalli voidaan toteuttaa nykytoiminnan ja tämän toimintamallin tarkentamisen perusteella. Häiriönhallinnan nykytoiminta antaa hyvät lähtökohdat laatumallin kehittämiseksi. Kehittämistä tarvitaan erityisesti etukäteen tehtävän suunnittelun osalta ja eri ohjeiden kokoamisessa yhdeksi laatumalliksi. Olennainen osa laatumallin luomista on sen jalkauttaminen ja kouluttaminen kaikille osapuolille sekä mallin mukainen jatkuva toiminnan seuranta. Käytännössä toimivan laatumallin kehittäminen on vaativa ja pitkän ajan vievä tehtävä.

Häiriönhallinnan tärkeimmiksi laatukriteereiksi määriteltiin alustavasti seuraavat:

- Liikenteen täsmällisyys erityisesti häiriönhallinnan näkökulmasta. Lisäyksenä nykyisiin esimerkiksi myöhästymisen syyn ja keston mittareihin tarvitaan erityisesti häiriönhallinnan näkökulman mittareita, kuten manuaalisen ohjauksen toiminta, korvaavien kuljetusten käyttö, yhteyksien katkeamistilanteet, ajamatta jäävät yhteydet
- Asiakastyytyväisyys erityisesti häiriönhallinnan näkökulmasta. Liikenteen näkyminen häiriöttömänä asiakkaille. Järjestelyiden ja tiedotuksen kokeminen häiriön sattuessa. Asiakaspalaute ja reklamaatiot.
- Kustannustehokkuus häiriönhallinnassa. Suoritettujen häiriönhallinnan toimenpiteiden vaikuttavuus suhteessa niiden kustannuksiin. Häiriön aiheuttamat kustannukset suhteessa kustannuksiin, joilla häiriö voidaan ehkäistä.
- Toimiminen sovitun prosessin mukaisesti. Poikkeamat prosessista, toimiminen sovitussa ajoissa, häiriönhallinnan suunnitelmissa pysyminen

Lisäksi häiriönhallintaprosessin kunkin osavaiheen tärkeimmät laatukriteerit ovat

- osapuolien pitkäksi ajaksi etukäteen tekemien häiriötilanteisiin varautumissuunnitelmien käytännön hyödynnettävyys
- yksittäiseen häiriötilanteeseen etukäteen tehdyn tarkan suunnitelman toimivuus käytännössä

- ajantasaisen häiriönhallinnan toimenpiteiden oikeellisuus ja eri osapuolien tavoittaminen
- asiakastytyväisyys häiriötilanteessa.
- jälkianalyysien ja -seurannan toteuttaminen sovitun mallin mukaisesti ja siitä saatavan kehittämispalautteen hyödyllisyys.

Laatukriteerejä on kehitettävä laatumallin luomisen yhteydessä erityisesti toimimaan häiriönhallinnan toimivuuden arvioinnissa ja tarkennettava käytännössä mitattavissa oleviksi.

5 HALLINNOLLISET VASTUUT

Liikenteenohjaus, joka sisältää rautatieliikenteen häiriötilanteiden hallinnan, on rautatielain mukaan RHK:n vastuulla. Rautatieviranomaisen perustamista pohtinut LVM:n työryhmä on esittänyt, että liikenteenohjaus pysyy edelleen RHK:n vastuulla, mutta sitä harjoittaa joko RHK itse tai valtion omistama osakeyhtiö. Esityksen mukaan myös radanpitäjän ja rautatieyritysten erimielisyyksien sovittelu kuuluu perustettavalle rautatieviranomaiselle. Tarkempi kuvaus hallinnollisista vastuista on liitteessä F.

Tärkeimpänä hallinnollisen vastuunjaon muutoskohtana nousi esiin **liikenteen hallintakeskuksen perustaminen**. Liikenteen hallintakeskus toimisi RHK:n alaisuudessa, mutta tulisi olemaan itsenäinen ja päätösvaltainen. Liikenteen hallintakeskuksessa suunnitellaan rautatieliikenteen häiriönhallintaa ja ohjataan liikennettä häiriötilanteissa sekä tiedotetaan häiriöistä medialle. Siellä myös päätetään ja toteutetaan junien peruminen ja harvennetun liikennesuunnitelman käyttöönotto sekä tilataan korvaavat kuljetukset. Liikenteen hallintakeskus sovittaa yhteen ennalta tiedettävien häiriöiden (esim. rata-työt) aiheuttaman poikkeavan liikenteen rautatieyrityksiltä saamiensa liikenteenhoitosuunnitelmien pohjalta.

Koko maan tai suuremman alueen laajuisten häiriöiden tapahtuessa kutsutaan liikenteen hallintakeskukseen tai kyseiselle alueelle koolle joko valtakunnallinen tai alueellinen kriisiryhmä, jossa ovat puhevaltaisesti edustettuina rautatieyritykset ja radanpito/urakoitsijat. Rautatieyritysten edustajilla tulee olla valtuudet päättää esim. oman yrityksensä junien perumisesta ja liikenteen priorisoinnista. Nykyisen VR Osakeyhtiön pääkonttorin liikenteenohjauksen toiminnot siirtyvät uuteen liikenteen hallintakeskukseen.

Toisena tärkeänä asiana on noussut esiin **laadukkaan ennakkosuunnittelun** tarve. Uusien toimijoiden tullessa mukaan rautatieliikenteeseen tarvitaan hyvää ennakkosuunnittelua pelisääntöjen määrittelyä varten eri toimijoiden välillä. Näin kaikilla rautatieyrityksillä on tieto häiriönhallinnan yleisistä menettelytavoista.

Erityisesti uusien rautatieyritysten tulee olla selvillä häiriöiden hallinnassa noudatettavasta toimintamallista. Ennakkosuunnitelmat laaditaan liikenteenohjauskeskuksessa RHK:n periaatteiden ja vaatimusten mukaan. Ennakkosuunnitelman kommentoivat rautatieyritykset ja muut ratakapasiteettia hakevat tahot, radan ja turvalaitteiden ylläpitäjät sekä RHK. Rautatieyritykset valvovat asiakkaidensa etuja. Ennakolta sovittavia asioita ovat esim. junien priorisointi häiriötilanteissa, kunkin rautatieyrityksen korvaavan liikenteen järjestäminen sekä junien perumisen ja harvennetun liikennesuunnitelman käyttöönoton pelisäännöt. RHK hyväksyy ennakkosuunnitelman.

Raivaus- ja pelastustoiminnan järjestäminen hallinnollisesti jäi vielä osittain auki. Jokaiselta rautatieyritykseltä ei ole yhteiskuntataloudellisesti järkevää eikä myöskään koh-

tuullista edellyttää oman raivaus- ja pelastusyksikön olemassa oloa. Raivaus- ja pelastusyksikön henkilökunnan tulee olla jatkuvasti valmiustilassa (nykyisin noin 200 henkilöä), mutta heillä on nyt ja myös tulevaisuudessa muita tehtäviä. Lisäksi henkilöstön tulee olla erittäin ammattitaitoista. Käytössä oleva kalusto pitää tuntea hyvin, jotta esim. raiteilta pudonnut kalusto osataan nostaa oikein takaisin kiskoille. Pelastus- ja raivaustöissä käytettävä kalusto on kallista. Hallinnollisesti on järkevää perustaa yksi raivaus- ja pelastusyksikkö, jolta rautatieyritykset ostavat palvelun. Jatkossa tulee sopia, toimii ko raivaus- ja pelastusyksikkö itsenäisenä yrityksenä vai jonkin muun alalla toimijan yhteydessä.

6 JATKOSUOSITUKSET

6.1 Yleistä

Rautatieliikenteen toimintaympäristön muutokset aiheuttavat muutoksia häiriönhallinnan toteutustapaan. Nykyinen käytännössä toimivaksi osoittautunut toimintatapa on muutettava vastaamaan näitä haasteita. Muutokset koskevat sekä häiriönhallinnan organisointitapaa että eri osapuolien vastuuta ja tehtäviä.

Rautatieliikenteen häiriönhallinnan kehittämisen jatkotoimenpiteet on jaettu kolmeen kokonaisuuteen seuraavasti:

- **Liikenteen hallintakeskuksen kehittäminen**, jotta häiriönhallintaa toteuttamaan on olemassa tarpeita vastaava organisaatio
- **Häiriönhallinnan laatumallin kehittäminen ja käytäntöön vieminen**, jotta häiriönhallintaan on olemassa selkeä ja yhtenäinen tapa, jolla eri osapuolet toimivat yhdessä
- **Häiriönhallinnan työkalujen kehittäminen**, jotta liikenteen hallintakeskuksella on käytävissä toimintaa parhaiten tukevat välineet

Liikenteen hallintakeskuksen kehittämiseen liittyvää tarvetta on käsitelty erityisesti luvussa 7 Hallinnolliset vastuut ja laatumallin tarvetta luvussa 6 Laatumalli. Kaikkien kolmen kokonaishankkeen tärkeimmät tehtävät saadaan luvun 5 toimintamallin keskeisistä ratkaisuksista. Nämä ovat niitä asioita, jotka tulisi jatkotoimenpiteillä saada toteutettua ja vietyä käytäntöön toimintamallin viitoittamalla tavalla. Taulukossa 2 on esitetty kunkin kokonaishankkeen tärkeimmät tehtävät toimintamallin toteuttamiseksi.

Taulukko 2. Kokonaishankkeiden tärkeimmät tehtävät toimintamallin toteuttajana.

	Liikenteen hallintakeskus	Laatumalli	Työkalut
Häiriönhallinnan toimintasuunnitelman tuottaminen ja ylläpito	X	X	
Yhteistyön suunnittelu ja käynnistäminen ennakkoon tiedettävien häiriötilanteiden aikataulujen suunnittelussa	X	X	X
Keskitetyn häiriötietojen keruu- ja käsittelytavan suunnittelu ja toteutus	X	X	X
Koordinoidun tiedon jakelu ja tiedotustavan suunnittelu ja toteutus	X	X	X
Harvennuspäätöksen päätöksentekomallin tekeminen	X	X	
Korvaavien kuljetusten organisointitavan suunnittelu ja toteutus	X	X	
Toimintamallin luominen yhden yhteystahon periaatteen toteuttamiseen liikenteen hallintakeskuksen ja rautatieyritysten välille	X	X	
Jälkiseurannan toimintamallin toteuttaminen ja käyttöön vieminen	X	X	X

6.2 Liikenteen hallintakeskuksen kehittäminen

Rautatieliikenteen avauduttua kilpailulle ei liikenteen ohjausta tasapuolisuuden vuoksi enää voi hoitaa yksi rautatieyrityksistä. Liikenteen ohjauksesta vastaa jatkossakin RHK. Käytännön työn voi hoitaa joko RHK itse tai esim. valtion omistama yritys. Käytännön työn hoitamiseksi on tarpeen perustaa valtakunnallinen liikenteen hallintakeskus, joka on itsenäinen ja päätösvaltainen yksikkö.

Liikenteen hallintakeskukselle kuuluu myös rautatieliikenteen häiriötilanteiden hoitaminen. Liikenteen hallintakeskuksen rooli on toimia häiriönhallinnassa häiriönhallinnan etukäteissuunnittelun päävastuullisena koordinoijana ja tilannetta kokonaisvaltaisesti ohjaavana ja kriittisiä päätöksiä tekevänä toimijana.

Tässä kuvauksessa kuvataan hanke, jolla organisoidaan liikenteen hallintakeskuksen häiriönhallinnan toiminnot. Liikenteen hallintakeskuksen muiden tehtävien organisointi tulee ottaa huomioon hanketta toteutettaessa. Liikenteen hallintakeskuksen kehittämisessä häiriönhallinnan osalta keskeisiä päävaiheita ovat

- 1) Organisaatorakenteen määrittely
- 2) Sidosryhmien yhteydenpidon määrittely
- 3) Toiminnan aloittaminen ja käytännön tehtävien organisointi.

Liikenteen hallintakeskuksen organisaatorakenteessa tulee huomioida häiriönhallinnan edellyttämät tehtävät. Hallintakeskuksella tulee olla riittävät resurssit

- 1) häiriönhallinnan edellyttämien suunnittelu- ja yhteensovittamistehtävien hoitamiseen ja
- 2) ajantasaisen häiriönhallinnan edellyttämiä suunnittelu-, päätöksenteko-, yhteydenpito- ja toimenpidetehtäviä varten.

Hallintakeskuksen toimintaa organisoitaessa mietitään erikseen, miten henkilöstön riittävyys vakavissa häiriötilanteissa turvataan. Organisaatorakenteen määrittelyssä lähtökohtana on nykyisten liikenteenohjaajien ja alueellisten liikenteenohjauskeskusten roolin tulevaisuuden toiminnassa.

Sidosryhmien yhteydenpidon määrittely on erityinen haaste liikenteen hallintakeskuksen toiminnassa. Tässä yhteydessä määritellään, miten organisoidaan perustiedot ennakoitavista häiriöistä ja toisaalta yhteydenpito eri sidosryhmiin ajantasaisessa häiriönhallinnassa. Kokonaisvaltaisen tiedotuksen hallinnan lähtökohtana voisi olla, että liikenteen hallintakeskuksen tiedotusvastaava tuottaa kaiken häiriötiedotuksen, jolloin yhteistyön liikenteenohjaukseen tulee olla saumatonta. Tiedonkulun varmistamiseksi liikenteen hallintakeskuksella on oltava käytössään kaikki häiriötiedot keskitetysti koottu ja käsittelevä järjestelmä.

Liikenteen hallintakeskuksen toimintaa aloitettaessa hyödynnetään Laatumallissa määriteltyjä toimintatapoja. Liikenteen hallintakeskus on keskeinen laatumallia toteuttava organisaatio.

Seuraavassa on lueteltu rautatieliikenteen häiriönhallinnan kannalta tärkeitä tehtäviä, jotka tulisi organisoida liikenteen hallintakeskuksen hoidettavaksi.

- Liikenteen hallintakeskuksessa yhteensovitetaan viranomaisen laatimien yleisten laatumallien mukaisten periaatteiden ja kunkin rautatieyrityksen häiriönhallintasuunnitelman perusteella yhteinen rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintasuunnitelma.
- Rautatieliikenteen häiriötietoja käsitellään yhtenä toiminnallisena kokonaisuutena. Tietoja häiriötilanteista ja niiden hoitamisesta keräävät rautatieyritykset ja liikenteen hallintakeskus, joka vastaa rataverkkoon ja radan liikennöitävyyteen liittyvien ennakkotietojen keräämisestä, yhteensovittaa häiriötilanteiden aikataulusuunnittelun rautatieyritysten laatimien aikataulujen pohjalta sekä kerää ajantasaista häiriötilanne- ja toimenpidetietoa.

- Tiedotus häiriötilanteista tulisi hoitaa koordinoitusti, jolloin tiedotuksesta päävastuussa olisi liikenteen hallintakeskus. Se toimii yhteistyössä rautatieyritysten sekä radanpitäjän kanssa, joilla on oma roolinsa tiedotuksessa. Kehitettävästä laatumallista saadaan puitteet tiedotuksen hoitamiseen.
- Päätökset liikenteen harventamisesta ja perumisesta keskitetään Liikenteen hallintakeskukseen. Liikenteen hallintakeskuksessa luokitellaan häiriötilanne ja neuvotellaan tarvittaessa toimenpiteistä rautatieyritysten kanssa.
- Liikenteen hallintakeskus hoitaa korvaavien kuljetusten organisoinnin rautatieyrityksiltä saamiensa suunnitelmien mukaan.
- RHK vastaa liikenteenohjauksesta ja siten myös häiriöiden hallinnasta. Liikenteen hallintakeskuksesta otetaan tarvittaessa yhteyttä RHK:een esimerkiksi suurten alueellisten tai valtakunnallisten häiriöiden tapahduttua. Muut alan toimijat ottavat yhteyttä liikenteen hallintakeskukseen, joka hoitaa yhteydenpidon RHK:een.
- Rautatieliikenteen häiriötilanteiden jälkiseurantaa tehdään liikenteen hallintakeskuksessa, rautatieyrityksissä ja RHK:ssa. Liikenteen hallintakeskuksen tekemän jälkiseurannan perusteella tarkistetaan ja kehitetään koko häiriönhallinnan suuntaviivoja ja menettelytapoja.

6.3 Laatumalli

Hankkeen tavoitteena on luoda ja viedä käyttöön rautatieliikenteen häiriönhallinnan laatumalli. Laatumalli on yhtenäinen ja selkeä toiminnan kuvaus ja ohjeistus häiriönhallinnan eri osapuolille. Laatumalliin sisältyy sovitun mukaisen toiminnan seuranta ja mittaaminen. Kokonaishanke laatumallin luomiseksi on pitkä ja vaativa tehtävä, jonka päävaiheet ovat

- 1) määrittely
- 2) koulutus ja käytäntöön vieminen
- 3) ylläpito.

Laatumallin määrittelyvaiheen tavoitteena on koota olemassa olevista osista ja tarvittavissa määrin luoda häiriönhallintatoiminnan kuvaus, ohjeistus, seurantamenettelyt ja mittarit. Häiriönhallinnan laatumallin toteuttamisen lähtökohtana on nykyinen toiminta ja sen eri ohjeet sekä tässä työssä määritelty toimintamalli ja alustavat laatukriteerit.

Määrittelyvaiheessa tehdään tarkemmat häiriönhallinnan neljän eri vaiheen toimintakuvaukset ja näihin liittyvät ohjeet. Lisäksi koko toiminnalle ja osatoiminnoille määritellään seurantajärjestelmä. Seurantajärjestelmä sisältää 1) menettelyt sovitun mukaisen toimintatavan noudattamisen seuraamisen sekä 2) laatumittarien seurantaan.

Laatumallin määrittelyssä kiinnitetään erityisesti huomiota seuraavien tässä toimintamallissa tärkeiksi havaittujen kohtien ratkaisemiseen. Kunkin osan kohdalta on lisäksi kerrattu, miten toimintamallissa suositellaan asia ratkaistavan:

- laatumallissa kiinnitetään erityistä huomiota häiriötilanteiden ennalta tapahtuvaan suunnitteluun. 1) Laatumalli kuvaa, kuinka viranomais- ja liikenteen hallintakeskusvetoisesti osapuolet laativat esimerkiksi vuosittain häiriötilanteisiin varautumissuunnitelman. 2) Laatumalli kuvaa, kuinka liikenteen hallintakeskus ja rautatieyritykset tuottavat yksityiskohtaiset aikataulusuunnitelmat ennalta tiedossa oleviin häiriötilanteisiin, joita ei kuitenkaan ole huomioitu vahvistetussa ratakapasiteetissa.
- laatumallissa kuvataan, kuinka eri osapuolet tuottavat kaikissa häiriönhallinnan eri vaiheissa tietoja häiriötilanteista keskitettyyn häiriönhallinnan tietovarastoon. Tietojen ensisijaisena käsittelijänä toimii liikenteen hallintakeskus.
- laatumallissa määritellään, miten häiriötiedot ovat keskitetystä tietovarastosta kaikkien eri osapuolien käytävissä ja miten tiedon jakelu ja tiedotus hoidetaan koordinoidusti liikenteen hallintakeskuksen ja rautatieyritysten kesken
- laatumallissa kuvataan liikenteen hallintakeskuksen keskeinen rooli ja vastuut suhteensa muihin toimijoihin liikenteen harvennuspäätösten tekemisessä ja korvaavien kuljetusten järjestäjänä
- laatumallissa kuvataan, kuinka liikenteen hallintakeskus voi häiriötilanteissa kommunikoida kunkin rautatieyrityksen kanssa vain yhden yhteystahon kautta. Tämän yhteystahon kautta hoidetaan kaikki rautatieyrityksen sisäinen häiriönhallintaan liittyvä yhteydenpito.
- Laatumallissa kuvataan, kuinka häiriönhallinnan eri osapuolet kokoontuvat jälkikäteen analysoimaan häiriönhallinnan onnistumista ja suunnittelemaan jatkotoimenpiteitä häiriönhallinnan kehittämiseksi.

Häiriönhallinnan laatumallin määrittely toteutetaan RHK:n vetämänä osahankkeena, johon osallistuvat kaikki häiriönhallinnan osapuolet. Laatumallin kehittäminen aloitetaan välittömästi työn tarkemmalla suunnittelulla ja vaiheistamisella.

Määrittelyvaiheen lopputuloksena syntyvä laatumallin kuvaus toimii lähtökohtana laatumallin koulutukselle ja käyttöön ottamiselle. Eri osapuolien sitouttaminen laatumallin määrittelyyn helpottaa seuraavia vaiheita kun laatumalli jo tunnetaan ja sen kehittämisessä on huomioitu eri tahojen käytännön tarpeet.

Koulutus ja käyttöön vieminen sekä ylläpitovaiheet suunnitellaan osana määrittelyvaihetta, joten niitä ei kuvata tässä tarkemmin. On kuitenkin tärkeää pitää jo heti alussa mielessä, että suurin osa laatumallityöstä tehdään vasta määrittelyn jälkeen kun eri osapuolet ottavat mallin käyttöön. Lisäksi mallin on oltava jatkuvan ylläpidon kohteena.

6.4 Häiriönhallinnan työkalujen kehittäminen

Häiriönhallinnan työkalujen kehittämisessä toteutetaan keskitetty häiriönhallinnan tietovarasto, johon kootaan koko prosessin kannalta oleellinen häiriötieto. Tietovaraston tietoja voidaan hyödyntää samassa tai erillisissä suunnittelu- ja tiedotusjärjestelmissä. Erityisesti häiriönhallinnan suhteen keskitytään nykyisten eri näkökulmista häiriötietoja keräävien ja käsittelevien järjestelmien integrointiin.

Häiriönhallinnan työkalujen kehittäminen toteutetaan hankkeena, joka sisältää ainakin seuraavat osat:

- 1) Keskitetyn häiriötietojen tietovaraston määrittely ja toteuttaminen (tai olemassa olevan tietovaraston toiminnallisuuden laajentaminen)
- 2) Muiden järjestelmien integrointi keskitettyyn tietovarastoon tiedon keräämiseksi
- 3) Häiriönhallinnan toimenpiteiden hallinnan määrittely ja työkalun kehittäminen
- 4) Tiedotuksen hallinnan työkalun määrittely
- 5) Tiedon jakelun hallinnan työkalun määrittely
- 6) Raportoinnin määrittely
- 7) Häiriönhallinnan järjestelmäarkkitehtuurin määrittely
- 8) Edelliset toiminnallisuudet sisältävän järjestelmän tai järjestelmien suunnittelu ja toteuttaminen.

Työkaluja kehitettäessä selvitetään olemassa olevien järjestelmien elinkaari ja mahdolliset vaihtoehdot useiden eri järjestelmien yhdistämiseen. Häiriönhallinnan toiminnallisuudet voidaan toteuttaa keskitetyllä ratkaisulla tai useilla (kuitenkin integroiduilla) järjestelmillä. Toteuttamalla järjestelmäarkkitehtuurin määrittely huomioiden nykyisten järjestelmien elinkaaret, voidaan kuvata optimaalinen tekninen toteutusratkaisu häiriönhallinnan työkalujen toiminnallisuuden toteuttamiseksi.

Tulevaisuudessa häiriönhallinnan työkalujen tulisi sisältää ainakin seuraavat toiminnallisuudet:

- 1) häiriötietojen keruu
 - a. eri järjestelmistä
 - b. manuaalisesti syöttämällä
- 2) häiriötietojen keskitetty varastointi
 - a. KAIKKIEN häiriötietojen KESKITETTY varastointi

- 3) häiriötilanteen toimenpiteiden hallinta
 - a. yleistilanteen hallinta
 - b. liikenteenohjauksen toimenpiteet
 - c. urakoinnin toimenpiteet
 - d. muiden osapuolten toimenpiteet
- 4) häiriötiedotuksen hallinta
 - a. ennakkoon
 - b. ajantasaisesti
- 5) jälkianalyysien ja raportoinnin tuottaminen
- 6) häiriötietojen ja raporttien jakelu

Lisäksi häiriönhallinnan työkalujen tulee olla integroituja ainakin seuraaviin rautatieliikenteen tietojärjestelmiin:

- 1) ratakapasiteetin jakamiseen käytettävä järjestelmä
 - a. aikataulutietojen keruu häiriönhallintaan
 - b. häiriötilanteiden aikataulusuunnittelun toteuttaminen tällä järjestelmällä
 - c. häiriötilanteissa muutettujen aikataulujen välittäminen häiriönhallinnan tietovarastoon
- 2) Onnettomuustutkinnan raportointijärjestelmät
- 3) Radanpidon tietojärjestelmät
- 4) Rataverkon paikkatietojärjestelmä.

LÄHTEET

Lähesmaa, J., Hautala, R., Pajunen-Muhonen, H. 2002. Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta. FITS-julkaisuja 8/2002. Helsinki: liikenne- ja viestintäministeriö. 36 s. ISBN 951-723-768-5.

LIITTEET

Liite A: Nykytilan kuvaus

Liite B: Perustiedot ja Syy-Toimija-matriisi

Liite C: Häiriönhallinnan tavoitteet ja vaatimukset

Liite D: Osatoimintojen kuvaukset

Liite E: Laatumalli

Liite F: Hallinnolliset vastuut

Liite G: Muiden sidosryhmien tavoitteet

RAUTATIELIIKENTEEN HÄIRIÖNHALLINTA

Nykytilan kuvaus

Versio 1.0

15.06.2004

RHK

RAUTATIELIIKENTEEN HÄIRIÖNHALLINTA

Liite A – Nykytilan kuvaus

Juha Levo

15.06.2004

Versiohistoria:

Versio	Pvm	Laatijat	Muutokset
0.1	24.01.2004	Juha Levo	
0.2	26.01.2004	Juha Levo	
0.3	13.4.2004	Juha Levo & Raine Hautala	
1.0	15.6.2004	Juha Levo	Ulkoasun tarkistus

SISÄLLYSLUETTELO

1.	NYKYTILAN KUVAUS	4
2.	HÄIRIÖNHALLINNAN PÄÄVAIHEET.....	4
2.1	VARAUTUMINEN JA ENNAKKOSUUNNITTELU.....	4
2.2	HÄIRIÖTIEDON SAAMINEN.....	5
2.3	HÄIRIÖTIEDON VARMISTAMINEN.....	5
2.4	TILANTEEN ARVIOINTI JA TOIMENPITEIDEN MÄÄRITTELY	6
2.5	TOIMENPITEIDEN TOTEUTTAMINEN.....	6
2.6	HÄIRIÖTILANTEEN PÄÄTTÄMINEN JA JÄLKIRAPORTOINTI.....	8
3.	KEHITYSKOHEET	9
3.1	MUUTTUVAN TOIMINTAYMPÄRISTÖN KEHITYSKOHEET.....	9
3.2	MUUT KEHITYSKOHEET.....	10
4.	HÄIRIÖNHALLINNAN RAJOITTEITA.....	12
4.1	RATAVERKKO	12
4.2	LAITTEET JA JÄRJESTELMÄT.....	12
4.3	TOIMINTATAVAT.....	12
4.4	KALUSTO	13
4.5	HENKILÖSTÖRESURSSIT	13
4.6	LIIKENNEJÄRJESTELMÄN AIKATAULUSUUNNITTELU JA JATKOYHTEYDET	13

Juha Levo

15.06.2004

1. NYKYTILAN KUVAUS

Tässä dokumentissa on kuvattu lyhyesti häiriönhallinnan toimintamalleja ja toteutuksesta nykytilanteesta. Materiaali on tarkoitettu työmateriaaliksi häiriönhallinnan kehittämisessä. Nykytilanteesta häiriönhallinnasta käytännössä vastaa pääosin VR Osakeyhtiö ja nykytilan kuvaus on tehty VR Osakeyhtiön häiriötilanteiden toimintaohjeisiin ja näitä täydentäviin haastatteluihin perustuen.

Nykytilan kuvausta voidaan myöhemmissä työn vaiheessa käyttää lähtökohtana arvioitaessa vastuujakojen muuttumista ja pohjana käsiteltäville toimintamalleille. Erityistä huomiota kiinnitetään työmaiden aiheuttamien häiriöiden hallintaan.

Häiriönhallinnan nykytila on kuvattu tässä dokumentissa kahdessa osassa:

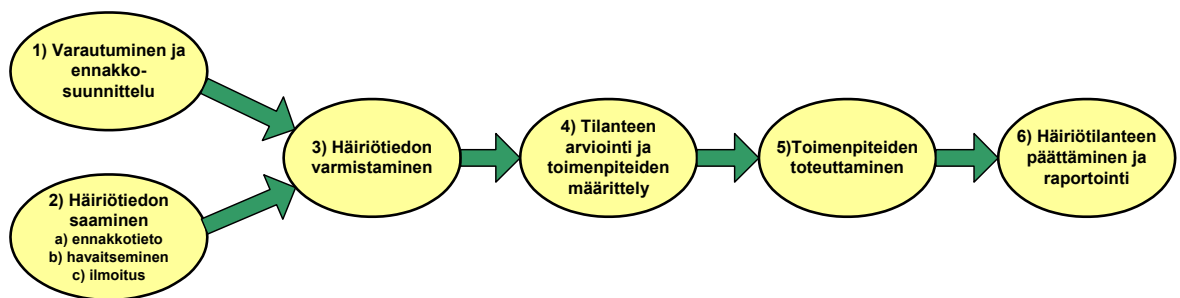
- 1) Häiriönhallinnan päävaiheet
- 2) Muuttuvan toimintaympäristön kehityskohteet

Erikseen on kuvattu toimenpiteitä eri häiriötyyppien mukaan. Lisäksi kehityksen haasteet rautatieliikenteen muuttuvassa toimintaympäristössä sekä nykytilan muut kehityskohteet on kuvattu erillisenä lukunaan.

2. HÄIRIÖNHALLINNAN PÄÄVAIHEET

Häiriönhallinnan nykytila on kuvattu tässä vaiheittain seuraavasti 1) varautuminen ja ennakkosuunnittelu, 2) häiriötiedon saaminen, 3) häiriötiedon varmistaminen, 4) tilanteen arviointi ja toimenpiteiden määrittely, 5) toimenpiteiden toteuttaminen ja 6) häiriötilanteen päättäminen ja raportointi.

Seuraavassa kuvassa 1. on kuvattu häiriönhallinnan päävaiheet:



2.1 Varautuminen ja ennakkosuunnittelu

Nykytilanteessa VR on määritellyt oman häiriötilanneinformaatio-prosessinsa sekä alueittain laatinut varautumissuunnitelmat liikennehäiriötilanteiden hoitamiseksi. Lisäksi on erikseen varauduttu lumiongelmien hoitamiseen. Näissä varautumissuunnitelmissa on määritelty eri osapuolten vastuut ja toimintaohjeet häiriötilanteissa. Lisäksi varautumissuunnitelmassa on määritelty liikenteen harventamissuunnitelma ja muita liikennejärjestelyjä poikkeustilanteiden varalle. VR:n

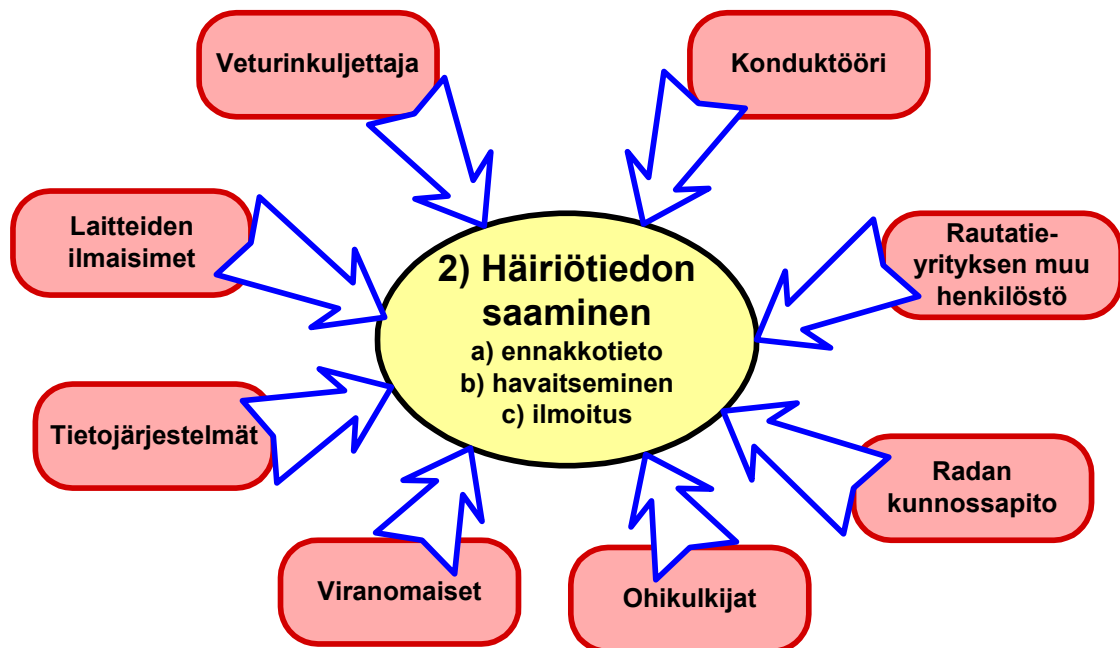
Häiriötilanneinformaatio-prosessissa ja varautumissuunnitelmissa on myös määritelty tiedotustavat häiriötilanteissa.

2.2 Häiriötiedon saaminen

Liikenteenohjauksen näkökulmasta häiriötilanteet havaitaan 1) Ennakoilmoitusjärjestelmästä (ETJ) 2) eri laitteiden ilmaisimista) tai 3) vastaanottamalla häiriötä koskeva ilmoitus.

Ennakoilmoitusjärjestelmästä saadaan tietoa esimerkiksi ratatöistä sekä tilapäisistä nopeusrajoituksista. Muita lähteitä häiriötiedon saamiseen ennakkoon ovat junaturvallisuusilmoitukset (JT-ilmoitus) sekä ratatyöilmoitukset (RT-ilmoitus).

Turva- ja ohjauslaitteiden ilmaisimet tuottavat liikenteenohjaukselle tiedon niiden teknisestä toimintahäiriöstä tai junan kulkuun liittyvästä häiriöstä. Veturin tai junan teknisistä ongelmista saadaan häiriötieto junan kuljettajalta tai konduktööriltä. Lisäksi häiriötieto voidaan saada radan kunnossapidon urakoitsijalta, rautatieyrityksen muulta henkilöstöltä, muilta viranomaisilta tai ohikulkijoilta. Häiriöilmoitus varmistetaan tarvittaessa toisesta lähteestä.



2.3 Häiriötiedon varmistaminen

Häiriötiedon varmistaminen toteutetaan, mikäli tietoa ei ole saatu luotettavasta lähteestä tai havaittua häiriötä ei ole muuten pystytty yksiselitteisesti määrittelemään. Rataan ja kalustoon liittyvä häiriötieto varmistetaan junan henkilökunnalta tai radan ja turvalaitteiden ylläpitäjiltä. Rautatieliikenteen ulkopuolisilta toimijoilta saatu häiriötieto varmistetaan viranomaisilta.

Juha Levo

15.06.2004

2.4 Tilanteen arviointi ja toimenpiteiden määrittely

Häiriönhallinnan lähtökohtana on liikenteen turvallinen hoitaminen. Liikenteenohjaus arvioi häiriötilanteen vaatimia toimenpiteitä ammattitaitonsa ja kokemuksensa perusteella. Häiriötilanteiden arvioinnissa käytetään VR Osakeyhtiön varautumissuunnitelmia ja onnettomuusohjeita. Tilanteen vakavuuden mukaisesti tehdään hälytys, jolla häiriöstä tiedotetaan varautumisryhmälle, muille häiriön hoitamisessa tarvittaville henkilöille sekä tiedotusvälineille.

Liikenteenohjaus on tiedonkulussa usein ulkopuolisen tiedon varassa. Esimerkiksi ohjaus- ja turvalaitteista tulee virheellisiä häiriöilmoituksia, mutta nämä kaikki täytyy varmistaa ja ottaa huomioon turvallisuussääntöjen mukaisesti.

Häiriötilanteen arvioinnissa alueohjaus selvittää mitä liikennettä voidaan hoitaa ja toisaalta mitä liikennettä perutaan. Junia pyritään lisäksi yhdistelemään mahdollisuuksien mukaan. Eräänä mahdollisena riskinä häiriötilanteissa on, että liikenteen hallinnassa yritetään olla liian optimistisia ja pyritään ajamaan mahdollisimman paljon liikennettä. Tämä lisää riskiä häiriötilanteen hoitamisessa vähentämällä rataverkon kapasiteetin pelivaraa.

Liikenteen ohjaus arvioi yhteistyössä, mitä toimia häiriötilanteen hoitamiseksi toteutetaan. Tarvittaessa hoidetaan korvaavat kuljetukset. Liikenteen ohjaus hoitaa häiriötilanteen arvioinnin ja liikenteen suunnittelun lyhytkestoisten häiriöiden osalta. Pitkäkestoisten häiriöiden osalta suunnittelusta vastaa VR Osakeyhtiön henkilöliikenteen liikenteen suunnittelu. Liikenteen ohjauksen näkökulmasta pitkäkestoisten häiriöiden mukainen liikenne hoidetaan normaalina liikennetilanteena.

2.5 Toimenpiteiden toteuttaminen

Liikenteenohjaus

Liikenteenohjaus toteutetaan häiriötilanteessa manuaalisesti (normaalisti ohjelmoitua liikennettä) turvallisuusvaatimukset huomioiden. Kauko-ohjauksessa olevia rataosuuksia otetaan tarpeen mukaan paikallisohjaukseen, mikä voi edellyttää erillisen suorituspaikan perustamista. Häiriötilanteet hoidetaan yhteistyössä VR Osakeyhtiön henkilöliikenteen kanssa.

Häiriötilanteen edellyttäessä manuaalista ohjausta opasteiden ja vaihteiden käyttö tehdään yksitellen ja kuljettajiin ollaan lisäksi tarvittaessa yhteydessä linjaradiolla. Häiriötilanteessa kaikille junille tehdään uudet junakulkutiet, joilla yksittäinen juna kuljetetaan turvallisesti. Tämä edellyttää vaihteiden ja turvalaitteiden varmistamista sekä automaattisen kulunvalvonnan vaikutusten huomioimista. Liikenteenohjauksessa toimitaan käytävissä olevalla verkolla ja laitteilla. Esimerkiksi junien peräyttäminen on usein hankalaa, sillä tämä toimenpide vaatii tilaa ja henkilöstöä saattamaan. Muita häiriöiden poistamiseksi tehtäviä toimenpiteitä on kuvattu erillisessä häiriötyyppien kuvauksessa.

Juha Levo

15.06.2004

Liikenteenohjaus käy jatkuvaa keskustelua kuljettajien ja radan kunnossapidon kanssa häiriöstä johtuvista toimenpiteistä. Onnettomuustilanteissa liikenteenohjaus kommunikoi pelastusviranomaisten kanssa.

Liikenteenohjaus kommunikoi häiriötilanteissa VR Osakeyhtiön henkilöliikenteen kanssa ja suunnittelee yhteistyössä häiriötilanteessa hoidettavan liikenteen. Kokonaisvaltaisen junakierron takia kaikkia junia ei voida perua ja useimmat kaukojunat pyritään ajamaan.

Tiedotus

Häiriötilanteissa Liikenteenohjaus tiedottaa sähköposteilla, puhelimella, linjaradiolla ja SMS-ryhmäviesteillä mm. seuraaville tahoille:

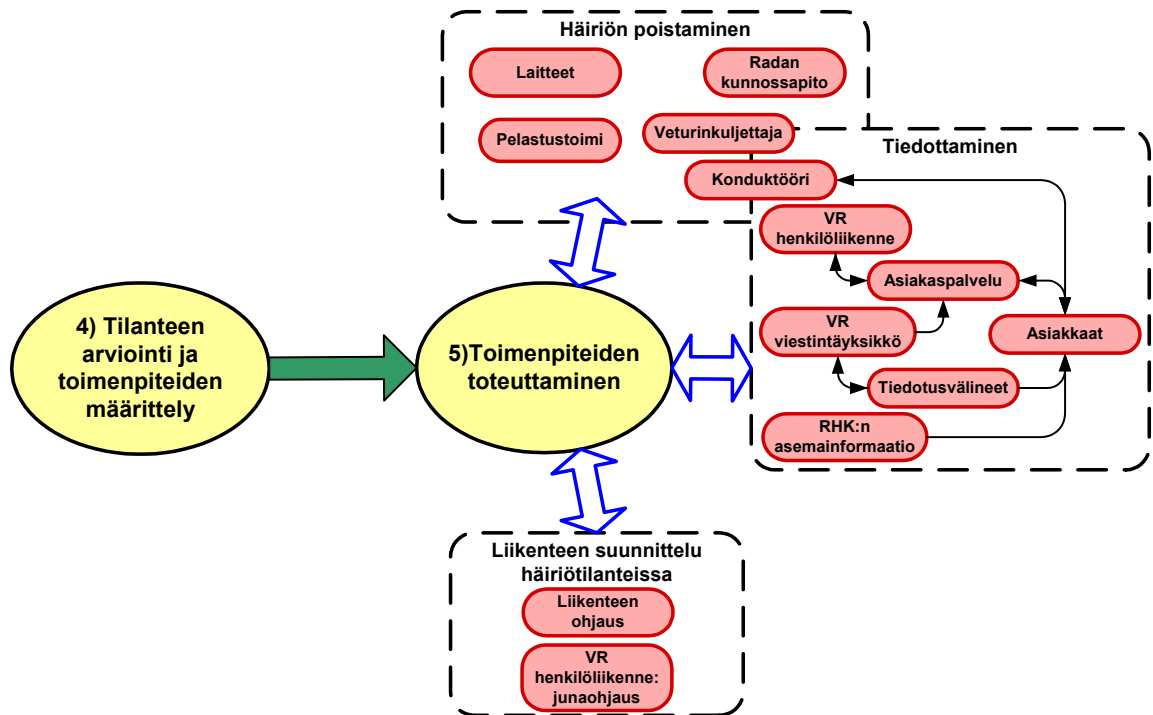
- veturinkuljettajat
- konduktöörit
- VR Osakeyhtiön junaohjaus
- VR Cargo
- radan kunnossapito
- huoltovarikko junatyypeittäin
- tallipäivystys
- raivaushenkilöstö
- ratamestarit
- AVECRA
- asiakaspalvelu

Lisäksi tiedotetaan mm. Yleisradiolle ja STT:lle sekä sovitaan yhteydenpidosta häiriötilanteen aikana. Muuten kaikesta tiedottamisesta vastaa VR Osakeyhtiön viestintäyksikkö, jolle keskitetään myös yhteydenpito tiedotusvälineisiin.

Matkustajille häiriöistä tiedotetaan junien henkilökunnan sekä VR Osakeyhtiön asiakaspalvelun välityksellä. Kuulutusten ja infotaulujen hoitamiseen sekä asemalaitureilla tiedottamiseen järjestetään tarvittaessa RHK:n ja VR Osakeyhtiön lisähenkilöstöä.

Häiriötilanteen päättämisestä lähetetään aina tekstiviesti mainituille sidosryhmille. Lisäksi tarvittaessa pyydetään junaohjausta tiedottamaan laajemmin häiriön poistumisesta.

Seuraavassa kuvassa on kuvattu häiriönhallinnan toimenpiteiden toteuttamiseen osallistuvia ja liittyviä sidosryhmiä:



2.6 Häiriötilanteen päättäminen ja jälkiraportointi

Tilanteen palautuessa normaaliksi, katsotaan häiriötilanne päätetyksi ja tiedotetaan siitä. Liikenteen ohjauksen toimenpiteistä tiedot kirjaantuvat automaattisesti, mutta raportointi häiriön syystä sekä siitä aiheutuneista peruutuksista ja myöhästymisistä tehdään jälkikäteen varsinkin vaikeiden häiriötilanteiden osalta.

Onnettomuustutkintakeskus päättää itsenäisesti onnettomuustutkinnan käynnistämisestä onnettomuuden tai vaaratilanteen osalta. Ohjauspalvelukeskuksen liikenteenohjaajat vievät tiedot VR Osakeyhtiön PORA-järjestelmään (Poikkeamien raportointijärjestelmä) kaikista onnettomuuksista, vaurioista ja uhkatilanteista.

Juha Levo

15.06.2004

3. KEHITYSKOhteET

3.1 Muuttuvan toimintaympäristön kehityskohteet

Merkittävimmät muutostekijät ovat:

- automatisoinnin seurauksena liikenteen ohjaus keskittyy alueellisesti
- alueurakoitsijoiden lisääntyminen (arkipäivää jo nykyään)
- rautatieyritysten lisääntyminen lähitulevaisuudessa (3 – 5 vuodessa)
- EU:n kaavaileman uuden turvallisuusviraston aiheuttamat muutosvaikutukset

Seuraavassa on kuvattu toimintaympäristön muutosten vaikutuksia häiriönhallinnan prosessin osien mukaisesti:

Häiriöihin varautuminen - ohjeistus ja suunnittelu

1. Liikenteen harventamissuunnitelmien toteuttaminen usean rautatieyrityksen toimintaympäristössä – edellyttää yhteensovittamisen liikenteen ohjauksessa
2. Pitkäkestoisten häiriöiden vaikutukset ratakapasiteetin jakamiselle

Häiriötilanteen toimenpiteiden toteuttaminen

3. Liikenteen ohjauksen yhteydenpito rautatieyrityksiin – tarvittavien kontaktien määrä kasvaa useiden rautatieyritysten tilanteessa
4. Liikenteen ohjauksen resurssit usean rautatieyrityksen tilanteessa
5. Korvaavien kuljetusten järjestäminen – useita yrityksiä
6. Liikenteenohjaus-operaattorin riippumattomuus ja kuljetusten priorisointi häiriötilanteissa edellyttävät selkeää ohjeistusta

Häiriötilanteesta tiedottaminen

7. RHK:n rooli häiriötiedottamisessa usean rautatieyrityksen tilanteessa – vastuut eri tiedotuskanavista ja kohderyhmistä
8. RHK:n ja eri rautatieyritysten tiedottamisen koordinointi
9. RHK:n tiedotuksen järjestelmäratkaisut

Koko toimintaketjuun vaikuttavat muutokset

10. Kokonaisuuden hallinta useiden rautatieyritysten tilanteessa
 11. Henkilöstön erilaisten toimintatapojen lisääntyminen
-

Juha Levo

15.06.2004

- rautatieyritysten henkilöstöillä erilainen koulutus ja toimintakulttuuri
- resurssien ja toimintamallien vaihtelevuus

12. Kaluston kirjavoituminen

- kalustosta johtuvien erilaisten häiriöiden lisääntyminen
- häiriöiden korjaamiseksi tarvittavien erilaisten toimenpiteiden määrän lisääntyminen
- viestintävälineiden ja muiden laitteiden yrityskohtaisuus

3.2 Muut kehityskohteet

Seuraavassa on kuvattu muita häiriönhallinnan nykytilassa esiin nostettuja kehityskohteita.

1. Häiriötiedon saaminen

- ongelmana ensi-ilmoitus, joskus tarkennusten saaminen
- tiedon saaminen nopeasti kuljettajilta – luotetaan liikaakin omaan osaamiseen ongelman poistamiseksi – ei käsitetä tiedottamisen tärkeyttä
- häiriötieto vaatii aina vahvistuksen

2. Häiriöviestien strukturoiminen

3. Liikenteen ohjaajien alimiehitys häiriötilanteissa

- ongelmiin pitäisi saada 5 henkeä lisää, nyt 2-3
- tehtävät jaetaan eri henkilöille
- tukijärjestelmät eivät tue riittävästi niukkoja nykyresursseja

4. Ongelmia automaattisessa liikenteen ohjauksessa häiriötilanteissa

- Jos on liikaa ongelmia, automaattinen järjestelmä ylikuormittuu ja kaatuu kokonaan

5. Radiojärjestelmän rajoitteet alueellisessa liikenteen ohjauksessa

- Kaikki kuulevat, kanava kuormittuu, eikä sitä voida jakaa pienempiin maantieteellisiin alueisiin
- GSM-R-verkko korjannee tilanteen

6. Häiriöiden poistumisen arviointi – ennustaminen on vaikeaa

7. Sääennusteiden ajallinen ja sijainnillinen epätarkkuus

- Ongelmallista joillakin alueilla
-

Juha Levo

15.06.2004

8. Tiedotusresurssit häiriötilanteissa

- liikenteen ohjaus infoaa yleisellä tasolla, ei ole resursseja tarkempaan tiedottamiseen ja selvittämiseen

9. Kuulutusten ja muun tiedottamisen vaikeus, kun ei ole arviota häiriön kestosta ja vaikutuksista

10. Kokenut henkilökunta –> hiljaista tietoa, jonka siirtäminen on haaste tulevaisuudessa

- Ennen liikenteen ohjaukseen tultiin pienempien asemien kautta, nyt liikenteen ohjaus keskittyy muutamiin suurempiin alueisiin. Tarvitaan uusrekrytointia.

11. Urakoitsijoiden koulutus

- urakoitsijoiden vaihtuva henkilöstö

12. Radan rakennus- ja kunnossapitotöiden suunnittelun toteuttaminen osana kapasiteetin jakamista

Juha Levo

15.06.2004

4. HÄIRIÖNHALLINNAN RAJOITTEITA

Tässä luvussa on listattu eri tekijöistä johtuvia häiriönhallinnan rajoitteita.

4.1 Rataverkko

- verkosta johtuva häiriöiden ketjuuntuminen
- rataverkosta 90% yksiraiteista
- vaihteiden häiriöt
- kriittiset pisteet
- radan viat (kisko- ja penkkaviat)
- kaupunkiratojen asemalaiturit
- jännitekatko vaikuttaa laajalla alueella
- Ilmalan ja Helsingin aseman ratapihat

4.2 Laitteet ja järjestelmät

- turvalaiteviat
- kulunvalvonta ei näytä linjalla olevia junia – veturin laitteissa sijaintitieto on, mutta sen välittäminen eteenpäin on ongelma
- junien kulusta ei synny häiriöilmoitusta automaattisesti
- automaattisen liikenteen ohjausjärjestelmän ylikuormittuminen häiriötilanteissa
- liikenteen ohjauksen järjestelmätyökalut eivät optimaalisesti tue häiriötilanteiden hoitamista
- vikailmoitukset eivät kerro tilanteita eksaktisti
- radioverkko on analoginen eikä mahdollista suunnattuja kahdenvälisiä puheluja (seuraava GSM-R verkko on digitaalinen ja mahdollistaa kahdenväliset puhelut, tämän hetkisen arvion mukaan käytössä v. 2008).

4.3 Toimintatavat

- ensitieto vioista pitäisi ilmoittaa heti Liikenteenohjaukselle
 - laitevikojen korjaus vaatii aina manuaalisen tarkistuksen ja kuittauksen
 - kunnossapitoon ollaan yhteydessä radiopuhelimien välityksellä
-

Juha Levo

15.06.2004

- liikenteen ohjaus järjestää korvaavat kuljetukset
- onnettomuutilanteissa viranomaiset vastaavat toiminnan johtamisesta ja tilanteen päätökseen saamisesta
- kunnossapidon henkilöstön määrä säähäiriöissä
- liiallinen optimismi ja itseluottamus häiriöiden omatoimisessa korjaamisessa
- junien vikojen luokittelun ja keston arvioinnin puuttuminen
- häiriötieto epäselvästä lähteestä vaatii aina varmistuksen
- häiriötilanteet hoidetaan manuaalisella ohjauksella, joka edellyttää runsaasti varmistuksia
- häiriön kestoa ei voida luotettavasti arvioida - tämä asettaa rajoituksia tiedotuksen luotettavuudelle
- liikenteen ohjaus vastaa lähiliikenteen kalustokierron järjestämisestä.

4.4 Kalusto

- kaluston rikkoutuminen yksirataisella osuudella
- kaluston kierto täytyy huomioida häiriötilanteiden hoidossa
- kaukojunat ovat etusijalla suhteessa lähiliikenteeseen
- kaluston kierto saattaa edellyttää junien yhdistelyä
- junien peräyttäminen on hidasta työtä ja vaatii saattajan
- kaluston kirjavuus (jo nykyään).

4.5 Henkilöstöresurssit

- äkillisissä häiriötilanteissa lisähenkilöstön hankkiminen voi viivyttää häiriötilanteen optimaalista hoitamista
- radan kunnossapidon resurssit säähäiriöissä
- junahenkilöstön uudelleen koordinointi muuttuneessa liikennetilanteessa

4.6 Liikennejärjestelmän aikataulusuunnittelu ja jatkoyhteydet

- kuljetusketjun sujuvuuden varmistaminen häiriötilanteissa
-

Häiriön syy	Häiriön ennakoitavuus		Häiriön kesto			Haitat ihmiselle ja ympäristölle			Haitat kuljetusketjun toimivuudelle			Haitat liikennejärjestelmän toimivuudelle			Haitat eri liikennemuodoille																	
	Tiedossa / ennakoitava	Äkillinen, odottamaton	Ei tietoa	Arvio (vapaa teksti)	Tieto (vapaa teksti)	Ei haittaa / vähäinen haitta >	Huomattava	Suuri	Erittäin suuri	Ei haittaa / vähäinen haitta > ei operatiivisia toimenpiteitä	Huomattava	Suuri	Erittäin suuri	Väylän / terminaalin kapasiteetis			Osallisena		Vaikuttaa													
Vapaa teksti																	Tie	Rautatie	Vesi	Lento	Tie	Rautatie	Vesi	Lento								

HÄIRIÖTILANTEEN SYY (POIKKEAMA NORMAALITILANTEESTA).	OSAPUOLI [a = häirön aiheuttaja, t = aktiivinen toimija, k = informaation kohde]												
RAUTATIELIIKENNE (häiriöiden syyryhmien perässä olevat tunnukset ovat aikataulupoikkeamissa nykyään käytettäviä syykoodeja)	Sääpalvelun tuottajat	Hoito-, kunnossapito-, sähkö- ja tietoliikenneurakoitsijat	Väylänpitäjä (RHK)	Liikenteen ohjaus ja suunnittelu	Tiedotusvälineet	Poliisi	Hätäkeskus	Pelastuslaitos	Liikenneoperaattorit	Terminaalit (asemat, satamat)	Tavaraliikenneasiakkaat	Yksityiset kansalaiset	KEHITTÄMISTARVE 1=erittäin tärkeä, 2=tärkeä, 3=vähäinen
Odottamattomien äkillisten häiriöiden syy (poikkeama normaalista) LIIKENTEEN OHJAUS													
Sää- ja keliolosuhteet: I1	t	t	t, k	t, k	t, k				k	k	k	k	1
Onnettomuus: 01-04		a, t	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	a, t, k	t, k	k	a, k	1
- erikoistapauksena VAK-onnettomuus (vaarallisten aineiden kuljetus)	t, k	a, t	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	t, k	a, t, k	t, k	k	k	2
Liikenneväline 1), kuljettaja, lasti tai matkustajat ml. lastaus ja purku: M1-M6, TI-T4, H1-H3, J1-J5, V1-V4, K1-K7			t, k	t, k	t, k	t, k			a, t, k	t, k	a, k	a, k	2
Väylän kulku- ja käyttörajoitukset (esim. este radalla): R2, I2-I3		a, t, k	t, k	t, k	t, k	t, k		t, k	a, t, k		k	k	2
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähköjakelu (esim. turvalaitevika): S1-S2, S4, P1-P7		a, t, k	t, k	t, k	t, k				a, t, k		k	k	1
Väylän liikennetilanne ja liikennetekniset syyt (esim. junakohtaus): L1-L8			t, k	t, k					a, t	k	k	k	3
Etuajassakulku (vain tavaraliikenne)?: E1-E7				t, k					a, t, k	k	k		
Muut häiröt: I14													
Tiedossa / ennakoitavissa olevien häiriöiden syy (poikkeama normaalista) LIIKENTEEN SUUNNITTELU													
Sää- ja keliolosuhteet: I1	t	t, k	t, k	t, k	t, k				k	k	k	k	2
Ennalta tiedossa oleva yleisötapaukset I4			t, k	t, k	t, k				t, k	k	k	k	3
Väylän kulku- ja käyttörajoitukset (esim. radan kunnossapitotyöt) R1, R3		a, t	t, k	t, k	t, k				k	k	k	k	2
Väylän laitteet ml. tiedonsiirto- ja sähköjakelu (esim. kunnossapitotyöt) S3		a, t, k	t, k	t, k	t, k				k	k	k	k	2
Työtaistelu I4		a	k	t, k	t, k				a, t, k	a, t, k	a, t, k	k	3

1) Liikenneväline kattaa kaikki yksittäisen liikennevälineen "viat" (konerikot, ohjauslaiteviat, polttoaineen loppuminen yms.) sekä liikennevälineen lastista, henkilökunnasta ja matkustajista johtuvat myöhästymiset ym. häiriötilanteet (sairauskohtaukset, häiriköinti, ...).

Liite C. Häiriönhallinnan tavoitteet ja periaatteet

Tässä liitteessä on kuvattu häiriönhallinnan tavoitteita ja periaatteita, joiden mukaisesti toimintaa tulisi kehittää. Tavoitteet ja periaatteet määriteltiin hankkeen työpajassa 12.2.2004, ja ne ovat toimineet lähtökohtina häiriönhallinnan toimintamallin kehittämiseksi.

1. Aikataulun mukaan ja häiriöttä sujuva junaliikenne on turvallisinta junaliikennettä.
2. Tavoitteena on häiriötilanteen turvallinen ja kokonaisuuden kannalta optimaalinen purku sekä paluu normaalitilanteeseen.
3. Häiriönhallinnalle on luotu kustannusmalli.
4. Asiakkaat pidetään tietoisina häiriötilanteen hoitamisesta.
5. Suurten, ennalta tiedettävien ratatöistä liikenteelle aiheutuvat muutokset ja tästä asiakkaille aiheutuvat häiriöt otetaan huomioon ja pyritään minimoimaan ratakapasiteettia jaettaessa.
6. Ratatöiden suunnittelussa kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota ratatöistä liikenteelle aiheutuviin muutoksiin. Ratatöiden suunnittelu tehdään ns. maksimityösuunnitelmana. Työmaatason suunnittelussa on mukana liikenteen ohjauksen tuntevaa henkilöstöä. Ratatöistä johtuvat liikenerajoitukset poistetaan töiden loputtua mahdollisimman nopeasti.
7. Nykytilanteen suunnitteluresurssit eivät mahdollista riittävän tasoista varautumista suunnitteluvaiheessa. Urakoiden toteuttajien ja niiden valvojen koulutukseen tarvitaan lisäpanostusta.
8. On olemassa rautatieviranomaisten ja rautatieyritysten yhteinen toimintasuunnitelma liikenteen hoitamiseksi häiriötilanteissa. Rautatieyritykset tuottavat viranomaisen antamien periaatteiden mukaisesti omasta liikenteestään suunnitelman. Viranomainen yhteensovittaa nämä suunnitelmat yhdeksi kokonaisuudeksi.
9. Häiriötilanteeseen liittyvät päätöksentekovaltuudet on määritelty kattavasti ja tarvittaessa myös lainsäädännöllisesti. Tämä voi edellyttää panostusta valmistelutyöhön.
10. Pitkäkestoisen häiriön osalta liikenne sovitetaan viranomaisen vetämänä yhteistyössä tarvittaessa muille rataosuuksille. Tällöin priorisoidaan häiriöttömän rataosuuden liikennettä. Häiriöiden tapauksessa rautatieyrityksen ei tarvitse hakea uutta ratakapasiteettia kuluvalle aikataulukaudelle.
11. Liikenteen priorisointi häiriötilanteissa on pääpiirteittäin sovittu ennalta. Liikenteen ohjaus vastaa liikenteen suunnittelun päätöksenteosta häiriötilanteissa.
12. Kaikkia häiriötietoja käsitellään yhtenä toiminnallisena kokonaisuutena. Tarvittavat pohjatiedot, eri lähteistä saatavat lähtötiedot häiriöstä sekä toimenpidetiedot häiriön aikana käsitellään kokonaisuutena. (esim. JUSE kokoavana)

13. Liikenteenohjaajat arvioivat häiriönhallinnassa vaadittavat toimenpiteet ammattitaitonsa ja kokemuksensa perusteella tavoitteenaan liikennekokonaisuuden optimaalinen hallinta.
14. Rautatieyrietykset vastaavat itsenäisesti korvaavien kuljetusten suunnittelemisesta ja yhteyksistä muihin kuljetusyrietyksiin. Liikenteen hallintakeskus vastaa kuljetusten järjestämisestä häiriötilanteessa. Ennalta suunniteltavien ratatöiden osalta vastuu korvaavista kuljetuksista on kokonaisuudessaan RHK:lla. Mahdollisuudet kuljetusten yhdistelyihin on selvitettävä erikseen.
15. Viranomainen vastaa häiriöiden perustiedon tuottamisesta ja asematiedotuksesta. Rautatieyrietykset vastaavat muusta tiedotuksesta asiakkailleen ja sidosryhmilleen. Tiedotus toteutetaan asiakkaan näkökulmasta ja kokonaisuuden kannalta optimaalisesti kaikkien osapuolten resursseja hyödyntäen.
16. Liikenteen ohjauksessa käytettäviä järjestelmiä kehitetään tukemaan nykyistä enemmän myös häiriötilanteiden hoitamista. Lisäksi koulutuksen kehittäminen on kriittistä.
17. Häiriötilanteiden hoitamisessa ensisijaista on turvallisuuden varmistaminen ja vasta tämän jälkeen muut tavoitteet kuten liikenteen sujuvuus.
18. Tiedonvaihto häiriötilanteissa liikenteen ohjauksen ja muiden ryhmien välillä on sujuvaa ja tapahtuu ennalta määrättyjen toimintatapojen mukaisesti.
19. Häiriötieto sisältää tiedon häiriön syystä, arvion häiriön vaikutuksista ja häiriön kestosta.
20. Häiriötilanteiden raportointi on toteutettu siten, että se tukee liikenteen suunnittelua, häiriönhallinnan kehittämistä ja liikenneturvallisuuden parantamista (esim. onnettomuustutkinta). Toistuvat häiriötilanteet sekä häiriöherkkä laitetekniikka on dokumentoitu ja niiden vaikutukset arvioimalla on määritelty toimintatavat häiriöiden poistamiseksi.

Tavoitetila

tunnus: osatoiminto 1

Toiminnon vastuutaho:

Versio 1.0

Kuvauksen laatija:

Raine Hautala

Pvm 10.6.2004

Häiriönhallinnan ennakkosuunnittelu osapuolten yhteistoimintana

Tavoite

Tavoitteena on laatia olennaisten osapuolten yhteistyönä ennakkosuunnitelma, jonka tavoitteena on minimoida ennalta tiedettävien (ja ennakoitavien) poikkeamien ja häiriötilanteiden haitat, yhteensovittaa eri osapuolten toimenpiteet ja tarpeet tarkoituksenmukaisesti sekä varautua hoitamaan myös äkilliset häiriötilanteet (esim. lumimyrsky) yhteisesti sovittujen pelisääntöjen mukaisesti niin, että kuljetukset pystytään hoitamaan mahdollisimman hyvin eri osapuolten tarpeet huomioon ottaen.

Lyhyt kuvaus

Häiriönhallinnan ennakkosuunnitelma kattaa ne ennalta tiedossa olevat poikkeamat ja häiriötilanteet, joihin liittyvät tarpeet ja toimenpiteet voidaan suunnitella ja yhteensovittaa eri osapuolten yhteistyönä. Ennakkosuunnitelma sisältää myös yhteisesti sovitut periaatteet, joiden avulla varaudutaan hoitamaan kuljetukset ja häiriönpoisto myös äkillisissä häiriötilanteissa, kuten lumimyrskyssä. Ennakkosuunnitelma käsittää periaatteet mm. liikenteen harventamisesta, vaihteiden vähentämisestä sekä eri tarpeiden ja toimenpiteiden priorisoinnista. Ennakkosuunnittelu käsittää myös kriisien varautumiseen liittyvät suunnitelmat

Tyypillisiä ennakkosuunnitelmaan kuuluva poikkeamatilanteita ovat rataverkon (kiskot, penkat ja sähkö) ja turvalaitteiden ylläpito- ja rakentamistyöt. Nämä työmaiden aiheuttamien poikkeamien hallinta on tässä yhteydessä tulkittu kuuluvan häiriönhallinnan ennakkosuunnitteluun, joka mahdollistaa eri osapuolten tarpeet ja toimenpiteet huomioon ottavan liikenteen suunnittelun näissä poikkeamatilanteissa.

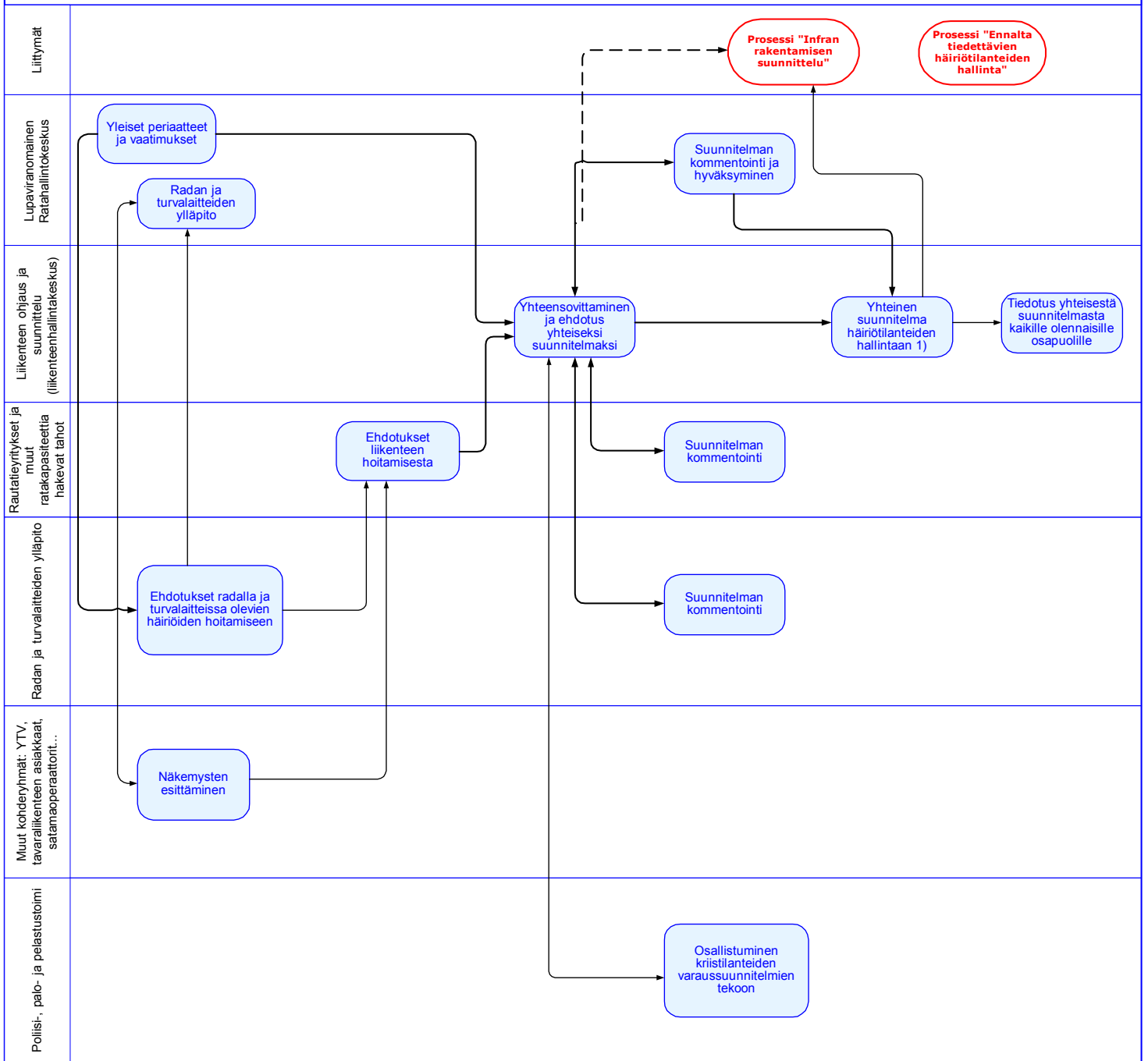
Ennakkosuunnittelun lähtökohtana ovat lupaviranomaisen (RHK) yleiset periaatteet ja vaatimukset. Näiden pohjalta rautatieyritykset sekä radan ja turvalaitteiden ylläpitäjät ja rakentajat tekevät omat ehdotuksensa poikkeamatilanteiden hoitamisesta (toimenpiteet ja aikataulu) Liikenteen hallintakeskukselle. Liikenteen hallintakeskuksella tarkoitetaan toimijaa, joka on itsenäisempi ja päätäntävaltaisempi kuin nykyinen VR Liikenteenohjaus. Myös tehtäväkenttä on laajempi käsittäen ohjauksen, suunnittelun ja keskitetyn tiedotuksen.

Suunnitteluvaiheessa tulee ottaa huomioon myös muiden olennaisten osapuolien, kuten tavaraliikenteen asiakkaiden ja satamaoperaattoreiden sekä henkilöliikenteen tilaajien tarpeet ja näkemykset. On luontevaa, että rautatieyritykset selvittävät olennaisten asiakkaidensa näkemykset ja ottavat ne huomioon lähettäessään ne Liikenteen hallintakeskukselle. Jos tulevaisuudessa on rautatieyritysten lisäksi muitakin ratakapasiteetin hakijoita (esim. YTV), niin ratakapasiteetin muutokseen liittyvistä asioista tulee keskustella myös näiden osapuolten kanssa.

Liikenteen hallintakeskus koordinoi, sovittaa eri osapuolilta tulleet ehdotukset ja tekee ehdotuksen yhteiseksi ennakkosuunnitelmaksi ja viimeistelee sen ko. osapuolten kommenttikierroksen jälkeen yhteiseksi ennakkosuunnitelmaksi, josta tiedotetaan kaikille olennaisille osapuolille. Ennakkosuunnittelua tehdään iteroiden (tarkentuu poikkeaman lähetessä ja täydentyy uusilla poikkeamatilanteiden tiedoilla) ja sillä on kiinteä liityntä ”Ennakkoon tiedettävien häiriöiden hallinta” –prosessiin sekä toisaalta myös ”Infran rakentamisen suunnittelu” –prosessiin

Toimintokaavio

Rautatieliikenteen häiriöhallinta: ennakkosuunnittelu eri osapuolten yhteistyönä



Toiminnon kuvaus

"Häiriönhallinnan ennakkosuunnittelu osapuolten yhteistoimintana" -prosessin tavoitteena on tuottaa yhteinen - olennaisten osapuolten vaatimukset, tarpeet ja toimenpiteet - huomioon ottava ennakkosuunnitelma liikenteen hoitamisesta ennalta tiedettävissä / ennakoitavissa sekä varautumissuunnitelma äkillisissä poikkeama- ja häiriötilanteissa. Ennakkosuunnittelu on Liikenteen hallintakeskuksen koordinoimaa ja toteuttamaa yhteistyötä olennaisten osapuolten kesken. Liikenteen hallintakeskuksella tarkoitetaan toimijaa, joka on itsenäisempi ja päätäntävaltaisempi kuin nykyinen VR Liikenteenohjaus. Myös tehtäväkenttä on laajempi käsittäen ohjauksen, suunnittelun ja keskitetyn tiedotuksen.

Radan ja turvalaitteiden urakoitsijat tekevät RHK:n asettamien vaatimusten ja periaatteiden raamien puitteissa ehdotuksensa ylläpitötöiden toteuttamisesta ja toimittavat ne RHK:lle ja rautatieyrityksille.

Rautatieyritykset tekevät omat ehdotuksensa liikenteen hoitamisesta poikkeama- ja häiriötilanteissa paitsi RHK:n asettamien yleisten vaatimusten ja periaatteiden (esim. liikenteen laatutaso) sekä urakoitsijoiden ehdotusten perusteella, niin myös omien tarpeidensa ja resurssiensa sekä asiakkaittensa tarpeiden ja näkemysten perusteella. Rautatieyritykset toimittavat ehdotuksensa Liikenteen hallintakeskukselle. Myös RHK:n on hyvä selvittää rautatieyritysten olennaisten asiakkaiden ym. merkittävien sidosryhmien kuten - tavaraliikenteen asiakkaiden ja satamaoperaattoreiden sekä henkilöliikenteen tilaajien näkemykset ylläpitötöiden ajoituksesta ja järjestelyistä sekä liikenteen hoitamisesta.

Liikenteen hallintakeskus koordinoi ja sovittaa eri osapuolten ehdotukset ja näkemykset yhteiseksi ehdotukseksi ennakkosuunnitelmaksi sekä toimittaa sen kommentoitavaksi olennaisille osapuolille. Näihin kuuluvat edellä mainittujen toimijoiden lisäksi myös mm. poliisi sekä palo- ja pelastustoimi, koska ennakkosuunnitelma kattaa myös varautumisen kriisitilanteisiin. Ehdotus poikkeavan liikenteen suunnittelusta menee myös ylempään prosessiin, joka sisältää infrastruktuurin kehittämisen. Liikenteen hallintakeskus viimeistelee eri osapuolten kommenttien ja päivitysten jälkeen yhteisen ennakkosuunnitelman. Tehdyistä suunnitelmista tulee tiedottaa olennaisille osapuolille kuten rautatieyrityksille, tavaraliikenteen asiakkaille ja liikenteen tilaajille.

Ennakkosuunnitelman tulisi olla RHK:n hyväksymä. Käytännössä suunnitelmaa tehdään kuitenkin iteroiden eli tarkennetaan poikkeamatilanteen lähestyessä (kiinteä liityntä "Ennakkoon tiedettävien häiriöiden hallinta" -prosessiin) ja täydennetään uusilla ennalta tiedettävillä poikkeamatilanteilla. Periaatteessa rataverkon käyttösopimuksessa toteutuu nykyään tällainen hyväksyntä. RHK:n sopiessa ratatöistä ja niiden aiheuttamista muutoksista, toteutuu samalla hiljainen hyväksyntä niiden aiheuttamien häiriöiden hoitamistavasta.

Tavoitetila

tunnus: *osatoiminto 2*

Toiminnon vastuutaho:

Versio 1.0

Kuvauksen laatija:

Jukka Lähesmaa

Pvm 15.6.2004

Ennakkoon tiedettävien häiriöiden hallinta

Tavoite

Tavoitteena on kerätä tarvittavat tiedot ennakkoon tiedettävistä häiriötilanteista ja tehdä näiden varalle aikataulu, jossa eri rautatieyritysten tarpeet on yhteensovitettu. Tätä aikataulua käyttävät rautatieyritykset liikenteen hallinnassa ja RHK:n liikenteen ohjaajat.

Lyhyt kuvaus

Ennakkoon tiedettävien häiriöiden hallinta kattaa tilanteet, joissa liikennettä ei ehditä suunnitella kiireellisen ratakapasiteetin jakomenettelyllä, mutta tarve poiketa aikaisemmista suunnitelmista todetaan riittävän ajoissa, jotta junalle tai junille voidaan vielä suunnitella uudet aikataulut.

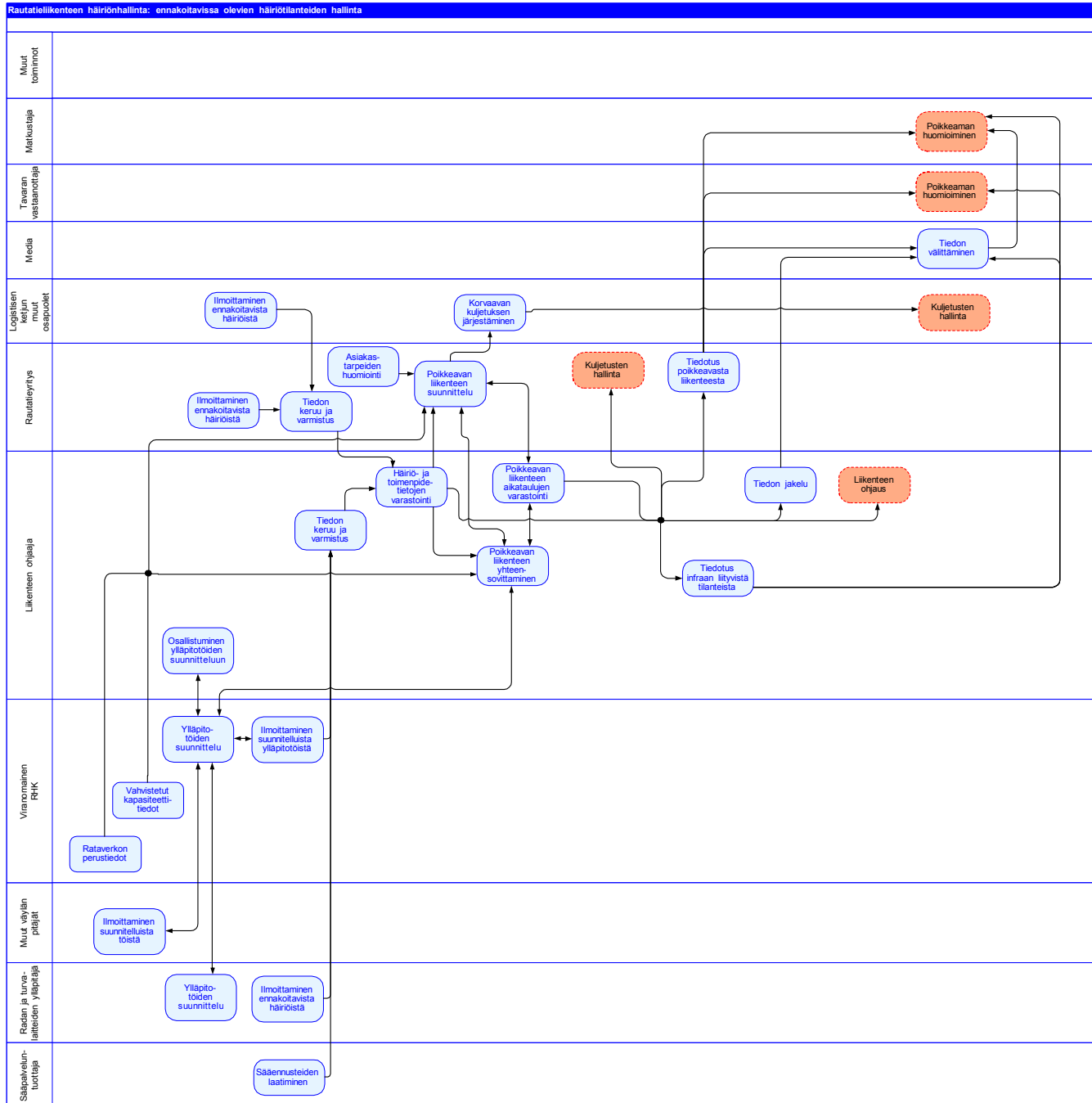
RHK:n liikenteen suunnittelijat ja ohjaajat keräävät tarvittavat tiedot rataverkkoon ja sen käyttöön liittyvistä ennakkoon tiedettävistä häiriötilanteista. Vastaavasti rautatieyritykset keräävät tiedot kuljetuksiin tai kalustoon liittyvistä poikkeustarpeista. Kaikki tiedot ennakkoon tiedettävistä häiriötilanteista tallennetaan rautatieliikenteen yhteiseen tietovarastoon.

Häiriötilanteiden aikataulujen suunnittelun työnjako rautatieyrityksen ja RHK:n liikenteen suunnittelijoiden ja ohjaajien välillä on vielä ratkaisematta. Lähtökohtana on kuitenkin, että rautatieyrityksessä suunnitellaan toiminta häiriötilanteessa vastaamaan mahdollisimman hyvin asiakkaiden tarpeita. RHK:n Liikenteen hallintakeskuksen suunnittelijat ja ohjaajat vastaavat eri rautatieyritysten suunnitelmien yhteensovittamisesta. Tällä yhteistyöllä lopputuloksena syntyvät tarkat aikataulut varastoidaan rautatieliikenteen yhteiseen aikatauluvastoon.

Yhteisestä aikatauluvastosta rautatieyritykset saavat tarvitsemansa tiedot kuljetusten hallintaan ja RHK liikenteen ohjaukseen.

Yhteisen häiriötilanne- ja aikataulutietovaraston perusteella RHK vastaa rautatieinfrastruktuuriin liittyvien häiriötilanteiden tiedotuksesta ja rautatieyritykset poikkeavasta liikenteestä tiedotuksesta. Raakatieto on keskitetysti välitettävissä yhteisestä tietovarastosta.

Toimintokaavio



Toiminnon kuvaus

Ennakkoon tiedettävien häiriöiden hallinta prosessin tavoitteena on tuottaa tiedot ja aikataulusuunnitelmat näitä tilanteita varten. Aikataulujen tekeminen ennakkoon tiedettävien häiriöiden varalle on eri rautatieyritysten ja RHK:n liikenteen suunnittelun ja ohjauksen (ns. liikenteen hallintakeskuksen) yhteistyötä. Lisäksi toimintoon liittyy yhteydenpitoa useisiin muiden tahojen kanssa. Liikenteen hallintakeskus on uusi tässä työssä käytettävä termi, jolla kuvataan RHK:n järjestämää itsenäistä liikenteen ohjauspalvelua, johon liittyy myös nykyistä enemmän vastuuta liikenteen suunnittelusta ja eri rautatieyritysten tarpeiden yhteensovittamisesta.

Liikenteen hallintakeskus ja rautatieyritykset keräävät tiedot ennakkoon tiedettävistä häiriötilanteista yhteiseen tietovarastoon. Liikenteen hallintakeskus vastaa rataverkkoon ja radan liikennöitävyyteen liittyvien ennakkotietojen keräämisestä. Rautatieyritykset vastaavat liikenteeseen ja kalustoon liittyvistä tiedoista.

Liikenteen hallintakeskuksen työsuunnittelijat osallistuvat radan ylläpitotöiden suunnitteluun yhdessä RHK:n viranomaisten ja urakoitsijoiden kanssa. Näin liikenteen vaatimukset voidaan nykyistä paremmin huomioida näitä töitä suunnitellessa. Samalla myös tiedon kulku ylläpitotöistä liikenteen hallintakeskukseen tehostuu. Päävastuu ylläpitotöiden aiheuttamien häiriöiden ilmoittamisesta on kuitenkin RHK:lla ja urakoitsijoilla. Liikenteen hallintakeskus vastaa tietojen keräämisestä ja tarvittaessa varmistamisesta sekä lisätietojen hakemisesta. Muut väylänpitäjät (katu ja tie) ilmoittavat raitatieliikenteeseen vaikuttavista rakennustöistä RHK:lle, jonka kanssa laaditaan yhteiset suunnitelmat. Tämän perusteella RHK pystyy välittämään tiedon liikenteen hallintakeskukselle myös näistä tilanteista. Liikenteen hallintakeskus vastaa myös säätietojen seuraamisesta normaalien kanavien ja ennusteiden kautta sekä sääpalveluiden tuottajien erikseen rautatieliikenteelle laatimien poikkeustilanteiden ennusteiden perusteella.

Rautatieyritykset keräävät tarvittavat ennakkotiedot liikenteeseen tarvittavista muutoksista esimerkiksi asiakastarpeiden tai kaluston käytöstä. Lisäksi rautatieyritykset vastaavat pääosin yhteydenpidosta logistisen ketjun muihin osapuoliin ja muuta ketjusta johtuvien muutostarpeiden keräämisestä.

Ennakkotiedot, kuten ajankohta, syy, muutostarve liikenteeseen jne., poikkeustarpeista kerävään yhteiseen tietovarastoon, josta ne ovat kaikkien osapuolien käytettävissä häiriötilanteiden suunnittelua ja myös tiedotusta varten.

Toiminnon seuraavana vaiheena on häiriötilanteiden aikataulujen suunnittelu. Lopputuloksena on eri rautatieyritysten yhteensovitetut tarkat aikataulut kyseistä tilannetta varten.

Häiriötilanteiden aikataulujen suunnittelun työnjako rautatieyrityksen ja liikenteen hallintakeskuksen välillä on vielä ratkaisematta. Lähtökohtana on kuitenkin, että rautatieyrityksessä suunnitellaan toiminta häiriötilanteessa vastaamaan mahdollisimman hyvin asiakkaiden tarpeita. Liikenteen hallintakeskus vastaa eri rautatieyritysten suunnitelmien yhteensovittamisesta. Mahdollinen toteutusmalli voisi olla, että rautatieyritykset suunnittelevat tarkat aikataulut kaikkien käytössä olevien tietojen pohjalta. Kun rautatieyrityksillä on käytössään yhteinen tietovarasto rataverkosta, voimassa olevista aikatauluista ja ennakkoon tiedettävistä muutostarpeista pystyvät nämä varsin pitkälle itse suunnittelemaan muuhun liikenteeseen sopivat muutokset. Liikenteen hallintakeskus vastaa muutosten hyväksymisestä ja tarvittaessa eri rautatieyritysten päällekkäisten suunnitelmien yhteensovittamisesta. Tällä yhteistyöllä lopputuloksena syntyvät tarkat aikataulut varastoidaan rautatieliikenteen yhteiseen aikatauluvarastoon.

Yhteisestä aikatauluvarastosta rautatieyritykset saavat tarvitsemansa tiedot kuljetusten hallintaan ja RHK liikenteen ohjaukseen sekä eri osapuolet tiedotukseen.

Tiedotusta ennakkoon tiedettävistä häiriötilanteista hoidetaan eri osapuolien yhteistyönä koordinoituna, mutta kuitenkin eri tahojen roolien ja vastuiden mukaisesti. Näin pyritään saavuttamaan tärkeiksi todettu tavoitteet ja vaatimukset asiakkaiden palvelemisesta mahdollisimman yhtenäisesti ja rautatieliikenteen kytketymisestä kokonaisuutena muuhun liikennejärjestelmään.

Ratahallintokeskus ja liikenteen hallintakeskus vastaavat infrastruktuuriin liittyvien ennakkoon tiedettävien häiriötilanteiden tiedotuksesta. Rautatieyritykset vastaavat poikkeavan liikenteen tiedotuksesta erityisesti suhteessa asiakkaisiinsa. Tiedotuksen pohjana on yhteinen tietovarasto. Häiriötilanteen tietojen ja aikataulujen lisäksi sekä rautatieyritykset että liikenteen hallintakeskus vievät tähän yhteiseen tietovarastoon tärkeimmät tiedotustiedot ennakkoon tiedettävistä häiriötilanteista. Tässä vaiheessa perustiedot muokataan helposti ymmärrettävään ja asiakkaille ja muille viiteryhmille olennaiset asiat sisältävään muotoon. Tämän perusteella yhteisestä varastoista voidaan keskitetysti välittää ennakkotietoa, herätteet ja myöhemmin päivitykset häiriötilanteista. Varastosta saadaan koko rautatieliikennettä koskevaa tietoa käytettäväksi standardin rajapinnan kautta RHK:n, rautatieyritysten sekä muun median palveluissa.

Korvaavien kuljetusten järjestäminen ja muut järjestelyt ovat ennakkoon tiedettävissä häiriötilanteissa rautatieyritysten toteutusvastuulla. Toisaalta ennalta suunniteltavien ratatöiden osalta vastuu korvaavien kuljetuksien järjestämisestä on RHK:lla. Liikenteen hallintakeskus järjestää kaikki korvaavat kuljetukset rautatieyrityksiltä ja RHK:lta etukäteen saamiensa ohjeiden perusteella.

Tavoitetila

tunnus: *osatoiminto 3*

Toiminnon vastuutaho:

Versio 1.0

Kuvauksen laatija:

Juha Levo

Pvm 15.6.2004

Ajantasainen häiriönhallinta

Tavoite

Tavoitteena on hallitusti ja ennakkosuunnitteluun perustuen minimoida häiriöstä rautatieliikenteen asiakkaille aiheutuvat haitat sekä palauttaa rautatieliikenne normaaliksi. Päätökset toimenpiteistä häiriön poistamiseksi ja haittojen minimoimiseksi tehdään keskitetysti Liikenteen hallintakeskuksessa. Häiriötiedon jakelu ja häiriötiedotus hoidetaan tehokkaasti hyödyntäen myös automaattista tiedonvälitystä.

Lyhyt kuvaus

Ajantasainen häiriönhallinta käsittää ne häiriötilanteet, joista ei ole saatavissa lainkaan ennakkotietoa tai ennakkotieto on hyvin epävarmaa. Ajantasaisessa häiriönhallinnassa hyödynnetään häiriönhallinnan ennakkosuunnitelmia, mutta yleensä suunnitelmia ei voida yksityiskohtaisesti noudattaa johtuen häiriötilanteiden ja niiden vaikutusten vaihtelevuudesta todellisissa olosuhteissa.

RHK:n liikenteen hallintakeskus vastaa häiriötilanteiden kokonaisvaltaisesta hallinnasta. Liikenteen hallintakeskus saa tiedon häiriöstä 1) havaitsemalla häiriötilanteen liikennettä seuraamalla, 2) ilmoituksena rautatieliikenteen toimijoilta ja muilta sidosryhmiltä tai 3) ohjaus- ja turvalaitejärjestelmistä. Ohjaus- ja turvalaitejärjestelmistä saatava häiriötieto välitetään ja varastoidaan automaattisesti rautatieliikenteen yhteiseen tietovarastoon. Liikenteenohjaaja kirjaa havaitsemansa tai liikenteenohjaukseen ilmoitetun häiriötiedon välittömästi tiedon saatuaan samaan järjestelmään.

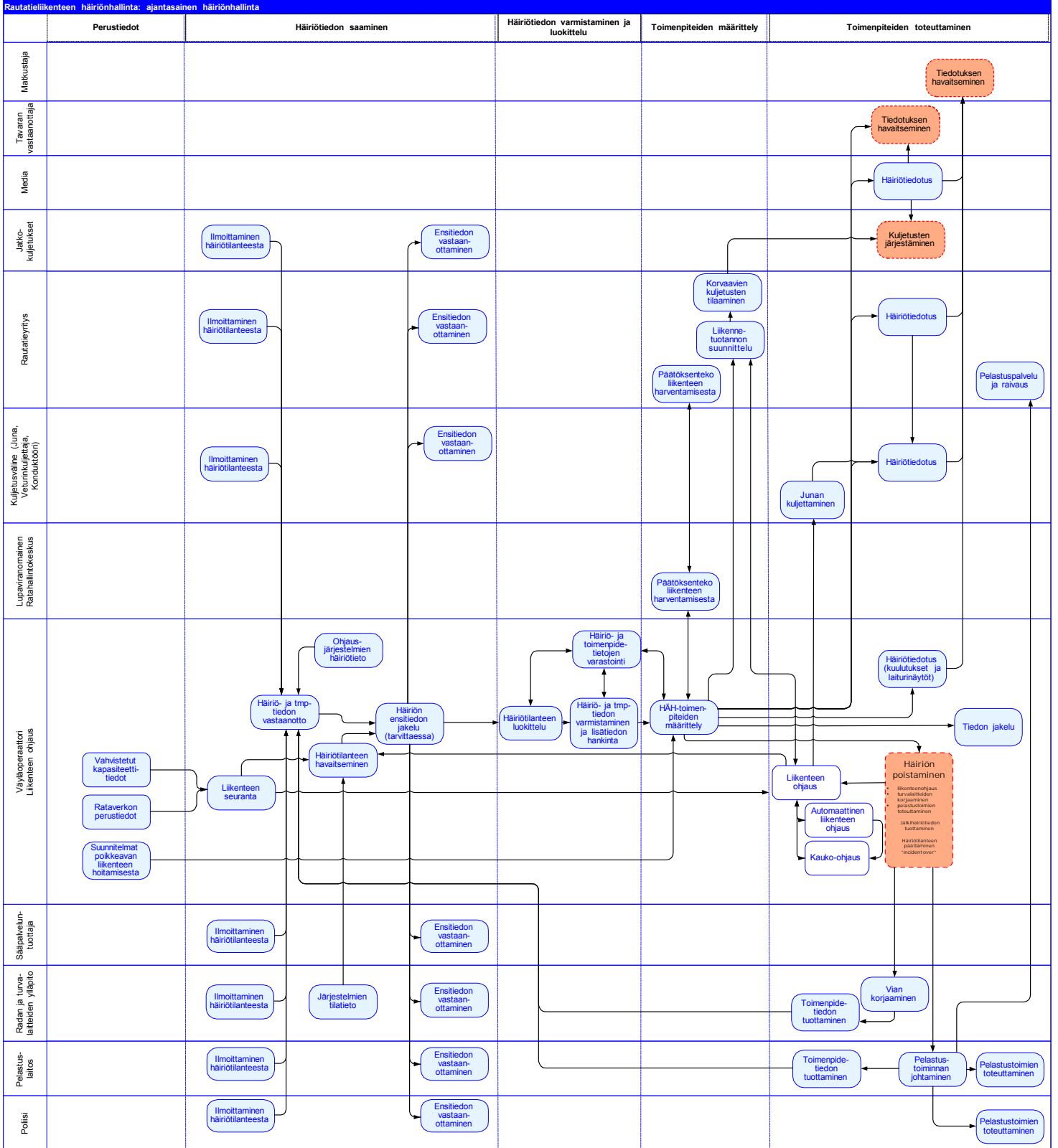
Liikenteenohjaaja ilmoittaa ensitiedon häiriöstä välittömästi sille rajatulle joukolle toimijoita, joihin häiriötilanne välittömästi vaikuttaa. Tämänlaisia osapuolia ovat mm. häiriön vaikutusalueella olevat junat, häiriötilanteen vaikutuksista riippuvaiset rautatieyritykset, ohjausjärjestelmän tai turvalaitteen vikatapauksessa sen ylläpidosta vastaavat osapuolet ja pelastuslaitos. Ensitiedottamisen laajuus määritellään häiriön vakavuuden ja laajuuden perusteella.

Ensitiedon lähettämisen jälkeen Liikenteen hallintakeskus luokittelee häiriön sen vaikutusten perusteella sekä määrittelee häiriöstä aiheutuvat toimenpiteet. Vaikutuksiltaan laajan häiriötilanteen tapahtuessa liikenteen hallintakeskus tekee tarvittaessa päätöksen liikenteen harventamisesta ennakkosuunnitelmien mukaisesti. Harventamispäätöksen yhteydessä liikenteen hallintakeskus voi neuvotella rautatieyritysten liikennetuotannon suunnittelusta vastaavien tahojen kanssa. Edellä kuvattu liikenteenohjauksen päätöksenteko liikenteen harventamisesta on vielä täsmentämättä ja aihe vaatii edelleen käsittelemistä.

Liikenteen hallintakeskus ohjaa liikennettä häiriötilanteessa manuaalisesti tilanteen mukaan. Liikenteen hallintakeskus kommunikoi GSM-R-verkon välityksellä junahenkilökunnan sekä radan ylläpidon kanssa tilanteen edellyttämistä toimenpiteistä. Tarvittaessa liikenteen hallintakeskus on suorassa yhteydessä pelastuslaitokseen ja keskeisimpiin tiedotusvälineisiin.

Yhteisen häiriötilanne-tietovaraston perusteella RHK vastaa rautatieinfrastruktuuriin liittyvien häiriötilanteiden tiedotuksesta ja rautatieyritykset poikkeavasta liikenteestä tiedotuksesta. Raakatieto on keskitetysti välitettävissä yhteisestä tietovarastosta ja osa tiedotuksesta voidaan välittää automaattisesti ennalta määriteltyjen jakeluperiaatteiden mukaisesti. Häiriötilanteen päättymisestä lähetetään aina viesti kaikille häiriönhallinnan aiempiin vaiheisiin osallistuneille osapuolille.

Toimintokaavio



Toiminnon kuvaus

Ajantasainen häiriönhallinta käsittää ne häiriötilanteet, joista ei ole saatavissa lainkaan ennakkotietoa tai ennakkotieto on hyvin epävarmaa. Ajantasaisessa häiriönhallinnassa hyödynnetään häiriönhallinnan ennakkosuunnitelmia, mutta yleensä suunnitelmia ei voida yksityiskohtaisesti noudattaa johtuen häiriötilanteiden ja niiden vaikutusten vaihtelevuudesta todellisissa olosuhteissa. Häiriötilanteissa ennakkosuunnitelmia käytetään toiminnan lähtökohtina ja niitä sovelletaan kuhunkin tilanteeseen parhaiten sopien.

RHK:n liikenteen hallintakeskus vastaa häiriötilanteiden kokonaisvaltaisesta hallinnasta. Liikenteen hallintakeskus saa tiedon häiriöstä 1) havaitsemalla häiriötilanteen liikennettä seuraamalla, 2) ilmoituksena rautatieliikenteen toimijoilta ja muilta sidosryhmiltä tai 3) ohjaus- ja turvalaitejärjestelmistä. Liikenteenohjaaja seuraa liikennetilannetta ja päättelee kokemukseensa perustuen mitkä tilannetekijät saattavat johtaa häiriötilanteen kehittymiseen. Lisäksi liikenteenohjaaja seuraa säätilaa, radan ja turvalaitteiden ylläpitotöitä sekä ulkoisia mahdollisia häiriötekijöitä (muut liikennemuodot, rautatieliikenteen ulkopuoliset rakennustyöt tms.). Säätilan ja liikennetilanteesta kehittymisestä liikenteenohjaaja saa lyhyen ajan ennakkotietoa mahdollisesta häiriöstä, mutta näiden tietojen analysointi perustuu pääosin kokemukseen ja liikennealueen tuntemiseen.

Ohjaus- ja turvalaitejärjestelmistä saatava häiriötieto välitetään ja varastoidaan automaattisesti rautatieliikenteen yhteiseen tietovarastoon. Liikenteenohjaaja kirjaa havaitsemansa tai liikenteenohjaukseen ilmoitetun häiriötiedon välittömästi tiedon saatuaan samaan järjestelmään.

Liikenteenohjaaja ilmoittaa ensitiedon häiriöstä välittömästi sille rajatulle joukolle toimijoita, joihin häiriötilanne välittömästi vaikuttaa. Tämänlaisia osapuolia ovat mm. häiriön vaikutusalueella olevat junat (kuljettaja ja konduktööri), häiriötilanteen vaikutuksista riippuvaiset rautatieyritykset, ohjausjärjestelmän tai turvalaitteen vikatapauksessa sen ylläpidosta vastaavat osapuolet ja pelastuslaitos. Ensitiedottamisen laajuus määritellään häiriön vakavuuden ja laajuuden perusteella.

Ensitiedon lähettämisen jälkeen Liikenteen hallintakeskus luokittelee häiriön sen vaikutusten perusteella sekä määrittelee häiriöstä aiheutuvat toimenpiteet. Häiriöt luokitellaan esimerkiksi kolmeen luokkaan niiden vakavuuden mukaan seuraavasti 1) vakava häiriötilanne 2) häiriötilanne 3) vikatilanne, jolla ei liikenteellisiä häiriövaikutuksia. Häiriötilanteen luokittelu vaikuttaa toimenpiteiden laajuuteen, kuten päätöksiin liikenteen harventamisesta.

Vaikutuksiltaan laajan häiriötilanteen tapahtuessa liikenteen hallintakeskus tekee tarvittaessa päätöksen liikenteen harventamisesta ennakkosuunnitelmien mukaisesti. Harventamispäätöksen yhteydessä liikenteen hallintakeskus voi neuvotella rautatieyritysten liikennetuotannon suunnittelusta vastaavien tahojen kanssa. Edellä kuvattu liikenteenohjauksen päätöksenteko liikenteen harventamisesta on vielä täsmentämättä ja aihe vaatii edelleen käsittelemistä.

Liikenteen hallintakeskus vastaa keskitetysti häiriönhallinnasta ja liikennetilanteen normalisoimisesta. Liikenteen hallintakeskus ohjaa liikennettä häiriötilanteessa manuaalisesti tilanteen mukaan. Eri harvennussuunnitelmien mukaisesti tulisi olla käytössä myös menetelmät automaattisen liikenteenohjauksen toteuttamiseksi häiriötilanteissa, mutta järjestelmien nykytaso ei mahdollista tätä.

Liikenteen hallintakeskus kommunikoi GSM-R-verkon välityksellä junahenkilökunnan sekä radan ylläpidon kanssa tilanteen edellyttämistä toimenpiteistä. Tarvittaessa liikenteen hallintakeskus on puhelimitse suorassa yhteydessä pelastuslaitokseen ja keskeisimpiin tiedotusvälineisiin.

Häiriötilanteen keskeyttäessä rautatieliikenteen, vastaa Liikenteen hallintakeskus korvaavien kuljetusten järjestämisestä. Rautatieyritysten kuljetuksia voidaan myös tarpeen mukaan yhdistellä keskenään. Niissä tapauksissa, joissa häiriö johtuu rautatieinfrastruktuurista, vastaa RHK korvaavista kuljetuksista aiheutuneista kustannuksista. Rautatieyritykset ja RHK toimittavat Liikenteen hallintakeskukselle omat ennakkosuunnitelmansa ja yhteystiedot korvaavista kuljetuksista.

Yhteisen häiriötilanne-tietovaraston perusteella RHK vastaa rautatieinfrastruktuuriin liittyvien häiriötilanteiden tiedotuksesta ja rautatieyritykset poikkeavasta liikenteestä tiedotuksesta. Raakatieto on keskitetysti välitettävissä yhteisestä tietovarastosta ja osa tiedotuksesta voidaan välittää automaattisesti ennalta määriteltujen jakeluperiaatteiden mukaisesti. Lisäksi Liikenteen hallintakeskus vastaa RHK:n

omissa matkustajainformaatiojärjestelmissä esitettävien häiriötietojen ylläpidosta. Näitä järjestelmiä ovat asemanäytöt ja asemien kuulutusjärjestelmät Etelä-Suomessa. Häiriötilanteen päättymisestä lähetetään aina viesti kaikille häiriönhallinnan aiempiin vaiheisiin osallistuneille osapuolille.

Tavoitetila

tunnus: osatoiminto 4

Toiminnon vastuutaho:

Versio 1.0

Kuvauksen laatija:

Kirsi Pajunen

Pvm 4.6.2004

Jälkianalyysi & raportointi

Tavoite

Tavoitteena on kerätä tarvittavat tiedot siitä, kuinka rautatieliikenteen häiriötilanteiden hoitamisessa on onnistuttu sekä tiedot liikenteen täsmällisyydestä. Kerätyn tiedon perusteella selvitetään, missä toiminnoissa on parantamisen varaa.

Lyhyt kuvaus

Rautatieliikenteen häiriöiden jälkianalyysi ja raportointi kattaa häiriöiden hoitamista ja liikenteen täsmällisyyttä koskevan tiedon keruun, varastoinnin sekä näiden tietojen käsittelyn ja raportoinnin.

Tietoa häiriötilanteiden hoitamisesta saadaan asiakaspalautteena ja korvausvaatimuksina sekä henkilöliikenteen (lähi- ja kaukoliikenne) että tavaraliikenteen asiakkailta. Asiakkailta tulevaa tietoa kerätään myös jatkokuljetuksista myöhästymisistä. Liikenteen hallintakeskuksesta saadaan tietoa turvalaitteiden vioista sekä liikenteen täsmällisyydestä sekä häiriöiden tyypistä, kestosta ja niiden hoitamisesta.

Liikenteen hallintakeskuksen häiriötilanne- ja aikataulutietovarastoon kerätään tietoa häiriötilanteiden kestosta, tyypistä ja hoidosta. Junaliikenteen täsmällisyydestä kerätään ja varastoidaan tietoa RHK:n Junaliikenteen seurantajärjestelmään (JUSE). RHK ja rautatieyritykset varastoivat saamansa asiakaspalautteen ja korvausvaatimustiedon. Rautatieyritykset voivat kerätä lisäksi tietoa poikkeus- ja häiriötilanteista omiin järjestelmiinsä.

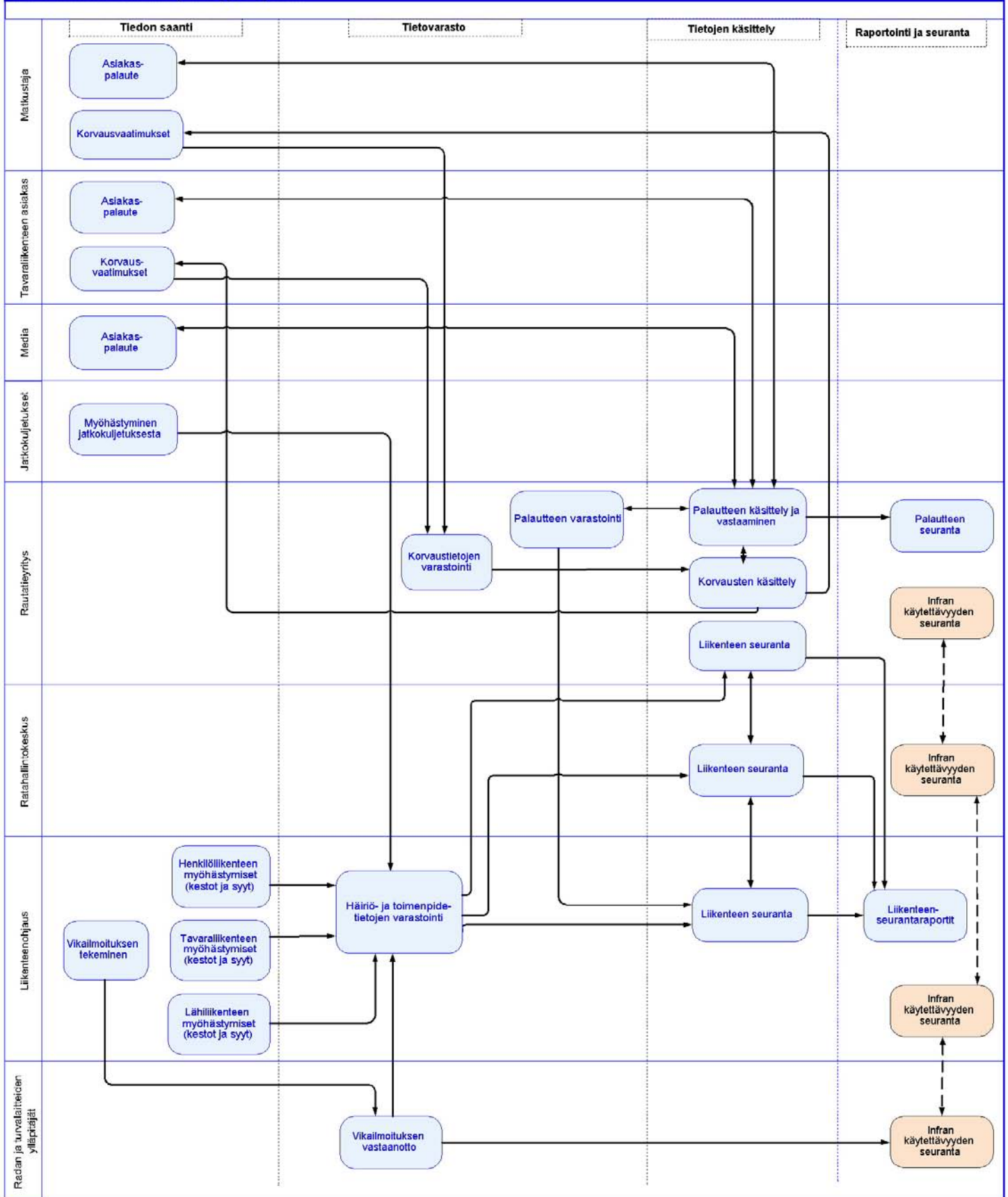
RHK ja rautatieyritykset käsittelevät saamansa palautteen sekä korvausvaatimukset ja vastaavat niihin. Asiakaspalautteiden käsittelyn ja analysoinnin sekä raportoinnin tulisi tapahtua ennen palautteiden varastointia.

Täsmällisyystietoa käyttävät RHK, liikenteenohjaus ja rautatieyritykset liikenteen seurantaan. Liikenteen seurantaraportteja käsitellään ja analysoidaan Infran käytettävyyden seuranta –työryhmässä, jossa on edustajia RHK:sta infranpitäjänä, liikenteenohjauksesta, rautatieyrityksestä ja radan ja turvalaitteiden ylläpitäjiltä. Saatu asiakaspalautte raportoidaan ja sitä seurataan sekä analysoidaan RHK:ssa ja rautatieyrityksissä.

Häiriötilanteiden tyypistä, kestosta ja hoidosta saatua tietoa käytetään hyväksi ennakosuunnittelussa.

Toimintokaavio

Rautatieliikenteen häiriöhallinta: jälkianalyysi & raportointi



Toiminnon kuvaus

Asiakaspalautetta häiriötilanteiden hoitamisesta saadaan sekä henkilöliikenteen (lähi- ja kaukoliikenne) että tavaraliikenteen asiakkailta. Osa asiakaspalautteesta ei tule suoraan RHK:lle tai rautatieyritykselle vaan se saadaan median kautta. Asiakkailta tulevaa tietoa kerätään myös korvausvaatimuksista sekä jatkokuljetuksista myöhästymisistä. Liikenteenohjauksesta saadaan tietoa turvalaitteiden vioista, liikenteen täsmällisyydestä sekä häiriöiden kestosta ja syistä. Vikatietoa kerätään osin automaattisesti.

Liikenteen hallintakeskuksen häiriötilanne- ja aikataulutietovarastoon kerätään ja varastoidaan tietoa häiriötilanteiden kestosta, syistä ja hoidosta. Rautatieyritys voi halutessaan kerätä tietoa poikkeustilanteista ja onnettomuuksista omaan tietokantaansa (esim. PORA). Junaliikenteen täsmällisyydestä, häiriöiden syistä ja kestosta kerätään tietoa automaattisesti turvalaitteilta ja manuaalisesti liikenteenohjaajien syöttämänä RHK:n Junaliikenteen seurantarjestelmään (JUSE). RHK ja rautatieyritykset varastoivat asiakaspalautteen ja korvausvaatimustiedon. RHK ja rautatieyritykset käsittelevät saamansa palautteen sekä korvausvaatimukset sekä vastaavat niihin.

Täsmällisyystietoa käyttävät RHK, liikenteenohjaus ja rautatieyritykset liikenteen seurantaan. Täsmällisyystiedot vaikuttavat myös bonuksiin ja sanktioihin. Liikenteen seurantaraportteja käsitellään Infran käytettävyyden seuranta –työryhmässä, jossa on edustajia RHK:sta infranpitäjänä, liikenteenohjauksesta, rautatieyrityksestä ja radan ja turvalaitteiden ylläpitäjiltä.

Rautatieyritysten toisilleen mahdollisesti aiheuttamien häiriöiden seuranta ja jälkikäsitteily tapahtuu liikenteen hallintakeskuksessa. Menettelytavoista sovitaan ennalta.

Saatu asiakaspalaute raportoidaan ja sitä seurataan sekä analysoidaan RHK:ssa ja rautatieyrityksissä.



RAUTATIELIIKENTEN HÄIRIÖNHALLINNAN TOIMINTAMALLI

LIITE E – LAATUMALLI



LAATUMALLILLA TARKOITETAAN

- 1 Sovitun mukainen yhtenäinen tapa tehdä asioita
- 2 Sovittua toimintaa seurataan ja mitataan tietyillä suureilla



Copyright © VTT & SysOpen 2004 5.11.2004



2

LAATUMALLI TARVITAAN

- Häiriönhallintaan on väistämättä saatava kehitettyä LAATUMALLI
- Edellytyksiä
 - Toimintaprosessien huomattavasti tarkempi kuvaaminen
 - Toimintamallin kouluttaminen kaikille osapuolille
 - Mahdollisuutta antaa erityiskoulutus tietyille osalle liikenteen ohjaajista häiriötilanteiden hallintaan tulee miettiä
 - Menettelyt tilanteisiin, joissa joku poikkeaa sovitusta mallista (poikkeamailmoitus ja seuraukset)
- Häiriönhallinnan laatumallin erilliseen standardointiin ei ainakaan toistaiseksi nähdä tarvetta
- Laatumallin kehittäminen on pitkä ja vaativa tehtävä, joka on tehtävä vähitellen
- Nykytoiminta antaa hyviä lähtökohdita. Kehittämistä erityisesti etukäteen tehtävän suunnittelun osalta ja eri ohjeiden kokoamisessa yhdeksi laatumalliksi

HÄIRIÖNHALLINNAN LAATUKRITEERIT

NELJÄ TÄRKEINTÄ KRITERIÄ OVAT

- 1** Liikenteen täsmällisyys erityisesti häiriönhallinnan näkökulmasta. Lisäyksenä nykyisiin esimerkiksi myöhästymisen syy ja kesto mittareihin erityisesti häiriönhallinnan näkökulman mittareita: manuaalisen ohjauksen toiminta, korvaavien kuljetusten käyttö, yhteyksien katkeamistilanteet, ajamatta jäävät yhteydet
- 2** Asiakastyytyväisyys erityisesti häiriönhallinnan näkökulmasta. Liikenteen näkyminen häiriöttömänä asiakkaille. Järjestelyiden ja tiedotuksen kokeminen häiriön sattuessa. Asiakas palaute ja reklamaatiot.
- 3** Kustannustehokkuus häiriönhallinnassa. Suoritettujen toimenpiteiden vaikuttavuus suhteessa niiden kustannuksiin. Häiriön aiheuttamat kustannukset suhteessa kustannuksiin, joilla häiriö voidaan ehkäistä
- 4** Toimiminen sovitun prosessin mukaisesti. Poikkeamat prosessista, toimiminen sovitussa ajoissa, poikkeussuunnitelmissa pysyminen

Häiriönhallinnan suunnittelu etukäteen eri osapuolten yhteistoimintana: Laatuksiteerit

1. Suunnitelman sisäisen laadun mittarit
 - a) Käytännön hyödynnettävyys **TÄRKEIN !**
 - b) Sopiva tarkkuustaso
 - c) Kattavuus eri häiriötilanteiden varalle
 - Tarvitaan YKSI selkeä ohje, joka antaa suuntaviivat joiden mukaan voidaan toimia ja joihin periaatteisiin voidaan jälkikäteen viitata. Ammattitaidoilla ja soveltamisella eri tilanteissa on oltava riittävä pelivara ja osuus.
2. Suunnittelun toteuttaminen prosessin mukaisesti
 - etukäteissuunnitelmia tarvitaan niin etukäteen tiedossa oleviin kuin yllättävästi syntyviin tilanteisiin. Esimerkiksi tarvitaan eri tyyppisiä suunnitelmia ratatyöohjelman eri toteutusvaihtoehdoille, lumipyryjen varalle ja rataverkon ja kaluston käyttöön eri yllättävissä tilanteissa.

Ennakoitavissa olevien häiriötilanteiden hallinta: Laatuksiteerit

1. suunnitelman toimivuus käytännössä **TÄRKEIN !**
 - Miten häiriönhallintaa toteuttaneet osapuolet pystyvät hyödyntämään suunnitelmaa ja miten suunnitelma vaikutti asiakkaisiin

Lisäksi muita tarkemman tason kriteerejä prosessin eri vaiheisiin

1. Tarvittavat ennakkotiedot ovat käytettävissä
 - a) Tilanteiden kattavuus
 - b) Tietojen täydellisyys / oikeellisuus
2. Suunnitelmallinen toiminta
 - a) Toimiminen suunnitelmien mukaan
 - b) Suunnitelmien kattavuus ennakolta tiedettäviin tilanteisiin
 - c) Liikenteen sujuvuus suunnitelmien mukaan
 - d) Vaikutukset asiakkaille
 - e) Kokonaistaloudellisuus
 - Tarpeelliset toimenpiteet
3. Tiedotus ja tiedon jakelu
 - a) Kuinka kattavasti / tilanteeseen sopivasti tietoa annettu (tilanteeseen sopivuus korostuu ennakkotiedotuksessa – ei turhaa tiedotusta)
 - b) Tiedotuksen ajoituksen onnistuminen (korostuu ennakkotiedotuksessa)
 - c) Sidosryhmien tyytyväisyys

ERITYINEN HUOMIO
Liikenteen hallintakeskuksen osallistuminen ylläpitötöiden suunnitteluun

SEURANTATAPA:
Tarvitaan menettely käydä suunnitelman toimivuus läpi yhdessä eri osapuolien kanssa jälkikäteen

Ajantasainen häiriötilanteiden hallinta: Laatukriteerit

Tärkeimmät:

- 1) **Asiakastyytyväisyys.** Tässä vaiheessa realisoituu se, miten asiakkaat kokevat häiriön
- 2) **Prosessin sisäinen toiminta.** Osataan määritellä oikeat toimenpiteet ko. tilanteeseen ja saadaan tieto kaikille osapuolille

TÄRKEIN !

Lisäksi muita tarkemman tason kriteerejä prosessin eri vaiheisiin

1. **Ajantasaisen häiriötiedon saaminen**
 - a) "Ensitieto" tapahtuneesta
 - b) Päivitykset
2. **Toimenpiteiden määrittely – Häiriöhallinta**
 - a) Ennakkosuunnitelmien hyödyntäminen
 - b) Tilanteen (ja sen vakavuuden) oikea arviointi
 - c) Oikeiden toimenpiteiden määrittely
3. **Rautatieliikenteen sisäisen tiedon jakelu ja liikenteen ohjaus**
 - a) Sidosryhmien saavuttaminen nopeasti ja oikealla informaatiolla
 - b) Ohjauskäskyjen oikeellisuus ja toimiva välitys
4. **Toimenpiteiden toteuttaminen Liikenteen ohjauksen ohjeiden perusteella**
 - a) Toimenpiteiden oikea suorittaminen
 - b) Aika
 - c) Turvallisuus
5. **Tiedotus ja tiedon jakelu ulkoisille sidosryhmille**
 - a) Tiedon kattavuus ja sopivuus tilanteeseen
 - b) Ajallinen onnistuminen
 - c) Sidosryhmien tyytyväisyys
6. **Häiriöhallinnan lopputulokset**
 - a) Matkustajien kokema häiriö
 - b) Tavaraliikenteen asiakkaiden kokema häiriö
 - c) Muiden osapuolten kokema häiriö



Copyright © VTT & SysOpen 2004 5.11.2004

7



Jälkianalyysit ja raportointi: Laatukriteerit

1. **Kriittisten analyysien ja jälkiseurannan toteuttaminen sovitusti**

Tilanteiden läpikäynti jälkikäteen tietyn mallin mukaisesti yhteisessä palaverissa eri osapuolien kesken. Malli käsiteltävistä asioista saadaan esimerkiksi ennakkoon tiedettävien ja ajantasaisen häiriöhallinnan laatukriteereistä

 - Palaute ja kehitys häiriöhallintaprosessin aikaisempiin vaiheisiin
2. **Tiedon saatavuus**
 - a) Kaikki tarvittava tieto jälkiolemassa ja saatavilla
 - b) Hyödynnettävyys eri käyttötarpeisiin

TÄRKEIN !



Copyright © VTT & SysOpen 2004 5.11.2004

8





RAUTATIELIIKENTEEN HÄIRIÖNHALLINNAN TOIMINTAMALLI

LIITE F – HALLINNOLLISET VASTUUT

Koko toimintamallin hallinnolliset vastuut

- Liikenteenohjaus RHK:n vastuulla
- Liikenteen hallintakeskus hoitaa käytännön työn
 - itsenäinen, päätäntävaltainen
 - sekä suunnittelu että ohjaus
 - tiedotus medialle
- Rautatieyritykset hoitavat linkit asiakkaisiinsa
- Urakoitsijat vastuussa RHK:lle
- Vastuu siirtyy poliisille onnettomuus- ja kriisitilanteissa
- Turvallisuusviranomaisen?

Hallinnolliset vastuut

Osatoiminnot:

- OT1: Häiriönhallinnan suunnittelu etukäteen
- OT2: Ennakoitavissa olevien häiriötilanteiden hallinta
- OT3: Ajantasainen häiriönhallinta
- OT4: Jälkianalyysi ja raportointi

5.11.2004

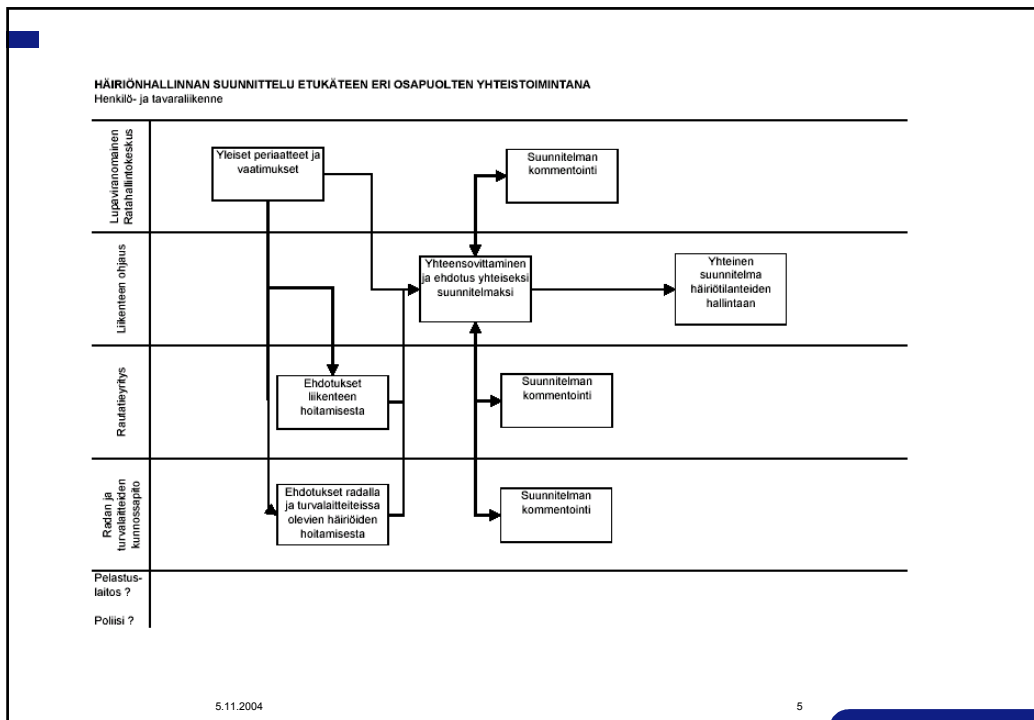
3

Häiriönhallinnan ennakkosuunnittelu

- Liikenteenhallintakeskus koordinoi ja laatii RHK:n periaatteiden ja vaatimusten mukaan
- Radan ja turvalaitteiden ylläpito: asiakkaat kuullaan rautatieyritysten kautta
- Ennakkosuunnitelman kommentoivat
 - rautatieyritykset ja muut ratakapasiteettia hakevat tahot
 - radan ja turvalaitteiden ylläpitäjät
 - lupaviranomainen
- RHK hyväksyy

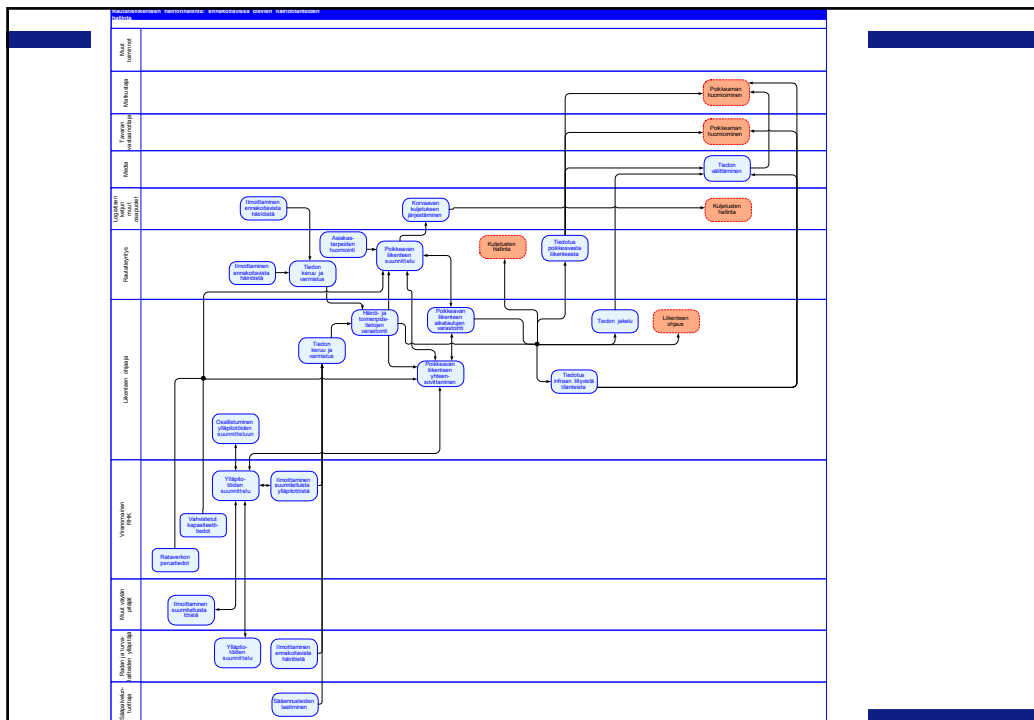
5.11.2004

4



Ennakoitavissa olevien häiriötilanteiden hallinta

- Kuka tekee poikkeavan liikenteen aikataulujen suunnittelun?
 - Liikenteenhallintakeskus
 - Rautatieyhtykset
- Rautatieyhtykset valvovat asiakkaittensa etua
- Liikenteenhallintakeskus yhteensovittaa saamiensa tietojen pohjalta sekä priorisoi



Ajantasainen häiriönhallinta 1/2

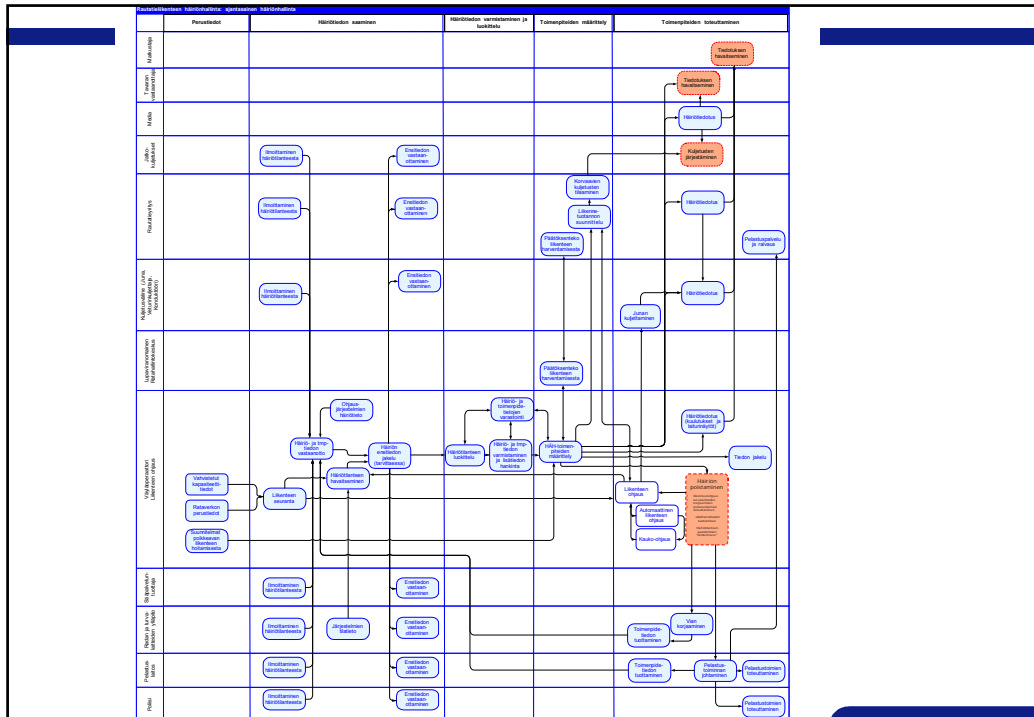
- Raivaus- ja pelastusyksikkö:
 - 1 jokaisella rautatieyrityksellä oma
 - 2 pienet rautatieyritykset ostavat palvelun isommilta
 - 3 yksi raivaus- ja pelastusyksikkö, jolta kaikki ostavat
 - jokaisen liikennöitsijän ratkaistava jotenkin
 - vastuussa liikenteenhallintakeskukselle
- Henkilöjunan peruminen:
 - RHK vai liikenteenhallintakeskus päättää?
 - yhteistyössä asianosaisten rautatieyritysten kanssa
 - rautatieyritys hoitaa yhteydet asiakkaisiin ja valvoo niiden etuja

Ajantasainen häiriönhallinta 2/2

- Kriisiryhmä häiriötilanteiden purkamiseen?
 - Liikenteenohjaintakeskuksen yhteydessä
 - Kaikki rautatieyritykset edustettuna?
- Nykyisen pääkonttorin liikenteenohjauksen toiminnot liikenteenohjaintakeskukseen
 - tiedottajat eivät ohjaa liikennettä
- Tiedotuksen vastuunjako
 - Infotaulut ja laiturinäytöt?
 - Suulliset kuulutukset?
- Rautatieyritykset hoitavat korvaavan liikenteen

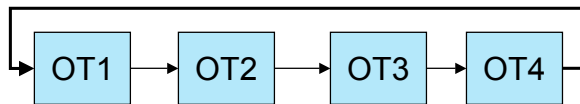
5.11.2004

9



Jälkianalyysi ja raportointi 1/2

- Miten hoidetaan rautatieyritysten ja viranomaisten välisten tapauksien jälkikäsittely?
 - jälkipeli
 - ratkaisuehdotus
- Miten hoidetaan rautatieyritysten toisilleen tuottamien häiriöiden hallinta?
- Toimijat voivat hakea häiriö- ja toimenpidetietojen varastosta itseään koskevat tiedot

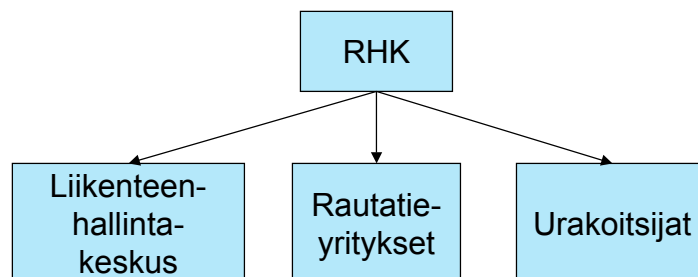


5.11.2004

11

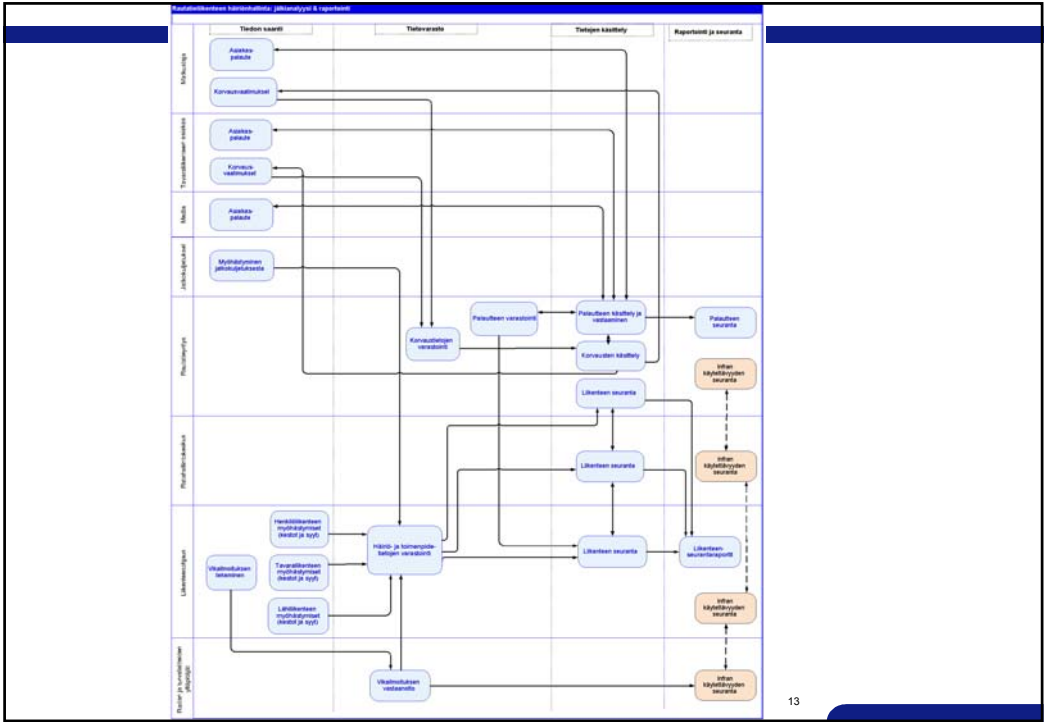
Jälkianalyysi ja raportointi 2/2

- Pelisääntöjen tarkistus
- Laadun parantaminen tilastotieteen perusteella



5.11.2004

12





RAUTATIELIIKENTEEN HÄIRIÖNHALLINNAN TOIMINTAMALLI

LIITE G - MUIDEN SIDOSRYHMIEN TAVOITTEET

Sidosryhmät

Käytiin läpi ja korjattiin rautatieliikenteen häiriönhallinnan sidosryhmät ja näiden roolit



Sidosryhmien tavoitteet

Käytiin läpi muiden kuin häiriöhallintaan suoranaisesti osallistuvien sidosryhmien tavoitteita ja tarpeita yhteistyöstä ja tiedonvaihdesta häiriöhallintaan liittyen.

Asiakasnäkökulma

- Tavoitteena tulee olla häiriöiden ja niiden vaikutuksien minimointi (itsestäänselvyys, joka on kuitenkin aina muistettava)

Henkilöliikenteen asiakkaan näkökulma

- Informaatio on saatava riittävän ajoissa ennakkoon, jotta sen perusteella voidaan tehdä tarvittavat muutokset suunnitelmiin
- Informaatio häiriötilanteista täytyy saada samassa yhteydessä kuin muu matkaan liittyvä informaatio (osana lipunmyyntiä (netissä) tai reitinsuunnittelupalveluiden yhteydessä, puhelinpalvelussa)

5.11.2004

3

Sidosryhmien tavoitteet

Henkilöliikenteen asiakkaan näkökulma (jatkuu)

- Asiakkaan tulisi saada henkilökohtainen ilmoitus omaa matkaansa koskevista muutoksista matkan aikana (mahdollisia tapoja toteuttaa tämä on useita)
- Matkan aikana korostuu tiedotuksen nopeus
- Asiakasta pitäisi pystyä palvelemaan yhden luukun periaatteella
- Tiedotuksen lisäksi tärkeää on huolehtia asiakkaan mahdollisuudesta antaa palautetta / olla vuorovaikutuksessa ja se miten esimerkiksi reklamaatiot hoidetaan
- Muita huomioita
 - JUSE-antaa mahdollisuuksia, mutta ei toimi sellaisenaan tiedotuksessa. Lisäksi rajoitteena ovat toistaiseksi manuaalisen tietojen ylläpidon aiheuttamat viiveet

5.11.2004

4

Sidosryhmien tavoitteet

Tavaraliikenteen asiakkaan näkökulma

- Häiriötiedon saaminen on tärkeää, jos häiriö vaikuttaa kriittisesti jatkoprosessiin (esim. Seuraavaan kuljetusvaiheeseen tai teollisuuden prosessiin)
- Olennaista on saada automaattisesti häiriöheräte ja tiedot häiriöstä ja sen vaikutuksista rautetiyritykselle ja koko toimitusketjusta huolehtivalle 3 osapuolelle, jotka vastaavat kommunikoinnista asiakkaan kanssa
- Heräte ja tieto tulee saada tiettyyn yleisesti käytettävään rajapintaan

5.11.2004

5

Sidosryhmien tavoitteet

Median näkökulma

- Olennaista on saada automaattisesti erityisesti heräte ja myös päivitykset häiriöstä medialle.
- Yhteisesti tulisi määrittää kynnys milloin informoidaan (nyt kynnys on ehkä liiankin korkea). Lähtökohtana tulisi olla informaation merkittävyys suurelle ihmisjoukolla. Toisaalta haasteena on saada heräte liikkeelle, jossa ei vielä tiedetä tarkalleen tilannetta tai sen vaikutuksia. Välineinä esim. SMS (heräte) ja sähköposti (tarkemmat tiedot). Viranomaistoiminnassa faksi on edelleen tärkeä väline.
- Tieto tulisi toimittaa myös STT:lle, koska se on hyvä tapa jaella tietoa laajemmalle. Yksin STT:n varaan tiedon välitystä ei kuitenkaan voi jättää vaan tarvitaan myös suora yhteys eri toimituksiin.
- Heräte/informaatiokynnykseen eroja tekevät tiedotuksen alueellinen tai valtakunnallinen ulottuvuus sekä informaation käyttäminen uutisena tai osana toimittajan juontoa

5.11.2004

6

Sidosryhmien tavoitteet

Median näkökulma (jatkuu)

- Tietojen tulisi tulla medialle yleisesti ymmärrettävässä muodossa, josta toimittajan on helppo lukea ne ja suuri yleisö ymmärtää sisällön.
- Tietojen lähettämisen lisäksi medialla tulisi olla yhteyshenkilö, jolta voidaan tarvittaessa kysellä lisätietoja henkilökohtaisesti (esimerkiksi puhelimella) tilanteesta
- Olennaista on tietojen päivittäminen häiriötilanteen edetessä ensitiedon jälkeen. Esimerkiksi tiedotteessa voidaan jo ilmoittaa milloin seuraava tiedote annetaan.
- Onnettomuustilanteissa media saa tarvittavat tiedot pelastusorganisaatiolta.
- Asiakkaiden tulee saada häiriöinformaatiota eri tiedotuskanavien kautta (YLE, paikallisradiot)

5.11.2004

7

Sidosryhmien tavoitteet

Liikennejärjestelmän näkökulma

- (häiriö-) informaation tulee kytkeytyä osaksi koko liikennejärjestelmää
- sujuva tiedonvaihto edellyttää tietojen tuotamista tiettyyn rajapintaan ja standardeista rajapinnoista sopimista
- tiedotuksella häiriötilanteessa luodaan turvallisuuden tunnetta ja edistetään joukkoliikenteen käyttöä.
- Tiedotuksella tulee luoda turvallista oloa koko matkaketjussa ei pelkästään tietyn liikennemuodon sisällä
- Reklamaatioiden hoito on osa häiriönhallintaan. Tarvitaan toimintamalli, miten asiakas toimii reklamaation tekemiseksi ja miten se hoidetaan.
- Olennaista on tarjota yksi keskitetty asiakasrajapinta asiakkaalle ("yhden luukun" periaate) ja organisoida osapuolien keskinäiset järjestelyt asiakasrajapinnan alapuolelle siten, että asiakkaan ei tarvitse tietää näistä.

5.11.2004

8

Sidosryhmien tavoitteet

Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen näkökulma

- Yhden luukun palvelurajapinnan tarve korostuu pääkaupunkiseudulla
- Matkustajia junassa on häiriötilanteen aikana pystyttävä informoimaan vaihtoehtoisista matkustusvaihtoehdoista. Tämä edellyttää, että konduktöörillä on riittävät perustiedot muusta joukkoliikenteestä ja tarvittavat ajantasaiset tiedot
- Rautatieliikenteestä tarvitaan tiedot häiriötilanteista liitettäväksi koko pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmän seurantaan ja tiedotukseen. Häiriöistä on tiedettävä myös YTV:n ja HKL:n henkilökohtaisissa myynti ja neuvontapalveluissa.
- Häiriötilanteen hoitaminen, kaluston käytön suunnittelu ja lisäykset vaihtoehtoisille reiteille, tulisi pääkaupunkiseudulla miettiä kokonaisuutena

Sidosryhmien tavoitteet

Yhteistyö tie- ja katuviranomaisten kanssa

- Tiehallinto toivoo saavansa tiedon suuremmista liikenteeseen vaikuttavista rautatieliikenteen häiriötilanteista erityisesti kaupunkiseuduilla. Tietoa tarvitaan Tiehallinnon omassa liikenteen hallinnan tiedotuksessa ja erityisesti liityntäpysäköinti-informaatiossa.
- Katu- ja raideverkkoon vaikuttavat rakennustyöt tulee suunnitella yhteistyössä RHK:n, kaupunkien ja tiehallinnon kesken. Suunnittelu on tehtävä riittävän ajoissa. Lisäksi näistä tiedottamisessa voidaan tehdä yhteistyötä. Tyypillisiä esimerkkejä tällaisista kohteista ovat aseman läheisyydessä tehtävät katutyöt tai radan ja tieverkon siltatyöt. Viranomaisten yhteistyön merkitys korostuu, koska osapuolien määrä rakentamisessa on lisääntynyt.

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 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
- 9/2002 Automaattivalvonnan tekniset ratkaisut. Selvitys soveltamismahdollisuuksista Suomessa. 59 s. ISBN 951-723-769-3
- 10/2002 Tavaraliikenteen telematiikka-arkkitehtuuri. Esiselvitys. 77 s. ISBN 951-723-770-7
- 11/2002 AirportNet. Toiminnallinen määrittely. 33 s. ISBN 951-723-771-5
- 12/2002 Matkapuhelinpohjaiset pysäköinnin maksupalvelut. 69 s. ISBN 951-723-772-3
- 13/2003 Liikennetelemaattisten tuotteiden ja palvelujen pelisäännöt. 77 s. ISBN 951-723-774-X
- 14/2003 Digitaalisen radio- ja televisioverkon hyödyntäminen henkilöliikenteen telematiikassa. Esiselvitys. 43 s. ISBN 951-723-775-8
- 15/2003 PortNetin vaikuttavuuden arviointi. 81 s. ISBN 951-723-776-6
- 16/2003 ITS Finland esiselvitys. 49 s. ISBN 951-723-777-4
- 17/2003 DARC-palvelu liikennetelematiikassa. Esiselvitys. 65 s. ISBN 951-723-778-2
- 18/2003 Joukkoliikenteen häiriönhallinnan kehittäminen. 37 s. ISBN 951-723-799-0
- 19/2003 Telemaattisten palveluiden tarpeellisuus. Käyttäjien mielipiteet ja liikennepoliittiset tavoitteet. 111 s. ISBN 951-723-880-0
- 20/2003 Tavaraliikenteen telematiikka-arkkitehtuuri. Loppuraportti. 123 s. ISBN 951-723-881-9
- 21/2003 Tieliikennetiedotus. Esiselvitys. 81 s. ISBN 951-723-882-7
- 22/2003 Joukkoliikenteen internet-reittineuvontapalvelun vaikutusten ja kannattavuuden arviointi. 95 s. ISBN 951-723-883-5
- 23/2003 Matkapuhelinpohjaiset pysäköinnin informaatiopalvelut. 59 s. ISBN 951-723-884-3
- 24/2003 Liikenteen tietopalvelujen käyttäjakeskeinen tuotekehitys. 61 s. ISBN 951-723-885-1
- 25/2003 Freight transport telematics architecture. Final Report. 123 p. ISBN 951-723-886-X
- 26/2003 Joukkoliikenteen hoito, informaatio ja käyttö Kampin työmaan aikana. 107 s. ISBN 951-723-887-8
- 27/2003 Standardoitu kollisioitelappu. 53 s. ISBN 951-723-888-6
- 28/2003 Henkilöliikenteen tietovarastot. 37 s. ISBN 951-723-889-4
- 29/2003 Esiselvitys IPv6:n sovelluksista liikenteessä ja logistiikassa. 39 s. ISBN 951-723-890-8
- 30/2004 DigiTraffic - Liikenteen mallinnus- ja paikannusjärjestelmä. Esiselvitys. 109 s. ISBN 951-723-891-6
- 31/2004 Sumea alueohjaus. ISBN 951-723-892-4
- 32/2004 Älykkään nopeudensäätelyn kehitys Suomessa. Yhteenvetoraportti. 43 s. ISBN 951-723-893-2
- 33/2004 EN 13149 -standardin sovellusohje. Ohjeita liikennöijälaitteiden väliseen väyläpohjaiseen tiedonsiirtoon joukkoliikennevälineissä. 13 s. ISBN 951-723-894-0
- 34/2004 Merenkulun telematiikka-arkkitehtuuri. Pääprosessit ja kehityssuunnitelma. 115 s. ISBN 951-723-895-9

- 35/2004 Eräiden joukko- ja tieliikenteen telematiikkasovellusten kannattavuus Suomen oloissa. 115 s. ISBN 951-723-896-7
- 36/2004 Digiroadin hyödyntäminen liikennetelematiikan palveluissa. Esiselvitys. 54 s. ISBN 951-723-897-5
- 37/2004 Sähköisen sinetin käyttö Suomen satamien konttiliikenteessä. Loppuraportti. 31 s. ISBN 951-723-898-3
- 38/2004 Infolaituri. Kuljettajien tietopiste liikenteen solmukohdissa. 40 s. ISBN 951-723-899-1
- 45/2004 RF-TIE. Passiivisten RF-tunnisteiden toimivuus liikenneympäristössä. 59 s. ISBN 952-201-106-1
- 46/2004 Rautatieliikenteen häiriönhallinnan toimintamalli. 92 s. ISBN 952-201-107-X
- 48/2004 Liikennevalojen uusi ääniopaste. Linnunlaulusta parempaa suuntaa ja sävyä. 21 s. ISBN 952-201-109-6
- 49/2004 FITS - Hälytysajoneuvojen älykäs pakkoetus liikennevaloissa. 84 s. ISBN 952-201-110-X

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