



Joukkoliikenteen häiriönhallintaprosessien kehittäminen

Liikkumisen ohjauksen valtionavustushanke
31.12.2018

Sisällysluettelo

Esipuhe
Määritelmiä
Työn sisältö

<u>1 Johdanto.....</u>	<u>6</u>
1.1 Työn tausta	
1.2 Työn tavoitteet	
<u>2 Joukkoliikenteen häiriönhallinnan nykytila Suomessa.....</u>	<u>9</u>
2.1 Matkustajien näkemykset	
2.2 Viranomaisten näkemykset	
2.3 Liikennöitsijöiden näkemykset	
<u>3 Kansainväliset esimerkit.....</u>	<u>24</u>
<u>4 Häiriönhallinnan tavoitetila.....</u>	<u>34</u>
<u>5 Häiriönhallintaprosessit.....</u>	<u>36</u>
5.1 Prosessikaaviot	
5.2 Asiakkaan näkökulma häiriönhallintaprosessissa	
5.3 Yleiset toimintaohjeet vaaratilanteessa	
5.4 Häiriönhallinta osana joukkoliikenteen tilannekuvaa	
<u>6 Toimijoiden tehtävät ja roolit.....</u>	<u>46</u>
6.1 Tilaajan tarkistuslista	
6.2 Liikennöitsijän tarkistuslista	
6.3 Infojärjestelmän toimittajan tarkistuslista	
<u>7 Pilotointi.....</u>	<u>51</u>
<u>8 Kehitysehdotukset ja jatkotoimenpiteet.....</u>	<u>58</u>



Esipuhe

Joukkoliikenteen häiriönhallintaprosessien kehittäminen –työssä on selvitetty joukkoliikenteen häiriönhallinnan nykytilaa Suomessa, määritetty mukana olevien kaupunkien kanssa yhteinen tavoitetilä häiriönhallinnalle ja häiriötiedottamiselle sekä laadittu esitys kaupungeissa käyttöön otettavista häiriönhallintaprosesseista.

Selvitystä on tehty Liikenneviraston myöntämän liikkumisen ohjauksen valtionavustuksen tuella yhteistyössä Jyväskylän, Kuopion, Lahden, Oulun, Tampereen ja Turun kaupunkien kanssa.

Työn toteuttamisesta ovat WSP Finland Oy:ssä vastanneet Mikko Suhonen, Olli Kanerva, Leena Gruzdaitis, Essi Pohjalainen ja Simo Airaksinen.

Helsingissä joulukuussa 2018

Työn ohjausryhmään ovat kuuluneet:

Ari Tuovinen	Jyväskylän kaupunki
Toni Tamminiemi	Jyväskylän kaupunki
Timo Ollikainen	Kuopion kaupunki
Antti Tirkkonen	Kuopion kaupunki
Kim Venesjärvi	Lahden kaupunki (08/2018 asti)
Milja Kemppainen	Lahden kaupunki
Maria Niemi	Lahden kaupunki
Edwin 't Lam	Oulun kaupunki
Sami Puuperä	Oulun kaupunki
Jukka Puranen	Tampereen kaupunki
Petri Hakala	Tampereen kaupunki
Lauri Jorasmaa	Turun kaupunki
Toni Bärman	Liikennevirasto
Heidi Saarinen	Liikennevirasto



Määritelmiä

Työn aikana on päädytty seuraaviin määritelmiin:

- **Häiriö:** (yllättävä ja tilapäinen) poikkeama suunnitellussa toiminnassa. Ennakoon suunnitellusta muutoksesta (esim. reittimuutos työmaan tai paraatin takia) tulee häiriö, mikäli tieto ei tavoita matkustajaa.
- **Häiriönhallinta:** Joukkoliikenteen häiriönhallinta on toimintaa, joka pyrkii varmistamaan, että operointi on suunnitelmallista, viestintä asiakkaalle on suunnitelmallista, häiriöiden vaikutukset ovat mahdollisimman vähäisiä ja häiriöistä palaudutaan mahdollisimman nopeasti.



Työn sisältö

Työn sisältö on seuraava:

- Luvun 1 johdannossa on esitetty työn tausta ja tavoitteet.
- Luvussa 2 on esitetty joukkoliikenteen häiriönhallinnan nykytila Suomessa niin matkustajan, joukkoliikenneviranomaisten kuin liikennöitsijöidenkin näkökulmasta.
- Luvussa 3 on esitetty kansainvälisiä esimerkkejä häiriönhallintaan ja häiriönhallintaprosesseihin liittyen.
- Luvussa 4 on esitetty työn aikana joukkoliikenteen tilaajatahojen kanssa yhteistyössä määritetty häiriönhallinnan tavoitetila.
- Luvussa 5 on esitetty häiriönhallintaprosesseja, näkemyksiä yleisistä toimintaohjeista vaaratilanteissa ja kuvaus häiriönhallinnan roolista osana joukkoliikenteen tilannekuvaa.
- Luvussa 6 on esitetty tarkistuslistoja, joiden avulla häiriönhallinta voidaan ottaa huomioon liikenteen tilaajan, liikennöitsijän sekä infojärjestelmän toimittajan toiminnassa.
- Luvussa 7 on esitetty työn yhteydessä järjestetyt pilotit sekä niiden tulokset.
- Luvussa 8 on esitetty joukkoliikenteen häiriönhallintaan liittyvät kehitysehdotukset ja jatkotoimenpiteet.



1 Johdanto



1.1 Työn tausta

- Joukkoliikenteen häiriönhallinnan prosessien kehittäminen on ensiarvoisen tärkeää koko liikennejärjestelmän toimivuuden ja kestävästä liikkumisesta edistämisen kannalta.
- Joukkoliikenne on kiinteä osa liikennejärjestelmää ja samalla merkittävin yksittäinen kestävästä liikkumisesta edistävää liikumispalvelua. Joukkoliikenteen tehokkuutta, matkustamisen luotettavuutta ja matkustusmukavuutta voidaan parantaa merkittävästi joukkoliikenteen häiriönhallinnan ratkaisuilla. Häiriönhallinnan prosessien avulla tieto joukkoliikenteen häiriöistä voidaan saada toimitettua matkustajille nopeasti, mikä on oleellinen osa joukkoliikenteen matkaketjujen toimivuuden varmistamista ja asiakaskokemuksen parantamista.
- Nykyisin häiriönhallintaan liittyvät prosessit kuitenkin puuttuvat suurelta osin HSL-aluetta ja raideliikennettä lukuun ottamatta.
- Useissa kaupungeissa on käynnissä reaaliaikaisen infojärjestelmän yhteishankinta tai kaupungeissa on jo nykyisellään sellainen. Reaaliaikainen informaatiojärjestelmä sisältää tyypillisesti myös joukkoliikenteen häiriönhallintatyökalut ja häiriötiedotteiden laatimis- ja jakelutyökalut, joten häiriönhallinnan prosesseja kehittämällä voidaan ottaa hankittavista tai jo olemassa olevista järjestelmistä kaikki hyöty irti.
- Lisäksi joukkoliikenteen järjestämistapa kaupunkiseuduilla on muuttunut tilaaja-tuottaja -periaatteen mukaiseksi, jolloin joukkoliikenneviranomaisen vastaa joukkoliikenteen järjestämisestä. Viranomaisen puolestaan hankkii joukkoliikennepalvelut pääsääntöisesti kilpailuttamalla. Liikennöintisopimuksissa määritetään vastuut mm. aikataulu- ja häiriötiedottamisesta.



1.2 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena on ollut seuraaviin kysymyksiin vastaaminen:

- Mitkä ovat konkreettiset häiriönhallintaprosessit?
- Miten joukkoliikenteen häiriönhallintaprosesseja tulisi kehittää?
- Mitä asiakkaat (=matkustajat) ja liikennöitsijät haluavat joukkoliikenteen häiriönhallinnalta?
- Mitä ovat joukkoliikenteen eri toimijoiden vastuut häiriönhallinnassa?
- Mitä vaatimuksia joukkoliikenteen sopimusohjaukseen tulisi sisällyttää häiriönhallinnan osalta?
- Millaisia vaatimuksia häiriönhallintaprosessit asettavat matkustajainformaatiojärjestelmille?
- Miten prosessit toimivat käytännössä?
- Miten joukkoliikenteen häiriönhallinta ja -tiedottaminen saadaan toimimaan yhteen muiden liikkumisen palveluiden kanssa? Miten kolmansien osapuolten liikenne vaikuttaa joukkoliikenteen häiriönhallintaan?

Työssä on määritetty yleisellä tasolla häiriönhallintaprosessien asettamat vaatimukset informaatiojärjestelmille, mutta työssä ei ole suunniteltu tai määritelty teknisiä järjestelmiä.

2 Joukkoliikenteen häiriönhallinnan nykytila Suomessa



2.1 Matkustajien näkemykset (1/6)

Tavoitteet

- Matkustajien näkemykset sekä ymmärrys heidän tarpeistaan toimivat keskeisenä lähtökohtana joukkoliikenteen häiriönhallintaprosessin kehittämiseksi, koska prosesseja pyritään kehittämään palvelemaan asiakkaiden todellisia tarpeita.
- Syvällinen ymmärrys joukkoliikennematkustajien häiriötietoon ja -tiedottamiseen liittyvistä tarpeista ja pullonkauloista muodostettiin matkustajien haastatteluiden perusteella.

Toteutus

- Työn aikana toteutettiin yhteensä 10 syvähaastattelua Lahdessa, Kuopiossa ja Turussa. Haastatellut olivat 17–51 -vuotiaita joukkoliikennettä säännöllisesti tai satunnaisesti käyttäviä henkilöitä, joilla oli kokemusta joukkoliikenteen häiriötilanteista.
- Lisäksi toteutettiin 1 ryhmähaastattelu/työpajatyöskentely Jyväskylässä Fiksun liikkumisen asiakasraadille (työskentelyyn osallistui noin 25 henkilöä).
- Haastatteluja varten ja keskustelun tueksi laadittiin 12 hypoteesikuvaa joukkoliikenteen häiriötiedosta ja tiedotuskanavista.



2.1 Matkustajien näkemykset (2/6)

Suurimmat haasteet/pullonkaulat matkustajalle

- Tiedon puute on suurin haaste. Epätietoisuus ja epävarmuus aiheuttavat joukkoliikennematkustajalle stressiä.
 - Menikö bussi jo, vai ei? Tuleeko ollenkaan? Koska tulee seuraava?
- Myöhästyminen ja odottaminen ärsyttää ja turhauttaa, kun matka ei etene suunnitellulla tai toivotulla tavalla, suunnitelmat kariutuvat, omat aikataulut joutuu sovittamaan uuteen tilanteeseen.
 - Myöhästynkö töistä, koulusta tai muusta sovitusta? Ehdinkö jatkoyhteyteen? Täytyykö alkaa etsiä vaihtoehtoja?
 - Paljonko aikaa bussin tuloon, ehdinkö tehdä jotain odotellessa? Kannattaako odottaa vai valita toinen linja?
- Odottaminen pysäkillä huonossa säässä, tuiskussa, sateessa, pakkasessa.

- Myöhästyminen menomatalla töihin tai sovittuun tapaamiseen on usein kriittisempää kuin paluumatkalla, jolloin häiriöt ärsyttävät sitäkin enemmän väsyneenä päivän päätteeksi.

"Pahinta on se, ettei tiedä."

"Eniten ärsyttää, jos on huono keli."

"On odottanut ja odottanut, eikä bussia kuulu."

"Miten tästä selviää?"

"Arvuuttelu, paljonko bussi on myöhässä, kannattaako ottaa toinen linja vai odottaa. Sit ottaa riskin ja oiskin päässyt toisella perille aiemmin."

"Kurjaa joutua seisomaan odottamassa ostosten kanssa."

"Pitää itse olla ajoissa, vaikka tietää, että bussi taas myöhässä."



2.1 Matkustajien näkemykset (3/6)

Matkustajalle toisi arvoa

- Eniten arvoa matkustajille tuo tieto häiriöistä.
 - Tiedon tulee olla ajantasaista ja saatavissa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.
 - Lisäksi tulee kertoa mahdollisista korvaavista vuoroista tai vaihtoehtoista.
- Kun matkustajalla on tietohäiriöstä, matkan voi suunnitella uudelleen, ajan voi käyttää hyödyksi tai voi etsiä vaihtoehtoja. Tieto korvaavista vuoroista tuo varmuutta siitä, että miten matka jatkuu.
- Tieto häiriöstä halutaan, jos bussi on 10 minuuttia myöhässä. Tiheävuorovälisillä ja täsmällisillä linjoilla jopa 5 minuutin myöhästymisestä. 10 minuuttia on aika, jonka voisi hyödyntää pysäkillä odottelun sijaan.
- Tietoa häiriön syistä pidetään hyvänä, se helpottaa tilanteen ymmärtämistä ja auttaa suhtautumaan rennommin – yleensä myöhästymiseen on aina perusteltu syy.
- Tieto joukkoliikenteen häiriöistä halutaan saada helposti ja nopeasti – etukäteen puhelimen näytölle, pysäkinäytöltä tai viimeistään joukkoliikenteen nettisivuilta itse etsittynä.

"Tieto, että bussi on tulossa."

"Tieto, miten homma jatkuu. Ettei jää tyhjän päälle."

"Mulla kulkee puhelin aina mukana. Tieto pitää saada nopeasti ja helposti."

"Ymmärtää tilanteen paremmin, kun kerrotaan syy. Mut eihän kukaan aja tahallaan myöhässä, yleensä on perusteltu ja hyvä syy."

"Bussit kartalla on tosi hyvä. Mä rentoudun, kun nään, että bussi on tulossa ja voin mennä vaikka sisälle odottamaan"



2.1 Matkustajien näkemykset (4/6)

Kanavat (1/2)

Monikanavaista tiedottamista pidettiin tärkeänä.

- Puhelin (tekstiviesti, sähköposti, sovellus):
 - Personoitu häiriötieto henkilön valitsemista linjoista suoraan puhelimeen
 - Puhelin kulkee aina mukana ja sitä on totuttu käyttämään
 - Tiedon voisi saada jo ennen kuin on pysäkillä
- Pysäkinäytöt:
 - Häiriötiedon näkee heti, ei tarvitse kaivaa edes puhelinta
 - Näyttöjä pitäisi olla nykyistä useammilla pysäkeillä etenkin "isoilla" pysäkeillä, joilla on paljon matkustajia, jopa kaikilla
 - Häiriötieto helposti havaittavaksi

- Reittiopas:

- Tuttuja säännöllisiä joukkoliikennematkoja ei juuri suunnitella, vaan aikataulut osataan ulkoa ja suunnitelmia voidaan muuttaa lennosta
- Reittiopasta käytetään tavallisesta poikkeavilla matkoilla ja monella oli käytössä myös perinteinen aikataulukirja

*Pysäkinäytöt:
"Mahtava! Näät heti,
ei tarte kaivaa
kännykkää."*

*Tekstiviesti, sähköposti:
"Pitää voida valita linjat. Liika
infotulva ärsyttää mua."*

*Reittiopas:
"Tiedon tulee löytyä
silmäillen, ettei tarvitse
etsiä."*



2.1 Matkustajien näkemykset (5/6)

Kanavat (2/2)

- Kuulutukset ja näytöt busseissa:
 - Oleellista linjoilla ja pysäkeillä, joilla on paljon vaihtajia
 - Näyttöjä pidettiin hyvinä keskeisesti sijoitettuina, toisia kuulutukset ärsyttävät
- Joukkoliikenteen nettisivu:
 - Joukkoliikenteen nettisivu on paikka, josta moni etsisi häiriötietoa ensimmäisenä
 - Tiedon tulee löytyä heti etusivulta ilman montaa klikkausta
 - Nettisivujen tulee toimia hyvin myös kännykällä
- Kaupungin nettisivut:
 - Harva vieraili säännöllisesti, tiedon löytäminen vaatii "miljoona" klikkausta
- Sosiaalinen media:
 - Facebookia ja Twitteriä käyttö vähenemässä, tieto hukkuu helposti uutisvirtaan

- Tieto ennakoon tiedossa olevista häiriöstä joukkoliikenteen nettisivuille, pysäkeille, busseihin ja pysäkinäyttöille

*Joukkoliikenteen nettisivut:
"Häiriötieto heti näkyviin.
Tykkään, kun ei tarte klikkailla."*

"Jos tietäisin, että tieto löytyy jostain, kävisin sen sieltä katsomassa sitten, kun mä tarttis sitä."

*Kaupungin nettisivut:
"Mä etsin kaupungin sivuilta vaan tietoa terveyskeskuksesta ja uimahallin aukioloajoista."*



2.1 Matkustajien näkemykset (6/6)

Muita havaintoja haastatteluista

- Joukkoliikenne oli haastatelluille huoleton valinta (ei auton kaivamista lumen alta, ruuhkissa jonottamista, pysäköintipaikan etsintää, kallista pysäköintiä) tai ainoa vaihtoehto (autoton), mutta satunnaiset myöhästymiset katsottiin kuuluvan järjestelmään.
- Joukkoliikenteen häiriöitä nousi esille melko vähän:
 - Jonkin verran satunnaisia ja säännöllisiä myöhästymisiä, reitti- ja pysäkkimuutoksia, pysähtymättä ohi ajaneita täysiä busseja, matka keskeytymisiä rikkoutuneen ajoneuvon takia, ennalta tiedossa olleita poikkeustilanteita
 - ei juurikaan kokonaan ajamattomia vuoroja
- Kaupunkien välillä oli suuria eroja – toisessa kaupungissa haaveiltiin reaaliaikaisesta tiedosta muutamille pysäkinäytöille, kun toisessa seurattiin busseja kartalla reaaliajassa.

Häiriönhallinnan suunnittelun ohjenuorat

- Tuota matkustajille tietoa joukkoliikenteen häiriöistä reaaliaikaisesti
- Kerro häiriöistä mahdollisimman nopeasti, viimeistään bussin ollessa myöhässä 10–15 minuuttia
- Kerro myös seuraavista yhteyksistä, korvaavista vuoroista
- Tuo tieto helposti saataville ja matkustajalla käytössä oleviin kanaviin monipuolisesti
 - Kännykän näytölle, pysäkillä, nettisivuille



2.2 Viranomaisten näkemykset (1/3)

Tavoitteet

- Joukkoliikenteen tilaajaorganisaatioiden edustajien ja muiden asiantuntijoiden näkemykset häiriönhallinnan nykytilanteesta toimivat tärkeänä perustana häiriönhallintaprosessien muodostamiselle ja kehittämiselle.
- Asiantuntijoiden näkemyksiä on selvitetty työn aikana järjestettyjen haastatteluiden avulla.

Toteutus

- Työn aikana on haastateltu seuraavia tahoja ja henkilöitä:
 - Tampere (Petri Hakala ja Jukka Puranen)
 - Turku (Lauri Jorasmaa)
 - Oulu (Edwin 't Lam ja Sami Puuperä)
 - Jyväskylä (Ari Tuovinen ja Toni Tamminiemi)
 - Kuopio (Timo Ollikainen, Jouni Huhtinen, Tero Myyryläinen, Antti Tirkkonen ja Jukka Räsänen)
 - Lahti (Kim Venesjärvi ja Milja Kemppainen)
 - Hämeenlinna (Maarit Kaartokallio)
 - HSL (Ville Uusi-Rauva)
 - Liikennevirasto (Heidi Saarinen) & Finrail (Miika Koivisto)
 - LMJ Oy (Roope Ahola)
 - Mattersoft Oy (Mika Varjola)



2.2 Viranomaisten näkemykset (2/3)

Keskeiset havainnot

- Häiriönhallinta ja häiriötiedottaminen on bussiliikenteessä nykytilanteessa melko vähäistä. Tieto yksittäisistä häiriöistä saavuttaa matkustajan vaihtelevasti ja tilaajan pääosin vasta seuraavana päivänä. Isompien häiriöiden osalta tilanne ehkä hieman parempi.
- Osassa kaupungeista on nykyisin jonkin verran (teknisiä) valmiuksia.
- Haastatellut näkevät, että häiriönhallintaan ja -tiedottamiseen liittyvien mahdollisten muutosten olisivat kohtalaisen hyvin neuvoteltavissa nykyisten sopimusten aikana. Kaikkien liikennöitsijöiden kanssa tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, sillä läheskään kaikilla ei ole valmiuksia järjestelmien tai etenkin resurssien osalta.
- Häiriönhallinnan –ja tiedottamisen kehittämisen haasteena ovat usein puutteelliset resurssit niin tilaajan kuin liikennöitsijän puolella.
- Näkemykset tilaajan roolista vaihtelevat. Osan mielestä tiedon täytyy käydä tilaajan validoitavana ennen matkustajarajapintaan menemistä, osan mielestä taas tiedon pitää mennä suoraan liikennöitsijältä matkustajalle.
- Kuljettajien nähdään olevan paljon vartijoina ja mahdolliset väärinkäytökset ja tiedon luotettavuus huolettavat monessa kaupungissa.
- Tavoitteet häiriönhallinnalle ison kuvan osalta ovat hyvin yhtenevät: tieto häiriöistä ja parempaa palvelua matkustajalle mahdollisimman nopeasti.
- Junaliikenne eroaa melko paljon linja-autoliikenteestä häiriönhallintaan liittyen. Toimintavalmiuden ja toiminnan tasot ovat hyvin erilaisia.



2.2 Viranomaisten näkemykset (3/3)

Keskeiset havainnot - HSL

- HSL:n häiriönhallinta on jonkin verran muita viranomaisia edellä ja toimintaan on osoitettu jonkin verran resursseja.
- Häiriönhallintaan on osoitettu kolme erilaista roolia:
 - Häiriöpäivystäjä (liikenteelliset toimenpiteet, korvaavan liikenteen järjestäminen)
 - Viestinnän päivystäjä (viestinnälliset toimenpiteet, matkustajien informoiminen)
 - Pääliikköpäivystäjä (hälytetään mukaan isommissa ja vakavimmissa tilanteissa, vastuulla kokonaiskuvan hallinta, korvaavan liikenteen tilaaminen laajemmassa mittakaavassa, HSL:n johdon tiedottaminen)
- Päivystys toimii varalla olo –periaatteella oman työn ohella. Päivätyönään päivystäjät toimivat erilaisissa tehtävissä HSL:ssä. Päivystysvuoro kestää kerrallaan viikon.
- Kaikkia päivystäjiä on 5-6, joten yhdellä henkilöllä on päivystysvuoro keskimäärin 5-6 viikon välein.
- HSL seuraa häiriötilanteiden määrää ja tapahtumat kirjataan lokiin. Isompien tilanteiden osalta tapahtumia käydään läpi jälkikäteen ja toimintaa kehitetään tarvittaessa havaintojen pohjalta.
- HSL:ltä on puuttunut tietty määrätietoisuus ja sitoutuminen häiriönhallinnan kehittämiseen, eikä sille ole asetettu tavoitteita. Tapahtuneet häiriöt ovat käytännössä olleet ainoa kehittämistä ajanut asia.
- HSL:llä on käynnissä kehitystyö, jossa määritetään häiriönhallinnan tavoitteet sekä toimenpideohjelma tavoitteiden saavuttamiseksi.



2.2 Liikennöitsijöiden näkemykset (1/5)

Tavoitteet

- Liikennöitsijät ovat keskeisessä roolissa joukkoliikenteen häiriönhallinnan kehittämisessä ja työn aikana haluttiin kuulla heidän näkemyksiään nykytilanteesta sekä kehittämismahdollisuuksista.

Toteutus

- Työn aikana toteutettiin internet-kysely, jota jaettiin Linja-autoliiton kautta jäsenyrityksille ja lisäksi suoraan Lahden, Kuopion, Jyväskylän ja Oulun liikennöitsijöille.
- Vastausaikaa oli 4.4. - 18.4. Kysely avattiin vähäisen vastausmäärän vuoksi uudelleen 4.5 - 11.5.
- Vastauksia saatiin kaikkiaan 11 kappaletta. Uudella vastauskierroksella saatiin kolme uutta vastausta.
- Vastauksia tuli Jyväskylässä (3 kpl), Kuopiossa (2 kpl), Oulussa (1 kpl), Tampereella (4 kpl), Turussa (1 kpl) ja Lahdessa (1 kpl) liikennöiviltä liikennöitsijöiltä. Yksi vastaaja liikennöi sekä Turussa että Tampereella.

Yhteistyössä:

Liik
enne
vira
sto



VILKKU
KUTUPITÄÄ KUITTUUN UUTUKUUTU KUTUPITÄÄ
Nysse
TAMPEREEN SEUDUN
JOUKKOLIIKENNE

FÖLI
TURUN SEUDUN
JOUKKOLIIKENNE



LAHDEN SEUDUN
LIIKENNE

OULU | Oulun
joukkoliikenne

Joukkoliikenteen häiriönhallintaprosessien kehittäminen

Kysely joukkoliikenteen liikennöitsijöille.
Vastausaikaa on 18.4. saakka.



2.2 Liikennöitsijöiden näkemykset (2/5)

Tiedonkulku

- Matkustajaa tiedotetaan internetissä, sosiaalisessa mediassa, kuulutuksilla, bussi- ja pysäkkitiedotteilla, Matkahuollon kanavien kautta tai yhtiön oman mobiilisovelluksen avulla. Useassa vastauksessa todettiin tiedottamisen kuuluvan tilaajalle.
- Tilaajan suuntaan tieto kulkee pääosin sähköpostilla, lisäksi muutama vastaaja käyttää puhelinta tai tilaajan omaa järjestelmää.
- Kuljettaja tiedottaa ajomestaria puhelimitse.
- Ajomestari tiedottaa kuljettajaa puhelimitse, rahastusjärjestelmän kautta, yhtiön sisäisillä tiedotuskanavilla (intra yms.) tai taukotilan näytöillä.
- **Markkinaehtoisen liikenteen ja tilatun liikenteen osalta vastauksissa ei juurikaan eroja.**

Kuka vastaa viime kädessä siitä, että matkustajalle kulkee tieto häiriöistä?

Sopimusliikennettä liikennöivät vastasivat:

- Tilaaja ja tuottaja yhdessä, tilaaja
- Ajomestari, kuljettaja (2x)

Markkinaehtoista liikennettä liikennöivät vastasivat:

- Liikennöitsijän vastuu
- Toimitusjohtaja (2x), liikennepäällikkö
- Tilanteesta riippuen kuljettaja tai toimiston henkilöstö.
- Ajotoimisto



2.2 Liikennöitsijöiden näkemykset (3/5)

Miten häiriönhallintaprosessien tulisi mielestänne toimia?

- *"Häiriötilanteet tiedotetaan tilaajalle, joka tiedottaa yleisöä pysäkinäytöillä ja nettisivuillaan kohtuullisen ajan kuluessa"* (Kuopio)
- *"Tilaajan matkustajille tarkoittamat viestintäkanavat, kuten mobiilisovellukset, infonäytöt"* (Kuopio)
- *"Kuljettaja --> operaattorin työnjohto --> tilaaja --> asiakkaat"* (Oulu)
- *"Bussista suora yhteys kaupungin liikenteenhallintaan ja liikennöitsijälle ja tarvittaessa muille liikennöitsijöille."* (Tampere)
- *"Nopeasti ja kattavasti"* (Tampere)
- *"Tiedonkulun tulee olla mahdollisimman nopeaa."* (Jyväskylä)
- *"Asiakkaille saadaan tieto sähköistä kanavaa pitkin."* (Jyväskylä)
- *"Digitalisaation tarjoamin keinoin ja tilaajavetoisesti. Kuitenkin siten, ettei liikennöitsijälle aiheudu mahdollittoman paljon työaikaa kuluttavia uusia velvoitteita."* (Lahti)
- *"Pitäisi olla yksi numero / osoite mihin ilmoittamalla tieto häiriöstä tavoittaisi mahdollisimman hyvin asiakkaamme."* (Jyväskylä)
- *"Tilaajilla pitäisi olla järjestelmä, jolla voi tiedottaa liikenneverkkoon liittyvistä tilanteista (esim. Turun puukotuksen jälkitilanne, isot tulipalot ym.). Lisäksi valtakunnan tasolla pitäisi ratkaista, millaisia järjestelmiä kuljettajan on sallittua ajon aikana käyttää / seurata. Vasta tällaisten kysymysten ratkettua bussiyritykset voivat rakentaa nykyistä kehittyneempiä, varmasti toimivia omia järjestelmiään."* (Tampere/Turku)

Vastaajat näkevät edellä mainitut pääasiassa mahdolliseksi nykyisten sopimusten puitteissa (eivät kuitenkaan kaikki, tilannetta verrataan esim. siihen ettei aikataulujakaan saa yhdestä paikasta). Nopea tiedon saanti matkustajalle nähdään tärkeäksi ja keskeiseksi asiaksi.



2.2 Liikennöitsijöiden näkemykset (4/5)

Mitä hyötyjä koette häiriönhallinnan kehittämisestä aiheutuvan omalle liiketoiminnallenne?

Sopimusliikenne:

- *"Asiakaspalvelu paranee"* (Kuopio)
- *"Yhteisesti sovitut toimintamallit eivät aiheuta haittoja vaan päinvastoin."* (Oulu)
- *"En mitään"* (Tampere)

Markkinaehtoinen liikenne:

- *"Hyötynä on jokahetkinen, parempi tilannekuva, mikä todennäköisesti säästää hieman arkisen operoinnin kustannuksia. Kuljettajien työ saattaa muuttua hieman mielekkäämmäksi, jos tieto kulkee reaaliaikaisemmin, mutta samalla voi poistua monelle tärkeää työn itsenäisyyttä"* (Tampere/Turku)
- *"Hyötynä tulisi varmasti yleinen asiakaspalvelun parantuminen ja toiminnan läpinäkyvyys"* (Lahti)
- *"Hyödyt ovat luottamuksen kasvu alammme kohtaan ja haittoja en tiedä"* (Jyväskylä)
- *"Pelkkää hyötyä. Asiakkaiden infoaminen on hoidettava hyvin ja nopeasti"* (Tampere)

Hyötynä nähdään ensisijaisesti parempi asiakaspalvelu

Mitä haittoja koette häiriönhallinnan kehittämisestä aiheutuvan omalle liiketoiminnallenne?

Sopimusliikenne:

- *"Kustannukset pitää ymmärtää laajasti: laitteet, järjestelmät, asennukset, käyttökoulutus ja koulutusajan palkka, työnjohton koulutus ja mahdolliset sinne tulevat pysyvät lisätyöt / valvonta / raportointi. Pisteinä l:n päällä voi olla vielä kuljettajien lisäpalkkavaatimus. (Tampere/Turku)"*
- *"Haittana on mahdollinen kustannusten lisääntyminen, mikäli velvoitteita tulee enemmän kuin tiedottaminen tilaajalle"* (Kuopio)
- *"Työlääät ja hitaat toimintatavat"* (Kuopio)

Markkinaehtoinen liikenne:

- *"Jos syntyy paljon esimiesten ajankäyttöä edellyttäviä toimintoja, aiheutuu tästä ylimääräistä resurssien kulutusta."* (Lahti)
- *"Haittana mahd. lisäkustannukset, mm. tilannekuvan ylläpitämisestä aiheutuvat palkkakustannusten lisäykset."* (Tampere/Turku)

Vastauksissa korostuu ennen kaikkea pelko kasvavista kustannuksista ja lisääntyvistä työmääristä.



2.2 Liikennöitsijöiden näkemykset (5/5)

Mitä esteitä tai mahdollisuuksia näette yhteistyöhön liittyen?

Sopimusliikenne:

- *"Kustannukset" (Jyväskylä)*
- *"Esteitä ei mielestäni ole ja mahdollisuudet ovat rajattomat kun jokainen toimii sovitusti" (Oulu)*
- *"Yhteistyömme liikenteen tilaajan kanssa on sujunut hyvin ja tämä mahdollistaa myös tulevan kehitystyön. Liikennöitsijöillä on kuitenkin ollut lopulta varsin vähän mahdollisuuksia vaikuttaa liikennöintisopimusten ehtoihin. Tästä syystä olisi tärkeää, ettei "yhteistyö" tarkoita vain sitä, että liikennöintisopimusten ehtoja kiristämällä saadaan käyttöön uusia palveluja liikennöitsijän tuottamina." (Lahti)*

Markkinaehtoinen liikenne:

- *"Paikoitellen tiedonkulun hitaus tai sen puute" (Tampere)*
- *"Tällä hetkellä ei suurta tarvetta häiriöhallintaan" (Jyväskylä)*
- *"Tilaajien resurssit ja toimintatavat ovat hyvin erilaisia. Toiset ovat hyvin itsellistä ja sulkeutuneita, eikä yhteistyö ole oikein tapana. Uutta kehitettäessä olisi yhteistyö mitä suurimmassa määrin tarpeen. Lähtökohtaisesti tilaajat eivät ymmärrä, että jo esimiesten tai asiantuntijoiden osallistuminen mahdollisiin yhteisiin kokouksiin ja muihin tilaisuuksiin on kustannus - tai poissa yrityksen omasta kehitystyöstä. Tällaisista asioista pitäisi pystyä avoimesti puhumaan. Ehkä tämä kielii vielä siitä, etteivät roolit ole kaikkialla täysin muotoutuneet" (Tampere/Turku)*

Esteenä yhteistyölle nähdään kustannukset, tiedonkulun hitaus ja tilaajapuolen resurssien puute sekä vaihtelevat toimintatavat. Lisäksi liikennöitsijät kokevat tärkeäksi mahdollisuuden vaikuttaa liikennöintisopimusten ehtoihin.

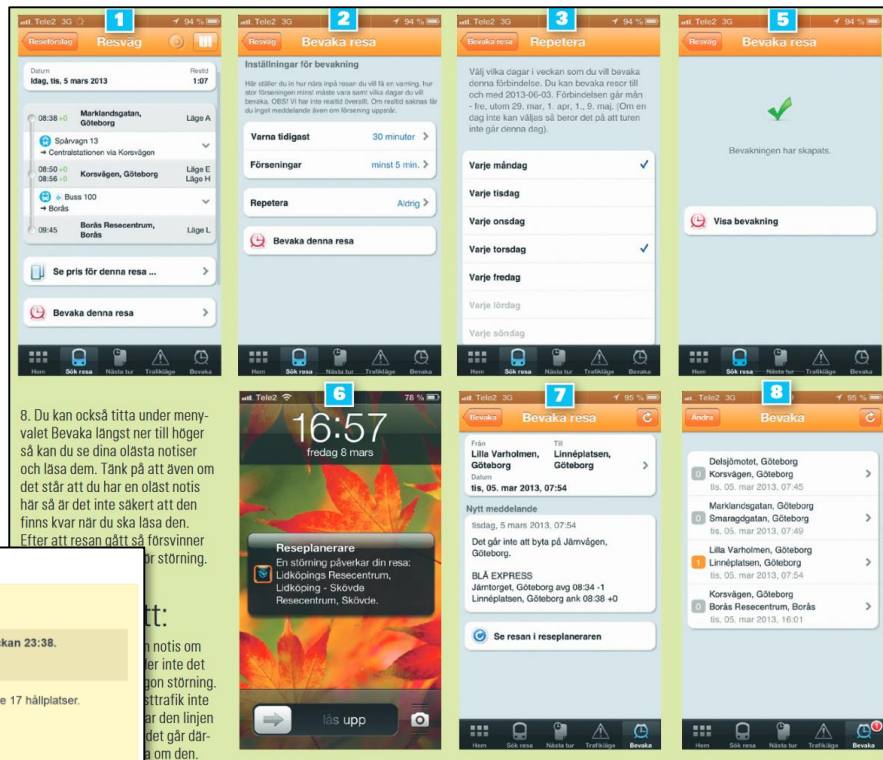
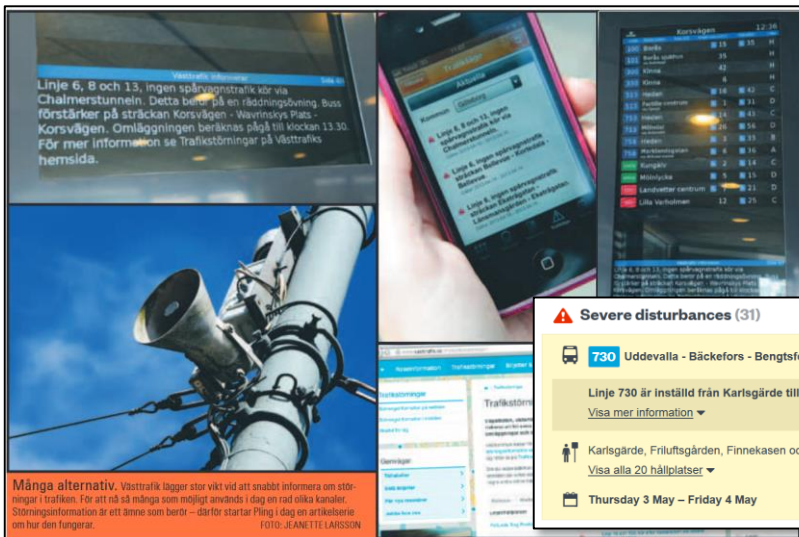
3 Kansainväliset esimerkit



3 Kansainväliset esimerkit (1/9)

Viestintä matkustajille

Göteborgissa Ruotsissa on Västtrafikenin käytössä laaja skaala häiriötiedotuskanavia kuten oma sovellus, pysäkinäytöt ja kuulutukset, internetsivut yms. Sovellukseen voi valita milta yhteyksiltä ja minä päivinä haluaa häiriötiedot ja tällöin sovellus osaa tuoda olennaiset tiedot kännykän näyttöön ilman että matkustajan täytyy niitä itse enää erikseen hakea.



8. Du kan också titta under menyalet Bevaka längst ner till höger så kan du se dina olåsta notiser och läsa dem. Tank på att även om det står att du har en oläst notis här så är det inte säkert att den finns kvar när du ska läsa den. Efter att resan gått så försvinner störningen.



3 Kansainväliset esimerkit (2/9)

Viestintä matkustajille

Iso-Britanniassa kaikilla rautatielinjoilla on oma Twitter-tili, jossa julkaistaan kyseiseen linjaan liittyviä tiedotteita. Lisäksi on koottu nettisivusto, joka näyttää jokaisen linjan ja tilanteen (ok, vihreä merkki tai jotain häiriötä, huutomerkki keltaisessa kolmiossa)

How is the network running			
Train operator	Service information		Twitter Details
Arriva Trains Wales	Good service	✓	Follow us on Twitter  
c2c	Good service	✓	Follow us on Twitter  
Caledonian Sleeper	Good service	✓	Follow us on Twitter  
Chiltern Railways	Good service	✓	Follow us on Twitter  
CrossCountry	Good service	✓	Follow us on Twitter  
East Midlands Trains	Good service	✓	Follow us on Twitter  
Eurostar	Good service	✓	Follow us on Twitter  
Gatwick Express	Good service	✓	Follow us on Twitter  
Grand Central	Good service	✓	Follow us on Twitter  
Great Northern	An amended timetable is in use	⚠	Latest travel news  

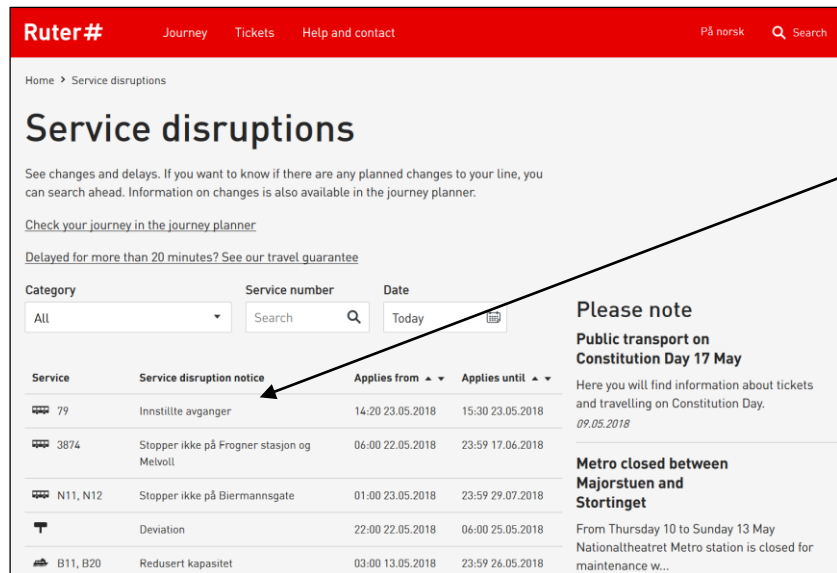
http://www.nationalrail.co.uk/service_disruptions/indicator.aspx



3 Kansainväliset esimerkit (3/9)

Viestintä matkustajille

Oslossa osana joukkoliikenteen tilaajan internetsivua (<https://ruter.no/>) ovat myös häiriötiedotteet. Tiedotteet näkyvät ajanmukaisessa järjestyksessä pienen selitteen kanssa. Käyttäjän on mahdollista myös etsiä tiettyä linjaa tai omaa reittiä ja siihen kohdistuvia häiriötä. Klikkaamalla haluttua riviä, aukeaa keltaisella taustalla oleva tarkempi tiedote häiriöstä.



Ruter# Journey Tickets Help and contact På norsk Search

Home > Service disruptions

Service disruptions

See changes and delays. If you want to know if there are any planned changes to your line, you can search ahead. Information on changes is also available in the journey planner.

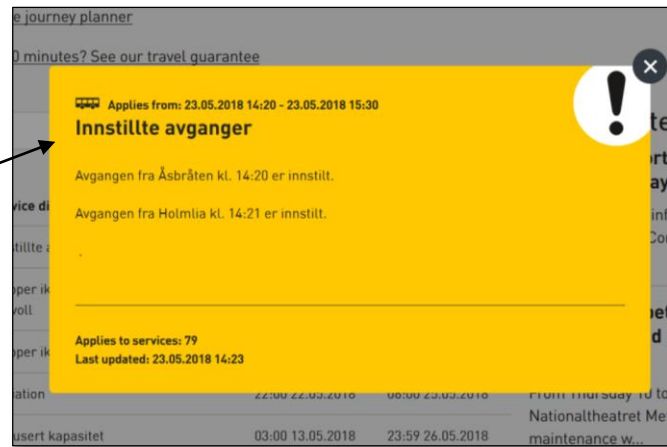
[Check your journey in the journey planner](#)

[Delayed for more than 20 minutes? See our travel guarantee](#)

Service	Service disruption notice	Applies from	Applies until
79	Innstilte avganger	14:20 23.05.2018	15:30 23.05.2018
3874	Stopper ikke på Frogner stasjon og Melvoll	06:00 22.05.2018	23:59 17.06.2018
N11, N12	Stopper ikke på Biermannsgate	01:00 23.05.2018	23:59 29.07.2018
T	Deviation	22:00 22.05.2018	06:00 25.05.2018
B11, B20	Redusert kapasitet	03:00 13.05.2018	23:59 26.05.2018

Please note
Public transport on Constitution Day 17 May
Here you will find information about tickets and travelling on Constitution Day.
09.05.2018

Metro closed between Majorstuen and Stortinget
From Thursday 10 to Sunday 13 May
Nationaltheatret Metro station is closed for maintenance w...



Innstilte avganger

Applies from: 23.05.2018 14:20 - 23.05.2018 15:30

Avgangen fra Åsbråten kl. 14:20 er innstilt.

Avgangen fra Holmlia kl. 14:21 er innstilt.

Applies to services: 79
Last updated: 23.05.2018 14:23

3 Kansainväliset esimerkit (4/9)

Häiriönhallinta valvomo-olosuhteissa

Oslossa joukkoliikenteen tilaajan toimiva Ruter on perustanut oman valvomon (IOSS), jossa 1-3 päivystäjää seuraa liikenteen tilaa klo 05.00 – 01.00 välisenä aikana (ensi vuoden alusta lähtien toiminta 24/7). Päivystäjät seuraavat aktiivisesti lähes reaaliaikaisten (20 s. viive bussien osalta) järjestelmien avulla bussien aikataulussa pysymistä ja mikäli yli 10 minuutin viiveitä ilmenee, ovat yhteydessä liikennöitsijään tilanteen selvittämiseksi. Lisäksi päivystäjät ovat ongelmatilanteissa kontaktipiste liikennöitsijöille ja muille toimijoille. Valvomosta saadaan tieto häiriöistä ulos matkustajainfokanaviin (reittiopas, mobiilisovellus, nettisivut, pysäkinäytöt) muutaman minuutin viiveellä. Valvomon ylläpitämän lokin kautta tieto häiriöistä saadaan myös muulle Ruterin henkilöstölle.

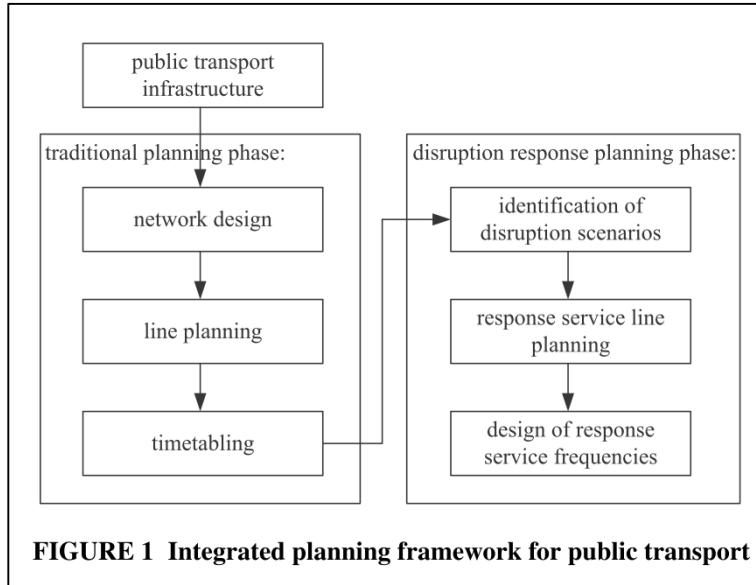
Valvomon henkilökuntaan kuuluu myös liikennetarkastaja, joka menee tarvittaessa paikan päälle selvittämään isompia häiriöitä ja raportoi tilanteesta valvomoon. Isompien häiriötilanteiden (esim. lumikaaos) aikana valvomossa työskentelee myös erillinen mediavastaava, joka hoitaa median yhteydenotot.

Ruter on lisäksi kilpailuttanut erikseen erillisen varabussikaluston ja niiden operoinnin. Näitä varabusseja voidaan käyttää ajamaan sekä raide- että bussiliikennettä korvaavaa liikennettä.



*Oslo'n valvomo ja operatiivisen johtajan auto
(kuvat: Mikko Suhonen)*

3 Kansainväliset esimerkit (5/9)



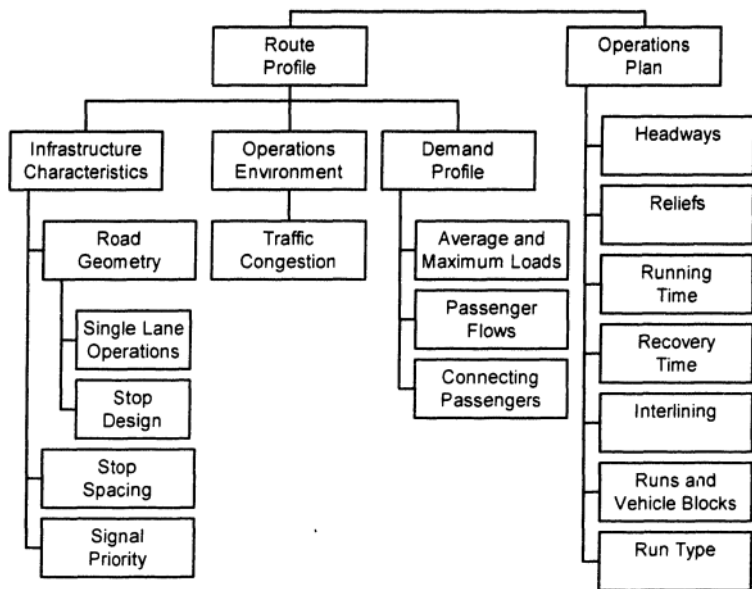
Erään selvityksen (Jin et al 2012) mukaan häiriöihin varautumisessa tulisi olla kolme vaihetta:

1. Määritä mitä tietoja tulisi olla tiedossa etukäteen reaaliaikaisen häiriöidenhallinnan parantamiseksi
2. Määritä mihin häiriötilanteisiin tulisi laatia ennakosuunnitelma ja määritä sopiva sekoitus reaaliaikaista ja ennakkoon valmisteltua päätöksentekoa jokaiseen tilanteeseen
3. Noudata häiriöhallintaprosessia ja suunnittele ennakkoon osia häiriöhallinnan toimenpiteistä tai vaihtoehtoisesti suunnittele koko toiminta mahdollisimman pitkälle ennakkoon, mikä vain tilanteeseen parhaiten sopii.

Joukkoliikennesuunnittelussa tulisikin olla perinteisen suunnitteluvaiheen lisäksi häiriötilanteiden suunnitteluvaihe, jossa tunnistetaan häiriötilanteet ja suunnitellaan mahdolliset korvaavat palvelut.

3 Kansainväliset esimerkit (6/9)

Figure 3-1 Route Characteristics of Interest during Disruption Response



Erään selvityksen (Moore 2003) mukaan linja-auton reitistä tulee olla häiriötilanteen toiminnan suunnittelemiseksi tiedossa seuraavia piirteitä: infrastruktuuriin ja operointiympäristöön liittyvät, kysyntään liittyvät ja liikennöintisuunnitelmaan liittyvät piirteet. Nämä piirteet vaikuttavat häiriöstä palautumisen keinoihin sekä asetettaviin palvelutavoitteisiin.

Table 4-1: Route Characteristics

Topic	Information	When Known	Determines
Infrastructure and Operating Environment	Signal priority Number of lanes Queue jump lanes Traffic conditions Vehicle speeds	In advance	Service restoration techniques
Demand Profile	Load profile Maximum load point Average peak load Average volume/capacity ratio	In advance	Service goals Service restoration techniques
Operating Plan	Headways Running Time Recovery Time Relief points Relief times Interlining	In advance	Service goals Service restoration techniques

3 Kansainväliset esimerkit (7/9)

Vastaavasti tulee ymmärtää häiriön luonne (aukko palvelussa, riittämätön kapasiteetti vai este reitillä) sekä häiriön oletettu aikaikkuna, häiriön laajuus sekä operaattorin taitotaso. Myös käytettävissä olevat resurssit (lisäkalusto+kuljettaja, uudelleen reititys sekä varalla olevat kuljettavat ja kalustot) sekä olosuhteet (kaluston sijainnit, matkustajamäärät, sää, muu liikenne) tulee tietää. Nämä asiat vaikuttavat häiriöstä palautumiseen käytettäviin keinoihin sekä asetettaviin palvelutavoitteisiin.

Figure 3-2 Disruption Information Needed for Disruption Response

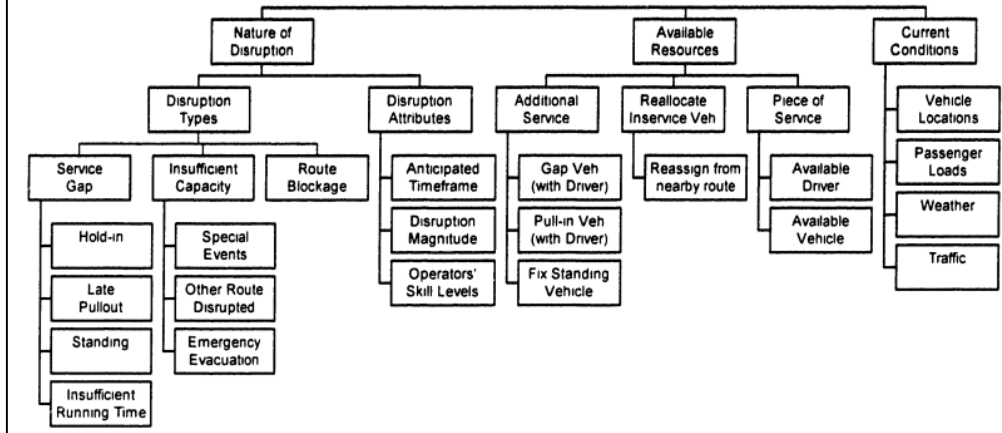


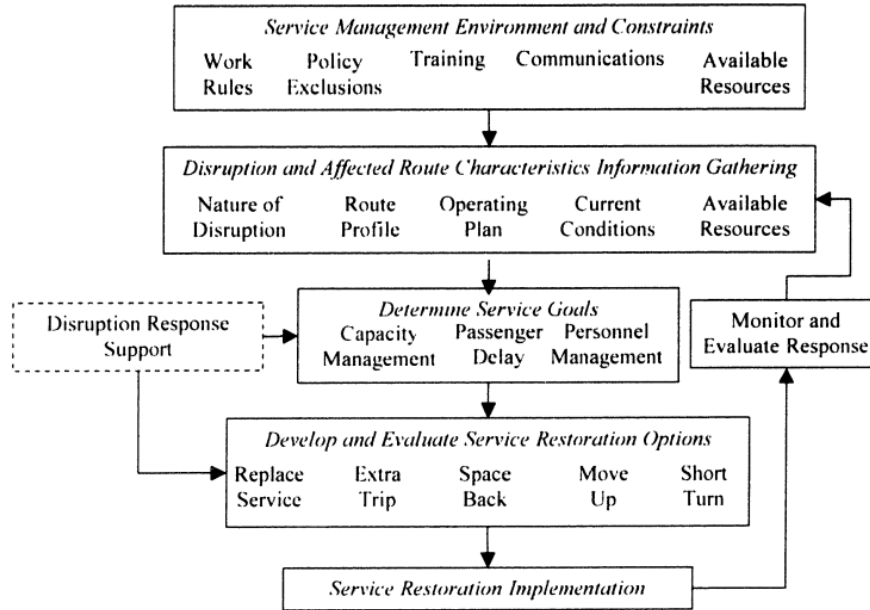
Table 4-2: Disruption Characteristics

Topic	Information	When Known	Determines
Nature of Disruption	Disruption Type Disruption Timeframe	At Disruption Notification	Service goals Service restoration techniques
Current Conditions	Vehicle locations Passenger loads Weather	Estimated in advance. Confirmed in real-time.	Service goals Service restoration techniques
Available Resources	Additional Reallocated Pieces of Service	Estimated in advance. Confirmed in real-time.	Service restoration techniques

Lähde: A Process for Improving Transit service management during disruptions (Moore 2003)

3 Kansainväliset esimerkit (8/9)

Figure 4-1: Disruption Response Process



Esimerkki prosessikaaviosta linja-autoliikenteen häiriöhallinnassa

A Process for Improving Transit service management during disruptions (Moore 2003)



3 Kansainväliset esimerkit (9/9)

Yhteenveto Suomen kannalta olennaisista asioista:

- Suomessa on jo käytössä hyvin samanlaisia viestintäkanavia (sovellukset, nettisivut, sosiaalinen media, pysäkinäytöt), mutta useiden kanavien muodostama kattava kokonaisuus on käytännössä nykyisin vain HSL-alueella.
- Tilaajan oma, häiriönhallintavalmio on mittava toimenpide, jolle ei ole resursseja eikä tarvetta kovin monella suomalaisella kaupunkiseudulla.
- Varautuminen häiriöihin etukäteen on tärkeää myös Suomessa. Etukäteen on hyvä miettiä ennen kaikkea toimintamallit ja prosessit häiriötilanteen hoidossa kaikessa liikenteessä.
- Erityisen tärkeää etukäteen varautuminen on raideliikenteessä sekä tiheälle vuorovälillä liikennöitävillä runkobussilinjoilla. Näiden osalta on hyvä jo etukäteen laatia suunnitelmia korvaavan liikenteen yms. osalta.
- Häiriötilanteen hoitamisen kannalta keskeistä on saada nopeasti arvio häiriön kestosta, laajuudesta ja sen vaikuttavuudesta. Ratkaisumallin tulee perustua ensisijaisesti näihin tietoihin.

4 Häiriönhallinnan tavoitetilä



4 Häiriönhallinnan tavoitetilä

- Häiriönhallinnan tavoitetilä määritettiin työn aikana yhdessä kaupunkien ja Liikenneviraston edustajien kanssa pidetyssä työpajassa. Tavoitteiden määrittelyn pohjana toimivat edelliset työvaiheet ja niissä tehdyt keskeiset havainnot
 - **Joukkoliikenteen häiriönhallinnan tavoitteena on luoda joukkoliikenteen reaaliaikainen tilannekuva, jonka avulla jaetaan normaalitilanteesta poikkeavaa tietoa mahdollisimman nopeasti matkustajille ja liikennöitsijöille sekä parannetaan asiakaspalvelua.**
 - Tavoitteena häiriönhallinnan kehittämiseksi tulee olla ennen kaikkea tasonnosto lähtötilanteesta. Lähtötasot vaihtelevat, joten ratkaisujen tulee olla skaalautuvia.
 - Tekniset valmiudet kehittyvät, joten myös matkustajien odotukset nousevat. Tavoitteena häiriönhallinnalle on se, että matkustajille voidaan antaa suositusta siitä, mitä poikkeustilanteessa kannattaa tehdä ja tieto siitä milloin tilanne mahdollisesti normalisoituu.
 - Matkustajien tavoittamiseksi tehokkaasti on tärkeää ohjata heidät seuraamaan tiettyä tiedotuskanavaa, mutta toisaalta vaihtoehtoiset kanavat ovat tärkeitä matkustajille itselleen.
 - Häiriönhallinnalta kaivataan myös ohjeistusta laajoihin, vakaviin tilanteisiin.
- Työn aikana tunnistettiin seuraavat tapaukset, joihin tulisi laadittiin häiriönhallintaprosessit:
- **Lähdön peruuntuminen**
 - Tuleeko korvaava auto? Milloin?
 - **Lähtö ajetaan myöhässä**
 - Missä auto on? Tieto automaattisesti infojärjestelmän kautta.
 - **Koululaisvuoron peruuntuminen**
 - Miten koululaiset kuljetetaan? Miten tiedotetaan?
 - **Suunniteltu poikkeama, poikkeusreitti**
 - Miten tiedotetaan ennakkoon?
 - **Ennakoivuus häiriötilanteissa, häiriöitä odotettavissa (työmaa, paraati, sääolosuhteet)**
 - Miten varaudutaan?

5 Häiriönhallintaprosessit



5.1 Prosessikaaviot (1/6)

Seuraavilla sivuilla esitettävät prosessikaaviot pohjautuvat työn aikana tehtyihin haastatteluihin sekä kansainvälisiin esimerkkeihin.

Työn aikana järjestetyssä työpajassa prosessikaaviot tiivistettiin viiteen keskeiseen häiriötapaukseen:

1. Ajo keskeytyy
2. Lähtö on myöhässä
3. Koululaisvuoro peruuntuu
4. Suunniteltu poikkeama
5. Odotettavissa häiriöitä

Prosessikaavioita sovellettaessa on huomioitava paikalliset olosuhteet, sopimusohjaus sekä toimijoiden roolit. Keskeistä on myös se, onko käytettävissä reaaliaikaista informaatiojärjestelmää vai ei.

Toimenpiteet ovat erilaisia riippuen siitä, onko käytössä reaaliaikaista informaatiojärjestelmää vai ei. Molemmissa tapauksissa raportointi sopimusliikenteen tilaajan suuntaan on keskeistä.

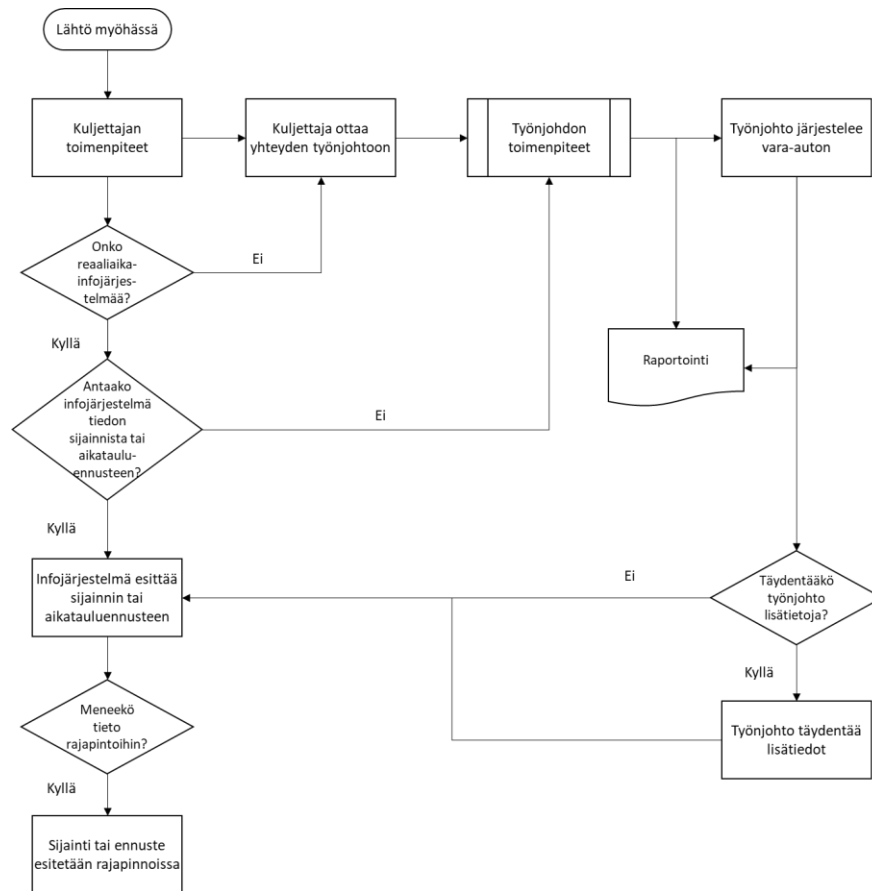


5.1 Prosessikaaviot (3/6)

Lähtö on myöhässä

Kaaviossa on kuvattu kuljettajan ja työnjohdon toimenpiteet tilanteessa, jossa ajettava lähtö on myöhässä suunniteltuun aikatauluun nähden.

Toimenpiteet ovat erilaisia riippuen siitä, onko käytössä reaaliaikaista informaatiojärjestelmää vai ei. Molemmissa tapauksissa raportointi sopimusliikenteen tilaajan suuntaan on keskeistä.





5.1 Prosessikaaviot (4/6)

Koululaisvuoro peruuntuu

Kaaviossa on kuvattu kuljettajan ja työnjohdon toimenpiteet tilanteessa, jossa koululaisvuoro peruuntuu.

Koululaisvuorot ovat tyypillisesti ns. täsmävuoroina ajettavia yksittäislähtöjä. Niiden osalta keskeistä on, että matkustajat ja koulut saavat tiedon tilanteesta tavalla tai toisella ja että korvaava liikenne pyritään järjestämään mahdollisimman viiveettömästi.



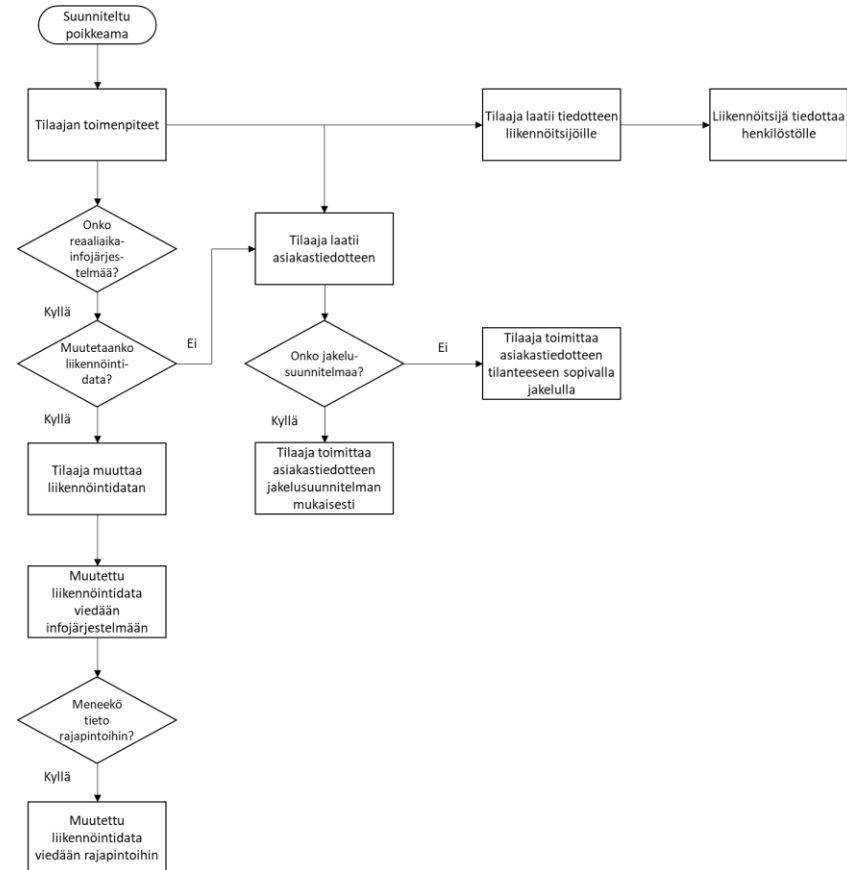


5.1 Prosessikaaviot (5/6)

Suunniteltu poikkeama

Kaaviossa on kuvattu liikenteen tilaajan ja liikennöitsijän toimenpiteet tilanteessa, jossa tiedossa on esimerkiksi katutyömaasta johtuva poikkeusreitti.

Keskeistä on, että matkustajat ja kuljettajat saavat tiedon suunnitellusta poikkeamasta ennakkoon.



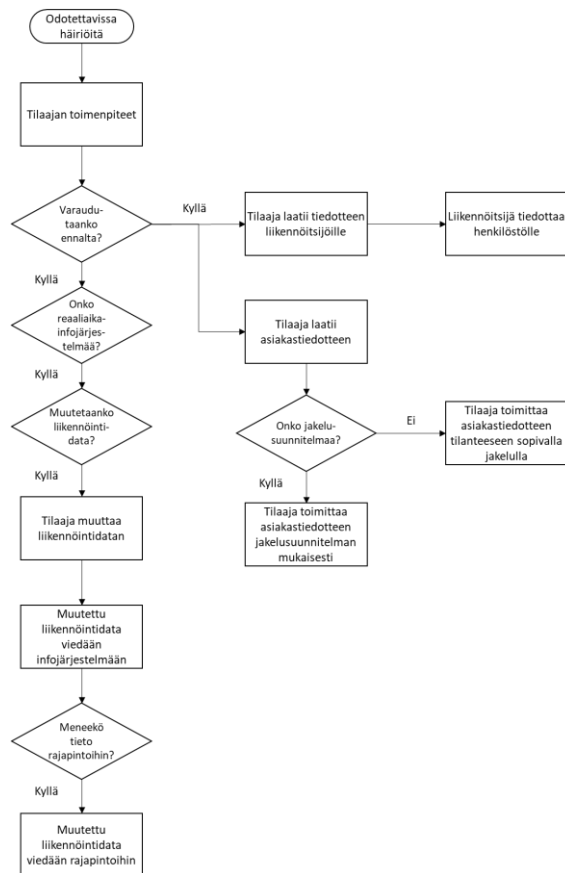


5.1 Prosessikaaviot (6/6)

Odotettavissa häiriötä

Kaaviossa on kuvattu liikenteen tilaajan ja liikennöitsijän toimenpiteet tilanteessa, jossa tiedossa on esimerkiksi lumisateesta aiheutuvia häiriötä liikenteeseen.

Keskeistä on, että matkustajat saavat ennalta tiedon mahdollisista häiriöistä ja muutoksista liikenteeseen.

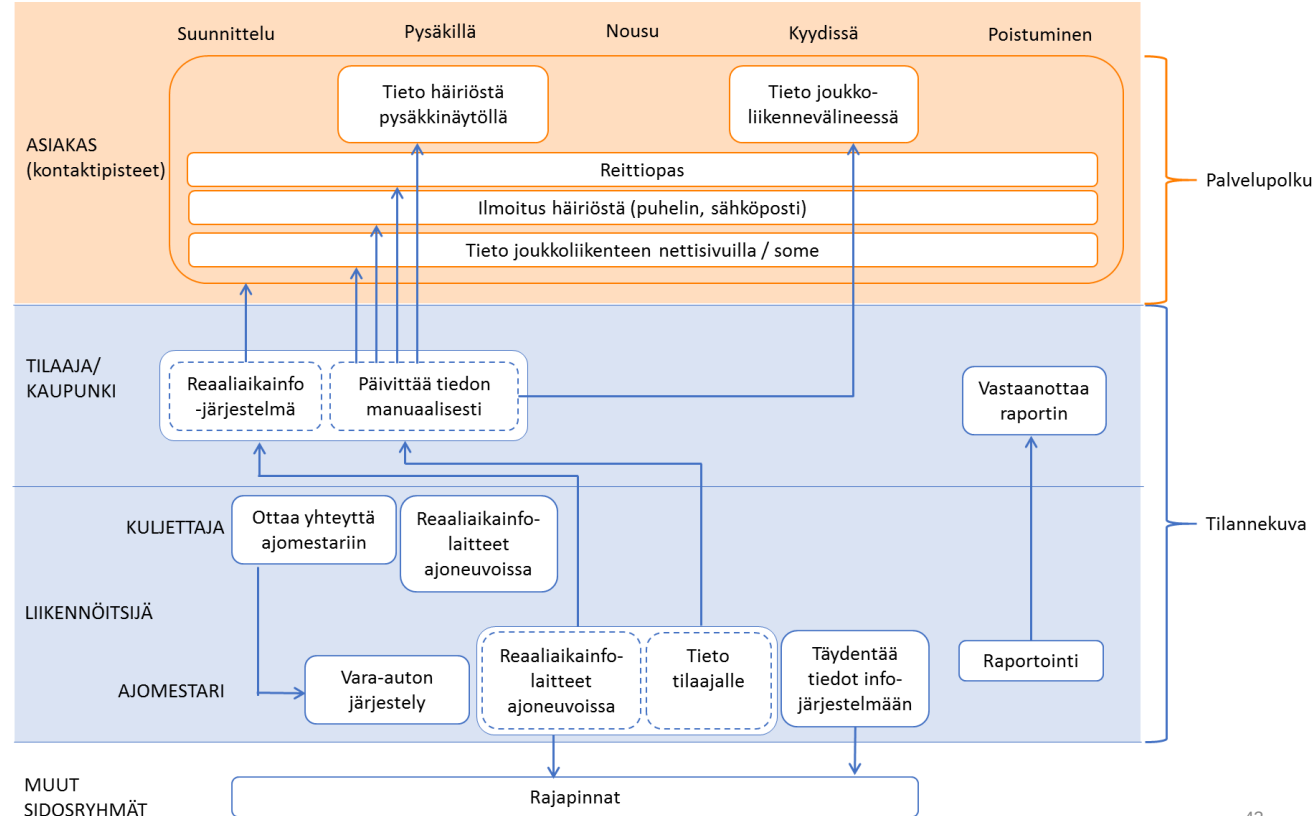




5.2 Asiakkaan näkökulma häiriönhallintaprosessissa

Asiakkaan näkökulmasta keskeistä on tiedon saaminen. Palvelun tuotantokaaviossa (ns. service blueprint) esitetään asiakkaan palvelupolku ja kontaktipisteet palvelun kanssa sekä eri toimijoiden roolit ja toimet. Tuotantokaaviolla pyritään havainnollistamaan tiedonkulkua toimijoiden välillä aina asiakkaalle asti.

- Asiakkaan saama tieto häiriöstä matkan vaiheittain ja kanavittain on kuvattuna kaavion yläosassa.
- Tilaajan/kaupungin rooli määrittyy pitkälti sen mukaan, onko käytössä reaaliaikainfo-järjestelmä. Mikäli ei, kirjataan tiedot manuaalisesti.
- Liikennöitsijän toimenpiteet jakautuvat kuljettajan ja ajomestarin toimenpiteisiin.
- Sidosryhmät saavat tiedot rajapintojen kautta.



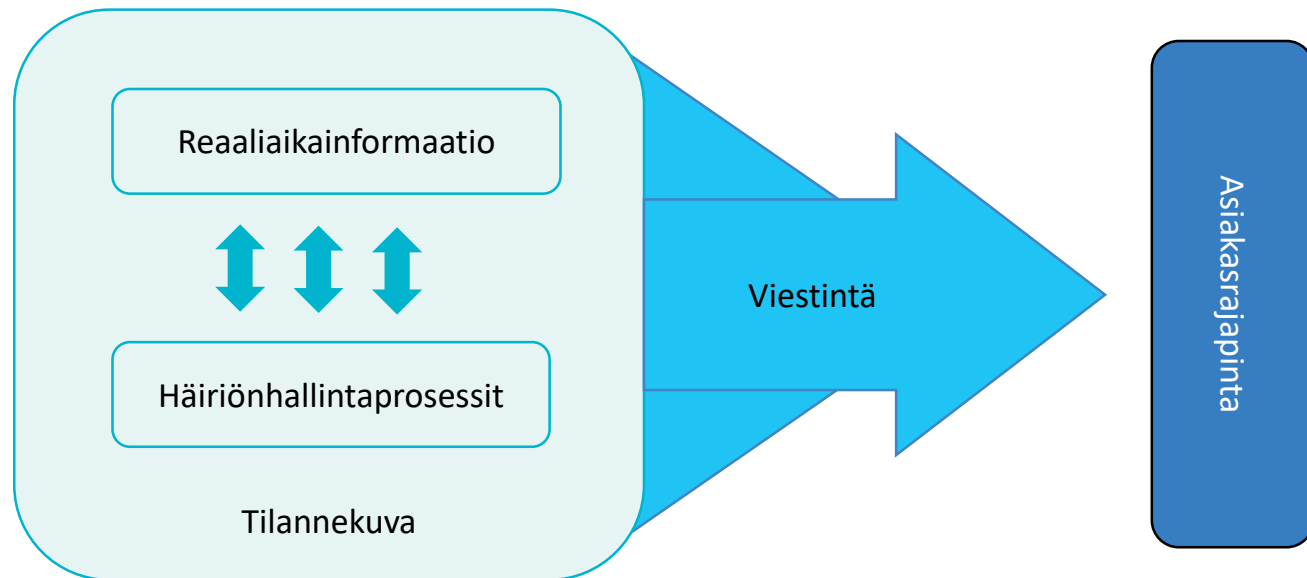


5.3 Yleiset toimintaohjeet vaaratilanteessa

- Jatkuvan keskusteluyhteyden muodostaminen poliisin ja pelastusviranomaisten kanssa
 - Tuloksena paikallinen ohjeistus yleisiä vaaratilanteita varten.
 - Selkeät kontaktipisteet vaaratilanteessa kaikkien toimijoiden tiedossa
 - Pelastusviranomaiset, joukkoliikenneviranomainen, liikennöitsijät
 - Menettelytavat bussiliikenteen pysäyttämiseksi kokonaan tai tietyllä alueella
 - Joukkoliikenteen häiriöpäivystyksen kautta tai tieto suoraan liikennöitsijöille
- Joukkoliikenneviranomainen laatii selkeät menettelyohjeet (toimenpidekortisto) yhteistyössä poliisin ja pelastusviranomaisten kanssa, jotta tiedetään miten vaaratilanteen sattuessa toimitaan.



5.4 Häiriönhallinta osana joukkoliikenteen tilannekuvaa



Joukkoliikenteen tilannekuva muodostuu reaaliaikainformaatiosta ja sitä täydentävästä häiriötilannetiedosta. Tieto häiriöistä saadaan tehokkaasti yhdistettyä reaaliaikainformaatioon ennakkoon määriteltyjen häiriönhallintaprosessien avulla. Viestinnän (ns. perusviestintä sekä häiriöviestintä) keinoilla saadaan tieto tilannekuvasta välitettyä eteenpäin asiakasrajapintaan ja matkustajille.

6 Toimijoiden tehtävät ja roolit



6 Toimijoiden tehtävät ja roolit

Häiriönhallintaprosesseissa on tunnistettavissa useita eri toimijoita joilla on erilaiset tehtävät ja roolit. Tehtäviä ja rooleja voi vastuuttaa eri toimijoille sopimusohjauksella.

Häiriönhallinnan keskeiset toimijat ovat:

- Liikenteen tilaaja (viranomainen)
- Liikennöitsijä
- Informaatiojärjestelmän toimittaja

Usein esimerkiksi liikenteen tilaajalla ja liikennöitsijällä on keskinäinen sopimus liikennepalvelun tuottamisesta, mutta informaatiojärjestelmän toimittajalla saattaa olla sopimus sekä liikenteen tilaajan kanssa että liikennöitsijän kanssa.

Seuraavilla sivuilla on esitetty tarkistuslistat liikenteen hankkimista ja sopimusohjausta varten häiriönhallinnan eri toimijoiden tarpeisiin.



6.1 Tilaajan tarkistuslista

- Ennakoidut häiriöt:
 - Laadi ennakoitujen häiriötiedotteiden jakelusuunnitelma ja toimi sen mukaisesti.
 - Muuta liikennöintisuunnitelma ja –data. Huolehdi, että ne menevät tuotantoon (liikennöitsijät ja verkkopalvelut).
- Vastuuta ja organisoimista toiminta ennalta häiriötilanteissa:
 - Varaa ennalta omat resurssit.
 - Valjasta sähköinen viestintä (webbisivut, reittiopas, reaaliaikainfo, some).
 - Määrittele liikennöitsijän tehtävät.
- Käynnistä yhteistyö pelastusviranomaisten ja poliisin kanssa yleisiä vaaratilanteita varten
 - Yhteistyön tuloksena ohjeistus joukkoliikenteen toimijoille yleisissä vaaratilanteissa.
- Jos ulkoistat:
 - Huolehdi sopimusohjauksessa vastuut, vasteajat ja sanktiot. Erityisesti vastuiden kuvaaminen ja jälkiraportoinnin vaatiminen ovat keskeisiä.
 - Huolehdi sopimusohjauksessa tekniset välineet ja niiden työnjako.
- Reaaliaikainen informaatiojärjestelmä:
 - Määrittele reaaliaikaisen informaation vaatimustasot.
 - Huolehdi vaaditusta palvelutasosta ja sanktioista.
 - Huolehdi sitä että kertynyt data jää omistukseesi. Vaadi ulkoiset rajapinnat.
 - Määrittele vaatimukset taustajärjestelmälle ja ajoneuvolaitteille. Vie vaatimukset liikennöintisopimuksiin.
 - Huolehdi ja vastuuta että data on ajan tasalla.
 - Paikkatiedon tuottamiselle vaatimukset olosuhteiden mukaan. Huomioi liikennevalotuuksien etuuspyyntöjen paikkatietovaatimukset.
- Koordinoi yhteisten toimintatapojen ja standardin muodostamista muiden tilaajien kanssa.



6.2 Liikennöitsijän tarkistuslista

- Huomioi liikennöintisopimusten vaatimukset jo tarjouspyyntövaiheessa. Kiinnitä huomio erityisesti raportointivelvollisuuteen.
- Huomioi kuljettajien ja esimiesten koulutuksen aiheuttamat kustannukset jo liikenteen tarjousvaiheessa. Huomioi kuljettajien koulutuksessa kuljettajien motivointi infojärjestelmän käyttöön.
- Huomioi laiteasennusten aiheuttamat asennusajat ja kustannukset jo liikenteen tarjousvaiheessa.
- Jos häiriötiedottaminen ja raportointi ovat vastuullasi, huomioi niihin vaadittavat resurssit.
- Kun ulkoistat, vie järjestelmävioista ja muista vastaavista aiheutuvat sanktiot alihankintasopimuksiin.



6.3 Infojärjestelmän toimittajan tarkistuslista

- Ajoneuvolaitteet (paikkatiedon tuottaminen, kommunikointi):
 - Kuljettajalla on mahdollisuus merkitä ajo keskeytyneeksi
 - Kuljettajalla on mahdollisuus valita keskeytyksen syy ennalta laadituista vaihtoehdoista.
 - Ajoneuvon on mahdollista kiinnittyä uudelleen kesken reittiä sellaiselle lähdölle joka on jo aiemmin merkitty keskeytyneeksi.
 - Kuljettajan ja työnjohton välinen viestintä on mahdollistettava.
- Taustajärjestelmä
 - Taustajärjestelmästä saa liikenteen ja täsmällisyyden seurantaan tarvittavan raportoinnin vaivattomasti.
 - Työnjohdolla on reaaliaikainen seurantakäyttöliittymä.
 - Työnjohdolla on mahdollisuus merkitä ajo keskeytyneeksi
 - Työnjohdolla on mahdollisuus valita keskeytyksen syy ennalta laadituista vaihtoehdoista.
 - Työnjohdolla on mahdollisuus syöttää asiakasrajapintaan manuaalisesti tiettyä lähtöä koskevia lisätietoja, esim. "Vara-auto tulossa 10 minuutin kuluessa".
 - Taustajärjestelmässä on ulkoinen, avoin yleisten standardien mukainen reaaliaikainen rajapinta, jonka sisältä on yhdenmukainen taustajärjestelmän esittämän informaation kanssa.
 - Operoinnin itsediagnosointi (reagointi suunnitellusta poikkeaviin seikkoihin = häiriöiden ennakointi).
- Matkustajille esitettävä informaatio
 - Informaation tulee olla yhdenmukaista kaikilla esityskanavilla (esim. näyttölaitteet ja applikaatiot).

7 Pilotointi



7 Pilotointi

- Työn aikana laadittuja häiriönhallintaprosesseja on pilotoitu **Turussa** ja **Kuopiossa**. Pilottien tarkempi sisältö on esitelty seuraavilla sivuilla.
- Pilotointikaupunkeja valittaessa ehtona oli, että kaupungeissa on tekniset valmiudet joukkoliikenteen reaaliaikaiseen informaatioon sekä häiriötiedottamiseen sekä resursseja osallistua valmisteluun ja pilotointiin aktiivisesti. Pilotointi edellyttää työpanosta ja resursseja sekä pilottikaupungilta että sopimusliikennöitsijöiltä.
- Pilottien läpivienti on edellyttänyt myös tiivistä yhteistyötä pilottikaupungin ja sopimusliikennettä tuottavien liikennöitsijöiden välillä.
- Pilotoinnin alussa pilotointikaupunkien kanssa on määritetty yhteistyötahot ja pilotoinnin laajuus sekä toteutustapa. Yhteistyö liikennöitsijöiden kanssa heti alusta saakka on ollut ensiarvoisen tärkeää. Pilotoinnin oli tärkeää olla mielekästä myös liikennöitsijöille, sillä varsinaista sopimusvelvoitetta siihen ei ollut.



7 Pilotointi Kuopiossa (1/2)

Pilotin sisältö:

- Kuopiossa pilotoitiin häiriöviestien tekemistä ja toimittamista pysäkinäytöille sekä virtuaalipysäkinäytöille (pysakit.kuopio.fi) Mattersoftin Live-työkalun avulla.
- Pilotissa Kuopion Liikenteen ja Pohjolan Liikenteen työnjohdolle on annettu oikeus tehdä häiriöviestejä ja tätä varten työkaluun on tehty valmiita viestipohjia erilaisiin häiriötilanteisiin (vuoron peruminen, lyhytaikainen reittimuutos, sääolosuhteista johtuva häiriö).
- Pilotin osalta työnjaoksi sovittiin se, että kaupunki vastaa poikkeusreitteihin ja infraan yms. liittyvästä häiriötiedottamisesta ja liikennöitsijät liikenteen tuotantoon liittyvästä. Tiedottamista tehtiin virka-ajan ja resurssien puitteissa.

VILKKU KUOPION LIIKENNE		Torikulma I	14:05:59
Linja	Määränpää	Aika	
2	Rahusenkangas	14:20	
2	Rahusenkangas	15:20	
3	Pappilanmäki	16:00	
2	Rahusenkangas	16:20	
3	Pappilanmäki	17:00	

Virtuaalipysäkinäyttö(kuva: pysakit.kuopio.fi)



7 Pilotointi Kuopiossa (2/2)

Pilotin tulokset:

- Pilotin aikana liikennöitsijät ovat tehneet muutamia häiriöviestejä, jotka ovat näkyneet pysäkinäytöillä sekä virtuaalipysäkinäytöillä.
- Joukkoliikenteen tilaajaorganisaation (Vilkku) henkilökunta on myös tehnyt tiedotteita, jotka on esitetty pysäkinäytöillä ja virtuaalipysäkinäytöillä.
- Kuopiossa tiedotteet välittyvät automaattisesti myös avoimeen tiedoterajapintaan (GTFS Realtime Protobuff).
- Häiriötilanteita on ollut enemmän kuin mitä niistä on pystytty viestimään. Liikennöitsijän työnjohdon (ajomestari) resurssit kohdistuvat akuutin häiriön purkuun ja esimerkiksi korvaavan kaluston järjestämiseen.
- Muut viranomaiset eivät ole tietoisia joukkoliikenteen häiriöviestintämahdollisuuksista. Esimerkiksi elokuussa 2018 tapahtuneesta turistibussionnettomuudesta saatiin tilaajapuolelle tietoa vasta virka-ajan päätyttyä muiden viestimien kautta.



7 Pilotointi Turussa (1/2)

Pilotin sisältö:

- Turussa pilotin aikana kehitettiin työvälineet häiriöviestien välittämiseen
- Työvälineiden kehittäminen sisälsi seuraavat osiot:
 - Häiriönhallintatyökalu, jolla häiriöviestit voidaan välittää nettisivuille, pysäkinäytöille, reittioppaaseen ja mobiilisovellukseen.
 - Vuoron peruutustyökalu, jolla tietty vuoro voidaan perua informaatiojärjestelmästä.
- Lisäksi Turun kaupunkiliikenne Oy:n (TuKL) kanssa on sovittu peruutettujen vuorojen ilmoitusmenettelystä joko tilaajaorganisaatioon tai suoraan informaatiojärjestelmään.
- Joulukuun 2018 alussa Turku on ottamassa käyttöön häiriönhallintatyövälineitä sekä ryhtymässä kokeilemaan vuorojen peruutustyökalua.



7 Pilotointi Turussa (2/2)

Pilotin tulokset:

- Pilotin aikana häiriönhallinnan työvälineet on kehitetty ja testattu.
- TuKL:n kanssa on sovittu liikenteen häiriöiden ilmoittamismenettelyistä.
- Joulukuun 2018 alussa Turku on ottamassa käyttöön häiriönhallintatyövälineitä sekä ryhtymässä kokeilemaan vuorojen peruutustyökalua yhdessä TuKL:n kanssa.
- Myös Turussa suurin haaste nykyisten liikennöintisopimusten aikana on liikennöitsijän sitouttaminen häiriöviestintään.



14:26



Linja	Määränpää	Lähtö	Pys.
13	Takakirves	15:47	T84
18	Runosmäki	15:50	T84
18	Runosmäki	15:58	T84
13	Impivaaran uimahalli	16:02	T84
18	Runosmäki	16:05	T84
18	Runosmäki	16:13	T84
13	Takakirves	16:17	T84
18	Runosmäki	16:20	T84



7 Pilotoinnin tulokset

- Pilotin myötä todettiin, että Kuopiossa olisi ensiarvoisen tärkeää opettaa matkustajat seuraamaan virtuaalipysäkinäyttöjä internetin/kännykän kautta, jotta tieto saadaan kattavammin matkustajille.
- Häiriöviestin kirjaaminen ja välittäminen edellyttävät sujuvasti toimivia järjestelmiä ja avoimia rajapintoja.
- Häiriöviestien ja tiedotteiden kirjaaminen edellyttää siihen osoitettuja resursseja myös virka-ajan ulkopuolella.
- Resursseista ja työnjaosta on sovittava eri osapuolten kesken.
- Nykyisiin informaatiojärjestelmiin voi ehkä joutua tekemään teknistä kehitystyötä.

8 Kehitysehdotukset ja jatkotoimenpiteet



8 Kehitysehdotukset ja jatkotoimenpiteet

- Joukkoliikennealueiden häiriönhallinnan tavoitetilojen määrittäminen on ensimmäinen askel
- Prosessien läpikäynti ja tavoitetilaan peilaaminen jokaisen joukkoliikennealueen toimintaympäristössä
- Miten tavoitetila viedään prosessien ja tarkistuslistojen kautta sopimusohjaukseen? Mitä välineitä tullaan tarvitsemaan? Mitä ulkoistetaan ja kenelle?
- Joukkoliikenneviranomaisten tulee olla alusta alkaen mahdollistamassa kolmansien osapuolten uuden tyyppisiä liikkumispalveluita. Viranomaisten prosessien tulee tukea uusia liikkumispalveluita.
- Yhteistyön käynnistäminen poliisin ja pelastusviranomaisten kanssa toimintaohjeiden laatimiseksi.
- Häiriönhallinta edellyttää liikenteen tilaajan ja liikennepalvelujen tuottajan välistä yhteistyötä, jonka periaatteet tulee sopimusliikenteessä viedä liikennöintisopimuksiin. Tyypillisesti nykyisissä sopimuksissa häiriönhallinnan työnjakoa ei ole kirjattu, mutta jatkossa tämä tulisi ottaa huomioon jo liikenteen tarjouspyyntöasiakirjoissa.

Yhteistyössä:



JYVÄSKYLÄN SEUDUN
JOUKKOLIIKENNE

FÖLI

TURUN SEUDUN
JOUKKOLIIKENNE



LAHDEN SEUDUN
LIIKENNE

OULU

Oulun
joukkoliikenne



TAMPEREEN SEUDUN
JOUKKOLIIKENNE

VILKKU

KUOPION SEUDUN JOUKKOLIIKENNE

