

TOMI LAINE  
TUULI SALONEN

## Suurten kaupunkiseutujen liikenteenhallintakeskusten alkuvaiheen arviointi





Tomi Laine, Tuuli Salonen

# Suurten kaupunkiseutujen liikenteen- hallintakeskusten alkuvaiheen arviointi

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 41/2011

Liikennevirasto  
Helsinki 2011

*Kannen kuvat: Tietliikennekeskus Tampere, Juho Ylikorpi, Tuomas Komulainen ja Tuuli Salonen*

Verkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISSN-L 1789-6656  
ISSN 1789-6664  
ISBN 978-952-255-709-4

Liikennevirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelin 020 637 373

**Tomi Laine, Tuuli Salonen: Suurten kaupunkiseutujen liikenteenhallintakeskusten alkuvaiheen arviointi.** Liikennevirasto, liikenteen ohjaus -osasto. Helsinki 2011. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 41/2011. 63 sivua ja 1 liite. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-709-4.

**Avainsanat:** liikenteen hallinta, tieliikennekeskus

## Tiivistelmä

Tämän työn päätarkoituksena oli selvittää suurten kaupunkiseutujen yhteisten liikenteenhallintakeskusten ensimmäisen kahden vuoden kokemukset ja arvioida muutoksilla saavutettuja vaikutuksia ja synergioita laadullisesti.

Selvityksen perusteella voidaan arvioida, että kaupunkien ja poliisin investoinnit operatiiviseen henkilöstöön parantavat kaupunkiseudun liikennejärjestelmän toimivuutta. Keskeisiä vaikutusmekanismeja ovat tiedon keruun, tilannekuvan ja tiedottamisen paraneminen, häiriönhallinnan tehostuminen sekä kaupungin liikenteen tietojärjestelmien systemaattisempi toimivuuden valvonta. Lisäresurssi mahdollistaa myös liikkujien aiempaa tarkemman tiedottamisen mm. yhteistyössä paikallisen median kanssa. Teknisten järjestelmien toimivuuden seurannan systematisointi parantaa mm. liikennevalojärjestelmien vikojen tunnistamista ja nopeuttaa korjaustoimenpiteitä. Kaupunkien investoinnit operatiiviseen toimintaan parantavat liikenteen toimivuutta myös maantieverkolla.

Toiminnan keskittäminen yhteiseen keskukseseen luo edellytyksiä synergian saavuttamiselle. Selkeimmät toiminnalliset synergiat on saavutettu Helsingin, Tampereen ja Oulun keskuksissa häiriönhallinnassa sekä monenlaisessa viranomaisyhteistyössä. Kaupungin operaattorin toimiminen samassa tilassa Tieliikennekeskuksen kanssa parantaa erityisesti maantie- ja katuverkon rajapinnassa esiintyvien häiriötilanteiden hallintaa. Poliisin toimiminen samassa tilassa muiden kanssa lisää häiriötilanteiden ennaltaehkäisevää havainnointia, kun poliisin kenttäpartiot saadaan aktiivisemmin tiedottamaan liikenteenhallintakeskusta liikennettä vaarantavista tilanteista.

Synergiaa on saavutettu myös erilaisten viranomaistehtävien hoitamisessa, kun toimijat ovat voineet hyödyntää ristiin toistensa erityisosaamista, liittyen esimerkiksi tietojärjestelmien käyttöön tai lainsäädännön tuntemukseen. Toiminnallisen synergian lisäksi on voitu saavuttaa synergiaa tilojen, infrastruktuurin (tietoliikenne jne.) sekä tietojärjestelmien yhteiskäyttöisyyden myötä. Järjestelmien yhteiskäytön alueella on nähtävissä vielä nykyistä enemmän synergia potentiaalia. Henkilöstön yhteiskäyttöisyydestä ei ole vielä toistaiseksi haettu merkittävästi hyötyjä.

Jokaista neljää suurta kaupunkiseutua koskevat jatkotoimenpidesuosituksen ovat:

1. Luodaan seudullinen tilannekuva, joka kattaa koko liikennejärjestelmän (tieliikenne ja joukkoliikenne) liikenteellisesti merkittävät osat koko työssäkäyntialueelta
2. Vakiinnutetaan ja kehitetään kaupunkien operaattorien roolia
3. Kehitetään verkollista operointia kaupunkiseuduilla
4. Kytetään joukkoliikenteen häiriönhallinta ja matkustajatiedottaminen nykyistä paremmin seudullisiin liikenteenhallintakeskuksiin
5. Lisätään liikenteenhallintakeskusten roolia ennakoon tiedossa olevien tapahtumien ja häiriöiden hallinnassa
6. Varmistetaan liikkujien kannalta kriittisten tehtävien hoito virka-ajan ulkopuolella resursien yhteiskäytöstä sopimalla.

**Tomi Laine, Tuuli Salonen: Utvärdering av det inledande skedet i trafikledningscentralerna i stora urbana regioner.** Trafikverket, trafikledning. Helsingfors 2011. Trafikverkets undersökningar och utredningar 41/2011. 63 sidor och 1 bilaga. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-709-4.

Nyckelord: trafikledning, vägtrafikledningscentral

## Sammanfattning

Huvudsyftet med detta arbete var att utreda vilka erfarenheter man i de gemensamma trafikledningscentralerna i stora urbana regioner hade haft de första två åren och att göra en kvalitativ utvärdering av de effekter och synergifördelar som hade uppnåtts genom olika omändringar.

Utifrån utredningen kan det konstateras att städernas och polisens investeringar i den operativa personalen gör att trafiksystemet i de urbana regionerna fungerar bättre. Viktiga verkningmekanismer är en bättre datainsamling, situationsbild och information, en mer effektiv hantering av störningar och en mer systematisk kontroll av stadens trafikdatasystem. Genom att öka resurserna är det dessutom möjligt att ge trafikanterna noggrannare information än tidigare bl.a. i samarbete med lokal media. Genom att systematisera uppföljningen av de tekniska systemen går det snabbare att identifiera felen i trafikljussystemen och att vidta åtgärder. Städernas investeringar i den operativa verksamheten gör att trafiken blir smidigare även i landsvägsnätet.

Genom att koncentrera verksamheten i en gemensam central skapas förutsättningar för att uppnå synergifördelar. De tydligaste funktionella synergifördelarna har uppnåtts inom hanteringen av störningar i centralerna i Helsingfors, Tammerfors och Uleåborg samt inom olika former av myndighetssamarbete. När stadens operatör arbetar i samma lokaler som vägtrafikcentralen, kan i synnerhet hanteringen av störningssituationer i landsvägs- och gatunätet förbättras. När polisen arbetar i samma lokaler som andra aktörer, kan de förebyggande iakttagelserna av störningssituationer effektiveras. Detta beror på att man kan få polisens fältpatruller att mer aktivt informera trafikledningscentralen om situationer som kan äventyra trafiken.

Dessutom har synergi uppnåtts i skötseln av olika myndighetsuppgifter när aktörerna har kunnat utnyttja varandras specialkompetens till exempel inom lagstiftning eller användning av datasystemen. Utöver de funktionella synergifördelarna har synergieffekter även kunnat uppnås till följd av en gemensam användning av lokaler, infrastruktur (datatrafik osv.) och datasystem. I fråga om en gemensam användning av systemen kan det ses ännu större potential i framtiden. När det gäller att gemensamt använda personal har det ännu inte eftersträvats betydande fördelar.

Följande fortsatta åtgärder rekommenderas för samtliga fyra stora urbana regioner:

1. Skapa en regional situationsbild av de delar i trafiksystemet (vägtrafiken och kollektivtrafiken) som är viktiga för trafiken i hela pendlingsregionen.
2. Etablera och utveckla rollerna för stadens operatörer.
3. Utveckla verksamheten i nätet i de urbana regionerna.
4. Koppla hanteringen av störningar i kollektivtrafiken och informationen till passagerare ännu tätare till de regionala trafikledningscentralerna.
5. Effektivera trafikledningscentralernas roll i hanteringen av störningar och evenemang som man har fått kännedom på förhand.
6. Säkerställa genom att komma överens om gemensam användning av resurser att uppgifter som är kritiska med tanke på trafikanterna sköts även utanför tjänstetiden.

**Tomi Laine, Tuuli Salonen: An assessment of the initial stage of traffic management centres of urban areas.** Finnish Transport Agency, Traffic Management Department. Helsinki 2011. Research reports of the Finnish Transport Agency 41/2011. 63 pages and 1 appendix. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-709-4.

Keywords: traffic management, road traffic management centre

## Summary

The purpose of this study was to record the experiences gained of the first two years during which the common traffic management centres of large urban areas were in use and assess the qualitative effects and synergies gained with the reformations.

The study reveals that the investments by the cities and the police on operative personnel improve the operation of the traffic management system of urban areas. The central operational mechanisms are improved information collection, traffic situation and communication, as well as more effective management of incidents and more systematic monitoring of the cities' transport information systems. This additional resource enables more accurate communication of traffic, for example in co-operation with local media. Systemising the monitoring of the functionality of technical systems improves for example identification of malfunctions of traffic lights and speeds up the maintenance. The investments of cities in operative functionality improve the smoothness of traffic also on the national roads.

Focusing the operations in one centre enables synergy. The most important operational synergies have been achieved in the centres of Helsinki, Tampere, and Oulu in controlling incidents, and in various forms of cooperation between authorities. The operation of the city's operator in the same premises with the Finnish transport agency improves especially the management of incidents occurring at the intersections of the road and street networks. Operation of the police in the same premises helps to prevent incidents proactively, when the police patrols can inform the traffic management centre about dangerous traffic situations more actively.

Synergy of various duties of authorities has also been enhanced, because the actors have been able to utilise each others' special expertise in, for example, information systems or legislation. In addition to operational synergy, synergy has also been increased by the joint use of the premises, infrastructure (data communications, etc.), and information systems. There is even more potential to increase synergy in the joint use of systems. Shared use of personnel has not yet been significantly utilised.

Recommendations for further actions in all four major urban areas are:

1. Create a regional overall report that covers the significant parts of whole traffic system (road traffic and public transport) in the entire commuting area.
2. Stabilise and develop the role of cities' operators.
3. Develop the operation networks in urban areas.
4. Improve the integration of the incident management and passenger communications systems of public transport with the regional traffic management centres.
5. Increase the role of traffic management centres in preventing events and incidents that are known in advance.
6. Ensure that the tasks critical for ensuring smooth traffic will be handled also outside office hours by agreeing on the shared use of resources.

## Esipuhe

Liikenneviraston tieliikennekeskuksen, suurimpien kaupunkiseutujen sekä poliisin ja muiden viranomaisten liikenteen hallinnan yhteistyötä on tiivistetty viime vuosina monin tavoin. Yksi merkittävistä askeleista on ollut toimijoiden yhteisten ”liikenteenhallintakeskusten” perustaminen Helsinkiin, Tampereelle ja Ouluun vuonna 2009.

Tämän työn tavoitteena on selvittää Liikenneviraston tieliikennekeskuksen, kaupunkien, ELY-keskusten sekä poliisin kokemukset yhteisten liikenteenhallintakeskusten alkuvaiheen toiminnasta. Pitkälti haastattelujen perusteella arvioitiin nykytilannetta sekä yhteistyön tiivistämisellä saavutettuja konkreettisia hyötyjä ja nostettiin esiin parhaita käytäntöjä. Lopputuloksena esitettiin tavoitetilan kuvaus sekä suositus konkreettisista jatkotoimenpiteistä jalkautettavaksi kunkin seudun erityispiirteet huomioiden.

Työn ohjausryhmään kuuluivat Sami Luoma ja Juuso Kummala Liikennevirastosta, Eini Hirvenoja, Laura Väisänen, Petri Antola, Kari Korpela sekä Jani Huttula alueellisista ELY-keskuksista, Marko Mäenpää ja Paula Tuovinen Helsingin kaupungista, Matti Salonen Turun kaupungista, Mika Kulmala Tampereen kaupungista ja Jukka Talvi Oulun kaupungista. Konsultteina toimivat Tomi Laine ja Tuuli Salonen Strafica Oy:stä.

Helsingissä syyskuussa 2011

Liikennevirasto

Liikenteen ohjaus -osasto/Liikenteen hallinta



# Sisällysluettelo

1	JOHDANTO .....	9
1.1	Työn tausta .....	9
1.2	Tavoitteet .....	10
1.3	Valtakunnalliset ja seudulliset toimijat.....	11
1.3.1	Toiminta, tehtävät ja yhteistyö.....	12
1.3.2	Toiminnan kustannukset .....	13
2	TAMPEREEN TOIMINTAMALLIN ARVIOINTI .....	14
2.1	Tausta .....	14
2.2	Tieliikennekeskuksen tehtävät.....	15
2.3	Viranomaisyhteistyön pilottihankkeet Pirkanmaalla.....	15
2.3.1	Tieliikennekeskuksen ja Pelastuslaitoksen pilotti .....	15
2.3.2	Tieliikennekeskuksen ja Hätäkeskuksen pilotti.....	16
2.3.3	KRIVAT-kriittisen infrastruktuurin varmistaminen .....	16
2.4	Kaupungin operaattorin tehtävät .....	17
2.4.1	Katuverkon häiriötietojen keruu.....	17
2.4.2	Katuverkon häiriötiedotus .....	18
2.4.3	Joukkoliikenteen häiriötiedotus .....	18
2.4.4	Liikennevalojen ohjaus.....	18
2.4.5	Teknisten järjestelmien toiminnan tarkkailu ja viankorjausten käynnistäminen .....	19
2.5	Kaupungin operoinnin käynnistämisen vaikutukset.....	19
2.6	Yhteisestä keskuksesta saavutettu synergia.....	20
2.6.1	Yhteiskäyttöisyyden synergiat .....	20
2.6.2	Operatiivisen toiminnan laadullinen paraneminen .....	21
3	OULUN TOIMINTAMALLIN ARVIOINTI .....	22
3.1	Tausta .....	22
3.2	Kaupungin operaattorin tehtävät .....	22
3.2.1	Häiriötietojen keruu.....	22
3.2.2	Liikennetilanteen seuranta.....	23
3.2.3	Kelitalanteen seuranta .....	23
3.2.4	Liikennetiedottaminen katuverkolta.....	23
3.2.5	Liikennevalojen toimivuuden valvonta.....	24
3.2.6	Järjestelmien jatkuva operointi .....	24
3.2.7	Viranomaisyhteistyö.....	25
3.2.8	Ylläpidon tuki ja muut tehtävät .....	25
3.3	Liikkuvan poliisin henkilön tehtävät .....	25
3.3.1	Valtakunnallinen turvallisuuden analyysityö.....	25
3.3.2	Poliisin kenttätyön operatiivinen ohjaus .....	25
3.3.3	Häiriötilanteiden hoito .....	26
3.3.4	Muu viranomaisyhteistyö .....	26
3.4	Oulun operatiivisen toiminnan käynnistämisen vaikutukset.....	26
3.5	Yhteistyöllä saavutettu synergia .....	27
3.5.1	Yhteiskäyttöisyyden synergiat .....	27
3.5.2	Operatiivisen toiminnan laadullinen paraneminen .....	27
3.6	Organisointi.....	29

4	HELSINGIN TOIMINTAMALLIN ARVIOINTI.....	30
4.1	Tausta .....	30
4.2	Pääkaupunkiseudun liikenteenhallintakeskuksen tehtävät ja toimijat .....	31
4.2.1	Yhteistyö .....	31
4.2.2	Tieliikennekeskuksen tehtävät.....	32
4.2.3	Poliisin liikennevalopäivystäjän tehtävät .....	33
4.2.4	Kaupunkien yhteisen operaattorin tehtävät .....	34
4.2.5	ELY-keskuksen tehtävät .....	35
4.2.6	Toiminnan ohjaus ja kehittäminen.....	35
4.3	Operatiivisen toiminnan käynnistämisen vaikutukset ja saavutettu synergia	36
4.3.1	Tilannekuva ja liikennetiedottaminen .....	36
4.3.2	Häiriötilanteiden hoito .....	37
4.3.3	Muita vaikutuksia .....	37
5	TURUN TOIMINTAMALLIN ARVIOINTI.....	38
5.1	Tausta .....	38
5.2	Häiriönhallinnan toimintamalli .....	38
5.3	Häiriönhallinnan tehtävät ja toimijat.....	39
5.3.1	Tieliikennekeskus.....	39
5.3.2	Hätäkeskus, poliisi- ja pelastusviranomaiset.....	39
5.3.3	Turun kaupunki ja muut seudun kaupungit.....	40
5.3.4	Varsinais-Suomen ELY-keskus .....	40
5.4	Yhteistyöllä saavutettu hyöty.....	40
6	KAUPUNKISEUTUJEN LIIKENTEENHALLINTAKESKUSTEN TAVOITETILA 2015.....	42
6.1	Yleistä .....	42
6.2	Tiedon keruu, tilannekuva ja liikennetiedottaminen.....	43
6.3	Liikenteen ohjaus.....	44
6.4	Häiriönhallinta ja viranomaisyhteistyö .....	45
6.5	Toiminnan kehittäminen, organisointi ja synergia.....	46
7	PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSET .....	47
7.1	Yhteenveto ja päätelmät.....	47
7.2	Yleiset jatkotoimenpiteet.....	49
7.3	Liikenteenhallintakeskusten organisointi.....	51
7.4	Seutukohtaisia kehittämismahdollisuuksia .....	52
7.4.1	Tampere .....	53
7.4.2	Oulu	54
7.4.3	Helsinki.....	55
7.4.4	Turku – kohti yhteistä liikenteenhallintakeskusta .....	57
	LÄHDELUETTELO .....	61
	LIITTEET	
	Liite 1 Työpajan 13.5.2011 osallistujat	

# 1 Johdanto

## 1.1 Työn tausta

Viime vuosien aikana on Liikenneviraston (aiemmin Tiehallinnon) ja kaupunkien liikenteen hallinnan yhteistyötä tiivistetty monin tavoin. Keskeinen toimenpide suurilla kaupunkiseuduilla on ollut viranomaisyhteistyön kehittäminen toimijoiden yhteisissä liikenteenhallintakeskuksissa. Liikenteenhallintakeskuksilla tarkoitetaan tässä työssä keskuksia, joissa samassa tilassa toimii Liikenneviraston tieliikennekeskuksen yksikkö, kaupungin yksikkö tai operaattori ja mahdollisesti myös paikallisen tai liikkuvan poliisin yksikkö.

Vuoden 2009 aikana viranomaisten yhteinen liikenteenhallintakeskus aloitti toimintansa sekä Helsingin, Oulun että Tampereen seuduilla. Turun seudulla on laadittu yhteistyön visio vuodelle 2015, mutta ei vielä ole edetty eri toimijoiden yhteiseen keskuksen.

Keväällä 2011 liikenteenhallintakeskukset ovat olleet toiminnassa 1–2 vuotta ja ensimmäiset kokemukset yhteistyön toimivuudesta ja hyödyistä on jo saatu. Kaupunkiseudut eroavat jonkin verran toisistaan siinä, mitä tehtäviä keskuksissa hoidetaan. Mahdollisesti myös paikalliset olosuhteet ja resurssit ovat vaikuttaneet siihen, minkä laajuista yhteistyö on ollut ja mitkä ovat edellytykset yhteistyön kehittämiseksi jatkossa.

Liikennevirasto on esittänyt Tieliikenteen hallinnan toimintalinjoissa (2010) uudet strategiset kehittämiskohteensa liikenteen hallinnassa. Toimintalinjoissa tärkeäksi kehittämiskohteeksi nousee aktiivinen liikenneverkon operointi. Liikennevirasto laatii vuoden 2011 aikana uudelle organisaatiolleen liikenteen hallinnan tavoitetilan 2017. Prosessissa määritellään liikenteenhallinnalle yhteinen tavoitetila vuodelle 2017 sekä sitä tukeva kehittämisohjelma. Yhtenä painopistealueena on aktiivinen yhteistyö kaupunkiseuduilla, sisältäen mm. joukkoliikenteen edistämisen sekä alueellisesti eheän ja yhtenäisen liikennejärjestelmän tilannekuvan. (Kummala 2011.)

Älyliikenteen kehittäminen sisältyy myös pääministeri Kataisen hallituksen ohjelmaan. Ohjelman mukaan hallitus edistää älyliikenteen uusia palveluja, taloudellista ohjausta ja innovaatioita kansallisen älyliikenteen strategian pohjalta. Älyliikenteellä tuetaan liikenteen tehokkuuden kehittämistä. Myös joukkoliikenteen edistäminen on hallitusohjelmassa painopisteenä. (Valtioneuvoston kanslia 2011)

Yhteistyö liikenteenhallintakeskuksissa on vasta alkuvaiheessa. Toimintalinjoissa esitettyjen tavoitteiden toteuttamiseksi ja mahdollisimman suuren synergian saavuttamiseksi on kehitystyötä tarpeen jatkaa. Tämän selvityksen tarkoituksena on suunnata kehittämispanostuksia yhdessä toimijoiden kesken sovittuun suuntaan.

## 1.2 Tavoitteet

Määritelmän mukaan **synergialla** tarkoitetaan kahden tai useamman vaikuttavan tekijän kumuloivaa yhteisvaikutusta. Synergiaetu tai synergiahyöty on joko kuvitteellinen tai todellinen etu, jota odotetaan saatavan esimerkiksi kustannussäästöjen muodossa kun yhdistetään kaksi yksikköä yhdeksi. **Positiivisella synergialla tarkoitetaan tilannetta, jossa kokonaisuus on suurempi kuin sen osien summa.** (Lähde: Wikipedia.)

Työn tavoitteena oli selvittää Liikenneviraston, suurten kaupunkiseutujen, ELY-keskusten sekä poliisin kokemukset ja saavutetut hyödyt yhteisten liikenteenhallintakeskusten toiminnasta. Fyysisesti samoissa tiloissa toimivat yksiköt voivat saavuttaa synergiahyötyjä kahdella tapaa:

- tilojen, järjestelmien ja infrastruktuurin yhteiskäyttöisyydellä
- henkilöiden tiedonvaihto ja tiivistynyt yhteistoiminta johtavat operatiivisen toiminnan laadulliseen paranemiseen.

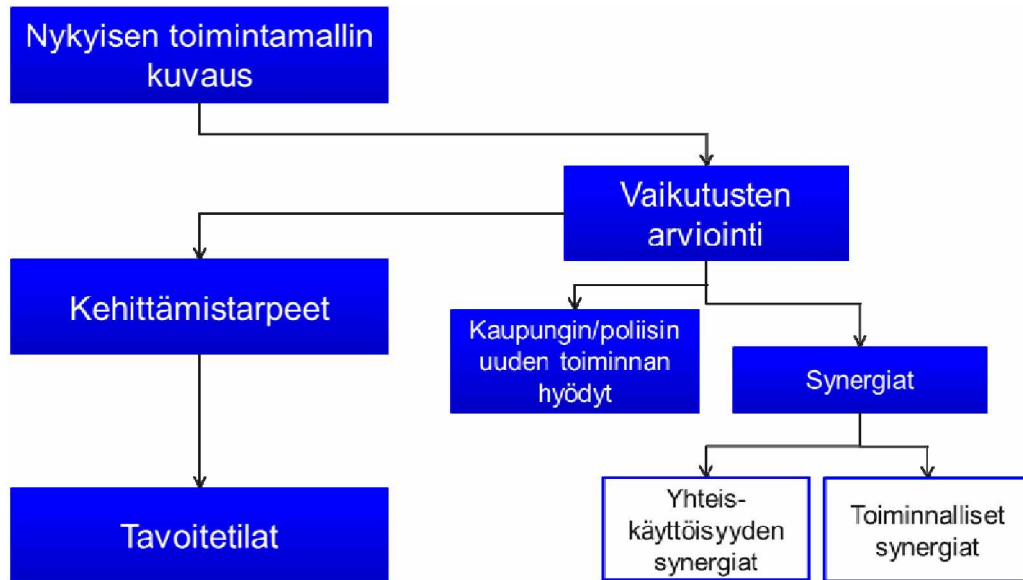
Tässä raportissa on arvioitu haastatteluaineiston pohjalta molempia potentiaalisia synergia-alueita. Lisäksi on arvioitu sitä, onko kaupunkien ja poliisin investoinnit uudenlaiseen operatiiviseen toimintaan olleet liikenteen toimivuuden kannalta hyödyllisiä.

Kullakin seudulla haastateltiin liikenteenhallintakeskukseen osallistuvien organisaatioiden keskeiset ”operatiivisen” ja ”strategisen” tason henkilöt laajan näkökulman saamiseksi. Lisäksi haastateltiin Liikenneviraston henkilöitä valtakunnallisesta näkökulmasta. Helsingin seudun osalta haastatteluja tehtiin hieman muita seutuja enemmän viimeaikaisista vastuhenkilöiden eläköitymisistä johtuen.

Kokemusten selvittämisen lisäksi laadittiin Liikenneviraston, suurten kaupunkien sekä alueellisten ELY-keskusten ja poliisin kesken yhtenäinen tavoitetila vuoteen 2015 saakka ohjaamaan liikenteenhallintakeskusten yhteistyön kehittämistä.

Teknisten järjestelmien kehittämistarpeita sivutaan työssä mutta näiltä osin keskitytään järjestelmien yhteiskäyttöisyyden lisäämiseen ja laajamittaisempaan hyödyntämiseen.

Työn tarkastelukehikko on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Työn tarkastelukehikko.

### 1.3 Valtakunnalliset ja seudulliset toimijat

**Liikenneviraston tieliikennekeskus** on valtakunnallinen toimija, joka seuraa liikennettä ja talvikaudella myös ajokeliä, osallistuu aktiivisesti häiriönhallintaan yhteistyössä muiden viranomaisten; poliisin, pelastuslaitosten ja hätäkeskusten kanssa liikennettä haittaavissa ja vaarantavissa tilanteissa, pääosin valtion tiestöllä ja suurten kaupunkiseutujen katuverkolla.

Tavoitteena toiminnalle on turvallisen ja sujuvan liikenteen varmistaminen vuorokauden jokaisena tuntina häiriönhallinnan, liikennetiedotuksen, tiestöllä olevien vaihtuvien ohjausjärjestelmien (mm. vaihtuvat nopeusrajoitukset ja tiedotus- ja varoituspasteet) ja kunnossapidon keinoin. Tieliikennekeskus ottaa myös vastaan tienkäyttäjien palautetta (Tienkäyttäjän linjan kautta) liikennettä vaarantavista ja haittaavista tilanteista ja välittää tiedot alueen vastaaville kunnossapitäjille arvioituaan tilanteen. Tieliikennekeskuksella on nykyisellään neljä toimipistettä maan suurilla kaupunkiseuduilla Helsingissä, Tampereella, Turussa ja Oulussa. Tieliikennekeskukselle kuuluu myös tienpidon varautumistehtäviä.

**Alueelliset ELY-keskukset** vastaavat alueillansa mm. liikenteen hallinnan ohjausjärjestelmien suunnittelusta, kehittämisestä, hankinnasta, toteutuksesta, ohjauspolitiikasta ja käytön koulutuksesta tehden tiivistä yhteistyötä tieliikennekeskuksen kanssa. Päävastuu ELY-keskuksilla on alueensa tiestön kunnossapidosta, tiehankkeiden suunnittelusta ja toteutuksesta. Lisäksi ELY-keskuksilla on keskeinen rooli alueensa liikennejärjestelmäsuunnittelussa ja liikenteen toimivuuden varmistamisessa. ELY-keskukset toimivat myös lupaviranomaisena.

Aikaisemmin Liikenneviraston tieliikennekeskus ja ELY-keskusten liikennevastuualueiden ydinosa eli entiset tiepiirit olivat osa Tiehallintoa. Valtionhallinnon organisatiouudistuksen myötä alueelliset tiepiirit siirtyivät ELY-keskuksiin ja liikennekeskustoiminta Liikennevirastoon.

**Kaupungit** vastaavat katuverkon toimivuudesta mm. katujen rakentamisen ja kunnossapidon keinoin. Niillä on valtakunnallisella tasolla hyvin samanlaisia tehtäviä ja liikenteellisiä haasteita häiriötilanteiden osalta. Liikennettä katuverkolla haittaavat mm. onnettomuudet, putkirikot, tulipalot, liikennevalojen vikatilat, katutyömaat ja kadulle rikkoutuneet ajoneuvot.

**Poliisia** kaupunkiseuduilla edustaa liikkuva poliisi ja paikallispoliisi. Poliisi vastaa alueellansa onnettomuustilanteissa pelastustöiden turvaamisesta, vaarassa olevan väestön evakuoinnista, rikostutkinnasta, liikenteen valvonnasta, onnettomuuspaikan tieliikenteen ohjauksesta ja alueen eristämisestä tarvittaessa. Poliisi vastaanottaa hälytykset hätäkeskukseen tehtyjen hätäilmoitusten kautta. Poliisi on kentältä suoraan yhteydessä myös tieliikennekeskukseen ja muihin viranomaistahoihin.

### 1.3.1 Toiminta, tehtävät ja yhteistyö

Liikenteenhallintakeskuksissa seurataan liikenteen sujuvuutta ja keliä koko maan tieverkolla. Keskuksista tiedotetaan liikennetiedottein liikennettä haittaavista ja vaarantavista tilanteista maantieverkolta ja suurten kaupunkiseutujen pääkatuverkolta. Tiedot äkillisistä ja ennakkoon tiedossa olevista häiriöistä saadaan eri viranomaistoimijoiden, urakoitsijoiden ja muiden toimijoiden kautta, osin automaattisesti järjestelmien välityksellä, osin yhteydenoton kautta.

Tiedot tie- ja katuverkon liikenneonnettomuuksista ja muista liikennettä haittaavista ja vaarantavista (esim. eläimet ja esteet teillä) tilanteista saadaan alueellisen hätäkeskuksen kautta automaattisesti sekä tieliikennekeskuksen häiriötietokantaan (Hä-Ti) että viranomaisverkon (VIRVE) päätelaitteelle. Tieliikennekeskus laatii tilanteesta ensitiedotteen tiedoksi tienkäyttäjille. Liikennetiedotteet lähetetään liikenteellisten vaikutustensa mukaan valtakunnallisen kuin paikallisenkin median käyttöön sekä Liikenneviraston Internet -sivuille ja liikennepalveluiden tuottajille. Viranomaistoimijoiden saavuttua kohteeseen, tehdään seuraava arvio tilanteesta. Jos tilanne haittaa tai vaarantaa liikennettä tieliikennekeskus laatii seuraavan, tarkennetun liikennetiedotteen. Liikennetiedottamista jatketaan, kunnes tilanne on ohi ja liikenne on palautunut normaaliksi. Uusi liikennetiedote lähetetään aina tarvittaessa, tilanteen liikenteellisten vaikutusten muuttuessa, vähintään tunnin välein. Tilanearviota tehdessään, ennen liikennetiedotteen lähettämistä, tieliikennekeskuspäivystäjä on yhteydessä häiriöpaikalla olevaan poliisi- tai pelastusviranomaiseen.

Myös tietyömaista, joista aiheutuu merkittävää haittaa, laaditaan erillinen liikennetiedote. Lisäksi laaditaan päivittäin alueelliset koostetiedotteet Internet- ja teksti-TV:n sivuille. Tiedot työmaista saadaan urakoitsijoilta. Lisäksi vaaraa aiheuttavista erikoiskuljetuksista sekä liukkaasta tiestä, sekä talvikaudella huonosta ja erittäin huonosta ajokelistä varoitetaan tienkäyttäjää liikennetiedottein.

Liikennetiedotteet lähetetään liikennehäiriön vaikuttavuuden perusteella niin valtakunnalliselle kuin paikalliselle medialle, pääosin radiokanaville. Samat tiedotteet löytyvät myös Liikenneviraston internet -sivuilta ja liikennehäiriöiden tiedottamiseen erikoistuneiden palvelutuottajien palveluista. Lisäksi seuduilla tehdään kohdennettua häiriötiedottamista erityisryhmille.

Liikenteen sujumista seurataan ajantasaisesti liikenteen automaattisten mittauspisteiden (LAM-asemat) ja liikennekameroiden kuvien avulla. Liikennekameroita on sekä tieverkolla että kaupunkien katuverkolla. Myös matka-aikajärjestelmän kautta saadaan tietoa liikenteen sujumisesta vilkkaasti liikennöidyiltä seuduilta. Keliolosuhteita

seurataan tiesääjärjestelmän kautta, siellä on pistekohtaisia tietoja ajokelistä, kuten tien ja ilman lämpötila, sateen voimakkuus, määrä ja olomuoto. Osasta havaintopisteitä löytyy myös näkyvyystietoa. Tieliikennekeskuksen käytössä on myös ajantasaiset sääennusteet. Talvikaudella laaditaan tie- ja aluekohtaisia keliennusteita tiiviissä yhteistyössä ilmatieteenlaitoksen kanssa. Tieliikennekeskuksessa on myös tieto vallitsevista kunnossapidon toimista ja tieverkon keliolosuhteista, joista saadaan tietoa kunnossapitourakoitsijoilta.

Tieliikennekeskus ohjaa tieverkon vaihtuvia nopeusrajoituksia sekä varoitus- ja tiedotustauluja vallitsevan liikenne- ja kelitilanteen mukaan. Tiedot vallitsevista olosuhteista se saa automaattisen havaintoverkon ja alueen toimijoiden kautta. Tieliikennekeskuksesta ilmoitetaan alueen kunnossapidosta vastaavalle urakoitsijalle viranomaisilta, liikennöitsijöiltä, raskaalta liikenteeltä ja tienkäyttäjiltä tulleet kunnossapitotarpeet. Tieliikennekeskus arvioi aina etukäteen kunnossapitotarpeen kiireellisyyden, ennen kuin lähettää pyynnön eteenpäin.

Toimijat tekevät tiivistä yhteistyötä häiriönhallinnassa. Lisäksi yhteistyötä suunnitellaan ja kehitetään niin valtakunnallisella kuin paikallisellakin tasolla. Operatiiviset toimijat myös perehtyvät toistensa toimintaan, tutustuvat toistensa operatiivisiin keskuksiin ja maastokohteisiin. Näin varmistetaan häiriötilanteissa mahdollisimman nopea toiminta, kun eri toimijoiden tehtävät ja toimintatavat ovat kaikkien tiedossa.

Jokaisella suurella kaupunkiseudulla toimii liikenteenhallinnan johtoryhmä tai työryhmä, jossa edistetään seudullisia yhteistyöhankkeita.

### **1.3.2 Toiminnan kustannukset**

Liikenteenhallintakeskuksien toimijat vastaavat omista kuluistaan henkilöstön, laitteiston, tilan ja koulutuksen ym. osalta. Yhteisistä tiloista syntyneet kustannukset jaetaan henkilöstön määrän suhteessa. Kustannusjaot on määritelty kunkin liikenteenhallintakeskuksen perustamissopimuksessa. Kaupunkien väliset operaattorista syntyvät kustannukset jakaantuvat Helsingin seudulla; 50 % Helsinki, 25 % Espoo ja 25 % Vantaa. Tampereen ja Oulun seudulla kyseiset kaupungit vastaavat oman operaattorinsa henkilötöiden kustannuksista.

## 2 Tampereen toimintamallin arviointi

### 2.1 Tausta

Tampereen tieliikennekeskuksen toimintaa alettiin kehittää 1990-luvulla muiden toimijoiden kanssa yhdessä. Vuonna 1993 tieliikennekeskuksen toimintaa (silloisen kelikeskuksen) kehitettiin ympärivuorokautiseksi sääntarkkailun ja varallaolon tehostamiseksi. Tieliikennekeskuksen toimintaa koskeva diplomityö toteutettiin vuonna 1998 opiskelijatyönä ja siinä selvitettiin ja ehdotettiin yhteisen liikenteen hallintakeskuksen perustamista kaupungin ja muiden toimijoiden (ml. joukkoliikenne) kanssa.

Tampereen kaupunkiseutua ja Pirkanmaan pääteitä koskeva häiriönhallinnan yhteistyösopimus on solmittu seuraavien toimijoiden kesken vuonna 2011: Pirkanmaan ELY-keskus, Liikennevirasto, Tampereen kaupunki, Pirkanmaan poliisilaitos, Pirkanmaan hätäkeskus, Tampereen aluepelastuslaitos, Nokian kaupunki, Ylöjärven kaupunki, Kangasalan kunta, Lempäälän kunta ja Pirkkalan kunta.

Tampereen seudun liikenteen hallinnan johtoryhmän merkitys liikenteenhallintakeskuksen perustamisprosessissa on ollut suuri. ELY-keskuksessa asia sai vauhtia, kun tiejohtaja ryhtyi viemään asiaa eteenpäin. Lisäksi keväällä 2008 Tampereen kaupungin pormestari asetti työryhmän selvittämään Tampereen seudun liikennevalojärjestelmän operatiivisen toiminnan kehittämistä. Strategiasuunnitelma, jossa ehdotettiin mm. yhteistyön käynnistämistä Tiehallinnon Hämeen tiepiiriin ja Tiehallinnon Liikennekeskuksen kanssa, valmistui syksyllä 2008. Jatkosuunnittelussa keväällä 2009 määriteltiin tarkemmin kaupungin operaattorin tehtävät liikennekeskuksen toimipisteissä.

Liikenneviraston (entisen Tiehallinnon) puolella lähtökohtana oli suurten kaupunkiseutujen liikenteenhallinnan nostaminen yhdeksi strategiseksi painopistealueeksi. Liikenneviraston näkökulmasta kyse on kuitenkin ollut lähinnä vanhan yhteistyön jatkamisesta (liikennevalojen keltavilkulle laitto, pääkatuverkon häiriötiedotus). Yhteistyön tiivistämisen odotettiin kuitenkin tuovan hyötyjä häiriötilanteiden ohjaukseen.

Sopimus yhteisen liikenteenhallintakeskuksen perustamisesta solmittiin 4.11.2009. Syntyneen Tampereen seudun liikenteenhallintakeskuksen tavoitteeksi asetettiin keskuksen roolin kasvattaminen koskemaan koko kaupunkiseudun liikennettä. Pitkän aikavälin tavoitteeksi asetettiin pyrkimys toimintaan, jossa liikenteenhallintakeskus vastaa sujuvuus-, turvallisuus- ja ympäristötavoitteista yhteisesti myös yli organisatiorajojen.

Tampereen kaupunki järjesti operaattorin siten, että henkilö siirrettiin kaupungin tuottajaorganisaatiosta tilaajaorganisaatioon Kaupunkiympäristön kehittämiseen. Operaattori on siten kunnallinen viranomainen, mikä oli Liikenneviraston kannalta edellytyksenä yhteistyön tiivistämiselle.

Poliisin henkilöitä ei toimi Tampereen liikenteenhallintakeskuksessa. Poliisilla on Tampereella tilannekeskus, joka mm. ohjaa liikennevaloja erikoistilanteissa (keltavilkutus). Tieliikennekeskus on kuitenkin varautunut siihen, että poliisin henkilö voidaan tarvittaessa sijoittaa liikenteenhallintakeskuksen tiloihin.



## 2.2 Tieliikennekeskuksen tehtävät

Liikenneviraston tieliikennekeskuksen Tampereen toimipisteellä on merkittävä valtakunnallinen vastuu liikenteen ohjauksessa, tiedotuksessa ja häiriön hallinnassa. Tampereella on laaja päivystysalue ja lisäksi ilta- ja yöaikaan pohjoisen Suomen alueiden päivystysvastuu siirtyy Tampereen toimipisteelle (Oulun toimipisteen ollessa suljettuna). Tämän lisäksi Tampereelle on keskitetty juhlapyhien liikenteen tiedotus koko valtakunnasta sisältäen mm. kaikki medioiden haastattelut. Tampereen tieliikennekeskuksen toimipiste oli ensimmäinen ympärivuorokautisesti päivystävä keskus. Tampereella on tieliikenteen ohjausjärjestelmien lisäksi myös siltaohjausta vastuullaan.

Valtakunnallisista vastuista johtuen vain osa tieliikennekeskuksen päivystäjien resursseista voidaan kohdistaa Tampereen kaupunkiseudun operatiivisiin tehtäviin. Se on yksi peruste operatiivisen yhteistyön kehittämiseksi Tampereen kaupungin kanssa.

## 2.3 Viranomaisyhteistyön pilottihankkeet Pirkanmaalla

Liikenneviraston tieliikennekeskuksen Tampereen toimipisteellä on yhteistyökumppaneidensa kanssa käynnissä useita myös valtakunnallisesti kiinnostavia pilotteja. Pilottien ydinkohdat on referoitu tässä luvussa.

### 2.3.1 Tieliikennekeskuksen ja Pelastuslaitoksen pilotti

Tieliikennekeskus ja Tampereen aluepelastuslaitos ovat pilotoineet uudenlaista toimintamallia, jossa pelastuslaitos välittää tietoa kentältä tieliikennekeskukseen myös pienemmistä häiriöistä. Toimintatapa mahdollistaa myös onnettomuuden paikantamisen aiempaa tarkemmin. Kevästä 2011 alkaen testattu toimintamalli on osa Pirkanmaan viranomaisyhteistyösopimusta, eli kyse on jo vakiintuneesta toimintamallista. Seuraavassa on ote tiedonvaihtoa koskevasta sopimuksen kohdasta.

*Pelastuslaitoksen ja poliisin yksiköt välittävät onnettomuus- tai häiriöpaikalta varmennuttua tietoa tieliikennekeskukselle puhelimitse tai VIRVE-järjestelmän puheliikenteenä. Häätäkeskus osallistuu tarvittaessa tiedon välittämiseen. Tilanteen kehittyessä osapuolet pitävät toisensa ajan tasalla ilmoittamalla muutoksista VIRVE-järjestelmän avulla tai puhelimitse viranomaislinjaa käyttäen. Aluepelastuslaitoksen viesti- ja johtokeskus sekä poliisin tilannekeskus voivat ilmoittaa tietoja myös suoraan tieliikennekeskukselle ja päivittää tapahtumatietoa tapahtumapaikalta. (Pirkanmaan ELY-keskus ym. 2011)*

*Tieliikennekeskus jakaa tieliikenteen häiriötiedotusohjeistuksen mukaisesti tapahtumasta ensitiedotteen, liikennetiedotteet sekä lopputiedotteen liikennettä palveleville radioille ja muille tietoja tarvitseville tahoille muilta sopijaosapuolilta saamansa tapahtumatiedon perusteella. Tapahtuman ja paikan lisäksi tieliikennekeskus välittää tiedon tapahtuman arvioidusta kestosta ja mahdollisista vaikutuksista, rajoituksista ja suosituksista. (Pirkanmaan ELY-keskus ym. 2011)*

### 2.3.2 Tieliikennekeskuksen ja Hätäkeskuksen pilotti

Viranomaissopimuksen mukaisesti hätäkeskukset ottavat vastaan hätäilmoituksia ja välittävät niitä edelleen niille viranomaisille, joille tehtävien hoitaminen kuuluu. Määritellyistä tehtävistä lähtee automaattisesti hälytyksen annon yhteydessä ensitiedote tieliikennekeskukselle Sonic-palvelimelta, sekä VIRVE-viestinä. Samalla vastuu liikenteen häiriötiedottamisesta siirtyy tieliikennekeskukselle. (Pirkanmaan ELY-keskus ym. 2011)

Pilotissa Pirkanmaan hätäkeskus ja tieliikennekeskuksen Tampereen toimipiste sopivat toimintamallista, jossa hätäkeskus välittää peltikolarit ja pienet tieliikenneonnettomuudet ensitietoviesteinä VIRVELLÄ tieliikennekeskukselle tieosuuksilta, joiden KVL on yli 20 000 ajoneuvoa/vrk. Keskisuurien ja suurien tieliikenneonnettomuuksien lisäksi myös peltikolarit ja pienet tieliikenneonnettomuudet aiheuttavat liikenteellisiä häiriöitä erityisesti vilkkaasti liikennöidyillä tieosuuksilla. (Udelius 2011.)

Pilotin arviointi on vielä kesken, mutta koottujen aineistojen pohjalta voi kuitenkin todeta, että pilotissa hätäkeskus tunnisti ja välitti tieliikennekeskukselle huomattavan määrän ensitietoviestejä pienistä tieliikenneonnettomuuksista määritellyiltä tieosuuksilta. Tieliikennekeskus hyödynsi kyseisiä tietoja tiedottamalla onnettomuusiin aiheuttamista häiriöistä tienkäyttäjille radiossa luettavin liikennetiedottein sekä Tampereen seudun reitinopastusjärjestelmän avulla. Pienien tieliikenneonnettomuustietojen hyödyntäminen ja jakaminen tienkäyttäjille ajantasaisesti liikennetiedotteina ja liikenteen häiriötietoina infotauluilla parantaa erittäin kustannustehokkaasti liikennejärjestelmän toimintaa häiriötilanteissa. Tienkäyttäjät pystyvät ennakoimaan huomattavasti nykyistä useammin häiriöiden vaikutukset omaan matkaansa ja tarvittaessa muuttamaan matkasuunnitelmaansa tai varautumaan viivytyksiin etenkin kaupunkiseutujen vilkkaasti liikennöidyillä tieosuuksilla. (Udelius 2011.)

Mikäli toimintamallia lähdetäisiin laajentamaan valtakunnalliseksi, edellyttää se yli 20 000 KVL tieosuuksien määrittelyä ja syöttämistä sekä ylläpitämistä hätäkeskusjärjestelmässä. Järjestelmä mahdollistaa tämän jo nykyisellään. Lisäksi toimintamallin käyttöönotto edellyttää ohjeistuksen täsmentämistä ja tiedonjakamista käyttöönotetavasta toimintamallista tieliikennekeskuksen päivystäjille. Toimintamallin käyttöönoton avulla tieliikennekeskus pystyy osallistumaan liikennettä haittaavien häiriöiden poistoon sekä häiriön vaikutusten minimoimiseen lähes kaksinkertaisessa määrässä häiriötilanteita verrattuna nykyiseen, ilman resurssilisäyksiä tai uusinvestointeja. (Udelius 2011.)

### 2.3.3 KRIVAT-kriittisen infrastruktuurin varmistaminen

Huoltovarmuuskeskus sekä Liikenne- ja Viestintäministeriö käynnistivät suunnittelutyön, joka tähtäsi yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen kannalta kriittisen infrastruktuurin 24/7 valvonnan edistämiseen. Käytännössä pilotti tarkoittaa tieliikennekeskuksen kannalta sitä, että vakavissa poikkeusoloissa, kuten myrskyjen aikana, tieliikennekeskus saa entistä nopeammin ja luotettavammin tietoa esim. sähköyhtiöiltä tai tietoliikenneyhtiöiltä siitä, miten tuhot ovat vaikuttaneet jakeluun/yhteyksiin ja mikä on arvio korjaustöiden kestosta. Pilotoitava järjestelmä on jo asennettu Tampereelle ja tarkoitus aloittaa syksyn 2011 kokeilu tärkeiden yhteystyökumppaneiden kanssa. Pilotoitavan toimintamallin odotetaan vaikuttavan myös tieliikennekeskuksen laitteiden toimintaan teiden varsilla ja muuhun liikenteen sujuvuuteen ja liikenteen seurantaan tiedottamisen apuna. (Udelius 2011.)

## 2.4 Kaupungin operaattorin tehtävät

Tampereella kaupunki järjesti operaattorihenkilön sisäisellä siirrolla tuottajaorganisaatiosta tilaajaorganisaation puolelle. Henkilön aiempi tausta oli joukkoliikenteen PARAS-järjestelmään liittyvissä tehtävissä.

Tampereen kaupungin operaattorin tehtäviksi on sopimuksessa määritelty:

- liikenteellisen toimivuuden seuranta ja arviointi Tampereen seudun liikenneverkolla
- liikenteen sujuvuuden ajantasainen seuranta
- Tampereen seudun liikennevalojen toimivuuden seuranta ja ajantasainen operointi liikennetilanteen mukaan
- joukkoliikenteen häiriötiedottaminen ja uuden infojärjestelmän käyttö
- liikenneinformaatiojärjestelmän (tienvarren infotaulut) operointi häiriötilanteissa yhdessä Liikenneviraston tieliikennekeskuksen edustajien kanssa erikseen sovittavalla tavalla
- tiedottaminen katuverkon häiriöistä
- telematiikkajärjestelmien toimivuuden valvonta.

Sopimuksessa todetaan, että päivystäjä osallistuu monipuolisesti seutua koskevaan liikenteen hallintaan, mutta laajempaan tieliikennekeskuksen perustehtävissä avustamiseen kaupungin päivystäjä ei osallistu.

Tampereen kaupungin päivystysresurssi on yksi henkilötyövuosi. Päivystysaika on arkisin yleensä kello 9–17, mutta se joustaa tarvittaessa.

Tehtävien tarkempi sisältö on kuvattu seuraavassa.

### 2.4.1 Katuverkon häiriötietojen keruu

Tampereen operaattorin tärkein työtehtävä alkuvaiheessa on ollut häiriötietojen keruu Tampereen kaupungin omasta organisaatiosta. Tampereen operaattori on luonut henkilösuhteet Tampereen Infraan (ent. katutuotanto) ja pyytänyt hankkeista vastavia tahoja täyttämään lomakkeen hankkeen ajoituksesta ja vaikutuksista liikenteeseen. Päivystäjä on osallistunut myös työmaakokouksiin. Tiedonsaanti on huomattavasti parantunut aiempaan verrattuna, mutta parantamisen varaa on vieläkin. Ongelma liittyy työkuultuuriin, jossa Tampereen Infra tekee omaa työtään riippumattomana kaupunkilaisten liikkumistarpeista. Kaupungin käyttämiltä yksityisiltä urakoitsijoilta tiedot saa varmemmin kuin kaupungin omalta urakoitsijalta. Nykyisen katulupajärjestelmän tiedot eivät ole riittävän hyvin ajan tasalla ja aikataulua koskevat merkinnät ovat liian epämääräiset, jotta ne palvelisivat tiedotusta. Tietojen keruu perustuu edelleen jossain määrin hyviin henkilösuhteisiin, vaikka luparekisteriäkin toki hyödynnetään. Tampereelle on tulossa uusi katulupajärjestelmä, joka helpottaa katulupiin ja katutöihin liittyvää tiedonsaantia ja tiedonvaihtoa.

Operaattori kerää tietoja myös yleisötapatumista, joita on mm. messu- ja urheilukeskuksessa sekä jäähallissa.

Yllättävistä katuverkon häiriöistä onnettomuudet ja isot häiriöt, kuten runkovesiputken rikat, tulevat liikenteenhallintakeskuksen tietoon yleensä hätäkeskuksen ensitiedotteen kautta, samaan tapaan kuin maantieverkolta. Tieto tulee ensin hätäkeskuksesta Liikenneviraston päivystäjälle, joka kertoo asiasta Tampereen päivystäjälle. Tampereen operaattori tuo keskukseen tietoa kaupungin organisaatiosta ja vastuushenkilöistä, joilta häiriöistä kannattaa kysyä lisätietoja.

#### **2.4.2 Katuverkon häiriötiedotus**

Liikennevirasto laatii edelleen liikennetiedotteet katuverkolla tapahtuvista onnettomuuksista, tapahtumista ja muista häiriöistä jo pitkään voimassa olleen sopimuksen mukaisesti. Sen sijaan Tampereen seudun liikenneinformaatiojärjestelmän ohjauksessa Tampereen operaattori on pääasiallinen käyttäjä paikalla ollessaan. Kaupungin operaattori käyttää infotauluja aktiivisesti mm. teiden ruuhkautumisesta sekä häiriöistä tiedottamiseen. Toisinaan Tampereen operaattori ja Liikenneviraston päivystäjät sopivat puhumalla keskenään, kuka muuttaa taulujen ohjausta.

Tapahtuma- tai häiriötietoja ei päivitetä operaattorin toimesta internet-palveluihin tms. Häti-järjestelmällä laaditut liikennetiedotteet kuitenkin jaetaan mm. kaupallisten toimijoiden käyttöön koskien myös katuverkon tiedotteita.

Lisäksi Tampereen operaattori lähettää sähköpostilla tietoa erityisesti raskasta liikennettä koskevista suurista haitoista Transpointin ja Kiitolinjan ajojärjestelijöille.

#### **2.4.3 Joukkoliikenteen häiriötiedotus**

Tampereen operaattorin aiempi työtausta on PARAS-järjestelmään (joukkoliikenteen reaaliaikainen infojärjestelmä) liittyvissä tehtävissä ja hän on pystynyt hyödyntämään aiempaa osaamistaan ja suhteitaan uusissa tehtävissä. Tampereen operaattori on omasta aloitteestaan ryhtynyt tiedottamaan Tampereen seudun liikennöitsijöitä TKL:ää, Väinö Paunua ja Länsilinjoja sekä Turun suunnan liikennöitsijöitä. Tietoa välitetään sähköpostilla yritysten ajojärjestelijöille. Näin yritykset voivat varautua viivytyksiin ja tarvittaessa kiertää häiriöpaikan.

Matkustajien häiriötiedotus käynnistyy Tampereen uuden joukkoliikenteen infojärjestelmän myötä loppuvuonna 2011. Operaattorin tehtävänä on luoda hyvät suhteet liikennöitsijöihin, jotta he vapaaehtoisesti ilmoittavat bussirikoista tms. ongelmista liikenteenhallintakeskukseen. Häiriötietojen välittäminen operaattoreiden suuntaan onkin ollut erinomainen pelinavaus yhteistyölle. Ilmoitusvelvollisuus liikennöinnin häiriöistä pyritään saamaan mukaan seuraaviin liikennöintisopimuksiin.

Joukkoliikenteen häiriötiedotusprosessin kehittäminen on yksi Tampereen seudun älyliikenteen strategisista kärkihankkeista.

#### **2.4.4 Liikennevalojen ohjaus**

Tampereen tieliikennekeskus ohjaa kaupungin ja Liikenneviraston liikennevaloja yleisötapahtumien ja tietöiden liikenteenohjauksesta vastaavien pyynnöstä keltavilkulle yhteistyössä poliisin kanssa. Lisäksi keskus tekee Lahden alueen liikennevalo-ohjauksia ohjelmallisesti kelitilanteen mukaan.

Tampereen operaattori ei ole osallistunut liikennevalojen ohjaukseen. Tampereen seudulla liikennevalojen aktiivinen ohjaus on vasta suunnitteluasteella eikä ole selvää, siirrytäänkö lainkaan manuaaliseen ohjelmien vaihtoon. Manuaalisen operoinnin

potentiaalisista hyödyistä ei ole selvää kuvaa, ja toisaalta riskinä nähdään, että maanuaalisilla muutoksilla voidaan aiheuttaa liikenteelle myös haittaa. Mikäli tämän tyyppiseen operointiin siirrytään, kaupungin päivystäjä on sopivin taho tehtävään.

Tampereen kaupungin liikenneinsinööri Kaupunkiympäristön kehittäminen –yksikössä vastaa liikennevaloliittymien ja ohjausten suunnittelusta. Liikenteellisesti merkittävissä risteyksissä on liikennetieto-ohjatut liikennevalot, joissa valo-ohjausta säädetään jatkuvasti liikennetunnistimien antamien tietojen mukaan. Joukkoliikenteen kannalta kriittisissä liittymissä on liikennevalo-etuuksia. Käytössä on myös hälytysajoneuvojen pakkoetus.

#### **2.4.5 Teknisten järjestelmien toiminnan tarkkailu ja viankorjausten käynnistäminen**

Tampereen operaattori on aloittanut liikennevalojen toimivuuden seurannan. Liikennetieto-ohjatuissa valoissa voi esiintyä vikoja, joista ei lähde ilmoitusta vikapäivitykseen. Esimerkiksi induktiosilmukoissa voi esiintyä virheellistä toimintaa, josta ei lähde automaattista virheilmoitusta (silmukan hajoamisesta tulee automaattinen viקהälytys). Tarkoitus on, että Tampereen operaattori käy läpi kaikki kaupungin valot ja varmistaa, ettei niissä esiinny vikoja. Operaattori on saanut koulutusta tehtävään.

Jatkossa Tampereen operaattori ryhtyy tekemään vikavalvontaa Tampereen kaupungin omistaman Finnpark-pysäköintiyhtiön ohjausjärjestelmiin. Tehtävää ei ole vielä käynnistetty. Uuden pysäköinninopastusjärjestelmän 1. vaihe valmistuu syksyllä 2012.

## **2.5 Kaupungin operoinnin käynnistämisen vaikutukset**

Merkittävin vaikutus on, että kaupunki on osoittanut häiriötietojen keruulle selkeän vastuuhenkilön. Henkilö on itse sopinut toimintatavat kaupungin organisaation eri osapuolten kanssa tietojen toimittamisesta. Myös yksityiset urakoitsijat on veloitettu välittämään tiedot operaattorille. Aiemmin tietojen keruu ei ollut kenenkään vastuulla, ja se jäi pitkälti tekemättä. Nyt tietojen keruusta vastaa yksi henkilö, mikä selkeyttää tilannetta.

Myös yllättävissä häiriöissä operaattorin läsnäolo parantaa katuverkolta tehtävien liikennetiedotteiden laatua ja nopeuttaa niiden laadintaa, koska kaupungin organisaation tuntemuksen vuoksi tilanne saadaan selville nopeammin.

Kaupungin operaattori ei kuitenkaan vastaa itse tiedotuksesta medioiden suuntaan, vaan toimii tiedon välittäjänä Liikenneviraston päivystäjille. Tämä turha tiedonsiirto aiheuttaa potentiaalisen riskin tiedon laadulle ja nopeudelle, mistä syystä Tampereella tulee miettiä tiedotusvastuun siirtämistä Tampereen operaattorille. Käytännössä Liikenneviraston päivystäjät kuitenkin keskustelevat Tampereen operaattorin kanssa tiedotteen sisällöstä. Tampereen tieliikennekeskuksella on valtakunnallisesti laaja alue operoitavana ja tiedotettavana, ja siitä syystä kaupungin operaattorilla olisi paremmat edellytykset syventyä katuverkkoa koskevaan tiedotukseen.

Kaupungin operaattori on Tampereella ollut tienvarren infojärjestelmän pääasiallinen käyttäjä paikalla ollessaan. Operaattori on siten ollut Liikenneviraston kannalta lisä-

resurssi, joka on vapauttanut hieman Liikenneviraston päivystäjien resursseja muihin tehtäviin. Käytännössä Kaupungin operaattorin myötä on liikenneinfojärjestelmää hyödynnetty aiempaa aktiivisemmin päivittäisten ruuhkatilanteiden tiedottamisessa. Voidaan arvioida, että aiempaa alhaisempi tiedotuskynnys on parantanut liikkujien tietoisuutta ruuhkista sekä parantanut infojärjestelmään tehdyn investoinnin hyödynämistä.

Katuverkon osalta kaupungin operaattori seuraa kaupungin kameroilla ja seurantalaitteilla liikennetilannetta ja saa siten aiempaa nopeammin tiedon liikennehäiriöistä ja ruuhkista. Ennen operoinnin käynnistämistä toimivuuden seuranta oli hyvin satunnaista ja vähäistä, kun seuranta tehtiin jonkin oman toimen ohessa. Kaupungin operaattori seuraa myös LAM -pisteiden liikennettä. Liikennetilannekuvan tarkentamisen kannalta kameroiden lisääminen nähdään tärkeimpänä toimenpiteenä. Myös Liikenneviraston päivystäjät arvioivat, että katuverkon tilannekuva on parantunut. Lisäksi päivystäjä on voinut tehdä kaupunkialueella maastokäyntejä, joilla on esim. varmistettu järjestelmien toimivuutta.

Kaupungin operaattori on uusi resurssi, joka vastaa bussien häiriötietojen viemisestä pysäkinäytöille ja mobiilipalveluihin. Parantuneesta joukkoliikenteen tiedotuksesta saatava hyöty realisoituu kuitenkin vasta sitten, kun uusi infojärjestelmä on käytössä. Sen sijaan joukkoliikenneoperaattorien palvelu on parantunut, koska kaupungin operaattori lähettää heille sähköpostilla liikennetiedotteen, jonka Liikennevirasto laatii.

Kaupungin operaattori on ryhtymässä tekemään liikennevalojen vikojen havainnointia sellaisien vikojen osalta, jotka eivät tuota hälytystä vikapäivystykseen. Tämä uusi toimintatapa nopeuttaa vikojen havainnointia ja korjausta ja pienentää siten valojen väärästä toiminnasta aiheutuvia turhia viivytyksiä.

Yksi havainto haastatteluista on, että valittavan henkilön tausta määrittää tehtäviä, joita henkilö pystyy nopeasti omaksumaan. Esimerkiksi liikennevalojen manuaalinen operointi vaatii järjestelmien ja ylipäätään verkon toimivuuden syvällistä ymmärrystä, joten tehtävää ei voi kokematon henkilö käynnistää pelkällä lyhyellä järjestelmäkoulutuksella. Kaupunkien operaattorien tehtäväkenttä on laaja ja syvällistä osaamista kaikilla alueilla on hyvin vaikeaa saavuttaa nopeasti. Tämä havainto korostaa entistä enemmän työkalujen kehittämistä mahdollisimman automaattisiksi.

## 2.6 Yhteisestä keskuksesta saavutettu synergia

### 2.6.1 Yhteiskäyttöisyyden synergiat

Sopimuksen mukaan Liikennevirasto vastaa virka-ajan ulkopuolella sekä loma-aikoina erikseen sovittavalla tavalla tärkeimmistä kaupunkiseudun operatiivisista tehtävistä, joiksi määritettiin joukkoliikenteen häiriötiedotteiden tekeminen pysäkinäyttötauluille merkittävässä häiriöissä sekä järjestelmien toimivuuden valvonta. Käytännössä Liikennevirasto ei vielä maaliskuun 2011 tilanteessa ole hoitanut sellaisia kaupungin tehtäviä, joita se ei olisi hoitanut jo ennen kokeilun aloitusta. Tällainen ”vanha” tehtävä on pääkatuverkkoa koskevien liikennetiedotteiden laadinta erillisen sopimuksen mukaisesti.

Yksi esimerkki yhteiskäyttöisyydestä on se, että kaupungin kamerat on viety Liikenneviraston vikailmoitusmenettelyn piiriin.

Kaupungin kannalta yhteistyön käynnistämisen lähtökohta oli, että kaupungin henkilö saadaan Liikenneviraston tarjoaman liikenteen ja kelin tilannetiedon äärelle. Näin myös kaupunki hyötyy olemassa olevista järjestelmistä.

Operatiivisia tehtäviä on kaupungin operaattorilla ollut toiminnan alkuvaiheessa vasta melko vähän. Useat tehtävät käynnistyvät vasta vuonna 2011 tai myöhemmin, kun työkaluja tulee lisää ja koulutus etenee. Voidaan arvioida, että keväällä 2011 operoinnin käynnistäminen onkin vielä kesken, mutta ensimmäiset saavutukset vaikuttavat lupaavilta.

### **2.6.2 Operatiivisen toiminnan laadullinen paraneminen**

Haastattelujen perusteella kaupungin operaattorin läsnäolo on tuonut liikenteenhallintakeskukseen ja Liikenneviraston päivystäjien ulottuville paljon tietoa kaupunkiliikenteen tarpeista ja kaupungin organisaatiosta. Tällaisia hyötyjä ovat esimerkiksi:

- Tietämys kaupungin organisaatiosta ja vastuhenkilöistä: kenelle pitää soittaa kun jotain tapahtuu
- Bussireittien ja kaupungin hiekoitusreittien tuntemus: esim. jokin katu voi olla liikennemäärässä mitattuna vähämerkityksinen mutta keskeinen bussireitti ja siksi tärkeä tiedotettava
- Erikoiskuljetusreittien suunnittelun paraneminen; katuverkon rajoitteiden tuntemus
- Lisäresurssi erilaisten asioiden selvittelyyn
- Parempi tilannekuva kaupungin katuverkon liikenteestä: tilanteiden ennakointi myös maantieverkon kannalta.

Kaupungin operaattorin ja Liikenneviraston päivystäjien yhteistyö on luonteeltaan jatkuvaa, epämuodollista tiedonvaihtoa.

## 3 Oulun toimintamallin arviointi

### 3.1 Tausta

Taustana Oulun liikenteenhallintakeskuksen perustamiselle oli Oulun kaupungin liikenteeseen liittyvien tietojärjestelmien lisääntyminen, mikä johti järjestelmien ylläpito- ja operointitarpeen kasvuun. Vuonna 2008 Oulun kaupunki ja Oulun tiepiiri teettivät selvityksen seudun operatiivisen liikenteen hallinnan kehittämisestä. Selvitys suositteli toimintojen keskittämistä yhteiseen keskukseseen vaiheittain. Oulun kaupungin operaattori palkattiin kesällä 2009 ja toimipaikaksi määrättiin Tieliihennkeskuksen Oulun toimipiste. Operaattorin tehtäviksi määritettiin:

- Liikennetiedottaminen katuverkolta
- Järjestelmien jatkuva operointi
- Viranomaisyhteistyö
- Ylläpidon tuki.

Kaupungin operaattori työskentelee liikenteenhallintakeskuksessa arkisin kello 9-17, sekä satunnaisesti muina ajankohtina tarpeen vaatiessa. Aamuruuhka Oulun seudulla ei ole niin ongelmallinen kuin iltapäiväruuhka, jonka huippu ajoittuu heti kello 16 jälkeen. Aamuruuhkassa liikenteen suuntautuminen on selkeämpi kuin iltapäivällä ja liikenne sujuu siksi paremmin.

Myös Liikkuvan poliisin osalta yhteistyön kehittäminen vauhdittui vuonna 2008, jolloin päällikkötasolla syntyi päätös yhteistyön parantamisesta. Tällöin käynnistettiin 8 kk kokeilu, jonka jälkeen toiminta vakiintui. Oulun liikkuvan poliisin henkilö kuuluu kolmihenkiseen valtakunnalliseen analyysitiimiin, jonka tehtävänä on tuottaa liikenteeseen ja turvallisuuteen liittyviä analyysejä. Henkilö on paikalla keskuksessa kello 8:30-16:30.

Liikenneviraston tieliikennekeskuksen Oulun toimipisteessä ei ole yöpäivystystä ja viikonloppuisin päivystys on vain liikenteellisesti vilkkaana aikana. Muina aikoina päivystysvastuu siirtyy Tampereen toimipisteeseen. Oulun tieliikennekeskus päivystää arkisin 5.30-20.30 välisen ajan, lauantaina 8.00-16.00 ja sunnuntaina 11.00-19.00.

### 3.2 Kaupungin operaattorin tehtävät

#### 3.2.1 Häiriötietojen keruu

Oulun kaupungin operaattorin myötä on Oulun katutöiden tiedotustoimintaa voitu parantaa ja prosessia yksinkertaistaa. Operaattorin myötä otettiin käyttöön lomake, johon kaupungin omat sekä yksityiset urakoitsijat kirjaavat tehtävät työt, niiden keston, sijainnin ja vaikutuksen liikenteeseen. Oma tuotanto saatiin myös hyvin mukaan tiedotustöihin, kun operaattori kävi muutamassa työmaakokouksessa esittäytymässä ja urakoitsijat ymmärsivät, että operaattori helpottaa myös



urakoitsijoiden työtä. Nyt käytäntö on hyvä, ja urakoitsijat ilmoittavat työn etenemisestä ja uusista järjestelyistä aina tarpeen mukaan työmaan edetessä. Aiemmin organisaatiossa ei ollut yhtä tahoa, jolla olisi ollut täsmälliset tiedot liikenteeseen vaikuttavista töistä.

Myös äkillisistä tilanteista, kuten putkirikoista, on sovittu ilmoitettavan kaupungin operaattorille. Näissä tapauksissa on sovittu, että mikäli urakoitsija saa operaattorin kiinni puhelimesta, vastuu tiedottamisesta siirtyy operaattorille (pelkkä sähköpostiviesti ei siis riitä). Operaattori voi myös pidempikestoissa häiriöissä käydä toteamassa tilanteen paikan päällä, mitä taas Liikenneviraston päivystäjät eivät voi tehdä.

### **3.2.2 Liikennetilanteen seuranta**

Oulun operaattori seuraa liikennetilannetta katuverkolla pääasiassa liikennekamerosta ja lisäksi ajantasaisesta liikennetilannekartasta sekä liikennevalojen silmukatiedoista. Kaupungilla on omia kameroita 10 kpl ja lisäksi poliisin hallinnassa on noin 15 kameraa liittymässä.

Maantieverkon liikennetilannetta seurataan Liikenneviraston järjestelmistä ja tarvittaessa arvioidaan, miten erilaiset häiriöt näkyvät katuverkolla.

### **3.2.3 Kelitilanteen seuranta**

Kaupungin operaattori seuraa kelitilannetta Liikenneviraston webtiesää-järjestelmästä. Operaattorilla ei kuitenkaan ole roolia talvihoidon ohjauksessa, sillä urakoitsijoilla on omat järjestelmänsä/palvelunsa tähän tarkoitukseen.

Periaatteessa operaattori voi kuitenkin lähettää liikennetiedotteen urakoitsijoille ja sidosryhmille, mikäli odotettavissa on erityisen vaikea kelitilanne.

### **3.2.4 Liikennetiedottaminen katuverkolta**

Oulun kaupungin operaattori vastaa täysin katuverkkoa koskevasta liikennetiedottamisesta ollessaan paikalla.

Operaattori käyttää omaa sähköpostiaan tiedotusvälineenä medioiden ja muiden sidosryhmien suuntaan. Operaattorilla on erilaisia sähköpostilistojen eri tarkoituksia varten. Operaattori on myös kehittänyt tiedotteiden sisältöä. Poiketen Liikenneviraston määrämuotoisista ja tiivistä liikennetiedotteista Oulun operaattori pyrkii vapaamuotoisemmin ja kuvailevammin laadittuihin tiedotteisiin, joissa kuvataan yksityiskohtaisemmin häiriötekijän vaikutus liikenteeseen. Yleensä operaattori piirtää myös kuvan, jolla voidaan tarkemmin kuvata esim. sijainti ja liikennejärjestelyt. Katuverkkoa koskevat tiedotteet ovatkin pääsääntöisesti pitkäkestoisia ja ennakkoon tiedossa olevia katutöitä ja tapahtumia. Esimerkiksi sanomalehti Kaleva ja Radio Mega julkaisevat säännöllisesti operaattorin liikennetiedotteita ennakkoon.

Iltaisin ja viikonloppuisin Liikennevirasto hoitaa HÄTI-järjestelmällä katuverkkoa koskevat äkilliset tiedotustarpeet.

Lisäksi Oulun operaattorilla on uudistetussa oulunliikenne.fi -palvelussa työkalu, jolla operaattori voi laatia työmaa- ja häiriötiedotteita suoraan palveluun. Periaatteessa tämä on kaksinkertaista työtä sähköpostilla tehtävien tiedotteiden

päälle, mutta toisaalta oulunliikenne.fi -palvelun julkisen rajapinnan kautta katuverkon häiriötiedot tarjotaan paikannettuina myös kaupallisten palveluntarjoajien käyttöön. Oulunliikenne.fi -palvelussa hyödynnetään myös sosiaalista mediaa, jonka käyttämisestä liikennepäivystäjä vastaa. Palvelun Facebook-sivuille koostetaan linkit Oulun seudun liikennettä koskevista tiedotteista ja median kirjoittamista jutuista.

Toistaiseksi Oulun operaattorilla ei ole liikkumisen ohjaukseen liittyviä tiedotustehtäviä, niistä vastaa kaupungin tiedottaja.

### 3.2.5 Liikennevalojen toimivuuden valvonta

Oulun kaupungin operaattorilla on tietotekniikan koulutus, ja hän on nopeasti omaksunut myös liikennevalojärjestelmien operoinnin, kuten keltavilkkuohjaukset ja ohjelmanvaihdot.

Operaattorin tehtävä on myös liikennevalojen vikaepäilyjen selvittäminen. Päivystäjä nauhoittaa systemaattisesti liikennevalojen toimintaa vähäisen liikenteen aikaan, jolloin selviää parhaiten sellaiset viat, joita valvontajärjestelmä ei kykene havaitsemaan. Valvontajärjestelmän tunnistamista opastinvioista menee edelleen tekstiviesti suoraan Oulun Energia Urakointi Oy:n vikapäivystäjälle.

Operaattorille harkitaan roolia liikennevalojen ylläpitourakan toimenpiteiden vasteaikojen valvonnassa.

### 3.2.6 Järjestelmien jatkuva operointi

Liikennevalojen osalta Oulun operaattori hoitaa liikennevalojen manuaalisen ohjauksen sekä katuverkolla että maantieverkolla (ELY:n liikennevalot) koko Oulun seudulla. Tämä on keventänyt erityisesti Oulun Energia Urakointi Oy:n tehtäviä.

Yleisötilaisuuksien ruuhkanpurkuun on kehitetty järjestelmä, joka kattaa tällä hetkellä Raksilan jäähallin ja Ouluhallin alueet. Lisäksi ruuhkia helpotetaan ohjelmanvaihdolla tai kriittisissä tilanteissa keltavilkkuohjauksella.

Jatkossa operaattori voi käyttää ruuhkan purussa tietyn suunnan pakkovihreää esimerkiksi tilanteessa, jossa jonon pää ulottuu moottoritielelle. Myös joukkoliikenteen etuuksia voi todennäköisesti jatkossa tarjota muullekin liikenteelle manuaalisesti tarpeen vaatiessa.

OULA, joukkoliikenteen tietojärjestelmä, vaatii päivittäistä aikataulutietojen tarkistusta. Tämä on operaattorin tehtävä. Lisäksi pysäkinäyttöjen vapaakenttään operaattori kirjaa isommat ja pitkäkestoiset häiriöt, kuten lakko tai juhlapyhien poikkeusliikenne. Liikennöitsijöitä ei ole vielä voitu velvoittaa tiedottamaan esim. kalustorikoista ja käytännössä tietoja ei juurikaan liikennöitsijöiltä heru. Liikennöitsijöiden suuntaan häiriötiedotus kuitenkin toimii sähköpostin välityksellä.

Pysäköinnin opastusjärjestelmien vikaseuranta sekä laitosten poikkeavat aukioloajat vaativat myös operaattorin jatkuvaa työpanosta. Pysäköintioperaattoreita on kaupungissa useita.

Syksyllä 2011 käyttöönotettavat uusi hälytysajoneuvojen etuusjärjestelmä sekä liikenteen hallinnan tietoliikenneverkko tulevat myös kaupungin liikennepäivystäjän seurattaviksi.

### 3.2.7 Viranomaisyhteistyö

Kaupungin operaattori, Liikenneviraston päivystäjät sekä liikkuvan poliisin henkilö tekevät viranomaisyhteistyötä mm. erikoiskuljetusten suunnitteluun ja valmisteluun (esim. portaalien poisto) liittyen. Iso osa erikoiskuljetuksista kulkee myös kaupungin katuverkon kautta. Muita viranomaisyhteistyön alueita ovat esimerkiksi liikennettä vaarantavien romuautojen poisto liikennealueelta, onnettomuuksissa vaurioituneiden tievarusteiden hoito sekä erilaisten häiriötilanteiden ja tapahtumien liikenteen-ohjauksen hoito ja tiedottaminen.

### 3.2.8 Ylläpidon tuki ja muut tehtävät

Ylläpidon tukitehtävät liittyvät liikennevalojärjestelmään, OULA-järjestelmään sekä pysäköinnin opastusjärjestelmään. Myös kevyen liikenteen ja autojen laskenta-järjestelmien ylläpidon tuki kuuluu operaattorille.

Lisäksi kaupungin operaattori on tehnyt muita avustavia tehtäviä, kuten osallistunut asiakaspalautteiden käsittelyyn sekä tehnyt hankintoihin liittyviä testauksia. Operaattori on yksi kaupungin iLiitu-onnettomuustietojärjestelmän käyttäjistä.

## 3.3 Liikkuvan poliisin henkilön tehtävät

### 3.3.1 Valtakunnallinen turvallisuuden analyysityö

Oulun liikkuvan poliisin (LP) henkilö kuuluu kolmihenkiseen valtakunnalliseen analyysitiimiin, jonka tehtävänä on tuottaa liikenteeseen ja turvallisuuteen liittyviä analyysejä LP:n toiminnan strategiseen suunnitteluun sekä toiminnan operatiiviseen ohjaukseen koko Suomen tasolla. Tehtävä liittyy tietojohtoisen poliisitoiminnan kehittämiseen. Oulun henkilön erityistehtävänä tiimissä on operatiivisten ja kartta-analyyysien tuottaminen koko Suomen maantieverkolta.

LP:n henkilö tekee poliisin valvonnan suunnittelua hyödyntäen Liikenneviraston onnettomuusrekisteriä ja karttaohjelmaa. Näiden pohjalta tunnistetaan kolariherkkiä paikkoja maakunnittain. Lisäksi poliisi käyttää Liikenneviraston LAM-pisteistä kerättyjä raskaan liikenteen tilastotietoja.

### 3.3.2 Poliisin kenttätöiden operatiivinen ohjaus

Vuoden 2011 hiihtolomaliikenteeseen LP toteutti pilottihankkeen, jonka tarkoitus oli ohjata poliisin kenttäpartioiden toimintaa lomaliikenteen seurantaan pohjautuen. LP:n henkilö laati Liikenneviraston päivystäjien tuella Liikenneviraston LAM-järjestelmästä seurantamenetelmän, jossa seurattiin eri LAM-pisteiden reaaliaikaista liikennemäärää vertailupäivien liikennemääriin. Näin pystyttiin tunnistamaan, missä lomaliikenteen ”kärki” etenee. Lisäksi seurattiin LAM-järjestelmästä nopeuksia ja verrattiin niitä edellisen hiihtolomaliikenteen nopeuksiin. Tätä tilannekuvaa jaettiin kenttäpartioille Poliisin POKE blogin avulla. Tämän perusteella poliisi pystyi mm. ajoittamaan työvuorot ja tauot tilanteen mukaan. Myös onnettomuuksista jaettiin tietoa kentälle blogin avulla.

Tulevaisuudessa kuvatus kaltainen operatiivinen ohjaustyö voi siirtyä LP:n valtakunnalliseen tilannekeskukseen LUKKO:on, joka toimii Helsingissä ympärivuorokautisesti. Keskuksen toiminta on vielä kehitysvaiheessa.

LP:n tiedottaja vastaa liikkuvan poliisin lomaliikennetiedottamisesta medioiden suuntaan. Myös tiedottaja seuraa POKE blogia ja hyödyntää sen tilannekuvaa omassa tiedotustyössään.

### 3.3.3 Häiriötilanteiden hoito

Keskeinen tehtävä on häiriötilanteiden hoidossa avustaminen. Käytännössä tieto yllättävästä häiriöstä, kuten onnettomuudesta, tulee Liikenteenhallintakeskukseen Hätäkeskuksen ensitiedotteena. LP:n edustajan ollessa paikalla hän näkee POKE-järjestelmästä poliisipartion sijainnin, joka on aina tarkalleen onnettomuuspaikalla. Näin keskuksen saadaan tarkka tieto onnettomuuden sijainnista. Lisäksi POKE-webistä nähdään paikalla olevan partion tunnus, jolloin Liikenneviraston päivystäjä tai LP:n edustaja voivat olla suoraan yhteydessä kentälle lisätietojen saamiseksi. Näin Liikenteenhallintakeskukseen saadaan aiempaa nopeammin ja luotettavammin tarkka tieto onnettomuuspaikan sijainnista, sen vaikutuksesta liikenteeseen sekä poliisin näkemys siitä, kuinka pitkään häiriön hoito kestää. Ilman suoraa kontaktia kentälle tieto on ”toisen käden tietoa”, ja viesti on epätarkempi. Poliisin läsnäolo on alentanut kynnystä VIRVE:n käyttöön.

Liikenneviraston laatimat varareittisuunnitelmat on toimitettu CD:llä autoihin, mutta niitä ei juurikaan ole hyödynnetty. Varareittisuunnitelmien hyöty on isoissa ja pitkäkestoisissa häiriöissä, joissa isoja liikennemääriä on ohjattava vaihtoehtoiselle reitille. Pienissä tilanteissa voidaan puhua ”kiertoteistä”. Poliisin läsnäolo liikenteenhallintakeskuksessa on lisännyt vuoropuhelua kiertoteiden käyttöönnotossa.

### 3.3.4 Muu viranomaisyhteistyö

Muun viranomaisyhteistyön tehtävät ovat mm. erikoiskuljetusten suunnittelua, vaurioituneiden tierakenteiden hoitoa, romuajoneuvojen poistoa jne.

## 3.4 Oulun operatiivisen toiminnan käynnistämisen vaikutukset

Oulun kaupungin operaattorin myötä on kaupungin katutöitä koskeva tiedotuksen laatu parantunut selvästi. Aiemmin Tiehallinnon liikennepäivystäjät laativat pääkatuja koskevat liikennetiedotteet, mutta haastattelujen perusteella lähtötiedot olivat hatarat ja toisinaan tiedotteiden sisältö oli väärin. Etuna aiempaan on myös se, että kaupungin operaattori voi käydä paikan toteamassa esim. työnaikaiset järjestelyt ennen tiedotteen lähettämistä. Koska kaupungin operaattori hoitaa täysin katuverkkoa koskevien tiedotteiden laadinnan, on Liikenneviraston kuormitus näiltä osin keventynyt. Mikäli kaupungilla on tiedotustarpeita virka-ajan ulkopuolella, on näistä sovittu Liikenneviraston tieliikennekeskuspäivystäjien kanssa, jotka ovat hoitaneet tiedotteiden lähettämisen. Näitä tilanteita varten Liikennevirasto tarvitsisi oman, rajatumman jakelulistan, koska valtakunnallista tiedotustarvetta ei ole.

Kaupungin operaattorin myötä on mahdollistunut myös liikennevalojen aktiivinen operointi. Kaupungin operaattori hoitaa tehtävää koko seudulla, sekä katuverkolla että maantieverkolla. Esimerkiksi Kempeleessä on liikennevalojen vikatilanteesta aiheutunut moottoritiele saakka ulottunut ruuhka, jonka operaattori on purkanut kelvavilkun avulla. Aiemmin tällainen operointi ei ollut kovinkaan helppoa, koska piti

soittaa Oulun Energia Urakointi Oy:ön, jonka kanssa yhteistyö on koettu kankeammaksi.

Koska kaupungilla on operaattorin myötä selkeä vastuuhenkilö, ovat Liikenneviraston päivystäjien erilaiset selvitystehtävät vähentyneet. Esimerkiksi ei-kiireellisistä katuverkon palautteista, kuten palanut katuvalo, voi Liikenneviraston päivystäjä jättää kaupungin henkilölle viestin silloin, kun tämä ei ole paikalla. Aiemmin tällaiset tapaukset edellyttivät aina vastuuhenkilön löytämistä.

Liikenneviraston kannalta operaattori on siis keventänyt työkuormaa ilman, että uusia virka-ajan ulkopuolisia tehtäviä olisi tullut lisää.

Kaupungin organisaation johdon näkökulmasta pilotin hyödyt ovat vastanneet odotuksia. Hanketta viivytti alkuvaiheessa hieman se, että kaupunki yritti sopia Liikenneviraston (Tiehallinnon) kanssa henkilötöyön ostamisesta. Tämä ei kuitenkaan ollut Liikenneviraston politiikan mukaista.

## 3.5 Yhteistyöllä saavutettu synergia

### 3.5.1 Yhteiskäyttöisyyden synergiat

Liikenneviraston kumppaniorganisaatiot Oulun kaupunki ja LP maksavat Liikennevirastolle osuutensa tilavuokrasta ja tietoliikenneinfrastruktuurista. Tähän vuokraan sisältyvät myös oikeudet käyttää Liikenneviraston tietojärjestelmiä, kuten webtiesäätä. Yhteistyön voidaan arvioida lisänneen Liikenneviraston järjestelmien hyötykäyttöä. Lisäksi Liikennevirasto on tarjonnut LP:n henkilölle koulutusta onnettomuusanalyysien tekoon. Kouluttajana toimii Suomen tiestötieto. Myös LAM-järjestelmän käyttöön on annettu koulutusta.

Vastaavasti LP on tuonut liikenteenhallintakeskukseen poliisin järjestelmänä POKE-webin, josta hyötyy myös Liikennevirasto mm. helpompina yhteyksinä maastossa oleviin poliisipartioihin.

### 3.5.2 Operatiivisen toiminnan laadullinen paraneminen

#### Häiriön hallinta

Häiriötilanteissa poliisin läsnäolon myötä Liikenteenhallintakeskukseen saadaan POKE-järjestelmän tiedot, joiden avulla tiedetään heti, mihin partioon olla yhteydessä. Tämä vähentää myös Häätäkeskuksen kuormitusta, kun Liikenneviraston päivystäjän ei tarvitse tiedustella partion yhteystietoja Häätäkeskuksesta. Poliisin läsnäolo on lisännyt suoria yhteydenottoja kentälle ja siten nopeuttanut ja tarkentanut tietovirtaa kentältä liikenteenhallintakeskukseen. Aiemmin kentältä ei saatu tietoa kuin kahdesti, tilanteen alkaessa ja sen päättyttyä. Nyt tietoa voidaan pyytää kentältä useaan otteeseen tilanteen kestäessä ja muuttuessa (esimerkiksi rekan nosto). Suorat yhteydenotot kentälle varmistavat yleensä myös sen, että kentältä tulee ”tilanne ohi” -ilmoitus. Häätäkeskuksesta ei aina tule ilmoitusta tilanteen päättymisestä.

Kaupungin operaattorin läsnäolo on tuonut liikenteenhallintakeskukseen kaupungin organisaation ja vastuuhenkilöiden tuntemuksen. Tämä säästää aikaa ja vaivaa, kun tiedetään heti kehen henkilöön eri tilanteissa pitää olla yhteydessä, eikä asiaa

tarvitse hoitaa esim. puhelinkeskuksen kautta. Ylipäätään kaupungin ja Liikenneviraston päivystäjien yhteistyöllä voidaan luoda laajempi seudullinen tilannekuva jatkuvan kommunikaation kautta.

Seuraava käytännön esimerkki kuvaa Liikkuvan poliisin ja tieliikennekeskuksen parantuneen vuorovaikutuksen merkitystä häiriön hallinnassa.

*Hiihtoloman paluuliikenteen alkaessa Lapissa kaatui rekka tielle, mistä johtuen valtatie jouduttiin sulkemaan rekan noston ajaksi. Käyttöön otettiin kiertotie, joka lisäsi matka-aikaa merkittävästi. Lapin hiihtokeskuksesta oli tulossa bussi, joka kuljetti turisteja Helsinkiin lähtevään junaan. Liikenteenhallintakeskuksen päivystäjät tajusivat, että mikäli bussi joutuu kiertotielle, sen matkustajat myöhästyvät junasta. Päivystäjät ottivat VIRVE:llä yhteyden kentällä olevaan poliisipartioon, joka järjesti pelastustyöt siten, että ko. bussi voitiin päästää onnettomuuspaikan läpi, ilman kiertotielle ohjausta. Joustavalla toiminnalla estettiin pitkän matkaketjun katkeaminen, mikä olisi merkinnyt kymmenille matkustajille isoa muutosta matkasuunnitelmaan.*

Edellä kuvatun tyyppinen yhteistoiminta edellyttää suoraa kontaktia osapuolten välillä.

Toinen käytännön esimerkki operatiivisen toiminnan laadullisesta paranemisesta on se, että poliisin ollessa läsnä Liikenteenhallintakeskuksessa poliisi saa käyttöönsä hyvät sääennusteet ja esimerkiksi tutkakuvat, joiden avulla toimijat voivat yhdessä arvioida, mille tieosuudelle on odotettavissa kaikkein huonoin keli. Tällöin paikalle voidaan lähettää liikkuvan poliisin partio, jonka pelkkä läsnäolo rauhoittaa liikennettä ja vähentää riskinottoa.

### **Muu viranomaisyhteistyö**

Poliisin henkilön myötä on järjestetty Liikkuvan poliisin ja tieliikennekeskuksen yhteistilaisuuksia, jossa toimijat ovat kertoneet tehtävistään ja tutustuneet toisiinsa. Tämä on lisännyt molemmin puolin ymmärrystä ja helpottanut ja lisännyt kanssakäymistä. Kyse on siis henkilökohtaisten suhteiden luomisesta. Tämä voitaisiin toteuttaa toki ilman poliisin henkilön läsnäoloa liikenteenhallintakeskuksessa, mutta on nyt ollut aiempaa luontevampaa.

Poliisi on lisännyt yhteydenottoja esim. päällystevaurioista. Viranomaispalaute on luotettavampaa kuin yleisöltä tullut palaute, mikä on aina varmistettava mikäli mahdollista. Poliisin kenttäpartiot toimivatkin eräänlaisina Liikenteenhallintakeskuksen liikkuvina antureina tieverkolla.

Viranomaisyhteistyön laatu on parantunut vuorovaikutuksen lisääntymisen myötä. Esimerkiksi erikoiskuljetusreittien, jotka käyttävät sekä maantie- että katuverkkoa, suunnittelu on parantunut. Nyt suunnitteluun saadaan hyvät tiedot katujen maksimikorkeuksista ja leveyksistä sekä esimerkiksi katutöistä, jotka voivat estää erikoiskuljetusten kulun. Jotkin erikoiskuljetukset ovat vaatineet saattoa poliisipartiolta. Poliisin henkilön kautta poliisin saatto on saatu järjestettyä joustavasti ja kuljetus on saatu pysymään oikealla reitillä.

Vastaavasti poliisin läsnäolo on tuonut Liikenneviraston päivystäjien hyödynnettäväksi liikennelakien tuntemuksen. Liikennevirastoon tulee tienkäyttäjän linjaan

kysymyksiä siitä, saako tietyssä tienkohdassa ajaa tietyllä tavalla. Poliisilla on vahva osaaminen lakiasioihin ja häneltä on helppo kysyä neuvoja.

Erialaisten asiantuntemusten yhdistämisestä on hyötyä mm. liikkujilta tulleiden palautteiden käsittelyssä. Palautteita käsitellään usein yhteisesti ja arvioidaan, johtavatko ne jatkotoimenpiteisiin.

Poliisin läsnäolo on myös helpottanut väärin pysäköityjen tai hajonneiden ajoneuvojen poistoa tiealueelta, missä ne vaarantavat liikennettä. Poliisin kautta auton taustat selviävät nopeasti, esimerkiksi liittykö autoon kuljettajan pidätys tai vastaavaa.

Poliisin arvion mukaan huomattavat rahalliset säästöt voidaan saavuttaa vaurioituneiden tieinfraan kuuluvien laitteiden hoitamisessa. Esimerkiksi jos kaide rikkoutunut, poliisin tutkintapuoli lähettää ilmoituksen Liikenteenhallintakeskukseen, jossa Liikenneviraston päivystäjä selvittää, kuka on asianomistaja. Aiemmin poliisi ei ole tiennyt, kuka esimerkiksi omistaa pylväät eri tapauksissa. Nyt asioiden hoito on saatu nopeutumaan ja se vie huomattavasti vähemmän resursseja poliisilta.

## 3.6 Organisointi

Oulun toimintamallin ominaispiirre on se, että yhteistyö on ollut korostetun itseohjautuvaa. Kolme organisaatiota on päästetty keskenään vuorovaikutukseen ”ruohonjuuritasolla” ilman vahvaa yläpuolelta tulevaa ohjausta. Tämä on johtanut siihen, että erilaisiin käytännön ongelmiin on pystytty löytämään hyviä yhteisiä ratkaisumalleja, joissa on potentiaalia jopa valtakunnallisiksi uusiksi toimintatavoiksi. Oulun kokemusten valossa näyttää siltä, että yhteistyön on aluksi hyvä antaa muotoutua itsestään, eikä määritellä liikaa ehtoja yhteistyöhön. Suurempia ”kehitysloikkien” ottaminen edellyttää toki ohjausta ja päätöksiä johdon tasolla.

Liikkuvan poliisin edustaja sai johdolta hyvin vapaat kädet siihen, millaista analyysiä tuotetaan ja miten.

Pilotin alkuvaiheessa laadittu määrämuotoinen viikkoraportti on koettu liian työlääksi hyötyn nähden. Sen laadinta on jätetty pois.

Oulun kaupungin näkökulmasta keskeinen tulevaisuuden kysymys on, miten parhaiten voidaan järjestää 1,5 henkilötyövuoden resurssi operatiivisiin tehtäviin. Tulevaisuudessa operoitavien järjestelmien määrä kasvaa: tulee lisää pysäköintilaitoksia, lisää laitteita, joukkoliikenteen palvelut muuttuvat kilpailutuksen myötä, kevyen liikenteen ja autoliikenteen laskentalaitteita tulee lisää.

## 4 Helsingin toimintamallin arviointi

### 4.1 Tausta

Pääkaupunkiseudun eri toimijoiden välillä yhteistyötä aloitettiin 1990-luvun lopussa. Pääkaupunkiseudun liikenneneuvottelukunta päätti Helsingin seudun liikenteen hallinnan kehittämistä elokuussa 2002. Työryhmä perustettiin toukokuussa 2003 ja sen tehtävänä oli Helsingin seudun liikenteen hallinnan kehittäminen. Jäseninä työryhmässä olivat edustajat Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupungeista, YTV:ltä, Ratahallintokeskuksesta, poliisilta, palo- ja pelastustoimesta, Häätäkeskuslaitoksesta, Liikenne- ja viestintäministeriöstä ja Tiehallinnosta. (Piirainen 2003.)

Tiehallinto, Helsingin kaupunki ja Helsingin kihlakunnan poliisilaitos solmivat Helsingin alueen yhteistyösopimuksen tietä, katuja ja ajoneuvoliikennettä koskevasta tiedonvaihdosta syksyllä 2003. Sopimuksen tavoitteena oli liikennetiedottamisen ja häiriön hallinnan tehostaminen tiedottamisen keinoin. (LVM 59/2007).

Tiehallinnon Uudenmaan tiepiiri käynnisti tiejohtajan toimesta vuonna 2004 Helsingin seudun liikenteen hallinnan kehittämisohjelman, tavoitteenaan linjata yhteiset tavoitteet, sekä vision ja toimenpideohjelman laatiminen vuodelle 2015. Kehittämisohjelman myötä seudun viranomais-toimijat organisoituivat pääkaupunkiseudun liikenteen hallinnan johtoryhmäksi (PLH) sekä alatyöryhmiksi. Visiotyössä määriteltiin kuusi kärkihanketta, yksi niistä oli Tiehallinnon, Helsingin, Espoon ja Vantaan liikenteen ohjaustoimintojen yhdistäminen, toinen tähtäsi häiriönhallinnan viranomaisyhteistyön kehittämiseen. (LVM 59/2007).

Pääkaupunkiseudun liikenteenhallinnan johtoryhmä asetti 28.4.2005 työryhmän tutkimaan edellytyksiä yhteisen liikenteen ohjauskeskuksen perustamiselle. Työryhmä esitti toimintojen yhdistämistä ja yhteisen liikenteen hallintakeskuksen perustamista, jolloin kolmen kaupungin liikennevaloja voitaisiin operoida yhdestä paikasta. Yleissuunnitelma yhteisestä pääkaupunkiseudun liikenteenhallintakeskuksesta valmistui 29.3.2007, se tarkastettiin vastaamaan aiesopimusta 6.9.2007. Perustamissopimus allekirjoitettiin 18.12.2009. Tahoina olivat mukana Tiehallinto, Helsingin kihlakunnan poliisilaitos, Etelä-Suomen lääninhallituksen poliisiosasto, Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupungit.

Helsingin kaupungilla ja Helsingin poliisilaitoksella oli yhteinen vuonna 1967 perustettu liikenteenohjauskeskus Hietaniemenkadulla. Samoissa tiloissa työskentelevät myös Helsingin kaupungin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston liikennevalojen ajastaja ja huoltoteknikot, jotka vastaavat liikennevalojen ohjauksien muutoksista ja ylläpidosta (tekninen ja liikenteellinen ylläpito). Poliisi arvioi oman toiminnan kannalta saavutettavia hyötyjä poliisihallituksen sisäisen tarkastajan ja konsultin kanssa. Arviossa suositeltiin yhteiseen liikenteenhallintakeskukseen siirtämistä kustannustehokkaana ratkaisuna.

Pääkaupunkiseudun liikenteenhallintakeskus aloitti toimintansa 12.5.2009. Yhteisissä tiloissa toimivat Tiehallinnon liikennekeskus (nykyinen Liikenneviraston tieliikennekeskus), Helsingin poliisilaitoksen liikennevalopäivystys ja kaupunkien (Helsingin, Espoon ja Vantaan) yhteinen operaattori. Aikaisemmin liikennekeskus on operoinut ja vikavalvonut Uudenmaan tiepiirin alueen liikennevaloja Espoon, Vantaan, Tuusulan,



Porvoon ja Nurmijärven osalta. Poliisin myötä operointi laajeni myös Helsingin liikennevaloihin. Vuoden 2011 alusta alkaen poliisi on vastannut Helsingin liikennevalojen operoinnin lisäksi myös Espoon ja Vantaan liikennevalojen operoinnista ja vikavonnasta ollessaan keskuksessa.

Häiriönhallinnan tehostamisen tavoitteena oli alkuvaiheessa liikenteen sujuvuuden edistäminen kokonaisuudessaan, häiriöiden parempi hallitseminen, matka-aikaisäästöjen lisääminen ja tyytyväiset liikkujat seudulla. Tavoitteena oli myös laajentaa aktiivista liikennevalo-ohjausta Helsingin kaupungin tapaan poikkeavissa liikenne- ja keliolosuhteissa koko pääkaupunkiseudulle.

Liikenteenhallintakeskuksen toiminnan aloituksen ajankohta siirtyi noin puoli vuotta. Pääosin siihen vaikutti teknisten järjestelmien siirroissa ja kytkennöissä ilmenneet hankaluudet. Huolellisella valmistelulla haluttiin varmistaa, että toiminta ja yhteistyön tiivistyminen lähtevät hyvin käyntiin toimivilla työkaluilla.

Pääkaupunkiseudun liikenteenhallinnan johtoryhmä laajeni alkuvuodesta 2009 koskemaan Helsingin seudun kaikkia 14 kuntaa, samalla nimi muuttui Helsingin seudun liikenteenhallinnan johtoryhmäksi. Laajentuminen oli seurausta pääkaupunkiseudun liikenneneuvottelukunnan laajentumisesta Helsingin seudun neuvottelukunnaksi.

## 4.2 Pääkaupunkiseudun liikenteenhallintakeskuksen tehtävät ja toimijat

### 4.2.1 Yhteistyö

Liikenteenhallintakeskuksessa työskentelee vuorokauden ajasta riippuen 2–6 henkilöä. **Tieliikennekeskuspäivystäjät** ovat paikalla 24/7 -periaatteella, **poliisin liikennevalopäivystäjät** arkisin klo 6–23 ja viikonloppuisin 7–21. **Kaupunkien yhteinen operaattori** on paikalla virka-aikana, liukuma huomioon ottaen klo 6–18 välillä. Poliisin päivystäjän ja kaupunkien operaattorin poissa ollessa tieliikennekeskuspäivystäjä hoitaa erikseen keskeiset, kriittiseksi määritellyt toimet liikennevalojen turvallisen toimivuuden varmistamiseksi.

Liikenteenhallintakeskus seuraa liikenteen sujuvuutta seudulla ja varmistaa ennakoiden toimillaan sen turvallisen sujumisen. Helsingin poliisilaitoksen liikennevalopäivystäjät varmistavat liikenteen turvallisen sujumisen pääkaupunkiseudulla liikennevalojen operoinnilla ja välittämällä tiedon havaitsemistaan liikennetiedottamista edellyttävistä häiriötilanteista tieliikennekeskukselle. Toimijat hoitavat yhdessä ilmenneet häiriöt, ilmoittavat toisilleen havaintonsa, arvioivat usein yhdessä häiriöiden vaikutukset ja sopivat toimenpiteistä tilanteesta keskustellen. Toimijat tuntevat toistensa tehtävät ja avustavat toisiansa tarvittaessa. Yhteistyö koetaan sujuvaksi ja luontevaksi.

Yhteistyötä tehdään päivittäin esimerkiksi Hakamäentiellä sijaitsevan Kivihaan tietunnelin ja sen ympäristön ohjaustoimissa ruuhka-aikana. Tieliikennekeskuspäivystäjä varmistaa, ettei liikenne pysähdy tietunneliin ja poliisin liikennevalopäivystäjä varmistaa alueen liikennevalojen ohjausta säätämällä liikenteen mahdollisimman sujuvan kulkemisen.

Arvion mukaan yhteisiä tehtäviä on keskimäärin viisi vuorokaudessa. Poliisi pitää tarkkaa tilastoa hoidetuista tehtävistä ja tehdyistä toimenpiteistä, myös tieliikennekeskuspäivystäjät täyttävät poliisin seurantaraportit osaltaan yöaikana.

Häiriötilanteiden hoitamisessa tehdään yhteistyötä muun muassa liikennevalojen operoinnissa. Myös tieliikennekeskuspäivystäjä voi tehdä operointia ja vikatilojen kuittauksia Espoon ja Vantaan liikennevaloihin, silloinkin kun poliisin operaattori on paikalla. Tällöin kyseessä ovat tilanteet, joissa yhteydenotto tulee tieliikennekeskukseen ja poliisin liikennevalopäivystäjä on kiinni muissa tehtävissä. Ajatuksena on ollut, että se joka osaa, tekee ja ennen toimenpiteiden tekoa siitä aina ilmoitetaan toiselle. Tieliikennekeskuspäivystäjät ovat myös neuvoneet pyydettyä poliisin päivystäjiä Espoon ja Vantaan liikennevalojen ohjausjärjestelmän käytössä. Niiden vastuukäyttö siirtyi poliisille alkuvuodesta Liikenneviraston tieliikennekeskukselta.

Toimijoilla on omat työpisteet. Pääkaupunkiseudun (Helsinki, Espoo, Vantaa) liikennevalojen osalta järjestelmien näytöt voidaan ottaa samanaikaisesti käyttöön sekä poliisin että tieliikennekeskuksen työpisteessä. Kaupunkien alueilla on käytössä useampia, eri-ikäisiä liikennevalojen ohjausjärjestelmiä. Työpisteissä on myös yhteiskäytössä olevien järjestelmien osalta omat toimijakohtaiset näkymät operointitarpeen mukaan (aktiivinen/ vikakuittaukset). Näin ollen molemmat toimijat voivat operoida seudun liikennevaloja samanaikaisesti (esim. valtiovierailujen aikana). Yöaikana kaikki tieliikennekeskuksen valvonnassa olevat Uudenmaan ELY-keskuksen alueella olevat liikennevalot ovat operoitavissa samasta työpisteestä. Molemmista työpisteistä on lisäksi toimijakohtaisia järjestelmiä. Teknisen ylläpidon osalta järjestely on erittäin hankala, operatiivisen toiminnan osalta se on kuitenkin koettu hyväksi ratkaisuksi. Järjestelmien ylläpidon osalta ratkaisu (operointi kahdesta työpisteestä) on hyvin haasteellinen ja vikaherkkä ja järjestelmiin tehtävät päivitykset vaativat erityistoimenpiteitä ja lisävarmuuksia. Ylläpidosta vastaavan Uudenmaan ELY-keskuksen toiveena olisi siirtyminen toimijoiden yhteiseen työpisteeseen pääkaupunkiseudun liikennevalojen operoinnin osalta.

#### 4.2.2 Tieliikennekeskuksen tehtävät

Tieliikennekeskus seuraa liikenteen sujumista ensisijaisesti Uudenmaan ELY -keskuksen alueella osana tieliikennekeskuksen valtakunnallista verkostoa. Se ohjaa alueen vaihtuvia tiedotus- ja nopeusrajoitusopasteita pääteillä, sekä operoi tietunneleiden (Vuosaari, Kivihaka, Hiidenkallio, Mestarintunneli, E18:n viiden tunnelin jakson) häiriönhallintajärjestelmiä varmistaen turvallisen liikkumisen tieverkolla. Lisäksi se hoitaa Uudenmaan ELY-keskuksen alueella (poislukien Lahden seudun) olevien liikennevaloliittymien (Järvenpää 20 kpl, Tuusula 12 kpl, Nurmijärvi 6 kpl, Kirkkonummi 1 kpl ja Mäntsälä 7 kpl) vikavalvonnan kuittauksineen ja kunnossapidolle tehtävien ilmoitusten osalta. Kuluvan vuoden loppuun mennessä vikavalvonnan piiriin siirtyy myös Porvoon (n. 20 kpl) ja Keravan (n. 20 kpl) liikennevaloliittymät.

Tieliikennekeskus tiedottaa ilmenneistä liikennettä vaarantavista ja haittaavista tilanteista liikennetiedottein joukkoviestimien kautta sekä hoitaa tiestöltä kunnossapitoon tulleet ilmoitukset ja välittömiä toimenpiteitä vaativat ilmoitukset urakoitsijoille.

Tieliikennekeskus vastaa yöaikana pääkaupunkiseudun liikennevalojen vikavalvonnasta. Helsingin katuverkon keskeisten liikennevaloliittymien osalta tehdään välittömästi vikakuittaukset, tarvittavat vikailmoitukset huollolle ja ilmoitetaan poliisin partiolle hätäkeskuksen kautta maastossa esiintyvistä liikenteen ohjaustarpeista. Viime kädessä poliisipartio päättää mihin toimenpiteisiin tilanteen osalta ryhdytään. Mui-

den liittymien osalta viat ilmoitetaan huollolle aamulla. Tähän mennessä Helsingin katuverkon liikennevalojen keskeisten risteysten vikatilanteita on ilmennyt yöaikaan harvoin.

#### 4.2.3 Poliisin liikennevalopäivystäjän tehtävät

Helsingin poliisilaitoksen liikennevalopäivystäjä seuraa viranomaisten tilannekuvaa kentällä, on aktiivisesti yhteydessä partioihin ja ohjaa aktiivisesti seudun liikennevaloja erilaisten häiriötilanteiden ehkäisyssä ja purkamisessa. Erikoisjärjestelyjä aiheuttavat kaupungin katuverkolle kohdistuneet suuret tapahtumat ja erityistilanteet, kuten valtionvierailujen yhteydessä saattueiden esteettömän liikkumisen varmistaminen sekä satamiin tulevan liikenteen purkaminen muuhun tie- ja katuverkkoon. Yhteistyötahoja ovat liikenteellisesti vilkkaissa liikennevalokohteissa sijaitsevat koulut (mm. Kaisaniemi, Taivallahti, Englantilainen) ja erityisryhmät (mm. näkövammaisten Iris -keskus), eri tapahtumien pitopaikat/ suuret kauppakeskukset (Finlandia talo, Hartwall -Arena, Jäähalli, Stadion, Messukeskus, Kauppakeskus Kamppi ja Itäkeskus). Muita yhteistyökumppaneita ovat mm. HKL, Satamalaitos, HSL, Uudenmaan ELY-keskus ja liikennöitsijöiden edunvalvonta (SKAL, Linja-autoliitto, Matkahuolto) sekä poliisin eri yksiköt. Yhteistyö sisältää tietojen välittämistä ja häiriötilanteiden hoidon suunnittelua yhteisissä palavereissa.

Liikennevaloliittymiä on pääkaupunkiseudulla yhteensä noin 780 (Helsingissä 466, Espoossa 182 ja Vantaalla 129) ja niistä noin 600 on keskusohjattua, kaukovalvontayhteyden päässä olevaa liittymää. Yksittäisillä liittymillä, jotka eivät ole kaukovalvonnassa on vähäinen liikenteellinen merkitys seudulla. Niissä ilmenneistä häiriöistä saadaan nopeasti tieto alueella liikkuvilta tienkäyttäjiltä. Liikenteellisesti keskeisiä, kriittisiä risteyskohtia on yhteensä 18 kappaletta Helsingin katuverkolla. Niiden häiriöistä tiedotetaan välittömästi huollolle ja tienkäyttäjille ja ne ovat jatkuvasti käytössä. Liikennevalojen viat kirjataan sähköiseen vikakortistoon, jonne eri toimijat kirjaavat havainnot ja tehdyt toimenpiteet.

Liikennevalopäivystyksen toimilla varmistetaan liikenteen mahdollisimman turvallinen ja hyvä sujuminen. Valtionvierailusaattueiden esteetön hoitaminen pääkaupunkiseudulta muualla seudulle on koettu hyvin olennaiseksi osaksi toimintaa, vierailujen reitit aikatauluineen muuttuvat hyvin pienillä varoajoilla ja tähän on voitu reagoida aikaisempaa paremmin.

Helsingin kaupungin liikennevalojen ajastaja on yhteydessä poliisin liikennevalopäivystäjään, kun suunnitellaan liittymiin tehtäviä muutoksia, uusien liittymien käyttöönottoa, ruuhkaohjelmien päälle/ pois kytkentöjä, lyhytkestoisia päiväohjelmien muutoksia ja vihreitä aaltoja (liikennevalojen liikenteellinen ylläpito). Vikatilojen osalta päivystäjä on yhteydessä kaupungin liikennevalojen huoltoon (liikennevalojen teknillinen ylläpito).

Poliisin liikennevalopäivystäjillä on pitkä kokemus liikenteen verkollisesta ohjauksesta katuverkolla ja taito etukäteen arvioida erilaisten tilanteiden liikenteelliset vaikutukset katu- ja tieverkolla. Myös Itä- ja Länsi-Uudenmaan poliisilaitokset ovat tiiviisti mukana toiminnassa. Poliisin häiriönhallinnan toimintamalli (Liikenneviraston älyliikenteen kärkihanke) on käytössä seudulla. Liikennevalopäivystäjät ovat yhteydessä liikennevalojen vikatilanteissa myös läheisiin kouluihin ja päiväkoteihin. Käytössä on myös tunnistimia, joilla tiettyjen koulujen ja päiväkotien läheisten liikennevalojen jalankulun vihreitä voidaan tarvittaessa pidentää oppilasryhmien ylittäessä risteystä.

Liikennevalopäivystäjän tehtävänä on ollut myös kaupungin pysäköintilaitosten ajantasaisten tilatietojen valvonta ja vioista ilmoittaminen sekä toiminta-aikamuutokset. Toiminta on siirtymässä pois lähivuosina yksityisten pysäköintilaitosten hoidettavaksi järjestelmien päivityksen yhteydessä.

Hartwall Areenan ja Messukeskuksen pysäköinnin tiedotusopasteiden käytöstä vastaa nykyisin yksityinen yritys. Taulu hankittiin kaupungin toimesta Hakamäentien työmaan ja Messukeskuksen ja Hartwall Areenan tapahtumien tiedotusta varten.

Päivystäjä operoi myös tarvittaessa Eliel Saarisen tien tunnelia, silloin kun operointi ei onnistu varsinaisen pääkäyttäjän eli Helsingin kaupungin liikelaitoksen Palmian toimesta. Tietunneli on vain joukkoliikenteen käytössä ja häiriötilanteista varoitetaan vaihtuvilla varoitusmerkeillä ja nopeusrajoitusta laskemalla. Tarvittaessa tietunneli voidaan myös sulkea kiintein puomein.

#### 4.2.4 Kaupunkien yhteisen operaattorin tehtävät

Tehtävä perustettiin liikenteenhallintakeskuksen aloittaessa toimintansa. Aikaisemmin kaupungit (Helsinki, Espoo ja Vantaa) ovat omalta osaltaan hoitaneet kaikki liikennevaloihin liittyvät tehtävät. Operaattorin aloittaessa tehtävässään hänelle annettiin käteen tehdyt sopimukset ja etukäteen määritelty tehtäväkenttä. Oman tehtäväkentän tarkentumiseen on mennyt noin vuosi.

Kaupunkien yhteinen operaattori vastaa toiminnallansa pääkaupunkiseudun liikennevalojärjestelmien ja niihin liittyvien tietoliikenneyhteyksien toimivuuden valvonnasta ja tiedon kulusta toimijoiden välillä. Lisäksi operaattori vastaa osaltaan järjestelmien käyttöohjeiden laadinnasta ja käyttökoulutuksesta poliisin liikennevalopäivystäjille. Myös liikennevalopäivystäjänä toimiminen on lisääntynyt kuluvan syksyn aikana, jolloin muut operaattorin tehtävät hoituvat päivystyksen hiljaisempina hetkinä.

Kaupunkien operaattori kartoittaa myös tehtäviä, joilla saadaan tehostettua ja parannettua kaupunkien liikennevaloyhteistyötä laatimalla mm. ehdotuksia tehtävien uusista toteuttamistavoista. Esimerkiksi urakoitsijoiden kaivuulupien myöntäminen Helsingin katuverkolla edellyttää vielä toiminnan kehittämistä, jotta töistä aiheutuvat liikenteelliset haitat tulevat jatkossa otettua nykyistä paremmin huomioon jo työn suunnitteluvaiheessa ja liikennevalojen ohjauksissa. Kaikista tilanteista ei tule liikennevalopäivystykselle tietoa, vaan ne havaitaan vasta katuverkolla olevina häiriöinä. Liikennevalojen ohjauksella ja liikenteellisten vaikutusten huomioon ottamisella jo suunnitteluvaiheessa voidaan osaltaan vähentää työmaasta liikenteelle aiheutuvaa haittaa ja parantamaan liikenneturvallisuutta.

Aikaisemmin osa kaupunkien tehtävistä on ollut jakautuneena osatehtävinä monelle toimijalle kaupungin sisällä, osa näistä tehtävistä on siirtynyt operaattorille (Helsingin osalta). Operaattori on toimillaan myös hahmottanut järjestelmien laajempia kokonaisuuksia ja vaikutuksia, joka on muun muassa helpottanut järjestelmien viänmääritystä (erityisesti Helsingissä). Operaattori on toimillaan pyrkinyt lisäämään myös muiden toimijoiden tietämystä toistensa toiminnasta.

Kaupunkien yhteisen operaattorin tehtävänä on myös toimiminen yhteyshenkilönä kaupunkien liikennevalotoimijoiden, huoltoteknikoiden ja liikennevaloja operoivan poliisin päivystäjien välillä. Helsingin osalta hän osallistuu huollon viikkopalaverihin. Myös Espoon asiantuntijoiden kanssa yhteistyötä tehdään toimintojen kehittämisen osalta mm. siirtymällä sähköisen vikakortiston käyttöön. Lisäksi operaattori on

ollut mukana uuden liikennevalojen keskusjärjestelmän käyttöönotossa, ohjeistuksessa ja vikojen sekä puutteiden selvittelyssä. Vantaan osalta toiminta on keskittynyt liikennevaloliittymien tietoliikenneyhteyksien toimivuuden varmistamiseen ja käyttö-ohjeistuksen laadintaan poliisin liikennevalopäivystäjille.

Kaupungit vastaavat liikennevalojen liikenneteknisestä ylläpidosta, liikennevalojen huollosta, yhteyksien toimivuudesta, laitteiston hankinnasta, liikennevaloliittymien uusimisesta ja uusien liittymien rakentamisesta. Kaupungit ottavat vastaan palautteet liikennevalojen toiminnasta ja vioista, tosin tämä toimi on siirtymässä lähiaikoina enenevässä määrin jo nyt palautetta vastaanottavalle liikennevalojen päivystykselle, joka välittää tiedot huollolle. Kaupunkien yhteinen operaattori on koettu tarpeelliseksi resurssiksi monimutkaistuvien ja lisääntyvien liikennevaloasioiden hoitamisessa. Myös suuri osa vioista ilmoitetaan operaattorille suoraan, hän laatii vikakortin tilanteesta ja antaa tarvittaessa tilanteesta lisätietoja niitä tiedusteleville toimijoille.

#### 4.2.5 ELY-keskuksen tehtävät

Uudenmaan ELY-keskuksen asiantuntijat sopivat mm. liikennevalojen kauko- ja vikavalvonnasta alueensa kaupunkien kanssa sekä valvonnan operatiivisesta toteutuksesta Liikenneviraston tieliikennekeskuksen kanssa. He vastaavat ohjausjärjestelmien toimivuudesta varmistamalla järjestelmiensä käytettävyyden ja vikavalvonnan vaihtuvien opasteiden ja tietunneleiden häiriönhavainnointijärjestelmien osalta. Uudenmaan ELY-keskus on varmistanut järjestelmien ympärivuorokautisen vikavalvonnan hankkimalla palvelun ulkopuoliselta toimijalta, jolloin tilanteisiin puututaan mahdollisimman pian vian ilmettyä. ELY-keskus vastaa myös järjestelmiensä käyttökoulutuksesta tieliikennekeskuksen päivystäjille. Sen asiantuntijat ovat tieliikennekeskuksen tavoitettavissa virka-aikana.

Vuoden 2010 alussa aloittaneen Uudenmaan ELY-keskuksen liikennevastuualueen toiminta -alue on merkittävästi laajempi, kuin vuoden 2009 loppuun asti toimineen Uudenmaan tiepiirin. Päivystäjän arvion mukaan sillä ei ole ollut suurempia vaikutuksia tieliikennekeskuksen toimintaan tai operoitaviin järjestelmiin, koska Lahden seudun liikennevalojen valvonta säilyi Tampereen liikenteenhallintakeskuksessa.

#### 4.2.6 Toiminnan ohjaus ja kehittäminen

Liikenteenhallintakeskuksen toiminnan käynnistyttyä pääkaupunkiseudun liikenteenhallintakeskuksen operatiiviset osapuolet perustivat yhteistoimintaryhmän (PLH) toiminnan kehittämistä varten. Lisäksi muutaman kerran vuodessa kokoontuva toimijoiden perustama seurantaryhmä seuraa ja kehittää toimintaa strategiselta pohjalta. Nykyisellään toiminnan ohjaus ja kehittäminen tapahtuu seudullisella tasolla operatiivisten toimijoiden kesken.

Ajankohtaiset, päivittäisessä työssä esille nousseet tilanteet ratkotaan yhdessä niiden ilmaannuttua toimijoiden kesken. Yhteistyön koetaan toimivan pääpiirteissään hyvin. Niin poliisin, pelastuslaitosten kuin hätäkeskusten kanssa käydään jatkuvasti keskusteluja häiriönhallinnan toimintamallin jalkautuksesta ja toimijoiden perehdytyksestä.

Kevään 2011 aikana tieliikennekeskuksen ja Uudenmaan ELY-keskuksen asiantuntijat aloittivat yhteiset viikkopalaverit, joissa käydään läpi esille tulleita ajankohtaisia asioita. Näin pyritään varmistamaan yhteinen tahtotila erilaisten liikennetilanteiden

hoitamisen osalta sekä alueellisen asiantuntemuksen hyödyntäminen ajankohtaisten tilanteiden hoitamisessa.

## 4.3 Operatiivisen toiminnan käynnistämisen vaikutukset ja saavutettu synergia

Merkittävin vaikutus on ollut yhteistyön tiivistyminen pääkaupunkiseudun liikennehäiriötilanteiden hoitamisessa tieliikennekeskuksen päivystyksen ja poliisin liikennevalopäivystyksen kesken. Pääpaino on alkuvaiheessa ollut liikennevalojen ohjauksessa ja valvonnassa. Yhä useammin saadaan nopeasti myös kentältä tieto tapahtuneesta liikennettä merkittävästi häiritsevistä häiriöistä ja tilanteen purku voidaan käynnistää nopeasti vaihtuvien ohjausjärjestelmien operoinnin, liikennevalojen ohjauksin, liikennetiedottamisen ja kunnossapidon keinoin. Myös liikennevalojen nopea operointi mm. poliisin saattuetoiminnassa ja vikailmoitusten kutsut yhdestä pisteestä ovat nopeuttaneet tilanteiden hoitoa entisestään.

Isoin fyysinen muutos tapahtui, kun Helsingin kaupungin liikennevaloja operoivat poliisit siirtyivät pois kaupungin liikennevalohuollon tiloista. Muutos ei ole näkynyt kentällä liikennevalojen toiminnassa. Yhteydenpito huoltoon hoituu hyvin puhelimen välityksellä, mutta samoissa tiloissa toimimisen mahdollistamat vapaamuotoiset keskustelut ovat jääneet pois.

Liikennevalojen vikavalvonta siirtyi Espoon ja Vantaan osalta poliisin liikennevalopäivystyksen vastuulle vuoden 2011 alusta tieliikennekeskuksen päivystykseltä, joka vastasi tehtävästä reilun viidentoista vuoden ajan. Tieliikennekeskuspäivystäjä osallistuu edelleen valojen vikavalvontaan, pääosin yöaikana, mutta myös päiväsaikaan yhteistyötä tehdään poliisin liikennevalopäivystäjän kanssa tarvittaessa niin opastuksen kuin toimenpiteiden osalta.

Järjestelmien yhteiskäyttöisyyden synergiat eivät olleet tavoitteena toimintaa suunniteltaessa ja käynnistettäessä. Pääpaino oli samassa tilassa toimiminen ja siitä häiriötilanteisiin saatava hyöty.

### 4.3.1 Tilannekuva ja liikennetiedottaminen

Tiedot katu- ja tieverkon häiriöistä onnettomuuksien, liikennevalojen vikatilojen ja työmaiden osalta ovat nopeammin liikenteenhallintakeskuksen toimijoiden tiedossa ja toimenpiteet häiriötilanteiden purkamiseksi voidaan aloittaa aikaisempaa nopeammin. Katuverkon häiriöistä (erityisesti liikennevalojen vikojen ja tapahtumien osalta) tiedotetaan huomattavasti useammin ja nopeammin kuin aikaisemmin.

Lisänä on tullut hyöty tietojen saamiseen toisten toimijoiden järjestelmistä hoidettaessa häiriötilanteita, mikä on parantanut kaikkien toimijoiden tilannekuvaa häiriötilanteista. Tällöin on saatu tietoa liikennekamerakuvista, liikenteen sujuvuuden ajantasaisesta seurannasta, vallitsevasta kelitilanteesta, kunnossapidon toimista, työmaiden vaikutuksista, tiiviistä yhteydestä poliisin partioihin ja tietunneleiden operoinnista häiriötilanteissa. Voidaan todeta, että tie- ja katuverkon häiriötilanteita hoidetaan nykyisin kokonaisuutena ja tilannearvioita tehdään tiiviissä yhteistyössä.

Liikenneviraston ja Helsingin kaupungin liikennekameraverkoston avulla saadaan useissa tilanteissa tietoa häiriön syystä liikenteen solmukohtissa. Sen vaikutuksena

poliisipartioiden lähettäminen maastoon tilannetta tarkastamaan on selkeästi vähentynyt. Myös sisääntuloväylien häiriötilannetta on voitu seurata aikaisempaa kattavammin ja puuttuminen häiriöihin koetaan nyt olevan aikaisempaa nopeampaa, kun tieto syystä selviää nopeammin.

#### 4.3.2 Häiriötilanteiden hoito

Niin tieliikennekeskuksen kuin poliisinkin päivystäjät kokevat häiriötilanteiden hoitamisen tehostuneen ja nopeutuneen merkittävästi tiivistyneen yhteistyön myötä pääkaupunkiseudulla. Häiriötilanteita hoidetaan yhdessä sopien toimenpiteistä. Tiedonvaihto toimijoiden välillä tapahtuu aiempaa aikaisemmin, se on vilkasta ja osapuolet kokevat oppineensa toisiltaan jo tähän mennessä paljon. Yhteistyö on toimivaa ja asioista keskustellaan, jotta tilanteet saadaan hoidettua mahdollisimman hyvin. Hyödyt toimijoiden välisestä tiivistyneestä yhteistyöstä eivät nykyisellään vielä toteudu, jos häiriötilanteet hoidetaan jostain toisesta liikenteenhallintakeskuksesta.

Poliisin kenttäpartioiden yhteydenpito on lisääntynyt tieliikennekeskuspäivystäjien kanssa ja helpottunut, kun asiat hoituvat yhdestä paikasta. Lisäksi osaaminen on lisääntynyt liikenteellisten häiriötilanteiden hoitamisessa, samoin myös ymmärrys ja yhteistyö tietunneleissa (Kivihaan tunneli Hakamäentiellä, Vuosaaren tunneli Kehä III:n jatkeella ja Mestarintunneli Kehä II:lla) toimimisesta on lisääntynyt kun tiedetään miten ja miksi tieliikennekeskus niitä operoi. Juhlapyhien liikennetiedottamisessa liikkuva poliisi seuraa aikaisempaa tiiviimmin liikenteen sujumista ja hyödyntää liikenteenhallintakeskuksen asiantuntemusta.

#### 4.3.3 Muita vaikutuksia

Tieliikennekeskuspäivystäjä on tähän mennessä hyödyntänyt kaupunkien yhteisen operaattorin osaamista lähinnä Helsingin katuverkon liikennevalojen ohjeistusten osalta. Poliisin liikennevalopäivystäjien liikennevalotuntemusta on myös hyödynnetty seudun muiden liikennevalojen vikatilanteissa, ennen kuin tieliikennekeskuspäivystäjä on ollut yhteydessä huoltoon.

Yhteisen liikenteenhallintakeskuksen perustaminen nopeutti osaltaan Helsingin kaupungin liikennekamerajärjestelmän uusimista. Lisäksi se nopeutti sähköisessä muodossa olevan vikakortiston toteutusta, lisäsi liikennevalojen toimivuuden valvontaa ja nopeutti risteyskuvien laadintaa.

Yhdessä toimiminen on keskuksessa koettu erittäin olennaiseksi sekä toiminnan suunnitteluvaiheessa että sen jälkeenkin. Olennaista on ollut myös toisten tehtävien tunteminen, mikä on lisännyt ja tiivistänyt yhteistyötä. Hyvällä henkilökemialla on myös keskeinen rooli työssä, jossa eri tilanteet vaativat reagoimaan nopeasti ja joskus myös uudella tavalla. Operatiiviset toimijat kokevat, että toiminnassa on hyvässä yhteistyössä onnistuttu luomaan tehtävänjako, joka ei ole liian tiukka toimijoiden välillä.

Yhteistyö liikenteenhallintakeskuksessa näyttäisi herättäneen operatiiviset toimijat myös pohtimaan aikaisempaa aktiivisemmin miten omaa ja yhteistä osaamista voitaisiin kehittää eteenpäin. Operatiivinen johto pyrkii ottamaan huomioon esille tulleet asiat varhaisessa vaiheessa.

## 5 Turun toimintamallin arviointi

### 5.1 Tausta

Turun seudun liikenteen häiriönhallinnan yhteistyökeskustelut aloitettiin 1990-luvun lopulla. Yhteistyösopimus Varsinais-Suomen yleisten teiden ja Turun kaupungin katuja koskevasta tiedonvaihdosta allekirjoitettiin 31.01.2006. Mukana sopijapuolina olivat Tiehallinto, Turun kaupunki, Turun kihlakunnan poliisilaitos ja liikkuvan poliisin Turun paikallisyksikkö, Varsinais-Suomen hätäkeskus ja Varsinais-Suomen pelastuslaitos.

Turun kaupunkiseudun liikenteen hallinnan yhteistyön visio vuodelle 2015 hyväksyttiin 25.5.2009. Visiossa kuvataan viranomaistoimijoiden yhteinen näkemys liikenteen hallinnan tilasta Turun kaupunkiseudulla vuonna 2015 ja siihen tähtäävät keskeiset toimenpidekehitykset. Vision laadinnassa olivat mukana Turun ja Raision kaupungit, Varsinais-Suomen hätäkeskus, Tiehallinnon Turun tiepiiri, Tiehallinnon liikennekeskus, Varsinais-Suomen pelastuslaitos, Varsinais-Suomen poliisilaitos ja liikkuva poliisi. (Antola 2011).

Yhteistyösopimus Turun alueen kehyskuntien katu- ja tieliikennettä koskevasta tiedonvaihdosta allekirjoitettiin 14.6.2010. Sopimus päivitti toimijoiden aikaisempaa 31.1.2006 allekirjoitettua sopimusta ja samassa yhteydessä mukaan liittyi Raision kaupunki.

Turun kaupunkiseudun liikennejärjestelmätyö organisoitiin uudelleen vuoden 2010 alussa. Nykyisellä valmistelevalla yhteistyömallilla varmistetaan eri toimijoiden ylimmän johdon ja poliittisten toimijoiden tahtotila. Mukana ovat Turun kaupunki, Varsinais-Suomen liitto, Varsinais-Suomen ELY-keskus, Liikennevirasto, Liikenne- ja viestintäministeriö sekä kaikki seudun kunnat. Liikennejärjestelmätyöhön liittyvän yhteistyön päätöksenteko tapahtuu Turun kaupungin johdolla toimivassa ohjausryhmässä, valmisteluvastuu on Varsinais-Suomen liiton vetämässä työryhmässä. Lisäksi alatyöryhmät (joukkoliikenne, liikenneturvallisuus ja liikenteen hallinta) toimivat keskeisten erityishuomiota ja osaamista vaativien liikennejärjestelmäteemojen aktiivisina edustajina ja asiantuntijaryhminä. Varsinainen päätöksenteko tapahtuu kunnissa. (Kivari 2009).

Ensi vuoden loppuun mennessä Turun tieliikennekeskus muuttaa uuteen Turun seudun viranomaiskeskukseen (Turku Port Centeriin) tilojen valmistuttua yhdessä meriliikenteen ohjauskeskuksen kanssa. Molemmat liikennekeskukset toimivat Liikenneviraston alaisuudessa. Lisäksi tiloihin tulee mukaan muita keskeisiä toimijoita. (Aaltonen & Alikoivisto 2011).

### 5.2 Häiriönhallinnan toimintamalli

Turun seudun liikenteen hallinnan operoinnista vastaa pääosin Liikenneviraston tieliikennekeskus tiiviissä yhteistyössä alueen muiden toimijoiden kanssa. Tieliikennekeskuksesta tiedotetaan liikennettä vaarantavista ja haittaavista tilanteista liikennetiedottein tie- ja katuverkon osalta. Tiedot häiriöistä saadaan hätäkeskuksen, poliisi- ja pelastusviranomaisten ja kaupungin kautta. Liikenneonnettomuus- ja muut vastaavat



häiriötilanteet hoidetaan tiiviissä yhteistyössä viranomaistoimijoiden kanssa. Tielii-  
kennekeskus hälyttää tieverkolla paikalle tarvittaessa kunnossapitäjän varmistamaan  
tien liikennöitävyyden.

Liikennevalojen vikavalvonta seudulla tapahtuu Liikenneviraston tieliikennekeskuk-  
sen ja Turun kaupungin toimesta. Tielii-kennekeskuksen valvonnassa ovat seudun  
kaupunkien (pl. Raisio) ja tieverkon liikennevaloliittymät (67 kpl). Turun kaupunki  
valvoo katuverkkonsa liittymiä (noin 150 liittymää). Raision liikennevalot ovat vain  
urakoitsijan kaukovalvonnassa. Toimijat ilmoittavat pitkäkestoisista häiriöistä toisil-  
lensa. Lisäksi kaupungin kamerakuvat (21 kpl) ovat kaupungin, paikallispoliisin ja tie-  
liikennekeskuksen käytettävissä. Tielii-kennekeskus käyttää kameroita arvioidessaan  
katuverkolla tapahtuneiden häiriöiden vaikutuksia, nykyisellään kamerat kattavat lii-  
kenteellisesti vilkkaimmat risteykset. Tielii-kennekeskuksessa on käytössä myös Lii-  
kenneviraston liikenne- ja kelikamerat.

Tielii-kennekeskus myös operoi Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen vaihtuvia  
nopeusrajoituksia, avattavia siltoja (Strömman) ja varmistaa Vaasassa sijaitsevan  
Raippaluodon sillan turvallisen käytettävyyden torjumalla liukkauden ja laskemalla  
nopeusrajoituksen kovalla tuulella sekä rajoittamalla liikennöintiä myrskyssä. Lisäksi  
tieliikennekeskus vastaa tietunneleiden liikenteenohjausjärjestelmän käytöstä Turun-  
väylällä Isonkylän, Lakiamäen ja Hepomäen osalta. Lisäksi tieliikennekeskus seuraa  
liikenteen sujumista Turunväylän kaikissa tietunneleissa (8 kpl) ja osallistuu tarvitta-  
essa Muurla-Lohjan välisten viiden tietunnelin operointiin (niiden pääkäyttö ja val-  
vonta tapahtuu Helsingin tieliikennekeskuksesta).

## 5.3 Häiriönhallinnan tehtävät ja toimijat

### 5.3.1 Tielii-kennekeskus

Liikenneviraston tieliikennekeskus vastaa liikennetiedotuksesta tie- ja katuverkolta,  
yleisten teiden vaihtuvien opasteiden ja tietunneleiden häiriönhallinnan ohjauksesta,  
avattavien siltojen operoinnista ja liikennevalojen vikavalvonnasta Varsinais-Suomen  
ELY-keskuksen alueen tiestöllä sekä Kaarinan ja Liedon katuverkoilla.

### 5.3.2 Häätäkeskus, poliisi- ja pelastusviranomaiset

Liikkuva poliisi ja Varsinais-Suomen poliisilaitos, Varsinais-Suomen häätäkeskus ja  
Varsinais-Suomen pelastuslaitos ilmoittavat tietoon tulleet liikennettä haittaavat häi-  
riöt tieliikennekeskukseen, joka arvioi tilanteen tiedotustarpeen. Muusta maasta poi-  
keten tieliikennekeskus saa myös tiedot pienistä liikenneonnettomuuksista. Niiden  
osalta liikenteelle aiheutuva vaara ja haitta arvioidaan aina tilannekohtaisesti, ennen  
liikennetiedotteen lähettämistä ja muihin toimenpiteisiin ryhtymistä. Viranomaiset  
myös ilmoittavat havaitsemansa liikennettä vaarantavat ja kunnossapitoa edellyttä-  
vät tilanteet tieliikennekeskukseen paikan päältä.

Liikkuvan poliisin edustaja toimii juhlapyhien vilkkaan liikenteen aikana tieliikenne-  
keskuksessa, omassa työpisteessään varmistamassa viranomaisten nopean häiriöti-  
lanteiden hoitamisen ja vastaamassa mediakyselyihin. Varsinainen liikkuvan poliisin  
toimipaikka sijaitsee Turun poliisitalolla, jossa toimii myös Varsinais-Suomen poliisi-  
laitos.

### 5.3.3 Turun kaupunki ja muut seudun kaupungit

Turun kaupungin Kiinteistöliikelaitos vastaa liikennevalojen rakennuttamisesta, kunnossapidosta ja vikavalvonnasta ostamalla palvelun Turku Energialta. Palvelu sisältää myös järjestelmien automaattisten ja tienkäyttäjiltä tulleiden vikailmoitusten vastaanoton ja niihin liittyvät korjaukset. Liikennevalo-ohjauksessa käytettävien eri valo-ohjelmien ohjelmavaihdot toteutetaan kiinteään viikkoaikataulun mukaisesti. Nykyisellään siihen tehdään käsin muutoksia ainoastaan HK Areenassa (ent. Turku-halli) pelattavien jääkiekko-otteluiden osalta. Muutosten toteuttaminen on osa Turku Energialta ostettavaa palvelua.

Turun kaupungin liikenneinsinööri ympäristö- ja kaavoitusvirastosta vastaa liikennevaloliittymien ja ohjauksien suunnittelusta. Liikenteellisesti merkittävässä risteyksissä on liikennetieto-ohjatut liikennevalot, joissa valo-ohjausta säädetään jatkuvasti liikennetunnistimien antamien tietojen mukaan. Keskusta-alueella osassa liittymistä on vielä vanhoja liikennevalokojeita, jotka toimivat aikaohjattuina (ohjausta ei säädetä liikennetietojen mukaan). Tilanne muuttuu, kun vuosittain uusitaan toistakymmentä vanhaa liikennevaloristeystä. Uusittaviin risteyksiin on viime vuosina ohjelmoitu myös joukkoliikenteen etuustoiminnot.

Turku Energia välittää tiedot katuverkon tärkeiden liikennevalojen pitkäkestoisista käyttökatkoksista ja häiriöistä tieliikennekeskukseen. Keskeisistä katutöistä tieliikennekeskus saa tiedon Kiinteistöliikelaitokselta sähköisen järjestelmän kautta.

Kaarinan ja Liedon liikennevalojen vikavalvonta tehdään sopimuksen mukaisesti tieliikennekeskuksen toimesta. Kaupungit välittävät ennakkoon tiedossa olevat tiedot pitkäkestoisista käyttökatkoksista tieliikennekeskukseen.

### 5.3.4 Varsinais-Suomen ELY-keskus

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijat varmistavat alueensa liikenteen hallinnan ohjausjärjestelmien toimivuuden. He sopivat seudun tie- ja katuverkon liikennevalojen kauko- ja vikavalvonnasta kaupunkien ja Liikenneviraston tieliikennekeskuksen kanssa. Lisäksi he sopivat myös tieverkon vaihtuvien opasteiden ja tietunneleiden liikenteenohjausjärjestelmien operoinnista ja käyttökoulutuksen suunnittelusta ja toteutuksesta tieliikennekeskuksen kanssa. ELY-keskuksen asiantuntijat ovat tieliikennekeskuksen tavoitettavissa virka-aikana.

## 5.4 Yhteistyöllä saavutettu hyöty

Yhteistyö hätäkeskuksen, poliisi- ja pelastusviranomaisten ja tieliikennekeskuksen välillä on tehostunut ja lisääntynyt viime vuosina entisestään. Tiedot häiriöistä välittyvät nopeasti ja vuoropuhelu on vilkasta toimijoiden välillä. Tieliikennekeskuksessa koetaan, että häiriötilanteiden hoitamisen osalta tiedot saadaan nykyisin niin nopeasti kuin se on mahdollista.

Lisääntynyt yhteistyö on aikaistanut kentältä saatavia häiriötietoja onnettomuuksien, muiden häiriöiden ja kunnossapidollisten tarpeiden osalta. Tähän vaikuttaa osaltaan se, että toimijat tuntevat toistensa tarpeet ja toimintatavat aikaisempaa paremmin. Myös tiestölle ja tienpitäjän laitteistolle aiheutuneista vaurioista saadaan nykyisin aikaisempaa useammin tieto vaurion aiheuttajasta jo onnettomuuspaikalta. Lisäksi kiertotiejärjestelyistä sovitaan yhdessä kentällä olevan viranomaisen kanssa ja tieli-

kennekeskus varmistaa kunnossapitäjän kanssa tien kunnan soveltuvuuden normaalia liikennetilannetta suuremmalle liikennemäärälle etukäteen. Tämän ansiosta kiertoteillä tapahtuu harvemmin runsaasta ja raskaasta liikenteestä aiheutuvia häiriöitä.

Liikkuvan poliisin päivityksellä on oma työpiste tieliikennekeskuksessa ja se on miehitettynä juhlapyhien vilkkaan meno- ja paluuliikenteen aikana. Toiminta käynnistyi vuonna 2008 pilottina ja nykyisellään se on hyväksi havaittu toimintatapa. Poliisi seuraa liikenteen sujumista ajantasaisesti liikenteen automaattisten mittausasemien (LAM) ja liikennekameroiden avulla. Omalta osaltaan toiminta on lisännyt toimijoiden välistä yhteistyötä, vuorovaikutusta ja toiminnan kehittämistä entisestään.

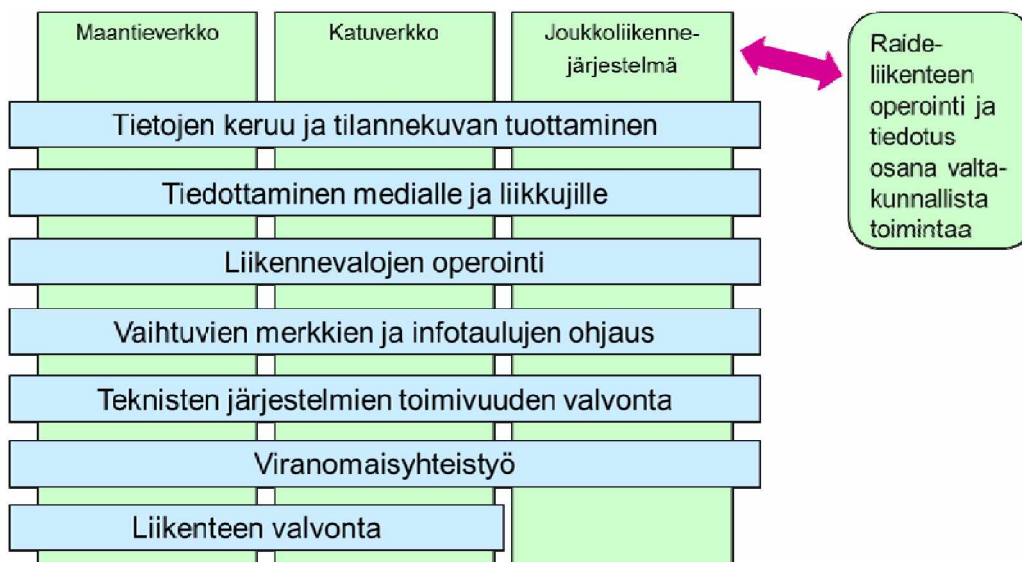
## 6 Kaupunkiseutujen liikenteenhallintakeskusten tavoitetila 2015

### 6.1 Yleistä

Työn tuloksena laadittiin ehdotus valtakunnalliseksi suurten kaupunkiseutujen liikenteenhallintakeskusten tavoitetilaksi vuodelle 2015. Tavoitetilan kuvauksen tarkoituksena on osoittaa kehittämistyölle suunta, joka on yhteinen kaikille seuduille.

Tavoitetilan kuvaus on laadittu neljällä kaupunkiseudulla tehtyjen havaintojen ja haastattelujen pohjalta. Tavoitetilan luonnosta kehitettiin eteenpäin 13.5.2011 järjestetyssä työpajassa, johon kutsuttiin laaja joukko neljän kaupunkiseudun toimijoita. Osallistujaluettelo on raportin liitteenä 1.

Tulevaisuudessa liikenneverkon operoinnin merkitys palvelutason turvaamisessa kasvaa nimenomaan kaupunkiseuduilla. Tähän johtavat mm. työpaikkojen ja väestön keskittyminen suurille kaupunkiseuduille ja siitä johtuva liikennesuoritteiden kasvu, toisaalta taas liikenneinvestointeihin varattujen taloudellisten resurssien pieneneminen julkisen talouden tehostamisvaatimusten takia. Jokaisella neljällä suurella kaupunkiseudulla on tarve järjestää operatiivinen liikenteen hallinta siten, että perustehtävät voidaan hoitaa riittävällä palvelutasolla ja että ne kattavat seudun maantieverkon, katuverkon sekä joukkoliikennejärjestelmän. Kokonaisuutta on hahmotettu kuvassa 2.



Kuva 2. Liikenteen hallinnan operatiiviset tehtävät kaupunkiseuduilla

Kaupunkiseudun liikkujan näkökulmasta kaupunkien ja kuntien katuverkot ja maantieverkko muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden, jonka avulla matkustustarpeet on mahdollista tyydyttää. Liikkujan kannalta ei ole kiinnostavaa, kenen omistamalla ver-

kolla hän milläkin hetkellä kulkee. Kun maantie- ja katuverkon lisäksi otetaan tarkasteluun mukaan joukkoliikenteen verkot (kuten bussireitit ja radat) ja kevyen liikenteen verkot, on kyse kaupunkiseudun liikennejärjestelmästä. Liikennejärjestelmässä verkot ja eri kulkutavat tarjoavat liikkujille vaihtoehtoja, joista valitaan kullekin matkalle sopivin vaihtoehto, liikennetilanne huomioiden. Suuri osa liikkujista onkin useiden kulkutapojen käyttäjiä, jotka pyrkivät optimoimaan valintojaan tarpeen ja tilanteen mukaan.

Operoinnin tavoitteena on ohjata liikennevirtoja liikennejärjestelmässä turvallisesti, sujuvasti ja ennustettavasti. Operoinnissa hyödynnetään sekä liikkujien tiedottamista että varsinaisia liikenteen ohjauksen työkaluja.

Kutakin toimintoa koskeva tavoitetilä on kuvattu alla, tosin perustoimintoja on yhdistetty käsittelyssä neljään kokonaisuuteen.

## 6.2 Tiedon keruu, tilannekuva ja liikennetiedottaminen

Liikenteenhallintakeskuksessa oleva tilannekuva ja tiedottaminen kattavat kaikki liikennemuodot ja verkot (tie, katu, kevyt liikenne, radat). Tiedon tarkkuus on sitä parempi, mitä liikenteellisesti merkittävämmästä verkon osasta on kysymys. Eri kulku-  
muotoja koskevat ja eri järjestelmistä kerättävät keskeiset tiedot integroidaan mahdollisimman pitkälle yhteiseen käyttöliittymään, jotta tietojen hyödyntäminen käytännön tilanteissa on mahdollisimman helppoa ja tehokasta.

Tavoitetilassa tilannekuvan vähimmäisvaatimuksena ovat seuraavat:

- Ennalta tiedossa olevat tapahtumat ja tie- ja katutyöt kerätään koko seudun maantieverkolta, pääkatuverkolta sekä kokoojakaduilta, joilla kulkee joukkoliikennelinjoja.
- Pääväylä- ja pääkatuverkolta kerätään eri menetelmiä hyödyntäen reaaliaikaista sujuvuustietoa tai matka-aikatietoa. Tältä verkolta laaditaan myös lyhyen aikavälin ennusteita sujuvuuden kehittymisestä liikennemallin avulla. Tiedonkeruumenetelmissä pyritään hyödyntämään nykyinen infra sekä uudet innovaatiot.
- Joukkoliikennevälineiden reaaliaikaista kulkutietoa kerätään vähintään kaupunkiseudun sisäisestä joukkoliikenteestä sekä valtakunnallisesta raideliikenteestä. Junaliikenteen tilannetiedot jaetaan automaattisesti ko. tietojärjestelmistä kaupunkiseutujen tilannekuvajärjestelmiin. Myös joukkoliikenteen häiriötiedot tuodaan tilannekuvaan.
- Pysäköinti- ja liityntäpysäköintilaitoksista sekä raskaan liikenteen palvelualueiden pysäköintipaikoista ja varausasteesta tuotetaan tilatiedot eri kanaviin.
- Kevyen liikenteen verkon liikennöitävyydestä on tarjolla perustiedot (vähintään työmaiden poikkeusjärjestelyt).

- Laajoissa ja pitkäkestoissa häiriötilanteissa tilannekuvajärjestelmään kirjaan tilannetietoja häiriön purun etenemisestä ja esimerkiksi vaihtoehtoisista kulkuyhteyksistä muiden viranomaisten käyttöön.
- Tilannekuvan perusteella tietojärjestelmät tuottavat operaattoreille herätteitä aktiivisen operoinnin käynnistämiseksi.

Liikenteen sujuvuustieto kattaa liikenteellisesti merkittävän tie- ja katuverkon ja joukkoliikenteen reitit ja verkot, sisältää ennusteen tai arvion tilanteen kehittymisestä ja on tarjolla useita kanavia pitkin. Suurissa ja pitkäkestoissa häiriöissä liikkujille annetaan ehdotuksia korvaavista yhteyksistä ottaen huomioon raskaan liikenteen reittien erityistarpeet.

Tietopalvelut ja niiden taustalla olevat prosessit tukevat multimodaalien matkaketjujen hallintaa, eli tilannetietoja välitetään tarvittaessa myös kulkumuotorajojen ylitse. Häiriötilanteissa liikkujille tarjottavat tiedot ovat riittävän tarkkoja, jotta ne mahdollistavat oikeiden matkapäätösten tekemisen. Katutöistä ja tapahtumista kerätään riittävän yksityiskohtaiset tiedot, kuten kesto, vaikutus liikenteen toimivuuteen ja kapasiteettiin sekä kohteen vastuuhenkilö ja yhteystiedot. Tiedot päivitetään aina liikenteellisten vaikutusten muuttuessa. Liikenneturvallisuuden vaikuttavat tiedot tarjotaan liikkujille ilmaiseksi useita kanavia pitkin, jotta tieto tavoittaa mahdollisimman monen riittävän aikaisessa vaiheessa.

Tilannekuvajärjestelmän avoimesta rajapinnasta tiedot jaetaan kaupallisten palveluntuottajien käyttöön noudattaen tiedonvaihtoa koskevia standardeja.

Matkojen suunnitteluun on käytettävissä multimodaali reittiopas, joka ehdottaa vaihtoehtoisia tapoja matkan toteutukselle eri kulkutavoilla ja niiden yhdistelmin.

## 6.3 Liikenteen ohjaus

Kaupunkiseuduilla keskeinen työkalu liikenteen ohjauksessa ovat liikennevalot. Päätie- ja katuverkon liikennevalo-ohjausta säädetään kysyntää vastaavasti myös poikkeavissa kysyntätilanteissa. Ratkaisu voi olla valo-ohjauksen manuaalinen säätö, valmiiden ohjelmien käyttö tai automaattinen liikennetilanteen mukaan vaihtuva ohjaus.

Ruuhkautuvalla pääväyläverkolla työkaluna ovat myös vaihtuvat nopeusrajoitukset, joilla pyritään välttämään väylien ruuhkautuminen laskemalla nopeusrajoitusta riittävän aikaisessa vaiheessa ja siten tasaamaan nopeuseroja. Lisäksi pääväylien varoitus- ja infotauluja käytetään monipuolisesti koko seudun liikennejärjestelmän tilasta tiedottamiseen (ml. junaliikenteen häiriöt/liityntäpysäköinti, katu- ja tieverkon häiriöt). Tilannetiedolla pyritään vaikuttamaan kuljettajien reitinvalintaan sekä parantamaan liikenneturvallisuutta. Taulujen ohjausperiaatteet ja eri viestien prioriteetit ja koko ohjauspolitiikka on sovittu seudun toimijoiden kesken. Kaupunkiseutujen ohjauspolitiikka onkin tarpeen suunnitella eri näkökulmasta kuin kaupunkien välisten pääväylien ohjauspolitiikat, koska kaupunkiliikenteen ongelmat ovat erityyppisiä. Lisäksi työkaluina voivat tulla kyseeseen ramppiohjaus sekä kaistaohjausjärjestelmät.

Liikenteenhallintakeskusten operaattoreilla on riittävä liikennetekninen osaaminen ja he tuntevat liikenneverkon ominaisuudet sekä ymmärtävät toimenpiteiden vaikutuk-

set liikennevirtoihin. Toimenpiteiden valinta perustuu kuitenkin ennalta yhdessä laadittuihin ohjaus- ja toimintasuunnitelmiin.

## 6.4 Häiriönhallinta ja viranomaisyhteistyö

Häiriönhallinnan tavoitteena on asiakkaiden liikkumistarpeista huolehtiminen ja matkakäyttäjien toimivuuden säilyttäminen parhaalla mahdollisella tasolla myös häiriötilanteiden aikana. Kaupunkiseuduilla häiriönhallinnassa siirrytään kulkumuotokohtaisesta toiminnasta koko liikennejärjestelmään ulottuvaan toimintakehikkoon. Erityisesti tämä koskee pääkaupunkiseutua, jossa tieliikenneverkko ja raideliikenneverkko ovat molemmat merkittävässä roolissa ja häiriöherkyys on suuri.

Häiriönhallinta voidaan jakaa valmistautumisvaiheeseen ja operointivaiheeseen. Valmistautumisvaiheessa liikenteenhallintakeskus osallistuu aktiivisesti asiantuntijana ennalta tiedossa olevien tapahtumien ja tie- ja katutöiden järjestelyjen ja tiedottamisen suunnitteluun riittävän aikaisessa vaiheessa. Tämä koskee sekä maanteiden että katuverkon tilanteita. Lisäksi liikenteenhallintakeskus osallistuu työmaiden liikennejärjestelyjen toimivuuden arviointiin tilannekuvaa hyödyntämällä ja antaa suunnitteluun palautetta järjestelyjen muutostarpeista.

Operointivaiheessa häiriönhallinnan keinoina ovat tehokas ja nopea tiedottaminen häiriöiden esiintymisestä ja vaikutuksista sekä erilaiset häiriöiden vaikutusten lieventämistoimet. Tieliikenteessä keskeistä on vaihtoehtoisten reittien nopea käyttöönotto myös hallintorajojen ylitse (maantieverkko – katuverkko) ja siihen liittyvät ohjaustoimenpiteet (mahdollisesti myös liikennevalo-ohjauksen sopeuttaminen tilanteeseen). Junaliikenteessä ratkaisuna on korvaavien bussiyhteyksien nopea järjestäminen ja niistä tiedottaminen.

Tieliikenteessä kentällä olevat viranomaiset pyrkivät mahdollisuuksien mukaan säilyttämään liikenteen toimivuuden varsinkin joukkoliikenteen ja raskaiden kuljetusten osalta. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi bussiliikenteen ohjaamista eri reittiä pitkin kuin muu ajoneuvoliikenne.

Häiriönhallintaan osallistuvien viranomaisten kesken on käytössä yhteinen tilannekuva. Tietojärjestelmissä on riittävän helppokäyttöiset käyttöliittymät, mitkä mahdollistavat myös kumppaniorganisaatioille niiden hyödyntämisen. Olennaista on taito tulkita tietoja. Tilannearvion muodostamisessa hyödynnetään yhteisen keskustelukeskuksen luomaa synergiaa ja tarjolla olevia keskustelukumppaneja, sekä järjestelmien käyttökoulutusta. Yllättävissä häiriötilanteissa saadaan kentältä tarkka tilannearvio toimenpiteiden valintaa varten.

Viranomaisyhteistyö perustuu yhteisesti sovittuihin tavoitteisiin, toimijat tuntevat toistensa tehtävät ja vastuut tilanteiden hoidossa, käytännön työ on vapaamuotoista, tarkoituksenmukaista ja tehokasta.

Poliisin johtokeskukset/tilannekeskukset hyödyntävät liikenteenhallintakeskusten liikenteellistä osaamista nykyistä laajemmin, ratkaisuna on myös henkilökunnan sijoittaminen yhteisiin tiloihin.

## 6.5 Toiminnan kehittäminen, organisointi ja synergia

Tietojohtoinen toiminta perustuu tilanteiden analyttiseen ennakkointiin, ennakkosuunnitteluun ja osaavan henkilöstön suorittamaan operointiin. Synergiaa haetaan aktiivisesti mm. henkilöresurssien yhteiskäytöstä. Eri toimijoiden henkilöresursseja hyödynnetään ristiin siten, että sekä kiiretilanteissa että hiljaisina aikoina on käytävissä oikea määrä resursseja. Koko henkilöstön ei tarvitse hallita syvällisesti kaikkien järjestelmien käyttöä.

Synergiaa haetaan myös olemassa olevien tietojärjestelmien yhteiskäytöstä sekä uusien järjestelmien yhteisistä hankinnoista. Mahdollisuuksia on nähtävissä mm. Liikenneviraston/kaupunkien väyläverkon ylläpidon palautepuhelinpalvelujen yhdistämisessä (Liikennevirastolla Tienkäyttäjän Linja). Kaupungit, Liikennevirasto ja muut toimijat yhdistävät T&K-panostuksiaan kaupunkiseutujen liikenteen hallinnassa potentiaalisimmilla alueilla.

Operaattoreiden osaaminen varmistetaan suunnitelmallisella koulutuksella. Erityisesti harvoin esiintyvien tilanteiden hoitoa harjoitellaan säännöllisesti. Osa koulutuksesta on toimijoille yhteistä.

Toiminnan kehittämisessä hyödynnetään alueellisen ELY-keskuksen sekä kaupunkien suunnitteluorganisaatioiden asiantuntemusta (erikoiskuljetukset, varareitit, kunnosapito, liikenteen verkollinen operointi, sidosryhmäyhteistyö, toiminnan strateginen kehittäminen ja liikennejärjestelmäosaaminen).

Strategisesta kehittämisestä vastaavat seudulliset liikenteen hallinnan johtoryhmät. Suurimat kaupunkiseudut jakavat säännöllisesti kokemuksiaan ja parhaita käytäntöjä seudulta toiselle.

Lisäksi organisaatiomuutosten ja henkilöstön tehtävien vaihdosten jäljiltä on tarpeen päivittää aikaisemmin tehtyjä sopimuksia ja sopia yhteistyön organisoimisesta ainakin Liikenneviraston ja ELY-keskusten toimijoiden välillä. Näin varmistetaan yhteistyön sujuminen ja tehostuminen myös jatkossa laajenevassa toimijakentässä.



## 7 Päätelmät ja suositukset

### 7.1 Yhteenvedo ja päätelmät

Tämän työn päätarkoituksena oli selvittää suurten kaupunkiseutujen yhteisten liikenteenhallintakeskusten ensimmäisen kahden vuoden kokemukset ja arvioida muutoksilla saavutettuja vaikutuksia ja synergioita laadullisesti. Tavoitteena oli myös nostaa esiin havaittuja hyviä käytäntöjä sekä kehittämistarpeita.

Liikenteenhallintakeskusten organisointi on kullakin seudulla erilainen. Yhteenvedo eri kaupunkiseutujen keskusten toimijoista ja päivystysajoista on esitetty seuraavas-

*Taulukko 1. Yhteenvedo liikenteenhallintakeskusten toimijoista ja päivystysajoista.*

	Helsinki	Tampere	Oulu	Turku
Liikenneviraston tieliikennekeskus	24/7	24/7	Ark. 05:30-20:30 La 8-16 Su 11-19 (muina aikoina Tampereen toimipiste)	24/7
Kaupungin operaattori	Ark. 06-18 välillä (7,5h)	Ark. 9-17	Ark. 9-17 sekä tarvittaessa	-
Liikkuva poliisi	-	-	Ark. 8:30-16:30	Juhlapyhien liikenteen aikana
Paikallispoliisi	ark. klo 6-23 la-su klo 7-23	-	-	-

Keskeiset tutkimuskysymykset selvitykselle olivat:

- kannattaako kaupunkien investoida operatiivisiin henkilöresursseihin liikenteenhallintakeskuksissa?
- saavutetaanko synergiaa sijoittamalla operatiiviset toiminnot fyysisesti yhteiseen keskuksen?

**Ensimmäisen kysymyksen** osalta voidaan selvityksen perusteella arvioida, että kaupunkien ja poliisin investoinnit operatiiviseen henkilöstöön parantavat kaupunkiseudun liikennejärjestelmän toimivuutta. Keskeisiä vaikutusmekanismeja ovat tiedon keruun, tilannekuvan ja tiedottamisen paraneminen, häiriönhallinnan tehostuminen sekä kaupungin liikennevalojen ja liikenteen tietojärjestelmien systemaattisempi toimivuuden valvonta. Periaatteessa kaupungeilla on tarve täyttää kaksi erityyppistä operatiivista tehtävää: liikenteellisen operaattorin tehtävä sekä tekninen henkilö, joka toimii järjestelmien ylläpidon tukena ja valvojana. Oulun, Tampereen ja Turun kaupunkiseutujen kokoluokassa voi olla tehokas ratkaisu pyrkiä keskittämään molemmat tehtäväalueet samalle henkilölle, Helsingin seudun laajuudessa tehtäviä on todennäköisesti jaettava useammalle operaattorille.

Kaupungin oma operaattori parantaa katuverkkoa ja joukkoliikennettä koskevan tilannekuvan laatua. Lisäresurssi mahdollistaa myös liikkujien aiempaa tarkemman tiedottamisen mm. seudullisten infopalvelujen avulla ja yhteistyössä paikallisen median kanssa.

Teknisten järjestelmien toimivuuden seurannan systematisointi parantaa mm. liikennevalojärjestelmien vikojen tunnistamista sekä tehostaa korjaustoimenpiteitä. Kaupungin operaattorit voivat myös hoitaa joukkoliikenteen infojärjestelmän operointitehtäviä, minkä ansiosta matkustajille tarjottavien tietopalvelujen laatu paranee.

Oulussa ja Tampereella kaupungin operaattorit ovat käynnistäneet myös joukkoliikenteen häiriönhallintaa seuduilla. Tietoja verkon häiriöistä välitetään joukkoliikenneoperaattorien ajojärjestelijöille, jolloin häiriöt ja poikkeusreitit voidaan huomioida liikennöinnissä. Toistaiseksi seuduilla ei ole kuitenkaan edetty matkustajien häiriötiedotuksessa. Tämä alue onkin keskeinen kehityskohde jokaisen kaupunkiseudun liikenteenhallintakeskuksessa.

Kaupunkien investoinnit operatiiviseen toimintaan parantavat liikenteen toimivuutta myös maantieverkolla. Tämä vaikutus tapahtuu kahta kautta: toisaalta kaupunkien omat resurssit keventävät Liikenneviraston päivystäjien katuverkkoa koskevia tehtäviä, jolloin heillä on enemmän aikaa maantieverkkoa koskeviin tehtäviin. Keskeisempi vaikutusmekanismi on kuitenkin se, että puuttumalla tehokkaammin katuverkolla esiintyviin ongelmatilanteisiin säteilyvaikutukset maantieverkolle jäävät vähäisemmiksi.

**Toiseen tutkimuskysymykseen** voidaan selvityksen perusteella vastata, että toiminnan keskittäminen yhteiseen keskukseseen luo edellytyksiä synergian saavuttamiselle. Selkeimmät toiminnalliset synergiat on saavutettu Helsingin, Tampereen ja Oulun keskuksissa häiriönhallinnassa sekä monenlaisessa viranomaisyhteistyössä. Kaupungin operaattorin toimiminen samassa tilassa Tieliikennekeskuksen kanssa parantaa erityisesti maantie- ja katuverkon rajapinnassa esiintyvien häiriötilanteiden hallintaa. Poliisin toimiminen samassa tilassa muiden kanssa lisää häiriötilanteiden ennaltaehkäisevää havainnointia, kun poliisin kenttäpartiot saadaan aktiivisemmin tiedottamaan liikenteenhallintakeskusta liikennettä vaarantavista tilanteista. Poliisin läsnäolo keskuksessa on lisännyt suoria yhteydenottoja keskukselta kenttäpartioihin, mikä on tarkentanut tilannearvioita ja siten parantanut liikennetiedottamisen laatua.

Selvityksen perusteella näyttää siltä, että kolmen nykyisen yhteisen liikenteenhallintakeskuksen toimintakulttuurit eroavat jossain määrin toisistaan. Henkilösuhteilla on ollut merkitystä sille, millaiseksi toimintatavat ovat muodostuneet. Haastatteluissa on käynyt ilmi, että monet arkipäiväisen työn ”innovaatiot” ovat syntyneet Liikenneviraston, kaupungin ja poliisin operatiivisten henkilöiden vapaamuotoisen vuorovaikutuksen tuloksena. Tästä ovat esimerkkinä liikkuvan poliisin valvontatyön reaaliaikainen ohjaus juhlapyhien liikenteen aikana, jossa Oulun liikenteenhallintakeskuksen kehittämästä kokeilusta on syntyneessä valtakunnallinen käytäntö. Toinen synergia-alue on ollut rikkoutuneen väyläinfrastruktuurin hallinnolliseen käsittelyyn liittyvän prosessin helpottuminen, minkä ansiosta poliisi arvioi säästävänsä vuosittain merkittävästi. Synergiaa on saavutettu myös erilaisten viranomaistehtävien hoitamisessa, kun toimijat ovat voineet hyödyntää ristiin toistensa erityisosaamista liittyen esimerkiksi tietojärjestelmien käyttöön tai lainsäädäntöön.

Toiminnallisen synergian lisäksi on voitu saavuttaa synergiaa tilojen, infrastruktuurin (tietoliikenne jne.) sekä tietojärjestelmien yhteiskäyttöisyyden myötä. Yhteiskäyttöön

tuotuja järjestelmiä ovat mm. liikennekamerat, liikenteen automaattiset seurantajärjestelmät sekä webtiesää-palvelu. Tampereella on kaupungin ja Liikenneviraston liikennekameroita viety yhteisen ylläpitopalvelun piiriin. Järjestelmien yhteiskäytön alueella on nähtävissä vielä nykyistä enemmän synergia potentiaalia. Henkilöstön yhteiskäyttöisyydestä ei ole vielä toistaiseksi haettu merkittävästi synergiaa lukuun ottamatta Helsinkiä, jossa kaupunkien liikennevalojen yöpäivystystä hoitaa Liikennevirasto.

Ensimmäisen vaiheen kokemusten perusteella näyttääkin siltä, että mitä enemmän toimijoita yhteiseen keskukseseen saadaan, sitä enemmän syntyy vuorovaikutusta ja löytyy rajapintoja, joissa synergiahyötyjä voidaan saavuttaa. Toimintakulttuurissa, joka on riittävän vapaamuotoinen ja nojaa keskinäiseen luottamukseen ja kunkin erityisosaamisen arvostukseen, saavutetaan parhaat tulokset.

Jälkikäteen arvioituna alkuvaiheessa operatiivisen toiminnan kehittämistä pohdittiin ehkä liian pitkään vain asiantuntijoiden parissa. Asia lähti etenemään useissa paikoissa vasta kun eri organisaatioiden ylin johto ja poliittiset päättäjät olivat tietoisia ja sitoutuneita asiaan ja toiminnalle syntyi yhteinen tahtotila. Etenemistä auttoi liikenteen hallinnan nousu keskeiseksi osaksi kaupunkiseutujen liikennepolitiikkaa viime vuosien aikana.

Kokemusten perusteella voidaan sanoa, että jatkossa tulee uusien tehtävien resursointi varmistaa riittävän ajoissa. Vuosittain tulee uusia valvottavia kohteita, mm. tietunnelit. Yhteistyö näiden osalta on hyvä aloittaa jo varhaisessa vaiheessa. Teknisiin toteutuksiin ja käyttökoulutukseen menee oma aikansa. Haasteellista on kouluttaa operatiivisia toimijoita varsinkin silloin, kun järjestelmä ei ole vielä liikenteellisessä käytössä.

## 7.2 Yleiset jatkotoimenpiteet

Suurimmat neljä kaupunkiseutua ovat erikokoisia ja siten niiden operatiivisten liikenteen hallinnan tehtävien volyymit eroavat toisistaan. Kun tarkastellaan liikenteen hallintakeskusten organisointia, voitaneen tarpeet jakaa kahteen luokkaan: Helsingin seudun kokoluokkaan ja Tampereen, Oulun ja Turun kokoluokkaan. Helsingin seudulla tehtävien hoitoon on varattava tiettyyn tehtävään erikoistuneita resursseja, kun taas kolmella muulla seudulla tehtäviä voidaan keskittää enemmän.

Tämän selvityksen perusteella on alla annettu yleisiä toimenpidesuosituksia, jotka koskevat jokaista suurinta kaupunkiseutua. Erilaisten volyymien takia organisointiratkaisut eroavat toisistaan ja ne edellyttävät tarkempaa seutukohtaista suunnittelua.

- 1. Luodaan seudullinen tilannekuva, joka kattaa koko liikennejärjestelmän (tie-liikenne ja joukkoliikenne) liikenteellisesti merkittävät osat koko työssäkäyntialueelta**

Liikennevirasto vastaa tilannekuvajärjestelmän kehittämisestä valtakunnallisella tasolla. Liikenneviraston tavoitteena on alueellisesti eheä yhtenäinen tilannekuva, jossa on yhtenäinen palvelutaso yli hallintorajojen. Tämän selvityksen perusteella tunnistettuja tavoitteita tilannekuvalla on kirjattu lukuun 6.2. Jatkossa tulee Liikenneviraston selvittää yhdessä kaupunkiseutujen kanssa, millaisia yksityiskohtaisia tarpeita seuduilla on ja toisaalta mitä tietoja kaupungit voivat tarjota yhteiseen tilannekuvaan.

Tilannekuvajärjestelmän kehittäminen tulee tehdä käyttäjälähtöisiä menetelmiä hyödyntäen. Nykyiset liikenteen seurantajärjestelmien käyttöliittymät ovat niin työläitä ja vaikeaselkoisia käyttää, että ne sitovat liikaa henkilöresursseja.

## 2. Vakiinnutetaan ja kehitetään kaupunkien operaattorien roolia

Selvitys osoittaa, että kaupunkien on kannattavaa jatkaa ja lisätä operatiivisia resursseja liikenteenhallintakeskukseen. Kaupunkien liikenteen hallinnan tietojärjestelmien määrä lisääntyy tulevaisuudessa ja siten myös käyttö- ja valvontatehtävien määrä lisääntyy. Jokaisella seudulla on tarpeen varmistaa, että kaupungin keskeiset operatiiviset tehtävät voidaan hoitaa kaikkina liikenteellisesti merkittävänä ajankohtina. Tällainen tehtävä on esimerkiksi joukkoliikennematkustajien häiriötiedotus, joka tulisi järjestää koko liikennöinti aikana.

Lisäksi kehittämistoimenpiteenä on selvittää, millaisia operatiivisia tarpeita on ”keskuskaupungin” ympäristökunnilla ja onko näillä valmiuksia osallistua operatiivisten tehtävien toteutukseen. Tätä selvitystä ei ole tässä työssä tehty kattavasti.

## 3. Kehitetään verkollista operointia kaupunkiseuduilla

Selvityksen perusteella liikenteenhallintakeskuksissa tulee siirtyä yksittäisten ohjausjärjestelmien käytöstä laajempaan liikenneverkon tai koko liikennejärjestelmän tasoiseen operointiin. Liikenteenhallintakeskuksessa tulisi olla ”**verkon operaattori**”, joka vastaisi häiriötilanteissa tiedotus- ja ohjaustoimenpiteiden koordinoinnista eri kulkumuotojen verkoilla ja kaikkien kulkutapojen kesken. Ainakin Helsingin seudun liikenteenhallintakeskuksessa tämä tehtävä olisi tarpeen erottaa omalle vuorossa olevalle vastuupäivystäjälle. Päivystäjän tehtävänä olisi seurata aktiivisesti liikenteen (sisältäen kaikki liikennemuodot) tilannekuvaa ja ilmenneitä häiriöitä ja arvioida niiden vaikutuksia ja toimenpidetarpeita. Suuressa häiriötilanteessa tehtävän luonne olisi korostetusti koordinointi; muut päivystäjät hoitaisivat varsinaisten ohjaustoimenpiteiden toteutuksen. Pienemmässä häiriössä verkon operaattori hoitaisi myös itse ohjaustoimenpiteet. Tilanteiden koordinoinnilla varmistettaisiin toimenpiteiden oikeellisuus ja tiedotuksen yhtenäisyys.

Työkaluina verkon operaattorilla olisi paitsi ajantasainen tilannekuvajärjestelmä, myös erilaisiin tilanteisiin etukäteen laaditut toiminta- ja ohjaussuunnitelmat. Kaikista informaatiojärjestelmistä tulisi myös löytyä valmiit tekstivaihtoehdot yleisimmille tilanteille. Nämä suunnitelmat laadittaisiin yhdessä kaupunkiseudun toimijoiden kesken.

Tässä selvityksessä ei ole otettu kantaa siihen, miten ”verkon operaattorin” tehtävä tulisi eri seuduilla täyttää. Tämä kysymys ratkeakin jatkosuunnittelussa. Keskuskohteisesti on kuitenkin tarpeen arvioida nykyresurssien riittävyyttä tehtävän hoitamiseen. Erityisesti Helsingin toimipisteen osalta tehtävän hoitaminen näyttäisi edellyttävän lisäresursointia.

Valmisteilla olevan liikenteen hallinnan tavoitetilatyön luonnosten perusteella Liikennevirasto kasvattaa rooliaan kaupunkiseutujen liikenteen hallinnassa. Pyrkimyksenä on koko liikenneverkon aktiivinen ja ennakoiva hallinta mm. liikenneverkkotasaisen kapasiteetin käytön optimoinnin kautta. Myös joukkoliikenteen häiriön hallinta saattaa nousta Liikenneviraston painopisteeksi (Kummala 2011). Siten on mahdollista, että verkollisen operaattorin rooli sopii Liikenneviraston tehtäviin jatkossa.

#### **4. Kytetään joukkoliikenteen häiriönhallinta ja matkustajatiedottaminen nykyistä paremmin seudullisiin liikenteenhallintakeskuksiin**

Joukkoliikennematkustajien häiriötiedottamisessa pisimmällä ollaan Helsingin seudulla, jossa liikennöitsijöitä kannustetaan ilmoittamaan häiriöistä, kuten bussirikoista liikenteen tilaajalle HSL:lle. Tampereella velvollisuutta tai kannusteita ei vielä ole sopimuksissa, Oulussa taas liikenne ei ole ostoliikennettä ja siksi vaikutusmahdollisuudet ovat vähäisemmät. Olisi kuitenkin tärkeää, että joukkoliikenteen häiriötiedotus olisi tulevaisuudessa yksi liikenteenhallintakeskusten perustehtävistä.

Matkustajatiedotuksen rinnalla tiedotus joukkoliikennereittien liikennöitävyydestä liikennöitsijöiden suuntaan on tärkeää. Helsingin seudulla operatiivisiin joukkoliikenteen häiriön hallinnan tehtäviin kuuluu myös raideliikenteen häiriöistä tiedottaminen pääväylien tiedotustauluilla, joita käytetään myös liityntäpysäköinnin ohjaukseen.

#### **5. Lisätään liikenteenhallintakeskusten roolia ennakkoon tiedossa olevien tapahtumien ja häiriöiden hallinnassa**

Kaikilla seuduilla on tarpeen hyödyntää liikenteenhallintakeskuksissa olevien toimijoiden asiantuntemusta ennalta tiedossa olevien yleisötapahtumien ja työmaiden liikennejärjestelyjen suunnittelussa. Työmaajärjestelyt ml. kaistojen sulkemiset ja niiden ajankohdat, kevyen liikenteen poikkeusjärjestelyt, joukkoliikenteen pysäkkien siirrot, bussikaistojen poistot jne. toimenpiteet tulisi esittää liikenteenhallintakeskukselle riittävän aikaisessa vaiheessa, jotta suunnitteluun on vielä mahdollista vaikuttaa. Hyvin isoissa työmaissa (kokoluokassa Helsingin Hakamäentie) liikenteenhallintakeskuksen edustus tulisi olla mukana suunnittelutyöryhmässä. Myös kaupunkiseudun ELY-keskusten asiantuntemuksen hyödyntäminen on keskeistä ja tarpeen.

Suunnitteluvaiheen lisäksi liikenteenhallintakeskus voi seurata tilannekuvajärjestelmän kautta tie- tai katutyön liikennejärjestelyjen toimivuutta ja antaa välittömästi palautetta suunnittelulle ja urakoitsijalle järjestelyjen onnistumisesta tai muutostarpeista.

#### **6. Varmistetaan liikkujien kannalta kriittisten tehtävien hoito virka-ajan ulkopuolella resurssien yhteiskäytöstä sopimalla**

Kaupunkiseutujen operaattorit toimivat pääosin virka-aikana. Kaupungeilla on kuitenkin tiettyjä liikkujien kannalta kriittisiä tehtäviä, joiden hoito tulee varmistaa koko vilkkaan liikenteen aikana, joukkoliikenteen tehtävien osalta koko liikennöintiä aikana. Problematiikkaa on avattu tarkemmin luvussa 7.3.

## **7.3 Liikenteenhallintakeskusten organisointi**

Liikennevirasto toimii seudullisten liikenteenhallintakeskusten kehittämisessä vetovastuullisena ja pyrkii aktiivisesti laajentamaan liikenteenhallintakeskusten toimintakenttää sekä luomaan viranomaisten välistä synergiaa. Liikennevirasto ja liikenne- ja viestintäministeriö ovat kesällä 2011 käynnistäneet vuoropuhelun kaupunkiseutujen kanssa erilaisista yhteistyömahdollisuuksista. Tämän prosessin myötä Liikennevirasto voi lähteä tarkemmin pohtimaan omaa tehtäväkenttäänsä kaupunkiseutujen liikenteen hallinnassa.

Tällä hetkellä Liikenneviraston linjauksena on, että liikenteenhallintakeskuksiin osallistuvat tahot tuovat kukin keskukseseen oman henkilöstönsä ja järjestelmänsä, jotka tarjotaan muiden toimijoiden hyödynnettäväksi. Tilavuokrat yms. ”infrastruktuurin” kustannukset jaetaan osallistujille operaattoreiden pääluvun mukaan. Erillisestä sopimuksesta voi Liikennevirasto ottaa vastuulleen kaupunkien kriittisten tehtävien hoidon esim. yöaikana. Tällöin periaatteena kuitenkin on, että nämä tehtävät eivät saa vaarantaa Liikenneviraston resurssien riittävyyttä viraston perustehtävien hoitoon. Liikennevirasto ei tämänhetkisen politiikan mukaan myy operointipalveluja muille osapuolille.

Liikenneviraston nykyinen linjaus on haaste monien kaupunkien liikenteenhallinnan organisoinnille. Selvityksen perusteella erityisesti Oulun, Tampereen ja Turun kokoluokassa kaupungin operaattorin työpanoksen tehokas mitoitus näyttää olevan noin yksi henkilötyövuosi. Tästä työpanoksesta valtaosa on virka-aikana hoidettavaa suunnittelutyötä ja järjestelmien toimivuuden seuranta, ja vain osa luonteeltaan reaaliajassa tapahtuvaa operointia. Kuitenkin asiakasnäkökulmasta reaaliaikaisen operoinnin palvelutason tulisi ulottua virka-ajan ulkopuolelle. Esimerkiksi joukkoliikenteen häiriötiedotuksen tulisi kattaa koko liikennöintiäika. Tällaiset tehtävät ovat kuitenkin melko satunnaisia. Mikäli kaupunkien tulisi hoitaa resurssitarve omin voimin, heidän tulisi käytännössä palkata vähintään 2 henkilötyövuotta tehtävien hoitoon. Tämä voisi johtaa tehottomuuteen, ellei operaattoreille pystytä osoittamaan uudenlaisia tehtäviä ”hiljaisiin aikoihin”.

Kaupunkien näkökulmasta olisikin houkuttelevinta hankkia tarvitsemansa päivystystuki muilta keskuksessa olevilta toimijoilta, erityisesti Liikennevirastolta. Liikenneviraston päivystäjät ovat kaupungeille kokemuksensa kautta paras yhteistyökumppani päivystystuen järjestämiselle. Vaihtoehtona voisi olla päivystystuen osto palvelumarkkinoilta, mutta tämä rajaisi tehtäväkenttää (esim. liikennevalojen operointi tuskin olisi mahdollista) ja toisaalta laadullisesti yhtä hyviä palveluntarjoajia voi olla vaikeaa löytää, koska markkinoita ei ole.

Näiden kahden näkökulman yhteensovittaminen jatkuu vuoden 2011 aikana, kun Liikennevirasto ja Liikenne- ja viestintäministeriö käyvät kaupunkiseutujen kanssa tarkentavia keskusteluja yhteistyömahdollisuuksista. Käytännössä on tarpeen seutukohtaisesti määrittää kaupunkien kriittiset tehtävät ja niiden palvelutaso ja sen jälkeen arvioida tehtävien vaatima henkilöresurssitarve eri ajankohtina. Tämän pohjalta Liikennevirasto voisi itse arvioida mahdollisuutensa tarjota ko. päivystystukea seuduille.

Lisäksi on tarpeen tiivistää kaupunkiseudun liikenteenhallintakeskuksen ja seudulla toimivan ELY-keskuksen yhteistyötä mm. operatiivisen toiminnan suunnittelussa ja operatiivisesta toiminnasta saatujen kokemusten arvioinnissa.

## 7.4 Seutukohtaisia kehittämismahdollisuuksia

Edellisessä luvussa kuvattiin keskeisimmät kehittämistoimenpiteet, jotka koskevat kaikkia seutuja. Näiden vieminen käytäntöön edellyttää seutukohtaista selvittelyä ja mm. Liikenneviraston roolin täsmentämistä. Tähän lukuun on koottu muita seutukohtaisia toimenpide-ehdotuksia, jotka ovat tulleet esiin työn aikana.

#### 7.4.1 Tampere

Tampereen liikenteenhallintakeskuksessa korostuu erilaisten toimintakulttuurien yhteensovittaminen. Jo valmisteluprosessin aikana kaupunki näki tavoitetilan ”hoideaan päivittäisiä asioita yhdessä”, kun taas Liikennevirasto edellytti, että kaikki asiat sovitaan kirjallisesti tarkkaan etukäteen. Kyse on edelleenkin bottom-up –tyyppisen tekemisen ja ylhäältä ohjatun top-down viranomaistoiminnan kaltaisen tekemisen yhteensovittamisesta. Jatkossa tulee seudun liikenteen hallinnan johtoryhmässä sekä sen alatyöryhmänä toimivassa liikenteenhallintakeskusryhmässä kiinnittää huomiota siihen, että organisaatorajoja saataisiin käytännön työssä madallettua.

Tampereen kaupungin operaattorin rooli katuverkon häiriötiedotuksessa on rajattu lähtötietojen keruuseen ja tienvarsitaulujen käyttöön. Liikenneviraston päivystäjät hoitavat edelleen liikennetiedotteiden laadinnan myös katuverkkoa koskevien tilanteiden osalta. Kaupungin operaattorille tulisi siirtää tiedotusvastuu näissä tilanteissa ja samalla käyttöoikeus Liikenneviraston HÄTI -järjestelmään. Tämä toimenpide tasaisi kuormitusta organisaatioiden välillä. Vastuunsiirron lisäksi HÄTI-järjestelmään tulee lisätä katuverkon paikannuspisteitä, jotta häiriöiden sijainnit saadaan kirjattua nykyistä tarkemmin.

Tampereella on keskeistä muutenkin lisätä tietojärjestelmien yhteiskäyttöisyyttä. Tämä koskee sekä Liikenneviraston järjestelmiä että kaupungin järjestelmiä. Esimerkkinä kehityskohteesta ovat kaupungin liikennekamerat, joita käyttääkseen Liikenneviraston päivystäjä joutuu kirjautumaan järjestelmään kaupungin henkilön tunnuksin. Järjestelmien yhteiskäyttöisyys tulee varmistaa jo suunnitteluvaiheessa.

Tampereen liikenteenhallintakeskuksen osalta ei ole tällä hetkellä näköpiirissä, että poliisi toisi keskuksen omia operatiivisia resurssejaan (Nuotio 2011). Tilanne on erilainen verrattuna Ouluun, jossa poliisihenkilö hoitaa pääasiassa valtakunnallisia tehtäviä, jolloin henkilöllä on töitä myös sellaisina aikoina, kun seudulla ei ole liikennehäiriöitä. Tampereen seudulla poliisi kehittää jatkuvasti omia keskuksiaan. Poliisin tilannekeskus muuttuu johtokeskukseksi, jonka toimialue on Pirkanmaata laajempi. Poliisin perustehtävien hoitoa samassa keskuksessa muiden toimijoiden kanssa vaikeuttavat mm. tietosuojakysymykset. Tampereella toimii myös poliisin automaattivalvontajärjestelmien tietoja käsittelevä keskus. Tämänkään keskuksen osalta ei nähdä synergiaa yhteisistä tiloista liikenteenhallintakeskuksen kanssa. (Nuotio 2011.)

Tampereen poliisilaitos hoitaa nykyisestä tilannekeskuksesta mm. liikennevalojen ohjausta (keltavilkutus). Yhteistyö Tieliikennekeskuksen kanssa toimii hyvin ja kumpuunus ja sen kehittäminen nähdään myös poliisiorganisaatiossa hyvin tärkeänä. Pidemmän aikavälin visiona voidaan kuitenkin pitää toivottavana, että myös Tampereen liikenteenhallintakeskuksen saataisiin poliisin edustus, sillä se tuo keskukselle nykyistä laajemmat toimintamahdollisuudet moniin tilanteisiin.

Kaupungin oman katu-urakoitsijan toiminta häiriötietojen tuottamisessa on parantunut kaupungin operaattorin ansiosta, mutta kehitettävää löytyy edelleen. Toimintaa pitäisi saada enemmän systemaattiseksi ja vähemmän henkilöriippuvaiseksi. Uusi katuluparekisteri tuo asiaan oman parannuksensa.

Jatkuvana kehityskohteena Tampereella on kaupungin operaattorin roolin laajentaminen mm. liikennevalojen toimivuuden valvontaan, joukkoliikenteen häiriötiedottamiseen ja pysäköinnin opastusjärjestelmän valvontaan koulutuksen kautta. Suunnit-

teilla on mm. ratkaisu, jonka avulla kaupungin operaattori voi tehdä liikennetiedotteita suoraan kaupallisiin liikennetietopalveluihin.

Tulevaisuuden ratkaisuna nähdään, että Tampereella liikennevalojen keskusohjausjärjestelmän tulee hoitaa korjausvalvontaa ja mitata korjauksien vasteaikoja, jolloin operaattoria ei näihin tehtäviin tarvita.

Yhteisen liikenteenhallintakeskuksen merkitys kasvaa, kun Paasikiventien tunneli avataan liikenteelle. Tällöin pitää mm. varautua liikenteen ohjaukseen katuverkolle silloin, kun tunnelissa on häiriö tai esimerkiksi huoltotyö. Tunnelin myötä lisääntyvät myös keskuksesta operoitavat ohjausjärjestelmät.

Kehityskohteena Tampereella voi myös olla operatiivisen yhteistyön laajentaminen Tampereen kehyskuntiin. Aiheesta on käyty alustavia keskusteluja.

#### 7.4.2 Oulu

Oulussa liikenteenhallintakeskuksen toiminta on lähtenyt hyvin käyntiin. Toiminnan kehittämiseksi uusia mahdollisuuksia luovat kaupungin laajeneminen sekä uusien operoitavien järjestelmien käyttöönotto.

Keskeisiä lyhyen tähtäimen kehitysaskelaita Oulun liikenteenhallintakeskuksessa ovat seuraavat:

- Kaupungin operaattorin tehtäväkuvan laajentaminen uusiin operoitaviin järjestelmiin (esim. katuverkon liikenteen seuranta, hälytysajoneuvojen etuudet, liikenteen hallinnan tietoliikenneverkko)
- Kaupungin operaattorin roolin laajentaminen seudulliseksi. Kuntaliitoksen 1.1.2012 myötä operoitava katuverkko laajenee Oulunsaloon, Haukiputaalle, Kiiminkiin ja Yli-Iihin. Lisäksi toimintaa tulee laajentaa Oulun seudulle, mikä tarkoittaa Kempeleen, Limingan ja Muhoksen, sekä mahdollisesti myös Tyrnävän, Lumijoen ja Hailuodon, sisällyttämistä palveluun.
- Seudullisen laajenemisen ja näin ollen myös rahoituspohjan kasvun myötä ”kaupunkiseudun operaattorin” tehtävien hoitoajan kasvattaminen virka-ajan ulkopuolelle koko vilkkaan liikenteen ajaksi.

Muita haastatteluissa esiin tulleita kehityskohteita on esitetty seuraavassa.

Haastattelujen perusteella poliisin kenttäpartiot eivät vielä kovin herkästi ilmoita Liikenteenhallintakeskukseen havaitsemistaan päällystevaurioista yms. Kynnystä pitäisi vieläkin madaltaa, jotta ongelmiin voidaan puuttua ennen kuin ne aiheuttavat liikennehäiriöitä.

Poliisin kenttäpartion tulkinta onnettomuuden vaikutuksista liikenteeseen ei aina osu oikeaan, mikä voi johtaa siihen, että tieto Liikennevirastolle tulee välikäden kautta. Suora kontakti VIRVE:llä Liikenteenhallintakeskuksesta poliisipartioon parantaa tiedotuksen laatua, kun tilanteen vaikutuksia voidaan arvioida yhdessä. Jatkossa onkin tarpeen ohjeistaa laajemman kokonaiskuvan muodostamiseen yhdessä poliisin ja Liikenneviraston/kaupungin edustajien kesken. Lisäksi pitää pohtia selkeämpien toimintasuositusten antamista liikkujille (esim. käytä kiertotietä). Liikenteen häiriönhallinnan osalta, osana LVM:n älyliikenteen strategiaa, on kehitteillä valtakunnallinen



toimintamalli. Sen jalkauttaminen kaupunkiseuduille voi tuoda lisäksi muitakin muutoksia yhteistoimintaan.

Katuverkon tilannekuvaa on tarpeen parantaa. Ratkaisuna voi olla reaaliaikainen liikennemalli, joka hyödyntää lähtötietoina mm. liikennevaloista ja liikkuvista ajoneuvoista kerättävää tietoa.

Liikkuvan poliisin valtakunnallista analyysiä varten on tarpeen parantaa käytössä olevia työkaluja. Tarvetta on karttapohjaiselle käyttöliittymälle, josta voi tarkastella eri tiejaksojen nopeustasoja ja nopeuksien vaihtelua eri mittaisilla ajanjaksoilla. Työkalusta pitäisi pystyä myös seuraamaan poliisin kenttävalvonnan vaikutuksia ajonopeuksiin. Nykyinen LAM -järjestelmän käyttöliittymä ei täysin palvele tätä tarkoitusta.

### 7.4.3 Helsinki

Keskeisiä kehittämistoimenpiteitä ovat toiminnan laajentaminen mm. joukkoliikenteen häiriötiedottamiseen ja katuverkon työmaiden laajamittaisempaan tiedottamiseen ja häiriönhallintaan. Lisäksi on tarpeen selvittää nykyisen kaupunkien yhteisen operaattorin tehtävänkuvan laajentamista koskemaan myös muuta Helsingin seutua liikennevalojen toimivuuden varmistamisen sekä häiriötietojen (mm. työmaiden) keräämisen osalta.

Eryteisesti Helsingin seudulla olisi tarve omalle liikennejärjestelmätason häiriönhallinnan verkon operaattorille (kts. luku 7.2, kohta 3). Resursoinnin varmistaminen eri tehtävien ja toimijoiden osalta tulisi olla riittävää, jotta varmistetaan hyvän alkaneen yhteistyön eteneminen ja kehittyminen edelleen.

#### 7.4.3.1 Tiedon keruu, tilannekuva ja tiedottaminen liikennejärjestelmässä

**Kevyen liikenteen häiriötiedottaminen ja yhteyksien toimivuuden varmistaminen** koetaan seudulla jääneen vähälle painoarvolle. Kehittäminen edistäisi kevyen liikenteen käytettävyyttä ja toimintavarmuutta.

**Liikennetiedottamisen kehittäminen.** On tarpeen arvioida riittävän laajasta näkökulmasta, millaisista häiriötilanteista laaditaan jatkossa liikennetiedote. Erytystä huomiota tulisi toimijoiden mukaan kiinnittää liikenteellisiin vaikutuksiin liikenneverkon näkökulmasta. Arviointi tulisi tehdä yhdessä kaikkien seudun toimijoiden kesken.

#### 7.4.3.2 Joukkoliikenteen häiriötiedotus

Helsingin seudulla joukkoliikenteen häiriötiedotuksesta vastaa HSL. Nykytilanteessa häiriötilannetiedotusta hoidetaan liikenneneuvonnassa sekä isommissa häiriöissä viestinnässä. Isommissa häiriötilanteissa koordinaattoriksi hälytetään päivystävä henkilö, joka kuuluu seitsenhenkiseen tiimiin. Työskentely tapahtuu HSL:n tiloissa.

Kehitysehdotuksena esitetään, että HSL sijoittaa liikenteenhallintakeskukseen joukkoliikenteen liikenteen hallinnan operaattorin, jonka tehtävinä ovat:

- Liikennejärjestelmän tilannekuvan seuranta ja häiriöiden havainnointi yhteisistä järjestelmistä.
- Bussiliikenteen operointi häiriöissä (esim. poikkeusreitille ohjaus).

- Tiedottaminen matkustajille (eri kanavia hyödyntäen).
- Häiriötiedon välittäminen muihin HSL:n joukkoliikennemuotoihin (esim. raitioliikenteen ohjauskeskus).

HSL:ssä ei ole olemassa olevaa yksikköä, joka voitaisiin siirtää liikenteenhallintakeskukseen. Kyse on uudenlaisesta tehtävästä HSL:ssä ja sen toteuttaminen edellyttää tarkempaa selvitystä, suunnittelua ja päätöksentekoa. Harkittava ratkaisu voisi kuitenkin olla tiimi, jossa on sekä aamu- että iltavuoro. Henkilöstö vaatii erityiskoulutuksen, mutta perustiedot linjastosta ja liikennöinnistä ovat kuitenkin välttämättömiä. Ratkaisussa matkustajien häiriötiedotus siirtyisi Liikenneneuvonnasta uudelle tehtävälle. HSL:n operaattorit osallistuisivat seudulliseen häiriötilanteiden hallintaan yhdessä Liikenneviraston ”verkon operaattorin” kanssa.

Työkaluksi HSL:n häiriönhallintaan valmistuu arviolta 2015 lippu- ja infojärjestelmä, joka mahdollistaa monipuoliset häiriönhallinnan ja tiedotuksen toimenpiteet. Järjestelmällä voi mm. ohjata poikkeusreitille yksittäisen bussin tai kokonaisen linjan. LIJ 2014 mahdollistaa myös uuden tietolähteen liikenteenhallintakeskuksen tilannekuva-järjestelmään, kun koko joukkoliikennekalusto tulee reaaliaikaisen seurannan piiriin. Tätä tietoa voivat hyödyntää myös muut osapuolet. Lisäksi operaattoreilla on tarve uudelle tiedotustyökalulle, joka jakaa häiriötiedotteen kaikkiin välineisiin, jotta samaa tietoa ei tarvitse kirjata useaan kertaan eri medioihin. Lisäksi on tarve kehittää eri osapuolten tietojärjestelmien rajapintoja niin, että niistä voidaan lukea tilannetietoja HSL:n tarpeisiin (esim. junaliikenteen tietojärjestelmät).

Täysimittainen toiminta voisi käynnistyä vuonna 2015, jolloin tekniikka on valmis. Esitetty ratkaisu olisi toteutettavissa vaiheittain siten, että toiminnan harjoittelu ja toimintamallien kehittäminen kevennetyin resurssein ja nykyisin työkaluin käynnistyisi jo aiemmin.

### **7.4.3.3 Liikenteen verkollinen ohjaus**

**Liikenteenohjaus tulisi olla osana verkollista liikennehäiriötilanteiden hallintaa.** Nykyisellään eri liikenteenohjausjärjestelmät keskittyvät kohdekohtaiseen liikenteen ohjaukseen, mm. tietunneleiden osalta häiriöhallintajärjestelmää hyödynnetään vain tietunnelissa tai sen suuaukoilla tapahtuvien häiriöiden purkamisessa. Seudulla nähdään kuitenkin tarpeelliseksi järjestelmien hyödyntämisen osana laajempaa häiriönhallinnan kokonaisuutta.

**Helsingin seudun liikennevalojen vikavalvonta** pääkaupunkiseudun ulkopuolisilla alueilla kaipaisi nykyistä aktiivisempaa toimintaa. Valojen pidempiaikainen toimimattomuus aiheuttaa alueilla tiestön ruuhkautumista ja kasvattaa risteysten onnettomuusriskiä. Vikavalvonta koskee lähinnä Järvenpään, Tuusulan, Nurmijärven, Mäntsälän ja Kirkkonummen liikennevaloja. Porvoon ja Keravan liikennevaloliittymien operatiivinen valvonta ja käyttö liikenteenhallintakeskuksessa alkavat loppuvuodesta, sen jälkeen kun käyttökoulutus on järjestetty. Valojen vikavalvonnasta ei ole sopimuksia toimijoiden välillä, toiminta on hoidettu vanhojen käytäntöjen mukaan. Tieliikennekeskuksen tavoitteena on laajentaa operointi kattamaan nykyisen pääkaupunkiseudun lisäksi myös Helsingin seudun työssäkäyntialue. Resurssien rajallisuuden vuoksi aluksi on alkuvaiheessa keskitytty kohteisiin, joista on saatu eniten liikenteellistä vaikuttavuutta. Pääkaupunkiseudun ulkopuolisten liikennevalojen vikavalvontaa on pyritty suorittamaan tieliikennekeskuspäivystäjien toimesta kuten aikaisemmin.

**Varautuminen liikenteen rajoittamiseen ilmanlaadun heikentyessä merkittävästi.** HSY:n (Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä) kanssa on käynnistetty yhteistyötä sellaisia tilanteita varten, joissa liikennettä joudutaan seudulla rajoittamaan ilmanlaadun heikentyessä terveydelle haitalliselle tasolle. Ensimmäinen harjoitus pidettiin kevään 2011 aikana. Liikenteen tiedotus- ja rajoitustoimet ja niiden rajat ovat par'aikaa tarkemmassa suunnittelussa.

**Joukkoliikenteen liikennevaloetuksien toiminnan virheettömyyden varmistaminen.** Tämän osalta on tarpeen luoda tehokas seurantamenetelmä seudulle. Virheellisestä toiminnasta aiheutuu turhaa odottamista muulle liikenteelle. Myös verkkopohjainen liikennevalojen vikailmoitusjärjestelmä tehostaisi vikailmoitusten vastaanottoa ja vähentäisi maastosta tulevia yhteydenottoja.

**Tarve liikennevalojen käyttökoulutukselle** tuli esille tieliikennekeskuspäivystäjien haastatteluissa, erityisesti Helsingin katuverkon liikennevalojen osalta. Järjestelmät ovat keskenään hyvin erilaisia ja rutiinia käytölle ei näyttäisi syntyvän, koska saman päivystäjän kohdalle operointitarve osuu harvoin. Siksi tarvitaan aika ajoin myös taitoja ylläpitävää käyttökoulutusta. Koulutustilaisuudet voisivat olla osin toimijoille yhteisiä, tilanteita hoidetaan usein yhdessä, niistä myös opitaan yhdessä ja yhteinen koulutus lisäisi vielä vuoropuhelua toimijoiden välillä ja systematisoisi oppimista.

#### 7.4.4 Turku – kohti yhteistä liikenteenhallintakeskusta

Keskeinen suositus Turun etenemispolun osalta on toimijoiden yhteisen liikenteenhallintakeskuksen perustaminen seudulle. Käytännössä se tarkoittaisi Turun kaupungin/ kaupunkiseudun palkkaamaa operaattoria, joka toimisi samoissa tiloissa tieliikennekeskuksen kanssa (tulevassa Turku Port Centerissä). Tätä ennen on kuitenkin olennaista, että toimijat sopivat keskenään operaattorin toiminta-alueesta ja tehtävistä. Kaikkien toimijoiden tulisi kokea saavansa yhteistyöstä nykyistä enemmän hyötyjä.

Keskeinen opetus Tampereen ja Oulun toiminnan käynnistämisestä on, että kaupungin operaattorilla tulisi olla alusta asti riittävästi tehtäviä, jotka hän ottaa vastuulleen vaiheittain perehdyttämisen kautta. Tehtävien määrittelyyn ja sopimiseen toimijoiden kesken on varattava riittävästi aikaa ja sen yhteydessä on käytävä riittävän laajasti keskustelua kuntien eri alojen kanssa. Turun kaupunkiseudun kokoluokassa hyvä vertailukohde on Oulu, jossa kaupungin operaattorilla on laaja tehtäväkenttä sekä teknisten järjestelmien ylläpidossa että liikenneverkon operatiivisissa tehtävissä. Laaja tehtäväkenttä asettaa toisaalta kovat vaatimukset rekrytoitavan henkilön kokemukseksi ja osaamiselle. Joka tapauksessa henkilön laajamittainen perehdyttäminen ja kouluttaminen tehtäviin on välttämätöntä. Kokoluokansa osalta Tampereelta saadut kokemukset toiminnan laajuuden osalta auttavat oman toiminnan suunnittelua ja mitoittamista.

Tarkemmat tehtäväkuvaukset tulee määritellä ja sopia eri toimijoiden tarpeiden pohjalta tarkemmin. Seuraavassa on listattu tämän selvityksen perusteella tunnistetut mahdolliset kaupungin operaattorin tehtävät:

- liikennevalojen systemaattinen vikavalvonta, mahdollisesti myös automaattisten ja tienkäyttäjiltä tulevien vikailmoitusten vastaanottaminen, vikatilain tutkiminen ja vikailmoituksen teko huollolle

- viranomaisten häiriönhallintaan osallistuminen, katuverkon tilannekuvan osalta
- katuverkon häiriötietojen systemaattinen kerääminen katutyömaiden yms. osalta
- joukkoliikenteen häiriönhallintaan osallistuminen, häiriöiden havaitseminen ja niistä eteenpäin viestiminen
- kaupunkien teknisten järjestelmien toimivuuden varmistaminen, osaltaan toimivuuden kehittämistyöhön osallistuminen
- yhteydenpito edustamiinsa tahoihin, toiminnan tehostamisen kehittäminen ja vuoropuhelun lisääminen, yhteisistä asioista sopiminen
- ”kunnallisteknisten töiden” päivystysnumero (24/7).

Toimiminen samoissa tiloissa tieliikennekeskuksen ja Turun kaupungin liikennevaloista vastaavan kanssa on ollut tieliikennekeskuksen tavoitteissa jo pitkään. On koettu, että tehtävät ovat osaltaan yhteneviä ja kaupungin asiantuntijan avulla häiriötilanteiden ja muiden tehtävien hoito olisi nykyistä nopeampaa. Kaupungin toimijan vahvuutena olisi oman organisaation toimintatapojen ja toimijoiden tuntemus, mikä koetaan erittäin tärkeäksi vahvuudeksi osana häiriötilanteiden sujuvaa ja nopeaa hoitamista tilanteiden vaihdellessa.

#### **7.4.4.1 Tiedon keruu, tilannekuva ja tiedottaminen liikennejärjestelmässä**

**Tietojen saaminen systemaattisesti katuverkon häiriötilanteista** koetaan tärkeäksi parannettaessa katuverkon häiriötilanteiden hoitoa. Ongelmalliset tilanteet koskevat pääosin lyhytkestoista katutyömaista, liikennevalojen äkillisistä vioista ja rikkoutuneista ajoneuvoista johtuvia häiriöitä. Nykyisin osasta häiriötilanteita saadaan tiedot hitaasti, viiveellä tienkäyttäjiltä, liikennevalojen huollosta tai muilta viranomaisilta tieliikennekeskukseen. Näissä tilanteissa häiriöstä on jo aiheutunut merkittävää haittaa liikenteelle, erityisesti vilkkaan liikenteen aikana. Olennaista olisikin ennakoida aiheutuvat häiriöt silloin, kun se on mahdollista. Yksi toimenpide on liikenteen tarpeiden nykyistä parempi huomioon ottaminen työmaiden liikennejärjestelyissä kais-tatarpeiden, ajankohdan ja liikennevalojen ajastuksen muutoksilla. Liikennevalojen ajantasaisella vikavalvonnalla ja nopealla puuttumisella voitaisiin välttää ja vähentää liikenteelle aiheutuneita haittoja merkittävästi.

Toimijoiden välillä olisi hyvä sopia yhdessä yhteiset toimintatavat ja tehtävät ennalta tiedossa olevien ja havaittujen äkillisten häiriötilanteiden osalta. Häiriön aiheuttajalla ja muilla yhteistyökumppaneilla tulisi myös olla velvollisuus välittömästi ilmoittaa havaitsemansa häiriöt ja ryhtyä toimiin osaltaan liikenteellisten haittojen poistamiseksi. Lisäksi olisi hyvä määritellä katuosuudet, joissa häiriöt tulisi ottaa huomioon mm. kaikkien työmaiden suunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi kadut, jolla liikennöi joukkoliikennettä sekä ne, joilla liikkuu keskeinen osa työmatkaliikenteestä ja huoltoliikenteestä, ovat kriittisiä. Lisäksi olennaista olisi välittää häiriötiedot vaikutusalueen keskeisten toimijoiden, kuten viranomaisten (poliisi, pelastus-, katu- ja tieviranomaisen), liikennöitsijöiden, bussien kuljettajien ja matkustajien, sekä urakoitsijoiden ja tienkäyttäjien tietoon.

**Joukkoliikenteen poikkeustilanteiden häiriötiedottaminen** on koettu ajankohtaiseksi. Ongelmia on tullut mm. talvikaudella kun liukkauden vuoksi useampi linja-auto jäi samaan mäkeen jumiin pidemmäksi ajaksi. Vastaavanlaisista liikennöinnin häiriötilanteista olisi jatkossa tarpeen saada ajantasainen tieto kaikille keskeisille toimijoille, jotka toimillaan osallistuvat häiriön poistoon. Parhaillaan on käynnissä sekä Runkolinjasto 2012–2020 -suunnitelman laadinta (mukana Turun kaupungin lisäksi Raision, Liedon, Kaarinan ja Naantalin kaupungit), että Matkustajainformaatiojärjestelmän hankinnan suunnittelu on alkamassa (tavoitteena kilpailutus vuoden 2012 aikana ja hankinta 2013). Hankinnassa otetaan huomioon mm. liikennevaloetuuksien antaminen vain myöhässä oleville vuoroille ja matkustajille kohdennettu häiriötiedotus myös pysäkinäyttöjen kautta). Lisäksi meneillään ovat neuvottelut seudullisen joukkoliikenneorganisaation perustamisesta, mukana suunnittelussa seudun kaupungeista ovat Turku, Raisio, Kaarina, Lieto ja Naantali. Syksyn 2011 aikana asennetaan Turun kaupungin vilkkaimmin liikennöidyille pysäkeille ajantasaisia pysäkinäyttöjä. Pysäkinäytöillä ei alkuvaiheessa tiedoteta liikennöintiin liittyvistä häiriöistä.

Turun kaupungin kiinteistöliikelaituksen kunnallisteknisten töiden yhtiöittäminen vuoden 2012 alusta luonut tarpeen **yhden päivystysnumeron palvelusta**, jonne kaupunkilaiset olisivat yhteydessä kunnossapitoon liittyvissä tilanteissa. Asia ratkaistaan kuluvan vuoden aikana.

**Liikennetiedot katuverkolta** ovat tarpeellisia niin liikennesuunnittelun lähtötietona, kuin poliisin toiminnan suunnittelussa. Ajantasaisina liikennetiedot olisivat hyödyllisiä myös katuverkon häiriötilanteiden ja liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa.

**Yhteistyötä sataman tie-, rata ja laivaliikenteen** osalta voitaisiin kehittää matkustajaliikenteen kuljetustoimijoille ja matkustajille suuntautuvaa häiriötilannetiedotusta. Tällöin varmistettaisiin, että eri kulkumuotojen toimijoilla olisi tiedossa odotettavissa olevat eri syistä johtuvat aikatauluviivytykset, samoin matkustajilla. Nykyisellään yhteydenpito junaliikenteen liikennöitsijän ja lähtevien matkustajalainojen välillä toimii ohjauskeskuksen ja komentosillan välillä. Tavaraliikenteen häiriötiedottamistarvetta ja tiedonjako kanavia voisi myös olla tarpeen kartoittaa. Näin varmistettaisiin, että tiedot häiriöistä olisivat välittömästi niitä tarvitsevien käytettävissä. Lisäksi alueella harvoin liikkuvat raskaat ajoneuvot eksyvät reitiltä katuverkolle aiheuttaen osaltaan häiriöitä, näitä tilanteita esiintyy nykyisin harvakseltaan.

#### **7.4.4.2 Liikenteen verkollinen ohjaus**

**Liikennevalojen vikavalvontaa** olisi tarpeen kehittää nykyisestä ilmaisimien systemaattisen vikavalvonnan osalta. Myös vikakorjausten valvontaa voisi olla tarpeellista kehittää nykyiseltään, jolloin se osaltaan lyhentäisi valojen viallaoloaikaa. Jos yllä olevia toimia tehdään, voitaisiin samassa yhteydessä myös hoitaa vikatilojen kuittaukset ja välittää ilmoitukset huollolle keskeisten liittymien osalta nykyistä nopeammin. Samalla liikennevaloista ilmenneiden häiriötilanteiden havaitseminen aikaistuisi, mikä vaikuttaisi myös korjaustoimien käynnistämiseen ja tilanteesta tiedottamiseen.

**Liikennevalojen ohjaustoimet samasta numerosta** koko seudulla helpottaisi kentän operatiivisia viranomaistoimijoita häiriötilanteiden hoitamisessa. Liittymien ajantasainen operointi ei nykyisellään ole seudulla mahdollista, vaan valo-ohjelmien ohjelmavaihdot tehdään etukäteen.

**Tie- ja katuverkon häiriöistä tiedottaminen tienvarren vaihtuvien opastein** tukisi seudun häiriötiedottamista. Aikaisemmassa selvityksessä (Laine & Berg 2010) selvitettiin vaihtuvien tiedotusopasteiden käyttöä seudulla. Selvityksessä todettiin, että vaihtuvien opasteiden käyttö reittiopastuksen osalta on hankalaa, koska sataman liikenteellä on tarve useammalle tiedotuskielelle. Selvitys suositteli perinteisten vaihtuvien opasteiden toteutusta kriittisimpiin kohteisiin osana häiriötilanteiden tiedottamista.

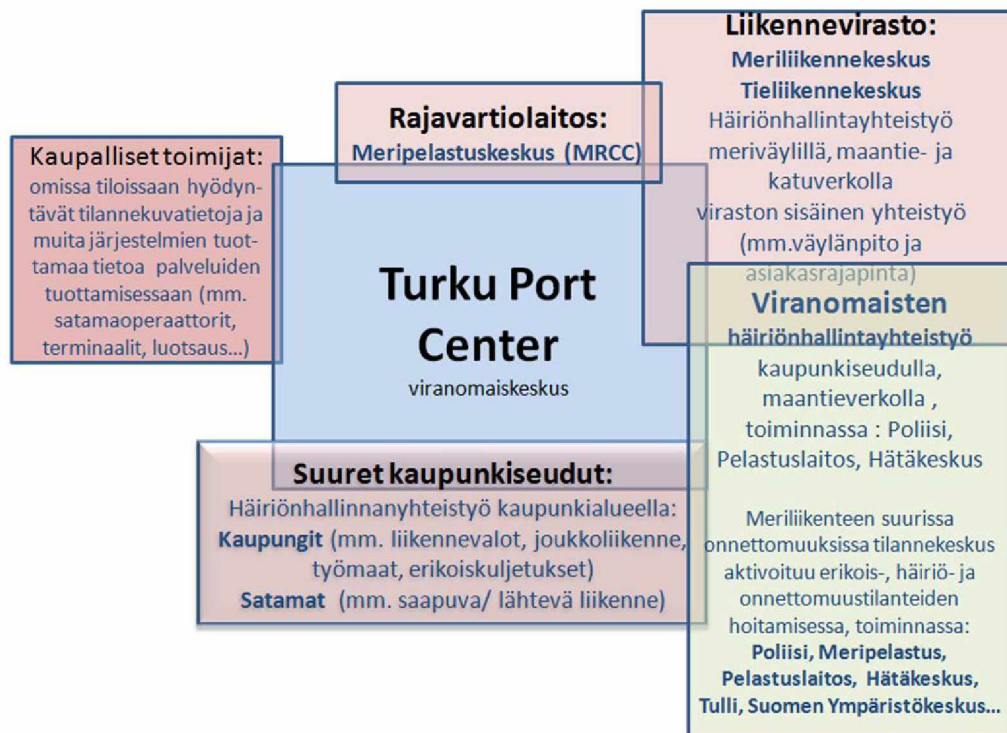
#### 7.4.4.3 Toiminnan kehittäminen, organisointi ja synergiat

Tieliikennekeskus muuttaa ensi vuoden aikana toimintansa aloittavaan Turun seudun viranomaiskeskukseen, **Turku Port Centeriin**. Nykyään tiloihin on tulossa myös meriliikenteen operatiivinen toimija Liikenneviraston meriliikennekeskus, jonka kolme nykyistä keskusta yhdistetään yhdeksi. Lisäksi keskukseen ovat tulossa Rajavartiolaitoksen Meripelastuskeskus ja Liikenteen turvallisuusviraston alueellinen toimisto. Keskukseen yhteyteen on suunniteltu myös tilat, joista voidaan meriliikenteen suuronnettomuuksissa aktivoida viranomaisten yhteinen tilannekeskus.

Tieliikennekeskus on varannut tiloihinsa viranomaiskeskukseen työpisteen myös liikuvan poliisin päivystäjälle ja kaupunkien mahdolliselle operaattorille.

Alkuvaiheessa yhteistyöstä oletetaan saavutettavan hyötyä erityisesti yhteisten tilojen osalta. Molemmat liikennekeskukset ovat havainneet myös, että liikennemuodosta riippumatta heidän toimintaperiaatteensa ovat hyvin samankaltaisia, tästä voidaan mahdollisesti saada molemminpuolisia hyötyjä jatkossa.

### Turku Port Center - toimijat & toiminnot/ LUONNOS 12.5.2011



Kuva 3. Turku Port Centerin toimijat ja tehtävät lyhyesti

## Lähdeluettelo

### Sopimukset, selvitykset ja julkaisut

Kohti pääkaupunkiseudun yhteistä liikenteenhallintakeskusta, 6.9.2007.

Laine Tomi, Berg Inna (2010) Turun sisääntuloväylien vaihtuvien opasteiden tarveselvitys. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen julkaisuja 10/2010. Turku.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2007). Liikenteen hallinnan seudullisen yhteistyön kehittäminen. 59/2007. 56 s.

Liikennevirasto (2011). Liikenteenhallinnan tulevaisuuden rooli ja organisoinnin vaihtoehdot. Helsinki 2011.

Piirainen Rita (2003). Miten Helsingin seudun liikennettä voidaan hallita telematiikan avulla? Tiehallinto, Uudenmaan tiepiirin Tiejohdaja Rita Piirainen, kalvoesitys 16.10.2003.

Pääkaupunkiseudun liikenteenhallintakeskuksen perustamissopimus, 18.12.2009.

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikennevirasto, Tampereen aluepelastuslaitos, Tampereen kaupunki, Pirkanmaan poliisilaitos, Pirkanmaan hätäkeskus, Nokia, Ylöjärvi, Kangasala, Lempäälä, Pirkkalan kunta. (2011). Yhteistyösopimus tieliikenteen häiriönhallinnasta Tampereen kaupunkiseudulla ja Pirkanmaan pääteillä.

Udelius Marketta. Sähköpostiviesti koskien tieliikennekeskuksen ja hätäkeskuksen pilottia 18.8.2011.

Yhteistyösopimus Varsinais-Suomen maanteitä ja Turun alueen kehyskuntien katuja ja tieliikennettä koskevasta tiedonvaihdesta.

Turun seudullisen liikenteenhallintakeskuksen kehittämisstrategia, esiselvitys. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 69/2008.

Valtioneuvoston kanslia (2011). Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma.

### **Tampereen seudun haastattelut 21.3.**

Kari Korpela, Pir ELY Liikenteenhallintavastaava

Osmo Peltonen, Tieliikennekeskuspäivystäjä

Ossi Riikonen, Tieliikennekeskuspäivystäjä

Jouko Hakala, Tampereen kaupungin operaattori

Mika Kulmala, Tampereen kaupungin liikenteen hallinnan vastuhenkilö

Marketta Udelius, Tieliikennekeskuksen Tampereen toimipisteen päällikkö

Aapo Nuotio, Pirkanmaan poliisilaitoksen päällikön puhelinhaastattelu (21.6.2011)

### **Oulun seudun haastattelut 31.3.**

Tuomas Komulainen, Tieliikennekeskuksen Oulun toimipisteen päällikkö

Mikko Myllylä, Oulun kaupungin operaattori

Jaakko Ylinampa, Oulun kaupungininsinööri

Pasi Mällinen, Tieliikennekeskuspäivystäjä

Matti Kiljunen, Liikkuvan poliisin henkilö Liikenteenhallintakeskuksessa

Jani Huttula, POP ELY Liikenteenhallintavastaava (vastaus sähköpostilla)

### **Helsingin seudun haastattelut**

Olli-Pekka Poutanen, liikennesuunnittelupäällikkö, Helsingin kaupunki/ kaupunkisuunnitteluvirasto, puhelinhaastattelu 28.3.

Marko Mäenpää, toimistopäällikkö, Helsingin kaupunki/ kaupunkisuunnitteluvirasto, haastattelu 26.5.

Kari Sane, toimistopäällikkö Helsingin kaupunki/ kaupunkisuunnitteluvirasto, nykyisin eläkkeellä, sähköpostiviestit 22.6. ja 23.6.

Maarit Saari, suunnittelujohtaja, Uudenmaan ELY-keskus, haastattelu 27.4.

Eini Hirvenoja, liikennejärjestelmäasiantuntija, Uudenmaan ELY -keskus, haastattelu 27.4.

Jyri Mustonen, liikenteenpalvelupäällikkö (2002-2006), Tiehallinto/ Uudenmaan tiepiiri, sähköpostiviesti 18.4

Laura Väisänen, tieinsinööri, Uudenmaan ELY-keskus, haastattelu 29.3

Janne Wikström, insinööri, Uudenmaan ELY-keskus, haastattelu 29.3.

Mika Jaatinen, tieliikennekeskuspäällikkö (1.3.2011 alk.), Liikennevirasto, haastattelu 21.4.

Mauri Pyykönen, liikennekeskuspäällikkö (-2009), Tiehallinto, nykyisin eläkkeellä, haastattelu 20.4.

Erkki Pakarinen, tieliikennekeskuspäivystäjä, Liikennevirasto, haastattelu 31.3.

Antti-Jussi Palmroos, tieliikennekeskuspäivystäjä, Liikennevirasto, haastattelu 11.4.

Jukka Oikarinen, tieliikennekeskuspäivystäjä, Liikennevirasto, sähköpostiviesti 30.3.

Susanna Vehmainen kaupunkien (Helsingin, Espoon ja Vantaan) yhteinen operaattori, haastattelu 5.4.

Pekka Höök, ylikomisario Helsingin poliisilaitos, haastattelu 5.4.



Tapani Iivonen, poliisin liikennevalopäivystäjä Liikenteenhallintakeskuksessa, Helsingin poliisilaitos haastattelu 29.3.

#### **Turun seudun haastattelut**

Petri Antola, liikennejärjestelmäasiantuntija, Varsinais-Suomen Ely-keskus, puhelinhaastattelu 5.4.

Juha Alikoivisto, tieliikennekeskuksen päällikkö, Liikennevirasto, haastattelu 4.4.

Mari Vartiala, tieliikennekeskuspäivystäjä, Liikennevirasto, haastattelu 4.4.

Antero Risti, tieliikennekeskuspäivystäjä, Liikennevirasto, haastattelu 4.4.

Teemu Äikäs, ylikonstaapeli, Liikkuva poliisi/ Turun yksikkö, haastattelu 4.4.

Simo Savioja, ylikonstaapeli, Varsinais-Suomen poliisilaitos, haastattelu 4.4.

Matti Salonen, liikenneinsinööri, Turun kaupunki/ Ympäristö- ja kaavoitusvirasto, puhelinhaastattelut 18.4., täydennys 22.6.

Sirpa Korte, joukkoliikennejohtaja, Turun kaupunki/ Ympäristö- ja kaavoitusvirasto, puhelinhaastattelu 5.4.

Jouko Turto, liikelaitosjohtaja, Turun kaupunki/ Kiinteistöliikelaiteilaitos, puhelinhaastattelu 28.4.

Risto Saari, kaupungininsinööri, Kaarinan kaupunki/ Ympäristöpalvelut, puhelinhaastattelu 8.4.

Matti Aaltonen apulaisjohtaja & Juha Alikoivisto Turun tieliikennekeskuksen päällikkö, Liikennevirasto, haastattelu 10.5 koskien Turku Port Centeriä.

#### **Tieliikennekeskustoiminnan haastattelut**

Petri Rönneikkö, tieliikennekeskusjohtaja (->28.2.2011), Liikenteen ohjaus-osaston johtaja 31.3->, Liikennevirasto, haastattelu 31.3.

Sami Luoma, tieliikennekeskuksen kehittämisspällikkö (- 28.2.2011), tieliikennekeskusjohtaja (1.3.2011-), Liikennevirasto, haastattelu 31.3.



## Työpajan 13.5.2011 osallistujat

Kummala Juuso, Liikennevirasto (pj.)  
Andersson Aapo, Helsingin seudun liikenne (HSL)  
Antola Petri, Varsinais-Suomen ELY -keskus  
Hakala Jouko, Tampereen kaupunki  
Hirvenoja Eini, Uudenmaan ELY -keskus  
Iivonen Tapani, Helsingin poliisilaitos  
Komulainen Tuomas, Liikennevirasto  
Kulmala Mika, Tampereen kaupunki  
Luoma Sami, Liikennevirasto  
Mäenpää Marko, Helsingin kaupunki  
Myllylä Mikko, Oulun kaupunki  
Päivänsalo Jussi, Liikkuva poliisi  
Salonen Matti, Turun kaupunki  
Savioja Simo, Varsinais-Suomen poliisilaitos  
Talvi Jukka, Oulun kaupunki  
Turto Joukko, Turun kaupunki  
Viilo Leena, Vantaan kaupunki  
Väisänen Laura, Uudenmaan ELY -keskus  
Wikström Janne, Uudenmaan ELY -keskus  
Laine Tomi, Strafica Oy  
Salonen Tuuli, Strafica Oy





