

Jouni Wallander

# Täsmällisyysjohtaminen Suomen rautateillä

Tutkimusraportti 85





Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne.  
Tutkimusraportti 85  
Tampere University of Technology. Transport Research Centre Verne.  
Research Report 85

Jouni Wallander

# **Täsmällisyysjohtaminen Suomen rautateilla**

Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne  
Tampere 2012

Kansikuva: Tommi Mäkelä

ISBN 978-952-15-2997-9 (PDF)  
ISSN-L 2242-3486  
ISSN 2242-3486



<b>Julkaisija</b> Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne		<b>Julkaisuajankohta</b> 21.12.2012	
<b>Tekijät</b> Jouni Wallander			
<b>Julkaisun nimi</b> Täsmällisyysjohtaminen Suomen rautateillä			
<b>Tiivistelmä</b> <p>Täsmällisyys on rautatieliikennejärjestelmän tärkeimpiä laatutekijöitä. Tässä työssä muodostetaan Suomen rautateille malli täsmällisyyden johtamiseen. Täsmällisyydellä tarkoitetaan sitä, kokeeko asiakas matkansa tai kuljetuksensa sujuneen aikataulussaan, luotettavasti, sujuvasti ja varmasti. Täsmällisyysjohtaminen pyrkii tämän täsmällisyyden kokonaisvaltaiseen ja pitkäjänteiseen parantamiseen ja ylläpitämiseen. Se nostaa asiakkaan kaiken toiminnan lähtökohdaksi.</p> <p>Täsmällisyysjohtaminen ei ole yksittäinen toiminto, järjestelmä tai rakenne, vaan pikemminkin filosofia tai ajattelutapa. Täsmällinen matkustaja tai kuljetus on koko rautatieliikennejärjestelmän onnistuneen toiminnan lopputulos. Niinpä täsmällisyysjohtaminen koskettaa kaikkia rautateiden toimijoita, niin radanpitäjän kuin liikennöitsijöidenkin osalta. Suurin haaste on tämän kokonaisuuden tuloksekas johtaminen.</p> <p>Työssä esitetty täsmällisyysjohtamismalli on jaettu kolmeen osa-alueeseen. <i>Täsmällisyysjohtamisen päämäärät</i> kuvaavat, minkälaisin periaattein rautatietojärjestelmien tulisi pyrkiä täsmällisyyden pitkäjänteiseen kehittämiseen. Päämäärissä korostuvat asiakaslähtöisyyteen, ennaltaehkäisyyn sekä johtamiseen ja kulttuuriin liittyvät kysymykset. <i>Mittareissa ja tavoitteissa</i> tarkastellaan, kuinka nykyistä tuotantolähtöistä täsmällisyysmittaristoa tulisi laajentaa asiakas-, talous- ja henkilöstönäkökulmien suuntaan. <i>Organisoinnissa ja yhteistyössä</i> puolestaan tarkastellaan, kuinka täsmällisyyden johtaminen tulisi järjestää organisaatioiden sisäisesti ja välisesti. Tärkeimmät kehitystarpeet liittyvät organisaatioiden välisen yhteistyön selkeyttämiseen ja analysointifunktioiden vahvistamiseen.</p> <p>Työ perustuu TTY:n monivuotiseen tutkimukseen rautateiden täsmällisyyteen liittyvistä asioista, laatujohtamisen tärkeimpiin periaatteisiin sekä vuoden kestäneeseen TTY:n, Liikenneviraston ja VR:n yhteisprojektiin. Yhteisprojekti toteutettiin toimintatutkimuksena, jossa observoinnin lisäksi kehitetään kohdeorganisaatioita osallistamalla niiden arkipäivän toimintaan. Menetelmä takasi työlle tieteellisen uutuusarvon lisäksi parhaan mahdollisen käytännön hyödyn.</p> <p>Työn aikana täsmällisyysjohtaminen kehittyi merkittävästi kummassakin organisaatiossa. Monet asiat vaativat kuitenkin vielä jalkauttamista. Raportin lopussa on esitetty lista asioista, joiden avulla voi seurata mallin toteutumista.</p>			
<b>Asiasanat</b> rautatieliikenne, täsmällisyys, täsmällisyysjohtaminen, action design research -menetelmä, laatujohtaminen			
<b>Sarjan nimi ja numero</b> Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Tutkimusraportti 85		<b>Kieli</b> suomi	<b>Kokonaissivumäärä</b> 84
<b>ISSN-L</b> 2242-3486	<b>ISSN</b> 2242-3486	<b>ISBN</b> 978-952-15-2997-9 (PDF)	
<b>Julkaisun verkkosijainti (URL)</b> <a href="http://www.tut.fi/verne/tasmallisyysjohtaminen-suomen-rautateilla/">http://www.tut.fi/verne/tasmallisyysjohtaminen-suomen-rautateilla/</a> <a href="http://urn.fi/urn:isbn:978-952-15-2997-9">http://urn.fi/urn:isbn:978-952-15-2997-9</a>			

# Alkusanat

---

Tämä raportti pyrkii mahdollittamaan: paketoimaan Suomen rautateiden täsmällisyysjohtamisen yksiin kansiin. Mahdollittoman tehtävästä tekee se, ettei täsmällisyysjohtaminen ole yksittäinen projekti, järjestelmä tai malli, ei yksittäisen ihmisen tai yksikön tehtäväkuva. Sen sijaan se on filosofia, joka kaikkien rautatietojen tulisi omaksua. Henkilöstä ja yksiköstä riippuu, mitä se käytännössä tarkoittaa.

Täsmällisyysjohtamisen kehittämisen kannalta tärkeimmät periaatteet on tiivistetty lukuun *Perusta systemaattiselle täsmällisyysjohtamiselle*. Lisäksi raportista on laadittu Powerpoint-muotoinen esitys, joka osaltaan tiivistää täsmällisyysjohtamisen keskeisimmät asiat.

Raportti on toteutettu ensisijaisesti sähköiselle alustalle. Siellä eri osakokonaisuudet on helppompi hahmottaa ja yksityiskohdat löytää helpommin. Lisäksi liitemateriaali on integroitu dynaamiseksi osaksi tekstiä. Osoite on [www.tut.fi/tasmallisyysjohtaminen](http://www.tut.fi/tasmallisyysjohtaminen). Mahdolliset tulevat sisältöpäivitykset tehdään vain sinne.

Lukemista on helpotettu myös siten, ettei raportissa ei ole mainittu lähteitä kuin yleisellä tasolla. Tätä ei kuitenkaan tule tulkita niin, ettei lähteitä olisi käytetty. Päinvastoin, raportin taustalla on paljon laatujohtamista käsittelevää kirjallisuutta, litteroituja haastatteluita ja muuta aineistoa. Täsmällisyysjohtamismallin muodostamisprosessi aineistoinen esitellään tarkemmin Jouni Wallanderin tulevassa väitöskirjassa.

Raportti luotiin Liikenneviraston, VR:n ja TTY:n yhteisessä Täsmällisyysjohtamismalli-projektissa, joka alkoi marraskuussa 2011 ja päättyi joulukuussa 2012. Projektin päätekijänä toimi TTY:ltä projektipäällikkö Jouni Wallander, apunaan tutkijat Tommi Mäkelä ja Riikka Salkonen. Projektin ohjausryhmään kuuluivat Liikennevirastosta ylijohajat Anne Herneoja, Tiina Tuurnala ja Raimo Tapio, johtaja Harri Yli-Villamo, sekä yksikön päällikkö Heli Mattila; VR:ltä divisioonajohtajat Pertti Saarela ja Rolf Jansson, johtaja Antti Korhonen, sekä täsmällisyysjohtaja Jari Paavilainen; ja TTY:ltä professori Jorma Mäntynen.

Työn projektiryhmään puolestaan kuuluivat Liikennevirastosta Heli Mattila, Pertti Tapola, Antero Kaukonen, Maria Torttila, Anu Kruth ja Hannu Kuikka; sekä VR:ltä Jari Paavilainen, Egon Blomqvist, Antti Kylkilähti, Tero Kosonen, Ari Marjamäki, Sami Hovi ja Joonas Hurmerinta. Lisäksi useita muita ihmisiä osallistuivat projektiin esimerkiksi työpajojen muodossa.

Projektin aikana niin täsmällisyysjohtaminen kuin sen myötä täsmällisyystasokin ottivat merkittäviä harppauksia eteenpäin. Kehitystyö on kuitenkin vasta alussa. Nyt on oleellista jatkaa tässä raportissa esitettyjen periaatteiden ja toimenpiteiden käyttöönottoa. Täsmällisyysjohtaminen on jatkuvaa parantamista.

Tampereella joulukuussa 2012

Jouni Wallander  
projektipäällikkö  
Liikenteen tutkimuskeskus Verne  
Tampereen teknillinen yliopisto

# Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ .....	3
ALKUSANAT .....	4
SISÄLLYSLUETTELO .....	5
1 JOHDANTO .....	7
1.1 Mitä se on? .....	7
1.1.1 Täsmällisyysjohtamismallin osa-alueet .....	8
1.1.2 Täsmällisyysjohtamisen aseoituminen muuhun toimintaan .....	8
1.2 Mihin se perustuu? .....	9
1.2.1 Aikaisemmat tutkimukset .....	9
1.2.2 Pohjana laatujohtaminen .....	9
1.2.3 Toimintatutkimus .....	11
1.3 Miksi sitä tehdään? .....	12
1.3.1 Epätäsmällisyyden kustannukset .....	12
1.3.2 Täsmällisyyttä on koordinoitava .....	12
2 PERUSTA SYSTEMAATTISELLE TÄSMÄLLISYYSJOHTAMISELLE .....	14
2.1 Miten asiakkaillamme menee tällä hetkellä? .....	14
2.2 Miten voimme palvella asiakkaitamme paremmin? .....	15
2.3 Miten saamme parhaat toimenpiteet toteutettua? .....	16
2.4 Avoin ja aktiivinen sisäinen ja ulkoinen viestintä .....	17
2.5 Konkreettiset toimenpiteet täsmällisyysjohtamisen perustan luomiseksi .....	17
3 TÄSMÄLLISYYSJOHTAMISEN PÄÄMÄÄRÄT .....	18
3.1 Asiakslähtöisyys .....	19
3.1.1 Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin .....	19
3.1.2 Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen .....	20
3.1.3 Asiakkaille aiheutuneen kokonaishaitan minimointi .....	20
3.1.4 Mittareiden ja tavoitteiden asiakslähtöinen määrittely .....	20
3.1.5 Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen .....	21
3.1.6 Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet asiakslähtöisyyteen liittyen .....	21
3.2 Ennaltaehkäisy .....	22
3.2.1 Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi ...	22
3.2.2 Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen .....	23
3.2.3 Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen .....	23
3.2.4 Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi .....	24
3.2.5 Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla .....	24
3.2.6 Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet ennaltaehkäisyyn liittyen .....	25
3.3 Johtaminen ja kulttuuri .....	25
3.3.1 Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt .....	26
3.3.2 Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä .....	26
3.3.3 Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen .....	26
3.3.4 Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen .....	27
3.3.5 Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen .....	27
3.3.6 Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet johtamiseen ja kulttuuriin liittyen .	28
4 MITTARIT JA TAVOITTEET .....	29
4.1 Täsmällisyystiedon hyödyntäjät ja hyödyntämiskohteet .....	30
4.2 Mittariston muodostaminen .....	31
4.2.1 Hyvien mittareiden ominaisuudet .....	31
4.2.2 Toleranssien ja tavoitteiden asettaminen eri näkökulmista .....	32
4.2.3 Huomio viiveiden keston ja hajontaan .....	33
4.2.4 Mittarit ohjaaviksi .....	34



4.2.5	Yleisestä yksityiskohtaiseen .....	35
4.3	Tasapainotettu täsmällisyysmittaristo .....	36
4.3.1	Asiakkaan prosessin onnistuminen .....	36
4.3.2	Tuotantoprosessin suorituskyky .....	37
4.3.3	Panos-tuotossuhteen optimaalisuus .....	38
4.3.4	Täsmällisyyskulttuuri .....	39
4.4	Uudistetun mittariston sovelluskohteita .....	40
4.4.1	Asiakastiedon hyödyntäminen .....	41
4.4.2	Mittaritietojen yhdistelyllä syvällisempää ymmärrystä .....	42
4.4.3	Rahalliset kannustimet .....	42
4.4.4	Suunnitteluohjeiden muodostaminen .....	43
4.4.5	Raportoinnin ja analysoinnin kehittäminen .....	44
4.5	Konkreettiset toimenpiteet mittareihin ja tavoitteisiin liittyen .....	45
5	ORGANISOINTI JA YHTEISTYÖ .....	46
5.1	Linjaorganisaatioiden täsmällisyystyö .....	46
5.2	Täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt .....	47
5.3	Analysoitua tietoa päätöksenteon tueksi .....	47
5.3.1	Analysoinnin järjestäminen .....	48
5.3.2	Keskitettyjen analysointifunktioiden tehtävät ja hyödyt .....	49
5.4	Radanpitäjän ja liikennöitsijöiden yhteistyöverkosto .....	50
5.4.1	Johtojen yhteiset päätöksentekoryhmät .....	51
5.4.2	Yhteiset kehitys- ja valmisteluryhmät .....	51
5.4.3	Toimintokohtaiset vastuuhenkilöt vastinpareineen .....	52
5.5	Yhteinen vuosikello .....	53
5.5.1	Toiminnan analysointi ja suunnittelu .....	54
5.5.2	Ratatyö-, talvi- ja routavarautuminen .....	54
5.5.3	Lomavarautuminen .....	54
5.6	Täsmällisyystoimenpiteiden toteuttaminen .....	55
5.6.1	Systemaattinen prosessi .....	55
5.6.2	Päätöksentekoprosessi eri tilanteissa .....	56
5.7	Konkreettiset toimenpiteet organisointiin ja yhteistyöhön liittyen .....	57
6	TÄSMÄLLISYYSJOHTAMISMALLIN KÄYTTÖÖNOTTO JA KEHITTÄMINEN .....	58
6.1	Täsmällisyysjohtaminen syksyllä 2012 .....	58
6.1.1	Myönteistä kehitystä .....	58
6.1.2	Tulevaisuuden uhat .....	59
6.2	Täsmällisyysjohtamisen arviointi ja kehittäminen .....	60
6.3	Konkreettiset toimenpiteet käyttöönottoon ja kehittämiseen liittyen .....	60
	LIITTEET .....	61
	Liite 1. Luonnos rautateiden täsmällisyyteen liittyvistä toimintalupauksista .....	62
	Liite 2. Päämäärien konkretisointi Liikenneviraston prosesseille ja VR:n yksiköille .....	63
	Liite 3. Esimerkki automaattisen hälytyksen muodostamisesta .....	74
	Liite 4. Esimerkkejä konkreettisista mittareista .....	75
	Liite 5. Esimerkki suunnitteluohjeista, henkilökaukoliikenne .....	79
	Liite 6. Liikenteenohjausyhtiö ja infraoperaatiokeskus .....	80
	Liite 7. Esimerkkejä analysointifunktion tehtävistä .....	81
	Liite 8. Liikenteen suunnittelu käytössä olevalle rataverkolle -prosessin kehittäminen .....	82
	Liite 9. Luonnos Liikenneviraston toimialojen yhteiseksi tulostavoitteeksi .....	83



# 1 Johdanto

Täsmällisyys on rautatieliikennejärjestelmän tärkeimpiä laatutekijöitä. Tässä työssä muodostetaan Suomen rautateille malli, jolla täsmällisyyttä johdetaan. Täsmällisyysjohtamisen pää tavoitteena on nostaa täsmällisyys rautateiden perusominaisuudeksi.

## 1.1 Mitä se on?

Täsmällisyys ei ole pelkkä prosenttimittari, vaikka se sellaisena usein näyttäytyykin. **Täsmällisyydellä tarkoitetaan laajasti käsitettynä sitä, kokeeko asiakas matkansa tai kuljetuksensa sujuneen aikataulussaan, luotettavasti, sujuvasti ja varmasti.** Täsmällisyysjohtaminen – tai täsmällisyyden johtaminen – pyrkii tämän täsmällisyyden kokonaisvaltaiseen ja pitkäjänteiseen parantamiseen ja ylläpitämiseen. Se nostaa asiakkaan kaiken toiminnan lähtökohdaksi, sillä lopulta vain asiakkaan tyytyväisyys ratkaisee<sup>1</sup>.

Täsmällisyysjohtaminen ei ole yksittäinen toiminto, järjestelmä tai rakenne, vaan pikemminkin filosofia tai ajattelutapa (ks. Taulukko 1). Täsmällinen matkustaja tai kuljetus on koko rautatieliikennejärjestelmän onnistuneen toiminnan lopputulos. Niinpä **täsmällisyysjohtaminen koskettaa kaikkia rautateiden toimijoita, niin radanpitäjän kuin liikennöitsijöidenkin osalta.** Täsmällisyys on sekä matkustaja- että tavaraliikenteen laatutekijä. Matkustajaliikenteen täsmällisyysvaatimukset ovat kuitenkin suuremmat, minkä vuoksi se korostuu myös täsmällisyyden johtamisessa.

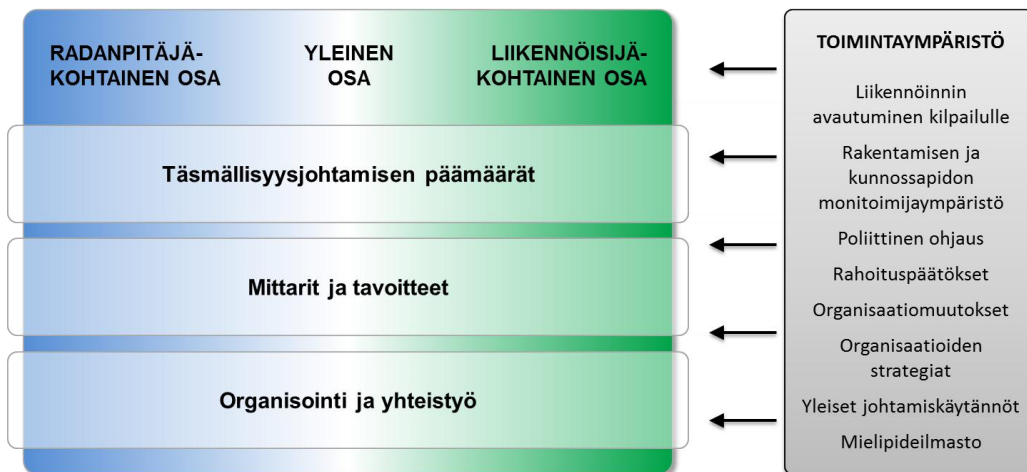
Taulukko 1. Mitä täsmällisyysjohtaminen ei ole?

Täsmällisyyden maksimointia	Täsmällisyysjohtamisen tavoitteena on täsmällisyystaso, joka on tasapainossa muiden strategisten elementtien (mm. tarjonnan määrän ja turvallisuuden) kanssa
Ristiriidassa organisaatioiden strategioiden kanssa	Täsmällisyysjohtaminen pyrkii asiakkaiden parhaaseen mahdolliseen palvelemiseen mahdollisimman kustannustehokkaasti ja on siten linjassa organisaatioiden strategioiden kanssa
Kustannus	Täsmällisyyden parantaminen edellyttää panostuksia, mutta maksaa itsensä takaisin pienentyneinä suorina ja epäsuorina kustannuksina sekä lisääntyneinä matkustajamäärinä.
Operatiivista häiriönhallintaa	Täsmällisyysjohtamisen painopistealue on häiriöiden ennaltaehkäisyssä.
Vain matkustajaliikenteen asia	Myös tavaraliikenne edellyttää riittävää täsmällisyyttä ja sen johtamista. Haasteena on myös liikennelajien yhteensovitus.
Yksittäisiä toimenpiteitä	Täsmällisyysjohtaminen keskittyy kokonaisvaltaisten tavoitteiden saavuttamiseen, ei niinkään yksittäisiin toimenpiteisiin.
Projekti	Täsmällisyysjohtaminen on jatkuvan parantamisen periaatteen mukainen prosessi.
Oma, erillinen funktionsa	Täsmällisyysjohtaminen on turvallisuusjohtamisen kaltainen, kaikkia yksiköitä läpikäyvä prosessi.
Johtamisjärjestelmä	Täsmällisyysjohtaminen on filosofia, joka sisällytetään olemassa oleviin johtamisjärjestelmiin.

<sup>1</sup> Liikenneviraston osalta asiakkaana on syytä nähdä koko yhteiskunta, ei vain rautatiematkustajat. Liikenneviraston tavoitteena on liikennejärjestelmä, jonka palvelutaso ja kustannukset ovat yhteiskunnan näkökulmasta tasapainossa. Rautatieliikenne ja sen täsmällisyys on tässä kokonaisuudessa vain yksi, joskin tärkeä, osatekijä.

### 1.1.1 Täsmällisyysjohtamismallin osa-alueet

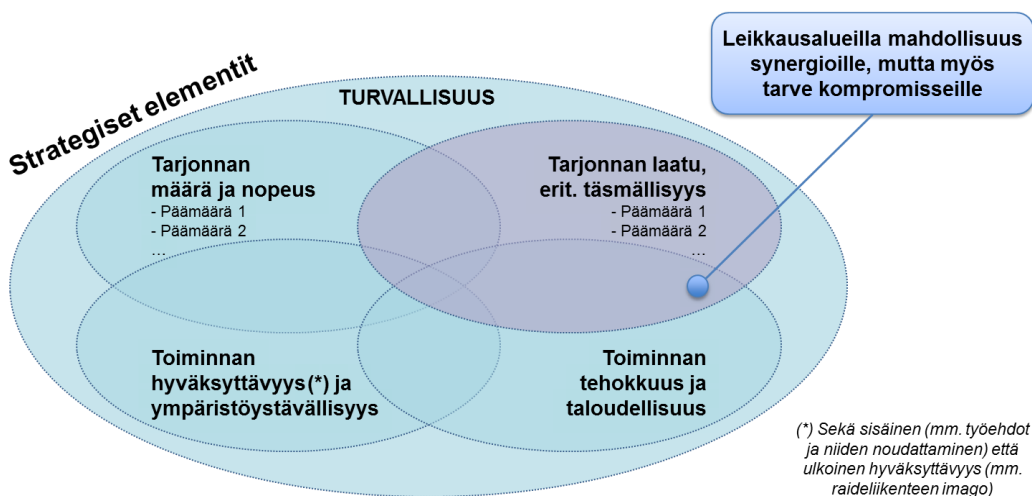
Tässä työssä täsmällisyysjohtamismalli on jaettu kolmeen osa-alueeseen (ks. Kuva 1): **täsmällisyysjohtamisen päämääriin** (luku 3), **mittareihin ja tavoitteisiin** (luku 4), sekä **organisointiin ja yhteistyöhön** (luku 5). Lisäksi luvussa 2 on esitetty tärkeimmät lähitulevaisuuden toimenpiteet, joilla luodaan pohja systemaattiselle täsmällisyysjohtamiselle. Luvussa 6 on esitetty, kuinka malli otetaan käyttöön ja kuinka sitä kehitetään.



Kuva 1. Täsmällisyysjohtamismallin osa-alueet. Vaikka malli käsittelee koko rautatieliikennejärjestelmää, se ottaa huomioon myös radanpitäjän ja liikennöitsijän erilliset roolit. Lisäksi toimintaympäristön asettamat reunaehdot otetaan huomioon.

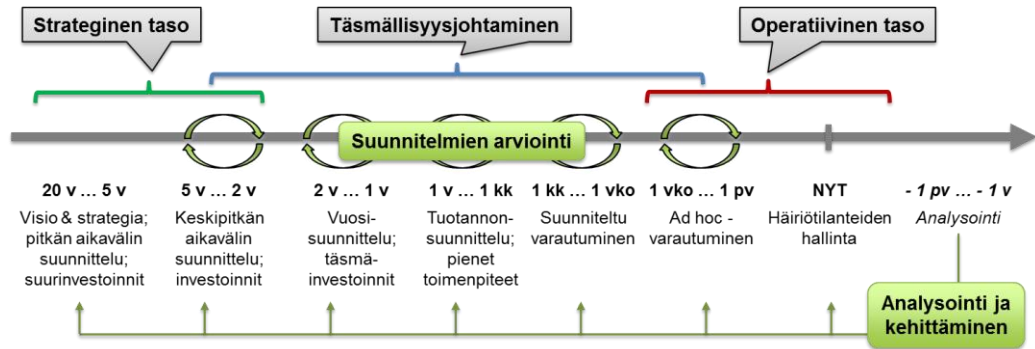
### 1.1.2 Täsmällisyysjohtamisen aseoituminen muuhun toimintaan

Täsmällisyysjohtaminen ei pyri täsmällisyyden maksimointiin, vaan mahdollisimman hyvään tasapainoon muiden strategisten elementtien, kuten turvallisuuden, tarjonnan määrän ja nopeuden sekä taloudellisen tehokkuuden kesken (ks. Kuva 2). Tietyissä tilanteissa näiden elementtien kesken on tehtävä kompromisseja, mutta toisaalta ne tarjoavat myös synergiamahdollisuuksia. Esimerkiksi suunnitelmanmukaisuus (ks. luku 3.2.3) johtaa pääsääntöisesti sekä turvalliseen että täsmälliseen liikenteeseen.



Kuva 2. Täsmällisyyden aseoituminen muihin strategisiin elementteihin. Merkittävimmät kompromissit joudutaan tekemään tarjonnan määrän ja nopeuden sekä toiminnan tehokkuuden kanssa: liian suuri käyttöaste ja liian pienet pelivarat johtavat häiriöherkkään järjestelmään. Hyväksyttävyyden ja ympäristöystävällisyyden kanssa täsmällisyys ei yleensä ole ristiriidassa.

Täsmällisyysjohtaminen ei myöskään ole – ainakaan pääasiassa – operatiivista häiriönhallintaa. Sen sijaan se keskittyy ongelmien ennaltaehkäisyyn jo suunnittelupöydällä. (ks. Kuva 3). Täsmällisen liikenteen edellytyksiä kehitetään analyttisesti ja systemaattisesti.



Kuva 3. Täsmällisyysjohtamisen painopistealue on strategisen ja operatiivisen tason välissä.

## 1.2 Mihin se perustuu?

Tässä työssä esitelty täsmällisyysjohtamismalli perustuu 1) monivuotiseen tutkimukseen Suomen rautateiden täsmällisyyteen liittyvistä asioista, 2) laatujohtamisen periaatteisiin ja 3) vuoden kestäneeseen yhteiseen projektiin TTY:n, Liikenneviraston ja VR:n kesken.

### 1.2.1 Aikaisemmat tutkimukset

Työssä hyödynnetään TTY:n aikaisempia tutkimuksia samasta aihepiiristä. Näitä ovat:

- Jouni Paavilainen (nyk. Wallander), Arttu-Matti Matinlauri. **Rautatieliikenteen täsmällisyyttiedon jalostaminen kehittyneen data-analytiikan keinoin.** Liikennevirasto 2012
- Jouni Paavilainen, Tommi Mäkelä. **Helsingin seudun lähijunaliikenteen luotettavuuden parantaminen.** HSL, Liikennevirasto ja VR 2011.
- Jouni Paavilainen, Riikka Salkonen, Tuuli Rantala. **Rautatieliikenteen täsmällisyyteen liittyvät tietotarpeet.** Liikennevirasto 2011
- Jouni Paavilainen, Tommi Mäkelä. **Talvi 2009–2010 Suomen rautateillä – tapahtumat ja johtopäätökset.** Liikennevirasto 2010
- Riikka Salkonen, Tommi Mäkelä. **Rautatieliikenteen täsmällisyyden mittaamisen ja seurannan käytännöt eri maissa.** Liikennevirasto 2010
- Riikka Salkonen, Jouni Paavilainen, Tommi Mäkelä. **Rautatieliikenteen täsmällisyystutkimuksen kirjallisuuskatsaus.** Ratahallintokeskus 2009
- Jouni Paavilainen, Tommi Mäkelä, Riikka Salkonen. **Rataverkon kunnon ja sen liikenteellisten vaikutusten visualisoinnin lähtökohdat.** Ratahallintokeskus 2009
- Riikka Salkonen. **Rautatieliikenteen täsmällisyyden mittaaminen.** Ratahallintokeskus 2008

### 1.2.2 Pohjana laatujohtaminen

Täsmällisyys on rautateiden tärkeimpiä yksittäisiä laatutekijöitä – joissakin asiakaskyselyissä sen painoarvo on ollut jopa yli puolet kaikesta koetusta laadusta. Näin ollen on luonnollista, että täsmällisyysjohtamismalli nojautuu vahvasti **laatujohtamiseen**. Laatujohtaminen pyrkii laadun hallitsemiseen ja johtamiseen strategisella tasolla. Kyseessä ei ole yksittäinen malli tai työkalu, vaan ennemminkin kokoelma erilaisia, samaan asiaan tähtääviä ajattelutapoja. Seuraavaksi on kuvattu lyhyesti tärkeimmät näistä ajattelutavoista.

### Jatkuva parantaminen

Jatkuvan parantamisen periaate tarkoittaa nimensä mukaisesti sitä, että toiminnassa pyritään kerta kerralta parempiin suorituksiin. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi suorituskyvyn mukaan kehittyviä tavoitteita. Oleellista jatkuvalla parantamiselle on virheiden systemaattinen tunnistaminen ja poistaminen. Ideana on, että pitkällä tähtäimellä virheen poistaminen on aina edullisempaa kuin sen seuraukset.

### Laatukustannukset ja niiden välttäminen

Laatukustannukset jaetaan huonon laadun aiheuttamiin suoriin ja epäsuoriin kustannuksiin sekä kustannuksiin, jotka aiheutuvat panostuksista tavoitellun laatutason saavuttamiseksi. Huonon laadun suorina kustannuksina ovat esimerkiksi asiakaskorvaukset, epäsuoria puolestaan myynnin menetykset. Laadun parantamisen kustannuksia puolestaan syntyy esimerkiksi testauksista ja varautumisesta. Tavoitteena on näiden kaikkien kustannusten minimointi.

### Virhekustannusten lumipalloeefekti

Laatuvirheen aiheuttamat kustannukset kasvavat eksponentiaalisesti prosessin edetessä: kustannukset muodostuvat sitä suuremmiksi, mitä myöhäisemmässä vaiheessa virhe saadaan taltutettua. Niinpä on edullisempaa kohdistaa resurssit ennaltaehkäisyyn kuin virheiden paikkailuun. Tämä koskee ennen kaikkea omasta toiminnasta johtuvia virheitä. Ulkopuolisia haasteita (mm. sää) ei voida estää vastaavalla tavalla, mutta myös niihin voidaan varautua.

### Hajonnan pienentäminen

Laatutyössä on kaksi päälinjaa. Ensimmäinen keskittyy välineiden ja toiminnan ominaisuuksien parantamiseen, jälkimmäinen puolestaan niihin liittyvien ominaisuuksien haitallisen vaihtelun hallintaan. Tavoitteena on siis *hajonnan pienentäminen*, toisin sanoen pyrkimys mahdollisimman tasaiseen ja ennustettavaan laatuun. Tämä perustuu havaintoon, että suuri virhe aiheuttaa asiakkaalle suhteessa enemmän haittaa kuin pieni.

### Asiakslähtöisyys

Organisaatiot ovat riippuvaisia asiakkaistaan. Tämän vuoksi niiden tulisi ymmärtää ja täyttää – tai jopa ylittää – asiakkaidensa tarpeet, odotukset ja vaatimukset. Viime kädessä vain asiakkaan tyytyväisyys ratkaisee.

### Lean-ajattelu

Lean-ajattelu keskittyy turhien vaiheiden tunnistamiseen ja karsimiseen. Näin pyritään parantamaan asiakastyytyväisyyttä ja laatua sekä pienentämään toiminnan kustannuksia ja läpimenoaikoja. Tarkoituksena on saada oikea määrä oikeita asioita oikeaan aikaan oikeaan paikkaan. Suunnitelmallisuuden sijaan lean-ajattelu korostaa ketteryyttä joustavuutta.

### Kapeikkoajattelu

Kapeikkoajattelu (Theory of constraints, TOC) perustuu ajatukseen, että jokaisessa järjestelmässä on este tai rajoite. Jollei tätä rajoitetta olisi, järjestelmän suorituskyky paranisi seuraavaan esteeseen asti. Tavoitteena on yksi kerrallaan tunnistaa ja poistaa nämä esteet.

### Työntekijöiden osallistaminen ja tavoitteilla johtaminen

Laatujohtamisessa työntekijät osallistetaan toiminnan kehittämiseen. Työntekijät ovat itse työnsä parhaita asiantuntijoita, ja siten heiltä saadaan parhaat ideat toiminnan kehittämistä varten. Lisäksi vastuuttaminen ja valtuuttaminen parantavat työntekijöiden motivaatiota. Samaa tavoitellaan tavoitteilla johtamisella, jossa ideana on, että henkilökunnalle määritellään tärkeimmät tavoitteet, mutta jätetään keinojen valinta omaan harkintaan. Päämääränä on luoda kulttuuri, jossa pyrkimys laatuun on kiinteä osa päivittäistä tekemistä.

### Tasapainotettu mittaristo

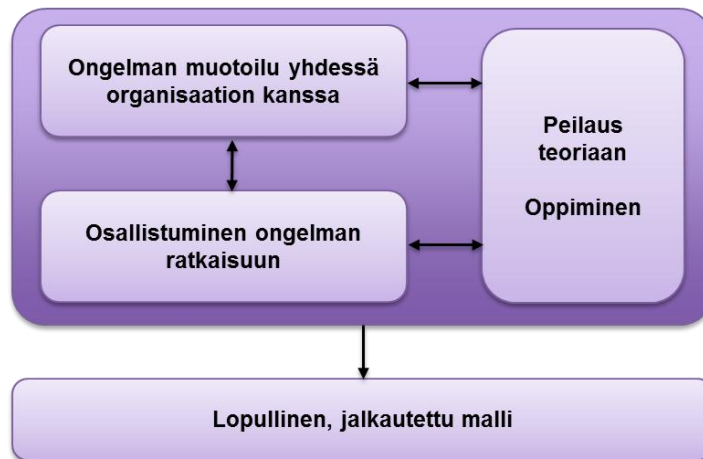
Tasapainotettu mittaristo (Balanced Scorecard, BSC) on tavoitejohtamisen periaatteiden pohjalta kehitetty suorituskykymittaristo toiminnanohjaukseen. Mittariston tavoitteena on luoda toiminnasta mahdollisimman tasapainoinen ja totuudenmukainen kuva, neljän näkökulman avulla: asiakas, sisäiset prosessit, talous ja oppiminen.

Edellä mainitut määritelmät on koostettu pääasiassa seuraavista laatujohtamisen teoksista:

- Donna C. S. Summers. **Quality management: creating and sustaining organizational effectiveness.** Pearson Prentice Hall 2005
- Amitava Mitra. **Fundamentals of quality control and improvement.** Pearson Prentice Hall 1998
- Robert S. Kaplan, David P. Norton. **The balance scorecard: translating strategy into action.** Harvard Business School Press 1996
- Olli Lecklin. **Laatu yrityksen menestystekijänä.** Talentum 2006
- Tanja Karjalainen, Eero E. Karjalainen. **Six sigma – uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä.** Quality Knowhow Karjalainen Oy 2002

### 1.2.3 Toimintatutkimus

Täsmällisyysjohtamismalli luotiin toimintatutkimuksen keinoin (Action Design Research, ADR). Kuva 4 esittelee menetelmän peruseriaatteen. Ideana on, että observoinnin lisäksi tutkimuksessa pyritään kehittämään kohdeorganisaatioita osallistumalla niiden arkipäivän toimintaan. Menetelmä takaa työlle tieteellisen uutuusarvon lisäksi parhaan mahdollisen käytännön hyödyn. Se kuitenkin edellytti tiivistä yhteistyötä alan toimijoiden – VR:n ja Liikenneviraston – kanssa.



Kuva 4. Action Design Research -tutkimusmenetelmä.

Käytännössä osallistuminen tarkoitti, että projektin päätökijä osallistui aktiivisesti organisaatioiden toimintaan. Tarkoituksena oli oppia prosesseista ja peilata niitä teorioihin, tarjota organisaatioille tieteellistä ja pragmaattista asiantuntemusta, ja näin kehittää yhdessä niiden toimintaa. Tutkimuksen dokumentoimiseksi tutkija piti osallistumisistaan päiväkirjaa. Projekti alkoi marraskuussa 2011 ja päättyi lokakuussa 2012. Tapahtumia kertyi seuraavasti:

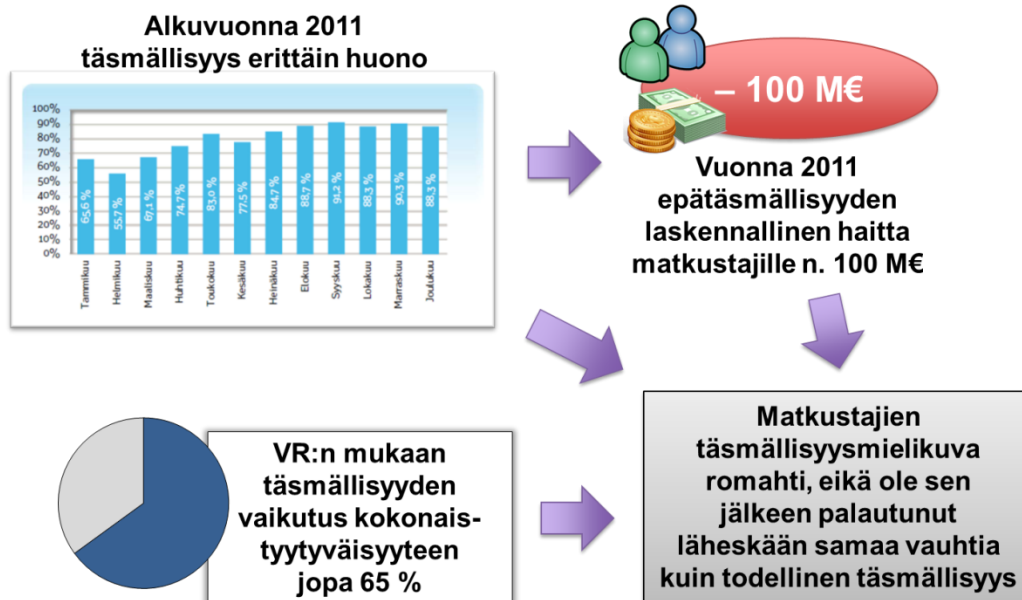
- Tapaamiset 34 kpl
- Osallistumiset 22 kpl
- Haastattelut 17 kpl
- Työpajat 5 kpl.

## 1.3 Miksi sitä tehdään?

Täsmällisyyttä johdetaan, koska epätäsmällisyys maksaa – sekä toimijoille, asiakkaille että yhteiskunnalle. Ja koska täsmällisyys on kaikkien toimijoiden yhteispelin tulos, tulee sitä johdattaa kokonaisvaltaisesti.

### 1.3.1 Epätäsmällisyyden kustannukset

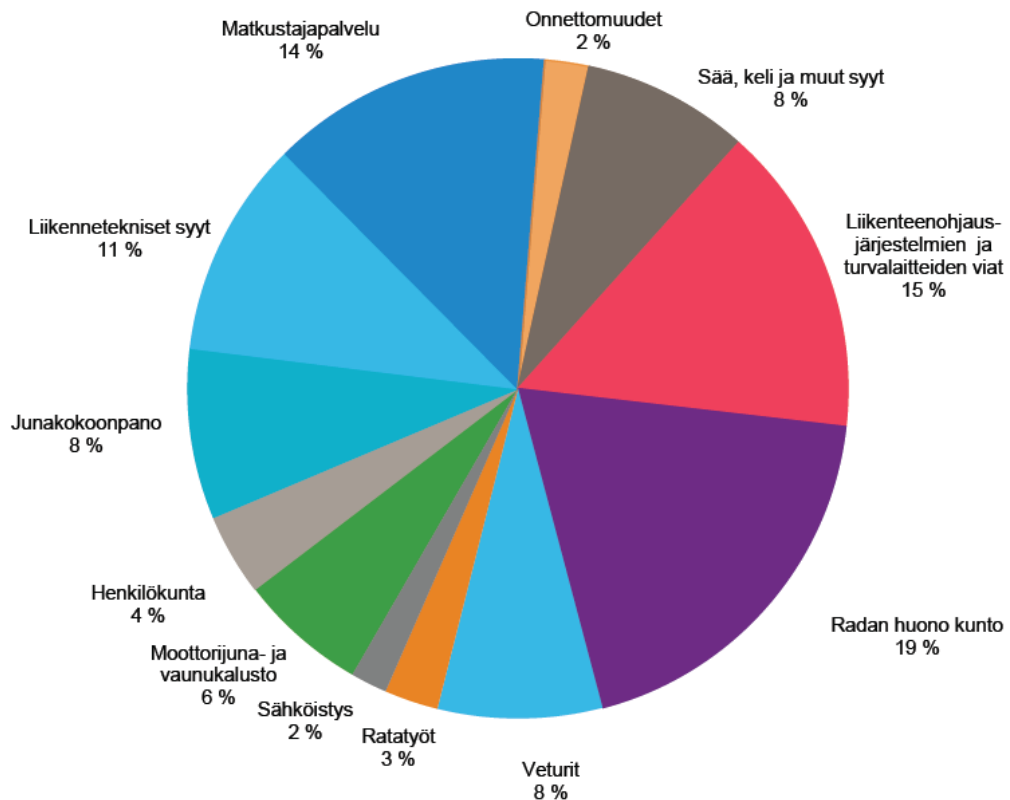
Vuoden 2011 täsmällisyystaso oli huono: kaukoliikenteessä junista täsmällisiä oli vain 79,7 % (tavoite 90 %), lähiliikenteessä 92,4 % (tavoite 97,5 %). Kuva 5 havainnollistaa tämän kielteisiä seurauksia. Huono täsmällisyys aiheutti haittoja matkustajien lisäksi myös VR:n liiketoiminnalle, suoraan esimerkiksi asiakaskorvauksina ja epäsuorasti esimerkiksi asiakasmenetyksinä. Systemaattisella täsmällisyysjohtamisella nämä kustannukset ovat vältettävissä, ja vieläpä melko pienin kustannuksin.



Kuva 5. Täsmällisyyden merkitys rautateillä: vuoden 2011 huonon täsmällisyyden vaikutukset.

### 1.3.2 Täsmällisyyttä on koordinoitava

Kuva 6 esittää kaukoliikenteen myöhästymisten jakaumaa eri syyryhmille vuonna 2011. Siitä voidaan päätellä, että myöhästymisiä ovat aiheuttaneet käytännössä kaikki rautatieliikenteen toiminnot, yhtä lailla radanpitäjän kuin liikennöitsijänkin puolelta. Näin ollen täsmällisyyden edistämiseen tulee sitouttaa kaikki toimijat. Tämä edellyttää täsmällisyyden aktiivista ja koko kentän läpileikkaavaa johtamista.



Kuva 6. Kaukoliikenteen primääristen myöhästymisten jakauma eri myöhästymissyille vuonna 2011. Radanpitäjä Liikenneviraston vastuulla ovat muiden muassa liikenteenohjausjärjestelmät ja turvalaitteet sekä rataan liittyvät asiat, liikennöitsijä VR:n vastuulla puolestaan esimerkiksi vaunukalusto, veturit ja henkilökunta. Kummastakin osapuolesta aiheutuu suurin piirtein saman verran myöhästymisminuutteja. Osa myöhästymisistä johtuu ulkopuolisista syistä, kuten onnettomuuksista.

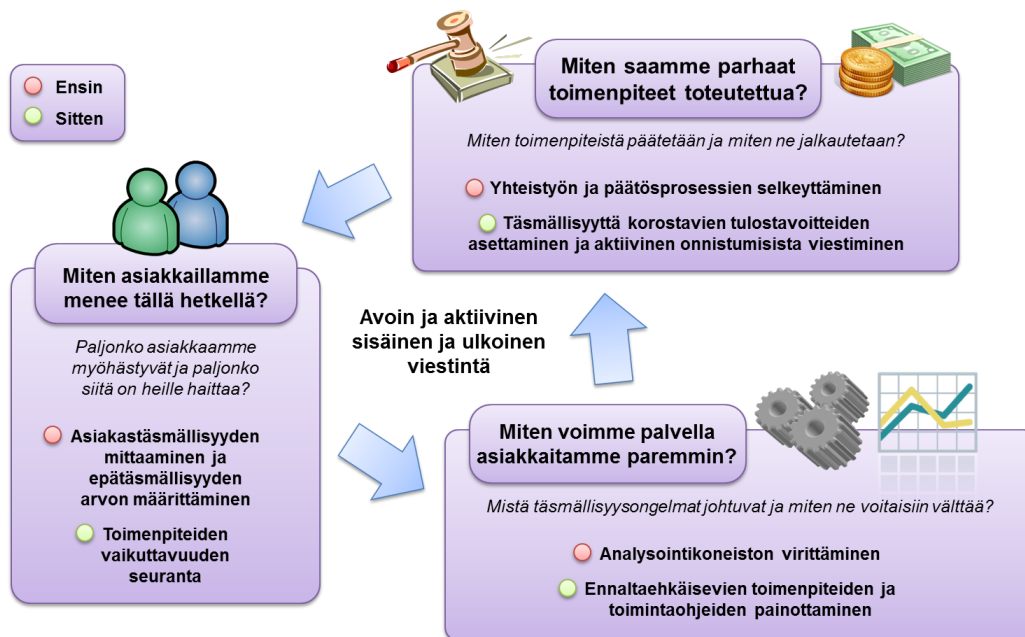
Suomessa radanpidosta vastaa Liikennevirasto. Se on organisoinut toimintansa neljään toimialueeseen: **liikennejärjestelmätoimiala**, **investointitoimiala**, **kunnossapitotoimiala** ja **liikenteenhallintatoimiala**. Suomen toistaiseksi ainoa liikennöitsijä puolestaan on VR, joka on järjestäytynyt divisiooniin: **matkustajaliikennedivisioonaan**, joka jakaantuu lähi- ja kaukoliikenteeseen, **logistiikkadivisioonaan** sekä **palvelut ja tuotanto -divisioonaan**<sup>2</sup>, joka jakaantuu operaatiokeskukseen, kunnossapitoon ja junaliikennöintiin. Täsmällisyysjohtaminen koskettaa jokaista näistä toimialoista ja divisioonista.

<sup>2</sup> Vuoden 2013 alusta palvelut ja tuotanto -divisioonan alaiset yksiköt jaetaan itsenäisiksi toimintoiksi. Tämä ei kuitenkaan vaikuta tässä raportissa esitettyihin periaatteisiin.



## 2 Perusta systemaattiselle täsmällisyysjohtamiselle

Kuten muukin laatu, täsmällisyyden edistäminen on koko organisaatiota koskettava prosessi. Sen tavoitteena on jatkuvan parantamisen periaatteen mukaisesti parantaa asiakkaille tarjottavan palvelun laatua. Tämä prosessi – täsmällisyysjohtaminen – on parin viime vuoden aikana parantunut Suomen rautateillä selvästi. Kehitettävää on kuitenkin vielä paljon. Seuraavaksi täsmällisyysjohtamisessa tulee kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin (ks. Kuva 7). Ne luovat perustan systemaattiselle tavalle johtaa täsmällisyyttä.



Kuva 7. Täsmällisyysjohtamisprosessin seuraavat kehitysaskeleet.

### 2.1 Miten asiakkaillamme menee tällä hetkellä?

Täsmällisyysjohtamisen pohjalle tarvitaan tietoa siitä, miten rautatieliikenteen asiakkailla menee tällä hetkellä. Toisin sanoen tarvitaan tietoa siitä...

#### ...paljonko asiakkaamme myöhästyvät?

Nykyinen täsmällisyysmittari on tuotantolähtöinen ja karkea. Se hukkaa tiedon väliasemätäsmällisyyksistä, myöhästymisten suuruuksista ja ennen kaikkea matkustajamääristä. Niinpä on huonosti tiedossa, kuinka hyvin tai huonosti asiakkaita todellisuudessa onnistutaan palvelemaan. Ilman tätä tietoa priorisoitu kehittäminen on hankalaa. Ensimmäinen askel täsmällisyyden johtamisessa onkin **matkustajien täsmällisyyden mittaaminen**<sup>3</sup>. Mittari antaa mahdollisuuden asiakasryhmäkohtaiseen palvelun laadun analysointiin ja kehitystoimenpiteiden priorisointiin.

<sup>3</sup> VR käynnisti asiasta kehitysprojektin syksyllä 2012. Projektin päätyttyä on varmistettava, että mittarin tuottamaa tietoa aletaan hyödyntää mahdollisimman laajasti. Suosituksena on, että tiedot saatetaan tarkoituksenmukaisiin osiin myös Liikenneviraston käyttöön, esimerkiksi liikenteenohjauksen priorisointisääntöjen kehittämiseksi.

### ...mitä haittaa siitä heille on?

Ei riitä, että tiedetään, paljonko asiakkaat myöhästyvät, vaan on myös arvioitava, paljonko siitä on heille haittaa. Toisin sanoen myöhästymisille tarvitaan hintalappu, jotta tiedetään, paljonko täsmällisyyttä parantaviin toimenpiteisiin kannattaa panostaa. Näitä hintalappuja on liitettävä mahdollisimman moneen paikkaan (mm. täsmällisyyden kuukausiraportteihin), jotta toimijoiden tietoisuus epätäsmällisyyden kustannuksista lisääntyy. Ennen tarkemman, Suomen oloihin soveltuvan **epätäsmällisyyden arvon määrittämistä**<sup>4</sup> on hyödynnettävä Ruotsissa käytettävää laskentatapaa:

$$\begin{aligned} & \text{matka- ajan keskihajonnan yhden minuutin arvo} \\ & = 2,5 * \text{matka- ajan yhden minuutin arvo} \end{aligned}$$

Vuonna 2011 täsmällisyys oli heikolla tasolla: kaukoliikenteessä junista täsmällisiä oli vain 79,7 % (tavoite 90 %), lähiliikenteessä 92,4 % (tavoite 97,5 %). Niinpä edellä mainitulla tavalla laskien<sup>5</sup> vuoden 2011 myöhästymisten aiheuttama haitta matkustajille oli lähes 100 miljoonaa euroa.

*Lisäksi seuraavalla kehityskierroksella:*

### ...miten tehdyt toimenpiteet vaikuttivat?

Kun mittarit, analysointikoneisto ja päätöksentekoprosessit ovat kunnossa, on seuraava askel ryhtyä **systemaattisesti arvioimaan ja seuraamaan täsmällisyystoimenpiteiden vaikutuksia**. Etukäteen tehtävällä arvioinnilla voidaan valita kustannustehokkaimmat toimenpiteet sekä määritellä niiden riittävyys. Jälkikäteen tehtävällä seurannalla puolestaan voidaan todeta, paransiko toimenpiteet palvelun laatua halutulla tavalla. Samalla saadaan tietoa uusien toimenpiteiden arvioinnin tueksi.

## 2.2 Miten voimme palvella asiakkaitamme paremmin?

Seuraavaksi tulee selvittää, miten voimme palvella asiakkaitamme havaittua paremmin. **Tämä edellyttää tietoa siitä...**

### ...mistä täsmällisyysongelmat johtuvat?

Täsmällinen liikenne on koko rautatieliikennejärjestelmän onnistuneen toiminnan lopputulos: se edellyttää, että järjestelmän kaikki osa-alueet toimivat suunnitellusti, niin erikseen kuin yhdessäkin. Tällä hetkellä kokonaisuudesta ja sen ongelmista on liian vähän analysoitua tietoa. Ei tiedetä, mistä ongelmat pohjimmitaan aiheutuvat. Tämän johtuu osin puutteellisesta täsmällisyysdatasta, -mittaristosta ja -raportoinnista, mutta ennen kaikkea liian vähäisestä analysointiresursseista: liikennejärjestelmätasoisista analyysiä ei juurikaan tehdä. Suunnitelmia ja toteumaa on analysoitava nykyistä systemaattisemmin ja syvällisemmin, jotta tiedetään, mistä ongelmat todella johtuvat, ja millä toimenpiteillä niihin pystytään kustannustehokkaimmin puuttamaan. Tätä varten **analysointia on vahvistettava merkittävästi**<sup>6</sup>, sekä henkilö- että työkaluresurssien osalta. Kun analysointifunktiot on perustettu (ks. [luku 5.3](#)), on analysoijien ensimmäinen tehtävä täsmällisyysmittaristojen kehittäminen ja implementointi (ks. [luku 4](#)). Erytisen tärkeää on **viivesyiden vastuutus eri toiminnoille**, jotta täsmällisyyden edistäminen saadaan mukaan yksiköiden tulostavoitteisiin.

<sup>4</sup> Syksyllä 2012 Liikennevirasto ja VR käynnistivät asiasta yhteistutkimuksen, joka toteutetaan talvella 2012–2013. Tutkimuksen valmistuttua on varmistettava, että sen tuloksia ryhdytään soveltamaan mahdollisimman laajasti.

<sup>5</sup> Ajan arvo on laskettu Liikenneviraston Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2010 -julkaisun perusteella. Matkustajamäärissä ei ole huomioitu, että eri junissa on eri määrä ihmisiä. Lisäksi viivesyiden keskihajonnat on laskettu VR:n toimittamasta valmiiksi luokitellusta aineistosta. Näin ollen tulos on vain suuntaa-antava.

<sup>6</sup> Sekä Liikennevirasto että VR ovat jo alkaneet selvittää mahdollisuuksiaan analysointifunktioidensa vahvistamisen.

*Lisäksi seuraavalla kehityskierroksella:*

### ...miten ongelmat voitaisiin välttää?

Täsmällisyyden painopistettä siirrettävä ennaltaehkäisevämpään suuntaan: yleensä on huomattavasti edullisempaa välttää virhe etukäteen kuin paikata se jälkikäteen. Tässä tärkeänä keinona ovat erilaiset analysoituun tietoon (analysointifunktio!) perustuvat **ennaltaehkäisevät toimintatavat**. Tämä tarkoittaa esimerkiksi seuraavankaltaisia kehitysaskelia:

- ratatöiden suunnitteluperiaatteet sellaisiksi, että työraot saadaan hyödynnettyä mahdollisimman tehokkaasti ja liikennehaittoja aiheutetaan mahdollisimman vähän
- aikataulujen suunnitteluperiaatteet sellaisiksi, ettei synny liian pitkiä kriittisiä ketjuja
- kannustinjärjestelmät sellaisiksi, että ne palkitsevat hyvästä täsmällisyydestä.

Yhteisenä tavoitteena toimenpiteille ja toimintaohjeille tulee olla *hajonnan pienentäminen*; pyrkimys mahdollisimman tasaiseen laatuun. Tämä tarkoittaa isojen myöhästymisten nykyistä aktiivisempaa välttämistä. Isot myöhästymiset sekoittavat liikennejärjestelmää eniten ja ovat asiakkaille suhteessa haitallisempia kuin pienet: pienessä myöhästymisessä yksittäisen minuutin haitta on pienempi kuin suuressa. Käytännössä suuria viiveitä voidaan välttää esimerkiksi Helsingin ratapihalle sijoitettavalla, aina käyttövalmiina olevalla vararungolla.

## 2.3 Miten saamme parhaat toimenpiteet toteutettua?

Lopuksi organisaatio on viritettävä sellaiseksi, että parhaat täsmällisyyttä parantavat toimenpiteet saadaan toteutettua. **Toisin sanoen on määritettävä...**

### ...miten täsmällisyystoimenpiteistä päätetään?

Täsmällisyyden edistäminen kuuluu lähes kaikille toimijoille, mikä tekee asian organisoinnista haastavaa. Lähtökohtana tulee olla, että päivittäinen täsmällisyystyö tehdään linjaorganisaatiossa. Tämä edellyttää, että asian tärkeys tunnustetaan ylimmässä johdossa ja sitä kautta se nostetaan yksiköiden toimintasuunnitelmiin ja budjetteihin<sup>7</sup>. Kehitystä ei kuitenkaan voi jättää puhtaasti yksiköiden vastuulle, sillä niiltä ei ole mahdollisuutta järjestelmätasoiseen analysointiin ja priorisointiin. Näin ollen organisaatioihin tarvitaan **täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt**<sup>8</sup>. Toimintansa tueksi nämä henkilöt vaativat ympärilleen tarkoituksenmukaiset **valmistelu- ja päätöksentekofoorumit** (ks. luku 5). Täsmällisyyttä koordinoivilla henkilöillä on hyvä olla oma T&K-budjetti esimerkiksi analysoinnin kehittämiseen<sup>9</sup>. Parhaassa tapauksessa heillä on myös oma budjetti pieneköihin, nopeisiin täsmällisyystoimenpiteisiin<sup>10</sup>, joko oma tai yksiköihin selkeästi "korvamerkitty".

*Lisäksi seuraavalla kehityskierroksella:*

### ...miten ne jalkautetaan?

Monet täsmällisyyttä edistävästä toimenpiteistä ovat prosessiparannuksia: tehdään jokin asia paremmin kuin aikaisemmin. Tämä vaikeuttaa asian keskitettyä johtamista. Ratkaisuna on tavoitejohtaminen, joka perustuu yksiköiden vastuuttamiseen ja valtuuttamiseen. Yksiköille määritellään täsmällisyyteen liittyvät tavoitteet, mutta jätetään keinojen valinta niille itselleen. Tavoitteet asetetaan niin, että yksikkö pystyy aidosti vaikuttamaan niiden saavuttamiseen. Käytännössä tämä tarkoittaa viivesyiden allokoimista niistä vastuussa oleville yksiköille. Jotta tavoitteilla on painoarvoa, ne on sisällytettävä **yksiköiden tulostavoitteisiin**. Lisäksi yksiköille on tarjottava **reaaliaikaista tietoa tavoitteiden saavuttamisesta**.

<sup>7</sup> Vuoden 2012 aikana tässä asiassa on edistytty merkittävästi sekä Liikennevirastossa että VR:llä. Nyt on varmistettava, että työ viedään loppuun asti.

<sup>8</sup> VR:llä tehtävässä toimii täsmällisyysjohtaja. Liikennevirastosta tehtävä vielä puuttuu. Se olisi tarpeen erityisesti nyt, kun uutta mallia implementoidaan. Myöhemmin voidaan arvioida, onko tehtävä tarpeen vakinaistaa.

<sup>9</sup> Toinen vaihtoehto on, että asiat huomioidaan riittävällä tasolla organisaatioiden T&K-ohjelmissa.

<sup>10</sup> Liikennevirasto on kohdistanut pieniin täsmällisyyttä parantaviin toimenpiteisiin 5 M€ / vuosi. Jatkossa täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö voisi tehdä esitykset tämän rahan käyttämisestä.

## 2.4 Avoin ja aktiivinen sisäinen ja ulkoinen viestintä

Asiakkaiden täsmällisyys ja sen kehittäminen on koko organisaation asia. Näin ollen on tärkeää viestiä kaikille toimijoille:

- mikä merkitys täsmällisyydellä on asiakkaille
- kuinka hyvin asiakkaita on onnistuttu palvelemaan
- mitkä ovat tärkeimmät täsmällisyyteen vaikuttavat tekijät
- millä mallilla täsmällisyyttä parannetaan (ks. Kuva 7)
- millä konkreettisia toimenpiteitä on tehty ja ollaan tekemässä
- miten toimenpiteet ovat vaikuttaneet palvelutasoon.

Pääviestinä on, että toiminnan päämääränä on asiakkaan kokemus täsmällisestä palvelusta ja mahdollisten epätäsmällisyyden haittojen minimointi. Tätä sanomaa tulee korostaa myös ulkoisessa viestinnässä, jossa kannattaa pelkkien täsmällisyysprosenttien sijaan siirtyä ympäristöviestinnästä tuttujen **toimintalupausten** antamiseen. Niiden pääideana ei ole luvata tiettyä täsmällisyystasoa, vaan tärkeimpien täsmällisyyttä edistävien toimenpiteiden läpivientiä. Ehdotukset Liikenneviraston ja VR:n toimintalupauksiksi ovat [liitteessä 1.](#)

Ulkoiden täsmällisyysviestinnän kehitystavoitteet voi esittää seuraavina teeseinä:

- Reaktiivisesta proaktiiviseen: kerrotaan ongelmista ensimmäisenä
- Junista matkustajiin: viestitään matkustajien kokemuksista, ei junista
- Kielteisestä myönteiseen: kerrotaan myös ajallaan kulkevista junista
- Perinteisestä sosiaalisesta: mennään mukaan keskusteluun
- Täsmällisyysprosentteista lupauksiin: mitä hyvää aiotaan tehdä.

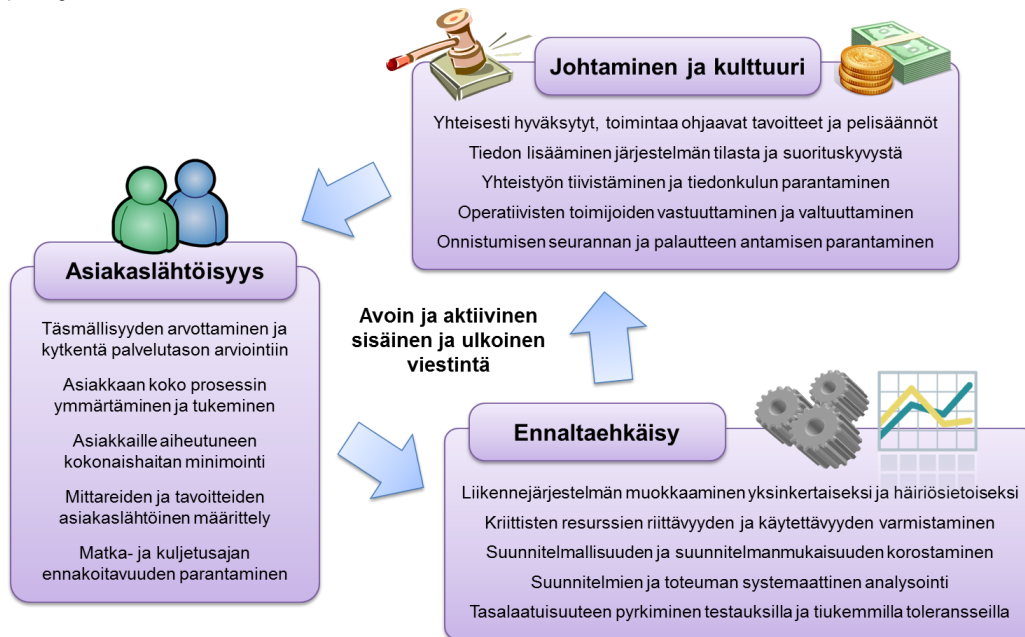
## 2.5 Konkreettiset toimenpiteet täsmällisyysjohtamisen perustan luomiseksi



Kuva 8. Konkreettiset toimenpiteet täsmällisyysjohtamisprosessin perustan luomiseksi.

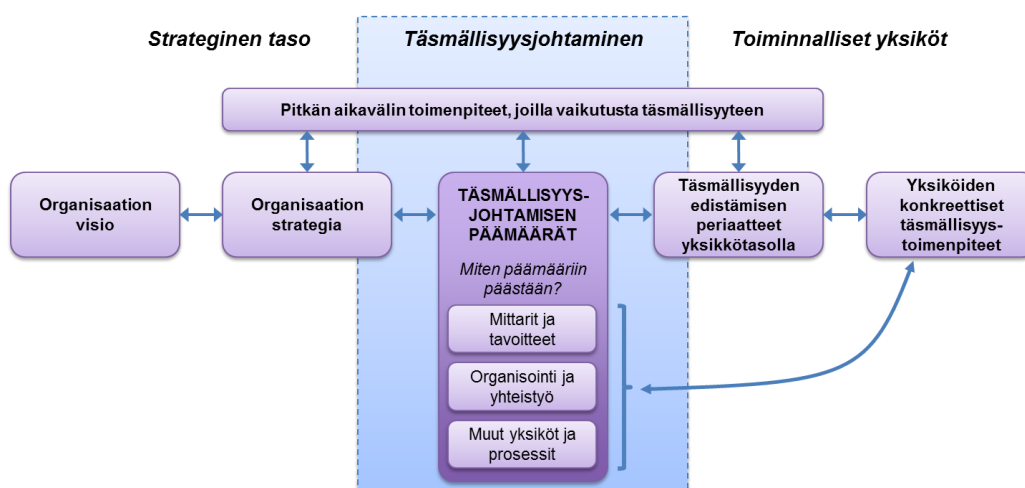
### 3 Täsmällisyysjohtamisen päämäärät

Täsmällisyysjohtaminen on jatkuvan parantamisen periaatteelle pohjautuva prosessi, jonka tavoitteena on asiakkaiden täsmällisyyden pitkäjänteinen parantaminen ja ylläpitäminen. **Täsmällisyysjohtamisen päämäärät** kuvaavat yleisellä tasolla, miten rautatietojimijat tähän tavoitteeseen pyrkivät (ks. Kuva 9). Päämäärät on jaettu kolmeen ryhmään: **asiakslähtöisyys**, **ennaltaehkäisy** sekä **johtaminen ja kulttuuri**. Nämä ryhmät noudattavat samaa lojikkaa kuin luvussa 2 esitetyt ensimmäisen vaiheen kehitysaskleet, mutta yleisemmällä ja pitkäjänteisemmällä tasolla.



Kuva 9. Täsmällisyysjohtamisen päämäärät.

Päämäärät on johdettu Liikenneviraston ja VR:n strategioista. Täsmällisyysjohtaminen puolestaan toimii liimana strategisen tason ja toiminnallisten yksiköiden välillä (ks. Kuva 10). Täten täsmällisyysjohtamisen tehtävänä on päämäärien jalkauttaminen yksiköihin parhaalla mahdollisella tavalla. On hyvä huomata, että täsmällisyyden luonteen vuoksi monet päämääristä johtavat muihinkin tavoitteisiin, kuten turvallisuuden paranemiseen.



Kuva 10. Täsmällisyysjohtaminen asettuu strategisen tason ja toiminnallisten yksiköiden välille.

Päämäärät eivät ole yksittäisiä toimenpiteitä, eivätkä ne myöskään ole sidottu mihinkään yksikköön tai prosessiin. Niistä on kuitenkin mahdollista johtaa yksikkö- ja prosessikohtaisia periaatteita ja edelleen toimenpiteitä. Seuraavaksi on kuvattu, mitä päämäärät tarkoittavat yleisellä tasolla. Lisäksi kunkin päämäärän osalta on esitetty joitakin esimerkkejä siitä, mitä ne konkreettisesti tarkoittavat eri yksiköissä (VR) ja prosesseissa (Liikennevirasto)<sup>11</sup>. Laajempi listaus konkretisoinneista on esitetty [liitteessä 2.](#)

### 3.1 Asiakslähtöisyys

Laatua ja sen osatekijöitä, kuten täsmällisyyttä, voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Tärkein on kuitenkin asiakaskeinen näkökulma, sillä ilman maksavaa asiakasta ei toiminnalla ole edellytyksiä: asiakas maksaa lopulta toiminnan kaikki kulut. Asiakaskeinen laatumääritelmä keskittyy siihen, kuinka hyvin tuote tai palvelu onnistuu vastaamaan asiakkaan sille asettamiin tarpeisiin, odotuksiin ja vaatimuksiin.

Jotta asiakkaille osataan ja pystytään tarjoamaan optimaalista laatua, tulee heidät nostaa kaiken toiminnan lähtökohdaksi. On ymmärrettävä mahdollisimman tarkasti eri asiakasryhmien tarpeet, odotukset ja vaatimukset ja vastattava niihin kattavasti, mutta tehokkaasti. On huomattava, että eri asiakasryhmillä on hyvin erilaiset tarpeet: esimerkiksi tavara- ja matkustajaliikenteen vaatimukset täsmällisyyteen liittyen ovat keskenään hyvin erilaisia.

Koko organisaation on toimittava asiakslähtöisesti. Kaikkien osapuolien tulee mieltää, ettei minkään toiminnan lopullisena tavoitteena ole pelkästään kyseisen toiminnan onnistuminen, vaan asiakkaiden kokemana täsmällisyys ja mahdollisten viiveiden aiheuttamien haittojen minimointi.

Asiakslähtöisyydestä kannattaa myös viestiä. Tähän oiva keino on täsmällisyyteen liittyvien toimintalupauksien antaminen (ks. [luku 2.4](#)).

#### 3.1.1 Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin

Täsmällisyyden kehittämisen lähtökohtana on, että sille määritellään arvo – tai kääntäen, määritellään epätäsmällisyyden aiheuttama haitta. Vasta arvon myötä osataan sanoa, paljonko asiaan kannattaa panostaa. Arvoa määritettäessä tulee ottaa huomioon, että se todennäköisesti vaihtelee paljonkin erilaisten tilanteiden ja asiakasryhmien kesken. Lisäksi käyttötärpeesta riippuen tarvitaan sekä liiketaloudellinen arvo, matkustajille tuotettu arvo että yhteiskunnallinen arvo. Täsmällisyyden arvoa voidaan verrata matka-ajalle määriteltyihin asiakasryhmäkohtaisiin arvoihin<sup>12</sup>. Niitä käytetään esimerkiksi perusteltaessa sellaisia investointeja, jotka lyhentävät matka-aikoja. Vastaavasti täsmällisyyden arvon avulla voitaisiin perustella investointeja, jotka muiden hyötyjensä ohella parantavat täsmällisyyttä.

Kun täsmällisyydelle on määritelty arvo, voidaan se nostaa osaksi palvelutason määrittelyä ja arviointia. Optimaalisessa palvelutasossa eri palvelutasotekijät – esimerkiksi tarjonnan määrä, nopeus ja täsmällisyys – ovat tasapainossa keskenään. Tämän tasapainon hakeminen edellyttää tekijöiden yhteismitallista arvottamista.

Täsmällisyyden arvoa voidaan hyödyntää lukuisissa eri tilanteissa, esimerkiksi:

- Tärkeimpien investointikohteiden tunnistaminen ja priorisointi, suunniteltujen investointien hyöty–kustannus-suhteen arviointi ja lopullisten, toteutuneiden investointien hyötyjen toteaminen.
- Suorituskannustinjärjestelmien bonusten ja sanktioiden suuruuksien määrittely siten, että ne perustuvat todelliseen asiakkaille aiheutettuun hyötyyn tai haittaan.

<sup>11</sup> Ero tarkastelunäkökulmassa johtuu Liikenneviraston ja VR:n erityyppisistä organisoitumistavoista.

<sup>12</sup> Ks. Liikenneviraston Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2010 -julkaisu.

### 3.1.2 Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen

Varsinaisen rautatieosuuden absoluuttinen täsmällisyys on yleensä vain pieni osa asiakkaan matka- tai kuljetusketjun laatua. Optimaalinen palvelutaso (ja siten myös täsmällisyystaso) tulee määritellä ja turvata koko matka- ja kuljetusketjulle. Tässäkin yhteydessä henkilö- ja tavaraliikenneprosessit poikkeavat merkittävästi toisistaan. Matkustajaliikenteessä korostuvat esimerkiksi asemanseutujen toimivuus, tilannetiedon tarjoaminen ja vaihtoyhteyksien turvaaminen – sekä toisiin juniin että muihin liikennevälineisiin. Tavaraliikenteessä liikennöitsijä saattaa olla tiiviisti mukana asiakkaan tuotantoprosessissa, jolloin kuljetusosuus on vain pieni osa kokonaisuutta: esimerkiksi purkaukset, lastaukset ja tyhjiä vainujen kuljetukset ovat osa kokonaisuutta. Jotta matka- ja kuljetusketjujen palvelutasoa päästään kunnolla kehittämään, on niihin liittyvää analytiikkaa syytä lisätä.

Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen tarkoittaa esimerkiksi:

- Liikenteen solmukohtien kunnossapitotaso tulee varmistaa: esimerkiksi liityntä-pysäköintialueiden sekä asema- ja laiturialueiden kunto on tärkeä osa matkaketjuja
- Aikataulusuunnittelussa ja liikenteenohjauksessa on otettava huomioon erilaisten asiakasryhmien tarpeet, kuten jatkoyhteydelliset matkat ja kuljetukset muihin liikennevälineisiin, erityisesti ulkomaille.

### 3.1.3 Asiakkaille aiheutuneen kokonaishaitan minimointi

Rajallisilla resursseilla täydelliseen täsmällisyyteen ei päästä. Toimintaa priorisoimalla voidaan kuitenkin pienentää asiakkaiden keskimäärin kokemaa haittaa. Panostetaan siis sellaisiin asioihin, jotka vaikuttavat myönteisesti mahdollisimman moneen asiakkaaseen. Tätä voidaan soveltaa kaikkiin toimintoihin, kuten infrastruktuurin kehittämiseen ja kunnossapitoon, junakaluston kunnossapitoon sekä aikataulusuunnitteluun ja liikenteenohjaukseen.

Priorisointi on alkuvaiheessa suunniteltava siten, että asiakasviiveminuutit minimoituvat. Lisäksi on pyrittävä välttämään pitkiä myöhästymisiä, koska niiden suhteellinen haitta on lyhyitä suurempi. Myöhemmin priorisointia voidaan viedä jopa asiakasryhmäkohtaiselle tasolle: palvelutaso-odotus riippuu mm. matkan tarkoituksesta, ja tietyissä junissa on enemmän esimerkiksi työmatkalaisia. Kaikenlainainen asiakasperusteinen priorisointi edellyttää nykyistä parempaa analysointia asiakkaiden tarpeista ja viiveiden ketjuuntumisesta.

Asiakkaille aiheutunutta kokonaishaittaa voi käytännössä minimoida esimerkiksi:

- Infrastruktuurin osalta tulee luoda valtakunnallinen luokittelu, joka priorisoi alueita, joilla liikennettä ja asiakkaita on eniten. Tällä luokittelulla ohjataan esimerkiksi väyläverkon kehittämistä ja kunnossapidon kohdentamista. Ainut priorisointiperuste tämä luokittelu ei toki voi olla.
- Tulee luoda selkeät, matkustajamääriin perustuvat priorisointisäännöt sekä normaaliosuhteisiin (aikataulusuunnittelu) että poikkeustilanteisiin (liikenteenohjaus).

### 3.1.4 Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely

Junia liikennöidään asiakkaita varten. Näin ollen esimerkiksi matkustajaliikenteen täsmällisyyteen liittyvien mittarien tulee mitata nimenomaan matkustajien täsmällisyyttä. Absoluuttisen täsmällisyyden lisäksi tulee kiinnittää huomiota asiakkaiden kokemukseen täsmällisyydestä: esimerkiksi oikea-aikaisella matkustajainformaatiolla voidaan usein välttää pienten myöhästymisten aiheuttamat haitat.

Mittaristoa kehitettäessä on syytä muistaa, että rautateillä on paljon erilaisia asiakkuuksia: työmatkalaisella on erilaiset tarpeet kuin Lapin lomailijalla. Erityisen suuri ero on henkilö- ja tavaraliikenteen asiakkaiden kesken. Matkustajaliikenteessä yksittäisiä, anonyymeja asiakkaita on niin suuri määrä, että heitä on pakko palvella suurempina ryhminä. Tällöin täsmällisyystaso määräytyy usein vaatvimman asiakasryhmän perusteella. Sen sijaan tavaraliikenteessä voidaan optimaalinen täsmällisyystaso sopia jokaisen asiakkaan kanssa erikseen.



Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely tarkoittaa esimerkiksi:

- Mittaroinnin kehittäminen niin, että se kertoo todellisesta palvelutasosta; asiakkaan kokemus palvelutasomittarin lähtökohdaksi.
- Kunnossapitosopimusten mittarit ja niistä johdetut bonus- ja sanktiojärjestelmät perustetaan todellisiin asiakkaille aiheutettuihin vaikutuksiin.

### 3.1.5 Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen

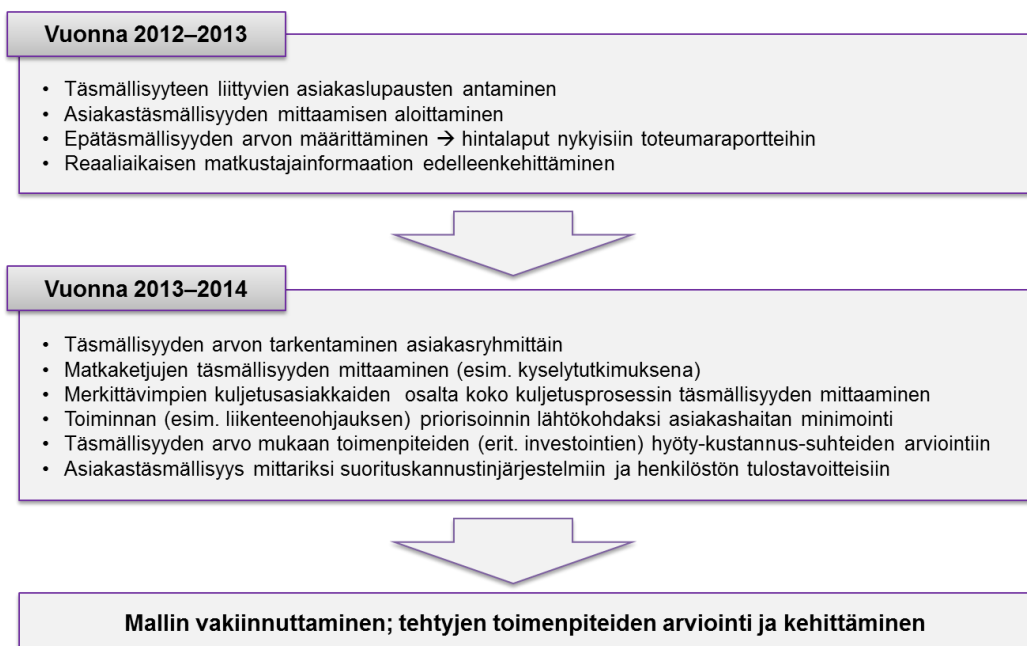
Absoluuttisen täsmällisyyden lisäksi asiakkaan täsmällisyyskokemukseen vaikuttaa merkittävästi tieto arvioidusta saapumisajasta, sekä normaali- että erityisesti poikkeustilanteessa. Ennakoitavuus on siis merkittävä osa täsmällisyyteen liittyvää palvelutasoa. Erityisesti tavariikenteessä ennakkotieto on tärkeää, ja sillä voidaan jopa kokonaan korvata epätäsmällisyydestä aiheutuvat haitat.

Ennakoitavuutta voidaan parantaa kolmella tavalla. Ensiksi, suurten myöhästymisten ennakointi on asiakkaille erittäin vaikeaa. Niinpä erityisesti niitä on pyrittävä torjumaan tavalla tai toisella. Toiseksi, mahdollisimman hyvä ennakkotieto mahdollisista poikkeuksista antaa asiakkaalle mahdollisuuden varautua tilanteeseen. Kolmanneksi, riittävällä ja reaaliaikaisella asiakasinformaatiolla (myös muiden liikennemuotojen välillä) voidaan tehokkaasti auttaa asiakasta toimimaan poikkeustilanteessa.

Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuutta voi parantaa esimerkiksi:

- Rakennustöiden aikaisten aikataulujen mahdollisimman hyvä suunnittelu ja viestintä asiakkaille vähentää odottamattomia viiveitä ja siten lisää ennakoitavuutta.
- Matkustajainformaatiota voi kehittää tarjoamalla vakimatkustajille tietoa heidän omiin mobiililaitteisiinsa, parhaassa tapauksessa jo kotiin. Esimerkiksi tietoa seuraavan päivän liikennesupistuksista auttaisi suunnittelemaan omaa matkaa nykyistä paremmin.

### 3.1.6 Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet asiakaslähtöisyyteen liittyen



Kuva 11. Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet asiakaslähtöisyyden edistämiseksi.

## 3.2 Ennaltaehkäisy

Täsmällisyysjohtamisen voidaan katsoa olevan täsmällisyyteen liittyvien kustannusten minimointia. Nämä täsmällisyyskustannukset voidaan jakaa kahteen ryhmään: *huonon täsmällisyyden aiheuttamiin suoriin ja epäsuoriin kustannuksiin* (mm. korvaavat kuljetukset ja asiakasmenetykset) sekä *kustannuksiin, jotka aiheutuvat panostuksista tavoitellun täsmällisyyden aikaansaamiseksi*. Jälkimmäisillä siis ehkäistään ensimmäisiä, ja tavoitteena on näiden välinen tasapaino.

Täsmällisyyteen liittyvän ongelman kustannukset kasvavat usein eksponentiaalisesti prosessin edetessä. Toisin sanoen virhe maksaa sitä enemmän, mitä myöhäisemmässä vaiheessa se saadaan taltutettua. On esimerkiksi huomattavasti edullisempaa varmistaa junakaluston häiriösietoisuus jo suunnittelu- ja kunnossapitovaiheessa sen sijaan, että joudutaan myöhemmin maksamaan asiakkaille korvauksia rikkoontuneen kaluston aiheuttamista ongelmista tai joudutaan vetämään se pois liikenteestä kalliita muutostöitä varten.

Pyrkimys ongelmien ennaltaehkäisyyn koskee ennen kaikkea omasta toiminnasta, kuten suunnittelusta, johtuvia virheitä. Ulkopuolisia haasteita – esimerkiksi hankalat sää- ja keliolosuhteet – ei voida vastaavalla tavalla torjua etukäteen, mutta myös niihin voi ja pitää varautua etukäteen. Haasteena on löytää sopiva tasapaino varautumiskustannusten ja ulkopuolista haasteista aiheutuneiden haittojen kesken.

Häiriönhallinnasta tulee siis siirtyä kohti ennaltaehkäisyä. Tämä periaate on ulotettava koko prosessin yli, kaikkiin toimintoihin: laajalla keinovalikoimalla on estettävä, että äkillisiä myöhästymisiä tulisi mahdollisimman vähän. Toimenpiteitä on kuitenkin oleellista priorisoida potentiaalisten hyötyjensä perusteella, sillä kaikkeen ei voi eikä kannata varautua.

### 3.2.1 Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi

Millä tahansa järjestelmällä on ajan kuluessa taipumus kehittyä monitahoisempaan suuntaan. Näin on käynyt myös rautatieliikennejärjestelmälle: esimerkiksi infrastruktuuri- ja kalustokomponenttien kirjo on kasvanut, liikennerakenteeseen on syntynyt lukuisia sisäisiä riippuvuuksia ja toimintatapoihin paikallisia käytäntöjä. Tämä monimutkaisuus on tehnyt järjestelmästä vaikeasti hallittavan ja herkän häiriöille.

Rautatieliikennejärjestelmää tulisikin aktiivisesti kehittää yksinkertaisemmaksi ja häiriösietoisemmaksi. Tämä tarkoittaa systemaattista erilaisten komponenttien ja toimintatapojen yhdenmukaistamista<sup>13</sup> sekä kriittisten ja häiriöherkkien pisteiden ja ketjujen tunnistamista ja poistamista. Tämä tulee tehdä yhteistyössä eri toimintojen kesken: esimerkiksi infrastruktuurin kehittäminen ei auta, ellei aikataulurakennetta soviteta siihen parhaalla mahdollisella tavalla. Myös erilaisiin häiriötilanteisiin, erityisesti haastaviin sää- tai keliolosuhteisiin, on varauduttava systemaattisesti. Tämä ei tarkoita normaalin palvelutason säilyttämistä hinnalla millä hyvänsä kaikissa olosuhteissa, vaan suunnitelmallista ja hyvin tiedotettua liikenteen supistamista.

Häiriösietoisuus on täsmällisyyden kannalta keskeinen päämäärä, mutta toisaalta erittäin kriittinen kustannusten ja tuottojen näkökulmasta. Esimerkiksi pelivarojen systemaattinen kasvattaminen tekisi resurssien käytöstä tehostompaa sekä pakottaisi vähentämään tarjontaa ja pidentämään matka-aikoja, mikä puolestaan vähentäisi tuottoja. Hankalimpien säähaasteiden täydellinen torjuminen maksaisi valtavasti. Näin ollen häiriösietoisuutta on syytä parantaa analysoituun tietoon perustuvien täsmäiskuun, ei mekaanisiin periaattein.

<sup>13</sup> Vuoden 2012 aikana Liikennevirasto ja VR ovat tehneet paljon töitä liikenteenohjauksen, operaatiokeskuksen ja muiden operatiivisten toimijoiden toimintatapojen yhdenmukaistamiseksi.

Esimerkkejä yksinkertaisuuden ja häiriösietoisuuden lisäämiseksi ovat:

- Mahdollisuuksien mukaan oma raiteisto eri liikennelajeille (esim. kaupunkiraiteet).
- Liikennöintimallien yksinkertaistaminen (esim. vakiokokoonpanot)
- Liikennerekenteen suunnittelu niin, että viiveiden ketjuuntuminen pysyy kurissa: kriittisten ketjujen poistaminen, eri rataosien eriyttäminen toisistaan (esim. päärata ja rantarata) sekä päivittäisten vara-aikatauluikkunoiden lisääminen.

### 3.2.2 Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen

Rautatieliikennejärjestelmässä tietyt resurssit ovat erityisen kriittisiä järjestelmän toiminnan kannalta. Esimerkiksi Helsingin asetinlaite aiheuttaa vikaantuessaan suoria tai epäsuoria ongelmia lähes koko Suomen rautatieliikenteelle. Rautateillä ongelmat ketjuuntuvat helposti, jolloin myös pistemäisellä häiriöllä voi olla laajat seuraukset: jopa yksittäinen vaihde voi muodostaa kriittisen solmukohdan. Tällaiset resurssit tulee tunnistaa ja varmistaa nykyistä paremmin. On huomattava, että monissa tilanteissa resurssi voi olla ihminen tai prosessi.

Resurssien varmistaminen ei välttämättä tarkoita uusia investointeja. Esimerkiksi olemassa olevan henkilöstön ristiinkoulutuksilla voidaan parantaa tuotantoprosessin toimintavarmuutta: sairastapauksissa löytyy varmemmin henkilö, joka pystyy tekemään vaaditun tehtävän. Junakaluston syksyisillä ennakkohuolloilla puolestaan voidaan varmistaa, että kalustoa riittää myös vaikeana talvikautena. Resurssien varmistamisessa onkin otettava käyttöön mahdollisimman laaja keinovalikoima. Mikäli uusia resursseja tarvitaan, tulee ne kohdistaa mahdollisimman tehokkaasti analysoituun tietoon perustuen.

Esimerkkejä kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistamista:

- Vaikeiden olosuhteisen aikana tietyn alueen kunnossapitourakoitsijalla ei välttämättä ole riittävästi resursseja töiden hoitamiseen. Tämän vuoksi tulisi selvittää, kuinka kunnossapitäjiä voisi käyttää alueellisesti ristiin laajoissa poikkeustilanteissa.
- Työrajojen käyttöä tehostamalla voidaan vähentää ratatöiden aiheuttamia liikennehaittoja. Tehostaminen edellyttää kannusteiden ja seurannan kehittämistä.

### 3.2.3 Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen

Rautatieliikenne on luonteeltaan hyvin suunnitelmallista: yksikään juna ei liiku ilman aikataulua. Tästä syystä liikenne on myös hyvin turvallista. Lähtökohtaisesti suunnitelmallisuus tarkoittaa myös täsmällisyyttä. Tällä hetkellä ongelmia kuitenkin aiheuttaa monissa toiminnoissa – mm. aikataulusuunnittelussa ja rakentamisessa – se, että suunnitelmia joudutaan viime hetkessä muuttamaan, tai että ne laaditaan liian myöhäisessä vaiheessa. Tällöin joudutaan usein tinkimään täsmällisyydestä. Lisäksi tietyissä tilanteissa ei täysimääräisesti toimita suunnitelmien mukaisesti. Esimerkiksi liikenteenohjauksen ja liikennöitsijän resurssien käytön osalta tulee olemaan suuri haaste, kuinka uudet häiriötilannekortit saadaan jalkautettua.

Suunnitelmallisuus ja suunnitelmanmukaisuus eivät saa tarkoittaa jäykkyyttä. Esimerkiksi aikataulusuunnittelussa on syytä säilyttää riittävä mahdollisuus harkinnalle: kaikkialla ei tarvita samanlaisia pelivaroja. Järkevillä suunnitteluohjeilla (ks. [luku 4.4.4](#)) voidaan kuitenkin välttää pahimmat sudenkuopat. Vastaavasti poikkeustilannesuunnitelmat eivät saa johtaa siihen, etteivät liikenteenohjaajat saisi toimia tilanteessa parhaalla mahdollisella tavalla.

Esimerkkejä suunnitelmallisuudesta ja suunnitelmanmukaisuudesta:

- Ratarakentamisessa koko investointiprosessi tulee toteuttaa nykyistä etupainotteisemmin, jotta osapuolille jää enemmän aikaa valmisteluun ja suunnitteluun. Erityisesti ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamiseen tulee varata riittävästi aikaa.
- Tavaraliikenteen ketterä suunnittelu: lukitaan aikataulut ja resurssit vasta sitä mukaa, kun saadaan tietoa asiakkaiden todellisista tarpeista (nykyään suunnitelma perustuu usein oletuksiin, minkä vuoksi joudutaan tekemään viime hetken muutoksia)
- Kunnossapidolle vakiotyöraot.

### 3.2.4 Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi

Rautatieliikennejärjestelmä on monimutkainen kokonaisuus, jonka toiminnan hahmottaminen on vaikeaa. Päätöksenteon tueksi tarvitaan laajaa ja syvällistä analysointia järjestelmän toiminnasta: suunnitelmien sudenkuopat on arvioitava jo etukäteen, olemassa olevat ongelmat on pyrittävä havaitsemaan mahdollisimman varhain. Ilman riittävää tietoa järjestelmän priorisoitu kehittäminen ei onnistu. Raportoinnista tulee siirtyä analysointiin.

Analysoinnin tehostamiseksi tulee myös tiedontuotantoa tehostaa: esimerkiksi uusi junien kulunseurantajärjestelmä antaisi mahdollisuuden viiveiden ja niiden syiden nykyistä tarkempaan analysointiin. Analysoinnin tehostaminen ei kuitenkaan aina edellytä uusia tietojärjestelmiä: olemassa olevaa informaatiotakin on mahdollista hyödyntää huomattavasti tehokkaammin. Esimerkiksi operatiivisten toimijoiden havaintoja ja kokemuksia voitaisiin hyödyntää nykyistä paremmin häiriötilanteiden hallinnan kehittämisessä. Myös olemassa olevia sää- ja kelitietoja ja -ennusteista voitaisiin hyödyntää vielä nykyistä tehokkaammin suunnitelmien ja päätöksenteon tukena, muun muassa rataverkon ja kaluston kunnossapidon osalta.

Esimerkkejä suunnitelmien ja toteuman systemaattisesta analysoinnista:

- Vuonna 2013 lähiliikennealueella (kunnossapitoalue 1) otetaan käyttöön uusi, edistyksellinen kunnossapitosopimus: se kannustaa urakoitsijaa yksittäisten suoritteiden sijaan pitämään rataverkko liikennöitävässä kunnossa. Mallin toimivuutta onkin seurattava ja myöhemmin monistettava sen hyvät elementit muille alueille.
- Systemaattisen junakohtaisen seurannan aloittaminen: jos tietty juna on koko ajan myöhässä, selvitetään syy ja ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin (esim. aikataulu-muutos). Analysoinnissa on otettava huomioon myös kyseisen junan myöhästymisten seurannaisvaikutukset.

### 3.2.5 Tasalaatuisuuden pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla

Korkean keskimääräisen laadun lisäksi laatutyön tavoitteena tulee olla mahdollisimman tasainen ja ennustettava laatu. Toisin sanoen pyritään pienentämään toiminnan ja sen lopputuloksen hajontaa. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi isojen myöhästymisten nykyistä aktiivisempaa välttämistä: isot myöhästymiset sekoittavat liikennejärjestelmää eniten ja lisäksi ne ovat asiakkaille suhteessa haitallisempia kuin pienet viiveet. Isoja myöhästymisiä aiheuttavat esimerkiksi vetokaluston rikkoutumiset. Asiaan voidaan puuttua riittävällä ja oikein sijoitetulla varakalustolla.

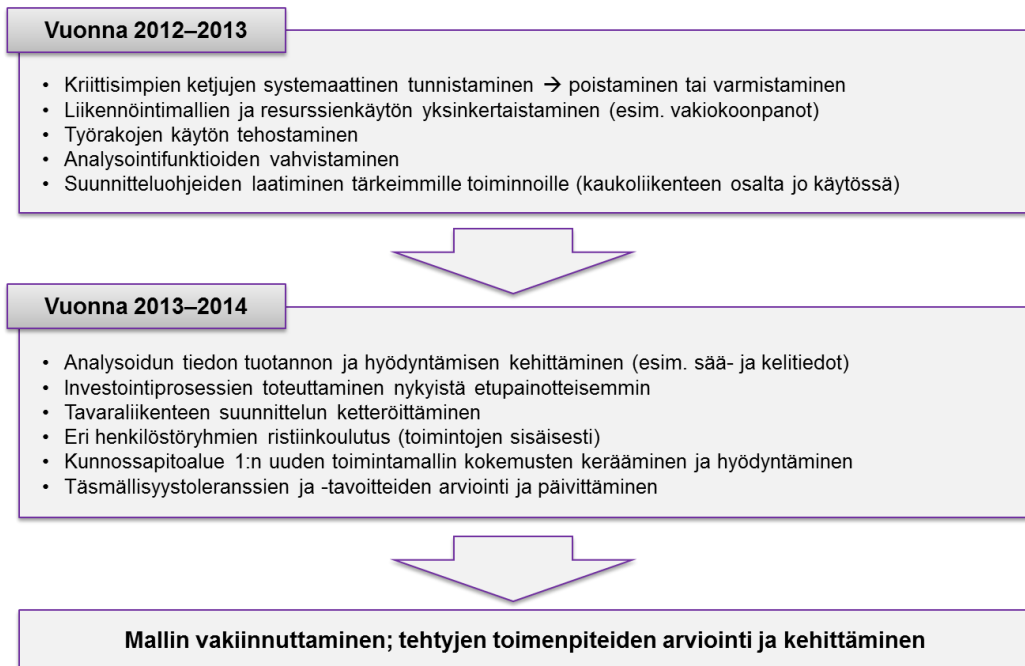
Hajonnan pienentäminen edellyttää laatupoikkeamien tunnistamista. Mitä pienemmäksi hajonta halutaan, sitä pienempiin poikkeamiin on kiinnitettävä huomiota. Poikkeamia voidaan tunnistaa erilaisilla testeillä. Esimerkiksi uutta liikennemallia voidaan testata simuloimalla. Myös täsmällisyysmittaus voidaan nähdä testinä: siinä testataan jatkuvasti, täyttääkö juna sille asetetun täsmällisyysvaatimuksen.

Esimerkkejä tasalaatuisuuteen pyrkimisestä:

- Otetaan käyttöön infran aamutestit: hyödynnetään aamuyön liikennöintitauko testaamalla esimerkiksi, että kaikki vaihteet kääntyvät. Lisäksi liikennöintitaukoa voisi hyödyntää nykyistä paremmin esimerkiksi laitureiden ja vaihteiden kunnossapitoon.
- Täsmällisyystoleranssien asettaminen sellaisiksi, ettei niiden sisällä liikennöitäessä aiheuteta ongelmia muille junille. Eryteisesti tavaraliikenteen toleransseja tulee tarkastella tästä näkökulmasta<sup>14</sup>. Varsinkin vilkkaimmilla rataosilla ja vilkkaimpiin aikoihin nykyiset toleranssit ovat liian löysät.

<sup>14</sup> Rungas etuajassakulku viittaa tehottomaan tuotantoon. Niinpä VR:n näkökulmasta oikea ratkaisu ei ole etuajassakulun kieltäminen, vaan kuljetusjärjestelmän suunnittelun parantaminen ja sitä kautta resurssien tehokkaampi käyttö. Etuajassakulku kieltämällä ongelmat vain piilotetaan näkyvistä.

### 3.2.6 Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet ennaltaehkäisyyn liittyen



Kuva 12. Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet ennaltaehkäisevän toiminnan edistämiseksi.

## 3.3 Johtaminen ja kulttuuri

Täsmällisyys ei parane pelkillä asiakaslähtöisillä, ennaltaehkäisevillä suunnitelmilla. Viime kädessä on kiinni ihmisistä, kuinka suunnitelmat saadaan vietyä käytäntöön. Johtaminen ja kulttuuri nousevat ratkaisevaan asemaan. Tavoitteena tulee olla, että kaikki osapuolet pyrkivät kaikessa tekemisessään samaan yhteiseen päämäärään, asiakkaiden täsmällisyyden parantamiseen.

Jotta täsmällisyysajattelu saadaan vietyä läpi koko organisaation, on ensimmäisenä luotava yhteinen konkreettinen tavoitteisto, joka on kaikkien tiedossa ja johon kaikki voivat sitoutua. Tässä työssä johdon sitoutuminen on erittäin tärkeää. Avainasemaan nousee myös työntekijöiden osallistaminen toiminnan kehittämiseen: työntekijät ovat itse työnsä ja sen kehittämisen parhaita asiantuntijoita. Lisäksi vaikutusmahdollisuus parantaa työn motivaatiota.

Täsmällisyyden edistäminen tehdään ensisijaisesti linjaorganisaatiossa. Näin ollen täsmällisyys on vietävä tiiviiksi osaksi organisaatioiden johtamis- ja toimintajärjestelmiä ja tätä kautta jokapäiväistä tekemistä. Organisaatioiden täsmällisyytyötä koordinoivien henkilöiden<sup>15</sup> roolina on tukea linjaorganisaatiota tässä työssä.

<sup>15</sup> Esimerkiksi VR:llä täsmällisyysjohtaja.

### 3.3.1 Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt

Täsmällisyysjohtaminen – kuten johtaminen yleensäkin – lähtee siitä, että toimijat saavuttavat yhteisen tahtotilan asian suhteen. Täsmällisyydelle tarvitaan yhteiset tavoitteet, pelisäännöt ja periaatteet. Tähän työhön on syytä osallistaa radanpitäjän ja liikennöitsijöiden lisäksi myös muut keskeiset alan toimijat, kuten HSL, asiakkaita unohtamatta.

Käytännössä yhteiset pelisäännöt tarkoittavat esimerkiksi suorituskannustinjärjestelmien ja liikennesuunnittelun periaatteiden kehittämistä: niiden tulee ohjata ja kannustaa täsmällisyyttä parantavaan ja ylläpitävään toimintaan. Tavoitteiden, pelisääntöjen ja periaatteiden muotoilu ei kuitenkaan yksin riitä, vaan ne on vietävä aktiivisesti käytäntöön. Tällöin korostuu niiden helppo ymmärrettävyys ja jatkuva sisäinen markkinointi.

Esimerkkejä yhteisten tavoitteiden ja pelisääntöjen muodostamisesta:

- Eriolaisten suorituskannustinmallien läpikäynti täsmällisyyden näkökulmasta: onko niiden muodostama ”arvoketju” oikeudenmukainen ja läpinäkyvä? Päätyykö bonus tai sanktio oikealle taholle, oikean suuruisena?
- Liikenteenohjauksen ja liikennöitsijän operaatiokeskuksen koulutuksen lisääminen, jotta varmistutaan, että jatkuvasti kehittyvät pelisäännöt, poikkeustilannesuunnitelmat ja häiriökortit saadaan vietyä käytäntöön. Koulutuksessa on tärkeää konkretisoida asioita esimerkkien avulla.
- Asiakkaiden täsmällisyyteen liittyvien odotusten, vaatimusten ja arvotusten selvittäminen kyselytutkimuksin.

### 3.3.2 Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä

Jotta rautatieliikennejärjestelmän priorisoitu kehittäminen on mahdollista, toimijoilla tulee olla mahdollisimman kattava ja ajantasainen kuva järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä, sekä yleisesti että oman vastualueensa osalta. Missä ovat pahimmat ongelmat, kuinka täsmällisyystaso on kehittynyt, kuinka tyytyväisiä asiakkaat ovat saamaansa palveluun?

Tämän päämäärän tavoittelu edellyttää sekä tiedontuotannon, analytiikan että viestinnän kehittämistä. Esimerkiksi asiakaspalautetietoa voitaisiin hyödyntää nykyistä tehokkaammin siihen, millä osa-alueilla olisi eniten kehitettävää ja toisaalta kuinka tehdyt toimenpiteet ovat parantaneet tilannetta. Täsmällisyyden arvoa puolestaan voisi konkretisoida lisäämällä kaikkiin mahdollisiin täsmällisyyteen liittyviin raportteihin laskennalliset euromääräiset arviot toteutuneista hyödyistä tai haitoista. Asiaan liittyvää viestintää voisi parantaa vaikkapa näytöillä, jotka kertoisivat reaaliaikaisesti täsmällisyystilanteen kehittymisestä.

Muita esimerkkejä tietoisuuden parantamisesta:

- Infrastruktuuri- ja kalustekomponentteihin liittyvää elinkaaritietämystä tulisi parantaa, jotta niiden oikea-aikainen huoltaminen ja uusiminen olisi mahdollista. Elinkaaritietämys on oleellista myös komponenttien valinta- ja investointivaiheessa. Kunnossapito on elinkaaritietämyksen osalta tärkeässä tiedontuottajaroolissa. Komponenttien pitkistä toimitusajoista johtuen myös hankinta- ja varastonhallintaosaaminen korostuvat.
- Eriolaisten päätöksenteon tukivälineiden kehittäminen ja käyttöönotto eri toimijoille, erityisesti liikenteenohjaukselle.

### 3.3.3 Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen

Vaikka rautateillä on eri toimijoita, on päämäärä yhteinen – tyytyväinen asiakas. Näin ollen töitä on tehtävä mahdollisimman tiiviissä yhteistyössä, niin organisaatioiden sisäisesti kuin välisestikin. Yhteistyö puolestaan edellyttää riittävän yhteneviä toimintamalleja eri toimijoiden kesken. Näiden toimintamallien menestystekijöitä ovat luottamus ja avoimuus. Yhteistyön myötä myös tiedonkulkua on mahdollista parantaa.

Potentiaalia yhteistyön tiivistämiseen ja tiedonkulun parantamiseen on kaikilla tasoilla. Ensin on kuitenkin tunnistettava oleelliset prosessit ja niiden kättelykohdat. Esimerkiksi ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamisprosessi ei ole vain työrajojen suunnittelua, vaan se edellyttää investointien liikenteellisten vaikutusten huomattavasti laajempaa ja syvällisempää tarkastelua, niin pitkällä kuin lyhyelläkin aikajänteellä. Radanpitäjän, liikennöitsijöiden ja urakoitsijoiden lisäksi kentällä on myös monia muita toimijoita. Esimerkiksi tasoristeysten parantamisessa tulee tehdä yhteistyötä ELY:jen kanssa.

Muita esimerkkejä yhteistyön tiivistämisestä ja tiedonkulun parantamisesta ovat:

- Radanpitäjän ja urakoitsijoiden yhteistyötä on syytä tiivistää. Esimerkiksi Lielähti–Kokemäki-urakan allianssimallissa urakoitsija on mukana jo suunnitteluvaiheessa.
- Infrarakentamisen aikaisia kunnossapitovastuita on selkeytettävä: kunnossapidon on aina oltava selkeästi jonkun osapuolen vastuulla. Lisäksi töiden aikana on turvattava jatkuva vikapäivystys.
- On syytä selvittää, kannattaisiko liikenteenohjauksen yhteyteen perustaa jollakin mallilla ”infraoperaatiokeskus”, jossa ajatuksena on infran ylläpidon hallinnan keskittäminen ainakin lähiliikennealueen osalta. Nykyisellä mallilla erityisesti talvikunnossapidon hallinnassa on haasteita.

### 3.3.4 Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen

Kulttuuri syntyy ihmisistä. Kun halutaan laatua – ja siten täsmällisyyttä – korostava kulttuuri, jokaisen toimijan tulee mieltää laadun tärkeys sekä oman toiminnan vaikutus sen paranemiseen. Paras keino tämän edistämiseen on, että toimijoille annetaan mahdollisimman paljon valtaa ja vastuuta omalle toimintakentälleen, toki yhteisten pelisääntöjen ja toimintaohjeiden rajoissa. Tämä johtaa ammattitaitoon, jossa oman toiminnan laatu on kunnia-asia. Kentän osaamista ja ammattitaitoa kannattaa hyödyntää myös siksi, että heillä on yleensä ajantasaisin tieto tärkeimmistä kehityskohteista.

Käytännössä vastuuttaminen ja valtuuttaminen tarkoittaa tavoitteilla johtamista: toimijoille asetetaan tavoitteeksi täsmällinen liikenne, ei tehtyjen suoritteiden määrä. On kuitenkin huomattava, että rautatieliikennejärjestelmä on monimutkainen kokonaisuus, jossa eri osaluokkien on toimittava suunnitellusti yhteen. Näin ollen täysin vapaita käsiä ei toimijoille voi antaa, vaan osioimintointi on estettävä keskitetysti asetetuilla reunaehdoilla.

Esimerkkejä operatiivisten toimijoiden vastuuttamisesta ja valtuuttamisesta:

- Kunnossapitäjiä kannustetaan kohti tarveharkintaista kunnossapitoa palkitsemalla yksittäisten suoritteiden sijaan hyvästä täsmällisyydestä, eli mahdollisimman vähäisestä infrastruktuurista johtuvista häiriöistä. Kannustimien on kuitenkin oltava riittävän suuria, jotta töitä ei kannata jättää tekemättä. Lisäksi sopimuskauden tulee olla riittävän pitkä. Kunnossapitoale 1:n uusi sopimusmalli on iso askel oikeaan suuntaan.
- Liikenteenohjaajia kannattaa hyödyntää suunnittelutyössä, kuten esimerkiksi häiriötilanteiden toimintamallien työstämisessä on tehtykin. ”Luokaa itsellenne hyvä toimintamalli”-periaate haastaa liikenteenohjaajat kehittämään omaa työtään.

### 3.3.5 Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen

Rautatieliikenteen täsmällisyys on lukuisten osatekijöiden lopputulos. Tämän vuoksi yksittäisen ihmisen tai yksikön on vaikea arvioida, kuinka hänen toimintansa on vaikuttanut täsmällisyyteen – joko myönteisesti tai kielteisesti. Tämä tieto on kuitenkin välttämätön, jotta motivaatio toiminnan kehittämiseksi säilyy ja kasvaa.

On siis määriteltävä mittarit, joilla täsmällisyyden onnistumista kunkin toimijan osalta voidaan seurata. Suurin yksittäinen haaste mittariston kehittämisessä on erilaisten viivesyiden vastuuttaminen. Monissa tilanteissa ongelman todellista syytä ei voida päätellä suoraan häiriöstä. Myöhästyminen tai vika voi myös johtua monivaiheisesta ketjusta, jossa vastuutahon on epäselvä tai vastuu jakautuu useamman tahon kesken.

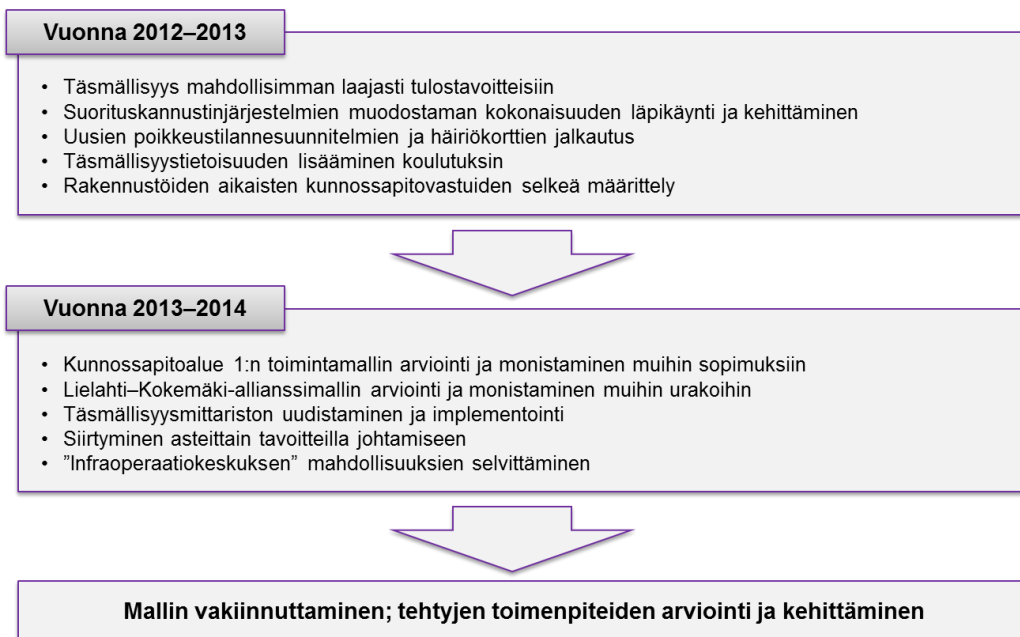


Kun mittaristo on laadittu, tulee sitä hyödyntäen toimijoille viestiä systemaattisesti, kuinka hyvin he ovat onnistuneet tavoitteissaan. Myös erilaiset kannustejärjestelmät tulee sitoa tähän mittaristoon.

Onnistumisen seuranta ja palautteen antamista voisi kehittää esimerkiksi seuraavasti:

- Toimijoille – aina asentajatasolle asti – on annettava reaaliaikaista tietoa siitä, kuinka paljon viiveitä heidän toiminnastaan on aiheutunut kullakin seurantajaksolla ja miten tilanne on kehittynyt edellisiin kausiin verrattuna.
- Täsmällisyys tulisi sisällyttää tulostavoitteisiin kaikkien niiden henkilöstöryhmien osalta, jotka voivat täsmällisyyteen vaikuttaa.

### 3.3.6 Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet johtamiseen ja kulttuuriin liittyen



Kuva 13. Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet täsmällisyysjohtamisen ja -kulttuurin edistämiseksi.

## 4 Mittarit ja tavoitteet

Parhaassa tapauksessa täsmällisyyttä johdetaan tavoitteilla. Toisin sanoen yksiköille määritellään täsmällisyyteen liittyvät tavoitteet, mutta jätetään keinojen valinta niiden omaan harkintaan. Tällöin tavoitteiden on kuitenkin oltava sellaisia, että ne ohjaavat toimintaa oikeaan suuntaan. Tämä puolestaan edellyttää toimintaa tasapainoisesti ja totuudenmukaisesti kuvaavia mittareita, joihin tavoitteet voidaan sitoa.

*Taulukko 2. Tällä hetkellä yleisimmin käytetyt täsmällisyydsmittarit toleransseineen, tavoitteineen ja tarkastelujaksoineen.*

	MITTAUS- PAIKKA	SALLITTU VIIVE	TAVOITE- PROSENTTI	TARKASTELU- JAKSOT
Matkustaja- kaukoliikenne	Määräasema	≤ 5 min	90 %	Kuukausittain & vuosittain
Hgin seudun lähiliikenne	Lähtö- ja määräasema	< 3 min	97,5 %	Kuukausittain & vuosittain
Tavaraliikenne	Määräasema	≤ 15 min	90 %	Kuukausittain & vuosittain

Tällä hetkellä yleisimmin käytetyt täsmällisyydsmittarit (ks. Taulukko 2) ovat muodostuneet nykyiselleen vuosia sitten. Silloin mittareiden valintaa ohjasi pitkälti toteutettavuus eli se, mitä tietoa oli saatavilla. Tavoitteet puolestaan asetettiin lähinnä toteuman perusteella: mille tasolle sen hetkellä suorituskyyvyllä ”normaaleissa” olosuhteissa. Lisäksi oli todettu, että kyseisillä tavoitetasoilla asiakasvalitusten määrä pysyi kohtuullisen pienenä.

Nykyhetken valossa mittareissa on ongelmia. Ehdottomasti suurin puute on se, että ne tarkastelevat asiaa puhtaasti tuotannollisesta näkökulmasta, junien täsmällisyytenä. Näin esimerkiksi asiakastäsmällisyydestä ei saada tietoa. Tuotannollisestakin näkökulmasta mittarit ovat puutteellisia: ne kertovat vain prosessin lopputuloksen onnistumisesta, eivät prosessista itsestään. Lopputuloksenkin ne ilmoittavat on-off-tyyppisesti (juna on joko ajoissa tai myöhässä), jolloin tieto viiveiden suuruuksista hukkuu. Myös toleransseissa on ongelmia, erityisesti sekaliikenneraiteilla: kun kaukoliikennejunien toleranssi on viisi minuuttia, on lähiliikennejunien erityisesti ruuhka-aikaan vaikea pysyä omassa kolmen minuutin haarukassaan.

Nykyiset mittarit eivät ohjaa toimintaa parhaalla mahdollisella tavalla. Ne ovat niin yleisellä tasolla, ettei yksittäinen toimija koe voivansa niihin vaikuttaa. Lisäksi ongelmana ovat kiinteät tavoitteet: hankalien olosuhteiden aikana niiden saavuttaminen on lähes mahdotonta, kun taas tiettyinä kausina ne saattavat olla jopa liian löysät. Ylipäätään julkisten tavoitteiden ilmaiseminen tässä muodossa on ongelmallista: onko mielekästä viestiä tavoitetta, joka saavutetaan siten, että 10 % palvelusta epäonnistuu? Erityisesti ulkoisessa viestinnässä tulisikin korostaa tavoitteiden sijaan toteumia, ennusteita sekä tehtyjä ja suunniteltuja toimenpiteitä.

**Täsmällisyyteen liittyvää mittaristoa on ryhdyttävä pikaisesti kehittämään.** Uusi mittaristo tulee muodostaa niin, että se antaa toiminnasta mahdollisimman tasapainoisen ja totuudenmukaisen kuvan ja palvelee mahdollisimman monia eri tietotarpeita. Lisäksi siihen tulee liittää toimintaa mahdollisimman hyvin ohjaavat tavoitteet. Vastuu uuden mittariston kehittämisestä on organisaatioiden täsmällisyytyötä koordinoivilla henkilöillä<sup>16</sup>, joiden apuna toimivat organisaatioiden uudet analysointifunktiot (ks. [luvut 5.2](#) ja [5.3](#)).

<sup>16</sup> Tai vaihtoehtoisesti taholla, joka vastaa organisaation yleisen palvelutasomittariston kehittämisestä.

## 4.1 Täsmällisyystiedon hyödyntäjät ja hyödyntämiskohteet

Täsmällisyys on kaikkia rautatieliikenteen toimijoita koskettava asia; lähes kaikki voivat siihen vaikuttaa. Näin ollen myös täsmällisyystiedon hyödyntäjiä on lukuisia (ks. Kuva 14).



Kuva 14. Täsmällisyystiedon käyttökohteita ja käyttäjiä.

Pelkkä mittareiden tuottama data ei kuitenkaan vielä riitä, vaan tarvitaan tiedon kattavaa ja monipuolista raportointia ja ennen kaikkea analysointia (ks. luku 5.3). Riittävällä tiedolla pystytään vastaamaan moniin eri tarpeisiin:

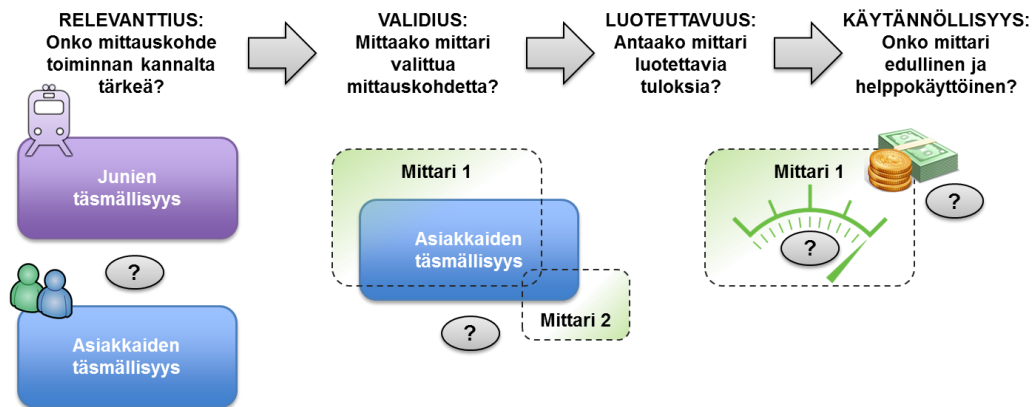
- Konkreettisten tavoitteiden johtaminen strategiasta
- Koko organisaation tavoitteiden yhdenmukaistaminen
- Tavoitteiden viestiminen eri sidosryhmille
- Toiminnan nykytason arviointi
- Resurssien hallinta ja ohjaaminen
- Päätöksenteon tukeminen
- Oleellisen informaation tiivistäminen
- Varoitusten ja hälytysten automatisointi
- Suoritusten valvominen
- Tulevien tuloksien ja tilanteiden ennustaminen
- Oppiminen ja opettaminen
- Työntekijöiden motivointi ja palkitseminen

## 4.2 Mittariston muodostaminen

Parhaassa tapauksessa mittaristo antaa toiminnasta totuudenmukaisen ja tasapainoisen kuvan sekä ohjaa sitä jatkuvasti parempaan suuntaan. Tällaisen mittariston muodostaminen edellyttää useiden erilaisten tavoitteiden ja näkökulmien huomioon ottamista.

### 4.2.1 Hyvien mittareiden ominaisuudet

Hyvällä mittarilla on neljä perusominaisuutta (ks. Kuva 15). Ensinnäkin se on **relevantti**, eli se pyrkii mittaamaan sellaista asiaa, joka on toiminnan kannalta mahdollisimman tärkeä. Onko oleellisempaa mitata junien vai matkustajien täsmällisyyttä? Toiseksi, mittari on **validi**, eli se mittaa juuri sitä asiaa, jota sen on tarkoitus mitata. Kertooko nykyinen diskreetti määräasetäsmällisyys junien täsmällisyyden parhaalla mahdollisella tavalla? Kolmanneksi, mittari on **luotettava**, eli sen antamat tulokset ovat totuudenmukaisia. Onko nykyinen viiveiden syykooditus sellainen, että se kertoo riittävän hyvin ongelman todellisen syyn? Neljänneksi, mittari on **käytännöllinen**, eli se on kustannustehokas ja helppokäyttöinen. Voisiko esimerkiksi manuaaliset kirjaukset tietyissä tilanteissa korvata automaattisella menetelmällä?

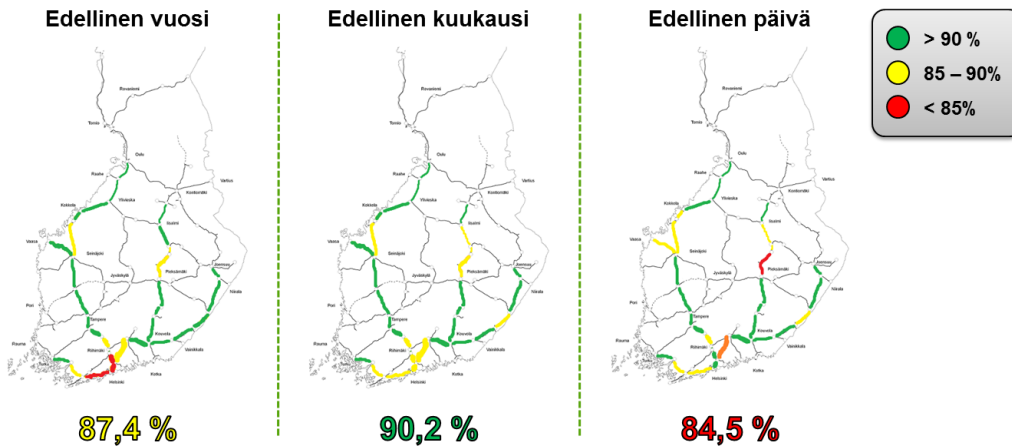


Kuva 15. Hyvän mittarin perusominaisuudet.

Yksi mittari ei yleensä riitä toiminnan riittävään tarkasteluun, vaan tarvitaan useampi mittari – mittaristo. Mittariston tulee antaa tilanteesta mahdollisimman tasapainoinen kuva: mikään toiminnan kannalta kriittinen asia tai näkökulma ei saisi jäädä huomiotta, eikä mikään yksittäinen asia korostua liikaa. Mittareiden tulee huomioida **tasapainoisesti niin asiakas-, tuotanto-, talous- ja kuin henkilöstönäkökulmakin**. Niiden tulee kertoa, kuinka suorituskykyinen järjestelmä on ja kuinka se vastaa asiakkaiden tarpeisiin ja odotuksiin. Toiminnan lopputuloksen lisäksi on mitattava myös prosessien onnistumista ja kehittymistä.

Nykyhetken lisäksi on tärkeää saada tietoa siitä, **kuinka eri osa-alueet ovat kehittyneet ja kehittymässä, niin lyhyellä kuin pitkälläkin tähtäimellä**. Asiasta riippuen trendiä voi olla tarpeen seurata minuuttitasolta aina vuositasolle asti. Mikäli mitattava asia käyttäytyy tarkastelujaksolla epänormaalisti, mittarin on annettava asiasta hälytys. Parhaassa tapauksessa mittarit ennakoivat tulevaa, kertoen suunnitelmien hyvyydestä ja tulevasta kehityksestä.

**Mittariston tulee olla helposti ja nopeasti luettava.** Niinpä sen on syytä olla mahdollisimman visuaalinen ja intuitiivinen. Rautateiden tapauksessa karttakuvaajat auttavat asian hahmottamisessa (ks. Kuva 16). Mittareita ei saa olla liikaa. Mittaristo onkin aina kompromissi tiedon määrän ja havainnollisuuden välillä. Mittareita voidaan kuitenkin järjestää eri tasoilta siten, että toimintaa yleisesti kuvaavalta tasolta voi halutessaan porautua tarkemmin tiettylle osa-alueelle. Parhaassa tapauksessa alemmat tasot tuottavat ylemmälle erilaisia hälytyksiä, mikäli niissä tapahtuu merkittäviä poikkeuksia. Näin yleinen taso voidaan toteuttaa tiiviinä. Helppoutta edistää myös se, että mittaristo on luettavissa koska ja mistä tahansa.



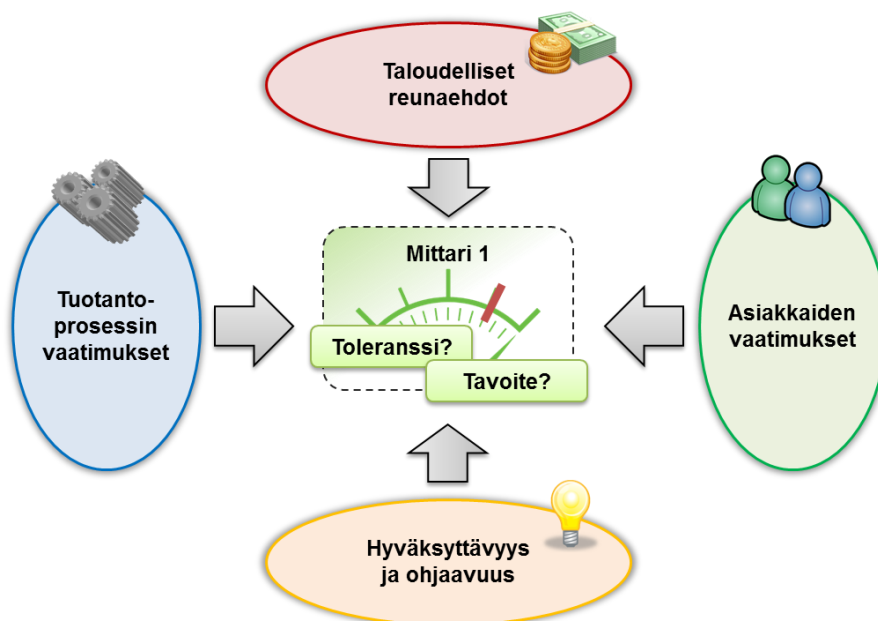
Kuva 16. Täsmällisyystiedon visualisointi kartalle (kuva: VR).

Hyvin valitut mittarit niihin liitettyine toleransseineen ja tavoitteineen ohjaavat toimintaa ja sen lopputulosta haluttuun suuntaan; sitä saa mitä mittaa. **Mittareiden ohjaavuuteen vaikuttaa olennaisesti niiden hyväksyttävyyden:**

- toimijoiden on pidettävä mittarista hyvänä – toisin sanoen relevanttina, validina, luotettavana ja käytännöllisenä
- mittareiden toleranssit ja tavoitteet tulee olla sellaisia, että ne koetaan tasoltaan järkeviksi ja mahdollisiksi saavuttaa
- mittarit ja tavoitteet tulee asettaa niin, että toimijat voivat konkreettisesti vaikuttaa niiden saavuttamiseen
- tavoitteiden saavuttaminen tulee kokea tärkeäksi sekä asiakkaille että itselle.

#### 4.2.2 Toleranssien ja tavoitteiden asettaminen eri näkökulmista

Täsmällisyydestä puhuttaessa monet mittareista ovat yksinkertaisuuden vuoksi on-off-tyyppisiä: juna, matkustaja tai kuljetettava tavara on tarkastelupisteessä joko täsmällinen tai sitten ei. Esimerkiksi kaukoliikenteen junien myöhästymistoleranssi on tällä hetkellä 5 minuuttia. Toleransseja asettaessa tulee ottaa huomioon neljä näkökulmaa (ks. Kuva 17).



Kuva 17. Mittarin toleranssin ja tavoitteen asettamisen reunaehdot.

### Tuotantoprosessin vaatimukset

Toleranssin on oltava sen verran tiukka, että sen sisällä pysyttäessä viiveet eivät lähde ketjuuntumaan: täsmällinen juna ei saa sotkea järjestelmää. Kääntö on ehdittävä tekemään, mikäli kääntöasemalle saavutaan toleranssin sisällä. Toleranssin sisällä liikennöivät tavarajunat eivät saa aiheuttaa ongelmia matkustajaliikenteelle. Ketjuuntumiseen vaikuttavat liikenerakenne ja verkon käyttöaste. Tiheämpi liikenne edellyttää tiukempia toleransseja.

### Asiakkaiden vaatimukset

Toleranssin tulee olla niin tiukka, että sen sisällä pysyttäessä asiakkaat kokevat palvelun täsmälliseksi. Asiassa on asiakasryhmäkohtaisia eroja, mikä on mahdollisuuksien mukaan otettava huomioon. Esimerkiksi tavaraliikenteessä toleranssit ovat matkustajaliikennettä väljempiä. Työmatkaliikenteessä puolestaan edellytetään tiukempia toleransseja kuin pohjoisen lomaliikenteessä. Matkustajaliikenteen osalta on varmistettava, että toleranssin sisällä liikennöitäessä vaihtoyhteydet säilyvät – myös toisiin liikennevälineisiin.

### Taloudelliset reunaehdot

Tuotantoprosessin ja varsinkin asiakkaan näkökulmasta mahdollisimman tiukka toleranssi on hyvä asia. Sen sijaan taloudellisesta näkökulmasta nollatoleranssin asettaminen ei ole järkevää. Varsinkin lyhyellä tähtäyksellä laadun parantaminen maksaa, jolloin asiaan kannattaa panostaa vain sen verran kuin siitä on hyötyä. Näin ollen toleranssin on oltava riittävän väljä, jotta sen sisällä pysyminen onnistuu kohtuullisin taloudellisin ponnisteluin.

### Hyväksyttävyyys ja ohjaavuus

Henkilöstön näkökulmasta toleranssi voi olla joko liian tiukka tai liian väljä. Liian tiukka toleranssi heikentää kyseisen mittarin hyväksyttävyyttä ja siten motivaatiota sen saavuttamiseksi. Toleranssin sisällä pysyminen tulee kokea tarpeelliseksi ja mahdolliseksi. Liian väljät toleranssit puolestaan johtaisivat helposti hajonnan lisääntymiseen – jos esimerkiksi tavaraliikenteen toleranssi asetettaisiin 30 minuuttiin, ei mikään kannustaisi olemaan sitä täsmällisempi. Liian löysät toleranssit johtavat myös siihen, etteivät pienet ongelmat nouse esille kuin vasta sitten, kun niihin puuttuminen on jo myöhäistä tai ainakin kallista.

**Tavoitteiden asettamisessa on otettava huomioon samat neljä näkökulmaa.** Tuotannon näkökulmasta tavoitteiden tulee olla sellaiset, että niiden täytyessä ongelmat ja niiden kerrannaisvaikutukset pysyvät *riittävän* vähäisinä. Onko esimerkiksi kaukoliikenteen 90 % oikea taso tästä näkökulmasta? Asiakasnäkökulmasta tavoitteiden tulee olla sen verran tiukoja, että niihin päästäessä *riittävän* suuri osa matkoista ja kuljetuksista toteutuu täsmällisesti ja että matkustajat kokevat liikenteen yleisesti *riittävän* täsmälliseksi.

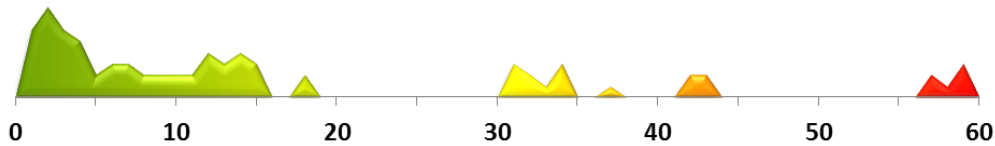
Mutta mikä on *riittävästi*? Se riippuu täsmällisyyden liike- ja yhteiskuntataloudellisesta arvosta, sillä **talousnäkökulmasta** tavoitteet tulee asettaa niin, että kustannukset niihin pääsemiseksi jäävät pienemmiksi kuin hyödyt niiden saavuttamisesta. Täsmällisyyden arvon määrittämistä on käsitelty tarkemmin [luvussa 4.3.3](#)

### 4.2.3 Huomio viiveiden keston ja hajontaan

Täsmällisyyden on–off-tyyppinen tarkastelu ei yksin riitä. On eri asia, onko juna myöhässä 5 vai 50 minuuttia. Mitä pitempi myöhästymisen, sitä enemmän se sotkee järjestelmää ja aiheuttaa ongelmia asiakkaille. Näin ollen **on tärkeää tarkastella myös viiveiden pituuksia**. Tähän yksinkertainen tapa on mitata viiveiden keskimääräistä pituutta. Keskimääräinen viiveen pituus ei kuitenkaan sekään kerro koko totuutta viiveiden haitoista.

Tarkastellaan kahta tapausta: 1) kymmenestä junasta kaikki ovat myöhässä yhden minuutin; 2) kymmenestä junasta yhdeksän on täysin aikataulussaan, yksi on myöhässä kymmenen minuuttia. Molemmissa tapauksissa viive on keskimäärin minuutin. Ensimmäisessä tapauksessa ongelmia tuskin syntyy. Sen sijaan jälkimmäisessä tapauksessa myöhässä oleva juna aiheuttanee ongelmia myös muille junille. Lisäksi matkustajat saattavat myöhästyä tapausmistaan ja jatko-yhteyksistään sekä kokevat saaneensa huonoa palvelua.

**Viiveiden pituuksien lisäksi onkin tärkeää tarkastella niiden hajontaa.** Yksi tapa tähän on lisätä mittariin jonkinlainen *hajontaluku*. Hajontaluvut ovat kuitenkin melko hankalia ymmärtää konkreettisella tasolla. Pitkien viiveiden kriittisyyttä kannattaa siten korostaa myös muilla tavoilla. Yksi keino on jakaa viiveet eri luokkiin niiden pituuden perusteella, ja korostaa suuria luokkia esimerkiksi painokertoimin tai visuaalisin menetelmin (ks. Kuva 18).



Kuva 18. Viiveiden tarkastelu niiden kesto huomioiden (kuva: VR).

Viiveiden hajonnan tarkastelu on jopa tärkeämpää kuin niiden keston: **ensisijaisena tavoitteena täsmällisyystyössä, kuten kaikessa laatu työssä, tulee olla tasalaatuisuus**, ei mahdollisimman hyvät yksittäiset suoritukset. Tämän vuoksi mittaamisessa tulisi erottaa pieni ”kohina” ja suuret yksittäiset ongelmat. Tämä on oleellista myös siksi, että yleensä eripituisten viiveiden taustalla vaikuttavat erilaiset syyt. Usein pienet viiveet johtuvat operatiivisten prosessien puutteellisesta suunnittelusta tai toteutuksesta, suuret myöhästymiset puolestaan esimerkiksi infra- tai kalustorikoista. Näin myös keinovalikoimat eripituisten viiveiden torjumiseksi poikkeavat toisistaan.

#### 4.2.4 Mittarit ohjaaviksi

Mittareiden on ohjattava ja kannustettava toimijoita kehittämään asioita haluttuun suuntaan. Tähän voidaan vaikuttaa sitomalla mittareihin tarkoituksenmukaiset *sisäiset tavoitteet*. Tavoitteet on asetettava haastaviksi, jotta niihin pyrkiminen johtaisi toiminnan parantamiseen. Toisaalta ne on asetettava realistiselle tasolle, että toimijat ne hyväksyvät.

Ensimmäinen askel on **nykyisten tavoitetasojen kyseenalaistaminen**. Onko esimerkiksi kaukoliikenteen 90 prosentin tavoitetaso optimaalinen liikennejärjestelmän, asiakkaiden, talouden tai henkilöstön ja kehittymisen näkökulmista? Optimaalisten tavoitetasojen löytäminen edellyttää kuitenkin järjestelmän nykyistä syvällisempää analysointia sekä täsmällisyyden arvottamista (ks. luku 4.3.3). Asiakastäsmällisyyden mittaamiseen siirryttäessä<sup>17</sup> on hyvä hetki määritellä tavoitetasot uudelleen.

Iso kehitysaskel nykyisiin tavoitteisiin verrattuna on siirtyminen **kiinteistä tavoitteista kohti jatkuvan parantamisen periaatetta**. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kukin tavoite asetetaan aina hiukan paremmaksi kuin edellisillä vastaavilla seurantajaksoilla. Tällöin on kuitenkin tärkeää puhdistaa vertailujaksoista pois mahdolliset isot, poikkeukselliset häiriötilanteet – muuten tavoite asettuu liian alhaiselle tasolle. Tavoite on sitä luotettavampi, mitä useamman kauden trendin perusteella se asetetaan.

Rautateiden toimintaympäristö vaihtelee kalenterin mukaan. Esimerkiksi sääolosuhteet riippuvat voimakkaasti vuodenaajoista, matkustajamäärät puolestaan vaihtelevat lomakausien mukaan. Nämä **muutokset toimintaympäristössä on syytä ottaa tavoitteissa huomioon**<sup>18</sup>. Esimerkiksi haastavina talvikuukausina tavoite voisi olla hiukan keskitasoa matalampi. Talvet eivät kuitenkaan ole samanlaisia. Niinpä olisi syytä harkita jonkinlaisen ”olosuhdekertoimen” ottamista mukaan tavoitteiden seurantaan: jälkikäteen arvioitaisiin, oliko sää ja keli pahempi vai helpompi kuin tavoitetta asetettaessa oletettiin.

<sup>17</sup> VR käynnisti asiakastäsmällisyydemittaukseen tähtäävän tietojärjestelmäprojektin syksyllä 2012.

<sup>18</sup> VR on sisäisesti siirtymässä kausittaisiin tavoitteisiin vuonna 2013.

**Seurantajaksoja on syytä kehittää ennakkoluulottomasti.** Esimerkiksi nykyään yleisesti käytettävä kuukausittainen seuranta ei yksin riitä. Se kertoo melko hyvin lyhyen aikavälin vaihtelusta täsmällisyystasossa. Sen sijaan kuukausien välinen vertailu on haastavaa: peräkkäiset kuukaudet saattavat olla olosuhteiltaan täysin erilaiset, mutta myös samat kuukaudet eri vuosina voivat poiketa merkittävästi toisistaan. Jonain vuonna marraskuussa on jo talvi, toisena taas ei. Tämän vuoksi kuukausittaisten tavoitteiden asettaminen on vaikeaa. Voisikin olla parempi, että esimerkiksi koko talvikaudelle asetettaisiin oma tavoite.

Täsmällisyysprosentin lisäksi **tavoite kannattaa asettaa myös viiveiden keskimääräisille pituuksille ja hajonnalle** siten, että ne kannustavat pisimpien viiveiden torjuntaan. Mikäli ei haluta käyttää hajontalukua, päästään samaan ohjaavuuteen myös asettamalla tavoitteet eripituisille myöhästymisille siten, että pisimpiä myöhästymisiä saisi olla vain hyvin vähän.

Kun tavoite on tiukka (esimerkiksi lähiliikenteessä nykyinen 97,5 %), voi yksikin iso poikkeama erityisesti lyhyillä seurantajaksoilla estää tavoitteen saavuttamisen. Tämä heikentää tavoitteen hyväksyttävyyttä varsinkin, jos poikkeama johtuu ulkopuolisesta syystä. Tavoitteen hyväksyttävyyttä voisi parantaa siten, että **kultakin seurantajaksolta leikataan pois huonoimmat arvot**, ja jottei tulos vääristyisi, myös parhaimmat arvot. Esimerkiksi kuukauden seurantajakson osalta voitaisiin jättää huomiotta paras ja huonoin päivä<sup>19</sup>.

Lopuksi on muistettava, ettei pelkkien mittareiden ja tavoitteiden asettaminen riitä, vaan niiden kanssa käsi kädessä on määriteltävä ne toimenpiteet, joilla tavoitteisiin uskotaan päästävän. Ilman konkreettisia toimenpiteitä ei täsmällisyystaso voi parantua.

#### 4.2.5 Yleisestä yksityiskohtaiseen

Täsmällisyyden tarkastelu valtakunnan tasolla ei riitä: vaikka keskimääräiset viiveet ja niiden hajonnat olisivat pienet, saattaa joukkoon mahtua yksittäisiä ongelmallisia elementtejä. Esimerkiksi tietty rataosa tai juna saattaa aiheuttaa systemaattisesti ongelmia. **Mittaristo tulee laatia siten, että systemaattiset ongelmat nousevat esille.** Parhaassa tapauksessa tämä käy automaattisesti, erilaisten hälytysten avulla. Esimerkki hälytyksen muodostamisesta on [liitteessä 3](#).

Yleisen täsmällisyystason pienikin parantaminen edellyttää pitkäjänteistä työtä. Toisaalta ulkoiset olosuhteet saattavat heilutella tasoa voimakkaastikin. Näin ollen lopputuloksen mitaaminen ei anna koko kuvaa järjestelmän suorituskyvystä tai sen kehittymisestä. Näin ollen on tärkeää, että **lopputuloksen lisäksi mitataan myös prosessien onnistumista ja suunnitelmien hyvyyttä.**

Pelkkä yleinen täsmällisyystaso ei ole hyvä mittari myöskään yksiköiden näkökulmasta: yksittäisen yksikön vaikutus täsmällisyyteen on niin pieni, että kehittyminen omassa toiminnassa hukkuu helposti normaaleihin täsmällisyystason vaihteluihin. Niinpä **toimijoille tulee osoittaa niiden omalla vastuulla olevat viivesyryhmät** ja asettaa niille sopivat tavoitteet, esimerkiksi minuuttimäärinä. Tämä kuitenkin edellyttää viivesyiden seurannan ja allokoinnin kehittämistä<sup>20</sup>.

Kun viivesyyt on vastuutettu eri toimijoille, voidaan niihin liittää **suorituskannustinjärjestelmiä sekä tulostavoitteita ja -palkkioita.** Oikein toteutettuna näiden ohjaava vaikutus on erittäin suuri. Täsmällisyyteen liittyviä rahallisia kannustimia on tarkastelu laajemmin [luvussa 4.4.3](#)

<sup>19</sup> Kunnossapitoalue 1:n uuden sopimuksen suorituskannustinmallissa on sovellettu tätä ideaa.

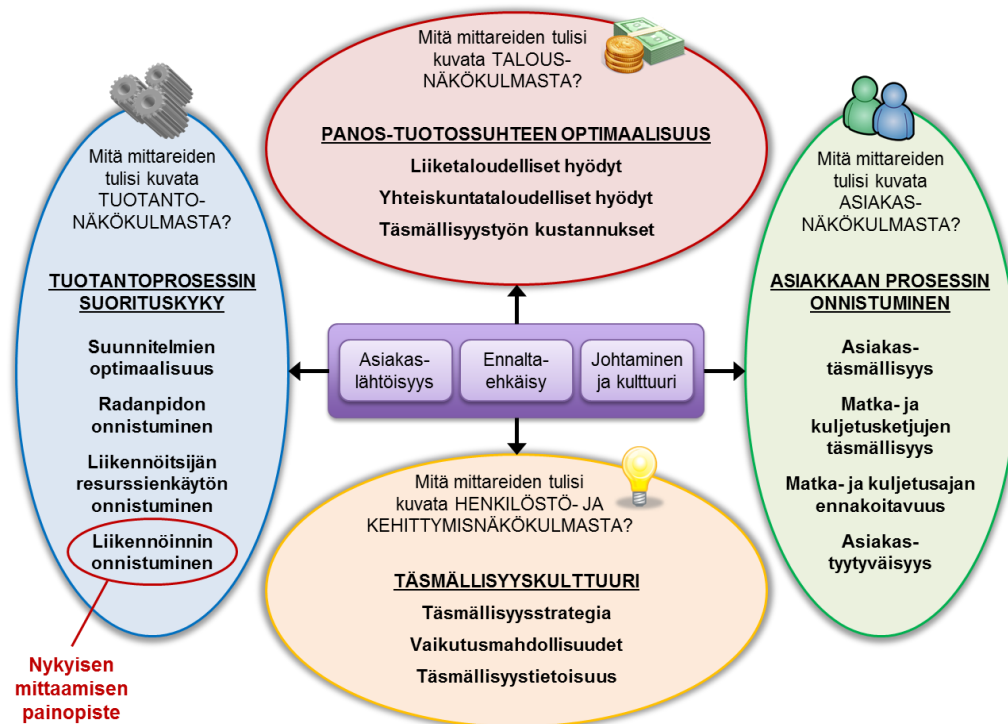
<sup>20</sup> Liikennevirasto käynnisti uuden junaseurantajärjestelmän kehittämisen kesällä 2012.



## 4.3 Tasapainotettu täsmällisyysmittaristo

Täsmällisyyteen liittyvän mittariston tulee olla tasapainoinen kokonaisuus asiakas-, tuotanto-, talous- ja henkilöstönäkökulmia. Lisäksi sen on tuettava organisaatioiden strategioita ja täsmällisyysjohtamisen päämääriä. Kuva 19 esittää, mitä asioita tulevan täsmällisyysmittariston tulisi kuvata. Eri osa-alueiden mittarit eivät ole irrallisia toisistaan, vaan esimerkiksi tuotannon suorituskyky vaikuttaa asiakaspalvelun onnistumiseen, mikä puolestaan heijastuu myönteisiksi talousluvuiksi.

Tässä alaluvussa käydään läpi, mitä mittariston eri osa-alueilla pyritään kuvaamaan. Esimerkkejä konkreettisista mittareista on esitetty [liitteessä 4](#).



Kuva 19. Täsmällisyysmittariston tasapainottaminen.

### 4.3.1 Asiakkaan prosessin onnistuminen

Nykyinen täsmällisyyteen liittyvä mittaaminen painottuu tuotantoprosesseihin ja niiden lopputuloksiin. Tuotantoprosessit eivät kuitenkaan ole itsetarkoitus, vaan niiden tavoitteena on asiakkaiden paras mahdollinen palvelu. Tällä hetkellä matkustajien täsmällisyydestä tai heidän täsmällisyyteen liittyvistä odotuksistaan, vaatimuksistaan tai kokemuksistaan ei kerätä systemaattisesti tietoa. Kuinka monta prosenttia matkustajista teki matkansa täsmällisesti? Kuinka myöhästymisen suuruus korreloi asiakastytytyväisyyden kanssa? Kuinka suuret myöhästymiset ovat hyväksyttäviä missäkin tilanteissa? Entä miten myöhästymiset vaikuttavat asiakkaiden matkaketjuihin? Näihin kysymyksiin ei tällä hetkellä pystytä riittävän hyvin vastaamaan. **Täsmällisyysmittariston tärkein kehityskohde onkin asiakkaan prosessin parempi kuvaaminen ja arviointi.** Tämän ymmärryksen avulla päästään kehittämään asiakkaille tarjotun palvelun laatua huomattavasti vaikuttavammin kuin nykyään. Asiaa voidaan tarkastella neljästä eri näkökulmasta.

### Asiakastäsmällisyys

Junien täsmällisyys ei kerro matkustajien täsmällisyyttä; se ei kerro, paljonko junassa oli matkustajia. Ensimmäinen askel kohti asiakaslähtöisempää mittausta onkin ryhtyä mittaamaan junien lisäksi asiakkaiden täsmällisyyttä<sup>21</sup>. Täsmällisyysprosentin ja keskimääräisen myöhästymisen lisäksi on tarkasteltava viiveiden hajontaa: pitkät myöhästymiset ovat asiakkaille suhteessa haitallisempia kuin lyhyet. On myös huomattava, että eri asiakasryhmien tarpeet poikkeavat toisistaan. Niinpä, kun asiakastäsmällisyyden mittaaminen on saatu käyntiin, tulee ryhtyä kehittämään **asiakasryhmäkohtaista** seuranta. Ryhmiä voidaan muodostaa monin eri perustein, mutta ainakin matkan tarkoitus on syytä eritellä: esimerkiksi työmatkustajan vaatimukset ovat erilaiset kuin lomalaisen. Tavaraliikenteen asiakkaiden tarpeet puolestaan eroavat huomattavasti matkustajaliikenteestä.

### Matka- ja kuljetusketjujen täsmällisyys

Pelkän junamatkan sijaan olisi tärkeää, että päästäisiin tarkastelemaan asiakkaan koko matka- tai kuljetusketjua. Junan viiden minuutin myöhästymisen saattaa olla merkityksetön, tai se voi johtaa esimerkiksi jatkoyhteyslinja-autosta myöhästymiseen. Tilanteesta riippuen vaihtoajan painoarvo voi olla yli kymmenkertainen ajoaikaan verrattuna. Toisin sanoen vaihtotilanteessa kulutettu minuutti vastaa yli kymmentä minuuttia kulkuneuvon sisällä. Näin ollen junan pienestäkin myöhästymisestä johtuva liityntäyhteyden menetys voi aiheuttaa kokemuksen suuresta epätäsmällisyydestä.

### Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuus

Asiakkaan kokema täsmällisyys ei ole sama asia kuin matkan aikataulunmukainen toteutuminen. Täsmällisyyskokemukseen vaikuttaa paljon myös se, kuinka palveluntarjoaja hoitaa mahdollisen myöhästymistilanteen. Myöhästymisen ei välttämättä haittaa, jos siitä tiedotetaan asiallisesti ja kerrotaan sen vaikutuksista jatkoyhteyksiin. Parhaassa tapauksessa asiakas saa tiedon jo ennen matkaa. Tavaraliikenteessä asiakkaan saama ETA-tieto voi estää myöhästymisestä aiheutuneen haitan jopa kokonaan. Mittareita tulisikin kehittää mahdollisimman reaaliaikaisiksi ja jopa ennakoiviksi. Myös tiedon jakelukanavia tulee kehittää.

### Asiakastyytyväisyys

Viime kädessä vain asiakkaan tyytyväisyys saamaansa palveluun ratkaisee. Näin ollen on syytä säännöllisesti seurata asiakkaiden kokemuksia toteutuneesta täsmällisyydestä. Samalla saadaan tietoa siitä, kuinka myöhästymisten suuruus korreloi asiakastyytyväisyyden kanssa, tai kuinka suuret myöhästymiset ovat hyväksyttäviä missäkin tilanteissa. Eri matkustajaryhmillä on erilaisia odotuksia täsmällisyyden suhteen ja näin he myös kokevat saman täsmällisyyden eri lailla. Esimerkiksi matkan pituus vaikuttaa siihen, kuinka suurta täsmällisyyttä odotetaan. Asiakastyytyväisyyteen liittyy kiinteästi myös täsmällisyyden arvo (tai kääntäen, epätäsmällisyyden haitta) matkustajalle. Onkin tärkeää selvittää täsmällisyyden arvo eri matkustajaryhmille ja kytkeä tämä tieto matkustajatäsmällisyyden mittaamiseen.

## 4.3.2 Tuotantoprosessin suorituskyky

Kun asiakkaisiin liittyvää tietoa on riittävästi, voidaan tuotantoa ryhtyä kehittämään siten, että se vastaa asiakastarpeisiin parhaalla mahdollisella tavalla. Ensin on tunnistettava asiakaspalveluun onnistumiseen kriittisimminkin vaikuttavat tuotantoprosessit ja -tekijät. Näitä ovat muun muassa liikennöinti, väylänpito ja junakaluston kunnossapito. Tämä jälkeen valitaan mitattavien asioiden suorituskykyä parhaiten kuvaavat mittarit ja asetetaan niille tarkoituksenmukaiset tavoitteet. Tuotantonäkökulma on tähän mennessä ollut mittaamisessa selkeästi vahvin osa-alue. Se on kuitenkin painottunut prosessin lopputuloksen mittaamiseen. Näkökulmaa tulee laajentaa **koko tuotantoprosessin suorituskyvyn mittaamiseen**. Tuotantoprosessin suorituskyvyn mittaamista voidaan tarkastella neljästä näkökulmasta.

<sup>21</sup> VR käynnisti asiasta tietojärjestelmäprojektin syksyllä 2012. Siinä yhdistetään junien kulkutiedot lipunmyyntijärjestelmän tietoihin ja saadaan näin selville asiakkaiden täsmällisyys.

### Suunnitelmien optimaalisuus

Ehdottomasti edullisinta on torjua viiveet jo suunnittelupöydällä. Hyötyihin nähden suunnitelmien hyvyttä ei tällä hetkellä arvioida riittävästi: esimerkiksi uusien infrainvestointien tai aikataulujen osalta tulevia täsmällisyysvaikutuksia ei systemaattisesti arvioida. Yksi tapa on tarkastella uusia suunnitelmia erilaisten simulaatioiden avulla. Tämä on kuitenkin melko raskas menetelmä. Kevyempi tapa on luoda eri toiminnoille karkeat suunnitteluohjeet, ja mitata, kuinka hyvin kukin suunnitelma noudattaa näitä ohjeita.

### Radanpidon onnistuminen

Toteutunut täsmällisyys ei suoraan kerro rataverkon palvelutasosta. Esimerkiksi liikennemäärä vaikuttaa voimakkaasti täsmällisyytasoon; yhtä junaa on helpompi palvella kuin kymmentä. Toteutuneen täsmällisyyden lisäksi tulisi voida nykyistä paremmin arvioida, mikä on rataverkon käytettävyyttä. Se ilmaisisi, kuinka hyvin verkko pystyy vastaamaan sille asetettuihin tavoitteisiin. Radanpidon onnistumisen tarkastelu voidaan jakaa kahteen osaan: varsinaisen infrastruktuurin suorituskykyyn, sekä kunnossapidon suorituskykyyn. Mittareilla voisi kuvata esimerkiksi verkon pullonkauloja ja kunnossapitotasoa. Yleisen tarkastelun lisäksi on syytä tarkastella asiaa maantieteellisesti, jopa yksittäisen kriittisessä pisteessä olevan vaihteen tarkkuudella.

### Liikennöitsijän resurssien käytön onnistuminen

Myös liikennöitsijän toimintaa tulee mitata lopputuloksen lisäksi myös muilla keinoin. Täsmällisyyden näkökulmasta tärkeintä on mitata, kuinka suunnitelmanmukaista resurssien käyttö oli, kuinka kriittiset resurssit riittivät, ja kuinka hyvin poikkeustilanteissa onnistuttiin toimimaan. Kukin toiminto luonnollisesti tarvitsee omat mittarinsa. Hyvä esimerkki liikennöitsijän resurssien käytön onnistumisesta on lähtötäsmällisyys kunnossapidosta.

### Liikennöinnin onnistuminen

Vaikka perinteisimmät täsmällisyyden mittarit tarkastelevat liikennöinnin onnistumista, on tälläkin osa-alueella vielä kehitettävää. Diskreetin tarkastelun lisäksi tulisi tarkastella myöhästymisten suuruuksia ja hajontoja (ks. [luku 4.2.3](#)). Myös väliasemat tulisi ottaa huomioon. Mittareiden olisi valotettava tapahtumien syitä ja seurauksia nykyistä paremmin; viivesyyt tulisi voida luotettavasti allokoida luotettavasti eri toiminnoille ja vastuutahoille. Todella suuri haaste on ketjuuntuneiden viiveiden kohdistaminen alkuperäisille syyilleen<sup>22</sup>. Kyseessä ole mitätön asia: noin puolet viiveistä on sekundäärisiä, eli toisista junista aiheutuneita. Tällä hetkellä ne pystytään kohdistamaan alkuperäisille syyilleen vain erillistarkasteluin – perusraportoinnissa nämä viiveet eivät kohdistu millekään toimijalle.

Tuotantoprosessin suorituskyvyn mittareiden on tuotettava sekä **ennakoivaa, reaaliaikaista että raportoivaa tietoa**. Tämän asti painopiste on ollut jälkimmäisessä. Ennakoivien ja reaaliaikaisten mittareiden avulla voidaan muodostaa tilannekuvaa ja -tietoisuutta. Tietoa voidaan hyödyntää reaaliaikaiseen päätöksentekoon, esimerkiksi matkaketjuja optimoidessa.

### 4.3.3 Panos-tuotossuhteen optimaalisuus

Täsmällisyytyön ongelmana on, että se näyttäytyy yleensä pelkinä kustannuksina; täsmällisyyttä edistetään yksittäisin toimenpitein, joille on helppo määritellä hinta. Sen sijaan hyötyjen osoittaminen on hankalaa, varsinkin rahallisesti. Parantunut täsmällisyys kuitenkin tuo selkeitä suoria ja epäsuoria hyötyjä. Taloudellisesta näkökulmasta onkin tärkeää nostaa esille myös mahdollisuudet. Oleellista on rakentaa mittarit niin, että niiden avulla on löydettävissä **optimaalinen panos-tuotos-suhde**. Asiaa voidaan tarkastella kolmesta näkökulmasta:

<sup>22</sup> Tämä tarve on otettava huomioon, kun Liikennevirasto lähivuosina uudistaa JUSE-järjestelmänsä.

### Täsmällisyyden liiketaloudelliset hyödyt<sup>23</sup>

Markkinaehtoisesti toimivalle liikennöitsijälle on oleellista tietää, millaisia vaikutuksia parantuneella täsmällisyydellä on liiketaloudellisesti. Ensinnäkin, parantunut täsmällisyys vähentää häiriötilanteiden suoria ja epäsuoria kustannuksia. Näitä ovat esimerkiksi asiakaskorvaukset ja häiriönhallintaan sidotut resurssit. Toiseksi, palvelutason paraneminen lisää myyntiä<sup>24</sup>. Liiketaloudellisia hyötyjä tulisi tarkastella sekä yleisellä tasolla että yksikkö- ja toimenpidekohtaisesti: näin osattaisiin sanoa, paljonko täsmällisyystyöhön kannattaa panostaa.

### Täsmällisyyden yhteiskuntataloudelliset hyödyt<sup>25</sup>

Liiketaloudellisia hyötyjä vaikeampi määriteltävä ovat täsmällisyyden yhteiskuntataloudelliset hyödyt. Ne pitävät sisällään niin asiakkaiden, työnantajien kuin yhteiskunnankin saamat hyödyt<sup>26</sup>. Tämän kokonaisuuden arviointi edellyttää nykyistä parempaa ymmärrystä siitä, kuinka vaikutuksia tulisi arvioida. Tieto olisi kuitenkin erittäin tärkeä erityisesti radanpitäjälle; sen perusteella osattaisiin sanoa, paljonko täsmällisyyteen kannattaa investoida.

### Täsmällisyystyön kustannukset

Täsmällisyystyö aiheuttaa myös kustannuksia. Niitä syntyy luonnollisesti puhtaista täsmällisyyttä edistävästä toimenpiteistä, mutta lyhyellä tähtäimellä myös siirtymisestä ennaltaehkäisevämpään toimintaan. Esimerkiksi suunnitelmallisuuden lisääminen ja analysoinnin vahvistaminen aiheuttavat kustannuksia. Nämä kustannukset kuitenkin maksavat itsensä takaisin parantuneena täsmällisyytenä. Kustannukset onkin aina kytkettävä sekä liike- että yhteiskuntataloudellisiin hyötyihin ja näin etsittävä niiden välinen tasapaino.

Myöhästymisille siis tarvitaan hintalappu, jotta tiedetään, paljonko täsmällisyyttä parantaviin toimenpiteisiin kannattaa panostaa. Näitä hintalappuja on liitettävä mahdollisimman moniin muihin tuotanto- ja asiakasmittareihin, jotta toimijoiden tietoisuus epätäsmällisyyden kustannuksista lisääntyy. Samalla voidaan tunnistaa kriittisimmät ongelmat ja määritellä niihin vaikuttavimmat ratkaisut. Näin eurolle saadaan paras mahdollinen vastine. Kustannustietoa voidaan myös hyödyntää erilaisten rahallisten kannustimien pohjana (ks. [luku 4.4.3](#)).

Erialaisten tehostamistoimenpiteiden osalta on vastaavasti tärkeä määritellä, kuinka ne mahdollisesti heikentävät täsmällisyyttä ja mikä on tästä aiheutunut haitta liiketoiminnalle, asiakkaalle ja yhteiskunnalle. Vain näin voidaan määritellä, onko kyseinen toimenpide oikeasti järkevä. Esimerkiksi kunnossapitotason laskeminen pienentäisi kunnossapidon kustannuksia, mutta aiheuttaisi samalla täsmällisyysongelmia.

#### 4.3.4 Täsmällisyyskulttuuri

Viime kädessä on kiinni ihmisistä, kuinka täsmällisyystyötä tehdään – tai jätetään tekemättä. Täsmällisyystyö tehdään ensisijaisesti linjaorganisaatiossa. Asia siis koskee kaikkien toimijoiden jokapäiväistä tekemistä. Tällöin organisaation johtaminen ja kulttuuri nousevat ratkaisevaan asemaan. Tulee motivoida, kannustaa ja kouluttaa. Sen sijaan sanktiointi tai syyllisten hakeminen ei kulttuuria edistä. Selviin laiminlyönteihin pitää tuki puuttua. Henkilöstön ja kehittymisen näkökulmasta mittareiden tulee **tarkastella ja edistää täsmällisyyskulttuurin juurtumista organisaatioon**. Asiaa voidaan tarkastella kolmesta näkökulmasta.

### Täsmällisyysstrategia

Organisaation toiminta kumpuaa sen strategiasta. Näin ollen on tärkeää, että täsmällisyyden edistäminen saa riittävän painoarvon organisaatioiden strategioissa, mutta myös toimintajärjestelmissä ja -suunnitelmissa. Päämääränä tulisi olla, että täsmällisen liikenteen tavoite olisi yhtenä keskeisenä elementtinä kaikessa strategisen tason toiminnassa.

<sup>23</sup> Tai kääntäen, epätäsmällisyyden liiketaloudelliset haitat.

<sup>24</sup> Täsmällisyyden vaikutusta myyntiin (mielellään asiakasryhmäkohtaisesti) tulisi tutkia nykyistä tarkemmin.

<sup>25</sup> Tai kääntäen, täsmällisyyden yhteiskuntataloudelliset haitat.

<sup>26</sup> Yhteiskunnan saamiin hyötyihin lukeutuu esimerkiksi joukkoliikenteen suosion kasvu.

### Vaikutusmahdollisuudet

Kulttuurin luomisessa avainasemaan nousee työntekijöiden osallistaminen toiminnan kehittämiseen: vaikuttamismahdollisuudet parantavat työskentelyn motivaatiota. Henkilöstöä voidaan esimerkiksi hyödyntää oman työnsä suunnittelussa ja keräämällä heiltä systemaattisesti aloitteita toiminnan kehittämiseksi. Palautteisiin on reagoitava nopeasti ja oikeat toimenpiteet on toteutettava viipymättä. Luonnollisesti henkilöstön on myös koettava itse asia tärkeäksi ja mielekkääksi.

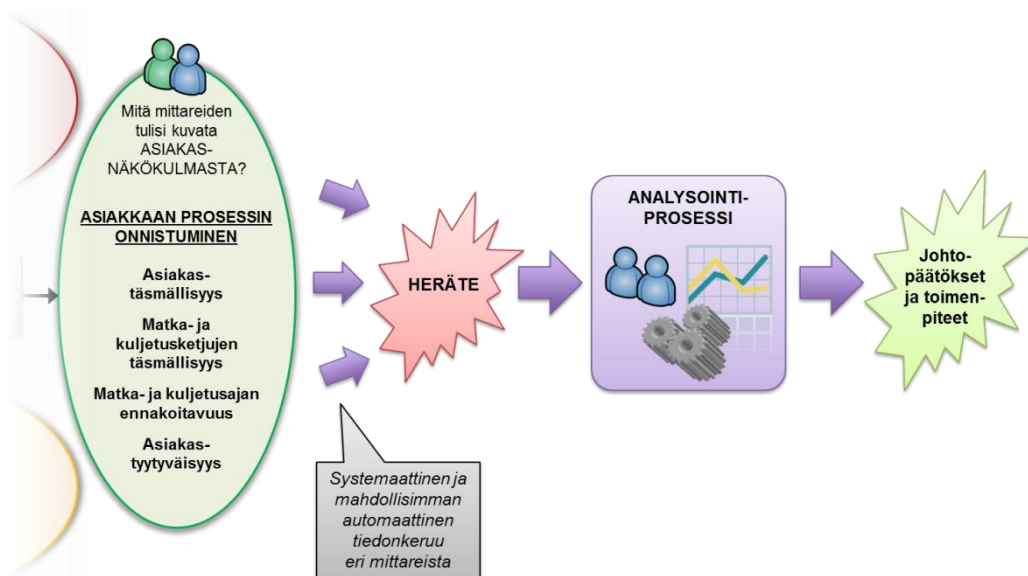
### Täsmällisyystietoisuus

Täsmällisyyskulttuuria edistää myös se, kuinka hyvin henkilöstö tietää täsmällisyydestä sekä sen syistä ja seurauksista. Epätäsmällisyyden aiheuttamat kustannukset konkretisoivat hyvin asian tärkeyttä. Tiedon lisääminen edellyttää niin koulutusta kuin aktiivista täsmällisyystiedon jakamista. Lisäksi on viestittävä, kuinka kukin toimija voi vaikuttaa täsmällisyyteen. Eri henkilöstöryhmät on laitettava miettimään, miten juuri he voivat parantaa täsmällisyyttä.

Täsmällisyyskulttuurin kvantitatiivinen mittaaminen on hankalaa eivätkä tulokset yleensä ole kovinkaan yksiselitteisiä. Oikea kulttuurin juurtuminen organisaatioon – johdosta operatiivisiin toimijoihin asti – on kuitenkin kaiken täsmällisyyden edellytys. Näin ollen vähintään tärkeimpiä avainasioita on pyrittävä mittaamaan tavalla tai toisella.

## 4.4 Uudistetun mittariston sovelluskohteita

Mittareilla ja niihin sidotuilla tavoitteilla on erittäin keskeinen rooli toiminnan ymmärtämisessä ja kehittämisessä. **Hyvä mittaristo tukee ja ohjaa kaikkea toimintaa ja päätöksentekoa.** Se toimii herätteenä, tuottaa tietoa raportoinnin ja analysoinnin pohjaksi sekä kertoo suorituskyvystä ja sen kehittymisestä. Tämä kuitenkin edellyttää, että tunnistetaan tiedosta hyötyvät toimijat ja saatetaan se heidän saatavilleen mahdollisimman kattavasti ja oikea-aikaisesti. Muodossa tai toisessa tiedoista hyötyvät kaikki rautatieliikennejärjestelmän toiminnot<sup>27</sup>, kuten infrainvestoinnit, infran ja kaluston kunnossapito, liikenteen suunnittelu, liikenteen- ja resurssienohjaus, viestintä sekä asiakaspalvelu – ja tietenkin asiakkaat. Kuva 20 havainnollistaa mittaridatan jalostamista päätöksenteon tueksi.



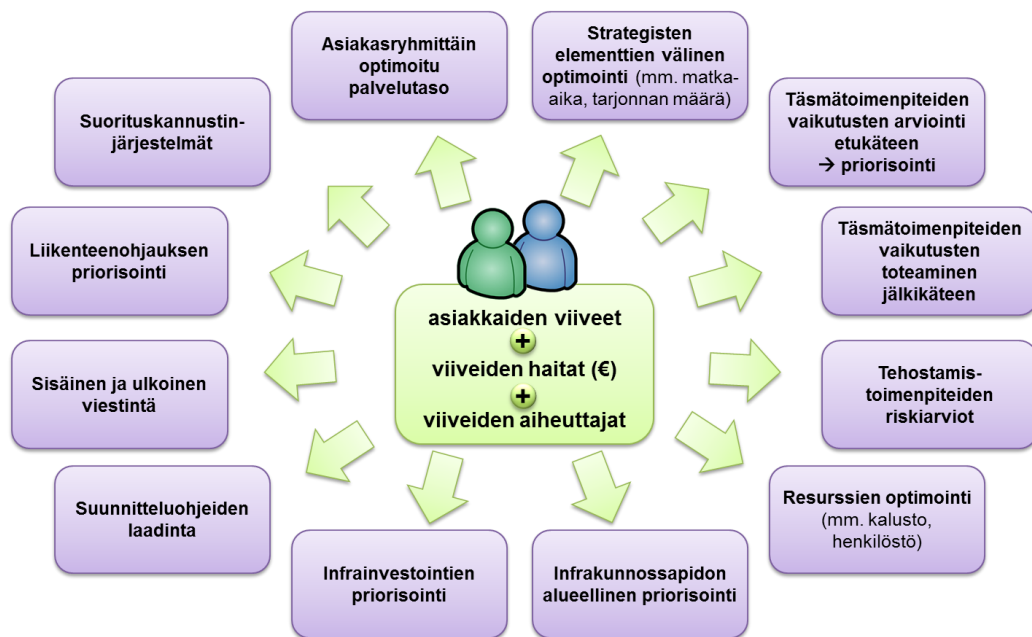
Kuva 20. Mittaritiedon jalostaminen päätöksenteon tueksi.

<sup>27</sup> Eri toimijoiden tietotarpeita on käsitelty tarkemmin Liikenneviraston vuonna 2009 julkaisemassa Rautatieliikenteen täsmällisyyteen liittyvät tietotarpeet -tutkimusraportissa.

Uudistetun mittariston avulla voidaan lisätä toimijoiden täsmällisyystietoa ja -tietoisuutta. Tämä kuitenkin edellyttää, että **tärkeimmät tiedot saatetaan kaikkien osapuolten saataville**. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi tärkeimpien avainmittareiden sijoittamista organisaation intranetin etusivulle.

#### 4.4.1 Asiakastiedon hyödyntäminen

Uusi mittaristo antaa aivan uudenlaiset mahdollisuudet asiakastiedon hyödyntämiseen. Kun tiedetään, paljonko asiakkaat myöhästyvät, paljonko siitä on haittaa liiketoiminnalle ja yhteiskunnalle, ja mistä myöhästymiset johtuvat, voidaan toimintaa ryhtyä priorisoidusti kehittämään. Kuva 21 tarjoaa esimerkkejä siitä, mihin kaikkeen asiakastieto voidaan hyödyntää.



Kuva 21. Asiakastiedon hyödyntämisen mahdollisuuksia.

Karkea esimerkki tiedon hyödyntämisestä saadaan laskemalla vuoden 2011 kaikkien myöhästymisten aiheuttama haitta matkustajille, hyödyntäen ruotsalaisten laskentatapaa:

$$\begin{aligned} \text{matka- ajan keskihajonnan yhden minuutin arvo} \\ = 2,5 * \text{matka- ajan yhden minuutin arvo} \end{aligned}$$

Vuonna 2011 täsmällisyys oli huonolla tasolla<sup>28</sup>. Näin ollen myös laskennalliset matkustajahaitat<sup>29</sup> olivat suuret:

- Lähiliikenne:  $2,5 * (0,14 \text{ €} / \text{matk.} / \text{min}) * 55,1 \text{ milj. matk.} * 2,31 \text{ min} = 45,5 \text{ M€}$
- Kaukoliikenne:  $2,5 * (0,14 \text{ €} / \text{matk.} / \text{min}) * 13,3 \text{ milj. matk.} * 10,87 \text{ min} = 51,7 \text{ M€}$

Tästä voi päätellä, että yhteiskuntataloudellisesta näkökulmasta olisi ollut järkevää sijoittaa jopa kymmeniä miljoonia euroja siihen, että vuoden 2011 täsmällisyys olisi saatu pidettyä normaalilla tasolla. Kun tämä tieto vielä liitetään viiveiden syihin, voidaan päätellä, mihin panokset kannattaa jatkossa sijoittaa.

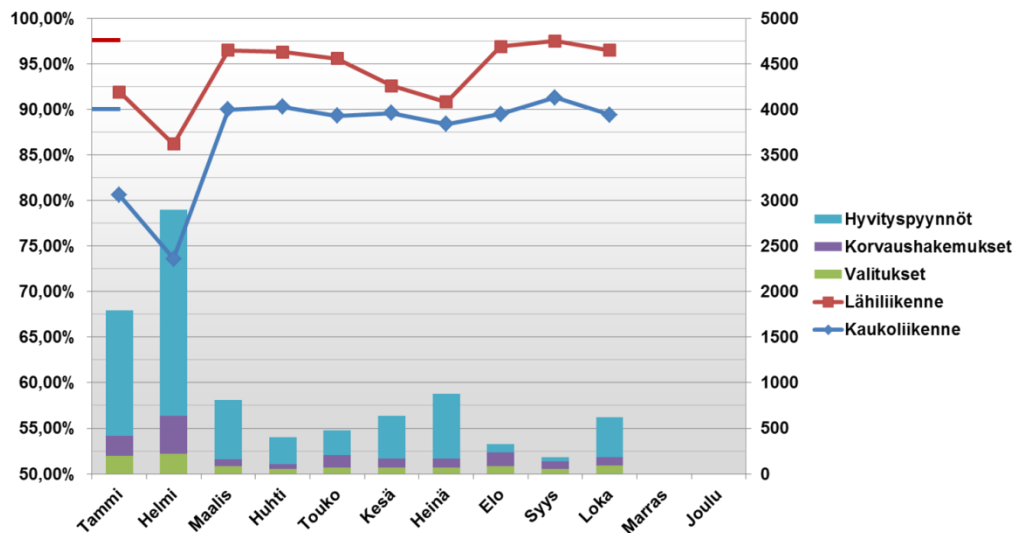
<sup>28</sup> Lähiliikenteessä 92,4 %, kaukoliikenteessä 79,7 %.

<sup>29</sup> Ajan arvo on laskettu Liikenneviraston Tieliikenteen ajokustannusten yksikköarvot 2010 -julkaisun perusteella. Matkustajamäärissä ei ole huomioitu, että eri junissa on eri määrä ihmisiä. Lisäksi viiveiden keskihajonnat on laskettu VR:n toimittamasta valmiiksi luokitellusta aineistosta. Näin ollen tulos on vain suuntaa-antava.

**Asiakastäsmällisyyden ja täsmällisyyden arvon yhdistelmä muodostaa erittäin tehokkaan täsmällisyysjohtamisen työkalun.** Sen avulla pystytään osoittamaan epätäsmällisyyden haitat ja erilaisten täsmällisyyttä edistävien toimenpiteiden hyödyt. Näin asiaa voidaan tarkastella yhteismitallisesti muiden palvelusoelementtien (mm. tarjonnan määrä ja nopeus) kanssa, ja kehittää kokonaisuudesta mahdollisimman hyvä kompromissi näiden kesken.

#### 4.4.2 Mittaritietojen yhdistelyllä syvällisempää ymmärrystä

Mittarit eivät ole irrallisia toisistaan, vaan esimerkiksi tuotannon suorituskyky vaikuttaa asiakaspalvelun onnistumiseen, mikä puolestaan heijastuu myönteisiksi talousluvuiksi. Mittareiden tuottamaa dataa onkin tärkeää tarkastella ristiin, jotta saadaan lisää ymmärrystä asioiden välisistä syy-seuraus-suhteista. Kuva 22 on tästä esimerkki. Siinä on tarkasteltu, kuinka lähi- ja kaukoliikenteen junien täsmällisyystaso (*liikennöinnin onnistuminen*) vaikuttaa kielteisen asiakaspalautteen määrään (*asiakastyytyväisyys*). Tämän tiedon avulla voidaan osaltaan päätellä, missä vaiheessa epätäsmällisyys alkaa todella haitata matkustajia. Tietoa voitaisiin tarkentaa entisestään siten, että ensimmäisenä muuttujana olisi *asiakastäsmällisyys*.



Kuva 22. Täsmällisyystason ja kielteisten palautteiden negatiivinen korrelaatio (lähde: VR)

#### 4.4.3 Rahalliset kannustimet

Kun asiakastäsmällisyystietoon yhdistetään viiveiden syy- ja siten vastuutieto, voidaan luoda erilaisia rahallisia kannustimia. Toisin sanoen palkitaan toimijoita hyvistä saavutuksista täsmällisyyden parantamiseksi tai ylläpitämiseksi.

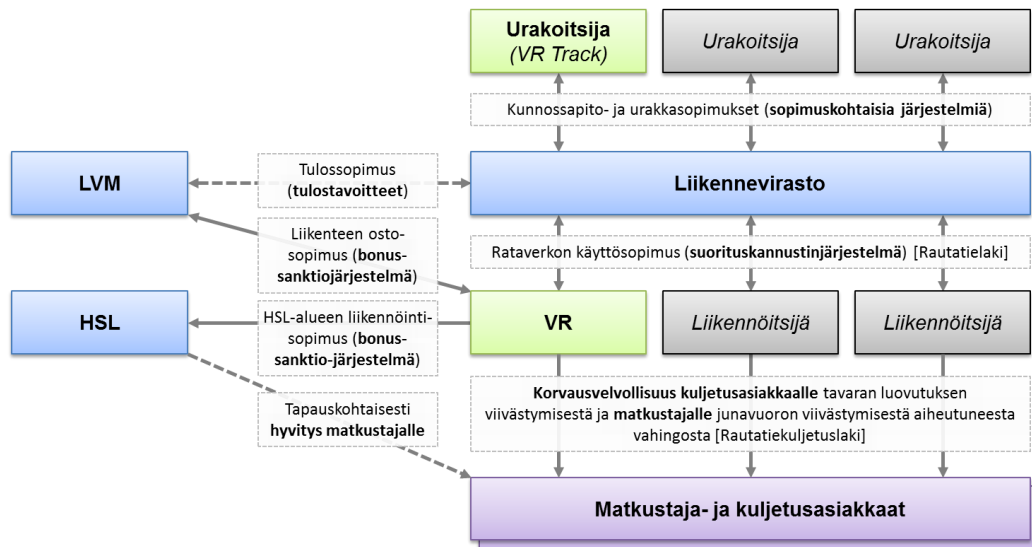
**Täsmällisyys on sisällytettävä henkilöstön tulostavoitteisiin,** ylimmästä johdosta operatiivisiin toimijoihin asti. Ylimmälle johdolle tavoite voidaan sitoa yleiseen täsmällisyystasoon, mutta yksiköissä tavoite on syytä sitoa niihin viiveisiin, joista yksikkö on vastuussa<sup>30</sup>. Tämä edellyttää viivesyiden nykyistä luotettavampaa määrittämistä. Lisäksi on tärkeää, että toimijoille annetaan mahdollisimman reaaliaikaista tietoa omasta onnistumisesta. Itse tavoitteet tulee asettaa siten, että ne ohjaavat toimintaa mahdollisimman hyvin (ks. luku 4.2.4).

<sup>30</sup> VR:llä tähän pyritään jo viivesyykohtaisilla minuuttitavoitteilla ja syykohtaisesti vastuutetuilla toimenpiteillä.



Jo tällä hetkellä **täsmällisyys on osa eri toimijoiden välisiä suorituskannustinjärjestelmiä** (ks. Kuva 23). Uuden tiedon myötä näitä järjestelmiä pitää ryhtyä aktiivisesti kehittämään. Ajatuksena on, että ne muodostaisivat yhden läpinäkyvän ja toimintaa ohjaavan kokonaisuuden, jossa ”arvoketju” toimii oikeudenmukaisesti<sup>31</sup>. Järjestelmäkokonaisuutta kehitettäessä tulee noudattaa seuraavia periaatteita:

- Järjestelmien tärkeimpänä tavoitteena on toiminnan ohjaaminen oikeaan suuntaan (ts. täsmällisyyden parantaminen ja ylläpitäminen), ei pelkkä vahinkojen korvaus
- Järjestelmien tulee perustua samoihin perusmittareihin (esim. asiakastäsmällisyys), jolloin niillä on syytä olla myös yhteinen tiedontuotantoprosessi
- Bonus- ja sanktiosummien tulee perustua todellisiin asiakasvaikutuksiin ja niiden tulee jakaantua oikeudenmukaisesti toimijoiden kesken
- Samantasoisten sopimuksien on syytä olla samankaltaisia logiikaltaan (esim. radanpitäjän ja eri liikennöitsijöiden väliset sopimukset)
- Tavoitteista tulee muodostaa mahdollisimman ohjaavia (ks. luku 4.2.4.)
- Järjestelmien ja niiden muodostamaan sisäiseen markkinointiin on panostettava; kaikkien osapuolten on tiedettävä mahdollisimman reaaliaikaisesti, kuinka he ovat järjestelmän valossa onnistuneet, eli kuinka paljon bonuksia tai korvauksia eri toimijoiden välillä liikkuu ja miksi.



Kuva 23. Eri toimijoiden välisten suorituskannustinjärjestelmien muodostama kokonaisuus.

#### 4.4.4 Suunnitteluohjeiden muodostaminen

Mittaroitua tietoa analysoimalla voidaan tunnistaa, minkälaiset ratkaisut toimivat missäkin tilanteissa, mitkä taas eivät. Tätä tietoa voidaan hyödyntää eri toimintoja koskevien suunnitteluohjeiden laadinnassa. Investointeihin liittyvillä suunnitteluohjeilla voitaisiin varmistaa, että uuden järjestelmän häiriösietoisuus on riittävällä tasolla. Kunnossapidon osalta voitaisiin ohjeistaa riittävät vakiotyöraot. Aikataulusuunnittelun osalta voitaisiin puolestaan ottaa kantaa pelivaroihin ja kriittisiin ketjuihin. Suunnitelmien optimaalisuutta (ks. luku 4.3.2.) voitaisiin arvioida sen perusteella, kuinka hyvin ne noudattavat yhdessä sovittuja suunnitteluperiaatteita.

<sup>31</sup> Arvoketjulla tarkoitetaan esimerkiksi tilannetta, jossa myöhästymistapauksessa ongelman aiheuttaja maksaisi korvausta aiheutuneen todellisen haitan verran, ja tämä korvaus päättyisi tavalla tai toisella viiveestä kärsineille tahoille (asiakkaille).

Suunnitteluohjeista ei kuitenkaan saa laatia mekaanisia määräyksiä, vaan niitä tulee soveltaa joustavasti tilanteen mukaan. Niiden riittävä huomioon ottaminen kuitenkin takaa järjestelmän täsmällisyyden.

[Liitteessä 5](#) on esimerkki VR:n määrittelemistä kaukoliikenteen suunnitteluohjeista.

#### 4.4.5 Raportoinnin ja analysoinnin kehittäminen

Uudistettu mittaristo tarjoaa valtavasti uutta dataa toiminnasta. Tämä data on kuitenkin jaostettava informaatioksi ja edelleen tiedoksi, jota sitä voidaan käyttää toiminnan ja päätöksenteon tukena. Tämä edellyttää raportoinnin ja analysoinnin sekä niiden toimintaedellytysten kehittämistä.

Analytiikka ei tähän asti ole ollut organisoitu toiminto, vaan analyysiä ovat tehneet muutammat asiantuntijat omiin ja muiden tarpeisiin sillä datalla, mitä on ollut saatavilla; tietojärjestelmät eivät tehokasta analytiikkaa juuri tue. **Data- ja analytiikkaympäristöä tulisi kehittää seuraavin periaattein:**

- Kerättävän datan kattavuutta, tarkkuutta ja luotettavuutta on syytä parantaa; mitä parempaa ja tarkempaa dataa järjestelmistä saadaan, sitä laadukkaampia analyysyjä voidaan tehdä.
- Analytiikkaa varten tulee luoda oma tietojärjestelmäympäristö tietokantoiheen, dataintegraatiotyökaluineen ja analytiikkatyökaluineen; kehittyneet analyysit edellyttävät kehittyneitä työkaluja.
- Analytiikkaa tekemään tarvitaan riittävästi analyytikoita, jotka hallitsevat kehittyneen data-analytiikan menetelmät ja -työkalut. Näiden ”yleisanalyttikoiden” lisäksi analysointiverkostoon on syytä ottaa mukaan eri toimintojen omat analyytikot, jotta osataan analysoida oikeita ongelmia.

**Kun toimintaedellytykset ovat kunnossa, voidaan ryhtyä kehittämään raportointi- ja analysointitoimintaa.** Kuukausittaisista vakioraporteista tulee siirtyä kohti analysoitua tietoa. Tässä tulee ottaa huomioon seuraavat asiat:

- Vakioraportointia tulee automatisoida, jolloin niitä voidaan ajaa nopeammin miltä tahansa ajanjaksolta. Lisäksi resurssit voisi kohdistaa varsinaiseen analysointiin.
- Automaattisiin raportteihin kannattaa kytkeä erilaisia hälytyksiä
- Tehtyjen raporttien ja analyysien hyödyntämistä tulee lisätä. Tämä onnistuu toisaalta varmistamalla, että raportit vastaavat todellisiin tietotarpeisiin, toisaalta opastamalla ja kouluttamalla eri tahoja tietojen seurantaan, tulkintaan ja hyödyntämiseen.
- Raportointia ja analysointia tulisi kehittää siten, että ne vastaisivat paremmin päätöksentekijöiden tietotarpeisiin. Lisäksi päätöksentekijät tulisi perehdyttää siihen, millaisia analyysyjä ylipäätään on mahdollista tehdä.
- Erilaisten ilmiöiden kertaluonteisen tarkastelun lisäksi tulisi tarkastella ilmiöiden mahdollisia toistuvuuksia tai laajempia vaikutuksia kokonaisjärjestelmälle.

## 4.5 Konkreettiset toimenpiteet mittareihin ja tavoitteisiin liittyen



Kuva 24. Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet mittareihin ja tavoitteisiin liittyen.

## 5 Organisointi ja yhteistyö

Rautatietojärjestelmien tulee organisoida siten, että täsmällisyydelle ja siihen liittyvälle päätöksenteolle on hyvät edellytykset. Tämä koskee sekä toimijoiden sisäistä että niiden välistä järjestäytymistä. Haasteena on, että rautatieliikennejärjestelmän eri osa-alueet – esimerkiksi junakalusto, henkilöstö ja ratainfrastruktuuri – muodostavat kiinteän kokonaisuuden, jossa on lukuisia sisäisiä riippuvuussuhteita. Liikenne on täsmällistä vain silloin, kun nämä osa-alueet toimivat suunnitellusti yhteen. Näin ollen täsmällisyyttä edistävää työtä ei voi sijoittaa mihinkään yksittäiseen yksikköön, vaan se on nivottava tiiviisti olemassa oleviin rakenteisiin.

Täsmällisyyttä on siis tehtävä riittävällä tasolla kaikissa yksiköissä ja prosesseissa. Tämä korostaa niiden välisen tiiviin yhteistyön ja tiedonkulun merkitystä. Roolit, vastuut ja valtuudet on oltava selvät. Täsmällisyyden parantamiselle ja ylläpitämiselle on myös osoitettava riittävät yksikkökohtaiset resurssit. Täsmällisyys edellyttää sitoutumista: toimintaa on kehitettävä jatkuvasti myös silloin, kun akuutteja ongelmia ei ole.

Täsmällisyys on turvallisuuden kaltainen tavoite, johon kaikkien toimijoiden on pyrittävä. Kuten turvallisuuskin, täsmällisyys edellyttää koordinaatiota. Koordinoinnilla varmistetaan, että täsmällisyyttä tehdään yhteisillä pelisäännöillä ja että erilaiset toimenpiteet muodostavat parhaan mahdollisen lopputuloksen. Tätä varten sekä radanpitäjällä että liikennöitsijällä on syytä olla täsmällisyyttä koordinoiva henkilö. Koordinaattorit tarvitsevat toimintansa tueksi vahvat liikennejärjestelmätasoiseen tarkasteluun kykenevät analysointifunktiot.

Tässä luvussa on esitetty, kuinka täsmällisyys tulisi organisoida – nykyisen tilanteen valossa. Toimintaympäristö kuitenkin muuttuu jatkuvasti. Niinpä uutta mallia on jatkossa systemaattisesti arvioitava ja kehitettävä.

### 5.1 Linjaorganisaatioiden täsmällisyys

**Varsinaiset, täsmällisyyttä edistävät ja ylläpitävät toimenpiteet ovat puhtaasti linjaorganisaation vastuulla, sekä resursoinnin että toteutuksen osalta.** Näin ollen yksiköiden tulee sisällyttää tarvittavat täsmällisyyttä edistävät toimenpiteet toimintasuunnitelmiinsa ja budjetteihinsa. Toimenpiteiden tulee olla *täsmällisyysjohtamisen päämäärien* (ks. [luku 3](#)) mukaisia ja ne on valmistettava yhteistyössä *täsmällisyyttä koordinoivan henkilön* (ks. [luku 5.2](#)) kanssa. Hän varmistaa, että ne ovat linjassa muun täsmällisyyden kanssa.

Yksiköt tulee sitouttaa jatkuvaan täsmällisyysohjelmaan, laajalla keinovalikoimalla. Avainasiana on tavoitteilla johtaminen. Tätä on käsitelty tarkemmin [luvussa 3](#) ja [luvussa 4](#).

Täsmällisyys edellyttää linjaorganisaatioiden eri yksiköiden ja prosessien välistä tiivistä ja hyvin määriteltyä yhteistyötä. Tätä on kuvattu [luvussa 5.4](#).

Vuoden 2013 alusta rautatieliikenteenohjaus yhtiöitetään. Uusi yhtiö on erittäin keskeisessä roolissa tulevassa täsmällisyysohjelmassa. Yhtiön muodostamisessa huomioon otettavia asioita on tarkasteltu [liitteessä 6](#).

## 5.2 Täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt

**Sekä radanpitäjä että liikennöitsijä tarvitsevat täsmällisyystyötä koordinoivan henkilön<sup>32</sup>.** Hän seuraa täsmällisyyden kehittymistä ja varmistaa, että täsmällisyystyötä tehdään yhteisillä pelisäännöillä ja että se johtaa parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen.

Jotta välttyttäisiin ristiriidoilta, ei täsmällisyystyötä koordinoivalla henkilöllä ole suoraa määräysvaltaa yksiköihin. Mutta kuinka hän tällöin voi vaikuttaa niiden tekemään täsmällisyystyöhön? Suurin osa keinoista on ”epäsuoria”, jolloin tehtävässä onnistuminen edellyttää hyviä koordinointi- ja viestintätaitoja. Henkilön tehtäviin ja työkaluihin kuuluvat:

- Määrittelee *täsmällisyysjohtamisen päämäärien* (ks. luku 3) mukaiset täsmällisyystyön tavoitteet ja periaatteet, hyväksyy ne ja jalkauttaa linjaorganisaatioon.
- Koordinoi yksiköiden täsmällisyystyötä ja valmistelee niiden kanssa täsmällisyystoimenpiteitä, joita varten yksiköissä on syytä olla ”korvamerkityt” budjetit<sup>33</sup>
- Vastaa täsmällisyyden seurannasta, raportoinnista ja analysoinnista sekä täsmällisyystiedon levittämisestä johtamansa *analysointifunktion* (ks. luku 5.3) tuella
- Raportoi vakavista täsmällisyyspoikkeamista ylimmälle johdolle.
- Esittelee täsmällisyyteen liittyvät päätösaasiat *johtojen yhteisille päätöksentekoryhmille* (ks. luku 5.4.1) sekä oman organisaation ja sen yksiköiden johtoryhmille.
- Vastaa täsmällisyyteen liittyvästä sidosryhmäyhteistyöstä erityisesti muiden organisaatioiden täsmällisyystyötä koordinoivien ihmisten kanssa.
- Toteuttaa täsmällisyyteen liittyviä T&K-hankkeita<sup>34</sup>, joita varten hänellä on pienehkö budjetti.

**Täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö yhdessä *analysointifunktion* kanssa on organisaation yhteinen palvelu.** Hän analysoi rautatieliikennejärjestelmää kokonaisuutena, tuottaa analysoinnin perusteella priorisoituja toimenpide-ehdotuksia yksiköille, auttaa niitä toimenpiteiden valmistelussa, seuraa toimenpiteiden läpivientiä sekä analysoi niiden vaikutuksia liikenteelle. Hän auttaa yksiköitä tekemään täsmällisyystyötään mahdollisimman hyvin.

## 5.3 Analysoitua tietoa päätöksenteon tueksi

Laadun ja siten täsmällisyyden kehittäminen vaatii laajaa, syvällistä ja jatkuvaa ymmärrystä järjestelmän toiminnasta ja sen ongelmista. Rautatieliikennejärjestelmä on kompleksinen kokonaisuus, jossa on paljon elementtejä ja niiden välisiä riippuvuuksia. Tämän kokonaisuuden ymmärtäminen edellyttää systemaattista ja modernia analytiikkaa. Nimenomaan kokonaisuuden ymmärtäminen on kuitenkin tärkeintä – muuten päädytään osaoptimointiin.

Tällä hetkellä järjestelmän toiminnasta on liian vähän analysoitua tietoa: ei tiedetä, mistä ongelmat perimmäiltään johtuvat, mitä vaikutuksia niillä on, tai mikä olisi paras tapa ratkaista ne. Tämä johtuu osittain puutteellisesta täsmällisyysdatasta, mutta ennen kaikkea liian vähäisistä analysointiresursseista<sup>35</sup>: dataa hyödynnetään lähinnä yleistasoisiin kausiraportteihin. Kun analysoitua tietoa ei ole riittävästi, joudutaan päätöksiä tekemään liian usein tekemään oletusten varassa. Tällöin on vaarana, että päädytään tehottomiin ratkaisuihin.

<sup>32</sup> Tässä työssä ei ole otettu kantaa varsinaiseen tehtävänimikkeeseen: se voi olla esimerkiksi täsmällisyyskoordinaattori. VR:llä tehtävässä toimii täsmällisyysjohtaja. Liikennevirastolla vastaavaa roolia ei vielä ole.

<sup>33</sup> Liikennevirastossa on tällä hetkellä täsmällisyystoimenpiteisiin 5 miljoonan euron määräraha. Täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö voisi jatkossa tehdä esitykset sen käytöstä.

<sup>34</sup> Esim. syksyllä 2012 käynnistetty täsmällisyyden arvo asiakkaille -tutkimus.

<sup>35</sup> Sekä Liikennevirastolla että VR:llä kokonaisuutta analysoi vain yksi henkilö, osapäiväisesti.

**Sekä radanpitäjän että liikennöitsijän tulee panostaa toimintansa analysointiin nykyistä enemmän,** sekä henkilö- että työkaluresurssien osalta: päätöksenteon tueksi tarvitaan nykyistä parempaa tietoa. Raportoinnista on siirryttävä analysointiin ja sen avulla priorisoituihin kehitysehdotuksiin kustannus- ja hyötyvaikutuksineen. Analytiikkaan panostus on investointi. Sen avulla kehitysresurssit saadaan kohdennettua optimaalisesti ja näin täsmällisyyttä saadaan parannettua kustannustehokkaasti.

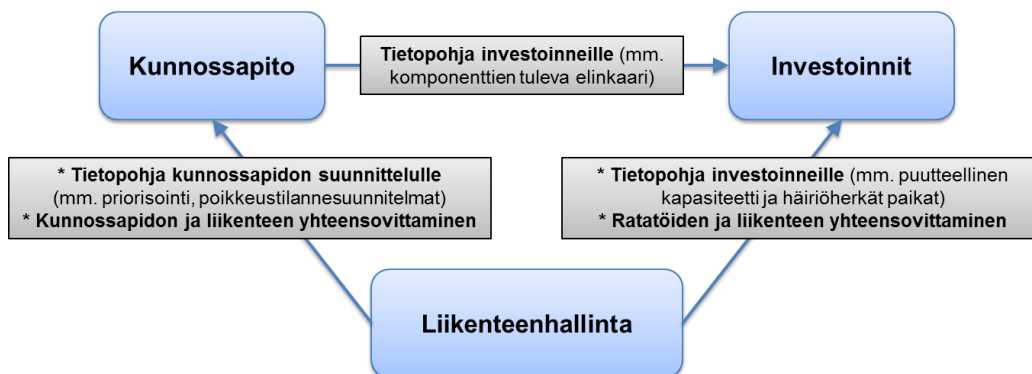
### 5.3.1 Analysoinnin järjestäminen

Yleisesti ottaen analytiikka kannattaa sijoittaa mahdollisimman lähelle analysoitavaa asiaa: kullakin yksiköllä on paras ymmärrys siitä, mitä oman toiminnan osalta pitäisi analysoida ja mitä tuloksista pitäisi päätellä. **Näin ollen yksiköiden on jatkossakin syytä analysoida omaa toimintaansa, jopa nykyistä vahvemmin.** Työkaluiksi ja menetelmiksi riittävät pääsääntöisesti nykyiset ratkaisut, vaikkakin moderneilla analysointimenetelmillä olisi mahdollista saavuttaa entistä syvällisempää tietoa toiminnasta.

Mitä monimutkaisempi asia on kyseessä, sitä kehittyneemmillä menetelmillä sitä on syytä tarkastella; liikennejärjestelmätasoisessa analysoinnissa kannattaa hyödyntää esimerkiksi moderneja tiedonlouhintatyökaluja. Tällaisia erikoistyökaluja ja -osaamista ei yksiköillä tällä hetkellä ole, eikä se taloudellisesti olisi järkevääkään. Täysin yksiköihin hajautettu analytiikka ei myöskään tukisi tavoitetta kokonaisuuden analysoinnista. Näin ollen järkevin vaihtoehto on, että **kehittynyt, liikennejärjestelmätasoinen analytiikka keskitetään.**

**Keskistetyn analysointifunktion tulee koota yhteen laaja-alaista osaamista.** Luonnollisesti osaamista on oltava analysoinnista sekä tietojärjestelmistä ja data-analytiikkatyökaluista. Lisäksi tarvitaan ymmärrystä rautatieliikennejärjestelmästä ja sen eri osa-alueista. Myös liiketaloudellinen näkökulma tarvitaan, vaikka varsinaiset liiketaloudelliset analyysit tehdäänkin liiketoimintayksiköissä. Minimissään analytikoita tarvitaan tiimin vetäjän lisäksi kaksi.

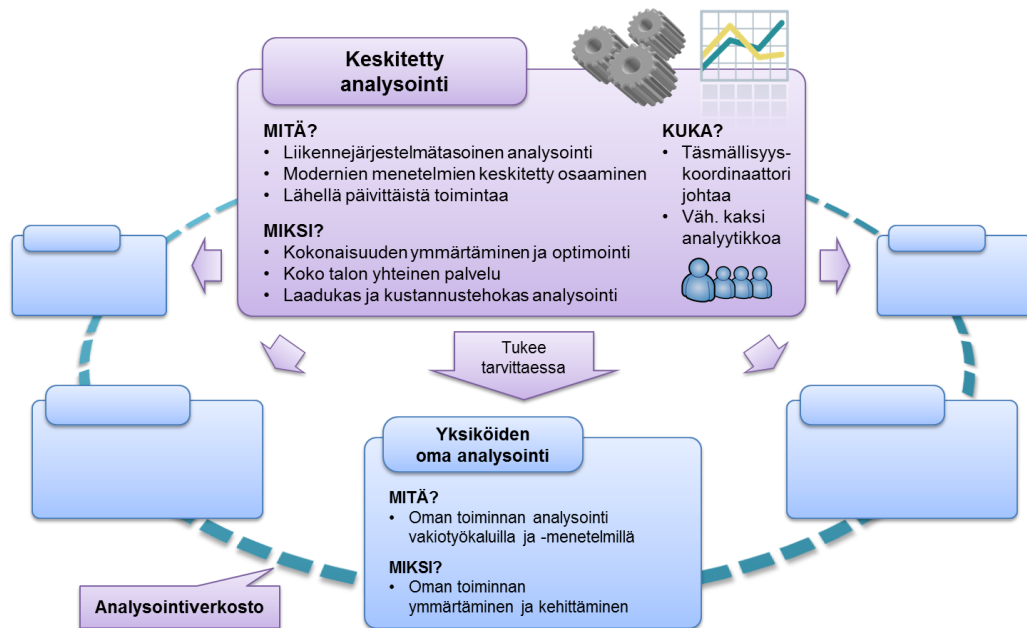
**Keskistetty analysointifunktio on järkevintä sijoittaa mahdollisimman lähelle operatiivista toimintaa,** toisin sanoen liikenteen- ja resurssienhallinnan yhteyteen. Ensinnäkin, operatiivisilla toimijoilla on paras ja reaaliaikaisin tieto toiminnan konkreettisista haasteista. Näin analytikkojen on helppo muodostaa kuva siitä, mitä ilmiöitä analysoitavan datan taustalla on. Toiseksi, operatiiviset toimijat ovat luonnollisia tiedontuottajia ja -välittäjiä muille yksiköille (ks. Kuva 25). Näin ollen Liikennevirastossa analysointifunktio tulisi sijoittaa lähelle liikenteenohjausta<sup>36</sup>, liikennöitsijällä puolestaan lähelle Operaatiokeskusta.



Kuva 25. Rautatieliikennejärjestelmän kehittämisen kannalta tärkeimmät tietovirrat radanpitäjän näkökulmasta. Analysointifunktio kannattaa sijoittaa liikenteenhallinnan yhteyteen.

<sup>36</sup> Vuoden 2013 alusta tämä voisi tarkoittaa uutta liikenteenohjausyhtiötä, josta analytiikka ostettaisiin palveluna. Tällöin on kuitenkin tärkeä säilyttää asian vahva omistajuus Liikennevirastossa, koska kyseessä on sille erittäin tärkeä toiminto. Lisäksi on syytä varmistaa, ettei suoraosto riko kilpailulainsäädäntöä.

Luonnollinen vetäjä analysointifunktiolle on organisaation liikenteen laatua ja täsmällisyyttä koordinoiva henkilö<sup>37</sup>. Hän voi hyödyntää funktiota omassa työssään, seurattessaan täsmällisyyden kehittymistä ja valmistellessaan täsmällisyyttä edistäviä toimenpiteitä yksiköiden kanssa. **Samalla keskitetty analysointifunktio kannattaa tuotteistaa koko talon yhteisesti palveluksi.** Se tukisi yksiköiden johtoa ja omia analysointihenkilöitä sekä tarjoaisi näille erilaisia analytiikkapalveluita. Yhdessä toimijat voisivat muodostaa analysointiverkoston, jotka yhteistyössä koostavat toiminnasta parhaan mahdollisen kuvan. Kuva 26 esittää organisaation analysointitoimijoiden muodostamaa kokonaisuutta.



Kuva 26. Analysoinnin järjestäminen organisaation sisäisesti. Lisäksi radanpitäjän ja liikennöitsijöiden keskitetyt analysointifunktiot muodostavat yhteisen Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmän (ks. luku 5.4.2)

### 5.3.2 Keskitettyjen analysointifunktioiden tehtävät ja hyödyt

**Keskitetty analysointifunktio antaa mahdollisuuden kokonaisuuden tarkasteluun ja optimointiin:** erilaisia toimenpiteitä voidaan vertailla, priorisoida ja valmistella objektiivisesti. Lisäksi se takaa analysoinnin jatkuvuuden ja siten nopeamman reagoinnin erilaisiin ongelmiin. Analysoijien tehtävänä on myös **täsmällisyyteen liittyvien mittaristojen kehittäminen ja implementointi** (ks. luku 4). Erittäin tärkeää on viivesyiden vastuutus eri toiminnolle, jotta täsmällisyyden edistäminen saadaan mukaan yksiköiden tulostavoitteisiin. Uusien liikennöitsijöiden myötä analysoinnin merkitys korostuu entisestään: yhä useammin kysytään, kuka mistäkin myöhästymisestä on vastuussa.

Analytiikan tavoitteena ei ole maksimoida täsmällisyyttä. Sen sijaan päämääränä on saavuttaa optimaalinen palvelutaso mahdollisimman edullisesti. Tämä tarkoittaa järjestelmän priorisoitua kehittämistä niin, että erilaiset palvelutasotekijät, kuten tarjonnan määrä, nopeus ja täsmällisyys saadaan tasapainoon. Win-win-tilanteessa valitut toimenpiteet sekä parantavat laatua että alentavat kokonaiskustannuksia. Esimerkkejä analysointifunktion konkreettisista työtehtävistä on esitetty [liitteessä 7](#).

<sup>37</sup> Esimerkiksi VR:llä täsmällisyysjohtaja.

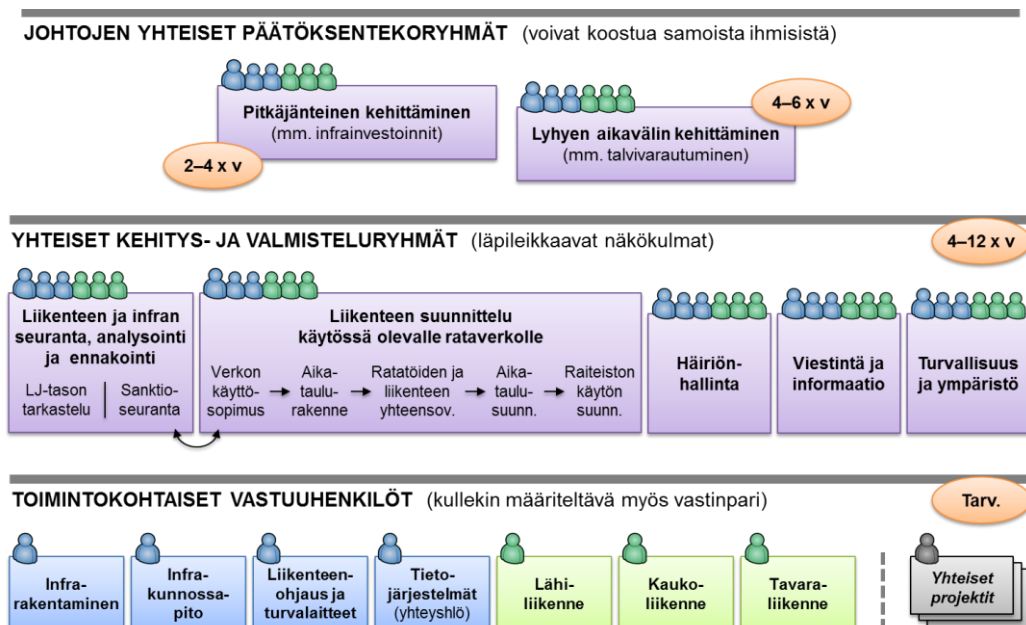


Kun kehittynyt analysointi keskitetään, ei sitä tarvitse resursoida jokaiseen yksikköön erikseen. **Analytiikka säästää kustannuksia myös monella muulla tavalla.** Sen avulla voidaan tunnistaa kriittisimmät ongelmat ja määritellä niihin vaikuttavimmat ratkaisut. Näin eurolle saadaan paras mahdollinen vastine. Samalla voidaan myös tunnistaa erilaisia tehostamiskohteita. Esimerkiksi tavaraliikenteen etuajassakulun tarkempi analysointi saattaisi avata mahdollisuuksia resurssien tehokkaampaan käyttöön. Kun yleinen täsmällisyystaso analytiikan avulla paranee, voidaan häiriönhallinnan resursseja vähentää merkittävästi. Lisäksi palvelutason paraneminen lisää myyntiä. Keskitetty analysointifunktio on erinomainen investointi.

## 5.4 Radanpitäjän ja liikennöitsijöiden yhteistyöverkosto

Sekä Liikenneviraston että VR:n organisaatorakenteet, roolit ja vastuut ovat muuttuneet merkittävästi viimeisten vuosien aikana. Konkreettiset yhteistyömallit eivät ole kaikilta osin seuranneet tätä kehitystä. Joitakin asioita käsitellään usealla foorumilla, joitakin ei välttämättä missään. Monesti yhteistyö perustuu vanhoihin henkilösuhteisiin, eikä kaikille toiminoille välttämättä ole virallista yhteyshenkilöä lainkaan. Nämä seikat ovat lisänneet päällekkäistä työtä ja ristiriitoja sekä heikentäneet toiminnan tehokkuutta. **Toimiva yhteistyöverkosto on luotava mahdollisimman pian.**

Kuva 27 esittää, kuinka radanpitäjän ja liikennöitsijän (myöhemmin liikennöitsijöiden) yhteistyö tulisi järjestää<sup>38</sup>. On huomattava, että siinä on kuvattu radanpitäjän ja liikennöitsijöiden välinen yhteistyö yleisellä tasolla, ei vain täsmällisyyden osalta. Täsmällisyystyö on integroitu tämän mallin kaikkiin elementteihin.



Kuva 27. Radanpitäjän ja liikennöitsijöiden yhteistyöverkosto. Ryhmiä vetävät radanpitäjän edustajat, ja niihin tulee jatkossa sisällyttää myös tulevat liikennöitsijät.

<sup>38</sup> Kesällä 2012 Liikennevirasto ja VR käynnistivät erillisen selvityksen tulevasta yhteistyömallista, joka on edelleen käynnissä. Tässä esitetty malli on syytä ottaa huomioon kyseisessä selvityksessä.

### 5.4.1 Johtojen yhteiset päätöksentekoryhmät

*Johtojen yhteisissä päätöksentekoryhmissä* sovitaan isoista, kaikkia osapuolia koskettavista asioista tiiviissä yhteistyössä. Tuloksena on olemassa oleviin ja tuleviin asiakastarpeisiin mahdollisimman hyvin vastaava rautatieliikennejärjestelmä.

**Pitkäjänteinen kehittäminen -ryhmä**<sup>39</sup> tarkastelee liikennejärjestelmää useamman vuoden perspektiivillä: asialistalla ovat muun muassa kasvavien ja muuttuvien liikennevirtojen edellyttämät investoinnit infrastruktuuriin, suuret muutosehdotukset liikenne rakenteisiin sekä yhteisten tietojärjestelmien kehittämistarpeet. Ryhmä kokoontuu 2–4 kertaa vuodessa.

**Lyhyen aikavälin kehittäminen -ryhmä**<sup>40</sup> puolestaan edistää järjestelmän suorituskykyä alle vuoden perspektiivillä. Ryhmä kokoontuu esimerkiksi ennen talvikautta varmistamaan, että eri toiminnot ovat ryhtyneet riittäviin varautumistoimenpiteisiin. Se myös seuraa systemaattisesti toiminnan onnistumista ja tarvittaessa kokoontuu nopeastikin sopimaan korjaavista toimenpiteistä. Ryhmä kokoontuu 4–6 kertaa vuodessa.

Nämä ryhmät eivät ole ”täsmällisyysryhmiä”, vaan ne kattavat kaiken organisaatioiden välisen ylimmän tason yhteistyön. Täsmällisyystason parantaminen ja ylläpitäminen on ryhmässä yksi – joskin tärkeä – näkökulma käsiteltäviin asioihin. Ryhmät voivat koostua samoista ihmisistä, kunhan kummankin ryhmän tässä määritelty toimenkuva tulee hoidetuksi.

Ryhmiä vetävät radanpitäjän edustajat, koska mahdollisten uusien liikennöitsijöiden myötä vetovastuu ei voi olla yksittäisellä liikennöitsijällä. Ryhmien jäsenenä on syytä istua organisaatioiden ylintä johtoa, jotta sovitut asiat voidaan viedä suoraan omiin organisaatioihin päätettäväksi. Päätösesityksiä näille ryhmille voivat laatia *yhteiset kehitys- ja valmisteluryhmät* sekä *toimintokohtaiset vastuuhenkilöt*, mutta tarvittaessa myös muut tahot, mm. projektit.

### 5.4.2 Yhteiset kehitys- ja valmisteluryhmät

*Yhteiset kehitys- ja valmisteluryhmät* on muodostettu sellaisten läpileikkaavien näkökulmien ja prosessien ympärille, joita ei voida osoittaa minkään yksittäisen yksikön vastuulle. Päätösaasioiden osalta ne tekevät esityksiä sekä *johtojen yhteisille päätöksentekoryhmille* että suoraan linjaorganisaatioille.

**Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmä**<sup>41</sup> verkottaa organisaatioiden keskitetyt analysointifunktiot (ks. luku 5.3). Pitkällä aikajänteellä se ennakoii rataverkon ja liikenteen kehittämistarpeita, keskipitkällä puolestaan analysoi olemassa olevan infran ja liikenteen ongelmia ja kehittää niihin ratkaisuehdotuksia. Lyhyellä tähtäimellä ryhmän vastuulla on seurata eri tahojen aiheuttamia viiveitä ja niistä toisilleen maksamia korvauksia. Näkökulman laajuuden vuoksi toiminta lienee syytä pilkkoa kahteen osaan.

**Liikenteen suunnittelu käytössä olevalle rataverkolle -ryhmä**<sup>42</sup> ottaa haltuunsa koko prosessin, jossa liikenne sovitetaan käytössä olevalle verkolle parhaalla mahdollisella tavalla. Prosessi on laaja ja monitahoinen, joten käytännössä se on syytä pilkkoa osiin. Vaikka ryhmän päätehtävänä on optimaalinen yhteensovitusprosessi, tuottaa se myös paljon tietoa rataverkon ja liikenne rakenteen kehittämiseen liittyen. Näin ollen sen on syytä olla riittävästi tekemisissä *Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmän* kanssa. [Liitteessä 8](#) on tarkasteltu tarkemmin, kuinka liikenteen suunnittelua käytössä olevalle rataverkolle voisi ryhtyä kehittämään.

<sup>39</sup> Nykyinen investointi-toimialan ylijohtajan vetämä Liikennevirasto–VR-yhteistyöryhmä.

<sup>40</sup> Tällaista ryhmää ei tällä hetkellä ole, mutta ryhmän toimenkuvan mukaisia yksittäisiä yhteiskokouksia on pidetty.

<sup>41</sup> Tällaista ryhmää ei tällä hetkellä ole, paitsi sanktioiden seurannan osalta (rataverkon käytettävyys -ryhmä).

<sup>42</sup> Nykyinen toiminnan ohjaus ja verkon käyttö -yksikön ratatyökoordinaattorin vetämä ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamisprosessi, mutta laajennettuna.

**Häiriönhallinta-ryhmä**<sup>43</sup> kehittää operatiivista toimintaa erilaisissa poikkeustilanteissa, sisältäen esimerkiksi poikkeustilannesuunnitelmat ja häiriötilanneohjeistukset. **Viestintä ja informaatio -ryhmä** kehittää asiakas- ja mediaviestintää yhä reaaliaikaisemmaksi, tarkemmaksi ja kohdennetummaksi. **Turvallisuus ja ympäristö -ryhmä** koordinoi toimintaa turvallisuuden ja ympäristön näkökulmasta.

Nämäkin ryhmät eivät ole varsinaisia ”täsmällisyysryhmiä”. Täsmällisyydystason parantaminen ja ylläpitäminen on niissä kuitenkin vahvana tavoitteena. Konkreettisimmin pitkäjänteinen täsmällisyystyö näkyy *Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmässä* sekä *Liikenteen suunnittelu käytössä olevalle rataverkolle -ryhmässä*, mutta myös *Häiriönhallinta-ryhmässä* sekä *Viestintä ja informaatio -ryhmässä*.

Ryhmät kokoontuvat luonteestaan riippuen 4–12 kertaa vuodessa. Myös näitä ryhmiä vetävät radanpitäjän edustajat. Liikennöitsijöiden puolelta heille on hyvä olla nimetyt vastinparit. **Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmää vetää radanpitäjän täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö**, vastinparinaan liikennöitsijän vastaava henkilö.

HSL:n osallistumista tulee miettiä ryhmäkohtaisesti<sup>44</sup>. Niissä asioissa, joissa se on aktiivinen toimija (mm. viestintä, informaatio ja häiriönhallinta), on osallistuminen perusteltua.

### 5.4.3 Toimintokohtaiset vastuuhenkilöt vastinpareineen

**Linjaorganisaatioiden toimintojen ympärille ei organisaatioiden yhteisiä ryhmiä ole tarvetta koota.** Näillä toiminnoilla on selkeät vastuuhenkilönsä. Heillä on paras näkemys ja myös selkeät resurssit vastuualueidensa hoitamiseen. Tässä tilanteessa ei olisi tarkoituksenmukaista, että ulkoapäin määriteltäisiin jonkinlaisia ryhmiä asioiden hoitamiseksi. Vastuuhenkilöt voivat tietenkin tarvittaessa kutsua kokouksia koolle.

Vastuuhenkilö toimii samalla kyseisen toiminnon yhteyshenkilönä, ja tämä rooli viestitään selkeästi toiselle organisaatiolle. Tehokkaan yhteistyön takaamiseksi kullekin vastuuhenkilölle tulee nimetä vastinpari toisesta organisaatiosta<sup>45</sup> (ks. Kuva 28).

Täsmällisyyden näkökulmasta vastuuhenkilöt ja heidän vastinparinsa on syytä määritellä aikakin seuraaville toiminnoille: Liikenneviraston osalta **rakentaminen, kunnossapito, liikenteenohjaus ja tietojärjestelmät**<sup>46</sup>, VR:n osalta **lähiliikenne, kaukoliikenne, tavaraliikenne ja resurssienohjaus** (Operaatiokeskus). Lisäksi omat vastuuhenkilönsä on luonnollisesti erilaisilla yhteisillä projekteilla. On huomattava, että yhteyshenkilö vastaa kaikesta toimintoon liittyvästä yhteistyöstä, ei vain täsmällisyydestä.

Toimintojen vastuuhenkilöiden olisi hyvä osallistua *yhteisiin kehitys- ja valmisteluryhmiin*. Tämä yhdistäisi poikkileikkaavat näkökulmat – kuten täsmällisyyden – linjaorganisaatioon.

On huomattava, että **VR:n liikennelajikohtaisten**<sup>47</sup> **vastuuhenkilöiden tehtävänä ei ole suoraan edistää oman vastualueensa asiaa Liikenneviraston suuntaan**. On VR:n konsernin edun mukaista keskustella Liikenneviraston kanssa ”yhdellä suulla”, *johtojen yhteisien päätöksentekoryhmien* kautta: näin se voi itse optimoida tiettyjä asioita liikennelajiansa kesken. Liikennevirastolle puolestaan on helpompaa, ettei se joudu sovittamaan yhteen eri vastualueiden mahdollisesti ristiriitaisia toiveita. Liikenneviraston näkökulmasta junalajikohtaiset vastuuhenkilöt toimivatkin yhteyshenkilöinä ja tietokanavina, eivät neuvottelukumppaneina.

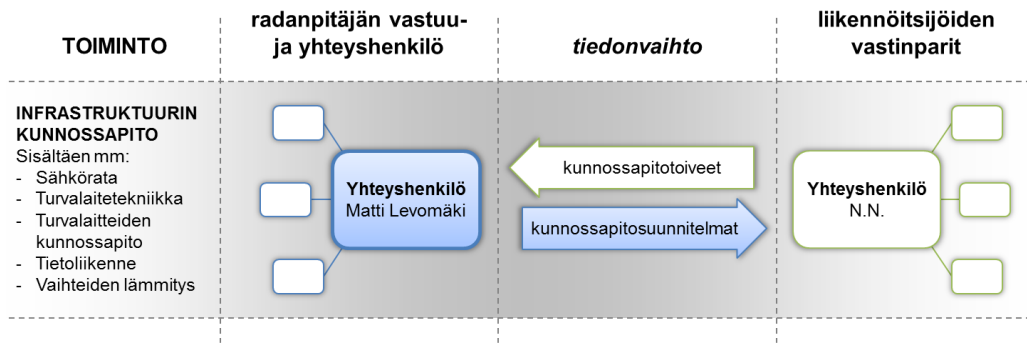
<sup>43</sup> Yhtä tällaista ryhmää ei tällä hetkellä ole, vaan asiaa kehitetään useassa ryhmässä.

<sup>44</sup> Tässä työssä HSL:n rajattiin tarkastelun ulkopuolelle.

<sup>45</sup> Mahdollisten uusien liikennöitsijöiden myötä vastinpareja tulee luonnollisesti useampi.

<sup>46</sup> Radanpitäjän tietojärjestelmien osalta ei kyseessä ole niinkään vastuuhenkilö, vaan yhteyshenkilö: järjestelmiä on lukuisia, ja jokaisella on jo olemassa oma vastuuhenkilönsä.

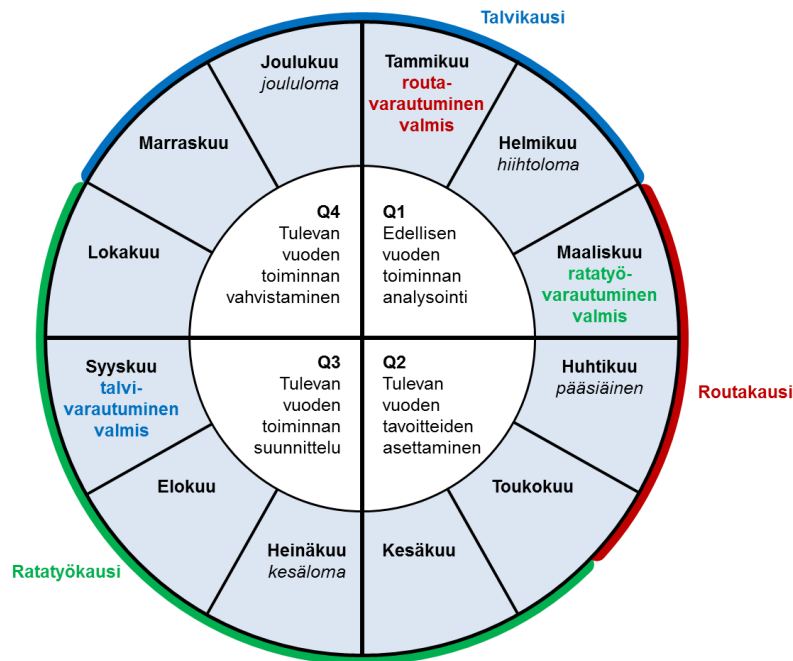
<sup>47</sup> Lähi-, kauko- ja tavaraliikenne



Kuva 28. Esimerkki toimintokohtaisesta vastuuhenkilöstä ja tämän vastinparista. Selkeyden vuoksi yhteishenkilöitä on hyvä olla mahdollisimman vähän: erilaisille alatoiminnoille (mm. kunnossapidon osalta vaihteiden lämmitys) ei kannata määritellä omia yhteishenkilöitään.

## 5.5 Yhteinen vuosikello

Rautateillä toimintaympäristön muutokset ovat kalenterisidonnaisia. Vuodenaikojen mukaan vaihtuvat olosuhteet vaikuttavat voimakkaasti esimerkiksi kunnossapitotarpeisiin ja rakentamismahdollisuuksiin. Työ- ja lomakaudet puolestaan vaikuttavat merkittävästi matkustuskysyntään. Muutokset vuoden mittaan ovat isoja ja vaativat hyvää valmistautumista. Kalenterisidonnaisuuden vuoksi valmistautuminen on kuitenkin helppo ajoittaa. Työkaluna toimii yhteinen vuosikello (Kuva 29). Siinä kuvataan tärkeimmät varautumista vaativat ajaksot ja niitä edeltävät toimenpiteet. On huomattava, ettei kello ole tarkoitettu vain täsmällisyystyöhön, vaan se raamittaa organisaatioiden työtä yleisesti. Yhteistyön näkökulmasta se aikatauluttaa luvussa 5.4 määriteltyjen ryhmien toimintaa.



Kuva 29. Radanpitäjän ja liikennöitsijöiden yhteinen, yleisen tason vuosikello. Kelloon on merkitty vain tärkeimmät yhteistyötä vaativat ajankohdat ja tapahtumat. Todellisuudessa yhteistyötä tehdään aiheesta riippuen ympäri vuoden ja jopa päivittäin.

### 5.5.1 Toiminnan analysointi ja suunnittelu

Organisaatioiden välisen yhteistyön yleisin taso on kuvattu kellon sisimmällä kehällä. Ideana on vuositasolla systemaattisesti analysoida edellisen vuoden toiminnan onnistumista ja suunnitella seuraavaa vuotta.

Vuoden ensimmäisellä neljänneksellä tarkastellaan, miten edellinen vuosi meni. Tätä varten *Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmä* analysoi menneen vuoden täsmällisyyttä sekä yleisellä tasolla että erikseen suurimpien poikkeuksien osalta. Tämä analyysi käsitellään täsmällisyystyötä koordinoivien henkilöiden esittelemänä sekä *Pitkäjännteinen kehittäminen -ryhmässä* että *Lyhyen aikavälin kehittäminen -ryhmässä*.

Tulevan vuoden yhteiset tavoitteet asetetaan vuoden toisella neljänneksellä. Tälle sopiva foorumi on *lyhyen aikavälin kehittäminen -ryhmä*. Päätösesitykset valmistelevat täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt.

Varsinaista toimintaa suunnitellaan kolmannella neljänneksellä, jotta se voidaan vahvistaa viimeisellä neljänneksellä. Nämä kaksi viimeistä vaihetta käsitellään *yhteisissä kehitys- ja valmisteluryhmissä*.

### 5.5.2 Ratatyö-, talvi- ja routavarautuminen

Haastavuudessaan ja kestossaan kolme asiaa nousee rautateillä ylitse muiden: ratatyökausi, joka kestää toukokuusta lokakuuhun, talvikausi, joka kestää marraskuusta helmimaaliskuuhun sekä routakausi, joka kestää maaliskuusta toukokuuhun. Näihin kausiin on syytä varautua pitkin vuotta ja laajalla keinovalikoimalla, niin organisaatioiden sisäisesti kuin välisestikin. Aikatauluihin vaikuttavat seikat tulisi olla tiedossa jo neljä kuukautta ennen kyseistä ajankohtaa. Kuhunkin kauteen varautuessa organisaatioiden välisen yhteistyön on hyvä sisältää ainakin seuraavat tehtävät:

- Pohjatyö ympäri vuoden organisaatioiden omissa analysointifunktioissa ja linjaorganisaatioissa: edellisen kauden analysointi sekä uusien toimenpiteiden valmistelu.
- **Viimeistään neljä kuukautta ennen** kauden alkua *Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmän* työpaja, jossa käydään läpi tärkeimmät toimenpiteet ja yhteiset linjat. Myös muiden *yhteisten kehitys- ja valmisteluryhmien* asialistalla varautuminen kyseiseen kauteen.
- Täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt varmistavat, että em. työpajassa määritellyt asiat toteutuvat omassa organisaatiossa; tarvittaessa vie asian päätettäväksi oman organisaationsa johtoryhmään.
- **Viimeistään kaksi kuukautta ennen** kauden alkua *Lyhyen aikavälin kehittäminen -ryhmän* kokous, jossa varmistetaan, että varautuminen kyseiseen kauteen on riittävällä tasolla. Täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt valmistelevat kokoukseen tarvittavat päätösesitykset em. työpajan pohjalta.
- Viimeisetkin varautumistoimenpiteet on käynnistetty **viimeistään kuukausi ennen** kauden alkua.

### 5.5.3 Lomavarautuminen

Kolme lomakautta lisää matkustajamääriä merkittävästi: joululoma, hiihtoloma ja pääsiäisloma. Näiden osalta on tärkein varmistaa sekä henkilö- että kalustoresurssien riittävyys. Päävastuu tästä on luonnollisesti linjaorganisaatioissa. Mitä tulee organisaatioiden väliseen yhteistyöhön, on sen syytä sisältää ainakin seuraavat tehtävät:

- Pohjatyö **viimeistään neljä kuukautta ennen** kauden alkua organisaatioiden omissa analysointifunktioissa ja linjaorganisaatioissa: edellisen kauden analysointi sekä uusien toimenpiteiden valmistelu.

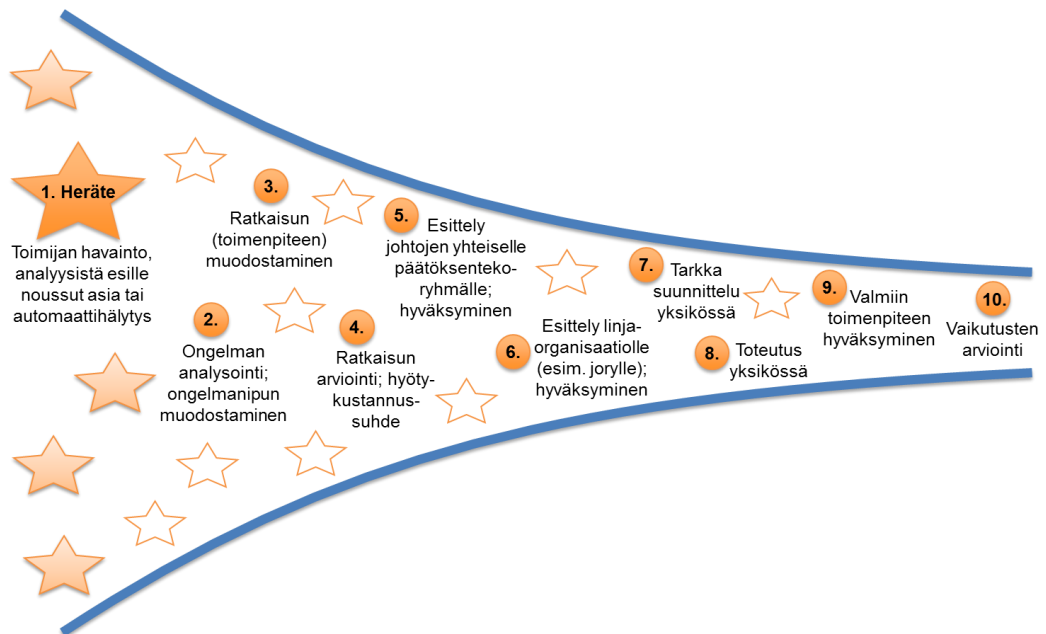
- **Viimeistään kuukausi ennen** kauden alkua *Lyhyen aikavälin kehittäminen -ryhmän* kokous, jossa varmistetaan, että varautuminen kyseiseen kauteen on riittävällä tasolla. Täsmällisyyttä koordinoivat henkilöt valmistelevat kokoukseen tarvittavat päätösesitykset yhdessä linjaorganisaatioidensa kanssa.

## 5.6 Täsmällisystoimenpiteiden toteuttaminen

Täsmällisyystasoa edistävät tai ylläpitävät toimenpiteet liittyvät usein moneen eri yksikköön, mikä vaikeuttaa niiden läpivientiä. Tämän vuoksi on syytä määritellä selkeät prosessit ja roolit erilaisiin tilanteisiin. Miten valmistellaan, kuka päättää?

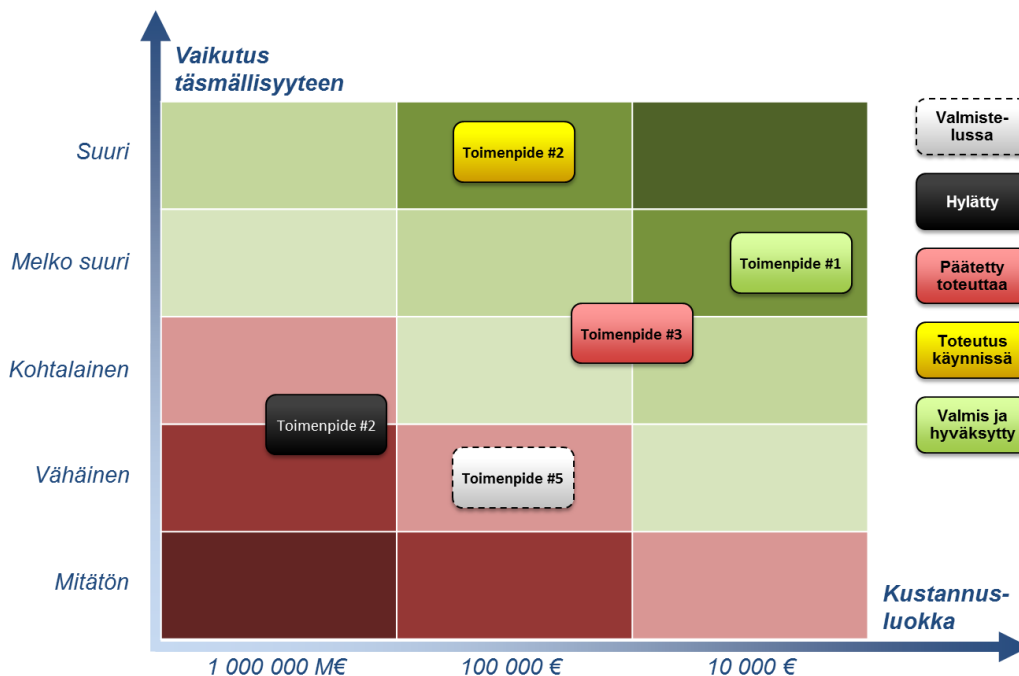
### 5.6.1 Systemaattinen prosessi

Rautateillä eri toimijat havaitsevat jatkuvasti liikenteen laatua heikentäviä asioita ja ideoivat niihin ratkaisuja. Osa ratkaisuista jalostetaan toimenpiteiksi ja viedään toteutukseen. Tämän prosessin on syytä olla riittävän systemaattinen, jotta rajalliset resurssit saadaan käytettyä parhaisiin mahdollisiin toimenpiteisiin. Kuva 30 esittää, mitä vaiheita tämä prosessi yksittäisen toimenpiteen osalta laajimmillaan pitää sisällään. Prosessin eri vaiheissa osa toimenpiteiden ideoista tippuu luonnollisesti pois ja vain ne toteutetaan, jotka parhaiten edistävät täsmällisyyttä. Täsmällisyyttä koordinoivan henkilön vastuulla on tämän prosessin hallinta.



Kuva 30. Systemaattinen prosessi täsmällisystoimenpiteiden muodostamiseen, jalostamiseen, valintaan, toteutukseen ja arviointiin.

Toimenpiteisiin liittyvä prosessi vaatii tuekseen oikeat työkalut. Ongelmien analysoinnin menetelmiä on käsitelty [luvussa 4.4.4](#). Ratkaisujen vertailuun ja etenemisen seurantaan puolestaan kannattaa käyttää visuaalista esitystapaa (ks. Kuva 31): sen avulla eri toimenpiteiden kustannuksia, vaikutuksia ja etenemistä on helppo seurata rinnakkain. Luonnollisesti varsinaiset kustannus- ja vaikutusarviot tulee tehdä erikseen tarkoituksenmukaisilla työkaluilla.



Kuva 31. Täsmällisyystoimenpiteiden vertailu ja seuranta.

### 5.6.2 Päätöksentekoprosessi eri tilanteissa

Täsmällisyystoimenpiteisiin liittyvä päätöksentekoprosessi riippuu luonnollisesti siitä, minkälainen asia on kyseessä ja ketä se koskee.

#### Yhteinen (radanpitäjä ja liikenneoitsijät) laaja<sup>48</sup> päätösasia

Täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt valmistelevat esitykset yhteistyössä, *Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakointi -ryhmän* tuella. Tämän jälkeen jompikumpi esittelee asian tapauksesta riippuen joko *Pitkäjänteinen kehittäminen -ryhmälle* tai *Lyhyen aikavälin kehittäminen -ryhmälle*. Kyseinen ryhmän jäsenet sopivat asiasta ja vievät sen omiin organisaatioihinsa päätettäväksi.

#### Yhteinen pieni päätösasia

Täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt neuvottelevat keskenään ja vievät asian omiin organisaatioihinsa päätettäväksi.

#### Omaa, koko organisaatiota koskeva laaja asia

Täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö valmistelee asian yhdessä linja-organisaation kanssa ja esittelee<sup>49</sup> sen organisaation johtoryhmälle, joka päättää asiasta.

<sup>48</sup> "Laaja asia" = kustannus > 50 000 €, ja vaikuttaa muihin toimintoihin.

<sup>49</sup> Vaihtoehtoisesti linjaorganisaation edustaja voi toimia esittelijänä, täsmällisyyskoordinaattorin ollessa puoltaja.



### Omaa, koko organisaatiota koskeva pieni asia

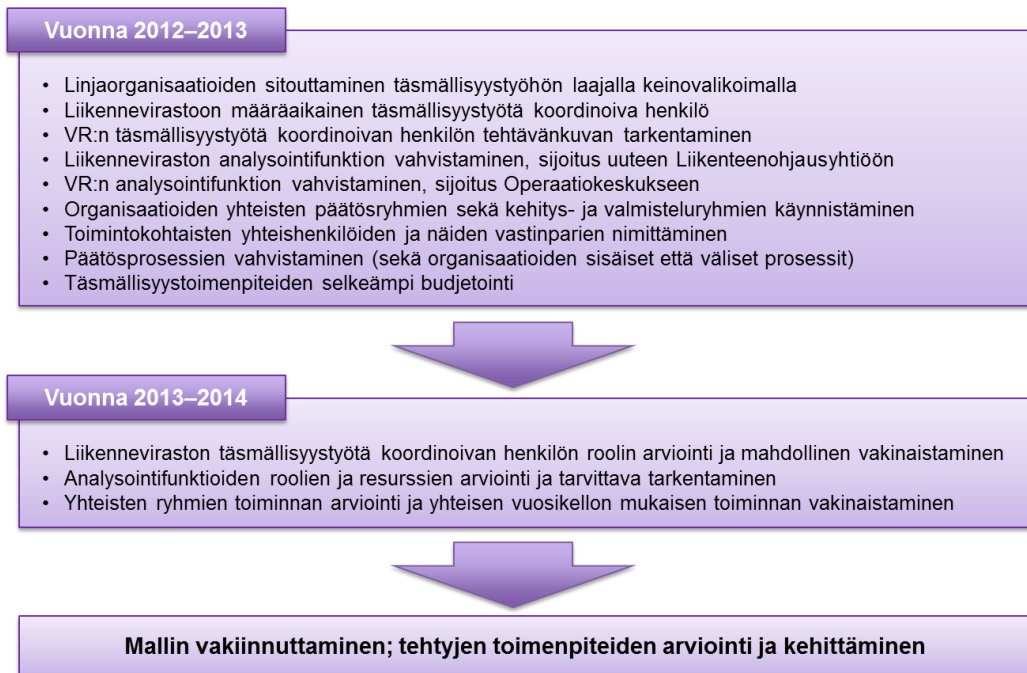
Lähtökohtaisesti päätetään samoin kuin laajatkin asiat: täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö valmistelee asian linja-organisaation kanssa ja esittelee sen organisaation johtoryhmälle, joka päättää asiasta. Parempi ratkaisu kuitenkin olisi, että pienten yhteisten asioiden ketterään päättämiseen olisi oma fooruminsa<sup>50</sup>: johtoryhmä on tähän turhan raskas työkalu.

### Oman organisaation yhtä yksikköä koskeva asia

Täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö osallistuu tarvittaessa asian valmisteluun kyseisen yksikön kanssa ja sopii esittelystä yksikön johtoryhmälle, joka päättää asiasta.

## 5.7 Konkreettiset toimenpiteet organisointiin ja yhteistyöhön liittyen

Kuva 32 tiivistää luvussa käsitellyt konkreettiset toimenpiteet ja niiden karkean toteuttamis-aikataulun.



Kuva 32. Tärkeimmät konkreettiset toimenpiteet organisointiin ja yhteistyöhön liittyen.

<sup>50</sup> VR:llä tällainen foorumi oli aikaisemmin tuotannon johtoryhmä, joka kuitenkin lopetettiin vuonna 2012.

## 6 Täsmällisyysjohtamismallin käyttöönotto ja kehittäminen

Täsmällisyysjohtaminen ei ole johtamisjärjestelmä, vaan pikemminkin filosofia – laatujohtamisen tapaan. Se on kokoelma päämääriä ja hyväksi havaittuja tapoja niiden saavuttamiseksi. Näin ollen on mahdoton määritellä tarkasti, koska se on otettu ”käyttöön”: kyseessä on jatkuvan parantamisen prosessi. Tarkan käyttöönottopäivän sijaan voidaan kuitenkin päätätä, että ryhdytään toimimaan täsmällisyysjohtamisen periaatteiden mukaisesti. Toimintaa systemaattisesti arvioimalla voidaan myös todeta, kuinka hyvin asiassa on kehitytty.

Käytännössä käyttöönottoa voidaan edistää neljällä konkreettisella tavalla. Ensinnäkin, täsmällisyysjohtamismalli pääperiaatteineen tulee käsitellä ja hyväksyä organisaatioiden johtoryhmissä. Paras tilanne olisi, **että johtoryhmä päättää organisaatiossa noudatettavasta täsmällisyyspolitiikasta**. Tällainen ylimmän johdon sitoutuminen edesauttaisi merkittävästi täsmällisyysjohtamisen periaatteiden jalkautumista linjaorganisaatioon.

Toinen käyttöönottoa edistävä tekijä on **täsmällisyystyötä koordinoivan henkilön nimitäminen**<sup>51</sup>. Hänen huolehtii, että organisaatio ryhtyy toimimaan täsmällisyysjohtamisen periaatteiden mukaisesti. Tässä onnistuminen edellyttää, että henkilön tehtäväkuva ja resurssit ovat luvussa 5.2 esitetyn mukaiset.

Kolmas tapa on **sisällyttää täsmällisyysjohtamisen periaatteet organisaatioiden johtamis- ja toimintajärjestelmiin**. Näin se voidaan myös nostaa auditoitavien asioiden joukkoon.

Neljäs keino on **nostaa täsmällisyys organisaation yhteiseksi tulostavoitteeksi**. Liikennevirasto on näin jo päättänyt tehdä. [Liitteessä 9](#) on luonnos Liikenneviraston toimialojen yhteisestä tulostavoitteesta, joka otetaan käyttöön vuoden 2013 alusta.

### 6.1 Täsmällisyysjohtaminen syksyllä 2012

Täsmällisyyttä johdetaan jo nyt. Erityisesti muutaman kuluneen vuoden aikana asiassa on kehitytty isoin harppauksin, ja etenkin VR:llä täsmällisyyttä johdetaan tätä nykyä aktiivisesti.

#### 6.1.1 Myönteistä kehitystä

Sekä Liikennevirastossa että VR:llä on viimeisen vuoden aikana tapahtunut paljon edistystä täsmällisyyden johtamisessa. Erityisesti esille voidaan nostaa seuraavat myönteiset asiat:

- **Kummassakin organisaatiossa täsmällisyys on nostettu strategisen tason asiaksi**
  - Liikennevirastossa täsmällisyyden parantaminen ollaan ottamassa koko talon yhteiseksi tulostavoitteeksi
  - Liikennevirasto on ottanut *täsmällisyysjohtamisen päämäärät* mukaan toiminnansuunnittelu- ja toimintajärjestelmätyöhönsä
  - VR on hyväksymässä täsmällisyysjohtamisen periaatteet osaksi toimintaansa ja toimintajärjestelmäänsä vielä vuoden 2012 aikana
- **Paljon toimenpiteitä on jo tehty**
  - VR:n yksiköt ovat jo toteuttaneet ja toteuttamassa lukuisan joukon täsmällisyysjohtamisen päämäärien mukaisia toimenpiteitä
  - Sekä Liikennevirasto että VR ovat panostaneet paljon häiriönhallintaan

<sup>51</sup> VR:llä kyseinen tehtävä jo on.

- **Täsmällisyystyölle on löytymässä konkreettiset tekijät**
  - VR:llä täsmällisyysasioille on jo koordinaattori, täsmällisyysjohtaja
  - Myös Liikennevirasto on selvittämässä mahdollisuutta täsmällisyystyötä koordinoivan henkilön nimittämiseen
  - Paljon vastuuta on jo siirretty linjaorganisaatioille
- **Tulokset ovat olleet hyviä**
  - Tehdyt täsmällisyystoimenpiteet näyttävät olleen oikeansuuntaisia: täsmällisyystaso on parantunut paljon<sup>52</sup>
  - Myös täsmällisyysmielikuva on viimein kääntynyt reilusti parempaan päin<sup>53</sup>
- **Kehitystyö on jatkumassa**
  - VR on päättänyt aloittaa matkustajatäsmällisyyden mittauksen
  - VR on vastuuttamassa viivesyitä eri toiminnoille ja siirtymässä kohti dynaamisia täsmällisyystavoitteita
  - Liikennevirasto ja VR ovat tilanneet tutkimuksen täsmällisyyden arvosta asiakkaille
  - Liikennevirasto ja VR ovat päättäneet päivittää organisaatioiden välisen yhteistyömallinsa
  - Suunnitteluohjeiden laadinta on saatu käyntiin (kaukoliikenteelle on jo tehty aikataulujen suunnitteluohjeet)
  - Sekä Liikennevirasto että VR ovat päättäneet selvittää mahdollisuutensa analysointifunktioiden vahvistamiseen
- **Jatkossa analysoidulla tiedolla on mahdollista löytää nykyistä paremmiin oikeat kehittämis- ja säästökohteet**

### 6.1.2 Tulevaisuuden uhat

Kehitys on ollut hyvää, mutta työ vasta alussa. Suurimmat uhat liittyvätkin siihen, että hienosti alkanut kehitystyö taantuu ennen aikaansa. Seuraavat vaaranpaikat onkin syytä tiedostaa ja välttää:

- **Jatkuvan kehitystyön unohtaminen**
  - Helpohkot olosuhteet ovat mahdollisesti vääristäneet kuvaa suorituskyvystä; vaarana on, että saavutetun hyvän täsmällisyystason vuoksi kehitystyö unohtuu
- **Kireä taloustilanne haastaa kehityksen**
  - VR:n ja Liikenneviraston säästötavoitteet vaikeuttavat täsmällisyyteen panostamista
- **Yhteistyön ongelmista ei päästä eroon**
  - Täsmällisyystyön organisaatiokohtaiset ja niiden väliset foorumit ja päätösprosessit ovat edelleen epäselvät
- **Resursointi jää puutteelliseksi**
  - Liikennevirastolta puuttuu täsmällisyystyötä koordinoiva henkilö
  - Liikennevirastolta ja VR:ltä puuttuvat liikennejärjestelmätasoiset analysointiresurssit
- **Täsmällisyysjohtamisen hyötyjä ei omaksuta**
  - Täsmällisyysjohtamista ei nähdä yhteisenä asiana, vaan yksiköt päättävät panostuksista itsenäisesti, mikä ei ole kokonaisuuden kannalta paras tapa
  - Täsmällisyyden parantaminen nähdään pelkkänä kustannuksena
- **Toimijakentän muutos aiheuttaa haasteita**
  - Uudet liikennöitsijät, urakoitsijat ja esimerkiksi tuleva liikenteenohjausyhtiö muuttavat jatkuvasti toimintaympäristöä, mikä hankaloittaa kokonaisuuden hallintaa ja pitkäjänteistä kehittämistä

<sup>52</sup> Mm. syyskuussa 2012 saavutettiin kaikki täsmällisyystavoitteet

<sup>53</sup> HSL:n keväällä 2012 tekemässä tutkimuksessa lähes 70 % asiakkaista oli tyytyväisiä lähiliikenteen sujuvuuteen (vuosi sitten 17 %)

## 6.2 Täsmällisyysjohtamisen arviointi ja kehittäminen

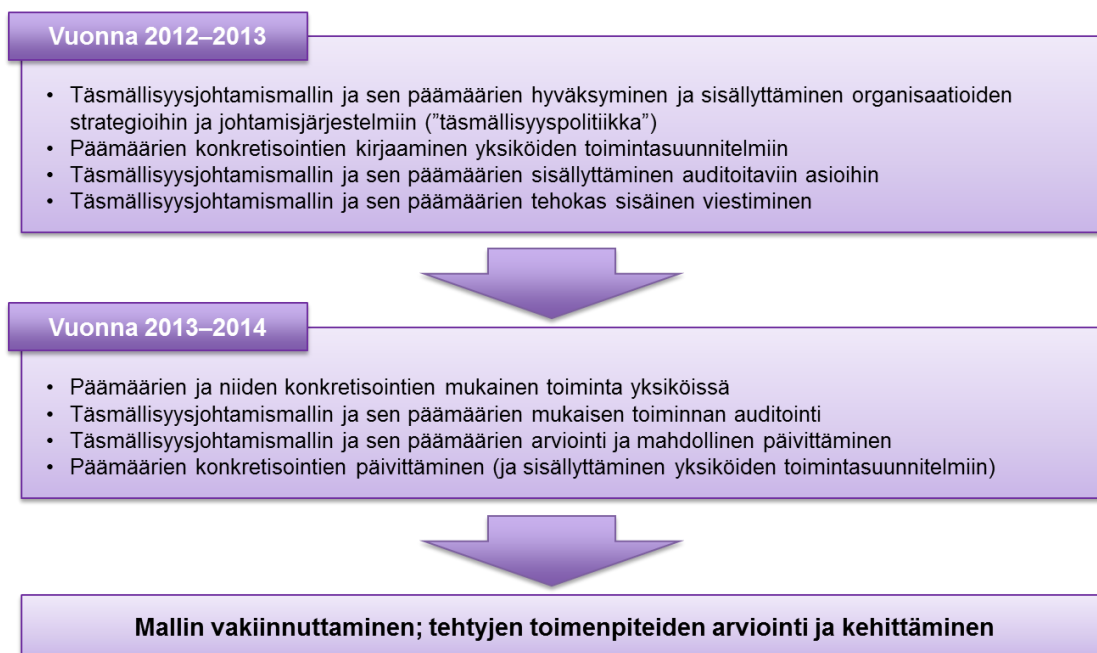
Täsmällisyysjohtamista tulee jatkuvan parantamisen periaattein kehittää jatkuvasti. Esimerkiksi täsmällisyysjohtamisen päämääriä ja mittareita on systemaattisesti arvioitava ja jalostettava. Tästä työstä vastaavat organisaatioiden täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt. Osaltaan täsmällisyysjohtamisen onnistumista arvioidaan organisaatioiden auditoinneissa.

Mutta miten tulisi aikanaan arvioida, kuinka kattavasti tässä työssä esitetty täsmällisyysjohtamismalli on otettu käyttöön Suomen rautateillä? Yksi tapa on tarkastella, kuinka hyvin seuraavat avainasiat ovat toteutuneet:

- Täsmällisyysjohtamisen periaatteet on sisällytetty organisaatioiden strategioihin, johtamis- ja toimintajärjestelmiin sekä toimintasuunnitelmiin
- Täsmällisyysmittaristo on uudistettu, sisältäen ainakin asiakastäsmällisyyden mittaamisen ja täsmällisyyden arvon
- Organisaatioilla on täsmällisyystyötä koordinoivat henkilöt
- Analysointifunktioita on vahvistettu ja ne ovat kiinteä osa organisaatioiden toimintaa
- Suurien toimenpiteiden (mm. investointien) vaikutukset täsmällisyyteen arvioidaan systemaattisesti ja kattavasti
- Vakavat täsmällisyyspoikkeamat analysoidaan systemaattisesti
- Täsmällisyys on sisällytetty toimijoiden tulospalkkioihin ja palkitsemisjärjestelmiin (sis. viivesyiden allokoinnin ko. toimijoille)
- Tärkeimmille toiminnoille on laadittu täsmällisyystason turvaavat suunnitteluohjeet
- Täsmällisyysjohtamisen onnistumista arvioidaan säännöllisesti.

Sopiva tarkasteluväli edellä mainituille asioille on noin yksi vuosi. Vuoden 2014 loppuun mennessä kaikki listan asiat olisi hyvä olla jossakin muodossa toteutettu.

## 6.3 Konkreettiset toimenpiteet käyttöönottoon ja kehittämiseen liittyen



Kuva 33. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien mukaisen toiminnan edistäminen.

# Liitteet

---

## Liite 1. Luonnos rautateiden täsmällisyyteen liittyvistä toimintalupauksista

Toimintalupauksien on syytä kattaa kolme näkökulmaa:

- **Asiakaspalvelu:** palvelun on vastattava asiakkaiden tarpeisiin ja odotuksiin
- **Suorituskyky:** oman toiminnan suorituskykyä on jatkuvasti parannettava
- **Kilpailukyky:** on pyrittävä jatkuvasti kilpailijoita parempaan palveluun

### Liikenneviraston täsmällisyyteen liittyvät toimintalupaukset

#### Asiakaspalvelu

1. Liikennevirasto ja VR ovat nostaneet asiakkaiden täsmällisyyden parantamisen tärkeimpien kehityskohteidensa joukkoon ja siten tekevät asian eteen jatkuvasti töitä yhdessä sovitun mallin mukaisesti.
2. Liikennevirasto nostaa rautatieasiakkaiden palvelutasoa parantamalla rataverkon liikennöitävyyttä erityisesti vilkkaasti liikennöidyillä alueilla, sekä kehittämällä monipuolisesti viestintäänsä ja reaaliaikaista häiriötilanneinformaatiotaan.

#### Suorituskyky

3. Liikennevirasto pyrkii jatkuvasti vähentämään ratainfra ja sen rakentamisesta johtuvia myöhästymisiä, panostamalla täsmällisyyttä parantaviin investointeihin sekä ratatöiden ja liikenteen entistä parempaan yhteensovittamiseen.
4. Liikennevirasto pyrkii jatkuvasti parantamaan radan liikennöitävyyttä kunnossapidon suunnittelua ja ohjausta parantamalla.

#### Kilpailukyky

5. Liikennevirasto pitää osaltaan huolen, että rautatiet säilyvät myös tulevaisuudessa Suomen täsmällisimpänä liikennemuotona.
6. Liikenneviraston tavoitteena on, että Suomi on Euroopan täsmällisimpien rautatiemaiden joukossa vaikeista olosuhteista huolimatta.

### VR:n täsmällisyyteen liittyvät toimintalupaukset

#### Asiakaspalvelu

1. VR ja Liikennevirasto ovat nostaneet asiakkaiden täsmällisyyden parantamisen tärkeimpien kehityskohteidensa joukkoon ja siten tekevät asian eteen jatkuvasti töitä yhdessä sovitun mallin mukaisesti.
2. VR aloittaa asiakkaiden perilletulotäsmällisyyden mittauksen vuoden 2013 alkuun mennessä, tiedottaa tuloksista kuukausittain, korvaa mahdolliset myöhästymiset asiakkailleen kansainvälisiä käytäntöjä paremmin, sekä kehittämällä monipuolisesti viestintäänsä ja reaaliaikaista häiriötilanneinformaatiotaan.

#### Suorituskyky

3. VR laatii junien aikataulut ja huolto-ohjelmat niin, että normaaleissa kesä- ja talviolosuhteissa junat pysyvät aikataulussaan.
4. VR parantaa jatkuvasti häiriötilanteiden hallintaa ja viestintää mm. operaatiokeskustaan kehittämällä.

#### Kilpailukyky

5. VR pitää huolen, että rautatiet säilyvät myös tulevaisuudessa Suomen täsmällisimpänä liikennemuotona.
6. VR:n tavoitteena on olla Euroopan kolmen täsmällisimmän rautatieyhtiön joukossa vaikeista olosuhteista huolimatta – vertailun tuloksista tiedotetaan vuosittain.

## Liite 2. Päämäärien konkretisointi Liikenneviraston prosesseille ja VR:n yksiköille

### Liikenneviraston prosessit

Taulukko 3. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit Liikenneviraston palvelutason toteutuksen suunnittelu -pääprosessin osalta.

Liikennevirasto → palvelutason toteutuksen suunnittelu → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	Täsmällisyys tulee mieltää tärkeäksi palvelutasotekijäksi, jonka parantamiseen kaikki osapuolet pystyvät vaikuttamaan. Toisin sanoen palvelutason toteutuksen suunnittelun tulee täsmällisyyden osalta kattaa kaikki toimijat ja aikajänteet. Palvelutasomäärittelyssä eri palvelutasotekijät on arvioitava yhteismitallisesti (esim. matka-aika, vuoro- tarjonta ja täsmällisyys), ja tätä kautta määriteltävä optimaalinen täsmällisyystaso. <b>Palvelutason toteutuksen suunnittelu edellyttää korkean tason tietoa siitä, miten eri toimintojen (esim. investoinnit, kunnossapito) toimenpiteillä voidaan vaikuttaa täsmällisyyteen ja minkälai- nen kustannusvaikutus niillä on.</b>
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	Sopiva palvelutaso (ja siten myös täsmällisyystaso) määritellään ja suunnitellaan koko matka- ja kuljetusketjuille, ei vain rautatieosuudelle. Tämä edellyttää nykyistä parempaa tietoa matka- ja kuljetusketjuista.
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaisuuden minimointi	Kaikkia ei voida palvella yhtä hyvin, vaan <b>tulee luoda valtakunnallinen luokittelu, joka priorisoi alueita, joilla liikennettä on eniten.</b> Tällä luokittelulla ohjataan esimerkiksi väyläverkon kehittämistä ja kunnossapidon kohdentamista. Kehityspanostusten priorisointi eri toiminnoille (esim. investoinnit vs. kunnossapito) siten, että lopputulos on asiakkaiden kannalta optimaalinen.
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	Palvelutasotavoitteen määrittely ja sen toteutumisen mittaaminen tulee luonnollisesti perustua asiakas- tyytyväisyyteen, ei esimerkiksi sisäisten suoritteiden onnistumiseen.
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	Ennakoitavuus on nostettava osaksi täsmällisyyteen liittyvää palvelutasoa. Mitä täsmällisempää liikenne on, sitä ennakoitavampaa se luonnollisesti on. Ennakoitavuutta voidaan kuitenkin parantaa myös riittäväällä ja reaaliaikaisella asiakasinformaatiolla /myös muiden liikennemuotojen välillä).
Liikennevirasto → palvelutason toteutuksen suunnittelu → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	Systemaattinen kriittisten ja häiriöherkkien elementtien tunnistaminen, ja kehitystoimenpiteiden priorisointi tämän tiedon pohjalta. Liikennejärjestelmätasojen häiriösuunnitelmien laadinta: esim. miten liikennettä tarvittaessa korvataan busseilla.
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	<b>Tulee tunnistaa, mitkä ovat kriittisiä resursseja missäkin toiminnossa</b> (mm. investoinnit, kunnossapito): ihmiset, prosessit, laitteet, infra. Toimenpiteiden vaikutushierarkian kuvaaminen: minkälaisia suoria ja epäsuoria vaikutuksia erilaisilla toimenpiteillä on. Tämän perusteella toimenpiteet voidaan priorisoida. Varsinaisessa resurssien varmistamisessa otettava käyttöön laaja keinovalikoima, myös perinteisten tapojen ulkopuolelta.
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	Palvelutasomäärittelyiden laadinta ja niiden vyöryttäminen kaikille toimijoille. Yhteisen arviointikehikon laadinta: kriteeristö, minkä pohjalta raha jaetaan eri toiminnoille ja toimenpiteisiin.
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	Toimenpiteiden täsmällisyysvaikutusten nykyistä parempi arviointi ja seuraaminen, kuinka palvelutaso kehittyy niiden myötä.
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	Palvelutason määrittelyn lähtökohtana tulee olla tasainen ja ennustettava laatu (esim. täsmällisyys). Toisin sanoen erityisesti suuria myöhästymisiä tulee estää nykyistä aktiivisemmin.
Liikennevirasto → palvelutason toteutuksen suunnittelu → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<b>Määriteltävä yhteinen tahtotila, jonka pohjalta luodaan palvelutasotavoite sekä siihen liittyvät osatavoitteet ja periaatteet, ja lopuksi vyörytetään ne eri toimijoille.</b> Tahtotilan muodostamiseen on syytä osallistaa radanpitäjän ja liikenneoitsijoiden lisäksi myös esimerkiksi HSL. Suorituskannustinmallien läpikäynti täsmällisyyden näkökulmasta: onko "arvoketju" oikeudenmukainen ja läpinäkyvä (vrt. allianssimallin yhteiset tavoitteet ja riskien jako).
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	Palvelutason toteutuksen suunnittelu edellyttää nykyistä parempaa asiakaspalautetietoa radanpitäjän toiminnan vaikutuksista asiakastytyväisyyteen (minkälaiset häiriöt aiheuttavat eniten tyytymättömyyttä); pyritään saamaan tiedot käyttöön liikenneoitsijoilta. Palvelutason toteutumisen arviointi edellyttää tietoa siitä, miten eri toimenpiteet vaikuttivat täsmällisyyteen.
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	Luotava yhteiset toimintamallit niiden toimijoiden kesken, jotka vaikuttavat täsmällisyyteen. Toimintamalleissa korostuvat luottamus, avoimuus ja yhteistyö.
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	Palvelutasolupaus tulee sisällyttää eri toimijoiden välisiin sopimuksiin niin, että se aidosti ohjaa toimintaa.
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	Ensimmäisenä määriteltävät mittarit, joilla eri toimijoiden palvelutasolupauksen toteutumista voidaan seurata; vasta mittareiden avulla lupaukset saavat konkreettisen muodon. Mittareiden tulee perustua asiakastytyväisyyteen.

Taulukko 4. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit Liikenneviraston väyläverkon kehittäminen -pääprosessin osalta.

Liikennevirasto → väyläverkon kehittäminen → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	<b>Täsmällisyyden mittaaminen ja arvottaminen asiakasryhmittäin on kaiken lähtökohta.</b> Kun se on tehty, voidaan tunnistaa ja priorisoida ongelmallisimmat rataosat (eniten asiakashaittaa), arvioida suunniteltujen investointien hyöty-kustannus-suhdetta (haitan arvioitu pieneneminen) ja todeta toimenpiteiden lopulliset, toteutuneet hyödyt (haitan todellinen pieneneminen). Arvotuksessa ei kuitenkaan saa unohtaa muita palvelutasotekijöitä; esimerkiksi kapasiteetin ja häiriösietoisuuden välille tulee löytää optimaalinen kompromissi.
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	Matkaketjujen sujuvuuden parantamiseksi tulee liikenteen solmukohtia, esimerkiksi asemanseutuja, kehittää. Huonoissa sääoloissa myöhästyneen junan odottaminen harmittaa enemmän. Tämän vuoksi asemien odottelutiloja on syytä kehittää (esim. Kivenlahteen tuulensuojalevyt).
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaisuuden haitan minimointi	Investoinnit tulee kohdentaa valtakunnallisen luokittelun perusteella (toisin sanoen ensisijaisesti niille alueille, joilla liikennettä on eniten). Rakentamisen aikaiset häittäväikutukset on pyrittävä minimoimaan nykyistä paremmin. Tämä edellyttää nykyistä parempaa tietoa sekä haitoista että niiden arvosta.
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	Asiakastäsmällisyyden mittaaminen ja arvottaminen on kaiken lähtökohta: <b>hankearviointiin on luotava rahallinen mittari, jolla voidaan tarkastella investointien täsmällisyysvaikutuksia.</b>
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	Panostaminen infrastruktuuriin laatuun ja häiriösietoisuuteen vähentää odottamattomia viiveitä ja siten lisää ennakoitavuutta. Rakennustöiden aikaisten aikataulujen mahdollisimman hyvä suunnittelu ja viestintä asiakkaille vähentää odottamattomia viiveitä ja siten lisää ennakoitavuutta.
Liikennevirasto → väyläverkon kehittäminen → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	<b>Infrastruktuuri ja aikataulurakenne on sovittava optimaalisesti yhteen.</b> Tämä tarkoittaa, että investoinnit ja aikataulusuunnittelu yhteistyössä tunnistavat kriittisimmät pisteet ja ryhtyvät tarkoituksenmukaisiin toimenpiteisiin niiden poistamiseksi. Komponenttien häiriösietoisuuden ja homogeenisuuden varmistaminen jo hankintavaiheessa. Mahdollisuuksien mukaan omat infrat eri liikennelajeille (esim. kaupunkiraiteet).
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	Tunnistetaan ja priorisoidaan kriittisimmät solmupisteet, joiden ongelmista on suuret heijastusvaikutukset: solmupisteratapihat, tietyt vaihteet, yms. Tämä kuitenkin edellyttää verkon toiminnan nykyistä parempaa ymmärrystä. Nykyisten investointien osalta ongelmana on, ettei tilaajalla aina ole projektien suunnitteluun, johtamiseen ja vaikutusten analysointiin riittävästi resursseja, mistä seuraa esimerkiksi projektien aloitusten viivästyminen. Jatkossa riittävät resurssit on varmistettava tavalla tai toisella. <b>Rakentaminen ja liikenne on sovittava yhteen niin, että asiakashaitat minimoituvat.</b> Toisin sanoen, mitä kriittisempi väylä tai solmukohta, sitä enemmän tulee kiinnittää huomiota siihen, että työt suunnitellaan liikennehaitat minimoituen. Työrajojen käyttöä on tehostettava. Tämä edellyttää kannusteiden ja seurannan kehittämistä.
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	<b>Koko investointiprosessi tulee toteuttaa nykyistä etupainotteisemmin, jotta osapuolille jää enemmän aikaa valmisteluun ja suunnitteluun:</b> liikennepoliittisen selonteon hankkeiden vaiheistus on lukittava mahdollisimman pian, TTS on lukittava nykyistä aikaisemmin, rakentamissuunnittelua on aikaisettava, työvaihesuunnittelua on aikaisettava, kilpailutusta ja hankintaa on aikaisettava, ja edelleen rakentamisen ja liikenteen yhteensovittamista on aikaisettava. Prosessin loppupäässä on tehtävä tiivistä yhteistyötä liikennesuunnittelun kanssa. Täsmällisyys tulee sisällyttää suunnitteluohjeisiin; määriteltävä, miten ja missä laajuudessa. <b>Työvaihesuunnittelua tulee kehittää:</b> mitä suunnitelman tulee sisältää, miten taataan suunnitelman yksiselitteisyys, miten toteutumisen onnistumista seurataan. Rakentamisprojekteissa tulee lisätä riskiarvioiden käyttöä. Investointien rahoitusta tulee kehittää nykyistä pitkäjänteisemmäksi: nykyään päätökset tulevat niin myöhään, ettei suunnittelulle jää riittävästi aikaa. Samalla tietoinen alibudjetointi on lopetettava.
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	<b>Ryhdytään arvioimaan ja seuraamaan hankkeiden täsmällisyysvaikutuksia</b> (ennen, aikana ja jälkeen): eri asiakasryhmien (erit. henkilö- ja tavaraliikenne) myöhästymisminuuttien ja siten taloudellisten haittojen kehittyminen. Toteutetaan tästä pilotti mahdollisimman pian.
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	Varmistetaan rakennusurakan laatu ennen sen luovuttamista kunnossapitoon.
Liikennevirasto → väyläverkon kehittäminen → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	Rakennusurakoitsijat tulee sitouttaa yhteiseen tavoitteistoon, johon myös täsmällisyys kuuluu. Viestin tulee olla, että myös heidän palkkansa maksaa viime kädessä tyytyväinen asiakas.
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	<b>Infrakomponentteihin liittyvää elinkaarietämystä tulisi parantaa,</b> jotta niiden oikea-aikainen uusiminen olisi mahdollista. Kunnossapito-toiminto on tässä tärkeässä tiedontuottajaroolissa.
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	Rakentamisprojektisuunnitelma ja liikennöintisuunnitelma tulee laatia yhteistyössä eri toimijoiden kesken. Yhteensovitus ei ole vain työrajojen suunnittelua, vaan myös liikenteellisten vaikutusten laajempaa tarkastelua. Suunnitelmaan on sisällytettävä toteuman seuranta ja projektin valvonta. Rakentamisen aikaisia kunnossapitovastuita selkeytettävä; kunnossapito pitää aina olla selkeästi jonkun osapuolen vastuulla, ja vikapäivitys on turvattava 24/7. Rakentamisen ja liikenteenohjauksen tiedonkulkua on syytä parantaa: projekti- ja aluekohtaiset kokoukset (omat projektiyhtymät vain isoille hankkeille, pienemmät käsitellään nippuina alueellisissa ryhmissä).
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	Rakennusprojekteille tulee määritellä selkeät täsmällisyystavoitteet, mutta jättää niiden saavuttamiskeinot mahdollisimman pitkälle urakoitsijan päätettäväksi. Toteumaa on seurattava mahdollisimman reaaliaikaisesti.



Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<b>Toimijoille tuotettava reaaliaikaista tietoa siitä, kuinka vähän/paljon viiveitä heistä on aiheutunut kullakin seurantajaksolla</b> Rakentamisesta johtuvien viivesyiden kohdentamista on tarkennettava. Nykyään vastuuta pallorellaan, kun tilanteista ei ole riittävästi tietoa. Lähtökohdana tuleekin olla, että jokaiselle viiveelle löytyisi vastuutaho. Tämän jälkeen viivesyyt tulee kytkeä bonus-/sanktiojärjestelmiin.
---	---

Taulukko 5. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit Liikenneviraston kunnan hallinta -pääprosessin osalta.

Liikennevirasto → kunnan hallinta → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	<b>Täsmällisyyden mittaaminen ja arvottaminen asiakasryhmittäin on kaiken lähtökohta.</b> Kun se on tehty, voidaan tunnistaa ja priorisoida ongelmallisimmat rataosat (eniten asiakashaittaa), arvioida suunniteltujen toimenpiteiden hyöty-kustannus-suhdetta (haitan arvioitu pieneminen) ja todeta toimenpiteiden lopulliset, toteutuneet hyödyt (haitan todellinen pieneminen). Arvotuksessa ei kuitenkaan saa unohtaa muita palvelutasotekijöitä; esimerkiksi kapasiteetin ja häiriösietoisuuden välille tulee löytää optimaalinen kompromissi. KP1-alueella täsmällisyys on jo arvotettu ja se kytketään tulevaan kunnossapitosopimukseen bonuksin ja sanktioin. Mallin käyttöönoton jälkeen on seurattava sen toimivuutta ja jalostettava sitä edelleen. Tämän jälkeen malli tulee monistaa myös muille KP-alueille. <b>Bonusten ja sanktioiden suuruuksia tulee arvioida matkustajille aiheutetun hyödyn/haitan näkökulmasta:</b> summat tulee olla linjassa myöhästymisten todellisten vaikutusten kanssa (esim. ruuhkaiselle lähiliikennealueelle isoimmat summat). On kuitenkin otettava huomioon, että urakoitsijoille ei voi liian nopeasti vyöryttää liikaa riskiä.
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	<b>Matkaketjujen sujuvuuden parantamiseksi tulee selvittää ja tarvittaessa selkeyttää työnjakoa kunnossapidon ja ulkopuolisten prosessien välillä erityisesti liikenteen solmukohdissa:</b> esimerkiksi liityntäpysäköinnin sekä asema- ja laiturialueiden kunnossapito vaikuttaa matkaketjun toimivuuteen.
Asiakkaille aiheutuneen kokonaisuuden minimointi	Liikennemääriin perustuvaa kunnossapidon priorisointia on jo tehty, esim. KP1-alueella muuta maata tiukemmat laatuvaatimukset. Tätä <b>priorisointia tulee jatkossa viedä sekä kattavammalle että tarkemmalle tasolle:</b> tietyissä tapauksissa on syytä priorisoida jopa yksittäiset vaiheet. Optimointia on tehtävä myös eri liikennelajien, mm. tavara- ja henkilöliikenteen, kesken (esim. selkeä sääntö, priorisoimaan aina henkilöliikennettä). Priorisointisuunnitelmat on laadittava yhdessä liikenteen palvelut -prosessin kanssa. Priorisointi edellyttää nykyistä parempaa analysointia myöhästymisistä ja niiden vaikutuksista.
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	Kunnossapitosopimusten mittarit ja niistä johdetut bonus-/sanktiojärjestelmät on perustettava todellisiin asiakkaille aiheutettuihin vaikutuksiin. Kunnossapidon priorisoinnin tavoitteena tulee olla asiakashaittojen minimointi, toisin sanoen asiakasviemivuuttien välttäminen.
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	Päätökijä ennakoitavuudessa on kunnossapitotoiminnan suunnitelmällisyys ja suunnitelmanmukaisuus; näin ad hoc -tilanteita tulee vähemmän ja niissä osataan toimia.
Liikennevirasto → kunnan hallinta → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	Kunnan hallinnassa tulee entisestään korostaa ennaltaehkäisyä, ts. systemaattista ennakkovalvontaa
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	<b>Tunnistetaan ja priorisoidaan kriittisimmät solmupisteet, joiden ongelmista on suuret heijastusvaikutukset:</b> solmupisteratapihat, tietyt vaiheet, yms. Tämä kuitenkin edellyttää verkon toiminnan nykyistä parempaa ymmärtämistä. <b>Selvitetään, kuinka kunnossapitäjä voitaisiin käyttää alueellisti ristiin laajoissa poikkeustilanteissa;</b> selvityksen perusteella sisällytetään asia kunnossapitosopimuksiin. Työrajojen käyttöä on tehostettava. Tämä edellyttää kannusteiden ja seurannan kehittämistä. Neuvoteltava sähköyhtiöiden kanssa tasoristeysten sähköistyksen prioriteettien nostoista.
Suunnitelmällisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	<b>Liikenteen ja kunnossapidon yhteensovittamiseksi kunnossapito on kytkettävä tiivistä liikennöintimallien suunnitteluun.</b> Tämä koskee myös talvi-, routa- ja poikkeustilanneaikatauluja. <b>Kunnossapidolle on varmistettava riittävät vakiotyöraot.</b> Nykyään käy liian usein niin, että työraon saa vasta vian korjaukseen. Vakiotyöraot edellyttävät tietyissä tilanteissa kapasiteetista tinkimistä, mutta toisaalta niillä saadaan estettyä äkillisiä kapasiteetin alentumisia. KP1-alueella asia toimii jo suhteellisen hyvin: liikenteenohjaus ja kunnossapito sopivat työraoista jokaviikkoisissa palaverissa. Tätä mallia on syytä kehittää ja laajentaa koko maahan. Helsingin uuden asetinlaitteen myötä laadittavaan tulevaan liikennöintimalliin vakiotyöraot on syytä sisällyttää alusta asti. Poikkeustilannesuunnitelmien osalta tulee varmistaa, että suunnitelmat ovat kunnossapidon osalta riittävän tarkat, että varsinaisen tilanteen vastuut ja tiedonkulku on selkeästi määritelty, ja että suunnitelmat on jalkautettu urakoitsijoille asti.
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	Kunnossapidon onnistumista tulisi ryhtyä analysoimaan nykyistä monipuolisemmin ja systemaattisemmin. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, miten paljon kunnossapito on vaikuttanut asiakastäsmällisyyteen tai miten tehokkaasti työraot on hyödynnetty. KP1-alueen uusi sopimus tulee olemaan edistyskellinen; <b>seurattava mallin toimivuutta, ja myöhemmin monistettava hyvät elementit muillekin alueille.</b>

Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	<p><b>Otetaan käyttöön infran aamutestit:</b> hyödynnetään aamuyön liikennöintitauko testaamalla, että vaihteet kääntyvät jne. (vrt. tehtaan testierä). Lisäksi hyödynnetään yön hiljaisia tunteja mm. vaihteiden ja laitureiden lumenpoistoon.</p> <p>Rataverkon kaksisuuntaista liikennöintiä tulee testata säännöllisesti, jotta sitä voidaan poikkeustilanteissa oikeasti hyödyntää (testaus esim. tyhjiä junia tai kunnossapitokalustoa siirrettäessä)</p> <p><b>Selvittävä, voisiko linjojen tarkastuksia lisätä ja systematisoida</b> (miehitetyt/miehitättömät lennot, kuljettajahavainnot)</p> <p><b>Ennen urakoiden luovutusta kunnossapitoon (ja ennen viimeistä maksuerää) on varmistettava laatu ja kunnossapidettävyyt</b></p>
<b>Liikennevirasto → kunnon hallinta → johtaminen ja kulttuuri (lihavoina kiireellisimmät asiat)</b>	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<p><b>Kunnossapitourakoitsijat tulee sitouttaa yhteiseen tavoitteistoon</b>, johon myös täsmällisyys kuuluu. Viestin tulee olla, että myös heidän palkkansa maksaa viime kädessä tyytyväinen asiakas.</p> <p><b>Uudet häiriötilannekortit tulee liikenteenohjauksen ja operaatiokeskuksen lisäksi jalkauttaa myös kunnossapitourakoitsijoille:</b> vaarana on, että kunnossapito jää asiassa "väliinputojaksi".</p>
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	Infrakomponentteihin liittyvää elinkaaritietämystä tulisi parantaa, jotta niiden oikea-aikainen kunnossapito ja uusiminen olisi mahdollista. Kunnossapito-toiminto toimii tässä tärkeässä tiedontuottajaroolissa investoinneille.
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	<p><b>Rajapinnat (vastuut, tiedonkulku) tiestön hoitoon (mm. ELY:ihin) laitettava kuntoon.</b> Erytisesti taseoristeysten osalta yhteistyöhön on kiinnitettävä huomiota (viat, näkemät, puhtaanapito).</p> <p><b>Rakentamisen aikaisia kunnossapitovastuita selkeytettävä;</b> kunnossapito pitää aina olla selkeästi jonkun osapuolen vastuulla, ja vikapäivystys on turvattava 24/7.</p> <p><b>Kunnossapidon ja liikenteenohjauksen yhteistyötä on tiivistettävä ja tiedonkulkua parannettava.</b> Yhdessä suunniteltujen liikennöintimallien lisäksi on selvittävä, kannattaisiko liikenteenohjauksen yhteyteen perustaa jollakin mallilla "infraoperaatiokeskus", jossa ajatuksena on infran ylläpidon keskittäminen, ts. urakoitsijoiden ohjaus, käyttökeskus ja tekninen valvomo samaan paikkaan. Selvittävä myös, voisiko/kannattaisiko urakoitsijan johtajan siirtyä poikkeustilanteissa liikenteenohjauksen/infraoperaatiokeskukseen.</p> <p><b>Selvittävä, pitäisikö kunnossapidon työnjohtoon liittyviä vaatimuksia tiukentaa.</b></p> <p><b>Poikkeustilannesuunnitelmien osalta tulee varmistaa, että suunnitelmat ovat kunnossapidon osalta riittävän tarkat, että varsinaisen tilanteen vastuut ja tiedonkulku on selkeästi määritelty, ja että suunnitelmat on jalkautettu urakoitsijoille asti.</b></p> <p>Tiedonkulun lisääminen parantamistoimista ja niiden vaikutuksista asentajatasolta suunnitteluun ja päinvastoin.</p>
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	<b>Kunnossapittäjä kannustettava kohti tarveharkintaista kunnossapitoa (kytkien se kunnossapidon nykyistä kattavampaan ja tarkempaan priorisointiin); tavoitteena oltava täsmällinen liikenne, ei tehtyjen suoritteiden määrä.</b> Tämä on ideologisesti oikea suunta, mutta tähän asti kokeiluista on saatu huonoja kokemuksia; mallit ovat kannustaneet siihen, että työt jätetään tekemättä. Ensin onkin selvittävä, mikä tähän on ollut syynä: mittarit ovat olleet puutteellisia, sanktiot/bonukset olleet liian pieniä, markkinatilanne ei ole ollut toimiva, tilaajaosaaminen ei ole ollut riittävää, urakoitsijoiden osaaminen ei ole ollut riittävää?
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<p><b>Urakoitsijoille tuotettava reaaliaikaista tietoa siitä, kuinka vähän/paljon viiveitä heistä on aiheutunut kullakin seurantajaksolla</b></p> <p><b>Kunnossapidosta johtuvien viivesyiden kohdentamista on tarkennettava.</b> Nykyään vastuuta palttellaan, kun tilanteista ei ole riittävää tietoa. Lähtökohtana tuleekin olla, että jokaiselle viiveelle löytyisi vastuutaho. Tämän jälkeen viivesyyt tulee kytkeä bonus-/sanktiojärjestelmiin.</p>

Taulukko 6. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit Liikenneviraston liikenteen palvelut -pääprosessin osalta.

<b>Liikennevirasto → liikenteen palvelut → asiakaslähtöisyys (lihavoina kiireellisimmät asiat)</b>	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkeä palvelutason arviointiin	<p><b>Asiakastäsmällisyyden mittaaminen ja arvottaminen on kaiken lähtökohta.</b> Kun se on tehty, voidaan esimerkiksi aikataulusuunnittelu ja liikenteenohjaus tehdä niin, että asiakashaitat minimoituvat. Arvotuksessa tulee ottaa huomioon, että eri asiakasryhmien tarpeet poikkeavat paljon toisistaan (esim. matkan tarkoitus ja kesto vaikuttavat täsmällisyyden arvoon). Arvotuksessa ei saa unohtaa muita palvelutasotekijöitä; esimerkiksi kapasiteetin ja häiriösietoisuuden välille tulee löytää optimaalinen kompromissi.</p>
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	Aikataulusuunnittelussa ja liikenteenohjauksessa on otettava huomioon erilaisten asiakasryhmien tarpeet (esim. tavaraliikenne vs. henkilöliikenne) sekä jatkoyhteydelliset matkat myös muihin liikennevälineisiin (erityisesti ulkomaille).
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaishaitan minimointi	<p><b>Matkustajille aiheutetun kokonaishaitan minimoimiseksi tehdään nykyistä tiiviimpää yhteistyötä HSL:n kanssa asiakasnäkökulmasta:</b> hyödynnetään HSL:n matkaketjuosaamista ja tietoa lähiliikenteen matkustajamääristä.</p> <p><b>Liikenteen priorisointi matkustajamäärien mukaisesti ja priorisointisääntöjen kehittäminen häiriötilanteisiin.</b> Tässä haasteena ovat kuitenkin eri asiakasryhmien erilaiset tarpeet sekä viiveiden ketjuuntumisen monimutkaisuus. Selkeät säännöt kuitenkin lisäksi lisäisivät ennustettavuutta.</p> <p>Priorisointi on alkuvaiheessa suunniteltava siten, että asiakasviiveminuutit minimoituvat. Myöhemmin priorisointia voidaan viedä jopa asiakasryhmäkohtaiselle tasolle: palvelutase-odotus riippuu mm. matkan tarkoituksesta, ja tietyissä junissa on enemmän esimerkiksi työmatkalaisia. Sen sijaan junatyyppiin mukaan priorisointia ei tulisi tehdä: matkustajalle ei ole merkitystä, onko hän lähi- vai kaukojunassa.</p>

Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	<p><b>Mittaroinnin kehittäminen niin, että se kertoo todellisesta palvelutasosta;</b> asiakkaan kokemus palvelutasomittarin lähtökohdaksi. Ensimmäisessä vaiheessa asiakastasällisyyden mittaamisen aloittaminen.</p> <p>Liikenteenohjauksen tavoitteeksi asiakkaille aiheutuneen kokonaishaitan (ts. myöhästymisminuuttien) minimointi junien priorisoinnin avulla.</p>
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	<p><b>Riittävä ja reaaliaikainen asiakasinformaatio (myös muiden liikennemuotojen välillä) parantaa ennakoitavuutta poikkeustilanteissa.</b> Matkustajainformaatiota on kehitettävä siten, että haitat poikkeustilanteissa jäävät mahdollisimman vähäisiksi (vakimatkustajille tietoa jo kotiin, asema- ja laiturialueilla selkeitä toimintaohjeita, lipunmyyntijärjestelmään tieto poikkeuksista).</p> <p>Riittävät aikataulurakenteen pelivarat lisäävät häiriösietoisuutta ja siten ennakoitavuutta. On kuitenkin otettava huomioon, että yleensä pelivarat pidentävät matka-aikoja ja vähentävät kapasiteettia, joten on löydettävä tasapaino näiden elementtien kesken.</p> <p>Poikkeustilannesuunnitelmien kehittäminen ja hyödyntäminen: suunnitelmanmukaisuus myös poikkeustilanteissa parantaa ennakoitavuutta.</p> <p>On parempi, että matka kestää kauemmin suunnitellusti kuin ”yllättäen”. Näin ollen <b>tiedossa olevien poikkeusten (esim. routa, ratatyöt) mahdollisimman hyvä huomioiminen aikataulusuunnittelussa</b> vähentää odottamattomia viiveitä. Käytännössä tämä tarkoittaa esim. routa-aikataulujen käyttöä.</p>
<b>Liikennevirasto → liikenteen palvelut → ennaltaehkäisy (liihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	<p><b>Operatiivisen toiminnan yhdenmukaistaminen ja yksinkertaistaminen:</b> ohjeet, toimintamallit ja liikennöintimallit. Työ on jo hyvässä vauhdissa.</p> <p>Liikennejärjestelmän suunnittelu niin, että viiveiden ketjuuntuminen pysyy kurissa: kriittisten ketjujen poistaminen, eri rataosien eriyttäminen toisistaan (esim. päärata ja rantarata), varaslotit, kriteeristö maksimikapasiteetin käyttöasteelle. Esimerkiksi kapasiteetin myöntämisperusteissa on mahdollisuus muokata rakennetta yksinkertaisemmaksi.</p> <p>Myöhästymisketjujen katkaiseminen reaaliajassa, liikenteenohjauksen toimesta. Päätösten tueksi tarvitaan kuitenkin nykyistä parempaa tietoa vaihtajien määrästä, mikä edellyttää yhteistyötä liikennöitsijöiden kanssa.</p>
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	Liikenteenohjaajien riittävyyden varmistaminen poikkeustilanteissa, liikenteenohjauksen toiminnan katkeamattomuuden varmistaminen myös yhtiöittämissä yhteydessä.
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	<p>Häiriö- ja muihin poikkeustilanteisiin mahdollisimman yksinkertaiset varautumissuunnitelmat ja niiden sisältämät liikennöintimallit.</p> <p><b>Liikennöintimallien suunnittelu laajemmalla yhteistyöllä myös ratatyötilanteisiin:</b> liikennöitsijä, operaatiokeskus, liikenteenohjaus, jne.</p> <p>Ratatyöiden ja liikenteen yhteensovittamisprosessi etupainotteisemmaksi, esisuunnittelun korostaminen.</p>
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	<p>Analysointifunktion perustaminen lähelle operatiivista tekemistä, esim. tulevaan liikenteenohjausyhtiöön.</p> <p>Analyysoinnin laaja-alainen kehittäminen, esim. oikeiden ongelmakohtien tunnistamisen parantaminen (esim. Helsingin asetinlaite) ja ennen-jälkeen-tarkastelujen lisääminen.</p> <p>Junakohtainen seuranta: jos tietty juna koko ajan myöhässä, selvitetään syy asiaan ja ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin (esim. aikataulumuutos). Analyysoinnissa otettava huomioon myös ko. junan myöhästymisten seurannaisvaikutukset.</p> <p><b>Myöhästymisseurantatyökalujen kehittäminen paremman tiedontuotannon mahdollistavaksi, uuden JUSEn määrittely.</b></p> <p><b>Purkupalaverit: operatiivisten toimijoiden havaintojen ja kokemusten hyödyntäminen häiriötilanteiden toiminnan kehittämisessä</b></p>
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmillä toleransseilla	<p>Toleranssit tulee olla sellaisia, että niiden sisällä liikennöitäessä ei aiheuteta ongelmia muille junille.</p> <p>Erytisesti tavaraliikenteen toleransseja tulee tarkastella tästä näkökulmasta: etuajassakulku saatava kuriin, ja myöhästymisrajat todellisia slotteja pienemmiksi. Vaikka toleransseja ei muutettaisi kaikkialla, voitaisiin tärkeimmät rataosat priorisoida ja sallia niillä tavaraliikenteellekin vain +/- 5 minuuttia.</p> <p><b>Pienten, kustannustehokkaiden toimenpiteiden jatkuva hakeminen ja toteuttaminen;</b> edellyttää toimivaa tiedonkulkua, esim. kehittämisajatuksia systemaattisesti liikenteenohjauksesta Liikenneviraston tietoon ja toimenpiteiksi.</p>
<b>Liikennevirasto → liikenteen palvelut → johtaminen ja kulttuuri (liihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<p>Liikenteenohjaajat ja muut toimijat tulee sitouttaa yhteiseen tavoitteistoon, johon myös täsmällisyys kuuluu. Viestin tulee olla, että myös heidän palkkansa maksaa viime kädessä tyytyväinen asiakas.</p> <p><b>Liikenteenohjauksen koulutuksen lisääminen,</b> jotta varmistetaan, että uudet pelisäännöt, poikkeustilannesuunnitelmat ja häiriökortit saadaan vietyä käytäntöön. Koulutuksessa on tärkeää konkretisoida asioita esimerkkien avulla.</p> <p>Poikkeustilannesuunnitelmien ja häiriökorttien osalta tulee varmistaa, että suunnitelmat ovat kaikkien osapuolten osalta riittävän tarkat, että varsinaisen tilanteen vastuut ja tiedonkulku on selkeästi määritelty, ja että suunnitelmat on jalkautettu rakentajille ja urakoitsijoille asti.</p> <p>Uusista tavoitteista ja pelisäännöistä matkustajille viestintäkampanja, jossa asiat esitetään esimerkkien kautta.</p>
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	<p>Täsmällisyystietoisuuden lisääminen eurojen muodossa: kuinka paljon epätasällisyydestä on haittaa matkustajille. <b>Hintalaput kaikkiin raportteihin.</b></p> <p><b>Kaikille osapuolille – myös asiakkaille – tulee viestiä selkeästi ja reaaliaikaisesti, missä mennään:</b> esim. värikoodijärjestelmä internet-sivuille.</p> <p>Päätöksenteon tukivälineiden kehittäminen ja käyttöönotto eri toimijoille, erityisesti liikenteenohjaukselle.</p>

Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	<p>Liikenteenohjauksen ja kunnossapidon suunnittelun välistä yhteistyötä on tiivistettävä ja tiedonkulkua parannettava: missä ongelmat on ja mitä pitäisi parantaa. Tuloksena esim. yhdessä suunnitellut liikennöintimallit.</p> <p><b>Selvitettävä, kuinka liikenteenohjauksen ja kunnossapidon operatiivista yhteistyötä voisi parantaa.</b> Yksi vaihtoehto on perustaa liikenteenohjauksen yhteyteen jollakin mallilla "infraoperaatiokeskus", jossa ajatuksena on infran ylläpidon keskittäminen, ts. urakoitsijoiden ohjaus, käyttökeskus ja tekninen valvomo samaan paikkaan. Selvitettävä myös, voisiko/kannattaisiko urakoitsijan johtajan siirtyä poikkeustilanteissa liikenteenohjaukseen/infraoperaatiokeskukseen.</p> <p>Liikenteenohjauksen ja investointien suunnittelun välistä yhteistyötä ja tiedonkulkua on syytä parantaa: missä ongelmat on ja mitä pitäisi parantaa. Tuloksena priorisoituja toimenpide-ehdotuksia.</p> <p>Liikenteenohjauksen ja rakentamisen välistä yhteistyötä ja tiedonkulkua on syytä parantaa: projekti- ja aluekohtaiset kokoukset (omat projektiyhmät vain isoille hankkeille, pienemmät käsitellään nippuina alueellisissa ryhmissä).</p> <p>Tulevan liikenteenohjauksiyhtiön toimintojen virtaviivaistaminen ja keskittäminen, yhteistyön varmistaminen liikennöitsijöiden operaatiokeskusten kanssa.</p>
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	<p>Liikennesuunnittelijan rooliin tarkastaminen ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamisessa; rooli voisi olla nykyistä suurempi.</p> <p><b>Liikenteenohjaajien käyttäminen suunnittelutyössä</b> (esim. häiriötilanteiden toimintamallit), "luokaa itsellenne hyvät toimintatavat."</p>
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<p><b>Kaikki lähtee siitä, että luodaan toimintaa oikeasti ohjaava – toisin sanoen toiminnan vaikuttavuutta kuvaava – mittaristo ja tavoitteisto.</b> Mittaristoa hyödyntäen operatiivisille toimijoille tulee viestiä systemaattisesti, kuinka hyvin on onnistuttu. Kun mittaristo on laadittu, tulee liikenteenohjaussopimusta ryhtyä kehittämään onnistumisesta palkitsevaksi.</p>

## VR:n yksiköt

Taulukko 7. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit VR:n lähiliikenteen osalta.

VR → lähiliikenne → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	<p><b>Täsmällisyyden arvon määrittäminen LL:n eri asiakasryhmille</b> (ja HSL:lle), ja tätä kautta optimaalisen täsmällisyydystason määrittely. On kuitenkin huomattava, että liiketaloudellinen ja yhteiskuntataloudellinen arvo tuskin ovat samat.</p> <p><b>Määriteltävä, kuinka paljon täsmällisyyden paraneminen kasvattaa matkustajamääriä (ja päinvastoin)</b></p>
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	<p><b>Riittävien - mutta ei liian pitkien - vaihtoaikojen varmistaminen aikataulusuunnittelussa</b> (uudet suunnitteluohjeet ovat jo työn alla)</p> <p>Matkustajainformaation tarjoaminen koko ketjun matkalle</p> <p>Laatulupauksen (sis. nopeus ja täsmällisyys) antaminen koko matkaketjulle yhdessä muiden toimijoiden kanssa (HSL:n johdolla); edellyttää kuitenkin tarkkaa määrittelyä, kuka vastaa mistäkin ketjun lenkistä</p>
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaisuuden minimointi	<p><b>Resursointi ja priorisointi matkustajamäärien mukaan</b>; ensimmäisessä vaiheessa ruuhkajunien täsmällisyyden parantaminen laajalla keinovalikoimalla. Otettava kuitenkin aina järjestelmä huomioon (esim. vaihtoyhteysjunat).</p>
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	<p><b>Matkustajatäsmän mittaaminen ja yhdistäminen täsmällisyyden arvoon</b>; matkustajatäsmällisyyden mittari tulee olla yhteismitallinen junatäsmällisyyden kanssa.</p> <p>Matkustajatäsmätiedon ja -arvon kytkeminen omasta toiminnasta aiheutuneisiin viivesyihin</p> <p><b>Ei viestitä asiakkaille mekaanisesti asetettuja tavoitteita, vaan toteutunutta (asiakas)täsmällisyyttä ja sen kehittymistä edellisiin seurantakausiin verrattuna</b></p> <p>Asetetaan (sisäinen) täsmällisyydenvoite täsmällisyyden arvoon perustuen</p> <p><b>Parannetaan tavoitteiden ohjaavuutta</b>: eri tavoitteet eri kausille (esim. talvi), jatkuvan parantamisen periaate (oltava parempi kuin edellisellä seurantakaudella) sekä parhaimpien ja huonoimpien arvojen poistaminen tarkastelusta</p>
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	<p>Poikkeustilanneinformaation kehittäminen yhdessä Livin ja HSL:n kanssa (mm. Junat kartalla -palvelu jo toteutettu)</p> <p><b>Aikataulujen laatiminen olosuhteet huomioiden</b> (mm. talvi)</p>
VR → lähiliikenne → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	<p><b>Aikataulujen kriittisten pisteiden ja ketjujen poistaminen tai varmistaminen</b> (mm. tiukat käännöt), kuitenkin muut tavoitteet (mm. kustannukset, riittävä tarjonta) huomioiden</p> <p>Liikennöintimallien yksinkertaistaminen (mm. vakiokokoonpanot), kuitenkin kustannukset huomioiden</p> <p>Kuljettajien ja konduktöörin kierrättäminen yhtenä pakkettina</p> <p>Pitkällä aikajänteellä häiriösietoisien ja homogeenisen kaluston hankinta</p> <p><b>Kaikkien häiriösietoisuutta lisäävien toimenpiteiden on syytä olla täsmäiskuja, ei periaatteellisia linjauksia</b></p>

Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	Henkilöstön ristiinkoulutus
	Helsingin ratapihan liikennöintimalliin muodostaminen niin, että häiriötilanteiden varalle on riittävästi vararaitaiteita
	<b>Nopeasti käyttöön otettavan vararungon sijoittaminen Helsingin ratapihalle (päätetty toteuttaa talvella 2012-2013)</b>
	Koulutusten ja lomien ajoitus niin, että ruuhka-aikaan on riittävästi resursseja
	<b>Resurssien riittävyysanalyysi pysyväksi osaksi suunnitteluprosessia</b>
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	Ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamisprosessi etupainotteisemmaksi (esim. case Vantaankoski opetti, että tässä on paljon kehittämistä)
	Ratatöiden mahdollisimman tarkka huomiointi aikatauluissa
	<b>Lähiliikenteessä yksinkertaiset liikenteen supistussuunnitelmat käyttöön</b>
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	Oman toiminnan analysoinnin jatkuva kehittäminen analysointifunktion tuella; analysointi osaksi suunnittelua
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	Säilytetään nykyinen kolmen minuutin myöhästymistoleranssi kaupunkiraitteilla
	<b>Selvitetään, mikä olisi optimaalinen toleranssi yhteiskäyttöraiteilla (järjestelmän näkökulmasta olisi syytä olla sama kaikilla niillä junilla, jotka ko. raitteilla liikennöivät)</b>
	<b>Kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota hajontaan (pitkiin myöhästymisiin)</b>
	Toimintaohjeiden noudattamisen valvonta (mm. pysähdysajat)
<b>VR → lähiliikenne → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<b>Täsmällisyys-toimenpiteet systemaattisesti toimintasuunnitelmaan</b>
	Laatu-/täsmällisyyden säännöllinen "auditointi"
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	<b>Asiakaspalautetiedon hyödyntämisen kehittäminen</b> (mm. minkälaiset häiriöt aiheuttavat eniten tyytymättömyyttä)
	Asiakastäsmällisyystietoa ja -arvoa voidaan käyttää hyväksi, kun neuvotellaan radanpitäjän kanssa infrainvestoinneista
	Resurssien riittävyyden systemaattinen seuranta
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	Koko liikennesuunnitteluprosessi yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa; edettävä kuitenkin pala palalta, jotta ei tule liian raskasta prosessia
	<b>Yhteistyön kehittäminen HSL:n kanssa</b> (matkaketjunäkökulma)
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	Henkilöstön kokemusten käyttö suunnittelutyössä
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<b>Oman onnistumisen reaaliaikainen seuranta ja sisäinen viestintä</b> ; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta
	Täsmällisyys henkilöstön tulostavoitteisiin; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta

Taulukko 8. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit VR:n kaukoliikenteen osalta.

<b>VR → kaukoliikenne → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	<b>Täsmällisyyden arvon määrittäminen KL:n eri asiakasryhmille</b> , ja tätä kautta optimaalisen täsmällisyydetason määrittely. On kuitenkin huomattava, että liiketaloudellinen ja yhteiskuntataloudellinen arvo tuskin ovat samat.
	<b>Määriteltävä, kuinka paljon täsmällisyyden paraneminen kasvattaa matkustajamääriä (ja päinvastoin)</b>
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	<b>Riittävien - mutta ei liian pitkien - vaihtoaikojen varmistaminen aikataulusuunnittelussa</b> (uudet suunnitteluohjeet ovat jo työn alla)
	Matkustajainformaation tarjoaminen koko ketjun matkalle
	Laatuluopuksen (sis. nopeus ja täsmällisyys) antaminen koko matkaketjulle yhdessä muiden toimijoiden kanssa; vaatii kuitenkin pitkäjänteistä työtä toteutuakseen (esim. tarkka määrittelyä siitä, kuka vastaa mistäkin ketjun lenkistä)
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaisuuden minimointi	<b>Resursointi ja priorisointi mm. matkustajamäärien mukaan</b> . Eri junatyyppit ja järjestelmän vaatimukset (mm. runko- vaihto- ja kääntyvät junat) tulee kuitenkin ottaa huomioon. Joka tapauksessa kehittämispotentiaalia on merkittävästi.
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	<b>Matkustajatäsmän mittaaminen ja yhdistäminen täsmällisyyden arvoon</b> ; matkustajatäsmällisyyden mittari tulee olla yhteismittallinen junatäsmällisyyden kanssa.
	Matkustajatäsmätiedon ja -arvon kytkeminen omasta toiminnasta aiheutuneisiin viivesyihin
	<b>Ei viestitä asiakkaille mekaanisesti asetettuja tavoitteita, vaan toteutunutta (asiakas)täsmällisyyttä ja sen kehittymistä edellisiin seurantaan verrattuna</b>
	Asetetaan (sisäinen) täsmällisyystavoite täsmällisyyden arvoon perustuen
	<b>Parannetaan tavoitteiden ohjaavuutta</b> : eri tavoitteet eri kausille (esim. talvi), jatkuvan parantamisen periaate (oltava parempi kuin edellisellä seuranta-kaudella) sekä parhaimpien ja huonoimpien arvojen poistaminen tarkastelusta
	Kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota hajontaan (pitkiin myöhästymisiin)
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	Poikkeustilanneinformaation kehittäminen yhdessä Livin kanssa (mm. Junat kartalla -palvelu on jo toteutettu)
	<b>Aikataulujen laatiminen olosuhteet huomioiden</b> (mm. routa)

VR → kaukoliikenne → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	<b>Aikataulujen kriittisten pisteiden ja ketjujen poistaminen tai varmistaminen</b> (mm. tiukat käännöt), kuitenkin muut tavoitteet (mm. kustannukset, riittävä tarjonta) huomioiden Riittävät pelivarat aikatauluihin (mm. Pendolinojen kallistusongelmat), kuitenkin muut tavoitteet, kuten matka-aika, huomioiden Liikennöintimallien yksinkertaistaminen (mm. ohjausvaunut), kuitenkin kustannukset huomioiden Kuljettajien ja konduktöörin kierrättäminen yhtenä pakettina Pitkällä aikajänteellä häiriösietoisien ja homogeenisen kaluston hankinta <b>Kaikkien häiriösietoisuutta lisäävien toimenpiteiden on syytä olla täsmäiskuja, ei periaatteellisia linjauksia</b>
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	Henkilöstön ristiinkoulutus Vapaata kalustoa häiriötilanteiden varalta (mm. Pendolino) Koulutusten ja lomien ajoitus niin, että ruuhka-aikaan on riittävästi resursseja <b>Resurssien riittävyyden analyysi pysyväksi osaksi suunnitteluprosessia</b>
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	Ratatoiden ja liikenteen yhteensovittamisprosessi etupainotteisemmaksi <b>Ratatoiden mahdollisimman tarkka huomiointi aikatauluissa</b>
Suunnitelmien ja toteutuman systemaattinen analysointi	Oman toiminnan analysoinnin jatkuva kehittäminen analysointifunktion tuella; analysointi osaksi suunnittelua
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	Siirrytään kolmen minuutin myöhästymistoleranssiin (ainakin LL-LK-yhteisraiteilla) <b>Kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota hajontaan</b> (pitkiin myöhästymisiin) Toimintaohjeiden noudattamisen valvonta (mm. pysähdysajat)
VR → kaukoliikenne → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<b>Täsmällisyystoimenpiteet systemaattisesti toimintasuunnitelmaan</b> Laatu-/täsmällisyystyön säännöllinen "auditointi"
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	<b>Asiakaspalautetiedon hyödyntämisen kehittäminen</b> (mm. minkälaiset häiriöt aiheuttavat eniten tyytymättömyyttä) Asiakastäsmällisyystietoa ja -arvoa voidaan käyttää hyväksi, kun neuvotellaan radanpitäjän kanssa infrainvestoinneista Resurssien riittävyyden systemaattinen seuranta
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	Koko liikennesuunnitteluprosessi yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa; edettävä kuitenkin pala palalta, jotta ei tule liian raskasta prosessia
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	Henkilöstön kokemusten käyttö suunnittelutyössä
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<b>Oman onnistumisen reaaliaikainen seuranta ja sisäinen viestintä</b> ; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta Täsmällisyys henkilöstön tulostavoitteisiin; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta

Taulukko 9. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit VR:n logistiikkadivisioonan osalta.

VR → logistiikka → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	<b>Täsmällisyyden arvon määrittäminen kuljetusasiakkaille</b> , ja tätä kautta optimaalisen täsmätason neuvottelu. Haasteena kuitenkin yhteiskuljetusjärjestelmä: yksittäisille asiakkaille on vaikea tarjota muista poikkeavaa palvelutasoa.
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	Toiminnan kehittämisen lähtökohdaksi asiakkaan koko prosessi, ei vain junien täsmällisyys (mm. lastaukset ja tyhjävaunut). Vaatii kuitenkin pitkäjänteistä kehitystyötä ja onnistuu lähinnä suurimpien asiakkaiden kanssa.
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaishaitan minimointi	<b>LO:n priorisointiperiaatteita tulee tarkastella myös henkilö- ja tavaraliikenteen kesken</b> ; onko optimaalista, että henkilöliikenne ajaa aina (prosessiteollisuutta palvelevan) tavaraliikenteen edelle, varsinkin, jos seuraava slotti 5 h päässä? Aikataulusuunnittelua on edelleen tehtävä tiiviissä yhteistyössä Henkilöliikenteen kanssa, jotta kokonaishaitta saadaan minimoitua jo suunnitteluvaiheessa
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	Täsmällisyysmittaria kehitettävä pelkistä kuljetusosuudesta koko asiakkaan prosessin täsmällisyyden mittaamiseen, tämän tiedon yhdistäminen täsmällisyyden arvoon Asetetaan (sisäinen) täsmällisyystavoite täsmällisyyden arvoon perustuen <b>Parannetaan tavoitteiden ohjauvuutta</b> : eri tavoitteet eri kausille (esim. talvi), jatkuvan parantamisen periaate (oltava parempi kuin edellisellä seurantakaudella) sekä parhaimpien ja huonoimpien arvojen poistaminen tarkastelusta <b>Kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota hajontaan</b> (pitkiin etuajassalkuihin ja myöhästymisiin)
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	ETA-tiedon tarkentaminen ja toimittaminen asiakkaille nykyistä aktiivisemmin erityisesti isoissa myöhästymisissä; tulevaisuudessa asiakas voisi jopa tiettyissä tilanteissa seurata omaa junaansa



VR → logistiikka → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	<p><b>Liikenteen kriittisten pisteiden ja ketjujen poistaminen tai varmistaminen</b> (mm. tiukat käännöt), kuitenkin muut tavoitteet (mm. kustannukset) huomioiden</p> <p><b>Mäkeenjääntien välttäminen laajalla keinovalikoimalla</b> (mm. junapainojen alentaminen kriittisinä aikoina)</p> <p>Pitkällä aikajänteellä siirtyminen kohti suljettuja vaunukiertoja</p> <p><b>Kaikkien häiriösietoisuutta lisäävien toimenpiteiden on syytä olla täsmäiskuja, ei periaatteellisia linjauksia</b></p>
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	<p>Henkilöstön ristiinkoulutus</p> <p><b>Resurssien riittävyysanalyysi pysyväksi osaksi suunnitteluprosessia</b></p>
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	<p>Tuotantorakenteen asteittainen jäykistäminen, tarkoittaen ketterää suunnittelua: lukitaan aikataulu- ja resursseja sitä mukaa kuin saadaan tietoa (nykyään lukitaan ilman tietoa, jolloin joudutaan tekemään paljon viime hetken muutoksia)</p> <p><b>Etujassakulun rajoittaminen</b> (esim. salliminen vain perustellusti); edellyttää kuitenkin nykyistä parempaa analysointia todellisista haitoista. Etujassakulku viittaa järjestelmän tehottomuuteen. Niinpä kuljetusjärjestelmän suunnittelua tulisi kehittää siten, että resurssit saadaan tehokkaampaan käyttöön.</p> <p>Oman toiminnan analysoinnin jatkuva kehittäminen analysointifunktion tuella; analysointi osaksi suunnittelua</p>
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	<p><b>Tavaraliikenteen toleranssit asetetaan sellaisiksi, myös etujassakulun osalta, ettei niiden sisällä liikennöitäessä aiheuteta ongelmia muille junille</b> (tarvittaessa eri toleranssit kriittisimmille rataosille / ajankohdille). Etujassakulku viittaa järjestelmän tehottomuuteen. Niinpä kuljetusjärjestelmän suunnittelua tulisi kehittää siten, että resurssit saadaan tehokkaampaan käyttöön.</p> <p>Toimintaohjeiden noudattamisen valvonta (mm. pysähdysajat)</p>
VR → logistiikka → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<p><b>Täsmällisyystoimenpiteet systemaattisesti toimintasuunnitelmaan</b></p> <p>Laatu-/täsmällisyystyön säännöllinen "auditointi"</p>
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	<p>Asiakaspalautetiedon hyödyntämisen kehittäminen (mm. minkälaiset häiriöt aiheuttavat eniten tyytymättömyyttä)</p> <p>Resurssien riittävyyden systemaattinen seuranta</p>
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	Tavaraliikenteen parempi yhteensovittaminen muun liikenteen kanssa
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	<p>Henkilöstön kokemusten käyttö suunnittelutyössä</p> <p>Palautekanavien hyödyntäminen; asiakaspalautte palvelupäälliköiden kautta suunnitteluun</p>
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<p><b>Oman onnistumisen reaaliaikainen seuranta ja sisäinen viestintä</b>; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta. Haasteena ns. harmaat alueet, joissa yhtä vastuullista on mahdoton osoittaa.</p> <p>Täsmällisyys henkilöstön tulostavoitteisiin; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta</p>

Taulukko 10. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit VR:n operaatiokeskuksen osalta.

VR → operaatiokeskus → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	Arvo muodostuu LL:n, KL:n ja L:n tarpeista; Operaatiokeskuksessa on ymmärrettävä ne ja yhteensovitettava parhaalla mahdollisella tavalla resursseja priorisoimalla
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	<p><b>Vaihtomatkestajaprosessin kehittäminen (käynnissä)</b></p> <p><b>Korvaavien kuljetusten prosessin kehittäminen (käynnissä)</b></p> <p>Koulutus: operatiivisen henkilöstön on ymmärrettävä asiakkaiden prosessit ja se, kuinka ne voidaan turvata erilaisissa häiriötilanteissa</p>
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaishaitan minimointi	Tuotannon- ja resurssienohjauksen priorisointi asiakasvaikutusten mukaan; priorisointisääntöjen kehittäminen edellyttää kuitenkin tietojärjestelmien kehittämistä (matkustajamäärät sekä päätösten kustannusvaikutukset)
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	<p><b>Analysointifunktio: täsmällisyysmittariston kehittämisen johtaminen</b></p> <p><b>Analysointifunktio: eri toimijoiden onnistumisen arvioinnin kytkeminen matkustajakohtaiseen täsmällisyystietoon ja -arvoon</b></p>
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	<p>Tiedonkulun parantaminen muiden operatiivisten toimijoiden kesken, ja tätä kautta poikkeustiedon nopeampi toimittaminen asiakkaille</p> <p><b>Poikkeustilannesuunnitelmien ja häiriökorttien kehittäminen ja hyödyntäminen</b></p> <p>Työkalujen (ennakointi, matkustajainformaatio) kehittäminen yhteistyössä Liikenneviraston kanssa</p>
VR → operaatiokeskus → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	<p><b>Ad hoc -toiminnan minimointi</b> (mm. poikkeustilannesuunnitelmat)</p> <p>Ongelmien ketjuuntumisen aktiivinen estäminen</p> <p>Analysointifunktio: ongelmallisimpien paikkojen tunnistaminen ja analysointi</p> <p><b>Analysointifunktio: suunnitteluperiaatteiden laadinta yhteistyössä LL:n, KL:n ja L:n kanssa</b></p>
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	<p><b>Keskitetty resurssienohjaus myös KL-kaluston osalta (projekti käynnissä)</b></p> <p>Resurssitasojen seurannan ja ennakkoinnin systematisointi ja automatisointi</p>

	Koulutusten ja lomien ajoitus niin, että ruuhka-aikaan on riittävästi resursseja Analysointifunktio: kriittisten resurssien tunnistaminen
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	Poikkeustilannesuunnitelmien ja häiriökorttien jatkuva kehittäminen ja hyödyntäminen
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	<b>Analysointifunktion perustaminen Operaatiokeskuksen yhteyteen:</b> analysoi liikennejärjestelmätasolla suunnitelmia ja toteumaa, sekä tukee muita yksiköitä niiden oman toiminnan analysoinnissa Oman toiminnan analysoinnin jatkuva kehittäminen analysointifunktion tuella; analysointi osaksi suunnittelua
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	<b>Viime hetken kulkuunpanojen ja peruutusten vähentäminen</b>
<b>VR → operaatiokeskus → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<b>Täsmällisyystoimenpiteet systemaattisesti toimintasuunnitelmaan</b> Laatu-/täsmällisyystyön säännöllinen "auditointi" Poikkeustilannesuunnitelmien ja häiriötilannekorttien jalkauttaminen <b>Analysointifunktio: suunnitteluohjeet yhteistyössä LL:n, KL:n ja L:n kanssa</b>
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	Päätöksenteon tukivälineiden kehittäminen ja käyttöönotto Reaaliaikaisen täsmällisyystiedon tuottaminen kaikille osapuolille Systemaattinen sääennusteiden hyväksikäyttö ja jakelu eri alueille ja työpiteisiin; valmiit suunnitelmat eri ennusteiden mukaiselle toiminnalle. <b>Analysointifunktio: täsmätietoisuuden lisääminen eurojen muodossa: hintalaput raporteihin</b>
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	Tuotannonsuunnittelu- ja ohjausprosessi ketterämmäksi OPK:n, Ilmalan ja LO:n välisen yhteistyön edelleen kehittäminen <b>Toiminnan vakauden varmistaminen liikenteenohjauksen yhtiöittämisen yhteydessä</b> <b>Analysointifunktio: raporttien ja analyysien tehokas levittäminen</b>
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	Henkilöstön kokemusten käyttö suunnittelutyössä Muiden toimijoiden tukeminen tietopalveluilla; toimijoiden kouluttaminen tietopalvelujen hyödyntämiseen
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<b>Analysointifunktion perustaminen Operaatiokeskuksen yhteyteen:</b> analysoi liikennejärjestelmätasolla suunnitelmia ja toteumaa, sekä tukee muita yksiköitä niiden oman toiminnan analysoinnissa <b>Analysointifunktio: mittareiden kehittäminen eri toimintojen onnistumisen seuraamiseksi (mm. viivesyiden vastuutus)</b> Analysointifunktio: reaaliaikainen täsmällisyysseuranta ja raportointi <b>Oman onnistumisen reaaliaikainen seuranta ja sisäinen viestintä;</b> edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta Täsmällisyys henkilöstön tulostavoitteisiin; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta

Taulukko 11. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit VR:n vetopalveluiden osalta.

<b>VR → vetopalvelut → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	Arvo muodostuu LL:n, KL:n ja L:n tarpeista; Vetopalvelu yhteensovittaa ne tarjoamalla kullekin sovitua palvelutasoa oma toiminta optimoiden (sis. vetokalusto ja kuljettajat)
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	Asiakkaana muut yksiköt, joiden tarpeisiin tulee vastata mahdollisimman hyvin Osallistuminen matkustajainformaation tuottamiseen
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaisuuden minimointi	Resursointi ja priorisointi LL:n, KL:n ja L:n tarpeiden mukaan, sekä suunnittelussa (esim. TOP10-junat) että operatiivisissa tilanteissa (esim. varakaluston käyttö)
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	<b>Omasta toiminnasta aiheutuneiden viivesyiden kytkeminen matkustajakohtaiseen täsmällisyystietoon ja -arvoon</b> Asiakaslähtöisyys muodostuu siten, että pyritään vastaamaan mahdollisimman hyvin liiketoimintayksiköiden tarpeisiin.
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	<b>Kuljettajien ja LO:n/OPK:n välisen tiedonkulun tiivistäminen</b> (kuljettajalle heti tieto ongelmista ja päinvastoin), ja tätä kautta poikkeustiedon nopeampi toimittaminen asiakkaille (ohjaamopäätteen ja älypuhelinprojekti käynnissä)
<b>VR → vetopalvelut → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	Kuljettajien ja konduktöörin kierrättäminen yhtenä pakettina Liikenteen kriittisten pisteiden ja ketjujen poistaminen tai varmistaminen (mm. tiukat käännöt), kuitenkin muut tavoitteet (mm. kustannukset) huomioiden Pitkällä aikajänteellä häiriösietoisien ja homogeenisen kaluston hankinta <b>Kaikkien häiriösietoisuutta lisäävien toimenpiteiden on syytä olla täsmäiskuja, ei periaatteellisia linjauksia</b>
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	Henkilöstön ristiinkoulutus Koulutusten ja lomien ajoitus niin, että ruuhka-aikaan on riittävästi resursseja Resurssien riittävyysanalyysi pysyväksi osaksi suunnitteluprosessia (on jo)
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	Kalustolle elinkaarisuunnitelmat Tuotannonsuunnitteluprosessi toisaalta suunnitelmallisemmaksi, toisaalta ketterämmäksi (tehdään suunnitelmat vasta varman tiedon pohjalta, ei arvata)
Suunnitelmien ja toteuman syste-	Oman toiminnan analysoinnin jatkuva kehittäminen analysointifunktion tuella; analysointi osaksi suunnit-



maallinen analysointi	telua
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	Toimintaohjeiden noudattamisen valvonta
<b>VR → vetopalvelut → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<b>Täsmällisyystoimenpiteet systemaattisesti toimitasuunnitelmaan</b> Laatu-/täsmällisyyden säännöllinen "auditointi"
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	<b>Resurssien riittävyyden systemaattinen seuranta</b>
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	Yhteistyön lisääminen Matkustajaliikenteen ja Logistiikan kanssa, sekä suunnittelun että operatiivisen toiminnan osalta
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	Henkilöstön kokemusten käyttö suunnittelutyössä
Onnistumisen seurannan ja palautteen antamisen parantaminen	<b>Oman onnistumisen reaaliaikainen seuranta ja sisäinen viestintä</b> ; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta Täsmällisyys henkilöstön tulostavoitteisiin; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta

Taulukko 12. Täsmällisyysjohtamisen päämäärien konkretisoinnit VR:n kunnossapidon osalta.

<b>VR → kunnossapito → asiakaslähtöisyys (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Täsmällisyyden arvottaminen ja kytkentä palvelutason arviointiin	Arvo muodostuu LL:n, KL:n ja L:n tarpeista; Kunnossapito yhteensovittana ne tarjoamalla kullekin sovitua palvelutasoa oma toiminta optimoiden (sis. vetokalusto ja kuljettajat)
Asiakkaan koko prosessin ymmärtäminen ja tukeminen	Asiakkaana muut yksiköt, joiden tarpeisiin tulee vastata mahdollisimman hyvin
Asiakkaalle aiheutuneen kokonaisuuden minimointi	Toiminnan resursointi ja priorisointi LL:n, KL:n ja L:n tarpeiden mukaan, sekä Operaatiokeskuksen päätösten mukaisesti.
Mittareiden ja tavoitteiden asiakaslähtöinen määrittely	<b>Omasta toiminnasta aiheutuneiden viivesyiden kytkeminen matkustajakohtaiseen täsmällisyystietoon ja -arvoon</b> Asiakaslähtöisyys muodostuu siten, että pyritään vastaamaan mahdollisimman hyvin liiketoimintayksiköiden tarpeisiin.
Matka- ja kuljetusajan ennakoitavuuden parantaminen	<b>Ilmalan lähtötäsmällisyyden seuranta ja parantaminen</b>
<b>VR → kunnossapito → ennaltaehkäisy (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Liikennejärjestelmän muokkaaminen yksinkertaiseksi ja häiriösietoiseksi	Sujuvan ja ketterän johtamisen korostaminen, ts. lean-filosofian jalkauttamisen jatkaminen <b>Kaikkien häiriösietoisuutta lisäävien toimenpiteiden on syytä olla täsmäiskuja, ei periaatteellisia linjauksia</b>
Kriittisten resurssien riittävyyden ja käytettävyyden varmistaminen	Kunnossapito henkilöstön ristiinkoulutus Kunnossapitosuomien tason tarkkailu Koulutusten ja lomien ajoitus niin, että ruuhka-aikaan on riittävästi resursseja (ei mitään ylimääräistä marraskuusta pääsiäiseen) Resurssien riittävyyden analyysi pysyväksi osaksi suunnitteluprosessia <b>Kunnossapidon kehittäminen ennaltaehkäisevämpään suuntaan</b>
Suunnitelmallisuuden ja suunnitelmanmukaisuuden korostaminen	Kalustolle elinkaarisuunnitelmat Tuotannosuunnitteluprosessi toisaalta suunnitelmallisemmaksi, toisaalta ketterämmäksi (tehdään suunnitelmat vasta varman tiedon pohjalta, ei arvata) Tiettyjen huoltojen kytkeminen kalenteriin (mm. hiekoituslaitteet syksyllä ja ilmastointi- ja kylmälaitteet keväisin) <b>Systemaattiset talvivarautumistoimenpiteet</b>
Suunnitelmien ja toteuman systemaattinen analysointi	Oman toiminnan analysoinnin jatkuva kehittäminen analysointifunktion tuella; analysointi osaksi suunnittelua
Tasalaatuisuuteen pyrkiminen testauksilla ja tiukemmilla toleransseilla	<b>Kokoonpanojen ja kunnon tarkistukset hyvissä ajoin ennen lähtöä Ilmalasta</b> <b>Kaluston huoltoon saapumisen täsmällisyyden reaaliaikainen seuranta ja parantaminen laajalla keinovalikoimalla (kunnossapidon edellytys)</b> <b>Ilmalan lähtötäsmällisyyden reaaliaikainen seuranta</b> <b>Operointikunnossapidon toimintatapojen systematisointi</b> Toimintaohjeiden noudattamisen valvonta
<b>VR → kunnossapito → johtaminen ja kulttuuri (lihavoituna kiireellisimmät asiat)</b>	
Yhteisesti hyväksytyt, toimintaa ohjaavat tavoitteet ja pelisäännöt	<b>Täsmällisyystoimenpiteet systemaattisesti toimitasuunnitelmaan</b> Johtamisjärjestelmän kehittäminen entistä sujuvammaksi (lean-ajattelun jalkauttaminen) Laatu-/täsmällisyyden säännöllinen "auditointi"
Tiedon lisääminen järjestelmän tilasta ja suorituskyvystä	<b>Resurssien riittävyyden systemaattinen seuranta</b> Kalustoon liittyvää elinkaaritietämyksen parantaminen ja hallinta
Yhteistyön tiivistäminen ja tiedonkulun parantaminen	<b>Ilmalan, OPK:n ja LO:n välisen yhteistyön edelleen kehittäminen</b>
Operatiivisten toimijoiden vastuuttaminen ja valtuuttaminen	Henkilöstön kokemusten käyttö suunnittelutyössä
Onnistumisen seurannan ja palaut-	<b>Oman onnistumisen reaaliaikainen seuranta ja sisäinen viestintä</b> ; edellyttää viivesyiden nykyistä

teen antamisen parantaminen	parempaa kohdistusta ja vastuutusta Täsmällisyys henkilöstön tulostavoitteisiin; edellyttää viivesyiden nykyistä parempaa kohdistusta ja vastuutusta
-----------------------------	---

## Liite 3. Esimerkki automaattisen hälytyksen muodostamisesta

Täsmällisyyteen liittyvästä datasta – kulkutiedoista ja viivesyytiedoista – on oleellista tunnistaa erilaiset merkittävät ja systemaattiset poikkeamat mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Manuaalisesti tämä on usein mahdotonta, sillä rautatieliikennejärjestelmä on kompleksinen kokonaisuus, jonka toiminnasta syntyy valtavasti dataa. Niinpä dataan on syytä kytkeä erilaisia hälytyksiä, jotka kertovat automaattisesti, mikäli jotakin poikkeavaa tapahtuu. Taulukko 13 havainnollistaa tällaista herätettä.

*Taulukko 13. Esimerkki automaattisen herätteen/hälytyksen muodostamisesta. Junan/junavuoron lisäksi heräte voidaan kytkeä esimerkiksi tiettyyn viivesyryhmään tai paikkaan.*

JUNAPOHJAINEN HERÄTE	
<b>Kohde</b>	Yksittäinen juna/junavuoro
<b>Herätteen perusidea</b>	Junan/junavuoron viive määräasemallaan on poikkeuksellisen suuri (*)
<b>Tarkennetut herätteet</b>	Syryryhmäkohtaiset viiveet, liikennepaikka- ja liikennevälikohtaiset viiveet
<b>(*) Tarkastelujaksot ja niiden herätetasot:</b>	
<b>Päivä</b>	Junan viive määräasemallaan on vähintään <u>10-kertainen</u> kyseisen junavuoron määräasemaviiveen rullaavaan (1 kk) keskiarvoon verrattuna TAI Junan viive määräasemallaan on vähintään <u>10-kertainen</u> kyseisen päivän kaikkien junien määräasemaviiveiden keskiarvoon verrattuna
<b>Viikko</b>	Junavuoron keskimääräinen viive määräasemallaan ko. viikolla on vähintään <u>3-kertainen</u> kyseisen junavuoron määräasemaviiveen rullaavaan keskiarvoon (4 kk) verrattuna TAI Junavuoron keskimääräinen viive määräasemallaan ko. viikolla on vähintään <u>3-kertainen</u> kyseisen viikon kaikkien junien määräasemaviiveiden keskiarvoon verrattuna
<b>Kuukausi</b>	Junavuoron keskimääräinen viive määräasemallaan ko. kuukautena on vähintään <u>2-kertainen</u> kyseisen junavuoron määräasemaviiveen rullaavaan keskiarvoon (12 kk) verrattuna TAI Junavuoron keskimääräinen viive määräasemallaan ko. kuukautena on vähintään <u>2-kertainen</u> kyseisen kuukauden kaikkien junien määräasemaviiveiden keskiarvoon verrattuna
<i>Taulukossa mainitut herätetasot ovat dynaamisesti säätyviä/säädettäviä → vain haluttu määrä tapauksia päätyy analysointiprosessiin</i>	

## Liite 4. Esimerkkejä konkreettisista mittareista

Luvussa 4.3 esitelyihin mittaustarpeisiin voidaan vastata hyvinkin monenlaisilla mittareilla. Varsinaista mittaristoa kehitettäessä ja implementoitaessa on oleellista pilotoida mahdollisimman monenlaisia mittareita, ja kokemusten perusteella valita niistä jatkojalostukseen ne, jotka parhaiten kuvaavat mitattavaa asiaa. Alla on esitelty esimerkkimittareita, joiden pohjalta kehitystyö kannattaa aloittaa. Mittareissa ei ole otettu kantaa niihin liittyviin toleransseihin, tavoitteisiin eikä mittaussykleihin – ne voidaan asettaa vasta kokemusten perusteella. Tällöin tulee huomioida luvussa 4.2 esitellyt periaatteet.

### Asiakkaan prosessin onnistuminen

Ensimmäisessä vaiheessa junakohtaisen täsmällisyyden rinnalle tulee nostaa **asiakastäsmällisyyden mittaaminen**. Tämä onnistuu seuraavalla neljällä tunnusluvulla<sup>54</sup>, joista ensimmäinen vastaa nykyistä junatäsmällisyyden mittaamista:

☞ *Diskreetti matkustajatäsmällisyys*

$$\frac{\text{täsmällisesti perille saapuvien matkustajien lkm}}{\text{kaikkien matkustajien lkm}} * 100 \%$$

☞ *Matkustajien myöhästymisten keskiarvo*

$$\frac{\sum(\text{matkustajan myöhästymisen suuruus})}{\text{matkustajien lkm}}$$

☞ *Matkustajien myöhästymisten keskihajonta*

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{\text{lkm}} (x_i - \bar{x})^2}{\text{lkm}}}, \text{ missä } \bar{x} \text{ on myöhästymisten keskiarvo}$$

☞ *Matkustajien myöhästymisten yhteenlaskettu kesto (min)*

Erityisen tärkeää on kiinnittää huomiota pitkiin myöhästymisiin. Hajonnan lisäksi kannattaa tarkastella pitkiä myöhästymisiä vielä erikseen. Esimerkiksi kaukoliikenteessä:

☞ *Pitkien myöhästymisten osuus kaikista myöhästymistä*

$$\frac{\text{yli puoli tuntia myöhästyneiden matkustajien lukumäärä}}{\text{kaikkien myöhästyneiden matkustajien lkm}} * 100 \%$$

Seuraavassa vaiheessa edellä mainittuja mittareita tulee hyödyntää *asiakasryhmäkohtaisessa* tarkastelussa. Asiakasryhmiä voidaan muodostaa esimerkiksi sen perusteella, onko kyseessä työ- vai vapaa-ajanmatka, säännöllinen vai satunnainen matkustaja tai lyhyt vai pitkä matka. Tavaraliikenteessä voidaan erotella prosessiteollisuuden ja muiden asiakkaiden kuljetukset.

Asiakkaiden **matka- ja kuljetusketjujen täsmällisyyttä** voidaan teoriassa tarkastella samoin mittarein kuin pelkän junaosuudenkin täsmällisyyttä (ks. yllä). Haasteena on, ettei ketjuista ainakaan vielä nykyään saada systemaattista tietoa. Tiedontuotantoa tuleekin kehittää yhdessä muiden toimijoiden, kuten HSL:n kanssa. Joitakin mittareita voidaan kuitenkin muodostaa jo nykyiselläänkin tiedolla, esimerkiksi:

<sup>54</sup> Mittarit tarkastelevat matkustajaliikennettä, mutta niitä voidaan soveltaa myös tavarakuljetuksiin.

- 🚫 *Suunnitellusta vaihtoyhteysjunastaan myöhästyneiden matkustajien lukumäärä*
- 🚫 *Junaosuuden vuoksi epäonnistuneiden matkaketjujen lukumäärä (kyselytutkimus)*
- 🚫 *Tavaraliikenteessä lastausten/purkujen täsmällisyys*

Myös **matka- ja kuljetusajan ennakoitavuutta** häiriötilanteissa on haastava mitata, ainakin kvantitatiivisesti. Näistä mittareista kannattaa lähteä liikkeelle:

- 🚫 *Niiden poikkeustilanteiden osuus, jotka onnistuttiin hoitamaan etukäteen määritellyn poikkeustilannesuunnitelman tai häiriötilannekortin mukaisesti*
- 🚫 *Asema- ja laiturinäyttöjen viivetiетоjen ja lopullisten myöhästymisten vastaavuus (otostutkimuksena)*
- 🚫 *Niiden asiakkaiden osuus, joille lähetettiin etukäteen personoitu tieto myöhästymisestä (edellyttää järjestelmäkehitystä)*

Lopulta vain **asiakastyytyväisyys** ratkaisee. Sen mittaamiseen on lukuisia eri tapoja, joista on syytä soveltaa ainakin seuraavia mittareita<sup>55</sup>:

- 🚫 *Asiakkaiden tyytyväisyys liikenteen täsmällisyyteen, sekä itsenäisenä arvona että verrattuna muihin palvelutasotekijöihin (kyselytutkimus)*
- 🚫 *Negatiivisten asiakaspalautteiden ja korvausvaatimusten lukumäärä*
- 🚫 *Epätäsmällisyydestä maksettujen korvausten määrä (€)*
- 🚫 *Tehtyjen matkojen lukumäärä joko yleisesti tai juna-/yhteysvälikohtaisesti (varauksin: tärkeä kytkeä eri palvelutasotekijöiden muutoksiin)*

## Tuotantoprosessin suorituskyky

**Suunnitelmien optimaalisuuden** kattava arviointi on haastavaa; ensin pitäisi määritellä, mikä tekee suunnitelmasta hyvän tai huonon. Täsmällisyyden näkökulmasta korostuvat häiriösietoisuus ja kriittisten resurssien riittävyys. Mittarit voisivat olla seuraavankaltaisia:

- 🚫 *Aikataulusuunnitteluohjeita lyhyempien pelivarojen ja pysähtymisaikojen lukumäärä*
- 🚫 *Aikataulu- ja resurssisuunnittelun osalta pitkien (esim. yli kolmen peräkkäisen tehtävän mittaisten) kriittisten ketjujen<sup>56</sup> lukumäärä*
- 🚫 *Niiden infrainvestointien osuus, joissa on arvioitu (esim. simuloiden) investoinnin vaikutukset järjestelmän häiriösietoisuuteen, koskien myös rakentamisaikaisia vaikutuksia*
- 🚫 *Resurssitasomittarit, esim. kaluston kunnossapitositouma tai vararesurssien käyttö*
- 🚫 *Varautumisastemittarit, esim. kausihuoltojen valmiusaste*
- 🚫 *Täsmällisyystoimenpiteiden arvioidut täsmällisyysvaikutukset (ks. Kuva 31)*

**Radanpidon onnistumista** tulee sen liikenteellisten vaikutusten lisäksi mitata myös muilla keinoilla. Tämä onnistuu esimerkiksi seuraavin mittarein:

- 🚫 *Tunnusluku verkon tai sen osan häiriösietoisuudelle (edellyttää esim. simulointia)*
- 🚫 *Radan huonosta kunnosta aiheutuvat liikenne rajoitukset (km)*
- 🚫 *Kunnossapidolle osoitettujen vakiotyörajojen lukumäärä ja käyttöaste*

<sup>55</sup> Näistä useimpia mitataan jo, ainakin jollakin tasolla

<sup>56</sup> Kriittinen ketju muodostuu mm. silloin, kun juna kääntyy uudeksi, tai kun henkilökuunta vaihtaa junasta toiseen.

- ☒ *Työrajojen ylitysten lukumäärä*
- ☒ *Infran testaamisen taso (esim. aamutestien kattavuus)*
- ☒ *Kunnossapitosopimusten ohjaavuuden taso (priorisoidut kohteet, tavoitepohjaisuus, suorituskannustinjärjestelmät)*

Vastaavasti **liikennöitsijän resurssienkäytön onnistumista** on seurattava muutenkin kuin liikenteellisen lopputuloksen kautta. Toimintokohtaisesti näin tehdäänkin jo. Täsmällisyyden näkökulmasta tulee tunnistaa ja mitata niitä avainkohteita, jotka vaikuttavat merkittävimmin järjestelmän toimintaan. Tällaisia ovat esimerkiksi:

- ☒ *Lähtötäsmällisyys kunnossapidosta (%)*
- ☒ *Tavaraliikenteen etuajassakulku (min)*
- ☒ *Viime hetken resurssimuutoksien lukumäärä*
- ☒ *Linjallejäätien lukumäärä*

**Liikennöinnin onnistuminen** tarjoaa lukuisia näkökulmia täsmällisyyksmittaukselle. Perusmittarin (diskreetti määräasematäsmällisyys) lisäksi voitaisiin mitata esimerkiksi:

- ☒ *Väliasemien täsmällisyys*
- ☒ *Myöhästymisten keskiarvo ja keskihajonta (ja/tai pitkien myöhästymisten osuus kaikista myöhästymistä)*
- ☒ *Täsmällisyys junalajeittain, junittain ja rataosittain (mittari on jo käytössä)*
- ☒ *Eri syistä ja siten toimijoista johtuvat primääriset ja sekundääriset viiveet (% ja min); edellyttää syykirjausten luotettavuuden kehittämistä erityisesti sekundääristen viiveiden osalta*
- ☒ *Toimintaympäristön huomiointi mittauksissa (esim. käyttöaste, olosuhteet)*

## Panos–tuotos-suhteen optimaalisuus

Täsmällisyyden **liiketaloudellisia hyötyjä (tai epätäsmällisyyden haittoja)** voidaan arvioida muun muassa seuraavin mittarein. Niistä suurin osa mittaa epätäsmällisyydestä syntyviä haittoja, jolloin hyöty syntyy niiden välttämistä.

- ☒ *Asiakkaille maksetut korvaukset epätäsmällisyydestä (€)*
- ☒ *Korvaavien kuljetusten kustannukset (€)*
- ☒ *Radanpitäjälle maksettavat sanktiot (€)*
- ☒ *Resurssien ylimääräisen käytön kustannukset (€)*
- ☒ *Myynnin kehittyminen (sidottava täsmällisyytasoon) (€)*

Täsmällisyyden mukanaan tuomien **yhteiskuntataloudellisten hyötyjen (tai epätäsmällisyyden haittojen)** kattavaan määrittämiseen ei tällä hetkellä ole olemassa laskentatapoja. Ennen tarkempaa tietoa voidaan hyödyntää Ruotsissa käytettävää laskentatapaa:

- ☒ *Epätäsmällisyyden aiheuttama haitta matkustajalle<sup>57</sup>:*

$$\begin{aligned} & \text{matka– ajan keskihajonnan yhden minuutin arvo} \\ & = 2,5 * \text{matka– ajan yhden minuutin arvo} \end{aligned}$$

<sup>57</sup> Kaavassa käytettävä matka–ajan arvo on määritetty esimerkiksi Liikenneviraston julkaisussa x.

On tärkeää, että arvon laskemisessa käytetään nimenomaan hajontaa, ei keskimääräistä viivettä: pitkän myöhästymisen haitta on suhteessa suurempi kuin pienen. Matkustajahaitan lisäksi yhteiskuntataloudellista arvoa voi arvioida esimerkiksi rautatieliikenteen kulkutapaosuuden muutosten kautta: täsmällinen raideliikenne houkuttelee matkustajia henkilöauto-liikenteestä, jonka aiheuttamat kustannukset yhteiskunnalle ovat raideliikennettä isommat.

**Täsmällisyytyön kustannukset** muodostuvat toimenpiteistä, joilla täsmällisyyttä pyritään aktiivisesti parantamaan etukäteen<sup>58</sup>:

- ☒ Häiriönhallintaan sidotut resurssit (€)
- ☒ Analysointiin ja suunnitteluun sidotut resurssit (€)
- ☒ Täsmällisyyttä edistävien toimenpiteiden kustannukset (€)

Taloudellista näkökulmaa edustavat mittarit on kytkettävä kiinteästi toisiinsa; esimerkiksi tietyn toimenpiteen hyötyjä ja kustannuksia tulee punnita samaan aikaan. Näin ollen tärkeimmäksi taloudelliseksi mittariksi nouseekin:

- ☒ Täsmällisyyden edistämisen panos-tuotos-suhde

## Täsmällisyyskulttuuri

**Täsmällisyysstrategian** laajuutta tai hyvyttä on kvantitatiivisin mittarein vaikea tarkastella. Seuraavien mittarit viestivät osaltaan siitä, kuinka hyvällä tolalla asia on:

- ☒ Niiden yksiköiden osuus, joilla on selkeä suunnitelma täsmällisyyden parantamiseksi (täsmällisyystoimenpiteet toimintasuunnitelmassa ja budjetissa)
- ☒ Niiden yksiköiden osuus, jotka käsittelevät säännöllisesti täsmällisyyttä johtoryhmissään
- ☒ Niiden yksiköiden/urakoitsijoiden/henkilöiden lukumäärä, jotka ovat rahallisen täsmällisyyskannustimen piirissä

Henkilöstön **vaikutusmahdollisuuksia** voi mitata ainakin seuraavasti:

- ☒ Henkilöstön sitoutuminen täsmällisyystyöhön (TRIM-indeksi)
- ☒ Täsmällisyyden parantamiseen liittyvien aloitteiden lukumäärä
- ☒ Niiden viiveminuuttien osuus, jotka on allokoitu jollekin vastuutaholle

**Täsmällisyystietoisuuden** leviämistä voi tarkastella esimerkiksi seuraavin mittarein:

- ☒ Täsmällisyystyötä käsittelevien koulutuspäivien määrä
- ☒ Niiden henkilöiden lukumäärä, jotka hyödyntävät säännöllisesti täsmällisyysmittareita, -raportteja tai -analyysyjä (esim. sisäinen kyselytutkimus)

Täsmällisyyskulttuuria voi yrittää luoda myös valvomalla, joskaan se ei ole suositeltavaa. Esimerkiksi seuraavaa mittaria voi harkita:

- ☒ Työvuorojen aloitusaikojen noudattaminen.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> Erotuksena epätäsmällisyyden haitoista, joissa kustannukset syntyvät johtuvat realisoituneista ongelmista.

<sup>59</sup> Edellyttää toimivaa työyhteisöä, jossa johtaminen, palkitseminen ja ohjeistus ovat kunnossa. Tällöin pieni myöhästymisprosentti palkitsemisperusteena voisi toimia.

## Liite 5. Esimerkki suunnitteluohjeista, henkilökaukoliikenne

### Aikataulupelivarat

- Perusohje: yksiraiteisella radalla ja Helsingin lähiliikennealueella: + 10 %, korkeatasoisilla 2-raiteisilla radoilla, joilla ei merkittäviä ratatöitä: + 7 %
- Otettava huomioon rataosan kunto, kapasiteetin käyttöaste, junatyyppi ja suunnittelunopeus
- Vakioaikataulujärjestelmään kuuluvien junien pelivara on mitoitettava suurimman aikataulua käyttävän junan mukaan

### Pysähdysajat

- Perusohje: minimiaika 1 min, jota tulee korottaa risteysasemilla +1 min, yli 10 vauunun junilla + 1 min, yli 100 nousijan/poistujan asemilla + 1 min ja sinisillä vaunuilla ja yöjunilla +1 min
- Tavoitteena ovat mahdollisimman lyhyet pysähdysajat. Satunnaiset pysähdysajan ylitykset tulee olla kiinniajettavissa linjapelivaran puitteissa.

### Vaihtoajat

- Perusohje: kaukojunasta kaukojunaan 8 minuuttia (tunnelin kautta) / 6 minuuttia (samassa laiturissa tai toinen lähijuna), lähijunilla 4/3 minuuttia
- Aikataulurakenteen tulee sallia kaukojunilla 5 minuutin ja lähijunilla 3 minuutin myöhästymiset ilman, että myöhästymisen ketjuuntuvat seuraavaa junaa pidemmälle
- Tärkeimmille vaihtoasemille asemakohtaiset ohjeajat

### Vaihtomatrustajien odotus

- Perusohje: Allegro ja Tolstoi 0 min, Pendolino 5 min, lähiliikennealue 5 min, muut max. 10 min
- Odotusaikaan vaikuttavat junatyyppi, asema, vaihtomatrustajien määrä, kapasiteetin käyttöaste, yksiraiteisuus, viimeinen yhteys

### Kääntö-, kytkentä- ja katkaisuajat

- Perusohje: veturijunan minimikäntöaika 18 minuuttia (ympäriajo) / 13 minuuttia (uusi veturi), Sm3-junan minimikäntöaika 7 minuuttia (12 minuuttia samalla kuljetajalla), lisäaika kytkentään 7 minuuttia, katkaisuun 4 minuuttia
- Ns. nopeita kääntöjä (< 15 min) voi olla huhti-marraskuussa 3 peräkkäistä, talvella 2 peräkkäistä

### Junien välinen priorisointi

- Perusohje: matrustajaliikenteellä korkeampi prioriteetti kohta- ja ohitustilanteissa päiväsaikaan, tavaraliikenteellä yöaikaan
- Säännöllinen tavaraliikenne priorisoidaan matrustajaliikenteen sesonkijunien edelle
- Raskaalle tavarajunalle annetaan öisin etuoikeus ennen kriittistä nousua
- Allegrolla korkein prioriteetti myös lähiliikennealueella

## Liite 6. Liikenteenohjausyhtiö ja infraoperaatiokeskus

Nykyisin rautateiden liikennettä ohjaa VR, Liikenneviraston tilauksesta. Kilpailun avautumisen vuoksi liikenteenohjaus kuitenkin erotetaan omaksi yhtiökseen vuonna 2013. Aluksi yhtiöön siirretään vain liikenteenohjauksen ydintoiminta, mutta vuoteen 2017 mennessä sen toiminta on tarkoitus laajentaa lopulliseen, vielä määrittelemättömään, laajuuteensa.

Liikenteenohjaus oheistoimintoinen – ja siten uusi yhtiö – on erittäin oleellinen tekijä täsmällisyyden kannalta. Mitä useampia toimintoja yhtiöön sijoitetaan, sitä merkittävämmäksi sen rooli muodostuu. Roolia kasvattaa myös mahdollinen moniliikennöitsijämalli: liikenteen optimointi muuttuu sitä haastavammaksi, mitä enemmän toimijoita on.

Yhtiön perustamisessa ja kehittämisessä on syytä kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin:

- **Järkevien toiminnallisten kokonaisuuksien muodostaminen.** Keskeisin kysymys on, mitä toimintoja uuteen yhtiöön sijoitetaan. Tässä yhteydessä on uskallettava ajatella nykyisten rakenteiden sijasta uudenlaisia toiminnallisia kokonaisuuksia. Esimerkiksi infrakunnossapidon ohjaus voitaisiin keskittää yhteen paikkaan, ”infraoperaatiokeskukseen”.
- **Palkitseva ohjaus.** Yhtiölle on tärkeä rakentaa ohjausmalli, joka palkitsee onnistumisista, esimerkiksi onnistuneesta häiriötilanteiden hoidosta.
- **Asiakaslähtöinen rooli.** Uusi yhtiö on tärkeä nähdä ketteränä palveluntarjoajana, ei sanelijana tai tuomarina.
- **Tiedonkulun varmistaminen.** Organisaatiomuutosten yhteydessä on varmistettava eri toimintojen välinen tiedonkulku. Erityistä huomiota vaativat yhteys radanpitäjän tilaajatahoon, rataliikennekeskukseen sekä liikennöitsijöiden operaatiokeskuksiin.
- **Liiketaloudellisen toiminnan pelisäännöt.** Yhtiön liiketoiminnan kannalta olisi hyvä, että sillä olisi mahdollisuus tarjota asiakkailleen erilaisia lisäarvopalveluita. Toisaalta nämä kaupalliset palvelut eivät saa vaarantaa yhtiölle myönnettävää viranomaistuotoista tehtävää.
- **Katkeamaton siirtymävaihe.** Liikenteenohjauksen ongelmat heijastuvat välittömästi liikenteeseen, joten lyhyitäkin toimintakatkoja ei saa sallia. Tämä koskee niin varsinaista yhtiöittämistä kuin myöhempiä toimintojen siirtämissä uuteen yhtiöön.

Merkittävin selvitettävä uusi toiminnallinen kokonaisuus täsmällisyyden kannalta on infran hallinta: se lienee tavalla tai toisella parasta järjestää yhtenä kokonaisuutena. Tämä liikenteenohjauksen välittömässä läheisyydessä toimiva infraoperaatiokeskus voisi pitää sisällään kunnossapidon ohjauksen (ainakin pääkaupunkiseudun osalta) sekä sähköradan käyttökeskuksen ja teknisen valvomon. Infran hallinnan keskittäminen yhteen paikkaan voisi parantaa toiminnan tehokkuutta ja ketteryttä erityisesti häiriötilanteissa.

Toinen mielenkiintoinen toiminnallinen kokonaisuus on erilaiset asiantuntijapalvelut. Liikennesuunnittelu ollaankin näillä näkymin sijoittamassa yhtiöön, mutta lisäksi tätä kokonaisuutta voisi vahvistaa nykyistä paremmalla raportointi- ja analysointifunktiolla. Tätä funktiota on käsitelty tarkemmin [luvussa 5.3](#)



## Liite 7. Esimerkkejä analysointifunktion tehtävistä

Analysointifunktio tekee liikennejärjestelmätasoisia analyyskejä erilaisista ilmiöistä ja ongelmista. Tällaisia ovat esimerkiksi:

- Mitkä ovat rataverkon pahimmat pullonkaulat, ts. missä syntyy todennäköisimmin viiveitä? Nykyistä tarkempi, jopa yksittäisen vaihteen tasolle menevä tarkastelu.
- Missä ovat nykyisen liikennejärjestelmän pisimmät kriittiset ketjut (vaihtoyhteydet ja henkilökunnan/kaluston siirtymiset seuraavaan junaan); kuinka niitä voisi purkaa?
- Miten tietyn solmukohtan (esim. oikoradan haarautuminen Kytömaalla) ongelmat heijastuvat koko verkon täsmällisyyteen?
- Kuinka tavaraliikenteen etuajassakulku ja myöhästymiset heijastuvat matkustajaliikenteen täsmällisyyteen?
- Ruuhka-aikojen alentunut täsmällisyys ja korkeammat matkustajamäärät; kuinka suuri yhteisvaikutus?
- Routa-ajan analysointi: kuinka paljon aiheutti myöhästymisiä, millaisilla aikatauluilla olisi ollut vältettävissä?
- Yksittäisen junan kulun täsmällisyyden visualisointi kartalle
- Lähiliikennealueen vakiokokoonpanojen vaikutusten tarkempi analysointi
- Aikataulujen suunnitteluohjeiden tarkentaminen todelliseen dataan perustuen (esim. kuinka pitkät pelivarat tarvitaan missäkin tilanteissa)
- Täsmällisyyden arvon määrittäminen -tutkimuksen tulosten saattaminen tuotantoon
- Tarvittavien myöhästymistoleranssien määrittely eri junalajeille ja eri rataosille (joissakin tilanteissa toleranssit voivat olla suuremmat kuin toisissa)
- Täsmällisyysmittariston kehittäminen
- Suurten täsmällisyyspoikkeamien analysointi
- Kustannustehokkaimpien täsmällisyystoimenpiteiden määrittely
- Suorituskannustinjärjestelmän ylläpito ja seuranta

## Liite 8. Liikenteen suunnittelu käytössä olevalle rataverkolle -prosessin kehittäminen

Liikenteen suunnittelu käytössä olevalle rataverkolle on prosessi, jonka tavoitteena on paras mahdollinen liikenne sillä verkolla, joka kulloinkin on käytössä. Voitaisiin puhua myös kapasiteetin käytön suunnittelusta ja koordinoinnista. Prosessi on laaja ja monitahoinen. Sen voidaan katsoa alkavan yleisen liikenne- ja aikataulurakenteen suunnittelusta. Tätä seuraa ratatöiden ja liikenteen yhteensovittaminen. Tämän jälkeen suunnitellaan varsinaiset aikataulut ja lopuksi raiteiston käyttö.

Yksi prosessin onnistumisen kannalta tärkeimpiä vaiheita on ratatöiden ja liikenteen yhteensovittaminen. Tavoitteena on suunnitella päätetyt ratatyöt ja haluttu liikenne yhtenä pakettina siten, että ratatyöt voitaisiin toteuttaa tehokkaasti, mutta liikennettä mahdollisimman vähän haitaten. Viime vuosina **yhteensovittamisprosessissa on ollut seuraavia haasteita:**

- VR on toistaiseksi suunnitellut aikataulurakenteen sekä aikataulut ja raiteiston käytön melko itsenäisesti. Näin ollen Liikennevirasto ei ole voinut suunnitella rataverkon kehittämistä liikenteellisistä lähtökohdista parhaalla mahdollisella tavalla.
- Tietyissä tilanteissa yhteensovittamisprosessin toimintaedellytykset on viety jo etukäteen: on sovittu urakan tai liikenteen aikataulut liian tarkasti jo etukäteen.
- Turhan myöhään tulevien rahoituspäätösten ja kilpailutusprosessin vuoksi urakoitsijoiden valinta ja tilaukset tehdään nykyään entistä myöhäisemmässä vaiheessa, minkä vuoksi suunnittelu- ja resursointiajat jäävät liian lyhyiksi
- Suunnitelmien keskeneräisyyden vuoksi vuosisuunnittelussa on jouduttu varaamaan työrakojen varmuuden vuoksi, jolloin osa niistä on jäänyt käyttämättä
- Tiukan suunnittelu- ja resursointiaikataulun vuoksi työrakojen tehokas hyödyntäminen on hankalaa, eikä tilaa uusille suunnittelu- ja toteutusnovaatioille jää tarpeeksi
- Toimijoiden välisessä tiedonkulussa eri prosessin vaiheissa on ollut puutteita.

Haasteet eivät johdu ratatöiden ja liikenteen yhteensovittamisesta itsestään vaan siitä, ettei koko prosessi – liikenteen suunnittelu käytössä olevalle rataverkolle – aina toimi parhaalla mahdollisella tavalla. Kun se toimii, on tuloksena onnistunut projekti, joka haittaa liikennettä mahdollisimman vähän. Näistä havainnoista voidaan johtaa seuraavat **kehittämiskohteet:**

- **Liikenteen suunnittelu käytössä olevalle rataverkolle -prosessi kriittisimpine osaprosesseineen tulisi kuvata nykyistä paremmin**, ja määritellä osaprosessien omistajat ja kättelykohdat. Tämän jälkeen prosessista voi lähteä kehittämään entistä saumattomampaa. Jotta kehittäminen tapahtuu kokonaisuuden kannalta optimaalisesti, tulisi prosessille nimetä Liikennevirastosta yksi pääomistaja.
- **Koko prosessia tulisi muokata etupainotteisemmaksi**, lähtien rahoituspäätöksistä ja kilpailutusprosesseista. Lisäksi aikataulurakenne tulisi ottaa koko rataverkon kehittämisen lähtökohdaksi. Tämä edellyttää usean vuoden ennakkointia.
- **Urakoitsija tulee osallistaa prosessiin mahdollisimman varhain**, esimerkiksi Lie-lahti–Kokemäki-urakan kaltaisella allianssimallilla.
- **Työrakojen hyödyntämistä tulee tehostaa** esimerkiksi seurantaa ja palkitsemisjärjestelmiä tehostamalla.
- **Prosessin tulee keskittyä nykyistä enemmän liikenteellisiin vaikutuksiin**, ei rakentamisen optimointiin. Tämä edellyttää, että töiden vaikutusten arviointia kehitetään: on tiedettävä, mikä on töiden yhteisvaikutus eri matkustaja- ja tavaravirroille. Optimaalisessa tilanteessa töiden liikenteellisten vaikutusten minimointiin panostetaan juuri sen verran, kuin asiakkaiden ja yhteiskunnan kannalta on järkevää.
- **Prosessin eri vaiheiden ja toimijoiden välistä tiedonkulkua on kehitettävä**. Erityisesti yhteistyötä on syytä tehdä luvussa 5.4.2 kuvatun *Liikenteen ja infran seuranta, analysointi ja ennakkointi -ryhmän* kanssa.

Vuonna 2013 aloittava uusi liikenteenohjausyhtiö on prosessissa keskeisessä roolissa: näillä näkymin vähintään liikennesuunnittelu ollaan sijoittamassa uuteen yhtiöön. Näin ollen yhtiö ja sen toiminnot on otettava mukaan prosessin määrittelyyn ja kehittämiseen heti alusta asti.

## Liite 9. Luonnos Liikenneviraston toimialojen yhteiseksi tulostavoitteeksi

### Rautatieliikenteen täsmällisyyden parantaminen

#### Tavoite

Rautatieliikenteen täsmällisyys on nostettu pysyvästi asiakkaiden näkökulmasta riittävälle tasolle, niin lähiliikenteessä kuin kaukoliikenteen pääyhteysväleilläkin. Täsmällisyyden parantamiseen liittyviä toimintatapoja on kehitetty niin, että parantaminen ja seuranta on jatkuvaa ja systemaattista.

#### Radanpidosta johtuvat myöhästymiset (% junista)<sup>60</sup>:

Lähiliikenteessä:	Kaukoliikenteessä:
2013: < 2,0 % <sup>61</sup>	2013: < 4,0 %
2014: < x,x %	2014: < 4,0 %
2015: < x,x %	2015: < 4,0 %

#### Tausta

Rautatieliikenteen toimivuus on viime vuosina kohdannut lukuisia haasteita. Vaikka toimenpiteitä tilanteen parantamiseksi on tehty, paremman täsmällisyyden saavuttamiseksi tarvitaan nykyistä systemaattisempaa työskentelyä yli toimialarajojen sekä tietoa toimenpiteistä, joilla on suurin vaikuttavuus täsmällisyyteen asiakkaiden kannalta. Rautatieliikenteessä täsmällisyys muodostaa yli puolet koetusta palvelun laadusta eli sillä on suuri merkitys joukkoliikenteen houkuttelevuudelle, etenkin kun junayhteys toimii usein matkaketjun runkoyhteytenä. Epätäsmällisyyden matkustajille aiheuttamat haitat ovat useita kymmeniä miljoonia euroja vuodessa.

Toimiva rautatieliikenne on yhteispeliä koko Liikenneviraston, sen palveluntuottajien ja liikennöitsijöiden välillä. Se edellyttää, että kaikki osapuolet toimivat suunnitellusti, niin erikseen kuin yhdessäkin. Vaikuttavimpien ja kustannustehokkuudeltaan järkevien toimenpiteiden tunnistamiseksi tarvitaan entistä parempaa ymmärrystä suurimmista ongelmista, niiden syistä ja keinoista niiden poistamiseksi. Täsmällisyyden mittareita on kehitettävä kuvaamaan nykyistä paremmin asiakkaille aiheutunutta haittaa. Myös tavoiteasetantaa on tarkasteltava kokonaisyhteiskuntataloudellisesti ja radanpidon aiheuttamien myöhästymisten rajausta on tarpeen selkeyttää (mm. miten huomioidaan suunnitellut<sup>62</sup> ja ulkopuolisten tekijöiden aiheuttamat<sup>63</sup> muutokset ratakapasiteetissa).

#### Vuosina 2013–2015 täsmällisyyden parantamisen teemat ovat:

- Täsmällisyysjohtamismallin käyttöönotto
- Jatkuva parantaminen analysoidun tiedon pohjalta
- Mittaroinnin kehittäminen kuvaamaan asiakaskokemusta
- Tavoitteiden asettaminen yhteiskuntataloudellisesti järkevälle tasolle
- Tiedonkulun varmistaminen ja yhdessä tekemisen lisääminen eri osapuolten välillä
- Radanpitäjän ja liikennöitsijän sekä radanpitäjän ja urakoitsijoiden välisten bonus-sanktiomallien kehittäminen toimintaa ohjaaviksi

#### Paino

Tavoitteen osuus kaikista tavoitteista: 10/100.

<sup>60</sup> Laskentatapaa tarkennetaan, kun käytössä on asiakkaiden täsmällisyyttä mittaava mittari ja radanpidon rajausta on selkeytetty

<sup>61</sup> Huom: tällä tavoitteella ei kokonaistavoitetta, 97,5 %, ole käytännössä mahdollista saavuttaa

<sup>62</sup> Kuten ratatyöt

<sup>63</sup> Kuten myrskyjen, vaikeiden talvikelien ja ilkkivallan vaikutukset

## Mittari

- 5 pistettä** Radanpidosta johtuva epätasällisyys lähiliikenteessä on < 1,5 %. Radanpidosta johtuvaa epätasällisyyttä laskettaessa ja tulosta arvioitaessa huomioidaan mahdollisten force majeure -tilanteiden (kuten poikkeukselliset myrskyt tai paha routa) vaikutus.
- On kehitetty malli, jonka avulla voidaan arvottaa erilaisia täsmällisyystoimenpiteitä niiden vaikutusten ja kustannusten mukaan.
- 4 pistettä** Radanpidosta johtuva epätasällisyys lähiliikenteessä on < 2,0 %. Kaukoliikenteessä on säilytetty nykytaso ja radanpidosta johtuva epätasällisyys on < 4 %. Radanpidosta johtuvaa epätasällisyyttä laskettaessa ja tulosta arvioitaessa huomioidaan mahdollisten force majeure -tilanteiden (kuten poikkeukselliset myrskyt tai paha routa) vaikutus.
- Ratatöiden, kunnossapidon ja liikenteen yhteensovittamisen prosessien tiedonkululle ja yhteistyölle on luotu mallit ja suurin osa niistä on otettu käyttöön.
- Työrakopäätöksen rooli on kuvattu toimintajärjestelmässä ja päätöksen jälkeiset muutokset minimoitu.
- 3 pistettä** On käynnistetty kehitystyö täsmällisyysvaikutusten huomioimisesta hankearvioinnissa ja menettelyä on pilotoitu.
- On otettu käyttöön malli, jolla systematisoidaan liikenteenohjauksen ja kunnossapidon kokemusperäisen tiedon käyttöä suunnittelussa mm. ratatöiden aikaiset riskit ja liikennöintimallit, häiriötilanteiden hallinnan kehittäminen ja häiriötilanteisiin varautuminen sekä pienparannustoimenpiteiden ideointi.
- 2 pistettä** Ratatöiden, kunnossapidon ja liikenteen yhteensovittamisen tärkeimmät prosessit ja niiden kriittiset kohdat on tunnistettu.
- Täsmällisyyttä matkustajien näkökulmasta kuvaavan mittarin kehitystyö on käynnistynyt. On selkeytetty radanpidosta aiheutuvien myöhästymisten raja.
- Analysointi tiimi tuottaa toimenpide-ehdotukset toimialojen ja osastojen käsitteelyyn. Analysoidun tiedon pohjalta on mahdollisuus tunnistaa kustannustehokkaita toimenpiteitä.
- 1 piste** Kaikki toimialat kattava täsmällisyystiedon analysointi tiimi on perustettu, sen työlle on asetettu tavoitteet ja työ on käynnistynyt.

## Raportointi

Raportointiohjeen mukaan



Verne tukee ja edistää  
kestävän ja älykkään  
liikennejärjestelmän  
kehittämistä.

Tampereen teknillinen yliopisto  
Liikenteen tutkimuskeskus Verne  
PL 541  
33101 Tampere

[www.tut.fi/verne](http://www.tut.fi/verne)



UPCODE™



9 789521 529979