



PALVELUN KEHITTÄMINEN
TIENKÄYTTÄJÄPALAUTEJÄRJESTELMÄÄ
HYVÄKSI KÄYTTÄEN TEIDEN
KUNNOSSAPIDOSSA

Pasi Kivioja

Opinnäytetyö

Huhtikuu 2011

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Infrarakentaminen

Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Infrarakentaminen

KIVIOJA, PASI: Palvelun kehittäminen tienkäyttäjäpalautejärjestelmää hyväksi käyttäen teiden kunnossapidossa

Opinnäytetyö 79 s. ja 5 s. liitteitä
Huhtikuu 2011

Alueurakoita kehitetään kokonaisvastuu-urakointiin, jonka tarkoituksena on tuottaa entistä parempaa ja laadukkaampaa palvelua tienkäyttäjille. Työn tavoitteena oli etsiä asiakaspalautejärjestelmästä säännönmukaisuuksia, joihin puuttamalla urakoitsija voi tuottaa parempaa palvelua asiakkailleen. Työn ohessa selvitettiin mahdollisia jatkotutkimuskohteita, jotka tuntemalla voidaan kehittää palvelua. Työssä hyödynnettiin riskienhallintanäkökulmaa, jotta löydettäisiin todelliset vaikuttajat viestien takana.

Työssä analysoitiin 9000 Pirkanmaan alueurakoista tullutta asiakaspalautetta. Viestit jaoteltiin ryhmiin palautteen luonteen mukaan, jotka tilaajan, urakoitsijoiden ja liikennekeskuksen ammattitaidon tukemana käsiteltiin ja analysoitiin. Työn aikana haastateltiin viittä alan ammattilaista, jotka antoivat oman näkökantansa saatuihin tuloksiin.

Työn tuloksena selvisi, miten palautteet jakautuivat ja mitkä kohteet vaativat jatkossa huomiota. Kohdetuntemusta voidaan hyödyntää tulevaisuuden riskienhallintasuunnitelmissa ja palvelun kehittämisessä. Tuloksista selvisivät tietyn tieluokan tyypilliset ongelmat, joihin alan toimijoiden tulee kiinnittää huomiota arvioitaessa tiestön palvelutasoa. Tämä helpottaa kohdistamaan huomion oleellisiin asioihin.

Tiedonkulun ja yhteistyön tärkeys teiden kunnossapidossa selkiytyi työn aikana. Alan toimijoiden tulee jatkossa panostaa juuri näihin asioihin. Erityisen tärkeää on myös teiden kuivatuksen turvaaminen, koska vesi aiheuttaa lukuisia ongelmia teiden rakenteille.

Avainsanat: Kunnossapito, palvelun kehittäminen, riskienhallinta, infra

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Bachelor of Engineering in Construction Sciences
Option of Civil Engineering

KIVIOJA, PASI

Improving service in inframaintenance by using customerfeedbacksystem

Bachelor's Thesis 78 pages.and 5 appendixes

April 2011

Region works to develop the overall-contracting, which is intended to produce better and higher quality of service to road users. The aim was to look for regularities in the customer feedback system, which, addressing contractor can result in better service to its customers. Job studied for possible further research topics that may improve service. Study utilized a risk-management perspective in order to find the real topics behind the messages.

There were analyzed 9000 feedbacks from Pirkanmaa. Entries were divided into groups according to the nature of feedback, which the customer, contractors and professional support traffic-center were processed and analyzed. During the work, there were interviewed 5 professionals who gave their views on the results.

The results showed how the feedback distribution in roadclasses and which items require further attention. Target-knowledge can be exploited for future risk management plans and service development. The results showed the typical problems of a certain category of roads to which the industry should pay attention to assessing the level of service roads. This makes it easier to focus upon the essentials.

The flow of information and cooperation in the importance of road maintenance, the work became clear during. Actors will continue to invest in precisely these issues. Special attention is needed on draining systems, because water is responsible for many problems to road structures.

Keywords: Inframaintenance, feedback, service, riskmanagment

KÄSITTEET

AJORATA: Ajoneuvoliikenteelle tarkoitettu, yhden tai useamman ajokaistan käsittävä tien osa.

ALUEURAKKA: Alueurakka käsittää kaikki tietyn alueen liikenneviraston hallinnoimat maantiet. Alueurakkaan kuuluu sopimuksissa määritellyt hoitotehtävät ja erikseen määritellyt ylläpitotyöt.

INFRAHOITO: Työt, joilla varmistetaan jokapäiväinen ja turvallinen liikkuminen tiestöllä.

INFRAYLLÄPITO: Toimet, joilla urakoitsija palauttaa rakenteen tai laitteen kunnon alkuperäistä vastaavaan tai muutoin hyväksyttävään kuntoon.

INFRAKUNNOSSAPITO: Sisältää infrahoidon ja infraylläpidon toimenkuvat.

ALUEVASTAAVA: ELY-keskuksen valvoja, joka seuraa urakan toteutumista ja toimii yhdyshenkilönä tilaajaan.

AURAVALLI: Aurauksen johdosta syntyvä lumikinos auran ulkoreunaan.

KVL: Keskimääräinen vuorokausiliikenne. Kertoo kuinka monta ajoneuvoa keskimäärin vuorokauden aikana liikkuu tietyn pisteen ohi.

KAISTA: Tiemerkinnoin osoitettu tai muu autolle riittävän leveä ajoradan pituussuuntainen osa.

LAM-piste: Tieliikenteen automaattinen mittauspiste. Laite kerää liikenteestä liikennemäärät, liikenteen koostumuksen ja aikavaihtelut aina vuositasolta tuntitasolle.

LIITOJÄRJESTELMÄ: Liikenneviraston hallinnoima asiakaspalautejärjestelmä, joka toimii yhteydenpitokanavana tienkäyttäjän, tilaajan ja urakoitsijan välillä.

LIITOVIEСТИ: Palaute, joka on annettu liitojärjestelmän kautta

TPP: Liitoviestin tyyppi. Toimenpidepyyntö. Viestiin reagoitava välittömästi

TUR: Liitoviestin tyyppi: Tiedoksi urakoitsijalle. Viestiin reagoitava vuorokauden sisällä tiedoksiannosta.

URK: Kysely urakoitsijalle. Hyödynnetään urakoitsijan tietotaitoa kysymällä hänen mielipidettään ongelmallisiin asioihin.

LIKENNESUORITE: Jonkin ajoneuvolajin tai määritellyn osajoukon yhteensä tietyssä aikayksikössä, yleensä vuodessa, ajama kilometrimäärä.

LÄHTÖKYNNYK: Laatuvaatimuksissa on annettu tehtäville arvo, jonka ylittyessä on toimenpiteet aloitettava, jottei laatuvaatimukset ylity. Esimerkiksi aurasä on aloitettava, kun sopimuksissa määritelty lumimäärä on kerääntynyt tien pintaan.

PIENNAR: Ajouradan suuntainen, reunaviivalla erotettu ajotien osa, joka ei ole pyörätie tai jalkakäytävä.

RISKIENHALLINTA: Riskienhallinnalla etsitään kohteita, jotka voivat aiheuttaa konkreettista, taloudellista haittaa. Myös menetetyt mahdollisuudet ovat riski. Tunnistamisen jälkeen, mietitään seurauksia ja toimenpiteitä, millä riskit poistetaan, minimoidaan tai vältetään.

TALVEN VAIKEUSTASO: Laskennallinen tekijä talvihoidossa, joka lasketaan matemaattisen kaavan avulla. Vaikeustason mukaan määritellään esimerkiksi suolan käyttörajat.

TIEALUE: Alue, joka kuuluu tien omistajan hallintaan. Alempiluokkaisilla teillä tämä on 2 metriä sivuojan ulommaisesta reunasta.

TIEN POIKKILEIKKAUS: Kertoo tien osat ja leveyden poikkisuunnassa.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT.....	3
KÄSITTEET	4
1 JOHDANTO	9
1.1 Työn tausta.....	9
1.2 Työn tavoitteet	11
1.3 Työn rajaus.....	11
2 MAANTIET.....	13
2.1 Maanteiden taustaa	13
2.2 Maanteiden kunnossapito.....	14
2.3 Kunnossapidon lainsäädäntö.....	15
3 INFRAKUNNOSSAPITO.....	17
3.1 Hyvä hoitotapa.....	17
3.2 Toimivuusvaatimukset	18
3.3 Talvihoito	20
3.3.1 Yleistä	20
3.3.2 Laatuvaatimusten jako	20
3.3.2 Hoitoluokka	22
3.4 Kesähoito	22
3.4.1 Liikenneympäristön hoito	22
3.4.2 Sorateiden hoito	23
3.5 Laadun valvonta	25
4 LIITAJÄRJESTELMÄ.....	28
4.1 Liitojärjestelmä pähkinänkuoressa.....	28
4.2 Liitoviestin sisältö.....	28
4.3 Liitoviesti prosessina.....	29
5 PIRKANMAAN ALUEURAKAT	31
5.1 Pirkanmaa	31
5.2 Pirkanmaan alueurakoitsijat.....	32

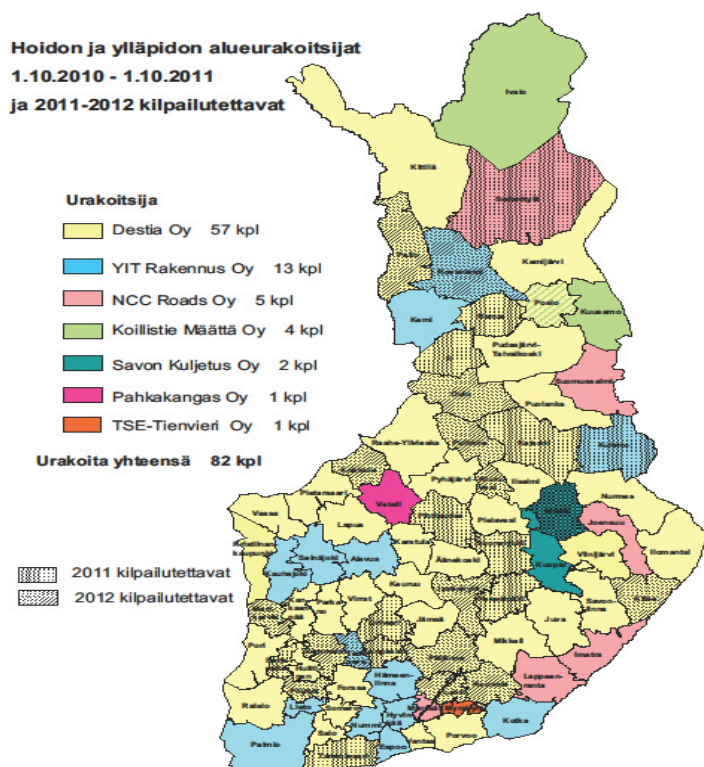
5.2.1 YIT Rakennus OYj	32
5.2.2 Destia Oyj	34
5.3 Tampereen alueurakka.....	34
5.4 Parkanon alueurakka.....	36
5.5 Kangasalan alueurakka	38
5.6 Oriveden alueurakka.....	40
5.7 Virtain alueurakka	42
5.8 Vammalan alueurakka	44
6 LIITTOVIESTIT JA NIIDEN LAJITTELU.....	46
6.1 Yleistä liitoviesteistä.....	46
6.2 Viestien lajittelu.....	46
7 TÄRKEIMPIEN VIESTIEN ANALYSOINTI.....	48
7.1 Yleistä palautteista.....	48
7.2 Rumpu -palaute	50
7.3 Raskas ajoneuvo jumissa -palaute	52
7.4 Este tiellä -palaute	53
7.5 Talvihoito	54
7.6 Päälystevaurio -palaute	56
7.7 Soratien kunto	58
7.8 Liikennettä haittaava puu tiellä	59
8 HAASTATTELUT	63
8.1 Haastattelu; ELY-keskus Pirkanmaa, Antti Piirainen.....	63
8.1.1 Yleistä haastattelusta	63
8.1.2 Työnlaatu	63
8.1.3 Este tiellä	64
8.1.4 Kevyen liikenteen väylät.....	64
8.1.5 Riskipuusto	65
8.1.6 Talvihoito.....	65
8.2 Haastattelu; Ramboll OY, Mervi Harju	66
8.2.1 Yleistä haastattelusta	66
8.2.2 Riskienhallinta.....	66
8.2.3 Riskienhallinta uusissa urakoissa	67
8.3 Haastattelu; Tienkäyttäjä, Ilmajoki	67

8.4 Haastattelu; Tieliikennekeskus, Marketta Udelius.....	68
8.4.1 Yleistä haastattelusta.....	68
8.4.2 Yhteydenotot.....	69
8.4.3 Tietyöt.....	69
8.4.4 Alueurakoitsijat.....	70
8.5 Haastattelu; YIT Rakennus OY, Ville Pohjankunnas.....	70
8.5.1 Yleistä haastattelusta.....	70
8.5.2 Kokemuksia urakasta.....	71
9 HYÖDYNTÄMISEHDOTUKSET JA KEHITYSIDEAT	72
9.1 Soratiestö	72
9.2 Este tiellä	73
9.3 Liukkaudentorjunta	73
9.4 Ongelmapuusto	74
9.5 Tiedon siirtyminen.....	74
9.6 Päälysteen kunto	75
9.7 Yhteistyö.....	76
LÄHTEET.....	77
LIITTEET	79

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Suomen tiestö on jaettu hallinnollisiin alueisiin, joita Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset hallinnoivat. Jokaisen alueen hoidon ja kunnossapidon ELY on kilpailuttanut hoitourakoitsijalle, joka vastaa siitä, että kyseisellä alueella on turvallista ajaa niin kesällä kuin myös talvella. Tällaista aluetta, jota urakoitsija hoitaa, kutsutaan alueurakaksi. (Kuvio 1.) Alueurakoita on Suomessa yhteensä 82 kpl. (Liite 1.)



KUVIO 1. Alueurakat. (Tiehallinto)

Alueurakoissa korostuu työnjohdon ennakoitaito ja kyky kohdistaa kunnossapito- ja hoitotoimenpiteitä oikeaan paikkaan oikeaan aikaan. Riskienhallinta tarkoittaa toimia, joilla pyritään varautumaan, poistamaan ja minimoimaan tekijät, jotka voivat aiheuttaa fyysistä vaaraa työmaasta johtuen tai taloudellista haittaa urakoitsijalle tai tilaajalle. Myös menetetyt tilaisuudet luokitellaan riskienhallintaan. (Harju, 2010.) Riskienhallinnalla etsitään urakasta mahdollisia vaaroja ja uhkia, jotka voivat aiheuttaa edellä mainittuja riskejä. Suomessa on tällä hetkellä kolme alueurakkaa, joihin sovelletaan kokonaisvaltaista riskienhallintaa. Kyseiset urakat ovat kilpailutuksessa vuonna 2011 ja kyseiset alueurakat ovat Nilsiä, Kangasala ja Orivesi.

Liikennevirasto aloitti toimintansa 1.1.2010. Nykyinen liikennevirasto hallinnoi niin tie-, rata- kuin myös merihankkeita. (Kuvio 2).



KUVIO 2. Liikenneviraston organisaatiokaavio. (Liikennevirasto)

Liikenneviraston tarjoama asiakaspalautejärjestelmä antaa urakoitsijalle mahdollisuuden seurata omalla urakka-alueellaan olevia palautekohtia ja puuttua niihin. Toistaiseksi asiakaspalautejärjestelmää ei ole käytetty ennakoinnin apuvälineenä suuren tietomassan vuoksi. (Piirainen 2011.)

Pirkanmaan alueurakoista annettiin asiakaspalautejärjestelmän kautta lähes 9000 palautetta kahden vuoden aikana. Viestien jakautumista tutkimalla voidaan selvittää, minkälaisista kohteista palautteita annetaan.

1.2 Työn tavoitteet

Opinnäytetyössä tutkitaan, miten palautteet jakautuvat eri tiestölle ja mitä palautteet sisältävät. Päättävänä on palveluiden kehittäminen hyödyntäen asiakaspalautejärjestelmän aineistoa. Aineistosta etsitään säännönmukaisia ongelmatyyppejä, jotka toistuvat monessa urakassa. Tavoitteeksi on asetettu myös mahdollisten kehitysehdotusten selvittäminen löydettyihin ongelmatyyppeihin. Puuttamalla näihin ongelmatyyppeihin urakoitsijat ja tilaaja saavat mahdollisuuden paremmin hoidettuun tiestöön ja tätä kautta tyytyväisempiin tienkäyttäjiin ja mahdollisesti pienempiin kustannuksiin niin lyhyellä kuin pitkälläkin tähtäimellä.

1.3 Työn rajaus

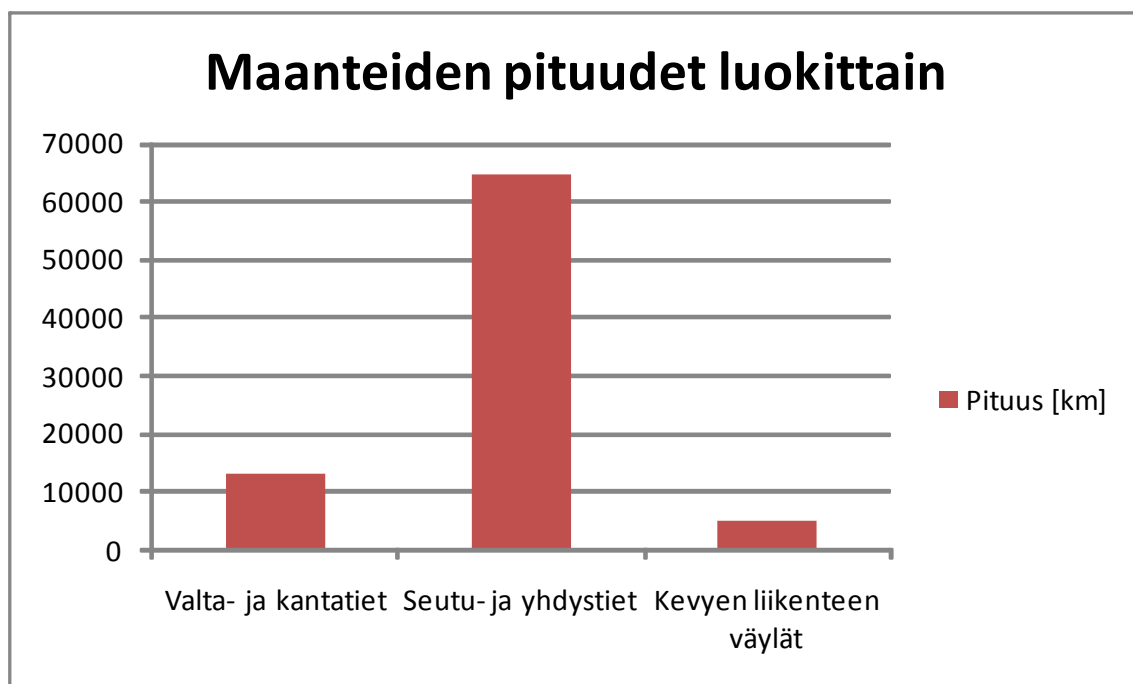
Entisen tiehallinnon, nykyisen liikenneviraston, tilastojen mukaan 1.1-30.6.2008 asiakaspalautejärjestelmän kautta annettiin noin 15000 palautetta koko Suomessa (tiehallinto 2008, internet). Pirkanmaan alueella yhteydenottoja kyseisen

järjestelmän kautta tuli kahden vuoden mittaisen ajanjakson aikana noin 9000 kappaletta. Tiehallinto toteaa samaisessa julkaisussa ongelmakseen suuren aineiston käsittelyn vaikeuden. Opinnäytetyö onkin rajattu viestien suuren määrän vuoksi käsittelemään juuri Pirkanmaan alueen urakoita kahden vuoden mittaisella ajanjaksolla.

2 MAANTIET

2.1 Maanteiden taustaa

Koko Suomen tieverkon pituus, sisältäen kunnallisen katuverkon, yksityistiet ja maantiet, on n. 454 000 km. Tiehallinnon hallinnoimien teiden, eli maanteiden, pituus tästä määrästä on 78 000 km. Valta- ja kantateitä maanteista on 13 264 km ja seutu- ja yhdysteitä on 64 900 km (Kuvio 3). Seutu- ja yhdysteiden liikennemäärä on kuitenkin vain kolmasosa koko maanteiden liikennemäärästä. Kevyen liikenteen väyliä tiehallinto hallinnoi 5 000 km:n edestä (Kuvio 3). (Tiehallinto 2011, internet)



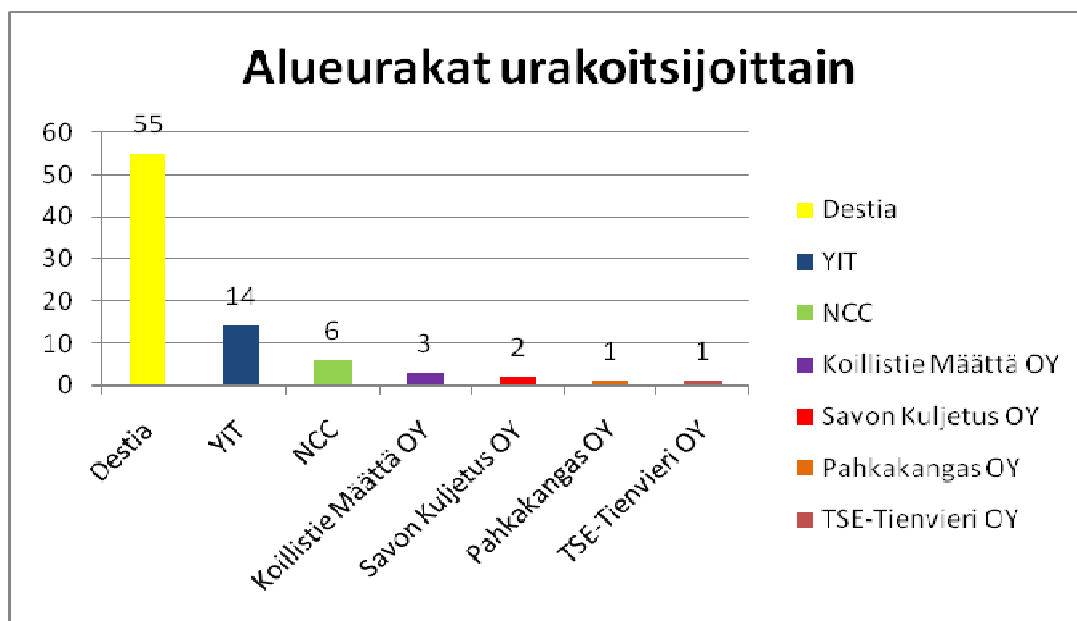
KUVIO 3. Maanteiden pituudet

Tienpitoon vuonna 2009 käytettiin tiehallinnon valtakunnallisen henkilöliikenne-tutkimuksen mukaan 997 M€. Samaisen tutkimuksen mukaan liikennesuorite oli 35,9 mrd. kilometriä. Tämä määrä on 0,9 % suurempi kuin edellisenä vuonna. Pääteillä eli valta- ja kantateillä ajettiin 65 % koko liikennemäärästä. (Liikennevi-rasto. 2010 Tietutkimus 2009. 12.).

2.2 Maanteiden kunnossapito

Teiden pito oli vuosia valtion alaisten yritysten hoidossa aina vuoteen 2001 asti. Tällöin aloitettiin asteittainen alueurakoiden avoin kilpailuttaminen. Kilpailutusta laajennettiin vuoteen 2004 asti, jonka jälkeen kaikki päättyneet urakat ovat olleet avoimessa kilpailutuksessa (Tiehallinto. Internet sivut 2010).

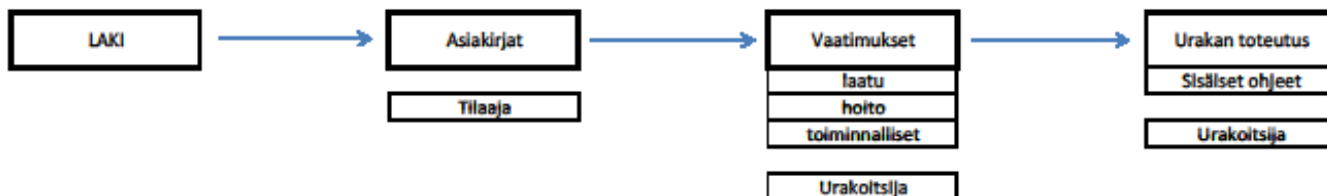
Alueurakoiden pituus vaihtelee 500 km:stä aina 2 100 km:iin asti. Urakoiden ajallinen pituus on joko 3, 5 tai 7 vuotta. Nykyisissä urakoissa pituus on pääasiassa ollut joko 5 tai 7 vuotta (Tiehallinto 2008, 7.). Tulevaisuudessa siirrytään oletettavasti 5 vuoden mittaisiin urakka-aikoihin. Osassa urakoita on myös mahdollisuus kahden vuoden optioon, jonka ELY voi lunastaa yhteisellä sopimuksella urakoitsijan kanssa, joko vuosi kerrallaan tai kummatkin vuodet yhdessä. (Piirainen 2011). Vuoden 2011 maaliskuussa eri urakoitsijoita oli 7 kappaletta (Kuvio 1 ja Kuvio 4).



KUVIO 4. Alueurakat urakoitsijoittain 2011

2.3 Kunnossapidon lainsäädäntö

Maantielaki 23.6.2005/503 ohjaa yhtenä osa-alueenaan maanteiden kunnossapitoa. Kyseisessä laissa on määritelty tehtävät ja alueet, joista Liikenneviraston on toimillaan huolehdittava. Liikennevirasto on oman asiantuntijuutensa kautta tehnyt urakkasopimukset, joissa se velvoittaa urakoitsijaa tekemään tehtävät, jotka täyttämällä saavutetaan lain määräämät tavoitteet. Urakkasopimuksen teknisillä ja kaupallisilla asiakirjoilla lain edellyttämät vastuut siirretään urakoitsijalle (Kuvio 5). Urakkasopimuksen yleiset vaatimukset ja toimivuusvaatimukset kertovat urakoitsijalle tarkemmin tarvittavat tehtävät.



KUVIO 5. Lain suhde Urakan toteutukseen

Seuraavana on esitetty joitakin lainkohtia, jotka ohjaavat teiden kunnossapitoa ja tienkäyttöä.

”Maantie on sellainen tie, joka on luovutettu yleiseen liikenteeseen ja jonka ylläpitämisestä valtio huolehtii. Liikenteellisen merkityksensä mukaan maantiet ovat valtateitä, kantateitä, seututeitä tai yhdysteitä.”

(Maantielaki 23.6.2005/503 pykälä 4.)

Tienkäyttäjälle näkyy erityisen hyvin tieliikennelaki 3.4.1981/267. Sen pykälässä 62 kerrotaan tienkäyttäjän velvollisuudesta, kun hän havaitsee vaaran tiellä.

”Tielle ei saa panna eikä jättää mitään, mikä voi vaarantaa tai haitata liikennettä. Milloin jonkun syystä tielle on joutunut 1 momentissa tarkoitettu este, jota ei voida heti poistaa, hänen on merkitsemällä tai muulla tavoin kiinnitettävä muiden tienkäyttäjien huomiota esteeseen, kunnes hän on saanut sen poistetuksi. Milloin tiellä on este, josta saattaa aiheutua vakavaa vaaraa liikenteelle, jokaisen esteen havainneen tienkäyttäjän on mahdollisuksiensa mukaan viipymättä ryhdyttävä 2 momentissa tarkoitettuihin toimenpiteisiin taikka, jollei se ilman kohtuutonta hankaluutta ole mahdollista, ilmoitettava asiasta poliisille.”

(Tieliikennelaki 3.4.1981/267)

3 INFRAKUNNOSSAPITO

3.1 Hyvä hoitotapa

Infrahoidon ja –kunnossapidon lähtöajatus ja ohjenuora on liikennöinnin turvaaminen kaikissa olosuhteissa, liikenteen tarpeet huomioiden, hyvää hoitotapaa noudattaen. (Tiehallinto 2009, 2.) Vaatimukset korostavat asiakaslähtöisyyttä ja palvelun oikea-aikaisuutta tienkäyttäjän turvallisuus päällimmäisenä ajatuksena. (Harju 2011).

Yleiset laatuvaatimukset pohjautuvat hyvään hoitotapaan ja ne on kirjattu Tiehallinnon julkaisuun ”hoidon ja ylläpidon tuotekortit 2009”:

- Liikennöinti on turvattava kaikissa olosuhteissa, ja liikenteen tarpeet on otettava huomioon.
- Tiestön tila on hallittava niin, että toimenpiteet pystytään tekemään oikea-aikaisesti ja riittävästi ennakoiden.
- Liikenneolojen on oltava yllätyksettömät.
- Samaan hoitoluokkaan kuuluvat tiet on pidettävä yhdenmukaisessa kunnossa, myös urakka-alueiden rajoilla.
- Turvallisuuden vaarantavat vauriot on korjattava viipymättä.
- Tienkäyttäjälle ei saa aiheutua vaaraa tiealueella sijaitsevista rakenteista ja kasvustoista.
- Työmenetelmien ja materiaalien on oltava hyväksytyjä, ja ne eivät saa kohtuuttomasti haitata kemiallisesti tai mekaanisesti tien rakenteita, varusteita ja ympäristöä, eivätkä aiheuttaa vahinkoa, vaaraa tai kohtuutonta haittaa tienkäyttäjille ja muille osapuolille.
- Toimenpiteet on saatettava yhtäjaksoisesti ja asianmukaisesti loppuun koko tielinjalla niin, että työn keskeneräisyys ja viivästyminen ei aiheuta tarpeetonta liikenteellistä tai esteettistä haittaa.
- Uusittavien ja korjattavien rakenteiden, laitteiden ja varusteiden tulee olla vähintään samaa tasoa kuin korvattava ja niiden tulee täyttää rakennus-

suunnitelmassa, yleisissä työselityksissä ja laatuvaatimuksissa esitetyt vaatimukset.

- Korjauksessa ja uusimisessa käytettävien rakenteiden ja materiaalien on oltava rakenteeltaan ja ulkonäöltään mahdollisimman lähellä ympäröiviä tai alkuperäisiä rakenteita ja materiaaleja.
- Tieympäristön yleisilmeen on oltava selkeä, siisti ja hoidettu.

(Tiehallinto 2009, 2.)

3.2 Toimivuusvaatimukset

Toimivuusvaatimukset kertovat tarkemmin, mitä hoidettavalta kohteelta odotetaan. Toimivuusvaatimuksia tarkennetaan laatuvaatimuksilla, jotka on määritelty jokaiselle tehtävälle. Toimivuusvaatimukset toimivat tässä opinnäytetyössä tukena arvioitaessa asiakaspalautteiden kautta ilmenneitä mahdollisia ongelmia, ja sitä, kuuluuko kyseisen asian hoito urakoitsijalle. Laatuvaatimuksia voidaan tarkentaa tapauskohtaisesti urakkasopimukseen liitetyllä Työkohtaisella tarkennuksella. (Mika Kinnunen 2008, 15.) Tarkennuksissa hyödynnetään tilaajan asiantuntemusta ja kokemusta kyseisellä alueella. Tarkennuksia tehdäänkin yleensä haastavissa kohteissa. Nämä ohjeet toimivat pohjana urakkasopimukselle, jonka mukaan urakoitsija alueurakassa toimii.

Alueurakan keskeiset toimivuusvaatimukset tiehallinnon julkaisun ”hoidon ja ylläpidon tuotekortit 2009” mukaan ovat:

- Tieliikenteen toimivuus on varmistettu koko tieverkolla talvella.
- Liikenne- ja opastusmerkit, liikenteen ohjauslaitteet ja reunapaalut ovat toimintakunnossa ja täyttävät tehtävänsä.
- Liikenneympäristö on riittävän siisti. Epäpuhtaudet eivät haittaa liikennettä. Pysäkkikatokset ja tienvarsikalusteet ovat kunnossa.
- Tien viheralueet on hoidettu. Kasvustot eivät estä näkemiä. Istutukset, puut ja pensaat ovat elinvoimaisia.

- Sadevesi- ja salaojakaivot, putkistot sekä pumppaamot toimivat ja niiden toimivuus on varmistettu.
- Rummut toimivat ja niiden toimivuus on varmistettu. Rummut ovat rakenteellisesti kestävä.
- Kaiteet, riista- ja suoja-aidat sekä kiveykset toimivat tehtävässään rakenteena ja ovat asianmukaisessa kunnossa.
- Päälysteet ovat ehyet. Liikennettä vaarantavat ja selvästi haittaavat vauriot ja routaheitot on korjattu ja liikennettä varoitettu.
- Pientareet muodostavat päälysteen kanssa toimivan kokonaisuuden. Vaarallisia luiskavaurioita ei esiinny.
- Siltojen rakenteet ja laiturit ovat puhtaat hiekasta, suolasta yms. epäpuhtauksista. Siltojen ja laitureiden vuositarkastus on tehty.
- Soratien pinta on riittävän tasainen, kiinteä ja pölyämätön. Soratien poikileikkausmuoto on kunnossa.
- Sorastus on toteutettu suunnitelmallisesti. Kulutuskerros toimii edesauttaen pinnan kestävyyttä.
- Oja- ja luiskamateriaali on hyödynnetty suunnitelmallisesti toimivaksi soratien kulutuskerrokseksi.
- Kelirikko ei haittaa kohtuuttomasti liikennettä. Kelirikosta mahdollisesti aiheutuvat haitat ovat hallinnassa.
- Äkillisiin hoitotöihin on riittävä valmius ja toimet käynnistetään viivytyksettä.
- Avo-ojat toimivat ja niiden toimivuus on varmistettu.
- Runkokelirikko-kohteet on korjattu suunnitelmallisesti kuntoon.

(Tiehallinto, 2009. 3)

3.3 Talvihoito

3.3.1 Yleistä

Hoitorakka on jaettu talvi- ja kesähoitokauteen. Talvihoitokausi alkaa 1. lokakuuta ja päättyy huhtikuun viimeinen päivä.

Talvihoitoon kuuluu lumen ja sohjon poisto, pinnan tasaus ja liukkauden torjunta kaikilla urakkaan kuuluvilla tiealueilla sekä myös ohituskaistoilla, rampeilla, liittymissä ja risteyksissä, kohtaamispaikoilla, pientareilla, bussipysäkeillä, levähdys- ja pysäköimisalueilla sekä kevyen liikenteen väylillä. (Tiehallinto 2009, 4)

Tarkat laatuvaatimukset löytyvät Tiehallinnon julkaisusta ”Teiden talvihoidon laatuvaatimukset 2009”. Urakat käyttävät ohjeinaan urakan aloitusvuonna voimassa olleita laatuvaatimuksia, joten opinnäytetyön käytössä ovat olleet talvihoidon laatuvaatimukset vuosilta 2005-2009. Urakoiden esittelyosiossa on kerrottu, minkä vuoden laatuvaatimuksia kyseisessä urakassa käytetään.

3.3.2 Laatuvaatimusten jako

Laatuvaatimukset on jaettu neljään, tien poikkileikkausta koskevaan, osaan jotka ovat:

- 1 Ajorata
- 2 Piennar
- 3 Linja-autopysäkit, levähdys- ja pysäköintialueet
- 4 Kevyen liikenteen väylät

(Tiehallinto 2009, 10)

Ajoradaksi luokitellaan reunaviivojen välinen alue. Jos reunaviivoja ei ole, luokitellaan ajoradaksi koko tien leveys pois lukien 20 cm:n kaistaleet auravallien reunasta. Aorausvallin reuna tarkoittaa ulointa aorauslinjaa, joka on noin 25 cm aorausviitoista. (Tiehallinto 2009, 10.)

Ainakin vuodesta 2005 vuoteen 2008 on ollut voimassa ajoradan laatuvaatimusten voimassaoloaika, jonka ulkopuolella on sallittu ajoradan olemisen hoitoluokkaa heikompi kyseisenä aikana. Voimassaoloaika on ollut urakasta riippuen kello 05 - 22 tai 06 - 22. (Tiehallinto 2005-2008, 10.)

Pientareen hoitovaatimukset koskevat alueita reunaviivasta auravallin reunaan saakka. Jos reunaviivaa ei ole, pientareeksi luetaan edellä mainittu 20 cm:n kaistale auravalliin saakka. Piennarta koskevat paikoin erilaiset laatuvaatimukset, jotka sallivat mahdollisesti pitemmän toimenpideajan. (Tiehallinto 2009, 10,19.)

Linja-autopysäkkeihin, levähdys- ja pysäköintialueisiin kuuluu käyttäjille tarkoitettujen alueiden lisäksi tulo- ja poistumisliittymät. Tärkeää on huomata kyseisessä osa-alueessa, että ainoastaan talvihoitoon mukaan otetut alueet kuuluvat talvihoidon piiriin. (Tiehallinto 2009,10)

Kevyen liikenteen väylien laatuvaatimukset koskevat koko väylän leveyttä. Jos väylä on yli 2,5 m leveä, voidaan yli menevää aluetta käyttää väliaikaisesti lumi-tilana.

3.3.2 Hoitoluokka

Tiestö on jaettu tärkeytensä mukaan hoitoluokkiin. Hoitoluokka kertoo, mitä laatuvaatimusta tiestölle toteutetaan. Valtatielle, kantatielle, seututielle ja yhdystielle toimenpideaajat ovat erilaisia ja lähtökynnykset vaihtelevat.

Hoitoluokitustapojakin on useita. Esimerkiksi soratiestö jaetaan kolmeen luokkaan. Myös viherhoitoa varten on oma luokituksensa. Talvikunnossapidossa tiet on jaettu kuuteen talvihoitoluokkaan (Is, I, Ib, TIb, II ja III). Päätiety ovat pääasiassa neljää ensimmäistä luokkaa ja eroavat toisistaan esimerkiksi toimenpideaajan, kitka-arvojen ja epätasaisuusvaatimusten mukaan. Kevyen liikenteen väylät on myös jaettu kahteen eri luokkaan K1 ja K2.

3.4 Kesähoito

3.4.1 Liikenneympäristön hoito

Talvihoidon lisäksi alueurakoihin kuuluu liikenneympäristön hoito, mikä sisältää seuraavat Tiehallinnon määrittelemät tehtävät:

- Liikennemerkkien, opasteiden, reunapaalujen ja ohjauslaitteiden hoito
- Tie-, levähdys- ja liitännäisalueiden puhtaanapito ja kalusteiden hoito
- Viheralueiden hoito
- Kuivatusjärjestelmän kaivojen, putkistojen ja pumppaamoiden hoito
- Rumpujen kunnossapito

- Kaiteiden, riista- ja suoja-aitojen sekä kiveysten kunnossapito
- Päällysteiden paikkaus
- Päällystettyjen teiden sorapientareen kunnossapito
- Siltojen ja laitureiden kunnossapito.

(Tiehallinto tuotekortti 2009, 1)

Urakkasopimuksesta riippuen urakkaan on voitu sisällyttää tietty määrä liikennemerkkien vaihtoja, jotka urakoitsijan tulee toteuttaa. Liikennemerkki vaihdetaan, jos merkki on kulunut, rikkoutunut tai vanhentunut. Joissakin urakoissa on käytössä yksikköhinta, minkä mukaan urakka-alueen ELY-keskus maksaa vaihdetuista merkeistä. (Urakkasopimus Tampere, 2008.)

3.4.2 Sorateiden hoito

Sorateitä on Pirkanmaan alueurakoissa keskimäärin noin 30 %. (Tiehallinto 2010, Kangasalan tiestö). Soratiestön haasteet ovat pinnan tasaisuus, pölyävyys ja irtonaisuus. Tasaisuudella tarkoitetaan tiessä olevia heittoja, kuoppia tai muuta epätasaisuutta (Kuva 1).



KUVA 1. Nimismiehen kihara (Kuva: Pasi Kivioja)

Tasaisuutta hoidetaan kevätmuokkauksella sekä tasausmuokkauksilla pitkin kesää. Pölyävyyteen puututaan pölynsidonnalla, käyttäen suolaliuosta tai kuluskerroksen sekaan ajettavaa raesuolaa. Pölyävyys aiheuttaa esteettistä haittaa tien asukkaille omaisuuden likaantumisenä, mutta myös hengitysvaikeuksia osalle ihmisistä. Pölynsidonnassa käytettävää suolamäärää rajoitetaan urakkasopimuksessa. Irtonaisuus on merkki kuluskerroksen kuluneisuudesta. Karkea kiviaines on ylimpänä ja tämä aiheuttaa epämukavuutta ajajalle. Irtonaisuus voi myös aiheuttaa liian suuren tilannenopeuden kanssa tieltä suistumista. Irtonaisuutta hoidetaan ajamalla kuluskerrokseen lisää materiaalia.

Sorateiden keskimääräinen KVL on 50-200 ajoneuvoa, mikä on hyvin vähäinen, mutta tiet ovat silti hyvin tärkeitä alueen asukkaille ja elinkeinoelämälle, kuten

puukuljetuksille tai maatalousliikenteelle (Tiehallinto 2009,11). Soratien varrella asuva tienkäyttäjä koki ongelmallisimmaksi kevään ja syksyn märät soratien pinnat (Tienkäyttäjä 2011).

3.5 Laadun valvonta

Urakkasopimukset lähtevät siitä ajatuksesta, että urakoitsija tuottaa palvelua sekä laatua ja hän itse valvoo ja raportoi tien kunnosta tilaajalle. Tilaaja, tai hänen konsulttinsa, tekee pistokoemaisesti laadun kontrollointia. Muistutukset tai sakot antaa aina aluevastaava. (Liikennevirasto 2010, 7)

Urakoitsijan työnjohto seuraa ja raportoi tiestön kunnosta talviaikaan viikottain ja kesäaikaan kahden viikon välein tilaajaa. Pääasiassa tarkkailu on silmämääräistä tien kunnan arviointia. Kokenut työnjohtaja pystyy tarkkaankin laadun arviointiin pelkästään visuaalisilla havainnoilla. Laadun arvioinnissa työnjohtaja voi käyttää apunaan, tarkkailukohteesta riippuen, vaakalautaa, mittaa ja ajoneuvon asennettua kitkamittaria. Vaakalaudalla voidaan arvioida tiestön tasaisuutta ja uraisuutta. Mitta on hyvä apu, koska monesta hoidon kohteesta on määritetty kerrospaksuudet tai maksimi syvyys, kuten taulukosta 1 käy ilmi. Keskeiset laatuvaatimukset löytyvät myös liitteestä 1. Kitkamittari on ajoneuvon asennettava laite, joka jarrutuksen yhteydessä mittaa kitka-arvon kyseisessä jarrutuskohtassa (Kuva 2).



KUVA 2. Kitkamittari käytössä (Kuva: Emma Kivimäki, YIT Rakennus OY)

Lähtökynnystä valvotaan urakoitsijasta riippuen eri nimisillä kalustonseuranta-ohjelmilla. Yhteistä ohjelmilla on se, että työnjohto voi seurata ajoneuvojen kulua, työtehtäviä ja saavutuksia reaaliajassa ja tarvittaessa myös jälkikäteen. Jälkikäteen kaluston sijaintitiedon tarkastus voi tulla kyseeseen esimerkiksi vahingonkorvauskyselyssä, jossa vaatija väittää urakoitsijan aura-auton puske-
neen lumet hänen autonsa päälle. Ohjelmiston runkona toimii kalustossa oleva ATK-järjestelmä, joka sisältää GPS-tarvikkeet ja ohjelmiston, joka välittää tiedot automaattisesti ja kuljettajan syöttämänä työnjohdon käsiteltäväksi.

TAULUKKO 1. Talvihoidon laatuvaatimukset 2007.9 (Tiehallinto)

Taiden talvihoito
Laatuvaatimukset, moniste 22.1.2007
LIITE 1

KESKEISET LAATUVAATIMUKSET AJORADAN KITKALLE							
Talvihoitoluokka	Is	I	Ib ja Tib	II	III	K1	K2
Normaali	0,30	0,28	0,25	liikenteen tarpeen mukainen	liikenteen tarpeen mukainen	liikenteen tarpeen mukainen	
Kitkavaatimus	tiempinta alle -6 °C 0,25	tiempinta alle -4 °C 0,25	pistehiekoitus 0,25 linjakäsittely 0,22				
Yöllä	klo 22-05 0,28	klo 22-05 0,25	klo 22-05 liikenteen tarpeen muk.	klo 22-06 liikenteen tarpeen muk.	klo 22-06 liikenteen tarpeen muk.	klo 22 jälkeen K1 klo 05 K2 klo 06 mennessä	
Toimenpideaika alittumisesta	2 h	2 h	suola 3 h hieka 4 h	6 h linjahiekoitus	8 h linjahiekoitus	2 h	
Kitka-arvon ja kelin vastaavuus							
Kitka-arvo	0,00 - 0,14	0,15 - 0,19	0,20 - 0,24	0,25 - 0,29	0,30 - 0,44	0,45 - 1,00	
Tienpinnan kuvaus	pääkallokeli, märkä jää, erittäin liukas	jäinen, liukas	siivis polanne, tyydyttävä talvikeli	karkea jää- ja lumipolanne, hyvä talvikeli	paljas ja märkä, pitävä keli	paljas ja kuiva, pitävä keli	
KESKEISET LAATUVAATIMUKSET AJORADAN LUMISUUDELLE							
Talvihoitoluokka	Is	I	Ib ja Tib	II	III	K1	K2
Maksimilumisyyvyys sateen aikana	4 cm	4 cm	4 cm (8 cm yö)	8 cm (10 cm yö)	10 cm (10 cm yö)	3 cm (8 cm yö)	
Puhtaana sateen päättymisestä	2,5 h (sohjo 2 h)	3 h (sohjo 2,5 h)	3 h	4 h	6 h	3 h	4 h
Jos sade päättyy klo 22 jälkeen	Aurattu puhtaaksi toimenpideajassa		klo 05 tai toimp.ajassa	klo 06 tai toimp.ajassa	klo 06 tai toimp.ajassa	klo 05	klo 06
<ul style="list-style-type: none"> - Auras käynnistettävä viimeistään kun puolet maksimilumisyyvyydestä on kertynyt (ns. lähtökynnys). - Maksimilumisyyvyys ei saa ylittyä sateen aikana ja toimenpideaikana sen jälkeen. - Toimenpideaika aikaa kun sade loppuu ja päättyy kun ajokaistat on aurattu puhtaaksi. - Sohjoa sallitaan vain puolet lumen määrästä. - Lähtökynnys yöllä: Is ja I luokilla 2 cm, Ib ja Tib luokilla 4 cm, luokilla II ja III 5 cm. 							
KESKEISET LAATUVAATIMUKSET AJORADAN TASAISUUDELLE							
Talvihoitoluokka	Is	I	Ib ja Tib	II	III	K1	K2
Suurin sallittu epätasaisuus	-	1 cm	1,5 cm (Tib 3 cm)	3 cm	3 cm	2 cm haittaavat	
<ul style="list-style-type: none"> - Kylminä kausina, kun suolaus ei ole mahdollista luokan Is tasaisuusvaatimus on 1 cm. - Kapeat polanneurat tai muut polanteen epätasaisuudet eivät saa häiritä merkittävästi ajamista. - Päällysteeltään urautuneen tien polanne pidetään harjanteiden kohdalta mahdollisimman ohuena. - Luokilla K1 ja K2 toimenpideaika yli 2 cm syvien haittaavien urien poistoon on 12 h. 							

4 LIITAJÄRJESTELMÄ

4.1 Liitajärjestelmä pähkinänkuoressa

Asiakaspalautteet, jotka käsiteltiin tässä työssä, on välitetty liitajärjestelmän kautta. Liitajärjestelmä on atk-järjestelmä, minkä avulla Liikennekeskus välittää viranomaisten ja tienkäyttäjien liikennöitävyyteen liittyvät palautteet asianomaisille alueurakoitsijoille. Liitajärjestelmän avulla on luotu yhteydenpitokanava tienkäyttäjän, urakoitsijan ja tilaajan välille. Kaikki palaute tallentuu järjestelmään ja ne käsitellään asianomaisen urakoitsijan kanssa työmaakokouksissa kuukausittain.

Koska järjestelmän kautta liikennekeskukseen, ja tätä kautta urakoitsijaan, saadaan yhteys kaikkina vuorokauden aikoina joka päivä, voidaan palautteista ilmenneisiin puutteisiin ja häiriöihin puuttua tehokkaasti. Liikennekeskuksia on Suomessa Tampereella, Turussa, Helsingissä ja Oulussa. (Liikennevirasto, 2011)

4.2 Liitoviestin sisältö

Jokaisesta liitoviestistä löytyy palautekohteen tieosoite, viestityyppi, yhteydenottajan tyyppi, asia, kuittaukset, yhteydenottoaika, odottaako asiakas yhteydenottoa, urakan nimi ja tunnistetieto.

Tieosoitteella saadaan ongelmakohde paikannettua. Liikennekeskuspäivystäjä haastattelee yhteydenottajaa tarkentaakseen oikean kohdan palautteelle (Ude-

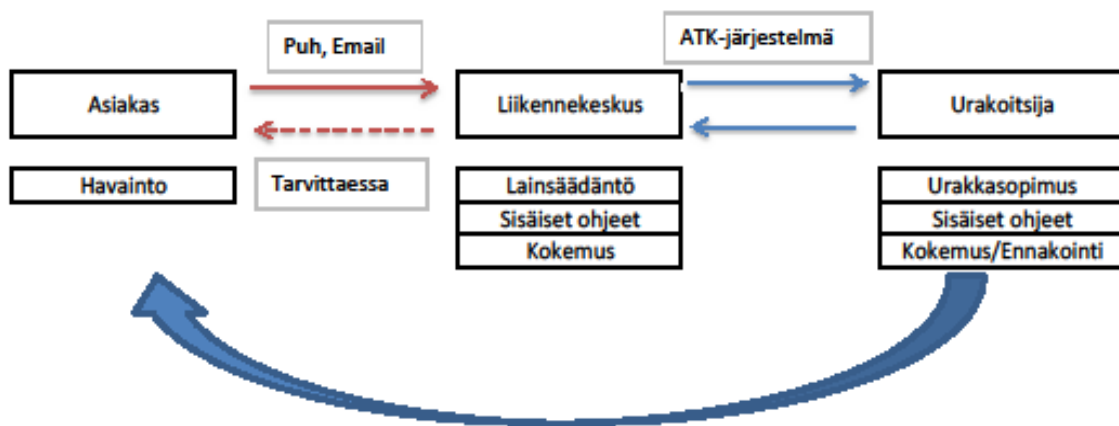
lius 2011). Viestityyppi kertoo palautteen kiireellisyyden. TUR-viesti tarkoittaa tiedoksi urakoitsijalle. Tällaiseen viestiin on reagoitava vuorokauden sisällä viestin saavuttua (Tampereen alueurakan sopimus). TPP-viesti on toimenpidepyyntö, johon urakoitsijan on reagoitava 10 minuutin sisällä viestin saavuttua, ja aloitettava tarvittavat toimenpiteet mahdollisimman nopeasti (Tampereen alueurakka sopimus). Palaute luokitellaan TPP:ksi, jos tiestöllä on välitöntä vaaraa aiheuttava ongelma.

URK-viesti on kysely urakoitsijalta. Viestin luonne on tiedusteluluontoinen. Yhteydenottajan tyyppi kertoo palautteen antajan taustasta. Kaikkiin palautteisiin reagoidaan ja ne käsitellään samalla tavalla. Palautteen antajan tyyppi kerätään lähinnä tilastollista käyttötarkoitusta varten. Udelius (2011) kertoi, että tietyissä tapauksissa yhteydenottajan tyyppi säätelee, ryhdytäänkö toimenpiteisiin kiireellisesti vai normaalin palautteen mukaan. Asia kertoo palautteen sisällön eli miksi yhteyttä on otettu. Joskus yhteydenottaja haluaa, että häneen otetaan yhteys ja selvitetään, miksi toimenpiteitä tehdään tai ei tehdä tai mahdollisesti myös lisätietojen antamisen vuoksi.

4.3 Liitoviesti prosessina

Kuvio 6 havainnollistaa prosessin kulun, kun tienkäyttäjä ilmoittaa havainnostaan. Tienkäyttäjä havaitsee ongelman tien kunnossa. Hän ilmoittaa asiasta liikennekeskukselle tienkäyttäjän linjaa käyttäen. Liikennekeskuksessa viesti vastaanotetaan ja mahdollisesti kysellen tarkennetaan ongelmaa. Tämän jälkeen liikennekeskuksen työntekijä eli päivystäjä käsittelee viestin, luokittelee sen ja välittää urakoitsijan palautekeskukseen. Urakoitsijan palautekeskus välittää palautteen edelleen kohteen urakoitsijalle. Urakoitsija reagoi viestityypin mukaan joko välittömästi tai vuorokauden sisällä viestiin. Sopimuksen perusteella urakoitsija päättää, kuuluuko palautekohde urakoitsijan hoidettavaksi ja

tekee tarvittavat toimenpiteet. Kun ongelma on käsitelty, raportoi urakoitsija liittöjärjestelmän kautta tilaajalle toimenpiteistä. (Udelius 2011.) Tienkäyttäjä voi myös halutessaan pyytää urakoitsijaa ottamaan häneen yhteyttä palautteesta. Tämä voi tulla kyseeseen esimerkiksi ongelmallisen kohteen paikannuksessa. Seuraavassa työmaakokouksessa ongelmaan tarvittaessa palataan tilaajan ja urakoitsijan toimesta ja pohditaan, miten asiat ovat onnistuneet. (Pohjankunnas 2011.)



KUVIO 6. Palauteprosessi

5 PIRKANMAAN ALUEURAKAT

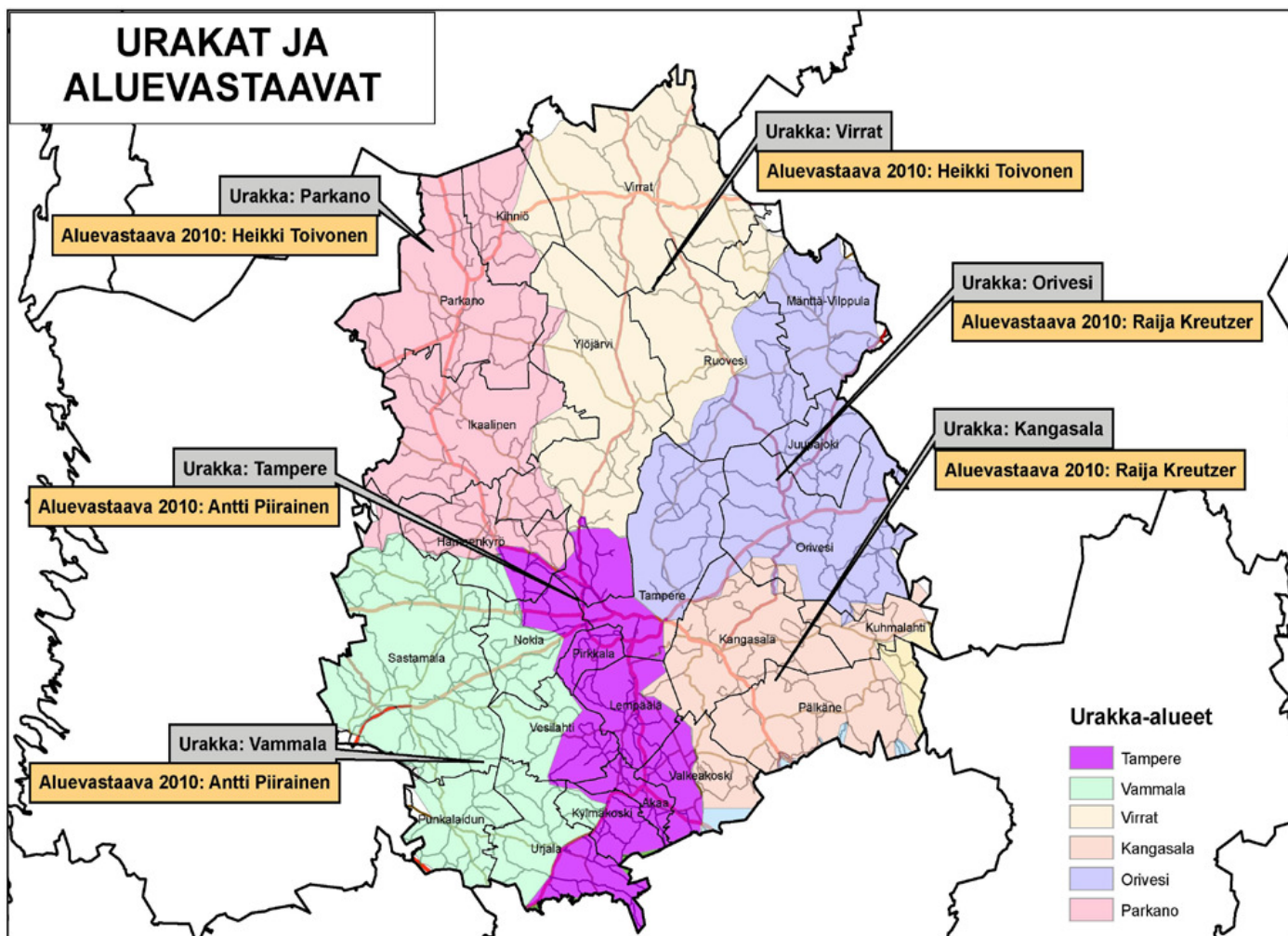
5.1 Pirkanmaa

Pirkanmaan maanteiden kokonaispituus on 5 008 km. Tämä on koko valtakunnan maanteistä 6 %. Sijainniltaan Pirkanmaa on tärkeä solmukohta liikenteelle. (Pirkanmaan ELY, 2010. 11).

Valtateitä on 533 km, kantateitä 300 km, seututeitä 722 km ja yhdysteitä, joka uuden luokituksen mukaan sisältää paikallistiet, 3403km. Kevyen liikenteen väyliä alueella on 400 km. (Pirkanmaan ELY, 2010. 11-12)

Liikennesuorite alueella oli vuonna 2008 3 149 miljoonaa ajoneuvokilometriä eli noin 9 %, vaikka maanteitä Pirkanmaalla on vain 6 %. (Pirkanmaan ELY, 2010. 14)

Kuvasta 3 selviää alueiden aluevastaavat sekä urakkarajojen asettuminen kartalle. Aluevastaavan tehtäviin kuuluu valvoa sopimuksen täyttymistä ja toimia tilaajan edustajana. Aluevastaava myös neuvoo ja ohjaa tarvittaessa urakoitsijaa. (Piirainen 2011)



KUVA 3. Pirkanmaan alueurakat (ELY.fi)

5.2 Pirkanmaan alueurakoitsijat

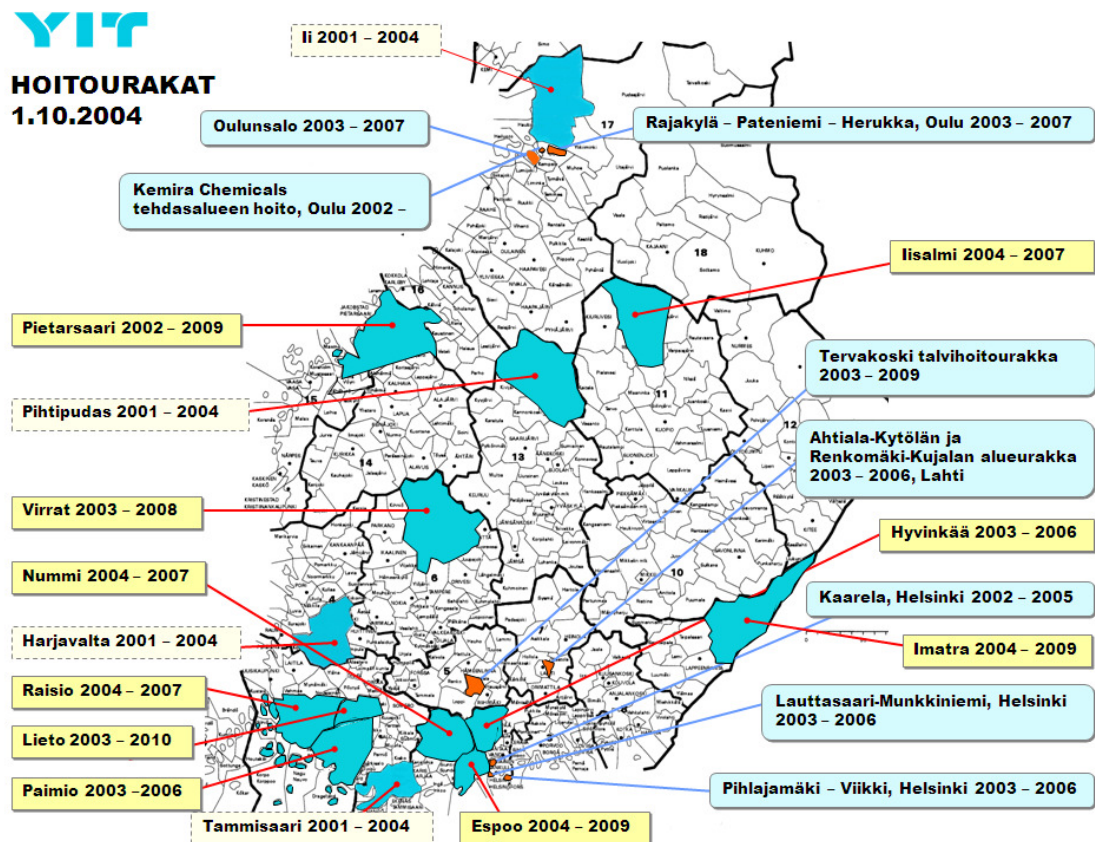
5.2.1 YIT Rakennus OYj

YIT Rakennus OYj on vuonna 1912 perustetun Yleisen Insinööritoimiston jälkeläinen. Yritys on toiminut kansainvälisesti Lähi-idässä ja Afrikassa asti, mutta nykyään toiminta on keskittynyt Itämeren ympäristöön. Liikevaihto osavuositat-

sauksen mukaan yrityksellä on 1,102 mrd€. YIT Rakennus Oyj on osa YIT konsernia, missä toimii myös kiinteistötekniiset palvelut niin pohjoismaissa kuin myös Keski-Euroopassa. Näiden lisäksi rakentamista tehdään myös Itä-Euroopan maissa. Rakentamispalvelut työllistävät 3209 ihmistä Suomessa. (YIT, 2011)

YIT Rakennus Oyj otti tietoisin harppauksin inframarkkinoilla ja toimii nykyään niin infrarakentajana, kuin myös infran hoito- ja kunnossapitotoiminnassa. (YIT, 2011)

YIT:llä on tällä hetkellä 14 alueurakkaa hoidossaan (Kuva1). Yritys osallistuu aktiivisesti kilpailuun uusista urakoista ja tahtoo vahvistaa osuuttaan alueurakoiden hoidossa. YIT on ollut mukana urakkakilpailuissa heti vuodesta 1998 asti. Tällöin YIT voitti Harjavallan pilottiurakan. (YIT. 2011)



KUVA 4. YIT alueurakat 2004.(YIT Rakennus OY)

5.2.2 Destia Oyj

Destialla on pitkä kokemus tienhoidosta aina kuninkaallisesta koskenperkaus-toimikunnasta tieliikelaitoksen kautta nykypäivään asti. Vuonna 2008 Destiasta tuli kokonaan valtion omistama osakeyhtiö, joka jatkaa toimintaansa kilpaillen alueurakoista muiden toimijoiden tapaan. Urakoita vuonna 2011 maaliskuussa on 55 kappaletta, jotka kuuluvat kaikkiin eri vaativuusluokkiin. Pirkanmaalla Destia hoitaa vuoden 2011 alussa Virtain, Vammalan, Parkanon, Oriveden ja Kangasalan alueurakoita.

Destian liikevaihto vuonna 2010 oli noin 540 M€. Yritys toimii Suomen lisäksi Ruotsin ja Norjan pohjoisosissa. Destia on jakanut rakentamis- ja hoitotoimintansa Suomessa viiteen alueeseen. Näiden lisäksi Destialla on Rata- ja Ki- viainesyksikkö.

5.3 Tampereen alueurakka

Tampereen seutu on Pirkanmaan alueen nopeimmin kasvavaa aluetta. Siihen kuuluu Tampereen, Pirkkalan, Lempäälän, Akaan, osin Ylöjärven, Valkeakosken ja Urjalan seutu. Runsain liikenne on VT:llä 12 Tampereen kohdalla, jossa KVL oli 43594 ajoneuvoa vuonna 2008. Vuonna 2009 avattu kolmostien läntinen kehätie vähensi VT:n 12 rasitusta. Raskaan liikenteen osuus Tampereen seudulla on huomattava, korkeimmillaan 5,7 % VT:llä 12, mikä vastaa 2301 raskasta ajoneuvoa. (Kuvio 7.)

Kuviossa 7 on automaattisen liikenteenmittausaseman mittauspöytäkirja. Ensimmäisenä pöytäkirjasta selviää mittauspisteen tunnus ja sijainti. Liikennemäärä-kohdasta löytyy keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä. KKVL ja KAVL on tietyillä kertoimilla saatuja painotettuja keskimääräisiä vuorokausiliikennemää-

riä, joista selviää, mitä liikennemäärät ovat kesäkausina ja arkena. Liikenteen koostumus- kohdasta lukija löytää eri ajoneuvojen prosentuaalisen osuuden koko liikennemäärästä. Kaavioista selviää, miten liikenne on jakautunut eri ajanjaksoille. Esimerkiksi tuntivaihtelukäyrästä voi havaita, miten ruuhka-ajat ovat vaikuttaneet liikennemääriin lokakuussa Tampereella.

452 TRE_ONKINN_VT12

Vt 12

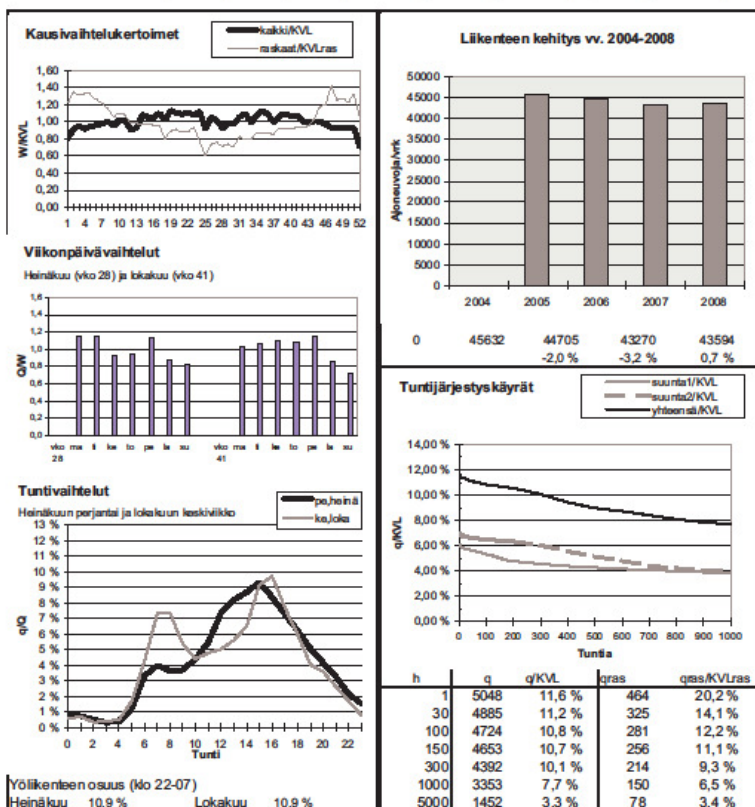
Perustettu 31.01.2005

Vuoden 2008 liikennemäärät:

KVL	43594	KVLras	2301	Tieosa =	127	Suunta1 =	Tampere
KAVL	46996	KAVLras	2689	Etäisyys =	2363	Suunta2 =	Nokia
KKVL	44766	KKVLras	1770	Kaisioja =	4		

Liikenteen koostumus:

	Ha	Ha+pk	Ha+av	La	Kaip	Kapp	Katp	Kevyet	Raskaat
Arkilienne	92,4 %	1,6 %	0,3 %	0,3 %	3,0 %	0,6 %	1,8 %	94,3 %	5,7 %
Koko vuosi	92,8 %	1,6 %	0,3 %	0,4 %	2,7 %	0,5 %	1,7 %	94,7 %	5,3 %



30.5.2009

KUVIO 7. Liikenteen automaattisen mittausjärjestelmän asema Tampereella VT:llä 12. (Tiehallinto)

Tampereen alueella on myös hankalia mäkiä ja useita suuria siltoja sekä vilkas moottoritiekeskittymä, mitkä tuovat haasteita alueen hoitoon, varsinkin liukkaudentorjuntaan. Koska alueella on todella runsas liikenne, on urakkasopimuksessa rajoitettu vilkkaimmilla teillä työskentelyä ruuhka-aikoina aamulla klo 6.30 – 9.00 ja iltapäivällä klo 15 – 17.30. Tampereen urakka luokitellaan erittäin vaativaksi ja sitä hoitaa YIT Rakennus.

5.4 Parkanon alueurakka

Parkanon alueurakka sisältää Parkanon, Hämeenkyrön ja Ikaalisten seudun. Parkanon alueurakan halkaisee vilkas VT 3, minkä KVL vuonna 2008 oli 5 678. Raskaan liikenteen osuus oli 22,2 % (Kuvio 8). Urakan tiestön pituus on 884 km, josta soratiestöä on vuonna 2011 349 km eli 40 % koko tiestöstä (Tiehallinto 2008,3).

VT:lle 3 on rakennettu viime vuosina useita ohituskaistoja, joiden kustannustehokas hoito vaatii erikoiskalustoa. Ohituskaistoja hoidetaankin sivuaurojen avulla, joista Destia on kehittänyt oman versionsa. Urakka luokitellaan vaativaksi urakaksi ja sitä hoitaa Destia. Kuvioista 8 voidaan havaita, että VT:llä 3 on runsas perjantai- ja sunnuntailiikenne. Urakoitsija voikin käyttää tietoa hyväkseen, ajoittaakseen työtehtävät niin, ettei liikenne häiriinny tarpeettomasti.

1021 KOSKUE

Vt 3

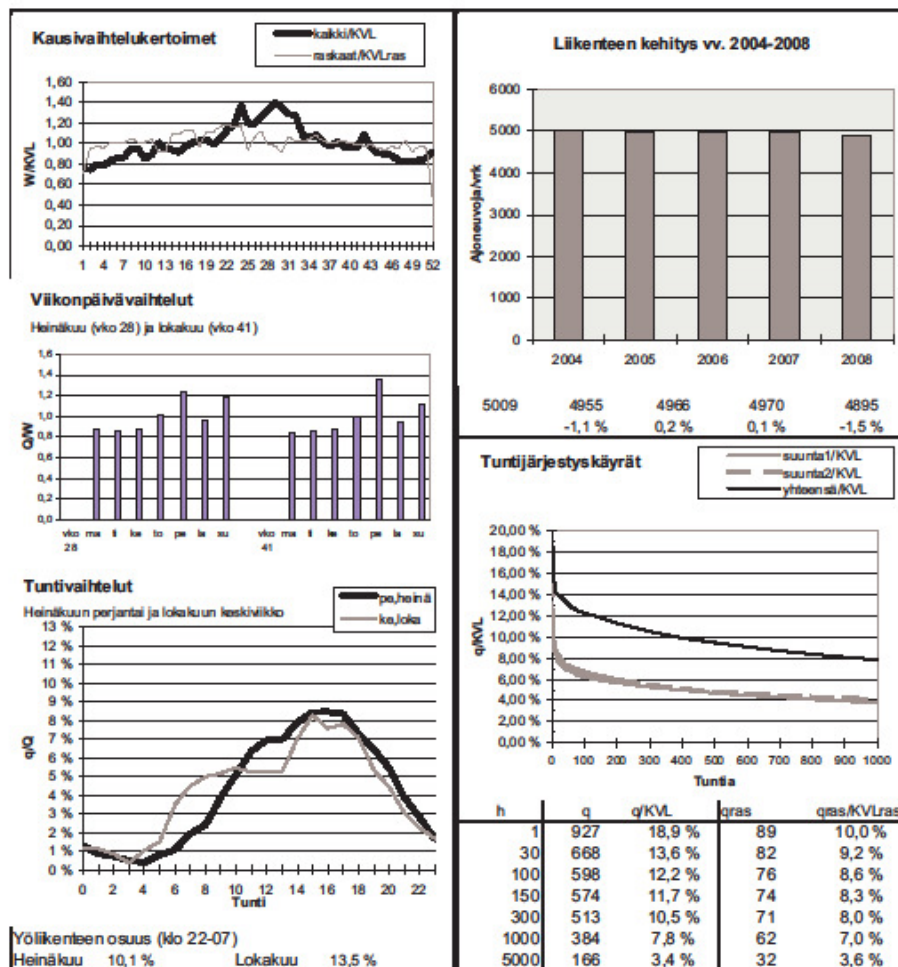
Perustettu 01.01.1992

Vuoden 2008 liikennemäärät:

KVL	4895	KVLras	888	Tieosa =	224	Suunta1 =	Jalasjärvi
KAVL	4526	KAVLras	1081	Etäisyys =	4016	Suunta2 =	Parkano
KKVL	6052	KKVLras	915	Kaisioja =	2		

Liikenteen koostumus:

	Ha	Ha+pk	Ha+av	La	Kaip	Kapp	Katp	Kevyet	Raskaat
Arkiliikenne	71,8 %	3,2 %	1,0 %	0,8 %	4,1 %	3,8 %	15,1 %	76,1 %	23,9 %
Koko vuosi	77,5 %	3,4 %	1,0 %	0,9 %	3,7 %	2,7 %	10,9 %	81,9 %	18,1 %



30.5.2009

KUVIO 8. Liikenteen automaattisen mittausjärjestelmän asema Parkanossa VT:llä 3. (Tiehallinto)

5.5 Kangasalan alueurakka

Destian hoitama Kangasalan alueurakka luetaan normaaliksi urakaksi. Alueeseen kuuluu Kangasalan, Kuhmalahden, Pälkäneen ja osin Valkeakosken alueet. Kangasalla on soratiestöä 251 km. Tämä on 40 % koko alueen tiestöstä. (Tiehallinto 2010, kangasalan tiestö)

Kangasalan taajaman ohitse kulkee vilkas VT 12, joka muodostaa selkärangan alueen tiestölle. KVL vuonna 2008 kyseisellä tiellä oli 13 041 ajoneuvoa ja raskaan liikenteen osuus 8 % (Kuvio 9). Kuvioista 9 voi havaita ongelman, mikä on VT:llä 12. Tämä ongelma on ruuhka-aikojen terävät piikit liikennemäärässä. Tien kapasiteetti on saavuttanut lähes huippunsa kyseisinä ruuhka-aikoina ja tämän kirjoittajakin on havainnut ajaessaan kyseistä tietä ruuhkissa.

Urakka on kilpailutuksessa vuonna 2011 ja siinä kokeillaan uutta tukefin-hanketta. Tukefin-hankkeessa pyritään kehittämään palvelutasoa pyytämällä urakoitsijalta urakkatarjouksen yhteydessä lupauksia palveluntasosta, asiakas-tyytyväisyydestä ja työturvallisuudesta. Tuottamalla lupausta parempaa tasoa, urakoitsija palkitaan bonuksilla ja lupausta heikompi taso johtaa sanktioihin. (Harju 2011.)

431 K:ALA_SUORAMA

Vt 12

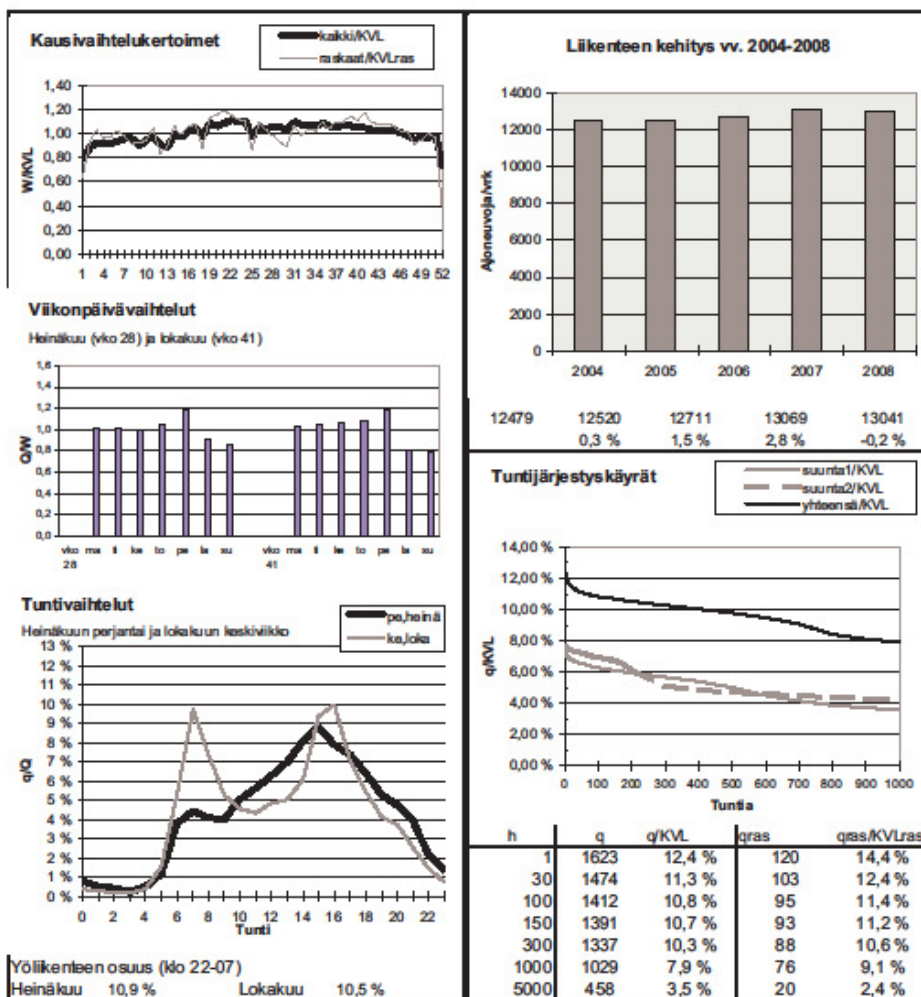
Perustettu 17.06.1991

Vuoden 2008 liikennemäärät:

KVL	13041	KVLras	833	Tieosa =	202	Suunta1 =	Kangasala
KAVL	13875	KAVLras	1113	Etäisyys =	6100	Suunta2 =	Tampere
KKVL	13817	KKVLras	833	Kaistoja =	2		

Liikenteen koostumus:

	Ha	Ha+pk	Ha+av	La	Kaip	Kapp	Katp	Kevyet	Raskaat
Arkiliikenne	90,4 %	1,4 %	0,2 %	0,3 %	3,0 %	1,4 %	3,4 %	92,0 %	8,0 %
Koko vuosi	91,8 %	1,6 %	0,2 %	0,3 %	2,4 %	1,1 %	2,6 %	93,6 %	6,4 %



30.5.2009

KUVIO 9. Liikenteen automaattisen mittausjärjestelmän asema Kangasalla VT:llä 12. (Tiehallinto)

5.6 Oriveden alueurakka

Oriveden urakka on vaativa urakka. Alueeseen kuuluu Oriveden, Mänttä-Vilppulan ja Juupajoen seutua. Soratiestöä on 286 km koko tiestön 876 km:sta eli 33 %. VT:llä 9 liikennemäärä voi olla jopa 5800 ajoneuvoa (Kuvio 10). I-luokan pohjavesialuetta on alueella 34,5 km. Tiestö on kapeaa ja vaatii reuna-olanteen pitämistä kapeana. (Hoidon ja ylläpidon alueurakka Orivesi, Kreutzer 2011).

Kuviosta 10 voidaan havaita, että VT:llä 9 KVL oli vuonna 2008 5 735 ajoneuvoa. Tiellä on havaittavissa Tampereen ja Parkanon tyyliin ruuhka-ajat ja viikonlopun kasvaneet liikennemäärät.

Urakka on kilpailutuksessa Kangasalan tavoin vuonna 2011. Kyseinen urakka on Destian hoidossa. Vuoden 2011 kilpailutuksessa Oriveden urakkaan kokeillaan kokonaisvaltaista riskienhallintaa. Tällä hetkellä riskienhallintaa tehdään tilaajan näkökulmasta, mutta tilaaja haluaa, että urakoitsijat lähtevät mukaan riskienhallintaan omasta näkökulmastaan (Haastattelu Harju).

448 LÄNGELMÄKI_VT9

Vt 9

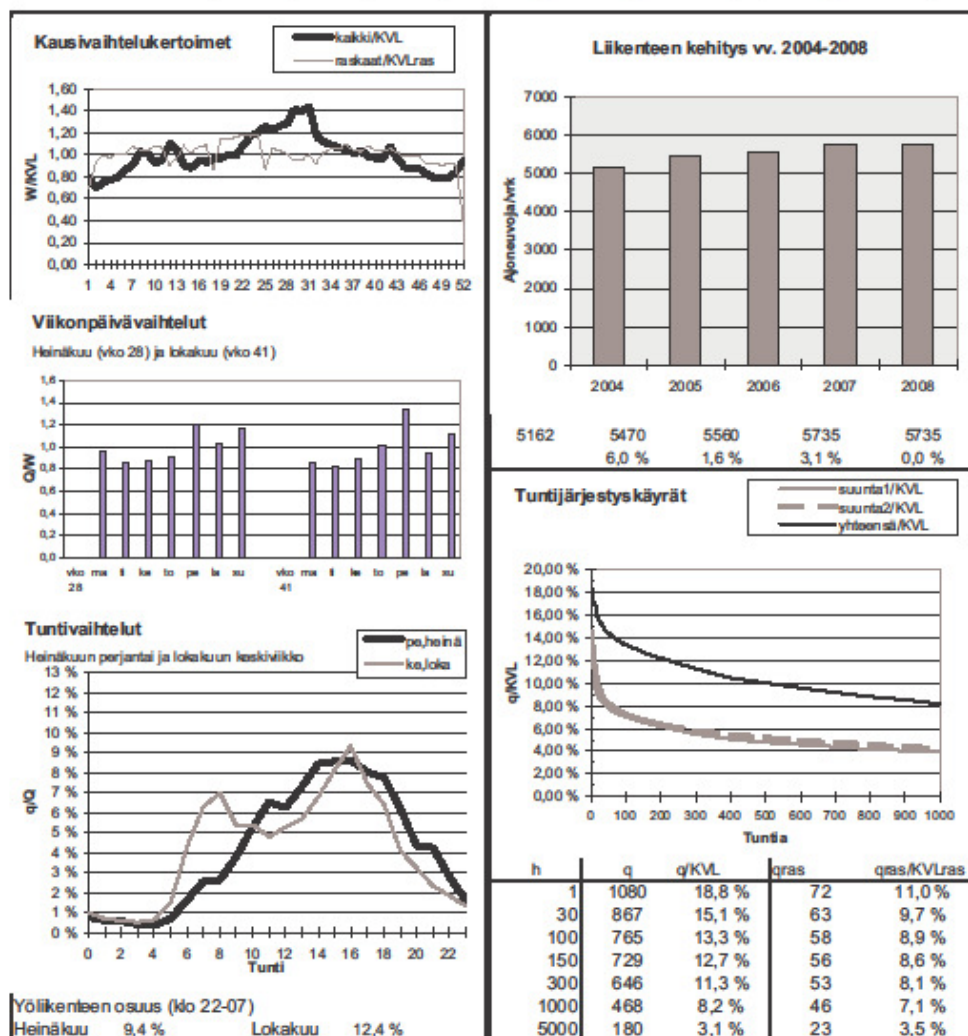
Perustettu 12.11.2003

Vuoden 2008 liikennemäärät:

KVL	5735	KVLras	652	Tieosa =	214	Suunta1 =	Jämsä
KAVL	5114	KAVLras	816	Etäisyys =	3028	Suunta2 =	Orivesi
KKVL	7095	KKVLras	662	Kaistoja =	4		

Liikenteen koostumus:

	Ha	Ha+pk	Ha+av	La	Kaip	Kapp	Kalp	Kevyet	Raskaat
Arkkiliikenne	81,1 %	2,4 %	0,5 %	0,9 %	3,2 %	2,3 %	9,5 %	84,0 %	16,0 %
Koko vuosi	85,4 %	2,7 %	0,5 %	0,9 %	2,5 %	1,6 %	6,5 %	88,6 %	11,4 %



30.5.2009

KUVIO 10. Liikenteen automaattisen mittausjärjestelmän asema Orivedellä VT:llä 9. (Tiehallinto)

5.7 Virtain alueurakka

Virrat on normaali urakka Pirkanmaan pohjoisosissa. Siihen kuuluu Virtain ja osin Ylöjärven ja Ruoveden seutu. Destia voitti urakan vuonna 2008 ja se jatkuu aina vuoteen 2015 asti. Soratietä alueella on vuoden 2008 tarjouspapereiden mukaan 262 km. Alueen vilkkaimpia teitä ovat KT 65 ja KT 66. KT:n 66 KVL oli 2819. Raskaan liikenteen osuus on 13,2 %, mikä on myös huomattavan suuri. (Kuvio 11.)

Kuviosta 11 voidaan nähdä, miten muihin alueisiin nähden poikkeuksellisesti, liikennemäärät ovat pienentyneet vuodesta 2004 vuoteen 2008. Laskua neljän vuoden aikana on tapahtunut 3,1 %.

Alueen tiestön korkeusasema vaihtelee runsaasti ja teillä on runsaasti mäkiä. Kantateitä yleensäkin kuvaillaan, nopeusrajoituksiin suhteutettuna, mutkaisiksi, kapeiksi ja mäkisiksi. (wikipedia, 2011. KT65).

409 RUOVESI

Kt 66

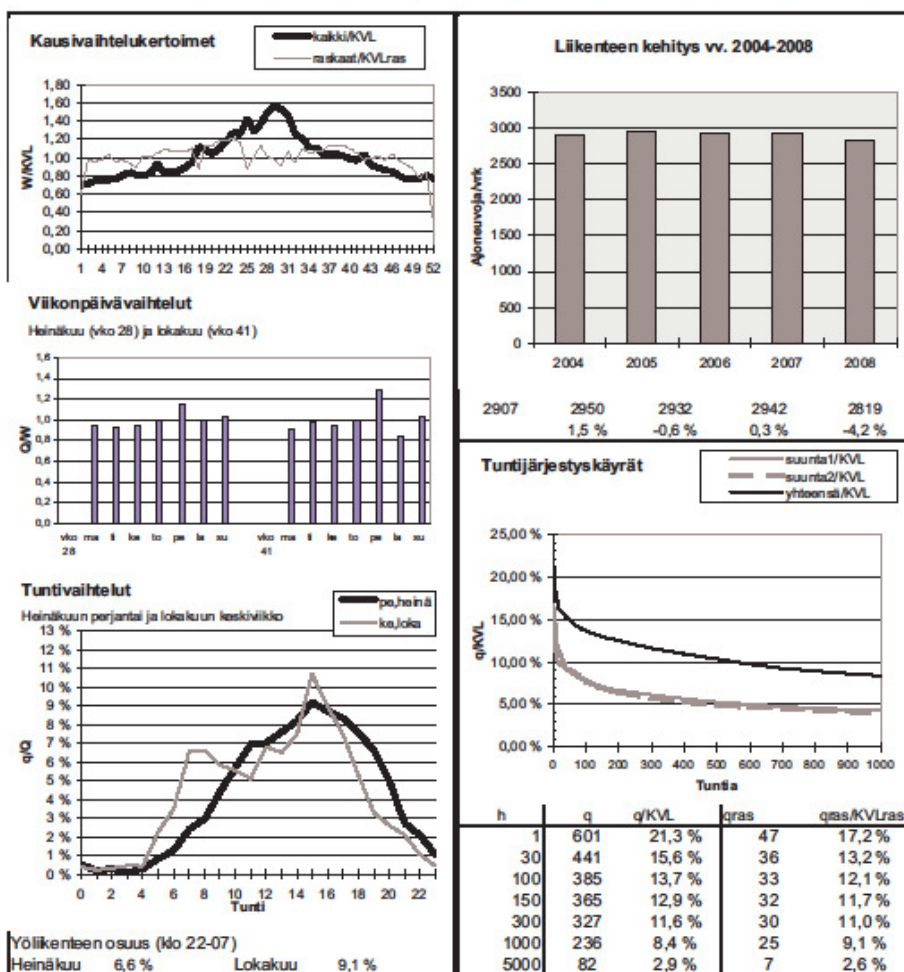
Perustettu 03.11.1989

Vuoden 2008 liikennemäärät:

KVL	2819	KVLras	273	Tieosa = 9	Suunta1 = Virrat
KAVL	2712	KAVLras	358	Etäisyys = 4500	Suunta2 = Ruovesi
KKVL	3766	KKVLras	281	Kaistoja = 2	

Liikenteen koostumus:

	Ha	Ha+pk	Ha+av	La	Kaip	Kapp	Katp	Kevyet	Raskaat
Arkilienne	83,6 %	2,6 %	0,6 %	1,5 %	3,8 %	1,6 %	6,3 %	86,8 %	13,2 %
Koko vuosi	86,5 %	3,1 %	0,7 %	1,3 %	2,8 %	1,2 %	4,4 %	90,3 %	9,7 %



30.5.2009

KUVIO 11. Liikenteen automaattisen mittausjärjestelmän asema Virroilla KT:llä 66. (Tiehallinto)

5.8 Vammalan alueurakka

Vammala on vaativa urakka, jota hoitaa Destia. Alueelta löytyy muun muassa Sastamala, Punkalaidun, Nokia ja osin Vesilahti ja Urjala. VT:llä 12 KVL oli vuonna 2008 4971 ajoneuvoa ja raskaan liikenteen osuus oli 14 % (Kuvio 12). Alueelta löytyy vilkkaita taajamia, mäkiä ja paljon soratiestöä. Soratiestön osuus onkin koko urakan tiestön pituudesta lähes 50 % (Myllymaa 2008, 7.) Sorateiden suuri osuus merkitsee sitä, että kalustoa on varattava sorateiden muokkaukseen riittävästi, jos halutaan pysyä vaadituissa laatuvaatimuksissa.

Tämän opinnäytetyön aikana selvisi, että yhdysteiltä, joihin sorapäälysteiset tiet pääosin kuuluvat, tulee erittäin runsaasti asiakaspalautteita. Tämän perusteella voidaan olettaa, että urakkaan tulee runsaasti yhteydenottoja, mikä taas työllistää työjohtoa ja hankaloittaa palautteiden käsittelyä (Kaavio 5). Urakka tulee kilpailutukseen seuraavan kerran vuonna 2012.

210 VAMMALA

Vt 12

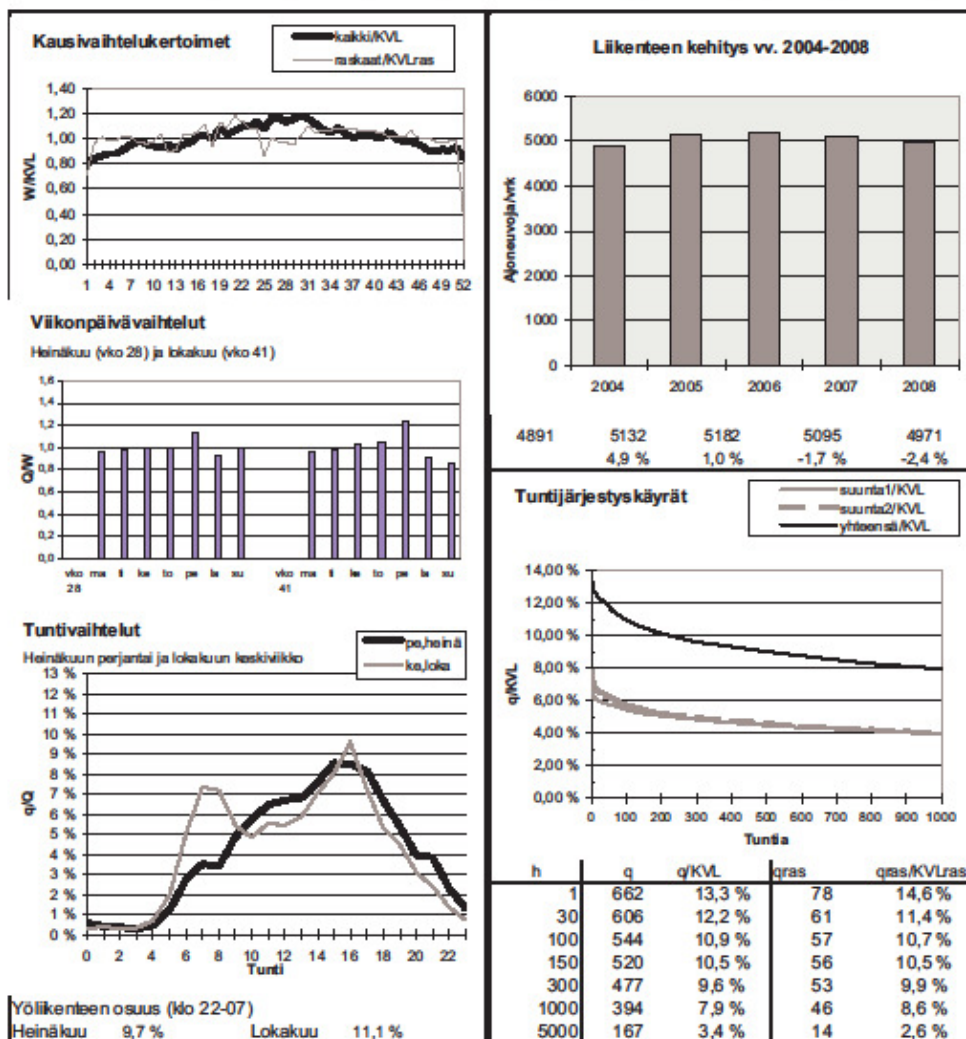
Perustettu 01.01.1998

Vuoden 2008 liikennemäärät:

KVL	4971	KVLras	535	Tieosa =	118	Suunta1 =	Vammala
KAVL	4958	KAVLras	695	Etäisyys =	1600	Suunta2 =	Huittinen
KKVL	5570	KKVLras	538	Kaistoja =	2		

Liikenteen koostumus:

	Ha	Ha+pk	Ha+av	La	Kaip	Kapp	Katp	Kevyet	Raskaat
Arkkiliikenne	83,6 %	2,0 %	0,4 %	0,7 %	3,9 %	2,7 %	6,7 %	86,0 %	14,0 %
Koko vuosi	86,5 %	2,3 %	0,4 %	0,7 %	3,2 %	1,9 %	4,9 %	89,2 %	10,8 %



30.5.2009

KUVIO 12. Liikenteen automaattisen mittausjärjestelmän asema Vammala VT:llä 12. (Tiehallinto)

6 LIITOVIESTIT JA NIIDEN LAJITTELU

6.1 Yleistä liitoviesteistä

ELY:n luvalla kerättiin liitojärjestelmästä Pirkanmaan alueurakoista palautteet kahden vuoden ajalta 1.10.2008 - 1.10.2010. Kyseisenä aikana palautteita tuli yhteensä 8891 kappaletta. Koska tuloksia ei saa pystyä sitomaan tiettyyn tiehen, tulokset on muutettu tieluokituksen mukaiseksi. Tämä sen vuoksi, että alueurakoitsijoiden yhdenvertaisuus ja toiminnan yksityisyys toteutuu.

Tienumeron mukaan tie on:

1-39 Valtatie,

40-99 Kantatie,

100-999 Seututie,

1000-19999 Yhdystie

(Liikennevirasto 2011. Internetsivut)

6.2 Viestien lajittelu

Viestien analysointi aloitettiin lajittelemalla viestejä toimenpideluokan mukaan. Tämän jälkeen selvitettiin palautteen antajan luokitus. Luokitus on suoraan asiakaspalautejärjestelmässä olevan mukainen. Viestit jaoteltiin myös tieluokittain, jotta saatiin selville tieluokkien vaikutus palautemääriin. Lopuksi palautteet

jaoteltiin asiasisällön mukaan eri ryhmiin, kuten talvihoito, päällystevauriot, ongelmapuusto, soratien tasaustarve ja este tiellä.

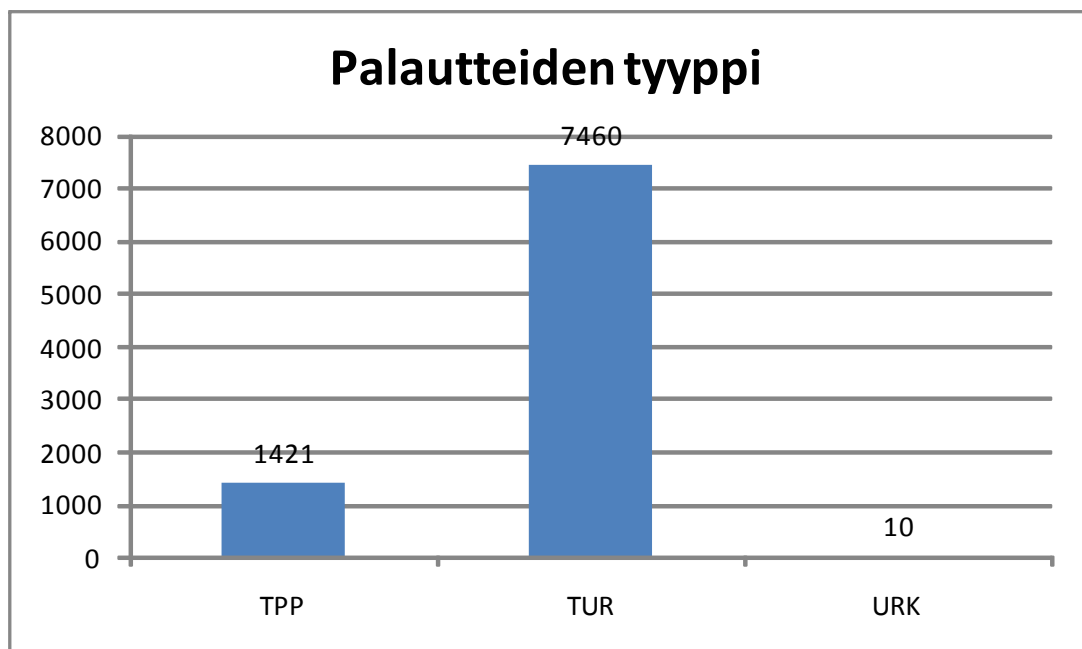
Haasteeksi muodostui palautteiden sisällön erittäin laaja kirjo. Pääasiassa viestien alkuun liikennekeskus lisää aihepiirin, mitä viesti koskee, mutta aina tätä ei ollut. Aineisto muutettiin tietokantamuotoon, mikä helpotti palautteiden lajittelua sisällön mukaan. Ainakin vuonna 2011 jokaisen viestin alkuun lisätään kategoria, jota viesti koskee. Tämä helpottaa viestien lajittelua, viesti selkiytyy nopeasti ja mahdollistaa sen, että viestit voidaan välittää myös GPS-navigaattoreille, jotka tukevat liikennetiedotteita (Udelius 2011).

7 TÄRKEIMPIEN VIESTIEN ANALYSOINTI

7.1 Yleistä palautteista

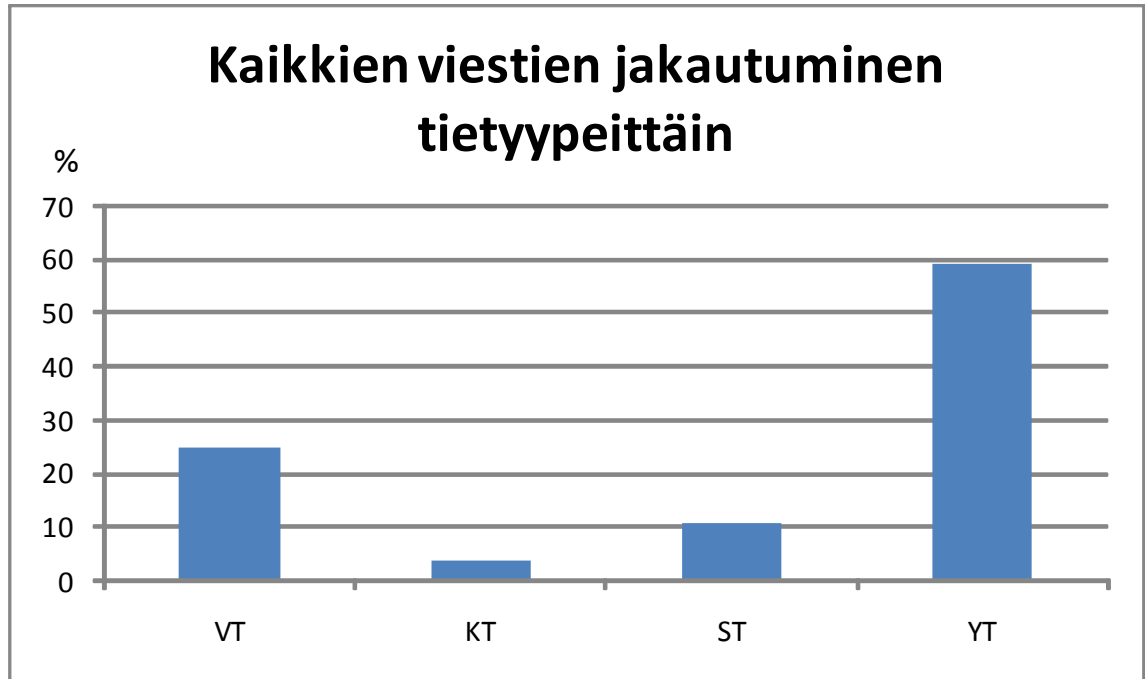
Taulukosta 2 selviää, että kokonaismäärästä 8891, toimenpidepyyntöjä oli 1421 (16 %) ja tiedoksi urakoitsijalle 7460 (84 %). Kyselyitä urakoitsijalle tuli 10 kappaletta. Viestejä tuli keskimäärin 12 viestiä päivässä kaikkiin Pirkanmaan alueen alueurakoihin yhteensä. Talvihoidosta palautetta annettiin, vain talvikuu-kaudet huomioiden, 8 viestiä päivässä Pirkanmaalla.

TAULUKKO 2. Palautteiden tyypit



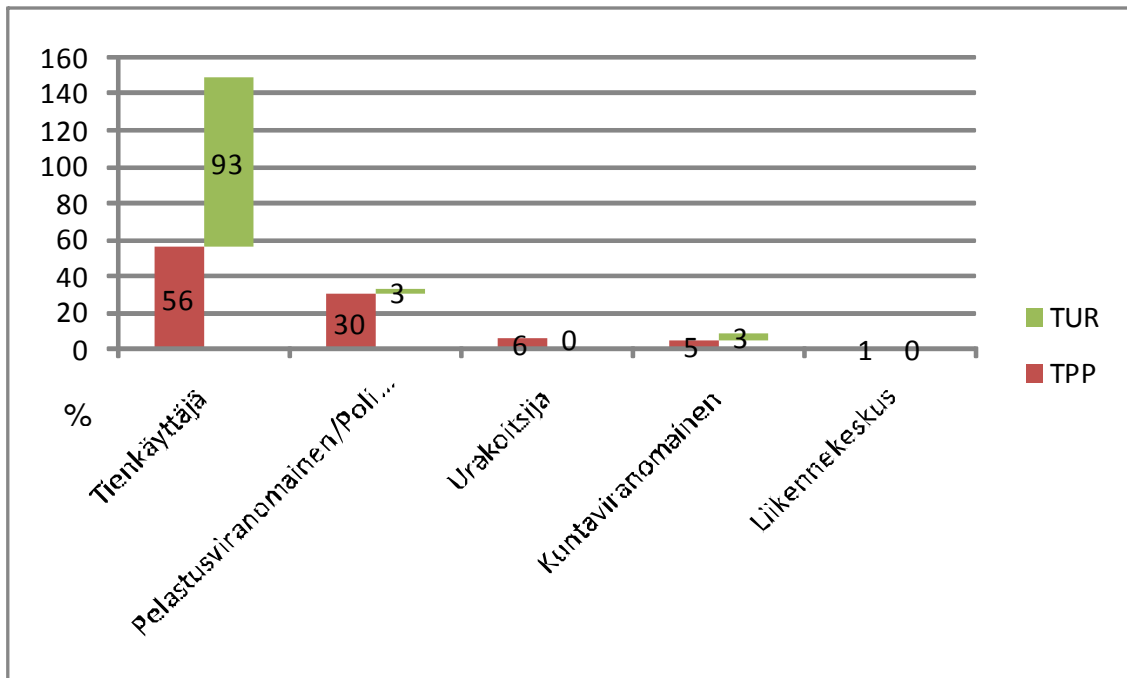
Valtateille tuli viesteistä 25 % ja yhdysteille 59%. Kantatiet jäivät vähemmälle viestimäärälle (4 %), kuten myös seututiet (11 %) (Taulukko 3).

TAULUKKO 3. Kaikkien viestien jakautuminen tietyyypeittäin



Yhteydenottaja toimenpidepyyntö-viesteissä oli tienkäyttäjä 56 %:ssa tapauksista ja pelastusviranomainen 30 %:ssa. Tiedoksi urakoitsijalle -viestit jakautuivat lähes kokonaan tienkäyttäjille 93 %:n osuudella (Taulukko 4). Urakoitsijan tekemistä 91 TPP:stä 81 kpl oli siirrettäviin ajoneuvoihin koskevaa viestiä. Urakasopimuksissa urakoitsija veloitetaan ilmoittamaan liikennekeskukseen ja Lapin ELY:lle havaitsemastaan oman alueuran alueella olevasta ajoneuvosta. Lapin ELY tekee siirtopäätöksen ajoneuvosta. (ELY 2010, Urakoitsijan ohjeet siirrettävistä ajoneuvoista)

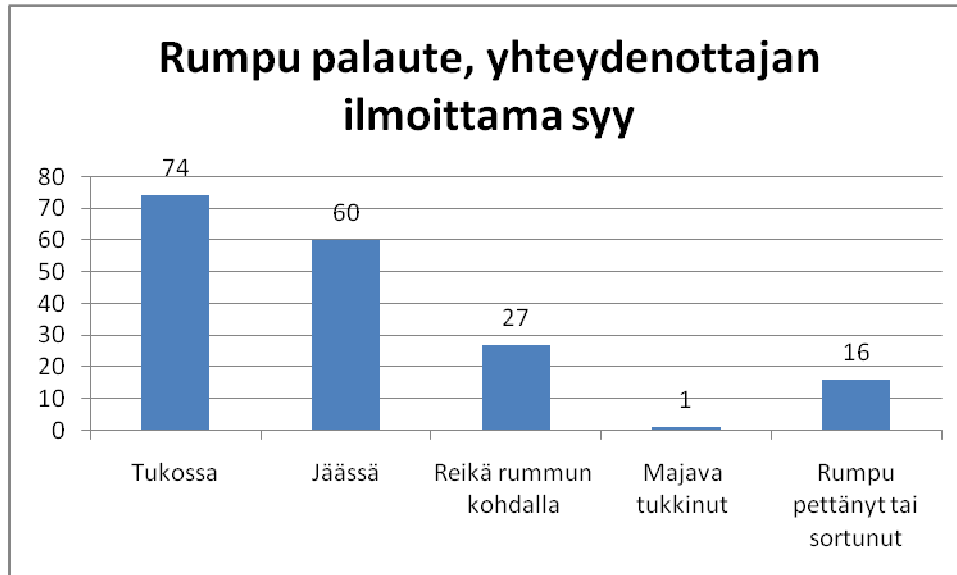
TAULUKKO 4. Viestien määrät prosentteina viestityypeittäin lähettäjän mukaan



7.2 Rumpu -palaute

Rummuista annettiin palautetta 299 kertaa (Liite 3). Tämä on 3 % viestien kokonaismäärästä. Tien sortumia raportoitiin 40 viestissä ja näistä 16 voidaan suoraa yhdistää rumpuun (Taulukko 5). Rummun tukkeutumisesta annettiin 74 palautetta ja rummun jäätymisestä otettiin yhteyttä 60 kertaa. Kaaviossa 7 on eritelty syitä, minkä johdosta palautetta on annettu.

TAULUKKO 5. Rumpu -palautteiden ilmoitettu syy



Rummun tukkeutuminen aiheuttaa selvää haittaa tien käytölle, kuten kuvasta 5 voi nähdä. Uusimmissa alueurakoissa urakoitsijaa veloitetaan hoitamaan myös yksityistieliittymien ja maatalousliittymien rummut omistajan laskuun, jos ne haittaavat liikennettä. Vanhemmissa urakoissa korjausvastuu oli vain, jos tie oli suuressa riskissä sortua. Pääasiassa korjausvelvollisuus on aina liittymän omistajalla. (Pirainen 2011).

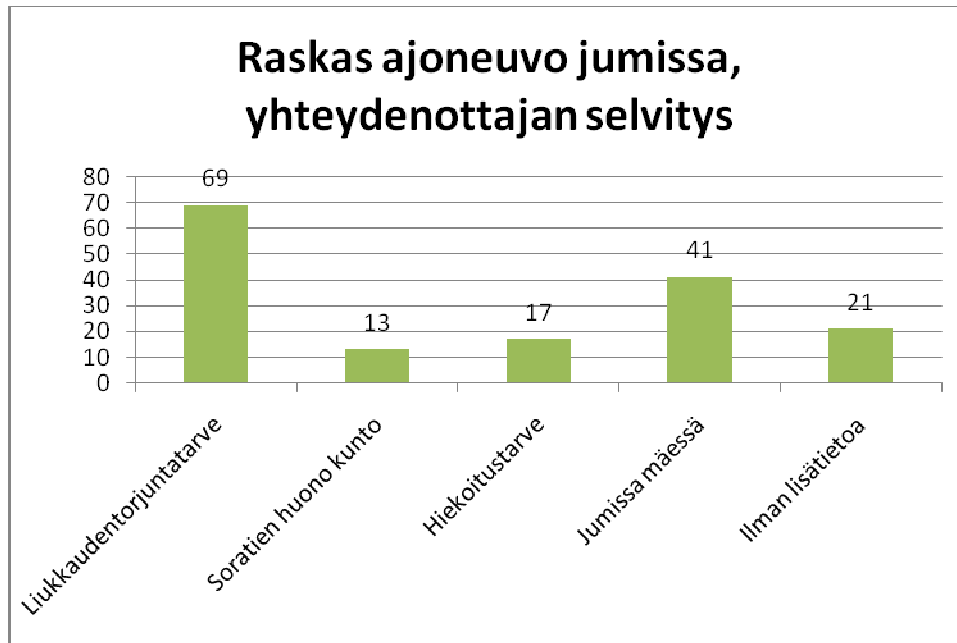


KUVA 5. Maatalousliittymän rumpu tukossa (Kuva: Pasi Kivioja)

7.3 Raskas ajoneuvo jumissa -palaute

Raskaan ajoneuvon jäämisestä tielle kiinni eri syistä otettiin yhteyttä 199 kertaa. Tämä määrä sisältää joissakin tapauksissa samoista tapauksista ilmoittamista, koska seurauksena ongelmasta on yleensä kaistan tukkeutuminen muulta liikenteeltä. Syynä kiinnijäämiseen voi olla liukkaus tai kaluston puutteellinen kunto tai jopa kuljettajan kokemattomuus (Taulukko 6).

TAULUKKO 6. Raskas ajoneuvo jumissa -palaute, yhteydenottajan selvitys



7.4 Este tiellä -palaute

Viestejä liikennettä vaarantavista esteistä tuli yhteensä 449 kappaletta (Liite 2). Näitä ongelmia urakoitsija ei voi ennakoida eikä omilla toimillaan voi vaikuttaa viestien määrään. Esteet vaihtelivat laidasta laitaan, esimerkiksi kuormaliinoja, lokasuojia ja puutavaraa, metallilevyjä, eläinten raatoja, naruja, styroxia, leluja, työkaluja, huonekaluja ja betonia. Tieliikennelain mukaan jokaisella on velvollisuus poistaa tai merkitä näitä esteitä tiellä liikkeessaan, mutta viestien määrästä ja sisällöstä voi päätellä, ettei monikaan tienkäyttäjä ryhdy vaadittaviin toimenpiteisiin (Kuva 6).

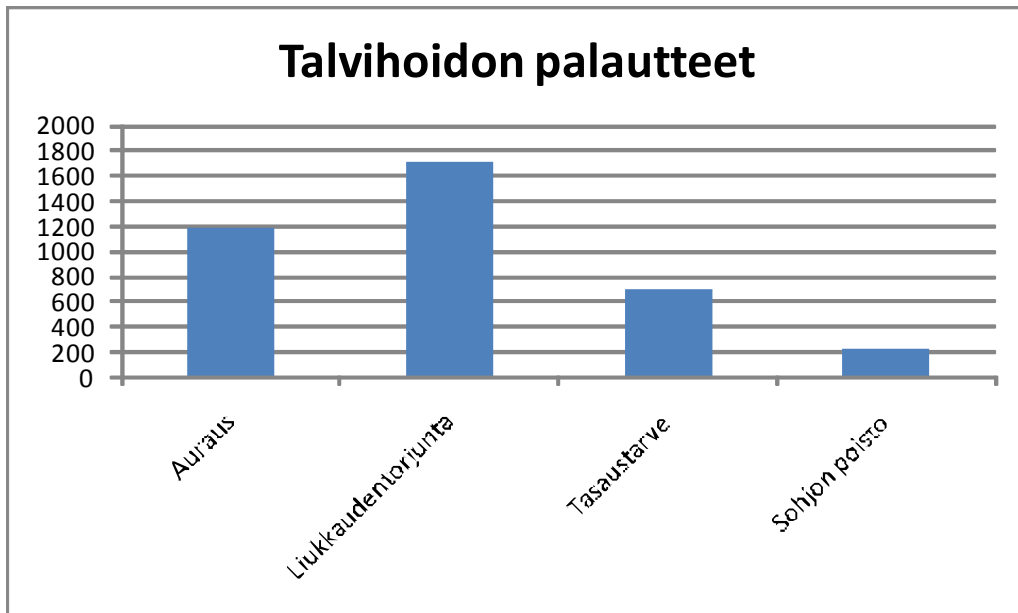


KUVA 6. Este tiellä (Kuva: Pasi Kivioja)

7.5 Talvihoito

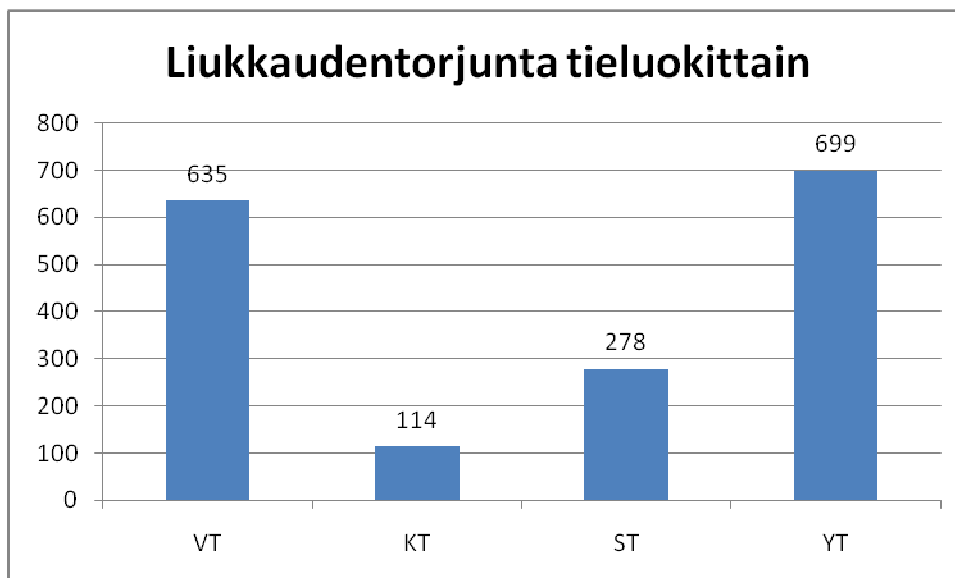
Talvihoidosta välitettiin 3814 viestiä eli 43% viesteistä (Taulukko 7). Palautetta annettiin herkimmin liukkaudesta, mikä on havaittavissa yli 1600 viestissä. Auruudesta annettiin palautetta 1190 viestissä ja 133 viestissä palautteen antajan mielestä tie oli auraamatta. Tasaustarve -palautteissa osa ihmisistä kyseenalaisti kuorma-auton ja liikennetraktorin kyvyn suorittaa tasausta tiestöllä. Aluevastaava Antti Piirainen (2011) on huomannut työssään nämä ennakkoluulot, mutta kertoi, että nykyiset kunnossapitokoneet ovat täysin kykeneviä suorittamaan tarvittavat tehtävät. Esimerkiksi liikennetraktori on suunniteltu kunnossapitotehtäviin.

TAULUKKO 7. Talvihoidon palautteet



Liukkaudentorjunta -palautteet jakautuivat suurimmaksi osaksi tasan valtatie- ja yhdystie -luokkiin (Taulukko 8). Kanta- ja seututiet saivat yhteensä noin 400 palautetta. Liukkaudentorjuntatarpeista ainoastaan 177 välitettiin kiireellisinä TPP:nä. Loput 1549 olivat ei kiireellisiä TUR-palautteita.

TAULUKKO 8. Liukkaudentorjuntapalautteet tieluokittain



7.6 Päälystevaurio -palaute

Päälystevaurioita oli Pirkanmaan tiestöllä paljon (Kuva 7). 640 viestiä reklamoii päälysteen kuntoa (Liite 3). Viesteissä kerrottiin reikäisyydestä 491 viestissä. Loput palautteet olivat uraisuudesta, epätasaisuudesta laajan kirjon kommentin ja yleisesti huonosta kunnosta (Taulukko 9). Päälysteen vanheneminen ja rakennekerrosten pettäminen ja purkautuminen aiheuttavat päälysteeseen eri kokoisia reikiä muutamasta sentistä useaan kymmenen sentin monttuun. Urat aiheutuvat nastarenkaiden kulutuksesta ja siitä, että tienkäyttäjät käyttävät usein samoja ajolinjoja. Asiaan on etsitty ratkaisuja, mutta toimivaa ratkaisua ei ole löydetty. Tampereen ammattikorkeakoulun päälystetekniikan opintomateriaalissa kerrotaan eri kokeiluista, joilla yritettiin hillitä urautumista. Yksi oli leveäkaistatiet, joilla havaittiin ajoradalle syntyvän kahdet urat, ja toinen uran pohjiin laitettavat vanerilaput, jotka hankaloittaisivat urassa ajoa. (Silén 2010)

TAULUKKO 9. Päälystevaurio -palautteita

Päälystevaurio. Koko matkalla pahoja reikiä.

Päälystevaurio. Reikiä tiessä,paikkausta tarvitaan...

Päälystevaurio. Useita päälystepurkautumia ja muutamia teräviä reikiä odottaa paikkuuta.

Päälystevaurio Pään kokoisia reikiä ja paljon

Päälystevaurio Pahoja routaheittoja.

Päälystevaurio Ensimmäinen pintakerros rikki asfaltista...päälyste rikki..

Päälystevaurio. Öljysorapinta murenee.

Päälystevaurio

Päälystevaurio XXXn urakoitsija on ajanut telat päällä ja hajoittanut tienpinnan.

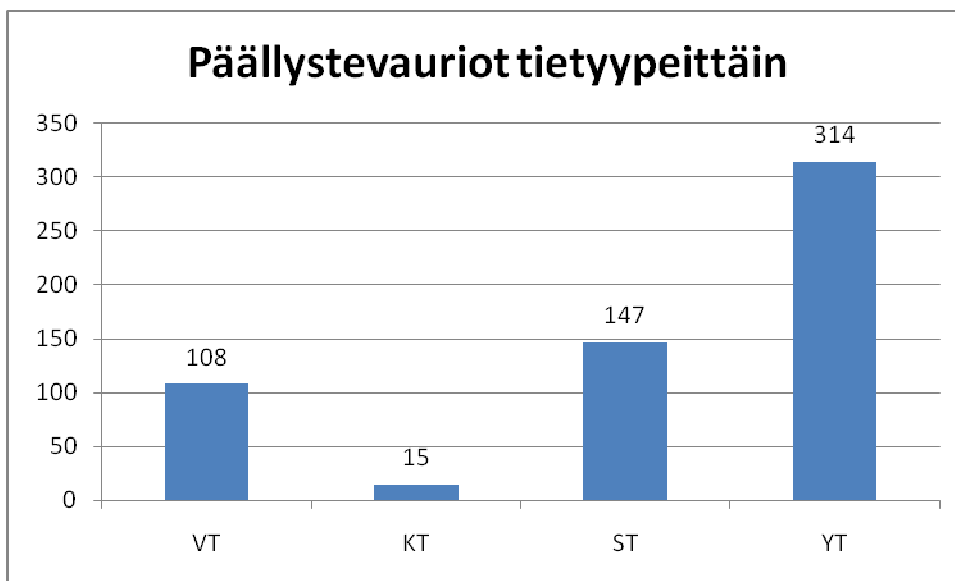
Pölynsidontatarve Ajettu päälysteelle kivituhkaa, hirveä pöly.



KUVA 7. Päälystevaurio tiellä (Kuva: Pasi Kivioja)

Päällystevaurio -palautteet kohdistuivat suurilta osin päällystetyille yhdysteille 314 kpl:lla. Tämä määrä on 53 % kaikista päällystevaurioviesteistä. Tästä voidaan päätellä, että alempiluokkaisen tiestön päällysteiden kunto on heikenevässä kunnossa. Valtatietasolla palautteiden määrä oli pieni (Taulukko 10).

TAULUKKO 10. Palautteiden jakautuminen tiestölle



7.7 Soratien kunto

Soratien epätasaisuudesta annettiin palautetta 1342 viestissä (Liite 2). Lisäksi kuvan 8 kaltaisia kuoppia mainittiin 668 viestissä (Liite 2.) Poimintoja viesteistä; laatuun ei olla oltu tyytyväisiä, kuoppaisuus, tien märkyys ja painumat ahdistavat. Osassa viesteistä kyseenalaistetaan tienhoitoauton kyky hoitaa kuoppaisuutta alusterällä. Kyseiset ihmiset toivovat tiehöylän hoitavan tien kuntoon (Liite 4.)

Vuonna 2005 valmistunut Tieliikelaitoksen ja A-insinöörien tutkimus kuivatuksen tärkeydestä sorateille, päätyi tulokseen, ettei soratiestön kuivatusta olla järjes-

tetty tarpeeksi hyvin. Myös liitojärjestelmästä tulleiden viestien määrä tukee tätä tutkimusta.

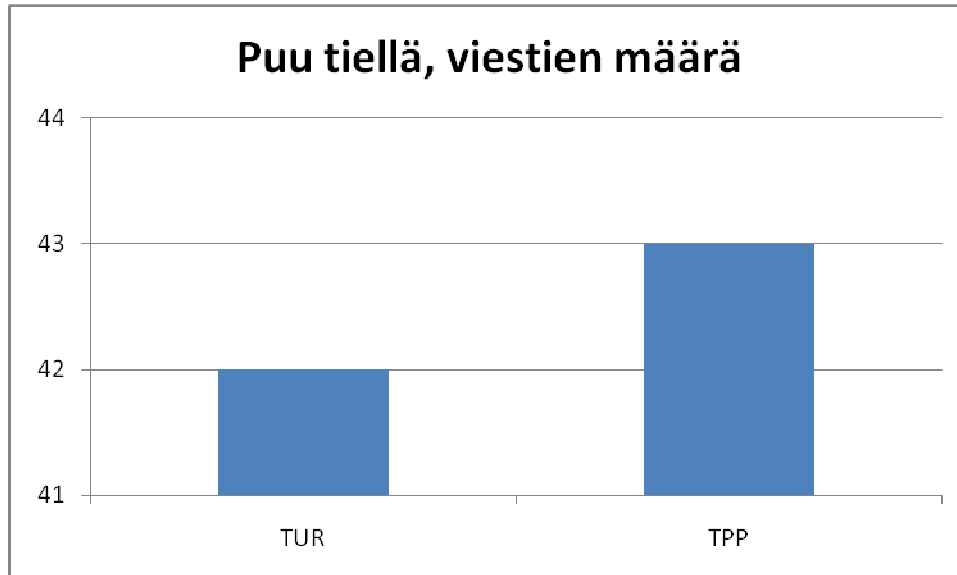


KUVA 8. Soratien tasaustarve (Kuva: Pasi Kivioja)

7.8 Liikennettä haittaava puu tiellä

85 viestissä kerrottiin puun tai puiden kaatuneen tielle. Näistä 42 välitettiin TUR-viestinä ja loput kiireellisinä toimenpidepyyntöinä (Taulukko 11). 79 % viesteistä on kohdistettu yhdystie-luokan teille. Aluevastaava Antti Piiraisen mukaan päätiestöllä riskipuuston on puututtu jo liikennemäärien vuoksi erittäin tehokkaasti, joten tämän vuoksi viestit painottuvat alempiluokkaisille teille.

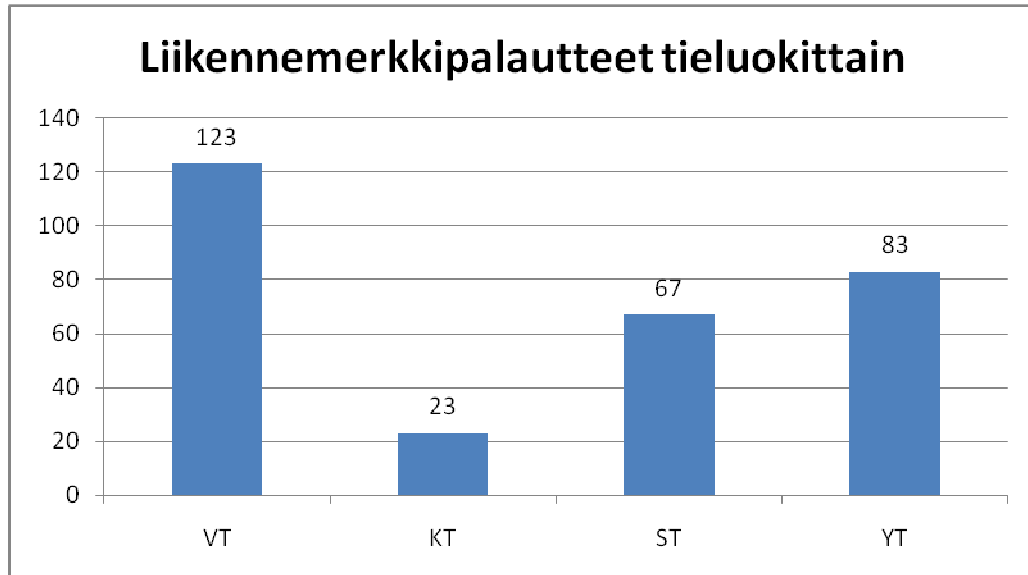
TAULUKKO 11. Puu tiellä, viestin määrä



7.9 Liikennemerkki

Liikennemerkeistä välitettiin 300 palautetta. Palautteet jakautuivat hyvin epätasaisesti kaikille tieluokille. Valtateiden liikennemerkkeihin kohdistui suurin osa palautteista, 123 kpl. Kantatiet erottuivat viestien vähyydellä 23 kpl, mutta seutu- ja yhdystiet olivat hyvin samoissa luvuissa eli 67 ja 83 viestiä (Taulukko 12). 40 viestiä koski liikenteen jakajia, ja tämä on 13% kaikista viesteistä. Liikenteen jakajien ongelma Piiraisen mukaan on sijainti tiealueella ja se, ettei merkkien vahingoittajaa saada kiinni (Piirainen 2011).

TAULUKKO 12. Liikennemerkkipalautteet tieluokittain



7.10 Korvauskysely

Korvauskyselyitä tuli liitojärjestelmän kautta 119 kappaletta. Vaatijan perusteluna hänen omasta mielestään on ollut soratien huono kunto, päällystevauriot, tienhoitoyksikön aiheuttamat vauriot, onnettomuudet tiellä olleen öljyn vuoksi sekä kaivon kannen aiheuttamat vauriot.

Kuvassa 9 näkyy yleinen soratien ongelma, jossa vesi valuu tietä pitkin ja vie mukanaan hienoa ainesta ja aiheuttaa syviäkin railoja tiehen. Kuvan ongelma on erittäin potentiaalinen korvauskyselyn aiheuttaja kahdella pyörällä liikkuville.



KUVA 9. Veden aiheuttama reunasortuma (Kuva: Pasi Kivioja)

8 HAASTATTELUT

8.1 Haastattelu; ELY-keskus Pirkanmaa, Antti Piirainen

8.1.1 Yleistä haastattelusta

Antti Piirainen toimii aluevastaavana Tampereen ja Vammalan alueurakassa. Piiraisella on vuosien kokemus infrakunnossapidosta tilaajan roolissa. Hän osallistuu alueurakoiden työmaakokouksiin yhdessä urakoitsijan kanssa. Hyvin avoimessa haastattelussa 21.3.2011, Piirainen selvitti asioita liittyen työn laatuun, esteisiin tiellä, kevyen liikenteen väylien hoitoon, talvihoitoon, riskipuustoon, rakentajiin ja optioihin. Ennakointi asiakaspalautejärjestelmää käyttäen on hänestä tällä hetkellä vielä vaikeaa suuren tietomassan vuoksi. Ongelma on myös palautteet, arviolta 20 %, jotka sisältävät tienkäyttäjän mielipiteitä. Näistä viesteistä ei saa hoidon kannalta mitään konkreettista irti.

8.1.2 Työnlaatu

Työnlaatu on pääosin hyvää. Ongelmaksi Piirainen kokee kuljettajien kokemattomuuden ja sen, etteivät ihmiset tiedä laatuvaatimuksia tai lähtökynnyksen sisältöä. Tilaajalla on vaatimukset kalustolle, jotta ne pystyvät suorittamaan kunnossapidon tehtävät. Kuljettajille ei taas ole minkäänlaisia pätevyysvaatimuksia toistaiseksi. Myös kuljettajien vaihtuvuus luo ongelman, kun tietä hoidetaan erilailla vanhaan verrattuna.

Tienkäyttäjien ennakkoluulot uuteen teknologiaan aiheuttavat myös kommentointia. Piirainen kertoi esimerkkinä liikennetraktorin, mikä on valmistettu juuri tien kunnossapitotehtäviin. Tämä joutuu usein vertailuun perinteisen traktorin kanssa. Ihmiset eivät usko, että traktori voi hoitaa tehtäviä, jotka perinteisesti on hoidettu muulla kalustolla.

8.1.3 Este tiellä

Asiakaspalautteissa ilmoitettiin usein esteestä tiellä. Tieliikennelaki kehottaa tienkäyttäjää mahdollisuuksien salliessa poistamaan esteen. Piiraisen havaintojen mukaan Pirkanmaan tiet, joilla usein esteistä ilmoitetaan, ovat niin vilkkaita, ettei tienkäyttäjän ole turvallista pysähtyä estettä poistamaan. Moottoriteillä ei tienkäyttäjän lainsäädännön mukaan saisikaan pysähtyä, vaan hänen tulee ilmoittaa esteestä viranomaisille.

Piirainen kokee, että tienkäyttäjien ilmoituskynnys esteestä on madaltunut. Hän kehottikin tutkimaan, kuinka usein urakoitsija on lähtenyt poistamaan estettä vain havaitakseen sen olevan täysin vaaraton tai kulkeutuneen pois.

8.1.4 Kevyen liikenteen väylät

Kevyen liikenteen väylistä reklamoitiin 192 kertaa, pääosin talvihoitoon liittyen. Väylien pienen määrän vuoksi, palautemäärä on suuri. Laadusta kommentoitiin usein ja Piirainen kertoikin, että kevyen liikenteen väyliin tulisi urakoitsijoiden kiinnittää enemmän huomiota. Suuremmaksi tekijäksi hän kuitenkin mainitsi

sen, ettei tienkäyttäjä tunne toimenpideaikaa. Tämä voi johtaa siihen, että tienkäyttäjälle tulee tunne, ettei tietä hoideta ollenkaan.

8.1.5 Riskipuusto

Puuston kaatuminen tiestölle on Piiraisen kokemuksen mukaan alempiluokkaisen teiden ongelma. Päätiestöllä puusto on poistettu eläinten havaittavuuden ja puun kaatumisen aiheuttamien ongelmien vuoksi jo ennakkoon laajalta alueelta. Puuston kuntoon tulisi kyllä kiinnittää enemmän huomiota, mutta puuston poisto ei ole täysin ongelmaton. Vastuukysymysten, kenelle puu kuuluu, ja myös tonttien omistajien asumisviihtyvyyden vuoksi kaikkia puita ei voi kaataa pois.

Kiireellinen puun poisto tieltä on pääasiassa pelastuslaitoksen tehtävä. Asiasta käydään keskustelua ja varsinkin vastuukysymyksiä tutkitaan. Toistaiseksi alueurakoitsijat avustavat pelastuslaitosta kaatuneiden puiden poistossa, saaden siitä korvauksen tilaajalta.

8.1.6 Talvihoito

Talvihoito on näkyvin osa hoito- ja kunnossapidon osa-alueista ja se aiheuttaa-kin suurimman osan palautteista, 33 %. Piirainen koki, että ongelma on tienkäyttäjien tuntuma, että tiet on hoidettu puutteellisesti. Alueurakoitsijat hoitavat tiestön pääasiassa hyvin, mutta ihmisten vaatimukset eivät kohtaa urakkasopimuksen kanssa. Piirainen pohti, olisiko kannattavaa kertoa ihmisille tarkemmin, miten teitä hoidetaan ja mitä niiltä vaaditaan.

8.2 Haastattelu; Ramboll OY, Mervi Harju

8.2.1 Yleistä haastattelusta

Mervi Harju on koulutukseltaan diplomi-insinööri Tampereen Teknillisestä Yliopistosta. Harju työskentelee ryhmäpäällikkönä Ramboll OY:ssä riskienhallinnassa. Avoimessa haastattelussa 21.3.2011, Harju kertoi riskienhallinnasta infrakunnossapitohankkeissa ja mitä tulevaisuuden urakoilta odotetaan riskienhallinnan osalta.

8.2.2 Riskienhallinta

Harju kertoi, että riskienhallinta alkaa riskin tunnistamisella. Kun ongelma tiedetään, voidaan sen mahdollinen seurauskin selvittää. Ongelma voi olla taloudellinen, fyysinen tai menetetty mahdollisuus. Kun riski on tunnistettu ja sen mahdolliset seuraamukset tiedetään, voidaan määritellä toimenpiteet joilla, seuraukset poistetaan, vältetään tai minimoidaan. Tämä on ennakointia, johon urakoitsijoiden tulisi pyrkiä. (Harju 2011.)

8.2.3 Riskienhallinta uusissa urakoissa

Kolmessa urakassa Suomessa on kokeilussa kokonaisvaltainen riskienhallinta. Urakat ovat Savo-Karjalassa Nilsiä urakka ja Pirkanmaan alueella Kangasalan ja Oriveden urakat. Näissä urakoissa tilaaja on selvittänyt riskejä, joihin urakoitsijan tulee kiinnittää huomiota ja tehdä riskienhallintasuunnitelma. Esimerkiksi Oriveden urakassa on paljon soratiestöä, jonka ongelmana on sivuojen tukkeutuminen hienoaineksen kulkeutumisen johdosta eli kuivatusjärjestelmän pettäminen. Tilaaja informoi tästä ongelmasta urakoitsijaa, joka tekee suunnitelman ongelman hallitsemiseksi.

Alueurakoiden urakoitsijoiden vaihtuvuuden vuoksi tieto tulee siirtää eteenpäin, jotta vältetään suurilta haitoilta. Kun tieto liikkuu eteenpäin, osataan tiestöön kohdistaa oikeanlaista hoitoa oikeaan aikaan. Kun urakoitsija tietää ongelman syyn, esimerkiksi rummun tukkeutuminen hienoaineksesta väärin tehdyn kelirikokorjauksen johdosta, vältetään turhilta kustannuksilta niin tilaajan kuin myös urakoitsijan kannalta.

8.3 Haastattelu; Tienkäyttäjä, Ilmajoki

Haastattelussa 19.3.2011 Ilmajoella, soratien varressa asuva tienkäyttäjä kertoi, että hän kokee sorateiden kunnan olevan erittäin huono omalla asuinalueellaan. Ongelmiksi hän koki varsinkin kelirikon ja syksyn sadekelit, kun tie on pehmeä. Talvisaikaan hän piti tien kuntoa hyvänä, jopa parempana kuin kesäaikaan. Visuaalisesti havainnoiden tie olikin tasainen ja leveä.

Tienkäyttäjä tiesi, että valtion rahoja ohjataan vilkkaimmille teille, mutta kritisoi päätöstä alempiluokkaisten teiden tärkeyden vuoksi alueen asukkaille. Jokainen

Suomen kansalainen on hänestä oikeutettu hyväkuntoiseen tiehen. (Tienkäyttäjä 2011.)

8.4 Haastattelu; Tieliikennekeskus, Marketta Udelius

8.4.1 Yleistä haastattelusta

Tampereen tieliikennekeskuksen liikennekeskuspäällikkö Marketta Udelius kertoi haastattelussa 24.3.2011 Tampereella tieliikennekeskuksen toiminnasta ja asiakaspalauteprosessista. Liikennekeskus on yksi Liikenneviraston osasto. Liikennekeskus vastaa liikenteen ohjauksesta tie-, rautatie- ja meriosuuksilla. Haastattelu rajattiin koskemaan ainoastaan tieosastoa, liikennekeskuksen todella laajan toimenkuvan vuoksi.

Tieliikennekeskuksen järjestelmät ovat maailman huippua ja edustavat alan terävintä kärkeä. Tieliikennekeskuksen toimenkuva on todella laaja sisältäen seuraavat tehtävät:

- Liikenteen seuranta
- Liikenteelle tiedottaminen
- Liikenteen ohjaus muuttuvien opastein
- Häiriön hallintaan osallistuminen viranomaisyhteistyössä
- Tiedonpidon tukeminen; aluevastaava- ja urakoitsijayhteistyö.

(haastattelu Udelius)

8.4.2 Yhteydenotot

Liikennekeskukseen otetaan yhteyttä viidestä eri ryhmästä. Ryhmille on jaettu yhteydenotonnumero, joka on eri jokaisella ryhmällä. Kyseiset ryhmät ovat tienkäyttäjä, urakoitsija, viranomaiset, media ja VIRVE (viranomaisverkko). Yhteydenottajan tyyppi auttaa päivystäjää arvioimaan viestin paikkansapitävyyttä ja kiireellisyyttä. Kun tieliikennekeskukseen otetaan yhteyttä, puhelu ohjautuu ensimmäiselle vapaalle päivystäjälle jossakin neljästä tieliikennekeskuksesta. Tietojärjestelmien ansiosta Tampereelta hoidetaan valtakunnallisia pyhäaikojen liikennetiedotteita ja jopa Rovaniemen tunnelin käyttöä iltaisin. Jokainen liikennekeskus saa hallittua avattavien keskipuomien avausta ja esimerkiksi muuttuvien nopeusrajoitusten toiminnan seuranta ja hallintaa. Kaksikielisyys on otettu huomioon, tiedottamalla päivystäjille ruotsia osaavien henkilöiden nimet. Tarvittaessa yhteydenoton voi ohjata kieltä hallitsevalle henkilölle.

8.4.3 Tietyöt

Urakoitsijat on velvoitettu informoimaan tieliikennekeskusta tiellä tapahtuvista töistä. Ilmoituksesta tulee ilmetä urakan kesto, haitan kesto ja työn luonne. Nämä tiedot tieliikennekeskus kirjaa järjestelmään ja tarvittaessa välittää tiedotteita tienkäyttäjille. Tietöistä tiedottaminen ohjaa ihmisiä valitsemaan vaihtoehtoisia reittejä ja näin parantaa liikenneturvallisuutta vaikeammissa kohteissa.

8.4.4 Alueurakoitsijat

Kun tieliikennekeskus välittää viestin urakoitsijan kelikeskukselle, vastuu siirtyy samalla palautekohteen alueurakoitsijalle ja aluevastaavalle. Udelius toivoi, että alueurakoitsijat vastaisivat yksityiskohtaisemmin palautteisiin, jotta jokaisen osallisen toimintaa voitaisiin kehittää. Udelius toivoi käsittelemiensä palautteiden perusteella, että aluevastaavat ja urakoitsijat kiinnittäisivät enemmän huomiota laadun toteutumiseen. Hän kertoi, ettei tiedä todellista tilannetta tienpäällä, mutta joskus viestien määrä tietyissä kohteissa kieli ongelmista.

Myös ennakkointiin kaivattiin parannusta. Kelitietoasemien ja palautteiden perusteella ennakkosuolausta ei tehdä tarpeeksi. Udelius tietää, että palautteet ovat usein mielipiteitä ja tienkäyttäjät kokevat eri olosuhteet eri tavoin, mutta tilastot puhuvat puolestaan.

8.5 Haastattelu; YIT Rakennus OY, Ville Pohjankunnas

8.5.1 Yleistä haastattelusta

Ville Pohjankunnas kertoo haastattelussa 24.3.2011 toimivansa työnjohtajana Tampereen alueurakassa. Hän on valmistunut 2008 insinööriksi ja on toiminut nyt vuoden Tampereen alueurakassa. YIT:llä hän on toiminut vuodesta 2008 asti. Haasteiksi Tampereen alueurakassa hän kokee moottoritiet, suuret liikennemäärät ja taajamien erityispiirteet.

Asiakaspalautejärjestelmä on hänelle jokapäiväinen työkalu muiden työkalujen joukossa. Asiakaspalautejärjestelmä ei toimi hänestä työnjohtajana, mutta ongelmakohtat se tuo esiin ja tällöin niihin osataan puuttua paremmin. Urakoitsi-

jan kannalta hän kokee haasteelliseksi palautteiden suuren määrän ja sen, ettei viestien luokitus ole aina urakkasopimuksen mukainen. Pääpiirteittäin hän kuitenkin on tyytyväinen palautteiden tuomaan informaatioon ja niiden luokitukseen.

8.5.2 Kokemuksia urakasta

Pohjankunnas kertoi, että joillakin alueen tiestöosuuksilla on palautteiden antajia, jotka eivät hyväksy tienhoidon laatua, vaikka se urakkasopimuksen mukaisen laadun täyttääkin, vaan reklamoivat tieliikennekeskusta useilla yhteydenotoilla. Saman asian tiedosti myös tieliikennekeskus (Udelius 2011). Kysyttäessä, hankaloittaako palautteiden suuri määrä laatuvaatimuksen mukaisten ongelmien löytämistä, Pohjankunnas kertoi, että viestien seasta löytää kyllä työllistävät viestit, jotka tulee tarkastaa ja mahdollisesti hoitaa. Tässä auttaa vakiovalittajien tuntemus. Ongelma herkästi reklamoivilla asiakkailta on se, ettei laatuvaatimuksia tunneta. Tällöin voidaan ajautua tilanteeseen, jolloin sovittu laatu ja asiakkaan haluama laatu ei kohtaa.

Tampereen alueella on joskus ongelmaa myös tiealueella rakentajista. Rakentajilta jää noin 1-5 kertaa vuodessa joko tietyöstä kertovia merkkejä tielle, alueen siivousta ei hoideta kunnolla, laatu ei täytä vaatimuksia tai työn luovutus venyy.

Ongelmapuuston hoidosta Pohjankunnas kertoi esimerkin, jossa he yhdessä pelastuslaitoksen kanssa poistivat systemaattisesti ongelmapuustoa Nokian seudulla. Toiminta tehtiin oma-aloitteisesti ja tulokset olivat hyviä. Tien sortumista Pohjankunnas kertoi, että ongelma on nopeat lämpötilan nousut, joissa metsien lumet sulavat ja aiheuttavat todella suuria virtauksia. Nämä virtaukset voivat aiheuttaa nopeankin sortuman, jos rumpu on tukossa tai ei ole tarpeeksi suuri kyseiselle vesimäärälle.

9 HYÖDYNTÄMISEHDOTUKSET JA KEHITYSIDEAT

9.1 Soratiestö

Opinnäytetyöstä selviää, mitkä ongelmat työllistävät urakoitsijaa. Esimerkkinä rumpujen asentamiseen ja niiden ennakoivaan aukaisuun tulisi kiinnittää huomiota. Tukkeutunut rumpu voi aiheuttaa vakavia tiensortumia ja vaaratilanteita tienkäyttäjille. Ehdottaisinkin kokeilua, jossa kokemusperäisesti hankalaksi koettuja rumpuja aukaistaisiin jo etukäteen, jotta selviäisi onko vastaavalle työlle tarvetta. Toiseksi uusien rumpujen asentamista tulisi valvoa tarkemmin, jotta saataisiin selville, tapahtuuko asennuksen aikana virheitä ja kaipaavatko asentajat lisää koulutusta.

Soratiestön ongelmista suuri osa näyttää johtuvan kuivatuksen puutteellisesta toiminnasta. Veden kulun turvaaminen pois rakenteesta estäisi kantavuus- ja kulumisongelmat. Sorateiden tasaisuus onkin oleellisesti yhteydessä kuivatuksen toimimiseen. Oriveden alueurakassa korostetaan vuodesta 2011 alkaen kuivatuksen turvaamista, ja minusta kuivatukseen voitaisiin puuttua korostetusti myös muissa urakoissa, kartoittamalla mahdolliset ongelmakohdat jo alkukeväästä, kun lumet alkavat sulaa. Myös maaperän ja pohjavesiolosuhteiden tarkempi tutkimus auttaisi ymmärtämään veden kulkua tiealueelle. Toimiva kuivatusjärjestelmä vähentää myös routavaurioita, koska rakennekerrokseen ei tuolloin jää vettä jäätymään pakkasilla.

Keskimäärin urakan menoista 15 % menee sorateiden hoitoon ja vaikka vain 3 % liikennesuoritteesta tapahtuu näillä teillä, palautteiden määrä 38 % kertoo, että tiet eivät tienkäyttäjien mielestä täytä heidän tarvettaan. Tällä hetkellä liikenneviraston ja ELY:n rahat eivät riitä kaikkeen, joten rahoja ohjataan vilkkaimmille teille ja tuetuille puunhuoltohanketeille.

9.2 Este tiellä

Tilaaajalle ehdotan valistuskampanjaa, jossa ihmisille kerrotaisiin, miten vaarallisia esteet tiellä ovat ja mitkä ovat tienkäyttäjän velvollisuudet ja lisäksi kuinka paljon niistä aiheutuu kustannuksia. Kampanjan voisi suorittaa yhteistyössä poliisin ja urakoitsijoiden kanssa.

Esimerkkinä kustannuksista voidaan suorittaa seuraava karkea laskutoimitus; Pirkanmaan alueella annettiin 449 palautetta esteestä tiellä. Yhden esteen poistoon menee keskiarvona 2 tuntia. Tuntihinnan ollessa noin 60 €, saadaan kahden vuoden ajalta summaksi noin 54 000 €. Koska Suomi on jaettu viiteen osaan, kertomalla viidellä, saadaan karkeasti koko Suomea koskeva summa, joka on noin 135 000 € joka vuosi. Tähän summaan tulee lisäksi vielä korvausvaateet. Vaikka Pirkanmaan tiet ovat erittäin vilkkaita ja tienkäyttäjän pysähtymistä tielle ei suositella, voitaisiin asiaa tutkia tarkemmin ja mahdollisesti turvata tienkäyttäjille turvallisempaa tienkäyttöä.

9.3 Liukkaudentorjunta

Liukkaudentorjuntaan tulisi ongelmapaikoissa kiinnittää entistä enemmän huomiota. Raskaan liikenteen kaluston kunto vaihtelee suuresti ja aina pito ei riitä esimerkiksi mäkikohteissa. Jos raskaan ajoneuvon pito ei tiellä riitäkään, tukkii kyseinen ajoneuvo tien ja aiheuttaa kustannuksia niin tilaaajalle kuin myös urakoitsijalle ylimääräisen lähdön muodossa. Tässä säätilanteen seurantaan ja ennakkointiin tulisi kiinnittää erityistä huomiota, vaikka laatuvaatimukset täytyisivätkin. Voitaisiin myös tutkia, miten mäkikohteissa kitkavaatimukset täytyvät, kun pyydetään liukkaudentorjuntaa jumiutuneen ajoneuvon vuoksi. Tämä voisi

kertoa, onko ongelma jumiutuneen kaluston kunnossa, urakoitsijan toimissa, urakoitsijan kalustossa vai muussa vielä tuntemattomassa syyssä.

9.4 Ongelmapuusto

Puuston kaatuminen tielle aiheuttaa suurta häiriötä liikenteelle. Viestien määrä 85 tuntuu todella suurelta ja jatkoa ajatellen voitaisiin selvittää, kuinka usein puun kaatuminen tielle oltaisiin voitu estää ennakoimalla ja kaatamalla riskipuustoa ennen myrskyjä. Aluevastaava Antti Piiraisen haastattelun perusteella voidaan todeta, että puuston kaato ei ole aina aivan yksinkertaista. Vastuukysymykset, asiakkaan tyytyväisyys ja liikenneturvallisuus kaikki painavat vaa'assa, kun pohditaan puuston kaatoa. Juuri vastuukysymysten vuoksi tulisi tehdä selvät ohjeet, miten puuston kanssa toimitaan. Arviointia tehtäessä tulisi pohjana pitää liikenneturvallisuutta.

9.5 Tiedon siirtyminen

Selvästikin tiestön tuntemus ja kokemus on valttia tienhoitoalalla. Urakoitsijoiden vaihtuessa, katoaa usein myös paikallinen tietämys tiestöstä. Tilaajalla vaihtuvuus on onneksi pienempää, mutta silti alaa uhkaa hiljaisen tiedon katoaminen. Aluevastaava Antti Piiraisen haastattelussa nousi esiin työntekijöiden vaihtuvuus ja heidän ammattitaidon katoaminen. Alan tiedon tallentamista tulisi tehdä jokaisessa työntekijäportaassa. Asiaan tulisi tietoisesti panostaa resursseja.

Urakoitsijoiden tulisi kiinnittää erityistä huomiota kirjaamiseen juuri tulevaisuuden takia. Systemaattinen ongelmakohtien kirjaaminen edesauttaa tulevia vuo-

sia ja mahdollistaa paremman palautteen saamisen. Tienkäyttäjät lisääntyvät jatkuvasti ja tämän johdosta tiet kuluvat nopeammin, hiljaisemmille teille tulee lisää liikennettä ja raskas liikenne lisääntyy. Alempiluokkainen tiestö heikkenee jatkuvasti ja toimenpiteitä tämän estämiseksi tarvitaan. Kuivatuksen turvaaminen olisi ensisijaisen tärkeää tiestön kunnan turvaamiseksi.

Ilmaston muutoksen vaikutuksia alueurakoihin on tutkittu Liikenneviraston ja Ramboll OY:n toimesta ja tulokset näyttävät huonolta juuri kuivatuksen kannalta. Vettä on luvassa lisää leudomprien talvien johdosta. Kyseisten tutkimusten tulokset tuleekin saattaa myös urakoitsijan käyttöön.

9.6 Päällysteen kunto

Päällysteiden kunnosta reklamoitiin VT- ja YT-luokka voittoisesti. Valtatie-tason teille toimenpiteet suoritetaan yleensä hyvin nopeasti suuren liikennemäärän vuoksi. Päätiestöä korjataan myös erillisten urakoiden muodossa, jolloin rahoitus ei ole pois kunnossapidosta. Alempiluokkaisten teiden päällysteiden kunto on usein huono. Syynä ovat ikääntyneen päällysteen rakenneongelmat sisältäen kuivatusongelmat ja käytöstä poistunut soratien pintausten menetelmä. Näiden teiden kunnostus vaatisi rahoitusta, mikä taas on valtiovallan käsissä.

Yleisen keskustelun perusteella alempiluokkaisten teiden ongelmat ovat tiedossa, mutta juuri rahoitus estää näiden kunnostuksen. Asian ajankohtaisuudesta kertoo myös vuoden 2011 eduskuntavaalit, missä osa puolueista on ottanut vahvasti yhdeksi teemakseen tiestön kunnan parantamisen.

9.7 Yhteistyö

Opinnäytetyötä tehtäessä olen ollut yhteyksissä jokaiseen infrakunnossapidon osapuoleen ja se on avannut silmiäni todella paljon. Eri näkökulmien huomioiminen auttaa minua varmasti urallani ja toivoisinkin, että yhteistyötä eri osapuolten kanssa parannettaisiin. Se, että oppii, mitä toinen tekee ja mihin hän kiinnittää huomiota, auttaa tekemään omat työnsä paremmin ja huomioimaan asioita, joihin ei ole ennen kiinnittänyt huomiota.

Alueurakoitsija, tieliikennekeskus, aluevastaava ja säännöllisin väliajoin myös tienkäyttäjät voisivat kokoontua yhteisen pöydän ääreen keskustelemaan kunnossapidosta, sen kehittämistä ja lisäksi siitä, mikä on tällä hetkellä hyvin ja mikä huonosti. Suoraa yhteydenpitoa tulisi kannustaa ja näin tiedonsiirtoa parantaa. Työtä tehdessä koin, että tietämättömyys toisten toimista luo suurimmat ongelmat ja vaikka kaikilla on sama päämäärä, reitit ovat kaukana toisistaan.

LÄHTEET

Tiehallinto, Asiakaspalautteet, Internet sivut, 2008. Luettu 23.3.2011
http://www.tiehallinto.fi/servlet/page?_pageid=70&_dad=julia&_schema=PORTAL30&_pageid=71&_kieli=fi&_linkki=26007&_julkaisu=8745&_menu=12085

Tiehallinto, Tieverkko, Internet sivut, 2008. Luettu 23.3.2011
http://www.tiehallinto.fi/servlet/page?_pageid=71&_dad=julia&_schema=PORTAL30&_menu=5197&_pageid=71&_linkki=1018&_julkaisu=552&_kieli=fi

Tiehallinto, Kunnossapito, Internet sivut, 2008. Luettu 23.3.2011
http://www.tiehallinto.fi/servlet/page?_pageid=71&_dad=julia&_schema=PORTAL30&_kieli=fi&_menu=742&_pageid=71&_linkki=1220&_julkaisu=605&_kieli=fi.

Tiehallinto, 2008. Hoidon ja ylläpidon tuotekortit 2008. Luettu 3.3.2011
http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/tuotekortit_2009.pdf

Tiehallinto, 2009. Sorateiden hoidon ja ylläpidon toimintalinjat 2009
Pirkanmaan ELY, 2010. Hoito ja ylläpito suunnitelma

Liikennevirasto 2010. maanteiden alueurakoiden kaupalliset asiakirjat. Luettu 3.3.2011

Tiehallinto, Sorateiden hoidon ja kunnossapidon toimintalinjat. 2009 , luettu 9.3.2011
http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/1000205-v-sorateiden_hoidon_ja_yllap.pdf

Liikennevirasto Finnranet, 2011. Luettu 3.3.2011
salattu sivusto

Kinnunen Mika, 2008. Liikennetraktorin käyttö pääteiden talvihoidossa. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö

Tiehallinto, Hoidon ja ylläpidon tuotekortit 2009. Luettu 4.2.2011
http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/tuotekortit_2009.pdf

Tiehallinto 2009. Hämeen tiepiirin hoito- ja ylläpitosuunnitelma 2009–2013, luettu 4.2.2011
<http://www.tiehallinto.fi/pls/wwwedit/docs/24549.PDF>

Silen Pentti, 2010. Päälystetekniikan oppimateriaali.. Tampereen ammattikorkeakoulu. Oppimateriaali

Tiehallinto 2008. LAM-pisteiden mittaustulokset 2008. Luettu 7.3.2011
<http://www.tiehallinto.fi/pls/wwwedit/docs/23251.PDF>

Tiehallinto 2007. Teiden talvihoito. Laatuvaatimukset 2007
http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/talvihoidon_laatuvaatimukset_2007.pdf

Tieliikennelaki 3.4.1981/267. Finlex 2011. Luettu 7.3.2011

Piirainen, A. Aluevastaava. 2011. Haastattelu 21.3.2011. Haastattelija Kivioja, P. Pirkanmaan ELY

Harju, M. Projektipäällikkö. 2011. Haastattelu 21.3.2011. Haastattelija Kivioja, P. Tampere

Pohjankunnas, V. Työnjohtaja. 2011. Haastattelu 24.3.2011. Haastattelija Kivioja, P. YIT Rakennus OY Pirkkalan tukikohta.

Tienkäyttäjä. 2011. Haastattelu 19.3.2011. Haastattelija Kivioja, P. Ilmajoki

LIITTEET