



LOTJU - Liikenteen olosuhdetietojen tietojärjestelmät

LOU hanke

06.06.2017 Eeva Ala-Krekola



Mikä on LOTJU?

- Liikenteen Olosuhdetietojärjestelmät (LOTJU) koostuu keruu- ja metatietosovelluksista:
 - Tiesääkeruu-, tiesäävarasto- ja metatietosovellukset
 - Kamerakeruu-, kameravarasto- ja metatietosovellukset
 - LAM keruu- ja metatietosovellukset
 - Laiteinframetatietosovellus
- LOTJU järjestelmä kokonaisuus käsittää siis yhdeksän erillistä järjestelmää
- Järjestelmät on toteuttanut Digia Finland Oy, joka toimii myös ylläpitäjänä
- Käyttöönotto 08/2015
- Käyttäjänä KAS ELYn valtakunnallisen liikennetelematiikka yksikön Tiesäätuki. LOTJU:n tuottamaa tietoa käytetään useisiin eri tarkoituksiin, tärkeimpinä tienhoitourakoitsijoiden tietokanavat eli kelikeskukset ja WebTiesää. LOTJU:n tuottamaa tietoa on käytettävissä Digitrafficin julkisten rajapintojen kautta



Mitä LOTJU-järjestelmät tekevät?

- **Metatietosovelluksilla** hallitaan vastaavaan keruuseen ja tienvarren havaintolaitteisiin liittyviä metatietoja. Metatietosovellukset on integroitu Tierekisteriin, jolloin tietoja voidaan siirtää näiden sovellusten välillä. Metatiedoista voidaan nähdä myös Laatutietojärjestelmän (LTJ) aseman huoltoon liittyviä tilatietoja. Metatietoja voi lukea myös integraatioväylän kautta muiden sovellusten käyttöön.
 - Liikenneviraston Laiterekisteri-järjestelmä (M-files) tulee tulevaisuudessa korvaamaan LOTJU:n metatietosovellusten toimintoja.
- **Keruu-sovellukset** keräävät tietoa tienvarren havaintolaitteilta, tekee tarvittaessa laskennallisten antureiden laskennan ja lähettää tiedon integraatioväylään jaettavaksi tiedon tilaajille. Puuttuvat ja selkeästi virheelliset mittatiedot tunnistetaan.
- **Varastosovellukset** tallentavat keruu-sovelluksen lähettämät tiedot myöhempää käyttöä varten. LAM asemilta kerätään myös kerran vuorokaudessa kaikki ohitustiedot tilastointia varten.



Tiesääkeruu

- Kerättäviä asematyyppejä: ROSA (Vaisala)
 - Vaisala RWS200 ei vielä tukea erikseen, järjestelmässä käsitellään nyt ROSA aseman tapaan
 - Mahdollisesti tulossa keruutuki myös Boschung tiesääasemille
- Muiden keräämiä säätietoja tuodaan LOTJU järjestelmään integraatioväylän kautta ja tallennetaan, sekä lähetetään eteenpäin kuten itse kerätyt tiedot:
 - Finnavian Boschung lentokenttäsääasemat
 - Finnavian ROSA lentokenttäsääasemat
 - Muurla-Lohja (MuLo) E18 tiesääasemat
 - Boschung tiesääasemat (kolme pistettä, Sipoo, Utti ja li_Olhava)
- ROSA asemat muodostuvat Isäntä- (eli Master) ja siihen liitetyistä Orja-aseamista sekä niihin liitetyistä antureista.
- Keruussa noin 400 kpl Master-asemia. Yhteensä kerättäviä tietoja kerätään noin 800 mittapisteestä Orja-asemat mukaan luettuina.
- Yleisin keruuväli 10 minuuttia, mutta ohjaussuosituslaskennassa olevia tiesääasemia kerätään 5 minuutin välein.
- Yhdeltä tiesääasemalta tallennetaan noin 50 laskennallista anturia. Tietokantaan tallennetaan yli 5 miljoonaa laskennallisen anturin arvoa päivässä.



Liikenteen olosuhdetietojen tietojenkäsittelyjärjestelmä - Tiesääasemat - Metatietojärjestelmä

Tiesääasemat Tiesääanturyypit Anturisanomat Laskennalliset anturit Asemakokoajanot Lokimerkintä Koodistot

Perustiedot Nimi: vt4_Tikkakoski_R, ID: 496, Vanha ID: 9006

Talenna Pienuta Lää Terveistorni

Aseman anturit
Laskennalliset anturit
Dokumentit
Historia

Tunnistustiedot

Nimi *
vt4_Tikkakoski_R

Esitysnimi(F)
Tie 4 Laakaa, Vehniä

Esitysnimi(SE)
Väg 4 Laakaa, Vehniä

Esitysnimi(EN)
Road 4 Laakaa, Vehniä

Vanha ID
9006

Livi ID

Hanke ID

Julkisuus *
Julkinen

Käyttöönottopäivä *
30.10.2009

Päätymispäivä

Aseman tyyppi *
ROSA

Master/slave *
Master

Aseman ali-ID *
1

Keruu asetukset

Keruu tila *
On mukana keruussa

Keruuväli *
300

Tietoliikenne

Yhteystapa IP-osoite * Portti *

Liikenteen olosuhdetietojen tietojenkäsittelyjärjestelmä - Tiesääasemat - Metatietojärjestelmä

Tiesääasemat Tiesääanturyypit Anturisanomat Laskennalliset anturit Asemakokoajanot Lokimerkintä Koodistot

Perustiedot Nimi: vt4_Tikkakoski_R, ID: 496, Vanha ID: 9006

Aseman Laskennalliset anturit

Nimi	Yksikkö	Kaava	Tila
ILMA	°C	anturi(01)	OK
Laskennalliset anturit			
ILMA_DERIVAATTA	°C	anturi(21)	OK
TIE_1	°C	anturi(30)	OK
Dokumentit			
TIE_1_DERIVAATTA	°C	anturi(36)	OK
TIE_2	°C	anturi(45)	OK
Historia			
TIE_2_DERIVAATTA	°C	anturi(53)	OK
MAA_1	°C	anturi(31)	OK
MAA_2	°C	anturi(46)	OK
KASTEPISTE	°C	anturi(03)	OK

Postista

Kytettävät laskennalliset anturit

--Valitse--

Nimi	Yksikkö	Kaava
------	---------	-------

Liikenteen olosuhdetietojen tietojenkäsittelyjärjestelmä - Tiesääasemat - Keruujärjestelmä

Tiesääkeruun tilat Lokimerkintä Asetukset

Viimeksi päivitetty: 08.05.2017 11:05:26

Kirjoita hakusana

Aseman...	Vanha ID	Nimi	Aseman malli	Keruu tilanne	Keruuväli	Viim. yht. tila	Viim. yht. yritys	Viim. onnistunut ker...	Yht. yrit...	Virhe%	Virhe% 24h
1101	1133	kt51_Kivenlahti_O	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:02:41	08.05.2017 11:02:41	3992	0	0
1102	1134	kt51_Kivenlahti_Opt2	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:02:45	08.05.2017 11:02:45	3995	0	0
57	1057	kt50_Askisto_O	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:01:11	08.05.2017 11:01:11	3987	0	0
68	1068	vt4_Levanto_Opt	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:04:29	08.05.2017 11:04:29	4016	0	0
69	1069	vt25_Hyvinkää_Opt	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:02:08	08.05.2017 11:02:08	2000	0	0
64	1064	kt51_Kivenlahti_Opt1	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:02:37	08.05.2017 11:02:37	3994	0	0
67	1067	vt4_Jakomäki_Opt	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:05:17	08.05.2017 11:05:17	4008	0	0
76	1076	vt25_Karjaa_Opt	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:02:24	08.05.2017 11:02:24	2005	0	0
79	1079	vt1_Lehmijärvi_Opt	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:02:11	08.05.2017 11:02:11	4012	0	0
85	1085	kt50_Suutarila_R	ROSA	OK	600	OK	08.05.2017 11:00:30	08.05.2017 11:00:30	1997	0	0
80	1080	vt6_Kimonkylä_Opt	ROSA	OK		OK	08.05.2017 11:00:06	08.05.2017 11:00:06	2003	0	0



Kelikamerakeruu

- Kerättäviä kameratyyppejä: BOSCH (70 kpl), D-LINK (30 kpl), ENEO (6 kpl), SONY (4 kpl), VAPIX (490 kpl), VMX_MPC (125 kpl), VMX_MPH (75 kpl), ZAVIO (10 kpl)
 - Liikennekameroita käytetään tiesääkelin havainnointiin ja päin vastoin
 - Suurin osa kameroista on varustettu kääntöpäällä (käännetään Telesten tuottaman VMX-palvelun kautta tai suoraan http-komennolla)
 - Keruu suoritetaan tällä hetkellä kaikille kameroille http-yhteyden yli
 - Mahdollisesti tulossa tuki sille, että jo kerätyt kuvat haetaan VMX-palvelun kautta LOTJU järjestelmään
 - Jatkossa metatiedoista keruukomennot kamerakohtaisesti muokattavissa
- Kääntöpäällä varustettuun kameraan on ohjelmoitu valmiiksi eri esiasentoja (kuvasuuntia) joista kuva otetaan. Esiasennot on määritelty kamerasivustolle sekä kamerametatietojärjestelmään. Kameran esiasennoilla on myös Julkisuus-tieto, jonka perusteella kerätty kamerakuva voidaan suodattaa pois tiesääkuvia hyödyntävissä sovelluksissa.
- Keruussa noin 800 kpl kameroita (joista 200 liikennekameroita ja 600 kelikameroita). Kameroilla on yksi tai useampi esiasento. Kerättäviä esiasentoja on yhteensä yli 1500 kappaletta.
- Yleisin kelikamerakuvien keruuväli on 12 minuuttia, mutta joitakin kameroita kerätään 5 minuutin välein.
- Kameravarastosovellus tallentaa kerätyt kamerakuvat Liikenneviraston Kuvatieto-palveluun. Myös tieto kerätyistä kuvista tallennetaan integraatioväylään jaettavaksi tiedon tarvisijoille, jotka voivat noutaa kerätyn kuvan kamerakuvavarastolta.
- Kelikamerakuvia kerätään ja tallennetaan päivittäin noin 220 000 kappaletta ja niitä säilytetään 18 kuukautta Kuvatietopalvelussa. Yleisin resoluutio on 704 x 576 ja yksi kamerakuva on keskimäärin 50 kilotavua.



Liikennemittausasemat (LAM)

- Kerättäviä asematyyppejä: DSL-4 (470 kpl) ja DSL-6 (10 kpl) (Ins. Toimisto Harri Jokela)
 - DSL-3 kerätään kuten DSL-4, ei erillistä tukea rakennettu
 - DSL-6 aseman tuki eroaa DSL-4 tuesta vain siinä, että tilastokeruussa kerätään myös 0-ajoneuvoluokan (esim. moottoripyörät) ohitukset (BKSA-komento)
 - Mahdollisesti tulossa myöhemmin myös muiden valmistajien liikennelaskimien keruutuki
 - Mahdollisesti tulossa LML (Liikennemittauslaite) tuki
 - Myös LAM asemilta vastaanotettuja ohitustietoja haluttaisiin hyödyntää myös ns. raakatatana
- Kaksi toimintamoodia: ajantasakeruu ja reaaliaikainen keruu
- Ajantasaisessa moodissa keräys suoritetaan 5 minuutin välein ja reaaliaikaisessa moodissa LAM asema lähettää ohitustiedot reaaliaikaisesti LAM keruusovellukselle.
- LAM keruusovellus laskee kerättyjen tai reaaliaikaisesti lähetettyjen ohitustietojen perusteella LAM asemalle LOTJUssa kytketyt laskennalliset anturit, käyttäen LAM laskennallisia vakioita laskennassa (suosituslaskenta päivittää laskennallisia vakioita). Yhdellä LAM asemalla on noin 30 laskennallista anturia kytkettynä. Valmiit laskentatulokset lähetetään integraatioväylään jaettavaksi tiedon tilaajille XML- ja binäärimuodossa.
- Integraatioväylään LAM sanomia lähetetään noin 100 kpl sekunnissa (riippuen kellonajasta, ruuhka-aikoina enemmän).
- LOTJU sovellus ei itse tallenna LAM tietoja, mutta kerää ja lähettää eteenpäin kerran vuorokaudessa jokaiselta LAM asemalta maksimissaan 5 viimeisimmän vuorokauden kaikki ohitustiedot tilastointia ja myöhempää käyttöä varten.



Kiitos

Lisätietoja:

Ext-Miko.thusberg@liikennevirasto.fi

tiesaatuki@ely-keskus.fi