LUMECOM

PRO ROAD – DIGIPILOTTI 2017

YHTEISTYÖSSÄ

Lemminkäinen
Infra Oy / Valtion urakat

Liikennevirasto

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

LUMECOM OY

- Yritys perustettu vuonna 2016
- Jouni Rintamäki / toimitusjohtaja
- Erityisosaaminen
  - Päällystystyöt / ELY-urakat
  - Digitalisaatio

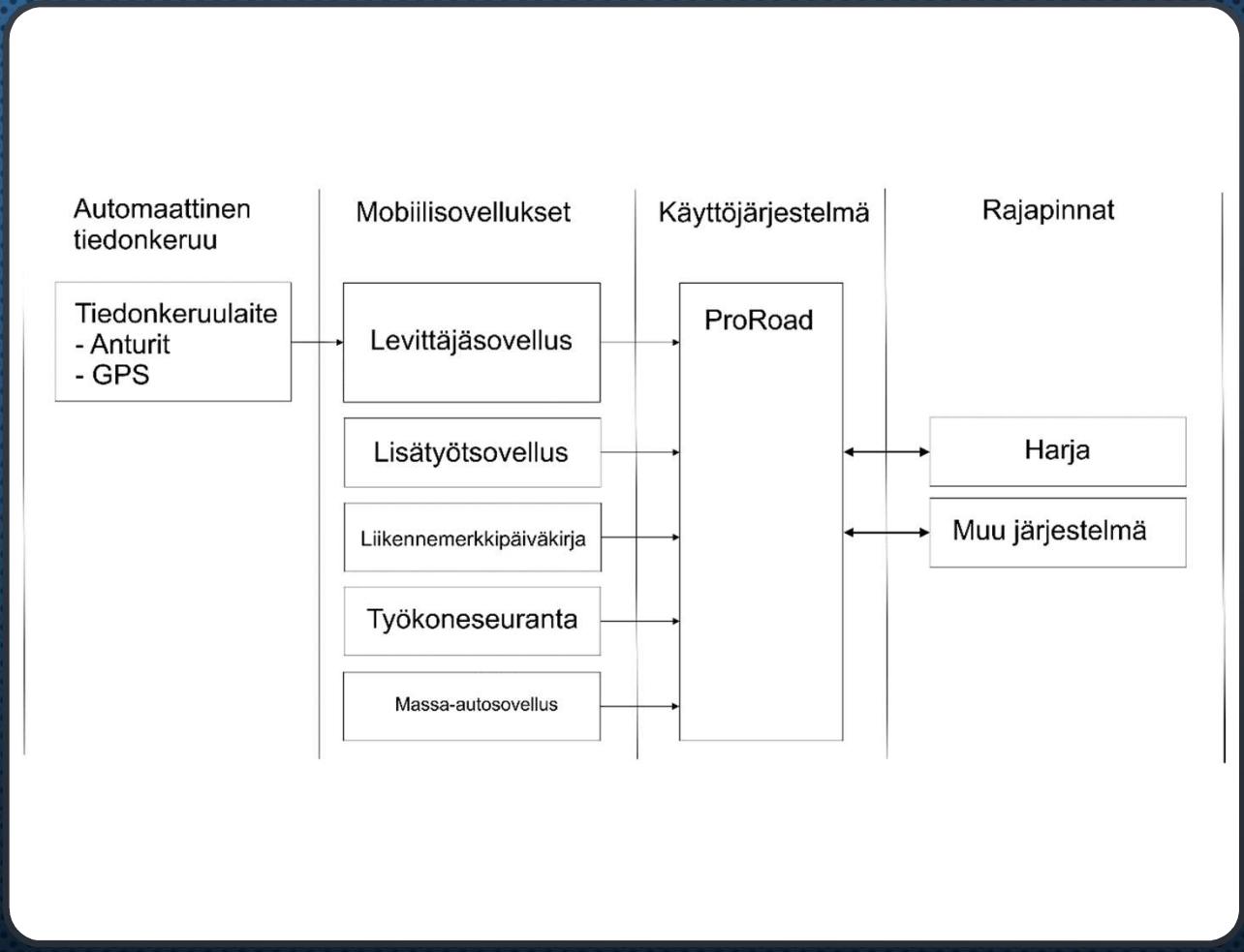
DIGIPILOTTI

- Työmailta kerätään tietoa automaattisesti mittalaitteiston avulla
  - Myös useat eri mobiilisovellukset mahdollistavat avustavien työtapahtumien kirjaukset
- Kaikki tieto on sekä urakoitsijan, että tilaajan käytettävissä välittömästi
  - SSL-salaus = turvallista tiedonkäsittelyä
- Harja-rajapinnat
  - Tietojen tuominen Harjasta
  - Tietojen vieminen Harjaan
- Muut rajapinnat
  - Mahdollisuus tuoda tietoja myös asiakkaan järjestelmistä
  - Esimerkkinä kokeilussa rajapinta RAHTI-APEn ja ProRoadin väliseen tiedonsiirtoon.

TIEDONKULKUKAAVIO

MOBIILISOVELLUKSET:

- LEVITTÄJÄ-SOVELLUS + MITTALAITTEISTO
- LISÄTYÖT
- LIIKENNEMERKKIPÄIVÄKIRJA
- TYÖKONESEURANTA (HARJAAN)
- MASSA-AUTOSOVELLUS



HARJA RAJAPINTA

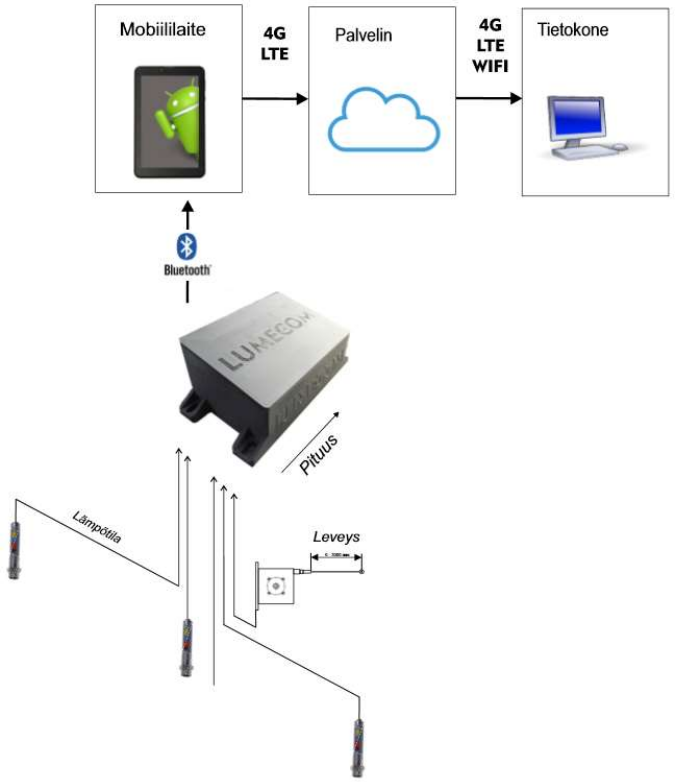
- Työmaiden ja urakoiden tuominen suoraan harjasta
- Päällystysilmoituksen kirjaus
- Työkoneseuranta
- Aikataulujen päivitys harjaan

MUUT JÄRJESTELMÄT

- Massakuormien tuominen asiakkaan järjestelmästä ProRoadiin
- RAHTI-APE rajapinta

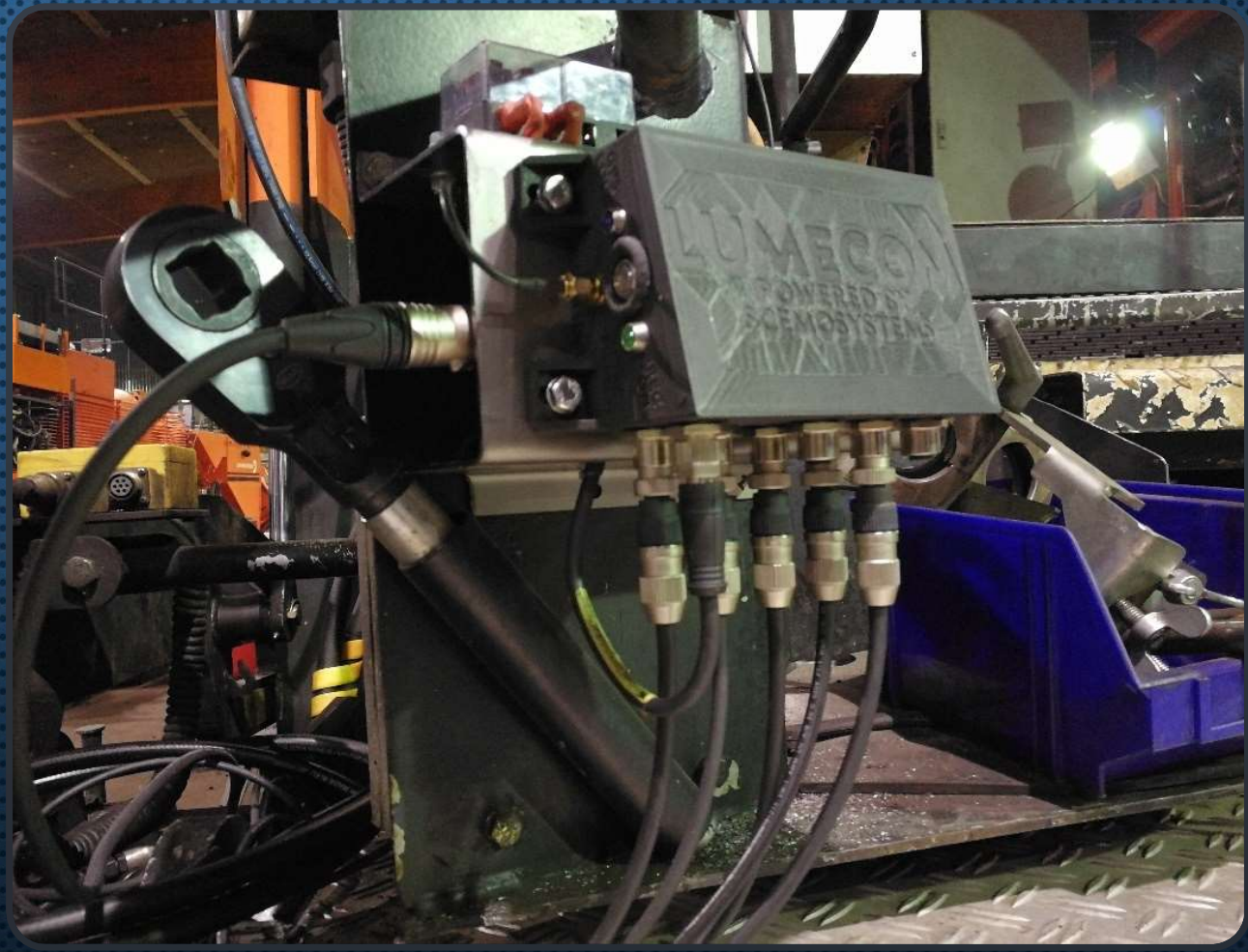
AUTOMAATTINEN TIEDONKERUU-LAITTEISTO

1. Anturit
    1. Pituus
    2. Leveys
    3. Pinta-ala
    4. Lämpötila
    5. Sijainti / Tierekisteriosoite
2. Tiedonkeruulaite
3. Palvelin
4. Käyttäjät



AUTOMAATTINEN TIEDONKERUU-LAITTEISTO

- Mittatilauksena rakennettu Datalogger tiedonkeruulaite
- Koko projektin isoin innovaatio



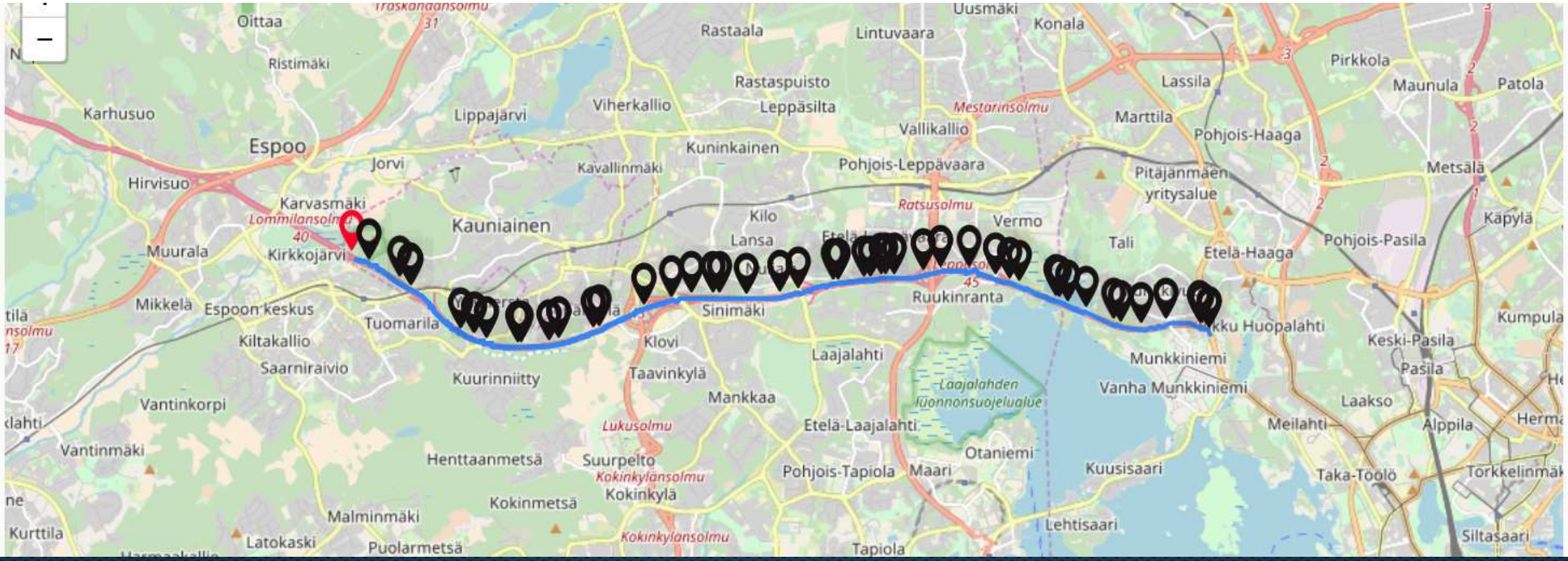
AUTOMAATTINEN TIEDONKERUU-LAITTEISTO

AUTOMAATTINEN TIEDONKERUU-LAITTEISTO

- LEVITTÄJÄSOVELLUS TYÖMAALLA

TIENPÄÄLLYSTYSURAKKA UUD ELY RC 2017 / 9 TYÖMAATA TESTISSÄ

- 1301 A Vt 1 Munkkiniemi - Kirkkojärvi
- 1301 B Vt 1 Munkkiniemi - Kirkkojärvi
- 1302 Vt 1 Kolmiranta
- 1303 Vt 1 Palojärvi - Nummenkylä
- 1310 A Kt 50 Myllykylä
- 1310 B Kt 50 Myllykylä
- 1312 Kt 51 Lauttasaari
- 1315 A St 102 Henttaa
- 1315 B St 102 Henttaa



VT1 MUNKKINIEMI – KIRKKOJÄRVI 1301 A

Vt 1 Munkkiniemi - Kirkkojärvi / A

<- Takaisin työmaalistaukseen

Yleiskuva | Konfigurointi | Raportti | Lisätyöt | Jyrsinnät | Inventointi

Alku PL: Tie: 1 TO: 3 Paalu:0

Loppu PL: Tie: 1 TO: 5 Paalu:4800

Arvioitu Aloitus: 01.07.2017

Arvioitu Valmistuminen: 30.09.2017

Alkupäivä - Loppupäivä Aikarajaus

Yhteenveto tehdyistä töistä

Päivä	Aloitus	Lopetus	Työtapa	Alku PL			Loppu PL			Ajorata	Suunta	Kaista	Määrä (m2)	Massa (t)	Pituus(m)	Kg/M2	Leveys KA	Lämpötila KA
18.07.2017	22:04	03:18	REMIX-pintaus	1	5	4561	1	5	2370	2	2	2	10184	214	2424	21.01	4212	115
20.07.2017	21:38	03:13	REMIX-pintaus	1	5	2337	1	4	3105	2	2	1	11834	273	2779	23.1	4257	120
24.07.2017	21:44	02:57	REMIX-pintaus	1	4	3124	1	4	751	2	2	1	10732	261	2471	24.31	4343	122
25.07.2017	21:29	03:42	REMIX-pintaus	1	4	767	1	3	1727	2	2	1	12166	295	2984	24.23	4084	121
26.07.2017	21:35	02:37	REMIX-pintaus	1	3	1699	1	2	2365	2	2	1	7747	206	1958	26.54	3975	112

MASSARAPORTTI

- KOKONAISMÄÄRÄT LAADUITTAIN
- JOKAISESTA KUORMASTA HAETAAN MYÖS TIEREKISTERIOSOITE
- KONEASEMA MISTÄ KUORMA ON OTETTU KYYTIIN, NÄKYY MYÖS LISTALLA
- ASFALTTINORMIEN MUKAISET RESEPTIT
- **KAIKKI KUORMAT ON KERÄTTY AUTOMAATTISESTI, EI KÄSIN KIRJAUKSIA!!!**

Massaraportti

Raportti luotu: 09.10.2017 11:55:22

Asiakas: ELY-HARJA

Urakoitsija: Lemminkäinen Infra Oy

UUD Tienpäällystysurakka UUD ELY RC 2017, P / Vt 1
Munkkiniemi - Kirkkojärvi / A

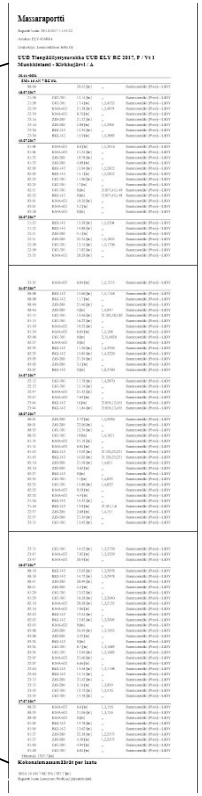
30.11.-0001

SMA 16 AN 7 RC 0%

00:00		29.52 [tn]	,,	Sammonmäki (Pieni) - LIOY

18.07.2017

21:58	CJC-301	12.14 [tn]	,,	Sammonmäki (Pieni) - LIOY
21:58	CJC-301	17.4 [tn]	1,5,4532	Sammonmäki (Pieni) - LIOY
22:39	KMA-621	21.38 [tn]	1,5,4074	Sammonmäki (Pieni) - LIOY
22:39	KMA-621	6.76 [tn]	,,	Sammonmäki (Pieni) - LIOY
23:16	ZJS-200	21.32 [tn]	,,	Sammonmäki (Pieni) - LIOY
23:16	ZJS-200	2.88 [tn]	1,5,3901	Sammonmäki (Pieni) - LIOY
23:36	BJZ-142	12.34 [tn]	,,	Sammonmäki (Pieni) - LIOY
23:36	BJZ-142	15.9 [tn]	1,5,3883	Sammonmäki (Pieni) - LIOY



Kokonaismassamäärät per laatu

SMA 16 AN 7 RC 0% 1307.7 [tn]

Raportti luotu LumecomProRoad järjestelmästä

	D	E	F	G
1	102,8	116,8	112,4	
1	103,2	118	113,2	
1	103,2	117,6	113,2	
1	102,8	118,4	113,2	
1	101,6	118,8	113,6	
1	103,2	118,4	111,6	
1	103,2	118,8	112,8	
1	102,4	118	113,2	
1	104	117,6	112,8	
1	102	119,6	113,6	
1	100,4	120	112,8	
8	102,4	118,4	112,8	
8	101,2	118,4	112	1,5,40
8	103,2	117,6	112,4	
8	100,8	117,6	110,8	
8	103,2	118,4	112	
8	103,2	118	112	
8	104,4	118	111,2	
8	103,6	117,2	111,6	
8	104	117,2	111,2	
8	102,8	117,6	111,2	
8	103,2	116,8	111,2	
8	103,2	118,8	105,6	
8	102,4	118,4	111,6	

PÄÄLLYSTEEN PINNASTA MITATUT LÄMPÖTILAT

5999	2017-07-18 23:46:26	24,6928	60,2068	107,6	151,2	139,6		
6000	2017-07-18 23:46:27	24,6928	60,2068	108,8	152,4	138,8	1,5,3839	
6001	2017-07-18 23:46:28	24,6928	60,2068	116,4	155,6	134,4		

- JOKAISESTA TYÖSTÄ VOIDAAN LADATA LÄMPÖTILATIEDOSTO
- ANTURIEN SIJOITTELU LEVITTÄJÄN PERÄSSÄ
  - VASEN SAUMA N. 100 MM SAUMASTA
  - KESKELTÄ
  - SEKÄ OIKEA SAUMA N. 100 MM SAUMASTA
- SIS. MYÖS TIEREKISTERIOSOITTEET (OTETAAN 60 SEK. VÄLEIN)

LIIKENNEMERKKI-PÄIVÄKIRJA

- TYÖMAAN LIIKENNEMERKKIPÄIVÄKIRJA
- SIS. TIEREKISTERIOSOITTEET
- PYSTYTYS- JA PURKAMISAJANKOHDAT

	40925/1/4091	2017-07-19 21:01:50	2017-07-20 20:52:47
	1/5/2646	2017-07-19 21:14:11	2017-07-20 04:10:55
	1/5/4478	2017-07-20 20:22:44	2017-07-21 04:21:04
	1/5/3225	2017-07-20 20:25:30	2017-07-21 04:21:28
	1/5/2339	2017-07-20 20:30:43	2017-07-21 04:26:34
	21102/12/442	2017-07-20 20:53:09	2017-07-21 00:53:22
	1/5/2792	2017-07-20 21:05:05	2017-07-21 04:26:46
	1/5/2339	2017-07-20 21:05:32	2017-07-21 04:27:02
	21103/34/1002	2017-07-21 00:43:27	2017-07-24 21:45:46
	1/4/2633	2017-07-21 00:46:35	2017-07-21 04:27:49

YHTEENVETO 1

- Uusi laitteisto otetiin hyvin vastaan työmaalla.
- Työmaalta saadun palautteen perusteella nähtiin, että reaaliaikaiset lukemat neliömäärästä, massakuormista, sekä lämpötilasta olivat hyödyllisiä.
- Asiakkaan näkökulmasta automaattinen tiedonkeruu lisää työn läpinäkyvyyttä, sekä helpottaa työn seuraamista.
- Kokeilun aikana havaitut ongelmat korjattiin

YHTEENVETO 2

- Tärkeitä parannuksia projektin aikana
  - RAHTI-APE rajapinta
  - Mekaanisen mittauksen korvaaminen GPS-pohjaisella mittauksella
  - Tärkeitä bugikorjauksia, sekä pieniä parannuksia
  - Tienpäällystysilmoituksen testaus parhaillaan meneillään Tienpäällystysurakka ELY Etelä 1 TP 2017 –urakassa
- Uusia tuotteita päällystyskaudelle 2018
  - Työmaiden inventointisovellus
  - Automaattinen tiedonkeruu myös paikkaustöihin, esim. Uraremix-työt
- Työmaiden automaattinen seuranta on mahdollista! Onnistunut digihanke!

LUMECOM

Kiittää yhteistyökumppaneita kuluneesta vuodesta! ☺