



9.6.2015

Valtakunnalliset tiesääpäivät, Kouvola

Aika 3.6.2015 klo 13.00 - 17.40
4.6.2015 klo 09.00 - 12.30

Paikka Kouvolan kaupungintalo, Valtuustosali

3.6.2015

1 Tervetulosanat, Yrjö Pilli-Sihvola, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Yrjö Pilli-Sihvola toivotti osallistujat tervetulleeksi tiesääpäiville Kouvolaan.

2 Päivien avaus, Petteri Portaankorva, Kouvolan kaupunki

Kouvolan kaupungilta Petteri Portaankorva avasi tiesääpäivät ja toivotti osallistujat tervetulleeksi. Petteri kertoi, että Suomi tunnetaan maailmalla tiesään edelläkävijänä. Tiesääpäivien runsas osallistujamäärä on yksi todiste alan korkeasta osaamisesta Suomessa. Petteri esitteli laajasti Kouvolan kaupungin toimintaa ja palveluita.

3 Liikennevirasto - Ilmatieteenlaitos yhteistyö, Jani Poutiainen, Ilmatieteen laitos

Liikennevirasto ja Ilmatieteenlaitos toimivat molemmat Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla. Yhteistyötä tehdään laajalti myös ELYjen ja Trafien kanssa. Yhteistyön lähtökohtana on sujuvan ja turvallisen liikenteen luominen. Ilmatieteenlaitos tarjoaa Liikennevirastolle palveluita liittyen meri-, tie- ja rautatieliikenteeseen. Tieliikenteelle tarjottavia viranomaispalveluita ovat mm. varoitukset, sadetuotteet, kelirikkotuotteet ja tilastot. Lisäksi teiden kunnossapitoa palvelemaan tarjotaan räätälöityjä palveluita. Liikennejärjestelmälle omat haasteensa nyt ja tulevaisuudessa aiheuttaa ilmastonmuutos, joka tuo mukanaan myrskyjä, rankkasateita ja lämpötilan nousua. Nämä voivat aiheuttaa häiriöitä liikenteelle sekä ylläpito- ja korjauskustannusten nousua.

4 Kelitiedotuksen vaikutukset, Heidi Saarinen, Strafica Oy

Liikennevirasto ja Trafi teettivät selvityksen kelitiedotuksen vaikutuksista vuonna 2014. Kysely tehtiin nettipaneelin, internetkyselyn ja yrityshaastatteluiden avulla. Suomessa tieliikenteen sää- ja kelitieto-

9.6.2015

palveluita tarjoavat useat tahot, esimerkiksi Ilmatieteenlaitos, Foreca, eri kanavien TV-lähetykset, V-traffic -palvelu ja Liikenneviraston tilannekuva liikenteestä. Internet-paneelin mukaan eniten käytetty palvelu talviaikaan on internetissä olevat yleiset säätietopalvelut, joita vastaajista käyttää 80 %. Kuljetusyrietykset ilmoittivat seuraavansa keliä lähes päivittäin tai päivittäin saadakseen tietoja erityisesti lumisateesta, jäätävästä tihkusta, lämpötilan nopeista muutoksista ja kovasta tuulesta. Yleisesti käyttökelpoisimpana tiedotuskanavana sää- ja kelitietojen hakemisessa nähtiin internet. Kelitietoa tarjoamalla pyritään vähentämään autoilijoiden onnettomuusriskiä ja pyöräilijöiden ja kävelijöiden liukastumisriskiä.

5 Kelin seurannan palvelutasojen määrittely, Heidi Saarinen, Strafica Oy

Liikennevirasto on aiemmin teettänyt palvelutasomäärittelyt liittyen tieliikenteen vaihtuvaan ohjaukseen ja tunneleiden liikenteen hallintaan. Kelin seurannan palvelutasojen määrittelyssä keskitytään tiesääasemiin ja kelikameroihin. Määrittely tehdään tieliikenteen kelin ja liikenteen seurannan näkökulmasta. Palvelutasoon vaikuttavat teiden talvihoitoluokat ja lisäksi on otettava huomioon tienhoidon ja ylläpidon alueurakkarajat. Kelin seurantaan tarvitaan mm. kunnossapidon ohjaukseen, kunnossapidon laadun valvontaan ja liikenteen hallintaan. Selvitystyö on vielä keskeneräinen.

6 Ruotsin liikenneviraston (TrafikVerket) sääpalvelun toteutus ja verifiointituloksia, Samu Karanko, FORECA

Samu esitteli Forecan palveluita ja toimintaa. Vuodesta 2012 lähtien Foreca on toimittanut tiesääpalvelun TrafikVerketille (TRV). Käyttöliittymä on TRV:n itsensä suunnittelema, joka aiheuttaa sekä hyötyjä että haittoja. Hyötynä esimerkiksi se, että tilaajalla on täysi kontrolli käyttöliittymään ja haittana se, että kahden järjestelmän on toimitettava yhtäaikaan joka tekee systeemistä haavoittuvamman. Toimitettavaan tiesääpalveluun sisältyy puhelinpalvelu sekä puhdasta dataa tekstinä, piste-ennusteina ja kuvina. TRV käyttää verifikaatioissaan päämetriikkana + 4 h kuuraennusteita. He ovat siis laskeneet pystyvänsä reagoimaan neljän tunnin varoitusajalla. Kuuran mahdollisuus lasketaan käyttäen avuksi tiepinnan lämpötilaa ja kastepistettä. Suoraa tienpinnan tilan mittausta ei käytetä.

7 Tiesääennusteet ja verifiointit, Janne Miettinen, Ilmatieteen laitos

Ilmatieteenlaitos voitti keväällä 2014 ELYn tiesääennustepalvelun kilpailutuksen. Palvelu tuottaa tietoa päätieverkon kunnossapidosta vastaaville tahoille ja se päivittyy kerran tunnissa. Ennusteita tuote-

9.6.2015

taan karttamuodossa, tekstinä, taulukkoina ja piste-ennusteina. Ennustettavat suureet ovat ilman lämpötila, kastepiste, tienpinnan lämpötila, kastepiste-ero tiehen, pilvisuus, sade ja tuuli. Verifiointissa mitataan palvelun ja ennusteiden laatua. Verifiointia voidaan tehdä suureen, ajan ja paikan suhteen. Lisäksi asiakaspalaute ja -tyytyväisyys toimivat laadun mittareina.

8 FCD-Kelipilotti, Mikko Malmivuo, Innomikko Oy

FCD-kelipilotti on liikkuvan kelinseurantajärjestelmän kokeilu. Kokeilussa oli mukana yhteensä 150 ajoneuvoa Itellalta, Lassila & Tikanojalta sekä busseja linjaliikenteestä. Ajoneuvoissa oli laite joka rekisteröi ABS:n ja ESC:n laukeamisen ja lähetti tiedon sijainnista projektin palvelimelle. Käyttöliittymän avulla pystyttiin seuraamaan millä alueilla ABS:n ja ESC:n laukeamisia tapahtuu. Käyttöliittymää testikäytettiin keli- ja liikennepäivystäjien ja aluevastaavien toimesta helmi-maaliskuussa 2013. He toivoivat enemmän havaintoja myös yöajalta. ABS:n ja ESC:n hyödyntäminen teknisesti on helppoa. Kyseinen testattu menetelmä ei kuitenkaan toimi sellaisenaan riittävän kattavana liukkaudentunnistusmenetelmänä, sillä ABS ja ESC eivät aktivoitu liukkailla tasaisen nopeuden osuuksilla, vaan ainoastaan risteysalueilla. On kuitenkin todennäköistä, että vastaavanlaiset liukkaudentunnistusjärjestelmät yleistyvät tulevaisuudessa.

9 LOTJU, Kimmo Toivonen, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

LOTJU -projektissa (liikenteen olosuhdetietojen tietojärjestelmien uudistaminen) on tarkoituksena uudistaa vanha ja arkkitehtuuriltaan hajanainen "tiesääjärjestelmä". Haluttiin siis toteuttaa helpommin hallittava kokonaisuus Liikenneviraston arkkitehtuurin mukaiseksi. LOTJU:n tuotantoonotto on parhaillaan käynnissä. Yksi syy tuotantoonottoon kesäaikana on se, ettei haluta vaarantaa tiedonvälitystä talvikunnossapidon aikana.

10 Tieliikenteen ohjauksen integroitu käyttöliittymä (T-LOIK), Markus Nilsson, Liikennevirasto

T-LOIK korvaa ja yhdistää suuren määrän erillisiä järjestelmiä. Tarkoituksena on tarjota yksi käyttöliittymä liikennepäivystäjien tarpeisiin. Tavoitteena on pitkä elinkaari ja se, että uudistamista voidaan jatkaa paloissa. T-LOIKilla pyritään liikennepäivystäjän asiantuntemuksen tehokkaampaan käyttöön ja helpottamaan ja yksinkertaistamaan työtä. Tuotantokäyttö aloitetaan vuonna 2015. T-LOIK muodostuu neljästä työkalusta: karttatyökalu, kameratyökalu, ohjaustyökalu ja päivystystyökalu. T-LOIK on osa isompaa liikenteen ohjaus-

9.6.2015

järjestelmien uusiminen -hanketta. Hankkeen tavoitteena on aktiivinen ja ennakoiva liikenteenhallinta sekä toimintavarmuuden ja käytettävyyden parantaminen. Hankkeella valmistaudutaan myös jatkossa lisääntyvään viranomaisyhteistyöhön.

11 Tiesääasemien huoltopalvelut, Riku Suursalmi, VALTTI, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Riku esitteli tiesääasemien huoltopalveluiden sopimustilannetta. Suomi on tämän osalta jaettu neljään alueeseen. Kaikki neljä sopimusta on mahdollista kilpailuttaa vuoden 2016 aikana. Mahdollinen uusi aluejako ja kilpailutusaikataulu mietitään mm. tiesääasemien määrän ja alueen koon pohjalta ottaen mahdollisesti huomioon valtakunnalliset hankinta-alueet. Käytiin lävitse vikaepäilyjen, korjauspyyntöjen ja tiesäähuollon kustannusten määrää. Vuosi 2015 näyttää huonolta vikaepäilyjen ja korjauspyyntöjen suhteen, sillä toukokuuhun mennessä niitä on tullut huomattavasti enemmän kuin aikaisempina vuosina samalla ajanjaksolla. Huollon määrärahat tulevat laskemaan vuonna 2016 aikaisempiin vuosiin verrattuna, joten tulisi keksiä uusia ratkaisuja miten rahat saadaan riittämään määrärahojen laskiessa ja vikaepäilyjen ja korjauspyyntöjen noustessa. Tonu Asandi Viron Tiehallinnosta kertoi, että Virossa on käytössä tiesääasemahuolloissa kiinteä hinta kolmen vuoden ajalle, jolloin ei ole väliä käydäänkö tiesääasemaa korjaamassa yksi kerta vai kymmenen kertaa, sillä hinta on käyntien määrästä riippumatta aina sama. Ainoastaan kalliimmista varaosista maksetaan erikseen.

12 Automaattiajaminen ja olosuhteet, Eetu Pilli-Sihvola, LVM

Liikenne- ja viestintäministeriössä valmistellaan liikenteen älykkään automatisaation edistämissuunnitelmaa. Ensimmäinen versio siitä julkaistaan kesän/syksyn 2015 aikana. Suunnitelma kattaa kaikki liikennemuodot. Tavoitteena on vahvistaa Suomen tahtotilaa olla yksi maailman eturivin toimijoista liikenteen automatisoinnissa. Suomesta löytyy asiaan liittyvää monenlaista osaamista esimerkiksi tieto- ja tietoliikenneinfraan ja robotisaatioon liittyen. Lisäksi Suomen arktisten olosuhteiden osaaminen on etu. Automaattiajamisessa on vielä paljon avoimia kysymyksiä, kuten kuljettajan passivoituminen, eettiset valinnat, vaikutukset liikennejärjestelmätasolla sekä isot kustannukset ohjelmistokehityksessä korkean luotettavuuden saavuttamiseksi. Talviset olosuhteet aiheuttavat ongelmia automaattiautoille, kun esimerkiksi tiemerkinnet ja liikennemerkit ovat piilossa lumen alla. Ongelmia aiheuttavat lisäksi sade ja sumu, pimeys ja tienpinnan liukaus. Automaattiautojen kokeilu Suomessa on mahdollista koekilpimennettelyllä. Suomen laki vaatii ajoneuvolle kuljettajan, mutta ei

9.6.2015

vaadi, että kuljettaja on auton sisällä. Tämä mahdollistaa esimerkiksi autojen kuljettamisen valvomosta.

4.6.2015

13 Kelikameratilanne ja LAM asematilanne, Jouko Kantonen, VALTTI, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Suomen tieverkolla on 681 kameraa, joista suurin osa on kelikame- roita. Jako keli- ja liikennekameroihin on turha erikoiskohteita kuten tunneleita lukuun ottamatta. Oikeaan paikkaan asennettu ja oikein suunnattu kamera näyttää sekä kelin että liikenteen. Kameroiden pääasiallinen tehtävä on toimittaa visuaalista tietoa tien kunnossapi- täjille kelistä ja säästä sekä tieliikennekeskuksen päivystäjille esi- merkiksi liikenteen sujuvuudesta ja ruuhkista. Tievalaistuksen sam- muttaminen yöksi heikentää yöllä otettujen kuvien laatua. Uusien tie- hankkeiden yhteydessä (KoLoKO, Haminan ohikulku...) kelin seu- ranta on pitkälti unohdettu ja kaikki kamerat on määritelty liikenneka- meroiksi. Liikennekamerat eivät usein asennuspaikan ja -korkeuden takia toimita riittävää tietoa kelistä ja säästä. Suunnittelijoiden tulisi ottaa huomioon se, että sama kamera voi toimia sekä liikenne- että tiesääkamerana. Jatkossa käytetään Axiksen Dome -kameraa, joka on huomattavasti edullisempi kuin aiemmat kamerat ja sen kuva on samanlaista tai laadukkaampaa myös yöaikana. Tiesääasemien yh- teyteen on jonkin verran hankittu kevytkame- roita, jotka tuottavat pal- jon lisätietoa muun tiesääaseman tuottaman tiedon lisäksi. LAM ase- mia on Suomessa 462 kappaletta. Kaikista LAM asemista näkee ajantasaisen liikennetilanteen WEB Tiesää ohjelmalla.

14 Viron tiesääjärjestelmä, Tonu Asandi, Estonian Road Administration

Virossa on tällä hetkellä 64 tiesääasemaa, 92 liikennekameraa ja neljä muuttuvaa merkkiä. Servereitä on kaksi esimerkiksi mahdollisia sähkökatkostilanteita varten. Tonu näytti kameroilla otettuja kuvia viimeiseltä kymmenen vuoden ajalta, joista kävin hyvin ilmi kuvien laadun kehitys. Virossa on kaksi internetsivua joka välittää tietoa tiesäästä. Teeilm on tarkoitettu tiemestareille ja Balticroads kaikille tienkäyttäjille. Viron tiesääjärjestelmä täyttää tänä vuonna 20 vuotta. Tänä vuonna asennetaan 1-2 uutta tiesääasemaa ja 12-14 liikenne- kameraa. Myös tiesääsivusta Teeilm ilmestyy tänä vuonna uusi ver- sio. Talven aikana Virossa myös testataan katuvalaistuksen ja aurin- kopaneeleiden käyttöä muuttuvien merkkien energian lähteenä. Tie- mestareiden koulutuksen kehittämistä tiesääjärjestelmän käyttöön

9.6.2015

jatketaan. Tiesääasemien huollosta on tehty kolmivuotinen sopimus joka kattaa kaikki huollot lukuun ottamatta varaosia jotka maksavat yli 2 000 euroa. Yhden vuoden huoltokustannukset ovat noin 180 000 euroa. Virossa on yksi tieliikennekeskus joka toimii 24 tuntia vuorokaudessa. Keskuksessa työskentelee normaalioloissa 1-2 henkilöä ja poikkeusoloissa 3 henkilöä.

15 ITS-direktiivi / Turvatietopalvelut, Kari Hiltunen, Liikennevirasto

Kari toimii Suomen edustajana erilaisissa kansainvälisissä yhteyksissä ITS-direktiiviin liittyen. EU pyrkii yhtenäistämään älyliikenteen ratkaisuja direktiivin avulla ja vaikuttamaan ennen kaikkea turvallisuuteen. Tavoitteena on, että älyliikenteen palvelut kuljettajille ovat samankaltaisia kaikissa jäsenmaissa. Jäsenmaita ei pakoteta ottamaan älyliikenteen palveluita käyttöön, mutta mikäli palvelut ovat käytössä, on ne oltava direktiivin mukaisia. Direktiivi on jaettu neljään alaan:

- tie-, liikenne- ja matkadatan optimaalinen käyttö
- liikenteen ja rahtitoimintojen hallitaan liittyvien ITS-palveluiden jatkuvuus
- tieliikenteen turvallisuuteen ja turvaamiseen liittyvät ITS-ratkaisut
- ajoneuvon yhdistäminen liikenneinfrastruktuuriin

16 DSC211 ja DST optiseen mittaukseen liittyvät haasteet, Janne Keskitalo, Vaisala Oyj

Maailman laajimmin käytetyt etäanturit ovat Vaisalan DST ja DSC211. DST-anturi mittaa tienpinnan lämpötilan, ilman lämpötilan ja kosteuden sekä kastepisteen. DSC-anturi mittaa tienpinnan tilan sekä kerrospaksuudet ja laskee kitkan. Optinen mittaus perustuu tiestä säteilevään/heijastuvaan ”informaatioon”, eli anturilla ei ole fyysistä kontaktia tiehen. Optisessa mittauksessa on muutamia haasteita, kuten se, että anturi ei aina näe tietä tai näkee sen väärin ja se, että anturi vertaa mittaustulosta väärää referenssiin eli kuiva-kalibrointi ei ole kunnossa. Laadukkaiden mittaustuloksien saamisen edellytyksenä on oikea asennustapa sekä huolto ja kalibroinnit. Vaisala pyrkii valmistamaan parempia tuotteita jatkuvalla kehittämisellä. Siihen tarvitaan paljon asennuspaikkoja, kenttäaikaa sekä yhteistyötä asiakkaiden kanssa. Uusista versioista huolimatta antureiden toiminnan johdonmukaisuus on säilytettävä.

9.6.2015

17 RWS200 tiesääasema, Jarno Karjalainen, Vaisala Oyj

Tiesääaseman tarkoituksena on antaa näkymä vallitsevasta ajokehityksestä ja antaa tukea päätöksentekoon kunnossapitäjille. Luotettavat ja tasalaatuiset mittaukset vaativat säännöllistä asemien huoltoa. Sääasemien huolto- ja ylläpitokulut voivat olla huomattavan suuret alkuperäiseen investointiin verrattuna. Uusissa tiesääasemissa huoltojen seuranta tullaan parantamaan ja huoltotarvetta pystytään jatkossa paremmin ennakoimaan.

18 BiFi järjestelmä, FORECA

BiFi järjestelmä tuottaa tiejaksokohtaisesti tietoa sorateiden kantokyvystä kelirikkoaikana. Alustana mittalaitteille toimi 15 kappaletta Postin jakeluautoja. Suomessa pilotti tehtiin kevään 2015 aikana Oriveden alueella ja pilotti kattoi 3 990 km teitä. Projektilla pyrittiin siihen, että metsäteollisuus pystyisi suunnittelemaan ja optimoimaan kuljetuksiaan paremmin. Järjestelmällä on oma käyttöliittymä josta dataa voidaan tarkastella. Toteutetun pilotin mukaan kyseisellä mittaustavalla saadaan hyviä tuloksia sorateiden kantavuudesta. Samanlainen projekti on pyörinyt Ruotsissa nyt 2-3 vuotta.

19 Avointa dataa hyödyntävä tiesääjärjestelmä, Mikko Holmström, Intrinsic Oy

Avointa dataa hyödyntävän tiesääjärjestelmän tietosisältö toteutetaan aina asiakastarpeiden mukaisesti. Järjestelmä tehdään toimimaan asiakkaan laitteistoilla tai vaihtoehtoisesti se voidaan tarjota palveluna. Myös asiakkaan omia aineistoja voidaan käyttää, esimerkiksi urakkatietoja voidaan näyttää karttaliittymässä. Dataa tiesääjärjestelmään saadaan Liikennevirastolta, Ilmatieteenlaitokselta ja muilta toimittajilta kuten Forecalta.

20 Uutta tietoa suolasta ja liukkaudesta, Taisto Haavasoja, Teconer Oy

Taisto Haavasoja kertoi jäätymisprosessista, mobiileista kelimittauksista ja tulevaisuuden sovelluksista. Liuosten jäätymisestä on julkaistu kaksi tutkimusta vuosina 2013 ja 2012. Näissä tutkimuksissa todettiin, että jo matalat suolan väkevyydet riittävät liukkaudentorjuntaan ja että pienin tarvittava liuososuus on riippumaton jääestokemikaalista. Myös matalissa lämpötiloissa kitka saadaan pidettyä tyydyttävänä yllättävän laimealla suolaväkevyydellä. Tulevaisuuden visiona on globaali liukkauspalvelu, josta näkisi koko maailman kelitilan.

9.6.2015

21 Suomen talvihoidon ekosysteemit, Heikki Mantsinen, VTT

VTT on tehnyt selvityksen Suomen talvihoidon liiketoimintaekosysteemistä. Selvitys on valmistunut vuonna 2015. Heikki Mantsinen esitteli arvon muodostumista, nykyjärjestelmän haasteita ja innovaatioiden edistämistä. Selvitys on keskittynyt FIRWE (Finnish Road Weather Excellence) hankkeeseen, jossa on pyritty luomaan vientikelpoinen talvihoitoa ja liikenteenhallintaa tehostava palvelukokonaisuus johon on yhdistetty useiden suomalaisten tahojen osaamista yhdelle alustalle.

22 Päivien päätös

Yrjö Pilli-Sihvola kiitti kaikkia esiintyjä ja päiville osallistuneita antoisista tiesääpäivistä.

Sihteeri

Jonna Vesala

JAKELU

ELYn internetsivut