

Tasoristeys inventointi

“Automaattisen tiedon tuotannon kokeilut tieverkon ennakoivassa kunnonhallinnassa ja rataverkon kunnon hallinnassa sekä liikenne ja liikkumistietojen tuottamisessa”

Liikennevirasto, 2016

Tasoristeys inventointi

- Työn tavoitteena oli muodostaa vahvasti automatisoitu tiedonkeruuprosessi tasoristeysten ominaisuuksien inventointiin
- Tasoristeysiin liittyvät määräykset ja ohjeet
 - Rato 9
 - Trafin määräys: Rautateideninfrastruktuuri osajärjestelmä 2014
- Tasoristeysiin liittyvät tutkimukset
 - VTT: Tasoristeysten turvallisuus Turku – Uusikaupunki rataosalla



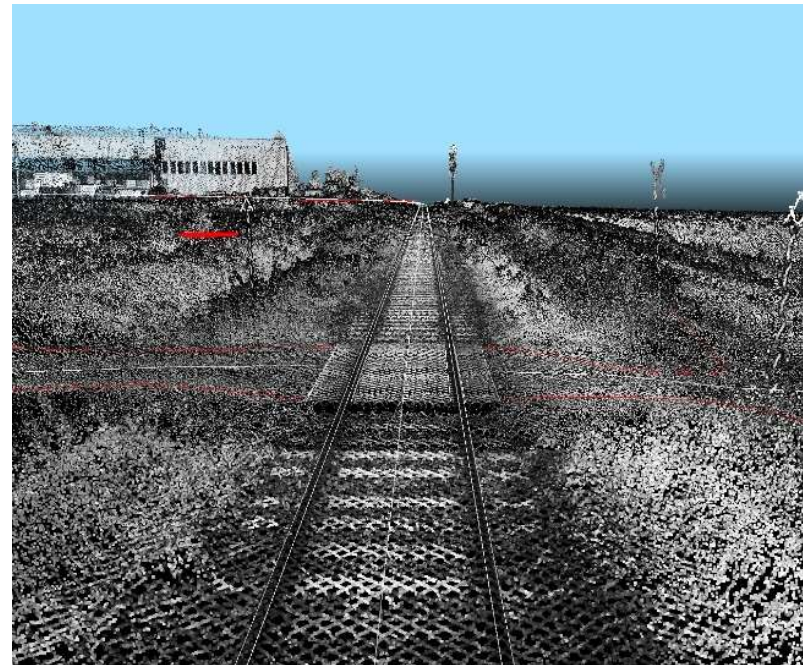
Tasoristeys inventointi

- Kohde-alue: Turku – Hangonsaari
- Pääasiallinen lähtöaineisto
 - Mobiililla laserkeilauksella tuotettu pistepilvi
 - Trimble MX8
 - Kaksi keilainta (600 000 pistettä / s)
 - Neljä kameraa
 - Kaksi GNSS-antennia
 - Mitattu Esterekisterin päivitystä varten
- Muut lähtöaineistot
 - Ratarekisterit
 - Ratakuvapalvelu / VRT tilannekuvapalvelu
 - Digiroad
 - Maastotietokanta



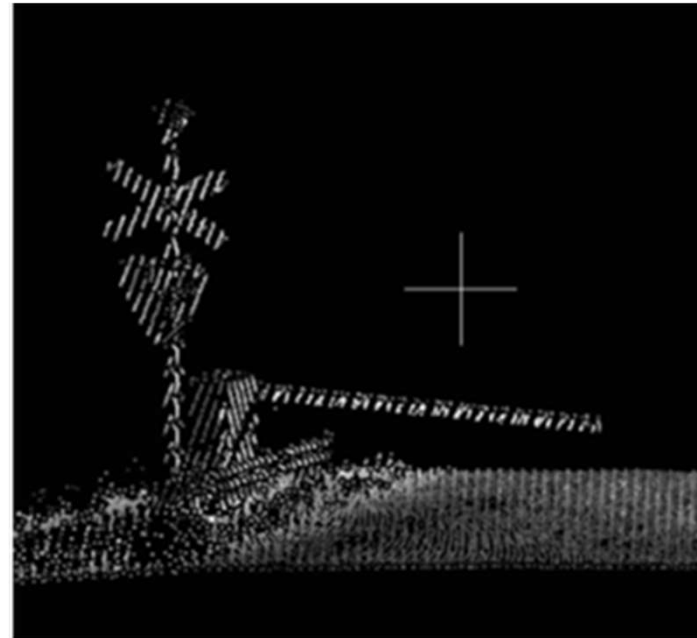
Tasoristeys inventointi

- Tavoitteena pitkälle automatisoitu prosessi
 - Hyödynnetään olemassa olevaa esikäsiteltyä pistepilviaineistoa
 - Avainkohteiden tulkinta
 - Visuaalinen/manuaalinen tulkintatyö
 - Parametrien laskenta
 - Automaattinen prosessi
 - Raportointi



Tasoristeys inventointi

- Haasteet
 - Mittauksen ulottuma mittauslinjasta
 - Mittaus on sidottu ajanhetkeen
 - Kohteiden kunnan arviointi

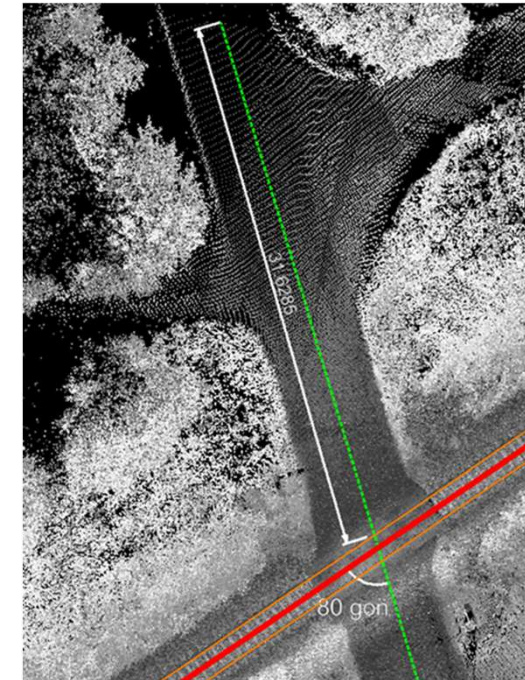


Tasoristeys inventointi

- Tulkinta onnistuu:
 - Tiensuuntainen pituus
 - Raiteen ja tien välinen terävä kulma
 - Puomilaitos ja merkit
 - Tasoristeyskannen ulottumat
 - Raiteen ja kannen kallistus
 - Laippauran syvyys ja leveys
 - Tien suora osuus ja liittymät
 - Odotustasanne
 - Tasoristeysnäkemä
 - Kansirakenteen materiaali ja pituussuuntaisen liikkeen esto
 - Rataosoite
- Tulkinta ei onnistu yksiselitteisesti:
 - Urakisko tai vastaava rakenne
 - Ajoneuvotyypin ajon kieltävät tieliikennemerkkit
 - Tasoristeyskannen kansirakenteen palautuva painuma
 - Tasoristeyskannen pituussuuntaisen liikkeen esto
 - Raiteen ulkopuolisen osan ja tasoristeyskannen väliset eromitat
 - Kohteiden kunto

Tasoristeys inventointi

- Suurin osa ohjeessa ja määräyksessä esitetyistä parametreista pystytään ratkaisemaan aineiston tulkinnan kautta
 - Puuttuvien tietojen täydentäminen vaatii mm. tiheämpää pistepilviaineistoa
- Osa parametreista saadaan tuotettua muita lähtöaineistoja hyödyntämällä
 - Esimerkkinä tien suora osuus ja liittymät



Tasoristeys inventointi

- Menetelmän hyötyjä
 - Vastaavanlaiset mittausaineistot hyödynnettävissä vaivattomasti myös tasoristeysten inventointiin
 - Kohteiden/ominaisuuksien tarkentaminen ja niihin palaaminen on vaivatonta
 - Työturvallisuus
 - Tiedon kerääminen taloudellista
 - Muun digitaalisen lähtöaineiston hyödyntäminen mahdollista
 - Saadaan tulkittua parametreja joiden mittaaminen muutoin haasteellista

