



# Digitalisaatiohanke osahanke 3, hankesuunnitelma, 24.1.2017



## TIEVERKON ENNAKOIVA KUNNONHALLINTA JA TIESTÖTIETOJEN YLLÄPITOJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN





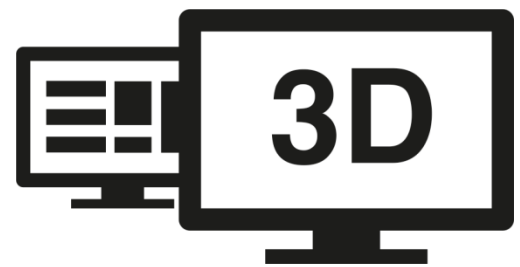
# Hankkeen alkuperäinen visio, tavoitteet ja vaikuttavuus



Tehostettu tiedon  
tuotanto jo suunnittelu ja  
rakennusvaiheessa

Automatisoitu  
tiedonkeruu ja  
prosessien kehittäminen

Tietojärjestelmien ja  
analytiikan  
kehitys



**Mahdollistamme tarkemman kunnossapidon toimenpiteiden suunnittelun sekä oikea-aikaisen kohdentamisen.**



## TAVOITTEET

Uudet automatisoidut  
tiedonkeruutavat

Urakoitsijoiden raportointi  
digitaaliseksi, mobiiliksi  
ja ajantasaiseksi

Tieverkon laajempien  
vaurioiden ehkäiseminen  
datan ja analyysien avulla

## TOIMENPITEET

Tiehoiton jatkuva tiedon-  
tuotantoprosessin  
kehittäminen ja jalkauttaminen.



Kaupallinen liikenne tuottamaan  
digitaalista tietoa olosuhteista  
sekä tien ja varusteiden kunnosta.

Harja-projekti, rajapinnat

Kunnossapidon analysointi  
ja tukijärjestelmien  
kehittäminen.



Sähköiset toimintamallit  
ja Inframallien  
hallintajärjestelmät.



## TAVOITTEET

Inframallin ja  
3D-aineistojen hallinta

Uudistetut väylätietojen  
perusrekisterit ja  
tietojärjestelmät

## TOIMENPITEET

Sähköinen toimintamalli ja  
Inframallien hallintajärjestelmät.

Väylägeometrian-hallinta (VVH) ja  
tiesoiteverkon reaaliaikainen  
ylläpito ja intermodaalisuus.



Tiestötietojen ylläpito- ja  
laatujärjestelmän luominen.



## VAIKUTTAVUUS

**Tieomaisuuden hallinta ja  
ennaltaehkäisevä  
kunnossapito kehittyy**



Digitaalisen raportoinnin ja automaattisen tiedontuotannon avulla saadaan välittömästi tietoa analyysien ja päätöksenteon tueksi.



Kriittiset toimenpiteet tai tarkempi inventointi voidaan kohdistaa uuden tiedon perusteella tarkemmin.

**Ylläpidon toimenpiteet  
voidaan suunnitella  
elinkaaritehokkaasti**



Tieto varusteiden ja laitteiden kunnosta ja resursseista ovat ajantasaiset. Pystymme ennustamaan korjaus- ja uusimistarpeet.



Hyvät tietopalvelut mahdollistavat teiden elinkaaritehokkaat ylläpitotoimenpiteet. Eri aineistojen tarkastelu päällekkäin on helppoa.



## Osahankkeen 3 ohjausryhmän asettamat tavoitteet / 1

Teiden kunnossapidon uusi, kokonaisvaltainen sähköinen toimintamalli parantaa merkittävästi kunnossapidon kustannustehokkuutta (10-20%).

Tehokas tietojen keruu, käsittely ja analysointi mahdollistavat aiempaa tarkemman kunnossapidon toimenpiteiden suunnittelun sekä oikea-aikaisen kohdentamisen.



# Osahankkeen 3 ohjausryhmän asettamat tavoitteet / 2

- Ajantasainen tieto tiestöstä ja sen kunnosta
- Toimenpiteet suunnitellaan ja kohdennetaan ennakoiden ja kokonaisuutta optimoiden
- Suunnitelma- ja toteumatietojen tietovarasto tukemaan kunnossapitoa
- Uusia automatisoituja jatkuvan keruun menetelmiä, vähemmän erillisinventointeja
- Asiakkailta ja sidosryhmiltä kerätään vuorovaikutteisesti tietoa
- Väyläomaisuuden hallinta kehitetty kansainvälisten suositusten mukaan
- Kunnossapidon hankinta digitaaliseksi
- Avoimesti jaettu väylätieto mahdollistaa markkinoiden tuottamat lisäpalvelut
- Lupiin, sopimukseen ja päätöksiin liittyvä tieto kulkee jouhevasti läpi kunnossapitoprosessin (reaaliaikainen tieto löytyy helposti, sähköinen hyväksyntä/allekirjoitus)





# Tavoitteet 2017

- Väyläomaisuuden hallinnan kypsyystestin tulosten analysointi ja monivuotisen kehittämissuunnitelman teko ja aloitus
- Laserkeilauksen haltuunotto. Tämä koostuu a) kokeiluista, b) tietopalvelupilotista ja c) selvityksestä, jossa kootaan käyttömahdollisuudet, selvitetään tarpeita ja käydään läpi esimerkkitapauksia.
- Tiestötietojen hallintajärjestelmän kehitystyö on kilpailutettu
- Tievalaistusjärjestelmä on otettu käyttöön ja tietoihin liittyvä toiminta suunniteltu / organisoitu livi-ely-urakoitsijoiden kanssa
- Taitorakennerekisteri on otettu tuotantokäyttöön ja taitorakenteiden yleistarkastukset toteutettu uutta järjestelmää hyödyntäen
- Harjan toteutus on otettu käyttöön päällysteiden ylläpidossa ja laajennettu kattamaan myös vesiväylien hoidon
- Avoin haku kokeilut analysoitu



# Osahankkeen 3 liittymät

- Osahanke 3 liittyy muihin Digi-osahankkeisiin seuraavasti
  - Osahanke 1, Liikenne ja liikkumistiedot
    - Livin API:t (rajapinnat)
    - Väylien BigData
  - Osahanke 4, Rataverkon ennaltaehkäisevä kunnonhallinta ja ylläpitojärjestelmät
    - Väylätietojen laatu ja metatiedot
    - Suunnitelma- ja toteumatietovarasto
  - Osahanke 6, Asiakasvuorovaikutuksen digitalisointi
    - Hankinta-, lupa ja palauteprosessien digitalisointi



Osahankkeen projektit on jaoteltu seuraaviin kokonaisuuksiin:

Tiedon tuotannon kokeilut, avoin haku

Kunnonhallinnan uudet tiedot

Tiestötietojen ylläpitojärjestelmä

Suunnittelun digitalisointi

Hankinnan digitalisointi



## Tiedontuotannon kokeilut, avoin haku

Destia Oy	Mallipohjaisella tiivistämismenetelmällä materiaalitietoa toteumamalliin
ESRI Finland Oy	Tietovirtojen reaaliaikainen käsittely ja analysointi
Foreca Ltd	Horisontin määrittäminen Googlen Street View-kuvista ja sen käyttö tiesään supertarkassa ennustamisessa
Ilmatieteen laitos	Routavaurioiden tunnistaminen satelliittikuvista
Lumecom Oy	Uudenlainen työmaaseuranta asfalttipäällystetyömaille
Metsäteho Oy	Tilannekuva sekä automatisoitu tiedontuotanto metsäsektorin kuljetuksista
Nordic GeoCenter Oy	Tieverkon mobiililaserkeilaus, laadunvalvonta, tarkka tiegeometria
RC-Infra Oy	Maatutkaluotaus, sauman tyhjätilamittaus, päällystepaksuuden ja teräsverkkojen määrittäminen Structure Scan Mini XT-menetelmällä.
RoadCloud Oy	Instrumentoitu ajoneuvolaivasto
Roadscanners Oy	RD Roller
Roadscanners Oy	Tiealueen monitorointi
Solid Potato Oy	Liikkuvan laserkeilauksen hyödyntäminen teiden kunnossapidossa eri vuodenaikoina
Sweco	Palvelukuvaus koskien mobiilikartoitusta ja kuvantunnistusta
Teconer Oy	Jatkuvatoiminen mobiili kelitieto (JAMOKE)
TerraTec Oy	Päällystevaurioiden tunnistaminen "low cost" laserskanneridatasta simuloimalla sekä uuden päällysteen laadun todentaminen tiheästä laseraineistoista
Tietomekka Oy	Työmaan liikenteenohjauksen reaaliaikainen tieto Liikennekeskukselle
Trimble Forestry	Puutavaraliikenteen tienkäyttötiedot
YIT, Tietomekka Oy	Paikatiedolla rikastetun 360-videokuvan tuottaminen ja hyödyntäminen pilvipalvelussa



## Kunnonhallinnan uudet tiedot

- P12.2 ELY / kt58-risteysvalaistus
- P12.3 ELY/ Lapin kuvadata
- P12.4 ELY / Rovaniemen alueurakan web-palvelu
- P13.1 BiFi
- P13.2 ELY / Maitotie-pilotti
- P13.3 Päällystepaksuuden mittaukset Big Datana
- P13.4 Uuden sukupolven PTM-testi
- P13.5 Marwis, liukkauden torjunta-asema
- P13.6 Nastarenkaiden tunnistus kiihtyvyyssantureilla
- P13.7 Nastarenkaiden tunnistus äänitunnistuksella
- P13.8 Hoitotoimenpidesuosituksset ja lumikertymä, Foreca
- P13.9 RostMos, Road State Monitoring System



## Tiestötietojen ylläpitojärjestelmä

- P17.0 Väyläverkonhallinnan kehittäminen
- P18.0 Tiestötietojen ylläpitojärjestelmän luominen
- P18.1 Aluemaisten kohteiden T&K-pilotti
- P18.2 Tievalaistuksen hallintajärjestelmä
- P18.3 Tiemerkinäätietojen hallinnan määrittely
- P18.4 Novapoint Quadri, tiestötietojen ylläpito, koekäyttö
- P18.5 Väyläomaisuuden hallinnan kehittäminen kohti ISO55000-yhteensopivuutta
- P19.0 Tiestötietojen laadun parantaminen
- P14.2 Taitorakennerekisteri
- P18.6 Kiinteistö- ja sopimusrekisterin kehittäminen



## Suunnittelun digitalisointi

- P15.1 Tiepäälysteiden ylläpidon DIGI- pilottiurakat
- P16.2 Suunnitelma- ja toteumatietojen hallintajärjestelmä, PoC
- P16.3 Tietomallien tarkastus-pilotti
- P16.4 Inframallien hyödyntäminen kansallisessa maastotietokannassa
- P16.5 Laserkeilausaineistojen hallintapalvelu
- P16.6 Raippaluodon sillan pilotointimallin täydentäminen 3D-mittausaineistolla
- P16.7 Laserkeilausaineiston hyödyntäminen sillan yleistarkastuksessa
- P16.8 Tiedostoaineistojen metatiedon hallinnan pilotti



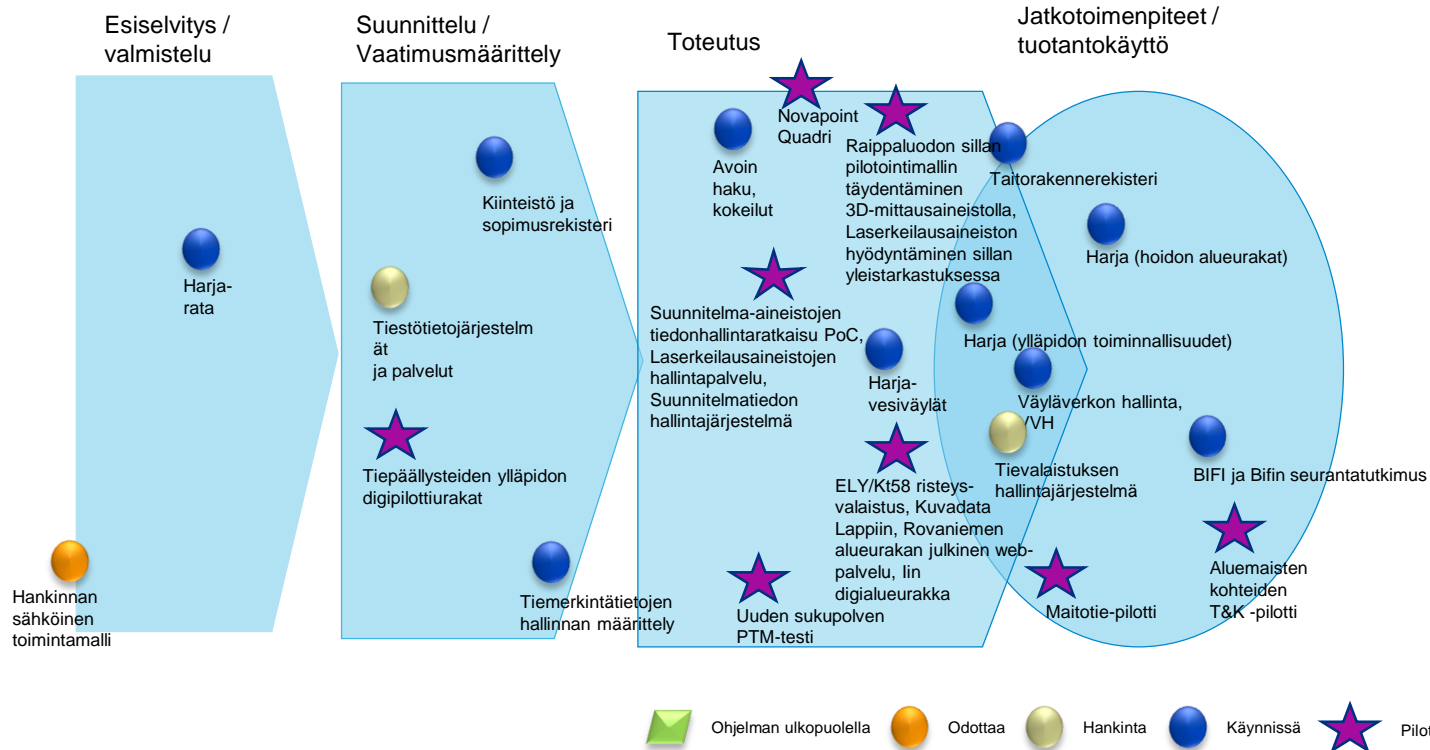
## Hankinnan digitalisointi

- P16.1 Hankinnan sähköinen toimintamalli
- P14.1 Harja
- P12.2 ELY/ lin hoitopilotti





# Osahanke 3 Tieverkon ennakoiva kunnonhallinta ja tiestötietojen ylläpitojärjestelmä / Mika Stenmark projektien vaiheet 5.1.2017





# Organisointi ja hankkeen hallinta

- Hanketta johtaa ohjausryhmä, joka
  - Asettaa ja seuraa tavoitteita
  - Hyväksyy osaprojektit
  - Seuraa projektien tilannetta
  - Hallitsee riskejä

## **Ohjausryhmä:**

Jukka Karjalainen, puheenjohtaja  
Aapo Anderson  
Katri Eskola  
Riitta Kaasalainen  
Ismo Kohonen  
Otto Kärki  
Kristiina Laakso  
Mirja Noukka  
Reijo Prokkola  
Tuula Suuronen  
Markku Tervo  
Tuomas Toivonen  
Hannu Tolonen  
Mika Stenmark, hankepäälikkö



# Viestintä

- Digitalisaatiohankkeen web-sivut:
  - [Koko hanke](#)
  - [Osahanke 3](#)
- Sivujen ylläpidosta vastaa viestintä
  - Ehdotukset sisällöstä; uutisista etc: [viestinta@liikennevirasto.fi](mailto:viestinta@liikennevirasto.fi)
- Jos tulokset on tarpeen viedä Livin julkaisuformaattiin on yhteyshenkilö:
  - Sinikka Kiikka, [sinikka.kiikka@liikennevirasto.fi](mailto:sinikka.kiikka@liikennevirasto.fi)

**Ei vain odoteta tulevaisuutta  
– luodaan sitä !**

