



Digitalisaation kehityksen suuntaviivat ja hyödyntäminen infra-alalla

Päällystealan digitalisoinnin työpaja 11.11.2015/ Mirja Noukka



Digitalisaatiolle on tällä hallituskaudella vahva tilaus...



Hallitusohjelma/ kärkihankkeet



EK @Elinkeinoelama 5 marraskuuta
Miten valtio ottaa digiloikan? @AnneBerner ja @AnuVehvilainen
vastaavat:
ek.fi/ajankohtaista/... #digitaalisuus



Visio: Suomi 2025 - yhdessä rakennettu

Työllisyys ja kilpailukyky

Osaaminen ja koulutus

Hyvinvointi ja terveys

Biotalous ja puhtaat ratkaisut

Digitalisaatio, kokeilut, normit

REFORMIT



- Digitalisoidaan julkiset palvelut
- Digiliiketoiminnan kasvuympäristö
- Sujuvoitetaan säädöksiä
- Kokeilukulttuuri
- Johtaminen ja toimeenpano



Hallituksen kärkihankkeet kohtaavat liikenne- ja viestintäpolitiikan

Normien purkaminen

Digitaalisen liiketoiminnan kasvuympäristö

Liikenne ja viestintä **palveluna**

Digitaalinen tieto **hyvinvoinnin ja kasvun** lähteenä

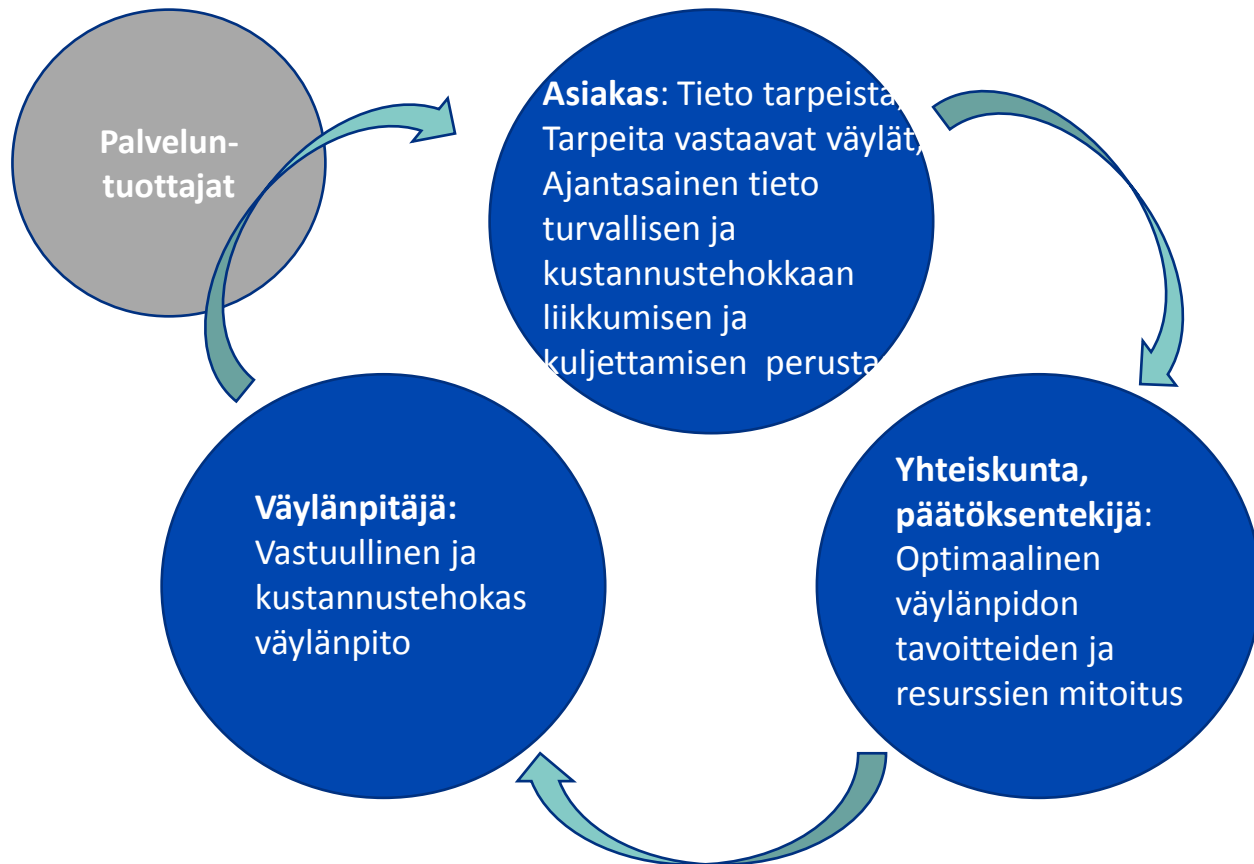
Infrastruktuuri **kasvun** alustana



... mutta näemme myös ison
hyötypotentiaalin väylänpitäjänä

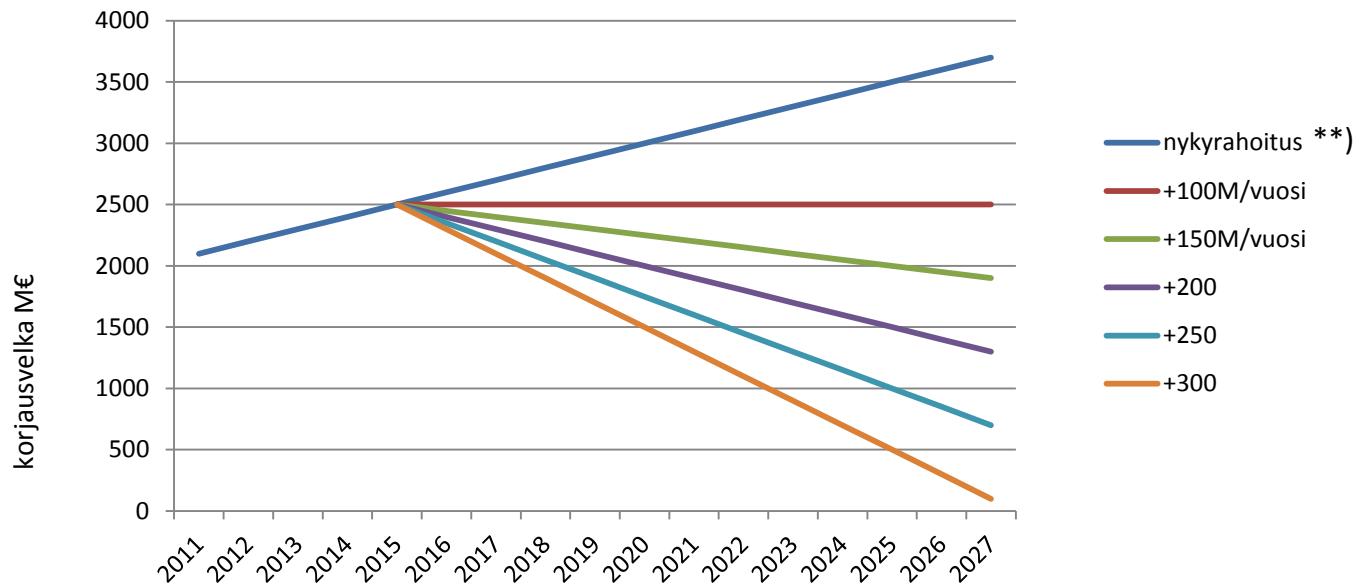


Väylänpidon digitalisaation tavoitteita





Väylien (maantiet, rautatiet, vesiväylät) korjausvelan*) kehittyminen eri rahoitustasoilla



*) Korjausvelalla tarkoitetaan sitä rahasummaa, joka tarvittaisiin väylien saattamiseksi liikenteen nykytarpeita vastaavaan hyvään kuntoon.

**) Nykyrahoitus ei sisällä Sipilän hallituksen linjaamaa rahoitusta korjausvelan vähentämiseen



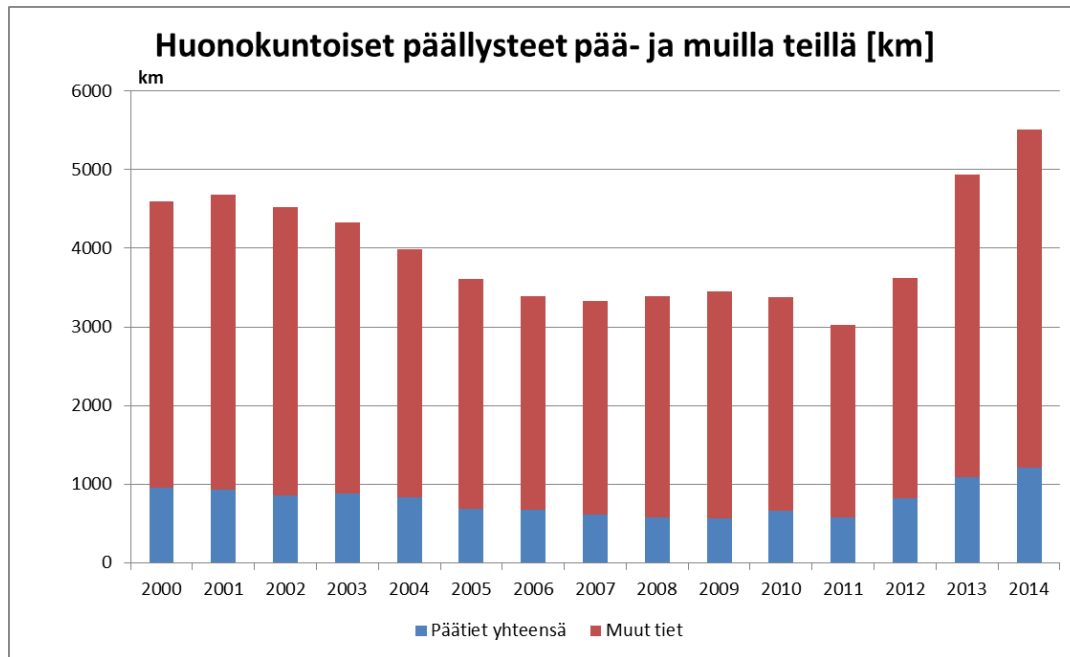
Väylien korjausvelka - pääongelmat

- Maanteillä päällysteiden, tierakenteiden ja siltojen kunto sekä varusteiden ja laitteiden vanheneminen
- Rautateillä ratapihat, sillat, routavauriot, ratojen päällysrakenteet (kiskot, pölkyt, sepeli) sekä sähkö- ja turvalaitteiden vanheneminen
- Vesiväylillä kanavien tekniikan vanheneminen, merenkulun turvalaitteet





Päällystetyn tieverkon (yht. n. 50.000 km) kunnan kehittyminen 2000-luvulla

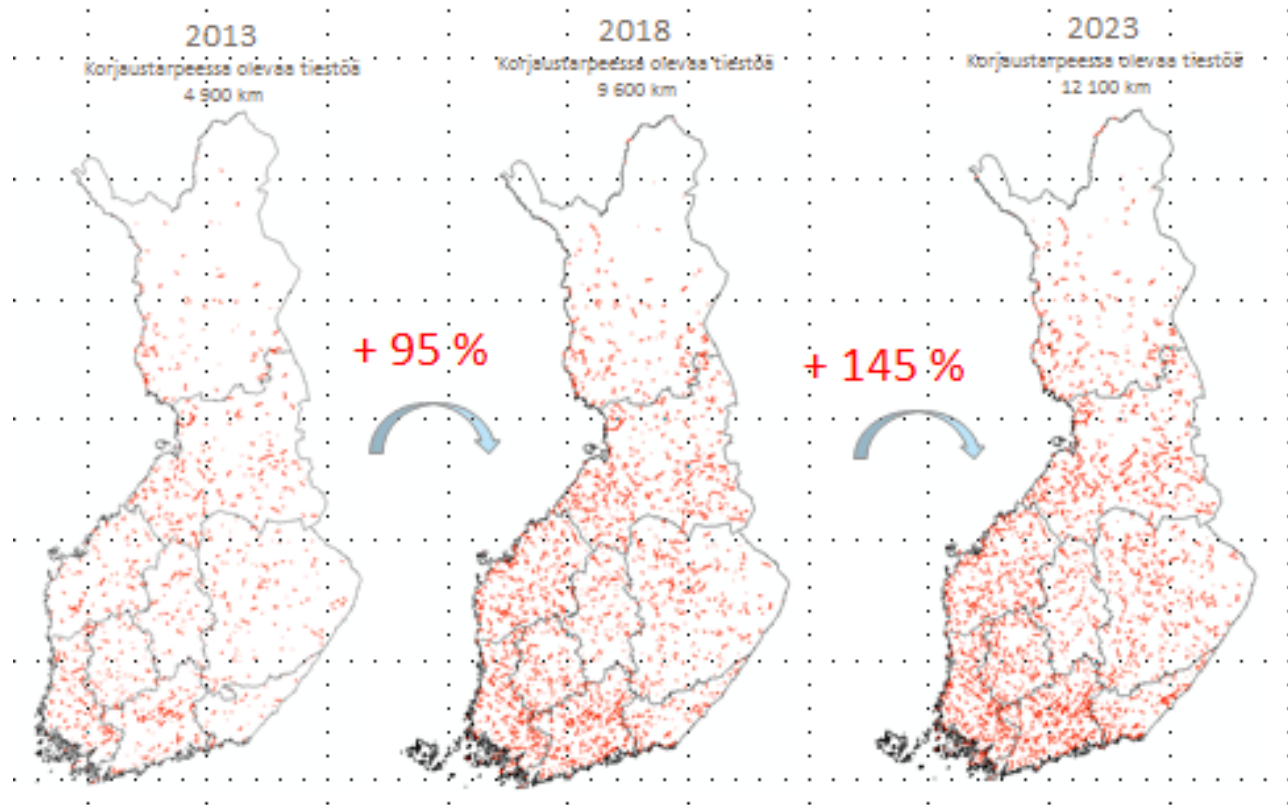


- Kunnan heikkeneminen on näkynyt eniten vähäliikenteisellä verkolla ja kevyen liikenteen väylillä
- Myös vilkkaiden teiden kunto on heikentynyt, joskin hitaammin



Päällystetyn tieverkon kunnan kehittyminen

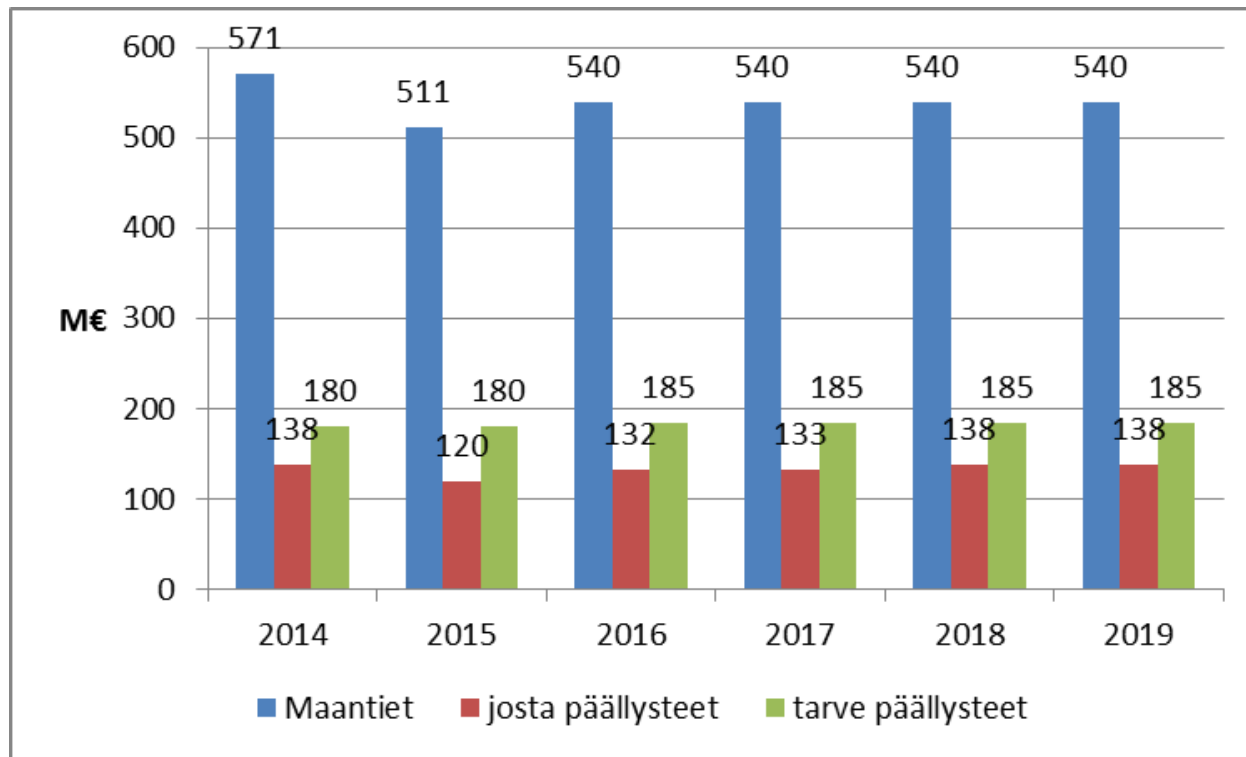
- v. 2014 tehty arvio, jos jatkettaisiin viime vuosien rahoitustasolla





Tienpidon rahoituskehitys 2014-2019

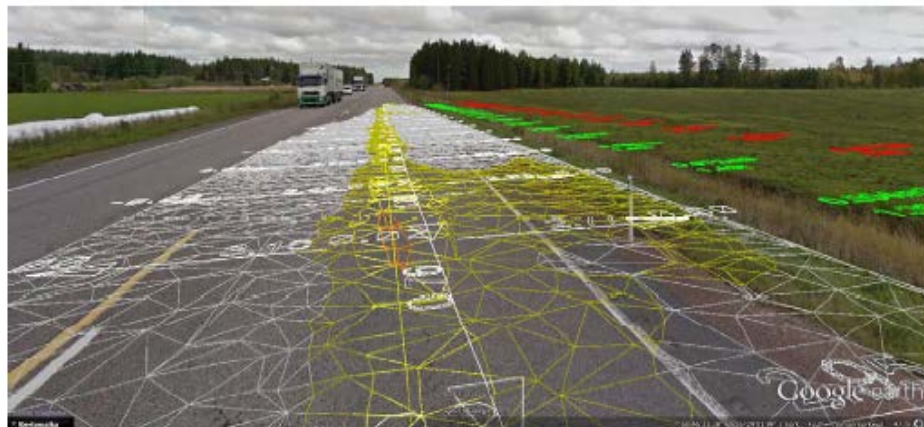
Kaavio ei sisällä korjausvelan vähentämiseen tarkoitettua rahoitusta, koska sen kohdentumisesta ei ole päätetty marraskuun 2015 alun tilanteessa.



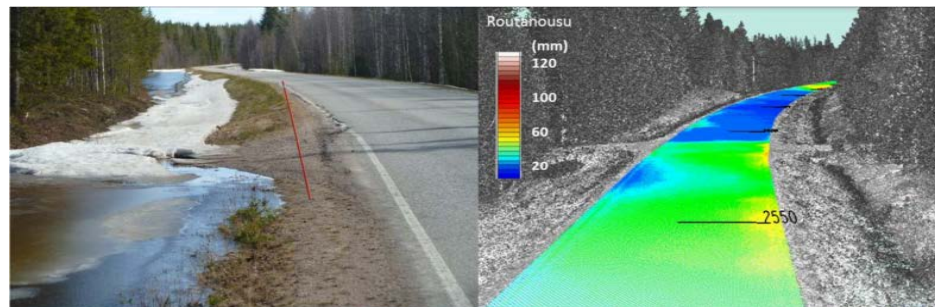


Tehokkaampaa väylien kunnon hallintaa

- Korjausvelan vähentämiseen käytetään v. 2016-2018 hallituksen linjauksen mukaisesti 600 milj. euroa. Lisärahoitus riittää vain osaan kunnostustarpeista.
- Tarvitaan tehokkaampia keinoja ongelmien ratkaisemiseen innovaatioita ja teknologiaa hyödyntämällä



Kuva 15. Suunnitelma-aineiston esittämisen Google Earth street view näössä (Petri Niemi, Finnmap Infra Oy)



Roadscanners

Built Environment Process Re-engineering PRE

INFRA FINBIM • Maintenance-BIM • Manu Marttinen, Rauno Heikkilä



Miten eteenpäin?



Liikenneviraston digitalisaatiohanke 2016-2017 (valmisteilla)

HANKKEEN KUUSI KOKONAISUUTTA

- **Automatisoitu liikenne- ja liikkumistietojen kerääminen ja jakelu**
- **Rataverkon kapasiteetin hallinta ja optimointi**
- **Tieverkon ennakoiva kunnonhallinta**
- **Rataverkon kunnonhallinnan ja ylläpitojärjestelmien kehittäminen**
- **Merenkulun älyväylä**
- **Asiakasvuorovaikutuksen digitalisointi**

1.Liikenne ja liikkumistiedot

2.Rataverkon kapasiteetin hallinta

3.Tieverkon ennakoiva kunnonhallinta

5.Merenkulun älyväylä

6.Asiakasvuoro-vaikutuksen digitalisointi

4.Rataverkon kunnonhallinta ja ylläpitojärjestelmät



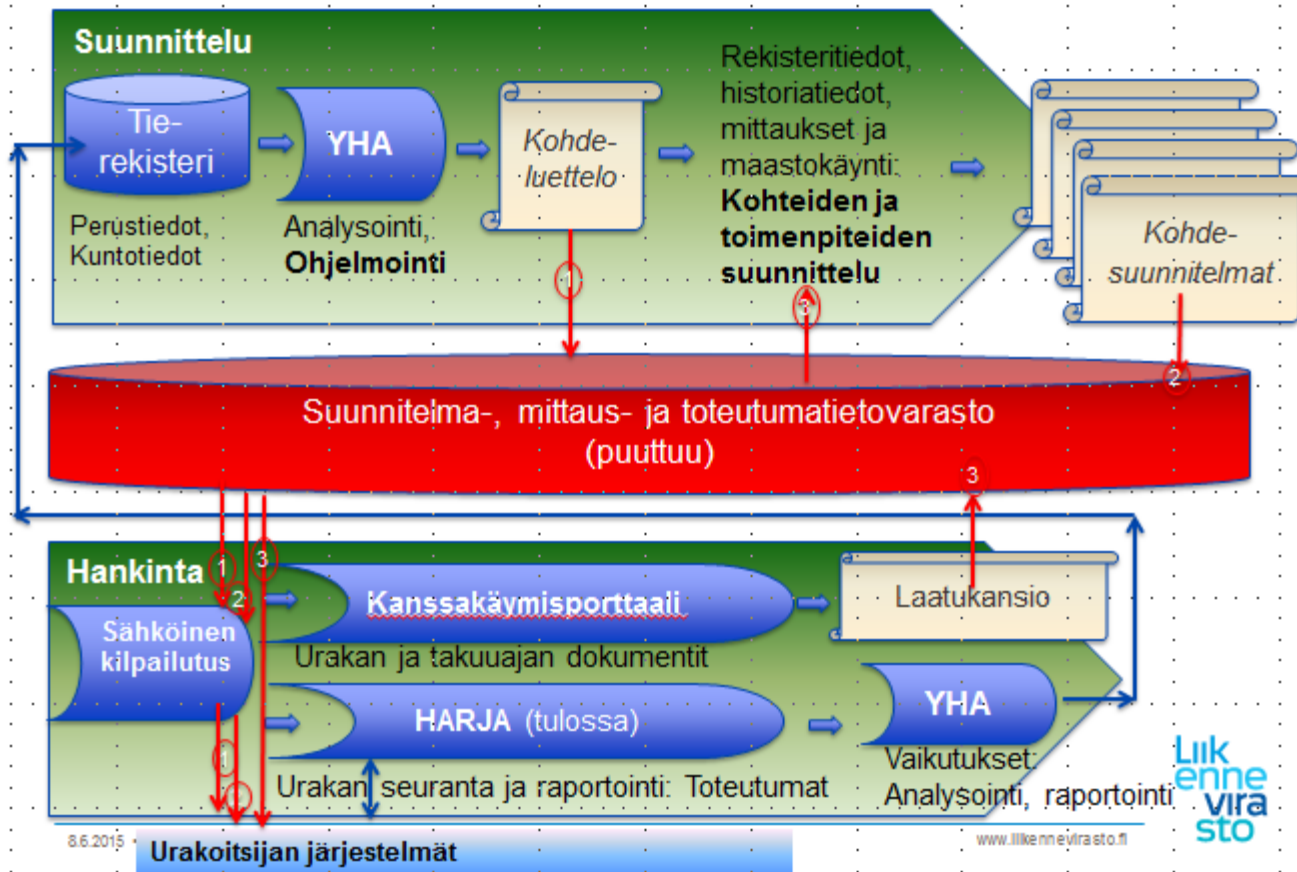
Lisää tuottavuutta päällysteiden ylläpitoon prosessin digitalisoinnilla

- **Kerätään tehdyistä toimenpiteistä sähköiseen arkistoon tarkemmin talteen toteutumatietoja** seuraavan toimenpiteen suunnittelua varten, jotta se osataan valita nykyistä paremmin; elinkaaritehokkaammin ja virhepäätoeksiltä välttyen. Uusiokäyttömahdollisuudet lisääntyvät. Toteutuma- ja laatu tiedoille (esim. massan rakeisuus, sideainepitoisuus, tyhjätila, alku-ura, tasalaatuisuus lämpökameradatanä, paikkaukset, kuivatus) tarvitaan tietovarasto, josta ne haetaan paikkatietona.
- **Ajantasaisen paikkaan sidotun kuntotiedon** (havainnot, valokuvat) **kerääminen myös tienkäyttäjäsivakailta** ja hyödyntäminen päällystetyn tien kunnossapidossa.
- Eri tietolähteistä saatava tieto (tierekisterin perus- ja kuntotieto, edellisten toimenpiteiden toteutuma- ja laatu tiedot, maastohavainnot, valokuvat, pintamallit, maatutkadatat jne. on voitava **yhdistää helposti ja visualisoida kohteen toimenpiteen suunnittelussa**. Paremmin optimoituja toimenpiteitä.
- **Digitaaliset suunnitelmat tarvitaan koneohjauksen käyttöön**. Virheet ja hukka vähenevät, laatu paranee
- **Automaattinen tiedonkeruu työkoneista**: Virheet ja hukka vähenevät, työn ja siitä syntyvän tiedon laatu paranee. Reaaliaikainen tilannetieto työn etenemisestä, mikä voidaan välittää myös tienkäyttäjäsivakaille



Järjestelmät päällysteiden kunnan hallinnan prosessin tukena

Tietovarastopuutteen takia prosessissa on tiedon hukkaa ja käsin siirtoa



Rekisteritiedot:
- merkintämateriaalit
- merkintälajit
- näkemämittaukset



Talvi

Kesä

Laatuvaatimukset:
- kuntoarvo
- paluuheijastavuus



Syysy

Toteumatiieto merkintäkoneelta:

Tie	Kilometri	Pituus	Kantavuus	Kantavuus	Kantavuus	Kantavuus	Kantavuus								Kantavuus	Kantavuus	Kantavuus	Kantavuus	Kantavuus
							1	2	3	4	5	6	7	8					
...	
...	
...	
...	

Lähde: Tietinija Oy/Ilari Harjun esitys
Päällysteen palautepäivillä 2014