

Uusiomateriaalien huomioiminen Väyläviraston tiestötietoja koskevassa järjestelmässä

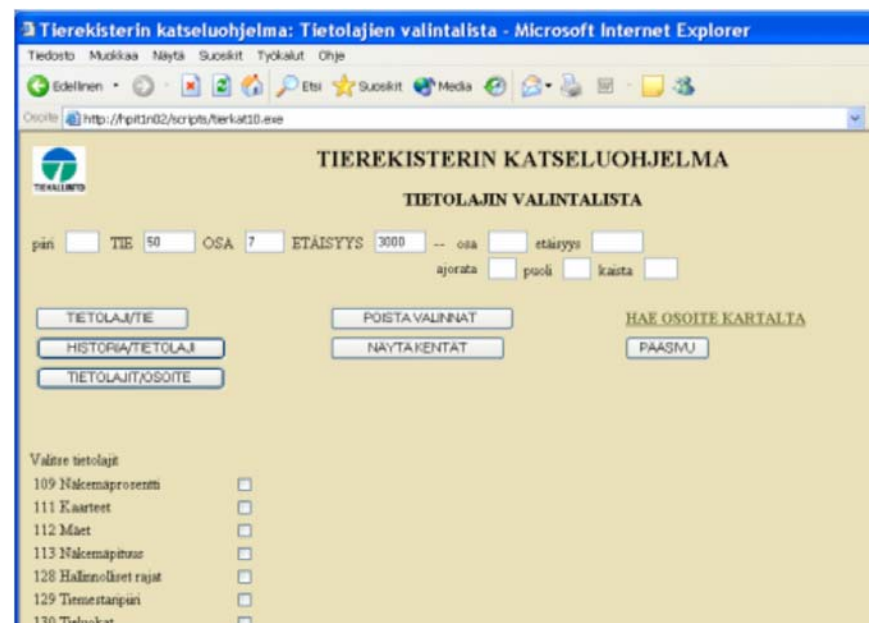
Sisälllys

- Tausta ja tavoitteet
- Toteutus
- VELHO -järjestelmäkokonaisuus



Tausta

- Väylävirasto on käynnistänyt 2010- luvulla useita digitalisaatiohankkeita, joiden avulla uudistetaan väylä- ja liikkumistietojen tuottamista, ylläpitämistä ja jakelua
- Uudistettavan väylien omaisuudenhallinnan työkalut
 - Tierekisteri
 - Suunnitelma- ja toteumatietovarasto
- Uusiomateriaalirakenteiden dokumentointi vastaa suurilta osin luonnonkiviaineisrakenteiden dokumentointia, mutta eroavaisuuksiakin on sekä teknisten ominaisuuksien että ympäristökelpoisuutta koskevien asioiden osalta



Tavoitteet

- Koota yhteen lainsäädännön sekä Väyläviraston ohjeiden ja julkaisuiden asettamat raportointitarpeet uusiomateriaaleista
- Määritellä tiestötietoja koskevaan järjestelmään sisällytettävät uusiomateriaalit ja uusiomateriaalirakenteet
- Laatia kuvaus uusiomateriaalien tiedonhallinnan vaatimuksista
- Määritellä järjestelmään sisällytettävät uusiomateriaaleja koskevat tekniset sekä ympäristölliset parametrit

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	3
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	3
1.2	Työryhmä	3
2.	Lainsäädännön määrittämät raportointitarpeet	4
2.1	Uusiomateriaalien käyttöä tierakentamisessa ohjaava lainsäädäntö	4
2.2	Ympäristönsuojelulaki ja ympäristönsuojeluasetus	4
2.3	MARA -asetus	5
2.4	Koeluontoinen toiminta	5
2.5	Muu lainsäädäntö	5
2.6	Lainsäädännön raportointivaatimukset	6
3.	Muut raportointitarpeet	7
3.1	Liikenneviraston ohjeet ja muut julkaisut	7
3.2	Liikenneviraston materiaalihyväksyntä	7
4.	Uusiomateriaalit hankkeen elinkaaren eri vaiheissa	8
5.	Uusiomateriaalirakenteen dokumentointi	11
5.1	Uusiomateriaalit ja rakennusosat	11
5.2	Uusiomateriaalirakenteen tietosisältö	12
6.	Yhteenveto	15
6.1	Uusiomateriaaliohjeeseen sisällytettävä teksti	15
7.	Jatkotyöt	16
7.1	Tekniset tiedot	16
7.2	Ympäristökelpoisuus	16
	Kirjallisuus	17
	Lait ja asetukset	17
	Liitteet	17

LIITTEET

Liite 1 Uusiomateriaalien hyödyntäminen rakennusosissa

Liite 2 Uusiomateriaalien dokumentointi Liikenneviraston tiestötietoja koskevaan järjestelmään

Toteutus

- Toteutusajankohta 8-12/2018
- Projektin ohjausryhmä:
 - Väyläviraston asiantuntijat
 - VELHO –allianssin asiantuntijat
 - Väylävirasto, Ramboll, Sitowise ja Solita
 - Ramboll Finland Oy
 - Sitowise
 - Destia Oy
- Selvityksen ja raportin laadinta
 - Ramboll Finland Oy
 - Sitowise
- Työssä tarkasteltiin tien päällysrakenteiden nykyistä dokumentointitapaa sekä olemassa olevassa tierekisterissä esitetyn tietosisällön päivitys- ja laajentamistarpeita
 - Päivitystarpeiden tarkastelussa hyödynnettiin vuonna 2010 toteutetun *Päällysrakennetiedot tierekisteriin* –kehitystyön tuloksia
- Dokumentoitavan tietosisällön lisäksi työn aikana järjestetyssä workshopissa pohdittiin tiedon jalostamisen sekä tiedon siirtämisen vastuita hankkeen elinkaaren eri vaiheissa
- Työn sisältö ja tulokset pyrittiin sovittamaan yhteen VELHO –järjestelmäkehitystyön tarpeiden kanssa
 - VELHO –kehitystyö ollut parhaillaan käynnissä uusiomateriaalityön aikana
 - VELHO –järjestelmään sisältyy:
 - Tiestötietoja koskeva järjestelmä (Tievelho)
 - Suunnitelma- ja toteumatietovarasto (Projektivelho)

	Suunnitteluvaihe				Toteutusvaihe				Yläpitovali		Tiedon käyttötapa	Huomiot
	Uusiomateriaalista esitettävä tieto	Esimerkki	Tietoformaatti	Esimerkkidokumentti	Tiedontuottaja	Tiedosta vastaava taho	Tiedontuottaja	Tiedosta vastaava taho	Tiedontuottaja	Tiedosta vastaava taho		
Täydentävät tekniset tiedot (lisätieto / erillisdokumentti)	Sideainesos	LT + CEM II/A-V + Kipsi (8 % + 2 % + 2 %)	Ominaisuustieto	Laboratoriotutkimusraportti	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	LIV, kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Uusia sideainekomponenttejä käytettäessä ilmoitetaan jokaisen yksittäisen komponentin pitoisuus materiaalisuosituksessa (% kulumassasta). Pitoisuudet ilmoitetaan samassa järjestyksessä kuin käytetyt sideainet.
	Sideainepitoisuus	12 %	Ominaisuustieto	Laboratoriotutkimusraportti	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	LIV, kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Päätyrakenteen stabiiloinn - ohjeen mukaisesti
	Puristuslujuus 1 - aksiaalinen (28 vrk)	3,3 MPa	Ominaisuustieto	Laboratoriotutkimusraportti	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	LIV, kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	
	Segregaatiopotentiaali	0,16 mm ³ /Kh	Ominaisuustieto	Laboratoriotutkimusraportti	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	LIV, kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Tiedot voivat täydentyä seurantatutkimusten aikana otetuista rakennemuutoksista tehtävien tutkimusten perusteella. Päivitetty tiedot tulee dokumentoida seurantatutkimus-, tarkkailu- tai muuhun vastaavaan raporttiin.
	Routivuus	Routimaton	Ominaisuustieto	Laboratoriotutkimusraportti	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	LIV, kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	
Vedenläpäisevyys	1 x 10 ⁻⁷ m/s	Ominaisuustieto	Laboratoriotutkimusraportti	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	LIV, kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa		
Ympäristö- ja ympäristötaloudelliset tiedot	Lupamenettely	MARA - ilmoitus, ympäristölupa, vesilupa tai koetointitalupa	Ominaisuustieto	-	Suunnittelija/ Urakoitsija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Tietoa ei jaoteta	LIV ympäristö	Tiastoni	
	MARA - ilmoitusmenettely	MARA - ilmoitus	.pdf	MARA - ilmoitus, MATTI - järjestelmä	Suunnittelija/ Urakoitsija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	MARA - ilmoitus/ Suunnittelija/ Urakoitsija/ MABA - rekisteröinti/ ELY MABA - loppuraportti/ Suunnittelija/ Urakoitsija/ YMP - lupahakemus/ Suunnittelija/ Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja/ YMP - lupa/ Kunta/AVI/ YMP - luvan loppuraportti/ Suunnittelija/ Urakoitsija/ Vesilupahakemus/ Suunnittelija/ Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja/ Vesilupa/ Kunta/AVI/ Vesiluvan loppuraportti/ Suunnittelija/ Urakoitsija/ Koetointitalupahakemus/ Suunnittelija/ Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja/ Koetointitalupa/ Kunta/AVI/ Koetointitaluvan loppuraportti/ Suunnittelija/ Urakoitsija	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Tietoa ei jaoteta	LIV ympäristö	Tiastoni	Mara - ilmoituksen laati yleensä suunnitteluhenkilöstö tai urakoitsija. Toivottava olisi se, että MARA - ilmoitus laadittaisiin ja suunnitteluvaiheessa tilaajan/suunnittelijan toimesta.
	Ympäristölupamenettely	Ympäristölupa	.pdf	Ympäristölupa	Suunnittelija/ Urakoitsija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	YMP - luvan tarkkailuraportti/ Suunnittelija/ urakoitsija/ materaalitoimittaja/ LIV/	LIV ympäristö	Tiastoni	
	Vesilupamenettely	Vesilupa	.pdf	Vesilupa	Suunnittelija/ Urakoitsija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Vesiluvan tarkkailuraportti/ Suunnittelija/ urakoitsija/ materaalitoimittaja/ LIV/	LIV ympäristö	Tiastoni	Vesilupa voi olla ns. yhteislupa ympäristöluvan kanssa
Ympäristö- ja ympäristötaloudelliset tiedot	Koetointitalupa	Koetointitalupa	.pdf	Koetointitalupa	Suunnittelija/ Urakoitsija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Koetointitaluvan loppuraportti/ Suunnittelija/ urakoitsija/ materaalitoimittaja/ LIV/	LIV ympäristö	Tiastoni	Erityisesti koerakenteiden tapauksessa
	Tarkkailusuunnitelma	Suunnitelma	.pdf	Tarkkailusuunnitelma	Suunnittelija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Suunnittelija	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Suunnittelija	LIV ympäristö	Ympäristövaikutusten seuranta	Tarkkailusuunnitelma sisältää ympäristövaikutusarvioinnin. Suunnitelma tarkentuu ympäristövaikutusarvioinnin mukaisesti (tarpeen mukaan)
	Tarkkailuraportti	Raportti	.pdf	Tarkkailuraportti	Suunnittelija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Suunnittelija/Urakoitsija	LIV, ympäristö	Suunnittelija/Urakoitsija/ Palveluntuottaja	LIV ympäristö	Ympäristövaikutusten seuranta	
	Pitoisuudet (mg/kg)	15	Ominaisuustieto	Analyysitodistus	Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Tietoa ei jaoteta	LIV ympäristö	Ympäristövaikutusten seuranta	Tietoa ei välttämättä enää jaoteta tässä vaiheessa, ettei vaatimusta ymp-luvassa.
	Lukoisuudet (LS-10 l/kg)	25	Ominaisuustieto	Analyysitodistus	Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Tietoa ei jaoteta	LIV ympäristö	Ympäristövaikutusten seuranta	
Rakentamisen tekniset tiedot	Instrumentointi (ymp)	Pohjaviesputki	.pdf/DWG/	Rakennus/rakentamissuunnitelma	Suunnittelija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Instrumentointien seuranta/ ymp-luvan tarkkailusta vastaava taho	LIV ympäristö	Ympäristövaikutusten seuranta	Asennettujen instrumentointijärjestelmien seurantaan koskevat päivämäärät dokumentoitava suunnitelman. Mahdollisuus rakentaa järjestelmään toiminto, joka lähettää käyttäjälle muistutuksen tulevasta seurantamittauksenvälitteestä.
	Hiljälöksidipäästöt	CO ₂ ekv./tonni CO ₂ ekv./m ³ str	Ominaisuustieto	Päästölaskentaportti	Suunnittelija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Suunnittelija/Urakoitsija	LIV, Toteutusuhankkeen PP	Suunnittelija/Urakoitsija	LIV ympäristö	Ympäristövaikutusten seuranta	Päästölaskennassa käytetty laskentamenetelmä tulee kuvata erillisellä raportilla. Laskennan tulokset tulivat olla vertailukelpoisia keskenään saman hankkeen sisällä eri materiaalien tapauksissa. Uusiomateriaalirakenteiden vesipitoisuus voi olla tarpeen määrätä säilyttämättä sijasta suunkuluvuomennelminä.
	Rakennenyte	Rakenteessa käytetyn materiaalin tekninen laadun valvonta ja todentaminen	Ominaisuustieto	Urakoitsijan laadudokumentaatio, työmaakokouspöytäkirjat	InfraRYL	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	LIV kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	uusiomateriaalirakenteiden rakennusolosuhteet voi olla tarpeen tehdä poralla materiaalin lujuuden määräämistä varten. Rakennusolosuhteita voidaan tehdä myös ymp.kelpoisuutta koskevia tutkimuksia
	Kantavuus kerroksen päältä (MPa)	380	Ominaisuustieto		InfraRYL	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, kunnossapito	LIV kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Luottuvien rakenteiden E-moduuli (kantavuus) voi kehittyä luittumisen aikana
	Tiheys/tiheyssaste (kg/m ³ / %)	1050/94	Ominaisuustieto		InfraRYL	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija	LIV, Toteutusuhankkeen PP	LIV, kunnossapito	LIV kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Uusiomateriaalirakenteiden tiheys voi olla tarpeen määrätä säilyttämättä sijasta välymittauksen menetelmällä
Kunnossapito- ja purkamistiedot	Palvelusmittaukset	Linkki	Ominaisuustieto	Tulosraportti (.csv, .xlsx.)	LIV kunnossapito	LIV, Suunnitteluhankkeen PP		Palveluntuottaja	LIV kunnossapito	LIV kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	
	Instrumentoinnit	Instrumentoitu rakenne (K/E)	Ominaisuustieto	Seurantamittausraportti	Suunnittelija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP		Palveluntuottaja	LIV kunnossapito	LIV kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Esim. painumat, routanousu, lämmönjohtavuus
	Kantavuusmittaukset	Linkki	Ominaisuustieto	Tulosraportti (.csv, .xlsx.)	LIV (kunnossapito)	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Tietoa ei jaoteta	Palveluntuottaja	LIV kunnossapito	LIV kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Luottuvien rakenteiden E-moduuli (kantavuus) kehittyä luittumisen aikana
	Koetointitaluvan velvoittama tekninen seuranta	Linkki	Ominaisuustieto	Seurantamittausraportti	Lupaviranomaisen/ Suunnittelija	LIV, Suunnitteluhankkeen PP		Palveluntuottaja	LIV kunnossapito	LIV kunnossapito	Rakenteen kestävyys seurantaa	Esim. instrumentoinnit tai tarve tavannomaisia tarkennuksia tekniseen seurantaan
Rakentamisen ylläpidon ja purkamisen tiedot	Jättekoodit	1 901 105 658	Ominaisuustieto		Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/Materiaalitoimittaja	LIV kunnossapito ja ympäristö	Purkun rakenteen uudelleenkäytön tai läjityksen suunnittelu	
	Käyttöohjeet	Työselitys	.pdf	Rakenteen ylläpito- / huolto-ohje, työselitys	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/Materiaalitoimittaja	LIV kunnossapito	Rakenteen ylläpidon tai purkun rakenteen uudelleenkäytön tai läjityksen suunnittelu	
	Materiaalin jälkijäättymisen (K/E)	K (voimakas)	.pdf		Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/Materiaalitoimittaja	LIV kunnossapito	Ylläpidon tai purkamisen kalustotarve	Kaivuväestä ilmoitettava, jos tiedossa
	Kalustorajotteet	Kauhakynnet	.pdf		Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/ Materiaalitoimittaja	LIV, Suunnitteluhankkeen PP	Urakoitsija/Materiaalitoimittaja	LIV kunnossapito	Ylläpidon tai purkamisen kalustotarve	

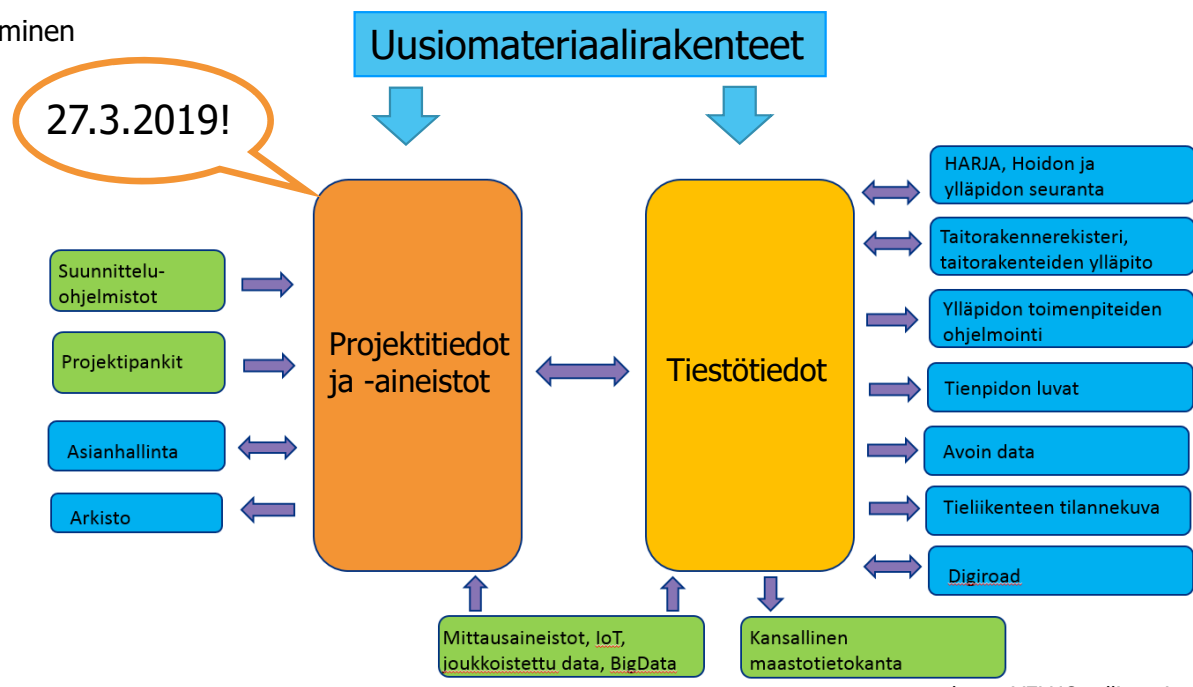


VELHO -järjestelmäkokonaisuus



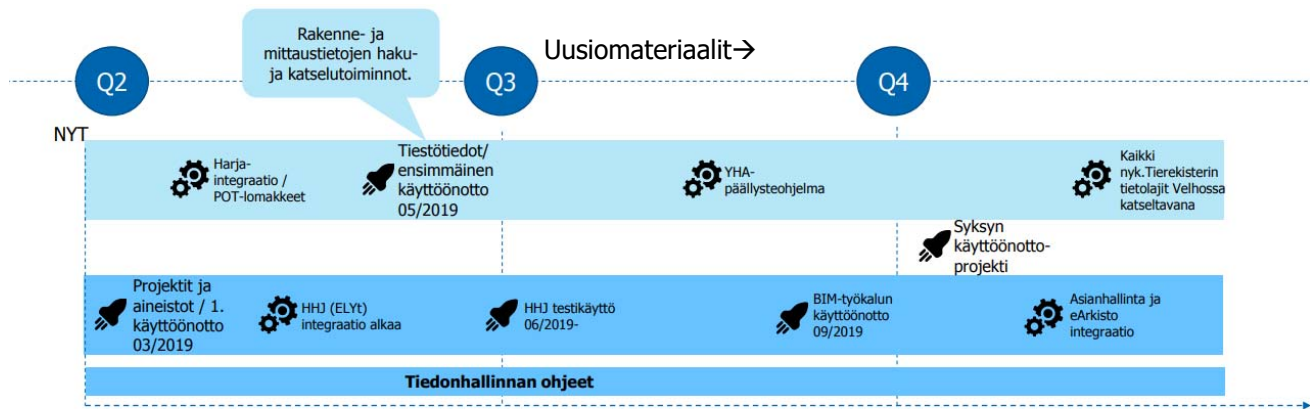
Suunnitelma- ja toteumatiedot keskitetysti haltuun

- Tiedon sujuva kulku suunnittelusta ja rakentamisesta ylläpitoon
- Hoidon ja ylläpidon yhteydessä syntyvä tieto tehokkaasti talteen
- Uusi monipuolisempi tietosisältö
- Tukee ja hyödyntää uusia tiedontuotantomenetelmiä
- Tiedon sujuvampi hyödyntäminen elinkaaren eri vaiheissa ja päätöksentekoprosessissa
- Käyttöliittymät helppokäyttöisiksi, karttapohjaisuuden hyödyntäminen
- Tietojen analysoinnin ja visualisoinnin kehittäminen
- Laadun hallinnan kehittäminen
- Automaattiautoilun vaatiman tietosisällön kehittäminen



kuva: VELHO -allianssi

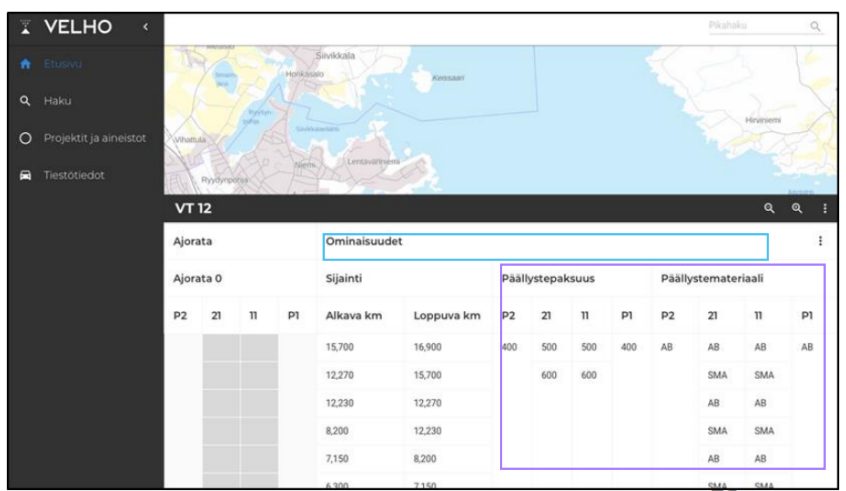
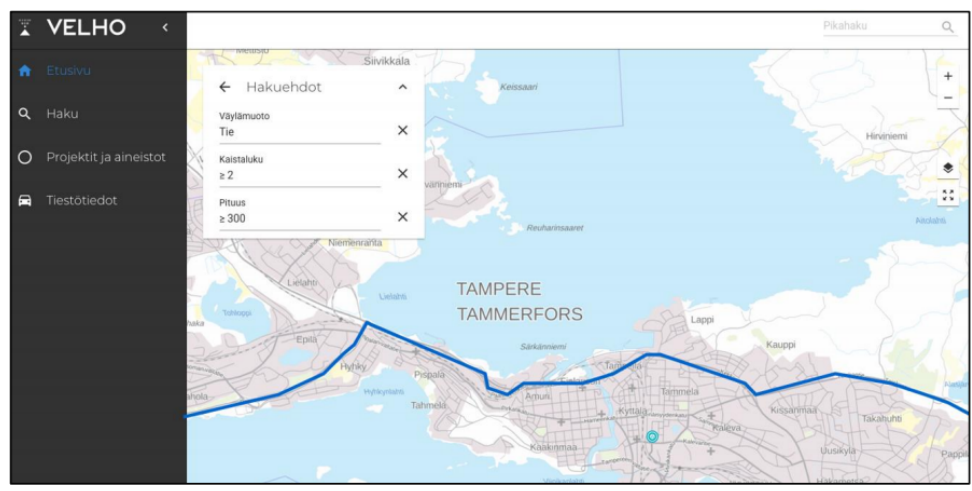
VELHO -järjestelmäkokonaisuus



VELHO -allianssi

<https://vayla.fi/hankkeet/digitalisaatiohanke/tieverkon-kunnonhallinta/velho-allianssi#.XJtP0IUzBRY>

kehitystyö jatkuu vuoteen 2020



kuvat: VELHO -allianssi

