



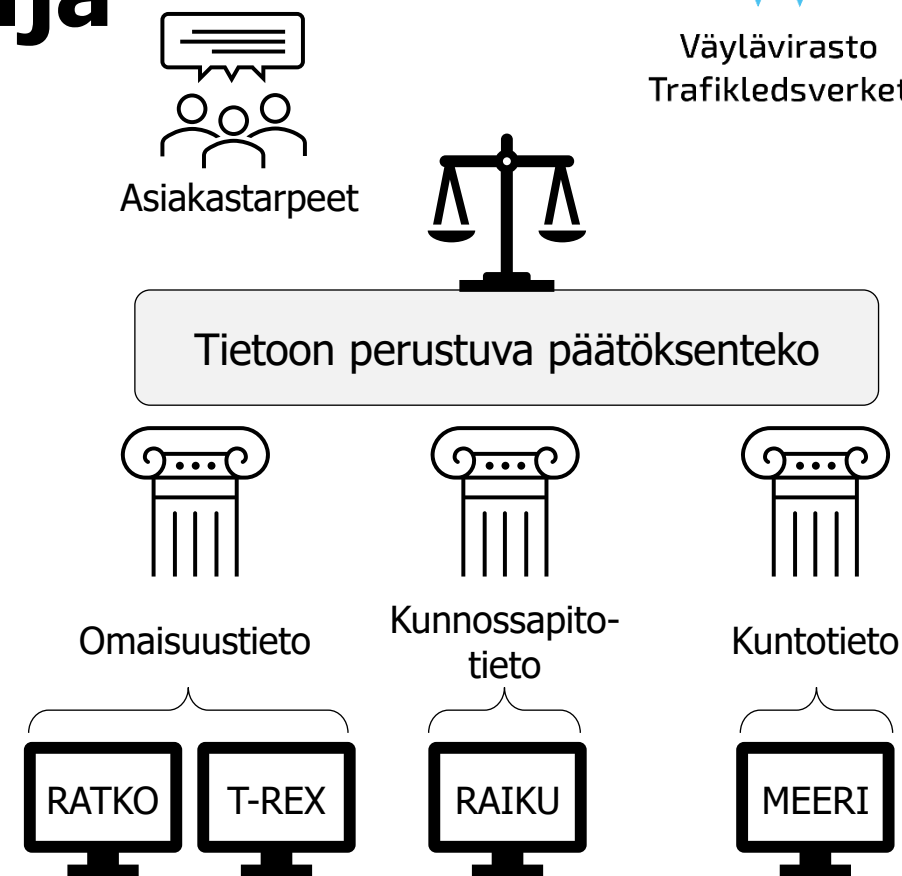
Tässä esityksessä

- Mitä tietoa rataverkon kunnosta tuotetaan tällä hetkellä ja tulevaisuudessa
- Mitä korjauksia tehdään vuonna 2024
- Korjaustarpeiden tulevaisuuden näkymä

Mitä tietoa rataverkon kunnosta tuotetaan

Rataverkon kunnan tietopohja

- Korjaustarpeiden tietoon perustuva päätöksenteko perustuu kolmeen tukipilariin:
 - Omaisuustieto – mitä ja missä meillä on?
 - Kunnossapitotieto – mitä on jo tehty?
 - Kuntotieto – missä kunnossa omaisuus on?
- Vain yksi tai kaksi näistä tietolajeista ei tarjoa edellytyksiä tietoon perustuvalla päätöksenteolla, vaan tarvitaan kaikki kolme.
- Lisäksi käytännön toteutuksessa on otettava huomioon asiakastarpeet ja korjaustoimien vaikutukset.
- Kullekin tietotyypille on oma järjestelmänsä, sillä eri tietojen käsittely vaatii hyvin erilaisia järjestelmäominaisuuksia. Tärkeää onkin, että järjestelmät keskustelevat keskenään. Tiedon yhteensopivuudessa oleellista on mm. paikkatietojen yhteensopivuus.
- Analytiikkaa tehdään kokoamalla kaikki tietopohja yhteen työkaluun.



Esimerkki vaihteista

- Vaihteista tunnetaan:
 - Tyyppi ja varusteet
 - Ikä
 - Kuormitus
 - Kunnossapitotoimet
 - Geometrinen kunto
- Näistä voidaan laskea:
 - Uuden vaihteen hinta
 - Teorettinen käyttöön ja kuormitukseen perustuva vaihtoajankohta
 - Geometrisen kunnan kehittymisen tunnuslukuja

→ Päätöksenteko on silti ihmistyötä, jossa täytyy ottaa huomioon myös priorisointi, kohteen tulevaisuus, liikenteelliset tarpeet ja rakennustyön vaatimat työraot

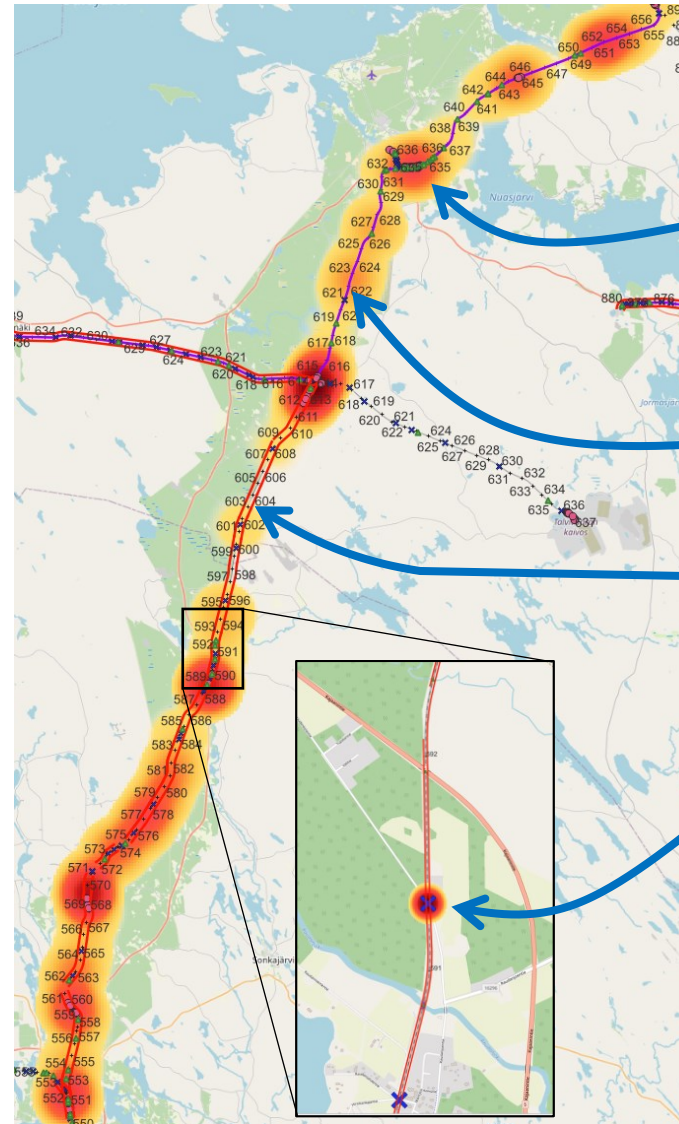
KPA	Tilirataosa	LIIKENNEP..	VAIHDE_ID	VAIHDETYYPPI	ASENNUSV..	Ikä	1 v tonnit	KumTonnit	Vaihtovuosi..	Vaihtovuosi..	Meerajot	VKPT	Kuormitus_vuodet			
													KOKONAISPAINO		VIRROITTIMIEN_LKM	
													2022	2023	2022	2023
1	1101	HKI	HKI V0031	YV60-300-1:9	2001	22	3,28249	72,21478	2 058	2 086	14.9.2023	K	3 282 490	2 288 971	14 371	9 278
			HKI V0039	YV54-200N-1:9	2020	3	6,72504	20,17512	2 048	2 061	25.10.2023	K	6 725 040	6 914 978	45 066	45 485
			HKI V0040	KRV54-200-1:9	2013	10	13,09097	130,9097	2 027	2 034	14.9.2023	K	13 090 970	12 731 141	83 048	81 422
			HKI V0044	KRV54-200-1:9	2010	13	14,564576	189,339488	2 023	2 029	14.9.2023	K	14 564 576	13 292 140	88 602	81 782
			HKI V0045	YV54-200N-1:9	2019	4	6,224	24,896	2 049	2 063	14.9.2023	K	6 224 000	5 838 175	38 815	35 746
			HKI V0046	YV60-300-1:9	2018	5	3,904845	19,524225	2 066	2 089	14.9.2023	K	3 904 845	1 947 980	16 730	8 894
			HKI V0049	YV54-200N-1:9	2021	2	7,324774	14,649548	2 046	2 059	25.10.2023	K	7 324 774	6 955 314	46 947	44 084
			HKI V0069	YV60-300-1:9	2020	3	6,725592	20,176776	2 048	2 061	25.10.2023	K	6 725 592	6 918 845	45 070	45 511
			HKI V0072	KRV54-200-1:9	2000	23	12,208908	280,804884	2 015	2 022	25.10.2023	T	12 208 908	14 259 589	83 242	99 659
			HKI V0073	KRV54-200-1:9	2001	22	10,913589	240,098958	2 018	2 026	14.9.2023	K	10 913 589	5 826 102	59 827	27 340

Esimerkki koko rataosasta

- Kartta- ja analytiikkatyökaluilla pystytään yhdistämään sekä avointa dataa rataverkosta että mittausdataa rautateiden kunnosta.
- Päätöksiä voidaan tehdä kaikkeen saatavilla olevaan tietoon perustuen.
- Monissa tapauksissa ongelmien syy saadaan kohdistettua tarkasti tiettyyn omaisuuteen, jolloin korjaustoimenpiteet voidaan suunnitella sen mukaisesti.
- Dynaamiset kartta- ja analytiikkatyökalut mahdollistavat datan katselun sekä verkkotasolla että yksittäisen omaisuuden tarkkuudella.



Väylävirasto
Trafikledsverket



Radantarkastuksessa
havaittujen geometriavirheiden
määrät (lämpökartta)

Pölkyn tyyppi = Puu

Kiskon asennusvuosi < 1990

Sillat, vaihteet, tasoristeykset...

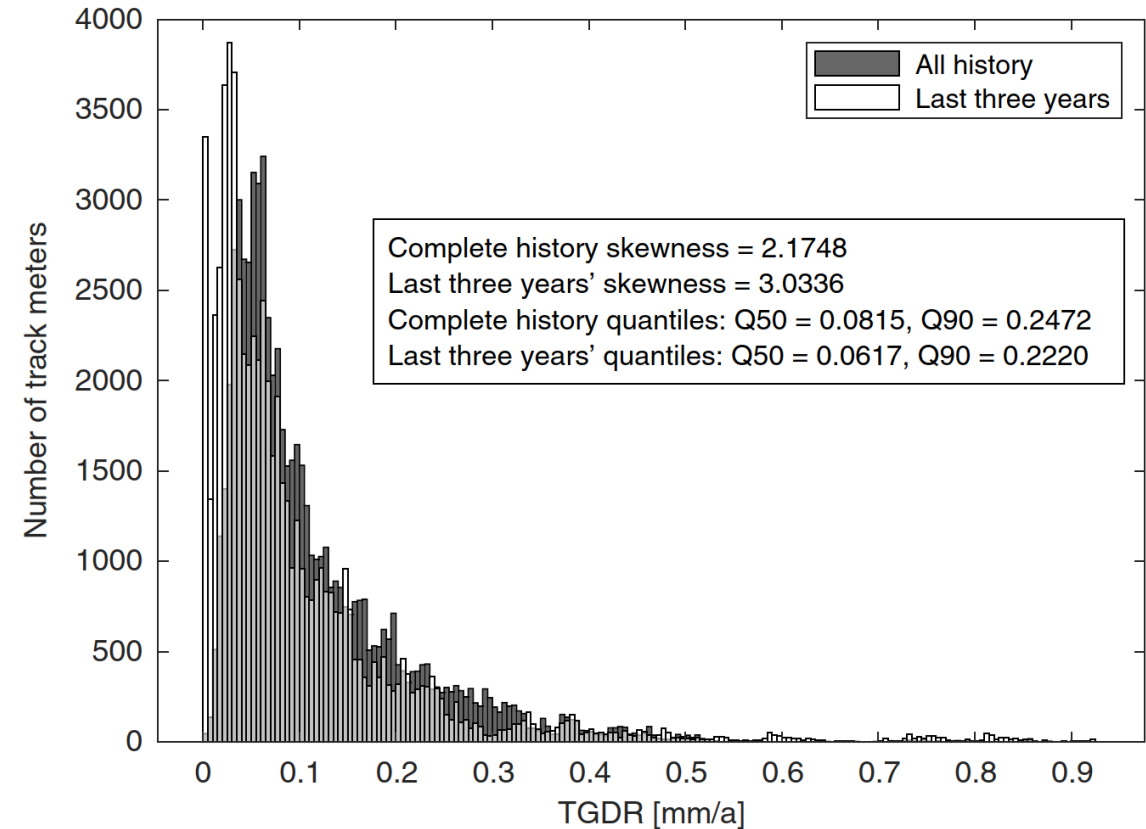
Mahdollisuus tehdä johtopäätöksiä
geometriavirheiden syistä
omaisuusdatan perusteella

Rataverkon kunnon tulevaisuutta



Väylävirasto
Trafikledsverket

- Analytiikassa on keskitytty palvelemaan operatiivista toimintaa, mikä tarkoittaa yksittäisten omaisuuslajien ja rataosien tarkastelua.
- Tätä työtä jatketaan, mutta rinnalle kehitetään myös valtakunnallista seurantaä, jossa voidaan tarkastella hyvin yleisellä ja karkealla tasolla koko rataverkkoa tai osia siitä.

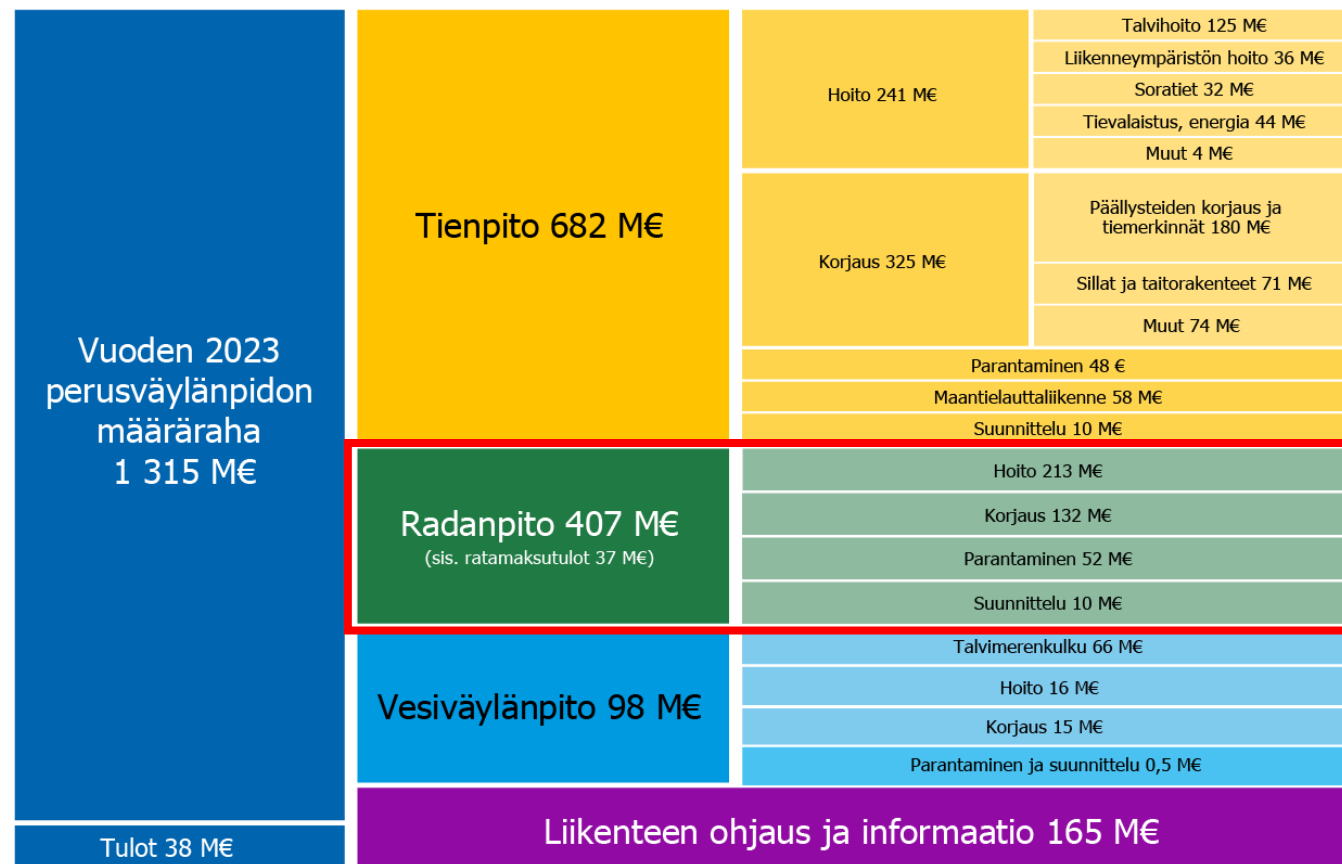


<https://doi.org/10.1061/JTEPBS.0000626>

Mitä korjauksia tehdään vuonna 2024

Korjausten rahoitus

- Ratojen korjaus tehdään pääosin perusväylänpidon rahoituksella (n. 400 milj.€/vuosi)
- Tämä rahoitus jakautuu karkeasti jaoteltuna 2024:
 - 220 milj. € hoitoon
 - 180 milj. € korjauksiin ja parantamiseen



Korjausten rahoituksen jakautuminen

- Korjausten rahoitus jaetaan Väyläviraston radanpidon ohjelmointinyrkissä, jossa on kaikki toimialat edustettuina
- Työ on jaettu 8 taustaryhmään ja 13 teemaan
- Jokaisen euron takana on jokin rahoitusta vaativa työ. Analytiikka laskee kustannuksia yhteen.
- Samassa järjestelmässä seurataan kohteiden toteutumista

Vuosikustannukset 2024		
Taustaryhmä	Kustannukset (ohj)	Taustaryhmä bud (ohj)
Asiakastarpeet	500 000	500 000
Isot peruskorjaukset	68 700 000	68 700 000
Parantamishankkeet	5 700 000	5 700 000
Rataverkon korjaustarpeet	100 142 200	101 148 000
Turvallisuus	2 900 000	2 900 000
VAK-ratapihat	500 000	500 000
Ympäristö	500 000	500 000
Kaikki yhteensä	178 942 200	179 948 000

Taustaryhmä	Teema	Kustannukset (ohj)	Teema budj.
Rataverkon korjaustarpeet	Kalustonvalvonta	1 200 000	1 200 000
	Kiskonhionta	3 000 000	3 000 000
	Kunnossapidon erillistyöt	4 343 000	4 343 000
	Pohjarakenneteema	1 000 000	1 000 000
	Päälysrakenneteema	7 750 000	7 750 000
	Raakapuuteema	3 180 000	3 180 000
	Rumputeema	6 300 000	6 300 000
	Siltateema	20 355 200	20 800 000
	Sähköratateema	4 950 000	5 000 000
	Tasoristeysteema	14 489 000	15 000 000
	Tunneli- ja kallioleikkaus..	6 200 000	6 200 000
	Turvalliteema	12 100 000	12 100 000
	Vaihdeteema	15 275 000	15 275 000
Yhteensä		100 142 200	101 148 000

Nostoja vuoden 2024 rahoituksesta

Isot peruskorjaukset:

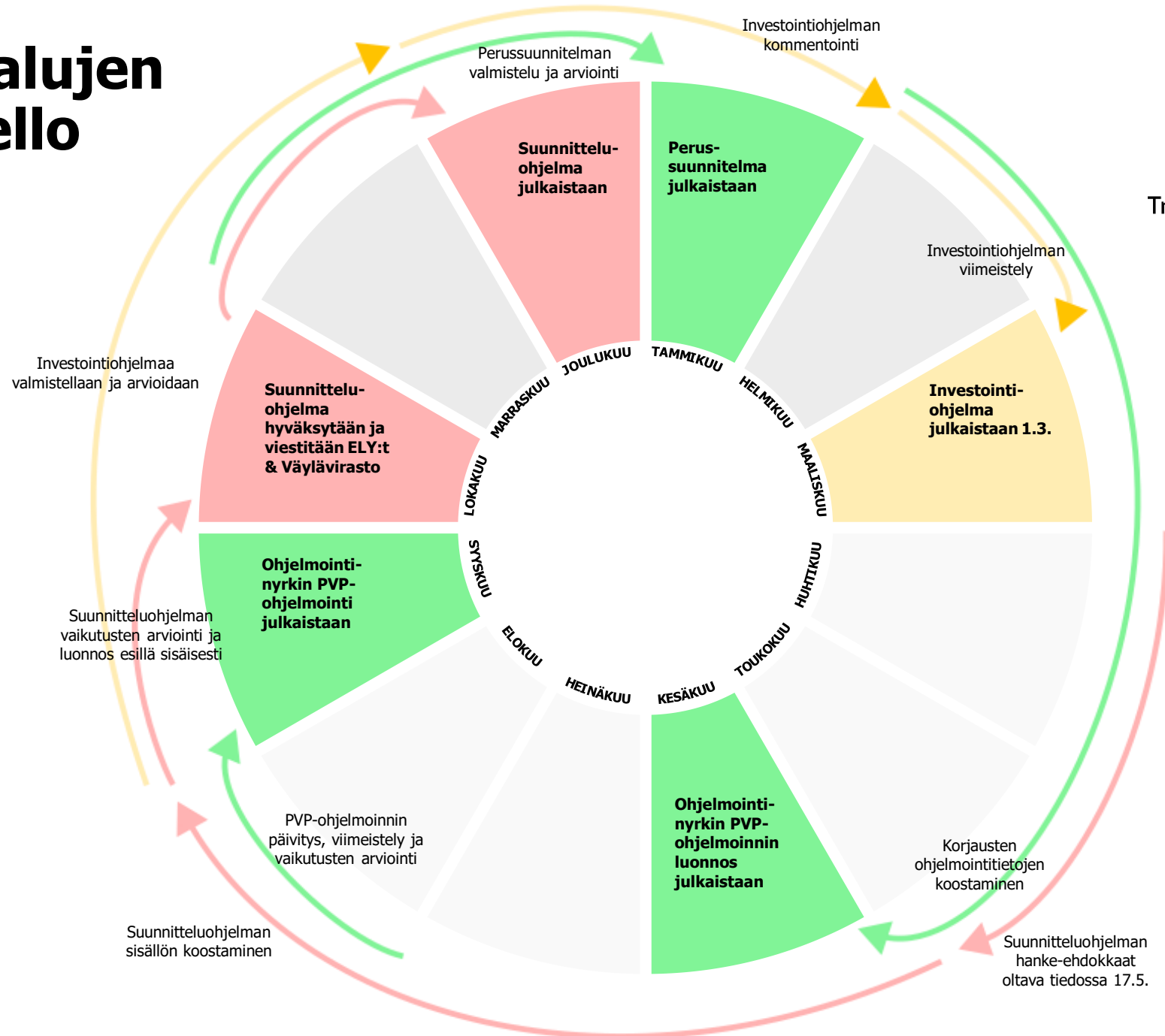
- Jyväskylä-Pieksämäki n. 33 milj. €
- Oulu-Laurila n. 25 milj. €
- Helsinki-Turku n. 10 milj. €
- Karjalan rata (eri rahoituslähde) 23 milj. €

Muita merkittäviä kokonaisuuksia:

- Siltojen korjaukset > 20 milj. €
- Vaihteiden vaihdot 15 milj. €
- Tasoristeysten poistot ja parantaminen 15 milj. €
- Turvalaitteiden korjaukset 12 milj. €

Korjaustarpeiden tulevaisuuden näkymä

Ohjelmointityökalujen yhteinen vuosikello





Väylävirasto
Trafikledsverket