

Raudtee-teemaline arutelupäev

AS Eesti Raudtee taristu arengu projektid ja tulevikuplaanid

Rapla, 9.oktoober 2020

Riho Vjatkin
ehitusteenistuse juht
riho.vjatkin@evr.ee

Turvangusüsteemide moderniseerimine – CCS projekt

Tänane olukord:

- Taristu tänased turvangusüsteemid (ligi 86%) baseeruvad peamiselt N-Liidu aegadest pärineval releetehnoloogial ning nende kasutuselevõtt on toimunud ajavahemikul 1958 – 1992.
- Süsteemid on enamalt jaolt amortiseerunud ning eeldatava elutsükli lõpufaasis. Tehnoloogia ülalpidamiseks vajalike varuosade tootmine on suures osas lõpetatud ning oskuspersonali saadavus tööturul ebapiisav.

Tulemusnäitajad

- Releepõhine juhtimisautomaatika asendatud mikro-protsessortehnoloogiaga, süsteemide toimepidevus kasvab ning teenuse kvaliteet paraneb;

Ajagraafik: 2019...2024 (2028)

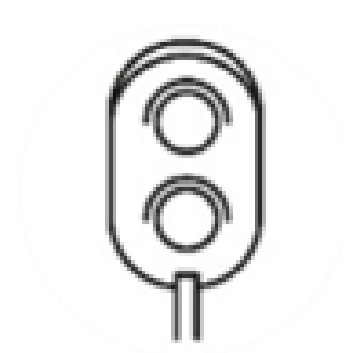
I etapi ehitusmaksumus ca 125 mln eurot, II etapi maksumus 78,6 (hetkel rahastus puudub)

III etapp, ERTMS (European Rail Traffic Management System) süsteemidele üleminek, finantseerimine kinnitamata, ehitusmaksumus täpsustub turvangusüsteemide taseme täpsustudes

Turvangusüsteemide moderniseerimine – CCS projekt

Mis elluviidavate muudatuste tulemusel muutub?

- Uuenenud ja ohutum taristu
- Liiklusjuhtimissüsteemi toimepidevuse tagamine
- Turvangusüsteemide eluea pikenemine (vähemalt 25 aastaks)
- Hooldustegevuse optimeerimine (ühtlustatud varad, ennustuspõhine hooldus sh mõõdikutepõhine tegevuse mõju hindamine)
- Tsentraliseeritud laomajandus (väiksemad laovarud)
- Loodud eeldused ERTMS jaoks: loob eeldus liikluskiiruste ja läbilaskevõime tõstmisele ning jätkuvale ohutusele kasvule
- Keskne tarkvara liiklusgraafikute planeerimiseks ja liiklusjuhtimiseks
- Taristu on toimepidevam (vähenenud rikete arv, kiiremini punktist A punkti B jõudmine, ohutus sh ülesõitudel)
- Taristu muutub üha „rohelisemaks“ sh läbi elektrifitseerimise



Raudtee elektrifitseerimine



Projekti eesmärgid:

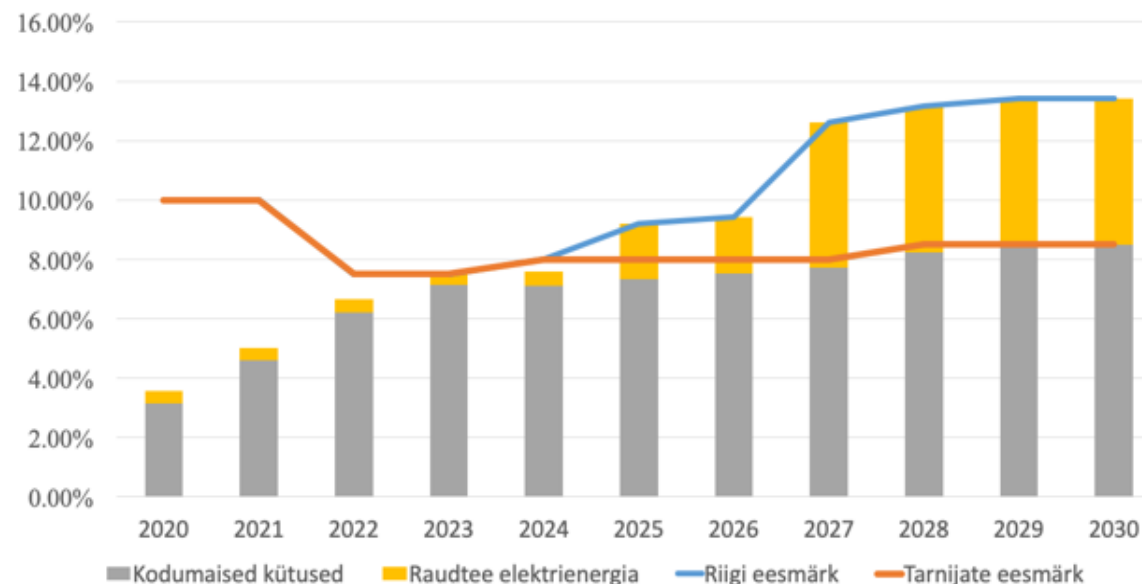
- Vähendada raudteetranspordis fossiilsete kütuste kasutamist (seotud Eesti kliimaeesmärkide täitmisega 2030. aastaks).
- Elektrirongiliikluse laiendamine aitab aastaks 2030 katta üle kolmandiku EL-i poolt Eestile seatud transpordisektori taastuenergia eesmärgist (vt graafikut).
- Elektrirongide üalpidamiskulu võrreldes diislrongidega on aastas ca 10,5 miljoni euro võrra väiksem.
- Paraneb rongide tehniline suutlikkus (parem kiirendus ja kiirus kuni 160 km/h).
- Parandada raudtee lähedal elukeskkonda (väiksem müra, väiksem saaste).

Projekti tulemus:

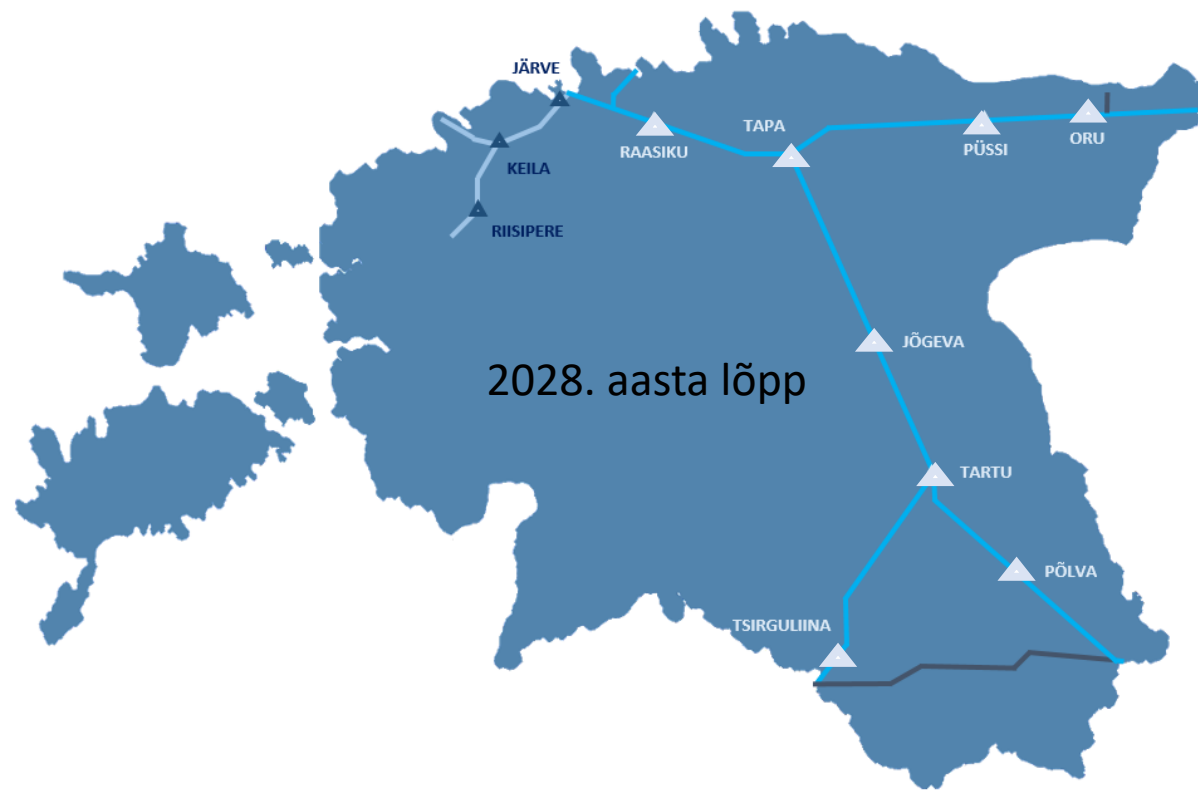
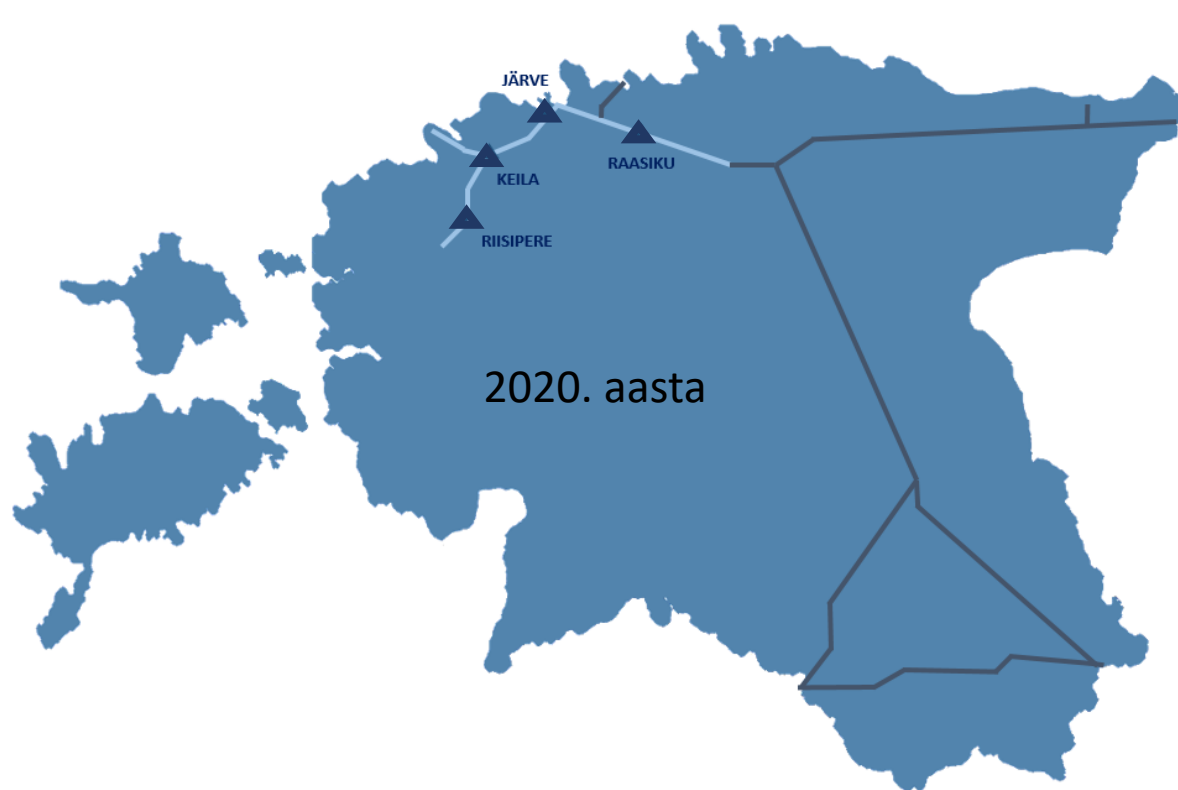
- Tallinnast läände säilib 3kV alalispinge süsteem. Tallinnast ida ja kagu suunas saab olema 25kV vahelduvpinge.
- 2024. aasta lõpuks saab elektrirongiga Tartusse ja 2028. aasta lõpuks Narva, Valgasse ja Koidulasse.

Projekti maksumus on ca 295 miljonit eurot ja seda rahastatakse riigi ning EU vahenditest.

Alternatiivkütused transpordis 2020-2030, %



Raudtee elektrifitseerimine



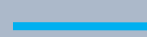
3 kV veolajaam



25 kV veolajaam



elektrifitseerimata



25 kV kontaktvõrk



3 kV kontaktvõrk



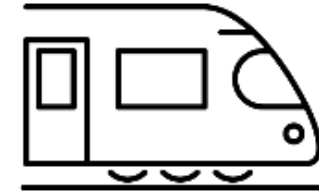
EESTI RAUDTEE

Elektrifitseerimine vs vesinik



- Vesinik ei ole mitte energia vaid energiakandja ehk vahend, mille abil saab energiat salvestada ja transportida.
- Vesinik ei ole elektrifitseerimise alternatiiv vaid vesinikku kasutatakse seal, kus ei ole elektrifitseerimist võimalik teha. See on ka EL-i ametlik seisukoht. Vaatamata vesiniku arendamisele jätkub üle maailma aktiivne elektrifitseerimine.
- Vesinikutehnoloogia ei ole nii ulatuslikuks kasutuseks valmis (tankimine ei ole turvaline, vesinikumahutis veeremil ei võimalda pikki sõite, kaubaveovõimsust vesinik ei kata jne).
- Kui elektrifitseeritud raudteel on energiatarbe efektiivsus 80-90%, siis vesinikul on see 30% ehk vesinikutehnoloogia on täna veel ebaefektiivne ning kallis.
- Raudteel saab võtta kasutusele vaid väga põhjalikult tõestatud tehnoloogiaid, kuna raudteetehnoloogiad on pikaajalised.
- Eestis on räägitud vesiniku tasuvusest, kuid ühtegi arvestatavat analüüsi ei ole meieni ja ka MKM-i jõudnud.

Elektrifitseerimine vs kiiruste perspektiivne suurendamine kuni 160 km/h



EESMÄRK

- Eesti Raudtee on tellinud Tallinn – Tartu lõigul uuringu, mille käigus projekteeriti raudteetrassi vajalike õgvenduste plaanigeomeetria eskiisi tasemel, teostati sõiduaegade simulatsioon ning arvutati ehitustööde hinnanguline maksumus.

KONSULTANDI SOOVITUSED

- Arvestades, et raudteetrassi õgvendamine selle elektrifitseerimisele järgneva 50 aasta jooksul seondub väga suure ümberehituse maksumusega, siis on käesoleva töö soovitus õgvendada koheselt (enne taristu elektrifitseerimist ja liiklusjuhtimissüsteemide väljaehitust) raudteetrass vastavalt Trassialternatiivile 2 (max sõiduaeg tulevikus 1h32min) ja projektkiirusele vähemalt 160 km/h.
- Juhul, kui raudteetrassi ei õgvendata enne selle elektrifitseerimist ja liiklusjuhtimissüsteemide väljaehitust, on järgnevaks 50 aastaks piiratud võimalused ja majanduslikult ebaotstarbekas võrreldes tänasega märkimisväärselt suurendada Tallinn-Tartu raudteel sõidukiirusi. Arvestades trende Euroopas sõidukiiruste suurendamisega raudteedel, ei oleks see otsus otstarbekas ning seaks tulevikuks märkimisväärsed piirangud siseriikliku raudteetranspordi arendamiseks Eestis.

Kiiruste tõstmine kuni 160 km/h, alternatiivid ja maksumus

ALTERNATIIVID			KULUKOMPONENDID							SÕIDUAEG	KOKKU MAKSUMUS	AJAVÕIT
			KÕVERATE ÕGVENADA MINE	ERTMS-L2 tehnoloogial e üleminek koos ehituse, veeremi pardaseadm ete ja telekomiga	TÄIENDAVAD OHUTUS- MEETMED (piirded, kahe- tasanlised ristumised)	PÖÖRMETE VAHETUS	TEEDE- VAHELISTE PLAT- VORMIDE ÜMBER- EHITUS	TELEMEETRI LISED SÜSTEEMID	JAAMADE ÜMBVER- EHITUSE VAJADUS			
Tänane situatsioon 120 km/h										1h57min		
Peale projekti "Tallinn-Tapa-Tartu kiiruste tõstmine 135 km/h"										1h47min	15*	10min
2A	160/120 km/h	1h44min	47	155	4					1h44min	206	3min
2B	160/140 km/h	1h36min	47	155	6					1h36min	208	8min
2C	160/160 km/h	1h32min	47	155	9	11	8	1	15	1h32min	246	4min
3	160/160 km/h	1h30min	47	155	10	11	9	1	30	1h30min	263	2min
EHITUSLIKUD ETAPID (EVR ettepanek)			ETAPP I, vajalik teostada esimese tööna, loomaks eeldused teistele etappidele	ETAPP II (tuleb igal juhul teostada, kui tahame kiirusi tõsta üle 140 km/h)	ETAPP II	ETAPP III	ETAPP III	ETAPP III	ETAPP III ETAPP IV	* rahastus olemas		

Kiiruste tõstmine 135 km/h

- Peamisteks töödeks on jaamade ja/või jaama peateede rööbaste kapitaalremont, peatee pöörmete vahetused, rajatiste rekonstrueerimine ja täiendavate ohutusmeetmete rakendamine – ületuskohtade moderniseerimine, ohtlikele ülekäikudele foorsignalisatsiooni lisamine, valgustuse parendamine, täiendavate piirdeaedade rajamine.

TAPA - NARVA

Kogumaksumus 26,8 mln/eur, teostamise aastad 2018 – 2022. Lõpptulem – 66%* kogu lõigu peateede pikkusest on kehtestatud kiirus 135 km/h.

Ekspressrongi sõiduaeg täna 2 h 15 min, peale 135 km/h rakendamist 2 h 02 min

TALLINN – TAPA – TARTU

Kogumaksumus 15,0 mln/eur, teostamise aastad 2018 – 2021. Lõpptulem – 44%* kogu lõigu peateede pikkusest on kehtestatud kiirus 135 km/h.

Ekspressrongi sõiduaeg täna 1 h 55 min, peale 135 km/h rakendamist 1 h 44 min

Projekte rahastatakse EU vahenditest ja riigi sihtfinantseeringuga

* - pöörmotel ja jaama peateel endiselt max kiirus 120 km/h.

Lääne – Harju suurprojekt, rööbasteede osaprojektid

- Tallinn – Keila - Paldiski ja Keila-Riisipere raudtee kapitaalremondi II etapp
 - Rööbastee kapitaalremont Tallinn – Pääsküla – Keila, Klooga - Paldiski lõikudel ja Keila, Klooga, Paldiski, Vasalemma ja Riisipere jaamades.
 - Kokku 47 km raudtee rekonstrueerimist ja 42 peatee pöörme vahetus

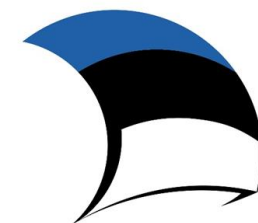
Ehitusmaksumus 14,5 mln/eur, teostamise aeg 2017 – 2020

- Tallinn Balti jaama laiendamine
 - Eesmärk Balti jaama läbilaskvuse suurendamine ja jaamatöö efektiivistamine
 - Uute seisuteed rajamine koos 2-e uue platvormiga
 - Paldiski mnt uue viadukti rajamine
 - Paldiski mnt viadukti ja Kitseküla vahelisele lõigule täiendava peatee rajamine

Ehitusmaksumus 5,1 mln eurot, ehitamise aeg 2021.a.

- Keila - Pääsküla 2. peatee rajamine (puuduvatele lõikudele)
 - Eesmärk parandada läbilaskvust Tallinn – Keila – Paldiski / Turba suundadel

Ehitusmaksumus 12,3 mln eurot, ehitamise aeg 2021-2022.a.



Eesti
tuleviku heaks



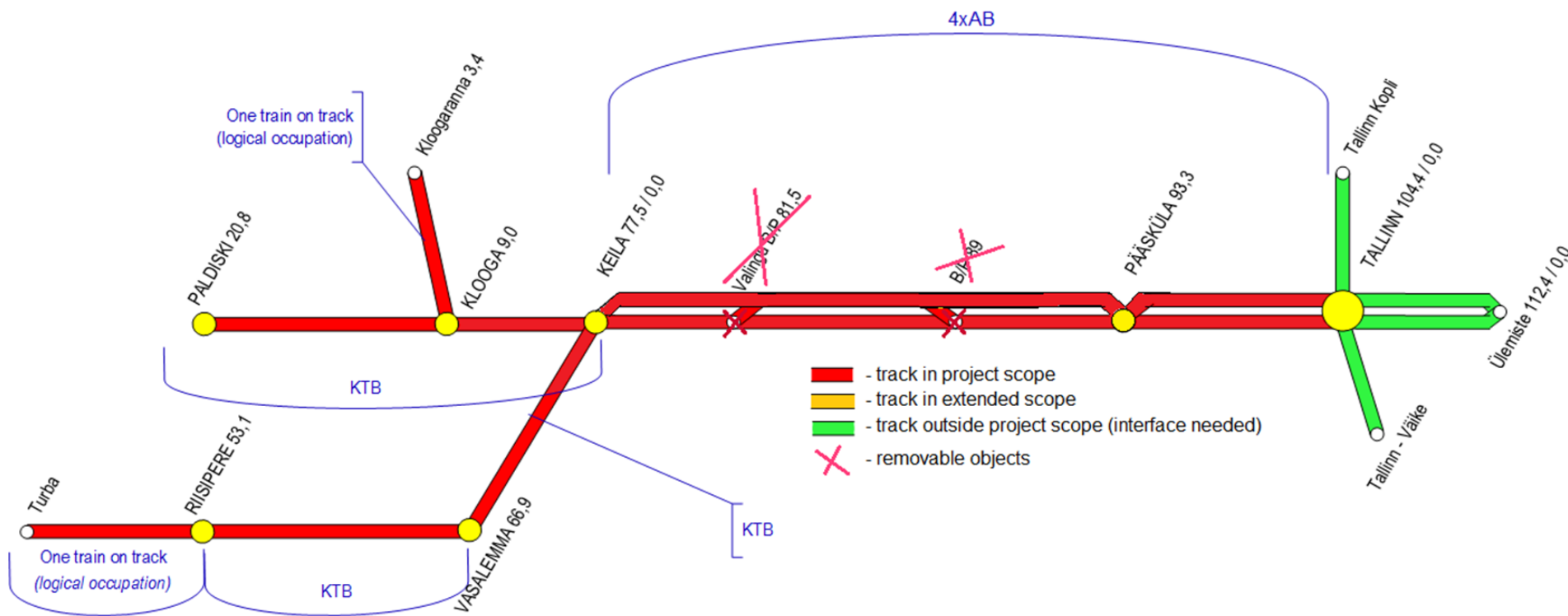
Euroopa Liit
Ühtekuuluvusfond

Lääne – Harju suurprojekt, Tallinn Balti jaama laiendamine



Lääne-Harju suurprojekt, liiklusjuhtimissüsteemide moderniseerimine (2018-2022.a.)

Projekteerimise-ehitamise kogumaksumus ca 17,33 mln eurot (Töövõtja Mipro OY, Soome).



Eesti
tuleviku heaks



Euroopa Liit
Ühtekuuluvusfond

Haapsalu raudtee taastamise II etapp (Turba-Rohuküla)

Ajagraafik

2020...2026

Ehitusmaksumus

- Ca 85 - 100 mln eurot

Tulemusnäitajad

- Ehitatud on ca 63 km elektrifitseeritud raudteed koos muude raudteerajatistega maksimaalsele projektkiirusele 160 km/h.



Hetkel käimas projekteerimisetapp

- Eesmärk leppida valdade ja osapooltega kokku lähtetingimused ja koostada eelprojekt, mille alusel on võimalik edasi minna järgmiste ehitusetappidega

Maksumus ca 2,0 mln/eur, planeeritav tööde lõpp 2021 a.



TÄNAN!



EESTI RAUDTEE