A black text on a white background

Description automatically generated with medium confidence

**AS Eesti Raudtee**  
Telliskivi 60/2  
15073 Tallinn  
Tel: +372 615 8610  
E-mail: [raudtee@evr.ee](mailto:raudtee@evr.ee)  
Äriregistri kood: 11575838

#### MT registri nr

EEP003382

13.05.2009

EPE001080

13.05.2009

**Tapa–Kadrina**

**KM 193,422–194,738 (N1)**

**Raudteelõigu õgvendamine**

Põhiprojekt

**Töö nr 01-2024**

Projekteerijad

Galina Gnatjuk (diplomeeritud raudteeinsener, tase 7)

Ivar Leidus (diplomeeritud raudteeinsener, tase 7)

Tallinn

29.01.2024

**SISUKORD**

##### I Seletuskiri

[1. Üldosa 3](#_Toc157500251)

[2. Geodeetilised uurimistööd 5](#_Toc157500252)

[3. Geoloogilised uurimistööd 5](#_Toc157500253)

[4. Raudtee pealisehitis 7](#_Toc157500254)

[5. Raudtee plaan ja profiil 8](#_Toc157500255)

[5.1. Tee plaan 8](#_Toc157500256)

[5.2. Tee pikiprofiil 8](#_Toc157500257)

[6. Muldkeha ja veeviimarid 9](#_Toc157500258)

[7. Põrkepiire 10](#_Toc157500259)

[8. Krundijaotuskava 11](#_Toc157500260)

[9. Keskkonnakaitse ja ohutus 12](#_Toc157500261)

##### II Kooskõlastused ja tehnilised tingimused

##### III Koordinaatide tabelid

##### IV Töömahtude tabelid

##### V Joonised

* Plaan M 1:500 joonis 1
* Raudtee pikiprofiil Mh 1:1000, Mv 1:100 joonis 2
* Raudtee põikprofiilid joonis 3
* Krundijaotuskava joonis 4

# Üldosa

Tapa–Kadrina km 193,422–194,738 raudteelõik paikneb Lääne-Viru maakonna Kadrina valla territooriumil (kü tunnusega 27302:002:1150 ja 27304:004:0980). Raudtee olemasolev plaanigeomeetria võimaldab reisirongidel sõita maksimaalse kiirusega 120 km/h.

Üleriigilise planeeringu „Eesti 2030+“ järgi peavad reisirongiliikluse kiirus, sagedus ja kasutusmugavus kasvama kõigis Eesti jaoks tähtsates suundades. Tulevikus tuleb rongide maksimaalset lubatud piirkiirust suurendada Tallinna–Narva–Peterburi, Tallinna–Tartu–Pihkva ja Tartu–Valga–Riia liinidel kuni 160 km/h. Sellest seisukohast lähtuvalt on koostatud projekt Tapa–Kadrina km 193,422–194,738 raudteelõigu õgvendamiseks.

Raudteelõigu õgvenduse väljaehitamiseks ei piisa olemasolevast raudteemaa territooriumist ja projektile on lisatud krundijaotuskava. Projekti järgi toimub raudteelõigu õgvendamine *ca*1,32 kilomeetri ulatuses.



*Kaart 1. Tapa–Kadrina õgvenduse N1 asukoht*

Tapa–Kadrina jaamavahe on üheteeline ja varustatud automaatblokeeringuga. Olemasolev raudtee on raudbetoonliipritel ja rööbastega 60E1. Liiprite epüür kõveral teelõigul on 2000 liiprit/km, sirgetel teelõikudel 1840 liiprit/km. Uued foorid paigaldatakse vastavalt taristu CCS-süsteemi moderniseerimise projektile.

Projekteerimise üldnõuded:

* maksimaalne lubatud liikumiskiirus jaamavahel reisirongidele 160 km/h;
* vedurite teljekoormus 32 t/teljele;
* rööpmelaius 1 524 mm;
* liiprite epüür 1 840 liiprit/km;
* minimaalne ballasti paksus liipri all 35 cm;
* ballastiprisma laius 3,85 m;
* raudtee peab olema pikkrööbastega.

Projekteerimise ja ehitamise normatiivsed alusmaterjalid (seadused, määrused, standardid ja juhised):

* Ehitusseadustik (RT I, 30.06.2023, 3);
* Raudteeseadus (RT I, 30.06.2023, 62);
* Raudtee tehnokasutuseeskiri (RT I, 11.08.2023, 6);
* EVR tegevuseeskirja lisa nr 45 „[Raudtee rööpmelaiusega 1520 mm ehitusnormid ja projekteerimine СНиП 32-01-95](http://www.evr.ee/sites/default/files/pildid/45._TE_lisa.pdf)“ (Moskva, 1995);
* EVR tegevuseeskirja lisa nr 52 „[Raudteed rööpmelaiusega 1520 mm CTH Ц-01-95](http://www.evr.ee/sites/default/files/pildid/52._TE_lisa.pdf)“, Moskva 1995;
* EVR tegevuseeskirja lisa nr 33 „AS EVR Infra pikkrööbastega teede ehitamise ja hooldamise juhend“;
* EVR tegevuseeskirja lisa nr 33 „[Pikkrööbastega tee ehituse, paigaldamise, korrashoiu ja remondi tehnilised juhised](http://www.evr.ee/sites/default/files/pildid/33._TE_lisa.pdf)“, kinnitatud VF teedeministri asetäitja poolt 31.03.2000;
* Tee projekteerimise normid (RT I, 22.11.2023, 9);
* Transpordiamet. Riigiteede liikluskorralduse juhend. Nõuded liikluse korraldamisele, liikluskorraldusvahenditele ja nende kasutamisele;
* EVS-EN 1317. Teepiirdesüsteemid.

Käesoleva projektiga on ette nähtud järgmised põhitööd:

* raudtee maa-ala puhastamine võsast ja puudest vastavalt vajadusele;
* olemasoleva raudtee demonteerimine;
* muldkeha laiendamine/rajamine;
* liiva ja killustiku segust 30 cm paksuse kaitsekihi rajamine;
* raudbetoonist liipritel 60E1 rööbastega raudteede paigaldamine;
* raudtee ballasteerimine graniitkillustikuga liiprite alt 35 cm paksuselt;
* kraavide/küvettide sisselõikamine ja drenaaži rajamine;
* bermi rajamine;
* raudtee juurdepääsu rajamine;
* hooldustee ja kraavi ristumiskohta sademeveetoru Ø500 paigaldamine;
* raudtee parandamine plaanis ja profiilis;
* põrkepiirde paigaldamine;
* raudtee maa-ala planeerimine ja heakorrastamine.

Ülejäänud seotud tööd teostatakse eraldi projektide alusel:

* side- ja turvangusüsteemi rekonstrueerimine/rajamine;
* kontaktvõrgu liini rajamine õgvendatava raudtee kõrvale;
* uute kaablite paigaldamine ja vajadusel olemasolevate ehitustsoonist väljaviimine.

# Geodeetilised uurimistööd

Väli- ja kameraaltööd tehti OÜ Raxoest poolt 2021. aasta suvel. Koordinaadid on L-EST97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis. Objektile rajati mõõdistusvõrk, mille punktideks paigaldati armatuurvardad. Kõrguslikuks sidumiseks rajati nivelleerimiskäik riiklike kõrguspunktide vahel. Reaalaja GNSS seadmega Trimble R8 GNSS koordineeriti mõõdistusvõrk ja järeltöötluse käigus töödeldi andmed Trimble Bussiness Centre tarkvaraga. GNSS püsijaamadeks on Geosoft OÜ püsijaamade võrk GEOS Trimble® VRS Now Eesti GNSS, mis on registreeritud Maa-ametis. Mõõdistusvõrgu baaspunktide alusel teostati tahhümeetriline mõõdistus. Maa-ala mõõdistati täpsusega M 1:500.

Kasutatud instrumendid ja tehnika

* Trimble S9R elektrontahhümeeter täpsusega 0,5” (nurk), ±1 mm +2 ppm (joon)
* Trimble S5R elektrontahhümeetrit täpsusega 2” (nurk), ± 1 mm + 2 ppm (joon)
* Trimble R8S GNSS
* Joonestusprogramm Trimble Business Center ja AutoCAD Civil 3D 2020
* Trimble DiNi digitaalne nivelliir 0,3 koodlatiga 1mm 1 km kohta
* Trimble GEDO CE 2.0 TRACK MEASUREMENT SYSTEM

# Geoloogilised uurimistööd

Geotehnilise uuringu välitöö teostas Tapa–Narva lõikudel OÜ Reaalprojekt oktoobris ja novembris 2023. aastal. Tellija poolt määratud kohtadesse rajati kokku 68 uuringupunkti, millest 40 juurde rajati ka löökpenetratsioonikatse. Uuringupunktid tehti maksimaalse sügavusega 10,75 meetrit. Uuringu teostamiseks kasutati roomikutel puuragregaati GM 65 GTT. Puuraukudes esinenud kihid kirjeldati ja mõõdeti. Samuti kontrolliti puuraukudes pinnasevee esinemine ja mõõdeti selle tase. Saadud tulemuste põhjal vormistati aruandes sisalduvad puurtulbad (lisa 1) ning jooniste lõppu lisatud läbilõiked.

Puuraukudest võeti 79 pinnaseproovi, millest 11 katsetati TREV-2 Grupp AS laboris. Lisaksmäärati looduslik veesisaldus 26 proovist. Tapa–Kadrina õgvendatav ala asub Pandivere kõrgustiku põhjapoolses osas, kus reljeef on muutlik. Maapind langeb valdavalt lääne suunas. Lõigust itta jääb Loobu jõe org ja Kadrina paisjärv. Uuringupunktide suudmete ümbruses jäävad absoluutkõrgused vahemikku 81,0…85,2 meetrit.

Pinnakate koosneb valdavalt moreenist, milles võib esineda kruusasemat pinnast. Üldgeoloogiliste andmete kohaselt moodustab aluspõhja Ordoviitsiumi ladestu lubjakivi, mis asub rohkem kui 5 meetri sügavusel. Uuritud ala jääb mattunud oru harude vahele ning selle idaosa läbib Jõepere rike.

Antud lõigul teostati uuringupunktid nr 1…10, millest esimesed viis asuvad raudteest lõuna pool ja ülejäänud põhja pool. Järgnevalt on iseloomustatud uuritud ala geoloogilises lõikes väljaeraldatud pinnaseid kihi kaupa:

**Kiht 2**. saGr / **liivane kruus** – levib ainult puuraugus nr 6, kus see asub 0,35 meetri paksuselt

mulla kihtide vahel.

**Kiht 4**. **Täitepinnas** – esineb valdavalt raudeest lõuna poole tehtud puuraukudes kuni 2,15 meetri paksuselt, kohati esineb õhuke kiht ka raudteest põhja pool. Valdavalt koosneb täitepinnaskillustiku ja mulla segust (4a). Puuraukudes nr 4 ja 6 levib ka tuha kiht (4b), mis on tumehalli värvusega ja osaliselt tsementeerunud.

**Kiht 5. Muld** – levib maapinnal ja kohati ka täitepinnase all 0,1…0,85 meetri paksuselt. Pinnas võib olla kivine.

**Kiht 13**. sasiCl / **liivane möllsavimoreen** – moodustab moreenide ülemise osa kahesidapoolsemas puuraugus nr 9 ja 10. Kihi paksus on 1,2…1,9 meetrit. Moreen on pruuni värvusega, pehme kuni sitke konsistentsiga (13a) ja visuaalsel hinnangul sisaldab see kruusa kuni 5%.

**Kiht 14.** grsasiS / **kruusane liivane möllpinnas (moreen)** – esineb suuremal osal lõigust mulla ja täitepinnaste all paksusega 0,7…2,4 meetrit. Pinnas on pruunikaskollase värvusega ja sisaldab kruusa 20-30%. Laborianalüüsi alusel on moreen väheplastne (voolavuspiir WL=21,3%, plastsusarv IP=8,1). Kihi konsistents on sitke (14a).

**Kiht 15**. sasiGr / **liivane mölline kruusmoreen** – levib uuritud lõigu ulatuses maapinnast 1,1…3,6 meetri sügavusel ja seda läbiti kuni 4,15 meetrit. Pinnas on kõva konsistentsiga, kohatiesineb sügavamal läbilõikes sitke vahekiht, ja visuaalsel hinnangul sisaldab kruusa 40-50%.

**Pinnaseveetase.** Välitööde ajal (30. – 31.10.2023) ilmus pinnaseveetase uuritud lõigu alguses ja lõpus maapinnast 2,0…2,5 meetri sügavusel, absoluutkõrgusel 78,55…83,05 meetrit. Pinnaseveetaseme liikumine toimub itta ja läände madalamate alade suunas. Moreen on vett halvasti juhtiv pinnas ja seetõttu võib hooajaliselt selle kihipindadele koguneda ajutine ülavesi.

# Raudtee pealisehitis

Õgvendataval peateel on ette nähtud järgmine pealisehitise konstruktsioon:

Rööbaste tüüp: 60E1 R350 HT

Liiprite tüüp: raudbetoon (W14 rööpakinnitussüsteemiga)

Liiprite epüür: 1 840 tk/km

Ballasti tüüp: graniitkillustik, fraktsioon 31,5-63 mm

Ballastikihi paksus liiprite all: 35 cm

Ballastiprisma laius: 3,85 m

Enne demonteerimistööde algust markeeritakse rööpmestikugrupi esindaja poolt defektsed kohad. Defektsed rööpad tuleb lõigata 5,5 m pikkuseks ja rööbastee Tenconi isoleerlukkudega 12,5 m pikkuseks ning transportida Töövõtja poolt ASi Eesti Raudtee kesklattu.

Pikkrööpa lõikamisel tuleb kasutada tööriistu, mille abil lõige oleks geomeetriliselt õige ning tuleb arvestada kontakt- või termiitkeevituste asukohtadega. Minimaalne vahekaugus lõike ja keevituse asukoha vahel peab olema 4,5 m. Pikkrööpa kokku keevitamisel tuleb kõik keevislukkude tolerantside mõõtmised teostada digitaalseseadmega (seade peab olema kalibreeritud), mis peab väljastama digitaalse aruande ja need tuleb esitada Tellijale. Isoleerluku komplekteerimisel tuleb esitada teostusakt, mis peab sisaldama poldiavade kõrgused rööpatallast, poldiavade kaugused rööpaotsast, poldi avade faasimise olemasolu ning peab olema allkirjastatud ka Tellija omanikujärelevalve poolt. Akti vormi annab Tellija. Pikkrööbastee terves ulatuses peab olema iga 500 meetri järel markerliiprid (vastavalt iga kilomeetri- ja piketiposti 5/6 kohal). Markerliiprid peavad olema värvitud kollaseks. Markerliipritele tuleb kanda peale markermärgid nii liipritele, kui ka rööbastele vasaku ja parema rööpaniidi sisekülgedele, pärast pikkrööbastee neutraliseerimist. Tellija annab markeerimise joonise näidise. Töövõtja on kohustatud esitama iga pikkrööpa temperatuurikinnituse aktid. Akti vormid annab Tellija. Pärast ühe kuu möödumist peab kontrollima kinnitusi momentvõtmega, ilma spetsiaalse määrdeta poltide pingutusmoment on 1500 Nm ja spetsiaalse määrdega 950 Nm, nagu ettekirjutatud isoleerlukkude „TENCONI“ paigaldamise juhendis.

# Raudtee plaan ja profiil

## Tee plaan

Olemasolev Tapa–Kadrina raudteelõik on üheteeline ja varustatud automaat-blokeeringuga. Õgvendataval raudteelõigul asub Kadrina maanteeviadukt ja Loobu jõe sild. Raudtee on raudbetoonliipritel ja rööbastega 60E1. Liiprite epüür kõveral teelõigul on 2000 liiprit/km, sirgetel teelõikudel 1840 liiprit/km. Õgvendataval raudteelõigul on üks kõver raadiusega 1 020 m, mis võimaldab reisirongidel sõita maksimaalse kiirusega 120 km/h.

Tapa–Kadrina jaamavahe projekteeritud maksimaalne lubatav kiirus on 160 km/h. Projekteeritud raudtee kilometraaži alguspunkt on seotud Tapa–Kadrina keskremondi projektiga (töö nr 01-2020). Raudteelõigul km 193,422–194,737 on projekti järgi ette nähtud uue raudtee pealisehitise paigaldamine ettevalmistatud muldele.

Loobu jõe raudbetoonist sild km 194,718 on heas seisukorras (remonditud 2019), mistõttu piisab liiprite alt minimaalsest killustiku väljalõikamisest (u 5 cm paksuselt). Pikkrööbaste lõikamine ja keevitamine silla piirkonnas teostada vastavalt pikkrööbastega teede ehitamise ja hooldamise juhendi punktile 5.8.

Antud projekti järgi toimub raudtee õgvendamine ca kolme kilomeetri ulatuses. Õgvendatavale raudteelõigule on projekteeritud kaks kõverat raadiusega 1500 ja 3000 meetrit. 1500 m raadiuse suurendamist takistab Kadrina viadukti tugisammas. Õgvenduse väljaehitamisel lüheneb raudteelõigu pikkus 2,07 m võrra. Murtud pikett pikkusega 97,92 m on projekteeritud vahemikku km 194,8–194,9.

Enne ehitustööde algust tuleb looduses maha märkida raudtee telg ja iseloomulikud projekteeritud tee-elemendid (sirged, kõverad). Väljamärgitud punktid tuleb looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele taastada või uuesti välja märkida. Raudtee ballasteerimise järel keevitatakse pikkrööpad kokku.

## Tee pikiprofiil

Pikiprofiilil varieeruvad projekteeritud pikikalded vahemikus 0...5,36‰. Pikikalded on projekteeritud selliselt, et juhtkallete erinevus ei ületa 8,53‰. Pikiprofiili naaberelementide pikikallete algebralisel erinevusel üle 2,3‰ on need ühendatud vertikaalkõveraga R=15 000 m. Vertikaalkõverate asukoht on valitud selliselt, et need ei kattuks plaanigeomeetria siirdekõverate asukohaga.

# Muldkeha ja veeviimarid

Enne mullatööde algust puhastatakse raudtee maa-ala võsast ja puudest. Tööde käigus välja kaevatavat liigset pinnast kasutatakse raudtee juurdepääsutee rajamiseks, muldkeha jalami kindlustamiseks ja vajalikes kohtades täitepinnasena raudtee maa-ala tasandamiseks, profileerimiseks ning heakorrastamiseks. Puistangu pealispinnale tuleb anda põikkalle vähemalt 2% muldest eemale. Töötsooni sattuvate kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata šurfimise teel kaablite haldaja juuresolekul, tööde teostamisel tagada kaablite ning seadmete säilivus.

Enne mulde rajamist eemaldada mulde alla jääv muld ja tuhk. Kihis nr 4a (täitepinnas) esinev mulla ja killustiku segu on väga muutuva koostisega, mistõttu peab selle kihi sobivust mulde aluspinnasena hindama kaevetööde ajal. Kaevetööde käigus tuleb arvestada asjaoluga, et aluspinnastena esinevad savi- ja moreenpinnased on külmakerke- ja leondumisohtlikud pinnased ning kaevikus pikemalt vee alla jäädes need leonduvad ning kaotavad tunduvalt oma geotehnilistes omadustes. Kaevikutesse kogunenud vesi tuleb võimalikult kiiresti eemaldada. Savi- ja moreenpinnased on külmakerkeohtlikud pinnased. Mulde dreenkihi ja savi sisaldava aluspinnase eraldamiseks kasutada geotekstiili, kui ballastialuse kihi ja dreenkihi paksus kokku on väiksem kui 1,5 m.

Muldkeha põikprofiili tüüpilised näitajad on järgnevad:

* muldkeha laius 7,6 m; nõlva kalle on 1:1,5;
* muldkeha pealispinna põikkalle 2,5% ja aluspinna põikkalle 4,0% veeviimarite poole;
* muldkeha materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp.

Muldkeha projekteerimisel on arvestatud veeremi maksimaalseks teljekoormuseks 32 t/teljele.

Uue muldkeha pealispind kindlustatakse 30 cm paksuse peenkillustiku ja liiva seguga (suhtega 1:1). Ballastialune kiht viiakse olemasoleva mulde pealispinnaga kokku ülemineku suhtega 1:20 6 m pikkusel lõigul (täpne asukoht joonisel 2). Muldkeha ülemise 1,0 m paksuse kihi minimaalne tihendustegur peab olema vähemalt 0,98, alumistel kihtidel 0,95. Muldkeha pealispinna tihendamisel tuleb saavutada selle elastsusmoodul vähemalt 120 MPa.

Muldkeha kahepoolne pealispinna kalle 2,5% on suunatud muldest eemale. Kõveral teelõigul peab peatee mullet laiendama kõvera välisküljel vastavalt raadiusele 40 cm (R 1500) või 20 cm (R 3000 m) võrra (vt joonis 3). Kui olemasoleva muldkeha kõrgus on suurem kui 1 m, on selle laiendatavas piirkonnas vajalik nõlvale astmete sisselõikamine. Muldkeha rajamisel tuleb seda kihtide kaupa tihendada, kusjuures kihi paksus tuleb valida vastavalt kasutatavale tihendamisseadmele, kuid see ei tohi olla paksem kui 30 cm. Erinevate kihtide segunemise ärahoidmiseks peab kasutama geotekstiili. Uue muldkeha nõlvad tuleb kindlustada kasvupinnase lisamise ja murukülviga.

Veeviimarid. Vee ärajuhtimine raudtee muldkeha juurest toimub kraavide ja küvettide abil. Projekti järgi toimub vee äravoolu kraavide ja küvettide väljalõikamine ning drenaaži rajamine. Kui kraavide pikikalle ületab 7‰, tuleb selle põhi kindlustada killustikuga. Km 193,954–194,100 ei ole kitsaste olude tõttu Assamalla-Kadrina maantee ja raudtee vahele võimalik kaevata küvetti, mistõttu on selles piirkonnas ette nähtud drenaažisüsteemi väljaehitamine teleskoopkaevudega Ø400 (settepesaga 200 mm) ja drenaažitorudega Ø200 mm.

Km 193,51–193,91 on raudteest paremal pool maapinna kalle suunatud raudtee poole. Seetõttu on antud lõigul muldest paremale poole projekteeritud 4,1 m laiune berm, millele on ette nähtud rajada pinnasest mitteavalik raudtee juurdepääs laiusega 3,0 m. Projekteeritud juurdepääsutee ristumisel kraaviga on ette nähtud sademeveetoru Ø500 paigaldamine. Sademevee toru ja drenaažitoru päised peab kindlustama kividega.

Muinsuskaitse. Kaevetöödel arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurkihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseseadusest tulenevalt (§31 lg 1, § 60) on leidja sellisel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile. Mullatööde lõppedes peab maa-ala olema planeeritud ja heakorrastatud.

# Põrkepiire

Õgvendataval lõigul km 194 066,09 ristub raudtee Kadrina viaduktiga (riigitee nr 5 Pärnu Rakvere-Sõmeru km 157,987). Projekteeritava õgvenduse lõigul ca km 193,900 – 194,400 jääb rööbastee teljest paremale kuni 6,3 m kaugusele riigitee nr 17141 Assamalla-Kadrina tee.

Riigitee vasakpoolsel sõidusuunal on lõigul km 14,53 kuni 14,93 kehtestatud kiiruspiirang 50 km/h. Kiirust on langetatud astmeliselt ning Kadrina viadukti juures on 70 km/h kiiruspiiranguga lõik km 14,93 kuni 15,063.

Parempoolsel sõidusuunal viadukti juures täna kiiruspiirang puudub. 50 km/h kiiruspiiranguga lõik lõppeb enne viadukti km 14,553 (kiiruspiirang 50 km/h antud sõidusuunal on kehtestatud 500 m pikkuse mõjuulatusega mis lõppeb enne viadukti km 14,553.

Maantee parempoolses servas on viadukti sammaste juures ca 48 m pikkune põrkepiire, mille otsad on ankurdatud 12 m pikkuste mahaviikudega (piirde ulatus ca 12 m enne sammast + mahaviigud). Kuna õgvendusest tingituna nihkub raudtee võrreldes tänase asukohaga riigiteele lähemale ning riigitee läheneb raudteele terava nurga all, on antud projektiga ette nähtud olemasoleva põrkepiirde pikendamine asendiplaanil toodud ulatuses 0,5 m kaugusele katte servast. Paigaldatav piire peab olema ohjeldamise tasemega N2 ning suurima lubatud dünaamilise läbipaindega 1,1 m. Paigaldatav põrkepiire on ette nähtud ühendada olemasoleva põrkepiirdega, olemasolev mahaviik tuleb demonteerida. Projekteeritava piirde lõppu tuleb paigaldada uus 12 m pikkune mahaviik.

Põrkepiirde algus ja lõpp peavad olema tähistatud kahe kollase tähispostiga. Põrkepiirde alguses on üks kollane tähispost olemas, projektiga on ette nähtud kolme täiendava tähisposti paigaldamine tagamaks mahaviikude nõuetekohase tähistamise – üks kollase helkuriga tähispost vahetult piirde kaldosa ees, teine sellest 25 m kaugusel. Tähispostid tuleb paigaldada piirdeelemendi taha samale joonele piirdepostidega.

Sõidukipiirdesüsteem peab vastama standardisarja EVS-EN 1317 nõuetele.

Põrkepiirde paigaldamise ajaks on vajalik sõidutee kitsendamine, töötsooni tähistamine ning ajutise kiiruspiirangu kehtestamine töötsooni ulatuses, lähtuda määrusest „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Töövõtjal tuleb enne töödega alustamist koostada ajutise liikluskorralduse skeem ning kooskõlastada see Transpordiametiga.

# Krundijaotuskava

Krundijaotuskava on koostatud raudteelõigu õgvendamise väljaehitamiseks vajaliku võõrandamisprotsessi läbiviimiseks, kuna olemasoleva raudteemaa koridori laius on selleks ebapiisav. Krundijaotuskavaga hõlmatav maa-ala paikneb Lääne-Viru maakonnas Kadrina vallas.

Krundijaotuskava hõlmab kokku kolme kinnistut ja nelja äralõiget. Täpsed äralõike kontuurid on esitatud joonistel 4-1 kuni 4-3.

Antud territooriumil toimuvad järgmised peamised ehitustööd: raudtee rajamine uuele muldele, veeviimarite rajamine (kraavid/küvetid ja drenaaž) ja hooldustee rajamine raudtee kõrvale. Raudtee kõrvale paigaldatakse eraldi projekti järgi kaablid ja ehitatakse kontaktvõrgu liin koos mastidega. Tulevasele raudteemaale peab lisaks jääma koridor maa-aluste kommunikatsioonide (üldjuhul kaablid) paigaldamiseks ja perspektiivse raudtee ehitamiseks tulevikus.

# Keskkonnakaitse ja ohutus

Tapa–Kadrina km 193,422–194,738 lõigul ei oma raudtee õgvendamine eeldatavalt olulist negatiivset mõju keskkonnale.

Antud lõigul ei asu looduskaitsealasid ega Natura 2000 võrgustiku alasid. Raudtee ehitusel kasutatakse kaasaegseid raudtee-ehitusmaterjale, mis tagavad raudtee pikaajalise eluea. Rööbaste kokkukeevitamine aitab vähendada rongide liikumisel tekkivat müra. Raudtee ehitustegevus ja ekspluatatsioon ei näe ette põhja- või pinnavee kasutamist. Raudteeliikluse ohutuse tagamiseks ja ehitustööde läbiviimiseks on vajalik likvideerida ehitustsooni jääv võsa.

Uue muldkeha rajamisel ei veeta ära pinnast olemasolevast raudtee muldkehast. Ehitustegevuseks vajalik ehitusmaterjal tuuakse kohale koguses, mis on vajalik raudtee-ehituse realiseerimiseks. Tekkivate jäätmete kogus on eeldatavalt väike. Pärast ehitustööde lõppu kogu territoorium heakorrastatakse.

Tööperioodi jooksul tuleb järgida „Raudteede ehitistele lähenemise ja veeremi gabariidid” (GOST 9238-2013) kehtestatud nõudeid. Kõik õgvendusega seotud tööd raudtee gabariidis teostatakse „akna“ ajal. Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või antakse käitlemiseks üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr 377 “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”. Ehitustööde ajal ei tohi töötsoonis viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.