

Jõgeva-Tartu CCS

Tabivere-Kärkna JV KM 410,777 - Kärkna jaam - Kärkna-

Tartu JV KM 421,536 CCS

Töö number: 115106P-TP

Ehitise aadress:

Tapa-Tartu 409,5-415,1 km, Kastli küla, Tartu vald, Tartu maakond
Kärkna raudteejaam, Kärkna küla, Tartu vald, Tartu maakond
Tapa-Tartu 417,3-419,9 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond
Tapa-Tartu 419,9-421,6 km, Vorbuse küla, Tartu linn, Tartu maakond
Tapa-Tartu 421,6-424,7 km, Tähtvere küla, Tartu linn, Tartu maakond

Tellija / AS Eesti Raudtee

Reg. nr: 11575838
Telliskivi 60/2, 15073, Tallinn
Tel: +372 615 8610
raudtee@evr.ee

Peatöövõtja / AllSpark Infra OÜ

Reg. nr: 16867037
Suur-Sõjamäe 50a, 11415, Tallinn
info@allspark.ee

Projekteerija / AllSpark OÜ

Reg. nr: 12989482
Suur-Sõjamäe 50a, 11415, Tallinn
info@allspark.ee

**Tallinn
2025**

SISUKORD

SISUKORD	1
1 ÜLDINE	2
Projekti andmed	2
Projektmeeskond	3
2 SISSEJUHATUS	4
3 NÕUDED JA JUHISED	5
4 PROJEKTEERIMIS- JA TÖÖVÕTUPIIRID.....	6
5 JUHISED EHITAMISEKS	6
Puud, nende juured ja võrad	8
Trasside tähistamine ja kõrvalekalded	9
Demonteerimine, utiliseerimine ja lammutamine.....	9
Taastamised	10
6 LIIKLUSKORRALDUS.....	10
7 TÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE	10
8 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS.....	10
9 TÖÖDE KVALITEEDINÕUDED	11
10 JÄÄTMEKÄITLUS.....	11
11 PROJEKTLAHENDUS.....	11

1 ÜLDINE

Projekti andmed

Töö nimetus	Tabivere-Kärkna JV KM 410,777 - Kärkna jaam – Kärkna-Tartu JV KM 421,536 CCS
Töö number	1151P-TP
Staadium	Tööprojekt (TP)
Ehitise laiendatud aadress	<p>Tapa-Tartu 409,5-415,1 km, Kastli küla, Tartu vald, Tartu maakond 79401:002:0004</p> <p>Kärkna raudteejaam, Kärkna küla, Tartu vald, Tartu maakond 79401:002:0003</p> <p>Tapa-Tartu 417,3-419,9 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond 79401:002:0005</p> <p>Tapa-Tartu 419,9-421,6 km, Vorbuse küla, Tartu linn, Tartu maakond 83101:001:0016</p> <p>Tapa-Tartu 421,6-424,7 km, Tähtvere küla, Tartu linn, Tartu maakond 83101:003:0033</p> <p>Ploomiriba, Kastli küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:2715</p> <p>Raudteeäärse tee, Kastli küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:0658</p> <p>Tapa-Tartu raudtee R30, Kastli küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:2633</p> <p>Tapa-Tartu raudtee R32, Kastli küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:2749</p> <p>Ülerraudtee, Kastli küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:2712</p> <p>Tapa-Tartu 418,7-419,2 km, Maramaa küla, Tartu Vald, Tartu maakond 79601:001:1836</p> <p>Tapa-Tartu 418,9-419,2 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:1840</p> <p>Tapa-Tartu 419,25 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:1838</p> <p>Tapa-Tartu 419,33 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:1802</p>

	Tapa-Tartu 419,4-419,8 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:1810 Tapa-Tartu 419,5-419,8 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:1808 Tapa-Tartu 419,85 km, Maramaa küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:1839 Sireli, Pupastvere küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:2430 Tapa-Tartu raudtee R37, Pupastvere küla, Tartu vald, Tartu maakond 79601:001:2606
Ehitise asukoht riigiteede suhtes	Ehitis Kõrvalmaantee 22215 Lammiku-Lähte tee kaitsevööndis KM-I 2.84 Ehitis Kõrvalmaantee 22216 Võibla-Erala tee kaitsevööndis KM-I 2.76 - 1.19 Ehitis Tugimaantee 41 Kärevere-Kärkna tee kaitsevööndis KM-I 12.16 Ehitis Kõrvalmaantee 22102 Vorbuse-Kardla tee kaitsevööndis KM-I 2.69

Projektmeeskond

Tellija / AS Eesti Raudtee

Projektijuht	Argo Liiv Argo.Liiv@evr.ee
--------------	-------------------------------

Projekteerija / AllSpark OÜ

Projekteerimise valdkonna juht	Andro Järvemets andro.jarvemets@allspark.ee +372 5366 5528
Projektijuht	Erki Kimber erki.kimber@allspark.ee +372 5340 2315
Projekteerija	Dmitri Morozov, Raudteeinsener, tase 6 187115 dmitri.morozov@allspark.ee +372 509 1702
Projekteerija	Karl-Eric Mäemurd karl-eric.maemurd@allspark.ee +372 5693 4322
Projekteerija	Lea Toomet

Projekteerija	Janeli Toomet
Projekteerija	Tambet Land tambet.land@allspark.ee +372 5685 8333
Projekteerija	Jaanus Ojangu jaanus.ojangu@allspark.ee +372 5028 390

2 SISSEJUHATUS

Käesoleva projekti eesmärk on lahendada Tapa-Jõgeva CCS projektlahenduse koostamine vastavalt riigihanke „Turvangusüsteemide (CCS) ehitustööde tööprojektide koostamine ja ehitustööd (Jõgeva)-Tartu“ lähteülesandele ja tehnilises kirjelduses ning hankedokumentatsiooni lisades toodud nõuetele.

Käesolevas köites käsitletakse alloleva lõigu projekteerimist ja ehitus:

Tabivere-Kärkna JV KM 410,777 - Kärkna jaam – Kärkna-Tartu JV KM 421,536 CCS.

Antud köide on üks osa laiemast Tapa-Jõgeva CCS Ehitustööd projekti tervikust, mis koosneb seitsmest köitest, mis omakorda käsitlevad CCS trasside projekteerimist alates Jõgeva-Kaarepere jaamavahest KM-l 385,151 kuni Tartu-Ropka jaamavaheni KM-l 432,250.

Projekti koostamisel on olnud aluseks:

- Hankedokumentatsiooni (edaspidi HD) lisa 5 AS Eesti Raudtee Jõgeva-Tartu CCS rajatiste tehnilised tingimused „12_14442_2_Liinid_1_3_6_CCS_TT“, mis on väljastatud 19.10.2023.
- HD lisa 1, mis sätestab töömaa piirid.
- HD lisa 7 dokument „Projekteerimise nõuded“

Projekti koostamisel on kasutatud alusmaterjale (jooniseid):

- Raxoest OÜ topo-geodeetiline alusplaan töö nr „GE24002“, mis on koostatud 04.2024.

- Töövõtja B (Siemens Mobility Oy Eesti filiaal (14474701) ja GRK Suomi Oy (2810844-3) poolt projekteeritud Kaarepere jaama kaheniidiline plaan „15208KAK_EP_EA-5-03_V02_Kaheniidiline-plaan“

3 NÕUDED JA JUHISED

Projekteerimisel on arvesse võetud asjaolu, et CCS-süsteem peab arvestama rongide maksimaalse kiirusega 160 km/h.

Trasside ehitamisel ja seadmete paigaldamisel lähtuda tootja juhistest ja paigaldusnõuetest.

1. Tehnovõrgu ristumised rööbasteega kinnisel meetodil, kaitsehülsis, sügavusel vähemalt 1,0 m maapinnast, 1,5 m rööpatallast ja 1,5 m kraavi põhjast.
2. Tehnovõrgu ristumised rööbasteega lahtisel meetodil, kaitsehülsis, sügavusel vähemalt 1,0 m maapinnast, 1,0 m rööpatallast ja 1,5 m kraavi põhjast.
3. Projekteeritud kaablikanaliseerimise (ja nende kaitsetorude) paigaldamissügavus on minimaalselt 0,7 m maapinnast (paepinnases 0,5 m).
4. Karbikud paigalda maaga tasaselt vastavalt tüüplõigete joonisele

115106P_TP_EN-6-01_v04_KRK-TYYPLOIKED

5. Projekteeritud magistraalvaskkaabel paigaldada minimaalselt 0,9 m sügavusele.
6. Paepinnases ja/või raskes pinnases (rähk-,klibu-) paigaldada magistraalvaskkaablid kaitsetorusse min 0,5m sügavusele. Kaitsetorus paigaldust kasutada olukorras kui paepinnasest või raskest pinnast tingituna ei ole kündmisega võimalik nõutud kaablite paigaldussügavust saavutada tagamaks sealjuures kaablite nõuetekohane säilivus. Vajadusel kasutada paepinnases kaablite kaitsmisel betoonplaate.
7. Projekteeritud mikrotorustiku, kaablikanaliseerimise, maakaablite paigaldus teede all minimaalselt 1,0 m tee pinnast, kui joonisel ei ole märgitud teisiti.
8. Ristumisel kraaviga paigaldada kaablid kaitsetorus 1,5 meetrit kraavi põhjast. Juhul kui kraavi põhi on paas, siis paigaldada 0,5 meetri sügavusele.

Kaablitrass on kavandatud vähemalt 5 m raudtee teerajatiste konstruktsioonidest eemale.

Kaablikanaliseerimise/maakaablite/mikrotoorustiku ehitamiseks kinnisel meetodil (nt. suundpuurimisega) kasutada A-tugevusklassiga (1250N) toru PE Opto 110x6,6mm (või samaväärne).

Juhul, kui trassi paigaldamine toimub kinnisel meetodil (suundpuurimisega), tuleb enne ehitustööde alustamist määrata täpselt trassi rajamise tsooni jäävate olemasolevate tehnovõrkude sügavus ja asukoht. Kinnised läbiminevad soovitavalt teostada olemasolevate tehnovõrkude alt.

Maa-alused plastkaevud peavad paiknema piisaval sügavusel, et kaevu on võimalik katta vähemalt 30cm paksuse pinnasekihiga.

Kaablikanaliseerimise paigaldatavate raudteeseadmete kaablitele jätta kaablivaru ca 2-3m. Varu jätta võimalusel seadme juurde või seadmele lähimasse kaablikaevu. Välikappidest väljuvatele kaablitele jätta vähemalt 2m varu kapi juures asuvasse kaevu.

4 PROJEKTEERIMIS- JA TÖÖVÕTUPIIRID

Projekteeritud rajatised jäävad AS Eesti Raudtee omandisse.

5 JUHISED EHITAMISEKS

Enne kaevetööde alustamist tuleb taotleda raudteemaal töötamise luba. Tööde teostamisel juhendada AS Eesti Raudtee poolt 21.12.2021 kinnitatud käskkirjast nr. 622/10.2 „AS EESTI RAUDTEE RAUDTEEMAAL TÖÖDE TEOSTAMISEKS TÖÖLOA TAOTLEMISE JA VÄLJASTAMISE KORD“ (vt www.evr.ee -> Ärikliendile -> Eeskirjad ja tasud).

Tööd raudtee ehitusgabariidis või vahetus läheduses teostada raudtee teemehaanik tase 4 või tase 5 kutsevalifikatsiooni omava vastutava tööjuhi juuresolekul.

Tööde teostaja kohustub teavitama AS Eesti Raudtee Elektrivõrkude ametit õhuliinist ja kontaktvõrgust pinge väljalülitamise vajadusest enne tööde algust.

Ehitamine tuleb planeerida selliselt, et kaeviku lahtioleku aeg oleks minimaalne ja ei piiraks läbipääse. Juhul kui see ei ole võimalik, tagada alternatiivne liikumistee. Ehitustööde ala peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud. Ehitamine ei tohi tekitada ohtu piirkonda läbivate või seal töötavate inimeste elule ja tervisele ning varale. Ajutiselt mittekasutatavad

masinad ja ladustatud materjalid tuleb paigutada töömaal nii, et nad ei segaks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele. Masinate kasutamisel ja materjalide ladustamisel tuleb arvestada olemasolevate töös olevate kaablite kaablikaitsevööndiga, vajadusel tuleb ette näha täiendavad kaitsemeetmed.

Ehitus/puurimistööde ajal tuleb vältida liigse müra tekitamist ja potentsiaalselt mürarikkad tööd planeerida maksimaalselt päevasele ajale (ajavahemikul 07.00-23.00), vastavalt kehtivatele Sotsiaalministeeriumi müra normtasemetega regulatsioonidele.

Kaeve- ja ehitustööde ajal reostustunnustega pinnase või pinnasevee ilmnemisel teavitada koheselt Keskkonnaametit ja tegutseda vastvalt edasistele juhistele. Võimalusel peatada reostuse levikut soodustavad tegevused.

Ehitus- ja kaevetööde teostamisel lähtuda KOV-ide kaevetööde eeskirjadest .

Raudtee ehitusgabariiti jäävate kaeve- ja paigaldustööde tegemise ajaplaanid kooskõlastada AS Eesti Raudteega.

Kaablikaevude paigaldusel, lahtiste kaevikute tegemisel, kinniste läbiviikude tegemisel (puurimistööde stardi- ja vastuvõtu kaevikud) teha kaevetööd viisil, et ei paigaldataks väljakaevatud pinnast vahetult raudtee ballastile (killustikule), nimetatud olukorras pinnase ladustamisel näha ette kaitsva tekstiili paigaldus. Väljakaevatud pinnase jäägid vedada ära pärast tööde lõppu ja maa-ala korrastada.

Enne kaevetöid täpsustada olemasolevate maa-aluste kommunikatsioonide asukohad looduses ja vajadusel kutsuda juurde kommunikatsioonide valdajad. Kaevetööde käigus ilmnenud asjasse puutuvate kommunikatsioonide teisitipaiknemisest informeerida taristu valdajat ja lahendada olukord koos viimase esindajaga.

Maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide kaitsevööndis kaevetööde teostamisel juhinduda Majandus- ja taristuministri 25.06.2015. a määrusest nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“ (RT I, 28.06.2015, 4). Samuti tööde tegemisel tuleb juhinduda kinnistuomanike ja teiste tehnoorkude valdajate nõuetest.

Kommunikatsioonitrasside kaitsevööndis teostada kaevetööd käsitsi (väljaarvatud kinnisel meetodil ehitatavad lõigud), vt ära kirjad kooskõlastusest. Mehhanismide kasutamine

kommunikatsioonide kaitsevööndis on lubatud kokkuleppel kommunikatsiooni (trassi-) valdajaga.

Kaevetööde käigus tuleb tagada olemasolevate töötavate tehnovõrkude töövõime säilimine. Väljakaevatud trassid (sidekaablid, elektrikaablid, torud jne) kaitsta toruga või karbikuga - toestada, riputada vajumise ja vigastuste vältimiseks.

Vajadusel raudtee seadmed ja liikluskorraldusvahendid (mis jäävad töösse pärast liiklusjuhtimissüsteemi moderniseerimist) teisaldada ja vahetult pärast ehitustööde teostamist paigaldada tagasi. Kui trassi paigaldamine ei ole võimalik ilma teemärgistuseks kasutatavat tähisposti kahjustamata, asendada tähispostid. Vahetult pärast tööde teostamist tuleb taastada ka paigaldustööde tõttu kahjustada saanud või eemaldatud liikluskorraldusvahendid ja seadmed (tähispostid, liiklusmärgid, foorid jne).

Kui geodeetilisele alusplaanile märgitud trassid on orienteeruvad ja kaevetööde ajal ei avastata eelnimetatud trasse, siis liinirajatise tähistamine lõikumiskohtades ei ole vajalik, kuna see ei pruugi kajastada reaalselt situatsiooni.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

Kasvavate puude tugijuuri kaevetööde käigus mitte vigastada ega läbi lõigata.

Puud, nende juured ja võrad

Puude kahjustamise vältimiseks tuleb ehitustööde ajaks säilitatavate puude tüvesid, võrasid ja ka juuri kaitsta. Tüvede ümber paigaldada laudadest kaitsekilbid, mille kõrgus peab olema selline, et välditud oleks võimalikud vigastused mehhanismide ja muude sarnaste töömasinate tõstekõrgusel. Laudise all võib kasutada pehmenduseks täiendavaid materjale kui on oht, et laudis ei kaitse puud võimalike vigastuste eest piisavalt või võib ise puutüvele kahjustusi põhjustada. Laudis peab olema paigaldatud viisil, mis väldib selle nihkumise kontakti ehitusmehhanismidega.

Pinnase koorimisel arvestada puu liigist tuleneva puu juurekava iseloomuga. Okaspuude juurestik asub kohe pinnase pealmistes kihtides ja ka mitteolulisena tunduv pinnase koorimine võib juurestikku oluliselt kahjustada.

Võrade kaitse seisneb okste kaitsmises ehitismehhanismide ja masinate poolt tekitavate vigastuste eest. Puudele on lubatud teha kujunduslõikust vastavalt kehtivale regulatsioonile.

Trasside tähistamine ja kõrvalekalded

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud trassid maha märkida täpses vastavuses projektile. Ehitustööde käigus ilmnevate ettenägematute asjaolude puhul on lubatud projekteeritud trassist kõrvale kalduda üldreeglina ~0,5 m piirides. Ühelgi juhul ei tohi kõrvalekalle ulatuda kõrvaloleva maaüksuse piiridesse. Teiste maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide olemasolul trasside piirkonnas peavad olema tagatud normikohased kaugused (kujad).

Trassi asukoht pinnases tähistatakse selle kohale 20-30 cm kõrgemale paigaldatud hoiatuslindiga. Trasside paiknemist keskkonnas või muude rajatiste suhtes tähistatakse kahte meetodit rakendades. Trassi käänupunktid, kaitse- ja puurtorude otsad ja lõikumiskohad teise tehnovõrguga (väljaarvatud kinnisel meetodil ehitatavad lõigud) tähistatakse markerpallidega. Markerball paigaldatakse tähistatava objekti peale, kinnitades selle tähistatavale objektile; maa-aluste plastkaevude puhul paigaldatakse markerball kaevu keskkohale kaevu sisse. Trasse tähistatakse ka tähispostidega, mida rakendatakse ristumistel teedega ja kraavidega, sirgtrassidel 700. meetrise sammuga ning trassi järskudes käänupunktides.

Demonteerimine, utiliseerimine ja lammutamine

Demonteerimise ja utiliseerimise eest vastutab objektile ehitust teostav ettevõtte.

Ehitaja on kohustatud AS Eesti Raudteega kooskõlastatult üle andma kõik vana CCS-süsteemi kasutuselt kõrvaldamisel üle jäävad komponendid ning seadmed (foorid, releed, kodeerimiseadmed, väliseadmed jne, mida ER peab kasutamiseks sobivaks).

Tagastamisele mittekuuluvad seadmed ja materjalid (seadmete vundamendid, postid vms) tuleb utiliseerida.

Utiliseeritav ning tagastatav materjal dokumenteeritakse vastavalt AS Eesti Raudtee poolt kehtestatud korrale.

Taastamised

Pärast kaevetöid ja ehitustööde lõppu taastada töömaa vähemalt töödele eelnevasse seisundisse; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas ning siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed. Koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmel ja muu ehitustegevuse tagajärjel tekkinud prügi (traadi jupid, r/b tükid vms).

Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime. Tagada maaparandusehitiste drenaažisüsteemi elementide (dreenid, drenaažikaevud ja drenaažisuudmed) nõuetekohane toimimine. Ehitustööde käigus drenaažisüsteemi juhusliku vigastamise korral asendada vigastatud savitorud kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega.

Paigaldustöödega rikutud nõlvade, kindlustuste ja kraavide pikikalded tuleb taastada ja maa-ala korrastada. Kaablitrassiga külgnev looduslik haljastus ja põllud tuleb taastada jälgede tasandamise teel.

6 LIIKLUSKORRALDUS

Vajadusel ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Ümbersõitudeed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.

7 TÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE

Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonised L-EST-97 koordinaatsüsteemis .DWG formaadis ja teostusdokumentatsioon vastavalt kehtivale regulatsioonile. Kõrvalekalded projektist fikseerida kirjalikult ja kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. ehitusjärelvalvet teostava isikuga, projektijuhiga ning maa valdajatega.

8 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

Tööde teostamisel järgida Eesti Vabariigi töötervishoiu- ja tööohutuslaste õigusaktide nõudeid.

9 TÖÖDE KVALITEEDINÕUDED

Ehitustööde teostamisel juhinduda kehtivatest Eesti Vabariigi seadustest, määrustest ja normidest ning AS Eesti Raudtee tehnilistest ja ehitusnõuetest.

10 JÄÄTMEKÄITLUS

Ehituse käigus tekkivate jäätmete utiliseerimise ja ladustamise eest vastutab objekti ehitust teostav ettevõte. Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhinduda kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirja nõuetes ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

11 PROJEKTLAHENDUS

Trass rajatakse alates 410,977 KM kuni 421,536 KM. Selles vahemikus lahendatakse CCS trasside ehitus ja paigaldustööd (projekteeritud foorid, välikapid, isoleerlukud, pöörmeajamid, sidekaevud, karbikud, trassid, kaablid ja muud elemendid). Projekteeritud ehitised ja trassid on esitatud allpool kujutatud asendiplaanil M1:1000 (joonis nr AS-4-01).

115106P_TP_AS-4-01_v04_KRK-CCS-ASENDIPLAAN

Rajada trass alates paigaldatavast teekastist „B22/B24TAB1“ kuni teekastini „A17TART“, mis on vastavate lõikude otste viimased projekteeritud seadmed. Rajada väljavõtted kuni CCS seadmeteni (foorid, pöörangute seadmed jne) kasutades kaitsetorusid, võimalusel kasutada poolitatavaid kaitsetorusid. Rajatakse raudbetoonist (täis- ja poolkaevud) ja/või plastist kaablikaevusid või jätkukaevusid. Ristumisi on kujutatud allpool nimetatud lõigete joonistel.

115106P_TP_EN-6-01_v04_KRK-TYYPLOIKED

CCS välikapid paigaldatakse ettenähtud kohtadesse kaablikaevude juurde vastavalt asendiplaanile.