



***„Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-
DS2-DPS1 PK3+885 paigutuva veetoru
likvideerimise ehitusprojekt“ (VK)***

Töö nr. 25-101-001

Majandustegevuste number	EEP003385
Töö nr.	25-101-001
Tellija	OÜ Rail Baltic Estonia
Töö koostaja	TREV-2 GRUPP AS Teemeistri tn 2, Nõmme LO, Tallinn 10916 trev2@trev2.ee Reg. nr. 10047362
Töö nimetus	Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-DS2-DPS1 PK3+885 paigutuva veetoru likvideerimise ehitusprojekt
Objekti asukoht	Suur-Sõjamäe tn 43, Betooni põik 20 // Varivere tee 10 // Tallinn-Tapa 115-118,2 km, Lasnamäe LO, Tallinna linn, Harju maakond
Staadium	Põhiprojekt
Projektiosa	Veevarustuse projektiosa (VK)
Vastutava projekteeija nimi, tunnistuse nr ja kvalifikatsioon	Magnar Mäekivi, 175395 (<i>Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, alleriala: Välisveevarustus ja kanalisatsioon, Välisveevarustuse ja kanalisatsiooni projekti koostamine, Projekteerimise juhtimine</i>)
Peaprojekteeija	AS TREV-2 Grupp

TÖÖ TELLIJAJA:

OÜ Rail Baltic Estonia

Registrikood: 12734109

Veskiposti tn 2/1, Tallinn, Harju maakond 10138

Tel: +372 361 101

E-post: harju1@rbe.ee

TÖÖ KOOSTAJA:

AS TREV-2 Grupp

Registrikood: 10047362

Aadress: Teemeistri tn 2, 10916 Tallinn, Eesti

Tel: +372 686 7067

E-post: trev2@trev2.ee

www.trev2.ee

Ehituse projektijuht

Jaan Kuutok

Tel:

+372 501 3065

E-post:

jaan.kuutok@trev2.ee

Kvalifikatsioon

Diplomeeritud
teedeinsener, tase 7
(180591)

Alleriala: Teeehitus ja -
korrashoid

Ehitustegevuse
juhtimine

Projekteerimise projektijuht, VK- projektiosa vastutav projekteerija, projekteerija

Magnar Mäekivi

Tel:

+372 530 99258

E-post:

magnar.maekivi@trev2.ee

Kvalifikatsioon

Diplomeeritud
veevarustuse- ja
kanalisatsiooniinsener,
tase 7 (175395)

Alleriala:
Välisveevarustus ja
kanalisatsioon

Välisveevarustuse ja
kanalisatsiooni projekti
koostamine,
Projekteerimise
juhtimine

OSA I: SELETUSKIRI

SISUKORD

1. ÜLDOSA.....	5
1.1 Projekti üldosa ja töö eesmärk.....	5
1.2 Tööde piiritletus	5
1.3 Olemasoleva olukorra kirjeldus.....	6
1.3.1 Projektala	6
1.3.2 Likvideerimisele kuuluv veetoru	6
1.3.3 Tehnovõrgud.....	6
1.3.4 Fotod objektist.....	7
1.4 Projekteerimisel kasutatud määrused, standardid ja juhendid	10
1.5 Objekti asukoht	11
2. UURINGUTE TULEMUSED	11
2.1 Geodeetilised uuringud	11
2.2 Geoloogilised uuringud	12
3. PROJEKTLAHENDUS	12
3.1 Üldosa ja tööde kirjeldus.....	12
3.2 Nõuded liitmikele (äärikutele)	13
3.3 Nõuded poltidele, mutritele ja seibidele	13
3.4 Nõuded betoonile	13
3.5 Toru sulgemise alternatiivid.....	13
3.6 Likvideerimistööde generaalmahud.....	14
3.7 Töötamine Transpordiameti kaitsevööndis	14
4. EHITUSTÖÖD.....	15
4.1 Seadusandlus ja standardid.....	15
4.2 Üldised nõuded ja juhised tööde teostamiseks	16
4.3 Tööde teostamise aeg.....	16

**„Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-DS2-DPS1
PK3+885 paigutuva veetoru likvideerimise ehitusprojekt“**

Töö nr 25-101-001, Veevarustuse projektiosa (VK), Staadium: PP

4.4 Aruandlus	16
4.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	16
4.6 Ettevalmistustööd	17
4.7 Kaevetööd	17
4.8 Ehituskaevikust välja kaevatud pinnas.....	18
4.9 Ehituskaeviku toestamine	18
4.10 Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitseks kaevetöödel.....	18
4.11 Keskkonnakaitse	19
4.12 Veetõrje kaevikust.....	19
4.13 Ehituskaeviku tagasitäide	20
4.14 Tagasitäite tihendamine	20
4.15 Maakraani kapede, kaevukaante ja raamide paigaldamine.....	20
4.16 Ehitustegevuse peamised negatiivse keskkonnamõju valdkonnad ja leevendavad meetmed.....	20
5. TEOSTUSJOONISTE KOOSTAMINE	22

OSA II: JOONISED, DOKUMENDID

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| • 25101001_PP_VK-3-01_v01_seletus | Käesolev seletuskiri; |
| • 25101001_PP_VK-4-01_v01_asendiskeem | Projekti asendiskeem 1:20000; |
| • 25101001_PP_VK-4-02_v01_asendiplaan | Projekti asendiplaan 1:500; |
| • 25101001_PP_VK-7-01_v01_kaevud | Kaevus veetoru sulgemise skeem; |

1. ÜLDOSA

1.1 Projekti üldosa ja töö eesmärk

OÜ Rail Baltic Estonia tellimusel on AS TREV-2 Grupp koostanud käesoleva töö: „Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-DS2-DPS1 PK3+885 paigutuva veetoru likvideerimise ehitusprojekt,“ vastavalt Tellijaga koostöös valminud lahendusele, olemasolevatele lähteandmetele ning objektil teostatud uuringutele. Projektiga kavandatakse likvideerida kasutusest väljas olev veetoru läbimõõduga DN800mm, mis asub Tallinn – Narva raudtee ja Suur-Sõjamäe tee all selle kilomeetripunktil km 6.140. Likvideeritava lõigu ulatus on 101 meetrit. Tegemist on 1980-aastate lõpus ja 1990-aastate alguses ehitatud veetoruga, mis pidi hakkama varustama Maardu linna ja laiendatavat Lasnamäe linnaosa tarbeveega. Teadaolevalt on torustik kasutusest väljas ning selle peremees ei ole teada. Käesolev projektiosa (VK) kirjeldab veetorustiku tehnilist teostust, katete taastamise projektiosa on lahendatud käesolevast eraldi. Käesolev seletuskiri lahendab veetoru sulgemise tehnilise lahenduse ja sulgemist puudutavate tööde teostamise meetodid. Peamine eesmärk vastavalt käesolevale projektile on lahendada Rail Balticu raudtee taristu ehitust takistava veetoru likvideerimine.

Projektdokumentatsiooni koostamisel on kasutatud alljärgnevaid lähtematerjale:

- Geodeetiline alusplaan: „Rail Baltica põhitrass, Harju maakond, Rae vald ja Lasnamäe linnaosa,“ töö nr. G - 040, Geoinfra OÜ;
- Tellija poolt saadud lähteülesanne ja suunised;
- Keskkonnaprojekt OÜ projektdokumentatsioon: „Rail Baltica Harjumaa põhitrassi raudteetaristu I etapi ehitustööd,“ töö nr. 3361;
- Keskkonnaprojekt OÜ projektdokumentatsioon: „OR0070 Rail Baltica hooldustee.“;
- Kirjavahetus Tellijaga;
- Objektile tehtud fotod ja videod;
- Maa-ameti kaardirakendused.

1.2 Tööde piiritletus

Käesolev köide käsitleb veevarustuse torustike projektiosa (VK).

1.3 Olemasoleva olukorra kirjeldus

1.3.1 Projektala

Projektala / projektiga käsitletav kasutusest väljas olev veetoru asub riigitee nr. 11290 Tallinn – Lagedi km. 6.140 sõidutee ning Tallinn – Narva raudtee all olevas ning seda ümbritsevas osas. Projektala kujutab endast linnaäärses olustikus kõrvuti kulgevast tiheda liiklusega maanteed ja raudteed lagedal alal. Likvideerimisele kuuluv veetoru kulgeb paremal pool Tallinn – Lagedi maanteed ning pöörab põhja suunas sõidutee ja Tallinn – Narva maantee alt läbi jätkudes edasiselt Lasnamäe ja Maardu suunas. Veetoru kulgeb mitmete sajuvee kraavide ja lisaks kavandatava Rail Balticu raudtee alt läbi selle EE-DS2-DPS1 lõigu PK3+885 positsioonil. Likvideerimisele kuuluv lõik jääb vahemikku km. 5.491 ... km 6.140 Tallinn – Lagedi maantee suhtes.

1.3.2 Likvideerimisele kuuluv veetoru

Projektiga likvideerimisele kuuluv veetoru paigutub Rail Baltic'u raudtee trassi alla, misjuures kavandatud raudtee all Tellija ei ole lubanud jätta peremeheta veetoru, mille kasutamine ja perspektiiv on teadmata. Projektalale paigutuv lõigus ei ole sellise suurusega veetorule seatud koormatist ning veetoru omanikku pole õnnestunud projekteerimistööde aegselt leida. Veetorule ei ole tehtud teadaolevalt väljavõtteid veevarustuse saamiseks. Hüdrantide avamisel on nähtub, et survet veetorus ei ole.

1.3.3 Tehnovõrgud

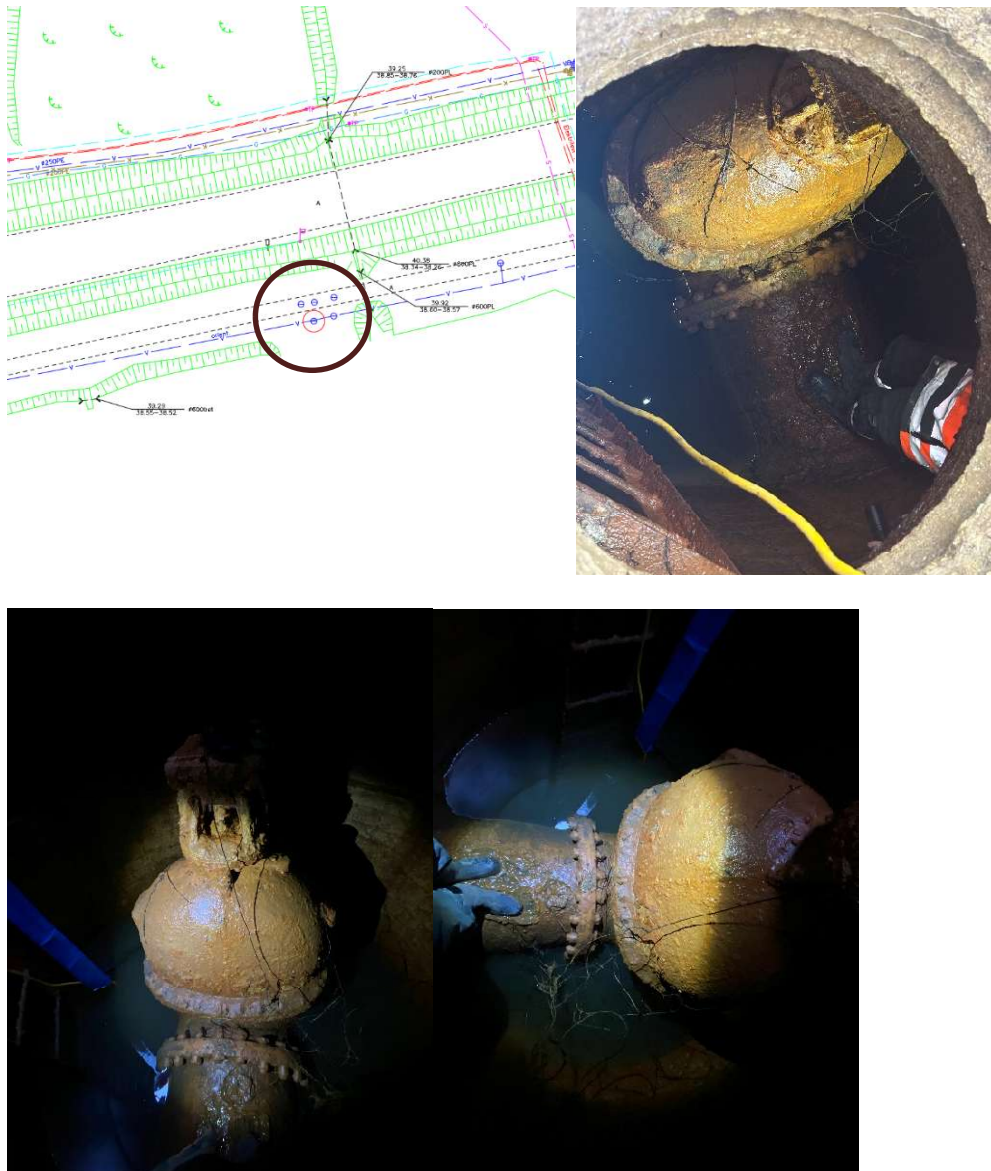
Projektalal on ja likvideerimisele kuuluva veetoruga ristub palju erinevaid tehnovõrke:

- Keskpinge maakaabelliinid AHXAMK-W.3x240+35Cu 12kV, Elektrilevi OÜ (291826000, Maa-ametis);
- Keskpinge maakaabelliinid AHXAMK-W.3x240+35Cu 12kV, Elektrilevi OÜ (291825999, Maa-ametis);
- Madalpinge maakaabelliinid AXP.4x120, Elektrilevi OÜ (32127, Maa-ametis);
- Sidevarustuse maakaabelliinid, AS Telia Eesti (192122370, 48600172, 53338672, Maa-ametis);
- Keskpinge maakaabelliinid, AS Eesti Raudtee (150027910, Maa-ametis);
- Sidevarustuse maakaabelliinid, AS Eesti Raudtee (230003353, Maa-ametis);
- AS Elveso veetorud (100000006574, Maa-ametis);
- AS Elveso survekanalisatsioonitorud (100000016751, Maa-ametis);
- OÜ Energate gaasitorud;
- Transpordiameti teemaa truubid;
- Muud sidekaablid, sidekanalisatsioonitorud, keskpinge maakaabelliinid ja tehnovõrgud.

**„Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-DS2-DPS1
PK3+885 paigutuva veetoru likvideerimise ehitusprojekt“**

Töö nr 25-101-001, Veevarustuse projektiosa (VK), Staadium: PP

1.3.4 Fotod objektist



Fotod 1 ... 4 , Siibrikaev Suur-Sõjamäe teel km. 5.491 juures

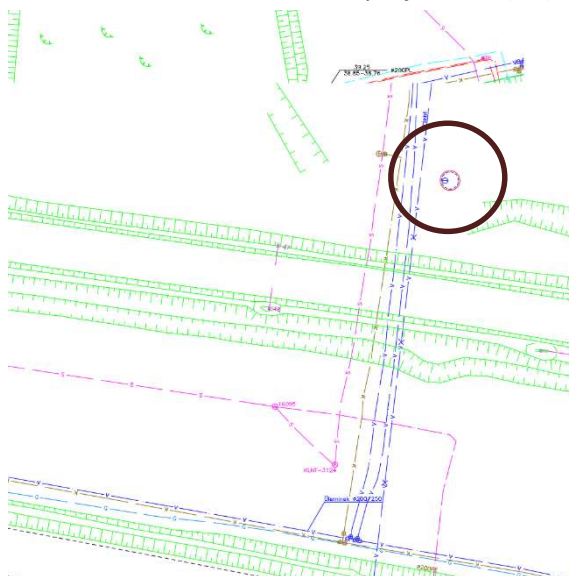
AS TREV-2 Grupp
Reg. nr. 10047362
KMKR: EE100280335
20.01.2025

Objekti aadress:
Suur-Sõjamäe tn 43, Betooni põik 20 // Varivere tee 10 // Tallinn-Tapa
115-118,2 km, Lasnamäe LO, Tallinna linn, Harju maakond
Vastutav VK-projektiosa projekteerija: Magnar Mäekivi (175395)

Fail:
25101001_PP_VK-3-
01_v01_seletus.pdf

**„Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-DS2-DPS1
PK3+885 paigutuva veetoru likvideerimise ehitusprojekt“**

Töö nr 25-101-001, Veevarustuse projektiosa (VK), Staadium: PP



Fotod 5 ... 6, Siibrikaev Suur-Sõjamäe teel km. 6.140 juures

AS TREV-2 Grupp
Reg. nr. 10047362
KMKR: EE100280335
20.01.2025

Objekti aadress:
Suur-Sõjamäe tn 43, Betooni põik 20 // Varivere tee 10 // Tallinn-Tapa
115-118,2 km, Lasnamäe LO, Tallinna linn, Harju maakond
Vastutav VK-projektiosa projekteerija: Magnar Mäekivi (175395)

Fail:
25101001_PP_VK-3-
01_v01_seletus.pdf

**„Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-DS2-DPS1
PK3+885 paigutuva veetoru likvideerimise ehitusprojekt“**

Töö nr 25-101-001, Veevarustuse projektiosa (VK), Staadium: PP

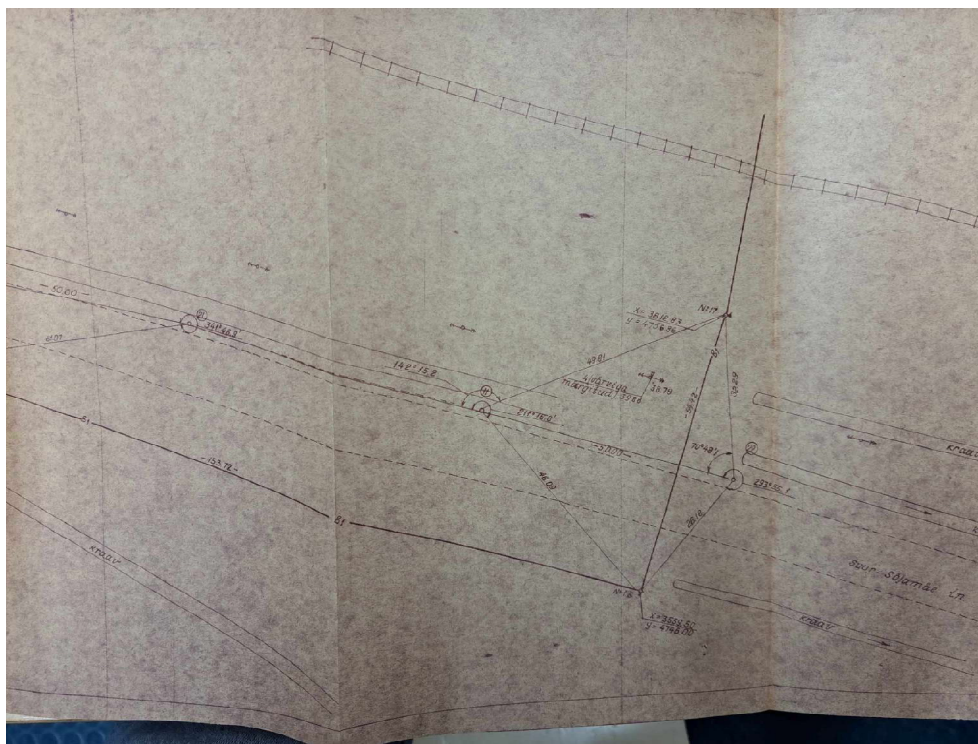


Foto 7, Tundmatu veetoru mahamärkimise plaanijoonis ehituseks Tallinna linnaarhiivis

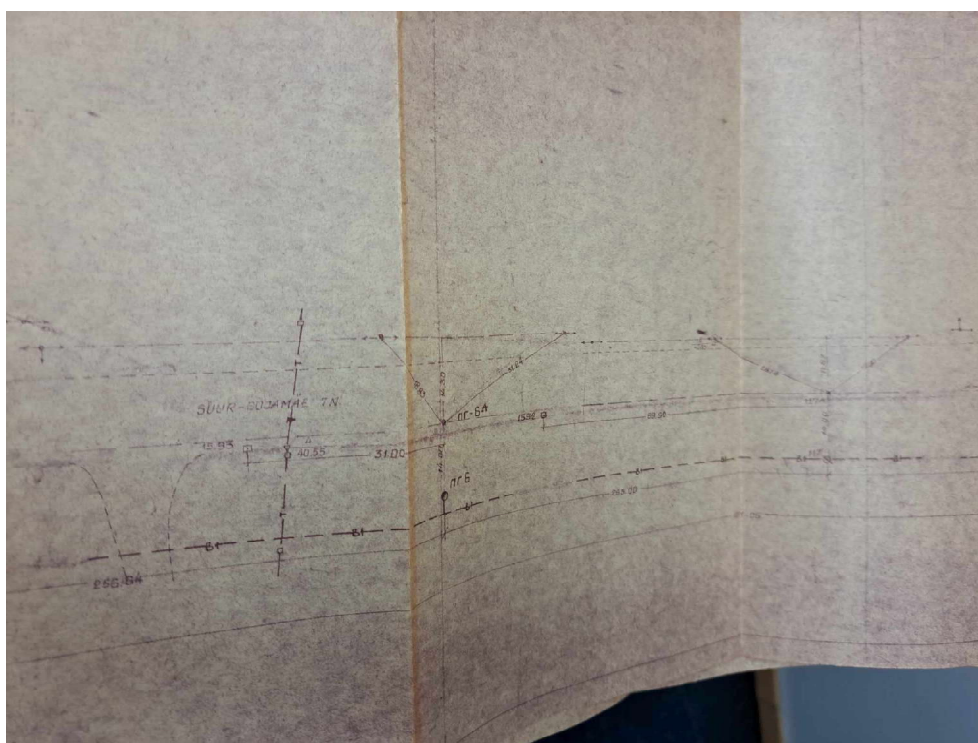


Foto 8, Tundmatu veetoru mahamärkimise plaanijoonis ehituseks Tallinna linnaarhiivis

1.4 Projekteerimisel kasutatud määrused, standardid ja juhendid

- Planeerimisseadus (vastu võetud 28.01.2015) ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Ehitusseadustik (vastu võetud 11.02.2015) ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Majandus- ja taristuministeeriumi 17.07.2015.a. määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Siseministri 30.03.2017.a. määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 939-3:2020 Puittaimed haljastuses;
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 853:2022 Hoone veevõrk;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- RIL 77-2013 – Plasttorude paigaldamise juhend projekteerijale ja ehitajale;
- Maa RYL 2000 Ehitiste üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- Tallinna Linnavolikogu 06.09.2012 määrus nr. 21: “ Harku valla ehitismäärus“;
- Tallinna linna kaevetööde eeskiri;
- Tallinna linna heakorra eeskiri;
- Tallinna Linnavolikogu 09.03.2023 määrus nr 3 „Tallinna jäätmehoolduseeskiri“;
- Üldkehtivad reeglid ja tavad.

1.5 Objekti asukoht



Aerofoto 1, Objekti asukoht Tallinna linnas

2. UURINGUTE TULEMUSED

2.1 Geodeetilised uuringud

Objekti nimetus/asukoht: „Rail Baltica põhitrass, Harju maakond, Rae vald ja Lasnamäe linnaosa.“;

Tööde täitmise aeg: aprill, 2024;

Töö number: G - 040;

Välitööd: 21.03.2024 – 01.10.2024;

Tööde teostaja: Geoinfra OÜ;

Tellijä: AS TREV-2 Grupp

AS TREV-2 Grupp
Reg. nr. 10047362
KMKR: EE100280335
20.01.2025

Objekti aadress:
Suur-Sõjamäe tn 43, Betooni põik 20 // Varivere tee 10 // Tallinn-Tapa
115-118,2 km, Lasnamäe LO, Tallinna linn, Harju maakond
Vastutav VK-projektiosa projekteerija: Magnar Mäekivi (175395)

Fail:
25101001_PP_VK-3-
01_v01_seletus.pdf

2.2 Geoloogilised uuringud

Geoloogilised uuringuid käesoleva projekti jaoks pole teostatud.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1 Üldosa ja tööde kirjeldus

Projektiga on ette nähtud tundmatu veetoru likvideerimine / kasutusest välja jätmine projektalaga käsitletaval lõigul (riigitee nr. 11290 Tallinn – Lagedi tee vahemikus km. 5.491 ... km. 6.140).

Veetoru suletakse kahe siibrikaevu vahelisel lõigul:

1. Siibrikaev Suur-Sõjamäe tee ääres (riigitee nr. 11290, km. 5.491, paremal pool), kaev läbimõõduga $\varnothing 3000$ mm (betoonist);
2. Siibrikaev Tallinn-Tapa raudtee ääres (riigitee nr. 11290, km. 6.140, vasakul pool), kaev läbimõõduga $\varnothing 3000$ mm (betoonist).

Siibrikaevudes suletakse sulgkraanid (nugasiibrid) läbimõõduga DN800 mm. Torustikud lõhutakse likvideerimisele kuuluva torustiku suunas kaevus ära ning siibritele paigaldatakse ette pimeäärikud. Kaevus olevas osas lõhutakse terasest veetoru välja ning kaevu ulatuv toruots betoneeritakse ning tehakse veekindlaks, et vesi ei tungiks siibrikaevu. Täpsema ülevaate veekaevus veeühenduse katkestamisest annab kaevuskeem joonisel VK-7-01.

Siibrikaevude vahele jäävas lõigus jäetakse veetoru valdavas osas maha (kokku ca 600,6 meetrit). Maha jäetavate lõikude algus- ja lõppotstes betoneeritakse veetoruotsad, et pinnas ei saaks tungida torustikesse.

Lõikudes, kuhu on seoses Rail Baltic' u raudtee ehitusega seotud tehnovõrgud või raudteemulle kavandatud, mille ehitust takistab käesoleva projektiga käsitletav likvideerimisele kuuluv veetoru, kaevatakse vanad veetorud välja ja utiliseeritakse need. Välja kaevatavate likvideerimisele kuuluvate veetorude kogumaht on ca 71,6 meetrit. Kaevikud täidetakse vastavalt selleks sobiva pinnasega. Katete taastamise projektiosa on käesolevast eraldi köites, liikluse alla jäävas osas tuleb kaevik täita filtreeriva liivaga ($K_f > 0,5$ m/ööp.)

Suur-Sõjamäe sõiduteed alt läbivas ulatuses ning Tallinn-Tapa raudtee alt läbivas ulatuses olevad veetorud tuleb välja tõmmata hülssidest ning vanad hülssid täita vahtbetooniga. Vahtbetooniga täidetavate hülsside kogumaht on ca 56,0 meetrit. Taastamisel tuleb lähtuda katete taastamise projektiosast / köitest (TL-projektiosa).

3.2 Nõuded liitmikele (äärikutele)

Malmist äärikud (pimeäärikud) peavad vastama Eesti Vabariigi standardile EVS-EN „545:2010 Kõrgtugevast malmist torud, toruarmatuur, lisaseadmed ja nende liitmikud veetorustikele. Nõuded ja katsemeetodid“. Malmist äärikutele peale kantav värv ja korrosioonikaitse peab vastama standardile „EVS-EN ISO 12944-2:2017 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 2: Classification of environments (ISO 12944-2:2017)“.

Sobivusel võib kasutada ka roostevaba terasest äärikuid (AISI 304 või AISI306), sellisel juhul peavad äärikud vastama standardile EVS-EN 1092-1:2018 „Flanges and their joints - Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated - Part 1: Steel flanges“.

Olemasolevate malmist äärikute läbimõõt, poldiaukude arv, poldiaukude läbimõõt ja poldiaukude asetsemine üksteisest peab ühtima uue paigaldatava pimeäärikuga või äärikuga, mis paigaldatakse olemasolevale sulgsiibrile. Tööde eelselt tuleb teostada vajalikud mõõtmised ning kindlaks teha sobiva ääriku mõõtmed (sh. poltide mõõtmed) ning seejärel tellida vastav toode.

Äärikühendus peab olema survekindel vastavalt torustiku surveklassile PN10.

3.3 Nõuded poltidele, mutritele ja seibidele

Vastavalt käesolevale projektile peavad kõik kasutatavad poldid, seibid ja mutrid olema happekindlast roostevabast terasest (AISI316). Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2 seibiga.

Kõik poldid, mutrid ja seibid peavad vastama standarditele „EVS-EN 14399-1:2005 Eelkoormatavad kõrgtugevad ehituslikud kinnitusmehhanismid. Osa 1: Üldnõuded“ ja „EVS-EN 10088-1:2023 Roostevabad terased. Osa 1: Roostevabade teraste loetelu“.

3.4 Nõuded betoonile

Toruotste sulgemiseks kasutatav tavabetoon peab vastama Eesti Vabariigi standardile „EVS-EN 206:2014+A2:2021 Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus“.

Hülsside täitmiseks kasutatav vahtbetoon peab vastama Eesti Vabariigi standardile „EVS-EN 206:2014+A2:2021 Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus“.

3.5 Toru sulgemise alternatiivid

Kui mingil põhjusel ei õnnestu teha ühendust sulgsiibri äärikule või ei õnnestu säilitada kaevus olevat siibrit, võib pimeühenduse terastorule ka keevitada. Teraslehe paksus ei tohi olla väiksem, kui olemasoleva veetoru paksus.

**„Rail Baltic Ülemiste - Lagedi lõigu EE-DS2-DPS1
PK3+885 paigutuva veetoru likvideerimise ehitusprojekt“**

Töö nr 25-101-001, Veevarustuse projektiosa (VK), Staadium: PP

Keevitusprotseduurid peavad vastama standardile „EVS-EN ISO 15614-1:2017 (Metallide keevitusprotseduuride spetsifitseerimine ja kvalifitseerimine. Keevitusprotseduuri katse. Osa 1: Teraste kaar- ja gaaskeevitus ning nikli ja niklisulamite kaarkeevitus).“

Protseduurid peavad vastama standardile „EVS-EN 1090-2:2018 (Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 2: Tehnilised nõuded teraskonstruktsioonidele) klassidele EXC1 ja EXC2.“

3.6 Likvideerimistööde generaalmahud

Töö kirjeldus	Kogus	ühik
Ettevalmistustööd (sh. töö- ja kaevelubade taotlemine, vajalikud tänavate sulgemised, ajutine liikluskorraldus, olemasolevate tehnovõrkude välja otsimine jms)	1	kmpl
Likvideerimisele kuuluvate veetorustike tühjendamine veest	1	kmpl
Veetõrje	1	kmpl
Torustike maha jätmine (DN800 terastoru)	600,6	jm
Torustike välja kaevamine ja utiliseerimine (DN800 terastoru)	71,6	jm
Torustike välja tõmbamine hülsist (DN800 terastoru)	56	jm
Hülsside täitmine vahtbetooniga	56	jm
Toruotste sulgemine betooniga (DN800)	3	tk
DN800 toru sulgemine pimeäärkuga DN3000 betoonkaevus, veetoru välja lõikamine kaevus ning utiliseerimine, veetoru sulgemine betooniga kaevus	2	tk
Kaevikute täitmine pinnasega, tihendamine ja taastamistööd	1	kmpl

3.7 Töötamine Transpordiameti kaitsevööndis

- Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud; ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.
- Tööde kavandamisel teemaal paiknevate teiste tehnovõrkude kaitsevööndisse tuleb saada nende valdajalt EHS § 70 lg 3 kohane nõusolek.
- Taastada tuleb likvideerimistöödega rikutud maa-ala, utiliseerida likvideerimisele kuuluvad rajatised / paigaldised. Lisaks tuleb taastada projektsest laiemas osas kahjustatud riigitee rajatised, kraavid, truubid, mulle ning teekate. Taastamisel lähtuda käesoleva projekti teede- ja katete taastamise projektiosast (TL).
- Taastatud teekonstruktsioonidele tuleb anda 5-aastane garantii. Garantii hõlmab mistahes defekte, vigu või muid (varjatud) puudusi, mis on tekkinud seoses Tehnovõrgu likvideerimisega. Kohustatud on likvideerida või tagama nimetatud defektide, vigade või muude (varjatud) puuduste likvideerimise omal kulul Transpordiameti poolt esitatud nõudes määratud tähtaja jooksul.

- Teehoiutööde (korrashoiutööde) tsoonis tuleb aktsepteerida teehoiutöödega seotud tegevusi.
- Tehnovõrkude tööde aeg tuleb kavandada nii, et riigitee teemaa korrastamise, riigitee mahasõitade, jalgratta- ja jalgte katendikonstruktsiooni nõuetekohase taastamise tööd oleks teostatavad võimalikult lühikese aja jooksul. Kui ilmastikuolud ei võimalda riigitee teemaa ja tee konstruktsioonide taastamist, tuleb projektikohaste tehnovõrkude tööd riigitee piirides peatada.
- Enne riigitee maaüksusel tööde alustamist tuleb huvitatud isikul:
 - koostada liikluskorralduse projekt vastavalt liiklusseaduse § 7¹ lõike 4 alusel kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 Nõuded ajutisele liikluskorraldusele ning kooskõlastada see Transpordiametiga e-posti aadressil maantee@transpordiamet.ee.
 - saada Transpordiametilt liiklusseaduse § 7² lg 3 kohane liiklusvälise tegevuse luba. Taotluse vorm on leitav: <https://www.transpordiamet.ee/taotlused-blanketid#tood-ja-piirangud-ma>. Vastav taotlus palume saata e-posti aadressil maantee@transpordiamet.ee. Taotlusele lisada kooskõlastuskiri ja ehitusaegse liikluskorralduse projekt.
- Tööpäeva lõppedes ei ole lubatud jätta riigitee maaüksusele ega tee lähialale lahtiseid kaevikuid. Materjalide ladustamine sõiduteele või selle vahetusse lähedusse on keelatud.
- Riigitee maa tuleb peale tööde lõppu korrastada. Haljastus taastada kasvupinnase ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehniliste kirjelduste“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ kvaliteedinõuetele.
- Riigitee maa tuleb peale tööde lõppu korrastada. Haljastus taastada kasvupinnase ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehniliste kirjelduste“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ kvaliteedinõuetele.

4. EHITUSTÖÖD

4.1 Seadusandlus ja standardid

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega.

Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

4.2 Üldised nõuded ja juhised tööde teostamiseks

Alljärgnevalt on kirjeldatud üldised juhised ja nõuded käesoleva projektiga kavandatud tööde teostamiseks. Lisaks järgnevale tuleb tööde teostajal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

4.3 Tööde teostamise aeg

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse kokku Tellija ja Töövõtja/Ehitaja vahelises lepingus.

4.4 Aruandlus

Tööde planeerimisel tuleb Töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht tuleb täpsustada koostöös Tellijaga.

4.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide (kaablite, torustike, õhuliinide jne) kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika (näit. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks). Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt pole ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektri kaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal.

Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

4.6 Ettevalmistustööd

Likvideeritavate veetorude mahamärkimine välja kaevatavas osas peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil. Töövõtja peab enne ehitustööde alustamist fikseerima olemasoleva olukorra ehituseelsete fotode abil. Fotosid tuleb teha piisaval hulgal, et anda ülevaade kogu ehitusala ja seda ümbritsevate hoonete, rajatiste, haljastuse jne olukorrast. Erilist tähelepanu tuleb pöörata järgmiste objektide fotografeerimisele – teekatted ja äärekivid, tehnovõrkude maapealsed osad, kraavid ja truubid, piirdeaiad, väravad ja hekid, torustike läheduses asuvate hoonete fassaadid, sillutusribad, välistrepid ja – pandused, liikluskorraldusvahendid, kõrghaljastus. Fotod tuleb failinime kaudu arusaadavalt identifitseerida asukoha mõttes ning paigutada eraldi kataloogidesse tänavate ja nende lõikude kaupa. Fotod esitatakse Insenerile kahes eksemplaris digitaalselt Inseneriga kokkulepitaval andmekandjal. Fotod tuleb üldjuhul teha vahetult enne tööde alustamist, et fikseerida võimalikult täpselt ehituseelne olukord. Juhul, kui mingis tööloigis planeeritakse tööde alustamist talvel, tuleb fotod teha enne lumekatte tekkimist ning vajadusel (olemasoleva olukorra muutumisel pärast fotode tegemist) teha lisaks täpsustavaid fotosid vahetult enne tööde alustamist. Lisaks fotode tegemisele tuleb kinnispunktide (õhuliinide postid, aiapostid, puud) suhtes üles mõõta teekatte serva asukoht nendel tänavatel, kus kaevetööde tulemusena likvideeritakse olemasolev teekatte serv. Mõõdud fikseeritakse skeemil, mille kaks eksemplari antakse üle Insenerile.

4.7 Kaevetööd

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Kaevetööd on lubatud Omanikult saadud kaaveloa alusel.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust ja vajalikku töötamisruumi. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetset tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil, on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse. Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde (α) määrab Töövõtja konkreetset tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb teha käsitsi.

Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnemisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatul kujul.

4.8 Ehituskaevikust välja kaevatud pinnas

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohas. Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis sobib tagasitäiteks, tuleb ladustada koha peal. Pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele Omanikuga.

4.9 Ehituskaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ette nähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetsetes kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 juhistest.

4.10 Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitseks kaevetöödel

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olemasolevate insener-tehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene. Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivate põhimõtete ja arusaamadega kvaliteetsest tööst.

Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada.

Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel. Ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhistele. Kaevetööde tegemisel olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Kommunikatsioonid peab enne ekskavaatoriga kaevamist vajalikes kohtades käsitsi välja kaevama, et näha kaablite kulgemise suunda ja sügavust. Ekskavaatoriga kaevamine ei või ilma eelpool mainitud meetmete kasutamist ulatuda lähemale kui 2 m märgistatud kaablitele.

Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega.

4.11 Keskkonnakaitse

Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsi ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, nõuetele ja Tellija poolt antud juhistele.

Ehitustööde käigus tekkivad ehitusjäätmekogumised tuleb käidelda vastavuses Tallinna linna jäätmehoolduseeskirja nõuetega. Ehitamise käigus tekkivate jäätmekogumiste käitlemine tuleb kooskõlastada Keskkonna- ja Kommunaalameti keskkonnaspetsialistiga.

Ehitusjäätmekogumised tuleb liigiti koguda eraldi vastavalt sorditavatele jäätmeliikidele tähistatud mahutitesse nende tekkekohal, lähtudes jäätmekogumiste taaskasutusvõimalustest. Eraldi tuleb sortida puit, kiletamata paber ja kartong, metall (eraldi must- ja värviline metall), mineraalsed jäätmekogumised (kivid ehituskivid ja tellised, krohv, betoon, kips, lehtklaas, raudbetoon- ja betoonetailid, tõrva mittesisaldav asfalt, kile. Torustike ehituses tekkivad metalli, puidu, kile ja paberi/kartongi käitlemiseks tuleb näha ette eraldi konteinerid ehitusobjektile. Pinnase ladustamiseks ning jäätmekogumiste konteinerite paigaldamiseks vajalik asukoht objektile tuleb Töövõtjal leida enne ehitustööde algust. Pinnase ladustamiseks ning jäätmekogumiste konteinerite paigaldamiseks vajalik asukoht peab olema maaomanikuga enne ehitustööde algust kooskõlastatud kirjalikult. Ehitus- ja hooldustööd tuleb teha selliselt, et negatiivne mõju elanikkonnale ja ümbritsevale keskkonnale oleks minimaalne. Ehituse käigus tuleb järgida keskkonnakaitse reegleid.

Pinnas ja objektile tekkinud üle jäävad jäätmekogumised tuleb viia jäätmekäitluse luba omavale isikule. Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist.

Pärast teatud ehitusetapi lõppu ja testimist (vajadusel) koristab Töövõtja antud ehitusetapi käigus tekkinud prahi ja liigpinnase objektilt ja kõrvaldab kõik ajutised rajatised, platsitähistused, töövahendid, tellingud, materjalid, tarnitud seadmed ja ehitusmasinad ning –seadmed, mida tema ise või mõni tema alltöövõtjatest on antud etapis kasutanud. Lõpp-koristus toimub seitsme (7) päeva jooksul pärast pinnase taastamist. Tööplats puhastatakse ja korrastatakse. Peale tööde lõppu taastatakse tööplatsil endine heakord. Tööde tsoonis ennistatakse heakord ja haljastus. Lõhutud muru ja teekatted (asfalt, killustik) tuleb taastada.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmekogumiste käitlusele. Ohtlikud jäätmekogumised tuleb koguda muudest jäätmekogumistest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmekogumiste käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmekogumiste kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus.

4.12 Veetõrje kaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaeviku lõigul. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitõrje tihendamist.

4.13 Ehituskaeviku tagasitäide

Ehituskaeviku tagasitäitmisel ja materjali valikul tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (kattega sõidu- ja jalakäijate teede all) tagasi täita liivaga, väljaspool liikluspiirkonda kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Juhul kui kaevikust väljakaevatud pinnas on hästi tihendatav ja sobib kasutamiseks liikluspiirkonnas lõpptäitena, kasutatakse seda, muudel juhtudel tuleb kasutada juurde veetavat lõpptäiteks sobivat pinnast.

Tihendamine tuleb sooritada kihtide kaupa. Tagasitäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõd ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke. Tagasitäide peab olema selline, et oleks tagatud maapinna endine olukord.

4.14 Tagasitäite tihendamine

Liikluspiirkonnas (teede ja platside all) tuleb tagasitäide tihendada 98 % maksimumtiheduseni (Proctorini), väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) 95% maksimumtiheduseni (Proctorini).

4.15 Maakraani kapede, kaevukaante ja raamide paigaldamine

Sulgsiibrite kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada järgmiselt:

- asfaltkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada teekattega samale tasapinnale;
- kruusa- ja killustikkattega tänavatel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 15-20 cm madalamale teepinnast;
- betoon-, betoonist sillutuskividega ja loodusliku kiviga kaetud teedel tuleb kape, kaevu kaas paigaldada 0-5 mm maapinnast allapoole;

Kaped, kaevude kaaned tuleb paigaldada teekattega samale kaldele.

4.16 Ehitustegevuse peamised negatiivse keskkonnamõju valdkonnad ja leevendavad meetmed

Ehitusaegne keskkonnamõju on ajutise iseloomuga. Mitmeid keskkonnamõjusid on võimalik vähendada, kui töötatakse tehniliselt korras masinate ja seadmetega ning kasutatakse neid ettenähtud otstarbel tööajal. Peamised lammutus- ja ehitustegevuse tagajärjed, mis võivad eeldatavalt kaasa tuua negatiivseid keskkonnamõjusid on:

- heitmed välisõhku (sh tolmu);
- müra ja vibratsiooni teke.

Alljärgnevalt on toodud mõned soovitusel nendest tagajärgedest tuleneda võivate keskkonnamõjude võimalike leevendusmeetmete kohta:

- **Välisõhu heidete** peamiseks allikateks on veokite ja teiste ehitusmehhanismide mootorid. Heitgaaside mõju on võimalik vähendada, lühendades võimaluse korral nende mehhanismide tööaega. Häiringuid vähendab ka see, kui ei töötata väljaspool tööaega ning alati kasutatakse töökorras seadmeid;
- **Tolmu** eraldumise vähendamiseks vältida väga kuiva ilmaga tolmu tekitavaid tegevusi, tuleks vältida suure hulga peenefraktsiooniliste materjalide (liiv, muld) hoidmist territooriumil vähendamaks või vältimaks nende lendumist, vajaduse korral tuleb tolmust tööala tolmu lenduvuse vähendamiseks kasta, väiksema kiirusega sõitmine (soovitavalt 25 km/h) vähendab tolmu õhku paiskumist koormast;
- **Müra** mõju on võimalik vähendada töötades ainult tööpäevadel ning päevasel ajal, samuti kaitsta mehhanisme ainult siis, kui see on vajalik mingi töö läbiviimiseks, mitte lasta mootoritel asjata töötada, võimalusel kasutada võimalikult väikese müratasemega seadmeid, kindlasti peavad seadmed olema töökorras;
- **Vibratsiooni** mõju vähendamiseks tuleb samuti valida vibratsiooni põhjustavate mehhanismidega töötamise aega nii, et häiringud oleksid võimalikult väikesed;
- **Jäätmete** negatiivne keskkonnamõju sõltub suures osas nende lõppkäitlemise viisist, seega tähendab mõju leevendamine siinkohal, et välditakse jäätmete lõppladestamist prügilasse, jäätmete tekkekohas sortimine ning üleandmine kordus- või taaskasutuseks aitab vähendada jäätmete tekkest tulenevat negatiivset keskkonnamõju;
- Jäätmekäitlusala nõuete ja tingimuste järgimisel tuleb lähtuda selleks ette nähtud ja koostatud objektipõhisest jäätmekavast, töövõtja peab kontrollima seatud nõuete täitmist;
- Kõiki **kemikaale** tuleb käidelda nende ohutuskaartidel toodud nõudeid järgides, et vältida hädaolukordi ning nendest tulenevat negatiivset mõju nii inimese tervisele kui keskkonnale;

Mõju **sotsiaalsele keskkonnale (sh inimese tervisele)** on võimalik vähendada:

- mitte töötada nädalavahetustel, pühade ajal jne;
- võimaldada ettevõttel läbipääs ja ligipääs ladustusplatsidele ettevõtte territooriumi alal (ka sõiduautodega) koos üheselt mõistetava märgistuse ja vajadusel liikumiskoridori loomisega;

- teavitada mürarikamatel tegevustest Balti Elektriijaama meeskonda ette, et soovi korral oleks võimalik planeerida tegevusi teistes asukohtades.

5. TEOSTUSJONISTE KOOSTAMINE

Kõik Lepingu raames rajatud ja rekonstrueeritud ehitised tuleb peale väljaehitamist teostusmöödistada.

Teostusmöödistuse tegijal peab olema MTR registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks. Teostusmöödistused peavad vastama Majandus- ja Kommunikatsiooniministri 14.04.2016. a määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“. Töövõtja peab koguma vajalikku informatsiooni teostusjooniste koostamiseks kogu ehitusperioodi vältel. Taoline informatsioon peab olema kättesaadav Töövõtja kohapealses kontoris ning Inseneri nõudmisel esitatama kontrolliks. Omanikul on õigus nõuda teostusjoonistele ja teostusmöödistuse aruandesse nii sisulisi kui ka vormilisi täiendusi ja täpsustusi ning töö vastavusse viimist eelpoolmainitud nõuetele. Teostusjoonis peab võimaldama nõutud täpsusega kindlaks määrata ehitatud rajatiste asukohti looduses (sealhulgas kõrgusi). Teostusjoonisele lisatud tehnilised andmed peavad kajastama ehitist iseloomustavaid parameetreid (möödud, materjalid jne.) Lahtise kaevikuga pinnasesse paigaldatud objektid tuleb teostusmöödistada enne kaeviku tagasitäitmist.

Teostusmöödistus peab olema registreeritud kohalikus omavalitsuses vastavalt kohapeal kehtivatele nõuetele.