

**LENNUJAAMA LÕUNAALA KINNISTU JA LÄHIALA  
DP ALA ÜVK LIITUMISRAJATISTE  
PROJEKTEERIMINE**

**AADRESS: Rae vald, Rae ja Soodevahe küla**

**TÖÖ NR. RAE54/19-24  
PÕHIPROJEKT**

**Välisveevarustus ja -kanalisatsioon  
torustikud**

---

TELLIJA  
AS ELVESO

**Tööde alale jääb arheoloogiamälestis Asulakoht  
(reg-nr 18870)**

---

PROJEKTEERIJA  
AS Infragate Eesti  
Mäealuse 2/3, Tallinn 12635  
Reg nr 10845129

MTR reg nr-d EP10845129-0001;EO10845129-0001;  
EK10845129-0001;EK10845129-0002; TGT000460;ELK000112;  
EEO003528; EEO003463; FPR000238; TEL001090; KHY000003;  
E616/2011; EH10845129-001;FOT000069;ELK000112

Projektijuht: Liina Mürk  
kutsetunnistus nr 193776  
Välisveevarustus ja -kanalisatsioon: Liisi Pekri  
kutsetunnistus nr 193730



## VKV SELETUSKIRI

### SISUKORD

SISUKORD .....	2
1 ÜLDOSA .....	4
1.1 Üldandmed .....	4
1.1.1 Ehitise asukoht.....	4
1.1.2 Ehitise lühikirjeldus.....	4
1.1.3 Tellija.....	4
1.1.4 Projekteerija .....	5
1.2 Alusdokumendid .....	5
1.2.1 Lähteandmed .....	5
1.2.2 Ehitusuuringud .....	6
1.2.3 Normdokumendid .....	6
1.3 Olemasoleva olukord .....	7
2 PROJEKTLAHENDUS .....	7
2.1 Tööd seoses Rail Baltic Estonia OÜ ehituslepingu Rail Baltica Harju I põhitrassil ....	7
2.2 Projekteeritud veevarustus.....	8
2.2.1 Veevarustuse allikas .....	8
2.2.2 Tuletõrje veevarustus .....	8
2.2.3 Torustikud ja armatuur .....	9
2.3 Projekteeritud kanalisatsioon.....	10
2.3.1 Kanalisatsiooni eelvool .....	10
2.3.2 Eel- ja kohtpuhastid.....	10
2.3.3 Pumpla.....	10
2.3.4 Torustikud ja kaevud .....	12
2.4 Torustike tähistamine ja märkelint .....	12
2.5 Torustiku soojustus .....	13
2.6 Kinnisel meetodil rajamine .....	13
2.7 Kloori doseerimisõlm .....	13
2.7.1 Doseerimisseadmestik.....	13
2.7.2 Kloori analüsaator.....	14
2.7.3 Doseerimissõlme sisetorustikud.....	14

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



2.7.4	Doseerimissõlme välistorustikud .....	15
2.7.5	Doseerimissõlme elekter ja automaatika .....	15
3	TORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED .....	16
3.1	Kaevetööd .....	16
3.2	Kaevik .....	17
3.3	Tuleohutus .....	18
3.4	Torustike paigaldus ja kaeviku täide .....	18
3.5	Tööd olemasolevate rajatiste läheduses .....	19
3.5.1	Olemasolevad kommunikatsioonid ja rajatised .....	19
3.5.2	Olemasolevate hoonete ja rajatiste kaitsmine .....	20
3.5.3	Gaasitorustike kaitse .....	21
3.5.4	Elektrikaablite kaitsmine .....	22
3.5.5	Sidekaablite/kanalisatsiooni kaitsmine .....	23
4	Keskkonnakaitse .....	23
4.1	Jäätmekäitlus .....	24
4.2	Muinsuskaitse .....	24

## 1 ÜLDOSA

---

### 1.1 Üldandmed

---

#### 1.1.1 Ehitise asukoht

---

Käesoleva projektiga projekteeritakse põhiprojekti tasemele ühisveevärgiga ja kanalisatsiooni torustikud Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP alal.

ÜVK rajatis paikneb järgnevatel kinnistutel:

- Lennuradari tee 30 (65301:001:6151)
- Lennuradari tee 38 (65301:001:6150)
- 11290 Tallinn-Lagedi tee T2 (65301:001:6428)
- 11290 Tallinn-Lagedi tee T5 (65301:002:1329)
- 11290 Tallinn-Lagedi tee T6 (65301:002:1456)
- 11290 Tallinn-Lagedi tee T11 (65301:001:6412)
- Lennuradari tee L9 (65301:001:6184)
- Lennuradari tee L10 (65301:001:6189)
- Lennuradari tee L11 (65301:001:6181)
- Lennuradari tee L12 (65301:001:6191)
- Lennuradari tee L13 (65301:001:6192)
- Lennuradari tee L14 (65301:001:6141)
- Lennuradari tee L15 (65301:001:6144)
- Kasemetsa (65301:002:1435)
- Kuusiku (65301:002:1792)
- Piloodi tee L1 (65301:001:5629)
- Piloodi tee (65301:002:1008)
- Roosimäe tee L1 (65301:001:6186)
- Roosimäe tee L2 (65301:001:6220)
- Roosivälja tee (65301:001:5721)
- Suur-Sõjamäe tn 41 (65301:001:6651)
- Suur-Sõjamäe tn 60 (65301:002:1458)
- Suur-Sõjamäe tn 70 (65301:001:3606)
- Tallinna-Rapla raudtee 200 (65301:001:6429)

#### 1.1.2 Ehitise lühikirjeldus

---

Käesolev eskiisprojekt käsitleb kinnistuvälist veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemide projekteerimist (ÜVK torustikud). Projektis on antud eskiisi tasemel torustike paiknemine. DP alal on torustikud lahendatud eelprojekti tasemel.

#### 1.1.3 Tellija

---

AS Elveso  
Ehituse 9, 75301 Jüri alevik  
Tellija esindaja: Toomas Teesalu  
Mobiil +372 6031485  
[toomas.teesalu@elveso.ee](mailto:toomas.teesalu@elveso.ee)

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



---

#### **1.1.4 Projekterija**

##### **1.1.4.1 Projekterimise peatöövõtja**

Infragate Eesti AS  
Mäealuse 2/3, 12618 Tallinn  
Telefon 6267777  
[info@infragate.ee](mailto:info@infragate.ee)  
MTR EP10545129-0001

##### **1.1.4.2 Projekterimise projektijuht**

Infragate Eesti AS  
Projektijuht  
Liina Mürk  
Mobiil: +372 56 466 840  
[liina.myrk@infragate.ee](mailto:liina.myrk@infragate.ee)  
Kutsetunnistus 193776  
(Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7)

##### **1.1.4.3 Veevarustuse ja kanalisatsiooni projekterija**

Infragate Eesti AS  
Liisi Pekri  
[liisi.pekri@infragate.ee](mailto:liisi.pekri@infragate.ee)  
Kutsetunnistus 193730  
(Volitatud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 8)  
Liina Mürk  
Kutsetunnistus 167631  
(Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7)

##### **1.1.4.4 Veetöötlus**

Arbol Konsultatsioonid OÜ  
VK insener  
Raul Hansen  
[hansenraul@gmail.com](mailto:hansenraul@gmail.com)  
Kutsetunnistus 167532  
(Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 8)

---

## **1.2 Alusdokumendid**

### **1.2.1 Lähteandmed**

Põhiprojekti koostamise aluseks olid järgmised Tellijapoolsed alusdokumendid:

- Hanke dokumendid ja selle lisad.

#### **1.2.1.1 Projekterimistingimused**

Puuduvad.

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



### 1.2.1.2 Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused

- Elektrilevi OÜ nr. 474409
- Gaasivõrk AS nr. 3-6/139-24
- Telia Eesti AS nr. 38918951
- AS Tallinna Lennujaam
- Muinsuskaitseamet
- Transpordiamet 28.06.2024 nr 7.1-2/24/9554-2

### 1.2.1.3 Detailplaneeringud ja projektid

- Detailplaneering AS K-Projekt töö nr. 21M8142
- Rae Vallavalitsuse 04.10.2021 korraldusega nr 1439 kehtestatud Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala detailplaneering, mis on koostatud K- Projekt Aktsiaseltsi poolt, töö nr 18010;
- Rae Vallavalitsuse 17.12.2019 korraldusega nr 1675 kehtestatud Laanemetsa kinnistu ja lähiala detailplaneering, mis on koostatud FE Arhitektid OÜ poolt, töö nr 07/18;
- Rae Vallavalitsuse 11.04.2023 korraldusega nr 763 kehtestatud Suur-Sõjamäe tn 41 kinnistu ja lähiala detailplaneering, mis on koostatud Skepast&Puhkim OÜ poolt, töö nr 2020\_0086;
- Lennuradari tee 34 projekt - Norde OÜ
- Lennuradari tee 36 projekt - Asum Arhitektid OÜ
- Lennuradari tee 38 projekt - Projektibüroo OÜ
- Lennuradari tee 40 projekt - Est Estate OÜ

### 1.2.2 Ehitusuuringud

- Geodeetilised uuringud teostas OÜ TOP Geodeesia töö nr. GD-24-228 (07.2024).
- Geoloogilised uuringud OÜ Maves töö nr. 22047 (06.2022);
- Geoloogilised uuringud OÜ Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo töö nr. GE-3125-1 (09.2021);
- Geoloogilised uuringud OÜ IPT Projektijuhtimine töö nr. 18-08-1438 (11.2018);
- Geoloogilised uuringud OÜ REI Geotehnika töö nr. 5459-24 (07.2024)

### 1.2.3 Normdokumendid

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid, millega tuleb arvestada ka ehitustöödel:

- EVS 835:2022 – Hoone veevärk
- EVS 846:2021 – Hoone kanalisatsioon
- EVS 921:2022 – Veevarustuse välisvõrk
- EVS 848:2021 – Väliskanalisatsioonivõrk
- EVS 812-6:2012 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 843:2016 – Linnatänavad
- EVS 932:2017 – Ehitusprojekt
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



### 1.3 Olemasoleva olukord

Uuritaval maa-alal esineb side-, gaasi-, survekanalisatsiooni-, sademeveekanaliseerimise-, reoveekanaliseerimise- ja veetrasse, madalpinge-, kõrgpinge- ja sidekaablid.

## 2 PROJEKTLAHENDUS

Töövõtja peab arvestama kõigi vajalike materjalide ja toimingutega projektis kajastatud lahenduste väljaehitamiseks ka siis, kui need ei ole otseselt esitatud käesoleva projekti joonistel ja selgitustes. Töövõtja peab täitma kõik kooskõlastustes toodud tingimused/märkused.

### **Tagada kõikide olemasolevate kaevude luukide jäämine projekteeritud tasapinda (vajadusel rekonstrueerida kaevu päis, asendada luugikomplekt).**

Tulenevalt info puudumisest täpselt kaablite paigaldussügavuste kohta, tuleb ehitustööde käigus vajadusel langetada või tõsta torustikud/kaablid ristumisel projekteeritud torudega. Kulud kannab töövõtja.

Roosimäe 2 kinnistu juures tuleb olemasolev sidekanalisatsioon ümber tõsta torustike pealt ära. Töövõtjal tuleb selleks vajadusel koostada projekt ning kooskõlastada lahendused sidevõrgu omanikuga.

Ehitustööde aluseks on tööprojekt, mis tuleb kooskõlastada Tellijaga. Tööprojektis tuleb täpsustada kõrval kinnistutele rajatavate projektide viimast seisust ning vajadusel lahendust korrigeerida. Kõik erikaevud, pumplad (pumbad) ja sõlmed lahendused tuleb täpsustada üle tööprojektis (koostada tööprojekti joonis) ning kooskõlastada Tellijaga. Tööprojekt peab vastama AS Elveso tehnilistele nõuetele.

### 2.1 Tööd seoses Rail Baltic Estonia OÜ ehituslepingu Rail Baltica Harju I põhitrassil

Hetke seisuga on Rail Baltic Estonia OÜ ehituslepingu Rail Baltica Harju I põhitrassi projekt koostamisel ning on teadmata projekti valmistähtaeg ning ehitustööde teostamise tähtaeg. Tulenevalt AS Elveso poolt Tellitud projekti „Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine“ ehitamise tähtajast ning torustiku ühenduspunkti olulisusest on ehitustööd ning projekt jaotatud kahte etappi.

I etapp: projekteeritav veetoru ühendatakse teisel pool Suur-Sõjamäe teed asuva olemasoleva torustikuga. Rajatavale veetorule ning perspektiivsete RB poolt ümbertõstetavate torustikega ristumise lähedusse tuleb rajada siibrikaev, milles asuks äärikutega nelik kolme siibriga (1 siiber lõuna poole ja mõlemale poole perspektiivse RB torustiku suunas). Siibrikaev peab arvestama Rail Baltica projekti veetorustiku kõrgustega hiljem olema võimalik väljaspool kaevu teha ühendused torustikega.

II etapp: veetorustiku ühendamise RB poolt ümbertõstetud torustikuga. Projekti II etapis tuleb koostada ja kooskõlastada eraldi projekt (projekti osa) Rail Baltic Estonia OÜ ja AS Elvesoga (vajadusel muud instantsid), mis sisaldab torustiku ühendamisega kaasnevate töid (sh kergliiklustee ja muude katete taastamine, mahud, sõlmed jms), sh tuleb arvestada RB kõigi projektidega antud alas. II etapi projekteerimis- ja ehitustööd tellib AS Tallinna

Lennujaam eraldiseisvalt, kui ei lepita kokku AS Elvesoga teisti, ning katab kõik vajalikud kulud II etapi teostamiseks.

## 2.2 Projekteeritud veevarustus

Käesoleva projektiga rajatakse DP alale De110 ja De160 mm veetorustik. Liitumistorustikud rajatakse De63mm. Transpordiameti maantee alt tuleb torustik läbipuurida ning torustik peab olema hülsis (Hülss De250).

Jrk.nr	Katastri tunnus	Kinnistu nr/nimi	Kinnistu aadress	Kinnistu pindala, m <sup>2</sup>	Sihtotstarve	Maks veetarbimine l/s	Maks VK mahud m <sup>3</sup> /päev	Maks VK mahud m <sup>3</sup> /kuu
1	65301:001:6182	23048950	Lennuradari tee 21	24075	Ä/T	2,5	4	120
2	65301:001:6179	23048850	Lennuradari tee 23	19049	Ä/T	2,5	4	120
3	65301:001:6177	23048750	Lennuradari tee 25	10955	Ä/T	2,5	4	120
4	65301:001:6151	23183950	Lennuradari tee 30	20316	Ä/L	2,5	7	210
5	65301:001:6149	23183750	Lennuradari tee 32	18245	Ä/L	2,5	7	210
6	65301:001:6155	23184350	Lennuradari tee 34	24898	Ä/L	2,5	7	210
7	65301:001:6154	23184250	Lennuradari tee 36	18774	Ä/L	2,5	7	210
8	65301:001:6150	23183850	Lennuradari tee 38	14164	Ä/L	2,5	7	210
9	65301:001:6152	23184050	Lennuradari tee 40	25321	Ä/L	2,5	7	210
10	65301:001:6153	23184150	Lennuradari tee 42	18121	Ä/L	2,5	10	300
	<b>Kokku</b>			193 918		<b>25</b>	<b>64</b>	<b>1920</b>

Lennuradari – 3 pumpla juurde tuleb rajada kogumismahuti mahuga 25m<sup>3</sup>. Mahuti tuleb paigaldada kaldega tänavavõrgu suunas, et oleks tagatud mahuti tühjenemine. Mahutile tuleb rajada koormus ja ankurdusplaat vastavalt tootja juhendile. Mahutile tehakse ühendus, mahuti põhjast. Täpne tootejoonis kooskõlastada Tellijaga.

### 2.2.1 Veevarustuse allikas

Vesi saadakse olemasolevast De250 ja De160 ühisveetorustikust.

### 2.2.2 Tuletõrje veevarustus

Projektiga rajatakse 23 maapealset ja üks maa-alune hüdrant

Tuletõrjeeve välimine arvutusvooluhulk:

$$Q_{v;a} = 10 \text{ l/s, arvestuslik tulekahju kestvus - 3h.}$$

Välisvooluhulkustutusvesi 10 l/s on tagatud De110 ja De160 veetorustikust.

Tuletõrje veevarustus on projekteeritud vastavalt EVS 812-6:2012/A1:2017 nõuetele.

Hüdrantide paigaldamine ja tähistamine peab vastama Siseministri määrusele nr 10 18.02.2021 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“.



Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



Maa-alune tuletõrjehüdrant peab paiknema kaevus sellisel, et oleks võimalik paigaldada püstik ning liitmiku ja kaevuluugi ülaservade vaheline kaugus peab olema 0,2-0,4m. Hüdrandi ja peatoru vaheline ühendustoru peab olema minimaalse pikkusega. Hüdrandi automaattühendusklapp tuleb ühendada drenaažitoruga, millega tagatakse püsttoru tühjenemine peale siibri sulgemist. Hüdrandi drenaažitoru ümbritseda dreniiva killustikupadjaga, mille paksus drenaažitoru alla jääb minimaalselt 200mm. Killustikupadja alla paigaldada filterkangas. Maa-alune hüdrant tuleb paigaldada veetihedasse kaevu. Kaevu siseläbimõõt peab olema minimaalselt 1500mm ja puhas sissepääsu ava tagada minimaalselt 360mm.

### 2.2.3 Torustikud ja armatuur

Vee survetoru materjaliks on PE PN10 (EVS-EN 12201). PE-torud ja -liitmikud peavad vastama minimaalselt PN10 surveklassile.

Veetorustikud rajatakse läbimõõduga De63-De160.

PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN12201 või ISO 4427. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

PE veevarustuse torustike värvus on must sinise triibuga. Ehitusplatsile tarnitavad torud peavad olema varustatud otsakorkidega, mis peavad jääma paigale kuni torustike paigaldamiseni. Toru SDR peab olema vahemikus, mida on lubatud kasutada vastava ühenduselemendi (nt. keevismuhvi) puhul.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on keelatud kasutada ilma plast või galvaanilist katet omavaid terasest detaile.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või pökk-keevisühendusega. Ehitatava toru ühendamisel olemasolevaga kasutada tõmbekindlat mehaanilist liidet olemasoleva toru poolt. Elekterkeevis ühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal. Kasutatavad poldid, seibid jne peavad olema valmistatud roostevabaterasest.

Ühendus olemasoleva toruga teostada tõmbekindla muhviga (üle DN100 ühendus teostada roostevaba tugihülsiga), PE torule mõeldud malmsadulaga või kolmikuga. Arvestada järgmist: kui ühendatava toru läbimõõt on väiksem kui pool olemasoleva toru läbimõõtu, näha ette PE torule mõeldud malmsadul; kui ühendatava toru läbimõõt on võrdne või suurem kui pool olemasoleva toru läbimõõdust, näha ette kolmikuga ühendamise.

Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Maa-alune hüdrant tuleb rajada veetihedasse seadmekaevu. Kaev peab olema silindriline, siseläbimõõduga vähemalt 1500 mm. Sisenemisava luugi minimaalne diameeter on 600 mm. Kaevukaas värvida kollaseks. Hüdrandi ja tühjendustoru ümbrus täita killustikuga (fraktsioon 4-12) ja ümbritseda filterkangaga. Hüdrandi asetus seadmekaevus peab võimaldama tühjendusklapi vahetamist.

Nõuded sulgeseadmetele ja spindlipikendustele vaadata AS Elveso tehnilistest nõuetest.

## 2.3 Projekteeritud kanalisatsioon

Tänavale rajatakse isevoolne kanalisatsioon De160-200. Pumplate survetorud rajatakse PE PN10 De110-160mm. Kinnistutel, mille ääres paikneb kraav on liitumistorustikuks survetorustik. Survetorustikud tuleb tuua alt poolt kraavi tagades külmumissügavuse. Projekti alasse rajatakse kolm reoveepumplat.

Ühendus ühiskanalisatsiooniga on Suur-Sõjamäe tn 41 kinnistul paikneva reoveepumpla juures olemasolevas d1125 kaevus. Võimalusel ühendus kaevuga teha kasutades sadulat. Ühendus peab olema veetihe. Survetoru tuleb maantee alt läbipuurida kinnisel meetodil ning paigaldada hülssi De250 PE-RC.

### 2.3.1 Kanalisatsiooni eelvool

Eelvool on Suur-Sõjamäe tn 41 kinnistul paiknevas olemasolevas kaevus.

### 2.3.2 Eel- ja kohtpuhastid

Puudub.

### 2.3.3 Pumpla

Projektiga rajatakse 3 kanalisatsioonipumplat. Pumplad tuleb rajada vastavalt ELVESO tehnilistele nõuetele. Pumplatesse tuleb paigaldada kaks pumpa. Pumplas tuleb sissevoolule ja väljavoolule paigutada siibrid.

	Lennuradari 1	Lennuradari 2	Lennuradari 3
Pumpla luugi kõrgus maapinnast 0.40m	40.6	40.6	40.05
Maapind pumpla juures	40.2	40.2	39.65
Väljavool (toru lagi 1.8m maapinnast)	38.35	38.4	37.85
Sissevool (toru põhi)	36.5	36.02	36.71
Pumpla põhja sügavus sissevoolust pumpla sees (varumahu osa 1,5m)	35	34.52	35.21
	De110	De110	De160
survetoru pikkus	471.9	262.8	1174.8
Geodeetiline tõstekõrgus H	4.34	3.92	3.35
Torustiku rõhukadu H	4	3	5.5
Varu	4	4	4
kokku H	12.34	10.92	12.85
Q vooluhulk l/s	5	5	10
Betoonist pumpla läbimõõt mm	1600	1600	2000

**\*enne pumpade ja pumplate tellimist tuleb tööprojektis pumpla tööjoonised koostada ning pumbad üle arvutada ja pumbad, vooluhulgad ning tõstekõrgused kooskõlastada Tellijaga.**

Pumpla korpus tuleb rajada betoonist, mis peab vastama antud keskkonnas vajalikele nõuetele ning olema veetihe. Betoonpumplate kohta peab esitama tootejoonised ning kooskõlastama Tellijaga.

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



Aluspind peab olema tihendatud 0,98 tihedustegurini. Kui tegemist on nn. tundliku ja ebaühtlase pinnasega, tuleb olla eriti ettevaatlik ja veenduda lõplikult aluspinna ühtluses ja tiheduses. Pumpla juures tuleb turvas välja kaevata ning pumpla tihendamise kihtide ümber vajadusel paigalda geotekstiil.

Pumba kiirühendussiinid, alus ja tõstekett. Pumplasse paigaldatud pumba kiirühendussiinid peavad olema valmistatud happekindlast terasest AISI 316. Pumba kiirpaigaldus: jala kinnituspolte, millega jalg on kinnitatud pumpla põhja külge, peab olema võimalik kasutada ka pärast pumba jala demonteerimist, võimaldamaks pumplasse paigaldada teiste tehniliste näitajatega pump. Tõstekett peab reoveepumplates olema valmistatud happekindlast terasest ja sademeveepumplates roostevabast terasest. Iga pumplasse paigaldatud pumba jaoks peab olema vähemalt üks juhtvarras. Pumba juhtvardad peavad olema valmistatud roostevabast terasest (min AISI 316) ja juhtvarraste kinnitus peab ulatuma vahetult pumpla luugi alla.

Redel ja käepidemed. Pumplasse tuleb paigaldada teenindusredel. Redel peab võimaldama teenindava personali ohutu sissepääsu pumplasse. Redel peab olema ülaosas kinnitatud vahetult pumpla luugi alla ning ulatuma kuni pumpla põhjani. Redeli kinnitused ja konstruktsioon peavad tagama redeli piisava tugevuse ja jäikuse. Reoveepumplasse paigaldatud redel peab olema valmistatud happekindlast terasest AISI 316 või komposiitmaterjalist (FRP või GRP). Redeli toru min  $\varnothing 33,7$  samm  $h = 300$  mm, astme nelikanttoru  $30 \times 30$  mm. Konstruktsioon peab lähtuma tööohutuse seisukohtadest. Astmete pind peab olema libisemist takistava konstruktsiooniga. Redel ei tohi takistada pumba väljatõstmist ja paigaldamist maapinnalt. Käepidemed peavad olema valmistatud roostevabast terasest, AISI 304. Konstruktsioon peab vastama seadusega kehtestatud ohutusnõuetele. Käepidemete kõrgus pumpla laest/maapinnast  $h = 750$  mm ja läbimõõt 42,4 mm.

Teenindusplatvorm peab katma kogu pumpla diameetri. Teenindusplatvorm ja platvormi kandetalad peavad olema valmistatud reoveepumplate puhul happekindlast terasest (AISI 316). Lisaks on lubatud ka komposiitmaterjali (FRP või GRP) kasutamine. Platvorm peab võimaldama pumpade teisaldamist hoolduseks. Teenindusplatvormi konstruktsioon peab lähtuma töökaitse seisukohtadest – see ei tohi põhjustada libisemist, komistamist ega kukkumist.

Sisemine survetorustik ja äärikühendused. Pumpla survetorustik peab olema valmistatud roostevabast terasest (AISI 316). Survetoru minimaalne seinapaksus võib olla 3 mm. Survetorustik ei tohi olla väiksem pumpla läbivast avast (ingl k 'solid size'). Klappide ja sulgeseadmete vahetuseks paigaldada muutuva pikkusega demomontaažimuhvid, mis on tootja poolt ette nähtud reoveekeskonnas kasutamiseks. Sisemise survetorustiku keevituskohad ei tohi jääda pumpla seinale nii lähedale, et need takistaksid hilisemaid remont- või keevitustöid. Reoveepumplas peab äärikühendused projekteerima happekindlast terasest AISI 316 (sademeveepumplas AISI 304). Pumba survetorule tuleb paigaldada kulumõõtja.

Sulgeseadmed, tagasilöögiklapid ja poldid. Pumplasse sisenevale isevoolsele torustikule ja väljuvale survetorustikule paigaldada pumplast väljapoole sulgelement. Tagasilöögiklapid NBR-kattega kummikuuliga, korpus malmist, kaetud seest ja väljast epoksiidvärviga vastavalt standardile DIN 30677, korpuse materjal GGG 50 vastavalt standardile DIN 1693. Poldid, seibid ja mutrid happekindlast terasest A4. Nõuded siibritele vaadata AS ELVESO tehnilistest

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



nõuetest. Siibritel peab olema kõrgtugevast malmist korpus, mis on seest ja väljast kaetud epoksiidpulbervärviga vastavalt standardile DIN 30677.

Ventilatsioon. Reoveepumplasse paigaldatud õhutustoru peab olema valmistatud happekindlast terasest AISI 316 või plastikust. Õhutustorusid peab olema 2 tk. Esimene toru peab ulatuma pumpla sees maksimaalsest nivoost 500 mm kõrgemale, teine toru on vahetult pumpla lae lähedal ja varustatud väljatõmbe ventilaatoriga, mille tootlikus peab olema minimaalselt ühe tunni jooksul 5-kordne pumpla maht. Õhutustorud peavad asetsema kõrvuti. Õhutustoru konstruktsioon peab välistama sademete tungimise pumplasse. Õhutustoru kõrgus pumpla laest/maapinnast min 700 mm. Õhutustoru läbimõõt min DN100. Õhtus viia hoone ventilatsiooni süsteemi.

Survekustutusplaat. Reoveepumplasse peab olema plastist või happekindlast terasest AISI 316 valmistatud survekustutusplaat (sademeveepumplasse AISI 304), mis peab tagama, et pumplasse suubuv reovesi ei langeks pumpade, sulgeseadmete jms armatuuri peale.

### 2.3.4 Torustikud ja kaevud

Välised kanalisatsioonitorustikud on ette nähtud ehitada PVC SN8 plasttorudest. Torud peavad vastama standardi EVS-EN 1401 ja EVS-EN 1852 nõuetele.

Kanalisatsiooni torustike materjaliks on plast muhvtorud läbimõõduga De160-200 mm.

Survetorustikud rajatakse läbimõõduga De110-De160. Survetorustike nõudeid punkt 2.1.3 alt.

PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN12201 või ISO 4427. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Kanalisatsioonikaevud peavad olema teleskoopsed keeviskaevud, tööstuslikult toodetud, siledapõhjalised, põhjarenniga PE või PP kaevud ja olema toodetud vastavalt standardile EVS-EN 13598. Kaevud sügavusega kuni 2,5m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN2 kN/m<sup>2</sup>, 2,5 m ja sügavamad kaevud vähemalt SN4 kN/m<sup>2</sup>. Teleskooptoru peab jääma kaevukeha sisse vähemalt 20 cm. Kaevu teleskoobi materjal PE, min rõngasjäikus SN2, maksimaalne pikkus 80cm. Kaevude malmkrae ja teleskoobi vahe peab olema veetihe.

Kaevude luugid peavad vastama standardile EVS-EN 124. Liiklusalale paigaldatavad kaevud tuleb varustada raske liikluse jaoks ette nähtud "ujuva" luugiga kandevõimega 40t.

Survekanalisatsioonile tuleb paigaldada vastavalt AS ELVESO tehnilistele nõuetele tühjendus, läbipesu ja õhueralduskaevud. Kaevude skeemid on näidatud eraldi joonisel. Töövõtja peab esitama ja kooskõlastama lõplikud kaevujoonised ja tooted Tellijaga.

### 2.4 Torustike tähistamine ja märkelint

Veetorustike ja kanalisatsiooni survetorustike lahtise kaevikuga paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks (ca 300...400 mm toru laest) märkelint. Torustiku külge asukoha määramiseks min 2,5 mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskkaabel. Pinnasesse jäävad kaabli jätkud näha ette veetihedad ning isoleeritud kuumkahaneva kattega. Kaabli otsad tuua seadme- või hüdrandikaevu, kapede alla ning kinnistu tarnetorul veemõõdusõlme.

Lindi värvus ja tekst peab olema järgmine:

- veetorustikul paigaldada sinist värvi või sinise triibuga, hoiatuslinde värv sinine ja kirjaga: VESI.

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



- Survekanalisatsioonile paigaldada pruuni triibuga, hoiatuslindi värv kollane ja kirjaga: SURVEKANALISATSIOON.
- kanalisatsioonitorustikul paigaldada punane, kirjaga: KANALISATSIOON.

## 2.5 Torustiku soojustus

Survetorustikule tuleb tagada min. 1,8 m maapinnast toru peale. Isevoolsel torustikul tuleb tagada min. 1,2 m maapinnast kuni torulaeni. Juhul kui see tagatud ei ole, tuleb torustik soojustada. Soojustamisel lähtuda RIL 77-2013 nõuetest.

Soojustamisel kasutades XPS soojusisolatsiooniplaate (h=100 mm ja survetugevusega min 300 kN/m<sup>2</sup>). Soojustamiseks on sobiv kasutada maa-aluseks soojustamiseks sobivate soojustusplaatidega (n Styrofoam).

## 2.6 Kinnisel meetodil rajamine

Survetoru kinnisel meetodil paigaldamisel kasutada kaitsekattega toru ja paigaldada märketross (läbimõõt min 5 mm). Eeldatav kinnisel meetodil rajamine on suundpuurimine.

Puurimismeetodil rajatavate torude projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada, et toru peab olema toodetud vastavalt PAS1075 spetsifikatsiooni nõuetele ja selle tootmiseks kasutatav materjal peab vastama PAS1075 nõuetele.

## 2.7 Kloori doseerimisõlm

Rajatakse naatriumhüpokloriti (NaOCl, 10-15 %) lahuse doseerimisõlm koos vajaliku seadmestikuga jääkkloori mõõtmiseks. Kloori doseerimine toimub otse torusse, nii et veevõrgu kollektortoru on juhitud doseerimisõlmest läbi.

Doseerimisõlme tarbeks rajatakse betoonplokkidest ilma akendeta, lamekatusega hoone netopinnaga 2,2 x 3 m. Hoone sisemine kõrgus 2,3 m. Doseerimisõlme hoonele nähakse ette uks mõõduga 0,9 x 2,1 m. Hoone põrandale, ruumi keskele paigaldatakse restluugiga kaev d400/315, kuhu juhatakse kloori analüsaatorist pärinev jääkvesi, samuti vesi valamust ja avariidušist.

Hoone varustatakse elektriküttega (radiaator 1 kW), rajatakse ventilatsioonirestid (2 tk) koos hoone sees paiknevate ventilatsiooniplafooniga ja väljatõmbe ventilaator. Väljatõmbe ventilaatori käivitused peavad olema seadistatavad taimeri abil.

### 2.7.1 Doseerimisseadmestik

Naatriumhüpokloriti doseerimine toimub proportsionaalselt läbivoolavale vooluhulgale

Paigaldatakse naatriumhüpokloriti (NaOCl) doseerimissüsteem, mis koosneb membraan-doseerimispumbast, doseerimismahutist mahuga 100 L ja doseerimispumba ühendustorustikust/voolikutest ning klappidest. Nähakse ette NaOCl mahuti alusvann (AISI 316 või PE). Kõik klooriga kokku puutuvad materjalid peavad olema vastupidavad kloorile. Doseerimisotsik millega toimub kloori annustamine vette peab võimaldama kloori doseerimist otse toru keskele, seisva lahusega tsoone ei tohi torusse jääda.

Doseerimiseks saadakse vooluhulga impulss-signaali läbi keskjuhtimissüsteemi, kuhu see jõuab doseerimisõlme paigaldatavast impulssväljundiga vooluhulga mõõtjast (vastavalt FQ-101).

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



Doseerimissõlmes nähakse ette ühendusnippel tuleb ette näha vajalik ühendusotsik naatriumhüpokloriti doseerimissüsteemi ühendamiseks töödeldud vee liinile peale filtrisüsteemi ja enne töödeldud vee mahutit ning võrgupumpade survekollektorile.

Doseerimismahuti varustatakse lahuse tasemeanduriga (LIA-001) häire väljastamiseks juhtimissüsteemi kui lahuse tase paagis langeb ohtlikult madalale. Doseerimismahutis nähakse ette ka segamissüsteem (MX-001) vajaliku aktiivaine sisaldusega lahuse valmistamiseks.

### 2.7.2 Kloori analüsaator

Kuna doseerimine on pidev, siis on ette nähtud ka jääkkloori on-line analüsaatori paigaldamine. Paigaldatakse kolorimeetril (EN ISO 7393-2; APHA 4500-Cl G) põhinev jääkkloori analüsaator, mis võimaldab hinnata vähemalt vaba kloori ja kogu jääkkloori (total residual chlorine)

Kloori analüsaatorist väljuv jääkvesi suunatakse ühiskanalisatsioonisüsteemi. Analüsaatori komplektis on ka pH ja vee temperatuuri andur (temperatuuri kompensatsiooni määramine), ning läbivoolava vee mõõtur.

Analüsaatori väljundsignaal: mA

Veekulu mõõtmise teostamisel : min 10 l/h

Vajadusel tuleb ette näha rõhuregulaator, kui seade ei võimalda vee analüüsitava vee sissevoolu võrgu survega.

Näidisseade - SWAN Analyzer AMI Codes-II CC.

Analüüsimise veekulu peab olema mõõdetav, kui veemõõtja ei ole analüsaatori komplektis tuleb see paigaldada analüsaatori toiteturule, impulss-signaal peab jõudma keskjuhimissüsteemi.

### 2.7.3 Doseerimissõlme sisetorustikud

Doseerimisõlme sisetorustik rajatakse roostevabast terasest AISI 316 või PVC-U PN10 plastist. Torustik varustatakse vajaliku sulgarmatuuriga.

Plastist survetorustike keevisliidete koostamiseks peavad teostavad töölised olema läbinud vastava koolituse (omama tunnistust). Polüetüleentorud (PE) keevitada keevismuhvidega või pökk-keevitusseadmega ilma lisaplastita. Plastist (PVC) survetorustike liimliidete koostamiseks kasutada THF liimi Henkel Tangit või samaväärset; plastpinnad valmistada ette (karestada) ja liimida vastavalt liimitootja juhendile.

Roostevaba torustiku keevitustööd teostada sulamatu elektroodiga inertgaasis (TIG protsess 141) vastavalt rakenduvale keevitusprotseduuri spetsifikaadile (WPS) pökkliidetega. Kasutada volframelektroode (W) ja argoongaasi (Ar > 99,99 % vastavalt EVS-EN 439; AGA või samaväärne). Kasutatav keevitusmeetod vastavalt ISO4063 G või W, materjal kaitsta mõlemalt poolt, kaitsegaasina kasutada argooni. Põhjalikumad juhised on toodud EPN-ENV 3.1.4 lisa C. Kõik keevisõmblused tuleb teostada vastavalt EN 25817 keevitusklassile C (intermediate). Kõik keevisõmblused tuleb seest ja väljast passiveerida, see tähendab et õmblused peavad ka toru seestpoolt olema käsitsi juurdepääsetavad. Objektile töötavad



Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



keevitajad peavad olema atesteeritud protsessile 141 ja 111 ning materjali grupile 8 (austeniitsed terased)

Torud tuleb nõuetekohaselt toetada, torusid ei tohi paigaldada kaablitega samale riulile. Tehnoloogilistes ruumides paiknevad toed valmistatakse terasest, kuumtsingitakse ja värvitakse SFS 4962 E/180/2-FeSa 1 1/2 kohaselt. Toed tuleb paigutada nii, et ei takistataks torustiku soojuspaisumist. Torustike liikumisel tekkivad jõud ei tohi seadmeid koormata. Tugede ja toru vahele pannakse kummiriba (NBR, s=3 mm).

Toestus peab olema tehtud selliselt, et seadmete, armatuuri, sh siibrite ja klappide demontaaži saaks teostada ilma tugede eemaldamiseta. Torutugede kaugus üksteisest peab vastama standardile SFS 5363.

#### Pöördklapid

Surveklass PN10; kere malmist, EPO pinnakattega  $\geq 150 \mu\text{m}$ ; klapp roostevabast terasest või kõrgtugevast malmist; spindel roostevabast terasest, käsihoovaga või -ajamiga; klapi tihend vulkaniseeritud EPDM kummiga;

#### Vee tagasilöögiklapid, topeltpöördplaat-tüüpi

Surveklass PN10; kere malmist, EPO pinnakattega  $\geq 150 \mu\text{m}$ ; klapp roostevabast terasest või alumiiniumpronksist; klapi tihend vulkaniseeritud EPDM kummiga;

Kogu toruarmatuur peab olema vastupidav tööks agressiivses keskkonnas, tagatud peab olema seadmete ja materjalide nõutav eluiga. Kasutavate kuulkraanide metallosad peavad olema valmistatud AISI 316 terasest

Hoonesse paigaldatakse ka avariidušš hoolduspersonalile.

Samuti paigaldatakse doseerimissõlme valamü koos segisti ja elektriboileriga, valamü kanalisatsioon juhitakse pörandakaevu.

#### **2.7.4 Doseerimissõlme välistorustikud**

Doseerimissõlm ühendatakse järgneva välistorustikuga:

- Veetorstik läbivool doseerimissõlmest, PE PN10 De250
- Kloori analüsaatori torustik doseerimissõlmes, PE PN10 De20
- Hoone pörandas nähakse ette restluugiga ja vesilukuga PE kaev d400/316, kuhu juhitakse kokku hoonesisene kanalisatsioon. Pörandakaevu tühjendustorstik kanalisatsioonisüsteemi, PVC SN8, De160;

Täiendavalt paigaldatakse hoone lähedale peatorule peale doseerimissõlme hüdrant, mida saab kasutada jääkkloori proovi võtmiseks doseerimissüsteemi seadistamisel ja selle töö kontrollimisel.

#### **2.7.5 Doseerimissõlme elekter ja automaatika**

Doseerimissõlme paigaldatakse elektri- ja automaatikakilp, mis võimaldab muuhulgas edastada järgnevat infot, teostada järgnevaid operatsioone ja seadistada järgnevaid parameetreid:

- kellaaja ja kuupäeva näit ja seadistamine
- hoone temperatuur

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



- sissetungi alarm
- elektrienergia kulu
- läbivoolava vee vooluhulk
- analüsaatorisse juhitava vee vooluhulk
- dosaatorpumba käivitamise veekulu (juhul, kui see eksisteerib)
- veesurve mõõtmine veevõrgus
- vee temperatuuri mõõtmine
- NaOCl doseerimispumba juhtimine vastavalt vooluhulga mõõtjale
- NaOCl mikseri juhtimine
- NaOCl mahuti taseme mõõtmine
- Jääkloori ja vaba kloori on-line määramine ja signaali edastamine keskjuhtimissüsteemi
- Kloori häire korral doseerimissüsteemi töö katkestamine.

Kogu elektri- ja automaatikasüsteem tuleb ehitada välja nii, et see ühilduks AS Elveso kaugjälgimis- ja juhtimissüsteemiga (SCADA), samuti peavad kõik eelnevad parameetrid olema nähtavad AS Elveso SCADA süsteemis.

Nähakse ette kõikide seadmete elektritoide ja kaitselülitid automaatikakilpi ja teostatakse vajalik nõrk- ja tugevvoolukaabeldus.

### **3 TORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED**

Plasttorude paigaldamisel tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77. Paigaldamisel arvestada tootja firma poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi.

Veetorustikud paigaldatakse min 1,8 m sügavusele maapinnast (mõõdetuna toru laest), tihendatud ja kuivale aluspadjale.

Toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

#### **3.1 Kaevetööd**

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Omanikujärelevalve kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid. Torustike rajamisel, kui kaevikus asub iseoolne toru, tuleb turvas välja kaevata täies mahus.

Kaevetöid teostatakse nende piiride, tasapindade, ulatuste ja sügavusteni, mis on ära märgitud joonistel või spetsifikatsioonides või määratud omanikujärelevalve poolt.

Kõik kaevetööd teostatakse viisil, mis häirib kõige vähem liiklust ja põhjustab minimaalselt ebamugavusi jalakäijatele ja kohalikele elanikele või takistab juurdepääsu hoonetele ja muudele rajatistele. Vajadusel ja võimalusel tagab Töövõtja vastavalt Omanikujärelevalve



Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



poolsele kooskõlastusele ajutise juurdepääsutee nii jalakäijatele kui ka liiklusele. Kogu väljakaevatud materjal tuleb ära vedada või võimalusel ladustatakse hunnikusse nii, et see ei häiri tööd ega tööd tegevaid inimesi või kolmandaid pooli ning ei takista liiklemist teedel ja kõnniteedel või juurdepääsu alalistele rajatistele. Surve all olevad hüdrandid, siibrikaevude kaaned, siibrikarbid jäetakse vabaks selliselt, et juurdepääs oleks tagatud kuni tööde lõpetamiseni.

Avalikkusele ohutuse ja kaitse tagamiseks paigaldab Töövõtja omal kulul tõkkes, valgustuse, hoiatavad märgid, kaitseeringud, jalakäijate ülekäiguteed kaevikutele ja tagab valve vastavalt Omanikujärelevalve soovile ja muudele spetsifikatsioonides sisalduvatele nõuetele.

Enne kaevetööde alustamist tuleb informeerida kõiki vajalikke instantse ja kohalikke elanikke.

### 3.2 Kaevik

Kõigi avatud kaevikute korral tuleb rakendada ohutusabinõusid kaitsetõkete, ohutus siltide, ohutusmärkide (koonuste), vilkuvate oranžide tulede, öiste tulede, jms paigaldamise näol – vältimaks õnnetusi inimestega ja vara kahjustamist. Kõik hoiatavad sildid on eestikeelsed ning vastavad esitatavatele nõuetele. Ennetav informatsioon tänavate sulgemise kohta esitatakse ajutiste siltide, ohutusmärkide (koonuste) ja vilkuvate oranžide tulede rakendamise kujul.

Töövõtja kooskõlastab omavalitsusega tänavate sulgemise mitte vähem kui 15 päeva enne tänavate planeeritavat sulgemist ning esitab Omanikujärelevalvele põhjaliku informatsiooni tähistuste ja ohutusmärkide (koonuste) kasutamise ja muude liiklemist reguleerivate meetmete rakendamise kohta. Enne omavalitsuse poolt antud kooskõlastust ei tohi ühtegi tänavat sulgeda. Omaniku järelevalve poolt Töövõtjale juurdepääsuloo väljastamise üheks eeltingimuseks on omavalitsuse-poolse sulgemisloa ja kaevuloa olemasolu.

Töövõtja rakendab kõiki ettevaatusabinõusid vältimaks liiklejate vigasaamist avatud kaevikutes. Kõik kaevikud, väljakaevatud pinnas, seadmed ja muud takistused, mis võivad olla liiklejatele ohtlikud, peavad olema hästi valgustatud alates pool tundi enne päikese loojumist kuni pool tundi pärast päikesetõusu ja muudel juhtudel, kui nähtavus on halb. Lampide asukoht ja arv valitakse selliselt, et tööde ulatus ja asukoht oleksid hästi identifitseeritavad.

Kõigi avatud kaevikute ümber paigaldatakse metalltara (vähemalt 1.0 m kõrge) ning seda ei eemaldata enne, kui kaevikud on täies mahus täidetud. Tara peab vastu pidama vähemalt 0.5 kN horisontaaljõule piki ülemist tarandit. Kõik muud tarastamise variandid (plastikribad, puust tõkkes, jms) ei ole lubatud ning neid võib kasutada vaid ladustamisalade, jms tähistamiseks.

Kaevikud sügavusega üle 1,4m näha ette toetusega. Toestatud kaeviku põhjalaius –min 1m. Toestatud kaevikutes, kuhu rajatakse siibrikambrid peab tugistuse ja kaevu seinade vahe olema min 1m. Tugistus paigaldada nii, et olemasolevad kommunikatsioonid ei rikutaks. Vajadusel kommunikatsioonid kaitsta ja toetada täiendavalt. Kaevikud tuleb toetada nii, et oleks tagatud vajalik tööohutus ja heakord. Töö maa-ala piirata tõketega, et objektile ei satuks võõrad isikud. Kaevikute tugistamised ja piiramised teha nii, et tööpiirkonnas ei oleks ohtu inimese elule ja tervisele.

Kaeviku lõplik laius ja taastamise ulatus selgub Töövõtja poolt kasutatavatest töö meetoditest ning tagamaks ehitusplatsil ohutuse. Tööde käigus tuleb tagada kinnistuomanike vara ja

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



heakorra säilimine. Tulenevalt sellest on kaeviku laiused ja taastamised näidatud kuni kinnistu piirideni. Vajadusel tuleb Töövõtjal tööprojekti käigus laiendada katete taastamise alasid kinnistutele ning kõik ehitustegevused kinnistutel tuleb kooskõlastada kinnistu omanike ja Inseneriga. Kinnistute esialgne olukord tuleb taastada.

### 3.3 Tuleohutus

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid vältimaks võimalikke tulekahjusid objektil või selle läheduses asuvates hoonetes, jm. Võimaliku tulekahju likvideerimiseks peab olema objektil piisaval hulgal tulekustutusvahendeid. Prahi või prügi põletamine ei ole lubatud.

Kui objekti läheduses asuvad tule- ja/või plahvatusohtlikud rajatised/seadmed (kütusemahutid, jne), siis informeerib Töövõtja sellest koheselt kohalikke organeid ja Inseneri. Töövõtja rakendab kõiki ettevaatusabinõusid ja järgib kõiki kohalike organite ja Inseneri poolt antud juhiseid vältimaks tulekahju või plahvatust.

### 3.4 Torustike paigaldus ja kaeviku täide

Torustiku paigaldamisel peab kontrollima, et torud ja ühendusosad ei saaks vigastatud. Plastikust torudel on lubatud transpordi või paigalduse käigus tekkivaid vigastusi kuni 1/10 toru seina paksusest. Torud asetatakse kaeviku tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses. Paigaldamistööde ajaks tuleb veetorude otsad tihedate kaitsekorkidega sulgeda.

#### **Juhul kui kaeviku kõrvale või tasanduskihi all jääv pinnas on turvas, tuleb torustiku kaeviku kihid kõrvale olevast pinnasest eraldada geotekstiiliga.**

Tasanduskihi kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 100 – 150 mm (muhvi alla peab jääma vähemalt 100 mm). Tasanduskihi materjal peaks olema osakeste suuruse poolest võimalikult lähedane aluse ja algtäite (ja ümbritseva loodusliku pinnase) materjalile, et vähendada nende segunemise ohtu.

Peale toru kaevikusse paigaldamist lisatakse algtäitematerjali kiht. Algtäite materjaliks on liiv, kruus või killustik (fraktsiooniga 4÷16mm) tihendusaste peab olema vähemalt 98%. Algtäitematerjal lisatakse kolmes osas.

Esimene osa algtäitekihist ulatub poole toru kõrguseni. Kihi käsitsi tihendamise ajaks tuleb toru ankurdada, et toru töö käigus paigast ei nihkuks. Teises osas tehakse tagasitäidet toru pealispinnani ja tihendatakse toru ümbruses käsitsi, kaugemalt võib tihendada mehhanismidega. Kolmas täitekiht ulatub 30cm üle toru pealispinna ja tihendatakse toru ümbruses käsitsi ja kaugemal mehhanismidega. Sõidutee konstruktsioonid paigaldatakse vastavalt teede projekteerimise standarditele. Toru pealispinnast üks meeter ülespoole ei tohi pinnas sisaldada tahkeid osasid läbimõõduga üle 300mm.

Projekteeritud torustiku ristumisel kommunikatsioonidega tagada standardijärgsed vahekaugused. Olemasolevate kommunikatsioonide paiknemine on näidatud pikiprofilidel orienteeruvalt.

Projekteeritud survetorustike maandamissügavus sõltub eelkõige olemasolevate survetorustike kõrgusarvudest ühendussõlmedes, projekteeritud isevoolsetorustike sügavusest ning olemasolevate ristuvate kommunikatsioonide sügavusest, kuid tagatud peab olema minimaalne sügavus 1,8 m toru peale.

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



### 3.5 Tööd olemasolevate rajatiste läheduses

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetses tööst.

Ehitatavate torustike ristumistel teiste olemasolevate kommunikatsioonidega ning paralleelsel lahtikaevamisel tuleb olemasolevad kommunikatsioonid kaitsta ja toetada, vältimaks nende vigastamist, nihkumist ja vajumist (meetmed kooskõlastada kohapeal vastavate kommunikatsioonide valdajatega ehituse käigus). Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toetatakse 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.

Varem paigaldatud torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul.

Torustike rajamisel peab arvestama, et tegelikud olud, mis selguvad ehitustööde ajal, võivad põhjustada torustike rajamise erinevuse võrreldes projektlahendusega.

Joonistel märgitud olemasolevate tehnoõrkude täpsed kõrgused ja asukohad, kohati ka läbimõõdud, on reeglina teadmata, sest puuduvad piisava täpsusega teostusmõõdistused. Alusplaan on küll tehnoõrkude valdajatega kooskõlastatud, kuid senine praktika näitab, et kohati ei ole tehnoõrkude asukohad samuti nende valdajatele teada.

Olemasolevate tehnoõrkude märgitud kõrgused projekti joonistel on orienteerivad. Kaablite puhul on eeldatud nende tavapärasest paigaldussügavust praegusel ajal olemasolevast maapinnast. Torustike andmed põhinevad kaevude mõõtmisel saadud andmetel ja kaevude vahelistel lõikudel on kõrgused saadud interpoleerimise teel. Töövõtja peab enne ehitustöödega alustamist kutsuma kohale kõikide ehitustööde alal leiduvate tehnoõrkude valdajad ning koostöös nendega täpsustama olemasolevate tehnoõrkude asukohad ja kõrgused looduses. Täpsustamisel tuleb meetodina kasutada lahti kaevamist. Lahtikaevamised tuleb teha piisavalt varakult. Piisavalt varakult tähendab antud kontekstis, et tegelikud andmed olemasoleva tehnoõrgu kohta tuleb saada ja nende mõju projekti realiseerimise võimalikkusele analüüsida ajal, kui on võimalik projektlahendust muuta ilma, et see tooks kaasa juba tellitud või valmistatud materjalide (näiteks kaevud) valedes osutumise või valmishitatud torustike ümberehituse. Tuleb arvestada olemasolevate tehnoõrkude lokaalse ümberpaigutamise ja/või projektlahenduse lokaalse ümberprojekteerimisega sõltuvalt olemasolevate tehnoõrkude tegelikust asetusest.

Eriti oluline on olemasolevate tehnoõrkude tegelike andmete ja ruumilise asukoha selgitamine olemasoleva tehnoõrgu ja projekteeritud torustiku ristumisel ning projekteeritud torustiku ja olemasoleva torustiku ühendamisel kohas, kus projekteerimise ajal puudus võimalus torustiku kõrgust kaevus otseselt mõõta.

#### 3.5.1 Olemasolevad kommunikatsioonid ja rajatised

Geodeesial mitte kajastatud rajatiste puhul peab Töövõtja teavitama Tellijat leitud kajastamata rajatistest ning ehitustöödega ei või jätkata enne kui ei ole välja selgitatud, kellele olemasolevad rajatised kuuluvad, kes on nende omanik. Töövõtja ei tohi demonteerida olemasolevaid süsteeme, rajatise ja seadmeid enne kui on korraldatud ajutised ühendused või

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



uued süsteemid on võimalik töösse rakendada, et tagada vajalikud teenused tarbijatele, vesi, kanalisatsioon, sadevesi, gaas, elekter, telefon, teed, tänavad, kõnniteed jms. Lubatud on lühiajalised katkestused vastavalt kohalikele ja ametkondlikele eeskirjadele ja määrustele.

Töövõtja peab enne kaevetööde teostamist saama kõik vajalikud load vastavate ametkondadelt, kelle rajatised asuvad kaevetööde piirkonnas. Enne tööde alustamist peab Töövõtja olema absoluutselt kindel, et ta ei kahjusta ühtegi olemasolevat rajatist. Töövõtja peab korraldama kõik rajatiste omanike poolt ettekirjutatud vajalikud tegevused, et piisavalt kaitsta olemasolevaid rajatise – telefoni- ja elektri- ja gaasi-, vee-, kanalisatsiooni-, sademevee ja kaugküttetorustikke ning muid rajatise. Nimetatud rajatiste rikkumise korral peab Töövõtja heastama ja taastama olemasoleva olukorra ja katma kõik sellega seotud kulutused ja ametkondade nõuded.

Kui Töövõtja juhtub tööde käigus kahjustama olemasolevaid rajatise olenemata sellest kas vastavad kohad olid märgitud või mitte peab ta viivitamatult teavitama juhtunust rajatise omanikke ja Tellijat. Töövõtja peab võimalikud kahjustused omal kulul korrastama.

Kui tööde käigus on vajalik ajutiselt teha avad aedadesse, seintesse või vallidesse tuleb need viivitamatult peale vajaduse lõppemist taastada esialgne olukord nii nagu Tellija seda nõuab. Ehitaja peab teostama kontrollkaevamisi ja kasutama vastavat meetodikat olemasolevate rajatiste leidmiseks, et vähendada nende rikkumisega seotud riske ja katma kõik sellega seonduvad kulutused.

Sellised takistused nagu liiklusmärgid, piirded ja teised valmistatud (rajatud) objektid võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus (funktsioon) säilib ka ümbermuudetud asukohas. Kõik ümberpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid tuleb pärast tööde lõppu esialgsele kohale tagasi paigaldada.

Tööd elektri- ja telekommunikatsioonirajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult kaabli valdajaga või tema poolt volitatud ettevõttega. Tuleb järgida kõiki kaabli valdaja või volitatud isiku poolt seatud tingimusi.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi ja kasutades meetodeid, mis väldivad kaabli purunemist. See nõue kehtib ka tööde teostamisel talvel, külmunud pinnase korral.

Torustike ristumisel elektri- või telekommunikatsioonikaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga, mis ulatub kummalegi poole kaevikut äärmise vee- või kanalisatsioonitorustiku välispinnast minimaalselt 1 m ulatuses.

### **3.5.2 Olemasolevate hoonete ja rajatiste kaitsmine**

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste vundamentide kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Hoonete ja rajatiste seisundi fikseerimiseks tuleb enne ehitustööde algust hooned ja rajatised pildistada.

Ohu vähendamiseks tuleb kaevikute rajamisel kasutada minimaalselt vibratsiooni tekitavaid seadmeid (s.h. tuleb vältida külmunud pinnase purustamist hüdrovasaratega hoone vahetus läheduses); torustik tuleb paigaldada võimalikult lühikeste lõikudena ja kaevikuid võimalikult lühikest aega avatuna hoides. Kaevikud tuleb vajadusel teostada. Ilma hoone omaniku kirjaliku nõusolekuta pole lubatud hoonetega paralleelselt kulgevate torustike projekteerimine ja paigaldamine hoonete lähemale kui torustiku paigaldussügavus + 2 m.

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



### 3.5.3 Gaasitorustike kaitse

Gaasitorustike kaitset reguleerivad:

- Küttegaasi ohutuse seadus ja sellest lähtuvad määrused.
- Kohalike omavalitsuste (KOV) kaevetööde eeskirjad
- KOV ehitusmäärused.
- Eesti Gaasiliidu juhend G2-1 Polüetüleenist gaasitorustike paigaldamine
- Ettevõttestandard EGV-TS 6:2008 Gaasiehitise tähistamine ja ohutusmärgid.
- Ettevõttestandard GV-TS 8:2014 Võrguarmatuuri kaitsekaped.

Vertikaalplaneerimisega tuleb tagada gaasitorustiku puutumatus ja nõuetekohane paiknemissügavus vastavalt standardile EVS 843: Linnatänavad.

Kõvakattega pindadel tuleb kasutada sulgeseadmeid millel on teleskoopspindlid ning mille ümbrus peab olema tihendatud.

Kaitsevööndis peab hoiduma tegevusest mis võib kahjustada gaasitorustikku. Kooritud pinnasel, gaasitorustiku kohal, ei ole lubatud rasketehnika liikumine. Mehhanismide kasutamine lähemal kui 2 m gaasitorustikust on keelatud. Gaasitoru vahetus läheduses tuleb kaevata käsitsi. Gaasitorustikule peab olema tagatud täies ulatuse ligipääs. Äärekivi paigaldamist gaasitoru kohale tuleb vältida.

Vertikaalplaneerimise käigus viia kaitsekaped planeeritud tasapinnale täites EGV-TS 8:2014 normdokumendi „Võrguarmatuuri kaitsekaped“ nõudeid.

Kaevetööde käigus torustikule tekitatud vigastused parandatakse vigastuse tekitaja kulul.

Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdaja poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine, kaitsmine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel.

Võrguarmatuuri või kaitsekape kahjustamise korral on torustiku kaitsevööndis tegutsev isik kohustatud:

- koheselt peatama oma tegevuse;
- viivitamata teavitama võrguarmatuuri kahjustamisest EGV-d või tema esindajat;
- võtma tarvitusele abinõud võrguarmatuuri edasiste kahjustuste ärahoidmiseks;
- kolmandatele isikutele tekkiva ohu korral teavitama neid võimalikust ohuallikast;
- piiritlema ohutsooni märkelintidega.

Võrguarmatuuri kahjustamise korral koostab EGV töötaja kohapeal võrguarmatuuri kahjustamise kohta nõuetekohase akti. Koostatud akti õigsust kinnitavad akti koostaja ja kahjustuse tekitaja oma allkirjadega. Akti koostaja fikseerib aktis kahju tekitanud isiku, vigastatud võrguarmatuuri, kahju tekkimise aja, asukoha ja asjaolud ning muud olulised sündmusega seotud faktid ja pildistab sündmuskoha.

Gaasitorustiku kaitsmise töid peab tegema vaid vastavat litsentsi omav ettevõtte AS Gaasivõrgud esindaja juuresolekul. Kõik tööd teostatakse töövõtja kulul.

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



AS-i Gaasivõrk gaasipaigaldise kaitsevööndis kaevetööde teostamiseks on vajalik eelnevalt taotleda AS-ilt Gaasivõrk kaitsevööndis tegutsemise luba ning kutsuda objektile kohale AS-i Gaasivõrk järelevalve.

Ehitamisel tuleb kasutada mehhanisme, töövõtteid ja -meetodeid, mis välistavad gaasipaigaldise ja sellega seotud rajatiste kahjustamist. Kõigi ehitusperioodil töömaal tekkinud vigastuste likvideerimine toimub ehitustööde teostaja ja vastutaja kulul.

Gaasipaigaldise ja/või katoodkaitsekaabli lahtikaevamisel ja täpse asukoha tuvastamisel tuleb kaitsevööndis kaevata labidaga.

Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind gaasivõrgu armatuuri kaitsekapede ja gaasireguleerkappide ümbruses, siis tuleb gaasivõrgu armatuuri kaitsekaped ja gaasireguleerkapid tõsta õigele tasapinnale. Selleks tellida täiendavad tööd AS Gaasivõrk poolt aktsepteeritud ettevõtte käest.

Peale tööde teostamist peavad AS Gaasivõrk gaasitorud jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate AS Gaasivõrk gaasitorude kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843 standardi nõuetega. Tegevuse korraldamisel gaasitrassi kaitsevööndis juhinduda ehitusseadustiku § 70 ja § 76 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri määrusest nr 73

Tööde teostamine gaasipaigaldise kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult AS-I Gaasivõrk järelevalvega ja ainult töö- või põhiprojekti alusel.

Lahti kaevatud gaasitorustik on vajalik enne kinni ajamist ette näidata AS Gaasivõrk järelevalve esindajale.

Peale pinnase taastamise töid peavad olema gaasikaped terve ja nähtavad ning need tuleb näidata ette AS Gaasivõrk järelevalvele.

Ehitaja peab lisaks arvestama projektile antud seisukoha märkustega.

### **3.5.4 Elektri kaablite kaitmine**

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult pärast kavandatavate Tööde kooskõlastamist võrguvaldajaga. Elektri kaablite asukoha täpsustamiseks tuleb enne kaevetööde algust kohale kutsuda kohale võrguvaldaja ametlik esindaja.

Elektrivõrgu liinide kaitsetsoonides töötamiseks on vajalik vähemalt kümme tööpäeva enne tööde alustamist esitada kirjalik taotlus elektripaigaldise omanikule. Ilma elektrivõrgu poolse loata on liinide kaitsetsoonis töötamine rangelt keelatud.

Kaablite kaitsetsoonis 1 m kaablist tuleb kõik kaevamistööd teha käsitsi. Ehitustööde käigus lahti kaevatud kaablid tuleb toetada ja kaitsta vigastuste eest. Lahti kaevatud elektri kaablitrass tuleb paigaldada vastavalt Eesti Energia AS 0,4 – 20 kV võrgustandardile EE10421629-JV ST.

Kaevamisel tuleb jälgida õhuliinide kaitsevööndit, kaitsevööndis töötamisel tuleb järgida esindaja poolt esitatud ohutustehnika nõudeid.

Õhuliinide kaitsevööndis pole lubatud materjali ladustada. Tagada tuleb liinirajatiste esindajatele ööpäevaringne juurdepääs liinidele.



Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



### 3.5.5 Sidekaablite/kanalisatsiooni kaitsmine

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja sideliinirajatiste (sidekaablitorustik, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus.

Enne töödega alustamist kutsuda kohale siderajatise järelevalvespetsialist olemasolevate kaablite asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning trasside maha märkimiseks looduses.

Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise Side seadusega kehtestatud nõudeid. Tööde teostamine Telia Eesti AS liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult ettevõtte järelevalvetöötaja poolt väljastatud tööloa alusel.

Kaablite/sidekanalisatsiooni kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi ja kasutades meetodeid, mis väldivad kaabli/sidekanalisatsiooni purunemist. See nõue kehtib ka tööde teostamisel talvel, külmunud pinnase korral.

Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideliinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Sidekommunikatsioonide kaitsevööndis teostada kaevetööd käsitsi. Paralleelkulgemistel lähemal kui 1 m teostada kaeviku servad sisse varisemise eest. Siderajatise all tihendada pinnas selliselt, et ei toimuks pinnase vajumist ning sellest tingitud siderajatise purunemist.

Ristumisel side maakaablitega nähakse vajadusel ette kaablite kaitsmine poolitatavate kaablikaitseturudega > 1,5 m mõlemale poole sidega ristuva rajatise teljest ning teemaa piirist väljapoole kauguseni > 1,0 m.

[https://www.telia.ee/images/documents/juhendid/est/tyypsituatsioonid\\_ja\\_kaitsemeetodid.pdf](https://www.telia.ee/images/documents/juhendid/est/tyypsituatsioonid_ja_kaitsemeetodid.pdf)

Lahtikaevatud kaablid ja torud kaitstakse täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toetust, riputamiseks koormarihmasid vms, vt. lisatud joonis eraldi lehel). Sideehitiste ajutine toetamine, kaevetööd, pinnase tihendamine ja muud ehitustööd teostatakse viisil, mis tagab side maakaablite, kaablikanalisatsiooni jms sidesideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse.

Lahtised kaitsmata sidemaakaablid lõikumisel vee ja kanali trassidega kaitsta poolitatavate kaitseturudega.

Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud. Töötamisel sidekaevude vahetus läheduses tagada kaevude korrasoleku säilimine.

Lahtikaevatud sideliinirajatised tuleb toetada ning kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ja varguse vastu.

Kõik sideliinirajatiste kaitseks, kontrolliks ja vajadusel uute torude paigaldamiseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja.

Enne lahti kaevatud siderajatiste katmist kutsuda kohale järelevalvetöötaja, teatades sellest ette 1 tööpäev.

## 4 KESKKONNAKAITSE

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond

Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist. Kõik jäätmed tuleb käidelda ning nendest vabaneda kohasel moel, vastavalt jäätmete omadustele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda ja käidelda eraldi.

#### 4.1 Jäätmekäitus

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivale seadustele ja nõuetele vastavalt. Samuti arvestab Tellija poolt esitatud juhiseid. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Ehitus ja lammutusjäätmed tuleb üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele veoks, taaskasutamiseks või ladestamiseks. Riigi Keskkonnaameti poolt väljastatud jäätmeluba ja/või registreerimisõied on vajalik ehitus- ja lammutusjäätmete (va pinnase) eeltötluseks ja taaskasutamiseks täitematerjalina või ehitusmaterjalina jäätmetekke kohas.

Vastavalt Vabariigi Valitsuse 6. aprilli 2004. a määrusega nr. 102 kehtestatud jäätmekategooriate nimistule kuuluvad kategooriasse kood17 – ehitus- ja lammutuspraht. Ehitusjäätmeid tohib anda käitlemiseks, sh. ka vedamiseks, vaid isikule, kellel on jäätmeluba. Väljakaevatud pinnast kasutada sobivusel tagasitäitena. Tänavaalusel alal tohib tagasitäitena kasutada vaid ehitusliiva.

#### 4.2 Muinsuskaitse

Projekti alale jääb arheoloogiamälestis Asulakoht (reg-nr 18870).

Asulakohtadeks nimetatakse paiku, kus on kompaktselt säilinud otsesele elutegevusele viitav arheoloogiline kultuurkiht: ehitiste ja kollete jäänused, esemed, toidujäänused jne. Asulakohtade puhul on arheoloogiline kultuurkiht, esemed ja jäänused kunagistest ehitiste struktuuridest (koldeasemed, hoonepõhjad jmt) säilinud laiguti. Asulakohtade piirid on kaitse alla võtmise hetkel määratud kokkuleppeliselt, kuid kultuurkihti võib esineda ka väljaspool mälestise ala ja kaitsevööndit.

Käesoleva mälestise kaitsevööndis on varasemalt arheoloogilisi uuringuid läbi viidud kahel korral (L-25949\_Ajlg\_2021\_BernotasR\_LaanemagiR\_ak-18870\_Harjumaa-Rae-Soodevahe.pdf (muinas.ee); L-24278\_Aeelu\_2020\_RandojaK\_ak-18870\_Harjumaa-Rae\_Soodevahe.pdf (muinas.ee)). Uuringu käigus ei tuvastatud kaitsevööndis arheoloogilist kultuurkihti.

Eelnevale tuginedes ei ole projektis ette nähtud kaevtöödel mälestise kaitsevööndis (Maa-ameti kaardirakenduses helesinine viirutus) arheoloogiline uuring esialgu vajalik. Sellele vaata tuleb kaevetöödel arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurkihi (muuhulgas konstruktsioonide) ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja sellisel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

Juhul, kui kaevetöid planeeritakse mälestise alal (Maa-ameti kaardirakenduses tumesinine viirutus), tuleb tagada arheoloogiline uuring.

Arheoloogilisi uuringuid võib läbi viia vastava pädevusega isik või ettevõtja (MuKS §- d 46-47, § 68 lg 2 p 3 §-d 69-70). Arheoloogilise uuringu tegijad on leitavad kultuurimälestiste



Töö nimetus	<b>Lennujaama lõunaala kinnistu ja lähiala DP ala ÜVK liitumisrajatiste projekteerimine</b>	Töö nr	RAE54/19-24
Objekti aadress	<b>Rae vald, Rae ja Soodevahe küla</b>	Projekti osa	VKV
Staadium	<b>Põhiprojekt Seletuskiri</b>	Versioon	05
		Kuupäev	03.12.2024



registrist „Erialane pädevus“ → „Pädevustunnistused“ → „Filtreerimine - Omandatud eriala/kvalifikatsioon, kraad: Arheoloog“.

Arheoloogiliste uuringute läbiviija otsimise ja sobiva aja kokkuleppimisega tuleb alustada aegsasti, kuna vastava pädevusega isikute ja ettevõtjate arv on piiratud. Samuti tuleb arvestada sellega, et seadusest tulenevalt (MuKS § 47) peab arheoloog Muinsuskaitseametile esitama uuringuteatise vähemalt 10 päeva enne uuringu toimumist ning uuringu lubamise otsuse tähtaeg on kuni 30 päeva alates uuringuteatise esitamisest.

Muinsuskaitseameti määratud arheoloogilise jälgimise osas on eraisikul võimalik taotleda uuringukulude hüvitamist 100% ulatuses (maksimumsummas 1000 eurot), teiste uuringuliikide puhul ja juriidilisele isikule on uuringukulud hüvitatavad 50% ulatuses (1500 euro piires). Täpsem info hüvitise taotlemisest Muinsuskaitseameti kodulehel (<https://www.muinsuskaitseamet.ee/uuringute-huvitamine>).

Enne tööde teostamise algust peab Muinsuskaitseametist taotlema tööde tegemise loa (MuKS § 52 lg 3; <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=workpermit>). Tööde tegemise luba väljastatakse pärast arheoloogiliste uuringute uuringukava heakskiitu ja uuringuteatise esitamist.

Kui tööd piirduvad ainult mälestise kaitsevööndi alaga, tuleb enne tööde algust esitada Muinsuskaitseametile tööde tegemise teatis (MuKS § 59 lg 3; <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=worknotice>). Teatise esitamine Muinsuskaitseametile ei ole vajalik, kui projekt on eelnevalt ametiga kooskõlastatud. Töödega ei ole lubatud alustada siiski enne arheoloogi poolt ametile esitatud arheoloogiliste uuringute uuringukava heakskiitu ja uuringuteatise esitamist.