

Termopilt OÜ

Registrikood: 11216921

MTR kanne: EEP000638, TEL003100

Aadress: Suur-Jõe tn 63, Pärnu 80042

E-post: info@termopilt.ee



Töö nr:

1299

Tellija:

SW Energia OÜ

Kontakt:

Jaane Liiv

e-post:

jaane.liiv@swenergia.ee

Tel.

+372 5385 2090

RAKKE ALEVIK, F. R. FAEHLMANNI TEE 33

KAUGKÜTTETORUSTIKU EHITUS

TÖÖPROJEKT

SELETUSKIRI JA JOONISED

Projektijuht:

T. RÄHMONEN

Vastutav spetsialist:

T. RÄHMONEN

(Volitatud soojusenergeetika insener, tase 8
Kutsetunnistus nr: 199199)

Insener:

K. LILLE

18. detsember 2025

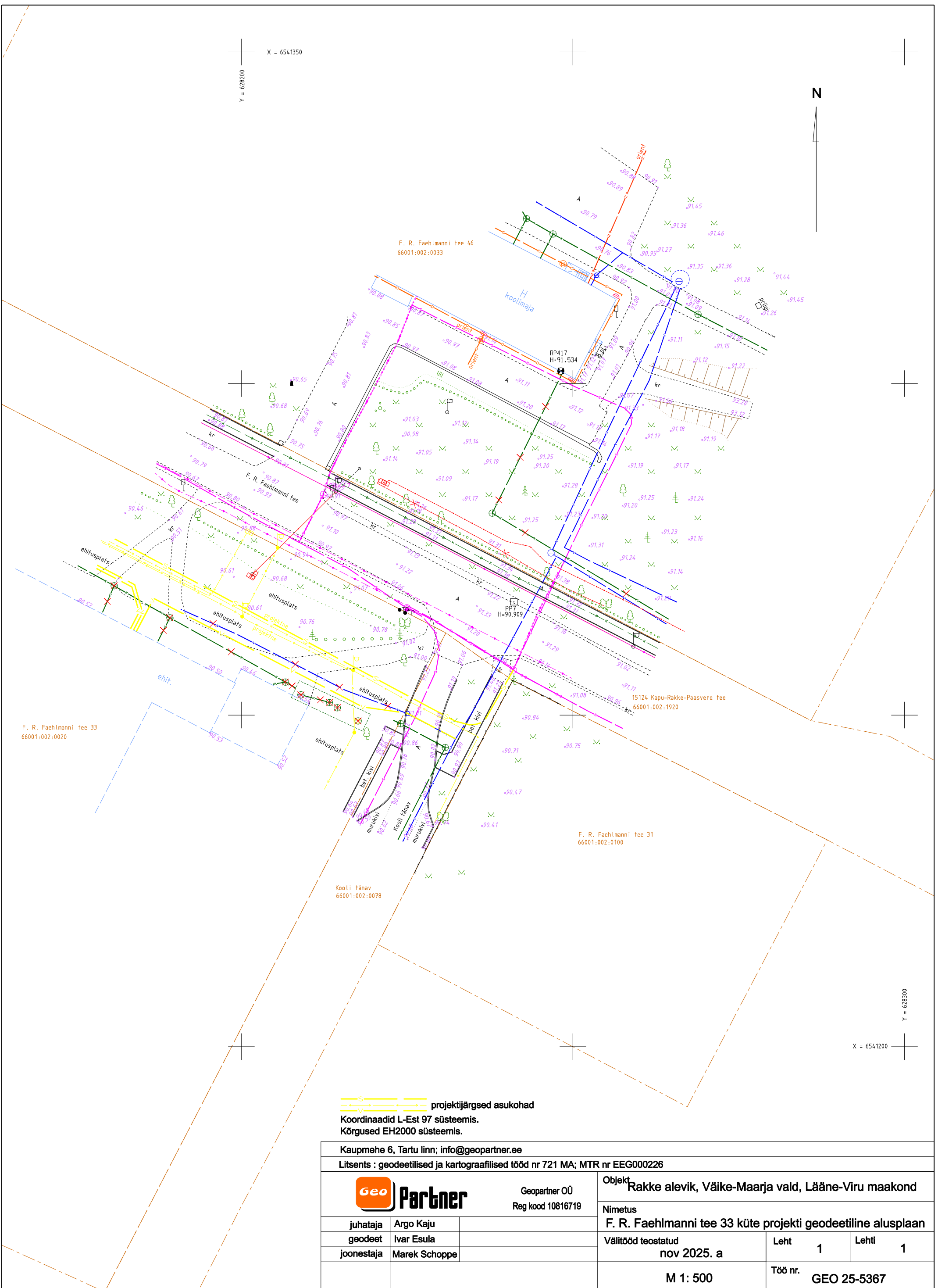
Pärnu

1299_TP_SVV-0-01_titelleht.docx

Termopilt OÜ Suur-Jõe tn 63, Pärnu Tel: 6016500 info@termopilt.ee	Projektijuht: Toomas Rähmonen	Projekti nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustike ehitus		Kausta dokumentide nimekiri		
	Eriosa nimetus: Soojusvarustuse välisvõrk	Projekti nr 1299	Staadium: Tööprojekt	Eriosa: SVV	Koostatud: 09.12.2025	Leht/Lehti 1/2

Järjekorra tähis	Dokumendi nimetus	Muudatus		Faili nimetus
		Versioon	Kuupäev	
0. Üld-dokumendid				
01	Tiitelleht			1299_TP_SVV-0-01_tiitelleht.pdf
02	Kausta dokumentide nimekiri			1299_TP_SVV-0-02_dok-nimekiri.pdf
1. Lähtedokumendid				
01	Geodeetiline alusplaan			1299_TP_SVV-1-01_geoalus.pdf
02	SW Energia projekteerimistingimused			1299_TP_SVV-1-02_KKT_proj-ting.pdf
03	Transpordiameti tingimused			1299_TP_SVV-1-03_transpordiamet-ting.pdf
04	Transpordiameti nõuded			1299_TP_SVV-1-03_transpordiamet-nouded.pdf
2. Kooskõlastused				
3. Seletuskiri				
01	Seletuskiri			1299_TP_SVV-3-01_seletuskiri.pdf
4. Asendiplaanilised joonised				
01	Jooniste asendiskeem			1299_TP_SVV-4-01_asendiplaan.pdf
11	Katendite taastamise plaan			1299_TP_SVV-4-11_katendite-taastamine.pdf
12	Katendite taastamise plaan – Katendite taastamise tüüpristlõiked 1			1299_TP_SVV-4-12_katendite-taastamine.pdf

6. Vaated, lõiked				
01	Pikiprofiil – HS-1 kuni YK-1			1299_TP_SVV-6-01_pikiprofiil.pdf
7. Sõlmejoonised				
01	Montaažiskeem - Montaažiskeem			1299_TP_SVV-7-01_montaaž.pdf
02	Montaažiskeem – Sõlm I			1299_TP_SVV-7-02_m-solm.pdf
03	Montaažiskeem – Topelt T hargnemine			1299_TP_SVV-7-03_topelt-t-hargnemine.pdf
04	Soojuskeskus - Sisendsõlm			1299_TP_SVV-7-04_sisendsolm.pdf
31	Ristuva kommunikatsiooni toestamine			1299_TP_SVV-7-31_toestamine.pdf
8. Spetsifikatsioonid, mahtude loetelu				
01	Materjalide loetelu			1299_TP_SVV-8-01_mat-loetelu.pdf



Projekteerimistingimused kaugküttevõrkude ühendamise ja rekonstrueerimisprojekti koostamiseks

Objekti iseloomustus

Asukoht: FR.R.Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond.

Omanik/valdaja: SW Energia OÜ, volitatud esindaja Juri Frorip kontakt: juri.frorip@swenergia.ee

Lähtedokumendid

- Käesolevad tingimused

Liitumispunkt

- FR.R.Faehlmanni tee 46, Rakke alevik, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru soojussõlme ruum või hoone sisend max 30 m hoone seinast.

Eritingimused

- Plast PEX PUR isolatsiooniga toru on lubatud kasutada.

Normdokumendid ja juhendmaterjal

- Nõuded ehitusprojektile (Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97)
- Ehitusseadustik
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“
- EVS-EN 13941-1:2019+A1:2021
- EJKÜ juhendmaterjal KT1/2003 „Eelisoleeritud seotud torustiküsteemid maa-alustele kuumaveevõrkudele. Tehnilised nõuded, paigaldamine ja tööjärelvalve“
- Harku valla Tabasalu aleviku kaugkütte võrgupiirkonna soojusmajandamise arengukava 2016-2026

Täiendavad dokumendid, mis on vajalikud hankida töö käigus

- Geodeetiline alusplaan M 1:500, mõõdistatud vähemalt 15 m mõlemale poole olemasoleva kaugküttevõrgu keskjooant või kuni piirnevate hoonete fassaadideni.
- Teiste antud piirkonnas asuvate kommunikatsioonide valdajate tingimused, vastavalt vajadusele

Projekteerimisülesanne ja tehnilised nõuded projekteerimiseks

1. Koostada kaugkütte ühendusvõrgu tööprojekt vastavalt Tarbijate nimekirjale, alates kavandatavast katlamajas asuvast soojusenergia mõõtesõlmest või eelnevalt määratud liitumispunktist, kuni tarbijate mõõdusõlmeni, sealjuures projekteerida ka tarbijate kõik mõõdusõlmed.
2. Varem renoveeritud torustiku ei kuulu projekteerimisele.
3. Varem renoveeritud, kuid aladimensioneeritud eelisolereitud torustik kuulub rekonstrueerimisele.
4. Projekteeritud trass ei tohi kulgeda läbi hoone magistraaltorustikuna.
5. Mõõdusõlmed välja ehitada, koos uue Kamstrup Multical 603 või samaväärse soojusarvestiga mis ühildub Kamstrup Multical kauglugemissüsteemiga.
6. Töö käigus kontrollida tarbijate ühendusvõimsused ja teostada võrkude läbimõõtude optimeerimine.
7. Kaugküttevõrgu projektdokumentatsioon kooskõlastada võrguettevõtjaga (SW Energia OÜ), teiste piirkonnas võrke omavate võrguettevõtjatega ning Harku valla ehitusspetsialistiga.
8. Pinnasesse paigaldatav kaugküttevõrk näha ette häiresüsteemiga varustatud eelisolereitud terastorudest ("twin" toru ei ole lubatud), kusjuures kasutada II isolatsiooniklassi torustikku, siseruumidesse paigutataval osal kasutada soojusisolatsioonina kivivilla koorikut ja isolatsiooni kattematerjalina katteplekki.
9. Häiresüsteemi signaaljuhtmed tuleb ühendada ühtsesse süsteemi.

10. Kui soojustorustik siseneb hoonesse põrandatasapinnas või sellest madalamalt, näha sisendile ette eelisooleeritud torudest tõusupõlved.
11. Hoonete sisenditesse projekteerida sisendsõlm, rõhumõõdusõlm, soojusmõõdusõlm ja sidumine olemasoleva sisevõrguga. Kooskõlastada Tellijaga.
12. Pinnasest (künadest) demonteeritud torustiku ja sellega tekkinud jäätmed utiliseerib töövõtja.
13. Olemasoleva hoonesisese kaugküttetorustiku ja mõõdusõlme peab töövõtja lammutama ja utiliseerima.
14. Olemasolevad soojamõõtjad tagastada Tellijale.
15. Kõik kasutatavad seadmed ja materjalid peavad olema uued.
16. Kasutatava alus- ja täiteliiva fraktsioon: 0,25-2mm.
17. Katendite koostamise õigsuse kontrollib projekteerija.
18. Keevisliited kontrollida visuaalselt ja surveprooviga.
19. Keevisliited muhvida pärast positiivset surveproovi.
20. Jätkude isoleerimisel kasutada ainult valmis koorikut. Kasutatavad isolatsioon- ja katematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja määrustele.
21. Jätkude keevitajad ja isoleerijad peavad olema atesteeritud vastavate tööde tegemiseks.
22. Enne trassi katmist kutsuda kohale Tellija esindaja.
23. Kaugküttevõrgu harutorustikele, näha ette eelisooleeritud maa-alused sulgeseadmed.
24. Tehnilise kirjeldusega kaasasolev skeem on illustratiivne.
25. Projekteerija peab veenduma segamissõlme õiges asukohas ja projekteerima torustiku selleni.
26. Kaugküte peab olema vajadusel tagatud kõigis projektis nimetatud

tarbijatel sealhulgas ka küttehooaja välisel ajal.

27. Kõik lisakulud (nt lisakatla paigaldamine; ajutise torustiku paigaldamine; mingi muu kallima kütuse kasutamine jms) võrreldes tavapärase soojatootmise- ja/või jaotamisega, kannab töövõtja.

28. Kaugküttevõrgu projektdokumentatsioon peab sisaldama:

- (1) seletuskirja (s.h. kooskõlastuslehte)
 - (2) kaugküttevõrgu asendiplaani geoalusel;
 - (3) tööjooniseid torustiku ühenduspunktist, soojustorustiku sisenemispunktidest hoonesse ja hoonesisesest torustikku kuni soojusenergia mõõtesõlmeni;
 - (4) kaugküttevõrgu pikiprofiili, torustiku montaažjooniseid ja materjalide kokkuvõtet;
 - (5) muude kasutatavate materjalide kokkuvõtet, s. h. puistematerjalide, asfaldi- ja muu mahtu;
 - (6) häiresüsteemi ühendusskeemi;
 - (7) liikluskorralduse projekti.
- Kaugküttevõrgu projekti seletuskiri peab sisaldama muu hulgas:
 - (1) tarbijate täpsustatud arvutuslikke soojuskoormusi;
 - (2) projekteeritava kaugküttetorustiku (vajadusel lõiguti) rõhukadu nimikoormustel arvestades ka perspektiivseid koormusi;
 - (3) torustiku paigaldusmeetodi ja - nõuete kirjeldust;
 - (4) eelpingestamist eeldava paigaldusmeetodi kasutamisel tuua välja vajalikud pikenemised ning määrata jälgimisreeperite asukohad ja kirjeldada eelpingestamise protseduuri
 - Kaugküttevõrgus ringleva soojuskandja maksimaalsed arvutuslikud parameetrid on:
 - küttehooajal: $T_1 / T_2 = 75 / < 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - kütteperioodi välisel ajal: $T_1 / T_2 = 60 / \leq 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - Kaugküttevõrk diemensioneerida nii, et minimaalne kasutada olev arv rõhkude vahe tarbijate sisendil, enne soojusenergia mõõtesõlme, on 50 kPa ja maksimaalne rõhukadu torustikus ei ületa 100 Pa/jm.

Töö esitamine

- Kõigi vajalike kooskõlastustega projekt tuleb Tellijale üle anda 1 eksemplar paberkandjal ning digitaalselt, ühes konteineris, .dwg ja .pdf formaadis ning

esitada lõplikuks kooskõlastamiseks ja ehitusloa väljastamiseks Väike-Maarja vallavalitsuses.

Projekteerimistingimused koostas:

JURI FRORIP
Piirkonnajuht
SW Energia OÜ
+372 553 4066



SW Energia OÜ

📍 Tehnika 1, Paikuse alev, Pärnu linn, 86602 Pärnumaa, Eesti
☎ 447 7862 | ✉ info@swenergia.ee | 🌐 www.swenergia.ee

Reg. kood: 10552918

KMKR: EE100544754

SWEDBANK: IBAN EE142200221013148246





TRANSPORDIAMET

Jaanek Liiv
SW ENERGIA OÜ
jaanek.liiv@swenergia.ee
Tehnika tn 1
86602, Paikuse alev Pärnu linn,
Pärnu maakond

Teie 08.10.2025

Meie 16.10.2025 nr 7.1-2/25/17119-2

**Nõuded kaugkütte torustike
projekteerimiseks riigitee nr 15124 tee piirides ja
tee kaitsevööndis Rakke alevikus Lääne-Virumaal**

Olete pöördunud Transpordiameti poole, et kooskõlastada projektjoonised kaugküttetorustike (edaspidi tehnovõrgud) rajamiseks Rakke alevikus Väike-Maarja vallas Lääne-Virumaal. Lisaks olete küsinud võimalust teostada ehitustööd lahtise kaevega ning ehitustööde ajaks olete eeldanud ajavahemiku november – detsember 2025.

Tehnovõrkude eeldatav projekteerimine ja ehitustööd jäävad riigitee nr 15124 Kapu – Rakke – Paasvere tee km 12,37-12,41 tee piiridesse (teemaale) ja tee kaitsevööndisse. Teie eeldatav ristumiskoht oli riigitee nr 15124 km 12,37.

Transpordiametil on valminud riigihanke tulemusel tee-ehituse projekt „Riigitee 15124 Kapu – Rakke – Paasvere km 12,0-14,4 Rakke alevikunrekonstrueerimise põhiprojekt“ (edaspidi Projekt) põhiprojekti staadiumis (ViaVelo Inseneribüroo OÜ töö nr MTA93/194-22).

Lisaks on Transpordiamet sõlminud Väike-Maarja Vallavalitsusega 04.04.2025 lepingu „**RISTUMISKOHA EHITAMISE LEPING nr 7.1-1/25/5347-2**“ (aluseks ViaVelo Inseneribüroo OÜ töö nr MTA93/194-22), milles Vallavalitsus ehitab F.R.Faehlmanni tee 33 kinnistu tarbeks kaks ligipääsuteed, jalakäijate ühenduse ning künnise riigiteele.

Kindlasti ei nõustu me tehnovõrkude ehitustöödega lahtise kaevega talvel riigitee teemaal – tegemist on pikaaegse planeeringu realiseerimisega, mitte avariitöödega. Lisaks juhime tähelepanu, et riigiteele nr 15124 km 12,37 nn künnise ehitamisel ei minda kaevetöödega riigitee muldkehasse sügavuti 1,5-2,0 m vaid tööd teostatakse minimaalses ulatuses ja asfaltkatte piirides.

Võttes aluseks ehitusseadustiku (EhS) § 13, § 19, § 24, § 31, § 70, § 71, § 72, § 92, § 97, § 99 ning Transpordiameti põhimääruse ei kooskõlasta esitatud tehnovõrkude jooniseid ning **esitame nõuded** tehnovõrkude projekteerimiseks ning ehitamiseks riigiteede tee piirides (teemaal) ja tee kaitsevööndis:

1. Soovime, et tehnovõrkude projekteerimisel arvestataks Transpordiameti Projektiga (joonised lisatud) sh projekteeritud drenaaži ja sademeveekanaliseerimisega. Võimalusel piirduda ainult ühe riigiteede ja tehnovõrkude ristumisega ja seda kinnisel meetodil.
2. Tehnovõrkude projekti koostamisel tuleb arvestada eeltoodud informatsiooniga ning tehnovõrkude projekt ei tohi luua takistusi või tuua lisakulutusi riigiteede ehitusele. Kaevetöödega palume võimalusel mitte siseneda Transpordiameti Projektis ettenähtud töömaale.
3. Projekt tuleb koostada vastavalt selle tehnovõrgu projekteerimismäärustele ja riigiteede tee piirides Tee projekteerimise normidele (EhS § 99 lg 4).
4. Tehnovõrkude projekteerimisel ja ehitustöödel riigiteede piirides tuleb juhendada Transpordiameti tüüpnouetest: „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“ (Nõuded) , asub: <https://transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid#tehnovorgud> .

5. Kaevetöödel ja lahtiste kaevikute kavandamisel tuleb juhendada Tööinspektsiooni juhendist „Tööohutus ehitusplatsil. 2022“, asub: https://www.ti.ee/ennetus-ja-teave/infomaterjalid/trukised?view_instance=0¤t_page=1.
6. Varisemisnurk millega me tehnovõrkude paigaldamisel kaevetöödel piki teed nõustume (mitte järsem) on 1:3/4 (53°) eeldades A-tüüpi pinnast vt „Tööohutus ehitusplatsil.
7. Kavandades ehitisi (sh mastid, kapid jne) või rajatisi riigitee piirides ja tee kaitsevööndis tuleb juhendada „Tee projekteerimise normid“ (EhS § 99 lg 4) sätestatust (edaspidi Normid).
8. Enne riigitee teemaale sisenemist tuleb alati kaaluda alternatiivseid lahendusi (sh naaberkinnistud). Tuleb arvestada, et riigitee teemaad saab kasutada ainult tee toimimise vajadustest üle jääva vaba maa olemasolul. Vastavalt riigivaraseaduse § 15 lg 2 ei anta riigivara kasutamiseks, kui kasutamiseks andmine raskendaks oluliselt selle varaga seotud riigivara otstarbekohast kasutamist või muudaks selle võimatuks.
9. *Projekti* plaanijoonistel ja ristlõikejoonistel tuleb näidata kinnisel meetodil tehnovõrkude (maakaablid) ehitamisel suurkaevikute asukohad, lähima lahtise kaeviku ääre kaugus riigitee asfaltkatte servast.
10. Joonised tuleb esitada ka dwg formaadis.
11. *Projekti* koosseisus peavad olema ka Isikliku kasutusõiguse (IKÕ) plaanid riigiteede tee piirides.
12. *Projekti*s (seletuskiri, joonised) tuleb selgitada kuidas on ette nähtud ehitustööde tehnoloogia riigiteede teemaal ja tee kaitsevööndis.
13. Kui uute tehnovõrkude projekteerimistööde ja ehitustöödega sisenetakse riigiteede kaitsevööndisse või riigitee tee piiridesse, siis palume projektid kooskõlastada Transpordiametiga (EhS § 70, § 71, § 72, § 99 lg 3).

Väljastatud nõuded kehtivad 2 aastat väljaandmise kuupäevast.

Järelevalvet „Ehitusseadustiku“ ja „Liiklusseaduse“ ning esitatud nõuete täitmise üle riigitee ja selle kaitsevööndi ulatuses teostab Transpordiamet sama seadusega kehtestatud korras.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Arvo Veltri

peaspetsialist

planeerimise osakonna tehnovõrkude üksus

Lisa: MTA93_EP_VKV-4-01_v04_aplaan_BIND.dwg; 7.1-1255347-2 03.04.2025 Ristumiskoha
leping.pdf; MTA93_194-22_PP_TL-4-16_vertikaalplaneering.pdf; MTA93_194-22_PP_TL-6-
02_ristprofiil-kyinnis.pdf;

Arvo Veltri

5164006, Arvo.Veltri@transpordiamet.ee



Nõuded tehnovõrkude ja -raajatiste teemaale kavandamisel



MA 2018-015

SISUKORD

1	Juhendi eesmärk ja kohaldamisala	2
2	Üldised põhimõtted	2
3	Nõuded projekti koostamisele	6
4	Nõuded tehnovõrgu ehitustegevusele teemaal	7
	Tabel 1	8
Lisa 2	Tehnovõrgu paiknemine teemaal.....	10
Lisa 3	Tehnovõrgu läbiviigu ristmevälja joonis ja katete taastamine.	11
Lisa 4	Juhis riigitee äärse veevõtukoha teenindusala kavandamiseks.....	12
Lisa 5	Nõuded paigaldustäpsusele teemaale paigaldamisel	13
Lisa 6	Juhis isikliku kasutusõiguse (edaspidi IKÕ) seadmiseks tehnovõrkude projektides	14

1 JUHENDI EESMÄRK JA KOHALDAMISALA

- 1.1. Juhendi eesmärk on üldistatult välja tuua ehitusseadustiku (EhS) § 99 lg 3 kohased nõuded riigiteede (edaspidi tee) alustele ja neid teenindavatele kinnisasjadele (edaspidi teemaa) tehnovõrkude ja -rajatiste (edaspidi tehnovõrk) kavandamisel. Juhendis on välja toodud tee toimimisest, ohutusest ning konstruktsioonide ja rajatiste püsivuse tagamise vajadusest tingitud nõuded, samuti on välja toodud juhised, millega tuleb arvestada teemaale tehnovõrgu kavandamisel ning väljaehitamisel.
- 1.2. Juhendit kohaldatakse kõigile teemaale kavandatavatele tehnovõrkudele, sealhulgas elektri-, side-, gaasi-, keskkütte-, sademevee-, vee- ja kanalisatsioonitrasside ning nende juurde kuuluvate rajatiste, konstruktsioonide ja seadmete paigaldamisel teemaale. Samuti kohaldatakse juhendit teemaale kavandatavatele maaparandusrajatistele.
- 1.3. Juhendis toodud tuleb järgida ka juhtudel, kui:
 - 1.3.1. maa sisse paigaldatav tehnovõrk paigaldatakse teemaast väljapoole, kuid selle kaitsevöönd või selle paigaldamiseks kaevatav kaevik ulatub teemaale või mõjutab tee niiskuserežiimi või tee püsivust või toimimist muul viisil;
 - 1.3.2. kavandatava õhuliini postid asuvad väljaspool teemaad, kuid liini kaitsevöönd ulatub teemaale või õhuliini postide või mastide kõrgus on suurem kui tee muldkeha ja õhuliini posti/masti vaheline kaugus;
 - 1.3.3. teemaal on vaja teha olemasoleva tehnovõrguga seotud töid, sh avariitöid.

2 ÜLDISED PÕHIMÕTTED

- 2.1. Vastavalt riigivaraseaduse § 15 lg 2 ei anta riigivara kasutamiseks, kui kasutamiseks andmine raskendaks oluliselt selle varaga seotud riigivara otstarbekohast kasutamist või muudaks selle võimatuks.
- 2.2. Nii rööpse kui ka ristuva tehnovõrgu paiknemise kokkuleppeliste erilahenduste ja selgete konfliktobjektide (kavandatav tee ümberehitus vms) puhul tuuakse teemaa isikliku kasutusõiguse lepingus välja, et teede ehitustöödele ette jääva tehnovõrgu ümbertõstmise kulud kannab tehnovõrgu omanik.
- 2.3. **Riigiteega rööpsed tehnovõrgud**
 - 2.3.1. Riigiteega rööpsed tehnovõrke saab teemaale kavandada ainult tee toimimise vajadustest (tee laiendamine, kraavide rajamine, märkide, piirde ja tähispostide paigaldamine, tee korrashoid, tee koosseisu kuuluvate rajatiste ehitamine jne) üle jääva vaba teemaa olemasolul. Vaba teemaa olemasolu selgub projekteerimistööde käigus geoaluse valmimise järgselt, arvestades tehnovõrgu paiknemise tüüpseid lahendusi (vt Lisa 2) ja tee perspektiivse laiendamise vajadustega.
 - 2.3.2. Piki teemaad tehnovõrgu projekteerimisel võib Maanteeamet nõuda tehnovõrgu teemaale kavandamise vajaduse põhjendamist, samuti projekti koostamise käigus alternatiivsete lahenduste kaalumist ning tehniliselt ning majanduslikult otstarbekaima lahenduse välja selgitamist.
 - 2.3.3. Kui väljaspool teemaad tehniliselt ja majanduslikult otstarbekam lahendus puudub, tuleb tehnovõrk planeerida võimalikul teemaa piiri lähedusse, tee konstruktsioonist (s.o. muldkeha, kraavid, teerajatised jne) võimalikult kaugemale. Juhul kui teemaal juba paiknevad tehnovõrgud ja nende juures on vaba teemaa olemas, siis tuleb uus tehnovõrk kavandada olemasolevate suhtes vähima lubatud kujaga.
 - 2.3.4. Teega rööpse tehnovõrgu paigaldamine tee muldesse ei ole lubatav. Reeglina on tehnovõrke võimalik paigaldada tee mullet lahti kaevamata (kinnisel meetodil) tee

mulde alla ohutule sügavusele (vt Tabel 1, kus on toodud minimaalsed nõuded). Erandjuhul võib tehnovõrku tee muldesse paigutada asulates, kus muid võimalusi ei ole.

- 2.3.5. Teega rööpseid tehnovõrke teekraavidesse (sh põhi, nõlvad) mitte planeerida. Teiste tehniliste võimaluste puudumisel kavandada kaablid kraavi põhja kinnisel meetodil vähemalt Tabelis 1 toodud sügavusele. Lahtisel meetodil kaabli paigaldamist võib kraavi põhja kavandada juhul, kui tegevusega ei ohustata tee ega kraavi nõlvade püsivust. Kaabli paigaldamise jälg tuleb tihendada, põhi ja nõlvad taastada vastavalt endisele olukorrale.
- 2.3.6. Tehnovõrgud tuleb kogu teemaa ulatuses rajada kaitsetorus, v.a juhul kui Maanteeamet on lubanud erandi. Kaitsetoru tugevus peab võimaldama teemaal tehnovõrgu asukohas teehoiu teostamist. Kaitsetoru rõngasjäikus peab vastama Tabelis 1 toodud nõuetele.
- 2.3.7. Tehnovõrgu paigutuse tüüpsed lahendused rööpkulgemisel on toodud juhendi Lisas 2. Tüüpsetest lahendustest kõrvale kaldumisel ja muude probleemsete asukohtade või teelõikude puhul võib Maanteeamet vajadusel nõuda eeluuringu (sh täiendavad mõõdistused, geoloogilised uuringud, teerajatiste elementide ja nende kihtide väljaselgitamine [dreenkihid, geovõrgud, geotekstiilid, haljastusmatid jne], analüüs arendushuvi osas – kraavid, tähispostid, teepiirded, müratõkked, ulukitarad, JJT jne [rajamine tulevikus]) tegemist.

2.4. **Teega ristuvad tehnovõrgud**

- 2.4.1. Tee alt läbi viidavad tehnovõrgud rajada kinnisel meetodil ning kogu teemaa ulatuses kaitsetorus, v.a juhul kui Maanteeamet on lubanud teistsuguse lahenduse.
- 2.4.2. Kaitsetoru peab teekonstruktsioonide all olema piisavalt tugev teostamiseks teehoidu tehnovõrgu asukohas. Kaitsetoru rõngasjäikus peab vastama Tabelis 1 toodud nõuetele.
- 2.4.3. Tehnovõrgu läbiviigu ristmevälja joonise näidis ning katete taastamise lahenduse näidised on toodud juhendi Lisas 3.

2.5. **Kaevetööde teemaale kavandamisel tuleb arvestada järgmiste põhimõtetega:**

- 2.5.1. Tehnovõrgu kavandamist avatud meetodil (lahtise kaevena) võib lähemal kui 1 m teerajatistele kasutada vaid juhul kui projektis on välja toodud põhjendused, kaalutud alternatiivseid lahendusi ning puudub tehniliselt ja majanduslikult otstarbekam lahendus. Lähemale kui 2 m truubitorust või truubiotsa kindlustusest on lubatav tehnovõrku kavandada vaid kinnisel meetodil, vähemalt 1 m sügavusel truubi põhjast.
- 2.5.2. Puurimiskaevikud ei tohi olla tee nõlva alumisele joonele lähemal kui 1,0 m või nõlva puudumisel teekatte servale lähemal kui 3,0 m, eriti kitsastes oludes lähemal kui 2,0 m.).
- 2.5.3. Teekonstruktsioone puudutavate kaevetööde puhul tuleb tehnovõrgu ehitusprojekti koosseisus koostada teekonstruktsioonide taastamise projekt (teeprojekt). Teeprojekti koostamisel lähtuda kehtivatest õigusaktidest ja Maanteeameti juhistest.
- 2.5.4. Avatud meetodil ristsuunalise lahtise ehituskaeviku ja selle taastamise projekteerimisel tuleb juhendada Maanteeameti koduleheküljel (<https://www.mnt.ee/et/ametist/juhendid/projekteerimisjuhendid>) toodud põhitee truubi tüüpjoonistest.
- 2.5.5. Tee-elementide taastamiseks annab Maanteeamet nõuded objektipõhiselt EhS § 99 lg 3 alusel.
- 2.5.6. Teedehituslike taastamistööde kavandamisel tuleb arvestada käesoleva juhendi p 4 toodud nõuetega.

- 2.5.7. Avatud meetodil kaablitrassi ehitamisel tuleb trassi teljest 1 m mõlemale poole (1+1 m) kavandada ettejäävate puude ja võsa raadamine, kändude juurimine ning raiejääkide utiliseerimine kooskõlas metsaseaduse ja muude õigusaktidega. Väljakaevatud kivid ei tohi jääda teemaale, vajadusel need utiliseerida. Raadamiseks vajaliku raieloa väljastab Riigimetsa Majandamise Keskus.
- 2.6. Sildade ja viaduktide konstruktsioonide külge ja nende alla, samuti truubi peale ja läbi truubi tehnovõrke ei rajata. Truubi peale on lubatav vaid side- või madalpingekaablite kavandamine juhul, kui muldkeha paksus truubi peal on vähemalt 1,5 m.
- 2.7. Truubi, silla või viadukti remondi või ümberehituse käigus toimub truubi peal ning silla või viadukti küljes oleva tehnovõrgu kaitsmine, ajutine ümbertõstmine ja/või teise kohta paigutamine tehnovõrgu omaniku kulul. Sellesisuline kohustus kajastatakse tehnovõrgu ja -rajatise isikliku kasutusõiguse lepingus.
- 2.8. Tehnovõrk ja selle rajatised tuleb projekteerida, kaitsta ja tähistada nii, et oleks välistatud nende kahjustumine tavapärasest suvisest ja talvisest teehooldest. Kui tehnovõrk või selle rajatis ei ole rajatud vastavalt projektile või ei ole kaitstud või tähistatud käesolevas juhendis toodud viisil, ei vastuta tee omanik tehnovõrkude või rajatiste kahjustamise eest.
- 2.9. Tehnovõrgu maapealsed osad (õhuliini mastid, toed, tõmmitsad, kilbid, alajaamad, hüdrandid jne) tuleb kavandada väljapoole teemaad. Maapealseid rajatise võib teemaale kavandada üksnes põhjendatud juhul kui Maanteeamet on lubanud erandi ja arvestatakse majandus- ja taristuministri 05.08.2015.a määruse nr 106 „Tee projekteerimise normide“ lisas „Maantee projekteerimismõnõrde“ (edaspidi projekteerimismõnõrid) toodud teega külgneva vaba ruumi, külgnähtavuse ja ristumiskohtade nähtavuskolmnurkade nõuetega. Postide, mastide jms kõrgete ehitiste kavandamisel tuleb arvestada projekteerimismõnõride p 8.2 lõikes 2 ja 3 toodud nõuetega posti või masti kauguse osas.
- 2.10. Hüdrandid tuleb tehoiu nõuetekohaseks teostamiseks paigutada väljapoole teega külgnevat vaba ruumi, kuid mitte lähemale kui 5 m kaugusele teekatte servast. Hüdrandi paigutamisel tuleb arvestada selle hooldamiseks vajaliku teenindusalaga, sh hüdranti kasutava päästeauto ruumivajadusega. Juhised hüdrandi teenindusala vajaduse arvesse võtmiseks on toodud käesoleva juhendi Lisas 4.
- 2.11. Tee muldesse (kaasa arvatud kergliiklusteed ning jalgratta- ja jalgteede mulded) kaevusid mitte kavandada. Tee muldesse või selle alla kavandatud kaablite puhul tuleb projektis ette näha liitumiskaevud ja -lahendused selliselt, et liitumist saaks teha mullet lahti kaevamata.
- 2.12. Uute tehnovõrkude projekteerimine planeeritava teeobjekti konstruktsioonide alla on aktsepteeritav vaid erandjuhul Maanteeameti nõusolekul muude tehniliselt ja majanduslikult otstarbekamate lahenduste puudumisel vastavalt Maanteeameti igakordsetele nõuetele.
- 2.13. Õhuliinide kavandamisel tuleb lähtuda projekteerimismõnõridest ja Eesti standardist EVS-EN 50341-2-20. Sideõhuliinide puhul tuleb aluseks võtta Eesti standardis EVS-EN 50341-2-20 1 kilovolti elektriliini kohta esitatud nõuded. Muuhulgas tuleb järgida, et sõiduteega lõikuva õhuliini vähim kõrgus tee pinnast juhtme suurima rippe puhul peab olema minimaalselt 7 m.
- 2.14. Tee või sellega külgneva ala valgustuse kavandamisel lähtuda Maanteeameti peadirektori 22.12.2014 käskkirjaga kinnitatud „Riigimaantee valgustamise juhise“ ning elektriühenduste projekteerimisel käesolevas juhendis maakaableid ja õhuline puudutavast osast.
- 2.15. Juhul kui torustikku ei ole võimalik kavandada käesolevale juhendile lisatud Tabelis 1 toodud sügavusele, siis tuleb projektis ette näha külmumisohuga torustiku soojustamine.
- 2.16. Tehnovõrgu avariide korral, millega kaasnevad tööd tee konstruktsioonides, toimub teekonstruktsiooni taastamine Maanteeameti poolt väljastatud nõuete kohaselt tehnovõrgu omaniku kulul omanikujärelevalve või Maanteeameti esindaja kontrolli all.

2.17. Käesolevas juhendis kirjeldatud nõuded on üldised. Vastavalt konkreetsele olukorrale võib Maanteeamet lisada täiendavaid nõudeid või tingimusi.

3 NÕUDED PROJEKTI KOOSTAMISELE

- 3.1. Tehnovõrgu teemaasse kavandamisel tuleb koostada projekt või selge, ruumiliselt määratletud tööde kirjeldus (lihtsamatel juhtudel juhul kui projekti nõuet õigusaktidest ei tulene), sh peab määratletud olema tehnovõrgu sügavus, kaevikute ulatus ja vahemaad tee konstruktsioonidest. Projektid ning tööde kirjeldused tuleb esitada Maanteeametile kooskõlastamiseks .pdf ja .dwg (.dgn) formaadis.
- 3.2. Enne projekti koostamist tuleb vastavalt ehitusseadustiku § 99 lg 3 taotleda Maanteeametilt nõuded tehnovõrgu rajamiseks tee piirides.
- 3.3. Tehnovõrgu planeeritav asukoht esitatakse projekti kooskõlastuse taotlustes tee kilometraaži järgi min 10 m täpsusega. Kui pole võimalik kilometraaži määrata (liiklussõlmed, maantee trassi muutus), esitatakse taotluses tehnovõrgu asukoht Eesti Vabariigis kehtivas koordinaatsüsteemis.
- 3.4. Projekti geodeetiline alusplaan peab vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ja Maanteeameti peadirektori 13.05.2008 käskkirja nr 102 “Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel”. (<http://www.mnt.ee>, rubriik „Ametist“, „Juhendid“ /Projekteerimisjuhendid) nõuetele. Projekti kooskõlastamiseks esitamise hetkel võib geodeetiline mõõdistus olla kuni ühe aasta vanune.
- 3.5. Projekt peab arvestama geoloogiliste tingimustega tehnovõrgu paigaldamiseks. Vajadusel tuleb selle kindlakstegemiseks teostada geoloogilised uuringud ja/või analüüsida olevate pinnasekihtide külmakerkelisust. Uuringute piisava mahu eest vastutab tehnovõrgu paigaldamise taotleja.
- 3.6. Teemaale tehnovõrgu kavandamisel tuleb projektis välja tuua paigaldamistehnoloogia iga trassi lõigu kohta (näiteks: suundpuurimine, adraga paigaldus, adraga paigaldus nurga all, lahtine kaeve jne).
- 3.7. Projekti asendiplaanil peavad olema ära näidatud teemaa ja teekaitsevööndi piirid, kõigi riigitee kaitsevööndisse kavandatud tehnovõrkude ruumikujud (mh ka tõmmitsad ja maanduspaigaldised), nende kaugused iseloomulikes kohtades teekatte servast ja/või tee teljest ning teemaa piirist, ristumiste aadressid. Avatud kaevete, sh puurimiskaevikute puhul tuleb välja tuua kaevikute piirjooned ning nende kaugused teekatte servast.
- 3.8. Ristumiste kohta nii kinnisel kui ka avatud meetodil tuleb esitada eraldi mõõtkavalised lõikejoonised, näitamaks tehnovõrgu paiknemist tee muldkehas. Joonistele tuleb loetavalt kanda olemasoleva tee ja teekatte kontuur, olemasolevate ehitiste ja projekteeritava tehnovõrgu asukoht ja nende sügavused maapinnast ning teekattest, teemaa piirid, puurimiskaevikute asukohad ja kontuurid ning nende kaugused teekattest ja/või muldkeha alumisest nõlvajoonest, kaitsetoru paiknemine. Lõigete vertikaalne mõõtkava peab olema 1:50 või 1:25 ja horisontaalne vastavalt 1:100 või 1:50.
- 3.9. Koos projektiga tuleb esitada kooskõlastamiseks tehnovõrgu rajamiseks vajaliku riigimaa isikliku kasutusõiguse plaan. Nõuded isikliku kasutusõiguse plaanidele on välja toodud juhendi Lisas 6.
- 3.10. Olemasolevate tehnovõrkude või kasutusõiguse kasutamisel tuleb projektis välja tuua andmed reservtoru või õhuliini omaniku ja teemaal paiknemise seadusliku aluse kohta.

4 NÕUDED TEHNOVÕRGU E HITUSTEGEVUSELE TEEMAAL

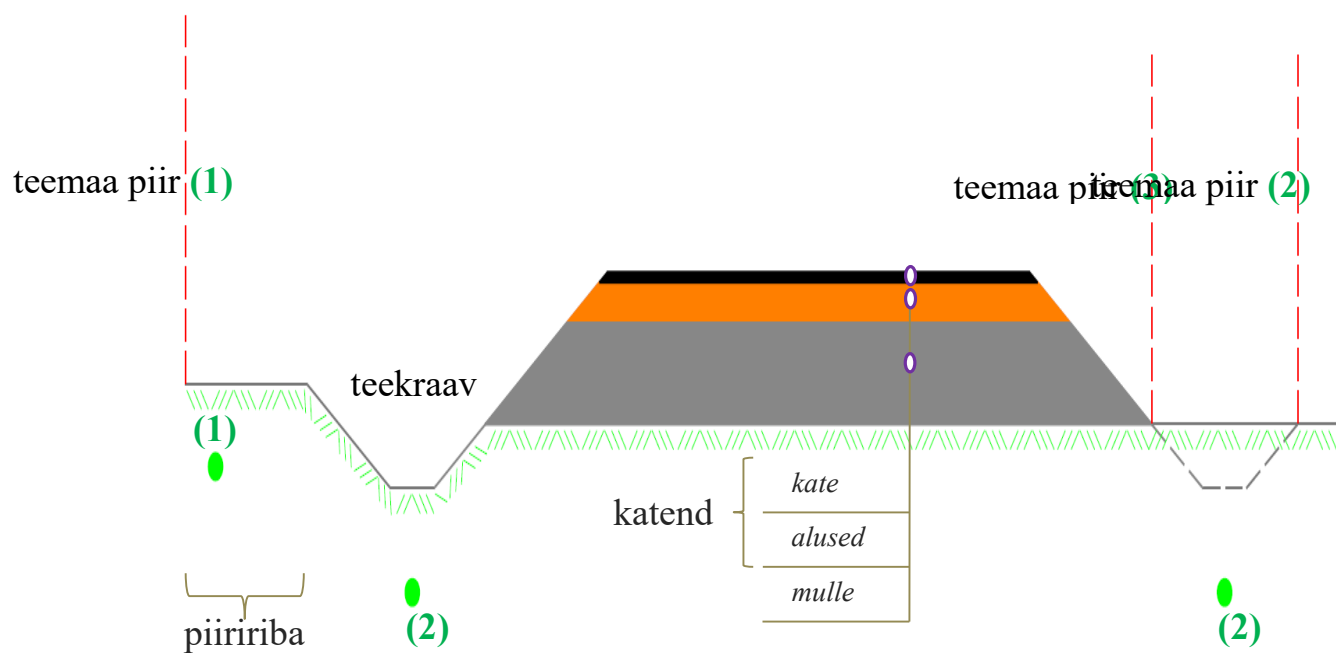
- 4.1. Teemaal tehnovõrgu ehitustegevuse kavandamisel ja läbiviimisel tuleb lähtuda Maanteeameti avalikust teenuse „Tehnovõrgu või -rajatise ehitamine riigitee maaüksustele“ kirjeldusest, mis on leitav Maanteeameti kodulehelt, Maanteeameti poolt kooskõlastatud projektist, samuti projektile Maanteeameti poolt antud kooskõlastuses, riigimaa isikliku kasutusõiguse lepingus ning allpool toodud nõuetest.
- 4.2. Tehnovõrgu omanikul tuleb sõlmida enne teemaal töödega alustamist isikliku kasutusõiguse leping tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks.
- 4.3. Tööde alustamiseks peab olema koostatud ja Maanteeametiga kooskõlastatud ehitusaegse liikluskorralduse projekt. Tööd tuleb kavandada liiklust sulgemata, v.a juhul kui Maanteeamet on lubanud erandi.
- 4.4. Tee-ehituslikke taastamistöid tohib teel teostada vastavat pädevust omav isik.
- 4.5. Teedeehituslikke taastamistöid vajavate tehnovõrgu ehitustööde tegemiseks sõlmitakse leping, milles sätestatakse eelkõige tehnilised nõuded, tähtajad ja vastutus. Taastamine toimub tehnovõrgu omaniku kulul ja organiseerimisel. Kui püsikatet ei saa ilmastikuolude tõttu paigaldada, tuleb lepingus käsitleda ka ajutiste katete paigaldamist.
- 4.6. Tehnovõrgu omanik peab teekonstruktsioonide taastamist nõudvate ning teekonstruktsioone ohustavate ehitustööde tegemisel Maanteeametile tagama teekonstruktsioonidele tekkinud võimalike kahjustuste likvideerimise oma kuludega 5 aastase garantiiperioodi vältel.
- 4.7. Tehnovõrgu ehituse käigus on keelatud teha projektis kajastamata tegevusi, mis kahjustavad teekonstruktsioone, sh ehitustehnikaga manööverdamine teel ja mulde nõlvadel, v.a juhul kui Maanteeamet on lubanud erandi.
- 4.8. Teel, teekraavis ja mulde nõlvadel materjalide ladustamine on keelatud, v.a juhul kui Maanteeamet on lubanud erandi.
- 4.9. Teemaa tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada ja taastada haljastus kasvumulla ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehnilise kirjelduse“ viimase redaktsiooni peatükis – „Maastikukujundustööd“ toodud kvaliteedinõuetele.
- 4.10. Pärast tööde lõppu tuleb korrastatud teemaa ja taastatud teekonstruktsioonid avaliku teenuse kirjelduse kohaselt üle anda ning esitada digitaalsed (nõudmisel ka paberkandjal) teostusjoonised .pdf ja .dwg (.dgn) formaadis, hiljemalt ühe kuu jooksul pärast tööde valmimist. Koos teostusjoonistega esitada kaaskiri, kus on välja toodud kõrvalekalded projektist. Teostusjoonised peavad vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmõõdistusele esitavad nõuded“.
- 4.11. Tehnovõrgu omanik kohustub tagama, et tehnovõrk oleks paigaldatud vastavalt projektile ja Maanteeameti poolt esitatud nõuetele. Maanteeamet ega Maanteeameti tellimisel tegutsev ettevõtte ei ole kohustatud taastama tehnovõrke ega hüvitama tekkinud kahju, kui tehnovõrke vigastati seetõttu, et tehnovõrgud ei asunud projektis ja Maanteeameti poolt määratud asukohas või ei olnud nõuetekohaselt kaitstud või tähistatud. Maksimaalsed lubatud vead tehnovõrkude teemaale paigaldamisel on toodud juhendi Lisas 5.

Tabel 1

<div> <div>Tehnovõrk</div> <div>Näitajad teemaale paigaldamisel</div> </div>	<div> <div>Kaablikanalisatsioon, sidekaabel või elektrikaabel kuni 110 kV</div> </div>	<div> <div>Elektrikaabel 110 kV+ või gaasitorustik</div> </div>	<div> <div>Kanalisatsioonitorustik või kaugkütetorustik</div> </div>	<div> <div>Vektorustik</div> </div>	<div> <div>Maaparandussüsteemi või sademevee torustik</div> </div>
Vähim sügavus riigi põhimaantee või arendushuviga tee katte ja mulde all	2,2 m	2,2 m	2,2 m	2,2 m	x
Vähim sügavus tugi- või kõrvalmaantee katte ja mulde all	1,5 m	1,5 m	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,5 m	1,8	x
Kaitsetoru tee mulde all või ristumisel teega või kraaviga teemaal (survetugevus/rõngasjäikus)	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²	1250 N/ 16 kN/m ²
Kaitsetoru teemaal, v.a. mulde all ja ristumisel teega või kraaviga (survetugevus/rõngasjäikus)	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²	750 N/ 8 kN/m ²
Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel	1,2 m**	ei ole lubatud	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,2 m	1,8 m	x
Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas	1,0 m**	1,0 m	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,0 m	1,8 m	x
Vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast	1,0 m	1,0 m	külmumispiir, kuid mitte vähem kui 1,0 m	1,8 m	x
Vähim kaugus teemaal paiknevast truubist ja truubi otsast	2,0 m	3,0 m	2,0 m	2,0 m	x
Vähim kaugus silla, tunneli või viadukti konstruktsioonidest	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	x
Avatud kaeviku vähim kaugus teemaal paikneva kraavi välisnõlvast***	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	x
Avatud kaeviku vähim kaugus tee nõlva alumisest joonest****	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	x
Avatud kaeviku vähim kaugus teekattest mulde nõlva puudumisel****	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	x
Vähim sügavus liiklusemärgi posti, torupäärde posti või ulukitara posti juures	2,0 m	2,0 m	2,0 m	2,0 m	x
Vähim kaugus liiklusemärgi, torupäärde või ulukitara postist teemaal juhul kui sügavuse nõue ei ole täidetud	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	x

Vähim sügavus valgustimasti, märgikonsooli jms vundamendi asukohas või teepeerde all (kinnise meetodi puhul)	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m	x
Vähim kaugus valgustimastist, märgikonsoolist, teepeerdest jms teemaal juhul kui sügavuse nõue ei ole täidetud (lahtine kaeve/ kinnise meetod)*	2,5/1,5 m	2,5/1,5 m	2,5/1,5 m	2,5/1,5 m	x
* adraga paigaldamist loetakse siin kinnise meetodi alla.					
** Tänavavalgustuse kaablite paigaldamisel võib põhjendatud juhtudel kasutada sügavust 0,7 m, sidekaablitel adraga paigaldusel 0,9 m.					
*** Nõude täitmisel tuleb arvestada ka tehnovõrgu rajamissügavust ja mulde varisemisnurka (kaeviku [sh puurkaeviku] sügavus, varisemisnurk 1:1)					
x tuleb lahendada projektis igakordselt koostöös Maanteeametiga					

Lisa 2 Tehnovõrgu paiknemine teemaal.

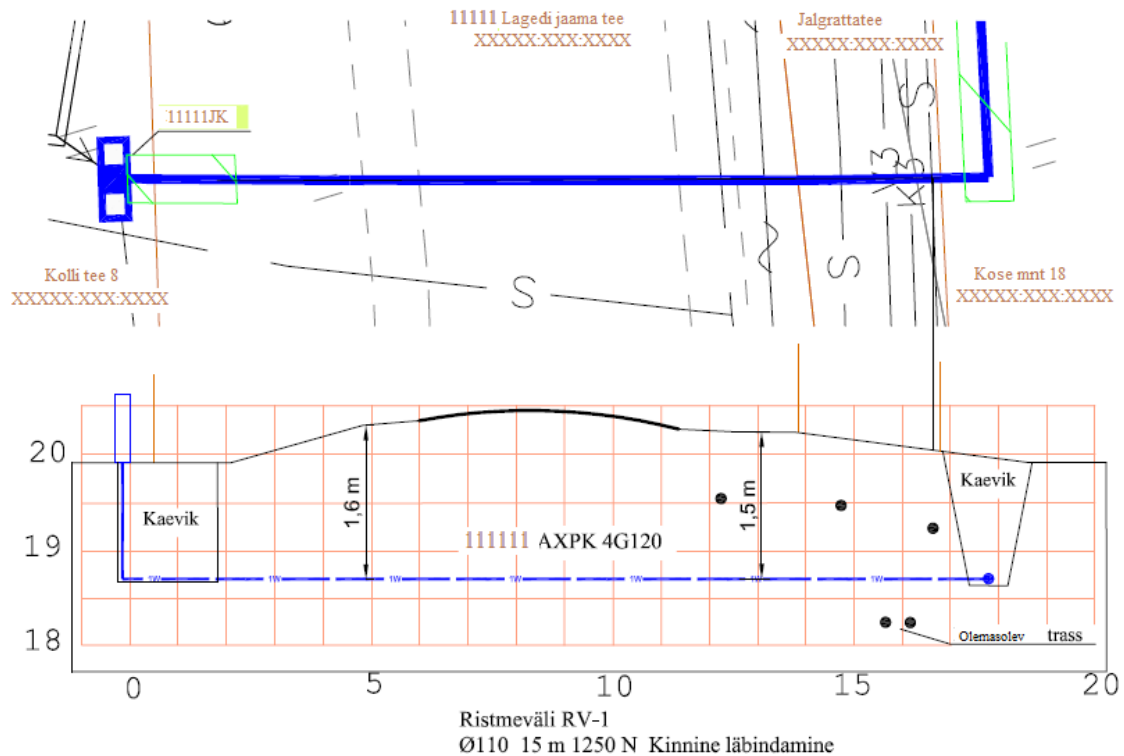


Joonis 1 aktsepteeritud tehnovõrgu asukohad

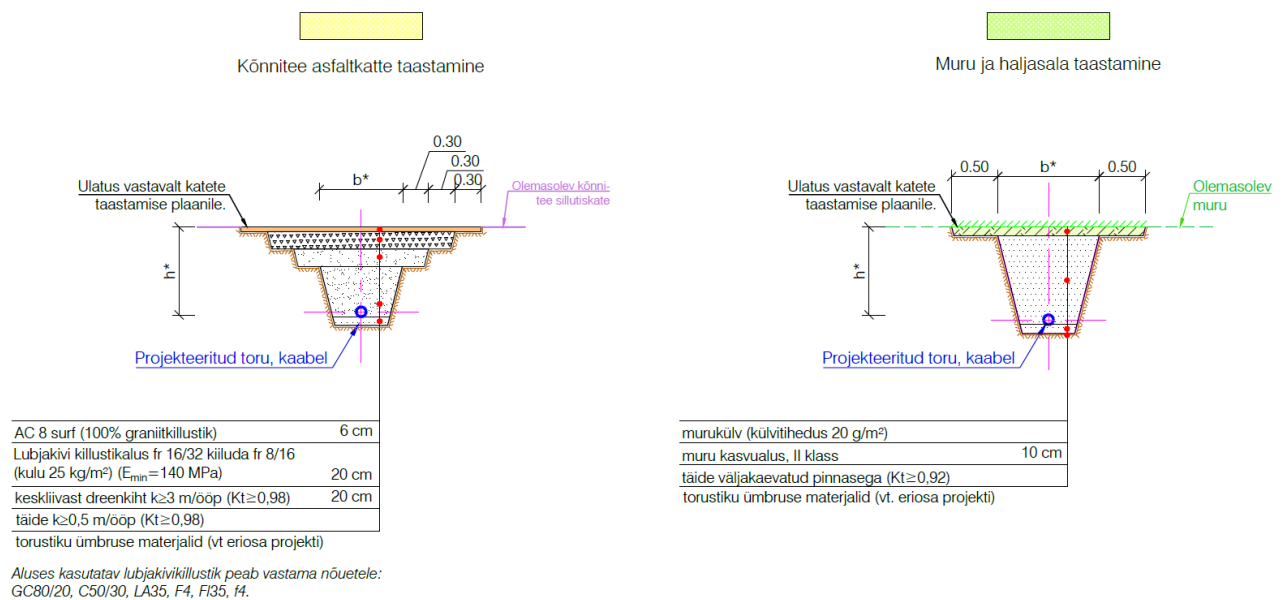


Joonis 2 Näited konfliktiohuga asukohtadest.

Lisa 3 Tehnovõrgu läbiviigi ristmevälja joonis ja katete taastamine.



Katete taastamise lahenduse näidisjoonised



Lisa 4 Juhis riigitee äärse veevõtukoha teenindusala kavandamiseks.

Eeldatav liiklussagedus	50 km/h	70 km/h	90 km/h
0-50 = VI klass	Peatumine riigitee peenral*	Peatumine riigitee peenral*	Peatumine riigitee peenral*
50- 500 = V klass	Peatumine riigitee peenral*	Peatumine riigitee peenral*	Ümberpöörmist võimaldav tasku või mahasõit
500-3000 = IV klass	Peatumine riigitee peenral*	AKÖL < 1500 teepeenral. Ümberpöörmist võimaldav plats/tasku või mahasõit	Ümberpöörmist võimaldav plats/tasku
3000-6000 = III klass	Ümberpöörmist võimaldav plats/tasku või mahasõit	Ümberpöörmist võimaldav plats/tasku	Ümberpöörmist võimaldav plats/tasku
6000 - edasi	Ümberpöörmist võimaldav plats/tasku	Ümberpöörmist võimaldav plats	Ümberpöörmist võimaldav plats

*Kui riigitee on nii kitsas, et kaks päästeautot (laius 2,5 m) ei mahu üksteisest mööduma, ei saa rakendada peatumine peenral lahendust, sel juhul tuleb rajada plats, tasku või mahasõit

Selgitused tabelile:

- 1) Peatumine riigitee peenral = liiklustakistus. On vaja tagada vaba läbipääs peatuva päästeauto korral > 3,5 meetrit
- 2) Mahasõit – päästeautod on riigiteelt ära, ei tekita liiklustakistust, kuid mahasõidule manööverdamine toimub riigiteel.
- 3) Plats/tasku - ümberpööramine ning manööverdamine toimuvad väljaspool riigiteed
- 4) Tasku all on mõeldud eelkõige suletud taskut.

Täiendavad juhised:

- Arvestada tuleb, et olenemata riigitee laiusest vajab päästeauto ümberpööramiseks ristmikku, mahasõitu, teelaiendit vms.
- Veevõtukoha asukohavalikul peab arvestama, et peatumisnähtavus oleks tagatud.
- Mahasõidu, platsi kandevõimeks tuleb arvestada vähemalt 25 t (EVS 812:6:2012).

Lisa 5 Nõuded paigaldustäpsusele teemaale paigaldamisel

<div> <div></div> <div>Tehnovõrk</div> <div>Lubatud hälbed projektist teemaale paigaldamisel</div> </div>	Kaablikanalisatsioon, sidekaabel või elektrikaabel kuni 110 kV	Elektrikaabel 110 kV+ või gaasitorustik	Kanalisatsioonitorustik või kaugküttetorustik	Veetorustik	Maaparandussüsteemi või sademevee torustik
Sügavus tee maaüksusel*	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Horisontaalne paiknemine lõikumisel teega	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
Kaugus tee konstruktsioonidest või muudest tee-elementidest või -rajatistest	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

* Projektsest sügavusest võib tehnovõrku sügavamale paigaldada kui see ei ole projektis välistatud, sellega ei ohustata teisi tehnovõrke, teekonstruktsioone ega -rajatise.

Lisa 6 Juhis isikliku kasutusõiguse (edaspidi IKÕ) seadmiseks tehnovõrkude projektides

1. Üldist:

- 1.1. Juhul kui kolmandad isikud kavandavad tehnovõrkude rajamist riigiteede alustele ja neid teenindavatele kinnisasjadele, tuleb sõlmida IKÕ leping, mille sisuks on **õigustatud isikule õiguse andmine nimetatud kinnisasja osale tehnovõrgu või -rajatise (edaspidi Ehitise) ehitamiseks, korrashoiuks ja/või omamiseks.**
- 1.2. Tehnovõrgu paiknemise kokkuleppeliste erilahenduste ja selgete konfliktobjektide (kavandatav tee ümberehitus vms) puhul tuuakse teemaa isikliku kasutusõiguse lepingus välja, et teede ehitustöödele ette jääva tehnovõrgu ümbertõstmise kulud kannab tehnovõrgu omanik.
- 1.3. IKÕ seadmiseks tuleb koostada tehnovõrgu projektis sisalduva joonisena isikliku kasutusõiguse plaan (edaspidi IKÕ plaan). Isikliku kasutusõiguse seadmise plaan on aluseks isikliku kasutusõiguse seadmise lepingule*.
- 1.4. Lepingust tulenevalt on riigitee aluse maa omanikul õigus kontrollida õigustatud isiku tegevust lepingust tulenevate kohustuste täitmisel ja nõuda õigustatud isikult kohustuse täitmist viisil, mis ei takista omanikul riigitee teehoiu teostamist ja omanikul on kohustus hoiduda tegevustest, mis takistaks õigustatud isikul kasutusõiguse alal teehoiu teostamist.
- 1.5. Kui tehnovõrk või selle rajatis ei ole rajatud vastavalt projektile või ei ole kaitstud või tähistatud käesolevas juhendis toodud viisil, ei vastuta tee omanik tehnovõrkude või rajatiste kahjustamise eest.
- 1.6. Lepingu lõpetamiseks tuleb teatades sellest teisele poolele ette vähemalt kuus (6) kuud. Omanik jätab endale õiguse lõpetada leping erakorraliselt olukorras, kus kasutamiseks antud isikliku kasutusõiguse ala on vajalik riigivõimu teostamiseks või muul avalikul eesmärgil.
- 1.7. Õiguse andmine kinnisasja osale võib olla tähtjaline.

2. Üldised nõuded IKÕ plaani vormistamiseks :

- 2.1. IKÕ plaan(id) koostatakse sarnaselt projekti asendiplaani joonisele .dwg või .dgn formaadis ja nimetatakse kirjanurgas „Isikliku kasutusõiguse seadmise plaan“.
- 2.2. IKÕ plaani jooniselt tuleb eemaldada asjasse mittepuutuv info (näiteks kaevise ulatus, kaevude kõrgusandmed, toru läbimõõdud jne).
- 2.3. IKÕ plaani kirjanurk peab sisaldama projekti või tööde kirjelduse üldinfot, muuhulgas: Ehitise projekti nimetus ja aadress (vald, küla), koostaja nimi ja töö nr.
- 2.4. IKÕ plaani mõõtkava on 1:250 või 1:500 (erandlik 1:1000), mille väljatrükk vormistada paberkandjale A4 või A3 formaadis (viimase kasutamisel tuleb joonisel teha märke „A3“).
- 2.5. Mitme joonise korral tuleb joonised nummerdada (number 1;2;3 jne.).
- 2.6. IKÕ plaan peab sisaldama plaanile ulatuvate kinnisasjade ja maaüksuste piire ning katastritunnuseid. Riigitee katastriüksuse piirid ja tunnused peavad olema selgelt eristatavad, piiride kattuvuse korral tuua riigitee piirid pealmiseks kihiks.
- 2.7. IKÕ plaanil määrata isikliku kasutusõiguse ala(d):
 - 2.7.1. lõigu aadress riigitee suhtes (lõik km-s kümnendkoha täpsusega (nt km 21,76) või kilometraaži puudumisel muu sobiv kirjeldus);
 - 2.7.2. pindala suurus (ruutmeetrites 1 m² täpsusega);
 - 2.7.3. ala tähistus leppemärgiga (näiteks viirutus vmt);
 - 2.7.4. mitme ala korral tähistada iga ala eraldi positsiooniga ja andmed esitada joonisel paikevas tabelis vt punkt 2.10.2.).

- 2.8. Kui projekt sisaldab mitme eri omaniku omandisse jääva tehnoarajatise rajamist, võib erinevatele tehnoarajatistele kavandatud kasutusõigust kujutada ühel IKÕ plaanil tingimusel, et alad on tähistatud selgelt eristatavate tingmärkide ja selgitustega. Juhul kui kasutusõigused kattuvad, on otstarbekas teha iga tehnoarajatise jaoks eraldi joonis.
- 2.9. Kui projekti alal on juba varasemalt sõlmitud IKÕ sama omaniku kasuks, võib IKÕ vormistada oleva kasutusõiguse muutmisenä ning siis tuleb IKÕ plaanil kajastada olemasoleva IKÕ muutmise lahendus.
- 2.10. IKÕ plaanil koondada leppemärgid ja ülevaatlik tabel ala või alade loeteluga alljärgnevalt:
- 2.10.1. Leppemärgid
- katastriüksuse piirid;
 - IKÕ seadmise ala riigitee alusele maaüksusele Ehitise rajamiseks;
 - IKÕ seadmise ala Ehitisega seotud tehnoarajatise rajamiseks;
 - muud asjakohased projektlahenduse tingmärgid.
- 2.10.2. Tabel:
- järjekorra number tabelis;
 - IKÕ ala positsiooni number (pos), millega on tähistatud plaanil;
 - riigi omandis oleva kinnistu registriosa number;
 - katastriüksuse tunnus, nimi ja sihtotstarve;
 - asukoht riigitee suhtes (lõigu algus ja lõpp km);
 - ala pindala ruutmeetrites.

Tabeli näidis:

Jrk nr	IKÕ ala Pos nr (plaanil)	Kinnistu registriosa number	Katastriüksuse tunnus, nimi ja sihtotstarve;	Asukoht riigitee (nr ja nimi) suhtes (lõigu algus ja lõpp km);	Ala pindala ruutmeetrites m ²
1.	Pos 1		29501:010:0146; 17 Keila-Haapsalu tee transpordimaa	17 Keila- Haapsalu km 12,11-12,36	200 m ²

- 2.11. Ehitise asukoht riigitee suhtes peab sisaldama riigitee numbrit, nime, projektiga käsitletud Ehitisega seotud lõiku (km algus ja lõpp, kümnendkoha täpsusega). Riigitee kilometraaž on leitav Maa-ameti geoportaalilt Maanteeameti kaardirakendusest):
http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis?app_id=UU75&user_id=at&bbox=627130.418015663,6588980.66255706,629674.953390716,6590487.13864885&setlegend=FUU75_KMP=1,UUKAT2_75=1&LANG=1
- 2.12. Suuremahulise objekti korral on otstarbekas lisada IKÕ aladest asukohaskeem (mõõtkavata) koos ülevaatliku koondtabeliga.
- 2.13. IKÕ plaan kuulub projekti koosseisu. IKÕ plaan esitada projekti kooskõlastuse eelselt pdf formaadis.

3. Üldised põhimõtted IKÕ alade moodustamiseks (vt allpool näited):

- 3.1. IKÕ ala ulatuseks riigitee maaüksustel määratakse reeglina ala Ehitise horisontaalprojektsiooni välispinnast 1 m ulatuses. Juhul kui ehitise ruumikujust tulenevalt jääks sellise põhimõtte alusel koostatud kasutusala väga keerulise kujuga, on otstarbekas kasutusala lihtsustada. Selleks lähtuda põhimõttest, et ala oleks võimalikult kompaktne. Tehnovõrgu otstes, nurkades jne on otstarbekas kasutusala näidata raadiuse asemel nurgapunktina.
- 3.2. Kui Ehitis paikneb kinnistu piirile lähemal kui 1 m, siis ulatub IKÕ ala kuni kinnistu piirini.

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

Sisukord

1	ÜLDOSA	2
1.1	NORMATIIVNE BAAS	2
1.1.1	Standardid	2
1.1.2	Seadused määrused	3
1.1.3	Muu juhendmaterjal	3
1.2	LÄHTEANDMED	3
1.3	OBJEKTIL LÄBIVIIDUD UURIMISTÖÖD	4
1.3.1	Topo-geodeetilised uurimistööd	4
1.3.2	Ehitusgeoloogilised uurimistööd	4
1.3.3	Objekti kohapealne ülevaatus	4
1.4	PROJEKTEERIMISE ALUSED	4
2	LAHENDATAV KAUGKÜTTEVÕRK.....	5
2.1	KIRJELDUS	5
2.2	ÜLDISED NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEL.....	7
2.2.1	Materjalide valik	8
2.2.2	Kvaliteedinõuded materjalidele	8
2.3	TRANSPORDIAMETI NÕUDED	9
2.4	TÖÖDE JÄRJEKORD	12
2.5	MONTAAŽ JA TÖÖTINGIMUSED	12
2.5.1	Kaevetööd	12
2.5.2	Haljastuse taastamine.....	14
2.5.3	Kaugküttetorustike hoonete sisendid.....	15
2.5.4	Torustiku montaaž ja kvaliteedikontroll.....	15
2.5.5	Isolatsioon ja jätkude hermetiseerimine	18
2.5.6	Kaeviku tagasitäide ja katendite taastamine.....	18
2.6	KOHALIKU OMAVALITSUSE NÕUDED.....	19
2.6.1	Üldised nõuded.....	19
2.6.2	Erinõuded	20
2.6.3	Jäätmekava	20
2.7	GARANTII	21

Lk.1/21

1 ÜLDOSA

Käesolev töö käsitleb Rakke alevikus kaugküttetorustike ehitust tööprojekti mahus, vastavalt Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015.a määrusele nr. 97, arvestades Eesti Vabariigi Standardi EVS 932:2017 "Ehitusprojekt" nõudeid.

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad ehitamist puudutavad nõuded nagu seadused, määrused, ministriumite otsused, samuti tuletõrje- ja töökaitseametite määrused. Kõigist tööde käigus ette tulnud jooniste ebatäpsustest peab töövõtja teatama projekteerijale.

1.1 Normatiivne baas

1.1.1 Standardid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS-EN 13941-1:2019 District heating pipes - Design and installation of thermal insulated bonded single and twin pipe systems for directly buried hot water networks - Part 1: Design
- EVS-EN 13941-2:2019 District heating pipes - Design and installation of thermal insulated bonded single and twin pipe systems for directly buried hot water networks - Part 2: Installation
- EVS-EN 14419:2019 District heating pipes - Bonded single and twin pipe systems for buried hot water networks - Surveillance systems
- EVS-EN 253:2019 District heating pipes - Bonded single pipe systems for directly buried hot water networks - Factory made pipe assembly of steel service pipe, polyurethane thermal insulation and a casing of polyethylene

Lk.2/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

- EVS-EN 448:2019 District heating pipes - Bonded single pipe systems for directly buried hot water networks - Factory made fitting assemblies of steel service pipes, polyurethane thermal insulation and a casing of polyethylene
- EVS-EN 488:2019 District heating pipes - Bonded single pipe systems for directly buried hot water networks - Factory made steel valve assembly for steel service pipes, polyurethane thermal insulation and a casing of polyethylene
- EVS-EN 489-1:2019 District heating pipes - Bonded single and twin pipe systems for buried hot water networks - Part 1: Joint casing assemblies and thermal insulation for hot water networks in accordance with EN 13941-1

1.1.2 Seadused määrused

- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015.a määrusele nr. 97, kehtivas redaktsioonis.

1.1.3 Muu juhendmaterjal

- Eesti Jõujaamade ja kaugkütte ühingu juhendmaterjal „Eelisolieritud kaugküttetorustike projekteerimine ja paigaldamine“.

1.2 Lähteandmed

Kaugküttevõrgu tööprojekti koostamise aluseks on SW Energia OÜ (kui Tellija) tellimus Termopilt OÜ'le (kui tööprojekti koostaja).

Lk.3/21

1.3 Objektil läbiviidud uurimistööd

1.3.1 Topo-geodeetilised uurimistööd

Projekteerimistöödel kasutati geodeetilise alusplaanina L-EST97 koordinaatide ja EH2000 (Amsterdami null) kõrguste süsteemis maa-ala plaani mõõtkavas M 1:500, mille on 2025. a. novembris mõõdistanud Geopartner OÜ (töö nr GEO 25-5367). Nimetatud maa-ala plaan on lisatud ka käesoleva projekti lähtedokumentide hulka (1299_TP_SVV-1-01_geoalus).

1.3.2 Ehitusgeoloogilised uurimistööd

Ehitusgeoloogilisi uurimistöid kaugküttevõrgu projekti koostamise mahus läbi ei viidud, sest selleks puudus praktiline vajadus.

1.3.3 Objekti kohapealne ülevaatus

Kaugküttevõrgu tööprojekti koostamisel on kogutud andmeid suheldes tellijaga, töö teostamiseks kaasa antud materjalidest ning uuritud andmebaasidest. Kogutud andmed on olnud aluseks lahenduse väljatöötamiseks.

1.4 Projekteerimise alused

Projekteerimisel on võetud aluseks Austria firma Armacell poolt tarnitavate eelisooleeritud plasttorude ja detailide nomenklatuur.

Kaugküttevõrgu maksimaalsed arvestuslikud temperatuuriparameetrid on

$T_1/T_2=75/55\text{ }^{\circ}\text{C}$

2 LAHENDATAV KAUGKÜTTEVÕRK

2.1 Kirjeldus

Käesoleva projektiga on ette nähtud rajada Rakke alevikus, F. R. Faehlmanni teel kaugküttetorustike ehitus ja liitumise loomist F. R. Faehlmanni tee 33 planeeritavale lasteaia hoonele. Kaugküttetorustiku paigaldamisel teostatakse suundpuurimine 15124 Kapu-Rakke-Paasvere tee alt. Suundpuurimise ehituse täpsem lahendus antakse eraldi projektiga.

F. R. Faehlmanni tee 33 hoonesse hargnetakse olemasolevalt Uponor 90/200 plasttorudelt topelt T hargnemisega (vt. joonis SVV-7-03_topelt-t-hargnemine). **NB! Olemasoleva Uponor 90/200 plasttorustiku kõrgusadnmed ei ole teada, kõrgus täpsustada ehitustööde käigus.** Olemasolevatelt Uponor 90/200 plasttorudelt hargnemiseks tehakse väljavõtte teraskolmikutega 2 88,9x76,1/3,2x2,9. Teraskolmikute 88,9 otste külge keevitatakse pressühendused keevitatava otsaga 90x8,2 – 88,9x3,2. Teraskolmikute 76,1 otste külge keevitatakse pressühendused keevitatava otsaga 75x6,8 – 76,1x2,9. 90/200 plasttoru otstes paigaldatakse otsamütsid 90/200. 2x75/240 Twin torustiku otsa paigaldatakse 2x75/240 otsamüts, mis aheneb ka 200-sele mõõdule. Kuna topelt T hargnemise mõõt on 200, siis tuleb 2x75/240 Twin torustiku väliskesta maha koorida, et torustik oleks võimalik ühendada topelt T hargmikuga. Vajadusel ka isolatsiooni vähemaks eemaldada. Väliskestaga eemaldatud torustikule paigaldada ühendusmuhv 200. Ühendusmuhvi ja projekteeritud torustiku 2x75/240 paigaldada termokahanev muhv, mis sisaldub komplektis. Topelt T hargmiku täitmiseks on ette nähtud kasutada vahupakendit. Projekteeritav AustroPUR Twin 2x75/240 plastorustik kulgeb läbi F. R. Faehlmanni tee 46 koolimaja hoovi.

N-3 ja N-4 vahelisel alal riigi tee 15124 Kapu-Rakke-Paasvere alt kinnisel meetodil, suundpuurides läbi minna, ca 16m. 15124 Kapu-Rakke-Paasvere tee kinnistu piiri ulatuses lahtikaevet ei toimu. 15124 Kapu-Rakke-Paasvere tee alla jääv torustik paigaldatakse SN-16 klassi tugevusega kaitsehülssi De400/350 mm. Hülssstorusse tuleb Twin torustik paigaldada distantrõngaste abil. Kahekordsed distantrõngad peavad olema paigaldatud hülssstoru

Lk.5/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

algusesse ja lõppu. Distantstrõngaste paigaldamise vahekaugused ja kogused täpsustada vastavalt toote eripärale. Hülsi otsad tuleb sulgeda hermeetiliselt, et vältida ühete tekkimist hülssi.

Torustik kulgeb mööda lasteaia kinnistut edasi. F. R. Faehlmanni tee 33 lasteaia hoone tehnoruumi sisenetakse toru painutades (vt. joonis SVV-7-02_m-solm).

NB! Twin 2x75/240 torustikule anda suund seda kaevikus painutades. Min painderaadius on 1,40. Torustiku pikkuses tuleks arvestada piisava varuga, sest toru tarnitakse rullis ning selle lahtikerimisel jääb toru kergelt lainetama. Selle tõttu on torustiku tegelik kulu suurem.

Hargnemise lähedal vajadusel prügikonteiner ehituse ajaks kaevetsoonist eemaldada ja peale ehitustöid ehituseelne olukord taastada. Kooli juures kiviaed ehituse ajaks kaevetsoonist demonteerida ja peale ehitustöid ehituseelne olukord taastada. Lasteaia juures põõsas ehituse ajaks kaevetsoonist eemaldada ja peale ehitustöid ehituseelne olukord taastada.

Projekteeritud kaugküttevõrk on planeeritud maa-alusena. Kasutatakse Austroflex eelisoleeritud plastiktorustikku.

Juhul kui tegeliku teostuse ajal kujuneb kaugküttetorustiku kõrgus maapinnale lähemale vähem kui 0,60 m, siis kasutada koormusjaotusplaati.

Kaugküttevõrgu torustiku paigaldamisel peab jälgima, et teiste kommunikatsioonidega oleks tagatud vähimad lubatavad püstkujad nende lõikumisel. Kaugkütte ühendusvõrgu eelisoleeritud torude kaevik peab olema küllaldase ristlõikega selleks, et seal saaks teostada torustike montaaži ning tihendada neid ümbritsevat liiva. Torustikke ümbritseva liiva tera läbimõõdud peavad jääma piiridesse 0,1...8 mm. Killustiku kasutamine selleks otstarbeks ei ole lubatud. Torustike ümbruse tagasitäitmine liivaga ja selle tihendamine peab toimuma käsitsi, kusjuures

Lk.6/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

paigaldamiseks rajatava aluskihi lubatud väikseim paksus on 100 mm ja toru pealse tihendatud liivakihi lubatud väikseim paksus 200 mm. Tihendatud liivakihi peale tuleb kaugkütte ühendusvõrgu mõlema toru kohale paigaldada märkelint.

Käesoleva tööga projekteeritud eelisooleeritud torudega kaugküttevõrgu kogupikkus on 138,8 m, sealhulgas:

Eelisooleeritud plasttorud

- Twin 2x75/240 ~ 138,8 m |

2.2 Üldised nõuded tööde teostamisel

Käesoleva tööga projekteeritud kaugküttevõrgu ehitamisega seotud töövõtjale on kohustuslikud nii kõik Eesti Vabariigi ehitamist käsitlevad seadused ning määrused kui ka päästeameti, töökaitse- ja muude ametkondade asjakohaseid suunised ning määrused.

Töövõtjal tuleb ühelt poolt järgida kindlasti EVS-EN 13941 ja teiste eelpool loetletud standardite nõudeid, kuid teiselt poolt peab arvestama ka eelisooleeritud torude ja nende elementide tootjatehase juhendmaterjale ning soovitusi.

Projekteeritud torustik on standardi EVS-EN 13941 järgi A klassi torustik.

Töövõtja peab vastavalt eelnevalt kokkulepitud tööde ajagraafikule ning oma tarnegraafikutele väljastama õigeaegselt vajaliku info ka teistele töövõtjatele, tellijale ja tööde järelevalvele.

Kaugküttevõrgu ehitustööde teostamise lõplikud tingimused töövõtja ja tellija vahel kuuluvad eraldi kokkuleppimisele.

Lk.7/21

2.2.1 Materjalide valik

Kaugküttetorustik on projekteeritud madalatemperatuurilisena eelisooleeritud Armacell AustroPUR plasttorudest, mis on isoleeritud PUR vahuga. Painduva serva isolatsioon koosneb PE-X vahust, selle pealmine kiht on alumiiniumvooder (aurutõke) ning väliskest on PE-HD plastik. Seejuures on arvestatud, et ehitustööde käigus kasutatakse ka sama tinglähimõõduga toruarmatuuri.

Kaugküttevõrgu torustiku ehitamisel tuleb kasutada eelisooleeritud plastiktorustikku, jätkusiseseid ühendusi, jätkupakendeid jne. Käesoleva töö puhul on aluseks võetud firma Armacell eelisooleeritud plastiktorusüsteemide toodete kataloog. Mõne teise firma poolt tarnitava toodangu kasutamisel võivad üksikute toruelementide mõõtmed erineda selle firma toodangu mõõtmetest ja sellise võimalusega tuleb materjalide asendamisel kindlasti arvestada. Materjalide valikut tehes tuleb erilist tähelepanu pöörata teineteisega ühendatud eri materjalide vahelise korrosiooni vältimisele ning keevitatavusele. Kasutatavate eelisooleerimata torude ja toruelementide materjal ei tohi omadustelt olla halvem eelisooleeritud materjalide tootmisel kasutatavast materjalist ning torude seinapaksus ei tohi olla väiksem kui vastava eelisooleeritud torumaterjali seinapaksus.

2.2.2 Kvaliteedinõuded materjalidele

Kaugküttevõrgu seadmete ning materjalide kohale toimetamise tähtajad tuleb leppida kokku lähtudes ehitustööde teostamise ajagraafikust. Pärast seadmete ja materjalide tööpaigale toimetamist tuleb visuaalselt kontrollida ka nende väljanägemist, võimalikke puudusi ja transpordikahjustusi. Avastatud häiretest, vigadest ning puudustest peab materjalide tellija teatama koheselt ka seadmete ja materjalide tarnijale.

Seadmed ja materjalid on objektile ette nähtud ladustada nii, et nende kvaliteet selle käigus ei halveneks. Ladustamisel peab arvestama kõiki materjale tarnivate firmade poolt väljastatud

Lk.8/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

juhendmaterjalides sätestatud sellekohaseid nõudeid. Materjalide ladustamise koht tuleb eelnevalt kooskõlastada territooriumi valdaja ning tellija esindajaga.

Pindtööstlusest terasdetailid tuleb katta krunt- ja pindvärviga (näiteks soojuskambris olevad torustikud). Kõik ehitusplatsile tarnitavad terasdetailid peavad olema kaetud kaitsevärviga.

2.3 Transpordiameti nõuded

Projektimahus toimub ristumine riigiteega nr 15124 Kapu-Rakke-Paasvere tee 12,38 kilomeetril. Maantee alt läbimine teostatakse plastist Twin 2x75/240 torustikuga. Paigaldatakse kinniselt suundpuurimise teel De400/350 kaitsehülssi.

Kaugküttevõrgu ehitiste (edaspidi tehnovõrgud) projekteerimistööd ja ehitustööd on ette nähtud riigitee nr 15124 Kapu-Rakke-Paasvere tee (katastritunnus 66001:002:1920) tee piirides ja tee kaitsevööndis Rakke alevikus Lääne-Viru maakonnas.

1. Üldised nõuded (EhS § 99 lg 3) tehnovõrkude projekteerimisel riigiteede tee piirides ja tee kaitsevööndis kui puuduvad erisused on:

- 1.1. *Projekt* tuleb koostada vastavalt selle tehnovõrgu projekteerimismäärdele ja riigiteede tee piirides Tee projekteerimise määrdele (EhS § 99 lg 4).
- 1.2. *Projekti* koostamisel tuleb juhendada Maanteeameti tüüpõuetest: „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“ (edaspidi Nõuded) , asub <https://transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid#tehnovorgud>
- 1.3. Kaevetöödel ja lahtiste kaevikute kavandamisel tuleb juhendada Tööinspektsiooni juhendist „Tööohutus ehitusplatsil“, asub: https://issuu.com/tooinspektsioon/docs/tooohutus_ehitusplatsil või <https://transpordiamet.ee/maanteed-veeteed-ohuruum/tee-ehitus/juhendid#valdkonnalehes-norm--2>

Lk.9/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

- 1.4. Varisemisnurk millega me tehnovõrkude paigaldamisel kaevetöödel piki teed nõustume (mitte järsem) on 1:3/4 (53°) eeldades A-tüüpi pinnast (vt „Tööohutus ehitusplatsil).
- 1.5. Kavandades ehitisi (sh kaevud, mahutid,apid jne) või rajatise riigitee tee piirides ja tee kaitsevööndis tuleb juhendada „Tee projekteerimise normid“ (EhS § 99 lg 4) sätestatust (edaspidi Normid).
- 1.6. Enne riigitee teemaale sisenemist tuleb alati kaaluda alternatiivseid lahendusi (sh naaberkiinnistud). Tuleb arvestada, et riigitee teemaad saab kasutada ainult tee toimimise vajadustest üle jääva vaba maa olemasolul. Vastavalt riigivaraseaduse § 15 lg 2 ei anta riigivara kasutamiseks, kui kasutamiseks andmine raskendaks oluliselt selle varaga seotud riigivara otstarbekohast kasutamist või muudaks selle võimatuks.
- 1.7. *Projekti* plaanijoonistel ja ristlõikejoonistel tuleb näidata kinnisel meetodil tehnovõrkude ehitamisel suurkaevikute asukohad, lähima lahtise kaeviku ääre kaugus riigitee asfaltkatte servast.
- 1.8. Joonised tuleb esitada ka dwg formaadis.
- 1.9. *Projekti* koosseisus peavad olema ka Isikliku kasutusõiguse (IKÕ) plaanid.
- 1.10. *Projektis* (seletuskiri, joonised) tuleb selgitada kuidas on ette nähtud ehitustööde tehnoloogia riigiteede teemaal ja tee kaitsevööndis.
- 1.11. Äärmise vajaduse (seda peab põhjendama ka seletuskirjas) korral kui kaevatakse lahti riigitee muldkeha tuleb esitada riigitee katendi taastamise projekt, joonised, mis vastavad „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“ (EhS § 13 lg 3) põhiprojekti nõuetele sh – kui minnakse tehnovõrkudega riigiteest lahtiselt risti läbi või kaevatakse lahti riigitee, siis tuleb riigitee taastamisel täies mahus lähtuda joonisel „_pohitee_truup_150824-a3 _madal _mulle“ (asub: <https://transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid#rajatised>) toodud geomeetriast, ülekate pikkused, siirdekiilud jne.
- 1.12. Juhime tähelepanu, et riigitee taastamise projekti koostamine nõuab teede projekteerimise kvalifikatsiooni ja pädevust omavat inseneri.

Lk.10/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

- 1.13. Tehnovõrkude ehitusel lahtise kaevega riigitee teemaal kui kaevatakse läbi olemasolevaid mahasõite, jalg- ja jalgrattateid (JJT), mis on Transpordiameti halduses tuleb esitada ka taastamise joonised, mis on koostatud pädeva inseneri poolt. Kui taotluses on ette nähtud riigitee tee piirides olevate teekonstruktsioonide ja/või JJT osa taastamine riigitee teemaal, siis palume Projektile lisada tehnovõrgu omaniku garantiikiri riigitee taastamise osale kehtivusega 5 a (TRAM Nõuded p4.6.).

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

2.4 Tööde järjekord

- kaugküttevõrgu “maha märkimisel” peab kasutama jooniste osas esitatud sellesisulist koordinaatide tabelit;
- kaugküttevõrgu kaevise tegemine;
- olemasoleva torustiku demontaaž (vajadusel)
- sertifitseeritud liivast torustike aluspõhja tegemine ja selle kinni vibreerimine;
- torustike monteerimine ja liidete tegemine;
- liidete väline ülevaatamine;
- liidete muhvühenduste tegemine;
- torustike surveastamine;
- kaeviku tagasitäitmine ja kinni vibreerimine vastavalt käesolevas projektis toodud ristlõigetele (teede maa-alal tuleb kaeviku tagasitäiteks kasutada ainult liiva);
- kaeviku tagasitäitmise järgne pinnakatete taastamine.

2.5 Montaaž ja töötingimused

Kaugküttevõrgu ehitustööd on ette nähtud sooritada vastavalt käesoleva tööga koostatud seletuskirjale ja tööjoonistele kasutades seejuures eesrindlikke töövõtteid ning tuginedes materjale tarnivate tehaste poolt kaasa antud juhendmaterjalidele. Enne ehitustöödega alustamist tuleb põhjalikult kontrollida kõiki töötingimusi ja teisi neid mõjutavaid asjaolusid. Enne ehitustööde algust tuleb koostada tööde teostamise ajagraafik ja see kooskõlastada kinnistute omanikega.

2.5.1 Kaevetööd

Kaevetööd teostatakse vastavuses kehtivatele „Kaevetööde eeskirjadele“. Kaugküttevõrgu paigaldamiseks tehtavate kaevetööde käigus tuleb jälgida nii ohutus- ja haljastusalaseid nõudeid kui ka teiste kommunikatsioonide valdajate poolt seatud piiranguid.

Lk.12/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

Üldkasutataval alal tehtavate kaevetööde puhul peab nii kaeveala kui ka sellega 0,5 m ulatuses külgnev maa-ala olema pimedal ajal valgustatud ning tähistatud liikluskorraldusvahenditega vastavalt Eesti Vabariigis kehtivas standardis EVS 613-2001 sätestatud nõuetele.

Töötamisel vee-, kanalisatsiooni-, sadevee-, gaasitorustike, madal- ja kõrgepingeelektrikaablite ning sidekaablite kaitsevööndis tuleb rakendada meetmeid vastavate kommunikatsioonide kaitseks. Enne töödega alustamist kutsuda kohale vastava ettevõtte järelevalve spetsialist olemasolevate torustike ja kaablitrasside asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning trasside maha märkimiseks looduses. Ristumistel torustike ja kaablitega tuleb kanal toetada ja kaitsta sissevajumise eest. Torustike ja kaablite kaitsevööndis tuleb teostada kaevetööd käsitsi. Vajadusel tuleb torud ja kaablid ajutiselt üles riputada. Paralleelkulgemistel lähemal kui 1 m toetada kaeviku servad sisse varisemise eest. Pinnase vajumise korral vastava kommunikatsiooni kaitsetsoonis teostada pinnase tihendamine. Töötamisel kaevude vahetus läheduses tagada kaevude korrasoleku säilimine. Kaevude vigastamise korral tuleb vigastatud kaevud asendada uuega. Kaevetööde käigus vigastatud kommunikatsioonid tuleb remontida või asendada uutega. Projekteeritud kaugküttevõrgu torustike ristumisel side, tänavavalgustuse, kõrgepinge- või madalkaablitega, tuleb kõik eelpoolviidatud kaablid kaitsta klass A kaitsehülssidega (Ø110 mm sidekaablite, tänavavalgustuse ja madalpingekaablite ning Ø160 mm kõrgepingekaablite puhul) nii, et kaableid kaitsvate torude pikkus mõlemale poole kaugküttevõrgu torustikku oleks sidekaablite puhul vähemalt 1,5 m ja teiste kommunikatsioonide puhul vähemalt 2 m.

Õhuliinide (side, elektrikaablid) all üle 4,5 m kõrguste mehhanismidega töötamine on keelatud. Säilitada olemasolevad õhuliinid ja mastid. Õhuliinide ja nende mastide vigastamisel tuleb ehituseelne olukord taastada vastavalt võrguvaldaja nõuetele. Süvendades olemasolevat pinnast õhuliini mastidest lähemal kui 1 m ja sügavamale kui 1 m, tuleb ette näha mastide toestamine (näiteks koormarihmade abil). Õhuliini mastide toestamine kooskõlastada tehnovõrgu valdajaga enne töödega alustamist. Mastide läheduses ajada kaevik kinni esimesel võimalusel.

Lk.13/21

Mastide ja kaeviku vahel hoida võimalusel 0,5 m asfaldi riba, mis aitab olemasolevaid maste toetada.

Pikiprofiilidel märgistamata kõrgustega ristuvate kommunikatsioonide asukohad on hinnangulised ja tuleb täpselt määrata kaevetööde käigus ja korrigeerida projektlahendust vastavalt olemasolevale olukorrale Töövõtja kulul.

Peale tööde lõppu peavad kõikide kaevude luugid jääma tänavaga ühele tasapinnale. Külmunud pinnase korral on tööde teostamine liinirajatiste kaitsevööndis keelatud. Kaevetööde käigus kommunikatsioonide lõhkumise ja pärast tööde lõppu kõik vajalike taastamistöödega seotud kulud kannab tööde teostaja. Lahtikaevatud kaablite tagasitäitmisel tuleb paigaldada nõuetekohane hoiatuslint. Ehitatava ja olemasoleva Telia rajatise ristumiskoht tähistada resonantsmarkeriga 101,4 kHz.

Kaevetööde käigus rikutud maa-ala tuleb kaevetöid tegeva firma kulul taastada kogu ulatuses endisel kujul hiljemalt selleks tähtpäevaks, mis on märgitud kaeveloal.

2.5.2 Haljastuse taastamine

Rajatised tuleb paigaldada väljapoole puude juurestiku kaitseala. Erimeetmete rakendamisel, kokkuleppel kohaliku omavalitsusega ning muude võimaluste puudumisel on võimalik paigaldada rajatis puude juurestiku kaitsealale, kuid mitte lähemale kui 2,0 m puutüve teljest. Kaeveala vahetusse lähedusse jäävate puude tüved ja võrad peavad kaevetööde ajal olema võimalike vigastuste kaitstud. Kaevetööd kohtades, mis asuvad puude juure-kaelale lähemal kui 2 m, on ette nähtud kooskõlastada kohaliku omavalitsusega. Nende puude tüved, mis jäävad kaugküttevõrgu kaevisele lähemale kui 5,0 m, tuleb katta laudisega. Kaevetöid teostatakse puude tüvedest lähemal kui 2 m käsitsi ning säilitatakse kõik suuremad juured. Kaevetööde ajal ei tohi puude võrade all tehnikaga sõita.

Töölal olevaid puid ja põõsaid kaitstakse nii, et taimede võra, tüvi ja juurestik ei kahjustuks. Kui puu alla ei jää piisavalt tööruumi, lõigatakse alumised oksad enne töö algust. Kui tekib

Lk.14/21

vajadus puude juuri lõigata, peab säilima puude ankurdus pinnases. Juured saetakse risti läbi. Haljastuse kaitsmiseks kaevetöö tegemisel on nõutav võra projektsioonialal alates kaeve avamisest tehnovõrgu või ehituselemendi paigaldamiseni teostada töö võimalikult lühikese aja jooksul, vältides puujuurte külmumist ja /või kuivamist; nõutav paljastunud juurte kastmine kuivaperioodil kuivamise ja katmine külmaperioodil külmumise vältimiseks. Puude kahjustamisel elujõuetuseni on vajalik korraldada asendusistutus.

2.5.3 Kaugküttetorustike hoonete sisendid

Eelisolieritud toru sisenemisel hoonesse peavad torud jõudma läbi seina/põranda nii, et oleks võimalik nõuetekohaselt paigaldada isolatsiooni otsamüts. Läbiviigu tihendamisel tuleb kasutada nõuetekohaseid läbiviigutihendeid. Hoonetesse tehtud läbiviik peab olema veetihe. Hoonete seinad/põrand tuleb taastada kogu paksuses. Taastatav seina/põranda osa ei tohi oma omadustelt ja välisilmelt olla halvem kui ümbritsev sein/põrand. Vundamendi soojustuse olemasolul tuleb see taastada. Sisendi kohad hoone vundamendis katta väljast hüdroisolatsiooniga.

Isoleerimata torustik isoleerida kivi- või klaasvillast isolatsioonikoorikutega ja katta lehtmaterjal/PVC kattematerjaliga. Torud toetada nõuetekohaste vahekaugustega, nii et need saavad vabalt termiliselt pikeneda. Konstruksioonidest läbiminekul kasutada jätkamata materjali. Kõik vajalikud toruelemendid, kandurid, isolatsioon jm ühenduste teostamiseks, hoone läbimiseks kuulub töömahtu.

Hoonesiseseid ühendusi kirjeldavaid joonised projektlahendus ei sisalda. Lahendused ühenduste teostamiseks tuleb leida Töövõtjal, tööde käigus.

2.5.4 Torustiku montaaž ja kvaliteedikontroll

Kaugküttevõrgu plasttorud on ette nähtud ühendada jätkusisestest ühendustest abil.

Süsteemide isoleerimisvajadused

- a) seeria 21: küttetorustikud köetavates ruumides, kui arvutusliku õhutemperatuuri ja arvutusliku pealevoolutemperatuuri vahe $\Delta t_{pv-\delta} \leq 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Lk.15/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

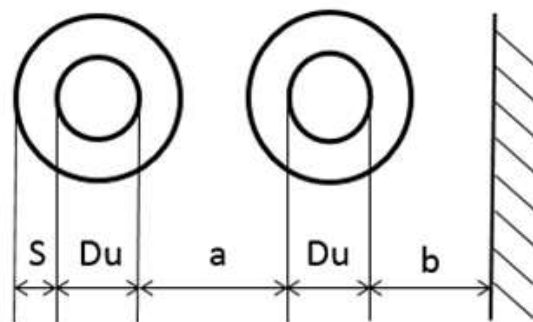
- 1) põrandakütte torustike jaotuskollektorini;
- 2) küttetorustikud, mille välisläbimõõt on väiksem kui 90mm;
- b) seeria 22:
 - 1) küttetorustikud köetavates ruumides, kui $\Delta t_{pv-\delta} \leq 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ja välisläbimõõt suurem kui 90mm;
 - 2) küttetorustikud köetavates ruumides, kui $\Delta t_{pv-\delta} \leq 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- c) seeria 23:
 - 1) küttetorustikud köetavates ruumides, kui $\Delta t_{pv-\delta} \leq 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 - 2) küttetorustikud ruumides, kus siseõhutemperatuur võib langeda alla $+5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ja $\Delta t_{pv-\delta} \leq 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- d) seeria 24 ja 25:
 - 1) soojussõlmede, katlamajade primaarpoole torustikud;
 - 2) küttetorustikud katlamajade külmades ruumides.

Nähtavale jäävate torude isolatsioon katta katteplekiga.

Kasutatavad isolatsiooni paksused vastavalt EVS 844 Lisale K.1 on järgmised:

Toru ø DN mm	Seeria 21			Seeria 22			Seeria 23			Seeria 24			Seeria 25		
	s	a	b	s	a	b	s	a	b	s	a	b	s	a	b
	mm			mm			mm			mm			mm		
10 kuni 49	20	90	60	30	110	70	40	130	80	50	150	90	60	170	100
50 kuni 89	30	110	70	40	130	80	50	150	90	60	170	100	80	210	120
90 kuni 169	40	130	80	50	150	90	60	170	100	80	210	120	100	260	140
170 kuni 324	50	150	90	60	170	100	80	210	120	100	260	140	120	300	170
s Isolatsiooni paksus															
a Kahe toru omavaheline kaugus															
b Kaugus kandepinnast															

Lk.16/21



Enne torustike montaaži tuleb liitekohad hoolikalt puhastada ning nende lõikamisel tekkinud ebatasasused kõrvaldada. Kaugküttevõrgu plasttorud tuleb montaaži käigus asetada selliselt, et nende ühendus-, isolatsiooni- ning hooldetöid saaks teha ilma igasuguse takistusega. Enne kaugküttevõrgu plasttorude ühendamist tuleb teostada torudetailide kontroll võõrkehade suhtes ja enne jätkuühenduse lõplikku teostamist.

Torustiku katsetamine ülerõhule (surveproov) teostada kaugküttevõrgu rõhul 6.6 bar. Surveproovi kestvus sõltub torustiku ühenduste üle vaatamiseks/kontrolliks kuluvast ajast. Surveproovi ajal teostada kõikide liidete (100%) visuaalne kontroll. Ülevaatus teostada omanikujärelevalve ja vajadusel ka omaniku juuresolekul.

Torustiku survesu teostada rõhul 4 bar kasutades õhu ja vee segu.

Kõik kaetud tööd, mis on seotud kaugküttevõrgu rajamisega, tuleb enne torustike kinnikatmist tellijale üle anda. Töövõtjad peavad tellijale teatama eelnevalt aja, millal toimub nii kaugküttevõrgu rajamisel kasutatud materjalide kui ka erinevate tööstaadiumite kvaliteedi kontroll.

Kaevaja peab tagama paigaldatud tehnorajatise digitaalse teostusmöödistamise lahtise kaevikuga möödistustööde teostamise õigust omava isiku poolt.

Lk.17/21

2.5.5 Isolatsioon ja jätkude hermetiseerimine

Kaugküttevõrgu rajamisel kasutatavad isolatsiooni- ja kattematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja määrustele.

Maa-aluste eelisooleeritud torustike montaažil peab olema tagatud toruelementide jätkukohtade kvaliteetne isoleerimine ning hermeetilisus vastavalt EVS.EN 489-s sätestatud nõuetele. Jätkude isoleerijad peavad olema atesteeritud selliste tööde tegemiseks ning jätkude isoleerimisel tuleb kasutada valmis koorikuid ja termokahanevaid jätkuhülse.

Jätkupakendina on õige kasutada kahekordset hüdroisolatsiooni- ning koorikisolatsioonimaterjaliga lahendust. Sellisel juhul moodustab termokahanev jätkuhülss koos termokahaneva lindiga kahekordse hüdroisolatsiooni.

2.5.6 Kaeviku tagasitäide ja katendite taastamine

Kaugküttevõrgu kaeviku tagasitäitel tuleb juhendada selle tüüplõikel esitatud juhistest. Enne torustiku aluse rajamist tuleb kaevik puhastada sinna sattunud ehitusprahist. Torustiku alus rajatakse liivast, mille minimaalseks paksuseks on 100 mm. Kaeviku täitematerjalina tohib kasutada ainult täitepinnast, mis omab häid filtreerimise ja stabiilseid kandevõimelisi omadusi ning võimaldab nõuetekohast tihendamist kergete tihendusseadmetega. Tänaval, väljakul või parklas asuva kaeviku tagasitäite materjalina võib kasutada ainult materjali, mis oma omaduste poolest sobib tee mulde ehituseks ja võimaldab nõuetekohast tihendamist. Kaeviku tagasitäitel kihtidena peab elastsusmoodul iga konstruktsioonikihi peal vastama Maanteeameti peadirektori käskkirjaga kehtestatud nõuetele. Pargis või puhkealal asuva kaeviku tagasitäite materjalina võib kasutada ainult materjali, mis oma omaduste poolest sobib pargi või puhkeala mulde ehituseks ja võimaldab nõuetekohast tihendamist. Kaugküttevõrgu eelisooleeritud torude paigaldamiseks kaevatav kaevik peab olema küllaldase ristlõikega nii torustike montaažiks kui ka neid ümbritseva liiva tihendamiseks. Eelisooleeritud torustikke ümbritsevas kihis ei tohi olla teravaservalisi materjale. Kaeviku tagasitäitmisega üheaegselt peab toimuma ka puistematerjali

Lk.18/21

kihtide tihendamine. Kaugküttevõrgu torustike kaevikud tuleb täita kuni 200 mm paksuste kihtidena. Enne uue kihi paigaldamist peab alumine mineraalpinnase kiht olema hoolikalt tihendatud. Pärast kaeviku tagasitäitmist tuleb taastada kõik heakorrastatud alad, nii asfaltkatted kui ka haljasalad.

Kaevetöödel rikutud maa-ala taastatakse ehituseelse kattega samatüübilisena ja kogu ulatuses kaevaja kulul. Kaevetöödele eelnenud pinnakatte liik ja paksus fikseeritakse kaevetööde käigus. Kaevaja taastab ja korrastab tema poolt lõhutud või rikutud äärekivid, teekatendi, tehnovõrkude kaevud ja kaaned, liiklusmärgid, teekatemärgistused ja geodeetilised märgid. Kaevaja on kohustatud taastama teekatemärgistuse samatüübilise materjaliga. Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms. Teekatendi taastamine peab vastama majanduse- ja taristuministri 03.08.2015. a määruses nr 101 „Tee ehitamisse kvaliteedinõuded“ sätestatud nõuetele. Asfaldist katendikihtide ehitamisel lähtuda lisaks Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314 kehtestatud juhistega.

2.6 Kohaliku omavalitsuse nõuded

2.6.1 Üldised nõuded

- Tööde teostamisel tuleb lähtuda Eesti Vabariigi Valitsuse poolt 08.detsembril 1999.a. kinnitatud määrusest nr 377, mis käsitleb töötervishoiu ning tööohutuse nõudeid ehitusel;
- 3 päeva enne ehitustöödega alustamist tuleb sellest anda teada ka kohalikule Tööinspeksioonile juhul, kui ehitustööde kestvus on pikem kui 30 päeva või objektil töötab samaaegselt rohkem kui 20 töötajat;
- Nii materjalide ja ehitusmehhanismide kui ka ajutiste olmeruumide paigutus tuleb kooskõlastada territooriumi valdajaga;
- Kaevetööde teostamise ajal tuleb tagada jalakäijate läbipääsud ehitades selleks üle ajutise kaugküttetorustiku ja kaevikute vajaliku ülekäigud (nn sillad);
- Täitematerjaliks kasutada vett drenivat ja tihendamisele kergesti alluvaid teedeehituse materjale. Järgida tuleb RIL 77-1990. Kogu kaeviku ulatuses kasutada tagasitäiteks

Lk.19/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

jämeliiva (fr 0,1-2mm) või kruusliiva segu (0,1-5mm), mis on teraline, homogeenne, puhas, ühtlane, üksikute suurimate osakeste fraktsioon kuni 20mm, ei tohi sisaldada savi ja orgaanilisi aineid.

Täitematerjal tuleb paigaldada ja tihendada kihtide kaupa, kihi paksus sõltub tihendusaparaadi parameetritest (20-30 cm kerge vibroplaadiga tihendamisel).

Tihendamine peab toimuma täitematerjali optimaalse niiskuse juures;

- Kruusatee ja teepeenra kate taastatakse purustatud kruus 0-32 mm, kihi paksus 10 cm;
- Kihtide tihendustegurid (tagasitäite kihtidel, katte aluskihil, kruusatee ja teepeenra kattel): sõidutee-0,98; kõnnitee ja teepeenar-0,95; haljasriba-0,90;
- Asfalt- ja mustkate ning 2x pindamise kate taastatakse sõiduteel seguga TAB 12-I, kõnniteel seguga TAB 12-II, kattele paigaldatud pindamiskiht taastatakse bituumenemulsiooni ja graniitkillustikuga;
- Järelvajumist ei tohi esineda ei kaevekohas ega sellega külgneval alal.

2.6.2 Erinõuded

- Kõik tööd tuleb teostada vastavalt Väike-Maarja vallas kehtivatele kaevetööde eeskirjadele;
- Kaevetööd, kaeviku tagasitäitmine ja katte paigaldamine Rakke alevikus kuuluval teemaal teostatakse vastavalt „Väike-Maarja valla kaevetööde eeskirjale” (kehtiv alates 15.12.2019). <https://www.riigiteataja.ee/akt/412122019007>

2.6.3 Jäätmekava

Töövõtja peab ehitusjäätmel nõuetekohaselt käitlema omal kulul. Ehitusobjektil jäätmete ladustamist ei toimu. Ehitustööde käigus tekkinud ehitus- ja lammutusjäätmel (asfalt, isolatsioon, torud, raudbetoon jms) tuleb koguda liigiti ning anda üle vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele. Utiliseerimisele kuulub ka ehitamistööde käigus tekkiv üleliigne pinnas. Ohtlikud jäätmel tuleb koguda kinnisesse lukustatavasse konteinerisse ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavale ettevõttele. Ehitusjäätmel eeskirja nõuetele vastava käitlemise eest vastutab Töövõtja. Töövõtja peab vormistama ehitustööde lõpus jäätmeõendi.

Lk.20/21

Projekti nimetus: Kaugküttetorustike ehitus

Aadress: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik, Lääne-Viru maakond

Ehitus- ja lammutusjätmete (üldnimetusega ehitusjätmed) käitlemist Rakke alevikus reguleerib jäätmeseadus ja Väike-Maarja valla jäätmehoolduseeskiri.

Jäätmeseadus (jõustumine 10.01.2025)

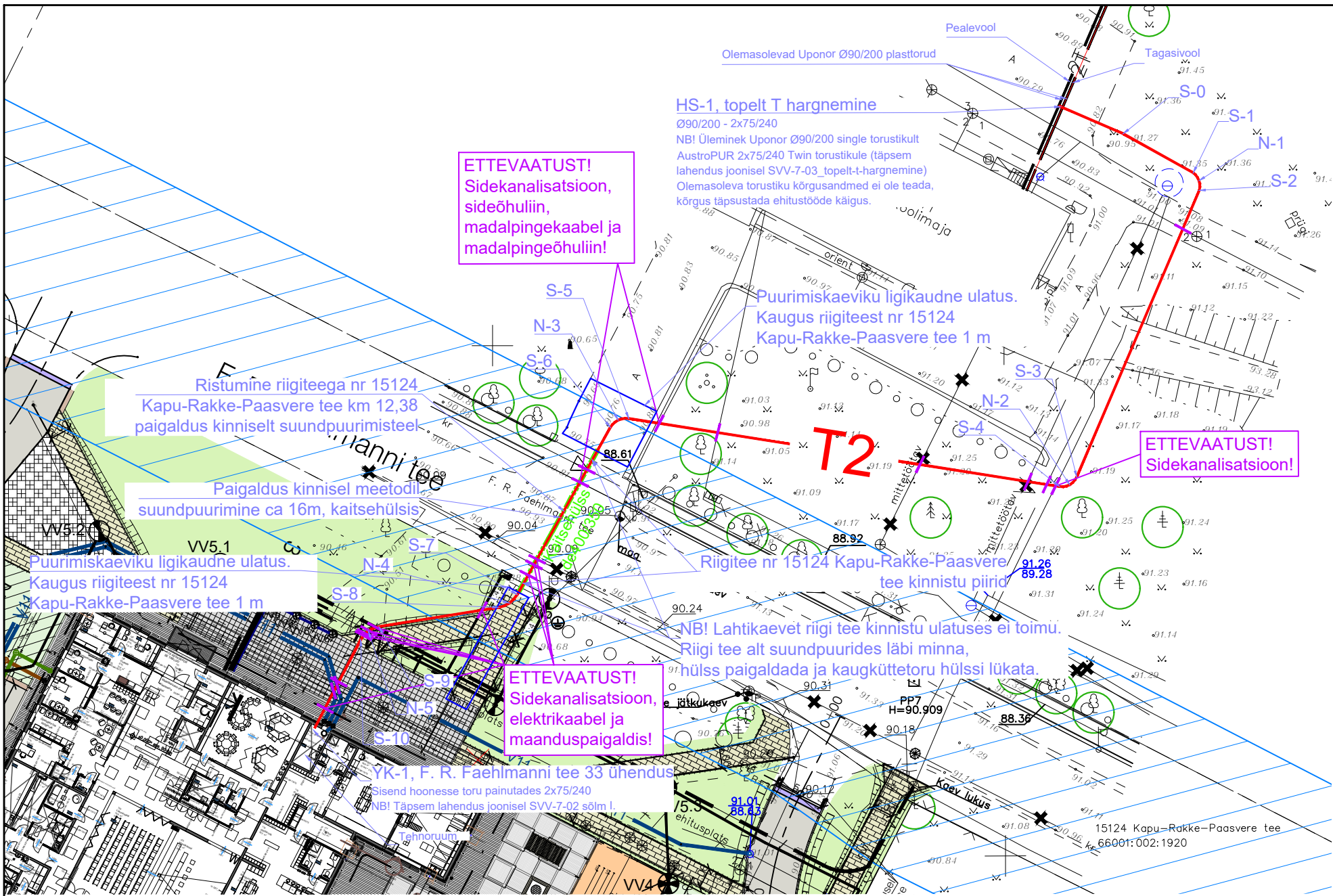
<https://www.riigiteataja.ee/akt/114062013006?leiaKehtiv>

Jäätmehoolduseeskiri (jõustumine 13.11.2020)

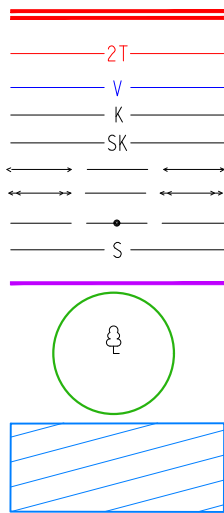
<https://www.riigiteataja.ee/akt/68836>

2.7 Garantii

Ehitustööde garantiitingimused täpsustatakse ehituse pakkumise kutse dokumendiga ja sätestatakse ehituslepinguga. Garantiiaja jooksul avastatud puudused ja vead peab kõrvaldama töövõtja.



TINGMÄRGID



Projekteeritud kaugküttetorustik
Olemasolev kaugküttetorustik
Olemasolev veetorustik
Olemasolev kanalisatsioonitorustik
Olemasolev sademevee kanalisatsioon
Olemasolev madalpingekaabel
Olemasolev kõrgepingekaabel
Olemasolev sidekaabel
Olemasolev sidekanalisatsioon
Olemasoleva torustiku või kaabli ristumis-
koht projekteeritud kaugküttetorustikuga

Olemasolev kõrghaljastus
(juurekaitsevöönd=2 m)


15124 Kapu-Rakke-Paasvere
tee teekaitsevöönd

Tähis	X	Y
HS-1	6541323,27	628255,42
N-1	6541315,93	628269,11
N-2	6541286,25	628256,38
N-3	6541292,69	628212,26
N-4	6541274,85	628201,58
N-5	6541272,15	628187,78
S-0	6541320,53	628261,71
S-1	6541316,69	628268,55
S-2	6541314,98	628269,13
S-3	6541287,00	628257,07
S-4	6541286,07	628255,38
S-5	6541292,85	628213,29
S-6	6541291,98	628211,49
S-7	6541275,67	628202,34
S-8	6541274,42	628200,54
S-9	6541272,58	628188,82
S-10	6541271,31	628187,04
YK-1	6541262,69	628182,50

MÄRKUSED:

- Projekteeritud kaugküttevõrgu torustike ristumisel kõrgepinge, madalpinge, tänavavalgustuse ja sidekaablitega, tuleb kõik eelpoolviidatud kaablid kaitsta vastavalt tehnovõrgu valdaja poolsetele nõuetele, eeskirjadele ja standarditele.
- Projekteeritud torustiku minimaalne painderaadius on 1,40.

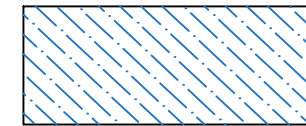
projektijärgsed asukohad
Koordinaadid L-Est 97 süsteemis.
Kõrgused EH2000 süsteemis.

Kaupmehe 6, Tartu linn; info@geopartner.ee			Objekt Rakke alevik, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond		
Litsents : geodeetilised ja kartograafilised tööd nr 721 MA; MTR nr EEG000226			Nimetus F. R. Faehlmanni tee 33 küte projekti geodeetiline alusplaan		
			Välitööd teostatud nov 2025. a		
juhataja	Argo Kaju		Leht	1	Lehti 1
geodeet	Ivar Esula		Töö nr. GEO 25-5367		
joonestaja	Marek Schoppe		M 1: 500		

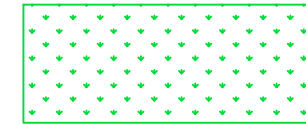
**TERMOPILT**
PROJEKTEERIMISTÖÖD

Suur-Jõe 63, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
OÜ TERMOPILT
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

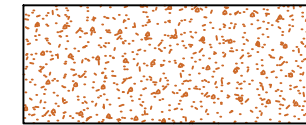
Tellija: SW Energia OÜ			Töö nr.	Stadium
Töö nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustik			1299	TP
Joonise nimetus: Asendiplaan			Kaust nr. SVV	
Projektijuht T. Rähmonen /allkirjastatud digitaalselt/			Joonise nr: 4-01	
Vastutav spets. T. Rähmonen /allkirjastatud digitaalselt/			Mõõtkava: 1:500	
Insener K. Lille /allkirjastatud digitaalselt/			Trükitud: 18.12.2025	
Faili nimi: 1299_TP_SVV.dwg				



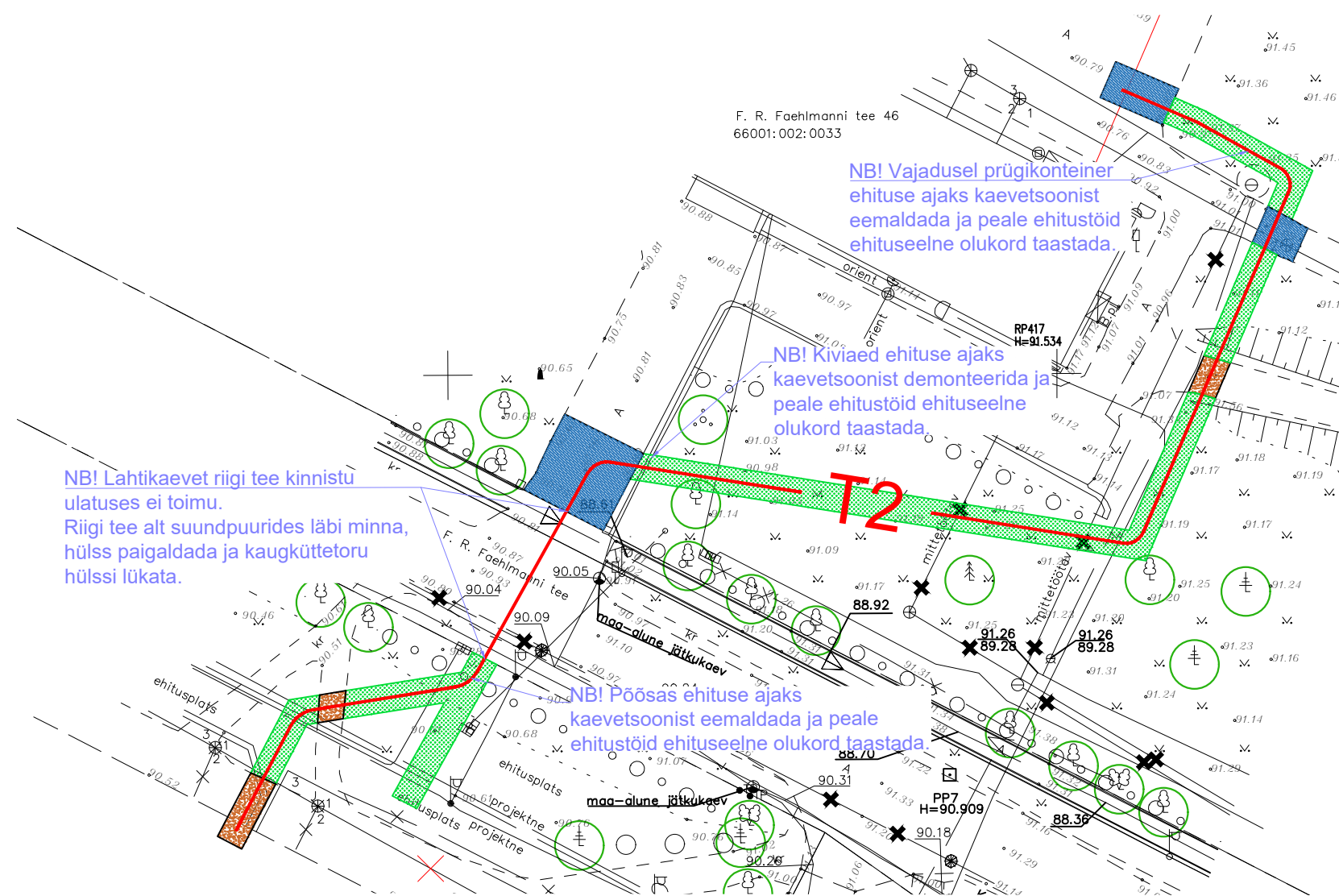
Taastatav ühekihiline sõidutee asfaltkate ≈ 89 m²



Taastatav haljasala ≈ 272 m²



Taastatav kruusakate ≈ 29 m²



MÄRKUSED:

1. Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja Väike-Maarja valla kaevetööde eeskirjast.
2. Katendid taastada ehituseelse kattega samatüübilisena.
3. Katendite taastamise tüüpristlõiked vaadata joonistelt SVV-4-12.
4. Kui kaevetööde käigus kahjustatakse suuremat ala kui joonisel näidatud, tuleb ka see nõuetekohaselt taastada.
5. Taastatav asfaltkate viia sujuvalt kokku olemasolevaga, jälgides samal ajal olemasolevaid katete piki- ja põikkaldeid.



Suur-Jõe 63, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
OÜ TERMOPILT
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: SW Energia OÜ			Töö nr.	Stadium
Töö nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustik			1299	TP
Joonise nimetus: Katendite taastamise plaan			Kaust nr. SVV	
Projekti juht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Joonise nr:	
Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	4-11	
Insener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/	Möötkava:	
		/allkirjastatud digitaalselt/	1:500	
Faili nimi: 1299_TP_SVV.dwg			Trükitud:	
			18.12.2025	

[illegible]


ASFALTBETON AC 12 surf 70/100	7 cm
PAEKILLUSTIK E>170 MPa	
fraktsioon 16/32	10 cm
fraktsioon 32/64	15 cm
DREENKIHT LIIVAST (Kt=0.98, Kf>2 m/ööp)	25 cm
TÄITEPINNAS (Kt=0.95, Kf>0,5 m/ööp)	vastavalt profiilile
TIHENDATUD LIIV (Kt=0.95)	DN + 20 cm
TIHENDATUD LIIV (Kt=0.95)	10 cm
OLEMASOLEV PINNAS	

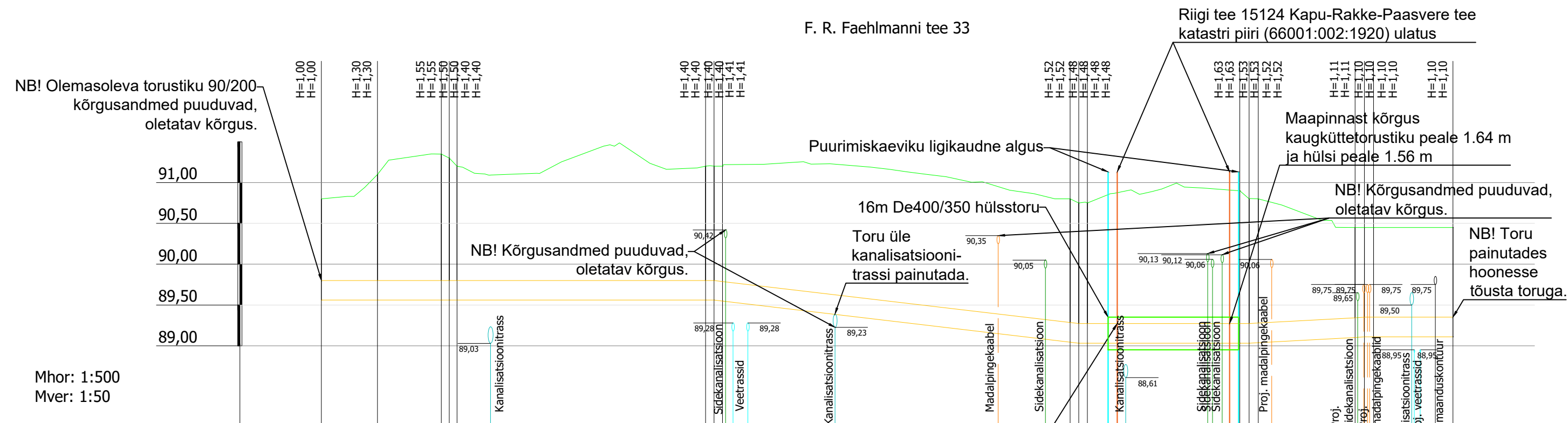
Kruusakate	
KILLUSTIKUST ALUSKIHT	E>170 MPa
fraktsioon 16/32	10 cm
fraktsioon 32/64	15 cm
KESKLIIV (Kt=0.98, Kf>2 m/ööp)	25 cm
TÄITEPINNAS (Kt=0.95, Kf>1,0 m/ööp)	vastavalt profiilele
TIHENDATUD LIIV (Kt=0.95)	DN + 20 cm
TIHENDATUD LIIV (Kt=0.95)	10 cm
OLEMASOLEV PINNAS	

Dvālskest, mm	Torude vahekaugus C, mm
90 - 225	150
250 - 560	250
630 - 1400	300

[illegible]

MURU	
KASVUPINNAS	15 cm
TÄITEPINNAS (Kt=0.95, Kf>0,5 m/ööp)	vastavalt profiilile
TIHENDATUD LIIV (Kt=0.95)	DN + 20 cm
TIHENDATUD LIIV (Kt=0.95)	10 cm
OLEMASOLEV PINNAS Kt=0.95	

 TERMOPILT PROJEKTEERIMISTÖÖD Suur-Jõe 63, Pärnu Tel (+372) 6016500 www.termopilt.ee OÜ TERMOPILT Registrikood: 11216921 MTR: EEP000638 TEL003100	Tellijä:	SW Energia OU		Töö nr.	Stadium
	Töö nimetus:	F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik		1299	TP
		Kaugküttetorustik		Kaust nr.	
	Joonise nimetus:	Katendite taastamise plaan		SVV	
		Katendite taastamise tüüpristlõiked 1		Joonise nr:	
	Projektijuht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Möötkava:	
	Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	1:25	
	Inssener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/	Trükitud:	
			/allkirjastatud digitaalselt/	18.12.2025	
	Faili nimi: 1299 TP SVV.dwg				



KAEVU TÄHIS	HS-1	S-0	S-1 N-1 S-2	S-3 N-3 S-4	Maapinnast kõrgus kaugküttetorustiku peale 1.61 m ja hülsi peale 1.53 m	S-5 N-5 S-6	S-7 N-7 S-8	S-9 N-9 S-10	Likvideertav kanal	Proj. elektr.				
OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	90,80	91,10	91,35 91,30 91,20	91,20 91,20 91,20		90,80 90,75 90,75	90,90 90,80 90,80	90,45 90,45 90,45		90,45				
PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	90,80	91,10	91,35 91,30 91,20	91,20 91,20 91,20		90,80 90,75 90,75	90,90 90,80 90,80	90,45 90,45 90,45		90,45				
TORU KÕRGUS PEALT (m ABS)	89,80	89,80	89,80 89,80 89,80	89,80 89,79 89,79		89,28 89,27 89,27	89,27 89,27 89,28	89,34 89,35 89,35		89,35				
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	89,56	89,56	89,56 89,56 89,56	89,56 89,55 89,55		89,04 89,03 89,03	89,03 89,03 89,04	89,10 89,11 89,11		89,11				
KÕRGUS TORU PEALE	1,00	1,30	1,55 1,40 1,40	1,40 1,41 1,41		1,52 1,48 1,48	1,63 1,53 1,52	1,11 1,10 1,10		1,10				
LANG/PIKKUS (m)	0		48,1m		44,7m	12	0	20,9m	6	5	11,9m	7	0	10,9m
TORU LÄBIMÕÕT	Plast DN65 2x 75/240													
TORU PIKKUS	- 138,8m													
VAHEKAUGUSED (m)	6,9	7,8	1,0 1,0	30,5	1,0 1,0	42,6	1,1 1,1	18,7	1,1 1,1	11,9	1,1 1,1	9,7		
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN														

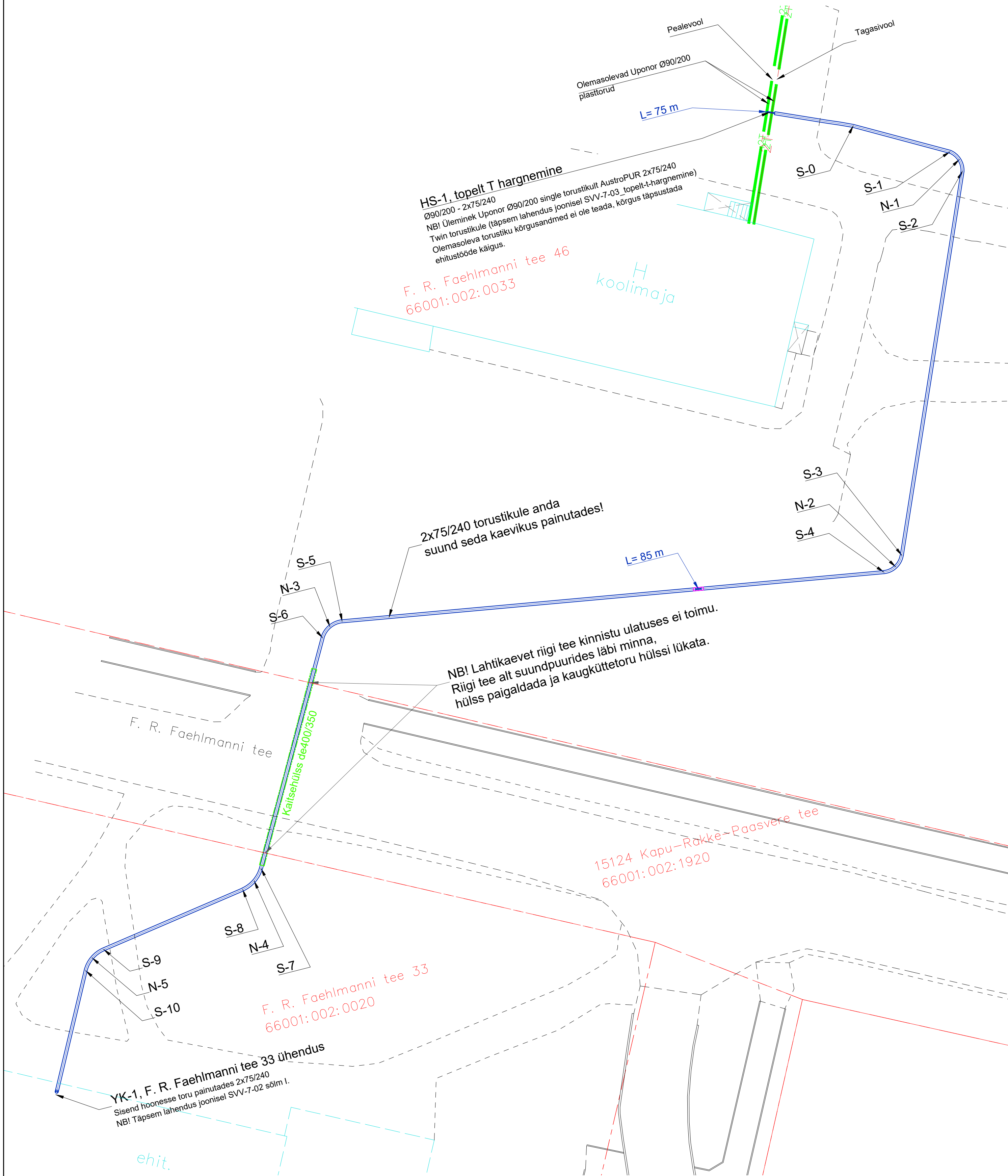
MÄRKUSED:

1. Tehnoruumi siseneda toru painutades.
2. Min kõrgus torustiku peale 0,60 m.
3. Torustikule antakse kaevikus vertikaalne suunamuutus toru kaevikus painutades.
4. Toru min painderaadius 1,40.

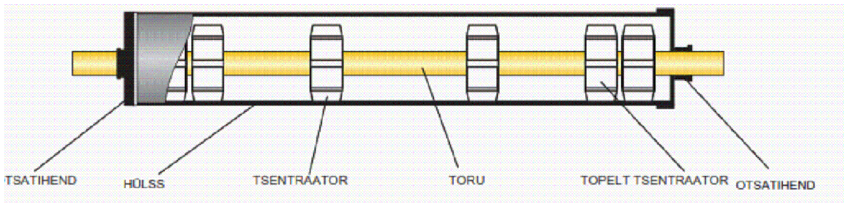



Suur-Jõe 63, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
OÜ TERMOPILT
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija:			SW Energia OÜ	Töö nr.	Stadium
Töö nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustik				1299	TP
				Kaust nr. SVV	
Joonise nimetus: Pikiprofiil HS-1 kuni YK-1				Joonise nr: 6-01	
Projektijuht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/			Mõõtkava:
Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/			1:50/1:500
Insener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/			Trükitud:
		/allkirjastatud digitaalselt/			09.12.2025
Faili nimi: 1299_TP_SVV.dwg					

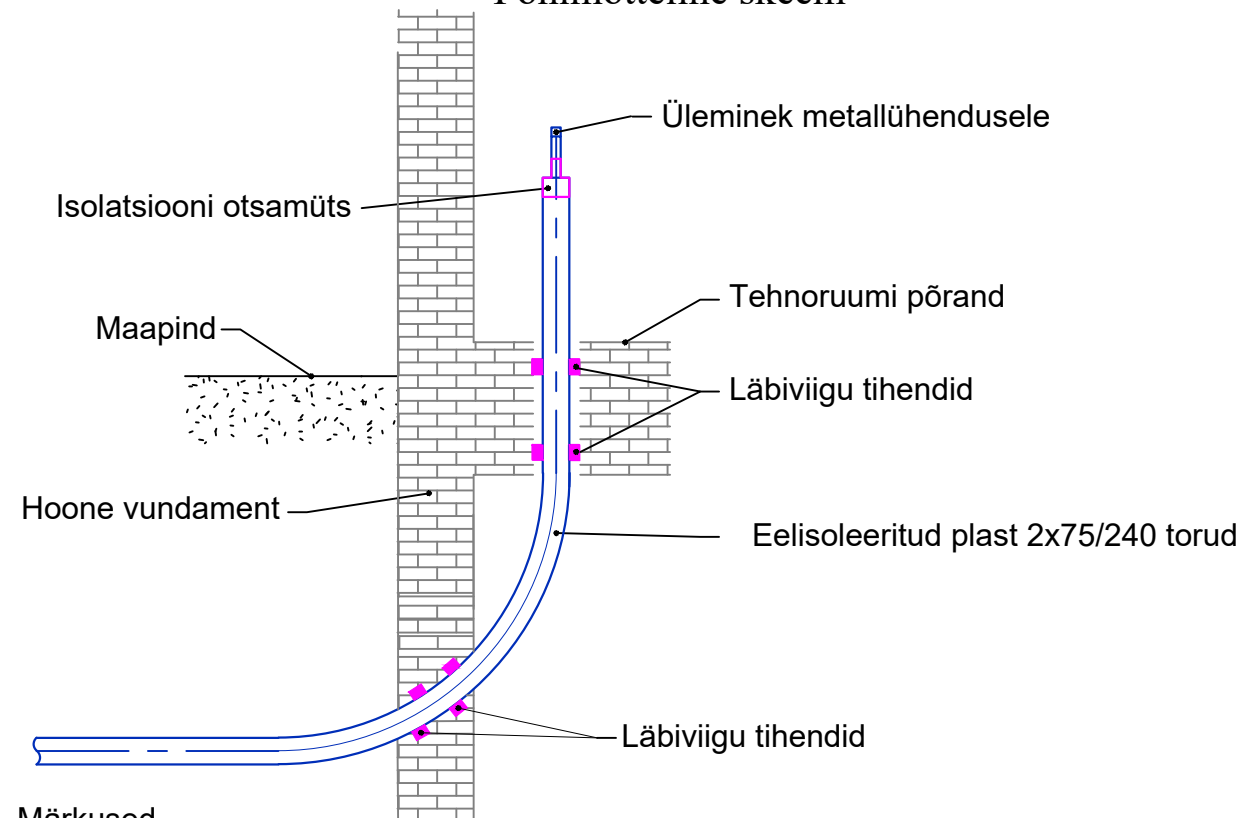


TSENTRAATORID HÜLSSTORUS
Põhimõtteline skeem



 TERMOPIILT PROJEKTEERIMISTÖÖD Suur-Jõe 63, Pärnu Tel (+372) 6016500 www.termopilt.ee OÜ TERMOPIILT Registrikood: 11216921 MTR: EEP000638 TEL003100	Tellija:	SW Energia OÜ		Töö nr.	Stadium
	Töö nimetus:	F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustik		1299	TP
	Joonise nimetus:	Montaaziskeem		Kaust nr.	SVV
	Projektijuht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Joonise nr:	7-01
	Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Mõõtkava:	1:200
	Insener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/	Trükitud:	18.12.2025
Faili nimi: 1299_TP_SVV.dwg					

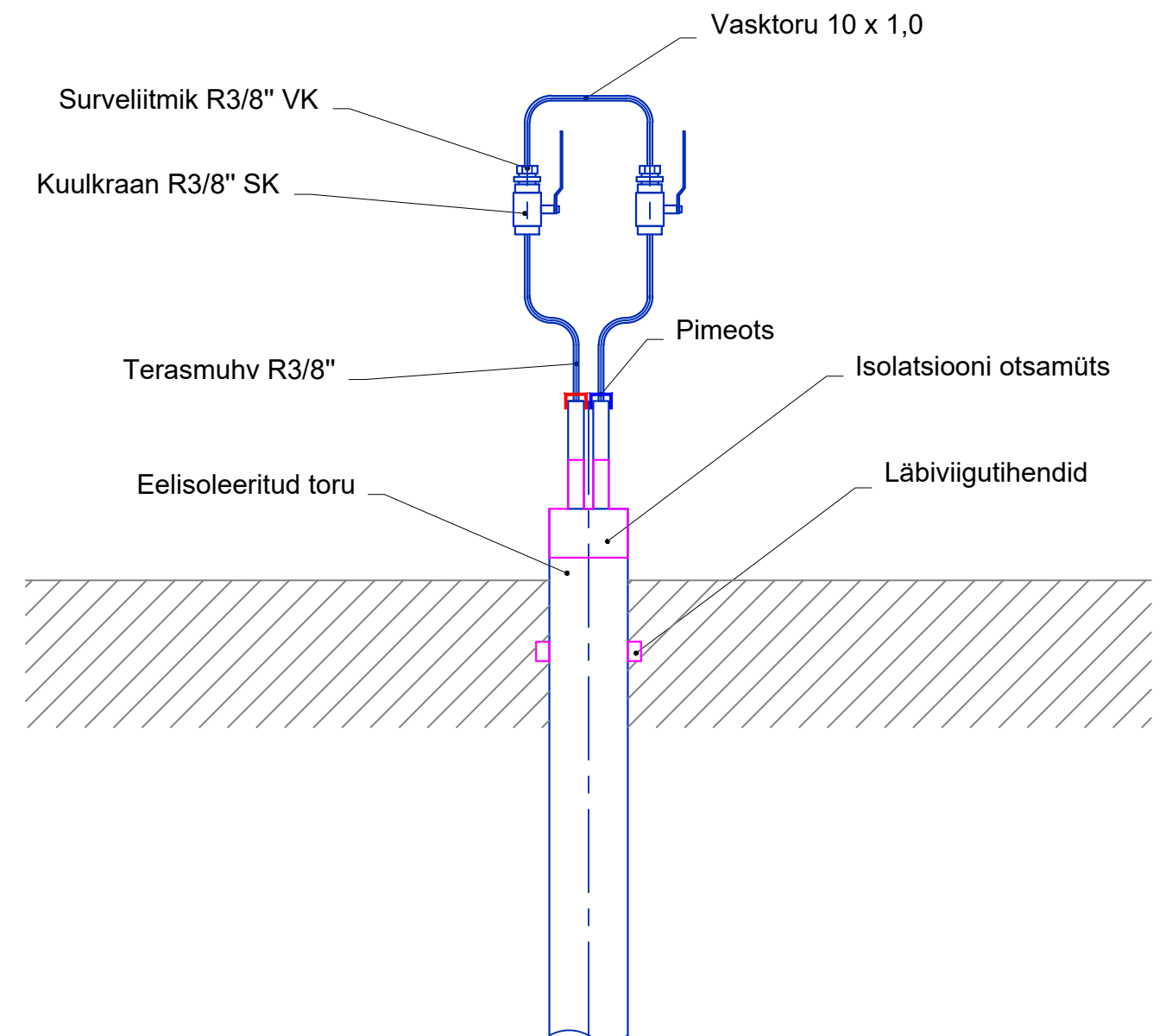
Sõlm I
KAUGKÜTTETORUSTIKU
TORU PAINUTADES SISEND HOONESSE
Põhimõtteline skeem



Märkused

1. Lõhutud vundament taastada esialgsele kujule.
2. Hoonetesse tehtud läbiviigud peavad olema veetihedad. Kasutada nõuetekohaseid läbiviigutihendeid. Hoone vundament katta väljastpoolt hüdroisolatsiooniga.
3. Eelisooleeritud torud peavad jõudma läbi vundamendi nii, et oleks võimalik nõuetekohaselt paigaldada isolatsiooni otsamüts.
4. Juhuks, kui hoonestuse kaugkütte võrguühendus ehitatakse välja enne soojuskeskuse paigaldust, ehitada torustiku otstesse (lõpupunkti) ajutine ringlusarmatuur.
5. Torustiku minimaalne painderaadius on 1,40.

A-A
AJUTINE RINGLUSARMATUUR
Põhimõtteline skeem

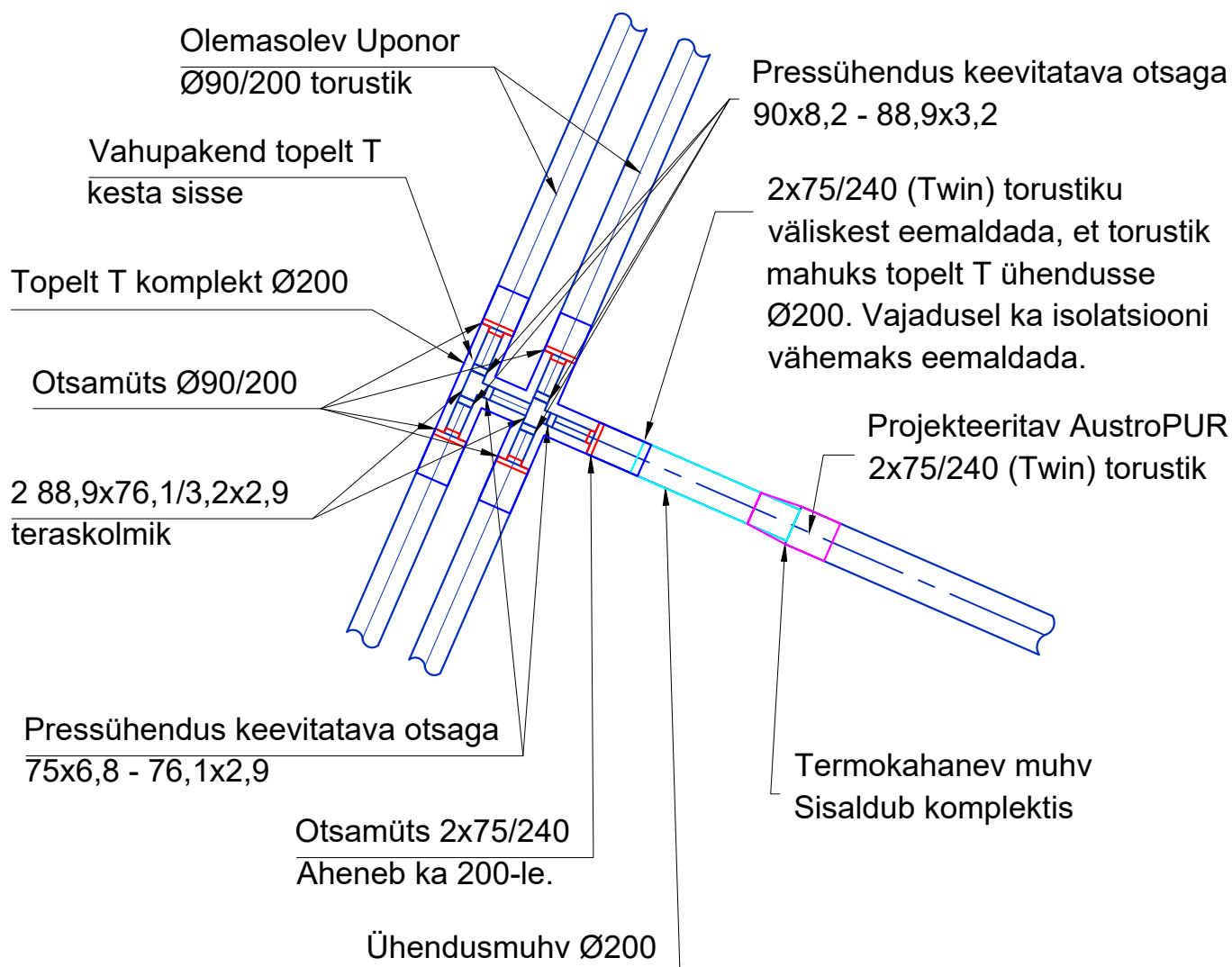


Suur-Jõe 63, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
OÜ TERMOPILT
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: SW Energia OÜ			Töö nr.	Stadium
Töö nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustik			1299	TP
Joonise nimetus: Montaažiskeem Sõlm I			Kaust nr. SVV	
Projekti juht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Joonise nr:	7-02
Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Mõõtkava:	-
Insener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/	Trükitud:	18.12.2025
Faili nimi: 1299_TP_SVV.dwg				

KAUGKÜTTETORUSTIKU TOPELT T HARGNEMINE

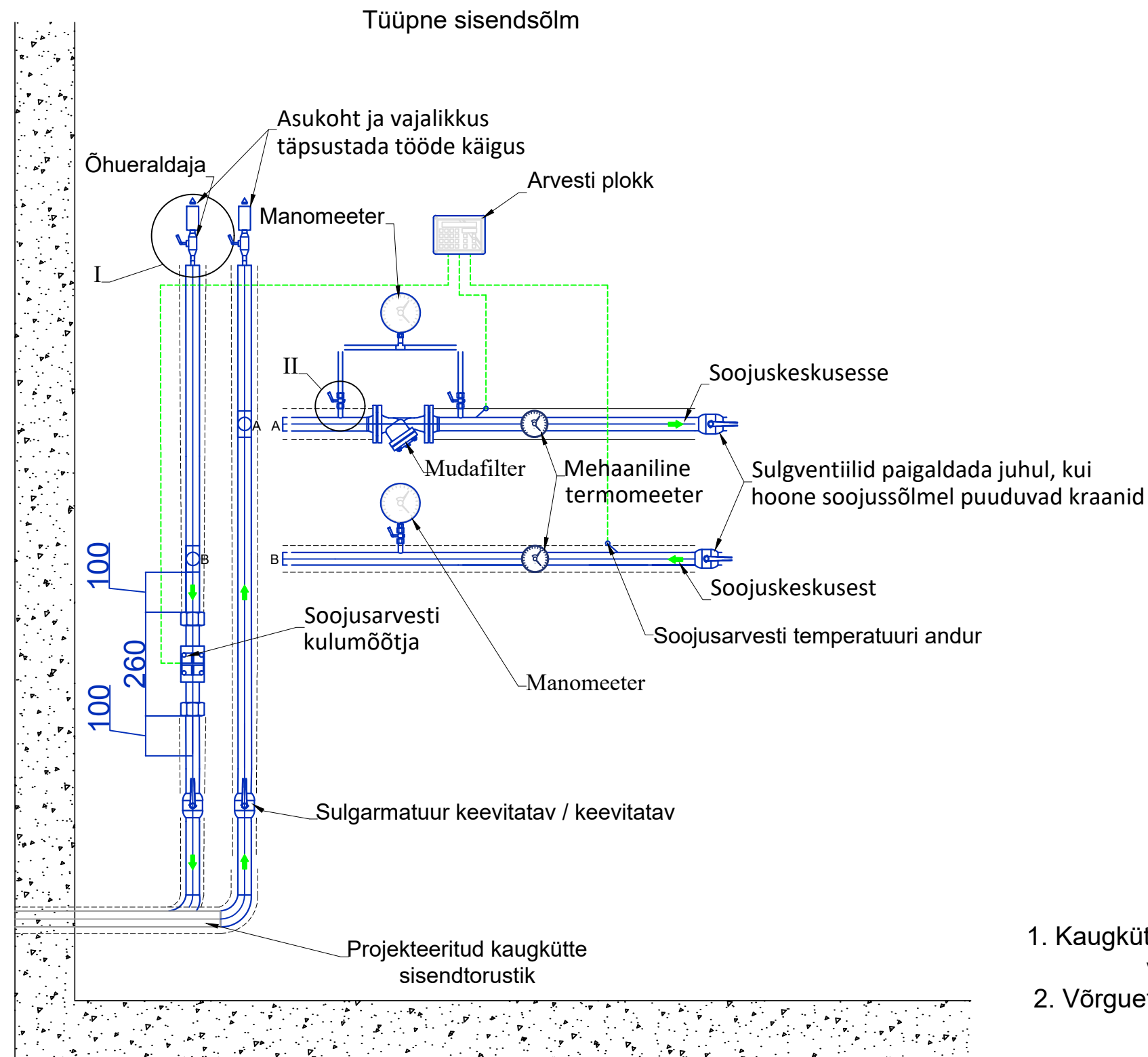
Põhimõtteline skeem



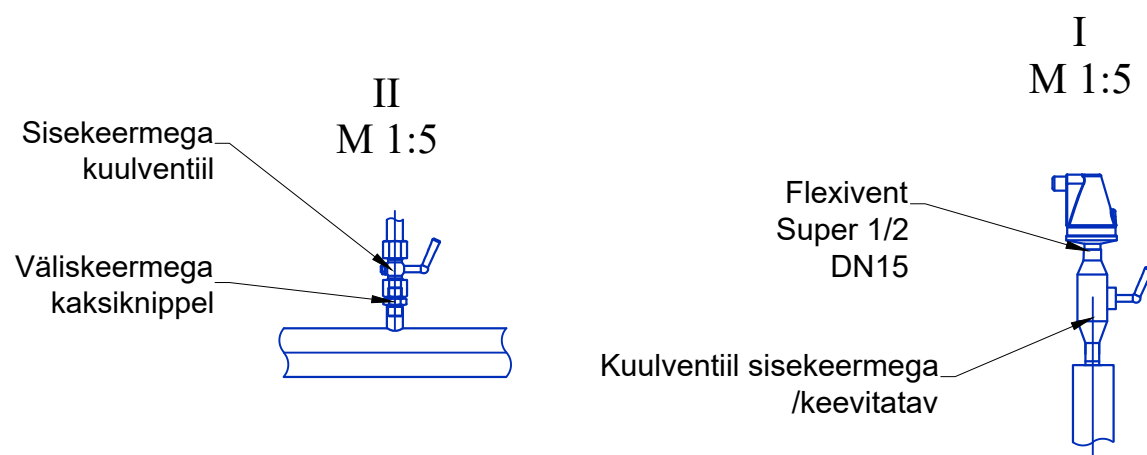
TERMOPILT
PROJEKTEERIMISTÖÖD

Suur-Jõe 63, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
OÜ TERMOPILT
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: SW Energia OÜ			Töö nr.	Stadium
Töö nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustik			1299	TP
			Kaust nr. SVV	
Joonise nimetus: Montaažiskeem Topelt T hargnemine			Joonise nr: 7-03	
Projektijuht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Mõõtkava:	
Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	-	
Insener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/	Trükitud:	
		/allkirjastatud digitaalselt/	18.12.2025	
Faili nimi: 1299 TP SVV.dwg				



1. Kaugkütte sisendtorustik ja sisend-mõõtesõlme torustik isoleerida kivi- või klaasvillast isolatsioonikoorikutega ning katta PVC kattega.
2. Võrguettevõtja poolse paigaldustööde järelvalve teostamist korraldab:
Juri Frorip, tel 5534066, e-post: juri.frorip@swenergia.ee



TERMOPILT
PROJEKTEERIMISTÖÖD

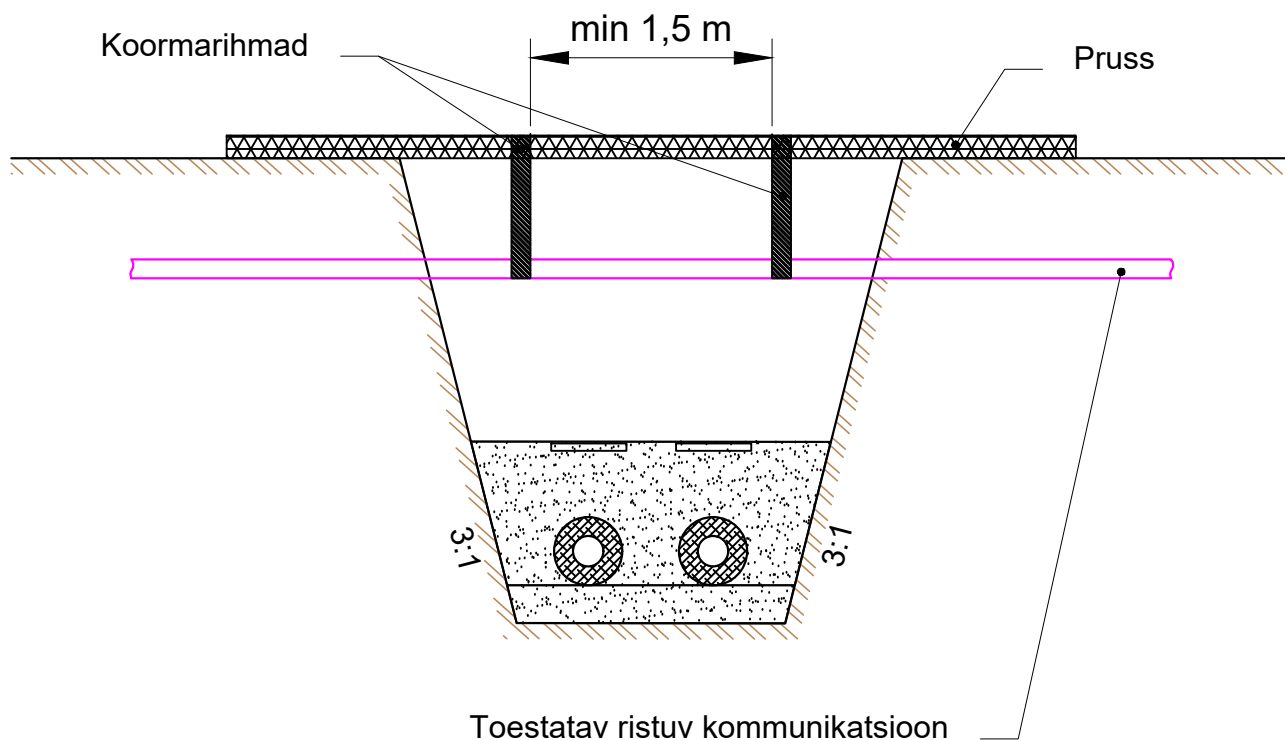
Suur-Jõe 63, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee

OÜ TERMOPILT
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: SW Energia OÜ			Töö nr.	Stadium
Töö nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik			1299	TP
Kaugküttetorustik			Kaust nr.	SVV
Joonise nimetus: SOOJUSKESKUS			Joonise nr:	7-04
Sisendsõlm			Mõõtkava:	-
Projektijuht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Trükitud:	18.12.2025
Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/		
Insener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/		
		/allkirjastatud digitaalselt/		
Faili nimi: 1299_TP_SVV.dwg				

RISTUVA KOMMUNIKATSIOONI TOESTAMINE

Põhimõtteline skeem



MÄRKUSED

1. Projekteeritud kaugküttevõrgu torustike ristumisel kõrgepinge, madalpinge, tänavavalgustuse ja sidekaablitega, tuleb kõik eelpoolviidatud kaablid kaitsta vastavalt tehnovõrgu valdaja poolsetele nõuetele, eeskirjadele ja standarditele
2. Tõstvate rihmade minimaalne vahekaugus on 1,5 meetrit.



TERMOPILT
PROJEKTEERIMISTÖÖD

Suur-Jõe 63, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
OÜ TERMOPILT
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: SW Energia OÜ			Töö nr.	Stadium
Töö nimetus: F. R. Faehlmanni tee 33, Rakke alevik Kaugküttetorustik			1299	TP
			Kaust nr. SVV	
Joonise nimetus: Ristuva kommunikatsiooni toestamine			Joonise nr: 7-31	
Projektijuht	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Mõõtkava:	
Vastutav spets.	T. Rähmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	-	
Insener	K. Lille	/allkirjastatud digitaalselt/	Trükitud:	
		/allkirjastatud digitaalselt/	08.12.2025	
Faili nimi: 1299 TP SVV.dwg				

Materjalide kokkuvõte

Töö: Rakke alevik, F. R. Faehlmanni tee 33 kaugküttetorustik	Projektijuht: T. Rähmonen	Töö nr: 1299
	Vastutav spetsialist: T. Rähmonen	Kuupäev: 17.12.2025
Osa: SVV		

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
Eelisooleeritud torumaterjal (Austroflex kataloog)							
	TORUSTIK						
1.	Eelisooleeritud plastiktoru Ø2x75/240, L=85 m	DN65	167	jm		0,00 €	2 torurulli (sisaldab jääki), AustroPUR double, Art No. 114APE240275
	MUHVÜHENDUS						
2.	Jätkusisene pressühendus 75-75	DN65	2	tk		0,00 €	Art No. 116SHK075075
3.	Otsakate Ø2x75/240		2	tk		0,00 €	Art No. 116ENO240210
4.	Jätkupakend Ø240		1	tk		0,00 €	Art No. 116ISL250
5.	Vahupakend jätkupakendile Ø240	DN65	1	tk		0,00 €	
	TOPELT T HARGNEMINE						
6.	Topelt T komplekt 200		1	tk		0,00 €	Art No. 116IST004
7.	Vahupakend topelt T-le		1	tk		0,00 €	Art No. 116ISD087
8.	Ühendusmuhvi komplekt 200		1	tk		0,00 €	Art No. 116ISL200
9.	Teraskolmik 2 88,9x76,1		2	tk		0,00 €	Nt. Onninen (kood AAA972)
10.	Pressühendus keevitatava otsaga 75x6,8 - 76,1x2,9		2	tk		0,00 €	Art No. 116SHS075076
11.	Pressühendus keevitatava otsaga 90x8,2 - 88,9x3,2		4	tk		0,00 €	Art No. 116SHS090088
12.	Otsamüts Ø90/200		4	tk		0,00 €	Art No. 116ENO200090
13.	Otsamüts Ø2x75/240		1	tk		0,00 €	Art No. 116ENO240210
	HOONE SISEND						
14.	Läbiviigutuhend Ø240		1	tk		0,00 €	
15.	Lõpumüts Twin Ø2x75/240	DN65	1	tk		0,00 €	
16.	Pressühendus keevitatava otsaga 75x6,8 - 76,1x2,9		2	tk		0,00 €	Art No. 116SHS075076
17.	Märkelint (500 jm / pakendis)		1	tk		0,00 €	

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
Muud materjalid							
1.	PP kaitsehülss de400/350		16	jm		0,00 €	SN-16-klassi tugevus
2.	Otsatihend		2	tk		0,00 €	Näiteks Intertek End Seals 240x400, peab sobima Ø2x75/240 Twin torule
3.	Tsentraatorid		14x11	tk		0,00 €	Näiteks Intertek Model L Casing Spacers 24 mm, 11 tsentr. jalga = 1 ring; ühte hülssi läheb 14 tsent. ringi
4.	Kaitsehülsi paigaldus suundpuurimise teel		16	jm		0,00 €	Täpne pikkus täpsustatakse suundpuurimis projektis
5.	Ühekihilise sõidutee asfaltkatte eemaldamine ja taastamine		89	m²		0,00 €	
6.	Haljasala eemaldamine ja taastamine		272	m²		0,00 €	
7.	Kruusakatte eemaldamine ja taastamine		29	m²		0,00 €	
8.	Liivapadi torude ümber		50	m³		0,00 €	Kogus täpsustada kaevetööde käigus
9.	Kaeviku tagasitäite liiv		110	m³		0,00 €	Kogus täpsustada kaevetööde käigus
10.	Erimessingist kuulkraan 3/8", sisekeermega		2	tk		0,00 €	
11.	Surveliitmik 3/8", väliskeermega		2	tk		0,00 €	
12.	Terasmuhv 3/8"		2	tk		0,00 €	
13.	Vasktoru 10x1,0		1	tk		0,00 €	
14.	Soojusarvesti komplekt		1	kompl.		0,00 €	Täpsustada tööde käigus
15.	Temperatuuriandur soojusarvestile		2	tk		0,00 €	
16.	Keevitatav kuulkraan (sisendsõlme ja soojussõlme vahele)	DN65; PN16	2	tk		0,00 €	
17.	Mudafilter äärikutega	DN65; PN16	1	tk		0,00 €	
18.	Keevitatav äärik	DN65; PN16	2	tk		0,00 €	
19.	Õhutuss	DN15	2	tk		0,00 €	Näiteks Flexivent Super
20.	Sulgemisventiil õhutusele	DN15	2	tk		0,00 €	Kuulventiil sisekeermega /keevitatav. Nt: Naval
21.	Mehaaniline termomeeter	0-10 bar	2	tk		0,00 €	
22.	Manomeeter	0-10 bar	2	tk		0,00 €	
23.	Sulgemisventiil manomeetritele	DN10	2	tk		0,00 €	

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
24.	Ühendustorustik	var	1	kompl.		0,00 €	Täpsustada vastavalt montaaži vajadusele
25.	Soojusisolatsioon ühendustorustikule	var	1	kompl.		0,00 €	-"
26.	PVC kate ühendustorustikule	var	1	kompl.		0,00 €	-"
27.	Hoone sisesüsteemidega ühendamise seotud tööd ja materjalid		1	kompl.		0,00 €	-"
28.	Seadmete paigaldamisega seotud tööd ja materjalid		1	kompl.		0,00 €	-"
29.	Soojuskeskuse varustamine 220 V elektriühendusega		1	kompl.		0,00 €	-"
30.	Prügikonteineri eemaldamine ja taastamine		1	tk		0,00 €	
31.	Kiviaia eemaldamine ja taastamine		1	kompl.		0,00 €	
32.	Põõsa eemaldamine ja taastamine		1	kompl.		0,00 €	

Märkused:

1. Spetsifitseerimata materjal, mis tuleneb montaaži vajadusest, kuulub töövõtumahu sisse.
2. Materjalide asendused kooskõlastada projekteerijaga.
3. Spetsifikatsioon sisaldab ainult põhimaterjale. Materjalide kogused ja mõõdud on vajalik täpsustada tööde käigus.
4. Ennem ehitustööde algust tuleb ehitajal üle kontrollida, et materjalide loetelust loetletud materjalidega on võimalik ehitustööd teostada.