SISUKORD

PROJEKTEERIMISTINGIMUSED JA KOOSKÕLASTUSED

SELETUSKIRI

1 SISSEJUHATUS ... 3

1.1 OLEMASOLEVA OLUKORD JA PLANEERITUD MAAKASUTUS ... 4
1.2 GEOLOOGIA JA RELJEEFI LÜHIKIRJELDUS ... 4

2 TÖÖDE KIRJELDUS ... 5

2.1 ÜLDIST ... 5
2.2 VEEVARUSTUS ... 5
2.2.1 Majaühendused ... 6

3 REOVEEKANALISATSIOON ... 7

3.1.1 Tänavatorustik ... 7
3.1.2 Majaühendused ... 7
3.2 REOVEEPUMPLA JA SURVETORUSTIK ... 8
3.2.1 Pumpla Pumpla-1 ... 8
3.2.2 Pumpla Pumpla-2 ... 8

4 NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE ... 10

4.1 SEADUSANDLUS JA STANDARDID ... 10
4.2 EHITUSTÖÖDE ÜLDISED KVALITEEDINÕUDED ... 10
4.3 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE ... 10
4.4 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE ... 11
4.4.1 Üldised nõuded töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis: ... 11
4.4.2 Üldised nõuded töötamisel elektrikaablite kaitsevööndis: ... 11
4.5 ETTEVALMISTUSTÖÖD ... 12
4.6 KAEVETÖÖD ... 12
4.6.1 Ehituskaeviku toestamine ... 12
4.6.2 Veetõrje ehituskaevikust ... 12
4.6.3 Kaeviku tagasitäide ja tihendamine ... 13
4.6.4 Heakorra taastamine ehitustöödega mõjutataval alal ... 14
4.6.5 Reoveepumplate kaevetööd ... 14
4.6.6 Jäätmete käitlemine ... 14
4.7 KATSETAMINE JA TÖÖDE VASTUVÕTMINE ... 14

5 NÕUDED MATERJALIDELE JA SEADMETELE ... 16

5.1 ÜLDNÕUDED ... 16
5.2 TORUD JA TORUÜHENDUSED ... 16
5.2.1 Veetorustik ... 16
5.2.2 Isevoolne reoveetorustik ... 16
5.2.3 Reovee survetorustik ... 16
5.3 SIIBRID ... 17
5.3.1 Veetorustik ja reovee survetorustik ... 17
5.3.2 Kinnitusvahendid ja tihendid ... 17
5.4 REOVEEPUMPLAD ... 17

6 PEAMISTE SEADMETE JA MATERJALIDE LOETELU ... 18

LISAD

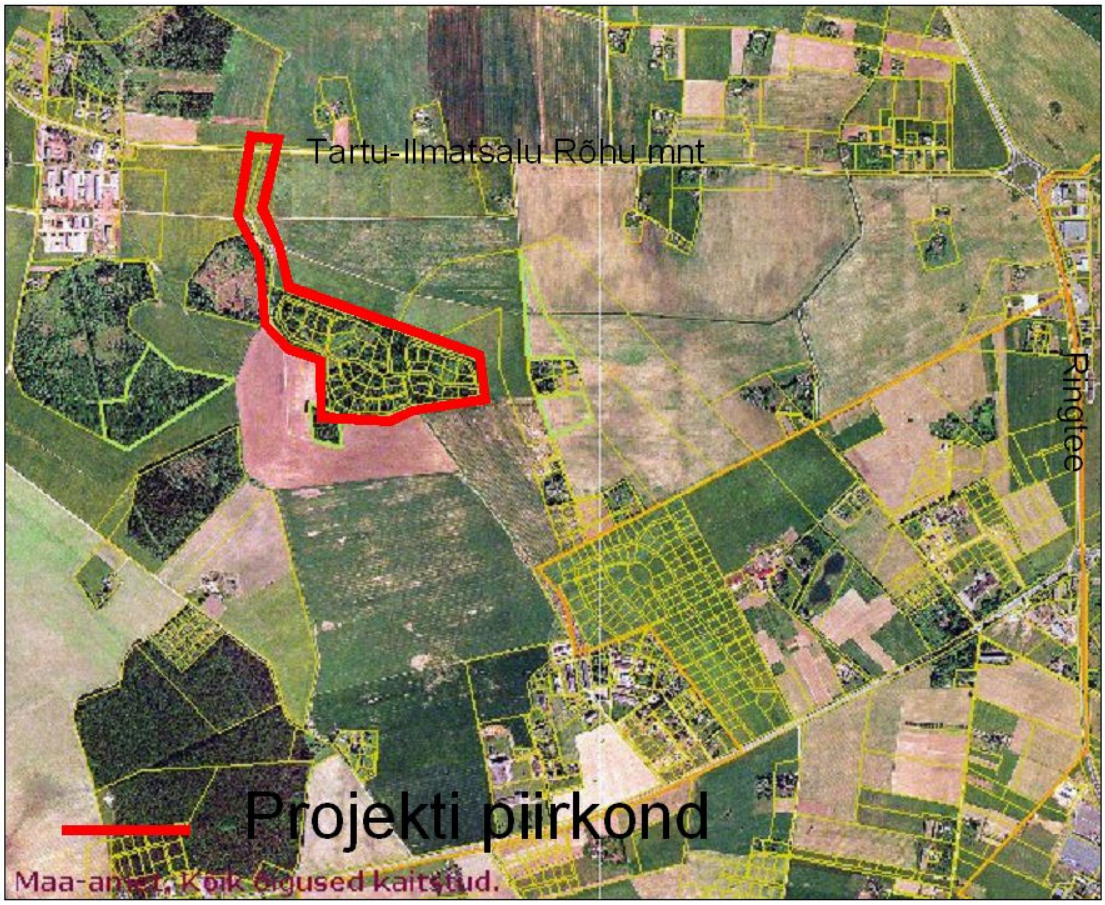
LISA 1	Kanalisatsioonikaevude tabelid

JOONISED

SKEEMID		
VK-1	Situatsiooniskeem ja jooniste lehtede paigutuse skeem (1:2500)	
ASENDIPLAANID (1:500)		
VK-2	Asendiplaan. Veetorustike sõlmede skeemid. Leht 1	
VK-3	Asendiplaan. Veetorustike sõlmede skeemid. Leht 2	
VK-4	Asendiplaan. Veetorustike sõlmede skeemid. Leht 3	
PIKIPROFIILID (1:500/1:50)		**Plaan**
VK-2.1	Pikiprofiil KS1-13 kuni KS1-9	VK-2
VK-2.2	Pikiprofiil KS1-9 kuni Pumpla-2	VK-2
VK-3.1	Pikiprofiil K1-65 kuni K1-58	VK-3
VK-3.2	Pikiprofill Pumpla-2 kuni K1-48	VK-3
VK-3.3	Pikiprofiil K1-46 kuni KS1-4; K1-48 kuni K1-45; V1-37 kuni V1-35	VK-3; VK-4
VK-3.4	Pikiprofiil V1-55 kuni V1-50	VK-3; VK-4
VK-4.1	Pikiprofiil K1-34 kuni Pumpla-1	VK-4
VK-4.2	Pikiprofiil KK-24 kuni K1-35; K1-40 kuni K1-19	VK-4
VK-4.3	Pikiprofiil K1-19 kuni K1-11; K1-14 kuni K1-16	VK-4
VK-4.4	Pikiprofiil K1-18 kuni K1-1	VK-4
VK-4.5	Pikiprofiil V1-2 kuni V1-12	VK-4
PUMPLAD		
VK-5	Pumpla-1 tehnoloogiline skeem	VK-2; VK-3
VK-6	Pumpla-2 tehnoloogiline skeem	VK-4

1 Sissejuhatus

Töö tellijaks on Omandi OÜ. Projekteerimistöö eesmärgiks on koostada Tähtvere vallas Rahinge külas Paabo detailplaneeringuga planeeritud ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt.



Projekteerimistöö koostamisel on lähtutud järgmistest töödest:

- Paabo maaüksuse ja lähiala detaiplaneering (OÜ Omandi töö PR 1353);
- Emajõe ja Võhandu valgala veeprojekt, Tähtvere vald (AS Eesti Veevärk Konsultatsioon, töö nr. 360-05-K);

Töö koostamisel on geodeetilise alusmaterjalina kasutatud detailplaneeringu koosseisus olevat geodeetilist mõõdistust (OÜ Omandi) ning koostamisel olevat tee ja drenaaži ehitusprojekti (OÜ Omandi).

Projekteerimistöödel on olnud aluseks projekteerimisnormid ja nõuded:

- EVS 847-3:2003 Ühisveevärk. Osa 3: Veevärgi projekteerimine
- EVS 848:2003 Ühiskanalisatsioonivõrk
- EVS 843: Linnatänavad Osa 11: Tehnovõrgud
- EVS 812-6:2005 Osa 6: Tuletõrje veevarustus

Projekti koosseisu kuulub seletuskiri ja joonised. Joonistena on asendiplaanid 1:500, magistraaltorustike pikiprofiilid (H1:500 V1:50), veetorustike sõlmede skeemid ning kanalisatsiooni pumplate skeemid.

Projekti piiriks on Tähtvere-Ilmatsalu-Rõhu maantee kõrvale planeeritud Tähtvere valla ja Tartu linna vaheline veevarustuse ringtorustik ja kanalisatsiooni survetorustik. Seniks kuni puuduvad ülalnimetatud torustikud, ei ole võimalik projekti piirkonnal liituda ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooniga.

Töö lähtematerjalideks olnud detailplaneeringu ning Emajõe valgala veeprojekti lahendustes on perspektiivsed vee- ja survekanalisatsiooni trassid erineval pool Tartu-Ilmatsalu-Rõhu maanteed. Käesolevas projektis on näidatud tehnilised lahendused vastavalt kehtestatud detailplaneeringu lahendusele ehk ühendused on projekteeritud lõuna poolt maanteed. Tähtvere valla vee- ja survekanalisatsiooni magistraaltorustiku edasisel projekteerimisel täpsustub trassi lõplik asukoht ning liitumispunkti planeerimisel (plaaniliselt ja kõrguslikult) saab aluseks võtta käesolevas projektis toodud lahendused.

Projekti koosseisu ei kuulu kanalisatsioonipumpla elektrivarustuse-automaatika projekteerimine.

Asendiplaanil on seotud kanalisatsioonitorustik, mille kõrvale ette nähtud kaugusele paigaldatakse veetorustik.

Projekti kosseisus on projekteeritud kinnistuühendused kõigile elamu- ja ühiskondlikele kinnistule, mille asukohad on määratud vastavalt detailplaneeringu lahendusele.

1.1 Olemasoleva olukord ja planeeritud maakasutus

Projekti piirkond kujutab endast DP-ga maatulundusmaale planeeritud uut elamupiirkonda, kuhu on planeeritud 30 väikeelamukrunti, 7 ridaelamukrunti, 5 korterelamukrunti, 2 ärimaakrunti (kauplus või teenindusettevõte; eralasteaed), 2 tootmishoonete krunti (elektrialajaam, gaasikatlamaja) ja 4 üldkasutatavat krunt (juurdepääsuteed, üldkasutatavad haljas- ja puhkealad).

Planeeritud hooned on üldiselt kuni kahe korruselised. Üks korteleamu on ette nähtud kuni kolme korruselisena. Summaarne perspektiivne elamispindade arv on planeeringui alal 159, millele lisandub kaks ärimaakrunti.

Planeeringuga on ette nähtud uue tee rajamine, mille maa-alasse on ette nähtud vajalike kommunikatsioonide paigaldamine sh. veevarustus- ja olmekanalisatsioontorustikud ning kanalisatsiooni pumplad.

1.2 Geoloogia ja reljeefi lühikirjeldus

Piirkonna maapinna reljeef on vahelduva reljeefiga. Maapinna kõrgusmärgid projektis jäävad vahemikku 49-51 m abs.

Geoloogiliste uurimistööde teostamine ei kuulu käesoleva projekti mahtu, mistõttu puudub ülevaade ehiotusgeoloogiliste tingimuste osas.

2 Tööde kirjeldus

2.1 Üldist

Detailplaneeringu teede osale on ehitusprojekt koostamisel, mille tehnilise lahendusega käesolev projekt ka arvestab. Teeprojekti koosseisu kuulub ka drenaaži projekteerimine.

Projektis on veevarustus- ja kanalisatsionitorustikud paigutatud paralleelselt ühte kaevikusse telgede vahega 0.5m.

Trassi asukoha määramisel on arvestatud detailplaneeringus toodud asukohti ning teeprojekti lahendust. Torustikud kulgevad planeeritud sõiduteede all.

2.2 Veevarustus

Veevarustus on projekteeritud vastavalt kehtestatud detailplaneeringu lahendusele, mille kohaselt tuleb veetorustik dimensioneerida arvestades tuletõrje veevarustuse nõuetega (tuletõrjehüdrandid). Kokku on planeeringu alale projekteeritud 13 maapealse paigutusega soojustatud tuletõrjehüdranti (vastavalt detailplaneeringu lahendusele).

Planeeritava ala veetorustik on ette nähtud ühendada Tartu linna ühisveevärgiga Tartu-Ilmatsalu-Rõhu maantee kõrvale planeeritud veetorustikuga De160mm. Liitumispunkt paikneb Tartu olemasolevast ühisveevärgist ~3.2km kaugusel. Planeeringuala jääb liitumispunktist omakorda ~0.54km kaugusele.

Planeeritav ringvõrk on ette nähtud eelkõige elanikkonna veevarustuseks, mistõttu on tuletõrjeveevarustuse puhul ette nähtud tagada tuletõrjevooluhulk kuni 10 l/s, mis on piisav kuni 2-korruselistele hoonetele ja 3-8 korruselistele hoonetele kubatuuriga kuni 1000m^3. Samasugune tuletõrjevooluhulk on võimalik tagada ka planeeritaval alal.

Planeeringu ala sees on hüdrantidega varustatud torustik projekteeritud läbimõõduga De110mm. Liitumispunktist kuni planeeringualani on torustiku läbimõõt De160mm. Hoonete projekteerimisel tuleb tagada nõuetekohane tuletõrjeveevarustatus vastavalt rajatava hoone täpsema kasutusotstarbele. Vajadusel tuleb projekteerida kinnistule oma nõuetele vastav tuletõrjeveevõtumahuti.

Arvestades, et planeeringualal on kuni 159 elamsipinda ning ka ärihooned, on perspektiivne olmeveevajadus ~88m^3/ööp (0.5m^3/elamispinnale + 10% äritarbijatele). Piirkonna maksimaalne arvutuslik hetkeline tarbimine on 3.3 l/s.

Projekteeritud torustiku kogupikkus:

Läbimõõt, mm	Pikkus, m
De160	539
De110	2204
De40	41

Tänavatorustiku rajamissügavused on toodud pikiprofiilidel. Reeglina on veetorustiku rajamissügavus 1.8m mõõdetuna toru peale. Lõikudes, kus veetorustiku sügavus jääb väiksemaks, tuleb torustik soojustada.

Veetorustiku väiksemad käänakud on ette nähtud teostada torustiku painutamisega. Torustiku minimaalne painderaadius peab vastama torustiku tootja poolsetele nõuetele. Üldiselt peab painderaadius olema 50-kordne toru välisläbimõõt (r=50xDe). Suuremad käänikud on ette nähtud teostada kasutadaes vastavaid el.keevitatavaid käänikuid (vt materjalide loetelu).

2.2.1 Majaühendused

Uued majaühendused on projekteeritud kõigile elamukinnistutele. Väikeelamute majaühendustorudena on ette nähtud kasutada De32mm PEM plastist PN10 surveklassiga torusid. Rida- ja korrusmajade niin ärikhoonete majaühendused rajatakse läbimõõduga De50mm.

Vahetult kinnistu piiri juurde ~0.3m kaugusele tänava maa-alale paigaldada maakraan vastavalt ühendustoru läbimõõdule koos spindlipikenduse ja kapega. Ühendused tänavatorust De110 teha soovitavalt elekterkeevissadulaga.

Majaühendustoru rajamissügavus on 1.80m.

Projekteeritud majaühenduste mahud

Läbimõõt, mm	Pikkus, m	Arv, tk
De50	66	14
De32	149	30

3 Reoveekanalisatsioon

3.1.1 Tänavatorustik

Detailplaneeringu kohaselt oli ette nähtud kinnistutelt reovee kokku kogumine isevoolselt ja kolme reoveepumpla rajamine, et reovesi suunata perspektiivsesse Tartu-Ilmatsalu-Rõu maantee kõrvale planeeritud survekanalisatsiooni, mis suubub Tartu linna ühiskanalisatsiooni.

Tulenevalt projektlahenduse täpsustamisest on ära jäetud üks pumpla. Planeeringu ala on jaotataud kaheks valgalaks (Pumpla-2 ja Pumpla-1).

Pumpla-2 on piirkonna peapumpla, mis kogub isevoolselt kokku planeeringu läänepoolsema osa (rida- ja korrusmajade piirkond) reoveed ja suunab need survekanalisatsioonina Tartu ühiskanalisatsiooni.

Pumpla-1 kogub kokku ida-poolsema piirkonna reoveed (peamiselt eramu- ja ärikinnistud) ja suunab need Pumpla-1 valgala isevoolsesse torustikku.

Isevoolne kanalisatsioonitorustik on projekteeritud läbimõõduga De160mm. Torustiku lõigud, mis määravad kanalisatsioonipumplate sügavused, on projekteeritud kaldega 0.006, ülejäänud torustiku kaldega vähemalt 0.007.

Projekteeritud torustike pikkused:

Läbimõõt, mm	Pikkus, m
De160	1848

Tähtvere perspektiivse survetorustiku liitumispunkti on ette nähtud siibriga varustatud kaev. Kaevu täpne asukoht tuleb täpsustada Tähtvere survetorustiku projekteerimisega, mis ei kuulu käesoleva projekti mahtu.

3.1.2 Majaühendused

Uued majaühendused on projekteeritud kõikidele kinnistutele.

Majaühendustorudeks tänaval on De160mm. Majaühendustele, mis ei jää vahetult projekteeritud tänavatorustiku kaevu kõrvale, on ette nähtud paigaldada kinnistu piiri kõrvale tänava maa-alale kontrollkaev. Majaühenduse kontrollkaevuna kasutada teleskoobilist kontrollkaevu 400/315 koos vastava malmluugiga kandevõimega kuni 25t. Kui kontrolltoru jääb sõidutee alasse, tuleb kasutada malmluuke kandevõimega 40t.

Majaühendustoru tuleb rajada kaldega vähemalt 0.007.
Toru otsad tuleb kinnistu piiril sulgeda vastavate veekindlate korkidega.

Projekteeritud majaühenduste mahud

Läbimõõt, mm	Pikkus, m	Arv, tk
De160	228	44

3.2 Reoveepumpla ja survetorustik

3.2.1 Pumpla-1

Pumplasse juhitakse 30 eramukinnistu ja 2 ärikinnistu reoveed. Pumpla on vastavalt detailplaneeringu lahendusele sõidutee kõrvale, kuhu on teeprojekti mahus projekteeritud ka kõvakattega juurdepääsutee.

Arvestades ühe eramu reoveekoguseks ~0.5m^3/d ja ärikinnistute vooluhulgaks 10% kogu planeeringuala vooluhulgast, on pumpla keskmine tootlikkus ~23m^3/d, mistõttu on pumplale ette nähtud kuja raadiusega 20m. Reovesi pumbatakse ~216m pikkuse survetoruga kaevu K1-44.

Pumpla on projekteeritud märgasetusega pumpadega ühekambrilise maa-aluse silindrilise plastpumplana ø1300mm. Pumplasse on ette nähtud paigaldada 2 reoveepumpa, kusjuures üks pump peab olema võimeline ära pumpama kogu arvutusliku vooluhulga. Pumbad on arvestatud tööreziimile vahelduvalt, automaatse ümberlülimissüsteemiga.

Pumpla hangitakse komplekssena tehases valmistatud plastikmahuti, seadmestiku ja automaatikaga, arvestades sealjuures tellija-tarbija eelistusi.

Survetoruna on ette nähtud kasutada toru PE PN10 Ø110mm (L=216m).

Pumpla põhiparameetrid vt. joonis VK-5.

Pumpla ja survetorustiku tehnilised andmed:

maks. vooluhulk pumplasse Q ~1.5 l/s
staatiline tõstekõrgus Hst = 3.5m

Pumba parameetrid Q=5 l/s; H=6.5 m, P=~1.8kW
Pumpla min.aktiivne maht ~0.6m^3

Pumpla elektrivarustuse ja automaatika projekteerimine ei kuulu antud projekti mahtu. Pumba vajalik võimsus sõltub konkreetselt valitud pumbast ja jääb vahemikku 1.5-1.8 kW.

3.2.2 Pumpla-2

Pumplasse juhitakse kogu piirkonna olmereoveed (vastavalt arvutuslikule veetarbimisele 88m^3/d). Pumplaga juhitakse reoveed Tähtvere perspektiivsesse survekanalisatsiooni De160mm, mis suubub Tartu linna ühiskanalisatsiooni.

Pumpla asukoht on määratud detailplaneeringuga, mille kohaselt ta jääb planeeringu idapoolsema külje haljasalale, kuhu on teeprojekti mahus projekteeritud ka kõvakattega juurdepääsutee.

Pumplana on projekteeritud ühekambriline silindriline maa-alune plastpumpla läbimõõduga ø1300mm. Pumplasse on ette nähtud kaks märgasetusega reoveepumpa, kusjuures üks pump peab olema võimeline ära pumpama kogu arvutusliku vooluhulga. Pumbad töötavad vahelduva režiimiga.

Pumpla põhinäitajad on toodud joonisel VK-6.

Pumpla on ette nähtud hankida kompleksena tehases valmistatud plastikmahuti, seadmestiku ja automaatikaga.

Rõhukadu survetorustikus kuni liitumispunktini on ~3.2m. Kuna maapind liitumispunkti juurde langeb ~1m, siis amtud lõigus staatilist tõstekõrgust ei lisandu ehk dünaamiline tõstekõrgus on seega ~3.2mvs.

Pumpla tõstekõrguse määramisel tuleb arvestada rõhukaoga ka Tähtvere survetorustikus kuni Tartu linna ühiskanalisatsiooniga liitumiseni (De160mm L~3.2km). Sisuliselt peab arvestama liitumispunktis oleva rõhuga, mis tuleb planeeringu ala pumplal lisaks torustiku rõhukaole ületada. Võttes arvesse täiendava staatilise tõstekõrguse 10m (maapind Tartu liitumispunktis ~60.0m) ja hinnangulise rõhukadu ~5m kuni Tartu linna ühiskanalisatsioonini, on liitumispunktis vasturõhuks maksimaalselt kuni 15mvs.

Pumpla vajalik tõstekrõgus on seega 3+ 15 = 18m.

Pumba arvutuslikud parameetrid: Q=5 l/s H=18 m; P~6kW
Pumpla min. aktiivne maht: ~1m^3

Pumpla elektrivarustuse ja automaatika projekteerimine ei kuulu antud projekti mahtu. Pumba vajalik võimsus sõltub konkreetselt valitud pumbast ja jääb vahemikku 5-6 kW.

4 NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE

4.1 Seadusandlus ja standardid

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

4.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama *MaaRYL 2000* (originaal MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset 2000 Talonrakennuksen maatyöt) ning *TarindiRYL 2000* (originaal MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset Talonrakennuksen runkotyöt) nõuetele.

Torustiku paigaldamisel tuleb juhinduda plasttorude paigaldusjuhendist "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." RIL 77 – 1990 (eestikeelne väljatrükk Eesti Toruliidu poolt 2000.a) ja standardist SFS 3111.

4.3 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

1. Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.
2. Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale ja ehitusaegsele liiklusskeemile.
3. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.
4. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1 m kõrguse aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0.5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms.) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiga tähistamiseks. Aia eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohtusattumise.
5. Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest ülepääsuks paigaldada vähemalt 1 m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1 m.
6. Liiklusvahendite juurdepääsu tõkestamisel kinnistule või mõnele muule objektile tuleb selle valdajat kirjalikult teavitada vähemalt 3 päeva ette. Vajaduse korral tuleb ette näha valvega parkimisvõimalus tööpiirkonnast väljaspool.
7. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.
8. Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisjärge ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele.

4.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

1. Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.
2. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomule tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näit. vibratsiooni vms. kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.
3. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad veetorustikud, survekanalisatsiooni torustikud). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.
4. Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.
5. Olemasolevad, säilitatavate kaevude kaaned ning maakraanide ja siibrite kaped tuleb ümber paigaldada olenevalt projekteeritud tee pinna kõrgusest. Tööde teostaja peab arvestama ümberehitusest tulenevate kulutustega.
6. Olemasolevad läbi kinnistute kulgevad torustikud tuleb säilitada töötavatena kuni kinnistute liitumiseni käesoleva projektiga kavandatud torustikega. Peale uute ühenduste kasutuselevõttu tuleb niisugused ühendused sulgeda. Tööde teostaja peab arvestama sulgemisest tulenevate kulutustega.

4.4.1 Üldised nõuded töötamisel sideliinirajatiste kaitsevööndis:

- Töötamine liinirajatiste kaitsevööndis lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.
- Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m sideliini trassist.
- Juhul kui kaevetööd on piki sideliini selle kaitsetsoonis vajalikud, siis tuleb esmalt sidekaablid välja kaevata ja turvata (näiteks üles riputades vm viisil).
- Lahtikaevatud sidetrassid tuleb kaitsta mehhaaniliste vigastuste vältimiseks.
- Ristumisel siderajatised käsitsi lahti kaevata ja kaitsta/toestada.
- Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate sidetrasside asukohad kasutades kaabliotsijat.
- Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nende ülesõit on keelatud.

4.4.2 Üldised nõuded töötamisel elektrikaablite kaitsevööndis:

- Töötamine elektrikaablite kaitsevööndis lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.
- Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 m elektrikaablist.
- Lahtikaevatud kaablid tuleb kaitsta mehhaaniliste vigastuste vältimiseks kaitsta laudkastiga ja üles riputada.

- Ristumisel siderajatised käsitsi lahti kaevata ja kaitsta/toestada.
- Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat.

4.5 Ettevalmistustööd

1. Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil (v.a. hoonete ühendustorustike hoonepoolne ots, mille asukoht tuleb täpsustada krundi või kinnistu valdaja või nende esindajaga).
2. Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

4.6 Kaevetööd

1. Asfalt- ja muud tüüpi kõvakattega teede alla paigaldatava torustiku ehituskaeviku kaevamiseks ei ole lubatud kasutada terasest roomikutega ehitusmasinaid.
2. Nimetatud tüüpi katete eemaldamiseks tuleb kate kogu paksuse ulatuses lahti lõigata. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast. Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1.0 m või vähem, tuleb teekate eemalda kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1.0 m või vähem.
3. Haljasala ja kruusakattega tänavatel on soovitav kasvupinnas ja kruus võimaluse korral eelnevalt välja kaevata ning paigutada eraldi reservi taaskasutamiseks.
4. Teekatte eemaldamise korral tuleb need taastada samas mahus.
5. Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.
6. Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.
7. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb reeglina teha käsitsi.
8. Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

4.6.1 Ehituskaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise kavandamisel lähtuda EPN 7.1 juhistest.

4.6.2 Veetõrje ehituskaevikust

1. Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaevikulõigul.
2. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.
3. Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasängi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

4.6.3 Kaeviku tagasitäide ja tihendamine

Tasanduskiht

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva või kruusa, mille suurim fraktsioon on 20mm.

Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Algtäide

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru laest kõrgemale.

Liikluspiirkonnas kasutatakse kõikide torude korral, väljaspool liikluspiirkonda < PN 10 torude korral fraktsiooni nõuetele vastavat liiva või kruusa. Väljaspool liikluspiirkonda võib survetorustikel > PN10 kasutada ka fraktsiooninõuetele vastavat moreenliiva või –kruusa, saviliiva või savi.

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 90%. Väljaspool liikluspiirkonda kehtib sama nõue erandiga torustikele > PN10.

Toruümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

Lõpptäide

Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Ehituskaevik tuleb kattega sõidu- ja jalakäijate teede all tagasi täita liivaga, mujal kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Kui kaevikust väljavõetud pinnas sobib, kasutatakse seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud materjali. Pealisehituse osas peab lõpptäitematerjal siiski olema vastava ehituskihi jaoks vastav.

Lõpptäite materjali terasuse nõuded:

- toru laest mõõdetuna 1.0 m paksuses kihis ei tohi olla läbimõõdult üle 300 mm kive ega kamakaid
- suurim lubatud terajämedus on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest
- materjal peab olema selline, et ei jääks täitesse tühikuid

Liiklusaladel peab lõpptäide olema tihendatud 98%-ni. Mitteliiklusaladel tihendada pinnas 90%-ni. Väljaspool liikluspiirkonda võib lõpptäite jätta tihendamata või siis tihendatakse see vastavalt kohalikele tingimustele. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide hiljem tihenedes jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

4.6.4 Heakorra taastamine ehitustöödega mõjutataval alal

Peale ehitustööde lõpetamist tuleb taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, kasvupinnas, kruus, killustik, kivisillutis) enne tööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus.

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

Murukatte taastamisel kui ei paigaldata tagasi eelnevalt kooritud muru, tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt 20-25g/m^2. Kasutatava muruseemne segu peab vastavalt kasutuskohale olema kas varjutaluv või tallamiskindel. Kasutatava kasvupinnase omadused peavad sobima vastava muruseemne kasvuks.

Puude maha võtmist torustiku ehitustööde käigus ei ole ette nähtud. Kaevikusse ulatuvate puude juured tuleb kaitsta vigastuste eest.

4.6.5 Reoveepumplate kaevetööd

Kaeve- ja lõpptäitetööd teostatakse lähtuvalt mullatööde üldistest nõuetest. Pumpla kaevik kaevatakse toestusega, võttes arvesse põhjavee seisu.

Pumbajaama põhi asetatakse joonistel näidatud tasemele ja kinnitatakse betoonplaadile. Armeeritud betoonalusplaadi suurus on vastavalt joonisele. Lisaprojektid, mida peetakse vajalikuks tööde kinnitamiseks või teostamiseks, on töötaja ainuvastutusel. (Viide Eesti ehitusseadusele (15.05.2002), eriti peatükile 3 § 12; 18 - 20.)

4.6.6 Jäätmete käitlemine

Torustiku ehitustööde käigus tekkivad võimalikud jäätmed on nt äraveetav pinnas ja lammutatav asfaltkate.

Ehitusjäätmed nagu pinnas, kivid, lammutatud asfaltkate ja muu selline tuleb ära vedada ehitusjäätmeid käitlevasse ettevõttesse.

Muu tekkiv ehituspraht tuleb koguda selleks ette nähtud jäätmekonteineritesse ja tuleb ära vedada jäätmekäitlusettevõtte poolt.

4.7 Katsetamine ja tööde vastuvõtmine

Kaevik

Kontrollilda tuleb iga kaeviku põhi ja mõõtmed. Kaevikus ei tohi tekkida vajumisi, varinguid, lekkeid vms. Valitud kohtades tuleb viia läbi tihedusproovide teostamine. Tihedusproovid tuleb teha vähemalt 1 proov 50 m3 tihendatud pinnase kohta.

Veetorustik

Paigaldatud torustik (s.h. on tehtud kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) tuleb katsetada vastavalt EN 805-le.

Teostusdokumentatsioon

Teostusdokumentatsioon vormistada projekti tööjooniste vajalike paranduste näol, kuhu lisada kasutatud materjalide sertifikaadid, torustike surveproovide, videovaatluste ja veeanalüüsi aktid ja pinnase tihedusaktid ning ehituspäevik.

Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Teostusmõõdistusel tuleb kasutada projektiga identset kaevude ja sõlmede tähistust.

Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetrid (mõõtmed, materjal jms.). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid.

Mõõdistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitäitmist ja on soovitav ühildada paigaldustäpsust kontrolliva mõõtmisega.

Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne.) teostusjoonistele tulenevad kohaliku omavalitsuse kehtivast korrast ja Tellija poolt esitatavatest nõuetest.

5 NÕUDED MATERJALIDELE JA SEADMETELE

5.1 Üldnõuded

Enne ehitustööde alustamist tuleb Töövõtjal esitada Tellija poolt määratud ehitusjärelevalve insenerile (edaspidi Insener) kasutatavate materjalide tehnilised näitajad, nõutud standarditele vastavust tõendav dokumentatsioon ning nimekiri nende materjalide tootjatest ning tarnijatest. Materjalide kasutamiseks tuleb saada Inseneri kirjalik nõusolek.

Materjalide transport ja ladustamine peab toimuma vastavalt tootja poolt koostatud nõuetele ja eeskirjadele. Transportimisel, ladustamisel või mõnel muul tööoperatsioonil saadud defekti tõttu standardiga kehtestatud nõuetele mittevastavaks muutunud materjale ei tohi kasutada.

Alternatiivina märgitud toodetele, võib Insener nõusolekul kasutada teisi standarditele vastavaid tooteid eeldusel, et nende kasutamine annab võrdväärse või parema tehnilis-majanduslik tulemuse. Varem kasutusel olnud materjale ei ole lubatud kasutada.

5.2 Torud ja toruühendused

5.2.1 Veetorustik

- Veetorudena on ette nähtud kasutada PE100 materjalist PN10 surveklassiga torusid. PE torud ja ühendused peavad vastama ISO 4427 või EN1443 standarditele.
- Torud ja plastist fassoonosad ühendatakse kas põkk-keevisühendusega või elektri-muhvkeevisühendusega.
- PE torustiku ühendused tempermalmist. fassoonosadega tuleb teha keevitavate PEH-kaeluste ja äärikutega.
- Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.
- Torustiku kohale 30cm toru laest tuleb paigaldada märkelint.

5.2.2 Isevoolne reoveetorustik

- Isevoolse toruna võib kasutada toru rõngasjäikusega SN8 (8kN/m2)
- Kaevudena on ette nähtud kasutada PE teleskoopkaevusid läbimõõduga Ø315/400 ja Ø560/500.
- Kaevu kaante kandevõime liiklusega alal peab olem vähemalt 400kN. Väljaspool liiklusala 250kN. Liiklusega alal kasutada „ujuva“ paigaldusega kaevu luuke.
- Kui kaevu sügavus on üle 4m, peab kaevu valmistaja andma lisa detailjoonised kaevu konstruktsiooni kohta või garantii kaevu konstruktsiooni tugevusele paigaldamiseks kuni 7m sügavusele.

5.2.3 Reovee survetorustik

- Survetorudena on ette nähtud kasutada PE100 materjalist PN10 surveklassiga torusid. PE torud ja ühendused peavad vastama ISO 4427 või EN1443 standarditele.
- Torud ja plastist fassoonosad ühendatakse kas põkk-keevisühendusega või elektri-muhvkeevisühendusega.

- PE torustiku ühendused tempermalmist fassoonosadega tuleb teha keevitavate PEH-kaeluste ja äärikutega.
- Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.
- Torustiku kohale 30cm toru laest tuleb paigaldada märkelint.

5.3 Siibrid

5.3.1 Veetorustik ja reovee survetorustik

- Torustikul kasutatavad tempermalmist siibrid peavad olema surveklassiga PN10 ning vastama standarditele DIN3352 ja DIN3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standarditele ISO-7005-2 (BS 4504, DIN 2501).
- Siibrid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.
- Maa-alused siibrid peavad olema varustatud teleskoobilise spindlipikenduse ja kapega.
- Kapede ja kaevu kaante kandevõime liiklusega alal peab olem vähemalt 400kN. Väljaspool liiklusala 250kN. Liiklusega alal kasutada „ujuva“ paigaldusega kapesid või kaevu luuke.

5.3.2 Kinnitusvahendid ja tihendid

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid jms.) kinnitusvahendid peavad olema kaetud galvaanilise kattega.

5.4 Reoveepumplad

Töövõtja tarnib rajatise, tööjõu, sisseseade, materjalid ja lisatööd, mis on vajalikud täisvõimsusega katsetatud ja töötamisvalmis pumplate paigaldamiseks.

Pumpla tarnitakse täielikult komplekteerituna, kaasas joonistel määratud ja näidatud sisseseade.

Pumpla on armeeritud plastikust või muust sobivast materjalist.
Pumpla varustatakse soojusisolatsiooniga, kõrgus ülalt min1000 mm.
Sisemine torustik on roostevabast terasest SS2343.

6 Peamiste seadmete ja materjalide loetelu

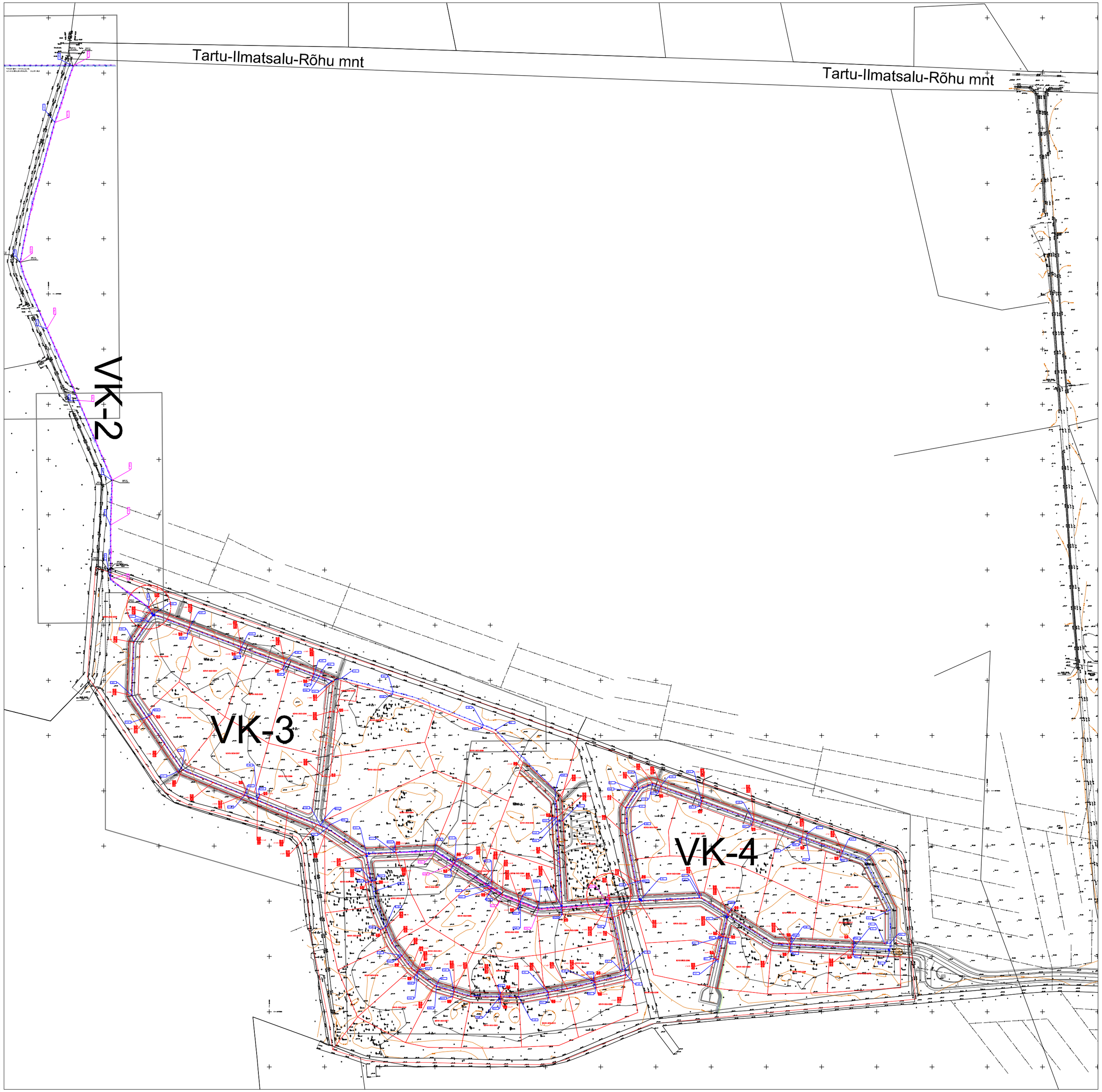
Materjalide loetelus ei ole arvestatud:

1. Kanalisatsioonitorustike ja kaevude ühendamiseks vajaminevaid detaile (üleminekud, käänikud), samuti torustiku ehitamisel vajaminevaid kaksikmuhve ja lisatihendeid.
2. PE torude omavaheliseks ühendamiseks vajaminevaid ühendusdetaile (el.keev muhvid, liitmikud).

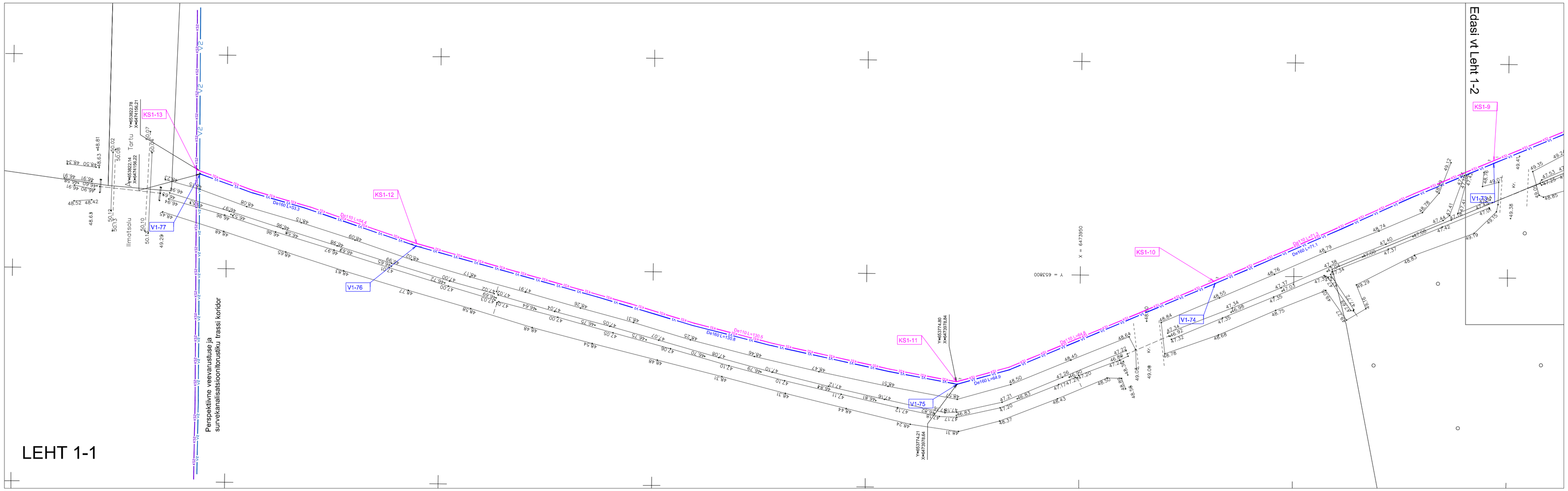
Nr	Nimetus	Ühik	Hulk	Märkus
	VEETORUSTIK			
1.	Plasttoruoru PE PN10 De160mm	jm	539	Tänavatorustik
2.	Plasttoruoru PE PN10 De110mm	jm	2204	Tänavatorustik
3.	Plasttoruoru PE PN10 De50mm	jm	66	Majaühendused
4.	Plasttoruoru PE PN10 De40mm	jm	41	Tänavatorustik
5.	Plasttoruoru PE PN10 De32mm	jm	149	Majaühendused
6.	Ääriksiiber DN150, telsk.spindlipikendus, kape	tk	1	
7.	Ääriksiiber DN100, telsk.spindlipikendus, kape	tk	10	
8.	Maakraan torule PE De50mm, spindlipikendus, kape	tk	14	Majaühendused
9.	Maakraan torule PE De40mm, spindlipikendus, kape	tk	1	Tänavatorustik
10.	Maakraan torule PE De32mm, spindlipikendus, kape	tk	30	Majaühendused
11.	Äärikkolmik PE DN150	tk	1	
12.	Äärikkolmik PE DN100	tk	5	
13.	Kolmik PE PN10 De110	tk	14	Tänavatorustik
14.	Kolmik PE PN10 De40/32/40mm	tk	2	Majaühendused
15.	Sadulühendus PE De110/De50mm	tk	14	Majaühendused
16.	Sadulühendus PE De110/De32mm	tk	30	Majaühendused
17.	Äärikutega siirdmik PE De110/160mm	tk	1	V1-61
18.	Siirdmik PE De40/32mm	tk	1	V1-6
19.	Maapealse paigutusega soojustatud tuletõrjehüdrant	tk	13	H-1....H-13
20.	Otsakork torule PE De110mm	tk	1	V1-1
21.	PE põlv ø110-90º	tk	1	V1-6
22.	PE põlv ø40-90º	tk	1	V1-26
23.	Märkelint veetorustikule	jm	~3000	

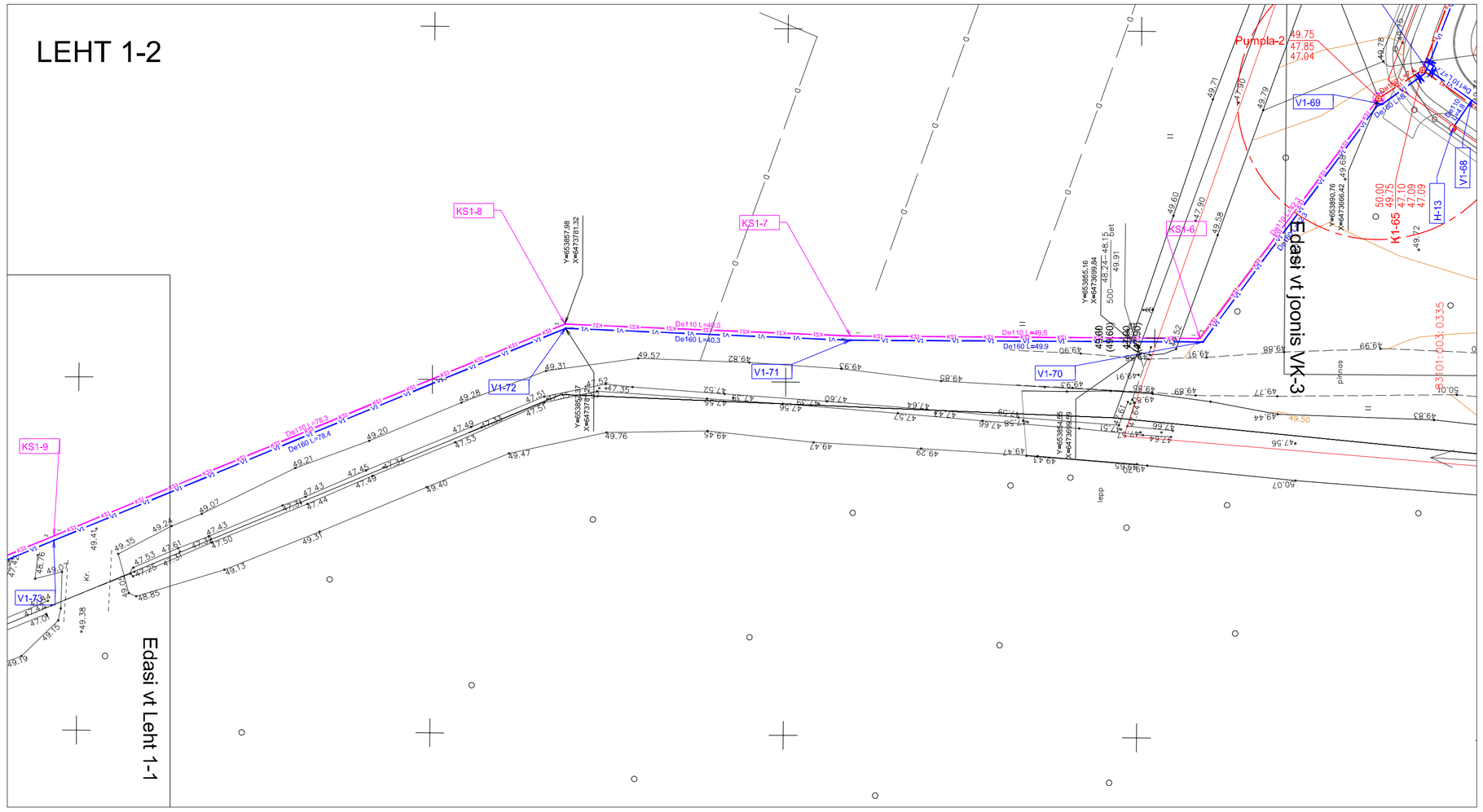
REOVEEKANALISATSIOON				
1.	Isevoolne kanalisatsioonitoru ø160 PVC või PP T8	jm	1848	Tänavatorustik
2.	Isevoolne kanalisatsioonitoru ø160 PVC või PP T8	jm	228	Majaühendused
3.	Telesk. plastkaev ø560/500 torule ø160 koos malmkaanega	tk	64	Vt kaevude tabeli
4.	Kontrolltoru ø400/315 torule ø160 koos malmkaanega	tk	44	Vt kaevude tabeli
5.	Otsakorgid ø160 torule	tk	44	Majaühendused
6.				

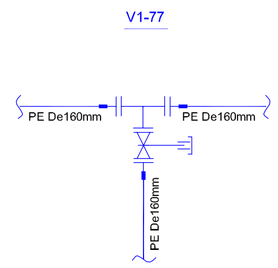
SURVEKANALISATSIOON				
1.	Plastpumpla komplekt kahe pumba ja vajaliku sulgarmatuuriga	tk	2	Joonised VK-5, VK-6
2.	Siibrikaev Ø1.0m liitumispuntkis	tk	1	KS1-13 (vt oonis VK-2)
3.	Survetoru PE100 PN10 De110mm	jm	747	
4.	Märkelint survekanalisatsioonitorustikule	jm	~747	
5.				

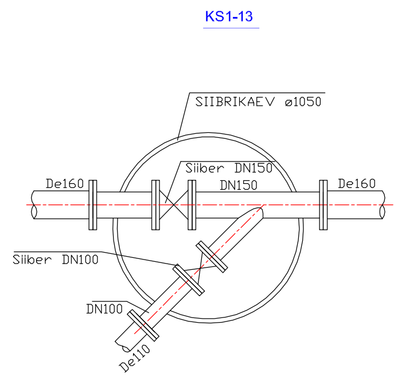


kiirvool KIIRVOOL OÜ Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317 Reg.nr 11281982 MTR reg.nr EEP000864 www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus Situatsiooniskeem Jooniste paiknemise skeem		
Tellija Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr 034/07	Joonise nr. VK-1	Mõõtkava 1:2500
Töö nimi Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis Toomas Piirsalu		





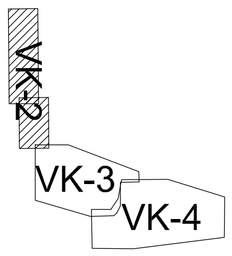




TINGMÄRGID

- V1 — Projekteeritud veetorustik
- KS1 — Projekteeritud survekanalisatsioonitorustik
- Projekteeritud kanalisatsioonipumpla
- V2 — Perspektiivne veetorustiku trass
- KS2 — Perspektiivne survekanalisatsioonitorustiku trass

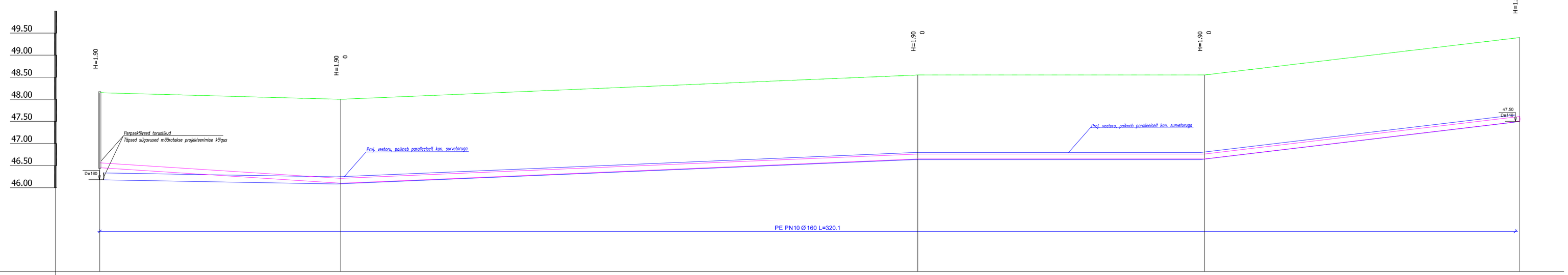
Asendiplaanide skeem



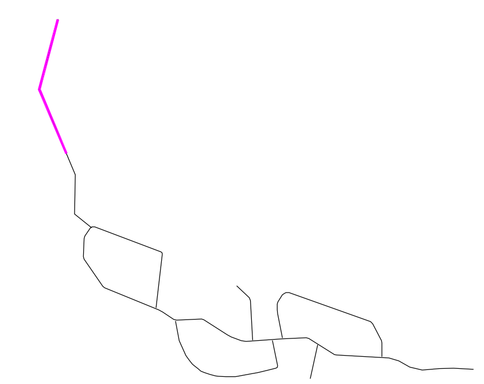
MÄRKUSED:

1. Alusena on kasutatud Omandi OÜ poolt mõõdistatud alust (töö nr GEO-1418) ning koostamisel olevat tee ehitusprojekti (Omandi OÜ)
Koordinaadid L-Est ja kõrgused Balti süsteemis.
2. Torustiku paigutusel on jälgitud detailplaneeringus (Omandi OÜ töö nr PR 1353) toodud VK trasside koridore.
3. Vee- ja survekanalisatsioonitorustike rajamissügavused on näidatud pikiprofiilide I.

kiirvool — KIIRVOOL OÜ, Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317, Reg.nr 11281982, MTR reg.nr EEP000864, www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus: Torustike asendiplaan. Leht 1 Veetorustike sõlmede skeemid		
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-2	Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis: Toomas Piirsalu		



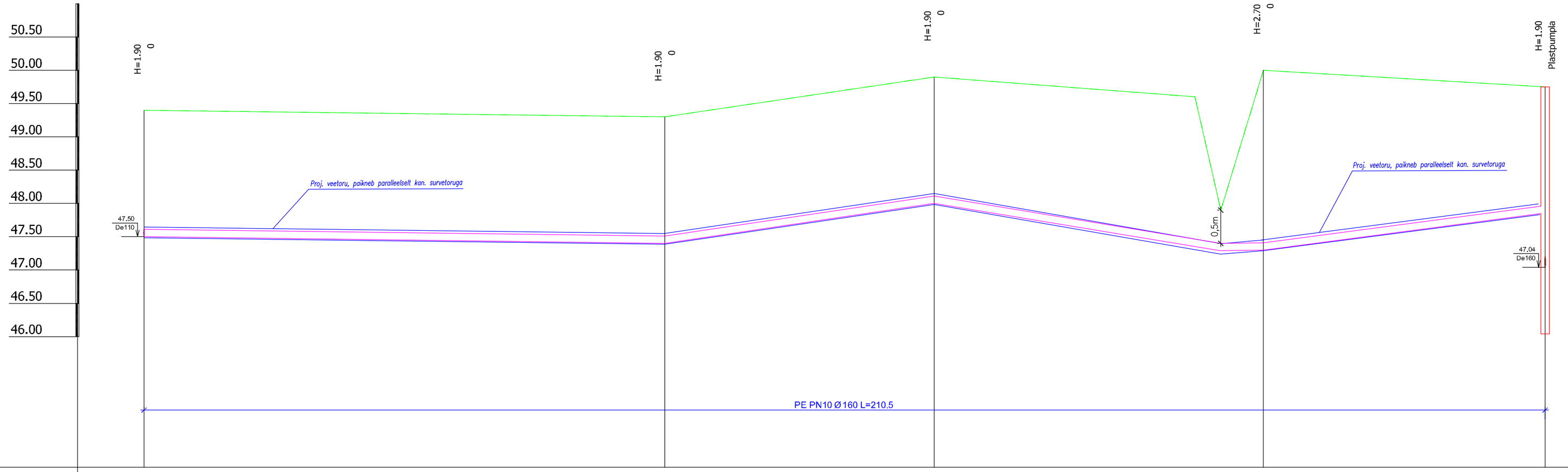
Mhor 1:500
Mvert 1:50



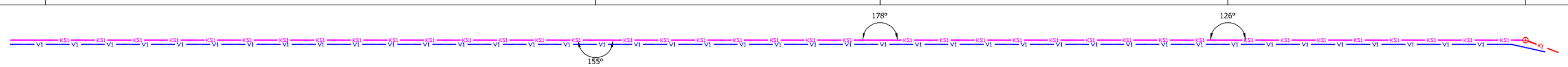
KAEVU TÄHIS	KS1-13	KS1-12	KS1-11	KS1-10	KS1-9
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	48.15	48.00	48.55	48.55	49.40
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	48.15	48.00	48.55	48.55	49.40
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	46.25	46.10	46.65	46.65	47.50
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0028 / 54.5	0.0042 / 130.5	0.0000 / 64.8	0.0119 / 71.3	
TORU LÄBIMÕÕT	De110 - 321.1m				
REKONSTRUEERIMISE MEETOD					
VAHEKAUGUS (m)	54.5 (26.7, 13.1, 14.7)	130.5 (15.9, 27.8, 19.1, 15.9, 51.8)	64.8 (12.8, 33.1, 18.9)	71.3 (18.1, 11.3, 21.7, 20.2)	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN	176° 179°	177° 179° 177° 178° 178° 154° 173°		178°	

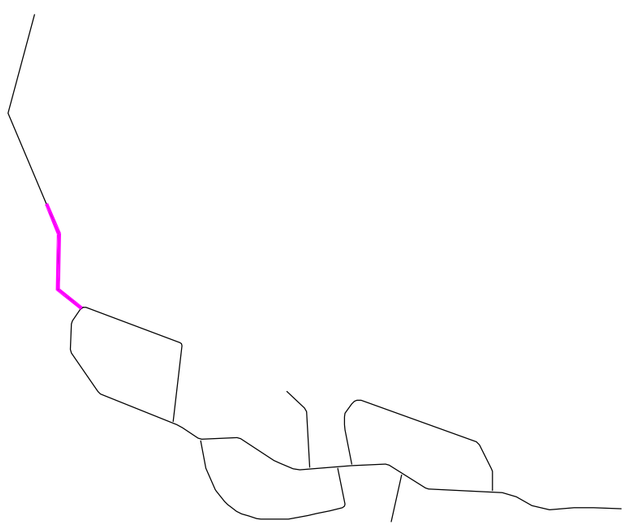
MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud survekanalisatsioonitorustiku kohta

kiirvool — KIIRVOOL OÜ, Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317, Reg.nr 11281982, MTR reg.nr EEP000864, www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus: Pikiprofiil KS1-13 kuni KS1-9		
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr: VK-2.1	Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis: Toomas Piirsalu		



Mhor 1:500
Mvert 1:50

KAEVU TÄHIS	KS1-9	KS1-8	KS1-7	KS1-6	Pumpla-2
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	49.40	49.30	49.90	50.00	49.75
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	49.40	49.30	49.90	50.00	49.75
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	47.50	47.40	48.00	47.70	47.85
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.90	1.90	1.90	2.30	1.90
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0013 / 78.3	0.0148 / 40.5	0.0061 / 49.5	0.0035 / 42.3	
TORU LÄBIMÕÕT	De110 - 210.5m				
REKONSTRUEERIMISE MEETOD					
VAHEKAUGUS (m)	78.3	40.5	49.5	42.3	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN					



MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud survekanalisatsioonitorustiku kohta

KIIRVOOL OÜ
Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317
Reg.nr 11281982
MTR reg.nr EEP000864
www.kiirvool.ee; tel. 614 2122

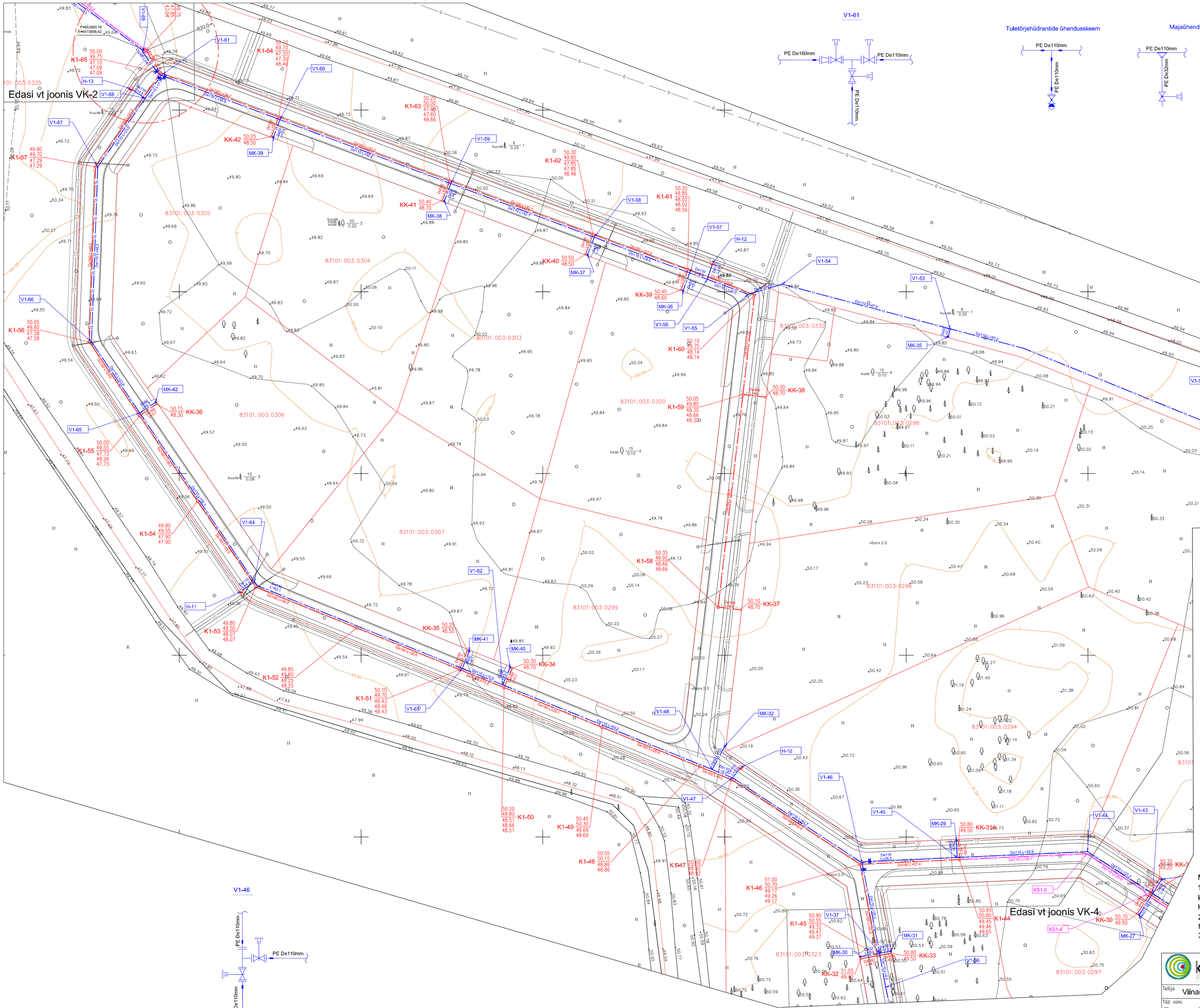
Joonise nimetus
Pikiprofiil
KS1-9 kuni Pumpla-2

Tellija	Töö nr	Joonise nr.	Mõõtkava
Viinamärdi Haldus OÜ	034/07	VK-2.2	1:500

Töö nimi	Kuupäev	Versioon	Staadium
Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	31.08.2007		

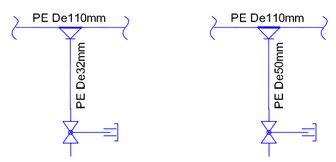
Projekteeris
Tarmo Ollissaar

Kontrollis
Toomas Piirsalu

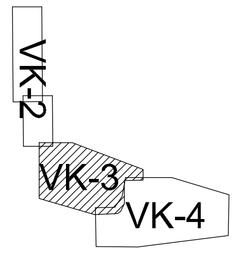


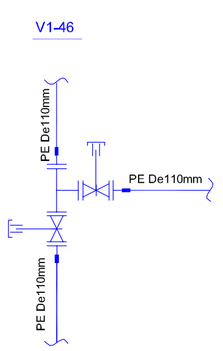
Tuletõrjehüdrantide ühendusskeem

Majaühenduse tüüpsõlmed



Asendiplaanide skeem





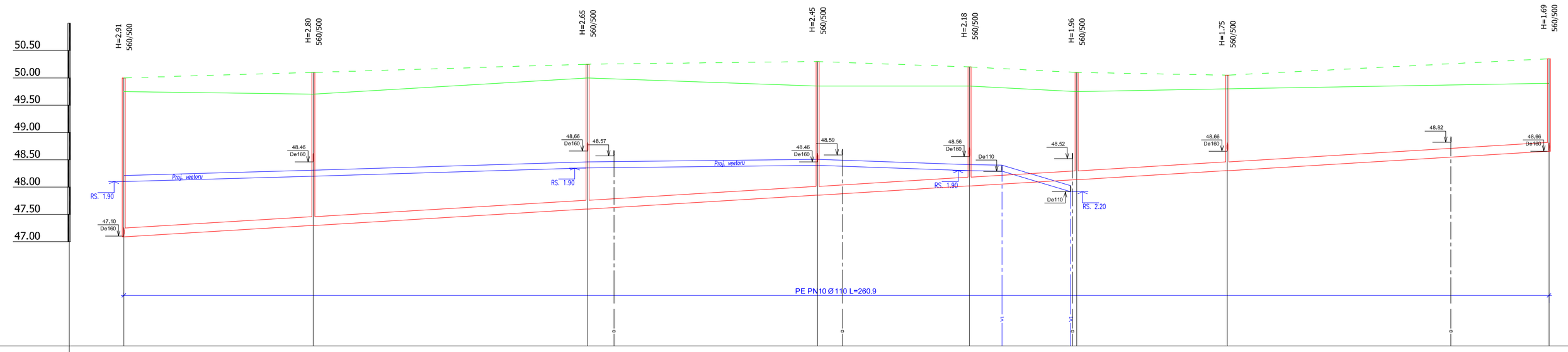
TINGMÄRGID

- Projekteeritud veetorustik
- Projekteeritud kanalisatsioonitorustik
- Projekteeritud survekanalisatsioonitorustik
- Projekteeritud kanalisatsioonipumpla
- Projekteeritud tuletõrjehüdrant
- MK-1 — Projekteeritud veetoru majaühendus ja maakraan
- KK-1 54.40 51.00 — Projekteeritud kanalisatsiooni majaühendus ja kontrollkaev
- Maapinna kõrgusmärk
- K1-7 54.40 10.32 10.32 10.32 — Projekteeritud kanalisatsiooni vaatluskaev
- Torude kõrgusmärgid
  1. väljuv; 2,3 sisenevad torud mõõdetuna päripäeva väljuvast torust

MÄRKUSED:

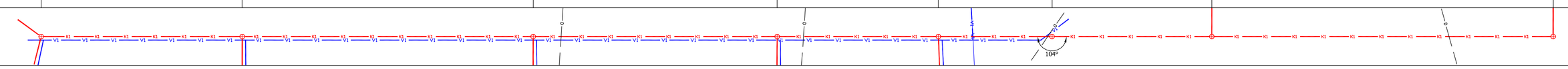
1. Alusena on kasutatud Omandi OÜ poolt mõõdistatud alust (töö nr GEO-1418) ning koostamisel olevat tee ehitusprojekti (Omandi OÜ)
Koordinaadid L-Est ja kõrgused Balti süsteemis.
2. Torustiku paigutusel on jälgitud detailplaneeringus (Omandi OÜ töö nr PR 1353) toodud VK trasside koridore.
3. Vee- ja survekanalisatsioonitorustike rajamissügavused on näidatud pikiprofiilidel.

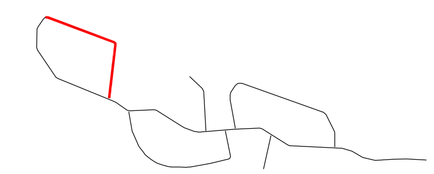
kiirvool — KIIRVOOL OÜ, Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317, Reg.nr 11281982, MTR reg.nr EEP000864, www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus: Torustike asendiplaan. Leht-2 Veetorustike sõlmede skeemid		
Tellija: Viinamäridi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-3	Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis: Toomas Piirsalu		



Mhor 1:500
Mvert 1:50

KAEVU TÄHIS	K1-65	K1-64	K1-63	K1-62	K1-61	K1-60	K1-59	K1-58
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	49.75	49.70	50.00	49.85	49.85	49.75	49.80	49.90
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.00	50.10	50.25	50.30	50.20	50.10	50.05	50.35
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	47.09	47.30	47.60	47.85	48.02	48.14	48.30	48.66
TORU RAJAMISSÜGAVUS	2.91	2.80	2.65	2.45	2.18	1.96	1.75	1.69
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0061				154.8	0.0060		106.1
TORU LÄBIMÕÕT	De160 - 260,9m							
REKONSTRUEERIMISE MEETOD								
VAHEKAUGUS (m)	34.7	50.2	42.1	27.8	19.6	27.6	58.9	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN								

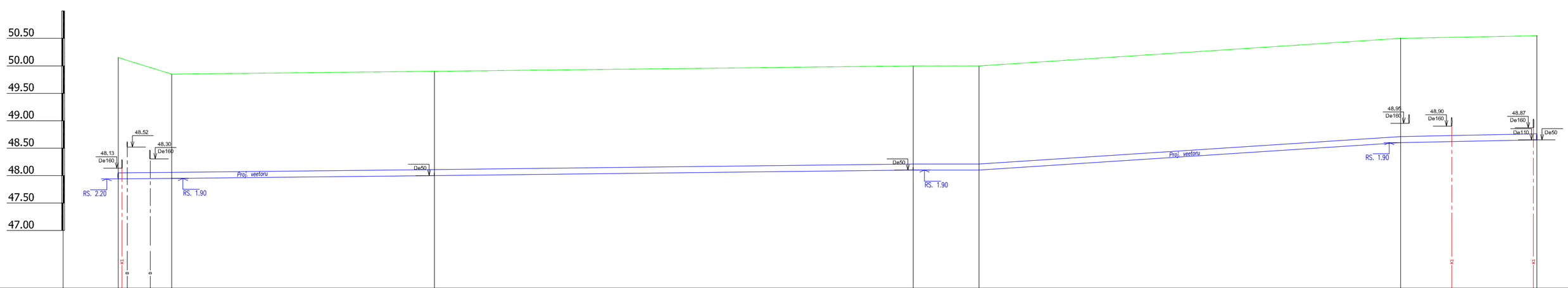




RS 1.90 RS - Rajamissügavus

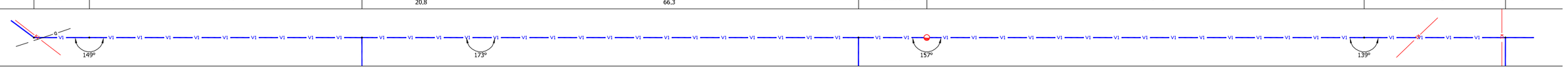
MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohta

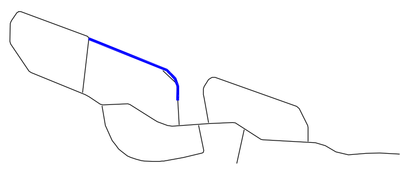
kiirvool — KIIRVOOL OÜ, Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317, Reg.nr 11281982, MTR reg.nr EEP000864, www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus: Pikiprofiil K1-65 kuni K1-58		
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-3.1	Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis: Toomas Piirsalu		



Mhor 1:500
Mvert 1:50

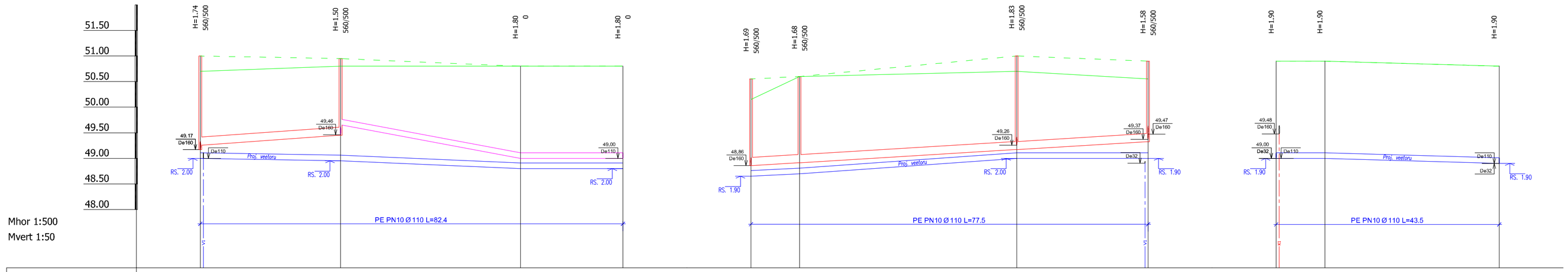
KAEVU TÄHIS	V1-55	V1-54	V1-53	V1-52	H-9	V1-51	V1-50
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.15	49.85	49.90	50.00	50.00	50.50	50.55
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.15	49.85	49.90	50.00	50.00	50.50	50.55
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	47.95	47.95	48.00	48.10	48.10	48.60	48.65
TORU RAJAMISSÜGAVUS	2.20	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0011 9.7	0.0010	47.8 0.0011	87.2	12.0 0.0078	76.8	0.0020 24.8
TORU LÄBIMÕÕT	De110 - 258,3m						
REKONSTRUEERIMISE MEETOD							
VAHEKAUGUS (m)	9.7	47.8	87.2 (20.8, 66.3)	12.0	76.8	24.8	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN							



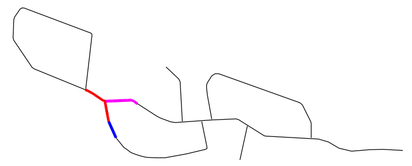


RS 1.90 RS - Rajamissügavus

kiirvool — KIIRVOOL OÜ, Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317, Reg.nr 11281982, MTR reg.nr EEP000864, www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus: Pikiprofiil V1-55 kuni V1-50		
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-3.4	Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis: Toomas Piirsalu		



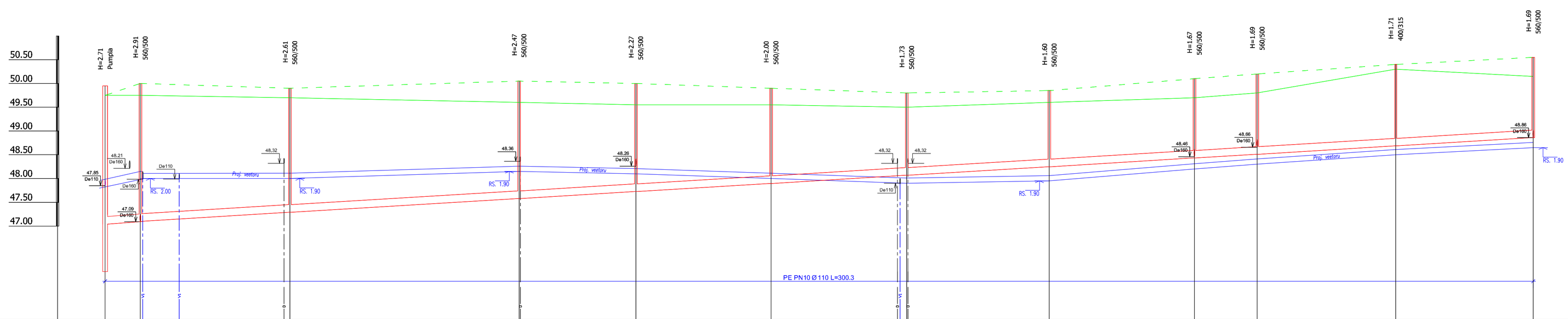
KAEVU TÄHIS	K1-46	K1-44	KS1-5	KS1-4	K1-48	K1-47	K1-46	K1-45	V1-37	V1-36	V1-35
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.70	50.80	50.80	50.80	50.15	50.60	50.70	50.55	50.90	50.90	50.80
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	51.00	50.95	50.80	50.80	50.55	50.60	51.00	50.90	50.90	50.90	50.80
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	49.26	49.45 49.65	49.00	49.00	48.86	48.92	49.17	49.32	49.00	49.00	48.90
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.74	1.50 1.30	1.80	1.80	1.69	1.68	1.83	1.58	1.90	1.90	1.90
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0070 / 27.4	0.0185 / 35.1	0.0000 / 20.0		0.0060 / 77.5				0.0000 / 9.5	0.0029 / 34.0	
TORU LÄBIMÕÕT	De160 - 27.4m	De110 - 55.1m			De160 - 77.5m				De110 - 43.5m		
REKONSTRUEERIMISE MEETOD											
VAHEKAUGUS (m)	27.4	35.1	20.0 18.6 1.3		9.5	42.4	25.6		9.5	34.0 12.6 21.4	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN			145° 157°		169°		134°		178° 170°		



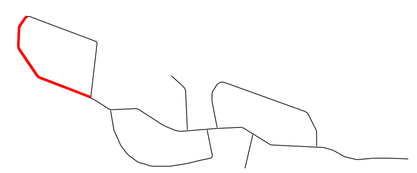
RS. 1.90 RS - Rajamissügavus

MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud veevarustusetorustiku, isevoolse -ja survekanalisatsioonitorustiku kohta

kiirvool — KIIRVOOL OÜ, Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317, Reg.nr 11281982, MTR reg.nr EEP000864, www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus: Pikiprofiil K1-46 kuni KS1-4; K1-48 kuni K1-45 V1-37 kuni V1-35		
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-3.3	Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis: Toomas Piirsalu		



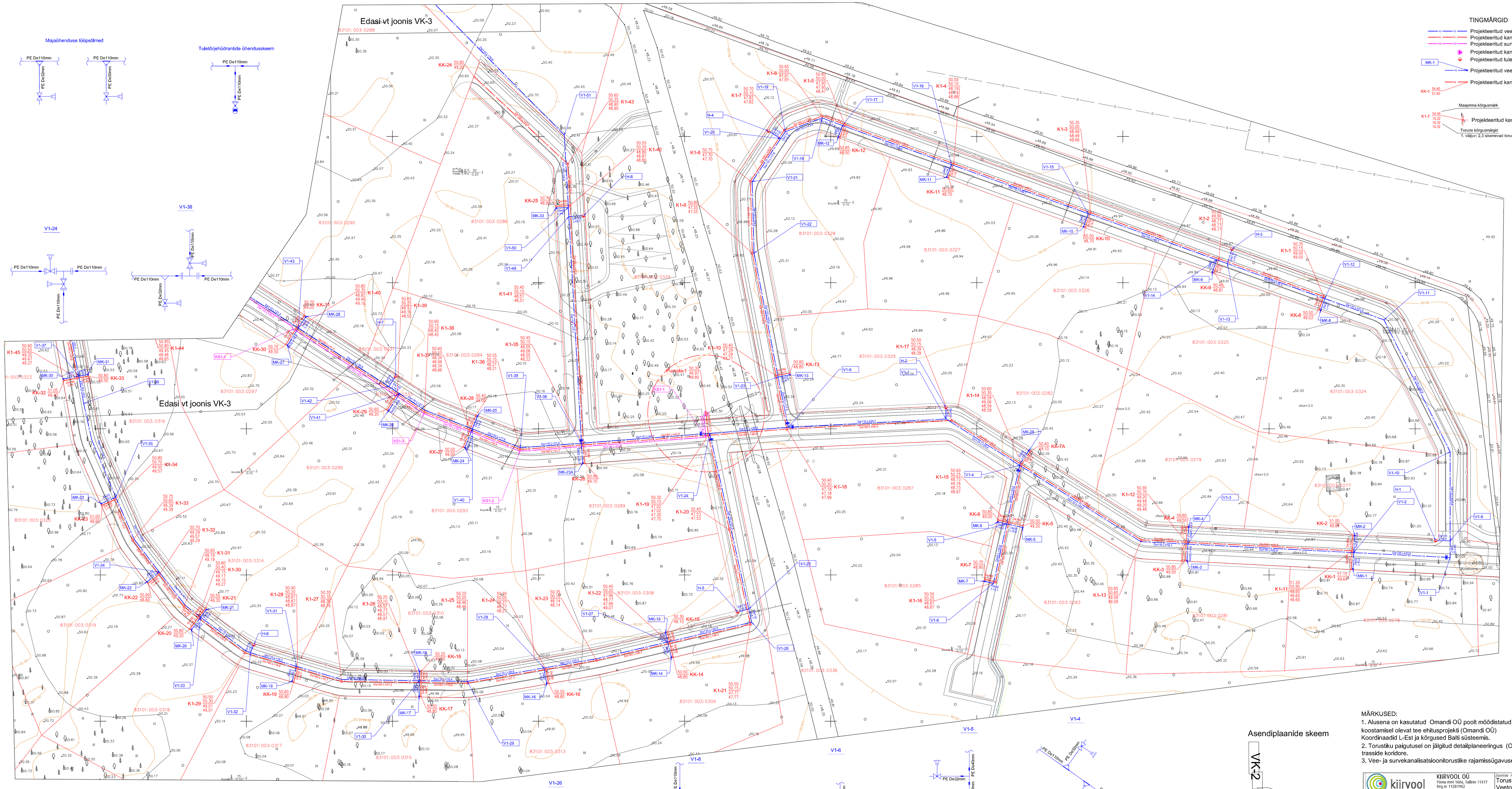
KAEVU TÄHIS	Pumpla-2	K1-65	K1-57	K1-56	K1-55	K1-54	K1-53	K1-52	K1-51	K1-50	K1-49	K1-48
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	49.75	49.75	49.70	49.60	49.55	49.55	49.50	49.60	49.70	49.80	50.30	50.15
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	49.75	50.00	49.90	50.05	50.00	49.90	49.80	49.85	50.10	50.20	50.40	50.55
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	47.04	47.09 47.10	47.29	47.58	47.73	47.90	48.07	48.25	48.43	48.51	48.69	48.86
TORU RAJAMISSÜGAVUS	2.71	2.91 2.90	2.61	2.47	2.27	2.00	1.73	1.60	1.67	1.69	1.71	1.69
KALLE ‰ / PIKKUS (m)		0.0060 / 7.4	0.0060									292.9
TORU LÄBIMÕÕT		De200 - 7.4m					De160De160,3m92.9m					
REKONSTRUEERIMISE MEETOD												
VAHEKAUGUS (m)		7.4	31.5	48.2	24.6	28.4	28.5	30.0	30.5	13.2	29.1	28.9
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN			112° 142°	144°			146°					



RS. 1.90 RS - Rajamissügavus

MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohta

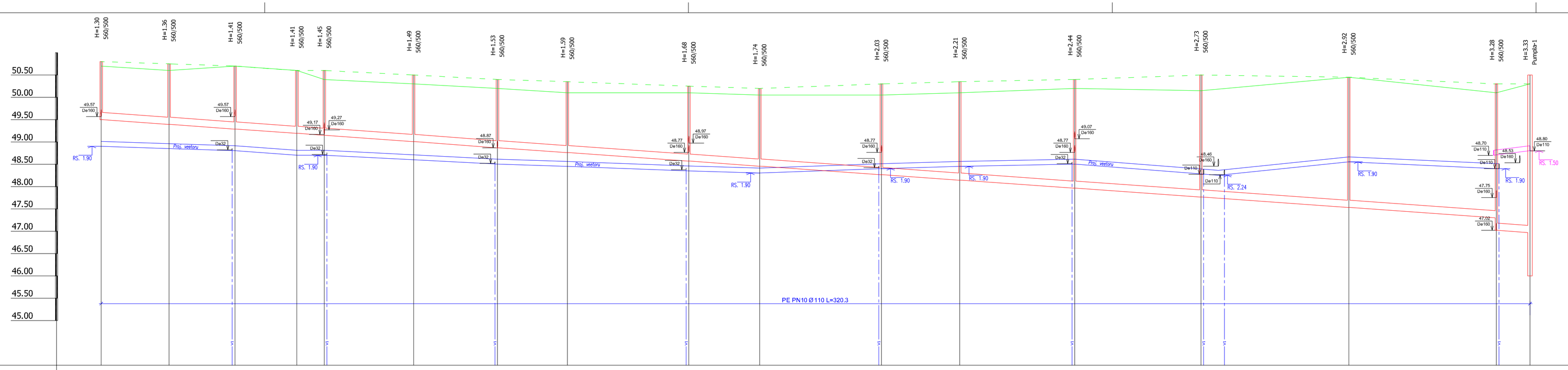
kiirvool — KIIRVOOL OÜ, Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317, Reg.nr 11281982, MTR reg.nr EEP000864, www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus: Pikiprofiil Pumpla-2 kuni K1-48		
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-3.2	Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis: Toomas Piirsalu		



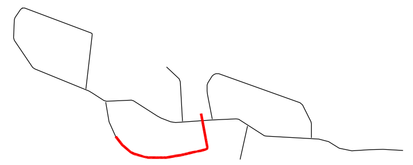
MÄRKUSED:

1. Alusena on kasutatud Omandi OÜ poolt mõõdistatud alust (töö nr GEO-1418) ning koostamisel olevat tee ehitusprojekti (Omandi OÜ)
Koordinaadid L-Est ja kõrgused Balti süsteemis.
2. Torustiku paigutusel on jälgitud detailplaneeringus (Omandi OÜ töö nr PR 1353) toodud VK trasside koridore.
3. Vee- ja survekanalisatsioonitorustike rajamissügavused on näidatud pikiprofiilidel.

kiirvool	KIIRVOOL OÜ Pärna mnt 160a, Tallinn 11317 Reg.nr 11201962 MTE reg.nr EEP000864 www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus Torustiku asendiplaan Veetorustike sõlmede skeemid	
Tellija Viinamärdi Haldus OÜ		Töö nr 034/07	Joonise nr VK-4	Mõõtkava 1:500
Töö nimi Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt		Kuupäev 31.08.2007	Versioon	Staadium
		Projekteeris Tarmo Ollissaar		
		Kontrollis Toomas Piirsalu		



Mhor 1:500
Mvert 1:50

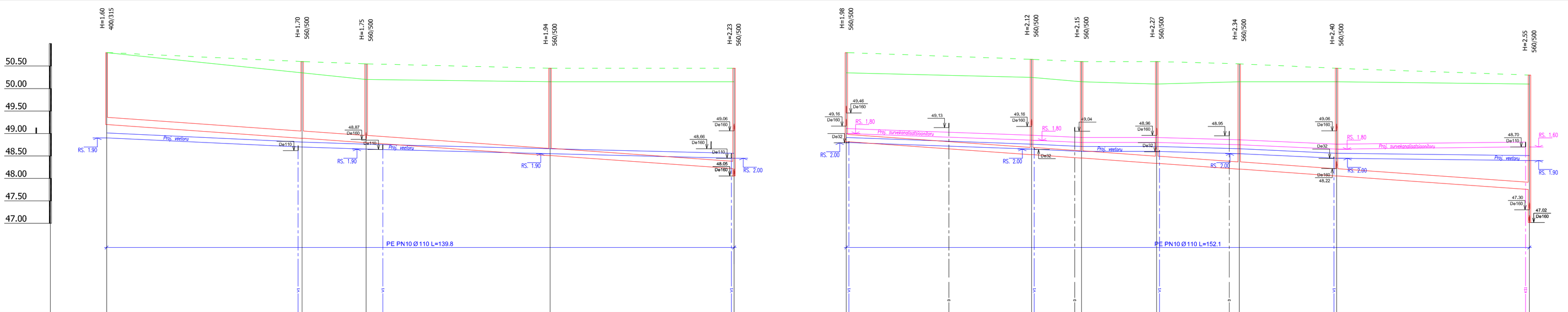


KAEVU TÄHIS	K1-34	K1-33	K1-32	K1-31	K1-30	K1-29	K1-28	K1-27	K1-26	K1-25	K1-24	K1-23	K1-22	K1-21	K1-20	K1-19	Pumpla-1
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.70	50.60	50.70	50.60	50.40	50.30	50.20	50.10	50.10	50.05	50.05	50.10	50.20	50.15	50.45	50.10	50.30
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.80	50.75	50.70	50.60	50.60	50.50	50.40	50.35	50.25	50.20	50.30	50.35	50.40	50.50	50.45	50.30	50.30
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	49.50	49.39	49.29	49.19	49.15	49.01	48.87	48.76	48.57	48.46	48.27	48.14	47.96	47.77	47.53	47.30 / 47.02	46.97
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.30	1.36	1.41	1.41	1.45	1.49	1.53	1.59	1.68	1.74	2.03	2.21	2.44	2.73	2.92	3.00 / 3.28	3.33
KALLE ‰ / PIKKUS (m)		0.0070				70.0	0.0074 / 18.8	0.0070								223.9	0.0060 / 7.5
TORU LÄBIMÕÕT	De160 - 320.3m																
REKONSTRUEERIMISE MEETOD																	
VAHEKAUGUS (m)		15.2	14.8	13.8	6.2	20.0	18.8	15.7	27.2	15.9	27.3	17.6	25.7	28.3	33.1	33.1	7.5
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN																	

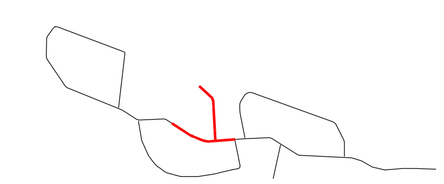
RS. 1.90 RS - Rajamissügavus

MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohta

kiirvool	KIIRVOOL OÜ Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317 Reg.nr 11281982 MTR reg.nr EEP000864 www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus Pikiprofiil K1-34 kuni Pumpla-1	
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ		Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-4.1 / Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt		Kuupäev: 31.08.2007	Versioon / Staadium
		Projekteeris: Tarmo Ollissaar	
		Kontrollis: Toomas Piirsalu	



Mhor 1:500
Mvert 1:50

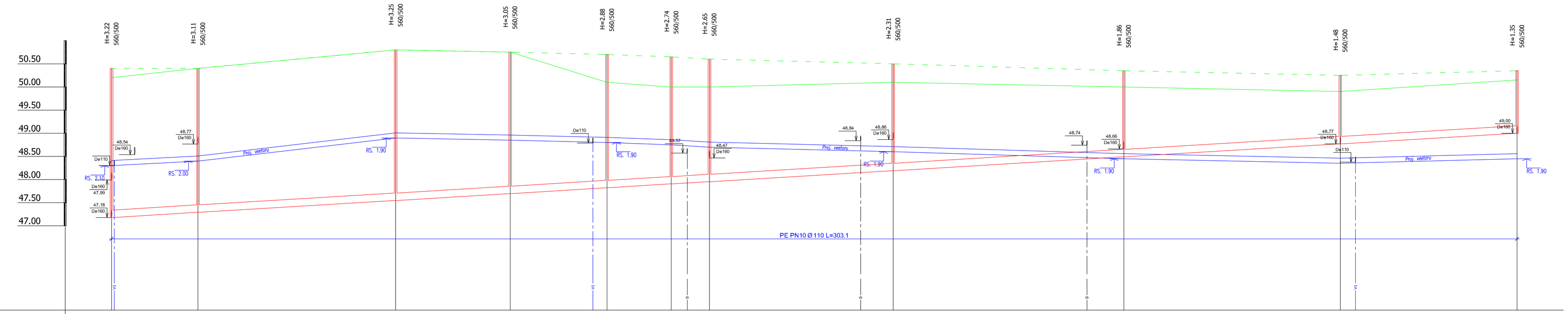


KAEVU TÄHIS	KK-24	K1-43	K1-42	K1-41	K1-35	K1-40	K1-39	K1-38	K1-37	K1-36	K1-35	K1-19
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.80	50.35	50.20	50.15	50.15	50.35	50.25	50.15	50.10	50.15	50.15	50.10
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.80	50.60	50.55	50.45	50.45	50.80	50.65	50.60	50.60	50.55	50.45	50.30
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	49.20	48.90	48.80	48.51	48.22	48.82	48.53	48.45	48.34	48.21	48.05	47.75
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.60	1.70	1.75	1.94	2.23	1.98	2.12	2.15	2.27	2.34	2.40	2.55
KALLE ‰ / PIKKUS (m)		0.0070			139.8		0.0070					152.1
TORU LÄBIMÕÕT		De160 - 139.8m					De160 - 152.1m					
REKONSTRUEERIMISE MEETOD												
VAHEKAUGUS (m)		43.5	14.3	41.0	41.0		41.3	11.1	16.7	18.4	21.7	43.0
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN												

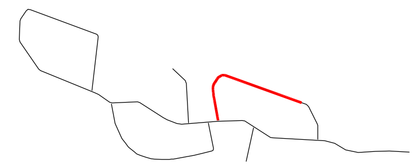
RS. 1.90 RS - Rajamissügavus

MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohta

kiirvool	KIIRVOOL OÜ Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317 Reg.nr 11281982 MTR reg.nr EEP000864 www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus Pikiprofiil KK-24 kuni K1-35 K1-40 kuni K1-19	
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ		Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-4.2 / Mõõtkava: 1:500
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt		Kuupäev: 31.08.2007	Versioon / Staadium
		Projekteeris: Tarmo Ollissaar	
		Kontrollis: Toomas Piirsalu	



Mhor 1:500
Mvert 1:50

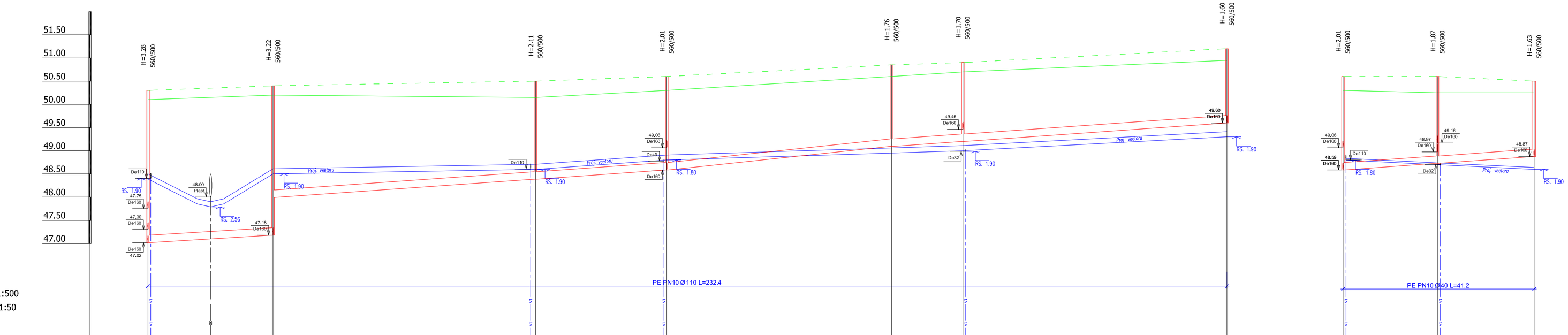


KAEVU TÄHIS	K1-18	K1-10	K1-9	K1-8	K1-7	K1-6	K1-5	K1-4	K1-3	K1-2	K1-1
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.20	50.40	50.80	50.75	50.10	50.00	50.00	50.10	50.00	49.50	50.15
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.40	50.40	50.80	50.75	50.70	50.65	50.60	50.50	50.35	50.25	50.35
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	47.18	47.29	47.55	47.70	47.82	47.91	47.95	48.19	48.49	48.77	49.00
TORU RAJAMISSÜGAVUS	3.22	3.11	3.25	3.05	2.88	2.74	2.65	2.31	1.86	1.48	1.35
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0060										303.1
TORU LÄBIMÕÕT	De160 - 303.1m										
REKONSTRUEERIMISE MEETOD											
VAHEKAUGUS (m)	18.6	42.6	24.7	20.9	13.9	8.2	39.6	49.7	46.7	38.1	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN											

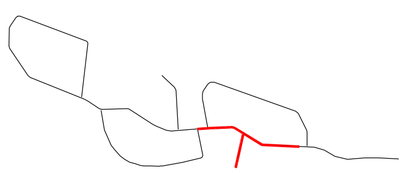
RS. 1.90 RS - Rajamissügavus

MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohta

kiirvool	KIIRVOOL OÜ Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317 Reg.nr 11281982 MTR reg.nr EEP000864 www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus Pikiprofiil K1-18 kuni K1-1	
Tellija Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr 034/07	Joonise nr. VK-4.4	Mõõtkava 1:500
Töö nimi Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis Toomas Piirsalu		



Mhor 1:500
Mvert 1:50

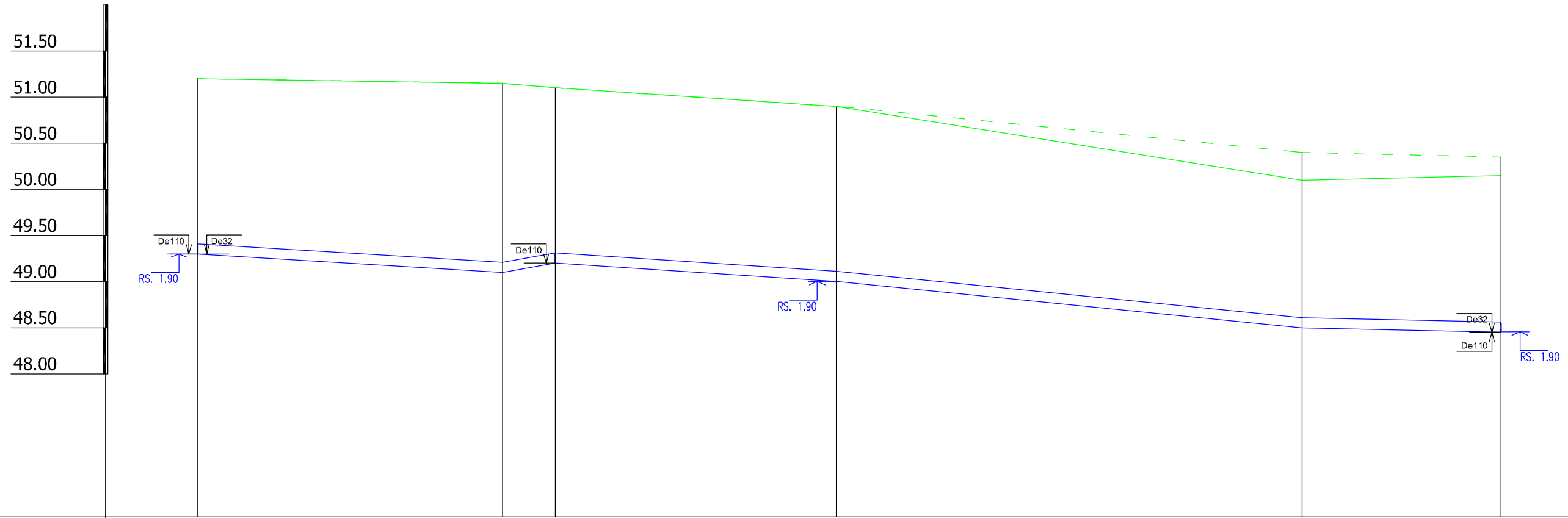


KAEVU TÄHIS	K1-19	K1-18	K1-17	K1-14	K1-13	K1-12	K1-11	K1-14	K1-15	K1-16
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.10	50.20	50.15	50.30	50.60	50.70	50.95	50.30	50.25	50.25
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	50.30	50.40	50.50	50.60	50.85	50.90	51.20	50.60	50.60	50.50
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	47.02	47.18 47.09	48.39	48.59	49.09	49.20	49.60	48.59	48.73	48.87
TORU RAJAMISSÜGAVUS	3.28	3.22 2.91	2.11	2.01	1.76	1.70	1.60	2.01	1.87	1.63
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0060	26.9 / 0.0070		84.8 / 0.0105	48.4 / 0.0070		72.2	0.0070	41.2	
TORU LÄBIMÕÕT	De160 - 232.4m							De160 - 41.2m		
REKONSTRUEERIMISE MEETOD										
VAHEKAUGUS (m)	26.9	56.5	28.3	48.4	15.4	56.9		20.3	20.8	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN										

RS. 1.90 RS - Rajamissügavus

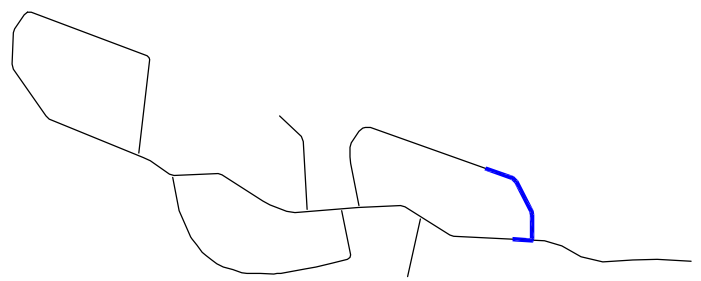
MÄRKUSED:
1. Pikiprofiili infotabelis toodud andmed on esitatud isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohta

kiirvool	KIIRVOOL OÜ Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317 Reg.nr 11281982 MTR reg.nr EEP000864 www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus Pikiprofiil K1-19 kuni K1-11 K1-14 kuni K1-16	
Tellija	Töö nr 034/07	Joonise nr. VK-4.3	Mõõtkava 1:500
Töö nimi Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis Toomas Piirsalu		



Mhor 1:500

Mvert 1:50

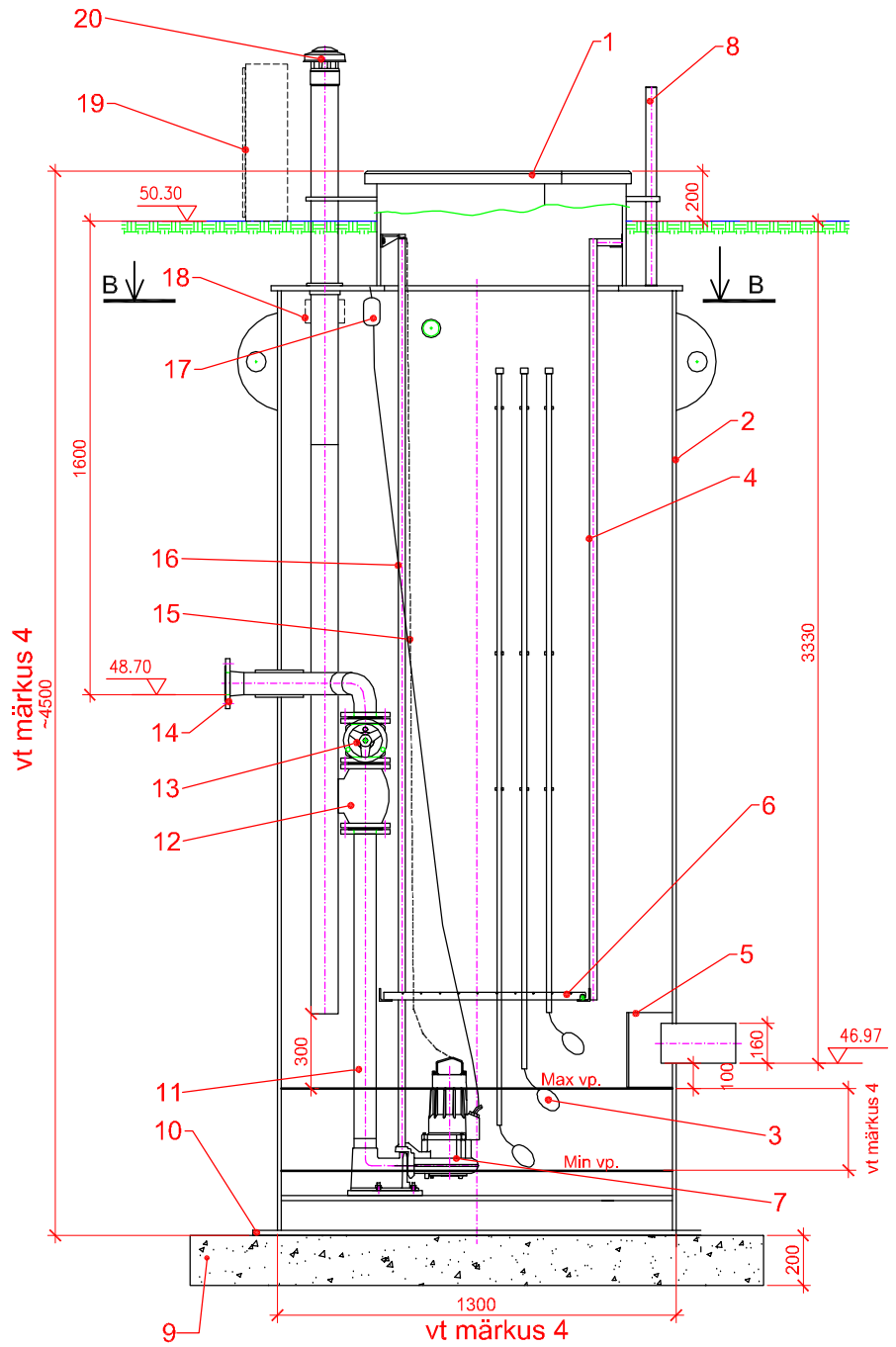


KAEVU TÄHIS	V1-2	V1-1	V1-9	V1-10	V1-11	V1-12
OLEMASOLEV MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	51.20	51.15	51.10	50.90	50.10	50.15
PROJ MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	51.20	51.15	51.10	50.90	50.40	50.35
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	49.30	49.10	49.20	49.00	48.50	48.45
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.90	2.05	1.90	1.90	1.90	1.90
KALLE ‰ / PIKKUS (m)	0.0061 / 33.0	0.0125 / 5.7	0.0066 / 30.5	0.0099 / 50.5	0.0023 / 21.5	
TORU LÄBIMÕÕT	De110 - 141.2m					
REKONSTRUEERIMISE MEETOD						
VAHEKAUGUS (m)	33.0	5.7	30.5	50.5	21.5	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN		87°		153°	136°	

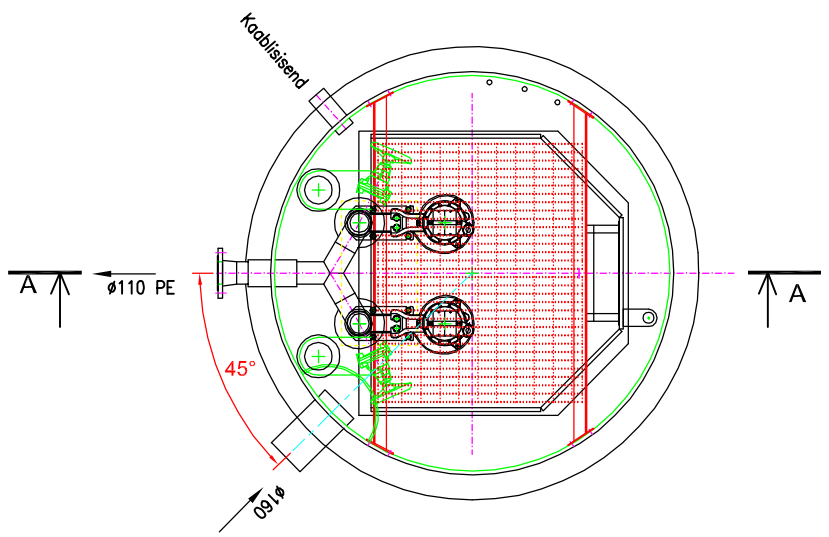
RS. 1.90 RS - Rajamissügavus

KIIRVOOL OÜ Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317 Reg.nr 11281982 MTR reg.nr EEP000864 www.kiirvool.ee; tel. 614 2122	Joonise nimetus Pikiprofiil V1-2 kuni V1-12		
Tellija Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr 034/07	Joonise nr. VK-4.5	Mõõtkava 1:500
Töö nimi Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev 31.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris Tarmo Ollissaar		
	Kontrollis Toomas Piirsalu		

Lõige A-A



Lõige B-B



Pumpla eksplikatsioon

Nr	Nimetus	Materjal	Märkus
1	Luuk	Al	
2	Pumpla korpus De1300mm	PE	Vt märkus 4
3	Ujuklülitid		
4	Teenindusredel (karestatud)	AISI 316	samm h=300mm
5	Survekustutusplaat	PE	
6	Teenindusplatvorm	AISI 316	
7	Pumbad, 2tk. Min tootlikkus Q=5.0l/s; tõstekõrgus H=6.5m. Pumba võimsus ~1.6kW.		Vt märkus2
8	Käsipuu	AISI 316	
9	R/b alusplaat		mõõdud ja vajalikkus sõltuvad pumpla korpuse kujust
10	Ankurdusklamber, -polt		
11	Sisemine torustik DN80	AISI 316	
12	Tagasilöögiklapp DN80 - 2tk		
13	Kummikiilsiiber DN80 - 2tk		
14	Ühendusäärik DN100	AISI 316	
15	Pumba tõstekett	AISI 316	
16	Pumba ühendussiinid	AISI 316	
17	Kaablipistik		
18	Ventilaator õhtustorul		
19	Juhtkilp ja jõukilp		
20	Õhutustoru DN100 2tk.	AISI 316	

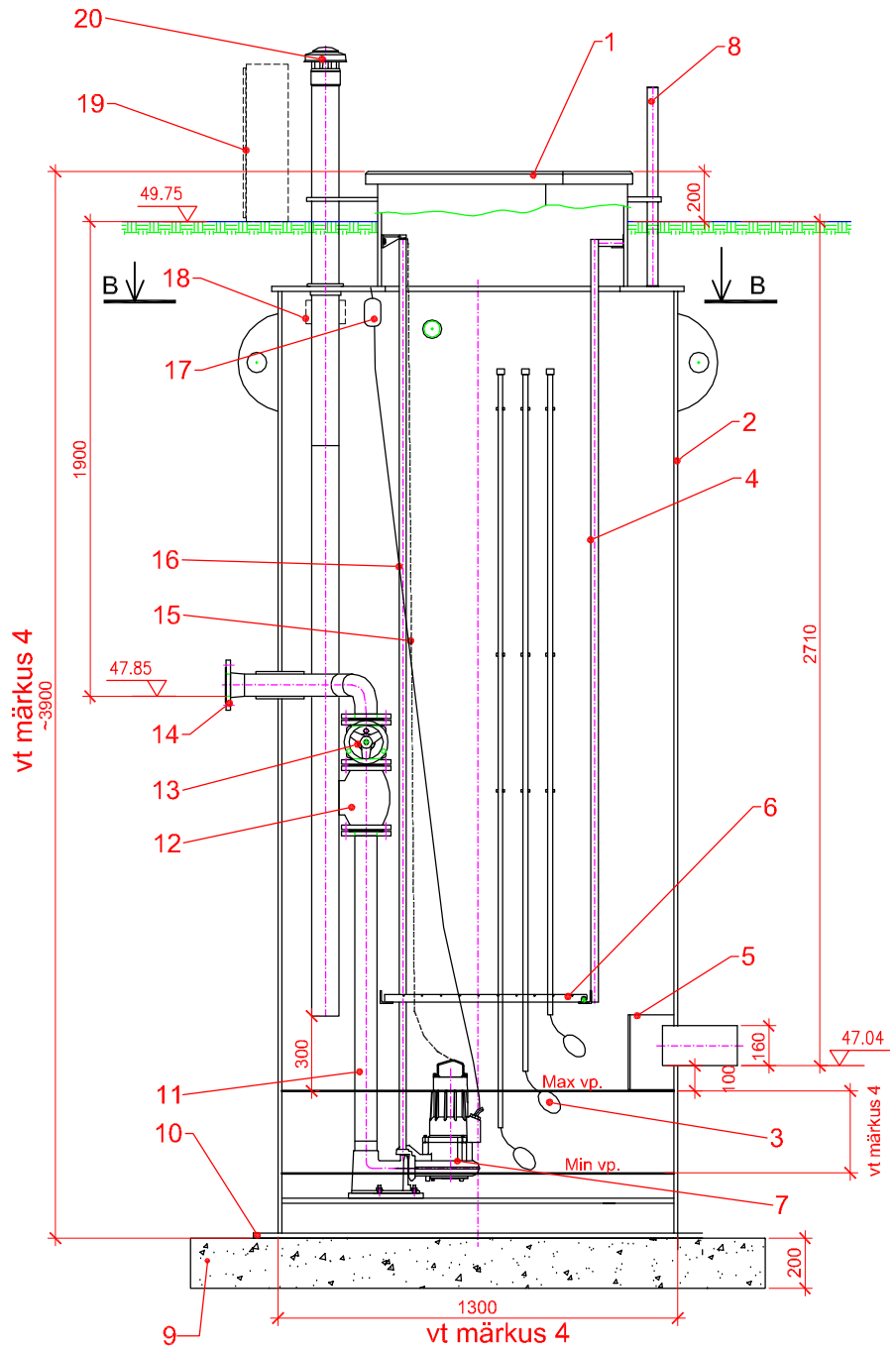
MÄRKUSED:

1. Pumpla teenindab 30 eramukinnistut ja kahte ärikinnistut, millelt tekkiv reoveekogus on ~23m³/d.
2. Pumpade tootlikkus (Q=5l/s) ja tõstekõrgus (H=6.5m) on määratud tulenevalt survetoru läbimõõdust PE De110mm (L=216m) ja staatilisest tõstekõrgusest ~3.5m. Pumpla vajalik minimaalne aktiivne maht V=0.6m³, mille korral töötab pump ühe pumpamisega ~2min
4. Pumpla tootja võib pumpla läbimõõtu ja sügavust muuta arvestades, et:
   - 4.1. tagatud oleks vajalike tehnoloogiste seadmete paigutus ja hooldamise võimalus;
   - 4.2. sisenevate ja väljuvate kanalisatsioonitorude kõrgused ja läbimõõdud jäävad samaks;
   - 4.3. pumpla aktiivne maht (max ja min veepinna taseme vahel) peab olema vähemalt 0.6m³.
5. Pumpla paigutus on haljasalal. Asukoht vaata joonisel VK-3.
6. Pumpla korpuse vastupidavuse konkreetsetes tingimustes garanteerib pumpla tootja.
7. Pumpla pealevoolu peab olema võimalik sulgeda kas pumpla sisse või pumpla ette paigaldatava siibriga

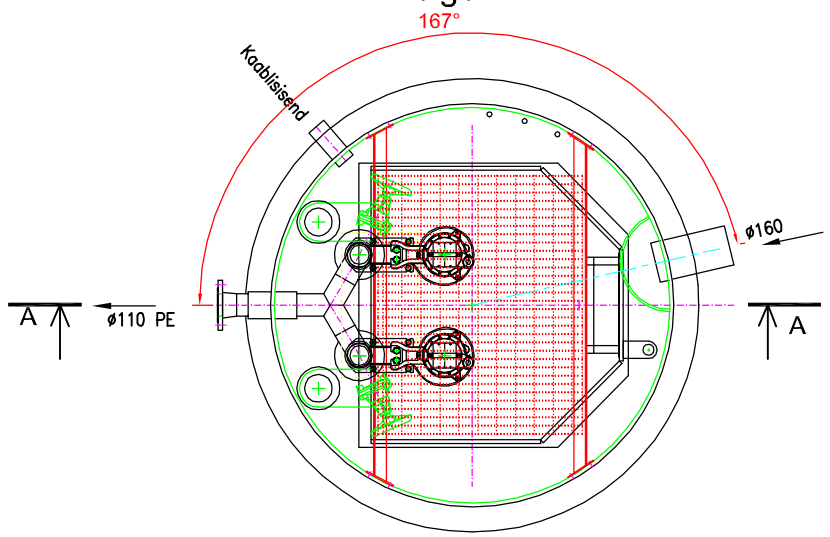
kiirvool
KIIRVOOL OÜ
Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317
Reg.nr 11281982
MTR reg.nr EEP000864
www.kiirvool.ee; tel. 614 2122

Joonise nimetus: Pumpla tehnoloogia Pumpla-1			
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-5	Mõõtkava: 1:30
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 22.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris: T.Piirsalu		
	Kontrollis: T.Piirsalu		

Lõige A-A



Lõige B-B



Pumpla eksplikatsioon

Nr	Nimetus	Materjal	Märkus
1	Luuk	Al	
2	Pumpla korpus De1300mm	PE	Vt märkus 4
3	Ujuklülitid		
4	Teenindusredel (karestatud)	AISI 316	samm h=300mm
5	Survekustutusplaat	PE	
6	Teenindusplatvorm	AISI 316	
7	Pumbad, 2tk. Min tootlikkus Q=5l/s; tõstekõrgus H=18m. Pumba võimsus ~6kW.		Vt märkus2
8	Käsipuu	AISI 316	
9	R/b alusplaat		mõõdud ja vajalikkus sõltuvad pumpla korpuse kujust
10	Ankurdusklamber, -polt		
11	Sisemine torustik DN80	AISI 316	
12	Tagasilöögiklapp DN80 - 2tk		
13	Kummikiilsiiber DN80 - 2tk		
14	Ühendusäärik DN100	AISI 316	
15	Pumba tõstekett	AISI 316	
16	Pumba ühendussiinid	AISI 316	
17	Kaablipistik		
18	Ventilaator õhtustorul		
19	Juhtkilp ja jõukilp		
20	Õhutustoru DN100 2tk.	AISI 316	

MÄRKUSED:

1. Pumpla teenindab kogu Paabo planeeringu ala, millelt tekkiv arvutuslik reoveekogus on 88m³/d.
2. Pumpade tootlikkus (Q=5l/s) ja tõstekõrgus (H=18m) on määratud tulenevalt survetorustiku läbimõõdust PE De110mm (L=0.54km), De160mm (L=3.2km) ja staatilisest tõstekõrgusest ~10m.
3. Pumpla vajalik minimaalne aktiivne maht V=1m³, mille korral töötab pump ühe pumpamisega minimaalselt ~3min.
4. Pumpla tootja võib pumpla läbimõõtu ja sügavust muuta arvestades, et:
   - 4.1. tagatud oleks vajalike tehnoloogiste seadmete paigutus ja hooldamise võimalus;
   - 4.2. sisenevate ja väljuvate kanalisatsioonitorude kõrgused ja läbimõõdud jäävad samaks;
   - 4.3. pumpla aktiivne maht (max ja min veepinna taseme vahel) peab olema vähemalt 1.0m³.
5. Pumpla paigutus on haljasalal. Asukoht vaata joonisel VK-4.
6. Pumpla korpuse vastupidavuse konkreetsetes tingimustes garanteerib pumpla tootja.
7. Pumpla pealevoolu peab olema võimalik sulgeda kas pumpla sisse või pumpla ette paigaldatava siibriga

kiirvool
KIIRVOOL OÜ
Pärnu mnt 160a, Tallinn 11317
Reg.nr 11281982
MTR reg.nr EEP000864
www.kiirvool.ee; tel. 614 2122

Joonise nimetus: Pumpla tehnoloogia Pumpla-2			
Tellija: Viinamärdi Haldus OÜ	Töö nr: 034/07	Joonise nr.: VK-6	Mõõtkava: 1:30
Töö nimi: Tartumaa Tähtvere vald Paabo DP ala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni ehitusprojekt	Kuupäev: 22.08.2007	Versioon	Staadium
	Projekteeris		
	Kontrollis		