LES GROTTES OÜ

OBJEKT: Harju mk., Maardu linn, Hundiaugu tee 4
kinnistu veevarustuse liitumispunkt ning
kinnistusisene veevarustus

TELLIJA (kinnistu omanik): Aime Küngas

Tellija kontaktandmed: tel. +372 6979560; e-post: ----------

TÖÖ NR: LP 47/20

Veevarustus – ÜVK laiendamine ja liitumispunkt.
Kinnistusisene veevarustus

Projekteeris: Insener Marko Laid
Projektijuht: Andrus Treier
GSM: +372 59057433
MKM MTR Reg. Nr. EEP002562

Tallinn, 01. mai 2020

SISUKORD lk nr

Üldised tehnilised tingimused 3 – 4

Hundiaugu tee 4 ühisveevärgiga liitumise tehnilised tingimused 5 – 6

Omaniku kooskõlastuse leht 7

1 Seletuskiri 8 – 12

1.1 Kasutatud alusmaterjalid

1.2 Üldosa

1.2.1 Olemasolev olukord

1.3 Veevarustus

1.3.1 Arvutuslikud veehulgad

1.3.2 Vee allikas

1.3.3 Liitumispunkt. Veesisend

1.3.4 Torustiku alus

1.3.5 Tagasitäide

1.3.6 Surveproov

1.3.7 Veemõõdusõlm

1.4 Ehitustööd rajatiste lähedal

1.5 Torustike paigaldamise kontroll ja üleandmine

1.6 Katendite taastamine tänava alal

1.6.1 Olemasolev olukord

1.6.2 Katendite ja haljasala taastamine

2 Põhimaterjalide spetsifikatsioon: tänavatrass – liitumispunkt 13 – 14

2.1 Põhimaterjalide spetsifikatsioon: kinnistusisene 15 – 16

3 Joonised

3.1	Välisvõrkude koondplaan	VVK-1	17
3.2	Veetorustiku pikiprofiil	VVK-1_2	18
3.3	Veemõõdusõlme asukoha joonis	VK-2	19
3.4	Veemõõdusõlme skeem – TVAS nõuetele vastav	VK-3	20

4 Lisadokumendid

4.1 Revico Geo OÜ geodeetiline alusplaan 21

4.2 Veemõõdusõlme tüüpskeem – Tallinna Vesi AS 22

4.3 Elekterkeevis muhv / üleminek metallile (+GF+) 23

4.4 ELGEF Plus (+GF+) elekterkeevi kolmik – spetsifikatsioon – skeem 24

AS Tallinna Vesi
Ädala 10, Tallinn 10614, Estonia
www.tallinnavesi.ee

TEHNILISED TINGIMUSED KINNISTU LIITUMISEKS MUUGA AEDLINNA ÜHISVEEVÄRGIGA

Kinnistule on Muuga aedlinna ühisveevärgi ja kanalisatsiooni projekteerimis- ja ehitustööde käigus rajatud uus liitumispunkt ühisveevärgiga. Liitumispunkt asub tänava maa-alal, kuni 1m kaugusel kinnistu piirist.

Liitumispunkti asukoht projektis tähistada, esitada tarbitavad veekogused (m3/d ja l/s) ning valida sobiv veemõõtja läbimõõt. Piirkonna ühisveevõrgus tagame vabasurve minimaalselt 2xhoonestusele.

Välisveetorustikuna kasutada PE PN10 veetoru, plastveetorustiku külge näha ette signaalkaabli paigaldus. Kinnistu veemõõdusõlm projekteerida hoonesse, sisendtorustikule lähima välisseina taha, sobivasse soojustatud ja valgustatud ruumi, vastavuses AS-i Tallinna Vesi tehnilise nõuetega.

Sisendustorustik tuua veemõõdusõlme lühimal trassilja läbi hoone konstruktsioonide hülsis. Hülss väljapool hoonet sulgeda veetihedalt. Enne veemõõtjat ei tohi projekteerida ühtegi hargnemist. Sisevõrgule, peale veemõõtjat, paigaldada tagasilöögiklapp ning mõõtja kandur maandada.

Veekulu arvestuse aluseks on AS Tallinna Vesi poolt paigaldatav peaveearvesti. Muuga aedlinna ühisveevärgiga ei tohi ühendada kinnistul eelnevalt eksisteerinud või ehitatavat, mitte Muuga aedlinna ühisveevärgi vett sisaldavat veetorustikku.

Kinnistu veetorustiku ehitusprojekt esitada meile kooskõlastamiseks kahes eksemplaris. Projekt peab olema eelnevalt kooskõlastatud kinnistuomaniku poolt.

Projekti kooskõlastamise käigus sõlmime kinnistu omanikuga liitumislepingu.

AS Tallinna Vesi üldised tehnilised nõuded projektikoostamiseks leiate:
http://www.tallinnavesi.ee/et/Ettevõttest/Organisatsioon/Tehnilised-nouded

AS Tallinna Vesi

AS Tallinna Vesi
Ädala 10, Tallinn 10614, Estonia
www.tallinnavesi.ee

TEHNILISED TINGIMUSED KINNISTU LIITUMISEKS MUUGA AEDLINNA ÜHISKANALISATSIOONIGA

Kinnistule on Muuga aedlinna ühisveevärgi ja kanalisatsiooni laiendamise projekteerimis- ja ehitustööde käigus rajatud uus liitumispunkt ühiskanalisatsiooniga. Liitumispunkt asub tänava maa-alal, kuni 1m kaugusel kinnistu piirist.

Liitumispunkti asukoht projektis tähistada ning esitada kanaliseeritav reoveekogus (m3/d). Kinnistu kanalisatsioonisüsteem projekteerida rangelt lahkvoolne. Sademe– ja drenaaživee reovee-kanalisatsiooni juhtimine on rangelt keelatud.

Kinnistu liitumiseks ühiskanalisatsiooniga peab eelnevalt olema rajatud või koos kanalisatsiooni lahendusega projekteeritud ka kinnistu nõuetekohane veemõõdusõlm sõltumata vee allikast. Veemõõtja peab olema taadeldud vastavalt kehtivale seadusandlusele.

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks kinnistul arvestada projekteerimisel maapinna abs. kõrgusarv kanalisatsiooni liitumiskaevu juures. Nimetatud kõrgusarvust allpool keldris paiknevate sanitaarseadmete äravoolud pumbata üle. Sauna ja pesuvee puhul on uputuse vältimiseks lubatud kasutada ka töökindlat tagasilöögiklapi või siibrit. AS Tallinna Vesi ei vastuta paisutuskõrgusest allpool olevatest sanitaarseadmetest tingitud uputuse eest.

Kinnistu kanalisatsioonitorusiku ehitusprojekt esitada AS-ile Tallinna Vesi kooskõlastamiseks kahes eksemplaris. Projekt peab olema eelnevalt kooskõlastatud kinnistuomaniku poolt.

Projekti kooskõlastamise käigus sõlmime kinnistu omanikuga liitumislepingu.

AS Tallinna Vesi üldised tehnilised nõuded projekti
koostamiseks leiate:
http://www.tallinnavesi.ee/et/Ettevõttest/Organisatsioon/Tehnilised-nouded

AS Tallinna Vesi

Tallinna Vesi

AS Tallinna Vesi
Ädala 10, Tallinn 10614, Estonia
Tel. +372 6262 200
Fax +372 6262 300
www.tallinnavesi.ee

Les Grottes OÜ
PIRNIPUU PST 110-
74117 Maardu

13.03.20 PR/2017719-1

TEHNILISED TINGIMUSED

Teema: Eramu liitumine
Asukoht: HUNDIAUGU TEE 4, Maardu
Käsitletud: Veevarustus

VEEVARUSTUS
Eramu olmevesi (0,5 l/s) lahendada Hundiaugu tee de40 veetorust. Kinnistule projekteerida veeühendus koos liitumispunktiga (sulgeseade) kuni 1m kaugusele väljaspoole kinnistu piiri, tänavamaale.

Välisveetorustikuna kasutada PE PN10 veetoru, plastveetorustikule näha ette signaalkaabli paigaldus.
Kinnistu veemõõdusõlm projekteerida hoonesse sisendtorustikule lähima esimese välisseina taha, soojustatud ja valgustatud ruumi. Veemõõdusõlm ja ruum peavad vastama AS-i Tallinna Vesi tehnilistele nõuetele. Veesisend tuua veemõõdusõlme lühimal trassil ja läbi hoone konstruktsioonide hülsis.
Välistulekustutusvesi 10 l/s on tagatud Pirnipuu pst ja Viljapuu pst ristmikul paiknevast hüdrandist.
Liitumispunktis tagame normaalolukorras vabarõhu 2x hoonestusele, tulekahju olukorras 100 kPa.

KANALISATSIOON
Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne.
Eramu reovesi on juhitud Hundiaugu tee de160 kanalisatsioonitorusse läbi de110 kanalisatsiooniühenduse. Liitumispunkt (kontrollkaev) paikneb väljapool kinnistu piiri, tänavamaal. Projekteerimisel kontrollida olemasoleva kanalisatsiooniühenduse tehnilist seisukorda ja läbilaskevõimet. Kinnistu kanalisatsiooniühendus peab olema dimensioneeritud vastavalt projekteeritud arvutuslikule vooluhulgale.
Sademevee juhtimine kanalisatsioonitorusse on keelatud. Sademevesi käidelda oma kinnistu piires.

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks loetakse kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase. Kinnistu kanalisatsioonil peavad olema allpool ühiskanalisatsiooni paisutustaset paiknevatel reoveeneeludel kaitseseadmed uputuste ja tagasivoolu vältimiseks. AS Tallinna Vesi ei vastuta paisutuskõrgusest allpool olevatest sanitaarseadmetest tingitud uputuse eest.
Ühiskanalisatsiooni juhitava reovee reostusnäitajate piirväärtused peavad vastama Tallinna Linnavolikogu määrusele nr 37, 15.06.2006 „Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri".

Projekteerimisel arvestada AS-i Tallinna Vesi tehniliste nõuetega. Projekteeritavatele vee- ja kanalisatsiooniühendustele vormistada servituudi materjalid ja saata aadressile servituut@tvesi.ee.

Ehitusprojekt (põhi- või tööprojekti staadiumis) esitada AS´le Tallinna Vesi läbivaatamiseks ja arvamuse saamiseks.
Ehitusloa või ehitusteatise menetlusega seotud ehitusprojektid tuleb AS´i Tallinna Vesi arvamuse või nõusoleku saamiseks esitada pädevale asutusele (kohalik omavalitsus) elektrooniliselt ehitisregistri kaudu.

Tehnilised tingimused kehtivad 1 aasta.

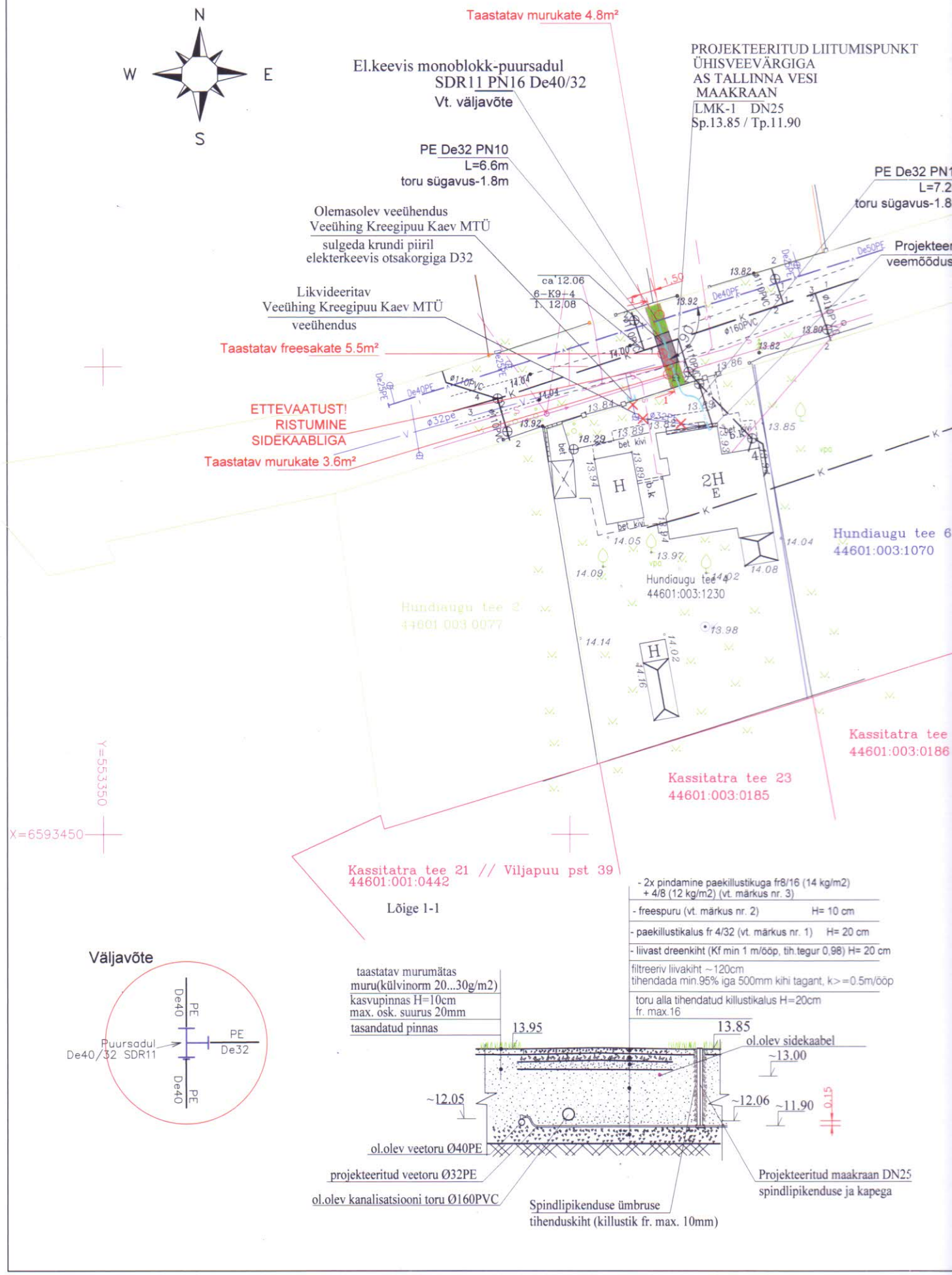
AS Tallinna Vesi tehnilised nõuded ja servituutidega seonduv informatsioon on leitav aadressil: https://www.tallinnavesi.ee.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Vitali Ossimov
tehniline konsultant
626 2200

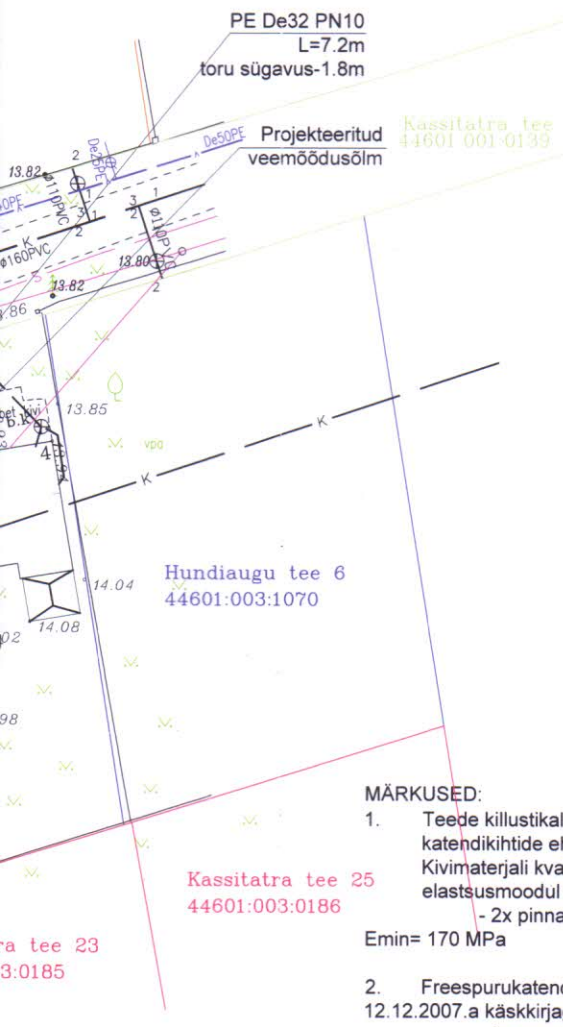
Teie paremaks teenindamiseks ootame tagasisidet e-mailile
tagasiside.insenerid@tvesi.ee


N
W
E
S
Taastatav murukate 4.8m²
El.keevis monoblokk-puursadul
SDR11 PN16 De40/32
Vt. väljavõte
PROJEKTEERITUD LIITUMISPUNKT
ÜHISVEEVÄRGIGA
AS TALLINNA VESI
MAAKRAAN
LMK-1 DN25
Sp.13.85 / Tp.11.90
PE De32 PN10
L=6.6m
toru sügavus-1.8m
Olemasolev veeühendus
Veeühing Kreegipuu Kaev MTÜ
sulgeda krundi piiril
elekterkeevis otsakorgiga D32
Likvideeritav
Veeühing Kreegipuu Kaev MTÜ
veeühendus
Taastatav freesakate 5.5m²
ETTEVAATUST!
RISTUMINE
SIDEKAABLIGA
Taastatav murukate 3.6m²
Hundiaugu tee 6
44601:003:1070
Hundiaugu tee 4
44601:003:1230
Hundiaugu tee 2
44601:003:0077
Kassitatra tee
44601:003:0186
Kassitatra tee 23
44601:003:0185
Kassitatra tee 21 // Viljapuu pst 39
44601:001:0442
Y=553350
X=6593450
Lõige 1-1
- 2x pindamine paekillustikuga fr8/16 (14 kg/m2)
+ 4/8 (12 kg/m2) (vt. märkus nr. 3)
- freespuru (vt. märkus nr. 2) H= 10 cm
- paekillustikalus fr 4/32 (vt. märkus nr. 1) H= 20 cm
- liivast dreenkiht (Kf min 1 m/ööp, tih.tegur 0,98) H= 20 cm
filtreeriv liivakiht ~120cm
tihendada min.95% iga 500mm kihi tagant, k>=0.5m/ööp
toru alla tihendatud killustikalus H=20cm
fr. max.16
taastatav murumätas
muru(külvinorm 20...30g/m2)
kasvupinnas H=10cm
max. osk. suurus 20mm
tasandatud pinnas
13.95
13.85
ol.olev sidekaabel
~13.00
~12.05
~12.06
~11.90
0.15
ol.olev veetoru Ø40PE
projekteeritud veetoru Ø32PE
ol.olev kanalisatsiooni toru Ø160PVC
Spindlipikenduse ümbruse
tihenduskiht (killustik fr. max. 10mm)
Projekteeritud maakraan DN25
spindlipikenduse ja kapega
Väljavõte
Puursadul
De40/32 SDR11
PE
De40
PE
De32
PE
De40

KOOSKÕLASTUSTE LEHT

Projektlahendus kooskõlastatud.
Kinnistu Hundiaugu tee 4
omanik: Aime Küngas
9.06.2020 Küngas.

EKTEERITUD LIITUMISPUNKT
VEEVÄRGIGA
ALLINNA VESI
AKRAAN
-1 DN25
.85 / Tp.11.90



Tingmärgid:

- Olemasolev kinnistu piir
- K — Olemasolev olmekanalisatsiooni toru
- LK — ⊕ Olemasolev olmekanalisatsioon liitumiskaev
- Projekteeritud kinnistuväline joogivee toru
- Projekteeritud kinnistusisene joogivee toru
- V — Olemasolev veetoru
- LMK-1 — Projekteeritud joogiveega liitumispunkt-maakraan
- 11.15 / 9.45 — Maapinna kõrgus / Toru põhja kõrgus
- Taastatav teemaa-ala kokku 13.9m²
- Taastatav freeskate
- Taastatav murukate

MÄRKUSED:

1. Teede killustikalused rajada fraktsioneeritud killustikust kiilumismeetodil (Macdam) vastavalt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhendile" (kinnitatud Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 22.11.16 nr. 0215).
   Kivimaterjali kvaliteedinõuded ja killustikaluse elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal mõõdetuna INSPECTOR või LODMAN seadmega:
   - 2x pinnatava katendi killustikalus [fr 4/32] - GC80/20, C50/10, LA35, F4, FI35, f4; aluse elastsusmoodul Emin= 170 MPa

2. Freespurukatend rajada vastavalt "Kergkatete ehitamise juhis" kinnitatud Maanteeameti peadirektori 12.12.2007.a käskkirjaga nr 255:
   - freespurust kattekihi terastikuline koostis vastavalt tabel 3 (MSE 20), freespuru üksikproovide sideaine sisaldus on vahemikus 4,0-5,2%; katte elastsusmoodul Emin= 140 MPa

3. Kahekordne pinnatav katend rajada vastavalt "Pindamisjuhis" kinnitatud Maanteeameti peadirektori 28.12.2017.a käskkirjaga nr 0326:
   - paekillustikust fr 8/16 (14 kg/m²) + 4/8 (12 kg/m²), bituumensideaine C67B4 kulunorm 2,3 L/m² alumisel ja 2,2 L/m² ülemisel kihil.

Märkused:

1. Projekteerimisel on aluseks võetud: OÜ Revico Geo töö nr 062/20
2. Jooniste loetelu vt. seletuskirjast

Koordinaadid L-Est 97 süsteemis.
Kõrgused EH_2000 süsteemis

illustikuga fr8/16 (14 kg/m2)
t. märkus nr. 3)
s nr. 2) H= 10 cm
2 (vt. märkus nr. 1) H= 20 cm
nin 1 m/ööp, tih.tegur 0,98) H= 20 cm
0cm
ga 500mm kihi tagant, k>=0.5m/ööp
killustikalus H=20cm
3.85
ol.olev sidekaabel
~13.00
~12.06 ~11.90 0.15
Projekteeritud maakraan DN25
spindlipikenduse ja kapega

TELLIJA: AIME KÜNGAS	PROJEKT: MAARDU, HUNDIAUGU TEE 4 VEEVARUSTUSE LIITUMISPROJEKT	TÖÖ NR LP 47/20	
LES GROTTES OÜ PIRNIPUU PST 110 MAARDU 74117 REG.KOOD 12380545 MKM MTR EEP 002562 TEL. 59 057 433	JOONIS VÄLISVÕRKUDE ASENDIPLAAN	JOONISE NR VVK-1	MÕÕTKAVA 1:500
	PROJEKTI JUHT ANDRUS TREIER		KP. 01.05.2020
	PROJEKTEERIJA MARKO LAID		STAAD. PP

LES GROTTES OÜ

Töö nr LP 47/20_v02

1. Seletuskiri

1.1. Kasutatud alusmaterjalid

1.1.1. Ehitusseadustik – vastu võetud 11.02.2015 (RT I, 05.03.2015, 1), redaktsiooni jõustumise kuupäev: 01.01.2020 (RT I, 21.12.2019, 5);
1.1.2. Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“ - vastu võetud 17.07.2015. a (RT I, 18.07.2015, 7);
1.1.3. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus - vastu võetud 10.02.1999 (RT I, 1999, 25, 363) redaktsiooni jõustumise kuup. 01.10.2019 (RT I, 22.02.2019, 31);
1.1.4. Veeseadus – vastu võetud 30.01.2019 (RT I, 22.02.2019, 1), redaktsiooni jõustumise kuupäev: 01. jaanuar 2020 (RTI, 21.12.2019, 17);

1.1.5. Standardid: EVS 932:2017 (Ehitusprojekt); EVS 846:2013 (Hoone kanalisatsioon); EVS 848:2013 (Väliskanalisatsioonivõrk); EVS 835:2014 (Hoone veevärk); EVS 921:2014 (Veevarustuse välisvõrk)*[1];

1.1.6. Tehnilised normid: AS Tallinna Vesi tehnilised nõuded (redaktsiooni kuupäev: 01. märts 2017); AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused kinnistu liitumiseks Muuga aedlinna ühiskanalisatsiooniga; AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused kinnistu liitumiseks Muuga aedlinna ühisveevärgiga;

1.1.7. AS Tallinna Vesi poolt 13. märtsil 2020. a väljastatud tehnilised tingimused kinnistu, aadressiga Hundiaugu tee 4, Maardu linn, veevarustuse projekteerimiseks (PR/2017719-1);

1.1.8. AV Geodeesia OÜ poolt koostatud Muuga elamupiirkonna vee- ja kanalisatsioonitrasside ehitusjärgse teostusmõõdistuse joonised, töö nr TJ-11/11;

1.1.9. Plasttorude paigaldamise juhend projekteerijale ja ehitajale: RIL 77-2013;

1.1.10. Revico Geo OÜ poolt koostatud kinnistusisene geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, töö nr 062/20;

1.1.11. Tellija poolt esitatud eluhoone esimese korruse plaan (arhitektuurne projekt).

1.2 Üldosa

Käesolevaga on koostatud veevarustuse liitumisprojekt. Kinnistu aadressiga Hundiaugu tee 4, Maardu linn, Muuga (katastritunnus 44601:003:1230) on juba liitunud AS Tallinna Vesi opereerimisel oleva ühiskanalisatsiooni torustikuga, kuid puudub veevarustuse liitumispunkt. Senini on veevarustus tagatud Veeühing Kreegipuu Kaev MTÜ (reg. kood 80212006) tarnetorust. Kuna Veeühing Kreegipuu Kaev MTÜ puurkaev läheb lähiajal sulgemisele ja seega veevarustus selle veeühingu tarnetorust lakkab, on vajalik antud kinnistu liitumine mõne teise veeoperaatoriga.

Kinnistu veevarustus on võimalik lahendada AS Tallinna Vesi opereerimisel oleva Hundiaugu tee ühisveetoru baasil. Tegemist on tänaseks tegevuse lõpetanud Veeühistu Huulheina Vesi MTÜ (reg. kood 80044328) poolt rajatud veetoruga, mis on üle võetud AS Tallinna Vesi poolt.

*[1] Kui ilmneb vastuolu AS-i Tallinna Vesi tehniliste nõuete ja standardite vahel, siis tuleb aluseks võtta tehnilised nõuded.

1.2.1. Olemasolev olukord

Vastavalt geodeetilisele alusplaanile paikneb kinnistul kaks hoonet – elumaja ja abihoone. Ehitisregistri andmed (seisuga 01. mai 2020): kinnistul paikneb kaks hoonet: kahekorruseline – aiamaja (Ehitisregistri kood 116063469) ehitusaluse pinnaga 62 m^2 ja ühekorruseline – majandushoone (Ehitisregistri kood 116063470) ehitusaluse pinnaga 28 m^2. Mõlema hoone osas on registris märge: kasutusel.

Veevarustus kinnistul on hetkel tagatud Hundiaugu tee teepeenras paikneva veetoru baasil. Tänavatrassi veetorule on asetatud kolmik ja sealt kulgeb maapinnas veetoru kinnistu territooriumile. Veetorule on paigaldatud veetarbimise avamist/sulgemist võimaldav maakraan spindlipikendusega. See paikneb õuealal eluhoone ja piirdeaia vahel (vt geodeetiline alusplaan). Maakraanist kulgeb veetoru edasi eluhoonesse – kööki.

Kinnistul tekkivad olmereoveed kanaliseeritakse AS Tallinna Vesi opereerimisel olevasse Hundiaugu tee De160 PVC tänavatrassi läbi kinnistusisese vaatluskaevu ja tänaval asuva liitumispunkti – kontrollkaevu. Kinnistusisese reoveetorustikuna on kasutatud De110 PVC muhvtoru, mis vastab kehtestatud standardile. Kinnistu tarbeks projekteeritud arvutusliku veevarustuse vooluhulga $Q_{max\ sek}$ = 0,50 l/sek korral tagab olemasolev kanalisatsioonisüsteem tõrgeteta olmereovee äravoolu.

Geodeetilise mõõdistamise käigus teostatud kaevude tehnilise seisukorra ülevaatusel mingeid puudusi ega defekte ei tuvastatud. Kaevude seisukord on hea. Kinnistuomaniku sõnul senise kinnistusisese kanalisatsioonitorustiku ekspluatatsiooni käigus mingeid torustiku häireid ega ummistusi pole esinenud.

Seoses eeltooduga käesoleva projektlahenduse raames kinnistusisese reoveekanalisatsiooni ümberehitust ega rekonstrueerimist ei käsitleta.

1.3. Veevarustus

1.3.1. Arvutuslikud veehulgad

a) Olme veevarustus

$Q_{max\ sek}$ = 0,50 l/sek; Q_{max}^{d} = 0,6 m3/ööp

b) Välis tulekustutus Q_{vt} = 10,0 l/sek

1.3.2. Vee allikas

Piirkonnas on välja ehitatud Hundiaugu tee ühisveetorustik De 40PE, mille veeoperaator on AS Tallinna Vesi. Lähim välistulekustutus tuletõrjehüdrant asetseb kinnistust ca 150 m kaugusel, Pirnipuu pst ja Kitsekakra tee ristmikul haljasalal (Pirnipuu pst 47 piirdeaia taga). Antud hüdrant asetseb AS Tallinna Vesi opereerimisel oleval veetrassil.

1.3.3. Liitumispunkt. Veesisend

Kinnistu piiri lähedale (30-60 cm kinnistu piirist) ehitatakse välja veevarustuse liitumispunkt (kummikiilsiiber-maakraan DN25 spindlipikenduse ja kapega). Olemasolevale Hundiaugu tee De 40 tänavatorule paigaldatakse projektis osundatud kohale +GF+ + PE 100 SDR 11 (ISO S5) eleketerkeevis D40/D32/D40 kolmik (komplekt on varustatud De32 el. keevis muhviga). Kolmiku spetsifikatsioon on ära toodud käesoleva projekti lk nr 24 (vt ka joonis VVK-1 „Välisvõrkude asendiplaan“ projekti lk nr 17 ja joonis VVK-1_2 „Veetorustiku pikiprofiil“ projekti lk nr 18).

Veevarustuse tänavatrassile projekteeritud elekterkeevis-kolmiku koordinaadid on: X=6593504.88; Y=553409.44.

Tänavatrassi ja projekteeritud liitumispunkti vaheline veetoru on PE De32 PN10 toru mis vastab standardile EVS-EN 12201.

Veevarustuse liitumispunkti koordinaadid: X=6593498.82; Y=553411.44.

Kinnistu veevarustuse tagamiseks Tallinna Vesi AS-i opereerimisel olevast ühisveetorust on käesoleva projektiga projekteeritud kinnistusisene veetorustik alates käesoleva projektiga projekteeritud veevarustuse liitumispunktist, milleks on sulgseade – spindlipikendusega maakraan (tähis: LMK-1) kuni eluhoones paikneva veemõõdusõlmeni (kaasa arvatud).

Veetorustiku materjal peab vastama standardile EVS-EN 12201. Veesisend liitumispunktist hooneni rajada veevarustuse plast-survetorust De 32*3,0 PN10 paigaldussügavusega 180 cm mõõdetuna toru laest. Veetorustiku paigaldamisel kinnitada veesisendtorule (kerituna spiraalis ümber veetoru) Ø 2,5 mm^2 vaskkiud märkekaabel, mille üks ots tuuakse maakraani kape alla ja teine kinnitatakse veemõõdusõlmes veearvesti konsooli külge. Veetorustiku paigaldamisel asetada 30 – 40 cm kõrgusele toru laest kilelint kirjaga „VESI“. Sisendtorustik tuuakse veemõõdusõlme läbi hoone vundamendi või selle alt hülsis. Hülss väljaspool hoonet sulgeda veetihedalt. Hülsi läbimõõt peab olema DN65.
Veetorustik peab olema ehitatud liitumispunktist veemõõdusõlmeni ühes tükis ning ilma väljavõtete/hargnemisteta.
Liitumispunkt (LP) peab olema nähtaval. Selle katmine kiviparketi, asfaldi jm materjalidega on keelatud. Enne veemõõdusõlme tuleb veetorustikul kasutada elekterkeevis liitmikke. Enne plasttorude elekterkeevituse teostamist tuleb läbi viia keevitusseadme kontrollülevaatus omanikujärelevalve esindaja juuresolekul. Elektrikeevituse töid võib teostada vastavat tunnistust omav isik ning tööde kohta tuleb täita elekterkeevituse päevikut.

1.3.4. Torustiku alus

Projekteeritud torustik rajada 20 cm paksusele tambitud liivalusele. Liivalus isoleerida ümbritsevast pinnasest geotekstiiliga (näiteks mark Typar SF37). Enne paigaldust kontrollida, et torul ja tarvikutel ei oleks kahjustusi. Toru peab olema paigaldatud projektijärgsele asukohale ja kõrgusele. Toru asetada tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt. Paigaldustööde ajal peab hoidma kaeviku kuivana.

1.3.5. Tagasitäide

Esimene (alg) täitekiht tuleb teha sõelutud liivaga. See materjal on ette nähtud toru ümber ja 30 cm toru peale. Esimene täitekiht tihendada vähemalt 95% olemasoleva loodusliku pinnase tihedusest. Kihti tihendades veenduda, et paigaldatud toru oma kohalt ei nihkuks. Vahetult toru peal asuvat esimest täitekihti mehaaniliselt tihendada ei tohi. Algtäitekiht isoleerida ümbritsevast pinnasest geotekstiiliga (näiteks mark Typar SF37).

Teine (lõplik) täitekiht teha väljakaevatud pinnasest ja tihendada vähemalt 90% olemasoleva loodusliku pinnase tihedusest. Kaeviku täitematerjalina tohib kasutada ainult täitepinnast, mis omab häid filtreerimise ja stabiilseid kandevõimelisi omadusi ning võimaldab nõuetekohast tihendamist kergete tihendusseadmetega. Kasutatav pinnas ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive jm sarnast.

1.3.6. Surveproov

Surveproovi teostamise korraldab ehitaja. Enne hüdraulilise surveproovi teostamist tuleb rajatud veetorustik läbi pesta, seejärel täita rõhutõsteseade veetorustikust tuleva veega ja jätta seisma võrgu

survele ca 24-ks tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud). Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3 kordse toru nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2 bar´i. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.

Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada.

1.3.7. Veemõõdusõlm

Kinnistu veemõõdusõlme projekteerimisel ja paiknemisel on lähtutud standarditest EVS 835: 2014 ja EVS-EN ISO 4064-5:2017. Veemõõdusõlme asukohaks on tellijad valinud maja põhjapoolses osas paikneva köögi (vt joonis VK-2 „Veemõõdusõlme asukoht“, käesoleva projekti lk nr 18). Antud ruum vastab Tallinna Vesi AS poolt kehtestatud veemõõdusõlmeks sobiva ruumi nõuetele, st antud ruumis on võimalik veemõõdusõlm välja ehitada nii, et seal on tagatud vaba juurdepääs veearvestile kontrollnäidu võtmiseks ja vajadusel veearvesti demonteerimiseks. Kliendi kinnitusel ei lange selles ruumis temperatuur alla 4^{o}C ega tõuse üle 40^{o}C. Veearvesti paigaldatakse välisseina äärde vahetult veesisendtoru juurde.

Veemõõdusõlm ehitada välja täpselt joonises VK-3 „Veemõõdusõlme skeem“ (vt käesoleva projekti lk nr 19) ja Tallinna Vesi AS veemõõdusõlme tüüpskeem (vt käesoleva projekti lk nr 21) äratoodud juhiseid järgides. Kindlalt seinale kinnitatud ja maandatud konsoolile paigaldab DN 20 veearvesti vee-ettevõtja Tallinna Vesi AS.

Enne veearvestit on keelatud kasutada mehaaniliselt avatavaid liitmikke. Kasutada võib PE100 SDR 11 (ISO S5) +GF+ elekterkeevis liitmikku (üks tarnijatest on sertifitseeritud edasimüüja: Vaga Tehnika Eesti OÜ, registrikood 10365671).

1.4. Ehitustööd rajatiste lähedal

Kuna vahetult kinnistu piiri taga tänava-alal kulgeb Hundiaugu tee teetammis sidekaabel (vt geodeetiline alusplaan) siis on kaevetööde tegemine seotud täiendavate riskidega.

Antud juhul tuleb kaevetööde alguses tööde teostajal olemasoleva rajatise valdajaga täpsustada ja tähistada antud rajatise asukoht. Vastavalt olemasoleva rajatise iseloomule, tuleb selle läheduses töötamiseks valida sobiv tehnoloogia, et välistada rajatise kahjustamise võimalus. Vigastuste avastamisel informeerida koheselt rajatise valdajat. Kui olemasoleva rajatiste täpne sügavus maapinnas ei ole teada, tuleb kaevetööd selle läheduses teostada käsitsi.

Torustike ristumisel olemasoleva sidede- või elektrikaabliga on ette nähtud paigaldada olemasolevale kaablile poolitatav kaablikaitsetoru. Antud juhul kasutada De110 mm toru, värvus – punane. Kaablikaitsetoru pikkus selgub ehitustööde käigus. Pikkus peab vastama kaeviku tegelikule laiusele kaevetöödel. Peale ehitustööde lõppu liinirajatiste kaitsevööndis ja enne lahtikaevatud liinirajatise katmist (kaetud tööde akti vormistamist) kutsuda kohale AS Telset esindaja.

1.5 Torustike paigaldamise kontroll ja üleandmine

Veetorustiku paigalduse kontroll teha standardite, samuti Tallinna Vesi AS nõuetele vastavalt. Enne torustiku katmist täitematerjaliga kontrollida ja fikseerida veetoru sügavus maapinnas. Kontrolli kohta koostada protokoll. Tööd tuleb üle anda avatud kaevikuga.

Rajatud trassile koostada teostusjoonised. Ehitaja peab tellijale üle andma veetoru ja maakraani standardile vastavuse tunnistused ning garantiitunnistused.

1.6. Katendi taastamine tänava alal

1.6.1. Olemasolev olukord

Hundiaugu tee puhul on tegemist halvas seisukorras oleva, õhukese freesasfaltkihiga kaetud teega.

Tallinna Vesi AS opereerimisel olev kanalisatsiooni tänavatoru kulgeb paralleelselt tee teljega praktiliselt tee keskosas.

Teepeenras, Hundiaugu tee 4 kinnistu suhtes samal pool teed kulgeb enam-vähem paralleelselt tee teljega Veeühing Kreegipuu Kaev MTÜ veetoru (vt geodeetiline alusplaan ja joonis VVK-1).

Hundiaugu tee ja kinnistu aadressiga Hundiaugu tee 4 vahelisel tänava-alal kõrghaljastus puudub. Projekteeritavas alas on Telset AS sidekaabel. Elektrimaakaableid projekteeritavas tänavalõigus ei ole.

1.6.2. Katendite ja haljasala taastamine

Veevarustuse liitumise ehitustöödel ja katendite taastamisel juhindub ehitaja Maardu linna kaevetööde eeskirjast (hetkel kehtiv redaktsioon on kehtestatud Maardu Linnavolikogu 28. juuni 2011. a määrusega nr 53 „Maardu linna kaevetööde eeskirja kehtestamine“, avaldamismärge: RT IV, 03.01.2014,31).

Esmalt esitab ehitaja kirjalikult vormikohase kaeveloa taotluse Maardu Linnavalitsuse Linna arengu- ja majandusosakonnale. Peale kaeveloa väljastamist teostab ehitaja vajalikud tööd tehnoloogiliselt võimalikult lühima aja jooksul. Kaevetööde ajal peab olema tagatud naabruses elavate isikute ohutu juurdepääs nende kinnistutele.

Katendite taastamise konstruktsioonid on esitatud joonisel VVK-1 (lõige 1-1). Antud juhul on kaeviku korrektse toestamise korral võimalik teostada ehitustööd selliselt, et taastada tuleb sõidutee teekatend vaid 5,5 m^2 ulatuses. Haljasala (muru) tuleb taastada 8,4 m^2 ulatuses.

Kaeviku tagasitäitmisel peab ehitaja rangelt järgima eelpooltoodud Maardu Linnavolikogu määruse paragrahvi 17 lõigetes 1-8 äratoodut. Täitematerjali tihendamisel järgida käesoleva seletuskirja punktides 1.3.4 ja 1.3.5 äratoodud juhiseid.

Kokku on taastatava tänavamaa-ala suurus 13,9 m^2.

Pärast kaevetöid taastada sama liiki haljastus haljasalal, mis seal oli enne kaevetööde alustamist.

Koostas: insener Marko Laid

LES GROTTES OÜ töö nr LP 47/20_v02

Veevarustus

Liitumisprojekt, Hundiaugu tee 4, Maardu

2. PÕHIMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON: TÄNAVATRASS - LIITUMISPUNKT

Nr	Materjali nimetus	Mark, firma	Ühik	Hulk	Märkusi
Veerarustus (liitumispunkti ehitamisega seotud materjalid)					
1	Veevarustuse plast-survetoru De 32 x 3,0	PE PN10	jm	7,0	Standardile EVS-EN 12201 vastav
2	AVK muhvotstega maakraan PN 16 PE/PE DN 25/32mm	AVK *1, *2	tk	1	Vaga Tehnika Eesti OÜ
3	Dalminex teleskoop spindli pikendus	AVK *1, *2	tk	1	
4	Universaalne kape GGG-40 (ujuv)	AVK *1, *2	tk	1	
5	El. keevis muhv PE 100 SDR 11- 32mm	Georg Fischer Wavin AG	tk	1	
6	ELGEF Plus elekterkeevis kolmik D40/D32/D40 PE100 SDR11	Georg Fischer Wavin AG	tk	1	ISO S5
7	Vaskkiud märkekaabel Ø 2,5mm^2	Onninen Eesti AS *1, *2	jm	12	Maapinda paigaldamiseks mõeldud

*1 - Projektis näidatud seadmed on toodud „soovituslikud“. Töövõtjal on õigus vahetada need tehniliselt samaväärsete vastu eeldusel, et selline vahetus ei halvenda kasutustingimusi ja ei suurenda paigaldus ega kasutuskulusid.

*2 - Paigaldatavad seadmed kooskõlastada Tellija ja omanikujärelevalve esindajaga.

Koostas: insener Marko Laid

LES GROTTES OÜ töö nr LP 47/20

Veevarustus

Liitumisprojekt, Hundiaugu tee 4, Maardu

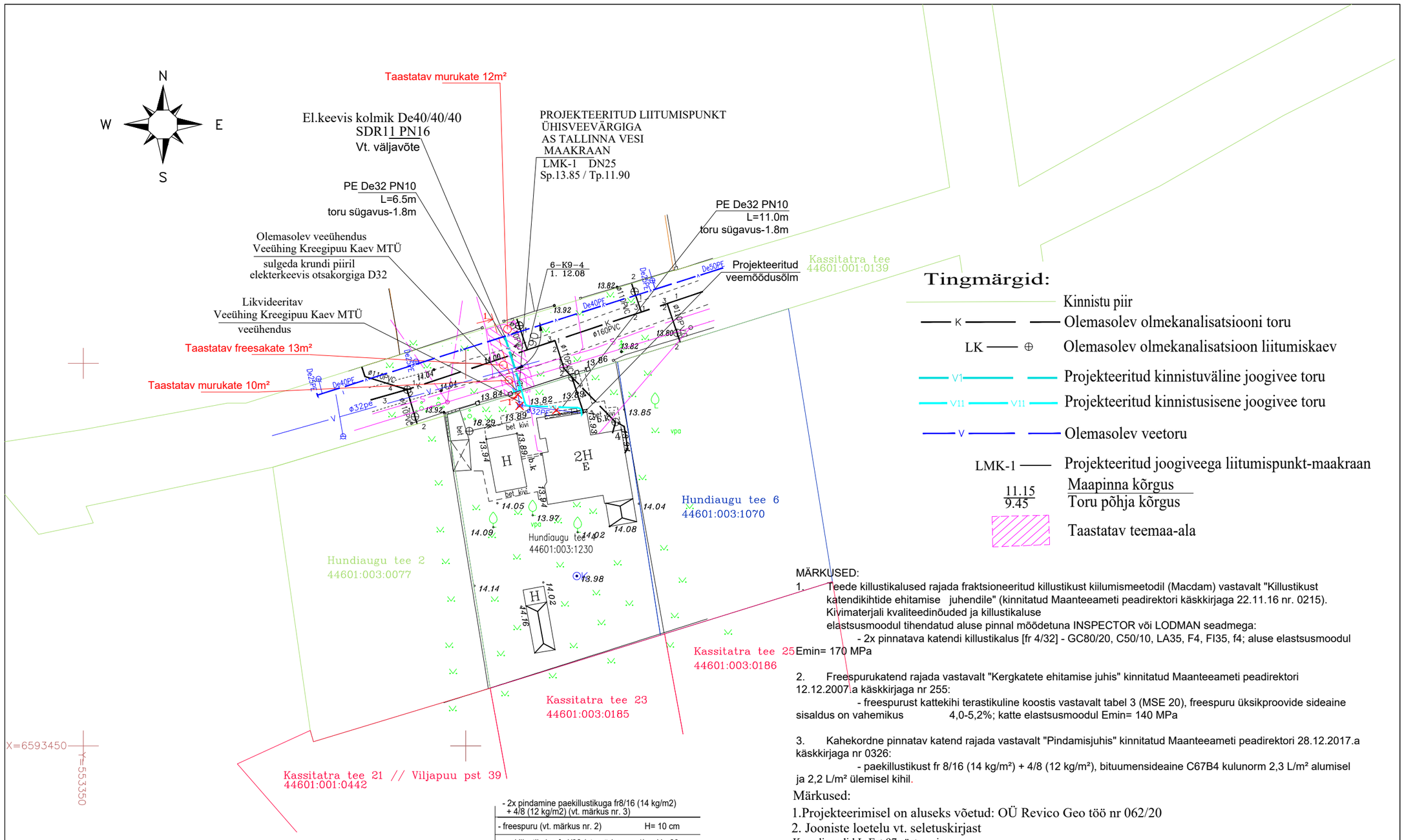
2.1. PÕHIMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON – KINNISTUSISENE

	A. Välistoru ja hülss				
1	Veevarustuse plast-survetoru De 32 x 3,0	PE PN10	jm	10,0	Standardile EVS-EN 12201 vastav
2	Topeltseinaga hülss DN65	Onninen Eesti AS *1, *2	jm	4,0	Hooneväline ots sulgeda veetihedalt
	B. Veemõõdusõlm koosseisus:				
1	Veearvesti konsool veearvestile DN 20 (vt skeem VK-3 ja TVAS veemõõdusõlme tüüpskeem)	DN 20	kompl.	1	Veearvesti paigaldab AS Tallinna Vesi
2	Kuulkraan DN 20	Tiemme	tk	2	
3	Kuulkraan DN 15	Tiemme	tk	1	
4	PE100 SDR 11 (ISO S5) +GF+ elekterkeevis liitmik (90^{o} põlv)	Georg Fischer Wavin AG	tk	1	Vaga Tehnika Eesti OÜ
5	Elekterkeevis muhv metall-üleminek PE100 d32/1''	Georg Fischer Wavin AG	tk	1	Vaga Tehnika Eesti OÜ

*1 - Projektis näidatud seadmed on toodud „soovituslikud". Töövõtjal on õigus vahetada need tehniliselt samaväärsete vastu eeldusel, et selline vahetus ei halvenda kasutustingimusi ja ei suurenda paigaldus ega kasutuskulusid.

*2 - Paigaldatavad seadmed kooskõlastada Tellija ja omanikujärelevalve esindajaga.

Koostas: insener Marko Laid



Tingmärgid:

- Kinnistu piir
- K — Olemasolev olmekanalisatsiooni toru
- LK — ⊕ Olemasolev olmekanalisatsioon liitumiskaev
- V1 — Projekteeritud kinnistuväline joogivee toru
- V11 — Projekteeritud kinnistusisene joogivee toru
- V — Olemasolev veetoru
- LMK-1 — Projekteeritud joogiveega liitumispunkt-maakraan
- 11.15 / 9.45 — Maapinna kõrgus / Toru põhja kõrgus
- Taastatav teemaa-ala

MÄRKUSED:

1. Teede killustikalused rajada fraktsioneeritud killustikust kiilumismeetodil (Macdam) vastavalt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhendile" (kinnitatud Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 22.11.16 nr. 0215).
   Kivimaterjali kvaliteedinõuded ja killustikaluse elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal mõõdetuna INSPECTOR või LODMAN seadmega:
   - 2x pinnatava katendi killustikalus [fr 4/32] - GC80/20, C50/10, LA35, F4, FI35, f4; aluse elastsusmoodul Emin= 170 MPa

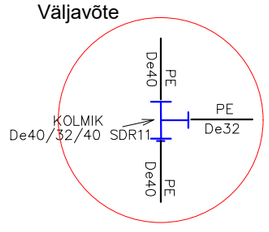
2. Freespurukatend rajada vastavalt "Kergkatete ehitamise juhis" kinnitatud Maanteeameti peadirektori 12.12.2007.a käskkirjaga nr 255:
   - freespurust kattekihi terastikuline koostis vastavalt tabel 3 (MSE 20), freespuru üksikproovide sideaine sisaldus on vahemikus 4,0-5,2%; katte elastsusmoodul Emin= 140 MPa

3. Kahekordne pinnatav katend rajada vastavalt "Pindamisjuhis" kinnitatud Maanteeameti peadirektori 28.12.2017.a käskkirjaga nr 0326:
   - paekillustikust fr 8/16 (14 kg/m²) + 4/8 (12 kg/m²), bituumensideaine C67B4 kulunorm 2,3 L/m² alumisel ja 2,2 L/m² ülemisel kihil.

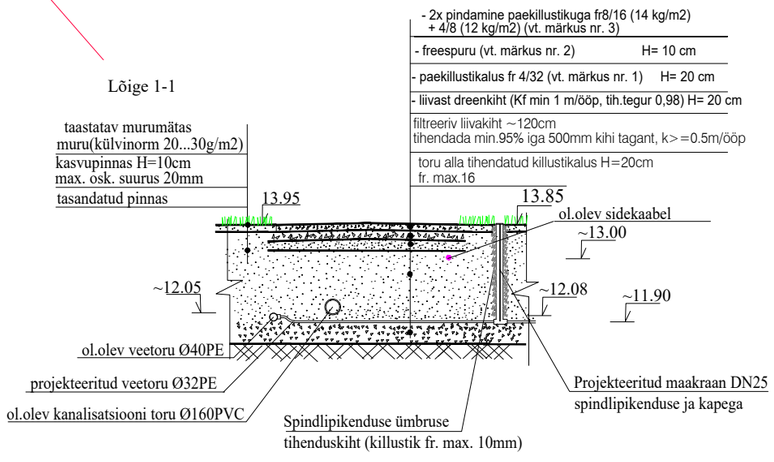
Märkused:

1.Projekteerimisel on aluseks võetud: OÜ Revico Geo töö nr 062/20
2. Jooniste loetelu vt. seletuskirjast
Koordinaadid L-Est 97 süsteemis.
Kõrgused EH_2000 süsteemis

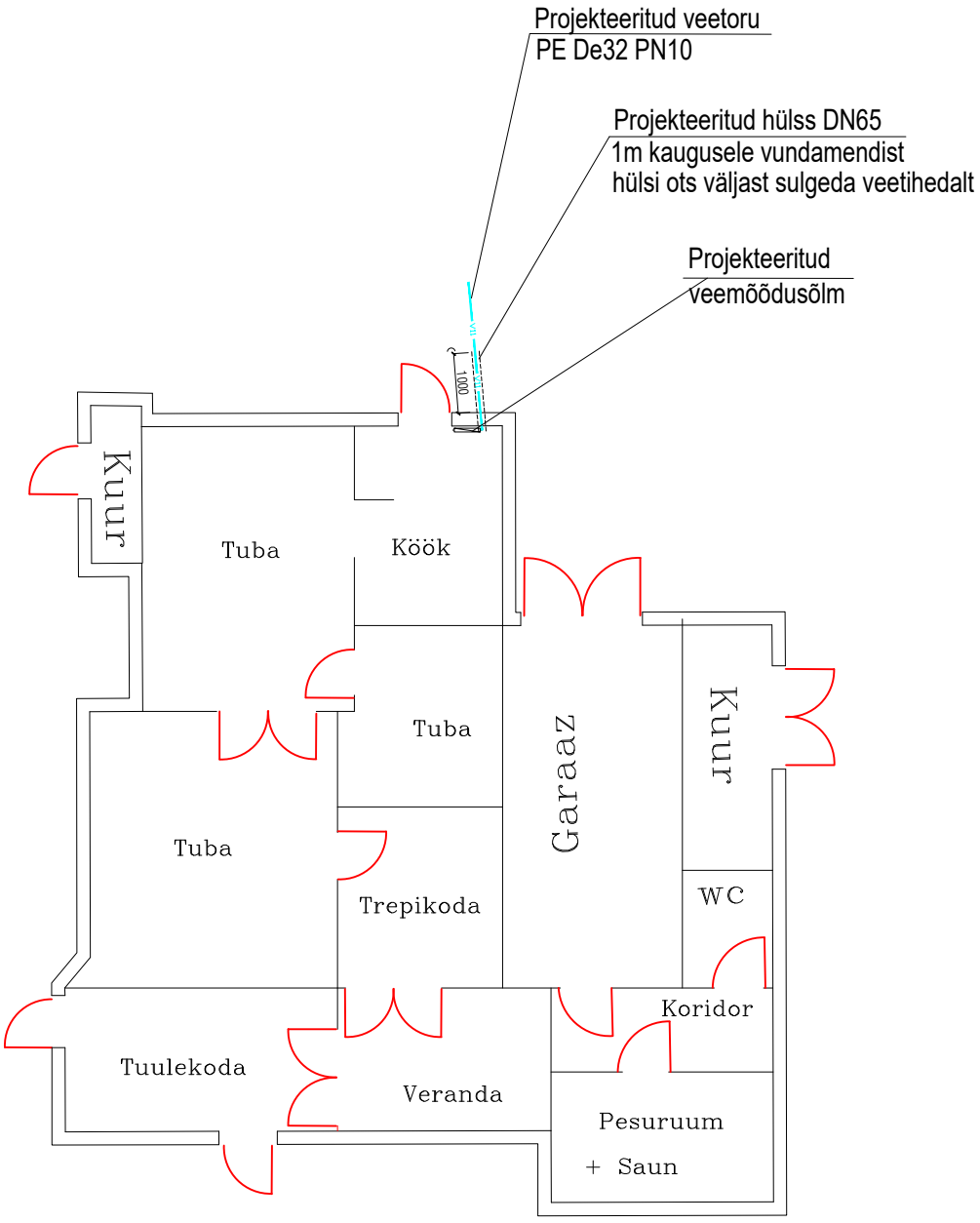
Väljavõte



Lõige 1-1

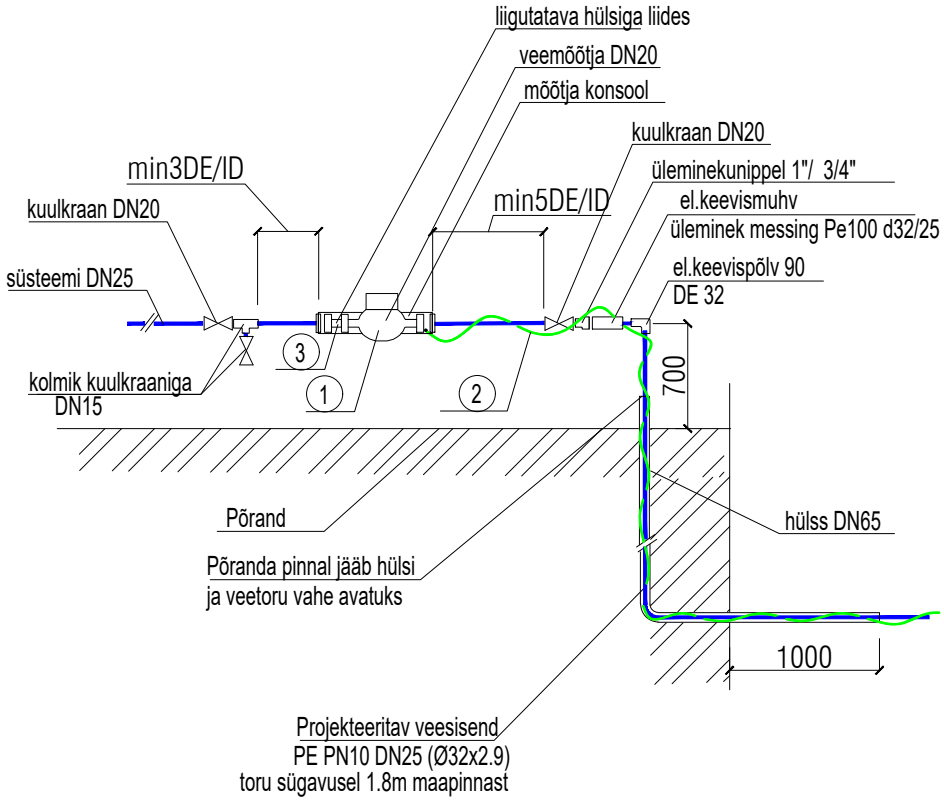


TELLIJA: AIME KÜNGAS	PROJEKT: MAARDU, HUNDIAUGU TEE 4 VEEVARUSTUSE LIITUMISPROJEKT		TÖÖ NR LP 47/20_v02
LES GROTTES OÜ PIRNIPUU PST 110 MAARDU 74117 REG.KOOD 12380545 MKM MTR EEP 002562 TEL. 59 057 433	JOONIS VÄLISVÕRKUDE ASENDIPLAAN	JOONISE NR VVK-1	MÕÕTKAVA 1:500
	PROJEKTI JUHT ANDRUS TREIER		KP. 17.03.2020
	PROJEKTEERIJA MARKO LAID		STAAD. PP



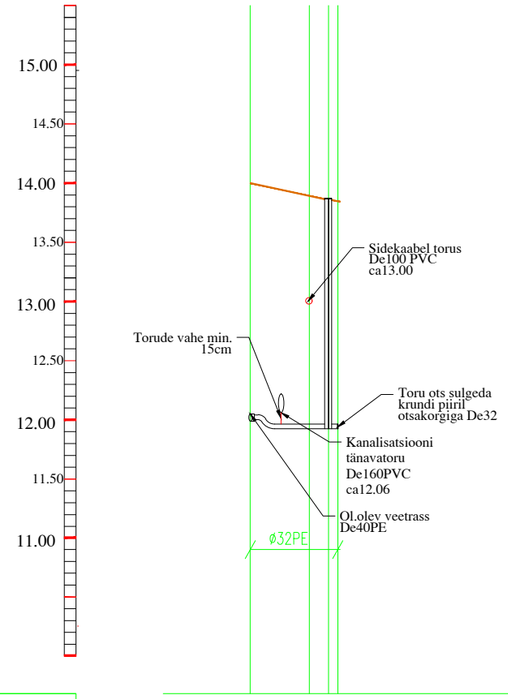
TELLIJA: AIME KÜNGAS	PROJEKT: MAARDU, HUNDIAUGU TEE 4 VEEVARUSTUSE LIITUMISPROJEKT		TÖÖ NR LP 47/20
LES GROTTES OÜ PIRNIPUU PST 110 MAARDU 74117 REG.KOOD 12380545 MKM MTR EEP 002562 TEL. 59 057 433	JOONIS VEEMÕÕDUSÕLME ASUKOHT	JOONISE NR VK-2	MÕÕTKAVA
	PROJEKTI JUHT	ANDRUS TREIER	KP. 01.05.2020
	PROJEKTEERIJA	MARKO LAID	STAAD. PP

VT. AS TALLINNA VESI TÜÜPSKEEM
VEEMÕÕDUSÕLMEDELE



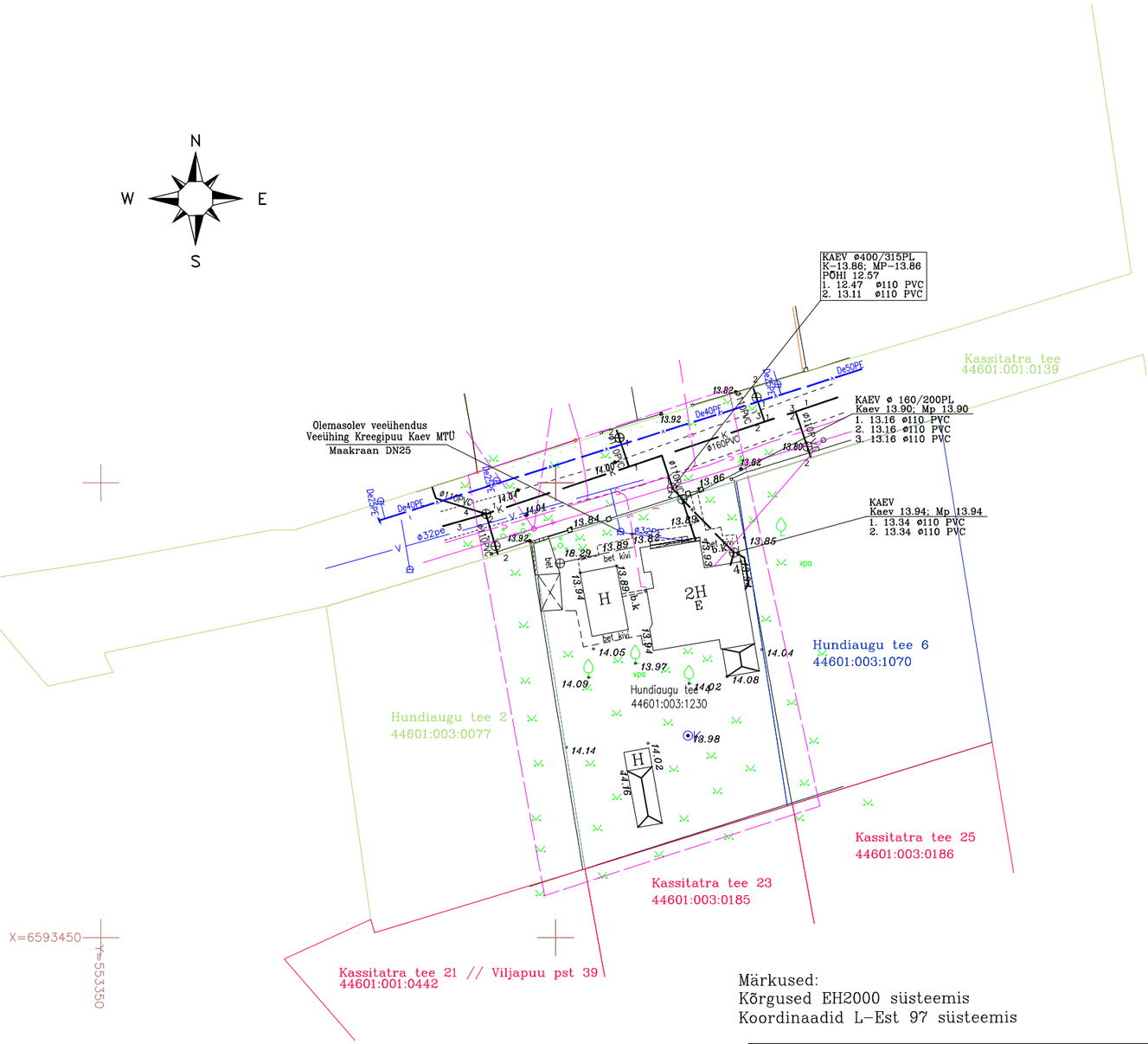
Märkused:
1. Veearvesti (1) DN20 (Q=2.5m3/h) konsoolil (maandada) .
2. Hülsi ots hoonest välsaspool sulgeda veetihedalt.
3. Hülss tuua 1m kaugusele vundamenist.
4. Vaskkiudkaabel (2) 2,5mm^2 toru asukoha määramiseks siibri kapest kuni veearvesti konsoolini. Kaabel kinnitada konsooli külge.
5. Liigutatava hülsiga liides (3) paigaldada veearvestist sisevõrgu poole.

TELLIJA: AIME KÜNGAS	PROJEKT: MAARDU, HUNDIAUGU TEE 4 VEEVARUSTUSE LIITUMISPROJEKT		TÖÖ NR LP 47/20
LES GROTTES OÜ PIRNIPUU PST 110 MAARDU 74117 REG.KOOD 12380545 MKM MTR EEP 002562 TEL. 59 057 433	JOONIS OLEMASOLEVA VEEMÕÕDUSÕLME SKEEM	JOONISE NR VK-3	MÕÕTKAVA
	PROJEKTI JUHT	ANDRUS TREIER	KP. 01.05.2020
	PROJEKTEERIJA	MARKO LAID	STAAD. PP



ROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUSED	14.00	13.85
KAPE KAANE KÕRGUSED	-	13.85
KAEVU PÕHJA KÕRGUS	-	-
KÕRGUS TORU PEALE	12.05	11.96
TORU/TRUUBI PÕHJA KÕRGUS		
TORU KALLE / VAHEKAUGUS	7.4m	
KAEVU KAANE MAT. / KAEVU MATERJAL	KAEVU LÄBIM.	
KAEVU/PUNKTI NUMBER JA TORUDE SIRGESTATUD SKEEM		

TELLIJA: AIME KÜNGAS	PROJEKT: MAARDU, HUNDIAUGU TEE 4 VEEVARUSTUSE LIITUMISPROJEKT		TÖÖ NR LP 47/20
LES GROTTES OÜ PIRNIPUU PST 110 MAARDU 74117 REG.KOOD 12380545 MKM MTR EEP 002562 TEL. 59 057 433	JOONIS VEETORUSTIKU PIKIPROFIIL	JOONISE NR VVK-1_2	MÕÕTKAVA
	PROJEKTI JUHT	ANDRUS TREIER	KP. 01.05.2020
	PROJEKTEERIJA	MARKO LAID	STAAD. PP



Märkused:
Kõrgused EH2000 süsteemis
Koordinaadid L-Est 97 süsteemis

Revico Geo OÜ					*Töö nr.*	
					062/20	
GEODEETILINE ALUSPLAAN					**M1:500**	
				Objekt:	*Leht*	*Lehti*
				MAARDU HUNDIAUGU TEE 4	1	1
Mõõdistas:	A.Piirimets		Märts 2020			
Koostas:	A.Piirimets		Märts 2020			
				Reg nr EEG 000298 Tel. 52 19 721, e-post: aldo@revico.ee		

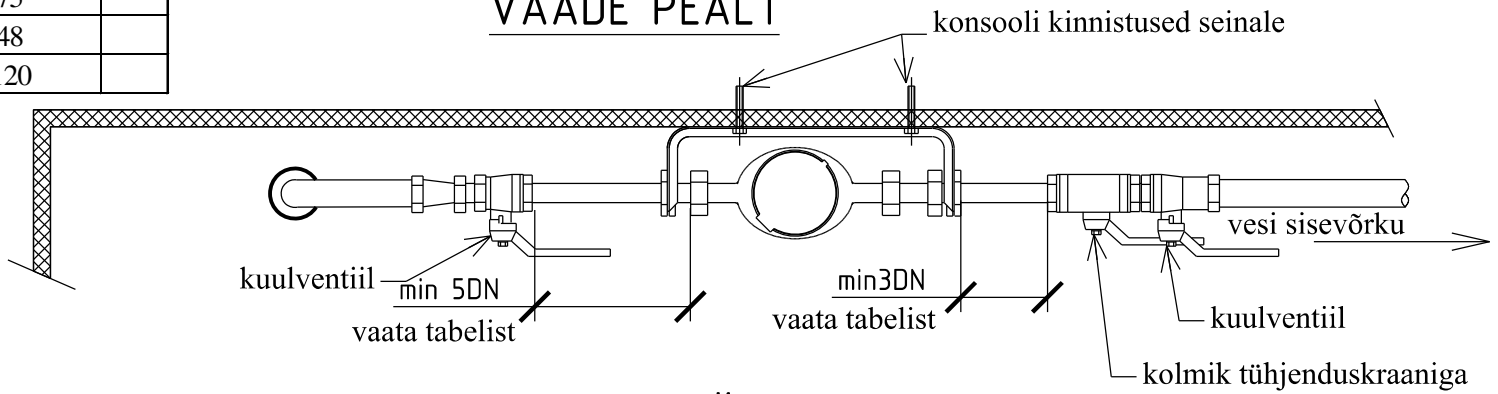
DN/ID	Pikkus enne	Pikkus peale	
15	75	45	
20	100	60	
25	125	75	
32	160	48	
40	200	120	

VEEMÕÕDUSÕLME TÜÜPSKEEM

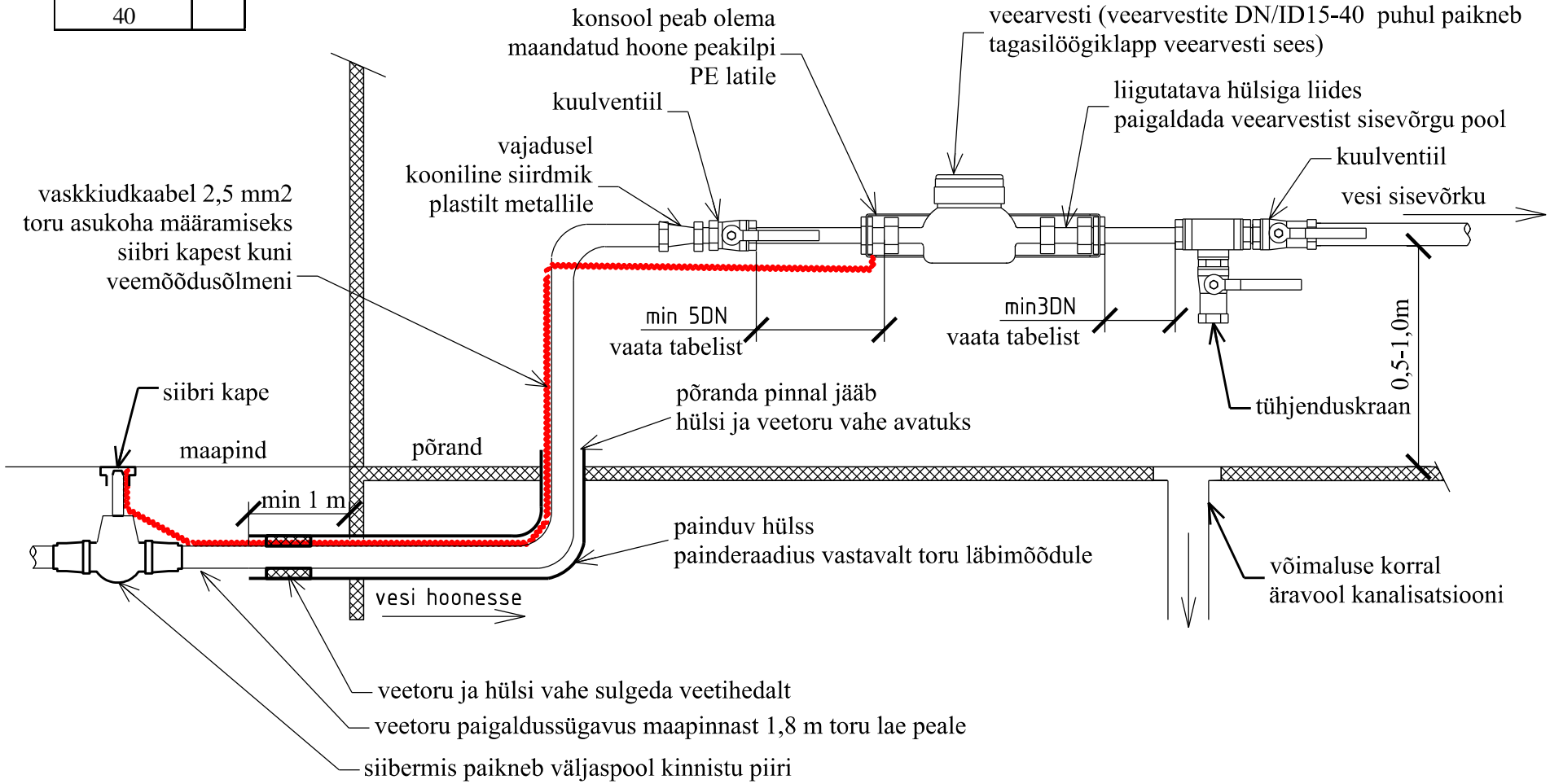
VAADE PEALT

Paigaldada konsool veearvestile

DN	
15	
20	
25	
32	
40	

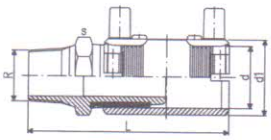


VAADE KÜLJELT



24 92 07





Transition coupler PE/steel (stainless 1.4305) Male thread

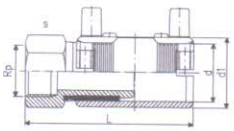
- **PE 100 SDR 11** (ISO S5)
- 10 bar Gas / 16 bar Water
- With integral pipe fixation
- 4 mm pin connectors
- Limited path fusion indicators
- Delivered as a kit. Further combinations: modular system with threaded adapter and reductions

d [mm]	R [inch]	Code	GP	kg	d1 [mm]	L [mm]	s [mm]
20	½	**724 920 756**	6	0.165	31	110	30
25	¾	**724 920 757**	6	0.249	36	111	35
32	1	**724 920 758**	6	0.332	44	117	40
40	1 ¼	**724 920 759**	6	0.464	54	127	50
40	1 ½	**724 920 772**	6	0.528	66	143	60
50	1 ½	**724 920 760**	6	0.611	66	135	60
63	1 ½	**724 920 771**	3	0.904	81	147	70
63	2	**724 920 761**	3	0.942	81	147	70

PF 2 51 314 004

24 92 02





Transition coupler PE/steel (stainless 1.4305) Female thread

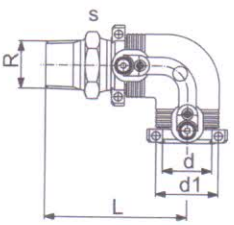
- **PE 100 SDR 11** (ISO S5)
- 10 bar Gas / 16 bar Water
- With integral pipe fixation
- 4 mm pin connectors
- Limited path fusion indicators
- Supplied as a kit

d [mm]	Rp [inch]	Code	GP	kg	d1 [mm]	L [mm]	s [mm]
20	½	**724 920 256**	6	0.179	31	100	30
25	¾	**724 920 257**	6	0.231	36	101	35
32	1	**724 920 258**	6	0.319	44	108	40
40	1 ¼	**724 920 259**	6	0.480	54	118	50
50	1 ½	**724 920 260**	6	0.646	66	126	60
63	2	**724 920 261**	3	0.931	81	138	70

PF 2 51 314 004

24 10 07





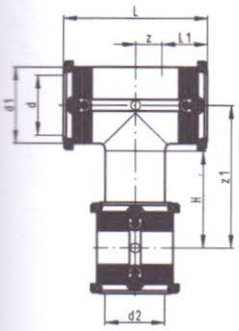
Transition elbow 90° PE/steel (stainless 1.4305) Male thread

- **PE 100 SDR 11** (ISO S5)
- 10 bar Gas / 16 bar Water
- With integral pipe fixation
- 4 mm pin connectors
- Limited path fusion indicators
- Supplied as a kit

d [mm]	R [inch]	Code	GP	kg	d1 [mm]	L [mm]	s [mm]
20	½	**724 100 756**	6	0.211	31	96	30
25	¾	**724 100 757**	6	0.230	36	97	35
32	1	**724 100 758**	6	0.324	44	98	40
40	1 ¼	**724 100 759**	6	0.560	54	109	50
40	1 ½	**724 100 772**	6	0.599	54	109	60
50	1 ½	**724 100 760**	6	0.701	66	118	60
63	1 ½	**724 100 771**	3	0.986	81	132	70
63	2	**724 100 761**	3	1.105	81	132	70

PF 2 51 314 004





Tee 90° with weldable outlet (kit)
Equal or reduced

- **PE 100 SDR 11** (ISO S5)
- 10 bar Gas / 16 bar Water
- Integral pipe fixation (up to d63)
- 4 mm pin connectors
- Limited path fusion indicators
- Supplied as kit including ELGEF Plus Coupler or ELGEF Plus Reducer

d (mm)	d2 (mm)	Code	Weight (kg)	d1 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	z (mm)	z1 (mm)	H (mm)
20	20	**753 201 606**	0.161	35	90	34	11	92	67
25	25	**753 201 607**	0.122	35	90	34	11	92	70
32	32	**753 201 608**	0.201	44	102	36	15	100	74
40	32	**193 281 006**	0.288	54	120	39	21	127	95
40	40	**753 201 609**	0.285	54	120	39	21	114	82
50	32	**193 281 007**	0.364	66	135	43	24	144	108
50	40	**193 281 008**	0.407	66	135	43	24	140	104
50	50	**753 201 610**	0.389	66	135	43	24	126	90
63	32	**193 280 997**	0.550	81	152	48	28	173	125
63	40	**193 281 009**	0.566	81	152	48	28	169	121
63	50	**193 281 010**	0.628	81	152	48	28	165	117
63	63	**753 201 611**	0.615	81	152	48	28	150	102
90	63	**193 281 011**	1.311	112	202	61	41	182	120
90	90	**753 201 613**	1.342	112	202	61	41	146	84
110	90	**193 281 012**	2.343	136	242	65	56	200	127
110	110	**753 201 614**	2.329	136	242	65	56	161	88
125	90	**193 281 013**	3.146	151	256	75	53	214	132
125	125	**753 201 615**	2.960	151	256	75	53	174	92
160	110	**193 281 030**	7.443	196	325	92	71	271	168
160	160	**753 201 617**	6.359	196	325	92	71	206	103
180	125	**193 281 031**	9.654	225	344	90	82	330	190
180	180	**753 201 618**	8.561	225	344	90	82	250	110