

KLM Projekt OÜ

Sepise 1, Tallinn 11415
Tel: +372 51 44 725
e-post: info@klmprojekt.ee
Reg. kood: 11074214
MTR reg nr: EEP003312



TÖÖ NR: 2525

**KOSE COOP TOIDUPOE TEE-EHITUSLIK OSA
KOSE TEE 11//LUIGEMÄE, KOSE ALEVIK, VÕRU VALD
PÕHIPROJEKT**

Tellija: Allianss Arhitektid OÜ
kontaktsik: Marit Maribel Pulles
tel.: 53032396

Projekteerija: KLM Projekt OÜ
vastutav projekteerija: Aleksandr Lipkin
kontaktsik: Kristjan Laurits
tel.: 514 4725

SISUKORD

I	SELETUSKIRI	
1.	ÜLDOSA	3
2.	OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS	3
2.1.	OLEMASOLEV OLUKORD	3
2.2.	GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS	3
3.	PROJEKTLAHENDUS.....	4
3.1.	PLAANILAHENDUS	4
3.2.	KÕRGUSLIK LAHENDUS JA PINNAVETE ÄRAJUHTIMISSÜSTEEM	4
3.3.	MULLATÖÖD.....	5
3.4.	KATEND.....	5
3.5.	LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID	7
3.6.	TEHNOVÕRGUD.....	8
4.	TÖÖDE TEOSTAMINE	8
4.1.	EHITUSTÖÖD	8
4.2.	JÄÄTMEKÄITLUS	9
II	JOONISED	NR.
1	ASUKOHASKEEM	1
2	ASENDIPLAAN	2
3	LIIKLUSKORRALDUSE JOONIS	3
4	RISTPROFIIL 1-1	4.1
5	RISTPROFIIL 2-2	4.2
6	RISTPROFIIL 3-3	4.3
7	RISTPROFIIL 4-4	4.4
8	RISTPROFIIL 5-5	4.5
9	RISTPROFIIL 6-6	4.6
10	VERTIKAALPLANEERIMISJONIS	5
11	TEHNOVÕRKUDE KOONDPLAAN	6

I SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev teeprojekt on koostatud KLM Projekt OÜ poolt Allianss Arhitektid OÜ tellimusel põhiprojekti mahus. Projektala hõlmab järgmiseid kinnistuid:

- 66 Võru-Verijärve tee L1 (91804:003:2380)
- Kose tee 11 // Luigemäe (91804:003:0434)
- Pappjärve tänav (91701:001:0568)
- Kosekoopa tee (91701:001:1699)

Projekteerimisel on kasutatud järgnevate uuringute tulemusi:

- Geodeetiline alusplaan on koostatud OÜ Elker RMT poolt 2025. aastal (töö nr GA720).
- Ehitusgeoloogilise uuringu aruanne on koostatud OÜ Rakendusgeoloogia poolt 2025. aastal (töö nr 25-126).

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste normide ja nõuetega:

- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 2, vastu võetud 09.01.2020 nr 2)
- Tee ehitamise kvaliteedinõuded (Majandus- ja taristuministri määrus, vastu võetud 03.08.2015 nr 101)
- EVS 843:2016. Linnatänavad
- EVS 613:2023. Liiklusmärgid ja nende kasutamine
- EVS 614:2022. Teemärgised ja nende kasutamine
- Teetööde tehniline kirjeldus (Kinnitatud maanteeameti peadirektori 06.12.2016 käskkirjaga nr 0234)
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314)
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhised (Kinnitatud Maanteeameti peadirektori poolt MA 2016 – 012)

2. OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

2.1. OLEMASOLEV OLUKORD

Kose tee 11 asub Võru linnast lõunapool - viiesaja meetri kaugusel linna halduspiirist, ristmiku juures, kus lõikuvad Kose-Käbli tee ja Võru-Verijärve tee. Krundil asub väike Kose Coop pood ja parkla. Poe ja järve vahele jääb üsna järsk nõlv, kõrguste vahel 3,5–5,5 m; nõlval ja nõlva jalamil kasvab suur hulk puid.

2.2. GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Uuringuala pinnakatte moodustavad Kvaternaari ajastu Järva kihistu Võrtsjärve alamkihistu glatsiofluviaalsed setted (veerised ja munakad, kruus, liiv).

KIHT 1. Väheese orgaanikaga peenLIIV (täite kasvukiht, tIV): Väheese orgaanikaga peenLIIV esines uuringuala PA-1...2, PA-4 uuringupunktides pindmise 0,25 meetri paksuse kihina, abs. kõrgusel 86,45...87,30 meetrit. Kiht on mustjat värvi, väga kohev, sisaldab orgaanikat 4...6% ja jämepurdu 5...10%.

KIHT 2. Kruusane peenLIIV (parkla kattekiht, tIV): Kruusane peenLIIV esines uuringuala PA-3 uuringupunktides pindmise 0,35 meetri paksuse kihina, abs. kõrgusel 86,35 meetrit. Kiht on tumepruuni kuni mustjaspruuni värvi, tihendatud ja sisaldab jämepurdu 20...25%.

KIHT 3. Rohke jämepurruga peenLIIV kuni peenLIIV (täitepinnas, tIV): Rohke jämepurruga peenLIIV kuni peenLIIV esines uuringuala PA-1...3 uuringupunktides 1,35...2,70 meetri paksuse kihina (PA-1...2) vähese orgaanikaga peenLIIVA (kiht 1) ja (PA-3) kruusase peenLIIVA (kiht 2) all, maapinnast 0,25...0,35 meetri sügavusel, abs. kõrgusel 86,00...86,45 meetrit. Kiht on tumepruuni kuni kollakaspruuni, oranžikaspruuni kuni oranžikat või oranžikat kirjut värvi, väga kohev kuni kohev, eriteraline, kohati homogeenne ja sisaldab jämepurdu 5...10%.

KIHT 4. Kruusane peenLIIV (fgIIII). Kruusane peenLIIV esines uuringuala kõikides uuringupunktides 1,00...5,30 meetri paksuse kihina (PA-4) vähese orgaanikaga peenLIIVA (kiht 1) ja (PA-1...3) rohke jämepurruga peenLIIVA kuni peenLIIVA all, maapinnast 0,25...3,05 meetri sügavusel, abs. kõrgusel 83,30...87,05 meetrit. Kiht on pruuni kuni heledamat pruuni värvi, kohev kuni kesktihe, ühtlane, sisaldab jämepurdu ja kuni paari cm tard-ja moondekivi ning lubjakivi veerised 15...20%.

Pinnasevee tase

Pinnasevee taset mõõdeti 4. novembril 2025.a., peale puurimisi. Pinnasevett ei esinenud üheski puuraugus. Tõenäoliselt on tegemist keskmise veetasemega. Pinna- ja pinnasevesi valgub eeldatavalt kirde poole, Pappjärve.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1. PLAANILAHENDUS

Planeeritud lahendus on üldjoontes koostatud osana arhitektuursest projektist. Projekt näeb ette - poe ees 7-meetrise laiuselga jalakäigu, 19-kohalist parkimisala, 10-kohalist jalgrattaparklat ja kauba mahalaadimisplatsi varikatuse all.

Projektiga on ette nähtud katete taastamine pärast veetoru ehitust. Ühendus olemasoleva veetorustikuga toimub kinnistu Pappjärve tänaval, 306 meetri kaugusel projekteeritava parkla lõunanurgast. Veetorustik rajatakse valdavalt kinnisel meetodil. Maanteest põhja pool kulgeb veetoru haljasalal. Projektis on näidatud Pappjärve tr katete taastamine – sõidutee, teepeenra, kõnnitee ning kitsas haljasriba täna ääres. On ilmne, et Pappjärve tee katendikonstruktsioon on analoogne Võru-Verijärve tee L1 (tee nr 66) katendikonstruktsiooniga, kuna asfaltkate ulatub vaid 15 m kaugusele riigitee servast. Katendikonstruktsioon on võetud Teeregistrist ning esitatud ristprofiilil 4-4.

Kosekoopa teel on samuti ette nähtud katete taastamine pärast elektrikaabli paigaldamist. Ette on nähtud tee killustikkatte ja teeäärse haljastuse taastamine.

3.2. KÕRGUSLIK LAHENDUS JA PINNAVETE ÄRAJUHTIMISSÜSTEEM

Hoone nullkõrguseks on valitud abs. 87.90. Inimeste mugavuse huvides on parkla ja jalakäigu eraldatud null-äärekiviga. Kõik kõvakattega alad on jagatud kaheks osaks — kui sõita sisse ja keerata vasakule, suunatakse vesi haljasalale, kus see imbub pinnasesse (geoloogilised tingimused soosivad seda); kui keerata sisse ja keerata paremale — suunatakse vesi kahte restkaevu, seejärel see puhastatakse ja juhitakse järve.

Projektis on ette nähtud eri kõrgusega äärekivid:

- 10 cm, äärekivi tavapärane kõrgus;
- 4 cm – kõnnitee äärekivi kõrgus jalgte ja haljasala vahel
- 0 – eraldab parkla jalgteest.

Projekteeritud pindade sobitamiseks ümbritseva maastikuga on kasutatud kolme tüüpi kallakuid:

- Kalle 1:5 kasutatakse seal, kus on väike kõrguste vahe — ehk parkimisplatsi lääne-, lõuna- ja edelaküljel.
- Kalle 1:2 kasutatakse seal, kus on suur kõrguste vahe — ehk järve poolel; kalle 1:2 ei vaja eraldi nõlva kindlustamist - projektis on ette nähtud lihtsalt murukate.
- Kalle 1:1,5 on kasutatud kohas, kus kõrguste erinevus on eriti suur — 87,60 kuni 81,05. Selline järsk kalle vajab nõlva kindlustamist; antud juhul on ette nähtud killustikuga täidetud geokärg.

3.3. MULLATÖÖD

Projekteeritud teede alt tuleb koorida mottesobilikud pinnased — vähese orgaanikaga peenliiv (sisaldab orgaanikat 4...6% ja jämpurdu 5...10%). Pinnas ei ole sobilik, kuna see sisaldab 4...6 % orgaanikat. Allpool asuv pinnas, kruusane peenliiv, on aga väga hea - vajab projekteeritud vertikaalplaneeringu järgi vaid profileerimist ja tihendamist.

3.4. KATEND

Projekteeritud katte konstruktsioonid on järgmised:

Projekteeritud sõidutee asfaltbetoonkate (tüüp 1)

- Asfaltbetoon AC 12 surf, 5 cm
- Asfaltbetoon AC 16 base, 6 cm
- Kiilutud killustikalus, 25 cm, põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioon 8/16, elastsusmoodul ≥ 170 Mpa
- Täiteliiv mineraalpinnase kihini, paigaldada ja tihendada 30 cm kihtide kaupa, $K_t \geq 0,98$
- Profileeritud ja tihendatud ($K_t \geq 0,98$) olemasolev pinnas, kruusane peenliiv
-

Andmed Võru-Verijärve tee olemasoleva teekonstruktsiooni kohta on võetud Teeregistrist ning need on järgmised:

(katte ehitamise kuupäev: 28.09.2020)

- Tihe asfaltbetoon AC 16 surf, 4 cm
- Poorne asfaltbetoon AC 16 base, 4 cm
- Must killustik MUK, 6 cm
- Ridakillustik, 15 cm

Projekteeritava parkla katte sidumine olemasoleva kattega ringristmikul on näidatud ristprofiilil 3-3.

Projekt. sõidutee ülekate eelneva freesimisega (tüüp 2)

- Asfaltbetoon AC 12 surf, 5 cm (Võru-Verijärve teel) või 4 cm (Ülase tänaval)
- Olemasolev asfaltbetoon

Andmed Ülase tänav L1 olemasoleva teekonstruktsiooni kohta on võetud Teeregistrist ning need on järgmised:

(katte ehitamise kuupäev: 05.11.2010)

- Tihe asfaltbetoon AC 12 surf, 4 cm
- Poorne asfaltbetoon AC 16 base, 4 cm
- Must killustik MUK, 6 cm

- Ridakillustik, 15 cm

Taastatav sõidutee asfaltbetoonkate (tüüp 3)

- Tihe asfaltbetoon AC 12 surf 4 cm
- Tihe asfaltbetoon AC 16 surf 5 cm
- Kiilutud killustikalus, 25 cm, põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioon 8/16, elastsusmoodul ≥ 170 MPa
- Liivast aluskiht TM120, 30 cm, $K_t \geq 0,98$, (peenoste sisaldus on alla 7%)
- Kaeviku tagasitäide, olemasolev pinnas, paigaldada ja tihendada 30 cm, kihtide kaupa, $K_t \geq 0,98$
- Profileeritud ja tihendatud ($K_t \geq 0,98$) olemasolev pinnas, kruusane peenliiv

Taastatav tugevdatud teepeenra kate (tüüp 4)

- Sidumata segu nr 5, 14 cm (Kosekoopa teel 20 cm, vt „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, lisa 10).
- Tihendatud ($K_t \geq 0,98$) olemasolev pinnas

Projekteeritud betoonkivisillutis kõnniteel (tüüp 5)

- Sillutiskivi – toon hall, 400 x 400 x 60 mm, sillutiskivi – toon must, 200 x 400 x 60 mm (nt. Stoneroc Combo 60)
- Graniitsõelmed, fr 0-4 mm, 4 cm
- Kiilutud killustikalus, 20 cm, põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioon 8/16, elastsusmoodul ≥ 140 MPa
- Täiteliiv mineraalpinnase kihini, paigaldada ja tihendada 30 cm kihtide kaupa, $K_t \geq 0,98$
- Profileeritud ja tihendatud ($K_t \geq 0,98$) olemasolev pinnas, kruusane peenliiv

Projekt. kõnnitee asfaltbetoonkate (tüüp 6)

- Asfaltbetoon AC 8 surf, 5 cm
- Kiilutud killustikalus, 20 cm, põhifraktsioon 32/64, kiilumisfraktsioon 8/16, elastsusmoodul ≥ 140 MPa
- Täiteliiv mineraalpinnase kihini, paigaldada ja tihendada 30 cm kihtide kaupa, $K_t \geq 0,98$
- Profileeritud ja tihendatud ($K_t \geq 0,98$) olemasolev pinnas, kruusane peenliiv

Projekt. nõlva kindlustus: geokärg, täidetud killustikuga (tüüp 7)

- Geokärg (kõrgus 100 mm) täidetud killustikuga fr. 32-64 mm, kinnitusvaiad pikkusega üle 50 cm
- Olemasolev tasandatud pinnas või täiteliiv, või sõidutee killustikalus

Projekteeritud haljasala (tüüp 8)

- Murukülv
- Kasvupinnas, vähemalt 15 cm

Asfaltsegude jämematerjalile esitatavad minimaalsed nõuded:

AC 12 (16) surf. $C_{100/0}$, LA_{30} , AN_{14} , F_{NaCl4} , f_2 , Abr_{A40} ; $WTS_{AIR0,30}$

AC 16 base. $C_{50/10}$, LA_{30} , f_4 , F_2 , $PRD_{AIR0,30}$

Minimaalsed nõuded jämetäitematerjali omadustele aluste ehitamisel fraktsioneeritud jämetäitematerjalidest kiilumismeetodil (Maanteeamet „Killustikust katendikihtide ehitamise juhis“ MA 2016-012):

- Terastikulise koostise kategooria fraktsioneeritud jämetäitematerjalidel – Gc80/20
- Purustatud või murenenud terade ja täielikult ümardunud terade sisalduse kategooria - C50/30
- Purunemiskindluse kategooria – LA40
- Külmaskindluse kategooria – F8
- Plaatsusteguri kategooria – FI35
- Peenosiste sisalduse kategooria – f4

Projekteeritud katendite konstruktsioone on lubatud muuta, kui asendused ei halvenda tee omaduste toimivust ja on heaks kiidetud käesoleva projekti koostanud teedeinseneri poolt

3.5. LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID

Kose tee kinnistu ja Kose tee 11 vahel on jalakäijate poolt poe suunas sisse tallatud jalgte. Jalgte ületab riigitee terava nurga all. Jalakäijate ohutuse tagamiseks on projektiga ette nähtud olemasoleva sõidukipiirde pikendamine. Selleks asendatakse olemasoleva piirde kaldosa täiskõrguses sõidukipiirdega. Projekteeritava sõidukipiirde kogupikkus on 63 m. Sõidukipiirde postide paigaldamisel tuleb arvestada valgusti toitekaabli ja truubi asukohaga. Sõidukipiirde kõrgus viiakse 12 m ulatuses sujuvalt nullini, et suunata jalakäijad ringristmiku juures paiknevale ülekäigurajale. Projekteeritava sõidukipiirdeüsteemi pikendus tuleb rajada olemasoleva piirdeüsteemiga tehniliselt ühilduvana. Piirdeüsteem peab vastama tee projekteerimise normi § 58 „Sõidukipiirdeüsteem“ nõuetele ning Transpordiameti juhendile „Teepiirdeüsteemid“. Olemasolev sõidukipiirdeüsteem on ühepoolne terasest laineprofiiliga (W-profiil) sõidukipiire klassiga N2W5. Paigaldatava sõidukipiirdeüsteemi tehniline dokumentatsioon tuleb enne paigaldamist esitada Transpordiametile kooskõlastamiseks.

Ringristmikust põhja poole on projekteeritud lühike kõnnitee lõik, mis suunab jalakäijad olemasolevalt teelt kaupluse suunas.

Parklast väljasõidul ei tohi nähtavus olla piiratud, seetõttu on projektiga ette nähtud madalad põõsad kõrgusega kuni 60 cm.

Joonisel Liikluskorraldusjoonis on näidatud sõidukite liikumistrajektorid – sõiduauto ringliikumine parklas, kaubaveoki sissesõit kinnistule ja tagurdamine laadimisalale ning kaubaveoki väljasõit laadimisalalt ringristmikule. Arvutuslik sõiduk on 12 m pikkune kolmeteljeline veok, sõiduauto – Skoda Octavia 2022. Kasutatud programm on AutoTURN Pro. Liikumispuudega inimest teenindava sõiduki parkimiskoha tähistamiseks on kasutatud märgist 976a „Puudega inimese sõiduki parkimiskoht“ siniseks värvitud taustale. Lisaks teekattemärgistusele on ette nähtud ka märk 575d „Puudega inimese sõiduki parkimiskoht“. Parkimiskohad elektrisõidukite jaoks tähistatud märgisega 976b „Elektrisõiduki parkimiskoht“.

Tabel 1. Projektiga ettenähtud uued liiklusmärgid

Nr	Nimetus	Kogus, tk
1	Nr 331. Sissesõidu keeld	1
2	575d. Puudega inimese sõiduki parkimiskoht	1

Tabel 2. Projektiga ettenähtud teemärgised

Nimetus	Kogus, tk	Pindala, m ²
Nr 911 „Ühekordne		17,18

pidevjoon		
Nr 945a „Ülekäigurada“		15,36
Nr 976a „Puudega inimese sõiduki parkimiskoht“	1	
Puudega inimese sõiduki parkimiskoht, sinine taust	1	18,0
Nr 976b „Elektrisõiduki parkimiskoht“	2	

Projekteeritud liiklusmärkide suurusrühm on 0. Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile EVS 613 "Liiklusmärgid ja nende kasutamine" ja normdokumendile "Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord". Liiklusmärgid peavad vastama EVS 613 toodud nõuetele. Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Liiklusmärkidel kasutada I klassi valgustpeegeldavat kilet. Liiklusmärgil nr 222 „Peatu ja anna teed“ kasutada II klassi valgustpeegeldavat kilet. Liiklusmärgi paigaldamisel tuleb kasutada betoonist posti vundamenti. Postiks tohib kasutada kuumtsingitud terastoru, mille minimaalne väline läbimõõt on 60 mm ja minimaalne seinapaksus 2,2 mm. Kõik postid peavad olema kuumgalvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti. Kate ei ole vajalik, kui post paigaldatakse vundamendiga, mis tagab vee juhtimise pinnasesse. Paigaldatavad märgikomplektid peavad olema CE-märgistatud vastavalt EVS-EN 12899-1.

3.6. TEHNOVÕRGUD

Projekteeritud tehnovõrgud on näidatud joonisel 6 „Tehnovõrkude koondplaan“. Tehnovõrkude projekteerijad on järgmised:

- Hooneväline kinnistusisene veevarustus ja kanalisatsioon: Oventrex OÜ, töö nr 1625.
- Elektrivarustuse ja sidekanalisatsiooni koondplaan: MECO OÜ, töö nr 251201.

4. TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1. EHITUSTÖÖD

1. Ehitaja peab sõlmima lepingu Transpordiametiga riigitee ristumiskoha ümber ehitamiseks. Ehitaja peab sõlmima lepingu Transpordiametiga riigimaal tehtavate tööde osas.
2. Freesida olemasolevad asfaltkattega alad. Kogu hoone ümbruses olev olemasolev asfalt freesitakse, pindalaga 943 m². Osa olemasolevast asfaltkattest (79 m²) jääb projekteeritava haljasala alla.
3. Lammutada olemasolevad äärekivid.
4. Eemaldada orgaanikat sisaldav pinnase kiht.
5. Kaevata välja olemasolev killustikalus ja ladustada materjal eraldi. Olemasoleva killustikaluse materjali võib kasutada uue killustikaluse alusena - juhul kui kasutada seda kui ühtlast viimistluskihi alust.
6. Paigaldada kõik projekteeritud tehnovõrgud.
7. Profileerida ja tihendada aluspinnas, kruusane peenliiv.
8. Ehitada liivast muldkeha.
9. Paigaldada äärekivide killustikust aluskiht ja paigaldada äärekivid.

10. Ehitada killustikalus.
11. Ehitada sõiduteede asfaltbetoonkatendid. Kõnnitee asfaltkatte paigaldamise tehnoloogiaks on asfaldilaoturiga paigaldamine.
12. Tugevdada nõlva, paigaldades täidetud killustikuga geokärg.
13. Paigaldada betoonkivisillutis.
14. Paigaldada pörkepiirde pikendus riigimaale, jätkata sama pörkepiirde tüübiga. Pörkepiirde postide paigaldamisel arvestada valgusti toitekaabli ja truubiga.
15. Paigaldada tänavavalgustuspostid.
16. Paigaldada liiklusmärgid, välimööbel, piire/jalgrataste tugi.
17. Kanda teekattermärgistused.
18. Rajada muru kasvualused ja külvata muru.
19. Istutada puud.

4.2. JÄÄTMEKÄITLUS

Jäätmete käitlemisel tuleb arvestada nõuetega kehtivas Võru valla jäätmehoolduseeskirjas (vastu võetud 20.09.2023 nr 35).

Seletuskirja koostas: Aleksandr Lipkin, 05.08.2026