



Töö nr 0822

Võsu Põhikool ja lasteaed

Põhiprojekt

TL (Teede osa)

Kooli 1, Võsu alevik, Haljala vald, Lääne-Virumaa

KOOSTAJA

ViaVelo Inseneribüroo OÜ
Valukoja 10, 11415 Tallinn
Telefon +372 661 5661
MTR: EEP003424; ELK000063; EPE001115
E-post info@viavelo.ee
Vastutav täitja: Jaak Viitmann
Kutsetunnistus nr 137989
jaak.viitmann@viavelo.ee

TELLIJA

Haljala vallavalitsus
Rakvere mnt 3, Haljala alevik 45301
E-post: haljala@haljala.ee
Telefon: +372 325 8630

PEAPROJEKTEERIJA

Kolm Pluss Üks OÜ
Suve 2-69, 10149 Tallinn
E-post: mail@treeplusone.ee
Telefon: +372 627 9260

Tallinn 2023

Töö nr:	0822	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

Sisukord

1. Üldosa.....	3
1.1 Lähtematerjalid	4
2. Olemasoleva olukorra kirjeldus.....	5
3. Projektlahendus.....	6
3.1 Plaanilahendus	6
3.2 Vertikaalplaneering	6
3.3 Muldkeha ja katend.....	6
3.3.1 Muldkeha.....	6
3.3.2 Katendid	6
3.3.3 Nõuded materjalidele.....	7
3.4 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid.....	8
3.5.1. Liiklusmärgid.....	8
3.5.2. Teekatemärgised.....	8
3.5 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd	8
3.7.1. Haljastus	8
3.7.4. Jäätmekava	8
4. Tööde teostamine	9
4.1 Üldosa.....	9
4.2 Ehitusaegne liikluskorraldus.....	10
4.3 Ettevalmistustööd	10
4.4 Mullatööd	11
4.5 Katendi ehitus.....	11
4.6 Tehnovõrgud	12
4.7 Liikluskorraldusvahendid.....	12

Joonised

Joonis	Nimetus	Mõõtkava
VPKL_PP_TL-4-01	Asendiplaan koos vertikaalplaneeringuga	1:500
VPKL_PP_TL-4-02	Tehnovõrkude koondplaan	1:500
VPKL_PP_TL-6-01	Ristprofiil	1:100

Lisa 1_ IKÖ plaanid

Töö nr:	0822	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

1. Üldosa

Objekti nimetus: Võsu Põhikool ja lasteaed

Objekti asukoht: Kooli 1, Võsu alevik, Haljala vald, Lääne-Virumaa

Objekti asukoht on näidatud alljärgneval joonisel.



Töö nr:	0822	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

1.1 Lähtematerjalid

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist – www.riik.ee, Standardikeskus www.standard.ee ning Transpordiameti veebilehel www.transpordiamet.ee rubriigist „Juhendid ja juhised“.

Põhiprojekti koostamisel on arvestatud mh järgmiste õigusaktide, standardite ja juhenditega:

- majandus- ja taristuministri 09.01.2020. aasta määrus nr 2 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“;
- majandus- ja taristuministri 03.08.2015. aasta määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ (edaspidi *kvaliteedinõuded*);
- ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 29.05.2018. aasta määrus nr 28 „Puudega inimeste erivajadusest tulenevad nõuded ehitistele“
- EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“;
- EVS 614 „Teemärgised ja nende kasutamine“;
- EVS 843 „Linnatänavad“;
- EVS 901-1 „Tee-ehitus. Osa1 : Asfaltsegude täitematerjalid“;
- EVS 901-2 „Tee-ehitus. Osa 2: bituumensideained“;
- EVS 901-3 „Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud“;
- EVS 901-20 „Tee-ehitus. Osa 20: Filtratsioonimooduli määramine“;
- Tallinna Linnavalitsuse 18. septembri 2019. aasta määruse nr 27 Lisa 1“ Sillutiskivi, asfalt- ja tsementbetooniga teede ja tänavate tüüpkatendikonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatavad nõuded“ (edaspidi tüüpkatendite juhend).
- Transpordiameti juhend „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“;
- Transpordiameti juhend „Teetööde tehniline kirjeldus“.

Töö nr:	0822	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

2. Olemasoleva olukorra kirjeldus

Projektiga käsitletav ala asub Haljala vallas, Võsu alevikus, Kooli 1.

Olev koolimaja asub Kooli tn ja Tõusu tn nurgal. Kinnistule on antud juurdepääs Tõusu tänavalt.



Töö nr:	0822	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

3. Projektlahendus

3.1 Plaanilahendus

Plaanilahendus järgib arhitektuurset lahendust. Hoone kinnistule on projekteeritud 30 sõiduautode parkimiskohta. 2 neist on puuetega inimeste parkimiskohad. Kinnistule on antud 2 juurdepääsu- Tõusu ja Kooli tänavalt. Tee nr 17181 Võsu-Vergi-Sõeaugu tel on kinnistult väljasõidul ja Tõusu tänava ristumisel piiratud nähtavus. Liitumis- ja peatumisnähtavuse alasse jäävad puud.

3.2 Vertikaalplaneering

Vertikaalplaneeringu projekteerimisel arvestati olemasolevate sõidutee ning kõrval asuvate kinnistute kõrgustega. Kooli tn juurdepääsu kalle on ca 6%. Teede ja platside kalded on esitatud vertikaalplaneeringu joonisel.

3.3 Muldkeha ja katend

Katendi projekteerimisel on aluseks võetud sõiduautode arv ja -koormus.

3.3.1 Muldkeha

Teekatendi aktiivsooni ülemises osas (asfaltbetoonkatendi puhul vähemalt 1,0 m) tuleb kasutada täitematerjale, mis on külmakindlad ning vastavate dreenvate omadustega. Külmakerkelised ja nõrgad aluspinnased tuleb eemaldada ja asendada nõuetekohase täitematerjaliga. Muld tuleb tee alt eemaldada.

3.3.2 Katendid

Käesolevas töös on kasutatud järgmiseid katendi konstruktsioone:

Tüüp 1: Sõidutee asfaltbetoonkate

Katendi kiht	Kihi paksus
Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf	h=5 cm
Kuum poorne asfaltbetoon AC 16 base	h=6 cm
Kiilutud paekillustik fr 32/63	h=30 cm
Keskliiv, k=1 m/ööp	h _{min} =30 cm
Täitematerjal, k=0,5 m/ööp	h _{min} =40 cm
Olemasolev aluspinnas (liiv)	

Tüüp 1.1: Sõidutee asfaltbetoonkate-ülekate

Katendi kiht	Kihi paksus
Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf	h=5 cm
Olemasolev asfaltkate	

Töö nr:	0822	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

Tüüp 2: Sõidutee betoonkividest kate

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonist sillutuskivi	h=8 cm
Liiv-tsement segu 3:1	h=3 cm
Ridakillustik fr 4/63	h=25 cm
Keskliiv, k=1 m/ööp	h _{min} =25 cm
Täitematerjal (vajadusel), k=0,5 m/ööp	h _{min} =50 cm
Olemasolev aluspinnas	

Tüüp 3: Sõidutee betoonkividest kate_parkimiskohad

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonist sillutuskivi(murukivi)	h _{min} =8 cm
Sängituskiht	h=3 cm
Ridakillustik fr 4/63	h=25 cm
Keskliiv, k=1 m/ööp	h _{min} =25 cm
Täitematerjal (vajadusel), k=0,5 m/ööp	h _{min} =50 cm
Olemasolev aluspinnas	

Tüüp 4: Kergliiklustee betoonkividest kate

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonist sillutuskivi	h=6 cm
Liiv-tsement segu 3:1	h=3 cm
Ridakillustik fr 4/63	h=20 cm
Keskliiv, k=1 m/ööp	h _{min} =20 cm
Täitematerjal (vajadusel), k=0,5 m/ööp	h _{min} =60 cm
Olemasolev aluspinnas	

3.3.3 Nõuded materjalidele

Tee katendi ehitamisel kasutatavad materjalid peavad olema kooskõlas kehtivate õigusaktide, standardite ja juhenditega.

Täitematerjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp. Dreenkihis kasutatava keskliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 1 m/ööp. Filtratsioonimoodul tuleb määrata vastavalt standardile EVS 901-20.

Killustikalustes ja asfaltsegudes kasutatav materjal peab vastama tüüpkatendi juhendis kehtestatud järgmistele nõuetele:

- Killustikalustes kasutatav materjal:
 - Kiilutud paekillustik fr 32/63 (tüüp 1,): tabeli 6 koormusklass D4.
 - Ridakillustik fr 4/63 (tüüp 2; 3; 4): tabel 7 koormusklass E5.
- Asfaltsegudes kasutatav materjal peab vastama järgmisele nõuetele:
 - Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf (tüüp 1; 1.1): tabel 8 koormusklass D4.
 - Kuum poorne asfaltbetoon AC 16 base (tüüp 1): tabel 8 koormusklass D4.

Töö nr:	0822	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

Betoonist äärekivid peavad olema valmistatud tardkivikillustiku baasil ja vastama standardile EVS 1340.

Betoonist sillutiskivid peavad vastama standardile EVS 1338 ning betoonist sillutisplaadid peavad vastama standardile EVS 1339.

3.4 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Projektiga on ettenähtud uute liiklusmärkide ning teekattemärgistuse rajamine. Tänaval on antud kohas 10m teekaitsevöönd. Vööndi ulatus on näidatud asendiplaani joonisel.

3.5.1. Liiklusmärgid

Liiklusmärgid paigaldatakse vastavalt asendiplaani ja liikluskorralduse joonisele. Liiklusmärgid ja nende paigaldus peab olema kooskõlas standardiga EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“. Projekteeritud liiklusmärgid kuuluvad 0 ja I suurusgruppi.

Märgid valmistatakse vähemalt 1,8 mm paksustel alumiiniumalustel ning kaetakse II klassi valgustpeegeldava kilega.

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele.

Sõidutee ääres märkide üldine paigalduskõrgus arvestamata lisatahvlit on 2,0 m.

3.5.2. Teekattemärgised

Teekate märgistatakse vastavalt standardile EVS 614 „Teemärgised ja nende kasutamine“. Teekattemärgistuseks kasutada termoplastikut. Märgistamisel tuleb lisada plastikule klaaskuule vastavalt „Riigiteede teekattemärgistuse valiku, paigaldamise, kontrollimise ja eemaldamise juhendi“ nõuetele.

3.5 Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste.

3.7.1. Haljastus

Haljastuse osa käsitletakse täpsemalt MA osas.

Ehitustööde käigus rikunud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.

3.7.4. Jäätmekava

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus.

Töö nr:	0822	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

Ehitustööde lõpetamise järel kinnitatakse jäätmeõiend, mis lisatakse ehitise ülevaatusse dokumentidele.

Ehitus ja lammutusjäätmed tuleb üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele veoks, taaskasutamiseks või ladestamiseks.

Asfaltbetooni murdu ja üle jäävat täitepinnast vedav isik peab omama jäätmeluba.

Likvideeritavate puude ja võsa kändud juurida ja utiliseerida. Jäätmete utiliseerimise kohustus lasub ehitajal. Puitmaterjali likvideerimise kohustus on Töövõtjal, kui maaomanikuga ei ole teisiti kokku lepitud.

4. Tööde teostamine

4.1 Üldosa

Käesolevas peatükis on kirjeldatud üldiseid tööde teostamise põhimõtteid. Tööde teostamisel tuleb juhinduda teetööde tehnilises kirjelduses ja materjalide tootjate juhendites toodust. Kasutada võib ainult tooteid, milliste toimivus on tõendatud.

Tööde teostamisel tuleb juhinduda Eestis kehtivatest teehoiutöödega seotud seadustest, standarditest, normdokumentidest ja juhenditest. Tööde kvaliteet peab vastama teetööde tehnilistele kirjeldustele ning asjakohastele normidele ja juhenditele.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8.detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses". Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid. Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitaja peab tagama kõigi kooskõlastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise vastavalt projektlahendusele. Maaomanike negatiivsete või tingimuslike kooskõlastuste menetlemise määratleb ja teostab Tellija, lähtudes kooskõlastustes toodud võimalike eritingimuste seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, Ehitaja, Projekteerija ja Omanikujäreelvalve teatavad omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada.

Kaevetöödel ja lahtiste kaevikute kavandamisel tuleb juhinduda Tööinspektsiooni juhendist „Tööohutus ehitusplatsil“, asub:

Töö nr:	0822	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

https://issuu.com/tooinspeksioon/docs/tooohutus_ehitusplatsil

või

<https://transpordiamet.ee/maanteed-veeteed-ohuruum/tee-ehitus/juhendid#valdkonnalesed-norm-2>.

Tõusu tänaval tuleb kaeviku toestamiseks vajadusel kasutada vaiseinu.

4.2 Ehitusaegne liikluskorraldus

Ajutised ehitusaegsed liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Liiklus tuleb korraldada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2018. aasta määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Ajutine liikluskorraldus peab olema kooskõlastatud tee omanikuga.

4.3 Ettevalmistustööd

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide tehnoorkude valdajad. Samuti on töövõtja kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev projekt puudutab. Tehnoorkude ümbertõstmisel tuleb edastada tehnoorkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude paigaldamise teostusjoonised.

Maa omanikke tuleb informeerida ehitustööde algusest tema kinnistul ja selle vahetusläheduses (nt likvideerimistööst - aiad, hekk, puud jms). Omaniku soovi korral võimaldada neil likvideerimistööd endal teostada.

Piirinaabreid tuleb töövõtjal teavitada kõikidest tööst, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve (nt mahasõitude ehitus, piirirajatistega seotud tööd jne). Kinnistuomanikke tuleb teavitada ka kraavide puhastamisest nende maal.

Enne ehitustööde algust tuleb looduses kindlustada kõik olemasolevad piirimärgid. Üldiselt tuleb ehitustööde käigus tagada kõikide olemasolevate piirimärkide säilimine, juhul kui see osutub võimatuks tuleb sellest teavitada maaomanikku ja pärast tööde lõpetamist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid.

Maa-ala tuleb puhastada puudest, võsast, kividest, prügist jms. Tööpiirkonnas tuleb likvideerida vastavalt käesolevale projektile puud ning põõsad. Raietöid tuleb teostada vastavalt teetööde tehnilisele kirjeldusele. Enne puude langetamist tuleb töövõtjal hankida asjakohased load.

Tee maa-alalt juuritud kändud veetakse kohalike omavalitsuste ja Keskkonnaameti poolt kooskõlastatavasse mahapaneku kohta. Raiatud põõsad ja peenmets veetakse kokku ning purustatakse hakkepuiduks. Jäätmed ladustatakse selleks ettenähtud alale.

Töö nr:	0822	Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

4.4 Mullatööd

Tehnovõrkude kaevikute kaevamise ning tagasitäite mahud pole arvatud mullatööde koosseisu. Need sisalduvad tehnovõrkude paigaldustöodes.

Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama neilt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis. Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevekohad hoidma veevabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud või voolusängid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse

Projekteeritava tee muldkeha alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses.

Tee alla jääva mullakihi ja mullase täitepinna kihi peab eemaldama. Katendi aluspinnases tuleb täita lohud, alus planeerida ja tihendada selleks ette nähtud mehhanismidega. Katendile lähemal kui 0,5 m ei tohi kasutada täitepinna, mis sisaldab üle 20 cm suuruseid osiseid. Aluspinnase vähim tihendustegur peab olema vähemalt muldkeha töökihi alumises osas ($H_k+0,4 < h < 1,5\text{m}$) vähemalt 0,96 ning ülemises osas ($h < H_k+0,4\text{m}$) vähemalt 0,98. Muudest pinnastest ehitatud muldkeha kihil kontrollitakse tihedust elastsusmooduli mõõtmise teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega.

4.5 Katendi ehitus

Profileeritud ja tihendatud muldkeha pealispinnale tuleb ehitada liiva kihid vastavalt konstruktsiooni tüübile toodud paksustele.

Peale mulde ehitamist ehitatakse drenikiht. Liivpinnasest drenikihi tihendustegur peab olema vähemalt 0,98. Liivpinnasest drenikihi elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega, peab olema vähemalt 65 MPa.

Äärekivid tuleb rajada kogu pikkuses 6 cm paksusele betoonalusele C16/20. Betoonkihi alla ehitada killustikust vähemalt 15cm paksune tihendatud alus. Äärekivi aluse killustikaluse elastsusmoodul peab olema vähemalt 140 MPa mõõdetuna INSPECTOR- või LOADMAN-tüüpi seadmega. Äärekivide esiservad tuleb faasida ning äärekivide vaheline vuuk ei tohi olla suurem kui 5 mm. Äärekivi allalaskmisel ei tohi kõnniteel kalded ületada 6%. Äärekivi tuleb viia madaldatud kõrguseni 2 kivi pikkuselt, erandkonnas võib seda teha ka 1 meetri ulatuses. Viimaste äärekivide otsad tuleb viia 0-tasapinda kahe kivi pikkuselt.

Killustikalus ehitada vastavalt „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“ nõuetele. Killustikaluse elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmisega peab tihendatud aluse pinnal olema: sõiduteel vähemalt 170 MPa, kergliiklusteel 140 MPa.

Asfaltsegude koostamisel juhendada EVS 901-1:2021, EVS 901-2:2021, EVS 901-3:2021 ja „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhend, TA 2021“ esitatud nõuetest. Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid teostada kuumvuukidena. Asfaldi paigaldamine ja vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhend“. Iga asfaldikihi puhul

Töö nr:	0822	Stadium: Põhiprojekt
Töö nimetus:	Võsu Põhikool ja lasteaed	Versioon: v01

arvestada hinna sees ka vajadusel aluspinna kruntimisega. Töömaa piiridel viia uued katted sujuvalt olemasoleva katte pinnaga kokku.

Töödega haaratud ala kogu laiuses heakorrastatakse selliselt, et maa-ala oleks võimalik hooldada.

4.6 Tehnovõrgud

Tehnovõrgud ehitada vastavalt asjakohastele projektidele.

4.7 Liikluskorraldusvahendid

Liiklusmärgid tuleb paigaldada vastavalt asendiplaani ja liikluskorralduse joonistele. Tööde teostamisel peavad olema täidetud standardi EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ nõuded.

Teekatemärgistuse paigaldamisel tuleb juhinduda standardi EVS 614 „Teemärgised ja nende kasutamine“ nõuetest.