SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA 4
1.1. Objekti nimetus 4
1.2. Objekti asukoht 4
1.3. Objekti seotus teedevõrguga 4
1.4. Tee liik 4
1.5. Lähtematerjalid 4
1.6. Töö aluseks olevad uuringud 5
1.7. Seotud ehitusprojektid 5
2. OLEMASOLEV OLUKORD 5
2.1. Olemasolev situatsioon 5
2.2. Geoloogia 6
2.3. Muinsuskaitse ja looduskaitsealad 7
3. TEEDEEHITUSLIKU OSA PROJEKTLAHENDUS 8
3.1. Üldandmed 8
3.1.1. Tehnilised andmed 8
3.1.2. Teeosade ja rajatiste kavandatud eluiga 8
3.2. Plaanilahendus 8
3.2.1. Asendiplaan 8
3.2.2. Ristlõige 8
3.2.3. Ristmike, kõnniteede ja mahasõitude asukohad ja lahendus 8
3.3. Vertikaalplaneering 9
3.3.1. Kalded 9
3.3.2. Äärekivid 9
3.4. Muldkeha 10
3.4.1. Muldkeha lahendus 10
3.4.2. Nõuded muldkehas kasutatavatele pinnastele, nõlvusele ja tihendustegurile 10
3.4.3. Nõuded dreenkihi paksusele, materjalile ja tihendustegurile 10
3.4.4. Nõuded erosiooni tõkestamisele 10
3.5. Katend 10

3.5.1. Sõidutee eeldatav liiklussagedus 10
3.5.2. Sõidutee eeldatav koormussagedus ja katendi vajalik üldine elastsusmoodul ...11
3.5.3. Katendi tugevusarvutus 11
3.5.4. Katendi materjal koos kihtide paksusega 11
3.6. Tee-ehitusmaterjalid 13
3.7. Veeviimarid 14
3.7.1. Olemasolevate veeviimarite olukord 14
3.7.2. Veeviimarite vajadus 14
3.7.3. Sademe- ja pinnasevee ärajuhtimise lahendus 14
3.8. Konstruktsioonid 14
3.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid 15
3.9.1. Liikluskorralduse lahendus 15
3.9.2. Puuetega inimeste liikumist soodustavad lahendused 15
3.9.3. Nõuded liiklusmärkide suurusgrupile ja valgust peegeldavatele omadustele 15
3.9.4. Nõuded liiklusmärkide ja viitade postidele ning nende vundamentidele 15
3.9.5. Nõuded teekattemärgistusele 16
3.10. Tehnovõrgud 16
3.10.1. Olemasolevate tehnovõrkude paiknemine ning nende valdajad 16
3.10.2. Tehnovõrkude põhimõtteline lahendus ja kavandatud tööd 16
3.11. Keskkonnakaitse 16
3.12. Maastikukujundustööd 17
3.12.1. Haljastuse valik 17
3.12.2. Andmed vabanevate maa-alade rekultiveerimise kohta 17
3.12.3. Väikevormide, linnamööbli ja muude kujunduslike elementide valik 17
4. TÖÖDE TEOSTAMINE 18
4.1. Üldosa 18
4.2. Ettevalmistustööd 18
4.2.1. Olemasolevate hoonete ja rajatiste lammutamise, ümberehitamise või ümberpaigutamise vajadus 18
4.2.2. Geodeetiliste mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamise vajadus 18
4.2.3. Muud kavandatud olulised ettevalmistustööd 18

4.3. Ehitusaegne liikluskorraldus 18
5. HOOLDUSJUHEND 19

1. ÜLDOSA

1.1. Objekti nimetus

Projektiga käsitletavaks objektiks on Elva linnas asuva Supelranna tänava rekonstrueerimise ehitusprojekti koostamine.

1.2. Objekti asukoht

Objekt asub Tartu maakonnas Elva vallas Elva linnas Supelranna tänav (17002:008:0099), Tartu maantee T4 (17002:008:0100), Supelranna tänav T1 (17001:001:0047) kinnistutel.

1.3. Objekti seotus teedevõrguga

Supelranna tänav saab alguse Tartu maantee T4 (17002:008:0100) kinnistult, mis kuulub munitsipaalomandisse, kuid on osa riigiteest nr 22152 Vapramäe – Elva – Kalme tee. Supelranna tänav lõpeb Pikk tänav T1 (17002:007:0027) kinnistul, mis kuulub samuti munitsipaalomandisse, kuid on osa riigiteest nr 22158 Elva – Kintsli tee.

1.4. Tee liik

Vaadeldavat teelõiku käsitletakse kui kohalikku jaotustänavat.

1.5. Lähtematerjalid

Projekteerimise aluseks on projekteerimistingimused / tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused ning Tartumaa Tervisekeskuse detailplaneering.

Tellija, ehitaja ja omanikujärelevalve teavitavad projekteerijat avastatud puudustest, vigadest ja muudest riskiteguritest enne kui võtavad vastu konkreetse teostamise otsuse. Ehitaja peab kohale kutsuma oma kooskõlastuses nõudeid esitanud omaniku, et ühiselt üle vaadata omaniku poolt püstitatud tingimused, ära hoidmaks hilisemaid erimeelsusi probleemi tõlgendamisel.

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist – www.riigiteataja.ee, Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kodulehelt www.evs.ee ning Transpordiameti veebilehelt www.mnt.ee rubriigist „Juhendid ja juhised“.

- Planeerimisseadus ja sellest tulenevad nõuded;
- Ehitusseadustik ja sellest tulenevad nõuded;
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded;
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded;
- Tee projekteerimise normid;
- EVS 843 Linnatänavad;
- EVS 901-1 Asfaltsegude täitematerjalid;
- EVS 901-2 Bituumensideained;

- EVS 901-3 Asfaltsegud;
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis;
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhis;
- Muldkeha ja dreenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis;
- Teetööde tehniline kirjeldus;
- Elva valla kaevetööde eeskiri.

Seletuskiri on koostatud vastavalt määrusele „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded." Projektis mitte käsitletud peatükid on seletuskirjast ülevaatlikkuse huvides välja jäetud.

1.6. Töö aluseks olevad uuringud

Töö aluseks on võetud varasemalt valminud uuringud:

- Supelranna tänava geodeetiline mõõdistus – koostatud WeW OÜ poolt töö nr GEO-059-21. Koordinaadid L-Est 97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.
- Supelranna 19//21//23 geodeetiline mõõdistus - koostatud WeW OÜ poolt töö nr GEO-149-20. Koordinaadid L-Est 97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.
- Geoloogiline uuring – koostatud Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ poolt töö nr GE-3039.

1.7. Seotud ehitusprojektid

Antud töös on arvestatud teisi koostatud projekte:

- Supelranna tn 17 ja Supelranna tn 19//21//23 kruntide ning Supelranna tänava maa-ala detailplaneering – koostatud Skepast&Puhkim OÜ poolt töö nr 2018_0071.
- Tänavavalgustuse projekt – koostatud Insenerimaailm OÜ poolt töö nr 210201. Koostatud tööd tuleb käsitleda koos TL osaga ühiselt.
- Tartumaa Tervisekeskuse teedeehituslik asendiplaan – koostatud EXTech Design OÜ poolt töö nr 2088.
- Tartumaa Tervisekeskuse arhitektuurne asendiplaan – koostatud Arhitektuuribüroo Foon OÜ poolt töö nr 10202.
- Pika tänava projekti teedeehituslik osa – koostatud Roadplan OÜ poolt töö nr 19096.
- Pika tänava projekti valgustuse osa – koostatud Hepta Group OÜ poolt töö nr 19-629-2.

2. OLEMASOLEV OLUKORD

2.1. Olemasolev situatsioon

Vaadeldav Supelranna tänav on ühesuunaline Tartu maanteelt Pika tänava suunas. Tänav on kogu pikkuses asfaltkattega ning varieeruva laiusega 3,5-5,0m ning tänavamaal puuduvad kõnniteed. Supelranna tänaval on keelatud C-kategooria sõiduki, traktori, liikurmasina, CE-kategooria autorongi ja masinrongi liiklus.

Tartu mnt poolses otsas asub Elva haigla. Haigla territooriumile on sõidukitele juurdepääs tagatud Supelranna tänavalt Supelranna tänav T1 (17001:001:0047) kinnistu kaudu. Jalakäijatele on tagatud juurdepääs haigla hoone keskelt oleva trepi kaudu. Käesoleva projekti koostamisel ajal toimusid ehitustööd Tartumaa Tervisekeskuses, millega rajatakse olemasolevale hoonele juurdeehitus ning Supelranna tänavalt kaks täiendavat juurdepääsu jalakäijatele. Supelranna tänava ääres on kruuskattega parkimiskohad.

Supelranna tänava keskel asub mänguväljak Seeneriik ning Pika tänava poolses osas asuvad elamud.

Tänav piirneb paremalt Elva-Peedu metsapargiga.

2.2. Geoloogia

Järgnevalt on kasutatud väljavõtet ehitusgeoloogiliste uuringute aruandest. Täismahus ehitusgeoloogiline uuring on koostatud eraldi tööna.

Geomorfoloogiliselt paikneb uurimispiirkond Otepää kõrgustiku äärealal nn Elva liivikul, kus liivade all lamavad jääjärvelised ja glatsiaalsed pinnased. Aluspõhja moodustab siin Kesk-Devoni Narva lademe savi ja liivakivi, mida uuringute raames ei uuritud. Üldgeoloogiliste andmete põhjal asub aluspõhi uuringualal ~30 m sügavusel maapinnast.

Maapinna absoluutkõrgused tõusevad Tartu mnt suunas, jäädes uuringupunktides uuringualal 49,65…55,95m vahemikku.

Puursüdamikes eraldati välja 7 kihti:

Teekate on tinglikult selle omaduste järgi jagatud kaheks kihiks:

Teekate: asfalt (kiht 1) – Asfaldist koosneva teekatte paksuseks mõõdeti 0,04...0,21m. Kiht on paiguti lagunenud. Teekatet puuriti uuringupunktides: PA 1, 10, 2, 4, 5, 7, 8.

Kruusaga keskliiv (MSa) (kiht 2) – levib valdavalt uuritud tee muldes. Kiht koosneb valdavalt keskliivast, mis sisaldab lubjakivi kruusa. Kiht ilmus uuringupunktides maapinnast 0,04…0,1,15m sügavusel, absoluutkõrgusel 51,99…55,80m. Kihi paksus jäi puuraukudes 0,08…1,35m vahele. Kiht ilmus puuraukudes: PA 10, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku dreeniva kihiga.

Orgaanikaga kruusaga liiv (MSa) (kiht 3) – Iseloomustab eelneva kihi seda osa, mis oli mullane ning on aruande raames eraldatud välja iseseisvaks kihiks. 0,08…0,45m paksune kiht ilmus maapinnal kuni maapinnast 0,6m sügavusel, absoluutkõrgusel 53,7…55,95m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 10, 3, 6, 7, 9. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Liivaga kruus (saGr) (kiht 4) – levib uuritud tee muldes vahetult teekatte all. Kiht, mis koosneb valdavalt killustikust ja sõelmetest ja sisaldab paiguti pigi, ilmus maapinnast 0,1…0,18m sügavusel, absoluutkõrgusel 49,55…54,37m. Kihi paksus jäi puuraukudes 0,07…0,08m vahele.

Kiht ilmus puuraukudes: PA 1, 4. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Kruusaga savikas peenliiv (FSa) (kiht 5) – Kiht lasub maapinnast 0,18…1,3m sügavusel, absoluutkõrgusel 49,47…54,3m. Esineb nii täitelist kui loodusliku liiva. Kihi paksuseks mõõdeti 0,12…1,00m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 1, 3, 4, 5, 7. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Orgaanikaga peenliiv – savikas peenliiv (FSa) (kiht 6) – Iseloomustab peenliiva-savika peenliiva seda osa, mis oli mullane ning on aruande raames eraldatud välja iseseisvaks kihiks. 0,09…0,20m paksune kiht ilmus maapinnast 0,26…1,25m sügavusel, absoluutkõrgusel 52,49…53,3m. Kiht ilmus puuraukudes: PA 4, 8. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Peenliiv-savikas peenliiv (FSa) (kiht 7) – Liivakiht lasub maapinnast 0,15…1,55m sügavusel, absoluutkõrgusel 49,35…55,07m. Esineb nii täitelist kui loodusliku liiva. Kihi paksuseks mõõdeti 0,45…0,97m, valdavalt kihti terves ulatuses ei läbitud. Kiht ilmus puuraukudes: PA 1, 10, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9. Tegemist on vähesel määral külmaohtliku mittedreeniva kihiga.

Pinnaseveetase

Välitööde ajal (12.04.2021. a.) Pinnasevett uuringusügavusel puuraukudes ei ilmunud. Objekti naabruses (Elva tervisekeskus) tehtud uuringute käigus registreeriti veetase uurimistööde ajal (29.09.20.a.) puuraugus maapinnast 6,9m sügavusel, absoluutkõrgusel 51,9m. Tegemist on vabapinnalise veelademega, mis toitub sademetest ning lumesula vetest. Uurimistööde ajal oli piirkonnas aasta keskmisest kõrgema tasemega. Veerohkel perioodil võib veetase ajutiselt tõusta 0,5m võrra. Vee liikumine jälgib maapinna kallakust.

Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi (2001-52) tabeli L1.T1. niiskuspaikkonna määrangul kuulub uuringupiirkond 2. niiskuspaikkonda.

2.3. Muinsuskaitse ja looduskaitsealad

Projektiga hõlmatud ala piirneb lääne-lõuna piiril Elva-Peedu metsapargiga (väline tunnus KLO1200271).

Tööde läbiviimise käigus tuleb säilitada metsapargi alale jäävate puude elujõulisus, puude tüvede kahjustamine ei ole lubatud ja kaevetöid tuleb vältida puude võraprojektsioonis. Riiklikult kaitstavates parkides on puittaimestiku likvideerimine ja puude võra kujundamine lubatud Keskkonnaameti nõusolekul. Nõusolekut taotleb ehitusloa andja või töö teostaja ehitusprojekti alusel enne tööde algust.

3. TEEDEEHITUSLIKU OSA PROJEKTLAHENDUS

3.1. Üldandmed

3.1.1. Tehnilised andmed

- Projekteerimise lähtetase rahuldav
- Projektkiirus 50km/h
- Sõiduradade arv 1
- Parkimiskoha laius 2,0…2,7m

3.1.2. Teeosade ja rajatiste kavandatud eluiga

Püsikatendi elueaks on ette nähtud 20 aastat ja kergkatendil 10 aastat.

3.2. Plaanilahendus

3.2.1. Asendiplaan

Supelranna tänav on projekteeritud ühesuunalisena 4,0m laiuse katendiga. Vasakule poole sõidutee serva on ette nähtud äärekiviga eraldatud 2,0m laiune kõnnitee. Tänava algusesse on projekteeritud sõidutee paremasse serva sõiduautode parkimiskohad. Täiendavad pikiparkimiskohad on projekteeritud ka mänguväljaku ette. Parkimiskohtade ning haljasala vahele on projekteeritud äärekivi ning betoonplaadid kahe kivi laiuses.

3.2.2. Ristlõige

Ristlõike parameetrid on valitud vastavalt Elva Vallavalitsuse väljastatud projekteerimistingimustele:

- Sõiduradade arv 1
- Sõiduraja laius 3,0m
- Kindlustatud peenra laius 0,5m
- Katendi laius 4,0m
- Tugipeenra laius 0,5m
- Kõnnitee laius 2,0m

3.2.3. Ristmike, kõnniteede ja mahasõitude asukohad ja lahendus

Olemasolev Tartu maantee ristimik on ette nähtud ümber ehitada. Projekteeritud ristmik on tehtud kitsamaks, mis vastab paremini kohalikule liikluskoosseisule. Projekteeritud ristmiku pöörderaadiused on 6,0 ja 2,0m. Ristmikuala kitsendamisega muutub jalakäijate sõiduteeületus lühemaks ja seeläbi ohutumaks.

Kogu vaadeldava lõigu pikkuses on projekteeritud sõidutee vasakusse külge äärekiviga eraldatud kõnnitee. Kõnnitee on ette nähtud 2,0m laiune betoonkivikattega.

Kõikidele kinnistutele on projekteeritud mahasõidud 3,5-4,5m laiuselt vastavalt olemasolevale väravale.

3.3. Vertikaalplaneering

3.3.1. Kalded

Vertikaalplaneeringu koostamisel on arvestatud olemasoleva tänava ja kõrval asuva maapinna kõrgusi ning vee ärajuhtimise võimalusi. Sademevesi on juhitud ühepoolse põikkaldega sõiduteelt haljasalale, kus see imbub maapinda.

Sõidutee on projekteeritud ühepoolse põikkaldega 2,5%. Kõnniteede põikkalle on ette nähtud 2,0% sõidutee suunas. Kõnnitee põikkalle on muutuv mahasõitude ees. Parkimiskohtade põikkalle on 1,0%. Tugipeenarde kalle on ette nähtud 4,0%.

3.3.2. Äärekivid

Projekteeritud sõidutee betoonäärekivi (150x290mm) peab olema valmistatud tardkivimi baasil (klass 3, vastavalt EVS-EN 1340:2003+AC:2006 „Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid" Tabel 2.2 nõuetele).

Betoonist sillutuskivid peavad vastama standardile EVS-EN 1338. Arvestades, et kivid puutuvad kokku jäätumisvastaste sooladega, ei tohi kivide keskmine massikadu külmakindluse katsel ületada 0,2 kg/m² ja katse üksiktulemuse massikadu ei tohi ületada 0,5 kg/m².

Betoonist äärekivid (150x290mm) on projekteeritud järgnevalt:

- 12cm – sõidutee ja kõnnitee vahele;
- 12cm – parkimiskohtade ja haljasala vahele;
- 4cm – mahasõitude ette;
- 1,5cm – ülekäiguradade ette;
- 0cm – parkimiskohtade äärde sademevee ära juhtimiseks.

Betoonist äärekivid (80x200mm) on projekteeritud järgnevalt:

- 0cm – betoonkivist kõnnitee ja haljasala vahele.

Äärekividega lõikude algustes ja lõppudes viia äärekivid kahe kivi ulatuses projekteeritud kõrguselt 0cm kõrgusele. Üleminekud madaldatud äärekivile teostada kahe kivi ulatuses.

Projekteeritud äärekivid paigaldada 10cm paksusele muldniiskele betoonile margiga C16/20. Betoonkihi alla ehitada killustikust tihendatud alus. Äärekivid toestada mõlemalt poolt kivi betooniga.

3.4. Muldkeha

3.4.1. Muldkeha lahendus

Kõikide rajatavate katendikonstruktsioonide alt on ette nähtud likvideerida kasvupinnas ja ehituseks mittesobiv pinnas kogu ulatuses. Muldkeha on ette nähtud rajada peenliiva kihile.

3.4.2. Nõuded muldkehas kasutatavatele pinnastele, nõlvusele ja tihendustegurile

Muldkehas kasutatavad pinnased peavad olema külmakerkekindlad. Muldkeha töökihis (ehk 1m sügavuseni) kasutatava täitematerjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,2 meetrit ööpäevas. Nõuetele mittevastav materjal tuleb tee konstruktsioonist eemaldada.

Muldkeha nõlvus on projekteeritud nõlvusega 1:2.

Mulde aluspinnase tihendustegur peab olema ≥0,94.

Liivpinnasest muldkeha tihedustegur peab vastama „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisas 6 toodud nõuetele.

3.4.3. Nõuded dreenkihi paksusele, materjalile ja tihendustegurile

Dreenkihi ja liivaluse paksuseks on projekteeritud minimaalselt 20cm.

Liivaluste ja dreenkihtide ehitamiseks kasutatava materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 1,0m/ööp.

Dreenkihi ja liivaluse tihendustegur peab olema ≥0,98.

3.4.4. Nõuded erosiooni tõkestamisele

Nõlvad kaldega 1:1,5 on erosiooni tõkestamiseks ette nähtud kindlustada erosioonitõkkematiga. Erosioonitõkkematid paigaldada vahetult peale muruseemne külvi.

Nõuded erosioonitõkkemattidele:

- 100% kookoskiud
- Siduselemendiks PP-võrk
- Tihedus: 350g/m^2

Erosioonitõkkematt tuleb paigaldada vastavalt tootja või tarnija soovitustele ja juhistele.

3.5. Katend

3.5.1. Sõidutee eeldatav liiklussagedus

Antud töö raames liiklusuuringute koostamist nõutud ei ole, mistõttu ei ole seda ka koostatud.

3.5.2. Sõidutee eeldatav koormussagedus ja katendi vajalik üldine elastsusmoodul

Katendi parameetrite osas on lähtutud EVS 843:2016 „Linnatänavad“ tabel 6.18 toodud kohaliku jaotustänava minimaalsest elastsusmoodulist 225MPa.

3.5.3. Katendi tugevusarvutus

KATENDI ARVUTUS - KAP v2.0
Supelranna tn - variant K1

Koormussagedus: 259.59 normtelge ööp/rajale
Maantee klass: 5
Teekatendi liik: Püsikatend

Tugevustegur: 0.85
Töökindlustegur: 0.8
Normhälbetegur 1.32

Pinnas: FSa - Peenliiv
Katendi omadused ei sõltu niiskuspaikkonnast
Summaarne parandus suhtelisele niiskusele: 0

Arvutusliku koormuse liik: Veoauto A
Ratta jälje läbimõõt: 37 cm
Erisurve kattele: 0.6 MPa
Koormus: Dünaamiline, 0,85 paarisratas
Alumise asfaltkihi mat. tegur: 1

ARVUTUSE KÄIK

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus	Kihi elast-susmoodul E_{ekv} arvutamiseks	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks nihkele	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks paindele	Arvutatud tõmbe-pinged R_{max}	Lubatavad tõmbe-pinged R_{lub}	Sise-hõõrde-nurk	Nidusus	Kihtide seotistegur K3
		cm	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	Kraad	C	
1	Tihe soe asfaltbetoon - ACsurf; ACbin	4.0	1200	600	2000					
2	Poorne asfaltbetoon AC base 160/220	5.0	1200	600	2000	1.0851	2.6455			
3	Paekillustik (LA≥35)	25.0	240							
4	Tm_130 [grSa, CSa - kruusliiv ja jämeliiv, Cu>3]	20.0	130					42.0	0.007	7.0
ALUS	FSa - Peenliiv		**100.0**					38.0	0.005	5.0

ARVUTUSE TULEMUSED

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus cm	Tugevuse näitaja: Kriteerium	Nihkepinged MPa: t_{arv}	Nihkepinged MPa: t_{lub}	Varu %	Üldine elastsus-moodul Mpa	Vajalik elastsus-moodul MPa	Arvutuslik niiskus W1 või Warv
			Üldine elastusmoodul			10.9%	212.00	225.00	
1	Tihe soe asfaltbetoon - ACsurf; ACbin	4.0					212.00		
2	Poorne asfaltbetoon AC base 160/220	5.0	Asfaltbetooni tõmbepinged			59.0%	190.06		
3	Paekillustik (LA≥35)	25.0					161.65		
4	Tm_130 [grSa, CSa - kruusliiv ja jämeliiv, Cu>3]	20.0	Nihkepinged	0.0211	0.0340	37.8%	110.03		
	FSa - Peenliiv		Nihkepinged aluspinnasel	0.0136	0.0173	21.7%			-
	Katendi kogupaksus	54.0					Parandustegur Δ		

3.5.4. Katendi materjal koos kihtide paksusega

Tüüp I – Sõidutee asfaltkate:

- AC 16 surf 70/100 h=4cm
- AC 20 base 70/100 h=5cm
- Killustikalus fr 4/63 h=25cm
- Dreenkiht h_{min}=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp II – Parkimiskohtade asfaltkate:

- AC 16 surf 70/100 h=7cm
- Killustikalus fr 4/63 h=25cm
- Dreenkiht h_{min}=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp III – Kõnnitee betoonkivikate:

- Betoonkivi h=6cm
- Paigalduskiht h=3cm
- Killustikalus fr 4/63 h=20cm
- Dreenkiht h_{min}=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp IV – Kõnnitee betoonkivikate mahasõitudel:

- Betoonkivi h=8cm
- Paigalduskiht h=3cm
- Killustikalus fr 4/63 h=20cm
- Dreenkiht h_{min}=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp V – Mahasõidud:

- AC 16 surf 70/100 h=6cm
- Killustikalus fr 4/63 h=25cm
- Dreenkiht h_{min}=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp VI – Kõnnitee asfaltkate:

- AC 8 surf 70/100 h=5cm
- Killustikalus fr 4/63 h=20cm
- Dreenkiht h_{min}=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp VII – Betoonplaatkate:

- Betoonplaat (30x30cm) h=6cm
- Paigalduskiht h=3cm
- Killustikalus fr 4/63 h=20cm

- Dreenkiht h_{min}=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp VIII – Graniitsõelmetest jalgteed:

- Graniitsõelmed fr 0/8 h=6cm
- Paekivikillustikalus h=20cm
- Liivalus h=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tugipeenra kate:

- Optimaalse terakoostisega segu h=6-9cm

3.6. Tee-ehitusmaterjalid

Asfaltsegude täitematerjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

- Asfaltsegu AC 16 surf 70/100 **(tüüp I, II ja V)** – AKÖL 900 – 1499 (EVS 901-3 tabel 7);
- Asfaltsegu AC 8 surf 70/100 **(tüüp VI)** – kõnniteed (EVS 901-3 tabel 7);
- Asfaltsegu AC 20 base 70/100 **(tüüp I)** – AKÖL 900 – 1499 (EVS 901-3 tabel 9);

Killustikaluste täitematerjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

- Paekivikillustikalus **(sõidutee)** AKÖL 20 500 – 3000 (KKEJ tabel 1);
- Paekivikillustikalus **(kõnnitee)** AKÖL 20 ≤500(KKEJ tabel 1).

- Tugipeenra kate optimaalse terakoostisega segu (segu 6) (TEKN).

- Betoonkivina kasutada näiteks Ikodor Talukivi või analoogset.

Aluse tihendamist kontrollitakse elastsusmooduli mõõtmise teel tihendatud kihi pinnal LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega vähemalt iga 100 meetri järel ristlõike kolmes punktis (tee teljel ja aluse servast 1,0 meetri kaugusel).

Elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal peab olema:

- Sõiduteel ≥170MPa;
- Kõnniteel ≥140MPa;
- Jalg- ja jalgrattateel ≥140 MPa;
- Jalg- ja jalgrattateel, mida kasutatakse teenindava transpordi jaoks ≥170 MPa;

Mõne teise analoogse elastsusmooduli mõõteseadme kasutamisel peavad selle lugemid olema eelnevalt võrreldud LOADMAN-tüüpi seadmega ja mõõtetulemused korrutatud üleminekuteguriga.

Märkused:

1. Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3 toodud vastava segulehe tingimusi.
2. Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1 peatüki 5 nõudeid.
3. Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1 tabelis 12.
4. Iga asfaldikihi puhul arvestada hinna sees vajadusel ka aluspinna ja vuukide kruntimisega. Üldjuhul rajada vuugid kuumvuukidena.
5. KKEJ – Killustikust katendikihtide ehitamise juhis.
6. TEKN – Tee ehitamise kvaliteedi nõuded.
7. Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis“.
8. Liivalused, dreenkihid ning muldkeha (täitepinnas) materjali nõuded valida vastavalt juhisele „Muldkeha ja dreenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis“.
9. Liivalused, dreenkihid ning muldkeha (täitepinnas) ehitada vastavalt juhisele „Muldkeha ja dreenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis“.

3.7. Veeviimarid

3.7.1. Olemasolevate veeviimarite olukord

Projektiga hõlmataval alal olemasolevad veeviimarid puuduvad.

3.7.2. Veeviimarite vajadus

Projektiga hõlmataval alal täiendavate veeviimarite vajadus puudub.

3.7.3. Sademe- ja pinnasevee ärajuhtimise lahendus

Sademeveed on juhitud kattelt ühepoolse põikkaldega Elva-Peedu metsapargi poole, kus sademeveed imbuvad maapinda.

3.8. Konstruktsioonid

Käesolevas töös konstruktsioone või rajatisi projekteeritud ei ole.

3.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.9.1. Liikluskorralduse lahendus

Projekteeritud tänaval säilib ühesuunaline liikluskorraldus vastavalt olemasolevale olukorrale. Täiendavalt on keelatud endiselt C-kategooria sõiduki, traktori, liikurmasina, CE-kategooria autorongi ja masinrongi liiklus.

Lõigule on projekteeritud kolm ülekäigurada – Tartu mnt ja Pika tänava poolsesse otsa ning mänguväljaku ette.

3.9.2. Puuetega inimeste liikumist soodustavad lahendused

Puuetega inimeste liikumise lihtsustamiseks rajatakse kõik teeületused vajalikule kõrgusele. Teeületuskohade ees vastavaid reljeefseid märgukive ette nähtud ei ole.

3.9.3. Nõuded liiklusmärkide suurusgrupile ja valgust peegeldavatele omadustele

Lõigule projekteeritud ja kasutatavad liiklusmärgid peavad vastama standardile EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“. Liiklusmärgid on ette nähtud I suurusgrupist (v.a erimõõtudega märgid). Liiklusmärgid valmistatakse alumiiniumalustele ning märkide valmistamisel kasutatakse II klassi valgust peegeldavat kilet. Märgid paigaldatakse tsingitud metallpostidele. Vajadusel kasutada pikemaid märgiposte, et tagada märkidele vajalik kõrgus. Projekteeritud liikluskorraldusega vastuolevad liiklusmärgid ja nende kinnitusdetailid demonteerida ja nõuetele vastavuse korral anda üle omanikule, nõuetele mittevastavad demonteeritavad märgid utiliseerida.

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

Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206-1 nõuetele vastavat betooni C35/45XF4KK4. Kasutatava liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

Enne tekstiliste liiklusmärkide tellimist, tootmist ja paigaldamist, tuleb töövõtjal liiklusmärkide tööjoonised kooskõlastada tellijaga.

3.9.4. Nõuded liiklusmärkide ja viitade postidele ning nende vundamentidele

Postiks tohib kasutada kuumtsingitud terastoru. 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.

Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80% tugevusest.

3.9.5. Nõuded teekattemärgistusele

Teekattemärgistuse projekteerimisel on lähtutud Maanteeameti juhendist „Riigiteede liikluskorralduse juhis“. Teekatte märgistus peab vastama standardile EVS 614 „Teemärgised ja nende kasutamine“. Teekatte märgistus on ette nähtud teha valuplastikuga.

Projekteeritud teekattemärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614:2008/A1:2016 Teemärgised ja nende kasutamine”.

3.10. Tehnovõrgud

3.10.1. Olemasolevate tehnovõrkude paiknemine ning nende valdajad

Projektiga hõlmatud alal asuvad järgmised tehnovõrgud:

- Vee-, kanalisatsiooni- ja sademekanalisatsioonitorustikud (AS Emajõe Veevärk);
- Sidekanalisatsioon, kaablid ja õhuliinid (Telia Eesti AS);
- Sidetrassid (MTÜ Andmesidevõrk);
- Tänavavalgustuse maakaablid ja õhuliinid (Elva Vallavalitsus);
- Elektri madal- ja keskpinge maakaablid ja õhuliinid (Elektrilevi OÜ);
- Küttetorustikud (OÜ Elva Soojus).

3.10.2. Tehnovõrkude põhimõtteline lahendus ja kavandatud tööd

Tööde teostamise ajal arvestada tehnovõrkude valdajate tehnilistes tingimustes ja kooskõlastustes toodud ettekirjutusi. Ehitus- ja kaevetöid olemasolevate kommunikatsioonide läheduses tuleb teostada äärmise ettevaatlikkusega. Vastutus lõhutud kommunikatsioonide osas lasub ehituse Peatöövõtjal.

Olemasolevate tehnovõrkude ümberehitamist ega kaablite täiendavat kaitsmist antud projektiga ette nähtud ei ole. Kui siiski kaevetööde käigus paljanduvad tehnovõrgud või selgub, et need asuvad looduses teises kohas või teisel kõrgusel, tuleb need langetada nõuetekohasele sügavusele või kaitsta.

Kõik olemasolevad kaevuluugid ja kaped on ette nähtud viia projekteeritud maapinnaga samasse tasapinda.

Tänavavalgustuse lahendus on koostatud eraldi tööna ning käesolevas köites täpsemalt ei käsitleta.

3.11. Keskkonnakaitse

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ning pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse Tellijaga.

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olemas olema määruses nõutud dokumendid.

Ehituse töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis ja kohalikus omavalitsuses kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed (ka ehitustööde käigus leitavad) tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käsitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja. Kaevetöödel kaevandatavad ja mittesobivad pinnased tuleb vedada Tellija poolt kooskõlastatud kohta.

Haljastuse kaitseks tuleb järgida EVS 939-3:2020 Puittaimed haljastuses. Osa 3. Ehitusaegne puude kaitse.

Tööde läbiviimise käigus tuleb säilitada metsapargi alale jäävate puude elujõulisus, puude tüvede kahjustamine ei ole lubatud ja kaevetöid tuleb vältida puude võraprojektsioonis. Ehitustööde ajal tuleb vältida olemasolevate säilitatavate puude juurte ja tüvede vigastamist. Ehitustegevuse käigus katta puu tüved laudadega või piirata piirdega. Puude kaitsemeetmed peavad olema säilitatud kogu ehitustegevuse aja.

3.12. Maastikukujundustööd

3.12.1. Haljastuse valik

Haljastusena on ette nähtud kasvupinnase paigaldamine ja murukülv.

Haljastus:

- Murukülv (klass III)
- Kasvualus h=5-7cm

Kuna projekteeritud tee piirneb suurte puudega, siis tuleb ehitustööde käigus hinnata puu võrade piiramist kõrgusgabariidi tagamiseks.

3.12.2. Andmed vabanevate maa-alade rekultiveerimise kohta

Kasutuses väljajäävatel aladel on ette nähtud katte pinna eemaldamine ning vabanenud maa-ala haljastamine.

3.12.3. Väikevormide, linnamööbli ja muude kujunduslike elementide valik

Projektiga ei ole ette nähtud väikevormide, linnamööbli ja muude kujunduslike elementide paigaldamist.

4. TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1. Üldosa

Tööd tuleb teostada vastavalt Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrusele nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" ja „Teetööde tehniline kirjeldus“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 18.02.2019 käskkirjaga nr 1-2/19/096.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heade ehitustavadega ning tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda. Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, milliste vastavus on toestatud Teetööde tehnilises kirjelduses kirjeldatud protseduuridega. Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Teetööde tehnilisele kirjeldusele ja asjakohastele normidele ning juhenditele, mis on jõus ehitusperioodil.

4.2. Ettevalmistustööd

4.2.1. Olemasolevate hoonete ja rajatiste lammutamise, ümberehitamise või ümberpaigutamise vajadus

Olemasolevate hoonete ja rajatiste lammutamist, ümberehitamist või ümberpaigutamist projektlahendusega ette nähtud ei ole.

4.2.2. Geodeetiliste mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamise vajadus

Projektiga hõlmatud alal geodeetilise mõõdistusvõrgu punkte ei esine.

4.2.3. Muud kavandatud olulised ettevalmistustööd

Raadamine on ette nähtud Supelranna tn 15 kinnistu ees maapinna kõrguse muutuse tõttu. Üksikpuude langetamine on vajalik haigla juurdepääsutee laiendamise tõttu. Elva-Peedu metsapargis ei ole ette nähtud puude langetamist, kuid PK 0+40 on ette nähtud likvideerida olemasolev känd. Samuti on kahe kännu likvideerimine ette nähtud Supelranna tn 13 kinnistu ees.

4.3. Ehitusaegne liikluskorraldus

Ehitamise ajal juhinduda 13.07.2018 vastuvõetud määrusest nr 43 “Nõuded ajutisele liikluskorraldusele” ja Maanteeameti juhenditest „Ehitusaegne liikluskorraldus (Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel) ja „Riigiteede liikluse ajutise piiramise ja sulgemise kord“.

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.

5. HOOLDUSJUHEND

Käesoleva projektiga ei ole projekteeritud spetsiifilisi hooldetöid vajavaid tee osasid ega rajatisi.

Seletuskirja koostas:
Kerttu Volk

Vastutav spetsialist:

Indrek Kustavus
Diplomeeritud teedeinsener, tase 7