

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	7
3.1. Üldandmed	7
3.1.1. Tehnilised andmed	7
3.1.2. Teeosade ja rajatiste kavandatud eluiga.....	7
3.2. Plaanilahendus	7
3.2.1. Asendiplaan	7
3.2.2. Ristlõige	8
3.2.3. Ristumiskohtade lahendus.....	8
3.3. Vertikaalplaneering	8
3.3.1. Kalded	8
3.3.2. Äärekivid	9
3.4. Muldkeha	9
3.4.1. Muldkeha lahendus	9
3.4.2. Nõuded muldkehas kasutatavatele pinnastele, nõlvusele ja tihendustegurile...	9
3.4.3. Nõuded drenikihi paksusele, materjalile ja tihendustegurile	9
3.4.4. Nõuded erosiooni tõkestamisele	10
3.4.5. Nõuded geosünteeetidele	10

3.5.	Katend	10
3.5.1.	Sõidutee eeldatav koormussagedus ja katendi vajalik üldine elastsusmoodul.	10
3.5.2.	Katendi tugevusarvutus	10
3.5.3.	Katendi materjal koos kihtide paksusega.....	10
3.6.	Tee-ehitusmaterjalid	11
3.7.	Veeviimarid	12
3.7.1.	Olemasolevate veeviimarite olukord	12
3.7.2.	Veeviimarite vajadus.....	12
3.7.3.	Sademevee- ja pinnasevee ärajuhtimise lahendus.....	12
3.7.4.	Nõuded truubi päistele	12
3.7.5.	Nõuded veeviimarite materjalile, läbimõõdule ja paigaldamisele	12
3.8.	Konstruksioonid	13
3.9.	Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid.....	13
3.9.1.	Liikluskorralduse lahendus.....	13
3.9.2.	Nõuded liiklusmärkide suurusgrupile ja valgust peegeldavatele omadustele ..	13
3.9.3.	Nõuded liiklusmärkide ja viitade postidele ning nende vundamentidele	14
3.9.4.	Nõuded teekattermärgistusele ja tähispostidele	14
3.10.	Tehnovõrgud.....	15
3.10.1.	Olemasolevate tehnovõrkude paiknemine ning nende valdajad.....	15
3.10.2.	Tehnovõrkude põhimõtteline lahendus ja tehnovõrkudega kavandatud tööd	15
3.11.	Keskkonnakaitse.....	15
3.11.1.	Keskkonnakaitse abinõud	15
3.12.	Maastikukujundustööd	15
3.12.1.	Haljastuse valik	15
3.12.2.	Andmed vabanevate maa-alade rekultiveerimise kohta	16
3.12.3.	Nõuded aedadele	16
4.	TÖÖDE TEOSTAMINE.....	16
4.1.	Üldosa	16
4.2.	Ettevalmistustööd	17
4.2.1.	Olemasolevate hoonete ja rajatiste lammutamise, ümberehitamise või ümberpaigutamise vajadus	17

4.2.2.	Geodeetiliste mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamise vajadus	17
4.3.	Ehitusaegne liikluskorraldus.....	17
5.	HOOLDUSJUHEND	17

1. ÜLDOSA

1.1. Objekti nimetus

Projektiga käsitletavaks objektiks on Rehemäe ringtee ja Õmma tee ristumiskoha ehitusprojekt. Ristumiskohtad on ette nähtud ümber ehitada tulevase Risti päikesepargi rajamiseks.

1.2. Objekti asukoht

Objekt asub Lääne maakonnas Lääne-Nigula vallas Rehemäe külas:

- Kopraaugu tee L1 (51801:001:0515) kinnistul
- Sinilille (51801:001:0473) kinnistul
- Siiri (51801:001:0503) kinnistul
- Õmma tee L1 (51801:001:0498) kinnistul
- 9 Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla tee (51801:001:0048) kinnistul.

1.3. Objekti seotus teedevõrguga

Rehemäe tee ristumiskoht asub riigi põhimaantee nr 9 Ääsmäe – Haapsalu – Rohuküla km 37,316 paremal ja Õmma tee asub sama tee km 37,570 samuti paremal.

1.4. Tee liik

Riigimaantee osas on tegemist riigi põhimaantee nr 9. Rehemäe ringtee on kohalik tee nr 5180378 ja Õmma tee on samuti kohalik tee nr 5180380.

1.5. Lähtematerjalid

Projekteerimise aluseks on varem koostatud päikesepargi põhiprojekt, Transpordiameti väljastatud ristumiskoha ehitamise nõudes ja tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused.

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.transpordiamet.ee rubriigist „Riigiteede juhendid“.

- Planeerimiseseadus 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 juhised;
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend;
- Muldkeha ja dreni kihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised;
- Teetööde tehniline kirjeldus.

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:

- Geodeetiline mõõdistus – koostatud 2024.a detsembri kuus Raxoest OÜ poolt töö nr GE24102. Koordinaadid L-Est 97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.
- Geoloogiline uuring – koostatud 2023.a detsembri kuus Pinnaseuuringud OÜ poolt töö nr 2023-12-03.

1.7. Seotud ehitusprojektid

Antud töös on arvestatud teisi koostatud projekte:

- Risti päikeseelektrijaama põhiprojekt – koostatud RMEnergy OÜ poolt töö nr 24PV33. Väljastatud ehitusluba nr 2412271/00562.
- Risti päikesepargi juurdepääsuteede ehitusprojekt – koostatud EXTech Design OÜ poolt töö nr 24129.

2. OLEMASOLEV OLUKORD

2.1. Olemasolev situatsioon

Rehemäe ringtee on riigimaantee katte servast alates asfaltkattega. Olemasoleva tee laius on 3,5 – 4,7m. Rehemäe ringtee ida pool servas on olemasolev õhuliiniga valgustus puitmastidel. Tee lääneservas on Siiri kinnistu piiri lähedal olemasolev paneelaed, mis on osaliselt rajatud riigimaantee maale. Maantee ja Siiri kinnistu vaheline ala on võsastunud. Rehemäe ristumiskohast ida suunas on maantee ääres nõva kuid mahaõidu all truup puudub.

Õmma tee on riigimaantee katte servast alates 5m ulatuses asfaltkattega ja edasi kruuskattega. Olemasolev Õmma tee on kohati kitsas (laius 3,5m) ja järskude plaanikõveratega. Mõlemal pool olemasolevat teed asuvad põllu- ja heinamaad ning Õmma tee kinnistu kraavi servas on olemasolev kõrghaljastus. Mahaõidu all asub olemasolev betoontruup.

Riigimaanteel on kehtivaks kiiruspiiranguks 90km/h. Liiklussagedus on riigimaanteel 2024.a loendusandmete järgi 5047 autot ööpäevas.

2.2. Geoloogia

Rehemäe ringtee ja Õmma tee ulatuses geoloogilisi uuringuid koostatud ei ole. Samas satuvad päikesepargi projekti koostamiseks teostatud uuringupunktid kohati uute teelõikude lähedusse, mistõttu on nende põhjal võimalik saada üldine ülevaade piirkonna geoloogilisest olukorrast.

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

Geoloogiliselt paikneb uuritud ala Lääne-Eesti madalikul. Pinnakatte moodustab alal turvas ja selle all lamavad liiv ning jääjärvelised savid ja jääliustikulised moreenpinnased. Aluspõhjas avanevad Ülem-Ordoviitsiumi Pirgu lademe lubjakivid, milleni käesoleva uuringute käigus ei jõutud.

Uuritud ala reljeef on tasane ja kerge langusega lõuna ja edela suunas. Ala piiravad kuivenduskraavid ning alale on rajatud drenaažisüsteem.

Järgnevalt on iseloomustatud uuritud alal esinenud pinnaseid:

KIHT 1. Muld. Kasvukihi paksuseks mõõdeti 0,3...0,4m, puuraugus PA-16 0,95m. Kiht on liivasegune.

KIHT 2. Turvas. Soosette kihi paksuseks mõõdeti uuringupunktides 0,25...1,65m. kiht on enamasti keskmiselt kuni hästi lagunenenud. Löökenetreerimise käigus vajas koonus seadeldise omaraskuse mõjul ja löökide arv 20cm läbimiseks oli $N_{20} = 0$ lööki.

KIHT 3. Peenliiv. Kiht on väga kohev kuni kohev ning sisaldab orgaanika vahekihte (turvas) ning on paiguti keskliivane. Kihi paksuseks mõõdeti 0,15...1,95m. Löökide arv 20cm läbimiseks oli $N_{20} = 0...4$ lööki.

KIHT 4. Peenliiv (tihe). Kiht on kesktihe kuni tihe, sisaldades paiguti kruusa või mölli. Kiht esines uuringupunktides 14, 16 ja 18. Kihti ei ole uuringute käigus läbitud. Löökide arv 20cm läbimiseks oli $N_{20} = 6...43$ lööki.

KIHT 5. Möllsavi. Kiht on pehme kuni sitke konsistentsiga ning sisaldab liivasemaid vahekihte (viirsavi). Kihi paksus oli 0,4...3,2+ m. Löökide arv 20cm läbimiseks oli $N_{20} = 2...8$ lööki.

KIHT 6. Möllsavi (kõva). Kiht on poolkõva kuni kõva konsistentsiga ning sisaldab liivasemaid vahekihte (viirsavi). Kihti ei ole uuringute käigus läbitud. Löökide arv 20cm läbimiseks oli $N_{20} = 8...18$ lööki.

KIHT 7. Savimöllumoreen. Tegemist on jääliustikulise moreeniga, mis on valdavalt sitke kuni poolkõva konsistentsiga (paiguti ka pehme) ning sisaldab jämeperdu 5...15%. Paiguti on

moreenis ka kivisemaid tsoone, mis penetratsiooni käigus põhjustasid ajutisi löökide arvu kasvu. Löökide arv 20cm läbimiseks oli $N_{20} = 4...12$ lööki.

KIHT 8. Savimöllumoreen. Tegemist on jääliustikulise moreeniga, mis on kõva konsistentsiga ning sisaldab jämpurdu 30%. Kiht esines vaid uuringupunktis 20. Löökide arv 20cm läbimiseks oli $N_{20} = 38...86$ lööki.

Pinnasevee ehk põhjavee esimese veekihi tase registreeriti uurimistööde ajal ning selle esinemine on esitatud puurtulpadel. Enamasti asus veetase turba ülemises maapinnalähedases tsoonis või maapinnal. Tegemist on ülemise vabapinnalise veelademega, mis toitub sademetest ja lumesulavetest. Mõõdetud taset võib pidada aasta keskmiseks kuni maksimaalseks tasemeks. Reljeefi madalamates osades tõuseb kõrgvee perioodil veetase ajutiselt maapinnani. Ala veerežiimi mõjutavad kuivenduskraavid ning drenaažisüsteem. Laboris määratud veeproovi pH oli 7,1...7,2. Labori määrangute põhjal on vesi nõrgalt agressiivne betooni suhtes.

2.3. Muinsuskaitse ja looduskaitsealad

Muinsuskaitsealuseid ja pärandikultuuri objekte ning looduskaitsealasid vahetult projektiga hõlmatud maa-alal või selle läheduses ei esine.

3. TEEDEEHITUSLIKU OSA PROJEKTLAHENDUS

3.1. Üldandmed

3.1.1. Tehnilised andmed

- | | |
|--|---------------|
| ○ Rehemäe ringtee asfaltkattega lõigu pikkus | 40m |
| ○ Õmma tee asfaltkattega lõigu pikkus | 12m |
| ○ Ristumiskohtade parempoolne raadius | $R=24/12/36m$ |
| ○ Ristumiskohtade vasakpoolne raadius | $R=12...15m$ |

3.1.2. Teeosade ja rajatiste kavandatud eluiga

Püskatendi elueaks on ette nähtud 20 aastat. Siirdekatendi elueaks on ette nähtud 7 aastat.

3.2. Plaanilahendus

3.2.1. Asendiplaan

Tulevase päikesepargi rajamiseks on vajalik rekonstrueerida (laiendada) olemasolevaid riigimaantee ristumiskohti.

Mõlema ristumiskoha puhul on riigimaantee ristumiskohal töömahtude piiriks riigimaantee katte serv. Riigimaantee sõidutee laiendamist või katete taastamist ette nähtud ei ole.

Rehemäe ringteel on töömahtude piiriks riigitee kaitsevööndi piir asuv Siiri kinnistu mahasõidu lõpp. Töömahtude piiri juures on ette nähtud taastada Siiri kinnistu sissesõidu killustikkattega mahasõit.

Õmma teel on töömahtude piiriks teekaitsevööndi piirile järgnev plaaniköver.

3.2.2. Ristlõige

Ristlõike parameetrid on Rehemäe teel valitud vastavalt olemasolevale tee laiuzele, mis ca 4m. Õmma teel on lähtutud Risti päikesepargi juurdepääsuteede ehitusprojektist, kus teede laiused sirgel osal on 4,5m, millele lisanduvad laiendused järskudel plaaniköveratel. Tugipeenra laiuseks on mahasõidule projekteeritud 0,5m. Riigimaantee osas on tugipeenar ette nähtud kokku viia olemasoleva tugipeenra laiusega.

3.2.3. Ristumiskohtade lahendus

Ristumiskohad on ette nähtud laiendada selliselt, et oleks tagatud 16,5m pikkuse poolhaake pöörderaadius kohalikele ja erateedele. Nii Rehemäe ringtee kui Õmma tee ristumiskoht on ette nähtud olemasolevasse asukohta vastavalt km 37,316 ja km 37,570.

Kuivõrd olemasolevad teed on kitsad ja selle laiendamist üle 4,5m ette nähtud ei ole on riigimaantee ristumiskohtades riigimaanteelt parempöörded ette nähtud sujuva parempöördena ja projekteeritud kolmest raadiusest koosnevana. Kohalikelt teedelt parempöörded riigimaanteele on projekteeritud ühe raadiusega.

Sujuva parempöörde sobitamiseks Rehemäe ringtee servas paikneva valgustuse ja teisel pool asuva paneelaia tõttu on Rehemäe ringtee geomeetriat mõnevõrra muudetud ja projekteeritud see veidi looklevana, et paremini kokku viia olemasoleva sõiduteega.

3.3. Vertikaalplaneering

3.3.1. Kalded

Kõrgusliku lahenduse osas arvestada olemasolevate teede (kohalike, era- ja maantee) kõrgusi ja kõrval asuva maapinna kõrgusi ning vee ärajuhtimise võimalusi. Sademevesi on ette nähtud juhtida teede kõrval asuvatesse kraavidesse haljasalale.

Rehemäe ringtee pikikalle on 4% ja seda riigimaantee suunas. Projektiga on ette nähtud kahepoolne põikikalle 2,5%. Pöörderaadiuste ulatuses on põikikalle muutuv ja lisaks on projekteeritud täiendav kalle sõiduteest eemale, et Rehemäe ringteelt valguv sademevesi ei satuks riigimaantee katile.

Õmma tee pikikalle on asfaltkattega ulatuses projekteeritud riigimaanteest eemale 4%. Kuivõrd kruuskattega osas on tee looklev, siis on põikikalle samuti muutuva suurusega sisekurvis suunas, olles siiski 3% läheduses. Õmma tee töömahtude piiril on lahendus kokku viidud päikesepargi juurdepääsutee kõrgusliku lahendusega.

Tugipeenarde põikkalle on ette nähtud 4,0% sõiduteest eemale.

3.3.2. Äärekivid

Projektiga äärekivide paigaldamist ette nähtud ei ole.

3.4. Muldkeha

3.4.1. Muldkeha lahendus

Kõikide rajatavate katendikonstruktsioonide alt on ette nähtud likvideerida kasvumuld ja ehituseks mittesobiv pinnas konstruktsiooni rajamiseks vajalikus ulatuses. Vanapagana kruuskattega teelõigul on ette nähtud olemasoleva muldkeha säilitamine.

3.4.2. Nõuded muldkehas kasutatavatele pinnastele, nõlvusele ja tihendustegurile

Muldkehas kasutatavad pinnased peavad olema külmakerkekindlad. Dreeniv pinnas on kalju ja jämepurdpinnas, kruusliiv, jäme ja keskliiv. Mittedreeniv pinnas on savi ja tolmlüiv.

EVS-EN 13242 ja EVS-EN 13285 standardite järgi toodetud materjal või peenliiv loetakse dreenivaks juhul kui nad täidavad järgmisi tingimusi:

- 1) osakesi tera suurusega alla 0,063 mm on vähem kui 10 % ning samal ajal osakesi tera suurusega alla 0,006 mm on vähem kui 2% või
- 2) osakesi tera suurusega alla 0,063 mm on vähem kui 7%.

Külmakindlaks loetakse pinnased ning EVS-EN 13242 ja EVS-EN 13285 standardite järgi toodetud materjalid juhul, kui korraga on täidetud kõik järgmised tingimused:

- 1) osakesi tera suurusega alla 0,125 mm on vähem kui 25%;
- 2) osakesi tera suurusega alla 0,063 mm on vähem kui 7%;
- 3) osakesi tera suurusega alla 0,002 mm on vähem kui 0,5%.

Kui eelnevalt esitatud tingimused ei ole täidetud, peab nende pinnaste või materjalide filtratsioonimoodul olema suurem kui 0,5m/ööp. Filtratsioonimooduli määramine on kirjeldatud standardis EVS 901-20. Nõuetele mittevastav materjal tuleb tee konstruktsioonist eemaldada.

Muldkeha nõlvus on projekteeritud nõlvusega 1:2.

Mulde aluspinnase tihendustegur peab olema $\geq 0,94$.

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

3.4.3. Nõuded dreenikihi paksusele, materjalile ja tihendustegurile

Eraldi dreenikihti ette nähtud ei ole.

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

3.4.4. Nõuded erosiooni tõkestamisele

Erosioonitõkestamise meetmete rakendamine antud töö raames vajalik ei ole.

3.4.5. Nõuded geosüntetididele

Katendi konstruktsioonis ette nähtud geokomposiit Arcmocom XT50 (või analoog), mille paigaldamine tuleb teostada vastavalt tootja juhistele.

3.5. Katend

3.5.1. Sõidutee eeldatav koormussagedus ja katendi vajalik üldine elastsusmoodul

Projektiga ei ole määratud eeldatavat koormussagedust. Püsikatendi minimaalne elastsusmoodul on 180MPa.

3.5.2. Katendi tugevusarvutus

Katendi tüübi valikul on lähtutud geosüntetidide arvutusprogrammidest tulenevast katendikonstruktsioonist, mistõttu antud töö raames täiendavaid katendi tugevusarvutusi koostatud ei ole.

3.5.3. Katendi materjal koos kihtide paksusega

Tüüp I – sõidutee asfaltbetoonkatend

- AC 20 surf 70/100 h=7cm
- Paekivikillustikalus fr 32/63 kiilutud h=25cm
- Täitepinnas h_{min}=50cm
- Geokomposiit (geotekstiil + geovõrk); Arcmocom XT50 (või analoog)
- Olemasolev pinnas

Tüüp II – olemasolevate teede kruuskatte laiendamine:

- Purustatud kruus (opt segu pos 6) h=25cm
- Täitepinnas h_{min}=40cm
- Geokomposiit (geotekstiil + geovõrk); Arcmocom XT50 (või analoog)
- Olemasolev pinnas

Tüüp III – uute teede kruuskate:

- Purustatud kruus (opt segu pos 6) h=25cm
- Täitepinnas h_{min}=50cm
- Geokomposiit (geotekstiil + geovõrk); Arcmocom XT50 (või analoog)
- Olemasolev pinnas

Olemasoleva killustikkatte taastamine:

- Paekivikillustik (opt segu pos 6) h=10cm
- Olemasolev teekonstruktsioon

Tugipeenra kate:

- Optimaalse terakoostisega segu (pos 6) h≤7cm

3.6. Tee-ehitusmaterjalid

Asfaltsegude täitematerjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

- Asfaltsegu AC 20 surf 70/100 – AKÖL 900 – 1499 (EVS 901-3 tabel 7).

Killustikaluste täitematerjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

- Paekivikillustikalus AKÖL 20 500 – 3000 (KKEJ).
- Tugipeenra kate optimaalse terakoostisega segu (segu 6) (TEKN).

Aluse tihendamist kontrollitakse elastsusmooduli mõõtmise teel tihendatud kihi pinnal LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega vähemalt kolmes punktis või vähemalt iga 50m² järel (aluse servast min 1,0 meetri kaugusel).

Elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal peab olema sõiduteel $\geq 170\text{MPa}$.

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 juhise.
6. TEKN – Tee ehitamise kvaliteedi nõuded.
7. Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt juhendile „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“.
8. Liivalused, drennikhid ning muldkeha (täitepinnas) materjali nõuded valida vastavalt juhisele „Muldkeha ja drennikhi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise“.

9. Liivalused, drenkihid ning muldkeha (täitepinnas) ehitada vastavalt juhisele „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis“.

3.7. Veeviimarid

3.7.1. Olemasolevate veeviimarite olukord

Rehemäe ringteest ida pool on olemasolev nõva, mis on kaldega lääne suunas kuid mahasõidu all truupe puudub. Ristumiskohast lääne suunas nõva üldiselt eristatav ei ole kuid on mingil määral tajutav.

Õmma teel ristumiskoha juures on maantee servas pikikraav ning mahasõidu all betoontruup.

3.7.2. Veeviimarite vajadus

Vee kogunemise vältimiseks Rehemäe ristumiskoha juurde on vajalik täiendavate veeviimarite rajamine.

Õmma tee ristumiskohas on vajalik olemasolevate veeviimarite asendamine ja ümberehitamine.

3.7.3. Sademevee- ja pinnasevee ärajuhtimise lahendus

Tagamaks sademevee äravoolu katte pinnalt ja vältida vee kogunemist ristumiskoha ette on Rehemäe ringtee alla projekteeritud uus truupe. Kuna olemasolev nõva ja tee mulle on üsna madal, siis on täiendavalt ette nähtud uue nõva kaevamine ristumiskohast lääne suunas ca 20m ulatuses, mis avaneb olemasoleval maapinnal ja valgub edasi lääne suunas. Ristumiskohast ida suunas on truubi kõrguslikuks paigaldamiseks vajalik olemasolevat nõva süvendada ca 12m pikkuselt.

Õmma tee olemasolev betoontruup on ette nähtud asendada. Truubi juurest valgub vesi edasi mööda kraavi kuni ca 40m kaugusel asuvasse Liivi jõkke.

Kraavide sisemine ja välimine nõlv on projekteeritud maksimaalselt nõlvusega 1:2. Nõva süvendamise korral viia uued nõlvad sujuvalt kokku olemasolevatega.

3.7.4. Nõuded truubi päistele

Truubi sisse- ja väljavool on ette nähtud kindlustada munakividega.

3.7.5. Nõuded veeviimarite materjalile, läbimõõdule ja paigaldamisele

Projekteeritud truubid paigaldada vastavalt tüüpjoonistele (vt „Põhitee truubi tüüpjoonis“). Plastikust truupidel kasutada PE või PP toru, rõngasjäikus sõidutee alusel truubitorul min SN8. Projekteeritud truupide ehitus sisaldab kõiki kaeve- ja tagasitäite töid, aluse ehitust, sisse- ja väljavoolude kindlustamist ja nendeks töödeks vajalikke materjale.

3.8. Konstruksioonid

Käesolevas töös konstruksioone või rajatisi projekteeritud ei ole.

3.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.9.1. Liikluskorralduse lahendus

Projektiga ei ole ette nähtud riigimaanteel liikluskorralduse muudatusi. Ristumiskohtadele on projekteeritud liiklusmärgid „anna teed“, millele paigaldada ka LM 644 „REHEMÄE ringtee“ ja „ÕMMA tee“. Samuti on ette nähtud olemasolevate kollaste tähispostide likvideerimine ja uute paigaldamine vastavalt joonisel toodule.

Ristumiskohtade laiendamise tõttu on ette nähtud ristumiskoha ees suurendada kattemärgistuse katkendjoont vastavalt plaanil toodud ulatuses. Kattemärgistus paigaldada olemasolevale kaugusele katte servast.

Joonistel on näidatud nähtavuskolmnurgad riigimaantee ristmikule mõõtudega 7x190m, mis vastavad Tee projekteerimise normide lisa 2 joonisel 8 ja lisa 1 tabelis 18 toodule ja lähtuvad projektkiirusest 90km/h. Rehemäe ringtee nähtavust paremale piirab kinnistu piiril kasvav võsa, mis on ette nähtud teemaa ulatuses raadata. Õmma tee nähtavuskolmnurgas ei paikne nähtavust piiravaid takistusi.

3.9.2. Nõuded liiklusmärkide suurusgrupile ja valgust peegeldavatele omadustele

Lõigule projekteeritud ja kasutatavad liiklusmärgid peavad vastama standardile EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ ja Transpordiameti „Riigiteede liikluskorralduse juhend“ toodud nõuetele. Tekstilistel liiklusmärkidel on tähekörguseks ette nähtud 75mm. Liiklusmärgid ja viidad valmistatakse jäigal alusel kaetuna valgustpeegeldava kilega vastavalt klassile RA2. Märgid paigaldatakse tsingitud metallpostidele. Vajadusel kasutada pikemaid märgiposte, et tagada märkidele vajalik kõrgus. Projekteeritud liikluskorraldusega vastuolevad liiklusmärgid ja nende kinnitusedetailid 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:

- Tuulerõhu klass vähemalt WL4 (EVS-EN 12899-1 tabel 8);
- Dünaamiline lumekoormusklass vähemalt DSL3 (EVS-EN 12899-1 tabel 9);
- Punktkoormus PL1 (EVS-EN 12899-1 tabel 10)
- Osavarutegur PAF2 (EVS-EN 12899-1 tabel 6) kuni 2 m kaugusele sõidutee äärest paigaldatavatel märkidel, PAF1 kaugemale kui 2 m kaugusele sõidutee äärest paigaldatavatel märkidel;
- Ajutine paindesiire TDB4 (EVS-EN 12899-1 tabel 11);
- Ajutine väändesiire TDT4 (EVS-EN 12899-1 tabel 12);
- Liiklusmärgi servad E2 või E3 (EVS-EN 12899-1 tabel 14);

- Korrosioonikindlus SP1 või SP2 ((EVS-EN 12899-1 tabel 12).

Kasutatava liiklusemärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

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

Liiklusemärkide paigaldamise asukohad täpsustada enne paigaldamist objektil Transpordiameti liikluskorralduse osakonna esindajaga.

3.9.3. Nõuded liiklusemärkide 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.

Vundamendi valmistamisel tuleb kasutada vähemalt EVS-EN 206 toodud järgmiste keskkonnaklassidega betooni:

- külmakindlus XF2;
- karboniseerumine XC3;
- kloriidist põhjustatud korrosioon XD2.

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

3.9.4. Nõuded teekattemärgistusele ja tähispostidele

Teekattemärgistus

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

Projekteeritud teekattemärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine“.

Tähispostid

Tähispostid paigaldada min 0,5m kaugusele asfaltbetoonkatte servast, mulde servale. Riigimaantee äärsed tähispostid on ette nähtud peenra servast mõnevõrra eemale, kuna katte serva lähedal asub olemasolev sidekaabel. Tähispostid paigaldada mõlemal pool sõiduteed kohakuti. Tähispostile paigaldatud helkuri ülemise ääre kõrgus sõidutee väliserva (st servajoone) pinnast peab olema 0,9m.

3.10. Tehnovõrgud

3.10.1. Olemasolevate tehnovõrkude paiknemine ning nende valdajad

Projektiga hõlmatud alal ristub mahasõiduga olemasolev Telia Eesti AS sidekaabel.

3.10.2. Tehnovõrkude põhimõtteline lahendus ja tehnovõrkudega kavandatud tööd

Tööde teostamise ajal arvestada tehnovõrkude valdajate tehnilistes tingimustes ja kooskõlastustes toodud ettekirjutusi. Ehitus- ja kaevetööd 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.

3.11. Keskkonnakaitse

3.11.1. Keskkonnakaitse abinõud

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 olema olemas 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.

3.12. Maastikukujundustööd

3.12.1. Haljastuse valik

Haljastusena on ette nähtud kasvupinnase paigaldamine ja murukülv. Kasvumuld peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada

võõraid esemeid, prahti, kive ega mitmeaastaste juurumbrohtude juuri. Kasvumuld ei tohi olla külmunud, liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema. Objektilt väljakaevatud kasvupinnasele, mida on soov kasutada haljasaladel kasvumullana ning sõelutud ja mättavabal kujul murualade planeerimisel peavad olema tellitud mullaproovid, et veenduda mulla sobivuses.

Objektilt väljakaevatud kasvupinnast võib sõelutud ja mättavabal kujul kasutada haljasaladel kasvumullana murualade planeerimisel.

Haljastus:

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

3.12.2. Andmed vabanevate maa-alade rekultiveerimise kohta

Rehemäe ringtee kasutusest väljajäävatel aladel on ette nähtud katte pinna eemaldamine ning vabanenud maa-ala haljastamine.

3.12.3. Nõuded aedadele

Rehemäe ringtee lääneservas, Siiri kinnistu piiril asub olemasolev paneelaed. Paneelaed on lõpetatud olemasoleva võsa piiriga kuid on osaliselt rajatud riigimaantee maale. Ristmiku laienduse tõttu jääb riigimaanteele rajatud aia osa laiendusele ette, mistõttu on ette nähtud ühe aiapaneeli likvideerimine.

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. Tööde teostamise järgselt korrastada töömaaga külgnev ala ning ehituse käigus kahjustada saanud kate, muldkeha, nõlv, teepeenar, haljastuse vms taastada.

4.2. Ettevalmistustööd

Töövõtja on kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide töömaale jäävate tehnovõrkude valdajad ning arvestama kooskõlastanud osapoolte tingimustes toodud nõudeid enne ehitustööde algust ja ehitustööde ajal.

Samuti tuleb ehitustöödest informeerida maaomanikke, kelle kinnistul on kavandatud ehitustegevus või ehitustegevus mõjutab maaomanikku oluliselt.

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.

4.3. Ehitusaegne liikluskorraldus

Ehitamise ajal juhinduda 13.07.2018 vastuvõetud määrusest nr 43 (redaktsiooni jõustumise kuupäev 01.01.2019) „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 ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Liikluse sulgemine ei ole lubatud.

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

5. HOOLDUSJUHE

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

Projektlahenduse realiseerimisel ei ole ette näha täiendavad hooldekulusid. Edasine maantee hooldus teostatakse vastavalt hooldelepingule ning vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 vastu võetud määrusele nr 92 „Tee seisundinõuded” ja Maanteeameti peadirektori 10.12.2016 kinnitatud käskkirjale nr 0241 „Korrashoiu järelevalve juhend riigiteedel”.

Seletuskirja koostas:

Indrek Kustavus

Vastutav spetsialist:

Indrek Kustavus

Volitatud teedeinsener, tase 8