

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	5
2.3.	Muinsuskaitse ja looduskaitsealad	6
3.	TEEDEEHITUSLIKU OSA PROJEKTLAHENDUS	6
3.1.	Üldandmed	6
3.1.1.	Tehnilised andmed	6
3.1.2.	Teeosade ja rajatiste kavandatud eluiga.....	6
3.1.3.	Ristmiku teenindustase kavandatava perioodi lõpuks.....	7
3.2.	Plaanilahendus	7
3.2.1.	Asendiplaan	7
3.3.	Vertikaalplaneering	7
3.3.1.	Kalded	7
3.3.2.	Äärekivid	8
3.4.	Muldkeha	8
3.4.1.	Muldkeha lahendus	8
3.4.2.	Nõuded muldkehas kasutatavatele pinnastele, nõlvusele ja tihendustegurile...	8
3.4.3.	Nõuded drenikihi paksusele, materjalile ja tihendustegurile	9
3.4.4.	Nõuded erosiooni tõkestamisele	9
3.4.5.	Nõuded geosünteedidele	9
3.5.	Katend	9

3.5.1.	Sõidutee eeldatav liiklussagedus	9
3.5.2.	Sõidutee eeldatav koormussagedus ja katendi vajalik üldine elastsusmoodul... 9	
3.5.3.	Katendi tugevusarvutus	10
3.5.4.	Katendi materjal koos kihtide paksusega.....	11
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.	Sademe- ja pinnasevee ärajuhtimise lahendus.....	12
3.7.4.	Nõuded truubi päistele	13
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 teekattemärgistusele ja tähispostidele	14
3.10.	Tehnovõrgud.....	15
3.10.1.	Olemasolevate tehnovõrkude paiknemine ning nende valdajad.....	15
3.10.2.	Tehnovõrkude lahendus ja tehnovõrkudega kavandatud tööd	15
3.11.	Keskkonnakaitse.....	15
3.11.1.	Keskkonnakaitse abinõud	15
3.12.	Maastikukujundustööd	16
3.12.1.	Haljastuse valik	16
3.12.2.	Väikevormide, linnamööbli ja muude kujunduslike elementide valik.....	16
4.	TÖÖDE TEOSTAMINE	16
4.1.	Üldosa	16
4.2.	Ettevalmistustööd	16
4.2.1.	Olemasolevate hoonete ja rajatiste lammutamise, ümberehitamise või ümberpaigutamise vajadus	17
4.2.2.	Geodeetiliste mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamise vajadus	17
4.2.3.	Muud kavandatud olulised ettevalmistustööd	17

4.3. Ehitusaegne liikluskorraldus.....	17
5. HOOLDUSJUHEND	17

1. ÜLDOSA

1.1. Objekti nimetus

Projektiga käsitletavaks objektiks on busside ümberpööramiseks ja ooteala ehitusprojekt.

1.2. Objekti asukoht

Objekt asub Harju maakonnas Harku vallas Vääna-Jõesuu külas Pundelepa kinnistul (19801:001:2949). Ümberpööramiskoht on projekteeritud Vääna jõest ca 100m kirde suunas.

1.3. Objekti seotus teedevõrguga

Busside ümberpööramiskoht on ette nähtud riigi kõrvalmaante nr 11390 Tallinn – Rannamõisa – Kloogaranna km 19,071 lääne poole.

1.4. Tee liik

Vaadeldavaid teelõike ja platse käsitletakse kui avalikkusele ligipääsetavat erateed ja ristumiskohta riigimaanteega.

1.5. Lähtematerjalid

Projekteerimise aluseks on Tellija väljastatud projekteerimistingimused, detailplaneering 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“.

- 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 juhised;

- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend;
- Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised;
- Teetööde tehniline kirjeldus;
- Harku 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:

- Geodeetiline mõõdistus – koostatud 2024.a augustis Reaalprojekt OÜ poolt töö nr G24099. Koordinaadid L-Est 97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.
- Geoloogiline uuring – koostatud 2021.a juulis Maves OÜ poolt töö nr 21077.

1.7. Seotud ehitusprojektid

Antud töös on arvestatud teisi koostatud projekte:

- Päikesetorn ja Päikesetorn I maaüksuse ja lähiala detailplaneering (vastu võetud) – koostatud 2021.a jaanuari kuus Skepast&Puhkim OÜ poolt töö nr 2018_0072.
- Välisvalgustus – koostatud Insenerimaailm OÜ poolt töö nr 240701. Koostatud tööd tuleb käsitleda koos TL osaga ühiselt.

2. OLEMASOLEV OLUKORD

2.1. Olemasolev situatsioon

Projekteeritud ümberpööriskohas asub kogu alal mets ja võsa. Olemasolev ristumiskoht riigimaanteega puudub. 150m kaugusel Tallinna pool asub olemasolev Vääna-Jõesuu bussipeatus ja külakeskus. Maapinna kalle on ühtlaselt ca 100m lõuna pool asuva Vääna jõe suunas. Maapinna absoluutkõrgused jäävad vahemikku 8,5 – 6,5m.

Olemasolev riigimaantee on asfaltbetoonkattega. Maantee läänepoolses servas asub olemasolev metallmastidel valgustus. Maantee servas kergliiklusteed puuduvad. Olemasoleva maantee muldkeha kõrgus on ca 40cm ja tee servas puuduvad pikikraavid. Riigitee aasta keskmine liiklussagedus 2023.a andmetel on 2119 autot/ööpäevas (SA 98%, VAAB 2% ja AR 0%). Kiiruspiirang antud lõigul on 50km/h.

2.2. Geoloogia

Geoloogilise uuringuna on kasutatud varem koostatud geoloogilist uuringut, mis on tehtud teisel pool riigimaanteed asuvale Puraviku tee 6 kinnistule. Lähim puurauk jääb projekteeritud ümberpööriskohast ca 50m kaugusele.

Järgnevalt on kasutatud väljavõtet varem koostatud ehitusgeoloogiliste uuringute aruandest.

Muld (kiht 1) levib 0,30...0,40m paksuse pindmise kihina. Muld on liivane ja sisaldab kive.

Peenliiv (kiht 2) levib mulla all 2,40...2,90m paksuse Peenliiv on kollakashall, mölline, kesktihe, niiske kuni veeküllastunud.

Kruusaga mölline peenliiv (moreen) (kiht 3) levib 2,70...3,30m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 5,05...5,85m. Kruusaga mölline peenliiv on hall, kõva konsistentsiga ja sisaldab jämepurdu 10...20%. Kihti on puuritud 1,30m paksuses.

Põhjavee tase (Kvaternaari veekiht) asus välitöö ajal (13.07.2021) 1,05...1,10m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 7,25...7,50m. See veetase on lähedane minimaalsele ja võib tõusta lumesula ja sademete järgselt 0,5 meetrit. Põhjavesi liigub läände Vääna jõe suunas.

Kuivõrd täpselt ümberpööramiseks puurauku ei esine, tuleb arvestada, et väljakaevatavate pinnaste mahud võivad tegelikkuses mõnevõrra erineda ning täpne kaevetööde maht selgub ehitusetööde käigus.

2.3. Muinsuskaitse ja looduskaitsealad

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

Küll aga asub Pundelepa kinnistul Harku valla üldplaneeringu järgne range režiimiga rohevõrgustiku tuumala ja leebe režiimiga loodusliku rohumaa piir. Projektlahendus jääb täielikult leebe režiimiga loodusliku rohumaa alale ja range režiimiga rohevõrgustiku tuumalale ei lähe.

3. TEEDEEHITUSLIKU OSA PROJEKTLAHENDUS

3.1. Üldandmed

3.1.1. Tehnilised andmed

- Projekteerimise lähtetase rahuldav
- Mahasõidu laius 8,0m
- Tugipeenra laius 0,5m
- Parkimiskoha laius 3,5m
- Parkimiskoha pikkus 13,0m

3.1.2. Teosade ja rajatiste kavandatud eluiga

Püsikatendi elueaks on ette nähtud 20 aastat.

3.1.3. Ristmiku teenindustase kavandatava perioodi lõpuks

Käesolevas töös teenindustaseme arvutamist nõutud ei ole ja arvutamise vajadus puudub, mistõttu ei ole seda ka koostatud.

3.2. Plaanilahendus

3.2.1. Asendiplaan

Töömahtude piiriks on ühelt poolt riigimaantee katte serv ja teiselt poolt Harku valla üldplaneeringu järgne range režiimiga rohevõrgustiku tuumala piir.

Mahasõiduks riigimaanteelt on projekteeritud uus ristumiskoht riigimaantee nr 11390 km 19,071. Asukoht on mõnevõrra kaugemal Keila suunas kui see on toodud projekteerimistingimuste eskiisis. See tuleneb sellest, et eskiisi näidatud perspektiivne maantee äärne bussipeatus ei olnud päris sellisel kohal nagu vastuvõetud detailplaneeringus näidatud.

Ristumine riigimaanteega on projekteeritud 8,0m laiusena, sissepöörderaadius on ette nähtud 6,0m ja väljapöörderaadius 10m.

Ümberpööramiseks on projekteeritud keske haljasala saarega, mille ümber toimub liikumine vastupäeva. Riigimaanteega paralleelne teelõik on muutuva laiusega (6,0 – 8,0m), et säilitada võimalikult palju kõrghaljastust kesksel saarel. Kesksaarest lääne poole on ette nähtud kolm busside peatumis- ja ootekohta. Äärmistest kohtadest katte servani on jäetud täiendav 1,0m kattega ala, et busside seisumine päris katte serva lähedal ei toimuks. Katte servadesse on ette nähtud 0,5m tugipeenar.

Busside ooteala lähedusse on ette nähtud paigaldada ka välikäimla. Ümberpööramiseks on ette nähtud valgustada. Välisvalgustuse osa on käsitletud eraldi tööna ja käesolevas köites pikemalt ei käsitleta.

3.3. Vertikaalplaneering

3.3.1. Kalded

Vertikaalplaneeringu koostamisel on arvestatud olemasoleva maantee ja kõrval asuva maapinna kõrgusi ning vee ärajuhtimise võimalusi. Sademevesi on juhitud maantee kõrval asuvale haljasalale. Ümberpööramisplatsi kalle on suunatud kogu ulatuses riigimaanteest eemale, et vältida kattelt koguneva vee juhtimist riigimaanteealusele maale. Kõrguslikult on ümberpööramisplatsi servad jäetud võimalusel üsna olemasoleva maapinna kõrgusele, et oleks tagatud võimalikult paljude puude säilimine.

Ristumiskoha pikikalle on projekteeritud teemaa ulatuses 1,6 – 3,0% selliselt, et laugem kalle on maantee pool. Ümberpööramisplatsile on kogu ulatuses antud kalle lääne suunas, kuhu jääb ka Väana jõgi. Üldiselt jäävad platsi kalded 2-3% vahele. Lokaalselt on maksimaalseks kaldeks 4,0%. Tugipeenarde kalle on ette nähtud 4,0% platsilt 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 kogu ulatuses. Kasvupinnase keskmiseks paksuseks on varem koostatud geoloogiliste uuringute järgi arvestatud 35cm.

Kasvumulla eemaldamise järgselt täiendava pinnase eemaldamist ette nähtud ei ole, kuna kasvupinnase all on hea filtratsiooniga peenliiv (2m/ööp), millele rajatakse uus katendikonstruktsioon.

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 tolmliid.

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“ lisa 6 toodud nõuetele.

3.4.3. Nõuded drenkihi paksusele, materjalile ja tihendustegurile

Kohtades, kus projekteeritud konstruktsiooni alumine pind jääb kaeviku põhjast kõrgemale tuleb rajada täiendav liivalus. Liivaluse paksus on muutuv ja selle paksus on maksimaalselt kuni 20cm. Kui liivalus paksus tuleks üle 20cm võib liivaluse all kasutada täiendavalt täitepinnast. Kohtades, kus uue liivaluse paksus on väiksem kui 20cm ei ole vaja täiendavat väljakaevet, sest olemasolev peenliiv on piisavalt hea filtratsiooniga.

Drenkihi ja liivaluse paksuseks on projekteeritud kuni 20cm.

Sõltumata arvutusest on drenkihi lubatud vähim filtratsioonimoodul esimeses ja teises niiskuspaikkonnas 2m/ööp ning kihi minimaalne paksus 20cm, kolmandas niiskuspaikkonnas 3m/ööp ja minimaalne kihi paksus 30cm. Filtratsioonimooduli määramine on kirjeldatud standardis EVS 901-20.

Drenkihi ja liivaluse tihendustegur peab olema $\geq 0,98$.

3.4.4. Nõuded erosiooni tõkestamisele

Erosioonitõkestamise meetmete rakendamine antud töö raames vajalik ei ole.

3.4.5. Nõuded geosünteedidele

Projektiga ei ole ette nähtud geosünteedide kasutamist.

3.5. Katend

3.5.1. Sõidutee eeldatav liiklussagedus

Projekteeritud busside ümberpööriskohale on arvestatud maksimaalselt kolm busi korraga. Päevane maksimaalne busside arv sõltub täpsemalt sõidugraafikust, kuid eelduslikult jääb see alla 20 busi/ööpäevas. Bussiliiklusele lisandub täiendavalt välikäimla teenindusega seonduv liiklus, mis on pigem marginaalne.

3.5.2. Sõidutee eeldatav koormussagedus ja katendi vajalik üldine elastsusmoodul

Katendi projekteerimisel on kasutatud Eestis kehtivat 100kN normteljekoormust, millest kergemate ja raskemate telgede koormused taandatakse siirdetegurite abil normteljekoormuseks, sealhulgas ka Euroopa Liidu direktiiviga „EU Council Directive 96/53/EC of 25 July 1996“ ja TSM määrusega nr. 50, 18. mai 2001.a. (RTL, 2001, 69, 941) lubatud 115kN veotelgedega sõidukid. Katendi projekteerimisel on lähtutud juhendist „Elastsete katendite projekteerimise juhend 2001-52“. Katendi arvutamisel on kasutatud KAP katendi arvutamise programmi (v 2.00 - 2017).

Kuivõrd täpset liikluskooresseisu ja -koormust teada ei ole, on koormussageduse arvutamisel lähtutud järgnevatest eeldustest või tingimustest:

- Busside arv 20 bussi ööpäevas;
- Liiklussagedus 40 liikumist ööpäevas (buss siseneb platsile ja väljub sealt);
- Busside BR2 siirdetegur 2,6.

Eelnevast tulenevalt on koormussagedus teedel ja platsidel maksimaalselt 104 normtelge ööpäevas, millele vastav vajalik elastsusmoodul on 217MPa.

3.5.3. Katendi tugevusarvutus

KATENDI ARVUTUS - KAP v2.0 Vääna-Jõesuu busside ümberpööramiseks

Koormussagedus: 104 normtelge ööp/rajale

Maantee klass: 4

Teekatendi liik: Püskikatend

Tugevustegur: 0.90

Töökindlustegur: 0.85

Normhälbetegur 1.32

Pinnas: FSa - Peenliiv

Katendi omadused ei sõltu niiskuspäikkonnast

Summaarne parandus suhtelisele niiskusele: 0

Arvutusliku koormuse liik: Buss A

Ratta jälje läbimõõt: 39 cm

Erisurve kattel: 0.6 MPa

Koormus: Dünaamiline, 0,85 paarisratas

Alumise asfaltkihi mat. tegur: 0,9

ARVUTUSE KÄIK

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus	Kihi elastsusmoodul E_{kv} arvutamiseks	Kihi elastsusmoodul arvutamiseks nihkele	Kihi elastsusmoodul arvutamiseks paindele	Arvutatud tõmbepinged R_{max}	Lubatud tõmbepinged R_{lub}	Sisehõõrdenurk	Nidusus	Kihtide seotistegur K_3
		cm	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	Kraad	C	
1	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	4.0	2400	1200	3600					
2	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	7.0	1400	800	2200	1.2133	1.9949			
3	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	25.0	280							
4	Tm_120 [MSa - keskliiv, Cu>3]	20.0	120					40.0	0.006	6.0
ALUS	FSa - Peenliiv		100.0					38.0	0.005	5.0

ARVUTUSE TULEMUSED

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus cm	Tugevuse näitaja				Üldine elastsusmoodul Mpa	Vajalik elastsusmoodul Mpa	Arvutuslik niiskus W1 või Warv
			Kriteerium	Nihkepinged MPa		Varu %			
				t_{arv}	t_{lub}				
			Üldine elastsusmoodul			22.4%	239.33	217.31	
1	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	4.0					239.33		
2	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	7.0	Asfaltbetooni tõmbepinged			39.2%	212.14		
3	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	25.0					166.06		
4	Tm_120 [MSa - keskliiv, Cu>3]	20.0	Nihkepinged	0.0187	0.0269	30.3%	105.50		
	FSa - Peenliiv		Nihkepinged aluspinnasel	0.0108	0.0187	42.3%			
	Katendi kogupaksus	56.0						Parandustegur Δ	

Arvutus külmakindlusele

1. Arvutuslik külmumissügavus (cm)	125	5. Katendi redutseeritud paksus (cm)	72
2. Kliimategur	75	6. Lubatud külmakerke suurus (cm)	4
3. Pinnase külmakerkelluse iseloomustus	2.0	7. Arvutuslik külmakerke suurus (cm)	2.7
4. Arvutuslik pinnasevee tase (cm)	125	8. Külmakindluse varu %	33.6%

* redutseeritud paksust korrigeeriti koeffitsiendiga 0,8

Hinnang külmakindlusele	Katendi külmakerge on lubatud piirides
-------------------------	--

Arvutas: Indrek Kustavus

Kuupäev: 16.08.2024

MÄRKUSED:

1. Materjalide ja kihtide täpsemad nimetused on toodud Elastsete katendite projekteerimisjuhendis 2017
2. Tm - Täitematerjal
- 3.
- 4.

Töö nimetus: Vääna-Jõesuu busside ümberpööramiseks ehitusprojekt
Töö nr: 24109
Stadium: Põhiprojekt

Eriosa tähis: TL
Kuupäev: 19.08.2024
Lehti: 10 / 18

Katendi tüübi valikul on lähtutud Transpordiameti juhendist „Tüüpkatendid väikese liiklussagedusega teedele“ toodud tüübist IV.

3.5.4. Katendi materjal koos kihtide paksusega

Tüüp I – Sõidutee asfaltkate kinnistusiselt

- AC 16 surf 70/100 (**100% paekivi**) h=4cm
- AC 32 base 70/100 h=7cm
- Paekivikillustikalus fr 32/63 h=25cm
- Liivalus h=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp II – Sõidutee asfaltkate teemaa ulatuses

- AC 16 surf 70/100 (**100% graniit**) h=4cm
- AC 32 base 70/100 h=7cm
- Paekivikillustikalus fr 32/63 h=25cm
- Liivalus h=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tüüp III – Asfaltkate välikäimla aluseks

- AC 16 surf 70/100 (**100% paekivi**) h=5cm
- Paekivikillustikalus fr 32/63 h=20cm
- Täitepinnas (vajadusel)
- Tihendatud aluspinnas

Tugipeenra kate:

- Optimaalse terakoostisega segu h≤11cm

3.6. Tee-ehitusmaterjalid

Asfaltsegu täitematerjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

- Asfaltsegu AC 16 surf 70/100 (**tüüp I ja III**) – AKÖL < 900 (EVS 901-3 tabel 7);
- Asfaltsegu AC 16 surf 70/100 (**tüüp II**) – AKÖL 900 - 1499 (EVS 901-3 tabel 7);
- Asfaltsegu AC 32 base 70/100 (**tüüp I ja II**) – AKÖL < 900 (EVS 901-3 tabel 9).

Killustikaluste täitematerjalide nõuded on esitatud alljärgnevalt:

- Paekivikillustikalus AKÖL 20 500 - 3000 (KKEJ)

Tugipeenra kate optimaalse terakoostisega segu:

- o segu 5 (TEKN);

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

Elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal peab olema sõiduteel ≥ 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 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, drenkihid ning muldkeha (täitepinna) materjali nõuded valida vastavalt juhisele „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise“.
9. Liivalused, drenkihid ning muldkeha (täitepinna) ehitada vastavalt juhisele „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise“.

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

Mahasõidu ja platsi kattelt kogunev sademevesi on juhitud kate pinnalt kõrval olevale haljasalale, kus see imbub maapinda. Kuigi tee servas on maapinna kalle piki maantee muldkeha mahasõidu poole (Vääna jõe suunas) ja madalam koht tekib teemaa piirile mahasõidu ette, ei

ole rajatava mahasõidu alla truupi ette nähtud, kuna olemasolev pinnas on varasema geoloogia järgi hästi dreniv (peenliiva filtratsioon 2m/ööp). Lisaks on mahasõit olemasolevast maapinnast ca 40cm kõrgemal.

3.7.4. Nõuded truubi päistele

Projektiga ei ole ette nähtud täiendavate truupide paigaldamist.

3.8. Konstruktsioonid

Käesolevas töös konstruktsioone või rajatise projekteeritud ei ole.

3.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

3.9.1. Liikluskorralduse lahendus

Riigimaanteel jääb kehtima olemasolev kiiruspiirang 50km/h. Rajatava ristumiskoha tõttu jääb olemasolev liiklusmärgipost liialt mahasõidu lähedale, mistõttu on see ette nähtud nihutada Keila poole.

Täiendavalt on projekteeritud liiklusmärgid sellisel, et busside tagasipöördekohta on lubatud kasutada ainult bussidel. Lisaks on täiendava keelumärgiga ette nähtud ringliiklus ümber kesksaare vastupäeva.

Joonisel on näidatud nähtavuskolmnurgad riigimaantee ristmikule mõõtudega 7x80m, mis vastavad Tee projekteerimise normide lisa 2 joonisel 8 ja lisa 1 tabelis 18 toodule ja lähtuvad projektkiirusest 50km/h. Nähtavuskolmnurgas ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi, mistõttu nähtavuskolmnurgas paiknev võsa ning üksikpuude nähtavust piiravad oksad on ette nähtud eemaldada.

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. Liiklusmärgid ja viidad valmistatakse jäigal alusel kaetuna valgustpeegeldava kilega vastavalt klassile RA1. 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 liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

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

3.9.3. 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.

Vundamenti 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. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80% tugevusest.

3.9.4. Nõuded teekattemärgistusele ja tähispostidele

Teekattemärgistus

Teekattemärgistus on ette nähtud ainult bussiparkimiskohtadele. Olemasoleval riigimaanteel teekattemärgistuse paigaldamist ette nähtud ei ole, kuna seal on juba sobilik märgistus olemas.

Teekattemärgistuse projekteerimisel on lähtutud Transpordiameti juhendist „Riigiteede liikluskorralduse juhise“. 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

Tähispostide paigaldamist projektiga ette nähtud ei ole.

3.10. Tehnovõrgud

3.10.1. Olemasolevate tehnovõrkude paiknemine ning nende valdajad

Projektiga hõlmatud alal asuvad järgmised tehnovõrgud:

- Sidekaablid (Telia Eesti AS);
- Tänavavalgustuse mastid ja maakaablid (Harku Vallavalitsus).

3.10.2. Tehnovõrkude lahendus ja tehnovõrkudega 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.

Rajatava mahasõit läheb üle olemasoleva valgustuse ja sidekaabli, mistõttu on need ette nähtud täiendavalt kaitsta poolitatava PVC kaablikaitseturuga D100mm 750N.

Rajatava välisvalgustuse osa kohta on koostatud eraldi projekt, mis on esitatud eraldi köidetena ja käesolevas köites pikemalt ei käsitleta.

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 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.

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

Haljastus:

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

3.12.2. Väikevormide, linnamööbli ja muude kujunduslike elementide valik

Projektis on toodud välikäimla võimalik asukoht. Välikäimla aluseks on ette nähtud rajada 2x2m suurune asfalteeritud ala. Käesoleva tööga välikäimla paigaldamist ette nähtud ei ole ja selle korraldab kohalik omavalitsus täiendavalt.

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

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.

4.2.3. Muud kavandatud olulised ettevalmistustööd

Joonistel on kajastatud nii üksikpuude langetamine kui raadamine. Raadamise all on silmas peetud võsa ja alusmetsa eemaldamist. Enne puude raadamist on ehituse töövõtja kohustatud hankima kõik asjakohased load.

4.3. Ehitusaegne liikluskorraldus

Ehitamise ajal juhendada 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 ehitusobjektidel korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Liikluse sulgemine ei ole lubatud.

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

5. HOOLDUSJUHEND

Avalikkusele ligipääsetava eratee omanik hoiab tee korras viisil, et oleksid täidetud tingimused ohutuks liiklemiseks.

Järelevalve

Teehooldaja korraldab territooriumil asuvate hooldusobjektide regulaarse järelevalve ja ülevaatuse. Avastatud puudused ja tähelepanekud fikseeritakse. Sõltuvalt avastatud puuduse ohtlikkusest teekasutajale otsustatakse puuduse likvideerimise aeg ja vastavad meetmed.

Nõlvad

Nõlvadel ei või olla erosiooni ega uhtumisi, mis ohustavad nõlva stabiilsust. Hooldamisel likvideeritakse nõlvade uhtumised ja muldkeha vigastused, nõlvad planeeritakse.

Haljastus

Külvijärgselt jälgida, et idanenud seemned ei kuivaks, kasta piisavalt. Jälgida, et kastmissurve ei oleks liiga suur ega uhuks muruseemet välja.

Muru tuleb kamara moodustumiseni põuaperioodil kasta. Muru kastes tuleb jälgida, et vee määr oleks piisav juurteni jõudmiseks – sügavus umbes 30-40mm korraga. Peale kamara moodustamist kastetakse vaid juhul kui ilmnevad tugeva päikesepõletuse tundemärgid ja on oht muru hävimisele. Muru edasine hooldus vastavalt vajadusele.

Vältida äsja sulanud või külmunud pinnasega murul suuremat koormust.

Liikluskorraldus

Löökaugud, uhtumised jm liiklusohtlikud kohad, mida kohe ei likvideerita, tuleb ohutuse tagamiseks tähistada. Vajadusel paigaldada koormuspiiranguid. Loata paigaldatud liiklusmärgid, viidad, tahvlid ja muu liiklusväline teave tuleb kõrvaldada.

Olemasolevad liiklusmärgid, viidad ja tahvlid peavad olema puhtad ja terved. Katkised või kadunud liiklusmärgid ja viidad tuleb asendada.

Plastmärgistus tuleb uuendada juhul, kui selle peegeldusvõime langeb alla lubatud normi.

Talvine hooldus

Teede ja platside talvine seisunditase peab võimaldama läbi viia ette nähtud hooldust ja muid vajalikke tegevusi. Talvisel ajal tuleb regulaarselt jälgida teede seisukorda. Hoolduse ja kontrolli teostamiseks kasutatavad teelõigud ja platsid peavad olema puhtad või piisavalt puhtad vastavate masinate läbimiseks. Lumi teisaldada katte serva või vedada minema ja ladustada territooriumi valdaja poolt ette nähtud kohta. Vajadusel tuleb sõidutee servad tähistada helkurribadega markiiridega. Lume sahkamise ja muude hooldustööde teostamise tagajärjel kahjustada saanud markiirid ja muud liikluskorraldusvahendid tuleb taastada. Liikluskorraldusvahendid ja tahvlid peavad olema puhastatud lumest ja jääst. Katendi libedusetõrjeks ei ole lubatud kasutada kloriide.

Seletuskirja koostas:

Indrek Kustavus

Vastutav spetsialist:

Indrek Kustavus

Volitatud teedeinsener, tase 8