

Tellija

Võru Maavalitsus

Dokumendi tüüp

Seletuskiri

Kuupäev

Detsember 2014

Projekti nr

2013_0197

KOBELA TÖÖSTUSALA TEEDE JA TEHNOVÕRKUDE EHITAMINE **TEHNILINE PROJEKT**



Version **01**
Printimise **2014/12/21**
kuupäev
Koostatud: **Elia Laks**
Kontrollitud: **Kaspar Raadik**
Kooskõlastatud:

Projekti nr 2013_0197

SISUKORD

1.	LÜHENDID JA DEFINITSIOONID	4
2.	ÜLDOSA.....	5
2.1.	Lähtealused.....	7
2.1.1.	Projekteerimise nõuded	7
2.1.2.	Tehnilised tingimused	7
2.1.3.	Normid ja standardid	7
2.2.	Uuringud.....	8
2.2.1.	Topo-geodeetilised uuringud.....	8
2.2.2.	Geoloogilised uuringud	9
2.2.3.	Liiklusuuringud ja prognoos.....	9
3.	PROJEKTLAHENDUS	11
3.1.	Liikluslahendus	11
3.1.1.	Plaanilahendus.....	11
3.1.2.	Pikiprofiil.....	11
3.1.3.	Ristprofiil	11
3.1.4.	Ristmikud ja mahasõidud	11
3.1.5.	Liikluskorraldus.....	11
3.1.6.	Nähtavus	11
3.2.	Katendikonstruktsioon	12
3.3.	Veeviimarid ja truubid	12
4.	EHITAMINE	13
4.1.	Tee	13
4.1.1.	Ehitusaegne liikluskorraldus	13
4.1.2.	Ettevalmistustööd	13
4.1.3.	Mullatööd	13
4.1.4.	Katendi ehitus	15
4.2.	Veeviimarid ja truubid	15
4.3.	Liikluskorraldus.....	16
5.	KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND.....	17
5.1.	Tee omaniku kohustused	17
5.2.	Suvihoole.....	17
5.3.	Talihoole	17
5.4.	Liikluskorraldusvahendid	17
5.5.	Haljastus	18
5.6.	Erakorralised veod	19
6.	KASUTATUD KIRJANDUS JA VIIDATUD ALLIKAD.....	20

LISAD

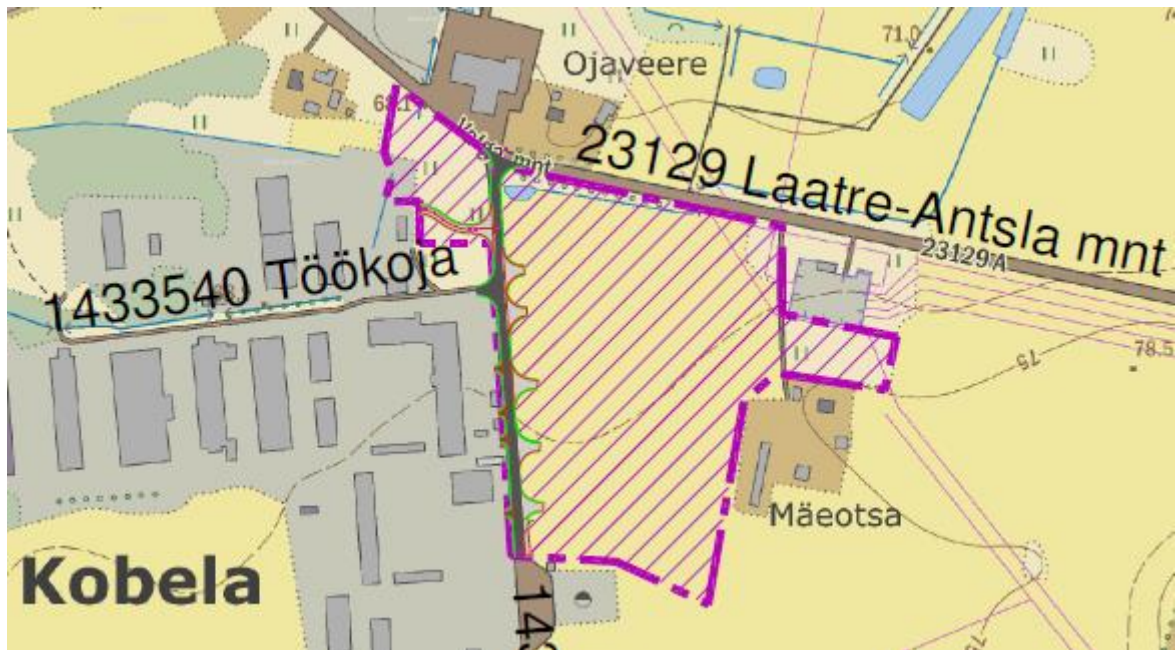
- Lisa 1. Ristmiku läbilaskvusarvutus
- Lisa 2. Katendiarvutus
- Lisa 3. Kululoend
- Lisa 4. Aruanded

1. LÜHENDID JA DEFINITSIOONID

AKÖL	-	aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus
a/ööp	-	autot ööpäevas
BP	-	bussipeatus
Ptk	-	peatükk
kergliiklustee	-	teeseaduse mõistes jalg- ja jalgrattatee
ptk	-	peatükk
tn	-	tänav
fr	-	fraktsioon

2. ÜLDOSA

Seoses Kobela tööstusala (Joonis 1) detailplaneeringu kehtestamisega on vajalik rekonstrueerida Lusti tee ning projekteerida mahasõidud tööstusalale. Lusti tee on kohalik tee, mis asub Kobela alevikus, Antsla vallas Võrumaal. Lusti tee ristub Laatre-Antsla kõrvalmaateega (T23129) km 13,3 (Joonis 2).



Joonis 1. Kobela tööstusala asukoht



Joonis 2. Lusti tee asukoht

Allikas: Maa-amet

Lusti tee on mustkattega, mille seisukord on väga halb (Joonis 3). Teel puuduvad ka külakraavid. Sõidutee katte laius on varieeruv. Tee algusosas on katte laius 8 m ja keskosas 9,3 meetrit. Tee algus- ja keskosas puuduvad teepeenrad. Lõpuosas on katte laius 5 meetrit ning sõidutee laius 10 meetrit.

Lõigul olev Töökoja teega ristmik on kanaliseerimata ning mitmed mahasõidud sõidetud laiaks ja ebamääraseks. Lisaks asub Töökoja ristmiku vahetus läheduses, Lusti tee vasakul sõudsuunal tee laiendus, mis on 84 m pikk ja 10 m lai. Tee laiendus on kruuskattega (Joonis 4).

Lubatud suurim sõidukiirus on 50 km/h, mis tuleneb asula piiridest.



Joonis 3. Olemasolev olukord



Joonis 4. Lusti tee laiendus

2.1. Lähtealused

Projekti põhiaandmed vastavalt konsultandi ja tellija vahelisele lepingule on esitatud Tabel 1.

Tabel 1. Projekti andmed

Lepingu nimi	Detailplaneeringute ja infrastruktuuri tehniliste projektide (põhiprojekti staadiumis) koostamine kuuele Võrumaa tööstusalale
Hanketeate viitenumber	146449
Projekt nr	2013_0197
Tellija	Võru Maavalitsus Jüri tn 12, 65620 Võru
Konsultant	Ramboll Eesti AS registrikood 11255795 Laki 34 12915 Tallinn
Lepingu algus	09.12.2013
Lepingu lõpp	22.12.2014

2.1.1. Projekteerimise nõuded

Tellija on väljastanud konsultandile tehnilise projekti koostamise nõuded (vt Lisa 1), kus on määratud projekti eesmärk, tehnilised nõuded lahendustele ning vajalikud uuringud ja analüüsid, mis tuleb projekti koosseisus teostada.

Vastavalt nimetatud nõuetele on projekteeritava tee põhilised näitajad:

- Tee laius 8,0 m, millest sõiduraja laius 3,5 m.
- Asfaltkatte pöikalle on 2,5%.
- Sõiduteele on projekteeritud 0,5 m laiused tugi-peenrad pöikkaldega 4%.
- Projektkiirus 60 km/h.

2.1.2. Tehnilised tingimused

Konsultant on tehnilise projekti koostamise käigus küsinud järgmises tehnilises tingimused:

- Elektrilevi OÜ
- Elering AS
- Elion Ettevõtted Aktsiaselts
- Maanteeamet
- Võru Vesi AS

2.1.3. Normid ja standardid

Tee, liikluse ja katendi projekteerimisel on lähtutud:

- Teeseadus (RT I 1999,26,377, RT I 30.12.2011, 35);

- Teede projekteerimise normid ja nõuded (RTL 2000, 23, 303). TSM 28.09.1999 määrus nr 55, muudetud MKM 11.07.2014 määrusega nr 56;
- Teeprojekti suhtes esitatavad nõuded (RTL 1999, 153, 2156);
- Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord (RTL 2000, 17, 222);
- Liikluskorralduse nõuded teetöödel. MKM 16.04.2003 määrus nr 69, muudetud 13.05.2004 määrusega nr 132;
- Nõuded riigimaantee teekatete märgistustöödele (Maanteeameti peadirektori käskkiri 30.12.2004 nr 215);
- Liiklusmärgid ja nende kasutamine EVS 613:2001/A1:2008;
- Teemärgised ja nende kasutamine EVS 614:2008;
- Tee-ehitus. Osa 1: Asfaltsegude täitematerjalid EVS 901-1:2009;
- Tee-ehitus. Osa 2: Bituumensideained EVS 901-2:2009;
- Tee-ehitus. Osa 3: Asfaldisegud EVS 901-3:2009;
- Selgitus standardile EVS 901 - Tee-ehitus (www.mnt.ee);
- Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 133, 27.06.2006 lubja- ja kruuskillustiku kasutamisest;
- Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 270, 16.09.2010 freespuru kasutamisest;
- Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatava sidumata ja hüdrauliselt seotud täitematerjalid EVS-EN 13242:2006+A1:2008;
- Teepiirdesüsteemid EVS-EN 1317;
- Teetööde tehniliste kirjelduste süsteem <http://www.eesti.ee/portaal/this.index>;
- Elastsete teekatete projekteerimise juhend (2001-52) parandustega veebruarist 2009;

Ehitamisel lähtuda täiendavalt:

- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (Maanteeameti peadirektori käskkiri 30.12.2010 nr 383);
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (Maanteeameti peadirektori käskkiri 30.04.2012 nr 0167).
- Teetööde kvaliteedinõuded

2.2. Uuringud

2.2.1. Topo-geodeetilised uuringud

Topo-geodeetiliste uuringute eesmärgiks oli luua digitaalne 3D alus teede, ristmike ja rajatiste projekteerimiseks, topo-geodeetiline alusplaan projekti koostamiseks ja jooniste vormistamiseks ning täpsustada infot maa-aluste tehnovõrkude kohta.

Mõõdistustööd teostati ajavahemikus detsember 2013 kuni veebruar 2014. Maa-ala mõõdistati täpsusega M 1:500.

Kõik mõõdistused teostati vastavalt ptk 3.3 nimetatud määrusele. Mõõdistustööd teostas GEOMEL OÜ, Meelis Lõhmus, töö number 06/14.

2.2.2. Geoloogilised uuringud

Geoloogilised uuringud teostas OÜ Rakendusgeoloogia, töö nr 14-034 (3) ja töö nr 14-103A.

Võrumaal, Kobela külas, Kobela tööstusala infrastruktuuride projekteerimiseks, puuriti tellija poolt määratud kohtades 3 puurauku (töö nr 14-034 (3)), et välja selgitada ala geoloogiline lõige ja tingimused. Puurimistööd teostati 8. aprill 2014 puurmasinaga AVB-2M ning puuraugud ulatusid 3,0...3,6 m sügavuseni maapinnast.

Lisauuringute (töö nr 14-103A), mis olid vajalikud Lusti tee katendi rekonstrueerimiseks, puuriti lisaks kaks puurauku.

Uuringupunktid seoti plaaniliselt olemasolevate hoonete ja rajatistega ning käsi GPS seadmega GARMIN GPS MAP 62s. Uuringupunktide koordinaadid, on L - EST 97` süsteemis. Kõrgusesse seoti uuringupunktid nivelliiriga. Kõrgused on BK77 süsteemis.

Uuringu aruandes on esitatud seletuskiri, ala geoloogiline ehitus ja ehitusgeoloogilised tingimused, asendiplaan ning geoloogilised tulbad.

Uuringuala jääb valdavalt niiskuspaiakkonnatüübilt 2. paikkonda, vaid puurauk 1 piirkonnas on ala liigniiske ja jääb 3. paikkonda. Piirkonna külmumissügavus on keskmiselt 1,4 meetrit, maksimumselt kuni 2,05 meetrit.

Lusti tee olemasoleva katendi koosnes kahest kihist: asfaldikiht, mille paksuseks algusosas oli kuni 0,11 m ja lõpuosas kuni 0,06 m, ning freespurukiht, mille paksus oli algusosas kuni 0,22 m ja lõpuosas kuni 0,16 m. Katendikihtide all asus kruusliivast teetamm, seejärel liivasest mullast kiht ning peenliiva kiht. Esimeses puurauk asub liigniiskes niiskuspaiakkonnas ning veekiht oli 1.5 m sügavusel. Teises puuraugus vee kihti ei tuvastatud.

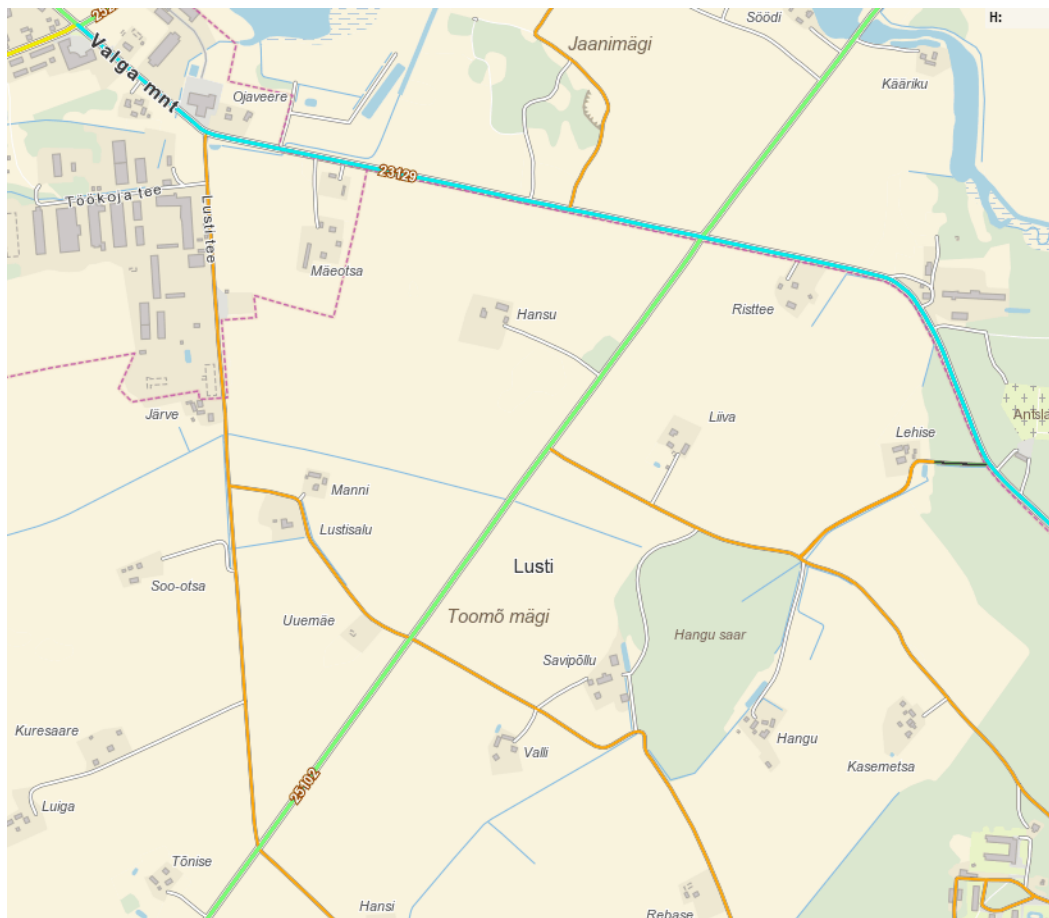
Piirkonna looduslik külmumissügavus on ca 1,40 m, teel võib külmal talvel pinnas külmuda kuni 2,05 m sügavuseni

2.2.3. Liiklusuuringud ja prognoos

Liiklusuuringuid antud piirkonnas ei teostatud. Arvestades, et tegemist on kohaliku teega, siis sellega ristuva Laatre-Antsla km 13-14 aasta keskmine liiklussagedus on 1087 a/ööp. T23129 liiklussagedusest 94% moodustavad sõidua autod ning ülejäänud 6% jaguneb autorongide (31 a/ööp) ning veoautode ja autobusside (34 a/ööp) vahel.

Lähtuvalt baasprognoosist, kasvab antud kõrvalmaantee liiklussagedus aastaks 2035 ligikaudu 337 auto võrra: 1424 a/ööp.

Lusti tee ühendab kahte kõrvalmaanteed T23129 ja T25102, kuid arvestades et Lusti tee on valdavalt kruuskattega ning teekond muutub lühemaks vaid 1 km, siis oluliselt läbivat liiklust teel ei ole (Joonis 5).



Joonis 5. Lusti tee, T23129 ja T25102

Lähtuvalt linnatänavate standardist on tegemist juurdepääsuga, mille katendi elastsusmoodul peab vastama 200MPa. Üldiselt jääb juurdepääsude liiklussagedus vahemikku 100-300 autot/ööpäevas.

Eeldatavalt jaguneb liiklussagedus- SA: 90%, VAAB: 6% ja AR: 4%.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1. Liikluslahendus

3.1.1. Plaanilahendus

Plaanilahenduse projekteerimisel on lähtutud olemasoleva tee asukohast ning projekteeritud tee telg jälgib peamiselt olemasolevat. Telje kavandamisel on jälgitud, et olemasoleva sõidutee kateservad ei jääks üldjuhul projekteeritava sõiduraja alla.

3.1.2. Pikiprofiil

Pikiprofiili projekteerimisel on lähtutud olemasoleva tee pikiprofiilist, geoloogiliste uuringute tulemustest ning projekteeritud uuest katendikonstruktsioonist. Valdavalt on jälgitud olemasolevat profiili, parema sõidumugavuse tagamiseks on seda lõiguti korrigeeritud. Projekteeritud pikikalded on vahemikus 1 – 1,7 %.

3.1.3. Ristprofiil

Projekteeritud on IV klassi maantee nõuetele vastav 8,0 m laiuse asfaltkattega tee, sõiduraja laiusega 3,5 m. Asfaltkatte põikkalle on 2,5%. Sõiduteele on projekteeritud 0,5 m laiused tugipeenrad põikkaldega 4%. Kavandatud 0,4 m laiuse põhjaga külgkraavid. Maantee nõlvus on 1:2.

3.1.4. Ristmikud ja mahasõidud

Lõigul olev ristmik on samatasandiline, sest ristuva teed liiklussagedus on väike (alla 100 a/ööp).

Mahasõidud on lähtuvalt olemasolevatest tingimustest projekteeritud peamiselt kas vastavalt tüübile 1 või on tüübita.

3.1.5. Liikluskorraldus

Teelõigule on valdavalt projekteeritud I suurusgrupi liiklusmärgid. Projekteeritud on tee telje ja teekateservade märgistamine pritsplastikuga.

3.1.6. Nähtavus

Joonistel näidatud nähtavuskolmnurkadel tuleb ehituse käigus tagada nähtavus.

3.2. Katendikonstruktsioon

Lusti tee rekonstrueerimiseks on konstrueeritud katend:

- | | |
|--------------------------|--------|
| • AC 12 surf | 3,5 cm |
| • AC 32 base | 6,5 cm |
| • Killustikalus fr 32/64 | 0,20 m |
| • Dreenkiht (kruusliiv) | 0,20 m |

Mahasõitudele on konstrueeritud katend:

- | | |
|--------------------------|--------|
| • AC 16 surf | 4,0 cm |
| • Killustikalus fr 32/64 | 0,28 m |
| • Dreenkiht (keskliiv) | 0,30 m |

Vajalik veotänaava elastsusmoodul on Elastsete katendite projekteerimise järgi 200 MPa. Katendi-arvutus on esitatud Lisa 2.

Sõidutee ja ristmike tugipeenrad tuleb ehitada paekillustikust fr 0/32.

3.3. Veeviimarid ja truubid

Kõikidele mahasõitudele on projekteeritud uute truupide paigaldamine. Mahasõitude alla on projekteeritud plasttruubid sisemise läbimõõduga 400-600mm. Truupide aruanne on esitatud Lisa 6 Tabel 7.

Kõikide truupide päised tuleb kindlustada munakividega vastavalt tüüpjoonisele 400R0702.

PK 0+26 asub betoontoru, mille läbimõõt on 700 mm. Ehitustööde käigus tuleb vajadusel vana betoontoru välja vahetada ning päis kindlustada munakividega vastavalt truubi tüüpjoonisele 100R0702.

4. EHITAMINE

4.1. Tee

Töövõtja peab tööde tegemisel juhinduma projektlahendusest ja teetööde tehniliste kirjelduste 24.04.2012 versioonist, mis on elektrooniliselt kättesaadav järgmiselt aadressilt: <http://www.eesti.ee> ning alljärgnevatest projektipõhistest tehnilistest tingimustest. Lisaks tuleb arvestada alljärgnevate täpsustustega teetööde tehnilistele kirjeldustele.

4.1.1. Ehitusaegne liikluskorraldus

Tööde tsoonis tuleb kasutada ajutist kiiruspiirangut 30 km/h (vajadusel ka 10 või 5 km/h). Tööde tsoon tuleb tähistada töövõtja poolt vastavalt juhendile „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ (RTL 2003, 54, 779).

Enamiku ehitustööde teostamiseks on vajalik ühe sõidusuuna perioodiline sulgemine. Suletava lõigu pikkuse ja liikluskorralduse suletavast lõigust ümbersõidul kooskõlastab töövõtja kohaliku omavalitsusega.

Ehitustööde ajal tuleb tagada jalakäijate ja liiklusvahendite pidev juurdepääs teeäärsetele maja- ja maavaldustele. Ehitaja peab arvestama kulutustega ajutiste ümbersõiduteede ehituseks, kor-rashoiuks ja nende liikluskorraldusvahenditega tähistamiseks.

4.1.2. Ettevalmistustööd

Töid uuel teemaa-alal võib alustada peale selle alla jäävate katastriüksuste või nende osade vöö-ramandist Eesti Vabariigi omandisse. Tööde alustamiseks enne eelpoolnimetatud toimingute lõpe-tamist on töövõtjal vajalik saada maaomaniku kirjalik luba.

Alusmetsa ja võsa eemaldamise piir on 16 m sõidutee katteservast (vastab projekteerimisnormi-de tabel 2.13 rahuldavale tasemele). Puude ja võsa eemaldamisel tekkivad augud tuleb täita ja maa-ala planeerida ümbritseva maa-pinna kõrguseni.

Olemasolevad liikluskorraldusvahendid (liiklusmärgid, viidad, tähispostid jne) tuleb demonteerida neid kahjustamata omaniku järelevalvega kooskõlastatud järjekorras ja anda üle tellijale tema poolt näidataval laoplatsil.

4.1.3. Mullatööd

Mullamahtude jaotus pikettide kaupa on esitatud mullatööde mahtude aruandes. Kaablite kaevi-kute kaevamise ning tagasitäite mahud pole arvatud mullatööde koosseisu. Need sisalduvad kaablite paigaldustöödes.

Vältimaks ülearuse kasvupinnase koorimist, tuleb ehitusobjektil maha märkida ehitatava sõidutee mulde või kraavi välisserva ulatus.

Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama nendelt kirja-likud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis.

Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevekohad hoidma vee-vabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud või voolusängid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse.

Kasvupinnase eemaldamine ja sobimatu pinnase kaevamine

Projekteeritava mulde laienduste alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses. Kõlblik kasvumuld tuleb ladustada teemaa-alal ja kasutada hiljem nõlvade ja kraavide kindlustamisel ning teemaa haljastamisel.

Süvendite (sh kooritud kasvupinnase põhi) ja mullete pealispind ning nõlvad tuleb planeerida vastavalt projektis ette antud kalletele. Kuna projekteeritava tee katend on laiem olemasolevast, tuleb erilist tähelepanu pöörata peenarde tihendamisele (tihendusteguri ja kandevõime mõõtmised), mis peaks tagama piisavalt ühtlase aluse ja vähendama pikipragude teket.

Kui ühes kaevikus on nii sobivat kui ka sobimatut pinnast, tuleb need kaevata eraldi, vältides pinnaste segunemist.

Orgaanikat sisaldavat ning muldkehasse mittesobivat pinnast võib planeerida teemaa-alal madalamatel aladel tee mulde kõrvale või külgkraavide taha. Objektil ülejääv ehituseks sobimatu pinnas tuleb utiliseerida vastavalt jäätmeseadusele (*Jäätmeseadus*, <https://www.riigiteataja.ee/akt/749804>).

Sobiv pinnas

Muldkeha laiendamisel tuleb olemasoleva mulde nõlv kaevata astmeliseks. Muldkeha laiendamise ja astmete kaevamisemaht on arvestatud projektlahenduse ja geodeetilise mõõdistuse andmete põhjal. Töövõtja peab astmete rajamise täpse vajaduse hindama objektil koostöös tellija ja järelevalvega. Sobiv pinnas, mis tekib olemasoleva muldkeha kaevamise käigus, tuleb ladustada teemaa-alale reservi või vedada kohe mahapanekukohta. Saadavat pinnast võib kasutada sõidutee mulde laiendamisel töökihi alaosas ning kergliiklustee täitepinnasena tingimusel, et selle filtratsioonimoodul standardse Proctorteimiga saavutatava maksimaalse tihenduse juures on vähemalt 0,5 m/ööp.

Paigaldatud materjal tuleb planeerida vastavalt projektis ette antud kalletele ja tihendada vähemalt tihendustegurini 0,98.

Täide karjääri materjalist

Muldkeha laiendamisel lõikudel tuleb paigaldatud materjal tihendada mitte üle 30 cm paksuste kihtidena, tagades seejuures normikohase niiskuse režiimi (kuiva ilma korral täiendavalt niisutades).

Muldkeha ülakiht tuleb ehitada karjäärist toodud liivast või kruusast, mille minimaalne filtratsioonimoodul standardse Proctorteimiga saavutatava maksimaalse tihenduse juures on vähemalt 0,5 m/ööp.

Muldkeha pealispind tuleb planeerida ja tihendada tabelis (Tabel 2) esitatud tihendusteguriteni.

Tabel 2. Muldkeha pinnaste vähimad tihendustegurid K_t

Muldkeha kiht	Kihi sügavus h teekatte pinnast m	Tihendusteguri K_t väärtused	
		Asfaltkate	Kruuskate
Ülakiht (aktiivtsoon)	$H < H_k + 0,4$	1	0,98
	$H_k + 0,4 \leq h < 1,5$	0,98	0,95

Kraavide kaevamine ja puhastamine

Lõigul on ette nähtud uute külgkraavide kaevamine. Kraavidest väljakaevatavat materjali võib võimalusel planeerida tee külgkraavide taha. Planeeritav pinnas ei tohi seejuures katta kasvumulda.

Kraavide kaevamisel tuleb arvestada olemasolevate kaablitega ja teiste maa-aluste kommunikatsioonidega.

Planeerimis- ja kindlustustööd

Peale mullatööde lõppemist tuleb ehitatud mulde (süvendi) nõlvad planeerida ning tihendada. Nõlvad tuleb katta min 5 cm paksuse kasvumulla kihiga ning külvata muruseeme 30 g/m².

4.1.4. Katendi ehitus

Katendi konstruktsioonid, kihtide paksused ning mahtude jaotus pikettide kaupa on esitatud katendi mahtude aruandes.

Katendikonstruktsioonides kasutatavatele materjalidele esitatavad nõuded on esitatud tabelis (Tabel 3).

Tabel 3. Katendi kihtide materjalide nõuded

	B _{min} %	G _c	C	LA	AN	F	FNaCl	FI	f
AC 12 surf*	5,6	90/15	50/10	≤30	19	2	4	20	2
AC 16 surf*	5,6	90/15	50/10	≤30	19	2	4	20	2
AC 16 base 70/100	3,6	85/20	50/30	≤30	-	4	-	20	4
Killustikalus 16/32	-	80/20	50/10	≤35	-	4	-	35	4
Purustatud kruus 0/32	-	80/20	50/10	≤35	-	4	-	35	4
Peenra kindlustus killustikuga (segu nr 3)	-	-	-	≤35	-	4	-	25	4

*Filleri sisaldus AC 12 surf 70/100 ja AC 8 surf 70/100 segudes 6%.

4.2. Veeviimarid ja truubid

Truubid

Ristmike ja mahasõitude alla on projekteeritud plasttruubid siseläbimõõduga 400-600 mm. Kasutatavad truubid peavad omama valmistajatehase sertifikaati, mis lubab neid kasutada sõidutee aluste truupidenä. Mahasõitude alla paigaldatavate truupide rõngasjäikus peab olema SN4.

Truupide alused tuleb välja ehitada vastavalt tüüpjoonistele.

Ehitatavate truupide otsad tuleb kindlustada kivisillutisega II klassi geotekstiilil. Minimaalne kindlustuskihi paksus on 15 cm. Truupide sisse- ja väljavooludel kujundatakse torude otsad muldkeha nõlva järgi vastavalt tüüpjoonisele 400R0702.

Töö koosseisu kuulub ka kaeviku tagasitäide materjaliga, mille omadused vastavad mulde pinnastele esitatavatele nõuetele, ning katendi (aluste) taastamine aladel, mis pole kaetud projekteeritud katendi (aluste) mahtudega. Samuti aluste ehitust ja selleks vajalikke materjale (sh geokangad), sisse- ja väljavoolude ning mulde nõlvade kindlustamist ja selleks vajalikke materjale. Truupide asukohad, kõrgusarvud, läbimõõdud, pikkused ja materjal on toodud asendiplaani joonistel, pikiprofiilil ja truupide aruannetes.

Tööde teostamisel tuleb arvestada olemasolevate kaablitega.

Sademevee- ja drenaažitorustikud

Torustike ehitusel arvestada ptk 2.1.3. toodud juhenditega.

4.3. Liikluskorraldus

Liiklusmärgid

Liiklusmärgid ja viidad tuleb paigaldada vastavalt asendiplaani ja liikluskorralduse joonistele R0600 ning liiklusmärkide aruandele. Tööde teostusel peavad olema täidetud standardi EVS 613:2001 nõuded.

Teekattemärgistus

Sõidutee telg tuleb markeerida klaaskuule sisaldava pritsplastikuga. Sõiduraja servad tuleb markeerida klaaskuule sisaldava pritsplastikuga.

Nii värvitud kui ka termoplastikuga tehtud märgise pinnale peab lisama klaaskuule vähemalt 300g/m².

Katte märgistus peab vastama EVS 614:2008 ja Maanteeameti peadirektori käskkirjaga kehtestatud nõuetele.

5. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND

Tee ja tee kaitsevööndi üldine kasutamise ja kaitsmise kord on määratud Teede- ja sideministri 1999.a määrusega nr 59.

5.1. Tee omaniku kohustused

Seisundinõuetega määratletakse tee seisund, mis võimaldab ohutult liigelda «Liiklusseaduse» (RT I 2001, 3, 6; 2002, 92, 531) alusel kehtestatud liikluseeskirja ning tee ja tee kaitsevööndi kasutamise ja kaitsmise nõudeid täites. Seisundinõuete täitmine on kohustuslik kõigile avalikult kasutatavate teede omanikele. Teemaal asuvate rajatiste ja tehnovõrkude seisundinõuete täitmise eest vastutab nende omanik.

5.2. Suvihoole

Hooldus teostada vastavalt teede seisundinõuetele (majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.12.2002. a määrus nr 45).

Lisaks jälgida eritingimusi, mis on tingitud projekti iseloomust:

- Kord aastas puhastada drenaaži- ja sademeveekaevude liivapüünised ja läbi pesta torustikud. Drenaažitorustikud suvel ja sademeveetorustikud kevadel;
- Teostada haljastuse hooldus vastavalt käesoleva juhendi punktile 5.5;
- Kontrollida kord kuus sademevee restkaevude luuke, et veenduda nende toimivuses. Kontrolli käigus avastatud puudused likvideerida;
- Teostada kord aastas (kevadel) kontroll truupide ja truubikindlustuste seisukorra hindamiseks. Avastatud puudused likvideerida;
- Teostada kord aastas (kevadel) kontroll drenaažitorude väljaviikude kindlustuste seisukorra hindamiseks. Avastatud puudused likvideerida;

5.3. Talihoole

Hooldus teostada vastavalt teede seisundinõuetele (majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.12.2002. a määrus nr 45).

Lisaks jälgida eritingimusi, mis on tingitud projekti iseloomust:

- Lund ei tohi lükata hange kindlustamata peenardele. Sulaperioodil takistab see vee äravoolu sõiduteelt ning nõrgestab tugipeenra kandevõimet;
- Vallide tekkimisel tuleb need enne sulaperioodi algamist eest ära lükata, et tagada vee äravoolu ka jalg- ja jalgrattateelt;

5.4. Liikluskorraldusvahendid

Liikluskorraldusvahendid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad 30 m kauguselt, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta. Juhul kui nimetatud tingimused ei ole tagatud, tuleb märgid korradada või välja vahetada.

Värviga teekattemärgistus tuleb uuendada kord aastas. Plastmärgistus tuleb uuendada juhul, kui selle peegeldusvõime langeb alla lubatud normi.

5.5. Haljastus

Kastmine:

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

Muru tuleb kamara moodustumiseni põuaperioodil kasta. Muru kastes tuleb jälgida, et vee määra oleks piisav juurteni jõudmiseks - sügavus u.30-40 mm korraga. Peale kamara moodustumist kastetakse vaid juhul kui ilmnevad tugeva päikesepõletuse tundemärgid ja on oht muru hävimisele.

Umbrohutõrje:

Kui rohustus on ülekaalus tülikad umbrohud (ohakad, mets-harakputk) tuleb teha täiendav niitmine. Niita tuleb enne tülika liigi õitsemist. Niidus koristada koheselt.

Väetamine:

Esimesel kasvuaastal väetada külvieelselt, hiljem mullaanalüüsi alusel. Kui pH¹ on korras, kuid muru on valkjast ja rohi hõre kasutada, P ja K – väetisi². Kui murukõrrelised on kollasemad kui umbrohud, lisada N-väetisi³ Väetusnormid ja vajadus ainult mullaanalüüsi alusel. Hüdrokülvina rajatud muru väetada kaks korda aastas, kevadel ja sügisel.

Muru niitmine:

Niitmine esimesel kasvuaastal: Esimene niitmine teostada 5-6 nädalat peale külvi. Esimesel kasvuaastal niita 2-4 korda (olenevalt külviajast), kui taimed on 10-12 cm kõrgused, niite kõrguseks 5-7 cm. Muru ja muld peavad niitmise ajal olema kuivad.

Niitmine teisel kasvuaastal: Niita 2 korda kuus, mitte lasta rohul kasvada kõrgemaks kui 20 cm.

Niitmine alates kolmandast kasvuaastast : Vastavalt vajadusele ja seisundinõuetele 3-6 korda aastas. Tee servades ei tohi muru lasta kasvada kõrgemaks kui 25 cm. See on vajalik roomajate teele tuleku tõkestamiseks, mujal hoida muru kõrgus vastavalt seisundi-nõuetele 30-40 cm.

Teine niide suurte puhmikuliste nõrgestamiseks, niite kõrgus 5-10 cm.

Enne talve viimane niitmine teostada IX või X, olenevalt õhutemperatuurist, niite kõrguseks jätta 5-8 cm.

Muru ei niideta ega trimmerdada puudele ja põõsastele lähemal kui 50 cm puittaime juurekaelast.

Muru jooksev remont:

Paikamist võib teha igal ajal kui külma ei ole ja muru on korralikult kastetud.

Suuremas ulatuses külmakerked, jää-ning mehhaanilised kahjustused rullida üle, raputada lohkudesse peeneteralist ehitusliiva, mitte paksemalt kui 5 cm.

Vältida äsja sulanud või külmunud pinnasega murul suuremat koormust.

Lumiseen jt seenhaigused võivad tekkida lumerohketel talvedel suurte hangede alla. Kevadel kahjustunud kohad läbi riisuda ja puistata peale peeneteralist ehitusliiva. Mitte paksemalt kui 5 cm kihina. Kui rohukamar on väga hõre või sammaldunud, tuleb kevadel äestada ja külvata juurde uut seemet 20-30 kg / hektarile.

¹ PH on mulla happesuse näitaja

² P ja K väetised vastavalt fosfor ja kaalium väetised

³ N väetised ehk lämmastikväetised.

5.6. Erakorralised vedod

Avalikult kasutataval teel on erakorraline vedu ja sõit lubatud eriloaga ja eritasu eest ning üksnes loal märgitud marsruudil ja tingimustel. Tee omanikule erakorralise veo või sõiduga tekitatud kulutuste hüvitamise ja eritasu määrad ning erilubade väljaandmise kord on kehtestatud teede- ja sideministri 1. septembri 1999. a määrusega nr 50 (RTL 1999, 129, 1802) ja teede- ja sideministri 1. septembri 1999. a määruse nr 50 «Tee omanikule erakorralise veo või sõiduga tekitatud kulutuste hüvitamise ja eritasu määrad ning erilubade väljaandmise kord» muutmine (majandus- ja kommunikatsiooniministri 10. veebruari 2003. a määrus nr 22).

Erakorraliste vedude korral tuleb vedajal tellida kontrollarvutused rajatiste ja teede kandevõime kohta.

6. KASUTATUD KIRJANDUS JA VIIDATUD ALLIKAD

1. **Jäätmeseadus.** <https://www.riigiteataja.ee/akt/749804>.
2. **Teetööde tehniliste kirjelduste süsteem** <http://www.eesti.ee/portaal/this.index>;
3. **Teeregister** <https://teeregister.riik.ee/mnt/index.do>