|  |
| --- |
| Tellija  Erki Riemann  Dokumendi tüüp  Seletuskiri  Kuupäev  15.10.2025  Töö nr.  2025\_0050 |
| Tööstuse tn 5 kinnistu mahasõidu põhiprojekt  Lelle Jaama tee nr 20153 kilomeetril 0,743 |

A map of a city

AI-generated content may be incorrect.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Versioon | 01 |
| Printimise kuupäev | 15.10.2025 |
| Projektijuht: | Marko Toode |
| Koostanud: | Marko Toode |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| SISUKORD |

[1. üldosa 4](#_Toc211500297)

[1.1. Objekti asukoht 4](#_Toc211500298)

[1.2. Uuringud 4](#_Toc211500299)

[1.3. Tehnovõrgud 5](#_Toc211500300)

[1.4. Normid, standardid ja käskkirjad 5](#_Toc211500301)

[2. projektlahendus 6](#_Toc211500302)

[2.1. Plaanilahendus 6](#_Toc211500303)

[2.1.1. Üldine 6](#_Toc211500304)

[2.1.2. Asendiplaan 6](#_Toc211500305)

[2.1.3. Ristprofiil 6](#_Toc211500306)

[2.1.4. Pikiprofiil 6](#_Toc211500307)

[2.1.5. Muldkeha 6](#_Toc211500308)

[2.1.6. Nõlvus 7](#_Toc211500309)

[2.1.7. Veeviimarid 7](#_Toc211500310)

[2.1.8. Katendikonstruktsioon 7](#_Toc211500311)

[2.2. Nähtavus 7](#_Toc211500312)

[2.3. Liikluskorraldus 8](#_Toc211500313)

[2.3.1. Tähispostid 8](#_Toc211500314)

[2.4. Tehnovõrgud 8](#_Toc211500315)

[3. Ehitustööde teostamine 10](#_Toc211500316)

[3.1. Üldine 10](#_Toc211500317)

[3.2. Tööde teostamine 10](#_Toc211500318)

[3.2.1. Ettevalmistustööd 10](#_Toc211500319)

[3.3. Mullatööd 10](#_Toc211500320)

[3.4. Katendi ehitus 11](#_Toc211500321)

[4. Keskkonnakaitse aspektid 13](#_Toc211500322)

# üldosa

## Objekti asukoht

An aerial view of a neighborhood

AI-generated content may be incorrect.Tööstuse tn 5 (29202:006:1640) kinnistu asub Rapla maakonnas, Kehtna vallas, Lelle alevikus, Lelle Jaama tee nr 20153 kilomeetril 0,743.

**Projekteermise aluseks on võetud:**

* Transpordiameti poolt väljastatud riigitee nr 20153 Lelle Jaama tee km 0,743 ja Tööstuse tn 5 kinnistu ristumiskoha ehitamise nõuded nr 7.1-1/25/16481-2

**Lelle jaama tee 20153**

* Liiklussagedus – 450 a/ööp (SAPA 96%,VAAB 6%, AR 0%)
* Katte laius 5,0m
* Kiiruspiirang – 50 km/h
* Kate – mustkate

## Uuringud

**Topo-geodeetilised uuringud**

Projekteeritavale alale on lähtuvalt majandus-ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistusele esitatavad nõuded“ koostatud topo-geodeetiline aluskaart.

Maa-ala on mõõdistatud riigi koordinaatide süsteemis L-EST’97 ja kõrgused on antud EH2000 kõrguste süsteemis.

Mõõdistustöid teostati 2025 aasta Juuli kuus Guvana Disain OÜ poolt töö numbriga G\_960\_25.

**Geoloogilised uuringud**

Ehitusgeoloogilised uuringud ei ole tehtud.

**Liiklusuuringud**

Liiklusuuringuid ei ole tehtud

## Tehnovõrgud

Projekteeritava mahasõiduga ristuvad järgmised tehnovõrgud

* Elektrilevi OÜ-le kuuluv madalpinge õhuliin
* Telia Eesti AS-le kuuluv sidekaabel

## Normid, standardid ja käskkirjad

**Uuringute** teostamisel on lähtutud:

* Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded (RT I, 22.04.2016, 3).
* Täiendavad juhendid:
  + https://transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid

**Tee, liikluse ja katendi** projekteerimisel on lähtutud:

* Ehitusseadustik (30.06.2023);
* Tee projekteerimise normid (22.11.2023)
* Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (23.11.2020).
* Muldkeha ja dreenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis 2016;
* Tee ehitamise kvaliteedi nõuded 23.11.2020, koos lisadega;
* Killustikust katendikihtide ehitamise juhis MA 2016-012;
* Elastsete katendite projekteerimise juhend MA 2017-003
* Teetööde tehniliste kirjelduste süsteem;
* Katendite näidislahendused väikese liiklussagedusega teedele (Transpordiamet)
* Transpordiameti juhend „Ristmike vahekauguse ja nähtavusala“
* Transpordiameti „Pindamisjuhis“ MA 2017-20
* EVS 614:2022 Teemärgised ja nende kasutamine

Ehitamisel lähtuda täiendavalt kehtivatest asjakohastest normdokumentidest ning hankedokumentidega kohustuslikuks muudetud juhenditest ja juhistest.

# projektlahendus

## Plaanilahendus

### Üldine

Vastavalt Tellija soovile ja Transpordiameti poolt väljastatud ristumiskoha ehitamise nõuetele on käesoleva projektiga ette nähtud Tööstuse tn 5 (29202:006:1640) kinnistule uue mahasõidu projekteerimine. Mahasõit tagab ligipääsu ühele üksikelamule, millest võib eeldada et mahasõitu kasutab maksimaalselt 10 sõidukit ööpäevas.

### Asendiplaan

Tulenevalt Tööstuse tn 3 mahasõidu asukoha ja Tööstuse tn 5 kinnistul asuvast kasutusel olevast salvkaevust tingitud ruumilisest piirangust, ei ole Tööstuse tn 5 kinnistule võimalik Tüüp I nõuetele vastavat mahasõitu rajada. Seetõttu on mahasõidu geomeetria määramisel lähtutud eelkõige 8,0m pikkuse sõiduki pöörderaadiustest, millest tulenevalt on mahasõidu laius esimesel 8,0m pikkusel lõigul 4,0m koos 5,0m pöörderaadiustega. Kinnistu poolsel otsal läheb mahasõidu laius sujuvalt 3,5m laiuseks. Mahasõit on riigiteega 81 kraadise nurga all. Pöördešabloonid on esitatud asendiplaani joonisel AS-4-02\_Plaan.

### Ristprofiil

Ristprofiil on esitatud joonisel AR-6-01\_Ristprofiil. Projekteeritud mahasõit on 4,0 m laiune. Mahasõidu põikkalle on riigitee poolses otsas võrdne riigitee pikikaldega minnes kinnistupoolsel otsal üle ühepoolseks 2,5% põikkaldeks.

### Pikiprofiil

Pikiprofiil on esitatud projekti joonisel AR-6-02\_Pikiprofiil. Pikiprofiili projekteerimisel on lähtutud maapinna reljeefis, olemasoleva kõrvalmaantee kõrgusest ja ristumise tehnilistest nõuetest, mille kohaselt on esimesel 8,0m mahasõidu pikikalle 2,5%, kust jätkub 8,0% pikikalle maapinnani.

### Muldkeha

Ehitatava mahasõidu ja juurdepääsutee muldes tuleb kasutada karjäärist toodud mõõdukalt ühtlasterist keskliiva, mille minimaalne filtratsioonimoodul standardse *Proctor teim*iga saavutatava maksimaalse tihenduse juures on vähemalt 0,5 m/ööp ja elastsusmoodul vähemalt 105 MPa. Lubatud on kasutada ka teisi ja paremate omadustega täitematerjale.

Juurdeveetav materjal tuleb paigaldada ning tihendada mitte üle 0,3 m paksuste kihtidena, tagades seejuures normikohase niiskusrežiimi (kuiva ilma korral täiendavalt niisutades).

Muldkeha ehitustööd tuleb teostada vastavalt teetööde tehnilises kirjelduses ptk 3 toodule ning kooskõlas Muldkeha ja dreenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhisega, mis on kinnitatud Maanteeameti peadirektori poolt 05.01.2016 käskkirjaga nr 0001. Juhul kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil leiavad nimetatud dokumentides aset muutused või need asendatakse uute asjakohaste dokumentidega, tuleb lähtuda sel hetkel kehtivatest dokumentidest.

Olemasoleva muldkeha laiendamisel mahasõidu ehitamiseks tuleb järgida Muldkeha projekteerimise, ehitamise ja remondi juhises (2016) pt 8.7 toodud tingimusi. Katendikihid tuleb ehitada vähemalt 0,3m laiuse astmega.

### Nõlvus

Mahasõidu nõlvus on projekteeritud kaldele 1:2. Pärast ehitustööde lõppemist tuleb ümbritsev maapind planeerida vastavalt kaldega mahasõidust eemale, katta 5-7cm paksuse kasvumulla kihiga ning külvata muruseeme 10-20 g/m2 (muruklass III).

### Veeviimarid

Kuna riigiteel puudub olemasolev pikikraav ning maapinna kalle on riigiteest eemale , ei ole projektiga täiendavat truupi mahasõidu alla ette nähtud. Projektlahenduses eeldatud, et sademevesi valgub ümbritsevale maapinnale ning imbub pinnasesse.

### Katendikonstruktsioon

Vastavalt Transpordiameti ristumiskoha ehitamise nõuetele pt 11 on Tööstuse tn 5 kinnistu mahasõidu katendiks projekteeritud kahekordse pindamisega freespurukatend. Täiendavalt on katendikihtide projekteerimisel lähtutud juhendist „Elastsete katendite projekteerimise juhendist 2017-003“ ja Transpordiameti juhendmaterjalist „tüüpkatendid väikese liiklusagedusega teedele“.

Mahasõidu katend

* Eelpuistega kahekordne pindamine (2xE)
* Freespurukate 10 cm
* Killustikust alus, fr 16/32, kiilutud 20 cm
* Mõõdukalt ühtlaseterine keskiiv Kf>0,2 m/ööp, E>105Mpa min 30 cm

Freespuru terastikuline koostis peab vastama MSE 15 või MSE 20 nõuetele vastavalt EVS 901-3 2021. Freespuru üksikproovi sideaine sisaldus peab olema vahemikus 4,0-5.2%. Freespuru enne kasutamist kas sõeluda või purustada selliselt, et suurimate freespuru tükkide läbimõõt on kuni 32 mm ning suuremate kui 16 mm osiste sisaldus on < 10%.

Paekivikillustule esitatavad nõuded tuleb valida lähtuvalt Killustikust katendikihtide ehitamise juhisele (Transpordiamet 2022) tabel 1 veerg 7 AKÖL 20 < 500

Pindamistööd tuleb teostada vastavalt Maanteeameti kinnitatud Pindamisjuhisele 2017-20.

## Nähtavus

Nähtavusala koos mõõtmete ja teekaitsevööndiga on näidatud asukohaplaani joonisel nr AS-4-02\_Plaan ja AS-4-01\_Asendiskeem. Projekteeritav mahasõit asub 50km/h alas ning liituva tee liiklussagedus on alla 100 auto ööpäevas, mistõttu tuleb vastavalt Tee projekteerimise normide lisa Tabel 18 tagada nähtavuskaugus 80m (LN1) peatumiskohaga (lisa 2 joonis 8) 3,0m sõidurajast (LN2). Nähtavuskolmnurgas ei tohi paikenda nähtavust piiravaid takistusi. Nende olemasolul tuleb need likvideerida.

## Liikluskorraldus

### Tähispostid

Kuna mahasõit asub Lelle alevikus valgustatud tänava ääres ja kinnistul asuvat hoonet piirab hekk, mis varjaks tähisposti, ei ole mahasõidule sinist tähisposti ette nähtud.

## Tehnovõrgud

**Üldist**

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olema-solevate insener-tehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, pro-jektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Töövõtja peab enne tööde algust veenduma, et ta ei kahjustaks ühtegi olemasolevat rajatist ja kommunikatsiooni. Enne töödega alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad ja sügavused täpsustada ja tähistada, et vältida ehitus-tööde käigus tekkida võivat kahju.

Rajatiste, kommunikatsioonide rikkumise korral peab Töövõtja heastama ja taastama olemas-oleva olukorra ja katma kõik sellega seotud kulutused ja ametkondade nõuded.

Töövõtjal tuleb rajatiste ja kommunikatsioonide vahetus läheduses töötamisel täita valdajate poolt esitatavaid nõudeid. Tööd elektri-ja siderajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult omanikega. Kaevetööde teostamisel tuleb lähtuda määrusest „Liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord“.

Olemasolevate kaabli vahetus läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt.

Kaevetööde tegemisel eelnimetatud piirkonnas olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, peab Töövõtja toestama ja kaitsma need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vi-gastataks. Kaevetööde teostamisel olemasolevate sideliinirajatiste vahetus läheduses tuleb rajatised toestada ja kaitsta nii, et need ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks.

Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

Töövõtja peab kindlustama kaeviku seinad, vältimaks kaeviku seinte varisemist koos vahetus lä-heduses oleva sidekaabliga. Kaeviku toestus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamenti-de, sidekaabli, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise.

Vajaduse korral tuleb olemasolev kaabel (nii paralleelselt kulgev kui ka ristuv kaabel) kaitsta ja üles riputada. Eriti kitsastes tingimustes on soovitav kaevetööd läbi viia lõikude kaupa.

Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjusta-taks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine.

Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side).

Lahtikaevatud kaablitel tuleb alus hoolikalt tihen-dada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäide tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi pakusest.

**Sidekaabel**

Projekteeritav mahasõit ristub osaliselt Telia Eesti AS-le kuuluva sidekaabliga, mis asub riigitee all. Projekteerimistööde koostamisel on eeldatud, et riigitee alune sidekaabel on täies pikkuses kaitsetorus, mistõttu ei ole täiendavat kaitsetoru projektiga ette nähtud.

# Ehitustööde teostamine

## Üldine

Töövõtja peab tööde tegemisel juhinduma projektlahendusest ja teetööde tehniliste kirjelduste 2019 aasta versioonist.

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, mille vastavus on tõestatud Teetööde tehnilistes kirjeldustes kirjeldatud protseduuridega.

Katsemeetodid ja katsetamise tihedus on määratud Teetööde tehnilistes kirjeldustes.

Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Teetööde tehnilistele kirjeldustele ja asjakohastele normidele ning juhenditele, mis on jõus ehitusperioodil.

Töövõtja peab iga üksiku Teetööde tehniliste kirjelduste spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonide ja kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis.

Enne kaevetööde algust tehnovõrkude läheduses peab töövõtja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis.

Ehitustööde ajal tuleb tagada jalakäijate ja liiklusvahendite pidev juurdepääs teeäärsetele maavaldustele. Töövõtja peab arvestama kulutustega ajutiste ümbersõiduteede ehituseks, korrashoiuks ja nende liikluskorraldusvahenditega tähistamiseks.

Ehitustööd peavad olema teostatavad kõrvalmaantee täieliku sulgemiseta.

Ajutise liikluskorralduse projekti koostab ja korraldab töövõtja vastavalt ehituses kasutatavale tehnikale ja etappidele. Ajutine liikluskorraldus peab olema kooskõlastatud Transpordiametiga.

## Tööde teostamine

### Ettevalmistustööd

Väljamärkimistööd

Rajada ajutisi reepereid ja koordineerituid punkte, mis võimaldaks kogu ehitustööde käigus teha väljamärkimistöid ja kontrollmõõtmisi.

Tee maa-ala puhastamine

Mõiste "Teemaa-ala puhastamine" tähendab postide, mastide, kivide, rahnude ja muu sobimatu materjali (ehituspraht, olmepraht jne.)eemaldamist, tee maa-alale lõpetatud, viimistletud ja esteetilise väljanägemise andmist. Puhastamistöid tuleb teha Projektiga kindlaks määratud maaala ulatuses või selle ala ulatuses, mille määrab insener.

## Mullatööd

Mullatööde teostajal peab olema pidev ülevaade kõikidest maa-alustest kommunikatsioonidest tööde piirkonnas. Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevööndis.

Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevekohad hoidma veevabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud või voolusängid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumis kohtadesse.

**Kasvupinnase eemaldamine ja sobimatu pinnase kaevamine**

Projektikoostamisel on eeldatud kasvupinnase paksuseks maksimaalselt 30 cm. Projekteeritava mulde laienduste alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses.

Süvendite (sh kooritud kasvupinnase põhi) ja mullete pealispind ning nõlvad tuleb planeerida vastavalt projektis ette antud kalletele.

**Muldkeha ehitus**

Olemasolev muldkeha planeerida laiali ning pärast täiendava kasvupinnase eemaldamist tuleb alus planeerida 4,0 % põikkaldega tee põikkalde suunas ja tihendada. Seejärel ehitada muldkeha vastavalt pikiprofiilile. Geoloogiliste uuringute puudumise tõttu tuleb ehitajal inseneri juuresolekul määrata aluspinnase külmakerkelisus ning vajadusel see asendada vähemalt 1,0m sügavuselt katendi pinnast külmakerkeohutu pinnasega. Sama tingimus kehtib ka juhul, kui aluspinnase tugevuskarakteristikud on nõrgemad kui grupp C pinnased Muldkeha tuleb ehitada karjäärist toodud materjalist vastavalt peatükis 2.1.4 toodud nõuetele. Lubatud on kasutada teisi täitematerjale samade või paremate filtratsiooni ja elastsusmooduli omadustega.

Muldkeha pealispind tuleb planeerida ja tihendada tabelis 5 esitatud tihendusteguriteni.

Tabel 5. Muldkeha pinnaste vähimad tihendustegurid Kt

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Muldkeha kiht | Kihi sügavus h  teekatte pinnast, m | Tihendusteguri Kt väärtused | |
| Asfaltkate | Kruuskate |
| Ülakiht (aktiivtsoon) | H<Hk+0,4  Hk+0,4≤h<1,5 | 1  0,98 | 0,98  0,95 |

Uue muldkeha ehitamisel tuleb paigaldatav materjal tihendada mitte üle 30 cm paksuste kihtidena, tagades seejuures normikohase niiskusrežiimi (kuiva ilma korral täiendavalt niisutades)

## Katendi ehitus

**Freespurukate**

Freespurukatte ehitamisel tuleb lähtuda peatükk 2.1.8 toodud nõuetest. Freespuru tuleb enne kasutamist kas sõeluda või purustada selliselt, et suurimate freespuru tükkide läbimõõt on kuni 32 mm ning suuremate kui 16 mm osiste sisaldus on < 10%.

**Killustikalus**

Killustikalused tuleb rajada ja kiiluda vastavalt „Killustikust katendikihtide ehitamise juhisele“ (Transpordiamet 2022). Projekteeritud aluste konstruktsioonid, materjalid ja paksused ning materjalide nõuded valida lähtuvalt ptk 2.1.8. Killustikaluse tihendamist kontrollitakse elastsusmooduli mõõtmise teel tihendatud kihi pinnal Loadman või Inspector seadmega. Elastsusmoodul tihendatud killustikaluse pinnal peab olema vastavalt tee- ja teetööde kvaliteedinõuetele.

Elastsusmoodul kruuskatte pinnal peab vastama „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ esitatud nõuetele.

**Pinnatud kate**

Tolmuvabade nn pinnatud teede katte ehitamisel tuleb lähtuda Transpordiameti poolt väljastatud Kergkatete ehitamise juhisest ja Pindamisjuhisest (MA 2017-20). Esimesena laotatakse esimene sideaine kiht ja selle peale jämedam fraktsioneeritud täitematerjali kiht, mille peale teine sideainekiht ja selle peale peenem täitematerjali kiht.

# Keskkonnakaitse aspektid

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhistele.

Vähendamaks ehituse sotsiaalseid mõjusid peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Kuivaperioodil peab ette nägema tolmutõrjeks veega kastmise. Kogu tööde perioodil peavad olema garanteeritud juurdepääsud hoonetele. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse kohaliku omavalitsusega.