

KLM Projekt OÜ

Sepise 1, Tallinn
Tel: +372 51 44 725
e-post: info@klmprojekt.ee
Reg. kood: 11074214
MTR reg nr: EEP003312



TÖÖ NR: 271117

**HARJU MAAKOND, RAE VALD, RAE KÜLA,
RAE PÕIK, RAKI TEE JA ASSAKU-JÜRI KERGLIIKLUSTEE
MUUDATUSPROJEKT**

Tellija: Insalko Baltic OÜ
kontaktsik: Raimu Tali
tel: 501 3232

Projekteerija: KLM Projekt OÜ
vastutav projekteerija: Aleksandr Lipkin
kontaktsik: Kristjan Laurits
tel.: 514 4725

TALLINN 2024

SISUKORD**I SELETUSKIRI**

1	ÜLDOSA	3
2	OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS	4
2.1	OLEMASOLEV OLUKORD	4
2.2	GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS	4
3	PROJEKTLAHENDUS.....	5
3.1	ÜLDANDMED	5
3.2	PLAANILAHENDUS JA LIIKLUSKORRALDUS	5
3.3	MULLATÖÖD.....	6
3.4	KATEND.....	6
3.5	VEEVIIMARID, PINNAVETE ÄRAJUHTIMISSÜSTEEM	7
3.6	LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID	7
3.7	TEHNOVÕRGUD	7
3.8	KESKKONNAKAITSE JA MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD	7
4	TÖÖDE TEOSTAMINE.....	8
4.1	ÜLDOSA.....	8
4.2	ETTEVALMISTUSTÖÖD.....	8
4.3.	OLEMASOLEVAD KOMMUNIKATSIOONID.....	8
5	HOOLDUSJUHEND	8

II JOONISED**NR.**

1	ASUKOHA SKEEM	1
2	ASENDIPLAAN JA LIIKLUSKORRALDUS	2.1
3	RISTPROFIIL 1-1	3.1
4	VERTIKAALPLANEERING	4.1
5	TEHNOVÕRKUDE KOONDPLAAN	5.1
6	TINGMÄRGID	7

I SELETUSKIRI**1 ÜLDOSA**

Käesoleva muudatusprojekti sisuks on kõnnitee ärajätmine Rae põik kinnistu Väike-Rae tee 2 poolisel küljel. Nimetatud kõnnitee ärajätmise põhjuseks on asjaolu, et hetkel puudub Väike-Rae tee 2 kinnistul hoonestus ning lähiajal ei ole seda sinna ka plaanis rajada.

Seega kõnnitee vajadus tekib seal alles siis, kui Väike-Rae tee 2 kinnistule (või selle kinnistu asemele tekkinud kinnistutele) on tekkimas hoonestus. Nimetatud kõnnitee väljaehitamise kohustus Rae põik kinnistule on võimalik siduda Väike-Rae tee 2 kinnistule hoonete ehituslubade väljastamisega.

Projekt on koostatud KLM Projekt OÜ poolt Insalko Baltic OÜ tellimusel. Projektiga hõlmatud ala haarab järgmised kinnistud:

- Rae põik (65301:001:3819)
- Väike-Rae tee 2 (65301:001:3820)
- Väike-Rae tee (65301:001:3798)
- Väike-Rae tee 1 (65301:001:3799)
- 11113 Assaku-Jüri tee (65301:002:0178)
- Rae põik 2 (65301:001:3814)
- 11113 Assaku-Jüri tee (65301:001:3808)
- Asutusüksus (6713)
- Kipsi tee (65301:002:1652)
- Raki tänav (65301:001:3864)

Projektlahenduse aluseks võetud lähtematerjalid on:

- Detailplaneering „Järve tee 2 maatükk II, Puhangu-Raki maatükk II, Kroosi 4; Rae tee 12 ja Tammiksalu kinnistute ja nende lähiala detailplaneering“ (koostaja K-Projekt AS, töö nr 05383-GE)
- Tellijapoolne lähteülesanne – ehitusjärjekordade määratlus

Projekteerimisel on kasutatud järgnevate uuringute tulemusi:

- Maa-ala plaan tehnoorkudega on koostatud Vello Kruusi poolt 2017. aastal (töö nr V16-17/1).
- Ehitusgeoloogilise uuringu aruanne on koostatud OÜ Rakendusgeoloogiapoolt 2015. aastal (töö nr 15-017).

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste normide ja nõuetega:

- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 82)
- Maanteede projekteerimismid (Majandus- ja ja taristuministri 5. augusti 2015. a määrus nr 106 „Tee projekteerimise normid“)
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 101, vastu võetud 03.08.2015)
- EVS 613:2001. Liiklusmärgid ja nende kasutamine.
- EVS 614:2008. Teemärgised ja nende kasutamine
- EVS 901-3:2009. Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud

2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

2.1 OLEMASOLEV OLUKORD

Rae põik, Assaku-Jüri kergliiklustee ja Raki tee kinnistud asuvad Rae külas, Rae vallas, juurdepääs kinnistutele on 11113 Assaku-Jüri teelt. Assaku-Jüri kergliiklustee kulgeb paralleelselt Assaku-Jüri maanteega (Rae tee) alates Järve tee kergliiklusteest kuni Rae põik tänavani.

2.2 GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Rae põik tänaval pindmiseks kihiks uuringualal on valdavalt tüse, 0,35...0,5 meetri paksune mullakiht. Puuraugus 8 lasub mullakihil täitepinnas.

Muld on valdavalt terastikulise koostise järgi kerge saviliiv. Kohati esineb mullakihis lubja- ja tardkivi veeriseid, lahmakaid ja kõreseid.

Pinnakatteks on Raske tolmne saviliiv moreen. Pea kõikjal uuringualal avati maapinnast 0,35...0,8 meetri sügavusel, abs kõrgusel 46,95...50,15 meetrit tolmne saviliiv moreeni kiht. Kihi paksus jäi vahemikku 0,2...1,0 meetrit. Moreenikiht on kollakaspruuni värvusega, plastne (jäik) savipinnas milles jäme purdmaterjali veeriste ja kruusa näol kuni 10%.

Selle all on raske saviliiv – jäme purdmoreen. Aluspõhjalisel lubjakivil lasub 0,6...1,9 meetri paksune raske saviliiva vahetäitega jäme purdpinnas (jäme purdmoreen). Jäme purdmoreeni pealispind avati projekti piirkonnas maapinnast 0,35...1,35 meetri sügavusel, abs kõrgusel 46,35...50,1 meetrit. Moreenikihis esineb jäme purdmaterjali kruusa, veeriste ja lubjakivi kõresite ning lahmakate näol üle 50%, kohati esineb veeküllastunud hästi jäme purrurikkaid vahekihte ja läätsi.

Kihi vahetäiteks olev saviliiv on plastne (jäik).

Aluspõhjaks on lubjakivi. Uuringusügavuses moodustab geoloogilise lõike lamami ülem ordoviitsiumi hallikavärviline lubjakivi. Lubjakivi pealispind jääb planeeritava tee piirkonnas maapinnast 1,6...2,75 meetri sügavusele, abs kõrgusele 45,3...48,95 meetrit. Lubjakivi läbiti puurimisel 0,45...0,6 m ulatuses. Lubjakivi on uuringusügavuses nõrk kuni kesktugev kohati on lubjakivi savikas.

Assaku-Jüri kergliiklusteel pindmiseks kihiks uuringualal on valdavalt tüse, 0,35...0,5 meetri paksune mullakiht.

Muld on valdavalt terastikulise koostise järgi kerge saviliiv. Kohati esineb mullakihis lubja- ja tardkivi veeriseid, lahmakaid ja kõreseid.

Mullakihi all asub Raske tolmne saviliiv moreen. Pea kõikjal uuringualal avati maapinnast 0,35...0,8 meetri sügavusel, abs kõrgusel 46,95...50,15 meetrit tolmne saviliiv moreeni kiht. Kihi paksus jäi vahemikku 0,2...1,0 meetrit. Moreenikiht on kollakaspruuni värvusega, plastne (jäik) savipinnas milles jäme purdmaterjali veeriste ja kruusa näol kuni 10%. Saviliiva all asub Raske saviliiv – jäme purdmoreen. Aluspõhjalisel lubjakivil lasub 0,6...1,9 meetri paksune raske saviliiva vahetäitega jäme purdpinnas (jäme purdmoreen). Jäme purdmoreeni pealispind avati projekti piirkonnas maapinnast 0,35...1,35 meetri sügavusel, abs kõrgusel 46,35...50,1 meetrit. Moreenikihis esineb jäme purdmaterjali kruusa, veeriste ja lubjakivi kõresite ning lahmakate näol üle 50%, kohati esineb veeküllastunud hästi jäme purrurikkaid vahekihte ja läätsi.

Kihi vahetäiteks olev saviliiv on plastne (jäik).

Pinnakattes võib ilmned a jäme purdmoreenil segaterine jämeliivakiht. Kiht avati maapinnast 0,65 m sügavusel, abs kõrgusel 49,9 meetrit. Liivakihi paksus oli uuringupunktis 0,5 meetrit. Segaterine jämeliiv on kohev, märg kuni veeküllastunud.

Aluspõhjaks on Lubjakivi. Uuringusügavuses moodustab geoloogilise lõike lamami ülem ordoviitsiumi hallikavärviline lubjakivi. Lubjakivi pealispind jääb planeeritava tee piirkonnas maapinnast 1,6...2,75 meetri sügavusele, abs kõrgusele 45,3...48,95 meetrit. Lubjakivi läbiti puurimisel 0,45...0,6 m ulatuses. Lubjakivi on uuringusügavuses nõrk kuni kesktugev kohati on lubjakivi savikas.

Raki teel pindmiseks kihiks uuringualal on valdavalt tüse, 0,35...0,5 meetri paksune mullakiht. Muld on valdavalt terastikulise koostise järgi kerge saviliiv. Kohati esineb mullakihis lubja- ja tardkivi veeriseid, lahmakaid ja kõreseid.

Pinnakatteks on raske saviliiv – jämepurdmoreen. Aluspõhjalisel lubjakivil lasub 0,6...1,9 meetri paksune raske saviliiva vahetäitega jämepurdpinnas (jämepurdmoreen). Jämepurdmoreeni pealispind avati projektipiirkonnas maapinnast 0,35...1,35 meetri sügavusel, abs kõrgusel 46,35...50,1 meetrit. Moreenikihis esineb jämepurdmaterjali kruusa, veeriste ja lubjakivi kõresite ning lahmakate näol üle 50%, kohati esineb veeküllastunud hästi jämepurrurikkaid vahekihte ja läätsi.

Kihi vahetäiteks olev saviliiv on plastne (jäik).

Kõige alumise kihi moodustab Lubjakivi. Uuringusügavuses moodustab geoloogilise lõike lamami ülem ordoviitsiumi hallikavärviline lubjakivi. Lubjakivi pealispind jääb planeeritava tee piirkonnas maapinnast 1,6...2,75 meetri sügavusele, abs kõrgusele 45,3...48,95 meetrit. Lubjakivi läbiti puurimisel 0,45...0,6 m ulatuses. Lubjakivi on uuringusügavuses nõrk kuni kesktugev kohati on lubjakivi savikas.

Pinnasevesi

Rae põik tänaval pinnasevee tase jäi uuringu ajal, 23.02.2015, maapinnast 0,3...1,85 m sügavusele, abs kõrgusele 46,55...49,85 meetrit. Assaku-Jüri kergliiklusteel pinnasevee tase jäi uuringu ajal, 23.02.2015, maapinnast 0,3...1,85 m sügavusele, abs kõrgusele 46,55...49,85 meetrit. Raki tee Pinnasevee tase jäi uuringu ajal, 23.02.2015, maapinnast 0,3...1,85 m sügavusele, abs kõrgusele 46,55...49,85 meetrit. Valdavalt on tegu ülaveelise pinnaveega, kohati küündis veetase puuraukude 3...6 vahelisel alal maapinnale. Uuringu ajal oli tegu lumesulamise perioodiga ja seetõttu veetase mõnevõrra keskmisest kõrgem. Pikemaajalistel kuivaperioodidel ei pruugi uuringusügavuses vett esineda.

Põllualale on rajatud töötav drenaaži võrgustik, mis vett drenib.

Geoloogiliste andmete põhjal valiti Rae põik, Assaku-Jüri kergliiklustee ja Raki tee katendi lahendus, mille puhul muldkeha rajatakse mittedreeniva saviliiva kihile. Pinnavee eemaldamise tagamiseks rajatakse Rae põik teele külgdreen, mille paigutussügavus läbib mittedreeniva kihi. Raki tee ja Assaku-Jüri kergliiklusteel pinnavee eemaldamise tagamiseks rajatakse tee kõrvale nõva, mille paigutussügavus läbib mittedreeniva kihi.

3 PROJEKTLAHENDUS

3.1 ÜLDANDMED

Projekteerimise lähtetasemeks on valitud „hea“.

3.2 PLAANILAHENDUS JA LIIKLUSKORRALDUS

Plaanilahendus on näidatud joonistel 2.1 ja 2.2 „Asendiplaan ja liikluskorraldus“. Projektiga on Rae põik tänaval ettenähtud sõidutee pikkusega 239 m, laiusel 5,6 m, kergliiklusteed laiusel

3 m ja 2 m. Projekteeritud sissesõidud kinnistutele on laiusega 5,5 m ja 7 m ning kasutatud raadiused 3,0 m. PK 0+00 juures on ettenähtud olemasoleva Assaku-Jüri maantee (Rae tee) ühendamine Rae Põik tänavaga 0,5 m-se asfaltkiiluga.

Projektiga on ettenähtud Assaku-Jüri kergliiklustee pikkusega 391 m, laiusega 3 m. Projekteeritud juurdepääs ülekäigurajale on laiusega 3,0 m ning kasutatud raadiused 2,0 m. PK 0+00 juures on ettenähtud olemasoleva kergliiklustee katendi taastamine veetrassi rajamise järgselt.

Raki tee projektiga on ettenähtud sõidutee pikkusega 79 m, laiusega 5,2 m. Projekteeritud sissesõidud kinnistutele on laiusega 5,20 m ning kasutatud raadiused 3,0 m. PK 0+00 juures on ettenähtud olemasoleva Jüri – Assaku maantee ühendamine Raki teega 0,5 m asfaltkiiluga.

3.3 MULLATÖÖD.

Muldkeha laius sõltub projekteeritud tee asukohast ja kõrgusest ning võrdub Rae põik tänaval umbes 22 m, Assaku-Jüri kergliiklusteel umbes 4,9 m ning Raki teel 9,1 m. Muldkeha ehitamiseks tuleb kasutada mineraalset pinnast, mille filtratsioonimoodul on $\geq 0,2$ m/ööp, see võiks olla täiteliiv, tihendustegur $K_t \geq 0,96$. Dreenkiht ehitatakse liivast, $K_t = 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp. Muldkeha-, drenikihi- ja killustikaluse materjalid paigaldatakse servakaldega 1:1,5.

3.4 KATEND

Projekteeritud standardne katendi konstruktsioon ilma arvutusega.

Projekteeritud sõidutee 1-kihiline asfaltbetoonkate (tüüp 1)

- Asfaltbetoon AC 12 surf (45% tardkivi täitematerjal), 6 cm
- Kiilutud killustikalus, 25 cm, kiilumisfraktsioonid fr 16/32 ja 8/16, 25 kg/m², põhifraktsioon fr 32/64
- Liivast drenikiht, 35 cm, $K_t = 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp
- Täiteliiv mineraalpinnase kihini, $K_t \geq 0,96$, $K_f \geq 0,2$ m/ööp
- Tihendatud olol. pinnas

Projekteeritud kergliiklustee (tüüp 2)

- Asfaltbetoon AC 8 surf (45% tardkivi täitematerjal), 5 cm
- Kiilutud killustikalus, 20 cm põhifraktsioon fr 4/32
- Liivast drenikiht, 20 cm, $K_t \geq 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp
- Täiteliiv mineraalpinnase kihini (40 cm kihtidena) $K_t \geq 0,96$, $K_f \geq 0,2$ m/ööp
- Tihendatud olol. Pinnas, raske tolmne saviliiv

Projekteeritud killustikkattega imbnõlv (tüüp 3)

- Kiilutud killustikalus, 80 cm põhifraktsioon fr 32/64
- Geotekstiil ümber sängituskihi
- Kiilutud killustikalus, 45 cm põhifraktsioon fr 8/16
- Tihendatud olol. Pinnas, raske tolmne saviliiv

Projekteeritud teepeenar (tüüp 4)

- Sidumata segu nr 6 (fr 0/31,5), 6cm (Tee ehitamise kvaliteedi nõuded, lisa 10)
- Kiilutud killustikalus, 25 cm, kiilumisfraktsioonid fr 16/32 ja 8/16, 25 kg/m², põhifraktsioon fr 32/64
- Liivast drenikiht, 35 cm, $K_t = 0,98$, $K_f \geq 0,5$ m/ööp
- Täiteliiv mineraalpinnase kihini, $K_t \geq 0,96$, $K_f \geq 0,2$ m/ööp
- Tihendatud olol. Pinnas

Projekteeritud haljasala (tüüp 5)

- Murukülv
- Kasvupinnas olol. pinnase kihini (min 15 cm)
- Olol. muld

Asfalt- ja mustsegude jämetäitematerjalidele esitatavad üldised miinimumnõuded:
Gc90/15; C50/10; LA30; An19; F2; FI20; f2, FNaCl4

3.5 VEEVIIMARID, PINNAVETE ÄRAJUHTIMISSÜSTEEM

Teede vertikaalplaneeringu koostamisel on arvestatud olemasolevat reljeefi ja olemasoleva pinnaseveetasemega. Vertikaalplaneerimine on näidatud joonistel 4.1 ja 4.2. Projekteeritud sõidutee on kahepoolse kaldega 2,5%, sõidutee sademeveed suunatakse nõvasse. Projekteeritud kergliiklus tee on ühepoolse kaldega 2%, sellelt sademeveed suunatakse nõvasse ning sealt sademevee restkaevu.

Projekteeritud pindade kokkuviiamiseks olemasoleva reljeefiga kasutatakse kaldega 1:4, 1:2, 1:1,5, 1:3 ja 4%...5% nõlvasid.

Projekteeritud lahendus ei halvenda riigitee 11113 muldkeha niiskusrežiimi ja püsivust.

3.6 LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID

Jalakäijate liikumiseks on ettenähtud Rae põik tänaval kummalgi pool sõiduteed 3 m ja 2 m laiused kergliiklusteed. Liikluskorraldusvahenditena on ettenähtud liiklusmärgid.

3.7 TEHNOVÕRGUD

Projekteeritud tehnovõrgud on näidatud joonistel 5.1, 5.2 ja 5.3 „Tehnovõrkude koondplaan“.

Tehnovõrkude projekteerijad on järgmised:

- Veevarustus ja kanalisatsioon: Viimsi Vesi AS
- Tänavavalgustus ja elekter: KLM Projekt OÜ
- Elektrivarustus: Leonhard Weiss Energy AS

3.8 KESKKONNAKAITSE JA MAASTIKUKUJUNDUSTÖÖD

Haljastus- ja maastikukujundustööd.

Projekteeritud murutööde ulatus on näidatud joonisel 2.1, 2.2 ja 2.3.

Ehitustööde käigus säilitada niipalju puid kui võimalik. Enne tööde alustamist ning peale puude looduses märkimist, tuleb ehitajal Rae Vallavalitsusest taotleda raieluba, milles selgub täpne mahavõetavate puude arv.

Haljastatakse peamiselt teenõlvad, nõlvade kalle on 1:4, 1:1,5 ja 1:3. Nõlvade rajamiseks kasutada mulda, mis oli varem kooritud teemulle ehitamiseks.

Olemasoleva ja taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning tasandada niidukõlblikuks. Vahetult enne seemne külvamist tuleb kasvukiht äestada 50 mm sügavuselt kettäkke või muu Ehitusjärelevalve poolt heakskiidetud seadmega ilusaks mullakihiks.

Väetis tuleb kasvukihile ühtlaselt jaotada kulunormiga 75 g/m² ja rehitseda pinnasesse. Ehitusjärelevalve poolt heaks kiidetud valik muruseemet tuleb ühtlaselt külvata kulunormiga vähemalt 20 g/m².

Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida ning külvata muru. Seeme külvata ühtlaselt, kergelt üle riisuda ja rullida, vajaduse korral kasta.

Muruseemne soovitatav segu:

- punane aruhein 30%
- lamba aruhein 50%
- aasnurmikas 20%

4 TÖÖDE TEOSTAMINE

4.1 ÜLDOSA

Teetööde teostamisel tuleb juhinduda tee ehitamise kvaliteedi nõuetest (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101).

1. Projektis ettenähtud puud likvideerida ja teemaa-ala puhastada. Teostada raietööd, juurida kännud, vedada ära puitmaterjal ning utiliseerida kännud ja oksad. Kui juurimistöodel jäävad järele augud, tuleb need täita sobiva, ümbritseva materjaliga sarnaste omaduste ja tugevusega või projektis määratud materjaliga.
2. Kõikide ehitatavate mahasõitude, kergliiklusteede ja sõidutee alt eemaldatakse kasvupinnas, kui kasvupinnase maht on väike, võib seda kasutada haljastamiseks peale ehitamise lõppu.
- 3 Paigaldatakse kõik projekteeritud tehnovõrgud. (vt tehno. koondplaani joonistel 5.1-5.3).
4. Mulde aluspinnas planeeritakse ja tihendatakse. Pinnase tihendamist kontrollida dünaamilise seadmega "Loadman" või "Inspector". Mulle tuleb tihendada tihedusastmeni 0,95.
5. Ehitatakse liivast drenikiht, tihendatakse tihedusastmeni 0,98.
6. Ehitatakse välja killustikalus.
7. Sõiduteedel, mahasõitudel ja kergliiklusteedel paigaldatakse asfaltbetoon.
8. Nõlvad kaetakse kasvumullaga, teostatakse murukülv, töödega haaratud maa-ala heakorrastatakse kogu laiuses.

4.2 ETTEVALMISTUSTÖÖD

Geodeetilise mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamise vajadus puudub.

4.3. OLEMASOLEVAD KOMMUNIKATSIOONID

Projekteeritud Rae põik tee alla jäävad olemasolev põllumajanduslik drenaaž, mis tuleb võimalusel säilitada ning sidekaablid. Assaku-Jüri kergliiklustee maa-alal asub sidekaabel, keskpinge õhuliin, gaasitrass ning põllumajanduslik drenaaž, mis samuti tuleb säilitada. **Gaasitorustiku kaitsevöönd on 1m mõlemale poole toru telgjoonest ja vertikaal- ja horisontaalplaneerimisel lähemal kui 0,5 m toruni teostada kaevetööd käsitsi. Kaevetööde alustamisest anda teada emaili aadressil aleksander.aan@adven.com või haver.mannamae@adven.com.**

Enne kaeve- ja planeerimistöid side kaablite kaitsetsoonis, kutsuda kohale Telia AS kaablijärevalve. Olemasoleva Põrguvälja kergliiklustee juures on olemasolevad ÜVK-trassid. Projekteeritud Raki tee ja Jüri-Assaku mnt ristmiku alla jäävad olemasolev sidekaabel ja madalpinge õhuliin.

5 HOOLDUSJUHEND

Tee kasutamise- ja hooldamisjuhend sõltub tee valdaja ja hoolde tegija omavahelise kokkuleppe tingimustest.

Hoolde aluseks on „Tee seisundinõuded“ Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus (Vastu võetud 14.07.2015 nr 92)

Seletuskirja koostas: Aleksandr Lipkin, 19.02.2024