

# **SADEMEVEE KÄITLEMINE ALLIKA, SUUR-ALLIKA JA VÄIKE-ALLIKA DP**

**Harju maakond Rae vald Peetri alevik Allika, Suur-Allika ja  
Väike-Allika kinnistu**

**Töö nr P17056**

## **SADEMEVEE KANALISATSIOON; Stadium: Detailplaneering**

### **Seletuskiri**

Koostas Mall Metsal

Tallinn 2018

## SISUKORD

|          |                                                                       |          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>ÜLDOSA.....</b>                                                    | <b>3</b> |
| 1.1      | Lahenduse koostamise eesmärk ja alusdokumendid .....                  | 3        |
| 1.2      | Geodeetilised uuringud .....                                          | 3        |
| 1.3      | Ehitusgeoloogilised tingimused .....                                  | 3        |
| <b>2</b> | <b>PROJEKTLAHENDUS.....</b>                                           | <b>4</b> |
| 2.1      | Sademevee- ja pinnasevee ära juhtimise lahenduse väljatöötamine. .... | 4        |
| 2.2      | Reovee kanalisatsiooni lahenduse täpsustamine. ....                   | 7        |

# 1 ÜLDOSA

---

## 1.1 Lahenduse koostamise eesmärk ja alusdokumendid

Projekt on koostatud vastavalt ERKEYS OÜ tellimusele. Käesoleva projekti eesmärgiks on ALLIKA, SUUR-ALLIKA JA VÄIKE-ALLIKA Detailplaneeringule sademevee ära juhtimise ja käitlemise lahenduse koostamine vastavalt Tellijaga kokku lepitud lahendusele.

Projekti koostamise aluseks on

- Allika, Suur-Allika ja Väike-Allika kinnistute detailplaneering, Peetri alevik, Rae vald, Harjumaa. Töö nr 1411 Arhitektuuribüroo Lokomotiiv OÜ
- Rae valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni ning sademevee ärajuhtimise arendamise kava aastateks 2017-2028

Lahenduse koostamisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest ja juhenditest:

- Eesti Vabariigi seadused, valitsuse määrused ja otsused;
- kohalike võimuorganite otsused;
- järelevalve- ja kontrollorganite otsused ja juhised;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 848:2013/AC2013 Väliskanaliseerimisvõrk
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
- 

## 1.2 Geodeetilised uuringud

Mõõdistustööd toimusid 2014. aasta detsembris. Mõõdistustööd on teostatud SURVEY OÜ poolt, maa-ala plaan tehnoorkudega, töö nr. 848.

## 1.3 Ehitusgeoloogilised tingimused

Käesolevale projektile on koostatud geoloogiline uuring (Reaalprojekt OÜ töö nr GL17050) Allika, Suur-Allika ja Väike-Allika kinnistute teed ja tehnoorkud Geotehniline pinnaseuuring. Täpsem puuraukude informatsioon ja geoloogiline iseloomustus on toodud vastava geoloogilise uuringu koosseisus, mis on lisatud projekti koosseisu lisana.

## 2 PROJEKTLAHENDUS

---

### 2.1 Sademevee- ja pinnasevee ära juhtimise lahenduse väljatöötamine.

Sademevee eelvooluks Detailplaneeringu maa-alalt on 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee all paiknev truup, kuhu suubuvad maantee ääres olevad kuivenduskraavid. Oleva kraavi eesvooluks on Vana Vaskjala-Ülemiste kanal, mis jääb teisele poole maanteed.

Lahendus arvestab Rae valla Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ning sademevee ärajuhtimise arendamise kavaga aastateks 2017-2028.

Käesoleval ajal on koostamisel eelprojekt Vana Ülemiste-Vaskjala kanali ja Soodevahe peakraavi omavaheliseks ühendamiseks (Reaalprojekt töö nr. P17073), mis annab lahenduse eelvoolu muutmiseks ning eelvooluks jääb perspektiivselt Soodevahe peakraav. Eelprojekt koostatakse lähtuvalt arendamise kavast antud soovitudest ning annab kogu piirkonna sademeveetele ja liigvetele parema äravoolu.

Planeeringuala kruntidelt kogutakse sademevee- ja pinnavesi kokku restkaevude ja sademeveekanaliseerimisvõrkude ning drenaaživõrkude abil. Sademevesi juhitakse planeeritavatesse sademevee keskendustüüpidesse maa-ala loode serval ja maantee poolisel küljel. Sademevee keskendustüüpid rajatakse olemasolevate kraavide asukohas ning maantee äärse olemasoleva kraavi kõrval. Detailplaneeringu maa-alalt pinnavete kogumisel on arvestatud tüüpide lahendusega, vältimaks maantee truupide suunas liigsete vete juhtimist.

Detailplaneeringu koostaja on valinud lahenduseks Detailplaneeringu alalt tuleva sademevee keskendamise lahenduse Detailplaneeringu alale rajatavate tüüpide abil.

Tüüpide keskendusvõime pinna ja mahu kalkuleerimisel on arvestatud kogu piirkonna sademevee keskendamise võimalusega vastavalt Rae valla Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ning sademevee ärajuhtimise arendamise kavale aastateks 2017-2028.

Elamumaa kruntidel on soovitatav sademeveed maksimaalselt juhtida haljaspinnale, kus need imuvad maasse või jõuavad sademeveekanaliseerimise läbi drenaaži ajalise nihkega. Sademeveed suurematest parklatest ja äri-/tootmismaa kruntide kõvakatteta aladelt juhtida teemaal olevasse võrku läbi liiva-õlipüüdurite. Sademevete reostustaseme ennetavaks vähendamiseks teostada asfaltpindade kuivpuhastust.

Olemasolev D400 sademeveekanaliseerimisvõrk asendatakse De 630 võrku ning rajatakse eraldi jätkuv võrk De 630 sademevee juhtimiseks sademevee keskendustüüpi 5.

Planeeritud torustik rajatakse sademeveekanaliseerimise plasttorudest SN8. Liitumispunktid on planeeritud teemaale kuni 1,0 m kaugusele krundi piirist.

Sademevee arvutuslike vooluhulkade ja koguste arvutamisel on arvestatud, et haljasaladelt juhitakse sademevett torustikku minimaalselt.

Planeeringuala on vastavalt kinnistute ja tänavate jaotusele, maapinna reljeefile ning planeeritud sademevee kanalisatsiooni torustikule jagatud valgaladeks.

Valgalad on määratud arvestades kõige optimaalsemat ja ökonoomsemat sademevee lahendust.

Sademevee arvutuslike vooluhulkade arvutuste alusel on koostatud torustiku skeem koos torustiku vajalike läbimõõtude, kallete ja kõrgusmärkidega.

Valgaladelt suubuvad torustikud keskendustiikidesse.

Planeeritud sademevee keskendustiikide vajalikud mahud on välja arvutatud arvestades planeeringuala sademevee arvutuslike vooluhulkasid. Igal järgneval tiigil on arvestatud ka eelnevast tiigist tuleva transiitvooluhulgaga. Sademevee keskendustiikides voolab vesi kaskaadina ülemistest tiikidest läbi alumiste tiikide.

Teostatud on ka geotehniline pinnaseuuring, Reaalprojekt töö nr. GL17050. Uuring näitab, et aluspõhjaline lubjakivi on üsnagi kõrgel. Lubjakivi on uuringusügavuse ulatuses valdavalt murenenud. Lubjakivi võib olla kohati savikas ja võib esineda ka merglit. Sellest tulenevalt on planeeritud tiigid võimalikult madalad. Samuti on hilisemas ehitusprojektis vajalik ette näha meetmed tiigi põhja veepidavaks muutmiseks.

Sademevee valgaladelt suubuvad torustikud tiikidesse järgmiselt:

Arvestatud on ka, et Planeeringut hakatakse ellu viima etappide kaupa A, B, C, D, E, F, G.

| Sademevee valgala | Sademevee valgala pindala ha | Arvutuslik vooluhulk valgalalt l/s. | Sademevee tiik, kuhu torustik suubub | Arendamispiirkond |
|-------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Valgala 1         | 5,5                          | 74                                  | Tiik 1                               | A, B              |
| Valgala 2         | 7,0                          | 242                                 | Tiik 2                               | C, D, E           |
| Valgala 3         | 3,6                          | 125                                 | Tiik 4                               | D, E              |
| Valgala 4         | 3,7                          | 180                                 | Tiik 5                               | F                 |
| Valgala C1        | 0,3                          | 30                                  | Tiik 3 ja Tiik 4                     | F                 |
| Valgala C4        | 0,9                          | 108                                 | Tiik 5                               | G                 |
| Valgala C5        | 0,8                          | 100                                 | Tiik 5                               | G                 |
| Valgala C6        | 0,7                          | 75                                  | Tiik 5                               | G                 |
| Kokku DP ala      | 22,5                         | 900                                 |                                      |                   |

Igas tiigis keskendatakse sinna valgalalt või mitmelt valgalalt suubuv sademevesi.

Tiikide vahele on planeeritud truubitorud läbimõõduga De 250 ja kaldega 0,003, mis tagab tiikides sademevee keskendamise, et sademevesi ei lähe kiiresti ühest tiigist teise edasi.

Tiigist välja voolava truubi kõrgus on tiigi minimaalne veepinna tase.

Igal tiigil on arvestatud välja vajalik maksimaalse ja minimaalse veepinna kõrguste vahe ehk tiigi reguleeriva mahu sügavus.

Tiiki sisse voolava truubi põhi on kas tiigi maksimaalse veepinna tasemel või siis sellest kõrgemal.

Tiiki sisse voolava sademevee torustiku toru põhi on enamasti tiigi maksimaalse taseme kõrgusel, kuid see võib olla mõningatel juhtudel ka sellest pisut kõrgemal. Sellisel juhul jääb torustik pisut uputatuks.

Tiikidesse 4 ja 5 on ette nähtud juhtida ja keskendada ka kogu piirkonna sademeveed, mis suubuvad tiikidesse eraldi torustiku De 630 kaudu ja teiste perspektiivselt rajatavate torustike kaudu. Kahe tiigi, tiikide 4 ja 5 vahele on ette nähtud rajada tiike ühendab suuremõõtmeline truup, mis laseb sademevett läbi mõlemas suunas ning tagab seeläbi parema keskenduse kahe tiigi koosmõjul.

Järgnevas tabelis on toodud Keskendustiikide pindade ja reguleerivate mahtude arvutuse tulemused:

| Sademevee kesken-<br>dustiik | Sademe-<br>vee valgala                                 | Valgala<br>pindala m <sup>2</sup>            | Planeeri-<br>tud tiigi<br>pind m <sup>2</sup> | Tiigi<br>regulee-<br>riva mahu<br>sügavus<br>m | Vajalik<br>reguleeriv<br>maht m <sup>3</sup> | Planee-<br>ritud regu-<br>leeriv maht<br>m <sup>3</sup> |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Tiik 1                       | 1                                                      | 55 000                                       | 1 500                                         | 0.25                                           | 213                                          | 375                                                     |
| Tiik 2                       | 2                                                      | 70 000                                       | 3 400                                         | 0.3                                            | 761                                          | 1 020                                                   |
| Tiik 3                       | C1                                                     | 3 000                                        | 430                                           | 0.4                                            | 150                                          | 172                                                     |
| Tiik 4                       | 3, lisaks<br>kogu<br>piirkonna<br>alalt                | 36 000,<br>lisaks kogu<br>piirkonna<br>alalt | 3 400                                         | 0.62                                           | 534, lisaks<br>kogu<br>piirkonna<br>alalt    | 2 108                                                   |
| Tiik 5                       | 4, C4, C5,<br>C6, lisaks<br>kogu<br>piirkonna<br>alalt | 61 000<br>lisaks kogu<br>piirkonna<br>alalt  | 6 450                                         | 0.62                                           | 900, lisaks<br>kogu<br>piirkonna<br>alalt    | 4 000                                                   |
| kokku                        |                                                        | 228000                                       | 14 750                                        |                                                | 7 500                                        | 7 503                                                   |

Kuna tiik 3 on suhteliselt läbi voolav tiik, siis selle mahtu ei ole planeeritud reguleeriva mahu hulka arvestatud.

Tiikidest 4 ja 5 on planeeritud sademevee ülevool olemasolevasse kraavi läbi truupide De 250, mis tagab, et Detailplaneeringu alalt edasi olemasolevasse kraavi voolab vooluhulk hinnanguliselt 160 l/s.

Käesolev detailplaneeringu sademevee torustike lahendus on põhimõtteline ja täpsemad lahendused antakse ehitusprojektis.

Planeeringuala sademeveetorustike trassi pikkus Detailplaneeringu maa-alal on 3150 m.

Maa-ala kirdeküljel olev riigimaantee 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee äärne kraav on vajalik maantee muldkeha kuivendamiseks, muldkeha kaitsmiseks üleniiskumise eest ning vete ära juhtimiseks.

Planeeritavate teede drenaaži vajadus täpsustada tee projektidega.

Reaalproj. OÜ poolt eraldi sademevee torustike joonist vormistatud ei ole, vajalik info on kantud Arhitektuuribüroo Lokomotiiv OÜ poolt koostatud detailplaneeringu tehnoõrkude koondplaanile.

## **2.2 Reovee kanalisatsiooni lahenduse täpsustamine.**

Detailplaneeringu reovee kanalisatsiooni lahendus oli varasemalt Arhitektuuribüroo Lokomotiiv OÜ poolt koostatud. Seoses Sademevee torustike ja tiikide uue lahenduse koostamisega on Reaalprojekt OÜ poolt käesoleva töö mahus korrigeeritud ka planeeritava reoveekanalisatsiooni torustike lahendust. Uue korrigeeritud lahenduse eesmärgiks on tagada reoveekanalisatsiooni torustiku optimaalsem lahendus, mis sobiks paremini kavandatava paralleelse samas kaevikus kulgeva sademevee kanalisatsiooni lahendusega. Muudetud on võrreldes varasema lahendusega torustike rajamissügavusi ja torustike kaldeid.