



VIIMSI VALLAVALITSUS

## **VIIMSI VALLA SADEMEVEE ARENGUKAVA AASTATEKS 2016-2027**

Koostas: Infragate Eesti AS  
Töö nr: 31-16(VII11)  
Projektijuht: Triin Jakobson  
Tallinn, september 2016



Infragate Eesti AS / Kadaka tee 5 / Tallinn 10621 / Eesti / info@infragate.ee  
Telefon: 626 7777 / 626 7745 / Faks: 656 3082  
EE392200221018651770 Swedbank / EE033300332144320000 Danske pank  
Reg nr 10845129 / KMKR nr EE100745375

[www.infragate.ee](http://www.infragate.ee)



## Sisukord

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>SISSEJUHATUS</b> .....   | <b>7</b>  |
| 1.1      | MÕISTED .....   | 8         |
| <b>2</b> | <b>ARENGUKAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED</b> .....              | <b>11</b> |
| 2.1      | ÕIGUSLIK BAAS.....  | 12        |
| 2.1.1    | EUROOPA LIIDU NORMDOKUMENDID.....                                       | 12        |
| 2.1.2    | RIIGISISESED ÕIGUSAKTID.....  | 13        |
| 2.1.3    | OMAVALITSUSE OLULISEMAD ÕIGUSAKTID.....                                 | 14        |
| 2.2      | HELCOMI SOOVITUSED.....   | 15        |
| 2.3      | LÄÄNE-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA 2015-2021.....                    | 16        |
| 2.4      | VIIMSI VALLA ARENGUKAVA 2014-2020.....                                  | 20        |
| 2.5      | PRANGLI SAARE ARENGUKAVA.....   | 21        |
| 2.6      | NAISSAARE ARENGUKAVA AASTATEKS 2008-2015.....                           | 21        |
| 2.7      | TAMMNEEME KÜLA ARENGUKAVA AASTATEKS 2008-2017.....                      | 21        |
| 2.8      | PÜÜNSI KÜLA ARENGUKAVA 2015-2023.....                                   | 22        |
| 2.9      | RANDVERE KÜLA ARENGUKAVA AASTATEKS 2010-2020.....                       | 22        |
| 2.10     | HARJU MAAKONNAPLANEERING.....   | 22        |
| 2.11     | VIIMSI VALLA MANDRIOSA ÜLDPLANEERING.....                               | 23        |
| 2.12     | NAISSAARE ÜLDPLANEERING.....  | 23        |
| 2.13     | PRANGLI SAARE ÜLDPLANEERING.....  | 23        |
| 2.14     | LUBJA KLINDIASTANGU PIIRKONNA ÜLDPLANEERING.....                        | 24        |
| 2.15     | ÄIGRUMÄE KÜLA, LAIAKÜLA JA OSALISELT METSAKASTI KÜLA ÜLDPLANEERING..... | 24        |
| 2.16     | VIIMSI VALLA DETAILPLANEERINGUD.....                                    | 24        |
| 2.17     | VIIMSI VALLA MANDRIOSA ÜVK ARENGUKAVA 2013-2024.....                    | 25        |
| 2.18     | MAARDU LINNA ÜVK ARENGUKAVA AASTATEKS 2016-2027.....                    | 25        |
| 2.19     | TALLINNA SADEMEVEE STRATEEGIA AASTANI 2030.....                         | 25        |
| 2.20     | VIIMSI VALLA KOKKULEPPED NAABERVALDADEGA.....                           | 26        |
| 2.21     | JOONISTE ALUSMATERJAL.....  | 27        |
| 2.22     | VEE ERIKASUTUSLUBA.....   | 27        |
| 2.23     | LÄHTEANDMETE KOKKUVÕTE.....   | 28        |
| <b>3</b> | <b>KESKKONNASEISUND</b> .....   | <b>31</b> |
| 3.1      | LÜHITUTVUSTUS JA GEOLOOGILINE EHITUS.....                               | 31        |
| 3.2      | PINNAVESI.....  | 36        |
| 3.3      | PÕHJAVESI.....  | 37        |
| 3.4      | MERI.....   | 38        |
| 3.5      | KLIIMA.....   | 39        |
| 3.6      | LOODUSLIKUD MÕJUTEGURID.....  | 40        |
| 3.6.1    | KLIIMAMUUTUSTE MÕJU.....  | 40        |
| 3.6.2    | GEOLOOGILISTE MUUTUSTE MÕJU.....  | 42        |
| 3.7      | SADEMEVEESÜSTEEMIDE MÕJU PÕHJAVEELE.....                                | 43        |
| 3.8      | INIMTEGEVUSLIKUD MÕJUTEGURID.....                                       | 44        |
| <b>4</b> | <b>OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS</b> .....                             | <b>47</b> |
| 4.1      | VALGALAD.....   | 47        |
| 4.2      | VIIMSI TERRITOORIUMIGA PIIRNEVAD SÜSTEEMID.....                         | 81        |
| 4.3      | OLEMASOLEVAD SADEMEVEESÜSTEEMID.....                                    | 82        |
| 4.3.1    | OLEMASOLEV KRAAVITUS.....   | 82        |
| 4.3.2    | RAJATUD SADEMEVEEKANALISATSIOON.....                                    | 82        |
| 4.3.3    | SADEMEVEESÜSTEEMIDE OMANDISUHTED.....                                   | 83        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 4.4      | SADEMEVEE ÄRAJUHTIMISE LOODUSLIKUD SÜSTEEMID .....                           | 83         |
| 4.5      | SADEMEVEE ÄRAJUHTIMISE TEHISÜSTEEMID.....                                    | 84         |
| 4.6      | MAAPARANDUSSÜSTEEMID.....  | 85         |
| 4.7      | SADEMEVEE SUUBLAD JA PUHASTUS.....   | 86         |
| 4.8      | SADEMEVEE VÕIMALIK REOSTUS .....   | 87         |
| 4.8.1    | TÖÖSTUS .....  | 87         |
| 4.8.2    | ÕLI- JA LIIVAPÜÜDURID .....  | 88         |
| 4.8.3    | VEEKOGUD.....  | 88         |
| 4.8.4    | REOVEEKANALISATSIOON.....  | 89         |
| 4.8.5    | TEEDE KORRASHOID .....   | 89         |
| 4.9      | LUME LADUSTAMINE .....   | 89         |
| 4.9.1    | LUMELADUSTAMISE ALAD .....   | 89         |
| 4.9.2    | LUMELADUSTAMISE PROTSEDUUR.....  | 89         |
| 4.10     | VIIMSI SADEMEVEESÜSTEEMIDEGA KAASNEVAD PROBLEEMID .....                      | 90         |
| 4.10.1   | ÕIGUSAKTID .....   | 90         |
| 4.10.2   | OLEMASOLEV OLUKORD .....   | 90         |
| 4.10.3   | ÕLI- JA LIIVAPÜÜDURID.....   | 90         |
| 4.10.4   | TEEHOOLDUS.....  | 90         |
| 4.10.5   | LOKAALSED PROBLEEMID.....  | 91         |
| 4.10.6   | VEEKOGUDE SEISUND.....   | 93         |
| 4.10.7   | REOVESI SADEMEVEESÜSTEEMIDES.....  | 93         |
| 4.10.8   | TÖÖSTUS.....   | 94         |
| 4.10.9   | UUSARENDED .....   | 94         |
| 4.10.10  | TEEMA AKTUAALSUS.....  | 94         |
| 4.10.11  | VALLA POOLT VÄLJATOODUD KITSASKOHAD .....                                    | 94         |
| <b>5</b> | <b>VÄLITÖÖD .....</b>  | <b>95</b>  |
| 5.1      | KAMERAALTÖÖD .....   | 95         |
| 5.1.1    | MÄHE OJA .....   | 96         |
| 5.1.2    | MUUGA OJA .....  | 99         |
| 5.1.3    | SADEMEVEE VÄLJALASUD LÄÄNEKALDAL .....                                       | 103        |
| 5.1.4    | VIIMSI VALLA ASULAD .....  | 103        |
| <b>6</b> | <b>KUIVENDAMINE JA SELLE KORRALDUSE PÕHIMÕTTED .....</b>                     | <b>107</b> |
| 6.1      | RAJATUD KUIVENDUSSÜSTEEMID .....   | 107        |
| <b>7</b> | <b>LIIGNIISKED ALAD, ÜLEUJUTUSOHUGA ALAD JA NENDE VASTASED MEETMED .....</b> | <b>109</b> |
| <b>8</b> | <b>SÄÄSTLIKUD JA KAASAEGSED LAHENDUSED.....</b>                              | <b>111</b> |
| 8.1      | VETT LÄBILASKVATE PINDADE KASUTAMINE.....                                    | 111        |
| 8.2      | HALJASKATUSED .....  | 113        |
| 8.3      | TEHISMÄRGALAD.....   | 116        |
| 8.4      | SADEMEVEEKRAAVID JA -KANALID .....   | 117        |
| 8.5      | FILTRATSIOON.....  | 120        |
| 8.6      | INFILTRATSIOON.....  | 122        |
| 8.7      | TIIGID JA MAHUTID.....   | 126        |
| 8.8      | KIRJELDATUD SADEMEVEERAJATISTE VÕRDLUS .....                                 | 130        |
| 8.9      | SADEMEVEE KORDUVKASUTUS.....   | 133        |
| 8.9.1    | KASTMINE.....  | 133        |
| 8.9.2    | TÄNAVATE JA PARKLATE PESU .....  | 133        |
| 8.9.3    | TULETÕRJEVESI .....  | 133        |
| 8.9.4    | TÖÖSTUSLIK VESI .....  | 134        |
| 8.9.5    | WC-S LOPUTUSVEENA KASUTAMINE .....   | 134        |
| 8.9.6    | SADEMEVEE KOGUMISE SÜSTEEMIDEST .....  | 134        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 8.10      | SÄÄSTLIKE JA KAASAEGSETE LAHENDUSTE KASUTAMISE RAKENDAMISEST VIIMSI VALLAS .....   | 135        |
| <b>9</b>  | <b>SADEMESÜSTEEMI JÄTKUSUUTLIKKUS JA SELLE TAGAMINE .....</b>  | <b>141</b> |
| <b>10</b> | <b>SADEMESÜSTEEMIDE JÄTKUSUUTLIKKUSE TAGAMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED VIIMSI VALLAS .....</b>  | <b>143</b> |
| 10.1      | OLEMASOLEVA SÜSTEEMI TUNDMINE .....  | 143        |
| 10.1.1    | OLEMASOLEVATE SÜSTEEMIDE KAARDIMATERJAL .....  | 143        |
| 10.1.2    | SADEMEVEESÜSTEEMIDE HÜDRAULILINE MUDEL .....   | 144        |
| 10.1.3    | OLEMASOLEVATE SÜSTEEMIDE SEIRE .....   | 144        |
| 10.1.4    | SADEMESÜSTEEMI KÄSITLEVA DOKUMENTATSIOONI KIIRE KÄTTESAADAVUS .....  | 146        |
| 10.2      | SOOV OLEMASOLEVAT SÜSTEEMI ARENDADA .....  | 147        |
| 10.3      | OLEMASOLEVA SÜSTEEMI ARENDAMINE .....  | 148        |
| 10.3.1    | HOOLDUSTÖÖD .....  | 148        |
| 10.3.2    | KORRASTUSTÖÖD .....  | 148        |
| 10.3.3    | ÜLDPLANEERING .....  | 149        |
| 10.3.4    | DETAILPLANEERINGUD .....   | 149        |
| 10.3.5    | PROJEKTEERIMISTINGIMUSED, TEHNILISED TINGIMUSED JA EHITUSLUBA .....  | 149        |
| 10.4      | JÄRELEVALVE .....  | 150        |
| 10.5      | REGULATSIOON .....   | 151        |
| 10.6      | JÄTKUSUUTLIKKUSE TAGAMINE .....  | 152        |
| <b>11</b> | <b>SADEMEVEE KÄITLUSE PÕHIMÕTTED .....</b>   | <b>153</b> |
| 11.1      | PÕHIMÕTETE KIRJELDUS .....   | 153        |
| 11.2      | RAKENDUSMEETMED .....  | 153        |
| 11.2.1    | SADEMEVEE KANALISEERIMINE .....  | 156        |
| <b>12</b> | <b>TEGEVUSKAVA 2016 – 2027 .....</b>   | <b>159</b> |
| 12.1      | OLEMASOLEVATE SÜSTEEMIDE MÕÖDISTAMINE JA KAARDISTAMINE .....   | 161        |
| 12.2      | VALGALAPÕHISE HÜDRAULILISE MUDELI KOOSTAMINE .....   | 161        |
| 12.3      | SEIREPROJEKTI KOOSTAMINE JA ELLUVIIMINE .....  | 161        |
| 12.4      | SADEMEVEE VÄLJALASKUDE LOASTAMINE .....  | 162        |
| 12.5      | SADEMESÜSTEEMI KAJASTAVA ANDMEKOGU LOOMINE JA SÄILITAMINE .....  | 162        |
| 12.6      | VALLASISESE INFO LIIKUMISE JA TÖÖTLUSE EFEKTIIVSUSE TÕSTMINE .....   | 163        |
| 12.7      | ELANIKE LAIAPÕHJALINE TEAVITUSTÖÖ .....  | 163        |
| 12.8      | SADEMEVEE VALDKONNA SPETSIALISTI(DE) PIDEV KOOLITAMINE .....   | 163        |
| 12.9      | HOOLDUSJUHENDI KOOSTAMINE .....  | 164        |
| 12.10     | HOOLDUSTÖÖDE REGULAARNE TEOSTAMINE .....   | 167        |
| 12.11     | KORRASTUSTÖÖDE KAVA KOOSTAMINE .....   | 167        |
| 12.12     | KORRASTUSTÖÖDE TEOSTAMINE .....  | 167        |
| 12.13     | KEHTESTADA REGULATSIOON ÜLDPLANEERINGU SISU, DETAILPLANEERINGUTE SISU JA KONTROLLI, PROJEKTEERIMIS- JA TEHNILISTE TINGIMUSTE NING EHITUSLOA VÄLJASTAMISE ÜLE ..... | 168        |
| 12.14     | KEHTESTADA VALLAS SADEMESÜSTEEMI JÄRELEVALVE TEOSTAMISE KORD JA KORRALDADA JÄRELEVALVE TEOSTAMINE .....  | 168        |
| 12.15     | NAABEROMAVALITSUSTE JA SEALSETE VEE-ETTEVÕTETEGA HALDUSLEPINGUTE JA SADEMEVEE VASTUVÕTMISE LEPINGUTE SÕLMIMINE .....   | 169        |
| 12.16     | SERVITUUTIDE MÄÄRAMINE .....   | 169        |
| 12.17     | ERALDI SADEMEVEE SPETSIALISTI AMETIKOHA KEHTESTAMINE JA SPETSIALISTI PALKAMINE ..  | 169        |
| 12.18     | TEGEVUSTE TEOSTAMISE PLANEERMINE .....   | 171        |
| <b>13</b> | <b>ARENGUKAVA KÄIGUS ANTAVALD PERSPEKTIIVSED LAHENDUSED .....</b>  | <b>175</b> |
| <b>14</b> | <b>SADEMEVEE VALDKONNA ARENGU FINANTSEERIMINE .....</b>  | <b>185</b> |
| 14.1      | SADEMEVEESÜSTEEMIDE TASU .....   | 185        |
| 14.2      | SISERIIKLIKUD JA RAHVUSVAHELISED TOETUSED SADEMEVEESÜSTEEMIDE ARENDAMISEKS .....   | 188        |
| 14.2.1    | KESKKONNAPROGRAMM .....  | 188        |



|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 14.2.2    | NEFCO .....  | 188        |
| 14.2.3    | EUROOPA LIIDU ÜHTEKUULUVUSPOLIITIKA FONDID .....                   | 188        |
| 14.2.4    | HORIZON 2020 .....   | 189        |
| 14.2.5    | LIFE .....   | 189        |
| 14.3      | LAEN.....  | 190        |
| <b>15</b> | <b>INVESTEERIMISPROGRAMM.....</b>                                  | <b>191</b> |
| <b>16</b> | <b>ARENGUKAVA KOKKUVÕTE, TÄITMISE KONTROLL JA UUENDAMINE .....</b> | <b>195</b> |
| 16.1      | KOKKUVÕTE.....   | 195        |
| 16.2      | ARENGUKAVA TÄITMISE KONTROLL .....                                 | 195        |
| 16.3      | ARENGUKAVA UUENDAMINE .....  | 197        |

## LISAD

Joonised:

### Lisa 1 - Olemasolev olukord

- VII-11-01: Jooniste paiknemise skeem
- VII-11-02: Rohuneeme ja Püünsi küla
- VII-11-03: Pringi küla
- VII-11-04: Haabneeme alevik
- VII-11-05: Viimsi alevik ja Pärnamäe küla
- VII-11-06: Miiduranna küla
- VII-11-07: Lubja küla
- VII-11-08: Metsakasti ja Äigrumäe küla
- VII-11-09: Laiaküla küla
- VII-11-10: Muuga küla
- VII-11-11: Muuga küla
- VII-11-12: Randvere, Tammneeme küla
- VII-11-13: Leppneeme, Kelvingi küla

### Lisa 2 – Valgalade plaan

- VII-11-14: Valgalade üldplaan
- VII-11-15: Valgalad 1,2
- VII-11-16: Valgala 3
- VII-11-17: Valgala 4
- VII-11-18: Valgala 5
- VII-11-19: Valgala 6
- VII-11-20: Valgala 7
- VII-11-21: Valgala 8
- VII-11-22: Valgala 9
- VII-11-23: Valgala 10
- VII-11-24: Valgala 11
- VII-11-25: Valgala 12
- VII-11-26: Valgala 13

### Lisa 3 – Maaparandussüsteemide plaan

- VII-11-27: Maaparandussüsteemide paiknemise skeem
- VII-11-28: Maaparandussüsteemid, Viimsi, TT-482
- VII-11-29: Maaparandussüsteemid, krillimäe-tädi, TT-482, Kivirinna, TT-330
- VII-11-30: Kivirinna, TT-330
- VII-11-31: Maaparandusdrenaaž Haabneeme alevikus
- VII-11-32: Maaparandusdrenaaž Randvere külas ja Äigrumäe külas

Lisa 4 – Välitööde joonised

- VII-11-33: Jooniste paiknemise skeem
- VII-11-34: Rohuneeme ja Püünsi küla
- VII-11-35: Pringi küla
- VII-11-36: Haabneeme alevik
- VII-11-37: Viimsi alevik ja Pärnamäe küla
- VII-11-38: Miiduranna küla
- VII-11-39: Lubja küla
- VII-11-40: Metsakasti ja Äigrumäe küla
- VII-11-41: Laiaküla küla
- VII-11-42: Muuga küla
- VII-11-43: Muuga küla
- VII-11-44: Randvere, Tammneeme küla
- VII-11-45: Leppneeme, Kelvingi küla

Lisa 5 - Perspektiivsed lahendused

- VII-11-46: Jooniste paiknemise skeem
- VII-11-47: Rohuneeme ja Püünsi küla
- VII-11-48: Pringi küla
- VII-11-49: Haabneeme alevik
- VII-11-50: Viimsi alevik ja Pärnamäe küla
- VII-11-51: Miiduranna küla
- VII-11-52: Lubja küla
- VII-11-53: Metsakasti ja Äigrumäe küla
- VII-11-54: Laiaküla küla
- VII-11-55: Muuga küla
- VII-11-56: Muuga küla
- VII-11-57: Randvere ja Tammneeme küla
- VII-11-58: Leppneeme ja Kelvingi küla

## 1 SISSEJUHATUS

Käesolev Viimsi valla sademevee arengukava 2016-2027 (sh tegevuskava 2016-2027), edaspidi ka lühendina SVAK, on Viimsi valla sademevee valdkonna arengu alusdokumendiks, andes meetmed valdkonna jätkusuutlikuks arenguks.

Kuna sademevee ärajuhtimine hõlmab väga paljusid eri valdkondi alates planeerimisest, keskkonnakaitsest kuni sademeveesüsteemide ehitamise, hoolduse ja toimimiseni, on jätkusuutliku valdkonna arengu tagamiseks vaja luua terviklik Viimsi valla sademevee valdkonna käsitlust hõlmav dokument. Tulemuseks on töö, kus vaadeldakse nõ „suurt pilti“, võimaldades antud dokumendile tuginedes lahendada kogu valda hõlmavaid probleeme ja nõustada kinnistupõhiste probleemide lahendamist.

Käesolev arengukava on koostatud AS Infragate Eesti töögrupi poolt, kellele viidatakse töös kui „Konsultandile“.

Töögrupi liikmed ja nende osalus töös oli alljärgnev:

|                |  |
|----------------|--|
| Triin Jakobson | Projekti juhtimine, olemasoleva olukorra kirjeldus, joonised, välitööd, kuivendamine, sademevee käitluse põhimõtted, tegevuskava, perspektiivsed lahendused, finantseerimine, investeerimisprogramm  |
| Riho Terase    | Lähteandmed, keskkonnaseisund, mõjutegurid, välitööd, säästlikud lahendused, üleujutused, jätkusuutlikkuse tagamise skeem, sademevee käitluse põhimõtted, tegevuskava, perspektiivsed lahendused, finantseerimine, investeerimisprogramm, arengukava täitmise kontrolli meetod ja uuendamine |

Töö teostamise aluseks on Viimsi Vallavalitsuse ja AS Infragate Eesti vahel 02.03.2016 a sõlmitud leping nr 31-16 Viimsi valla sademevee arengukava koostamiseks.

SVAK koostatakse vähemalt 12 aastaks ning uuendatakse vastavalt peatükis 16.3 toodule.

Käesolev arengukava on kooskõlastatud järgmiste ametiasutustega:

- Viimsi valla kommunaalamet
- Viimsi valla keskkonna- ja planeerimisamet
- Maardu Linnavalitsus
- Tallinna Linnavalitsus
- Põllumajandusamet
- AS Viimsi Vesi
- AS Tallinna Vesi
- Riigimetsa Majandamise Keskus

Töös seletatakse lahti sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamise loogika ja seatakse sellest tulenevad eesmärgid ja tegevused sademevee valdkonna arendamiseks. Vajalikest tegevustest tulenevalt koostatakse tegevuskava jätkusuutliku arengu saavutamiseks.

Käesolev arengukava hõlmab järgmisi Viimsi valla asumeid:

| <b>Alevikud:</b>        |                  |
|-------------------------|------------------|
| Viimsi alevik           | Haabneeme alevik |
| <b>Külad:</b>           |                  |
| Rohuneeme küla          | Laiaküla küla    |
| Tammneeme küla          | Lubja küla       |
| Äigrumäe küla           | Metsakasti küla  |
| Kelnase küla            | Miiduranna küla  |
| Idaotsa küla            | Muuga küla       |
| Lääneotsa küla          | Pringi küla      |
| Lõunaküla/Storbyn       | Pärnamäe küla    |
| Tagaküla/Bakbyn         | Püünsi küla      |
| Väikeheinamaa/Lillängin | Randvere küla    |
| Kelvingi küla           | Leppneeme küla   |
| <b>Saared:</b>          |                  |
| Naissaar                | Prangli          |

## 1.1 MÕISTED

Käesolevas arengukavas on kasutatud järgmisi mõisteid järgmistes tähendustes.

- **Sademesüsteem** – kogu sademevee valdkonda (sh sellega seotud tegevusi, korraldust, seadusandlust ja rajatisi) hõlmav süsteem
- **Sademeveesüsteem** – ühtne ehitiste süsteem sademevee kogumiseks, ärajuhtimiseks ja/või puhastamiseks
- Ajujää – tuulte ja hoovuste toimele triiviv jää
- Drenaaž/drenaažisüsteem – perforeeritud torusid ja/või kaeve/mahuteid sisaldav süsteem sademevee pinnasesse immutamiseks
- Eesvool/eelvool – kuivendusvõrgust voolava liigvee ärajuhtimiseks või niisutusvõrgu veehaardesse vee juurdevooluks rajatud veejuhe või loodusliku veekogu reguleeritud lõik, mille veeseisust või toru veejuhtme vee läbilaskevõimest sõltub reguleeriva võrgu nõuetekohane toimimine või suublaks olev vooluveekogu (nt kraav, jõgi, oja)
- Fenofaas – taimede aastaajalise arenemise järk (nt õienuppude ilmumine, õitsemine, viljade valmimine)
- GIS ehk geoinfosüsteem – (digitaalne) automatiseeritud süsteem ruumiliste andmete kogumiseks, haldamiseks, säilitamiseks, päringute teostamiseks, analüüsiks ja esituseks
- Hooldus – sademeveesüsteemi pideva toimimise tagamiseks tehtav korraline töö
- Immutamine – sademevee hajutatult pinnasesse juhtimine
- Infiltratsioon – sademevee või pinnavee imbumine pinnasesse
- Jätkusuutlik areng ehk säästev areng – areng, mis tagab inimeste elukvaliteedi paranemise kooskõlas keskkonna taluvusvõimega
- Jätkusuutlikkus – areng, mis tagab inimeste elukvaliteedi paranemise kooskõlas keskkonna taluvusvõimega
- Kameraaltöö – välitöödel kogutud uurimismaterjali läbitöötamine laboris, kabinetis vm ruumis
- Kinnistu - kinnistusraamatusse iseseisva üksusena kantud kinnisasi (maatükk) või hoonestusõigus
- Liivapüüdur – sademevee puhastusseade liiva, muda vms eemaldamiseks
- Looduslik põhjaveevaru - põhjaveevaru, mis oleks tagatud ilma inimeste poolt loodusesse tehtud muudatusteta
- Maaparandus - maa kuivendamine, niisutamine ja maa veerežiimi kahepoolne reguleerimine, samuti happeliste muldade lupjamine ning agromelioratiivsete,

- kultuuritehniliste ja muude maaparandushoiutööde tegemine maatulundusmaa viljelusväärtuse suurendamiseks või keskkonnakaitseks
- Maaparandussüsteem - maatulundusmaa kuivendamiseks ja niisutamiseks ning keskkonnakaitseks vajalike ehitiste kogum
  - Maatulundusmaa – põllumajandussaaduste tootmiseks või metsakasvatuseks kasutatav maa või maa, millel on metsa- või põllumajanduslik potentsiaal
  - Mitte-struktuurne (vahend) – protseduuriline/korralduslik (vahend), nt tänavate puhastus, õigusaktidega kehtestatud piirnormid
  - „Parim võimalik tehnika“ – tegevusala ja selles rakendatavate töömeetodite kõige arenenum aste. „Parim“ tähendab kõige mõjusamat ja tõhusamat viisi, mille abil on võimalik kõrgetasemeliselt keskkonda kaitsta. "Võimaliku tehnika" all on mõeldud sellisel arengutasemel olevat tehnoloogiat, mis on majanduslikult ja tehniliselt vastuvõetav ja kättesaadav."Tehnika" sisaldab nii käitises kasutatavat tehnoloogiat kui ka käitise kavandamist, ehitust, hooldamist, käitust ja tegevuse lõpetamist.
  - Raadamine/raadamistöö – maa puhastamine kividest, puittaimestikust, võsast
  - Sademevesi – sademetena langenud ja äravoolu tekitav vesi
  - Struktuurne (vahend) – ehituslik, kohapeal rajatud/rajatav (vahend)
  - Suubla – veekogu või maapõue osa, millesse juhatakse sademevesi
  - Truup – rajatis, mille abil juhatakse oja või kraav tee alt läbi ja mille läbimõõt on vähemalt 500 mm
  - Valgala – maa-ala, kust veekogu saab oma vee
  - Vee-ettevõtte – ettevõtte, mis on omavalitsuse (valla) poolt määratud vastutama vee- ja kanalisatsiooniteenuse osutamise eest omavalitsuse (valla) territooriumil
  - Veejuhe – rajatis, mille kaudu vesi juhatakse ühest kohast teise
  - Veekogu – maapinnanõos või maa sees olev veekogum või omavahel ühendatud veekogumid
  - Veekogum – selgelt eristuv ja oluline osa pinnaveest (pinnaveekogum) või põhjaveest (põhjaveekogum) (näiteks lõik või osa jõest, järvest, rannikveest või piiritletud osa põhjaveekihist)
  - Õlipüüdur – sademevee puhastusseade õli või rasva vms veepinnale kerkiva saasteaine eemaldamiseks
  - Ühiseesvool – eesvool, mis tagab mitmel kinnisasjal paikneva maaparandussüsteemi toimimise



## 2 ARENGUKAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

Viimsi valla sademevee arengukava tugineb allpool nimetatud dokumentidele.

- ✓ Kehtivad õigusaktid: Euroopa Liidu direktiivid, riigisisised ja omavalitsuse kehtestatud õigusaktid
  - Euroopa Liidu Toimimise Leping C326
  - Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ
  - Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ
  - Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ
  - Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ
  - Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2006/11/EÜ teatavate ühenduse veekeskonda lastavate ohtlike ainete põhjustatava saaste kohta
  - Merestrategia raamdirektiiv 2008/56/EÜ
  - Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus
  - Planeerimisseadus
  - Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniseadus
  - Veeseadus
  - Keskkonnatasude seadus
  - Maaparandusseadus
  - Looduskaitse seadus
  - Keskkonnaministri määrus nr 18, 26.03.2002 a „Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid“
  - Keskkonnaministri määrus nr 9, 27.01.2003 a „Põhjaveevaru hindamise kord“
  - Keskkonnaministri määrus nr 60, 17.10.2002 a „Põhjaveekomisjoni põhimäärus“.
  - Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996 a „Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks“
  - Vabariigi Valitsuse määrus nr 99, 29.11.2012 a „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“
  - Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 a „Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“
  - Keskkonnaministri 09.10.2002 a määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“
  - Põllumajandusministri määrus nr 75, 25.07.2003 „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded“
  - Viimsi Vallavolikogu 27.10.2015 otsus nr 97 „Volituse andmine kokkuleppe sõlmimiseks“ – Otsustatakse sõlmida kokkulepe AS Viimsi Vesi ja Viimsi valla vahel otsuses nimetatud sademeveerajatiste koos torustikega üleandmiseks Viimsi vallale.
  - Viimsi Vallavolikogu 10.05.2005. a määrus nr 21 „Heitvee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri“
  - Viimsi Vallavolikogu 11.04.2006. a määrus nr 13 „Vee-ettevõtja määramine Viimsi valla territooriumil“
  - Viimsi Vallavolikogu 13. märtsi 2001 määrus nr 5 „Viimsi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise eeskiri“ (viimati muudetud 2006.a)
- ✓ Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava 2015-2021

- ✓ Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 (vt. peatükk 3.6.1)
- ✓ Viimsi valla arengukava 2014-2020
- ✓ Prangli saare arengukava
- ✓ Naissaare arengukava 2008-2015
- ✓ Tammneeme küla arengukava 2008-2017
- ✓ Püünsi küla arengukava 2015-2023
- ✓ Randvere küla arengukava aastateks 2010-2020
- ✓ Harju maakonnaplaneering
- ✓ Viimsi valla mandriosa üldplaneering
- ✓ Naissaare üldplaneering
- ✓ Prangli saare üldplaneering
- ✓ Lubja küla klindiastangu piirkonna üldplaneering
- ✓ Äigrumäe küla, Laiaküla küla ja osaliselt Metsakasti küla üldplaneering
- ✓ Viimsi valla detailplaneeringud
- ✓ Viimsi valla ÜVK arengukava 2013-2024
- ✓ Teostus- ja projektjoonised
- ✓ Vee-erikasutusload

## 2.1 ÕIGUSLIK BAAS

Järgnevalt on kirjeldatud käesoleva arendamise kava koostamise seisukohast põhilised sademevee valdkonda reguleerivad Euroopa Liidu, riigisisised ja kohaliku omavalitsuse õigusaktid.

### 2.1.1 Euroopa Liidu normdokumendid

- **Euroopa Liidu Toimimise Leping C326** – tuuakse muuhulgas välja Euroopa Liidu üldised keskkonnakaitse ja –poliitika eesmärgid. Rõhk on keskkonnakaitse rakendamisel säästva arengu (jätkusuutlikku arengu) tagamiseks
- **Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ** – eesmärgiks on kaitsta keskkonda asula reovee suublasse juhtimisest tulenevate kahjulike mõjude eest, milleks tuleb reovesi reoveekogumisaladel kokku koguda ning seejärel puhastada. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 99, 29.11.2012 a "Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed"
- **Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ** – eesmärgiks on eelkõige piirata põllumajandustootmisest pärineva reostuse mõju pinna- ja põhjaveele. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Vabariigi Valitsuse määrus nr 288 "Veekaitse nõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded"
- **Veepoliitika raamdirektiiv 2000/60/EÜ** – eesmärgiks on saavutada ja hoida veekogude head seisundit. Direktiivis kehtestatud tegevusraamistik hõlmab kõiki teisi veealaseid direktiive ning seab veekaitse põhieesmärgiks kõikide vete (pinnavee sh rannikuvee ja põhjavee) hea seisundi saavutamise aastaks 2015
- **Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ**, käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni
- **Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2006/11/EÜ teatavate ühenduse veekeskonda lastavate ohtlike ainete põhjustatava saaste kohta** määratleb ohtlike ainete maismaa pinnavette, territoriaalvetesse ja riigisisestesse rannikuvettesse juhtimise



- **Merestrateegia raamdirektiiv 2008/56/EÜ** kehtestab Euroopa Liidu merekeskkonnapoliitika-alase tegevusraamistiku

### 2.1.2 Riigisised õigusaktid

- 02.06.1993. a vastu võetud (viimati muudetud 01.01.2016) **Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse** § 6 lg 1 järgi on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, jäätmehooldust, ruumilist planeerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla teede ja linnatänavate korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.
- **Planeerimisseadus** sätestab planeerimise põhimõtted ning nõuded planeerimismenetlusele ja planeeringu elluviimisele. Käsitletakse muuhulgas ka üldplaneeringut ja detailplaneeringut.
- 10.02.1999. a vastu võetud **Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus** (viimati muudetud 01.01.2015) reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise korraldamist ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaudu ning sätestab riigi, kohaliku omavalitsuse, vee-ettevõtja ja kliendi õigused ning kohustused. Sademete-, drenaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ehitisi ja seadmeid loetakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemi kuuluvaiks, kui kohalik omavalitsus ei ole teisiti otsustanud. Ühisveevärk ja -kanalisatsioon rajatakse kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kui kohalikul omavalitsusel puudub ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava, võib ühisveevärki ja -kanalisatsiooni rajada detailplaneeringu alusel kuni selle arendamise kava valmimiseni tingimusel, et detailplaneering sisaldab seaduses sätestatud nõudeid. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus.

Käesoleval hetkel on koostamisel uus Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus, mis peaks käsitlema ka sademevee käitlemist ning soovitusi sademevee majandamiseks.

- **Veeseadus** on vastu võetud 11.05.1994. a ning viimati muudetud 18.01.2016. Veeseaduse ülesanne on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine. Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist.
- **Keskkonnatasude seadus** on vastu võetud 07.12.2005. a, viimane muudatus vastu võetud 01.01.2016. a. Seadus sätestab loodusvara kasutusõiguse tasu määramise alused, saastetasumäärad, nende arvutamise ja tasumise korra ning keskkonnakasutusest riigieelarvesse laekuva raha kasutamise alused ja sihtotstarbe.
- **Looduskaitse seadus** käsitleb looduse kaitsmist selle mitmekesisuse säilitamise, looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku, taimestiku ja seenestiku liikide soodsa seisundi tagamisega, kultuurilooliselt ja esteetiliselt väärtusliku looduskeskkonna või selle elementide säilitamist ning loodusvarade kasutamise säästlikkusele kaasaaitamist.
- **Maaparandusseadus** on vastu võetud 22.01.2003 ja viimati muudetud 01.09.2015. Seadus sätestab nõuded maaparandussüsteemi projekteerimisele ja ehitamisele ning maaparandushoiule, mittetulundusühinguna tegutseva

maaparandusühistu asutamise ja ühistu tegevuse erisused, seaduse täitmise üle teostatava riikliku ja haldusjärelevalve teostamise alused ja korra ning vastutuse käesoleva seaduse rikkumise eest.

Üldiselt maaparandussüsteemi eesvooludega seotud küsimusi reguleerib Maaparandusseadus, mille valitsemisala on põhiliselt maatulundusmaa. See seadus ei reguleeri küll väljaspool maatulundusmaad olevate liigvee ärajuhtimissüsteemidega seonduvat, kuid põhilises osas võib vaadelda käesolevas töös käsitletud kraave ja peakraave ühiseesvooludena, milledest nimetatud seaduses juttu tehakse.

Lisaks eelnimetatud seadustele reguleerivad sademevee valdkonda ka Vabariigi Valitsuse, Põllumajandusministri ja Keskkonnaministri poolt kehtestatud määrused ja käskkirjad:

- Keskkonnaministri määrus nr 18, 26.03.2002 a „Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid“, viimati muudetud määrusega nr 16, 02.05.2013 a;
- Keskkonnaministri määrus nr 9, 27.01.2003 a „Põhjaveevaru hindamise kord“;
- Keskkonnaministri määrus nr 60, 17.10.2002 a „Põhjaveekomisjoni põhimäärus“. Põhjaveekomisjoni üheks ülesandeks on põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine;
- Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996 a „Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukohta hooldusnõuded põhjavee kaitseks“, viimati muudetud määrusega nr 23, 15.04.2011 a;
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 99, 29.11.2012 a „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“, viimati muudetud määrusega nr 87, 06.06.2013 a;
- Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 a „Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus“;
- Keskkonnaministri määrus nr 58, 09.10.2002 a „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“, viimati muudetud 29.07.2011 a.
- Eesvoolude hooldustöödel võib juhendada Põllumajandusministri määrusest nr 75, 25.07.2003 „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded“, viimati muudetud 17.12.2010, paragrahvist 4-14. Juhised on järgmised (otse määrusest):

### **2.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid**

Kohaliku omavalitsuse õigusakte on käesolevas töös käsitletud mai 2016 seisuga. Olulisemad õigusaktid on järgmised:

- Viimsi Vallavolikogu 27.10.2015 otsus nr 97 „Volituse andmine kokkuleppe sõlmimiseks“ – Otsustatakse sõlmida kokkulepe AS Viimsi Vesi ja Viimsi valla vahel otsuses nimetatud sademeveerajatiste koos torustikega üleandmiseks Viimsi vallale.
- Viimsi Vallavolikogu 10.05.2005. a määrus nr 21 „Heitvee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri“ (uuendamisel)

- Viimsi Vallavolikogu 11.04.2006. a määrus nr 13 „Vee-ettevõtja määramine Viimsi valla territooriumil“
- Viimsi Vallavolikogu 13. märtsi 2001 määrus nr 5 “Viimsi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise eeskiri” (viimati muudetud 2006.a). Eeskiri sätestab muuhulgas, et sademete-, дренаaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ehitisi ja seadmeid ei loeta ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteemi kuuluvaiks
- Viimsi Vallavolikogu 26.06.2012 määrus nr 13 „Viimsi valla heakorra eeskiri“

## 2.2 HELCOMI SOOVITUSED

Üheks olulisemaks dokumendiks sademeveesüsteemide reguleerimisel on Helsingi Komisjoni (HELCOM) poolt koostatud soovitused. Ühtlustamaks Läänemere maade keskkonnapoliitikat sademevee kontrolli osas võttis Helsingi Komisjon vastu alljärgnevad sademevee käitlust mõjutavad soovitused:

- (1984. aastal soovitus 5/1 naftasaaduste sisalduse piiramiseks sademevees)
- (1996. aastal soovitus 17/7 asula territooriumilt ärajuhitava sademevee reostuse piiramiseks)
- 2000. aastal liideti need ühtseks soovitusel 23/5, mille eesmärgiks on veereostuse vähendamine asulate sademeveekanaliseerimise kehtestatud nõuetele vastavaks kohendamise teel

Kontroll nende soovituste täitmise üle jäi Helsingi Komisjonile. Vastavalt soovitustele kohustusid liikmesriigid kolme aasta pärast teavitama Komisjoni, mida on tehtud soovituste juurutamiseks liikmesriikides. Ülevaade soovitustest 23/5 ja selle täitmisest on esitatud alljärgnevalt.

### A. Asulate reostuskoormuse vähendamine sademevee nõuetekohase ärajuhtimise teel

1. Et vältida sademevee kvaliteedi halvenemist, tuleks rakendada vajalikke abinõusid juba reostusallika juures (näit tänavate kuivpuhastamine ja bensiinis plii sisalduse vähendamine)
2. Sõltuvalt sademevee reostuse iseloomust, tuleks võtta kasutusele vajalikke meetmeid, et minimeerida ühis- ja lahkvoolsesse kanalisatsiooni sattava sademevee kogust (näit kohalike infiltratsioonisüsteemide abil, kui geoloogilised tingimused seda lubavad)
3. Saastatud sademeveest tugevalt reostatud tööstusterritooriumitelt (laadimis- ja laoplatsid) tuleks puhastada eraldi, vajalikud on õli- ja liivapüüdurid; abinõud peaksid põhinema kohalikel uuringutel ja iga üksikjuhtumit tuleks käsitleda eraldi.
4. Kui lahkvoelse kanalisatsiooni sademevesi kogutakse tiheda liiklusega aladelt või piirkonnast, kus sademevee esimene kogus on tugevalt reostatud, siis:
  - a. sademevee esimene osa tuleks juhtida äravoolu ühtlustavatesse mahutitesse
  - b. võimaluse korral tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel
5. Ühisvoelse kanalisatsiooni korral ei tohiks ülevoolu lubada rohkem kui 10 korda aastas või siis ei tohiks nende kogus ületada 10% kanalisatsiooni vooluhulgast (mitut ülevoolu juhtu ühe päeva jooksul käsitletakse ühe juhuna). Seda võib saavutada kanalisatsioonivõrkude sobiva planeerimisega ja vooluhulka ühtlustavate mahutite rajamisega, kusjuures eesmärgiks peaks olema sademevee esimese enimreostunud osa suunamine eraldi puhastusele. Et vähendada ülevoolude reostuskoormust, tuleks ühisvoolsete kanalisatsioonivõrkude väljalasud varustada puhastusseadmetega

### B. Õlisisalduse piiramine sademevees

6. Õlist tootmisvett, jahutusvett ja muud vett tootmisüksustest, teenindusjaamadest, töökodadest ja teistest tehastest nagu ka sademevett aladelt, kus naftasaadusi käideldakse või hoitakse, ei tohiks ilma efektiivseid veereostust vähendavaid abinõusid rakendamata juhtida otse sademevee kanalisatsiooni või veekogusse
7. Õlise vee kohta tehastest ja aladelt, mis juba on ühendatud sademevee kanalisatsiooniga, tuleks kiiresti teha uuringud ja võtta tarvitusele vastavad abinõud, nagu näiteks:
  - õliste jäätmete kogumine reostusallika juures
  - õlise vee kogumine ja eraldi puhastamine
  - õlise vee sademevee kanalisatsiooni juhitud koguste piiramine
  - vajadusel eelpuhastuse läbinud sademevee suunamine asula reoveepuhastile

Soovitusi 2 - 5 soovitatakse rakendada ainult uute ja renoveeritud kanalisatsioonivõrkude puhul (ehitatud pärast 01.01.1998). Lisaks soovitusele 23/5 on jõus ka soovitus 7/3 (eeldatavalt liidetakse see soovitustega 9/2 ja 16/9, mis käsitlevad asulate reovee puhastamist ja lämmastiku ärastamist), mis soovitab Läänemeremaal:

- ✓ hooldada ja renoveerida kanalisatsioonitrasse viisil, mis minimeerib nende lekkimise ja pinnasevete infiltratsiooni
- ✓ aasta keskmine infiltratsioon ei tohiks üle 100% ületada kanalisatsioonivõrgu aasta keskmist vooluhulka kuiva ilma korral
- ✓ uute kanalisatsioonisüsteemide rajamisel tuleks eelistada lahkvoolset või pool-lahkvoolset kanalisatsiooni

### **2.3 LÄÄNE-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA 2015-2021**

Veeseaduse kohaselt planeeritakse vee kaitse ja kasutamise abinõud vesikonna veemajanduskavas. Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 07.01.2016 protokollilise otsusega. Viimsi vald asub Lääne-Eesti vesikonnas Harju alamvesikonnas. Käesoleva arendamise kava koostamisel on arvestatud Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavas<sup>1</sup>, mis kehtib 2015-2021, määratletud meetmetega.

Vastavalt Veeseaduses seatud eesmärkidele tuleb saavutada nii pinna- kui põhjavee hea seisund (nii ökoloogiline kui keemiline seisund). Järgitakse kahte põhimõtet:

- Veekogude head seisundit tuleb säilitada
- Mitteheas (kesises ja halvas) seisundis veekogud tuleb viia heasse seisundisse

Veemajanduskava eesmärgid on suunatud üldiselt vee hea ökoloogilise seisundi või ökoloogilise potentsiaali saavutamisele ja mitteheas seisundis vee heasse ökoloogilisse seisundisse viimisele.

Meetmeprogramm jaguneb pinnavee meetmeprogrammiks ja põhjavee meetmeprogrammiks.

**Pinnavee meetmeprogrammi** eesmärgid on järgmised:

- Punktkoormusega seotud meetmed:

---

<sup>1</sup>[http://www.envir.ee/sites/default/files/laane-est\\_i\\_vesikonna\\_veemajanduskava.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/laane-est_i_vesikonna_veemajanduskava.pdf)

- keskkonnaloa tingimuste ülevaatamine ning kui see on asjakohane, veeseaduse § 24 kohaste tingimuste (sõltuvalt veekogumist kuni 30% rangemate nõuete) seadmine heitveele (reoveepuhastid, keskkonnakompleksloaga või vee-erikasutusloaga objektid)
- täiendav järelevalve õigusaktide nõuete ja vee-erikasutusloa tingimuste täitmise üle (reoveepuhastid, keskkonnakompleksloaga või vee-erikasutusloaga objektid)
- heitvee vastavusse viimine seatud nõuetega (nii väljalasus kui suubla vee kvaliteedi tagamine)
- reoveepuhastite operaatorite koolitus puhastite töö tõhustamiseks
- Ohtlike ainete heite piiramisele suunatud meetmed:
  - ohtlike kemikaalide registreerimine riiklikus kemikaaliregistris
  - ohtlike kemikaalide üle arvestuse pidamine
  - õigusaktide täpsustamine ja seatud nõuete karmistamine prioriteetsete ainete osas
  - täiendav järelevalve prioriteetseid ohtlikke aineid käitlevates ettevõtetes
  - elanike teavitamine prioriteetsete ainete käitlemise teemal
- Jätkata tuleb ajaloolise reostuse (jääkreostusobjektid, veekogude reostunud põhjasetted) likvideerimisvõimaluste selgitamisega ning reostunud alade korrastamisega
- Hajukoormuse mõju vähendamise meetmed:
  - Peamised mõjutajad on põllumajandus, ühiskanalisatsioonita asustuspiirkonnad ja metsamajandus. Esmajoones mõjutavad need sektorid hajukoormusega toitainete sisaldust vees, mistõttu on üldine eesmärk toitainete sissevoolu vältimine või vähendamine nende tegevuste tulemusena
  - Peamised ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga seotud eesmärgid on:
    - ühiskanalisatsiooni välja ehitamine ja rekonstrueerimine
    - nõuetele mittevastavate heitvee väljalaskude kindlakstegemine, loastamise või likvideerimise nõuete seadmine (sealhulgas ohtlike ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete veekeskonda juhtimise piiramine ja peatamine nende tekkeallikas)
    - reovee kohtkäitluse eeskirja koostamine ja kehtestamine
    - reovee kohtkäitluse korrastamine (reovee kogumine või väikepuhasti rajamine toitainete koormuse vähendamiseks)
    - nõustamine nõuetekohaseks reovee käitluseks
    - järelevalve veeseaduse § 24 nõuete (reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise nõuded) täitmise üle
    - sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine
    - oluliste taristuobjektidele sademevee nõuetekohase kogumise ja puhastamise lahendamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm)
- Käsitletakse ka vee vooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest tingitud koormuse mõju vähendamise meetmeid. Selle koormuse otsene mõju avaldub eelkõige kalastikule

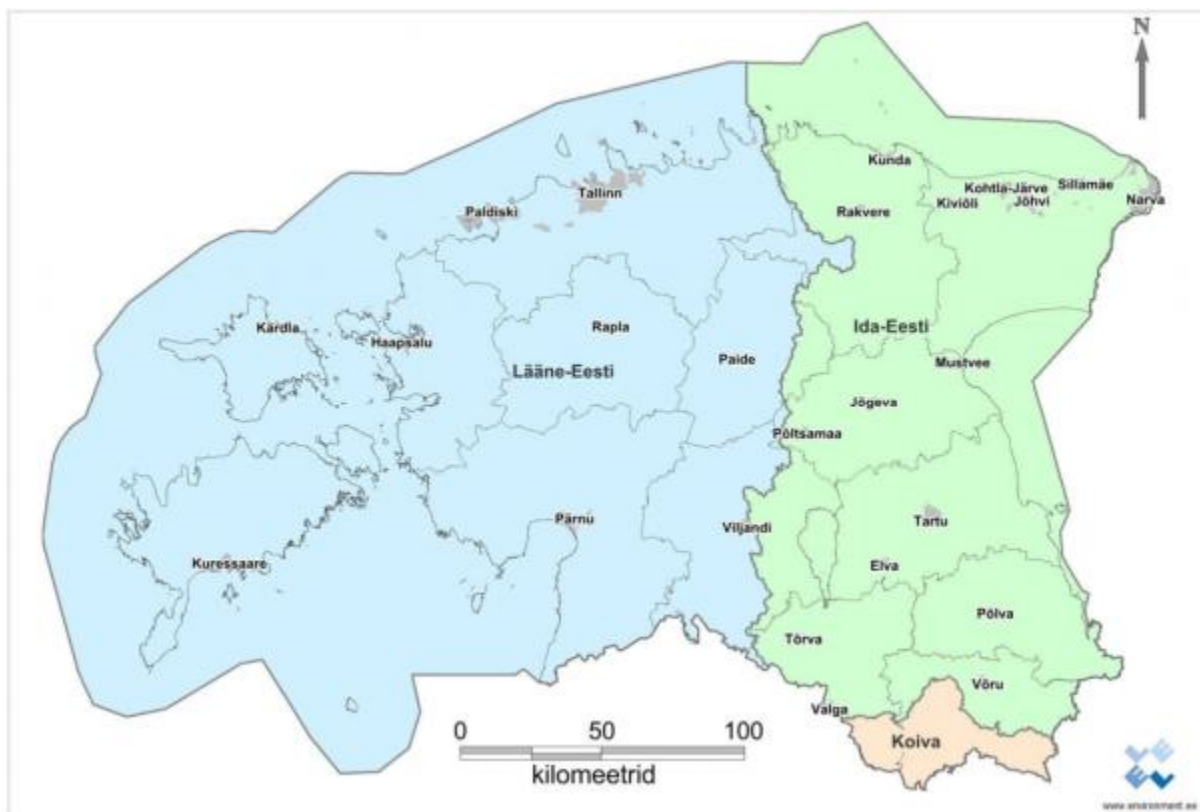
- Eesmärged seatakse ka täiendavateks uuringuteks juhaks kui veekogumeid mõjutavad koormusallikad on ebaselged või tegevusplaani koostamine nende koormustega tegelemiseks vajab täiendavat analüüsi. Uuringud on üldjuhul ette nähtud kogumipõhiste valgala uuringutena, millega eeldatavasti kaasneb tehniliste vm meetmete väljatöötamine. Samas on osa neist uuringutest mõistlik läbi viia valitud kogumeid kaasavate üle-eestiliste uuringutena
- Koormuse kasvu ennetamisele suunatud meetmed:
  - selliste tegevuste keskkonnamõju (eel)hindamine, mille puhul on kahtlus, et need võivad veekogumi seisundit halvendada, sh selliste arenduste planeerimisel, millel võib olla veekogumi seisundile oluline mõju
  - keskkonnalubade andmisel veekogumi seisundi halvenemist vältivate tingimuste seadmine (sh arvestades koosmõju ja kumuleeruvat mõju, mis võivad veekogumi seisundit halvendada)
  - lisakoormuse avaldumise vältimine või olemasoleva koormuse vähendamine mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgadel kavandatud planeeringutes
  - mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgadega seotud planeeringute järelevalve (vajadusel täiendavate keskkonnameetmete rakendamise nõude seadmine)

#### **Põhjavee meetmeprogrammi eesmärgid on järgmised:**

- Punktkoormuse mõju vähendamise meetmed:
  - veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnalubade tingimuste seadmisel ja ajakohastamisel (vajadusel põhjaveekogumi seisundit ohustatavate saasteainete heidete limiteerimine ning seirekohustuse nõude esitamine)
  - juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades veemajanduskava eesmärgi
  - olemasolevate reoveekogumissüsteemide ajakohastamine, laiendamine
  - uute reoveekogumissüsteemide rajamine
  - sademevee kogumissüsteemide ajakohastamine
  - jääkreostuse ohutustamine ja likvideerimine
  - suletud prügilate järelhooldus ja seire
  - prügilates tekkiva puhastamist vajava vee kogumis- ja puhastamissüsteemide ehitamine või ajakohastamine
  - naftasaaduste hoidmiseshistesse paigaldavate sademevee ja muu saastunud vee kogumis- ja puhastamissüsteemide ehitamine
  - ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine
- Hajukoormuse mõju vähendamise seotud meetmed:
  - Peamiselt põhjustavad hajukoormust põllu- ja metsamajandus, maavarade kaevandamine, turbatööstus, loodusliku äravoolurežiimi muutmine, sademevee äravool, transport ning ühiskanalisatsioonita hajaasustus. Mõned näited meetmetest koos ühisveevärki ja –kanalisatsiooni käsitlevate meetmetena:
    - põhjavee kaitse või komplekssete veekaitse nõuete seadmine keskkonnalubades

- juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades veemajanduskava eesmäärke
  - õigusaktides sätestatud nõuete (veeseaduse ja selle rakendusaktide) ajakohastamine ja muudatuste rakendamine
  - taristuobjektide (maanteed, raudteed, lennujaamad) jaoks sademevee kogumissüsteemide ehitamine ja ajakohastamine, puhastussüsteemide ehitamine ja ajakohastamine sademeveega veekogusse juhitud saasteainete sisalduse määramiseks
  - süsteemide rajamine ja seadmete paigaldamine reoveesette töötlemiseks nõuetele vastavaks ning kasutatavaks põllumajanduses, haljastuses, rekultiveerimisel
  - kaitsekorralduskavade koostamine
- Veevõtust tuleneva koormuse vähendamise meetmed:
    - keskkonnanõuete seadmine keskkonnalubades, veevõtu nõuete määramine vastavalt selle taastootmisele
    - juhiste koostamine vee kasutamise ja kaitsega seotud lubade ajakohastamiseks, arvestades veemajanduskava eesmäärke
    - veetõkete, settebasseinide ja infiltratsioonibasseinide rajamine kaevandamisel
    - ametiasutuste ja veekasutajate nõustamine veemajanduskavas toodud keskkonnanõuete saavutamise tagamiseks

Kogu meetmeprogrammi maksumus Lääne-Eesti vesikonnas on 192 045 394 eurot, 2015. aasta hindades. Meetmete maksumused ja elluviimise tähtsused täpsustatakse perioodiliselt ajakohastatava meetmeprogrammi elluviimise tegevuskavaga. Mitmete meetmete puhul võib eeldada rakendamise jätkumist ka järgmisel ehk kolmandal veemajandusperioodil. Finantseerimine on sõltuvalt meetmest ette nähtud nii riigieelarvelistest, kohalike omavalitsuste, Euroopa Liidu kui ka erasektori vahenditest.



**Joonis 2.3. Eesti vesikonnad ja alamvesikonnad**

Järgnevalt kajastatakse Viimsi valla ja valla eri piirkondade arengukavasid sademevee valdkonnale keskendudes.

## **2.4 VIIMSI VALLA ARENGUKAVA 2014-2020<sup>2</sup>**

Viimsi valla arengukava aastateks 2014-2020 on koostanud konsultatsiooni ja koolituskeskus Geomedia (Geomedia OÜ). Arengukava seab vallale ühisveevärgi ja –kanalisatsioonialasteks eesmärkideks järgmist:

- Saarte looduse, elulaadi ja omapära säilimise tagamine, nende looduskasutuse koormustaluvuse selgitamine tulenevalt inimtegevusekoormusest ja vajadusel keskkonda säästvate regulatsioonide täiendamine (näiteks küllastuste ja põhjavee kasutamisega seonduv)
- Saartel põhjavee kasutamise korrastamine
- Viimsi valla sademevee arengukava koostamine
- Vee- ja kanalisatsioonisüsteemi vastavusse viimine valla asustuse arengu ning kaasaegsete tarbimise ja loodushoiu nõuetega
- Sademevee käitlussüsteemide renoveerimine, puhastamine ja ehitamine liigvee ärajuhtimiseks

<sup>2</sup> [http://www.viimsivald.ee/public/Viimsi\\_AK\\_taiendustega\\_03.10.2014.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/Viimsi_AK_taiendustega_03.10.2014.pdf)



## **2.5 PRANGLI SAARE ARENGUKAVA<sup>3</sup>**

Prangli saare arengukava on koostatud aastal 2007 Geomedia OÜ poolt. Arengukavas ei ole otseselt kirjas perioodi, mille kohta arengukava on koostatud, kujundatud on visioon aastaks 2020.

Sademevee valdkonna arenguülesannetena on toodud välja järgmist:

- Koostada Prangli veemajanduse arengukava, milles lahendada ka saare sademevee käitamise probleemid
- Kraavid ja truubid tuleb puhastada

Arvestades, et käesolev kava käsitleb ka Prangli saart, siis eraldi sademevee valdkonda käsitleva veemajanduskava koostamiseks vajadust ei ole.

## **2.6 NAISSAARE ARENGUKAVA AASTATEKS 2008-2015<sup>4</sup>**

Naissaare arengukava aastateks 2008-2015 on koostatud MTÜ Suport poolt aastal 2007.

Sademevee valdkonna eesmärgid pole eraldi seatud, küll aga on seatud järgmised eesmärgid:

- Naissaare arendamine ei tohi halvendada saare looduskeskkonda. Selleks tuleb arvestada Naissaare Looduspargi kaitse-eeskirjaga ja teha aktiivset koostööd Riikliku Looduskaitsekeskuse Harju-Rapla regiooniga ja Harjumaa Keskkonnateenistusega
- Naissaar on edukas turismiobjekt ja puhta looduse paik
- Naissaar on atraktiivne teemapark (looduspark, rahvuspark, ökoküla, indiaani küla jne)

## **2.7 TAMMNEEME KÜLA ARENGUKAVA AASTATEKS 2008-2017<sup>5</sup>**

Tammneeme küla arengukava koostamine algatati küla aktiivi poolt pärast külavanema valimisi 22.12.2005 a ja on parandatud ja täiendatud versioon perioodiks 2006-2015 koostatud dokumendist.

Tammneeme küla arengukava peaeesmärgiks on leevendada mahajäämust küla arengus võrreldes Viimsi vallaga tervikuna ja tagada külale vajalik tehniline ja sotsiaalne infrastruktuur.

Tammneeme küla arengukava aastateks 2008-2017 on koostanud Raivo Kaare, Andres Jaanus ja Jaan Tagaväli.

Arengukava annab täpsemat infot Tammneeme küla olukorra kohta ja küla elanike arengusoovide kohta.

Arengukavas on sademevee probleemidena toodud järgmine: „Probleemiks on sadevete ärajuhtimine, suurte vihmade korral ei suuda torustik tulvavett vastu võtta ja ohustab sellega külaelanike keldreid. Olukord muutus kriitiliseks pärast seda, kui küla läbiv magistraalkraav suleti alamjooksul torustikku. Ummistusi on esinenud ka kevadtalvel, kui arvukad kitsad truubid on külmunud. Ehitustegevuse käigus on likvideeritud ka väiksemaid sadevee ärajuhtimiseks mõeldud kraave, sageli pole aga asemele rajatud

---

<sup>3</sup> [http://www.viimsivald.ee/public/Prangli\\_AK\\_10\\_08\\_final\\_.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/Prangli_AK_10_08_final_.pdf)

<sup>4</sup> [http://www.viimsivald.ee/public/Naissaare\\_arengukava\\_14.10.08.doc](http://www.viimsivald.ee/public/Naissaare_arengukava_14.10.08.doc)

<sup>5</sup> [http://www.viimsivald.ee/public/TAMMNEEME\\_K\\_LA\\_ARENGUKAVA\\_2008\\_20090218090224.doc](http://www.viimsivald.ee/public/TAMMNEEME_K_LA_ARENGUKAVA_2008_20090218090224.doc)

drenaažisüsteemide puhul arvestatud pinna- ja põhjavete looduslikult väljakujunenud voolusuundadega. Seega peame tõdema et Tammneeme küla eluolu ohustavad tugevate tormituultega kaasnev kõrge merevesi, hoovihmad, kestva ulatusega lausvihmad, samuti külmad ning lumevaesed talved.“

Arengueesmärgina nähakse korrastatud ja uuendatud drenaažisüsteeme.

## **2.8 PÜÜNSI KÜLA ARENGUKAVA 2015-2023<sup>6</sup>**

Püünsi küla arengukava aastateks 2015-2023 on koostatud küla aktiivi poolt külavanema algatusel. Arengukava esimene versioon on vastu võetud küla üldkoosolekul 2013. aastal ning ajakohastatuna aastal 2015.

Sademevee valdkonna kohta on öeldud järgmist:

„Terviklik sadevete drenaaž külas puudub. Probleem on Rohuneeme metsast väljuvate pinnasevete ärajuhtimisega, mistõttu esineb liigniiskeid piirkondi. Püünsi küla keskosa läbiv äravoolusüsteem, mis suubub Viikjärve, ei toimi efektiivselt, kuna järve ja mere vaheline Rohuneeme maantee alla paigaldatud truup ei taga piisavat väljavoolu.“

Arengusuunana on toodud sademevee käitlussüsteemi arendamine.

Tehtud on sademevete probleemsete piirkondade kaardistamine ja info edastamine (2013).

## **2.9 RANDVERE KÜLA ARENGUKAVA AASTATEKS 2010-2020<sup>7</sup>**

Randvere küla arengukava toob sademevee valdkonna kohta välja järgmist:

„Kuna suurveede ajal kevadeti ning pikematel vihmaperioodidel uputavad paljud hoovid ja keldrid Randvere külas, siis tuleks aktiivselt tegeleda ka liigvee ärajuhtimissüsteemide ja kuivenduskraavide hooldamise ning rajamisega. Selle eest on vastutav aga kohalik omavalitsus ning kiirema lahenduse leidmiseks peaksid külaelanikud antud probleemiga aktiivselt tegelema ning kätt vallavalitsuse pulsil pidevalt hoidma.“

Järgnevalt on kirjeldatud infot, mis on kajastatud Viimsi valla arengut mõjutavates planeeringutes.

## **2.10 HARJU MAAKONNAPLANEERING<sup>8</sup>**

Kehtiv Harju maakonnaplaneering on Harju Maavalitsuse poolt välja antud 1998. aastal. Selle koostamisel osales ligi 400 inimest. Hetkel on koostamisel 2030+ maakonnaplaneering<sup>9</sup>.

Mõned planeeringus toodud arengueesmärgid sademevee valdkonna kohta:

- Kohustada maaomanikke korras hoidma järvi, jõesänge, ojasid, kraave.

---

<sup>6</sup>[http://www.viimsivald.ee/public/Pyynsi\\_arengukava\\_muudatused\\_2015-2023\\_kinnitatud\\_kula\\_yldkoosolekul.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/Pyynsi_arengukava_muudatused_2015-2023_kinnitatud_kula_yldkoosolekul.pdf)

<sup>7</sup> [http://www.viimsivald.ee/public/RANDVERE\\_KULA\\_ARENGUKAVA.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/RANDVERE_KULA_ARENGUKAVA.pdf)

<sup>8</sup> [https://harju.maavalitsus.ee/documents/182179/4209580/Harju+maakonnaplaneering\\_I+etapp\\_seletuskiri.pdf/b1563deb-95ce-463f-b1a1-ae5ecb091459](https://harju.maavalitsus.ee/documents/182179/4209580/Harju+maakonnaplaneering_I+etapp_seletuskiri.pdf/b1563deb-95ce-463f-b1a1-ae5ecb091459)

<sup>9</sup> [https://harju.maavalitsus.ee/documents/182179/6776401/Harju\\_MP\\_eskiislahendus\\_seletuskiri\\_2015-06-02%282%29.pdf/f5ffd694-10cf-4675-81d7-1f687f432dbc](https://harju.maavalitsus.ee/documents/182179/6776401/Harju_MP_eskiislahendus_seletuskiri_2015-06-02%282%29.pdf/f5ffd694-10cf-4675-81d7-1f687f432dbc)

- Korrastada ja panna toimima olemasolevad veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemid

Tähelepanekud veel ametlikult kinnitamata, kuid suure tõenäosusega 2016. aastal/aastaks kinnitatavast uuest planeeringust. Käesolev arengukava arvestab ka neid punkte, kuigi dokument veel ametlik ei ole.

- Põhjavee hea seisundi tagamiseks on oluline põhjavee säästlik kasutamine ja reostuse ärahoidmine
- Põhjavee kasutamisel ja selle kaitse korraldamisel lähtutakse Harju maakonna ulatuses Lääne-Eesti veemajanduskavast
- Tiheasustusaladel tuleb tagada toimiv sademeveesüsteem, et vältida sademeveeüleujutusi

\* Tuleb arvestada, et kehtima hakkavas planeeringusse võib tulla veel muudatusi, mis ei ole kajastatud käesolevas arengukavas.

## **2.11 VIIMSI VALLA MANDRIOSA ÜLDPLANEERING<sup>10</sup>**

Viimsi valla kehtiv üldplaneering on koostatud aastal 2000 ja jäetud kehtima Vallavolikogu otsusega 11.03.2014. Töö on koostanud AS Entec.

Viimsi valla üldplaneering ei kirjelda sademevee valdkonda.

Veemajanduse valdkonna tegevuste korral nõutakse vastavust kehtiva ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavaga.

## **2.12 NAISSAARE ÜLDPLANEERING<sup>11</sup>**

Naissaare üldplaneering on kehtestatud 1997. aastal ja jäetud kehtima Vallavolikogu otsusega 11.03.2014. Töö on koostanud AS Entec.

Kirjeldatud on järgmist:

- Üldplaneeringu eesmärk on halbade otsuste vastuvõtmise vältimine, eriti looduskeskkonna suhtes
- Saare kaitseriim kuivendussüsteemide rajamist või taastamist ette ei näe
- Teede asfaltkatet tuleb väljaspool sadama territooriumi vältida

Kuna töö on vana, siis vajab seal esitatu kindlasti kontrollimist.

Töö näeb vajadust koostada Naissaare veemajanduse arengukava, mille võib ka lahendada Viimsi valla veemajanduse arengukava raames. Käesoleval hetkel lähtutakse kehtivast ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavast.

## **2.13 PRANGLI SAARE ÜLDPLANEERING<sup>12</sup>**

Prangli saare üldplaneering on kehtestatud aastal 2000 ja jäetud kehtima Vallavolikogu otsusega 11.03.2014. Kirjeldatud on, et planeering on kokkulepe kolme osapoole vahel: riik, omavalitsus, omanik. Projekti juht oli L. Pakosta.

---

<sup>10</sup> Seletuskiri: [http://www.viimsivald.ee/public/ww\\_vana/Yldpl.doc](http://www.viimsivald.ee/public/ww_vana/Yldpl.doc); Kaart: [http://www.viimsivald.ee/public/Viimsi\\_YP\\_2012\\_Kataster.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/Viimsi_YP_2012_Kataster.pdf)

<sup>11</sup> Seletuskiri: [http://www.viimsivald.ee/public/Seletuskiri\\_SEPT96\\_Naissaar.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/Seletuskiri_SEPT96_Naissaar.pdf); Kaart: [http://www.viimsivald.ee/public/ww\\_vana/naissaar2.gif](http://www.viimsivald.ee/public/ww_vana/naissaar2.gif)

<sup>12</sup> Seletuskiri: [http://www.viimsivald.ee/public/PRANGLI\\_seletuskiri.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/PRANGLI_seletuskiri.pdf); Kaart: [http://www.viimsivald.ee/public/Prangli-saare\\_yldplaneering.jpg](http://www.viimsivald.ee/public/Prangli-saare_yldplaneering.jpg)

Planeering hõlmab Prangli, Aksi ja Keri saari ning Prangli saare lääneosas paiknevaid väikesaari.

Nagu eelnevalt kirjeldatud üldplaneeringud, on ka Prangi planeeringu olemasolev info kaheldava õigsusega.

Sademevee valdkonda Prangli saare üldplaneeringus käsitletud ei ole.

## **2.14 LUBJA KLINDIASTANGU PIIRKONNA ÜLDPLANEERING<sup>13</sup>**

Lubja klindiastringu piirkonna üldplaneeringu on koostanud 2005-2008. aastal Jürgen Vähi (arhitekt, EAL), Maaja Zolk (arhitekt, EAL), Maia Saareleht (maakorraldaja), Ene Lausmaa (dr. Georg., KMH litsents nr. 0058), Ahto Lepik (insener), Eugen Jakobson (tehnika) ja Viive Uibo (tehnika). Töö on planeeritud vahemiku 2005-2008 kohta. Planeering on aga jäetud kehtima Vallavolikogu otsusega 11.03.2014.

Kirjeldatud on planeeritavate põhikollektorite paiknemine ja nende eesvoolud. Kvartalisest sademeveetorustike vajaduse hindamine nähakse ette detailplaneeringute koostamisel.

## **2.15 ÄIGRUMÄE KÜLA, LAIAKÜLA JA OSALISELT METSAKASTI KÜLA ÜLDPLANEERING<sup>14</sup>**

Antud üldplaneering on koostatud 2011. aastal AS Pöyry Entec poolt.

Kirjeldatud on, et varasemalt on detailplaneeringute koostamisel teadmatus tõttu maaparandussüsteemid tähelepanuta jäetud. Olemasolevaid süsteeme on seetõttu ehitustööde käigus lõhutatud ja see on põhjustanud liigniiskust. Nüüd olevat vajalik algteave saadaval tehniliste tingimuste väljastajalt, AS-lt Viimsi Vesi. Vajadusel olevat lisainfo saadaval ka Harju Maaparandusbüroost.

Kehtestatud on nõue, et kui olemasolevad süsteemid on ette nähtud lõhkuda, siis tuleb nende asemele projekteerida uued nii, et uus lahendus haakuks olemasolevaga. Tuleb detailplaneeringu või projekti koostamisel arvestada, et kavandatav tegevus võib mõjuda ja kanduda väljapoole planeeringu või projekti piire.

Töös viidatakse AS Maa ja Vesi 2005. aastal koostatud Viimsi valla sademete ja pinnavee ärajuhtimise skeemile (töö nr 05545).

## **2.16 VIIMSI VALLA DETAILPLANEERINGUD**

Tulenevalt detailplaneeringute suurest mahust, on arvestatud detailplaneeringuid alates viiest eramust (seisuga aprill 2016). Detailplaneeringuid arvestatakse perspektiivsete lahenduste kujutamisel ja võimalikult palju ka teksti osana. Detailplaneeringute alad ja planeeritud sademeveesüsteemid on kujutatud Lisas 5.

---

<sup>13</sup> Seletuskiri: [http://www.viimsivald.ee/public/Seletuskiri\\_Lubja\\_klindiastringu\\_YP.rtf](http://www.viimsivald.ee/public/Seletuskiri_Lubja_klindiastringu_YP.rtf); Kaart: [http://www.viimsivald.ee/public/Lubja\\_yldplaan230408.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/Lubja_yldplaan230408.pdf)

<sup>14</sup> [http://www.viimsivald.ee/public/631\\_Seletuskiri\\_Kehtestatud.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/631_Seletuskiri_Kehtestatud.pdf); Tehnovõrkude kaart: [http://www.viimsivald.ee/public/Aigrumae\\_Tehno-keht.png](http://www.viimsivald.ee/public/Aigrumae_Tehno-keht.png)

## **2.17 VIIMSI VALLA MANDRIOSA ÜVK ARENGUKAVA 2013-2024<sup>15</sup>**

Käesoleva sademevee arengukava lähtematerjalina on võetud aluseks Viimsi valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava aastateks 2013-2024. Nimetatud kava on koostatud varasema ÜVK arengukava (aastateks 2009-2020) ajakohastamiseks.

Viimsi valla ÜVK arengukava aastateks 2013-2024 põhilised sademevee valdkonna probleemid ja perspektiivid olid järgmised:

Probleemid:

- Osa kuivenduskraave on osaliselt liiga madalad ja/või vajavad hooldamist

Perspektiivid:

- Probleemsete piirkondade sademevee kanaliseerimine
- Olemasolevate eesvoolude hooldus ja uuendamine
- Kraavkuivendusega alade drenaažkuivatusega asendamine
- Suuremate eesvoolude tiheasustusaladel olevate lõikude torusse juhtimine

## **2.18 MAARDU LINNA ÜVK ARENGUKAVA AASTATEKS 2016-2027**

Maardu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava osas on arvestatud Muuga piirkonna sademeveesüsteemidega ja nende arendamise plaanidega, kuna Maardu linna sademeveesüsteemidel on ühendus Viimsi valla sademeveesüsteemidega.

## **2.19 TALLINNA SADEMEVEE STRATEEGIA AASTANI 2030**

Tallinnas on Tallinna Linnavolikogu 19.06.2012 määrusega nr 18 kinnitatud „Tallinna sademevee strateegia aastani 2030“. Määrus jõustus 27.07.2012.

Dokumendis on põhjalikult käsitletud sademevee valdkonda ja selle arendamist Tallinna linnas. Töö ülesehitus sarnaneb käesolevale sademevee arengukavale.

Viimsi vallaga seoses tuuakse välja, et Tallinna sademeveesüsteemid on ka Viimsi valla süsteemidele eesvooluks. Välja on toodud, et:

- Paljassaare reoveepuhasti süvamerrelasu mõju ulatub ka Viimsi poolsaare läänerannikuni
- Läbi Tallinna kulgevasse Mähe ojasse juhatakse Metsakasti küla kuivendusvesi. Väikeelamute piirkondades sademevete ärajuhtimist ette ei nähta.

Perspektiivis nähakse ette naabervaldadega (ka Viimsi vald) halduslepingute sõlmimist.

„Tallinna sademeveesüsteem on eelvooluks Viimsi, Rae, Kiili, Saue ja Harku valla sademeveesüsteemidele. Olemasolevad kokkulepped käsitlevad sademevett osana reoveest ning ei too välja sademevee puhastamise erisusi, samuti ei motiveeri teisi omavalitusi tegelema sademevee koguste süsteemi juhtimise vähendamisega. Halduslepingud sätestavad põhimõtted, millest omavalitsused lähtuvad sademeveesüsteemide arendamisel, toovad välja mõlemapoolsed eesmärgid sademevee mahu ning reostuse vähendamisel. Samuti nähakse lepingutes ette põhimõtted, kuidas vee-ettevõtjad viivad ellu omavalitsuste vahel kokkulepitud põhimõtteid.“

---

<sup>15</sup> [http://www.viimsivald.ee/public/Viimsi\\_UVK\\_arendamise\\_kava\\_2013.pdf](http://www.viimsivald.ee/public/Viimsi_UVK_arendamise_kava_2013.pdf)

„Halduslepingute sõlmimine omavalitsuste vahel on eelduseks sademevee vastuvõtmise lepingute sõlmimiseks vee-ettevõtjate vahel. Uued lepingud peavad kindlaks määrama reoveest eraldi ainult sademeveega seotud asjaolud ja selle hinna määramise.“

„Kuna enne lepingute sõlmimist vee-ettevõtjate vahel tuleb halduslepingud sõlmida omavalitsuste vahel, siis lepingute sõlmimine vee-ettevõtjate vahel on võimalik pärast 2015. aastat.“

Tegevuskava 2013-2016 näeb ette:

- Naabervaldade ja -linnadega seotud sademeveesüsteemide haldamiseks halduslepingute sõlmimine
- Naabervaldades ja -linnades tegutsevate vee-ettevõtjate ja kohalike omavalitsuste vahel lepingute sõlmimine seoses sademevee juhtimisega Tallinnas asuvatesse kanalisatsioonisüsteemidesse

## **2.20 VIIMSI VALLA KOKKULEPPED NAABERVALDADEGA**

Antud töös arvestatakse ka Viimsi naabervaldadega ja naabervaldades tegutsevate ettevõtetega sõlmitud lepingute ja kokkulepete olemust.

Viimsi valda ja naabervaldu hõlmavad lepingud ja kokkulepped on toodud järgnevalt:

- Isikliku kasutusõiguse seadmise lepingud
  - Maardu linn, Maardu-Muuga 10,0-13,3 km; Eesti Raudtee-hoonestaja (notar Reeli Eelmets, 17.09.2014, reg. nr 1463)
  - Pärnamäe tee 36, Tallinn; Tallinna linn (notar Egle Uri, 28.09.2015, reg. nr. 1205)
  - Allika, Muuga küla; Raudteekaare, Maardu linn; Maardu tee I/1, Maardu linn; Nuudi tee lõik 4, Uusküla, Jõelähtme vald; Nuudi tee, Uusküla, Jõelähtme vald; Astoni tee lõik 1, Uusküla, Jõelähtme vald; Omanik Tallinna Sadam AS (notar Merle Saar- Johanson, 30.09.2015, reg. nr. 2450)
- Hoonestusõigus
  - Hoonestusõiguse seadmise leping, hoonestusõiguse reaalkoormatisega koormamise leping, hoonestusõiguse ostueesõigusega koormamise leping, AS Tallinna Sadam, 9.12.2008, Nuudi tee 48, Uusküla küla, Jõelähtme vald
- Kokkulepe tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks- Eesti Vabariigi Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi kaudu, Maanteeamet.
  - riigimaantee nr 11245 Muuga tee (katastriüksuse tunnus 89001:010:2148, riigi kinnisvararegistri objekti kood KV11425M1)
  - riigimaantee nr 11245 Muuga tee (katastriüksuse tunnus 89001:010:3502), riigi kinnisvararegistri objekti kood KV30023M1)
  - riigimaantee nr 11250 Viimsi-Randvere (katastriüksuse tunnus 89001:025:0001, riigi kinnisvararegistri objekti kood KV11889M1)
- Vee erikasutusluba
  - Vee erikasutusluba nr L. VV/325365. Muuga sadama ja Maardu ühiskanalisatsiooni ja Muuga reovee puhastusseadmete piirkond Maardu linnas ja Jõelähtme vallas
- Koostööleping
  - Koostööleping põhjaveevarude ümberhindamine
  - Kokkulepe AS-ga Tallinna Vesi, reovee ärajuhtimise ja puhastamise teenus (leping on mõeldud avariilukordadeks)

- Kokkulepe tehnovõrgu ja –rajatiste püstitamiseks ja talumiseks
  - Kokkulepe tehnovõrgu ja –rajatiste püstitamiseks ja talumiseks nr 32009, 2.10.2009 (27.10.2009); AS Tallinna Sadam; Muuga küla, Allika
- Halduslepingud teiste valdade või linnaga
  - Tallinna linna ja Viimsi valla haldusterritooriume hõlmava ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud ala ulatuse ning nimetatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise tingimuste määramise haldusleping, 11.08.2009
  - Maardu linna ja Viimsi valla haldusterritooriume hõlmava ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetud ala ulatuse ning nimetatud ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise tingimuste määramise haldusleping.
- Muud kokkulepped
  - Ühtse kavatsuste protokoll, 25.01.2007; AS Tallinna Sadam, Maardu linn, AS Maardu Vesi, Jõelähtme vald, Viimsi vallavalitsus, AS Viimsi Vesi-leppisid kokku asutada äriühing, mis tegeleb ühisomandis oleva reovee töötlemisega, mis lähtub oma tegevuses osapoolte huvidest ja keskkonnanahoiust

## 2.21 JOONISTE ALUSMATERJAL

Olemasolevad võrgud on jooniste kujul saadud enamuses digitaalsel kujul, paber kandjal on saadud vaid vanemad joonised (nt maaparandus). Lisaks on saadud infot jooniste koostamiseks Viimsi valla Kommunaalametilt.

Olemasolevate võrkude jooniseid on kasutatud antud arengukava jooniste alustena.

## 2.22 VEE ERIKASUTUSLUBA

Viimsi vallas omavad järgmised juriidilised isikud Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni poolt väljastatud sademevee väljalasku sisaldavat vee-erikasutusluba:

- Viimsi Vallavalitsus
- Vopak E.O.S AS
- Miiduranna Tehas AS
- Milstrand AS

Järgnevalt on toodud nimetatud juriidiliste isikute kehtivates vee-erikasutuslubades kajastatud sademevee väljalaskude ja suublate andmed.

**Tabel 2.1 Vee-erikasutusluba nr L.VV/327155**

| Vee-erikasutaja   |            | Viimsi Vallavalitsus           |                    |
|---|------------|--------------------------------|--------------------|
| Vee-erikasutusloa kehtivusaeg                                   |            | 01.01.2016-...                 |                    |
| Väljalaskme nimetus; kood; Suubla nimetus                       | Saasteaine | Suurim lubatud sisaldus (mg/l) | Suubla koefitsient |
| Haabneeme sademe- ja liigvee vl (vl-10); TL110; Tallinna laht   | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|   | Nafta      | 5                              |                    |
| Püüsi sademe- ja liigvee vl (vl-1); TL111; Tallinna laht        | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|   | Nafta      | 5                              |                    |
| Randvere sademe- ja liigvee vl kiriku kõrval; TL112; Muuga laht | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|   | Nafta      | 5                              |                    |

Allikas: Keskkonnaameti keskkonnateenuste portaal: [eteenus.keskkonnaamet.ee](http://eteenus.keskkonnaamet.ee)

**Tabel 2.2 Vee-erikasutusluba nr L.VV/323779**

| Vee-erikasutaja                                    |            | Vopak E.O.S. AS                |                    |
|--|------------|--------------------------------|--------------------|
| Vee-erikasutusloa kehtivusaeg                      |            | 01.10.2013-30.09.2018          |                    |
| Välja-laskme nimetus; kood; Suubla nimetus         | Saasteaine | Suurim lubatud sisaldus (mg/l) | Suubla koefitsient |
| Pakterminal sademevee väljalask; TL041; Muuga laht | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|  | Nafta      | 5                              |                    |

Allikas: Keskkonnaameti keskkonnateenuste portaal: eteenus.keskkonnaamet.ee

**Tabel 2.3 Vee-erikasutusluba nr L.VV/320748**

| Vee-erikasutaja                                      |            | Milstrand AS                   |                    |
|--|------------|--------------------------------|--------------------|
| Vee-erikasutusloa kehtivusaeg                        |            | 21.09.2011-20.09.2016          |                    |
| Välja-laskme nimetus; kood; Suubla nimetus           | Saasteaine | Suurim lubatud sisaldus (mg/l) | Suubla koefitsient |
| Milstrand sadev peamine vl; HA158; Soome laht        | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|  | Nafta      | 5                              |                    |
| Milstrand sad vl kail nr 10; TL108; Soome laht       | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|  | Nafta      | 5                              |                    |
| Milstrand sad vl territ loodeosas; TL109; Soome laht | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|  | Nafta      | 5                              |                    |

Allikas: Keskkonnaameti keskkonnateenuste portaal: eteenus.keskkonnaamet.ee

**Tabel 2.4 Vee-erikasutusluba nr L.VV/323250**

| Vee-erikasutaja   |            | Miiduranna Tehas AS            |                    |
|---|------------|--------------------------------|--------------------|
| Vee-erikasutusloa kehtivusaeg                             |            | 27.06.2013-26.06.2018          |                    |
| Välja-laskme nimetus; kood; Suubla nimetus                | Saasteaine | Suurim lubatud sisaldus (mg/l) | Suubla koefitsient |
| Miiduranna sadama sademevee vl nr 1; TL603; Tallinna reid | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|   | Nafta      | 5                              |                    |
| Miiduranna sadama sademevee vl nr 2; TL604; Tallinna reid | Heljum     | 40                             | 1,5                |
|   | Nafta      | 5                              |                    |

Allikas: Keskkonnaameti keskkonnateenuste portaal: eteenus.keskkonnaamet.ee

## 2.23 LÄHTEANDMETE KOKKUVÕTE

Lähteandmed on kokku võetud järgmise tabelina:

**Tabel 2.5 Lähteandmete kokkuvõtetabel**

| Lähteandmestik                        | Hinnang olemasoleva lähteandmestiku kohta  | Vajadus lähteandmestiku täiendamiseks või koostamiseks                 |
|---------------------------------------|--|--|
| Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava | Eesmärgid arusaadavad.   | Puudub   |
| Viimsi valla arengukava               | Seatud eesmärgid on arusaadavad  | Sademevee osa üle vaadata  |
| Prangli saare arengukava              | Eesmärgid on arusaadavad   | Sademevee osa tuleks täpsustada  |
| Naissaare arengukava                  | Sademevee osa käsitletud ei ole. Võib arvestada, et üldiseks eesmärgiks on loodushoid. | Arengukava on aastani 2015. Arengukava tuleb uuendada/täiendada        |
| Tammneeme küla arengukava             | Probleeme on kirjeldatud ja arengueesmärk on paika pandud                              | Arvestades, et arengukava on koostatud aastani 2017, siis võiks mõelda |



Viimsi valla sademevee arengukava aastateks 2016-2027  
Arengukava koostamiseks vajalikud lähteandmed

|   |  | uuendamise peale  |
|---|--|---|
| Püüsi küla arengukava   | Probleeme ja arendamist on kirjeldatud   | Puudub. Uuendada, kui toimub olukorras muutusi  |
| Randvere küla arengukava 2015-2023                                      | Sademevee valdkona probleem ja selle võimalik lahendus on kirjeldatud.   | Puudub. Uuendada, kui toimub olukorras muutusi  |
| Harju maakonnaplaneering  | Eesmärgid on sõnastatud, aga info tõenäoliselt vananenud. Käesolevas arengukavas kasutatakse nii kehtiva kui kehtima hakkava planeeringu nõudeid | Jah. Uuendamisel.   |
| Viimsi valla mandriosa üldplaneering                                    | Ei kirjelda sademevee valdkonda  | Sademevee valdkond tuleks täpsemalt kirjeldada. Vajadusel teha viiteid sademevee arengukavale. Oluline on sademevee valdkonna põhjalik planeerimine üldplaneeringus ja detailplaneeringute kontroll sademevee valdkonna käsitlemise üle. Asulate üldplaneeringutes sisalduv peab olema kooskõlas vastavalt mandriosa või saare üldplaneeringuga |
| Naiassaare üldplaneering  | Sademevee valdkonda puudutavaid nõudeid on kehtestatud   |   |
| Prangli saare üldplaneering   | Sademevee valdkonda pole käsitletud  |   |
| Lubja küla klindiastangu piirkonna üldplaneering                        | Sademevee valdkond on kirjeldatud  |   |
| Äigrumäe küla, Laiaküla küla ja osaliselt Metsakasti küla üldplaneering | Sademevee valdkond on kirjeldatud  |   |
| Viimsi valla detailplaneeringud   | Kajastatud alusjooniste koosseisus. Osaliselt on tekstid läbi töötatud.  |   |
| Viimsi valla mandriosa ÜVK arengukava 2013-2024                         | Eesmärgid pole küll kõige selgemini välja toodud, kuid siiski  | Käesolev arengukava asendab sademevee osa antud ÜVK arengukavale järgnevas ÜVKA arengukavas   |
| Jooniste alusmaterjal   | Joonised saadaval enamuses digitaalselt. Vanemad joonised on paberil ja osa kirjeldas kohalik personal (Kommunaalamet)                           | Vajalik on laipõhjaline jooniste koostamine/hankimine, mille tulemuseks oleks kogu valla territooriumit kajastav sademevee valdkonna kaardimaterjal (kajastatuna ka GIS-is).  |
| Vee-erikasutusload  | Vee-erikasutuslubasid, mis käsitlevad sademevee väljalaskusid, omavad vallas 4 juriidilist isikut ja andmed on toodud vastavas peatükis          | Uuendamine toimub vastavalt konkreetse ettevõtte vajadusele. Viimsi Vallavalitsuse eesmärk peab olema loastada kõik sademevee väljalasud  |

Muudatusi tehes tuleb juhinduda käesolevas töös kirjeldatust.



### 3 KESKKONNASEISUND

#### 3.1 LÜHITUTVUSTUS JA GEOLOOGILINE EHITUS<sup>16</sup>

##### Üldine ja mandriosa



Allikas: Maa-amet

Viimsi vald asub samanimelisel Tallinnast kirdes asuval Soome lahte ulatuval 12,5 km pikkusel ja 5 km laiusel poolsaarel. Poolsaarest läände jääb Tallinna laht ja itta Muuga laht. Valla lõunaosa piirneb Tallinna ja Maardu linnaga ning ligi 1 km ulatuses Jõelähtme vallaga. Valla üldsuurus 73 km<sup>2</sup> moodustab Harjumaa valdade kogupindalast 1,7 %.

Valla maismaa osa on 47 km<sup>2</sup> ehk 64,4 % valla pindalast ja saared kokku 26 km<sup>2</sup> ehk 35,6 %. Valla koosseisu kuuluvast 9 saarest suuremad on Naissaar (18,9 km<sup>2</sup>) ja Prangli (6,5 km<sup>2</sup>), mis on ka asustatud. Aksi saar on 59,5 ha moodustades 0,8% valla pindalast. Aksi saar kuulub Kolga maastikukaitsealasse. Ülejäänud 6 saart valla koosseisus on Tiirlood 46,8 ha, Keri 31,2 ha, Kräsuli 16,9 ha, Seinakari 3,1 ha, Kumbli 2,3 ha ja Pandju 1,9 ha. Teiste katastriüksuste koosseisu kuulub veel ka väiksemaid saari (Vullikrunn, Sillikrunn, Sepakari, Hanekari, Lookari ja Lahesaar).

---

<sup>16</sup> Info pärineb Viimsi valla mandriosa üldplaneeringust, Naissaare arengukavast, Prangli saare üldplaneeringust ja Prangli saare arengukavast

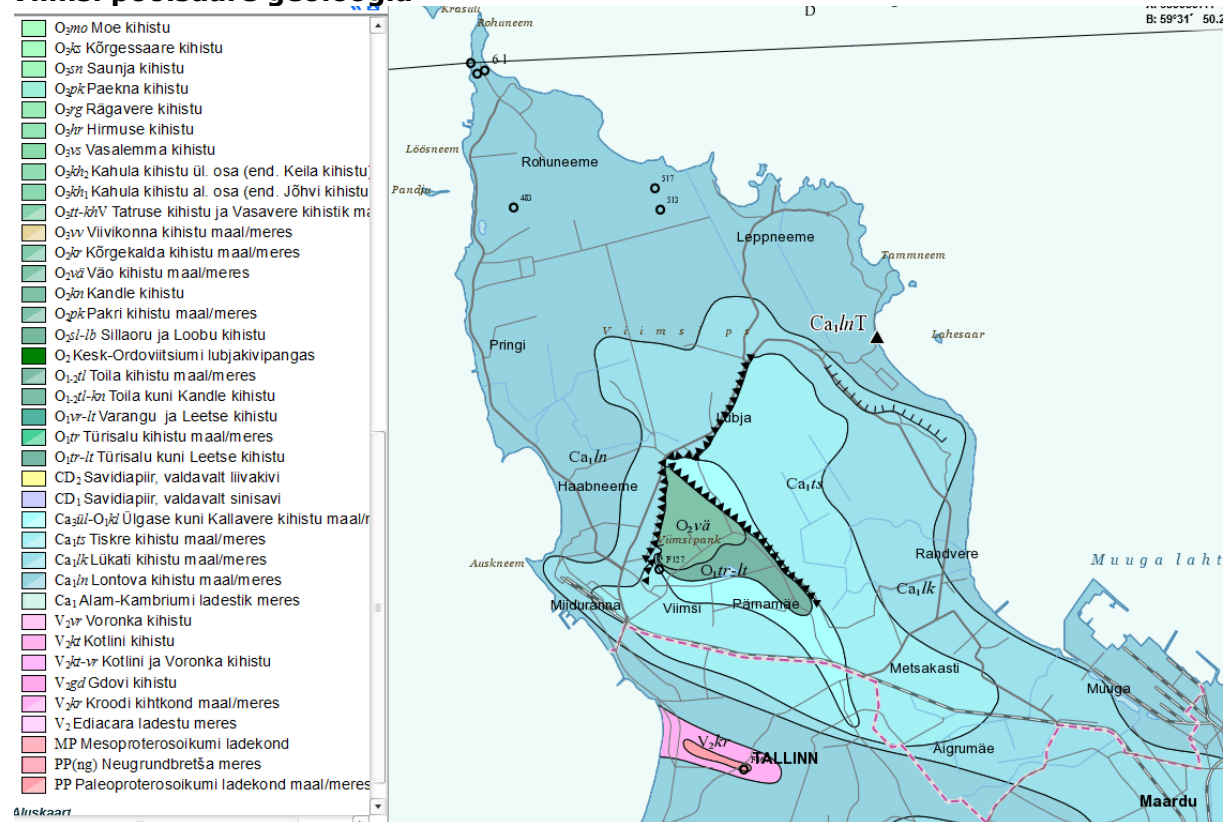
Viimsi vald jääb Põhja-Eesti rannikumadaliku ja Soome lahe saarte maastikurajooni, mis paikneb Soome lahe kohal asuva jäätumiseelse kulutusnõo lõunaserval. Siia jääb paekalda jalamil olev maariba koos selle ees meres asuvate Eesti saartega.

Rannikumadaliku laius vaheldub, ulatudes paarikümnest meetrist kuni paarikümne kilomeetrini. Viimsi poolsaare kohal on rannikumadaliku laius 12 km ümber. Lõunas piirneb rannikumadalik Põhja-Eesti lavamaaga (lubjakiviplateoga). Selle järsk põhjaserv - Põhja-Eesti paekallas ehk klint - on katkendliku lookleva astanguna jälgitav kogu põhjarannikul. Viimsi vallas on see jälgitav ainult valla äärmises lõunaservas Vana-Narva maanteest põhjas. Põhjaranniku lääne- ja keskosas on rannajoon tugevasti liigestatud, rannad on vaheldusrikkad. Viimsi poolsaare muudab teiste seas unikaalseks Põhja-Eesti lavamaa jäänuksaarena säilinud Lubja- ehk Pärnamägi, kus muu hulgas leidub rannikumadaliku jaoks võõraid rähkmuldi ning nendega kohastunud taimkatet.

Põhja-Eesti rannikumadaliku ja Soome lahe saarte maastikurajoonis moodustavad aluspõhja valdavalt agu- ja vanaladekonna kergelt kulutatavad terrigeensed settekivimid. Erandiks on ainult mõned paigad. Näiteks puudub Prangli saare põhjaosas settekivimiline pealiskord ning aluskorra magma- ja moondekivimid on otse pinnakatte all. Mujal moodustavad aluspõhja pealmise osa vendi ja kambriumi ladestu savid, aleuoliidid ja liivakivid, paekalda jalamil kohati ka alamordoviitsiumi oobulusliivakivid, argilliidid, savid ja glaukoniitliivakivid. Ordoviitsiumi karbonaatseid kivimeid leidub erandina lubjakivilavamaa osadena säilinud saarkörgendikel (Viimsi Lubjamäel). Aluspõhja pealispind asub rannikumadalikul valdavalt vahemikus -20 ja +20 m, rannikumadaliku lõunaserval ulatuvad aluspõhjakiivid kohati peaaegu maapinnale.

Geoloogilise ehituse illustreerimiseks on järgmisel pildil toodud Maa-ameti geoloogiline info.

### Viimsi poolsaare geoloogia



Allikas: Maa-amet

Pinnamoelt on Põhja-Eesti rannikumadalik üldilmelt rahulik, madal ja tasane. Põhjalikul tutvumisel osutub see ala aga tihedalt liigestatuks ning kõrgusvahedki on suuremad, kui esmapilgul tundub. Absoluutsed kõrgused jäävad enamasti küll 0-20 m piiridesse, ent rannikumadaliku lõunaserval küünivad need mitmel pool ka 30 meetrini ja üle selle. Kõrgus muutub paljudes kohtades astmeliselt. Eristada saab madalamat rannikupiirkonda ja terrassi paekalda jalamil. Viimane esineb selgelt küll ainult rannikumadaliku laiemas osas. Esimene tase ulatub 20-25 m ü.m. Paekaldaesine aste on enamasti 33-50 m ü.m. Suurima absoluutse kõrgusega on rannikumadalikul säilinud lavamaa jäänuksaar - Viimsi Lubjamägi (53 m ü.m.) suhtelise kõrgusega 36-37 meetrit. (Viimsi Lubjamägi on ordoviitsiumi lubjakividest kattega. Lubjamäe pikkus on 3,4 km ja laius 1,6 km. Lubjakivid asuvad siin 51,1 m ü.m. Kõrgendiku eraldumine Põhja-Eesti lavamaast on toimunud jääajaajal perioodil. Hiljem on mandrijää ning hilis- ja pärast jääaegsete veekogude kulutus seda muutnud.) Valdav osa arvukatest kuhjelistest rannikuvormidest on 2-3 m, liitvormid 5-6 m kõrged. Luitestunud vallide kõrgus ulatub 15-16 meetrini (Linkrus 1998).

## Naissaar



Allikas: Maa-amet

Tallinna lähikonnas paikneva saarena on Naissaar puhkajatele ja matkajatele atraktiivseks sihtkohaks. Ligitõmbavad on nii meri kui saare kaunid liivarannad, samuti saare mitmekesine loodus. Naissaare on Tallinnale lähim (8,5 km) puhta loodusega väljasõidukoht. Purjereis Piritalt jahtidega või mootorlaevaga ja Kelvingist jahiga kestab vastavalt 2-4 tundi.

Naissaare maapinna kõrgemad osad kerkisid üle merepinna ligikaudu 7500-7700 aastat tagasi. Saar paikneb loode-kagusuunalisel voojäljel kõrgendikul, mida piirab 20 m sügavusjoon. Saar on järk-järgult suurenenud seoses Eesti rannikuala neotektoonilise maakerkega.

Saare kõrgeim punkt asub keskosas, kahe tipuga kõrgustik nn suurmäed (Stora bärgera), mis ulatub ligi 27 m üle merepinna. Loodesse jääb veidi kõrgem Kunilamägi (mille kõrguseks Eesti baaskaartidel on antud 29,9 m üle merepinna).

Naissaare aluskord lasub 133 m sügavusel. Aluskord koosneb kristalsetest kivimitest, millel lasub 80 m paksuse kihina vendi ja kambriumi terrigeensed setted. Neid omakorda katab 60 m paksune kvaternaarse setete kiht. Enamik arvukatest kihtidest on glatsiaalsed või glatsiofluviaalsed setted. Jääaja setteid katab Läänemere arengu erinevatest staadiumitest pärinevad holotseensete setete kiht (kuni 10 m). Setete ülaosa moodustub peamiselt liivast, veeriselisest kruusast või kruusakatest liivadest. Vanemaid rannajooni tähistavaid rändrahne, mida võib märgata metsasügavustes, esineb rohkesti lääneosas. Suuremateks rändrahnudeks on Taani Kuninga aias olev Lehtmetsa Rändrahn (Kolmikivi), Põlendikukivi ja Väike-Heinamaa Rändrahn.

Pinnavormidest on saarel enam levinud madalad rannavallid ja –astangud ning tuule abil moodustunud, tasandikke liigestavad luited. Laialdased soolad esinevad saare kesk- ja idaosas vanades laguunides. Suuremad neist on: Suursoo, Kunila soo, Kullakrooni ja Sinkarka soo.

Naissaarel esineb mitmeid rannatüüpe. Saarel on valitsevaks rannaks liivarand, mis kohati saare lääneosas on luitestunud. Saare lõuna- ja edelarand on kamardunud. Saarel leidub ka astangranda, mis on kujunenud lainemurrutuse tagajärjel. Märkimisväärne on ligi 7 m kõrgune Savikallas Põhjaküla rannas.

Naissaare kasutamine sõjaliseks otstarbeks on viimastel aastasadaoluliselt muutnud saare pinnamoodi. Peamiselt esineb militaarkahjustusi saare põhja- ja lõunaosas, vähem on inimene loodust mõjutanud saare keskosas.

## Prangli saar



Allikas: Maa-amet

Prangli saar asub Soome lahes, Viimsi poolsaarest vähem kui 10 km kaugusel. Koos Aksi (ehk Väike-Prangli) ja Keri saarega moodustab ta ühtse aheliku. Saare pindala on 6,4 km<sup>2</sup>, koos teiste nimetatud väikesaartega 7,2 km<sup>2</sup>. Veetee pikkus enim kasutatud mandri ja saare vahelise ühenduse pidamiseks Leppneeme ja Kelnase sadamate vahel on 18 km.

Prangli saar kerkis merest ca 3500 aastat tagasi. Prangli saart on esmakordselt ürikuis märgitud 1387. aastal. Algselt tähistati saart nimega Rango. Hiljem esineb ka nimi Wrangoe, Wrngö jt. Peamiselt kasutati nime Wrangelsholm. Prangli nimi tuli kasutusele alles 19. sajandil.

Reljeefilt on saar tasane, kerkides vaevumärgatavalt idas ja kagus. Suur osa saarest ei küüni 2–3 meetrist kõrgemale. Kõrgeim koht on saare kaguosas paiknev Kullamägi (10 m üle merepinna). Lääneosa on madal ja kivine, idaosas vahelduvad pinnamoos veeriselised rannavallid ja liivaluited. Läänes ja loodes leidub munakalist moreeni, kirdes Liimeneeme kohal on laialdane tuiskliivaala. Liivaranda esineb Prangli lõunaosas Mõlgi neemest kuni Liivsääre luideteni.

Kõikjal esineb igas suuruses, värvis ja kujus rändrahne. Eriti rohkesti on rändkive saare läänerannal.

### 3.2 PINNAVESI

Pinnaveekogusid Viimsi vallas on üpris vähe. Põhilisteks vooluveekogudeks on maaparanduskraavid.

Viimsi valla Keskkonnaregistrisse kantud pinnaveekogud on toodud välja alljärgnevas tabelites.

**Tabel 3.1 Looduslikud järved**

| Objekti nimetus | Registrikood | Asukoht      | Veepeegli pindala, ha  |
|-----------------|--------------|--------------|------------------------|
| Nimetu          | VEE2000510   | Idaotsa küla | 1                      |
| Viikjärv        | VEE2005920   | Püünsi küla  | 1 (saarte pindala 0,2) |

Allikas: Keskkonnaregister

**Tabel 3.2 Ojad**

| Objekti nimetus | Registri- kood | Asukoht  | Pikkus, km |
|-----------------|----------------|--|------------|
| Mähe oja        | VEE1400005     | Pärnamäe küla; Viimsi alevik; Tallinn linn, Pirita I osa; Pärnamäe küla, Viimsi alevik | 5,5        |

Allikas: Keskkonnaregister

**Tabel 3.3 Tehisjärved**

| Objekti nimetus    | Registrikood | Asukoht       | Veepeegli pindala, ha |
|--------------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Pärnamäe veehoidla | VEE2006240   | Pärnamäe küla | 1,9                   |

Allikas: Keskkonnaregister

Eestis on moodustatud pinnaveekogumid järgmiste näitajate põhjal, mille seisundit jälgitakse ja hinnatakse pidevalt:

Pinnaveekogumitena on eristatud kõik olulised ja selgelt eristuvad pinnavee osad, mis on:

- kõik vooluveekogud, mille valgala on 10 km<sup>2</sup> ja suurem
- kõik maismaa seisuveekogud, mille veepeegli pindala on 0,5 km<sup>2</sup> ja suurem
- kogu rannikuvesi

Ekspert hinnangute põhjal on tehtud erandeid mõnede järgmiste veekogude määramisel pinnaveekogumiteks:

- vooluveekogu, mille valgala pindala on 10–25 km<sup>2</sup> ja mis suubub vooluveekogusse, kuid milles ei ole tüübiomaste tunnuste kindlakstegemiseks piisavalt vett
- vooluveekogu, mille valgala pindala on väiksem kui 10 km<sup>2</sup>
- maismaa seisuveekogu, mille veepeegli pindala on väiksem kui 50 ha

Viimsi vallas puuduvad veekogud, mille seisundit pidevalt jälgitakse.

Veekogud, mis on Keskkonnaregistrisse kandmata, kuid on olulise tähtsuga, on Viimsi mõisapargi tiigid (Mõisapargi tiigid) ja Muuga oja. Muuga oja asub Muuga külas, Äigrumäe külas ja Tallinna Pirita linnaosas ning selle pikkus on ~5,4 km.



### 3.3 PÕHJAVESI

Viimsi valla tarbevesi pärineb üldjuhul Kambrium-Vendi veekompleksi avavatest suurkaevudest.

Kambrium-vendi veekompleks on Põhja-Eesti piirkonnas peamine veevarustusallikas. Kõige intensiivsem veevõtt kambrium-vendi veekompleksist on Tallinna põhjavee leiukohas, mis hõlmab Tallinna, Maardu, Viimsi, Saue ja Saku.<sup>17</sup>

Viimsi vallas on Keskkonnaministri käskkirjaga nr 1-2/16/379 25.04.2016 kinnitatud järgmine põhjaveevaru:

**Tabel 3.4 Viimsi vallas kinnitatud põhjavee tarbevaru Keskkonnaministri käskkirjaga 25.04.2016, nr 1-2/16/379**

| Põhjavee maardla | Põhjaveemaardla piirkond | Veekiht (geoloogiline indeks) | Põhjaveevaru, m <sup>3</sup> /ööp | Varu kategooria ja otstarve | Kasutusaeg      |
|------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Viimsi vald      | Viimsi vald              | C-V*                          | 4 500                             | T <sub>2</sub> joogivesi*** | Kuni 31.12.2042 |

\*\* Kambrium-Vendi veehorisont

\*\*\*T<sub>2</sub> – tarbevaru vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr 9 „Põhjaveevaru hindamise kord”.

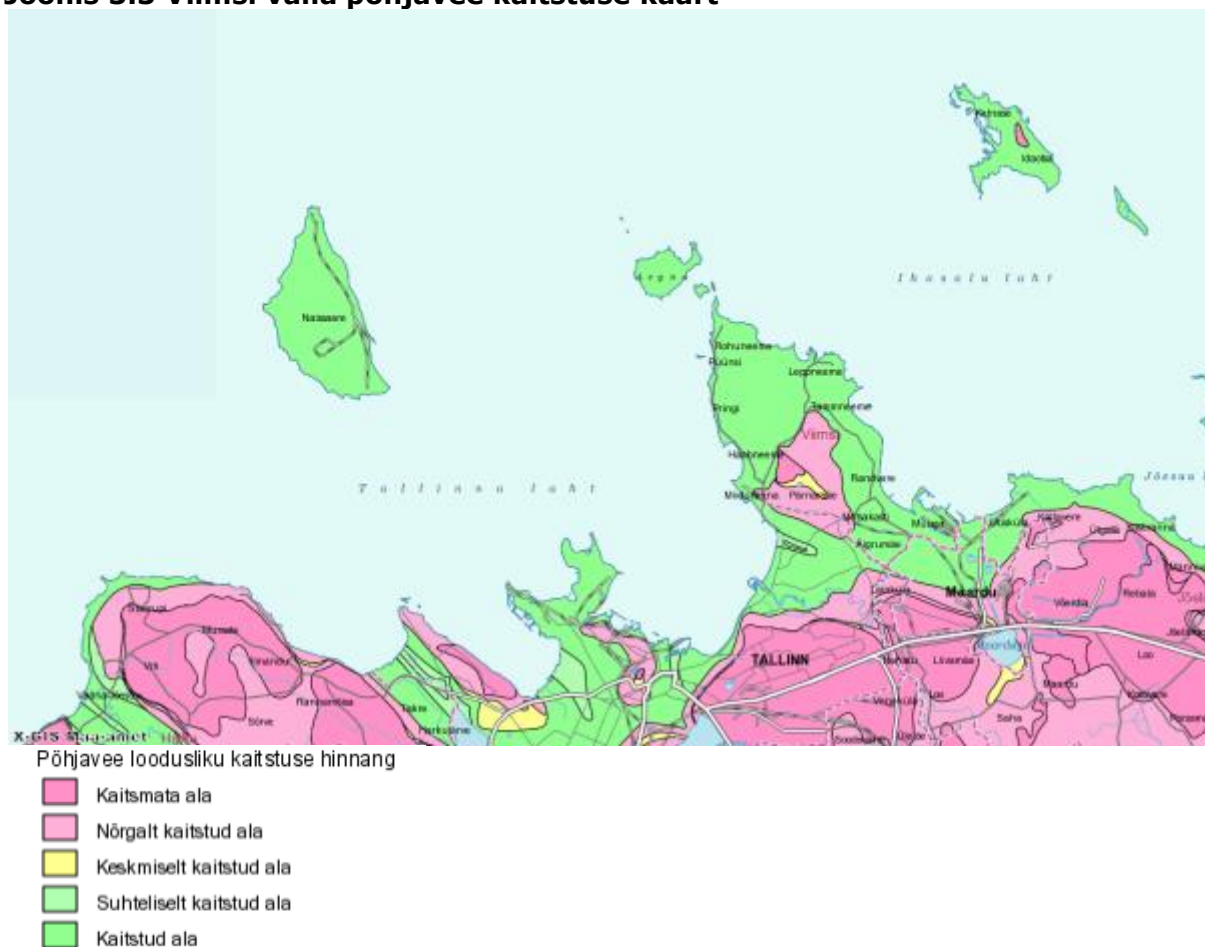
Tsentraalses veevarustuses tarbitakse põhiliselt sinisavialust põhjavett, mis on reostuse eest hästi kaitstud. Geoloogia Instituudi andmetel on ülemine põhjavesi looduslikult kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Sellised piirkonnad on näiteks Lubjamäel ning kõlviku lauetel mereliste setetega kaetud nõlvadel.<sup>18</sup>

Viimsi vald asub enamuses kaitstud põhjaveega alal, kuid poolsaare keskosas esineb ka kaitsmata, nõrgalt kaitstud ja keskmiselt kaitstud alasid.

<sup>17</sup> Info pärineb Viimsi valla mandriosa üldplaneeringust

<sup>18</sup> Info pärineb Viimsi valla mandriosa üldplaneeringust

### Joonis 3.3 Viimsi valla põhjavee kaitstuse kaart <sup>19</sup>



### 3.4 MERI<sup>20</sup>

Viimsi poolsaar lahutab Tallinna lahte Viimsi nõost. Viimsi nõoks nimetatakse Viimsi poolsaarest idas paiknevat loodesse avatud suhteliselt sügavaveelist ja tasase põhjaga Soome lahe osa. Muuga laht jääb Viimsi nõo lõunaossa. Põhjast ja kirdest on Viimsi nõo piiriks Prangli ja Aksi saar ja loodes Aegna saar. Nõo keskosas ulatub veesügavus 70-90 meetrini. Poolsaarest idas asub Karbimadal, mille kohal on 1,8 m vett. Poolsaare põhjatipus paikneva Rohuneeme ja Aegna saare vahele jääb Kräsuli saar. Aegna ja Kräsuli vahel on kitsas kividerohke, kitsamas kohas ligikaudu 15 m laiune ja 2 m sügavune salm ehk läbipääs.

Viimsi poolsaare rannamadal on kivine ja küllaltki liigestatud. Rannik on kaetud metsaga, rohkelt on rannajärsakuid: Randvere, Tammneeme ja Rohuneeme astangud. Muuga lahe lääneranda ääristaval liivasel ja lainja pinnamoega rannamadalal on hulgaliselt veepealseid ja veealuseid kive.

Merevee temperatuur on kõrgeim juulis ja augustis, tavaliselt 15,5-17,5°C, varjulistes lahtedes 20°C. Maksimumtemperatuurid on ulatunud 22-27°C. Soome laht külmub üleni ainult väga külmadel talvedel. Lahe lääne- ja keskosa katab harilikult ajujää. Lääneossa ilmub jää tavaliselt veebruaris ja sulab aprilli alguses. Erakordselt soojadel talvedel jää ei tekigi. Soolsus on Soome lahe lääneosas pinnakihis ligikaudu 6 ‰.

<sup>19</sup> Allikas: <http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS>

<sup>20</sup> Allikas: Viimsi valla mandriosa üldplaneering

### 3.5 KLIIMA

„Eesti kliima tervikuna on üleminekuline mereliselt mandrilisele. Kliima merelisus oleneb siin Läänemere mõju tugevusest. Põhja-Eesti rannikumadaliku kui mereäärse piirkonna erijoonteks sisemaaga võrreldes on ennekõike hiline ja jahe kevad, märksa soojem ja pikem sügis ning suhteliselt väike sademete hulk. Kevade ja sügise saabumine hilineb poolsaartel 1-2 nädala võrra, saartel veelgi enam, võrreldes merest eemale jäävate aladega. Nädalane vahe fenofaasides on täheldatav isegi poolsaarte põhja- ja lõunaosade vahel. Taimekasvu seisukohalt on oluline, et mere ühtlustava mõju tõttu on õhutemperatuuri ööpäevane kõikumine rannikul väiksem kui sisemaal. Öökülmadeta periood pikeneb mõnel juhul paarikümne või rohkema päeva võrra. Võrreldes sisealadega on rannikul suurem ka päikesepaiste kestus. Sademeid tuleb suvel vähem. Tuuled on tugevamad. Iseloomulikud on ka kohalikud tuuled - briisid. Need tekivad nõrga tsirkulatsioonituulega selge ilma korral mere ja maismaa erineva soojenemise tõttu, puhudes päeval merelt maale, öösel maalt merele. Eesti kliimaraajoneeringu järgi (Raik 1967) kuulub Viimsi poolsaar Lääne-Eesti ja põhjaranniku kliimaraajooni looderanniku allraajooni, kus talvel esineb rohkem sulapäevi, suvi aga on jahedam ning päikesepaistelisem (Linkrus 1998).“<sup>21</sup>

Riigi Ilmateenistuse andmeil võib Viimsi valla kliima iseloomustamiseks kasutada lähima, Tallinna ilmajaama andmeid (aastate 1981-2010 kohta).

Tallinnas, nagu kogu Eestis, on kõige külmem kuu veebruar ja kõige soojem kuu juuli. Absoluutne miinimum -31.4°C on esinenud jaanuarikuus ja absoluutne maksimumtemperatuur 34.3°C juulikuus. Kõige rohkem sajab juulis ja augustis.

**Tabel 3.5 Tallinna sademete hulgad 1981-2010**

| Näitaja/Kuu                             | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | Aasta       |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| <b>Sademete hulk (mm)</b>               | 56   | 36   | 37   | 32   | 36   | 64   | 84   | 86   | 67   | 78   | 70   | 57   | <b>704</b>  |
| <b>Sademete ööpäevane maksimum (mm)</b> | 28,2 | 28,4 | 18,9 | 22,7 | 30,1 | 50,1 | 78,3 | 56,4 | 74,5 | 36,2 | 27,6 | 22,1 | <b>78,3</b> |

Allikas: [www.ilmateenistus.ee](http://www.ilmateenistus.ee)

Illustreerimaks viimaste aastate sademete andmeid, on järgmises tabelis toodud 2014. ja 2015. aasta andmed.

**Tabel 3.6 Tallinna keskmised sademete hulgad 2014-2015**

| 2014                                    |      |     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |             |
|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-------------|
| Näitaja/Kuu                             | I    | II  | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Aasta       |
| <b>Sademete hulk (mm)</b>               | 35   | 15  | 16   | 9    | 48   | 74   | 27   | 98   | 23   | 17  | 25   | 41   | <b>428</b>  |
| <b>Sademete ööpäevane maksimum (mm)</b> | 15.1 | 7   | 10.8 | 5    | 11.1 | 27.4 | 19.2 | 33.2 | 10.3 | 8.3 | 14.9 | 9.9  | <b>33.2</b> |
| 2015                                    |      |     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |             |
| Näitaja/Kuu                             | I    | II  | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Aasta       |
| <b>Sademete hulk (mm)</b>               | 32   | 14  | 14   | 29   | 31   | 53   | 86   | 33   | 42   | 8   | 41   | 57   | <b>440</b>  |
| <b>Sademete ööpäevane maksimum (mm)</b> | 9.5  | 8.1 | 3.9  | 19.3 | 10.3 | 15.3 | 19.6 | 27.8 | 14.7 | 5.3 | 9.8  | 17.3 | <b>27.8</b> |

<sup>21</sup> Allikas: Viimsi valla üldplaneering

| 2014-2015 keskmine             |      |     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |      |       |
|--------------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|
| Näitaja/Kuu                    | I    | II  | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Aasta |
| Sademe hulk (mm)               | 34   | 15  | 15   | 19   | 40   | 64   | 57   | 66   | 33   | 13  | 33   | 49   | 434   |
| Sademe ööpäevane maksimum (mm) | 15.1 | 8.1 | 10.8 | 19.3 | 11.1 | 27.4 | 19.6 | 33.2 | 14.7 | 8.3 | 14.9 | 17.3 | 33,2  |

Allikas: AS Tallinna Vesi mõõtmised

„Tallinnas on valdavad lõunakaarte tuuled, tuulevaikust on aastas keskmiselt 4%.<sup>20</sup> Keskmine tuule kiirus aastatel 1981-2010 Tallinnas oli 3,5 m/s. Keskmine tuule kiirus on suurim jaanuarikuus.

„Tuule puhul on oluline osa metsasusel. Tuul annab eriti tunda sügisel ja sügistel. Siis on ka kõige rohkem tugeva tuulega päevi. Aasta keskmine tuule kiirus on Põhja-Eesti rannikumadalikul 5-6 m/s. Tallinnas on aastas keskmiselt 38 udupäeva (Linkrus 1998).<sup>20</sup>

### 3.6 LOODUSLIKUD MÕJUTEGURID

Antud peatükis analüüsitakse võimalikke looduslike tingimuste muutuseid ja nende võimalikku mõju sademeveesüsteemidele.

Käsitletud on kliima muutuste mõju ja geoloogiliste tingimuste muutuste mõju.

#### 3.6.1 Kliimamuutuste mõju

Seni tehtud uuringute tulemusena võib üldjoontes väita, et arvatavasti pole Eestis kliimamuutused nii ekstreemsed kui paljudes teistes riikides (sh Euroopa kesk- ja lõunariikides), kuid võib toimuda kliimamuutustest tulenevaid muutusi ilmastikus ja majandusvaldkondades, millega muuhulgas tuleb arvestada ka sademeveesüsteemide planeerimisel:

- **temperatuuri tõus** - sellest tulenev jääkatte vähenemine, suvised kuuma-, põua- ja ekstreemsed vihmaperioodid, muutused taimekasvus, võõrliikide, sh uute taimekahjurite ja haigustekitajate tulek; külmumata ja liigniiske metsamaa, mis toob kaas metsaraiepiirangud, talvise ja suvise energiatarbimise muutused (tarbimistippude silumine – suvel jahutusseadmete lisandumine); rahva (eriti vanurite) tervisehädade sagenemine, turismisektori teenustemahu kasv jne
- **sademe hulga suurenemine** - (eriti talveperioodil) ja sellest tulenev talvise teehoole mahtude ja üldise teehoolevajaduse kasv, sesoonsete üleujutuste kasv ja sellest tingitud kuivendussüsteemide hooldamise ja rajamise mahu kasv, jõgede kaldaerosiooni ning seetõttu kaldakindlustamise mahu suurenemine, kaevandusvete pumpamismahu kasv jms
- **merepinna tõus** - sellest tulenev rannaalade kadumine ja kaldaerosioon, oht kaldarajatistele, surve elamute/rajatiste ümberpaigutamiseks jms) tormid ja tuulekiiruse kasv ning sellest tulenevad nõuded ehitiste, rajatiste, elektriliinide vastupidavusele ja tormitagajärgede likvideerimise suutlikkusele<sup>22</sup>

Kliimamuutused toovad kaasa positiivseid mõjusid, mis aga paraku nullitakse negatiivsete mõjudega. Näiteks, kliimamuutustest tulenevalt on ennustatud, et kevadiste suurvete vähenemine vähendab koormust sademevee kogumissüsteemidele, mistõttu on kulud väiksemad. Samas ennustatakse ka, et oluliselt suurenevad sademed, eriti vihma näol ja talvisel ajal, mis koormust ning kulusid sademevee kogumissüsteemile tõstab.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Allikas: Keskkonna Ülevaade 2013, Keskkonnaagentuur (2014)

<sup>23</sup> Allikas: www.klab.ee/kohanemine

Sademetega hulga kasvu iseloomustamiseks saab öelda, et keskmine aastane sademete hulk on perioodil 1961-2012 suurenenud keskmiselt ~2,2 mm aastas.

Eelnevast tulenevalt tuleb kliimamuutusi leevendada ja nendega kohaneda.

„Euroopa Liidu poliitikas on kliimamuutuse tagajärgedega kohanemine integreeritud sektoriaalsetesse poliitikadokumentidesse, nt ühisesse põllumajanduspoliitikasse, looduskaitse poliitikasse, üleujutusrisiki hindamise ja maandamisega kaasnevad tegevused reguleeritakse eraldi direktiiviga ja kohanemine kajastub ka Euroopa Liidu 2014–2020 fondide üldmääruses. Euroopa Liidu kliimamuutustega kohanemise Valge raamatu „Kliimamuutustega kohanemine: Euroopa tegevusraamistik“ valguses võeti 2013. aasta aprillis vastu **Euroopa Liidu kliimamuutuste mõjudega kohanemise strateegia**, mis suurendab Euroopa regiooni võimet tulla toime kliimamuutuste mõjuga ja millega esitatakse väga konkreetseid soovitusi EL-i liikmesriikidele.“<sup>21</sup>

Euroopa regiooni tasandil on kliimamuutustega kohanemise teemaga arvestatud **Euroopa Liidu Läänemere strateegias** ja **HELCOM**-i Läänemere tegevuskavas.

Eestis on 2014. aastal koostatud raamat „**Keskkonnaülevaade 2013**“ ja 2016. aastal valmis „**Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030**“, kus on kirjeldatud Eesti lühi- ja pikaajalised kliimamuutuste stsenaariumid ja kliimamuutuste mõjuga kohanemise meetmed. Kliimamuutuste mõju on arvestatud ka kehtivates **veemajanduskavades** (ka Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava) ja **veeseaduses** ja näiteks rahvastiku tervise arengukavas 2009-2020 ning riiklikes hädaolukorra riskianalüüsid.

Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 toob välja järgmised sademevee valdkonnaga seotud eesmärgid ja meetmed nende saavutamiseks<sup>24</sup>:

- 1) Tormi-, üleujutus- ja erosioonirisk on maandatud, soojusaare efekti on leevendatud, asustuse kliimakindlust on suurendatud, valides selleks parimad lahendused maakasutuses ja selle planeerimises.
  - a. Meede 1: Teadlikkuse suurendamine kliimamuutuste mõjudest ja riskidest maakasutuses, linnakorralduses ja planeerimises, riskialade planeerimismetoodikate arendamine ning õigusraamistiku korrastamine.
  - b. Meede 2: Üleujutusriskide maandamine ning rohealade ja linnahaljastu arendamine kliimarisikide maandamiseks.
- 2) Teadlikkus kliimamuutustega kaasnevatest riskidest ja võimalustest on suurenenud.
  - a. Riskijuhtimise tõhustamine ning riigi- ja KOV-ide asutuste töötajate kliimamuutustega kaasnevate riskide maandamise võimekuse tagamine.
  - b. Koolieelsete õppeasutuste, üldharidus- ja huvikoolide, keskkonnahariduskeskuse ning kutseõppeasutuste kliimamuutuste mõjuga kohanemise toetamine.
  - c. Rahvusvahelises kliimamuutuste leevendamise ja mõjuga kohanemise koostöös ning tugeva rahvusvahelise kliimapolitika väljatöötamises osalemine.

Lisaks eesmärkide ja meetmete loetlemisele kirjeldab kliimamuutuste arengukava ka täpsemalt põhimõtteid kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks.

Käesoleva sademevee arengukava eesmärk on täita eelnimetatud dokumentides edasi antud eesmäärke.

---

<sup>24</sup> „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“, Keskkonnaministeerium, 2016, [http://www.envir.ee/sites/default/files/kliimamuutustega\\_kohanemise\\_arengukava\\_aastani\\_2030\\_0.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/kliimamuutustega_kohanemise_arengukava_aastani_2030_0.pdf)

Tulenevalt prognoositavatest kliimamuutustest näeb käesolev arengukava (SVAK) lisaks muule dokumendi sisule ette, et sademeveesüsteemide planeerimisel tuleb arvestada, et süsteem peab suutma äravoolu tagada ka pikas perspektiivis suurenevate tippvooluhulkade korral ning võimalusel ka tulevikus lisanduvate kraavide/torude kaudu lisanduva veekogusega. Samuti tuleb arvestada, et sademeveesüsteemide korrashoiuks tuleb teha järjest rohkem kulutusi, tulenevalt ärajuhitava veekoguse kasvust.

### **3.6.2 Geoloogiliste muutuste mõju**

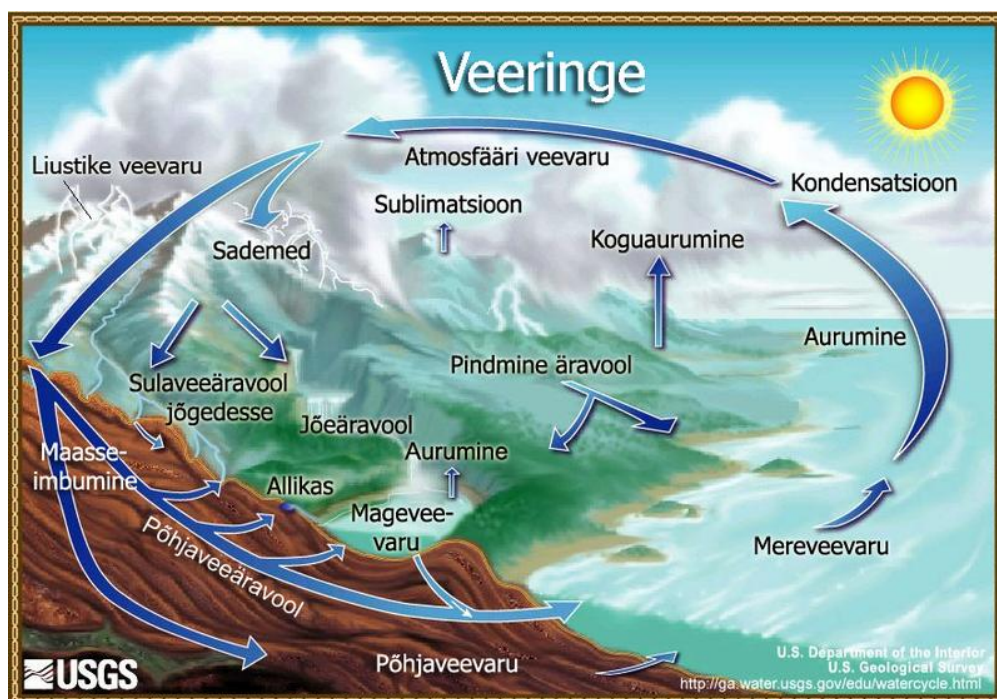
Maakoore on kujunenud miljonite aastate jooksul ja selle kujundamine on ülipikk protsess, mistõttu ei käsitleta neid muutusi käesolevas arengukavas. Tulenevalt eelnevalt kirjeldatud kliima muutumisest võib aga esineda muutusi maakoore pealmistes kihtides. Näiteks ekstreemsete vihmaperioodide või üleujutuste ajal pinnase ärakandumine, mere pinna ja sademete hulga tõusust tingitud suurenev kaldaerosioon.

Pinnase või kalda ärakandumise vältimiseks tuleb rajada pinnase- või kaldakindlustusi.

Sademeveesüsteemide rajamisel tuleks arvestada suureneva kindlustamise vajadusega. Vajadusel tuleb kindlustada ka olemasoleva sademeveesüsteemi rajatiste kaldaid ja süsteeme ümbritsevat pinnast, arvestades tulevikus suurenevat kindlustamise vajadust.

### 3.7 SADEMEVEESÜSTEEMIDE MÕJU PÕHJAVEELE

Looduses on vesi pidevas ringluses – toimub veeringe. Veeliikumise (veeringe) skeem on toodud järgnevalt.



#### Veeringe skeem

Nagu ka skeemilt näha, on üheks etapiks, mida vesi võib veeringe käigus läbida, põhjavesi. Põhjavette jõuab vesi sademete, jõgede ja järvede vee maasse imbumise kaudu. Sademete puhul imub osa sademetest otse põhjavette, osa aurub ja osa voolab mööda maapinda erinevatesse veekogudesse, lõpuks maailmamerre. Seda sademete hulka, mis jõuab otse põhjavette, mõjutavad paljud faktorid, alustades sademete intensiivsusest ning lõpetades pinnase koostise ja kaldenurgaga.

Inimene on aga võimeline oma tegevusega, sealhulgas sademeveesüsteemide rajamisega, suunama sademevee liikumist ja sellega mõjutama sademete imbumist põhjavette. Sellisteks tegevusteks on näiteks hoonete rajamine, kõvakattega pindade (nt teede, parklate) rajamine, sademeveetorustiku rajamine, maapinnale kallete andmine, kuivendamine, pinnase väljavahetamine.

Suunates sademevee liikumist, muutub selle maapinda imbumise koht või toimub imbumise asemel vee aurumine või liikumine otse maailmamerre. Aurumine ja otse maailmamerre liikumine põhjustavad loodusliku põhjaveevaru vähenemist. Imbumise koha muutus võib tähendada põhjaveevarude täienemist selle looduslikust kohast eemal. Tulenevalt maapinna koostisest võib see omakorda tähendada, et sademed, mis oleksid pidanud täiendama ühe piirkonna põhjaveevarusid, teevad seda teises piirkonnas ja seetõttu väheneb ühe piirkonna põhjaveevaru ja teises piirkonnas see suureneb. Maapinna koostise tõttu võib ka tekkida olukord, et sademevett suunates selle põhjavette imbumise koht ei muutu (muutub maapinda imbumise koht).

Loodusliku põhjaveevaruna on antud juhul mõeldud põhjaveevaru, mis oleks tagatud ilma inimeste poolt loodusesse tehtud muudatusteta.

Eelnevast tulenevalt tuleb põhjavee loodusliku varustamise tagamiseks võimalikult vähe sademevee liikumist suunata ja kui seda teha, siis tuleb olla teadlik pinnase omadustest.

See tähendab, et sademeid tuleb loodusliku põhjaveevaru säilitamiseks immutada nende tekkekohas või tekkekohale võimalikult ligidal.

Võimalikult looduslähedase põhjavee varustamise ja varu hoidmine on oluline looduskeskkonna säilimiseks ja ka joogivee varude säilimiseks.

Tegeliku põhjaveevaru suuruse erinevus looduslikust võib kaasa tuua põhjaveetaseme languse või põhjavee rõhu languse, kui põhjavesi on survealine. Kas ja kui suurel määral need muutused toimuvad, sõltub mitmest faktorist, ka pinnase koostisest. Põhjaveetaset mõjutavad lisaks põhjavette imbuvale sademevee kogusele ka puurkaevude töö ja allikad (põhjavee maapinnale jõudmise kohad). Põhjavee tase ja -vee surve mõjutavad omakorda ka puurkaevude tööd.

Põhjavee kvaliteedi osas looduslikes tingimustes probleeme ei teki, kuna sademevesi ja pinnas ei sisalda saasteaineid. Sademevee kvaliteet halveneb, kui vesi saastub kokkupuutel inimtekkeliste saasteainetega. Olenevalt saasteainest ja selle omadustest ning ka pinnase omadustest võib toimuda saasteainete jõudmine põhjavette. Enamasti toimib pinnas siiski piisava filtrina, mis eemaldab veest saasteained. See tähendab, et saasteained jäävad pinnasesse. Pinnases toimub paljude saasteainete lagundamine mikroorganismide ja keemiliste-füüsikaliste protsesside tulemusena, kuid on ka saasteaineid, mis pinnases ei lagune või lagunevad väga aeglaselt. Pinnase piisavalt suure saastumise korral (juhtub nt siis kui saasteainete lisandumise kiirus ületab nende lagunemise kiirust) hakkab saasteaineid jõudma ka põhjavette. Selleks, et saasteaineid jõuaks võimalikult vähe pinnasesse ja seeläbi ka põhjavette, on oluline reostunud sademevesi kokku koguda ja puhastada enne loodusesse juhtimist.

Seega võib sademeveepuhastite ja saastunud vee kogumissüsteemide toimet käsitleda kui positiivset mõju sademevee ja põhjavee kvaliteedile.

Tulenevalt loodusliku põhjaveevaru säilitamise soovist, tuleks saastunud vee kogumissüsteemide rajamisel arvestada ka puhastatud sademevee tekkekohas immutamise võimalustega.

Lahendusi võimalikult looduslähedaseks sademevee immutamiseks on käsitletud peatükis 8.

Valides suurema sademevee koguse immutamiseks kohta, tuleks arvestada ka lähipiirkonna pinnase ehitusega – geoloogiaga (lühikirjeldus peatükis 3.1). Tuleks arvestada nii pinnase vee läbilaskvust kui ka põhjavee kaitstust (vt peatükk 3.3), kui on oht saastunud sademevee imbumiseks pinnasesse ja põhjavette.

On teada, et Viimsi valla elanike joogivesi pärineb peamiselt Kambriumi-Vendi põhjaveekihi. Kambriumi-Vendi veekiht on maapinnalt lähtuva reostuse eest hästi kaitstud ja survealine. Kui teised Eesti põhjaveekihi saavad vee infiltreeruvast sademeveest, karstiveest ja lasuvate aluspõhjade infiltratsiooniveest, siis Kambriumi-Vendi veekihi juures on määrav osa mattunud orgude veel ja vee juurdevoolul Soome lahe põhjasetetest aladel, kus veetaseme survepind on allpool merepinda<sup>25</sup>. Eelnevalt tulenevalt on Viimsi valla põhjaveevaru täienemise osas väike osa sademetel ja nende imbumisel põhjavette. Sademed ja nende suunamine mõjutavad põhjaveevarusid juhul kui vesi ei pärine Kambriumi-Vendi põhjaveekihi. See aga ei vähenda sademete tekkekohas immutamise ja puhastamise tähtsust.

### **3.8 INIMTEGEVUSLIKUD MÕJUTEGURID**

Kuna inimene kujundab suurel määral oma ümbritseva keskkonna, siis on järgnevalt käsitletud ka inimtegevuse mõju sademeveesüsteemidele ja sademeveele.

---

<sup>25</sup> „Eesti põhjavee kasutamine ja kaitse“ Põhjaveekomisjon, Tallinn 2004



Mõju võib olla nii positiivne kui negatiivne. Viise, kuidas inimene saab sademeveesüsteemi mõjutada, on palju ja järgmiseks on toodud mõningad näited.

Inimtegevuse negatiivne mõju avaldub näiteks järgmistel viisidel:

- Rajatiste lõhkumine või omavoliline ümber- või juurdeehitamine (k.a. veevoolu tõkestamine) – tõenäoliselt toob kaasa lokaalsed üleujutused (Kui omavoliline ümber- või juurdeehitamine on sademevee paremaks ärajuhtimiseks, siis võib ka olukord paraneda)
- (Tahtlik) reovee sademeveesüsteemi juhtimine – toob kaasa reostunud sademevee jõudmise suublasse, kui sademeveesüsteemi ei kuulu sobiv puhasti. Reovee jõudmine suublasse mõjub halvasti suubla seisundile
- Kraavide hooldamata jätmine – toob tõenäoliselt kaasa lokaalsed üleujutused. Mida kehvem kraavide hooldus, seda suuremad on hooldamata jätmisest tekkivad üleujutused
- Puudulik või puuduv sademeveepuhastus sademevee reostuse tekkekohas – toob kaasa reainete jõudmise suublasse, kui süsteemis pole sobivat puhastit. Halveneb suubla seisund koos sealse elustiku elutingimustega.

Mõju on positiivne, kui:

- Kraave hooldatakse korrapäraselt
- Kinnistul reostuv sademevesi puhastatakse enne üldisesse sademeveesüsteemi juhtimist või pinnasesse immutamist
- Toimib teavitussüsteem hooldamist või puhastamist vajavate sademeveesüsteemi osade kohta

Viimsi vallas avaldavad inimesed peamiselt sademeveesüsteemile mõju, tehes järgmist:

- Hooldavad/ei hoolda kraave
- Viskavad kraavi muru/lehti/prügi
- Asendavad omavoliliselt kraavi toruga
- Ajavad omavoliliselt kraave kinni



**Hooldamata kraav**



**Prügi kraavis**

Selleks, et inimtegevuse negatiivset mõju sademeveesüsteemile vähendada, tuleb teha teavitustööd ja kehtestada vajadusel trahvisüsteem. Planeeritavad tegevused on toodud tegevuskava käsitlevas peatükis. Sademeveesüsteemide rahastamisest on juttu peatükis 14.



## 4 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

### 4.1 VALGALAD

Käesoleva töö raames on Viimsi valla territoorium jaotatud 11 valgalaks. Eraldi valgalad moodustuvad Viimsi haldusalas olevatest saartest – valgala 12 ja 13. Valgalade moodustamise aluseks on olnud maaparandussüsteemid ning maapinna reljeef. Kui nimetatud põhimõtteid ei ole saadud kasutada, siis on lähtutud põhimõttest, et üks valgala moodustaks terviku. Käesolevas töös ei ole valgalasid moodustatud klassikalises mõttes igale veejuhtmele, vaid valgalaks on moodustunud suurem territoorium, kus voolab pinna- ja sademevesi kraavide ja torude kaudu merre. Valgalade selline käsitlemine on ennekõike seepärast, et tekiks arusaam, millised piirkonnad moodustavad ühtse terviku ning millised süsteemid on omavahel seotud.

Kõik valgalad on nummerdatud. Vastavalt valgala numbrile on tähistatud veejuhtmed ja süsteemid, mis suubuvad merre. Kõik süsteemid ja kraavid on tähistatud tähega „K”, millele järgneb valgala number ning seejärel number, mis tähistab mitmes merre suubuv kraav see valgalas on. Nt K-1.6 on kraav, mis on esimese valgala kuues merre suubuv kraav.

Olemasolevate süsteemide kaardimaterjal on moodustunud Maa-ameti andmete, Entec AS 2003 a töö „Viimsi valla maaparandusobjektide kaardistus” alusel ning Kommunaalameti poolt väljastatud teostusjooniste põhjal.

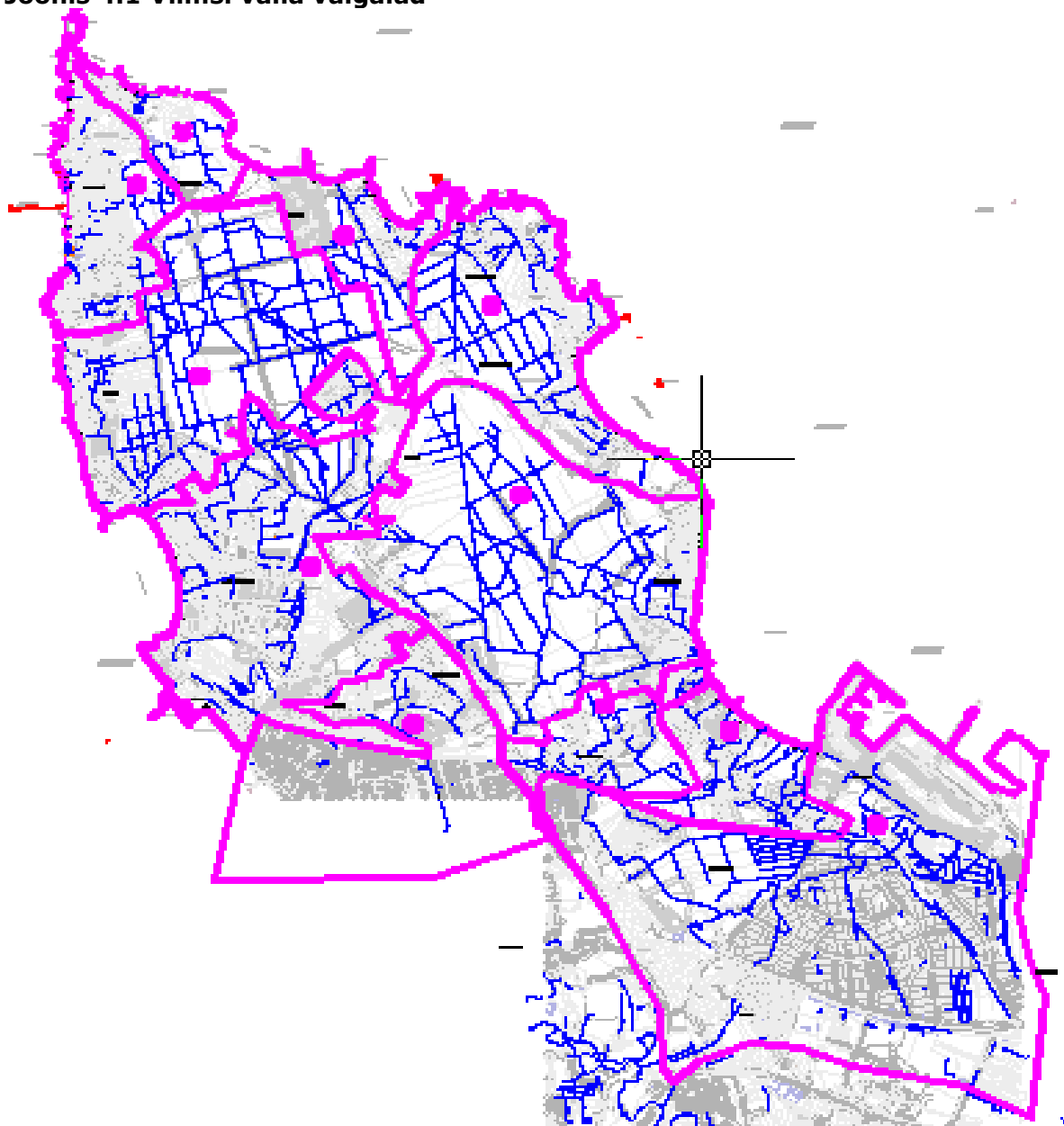
Alljärgnevalt on kirjeldatud igat valgala eraldi. Käsitletud on ennekõike suuremaid eesvoole, veejuhtmeid ja terviku moodustanud süsteeme.

Valgalade joonised on esitatud Lisas 2.

**Tabel 4.1 Valgalade pindalad**

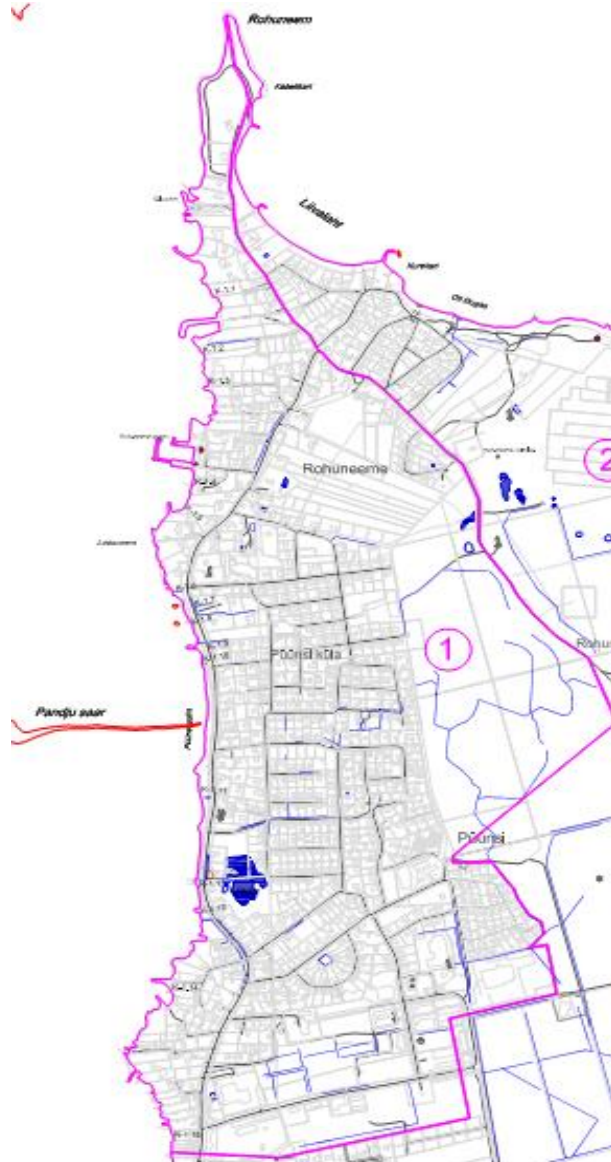
| Valgala nr | Pindala (ha) | Asustusüksused  |
|------------|--------------|---|
| 1          | 267          | Püünsi küla,<br>Rohuneeme küla<br>läänesev  |
| 2          | 128          | Rohuneeme küla<br>idaserv   |
| 3          | 730          | Pringi küla,<br>Haabneeme aleviku<br>põhjaosa                                       |
| 4          | 218          | Kelvingi küla,<br>Leppneeme küla<br>loodeosa  |
| 5          | 462          | Leppneeme küla,<br>Tammneeme küla   |
| 6          | 757          | Haabneeme alevik,<br>Miiduranna küla  |
| 7          | 935          | Lubja küla,<br>Randvere küla<br>rannikuala  |
| 8          | 324          | Viimsi alevik,<br>Pärnamäe küla   |
| 9          | 188          | Metsakasti küla,<br>Randvereküla<br>keskosa   |
| 10         | 204          | Randvere küla,<br>Muuga küla  |
| 11         | 1490         | Äigrumäe küla,<br>Laiaküla, Muuga<br>küla, Maardu linn,<br>Muuga sadama<br>piirkond |
| 12         | 644          | Prangli saar  |
| 13         | 1860         | Naissaar  |

#### Joonis 4.1 Viimsi valla valgalad



## Valgala 1

### Joonis 4.2 Valgala 1



Esimene valgala hõlmab endas Püünsi küla territooriumit ja Rohuneeme küla lääneserva. Valgala pindalaks on ca 267 ha ja valgatal on 15 merrelasku. Olemasolevate andmete põhjal on tegemist ühe kõige enam torutatud sademeveesüsteemidega piirkonnaga Viimsis. Torusid on rajatud nii 1990ndatel, kui ka sajandi alguses uute elamurajoonide arendamise käigus.

Valgatal on neli suuremat süsteemi.

Esimene suurem merre suubuv süsteem, K-1.4, on sademevee väljalask Rohuneeme sadama juures. Süsteem teenindab 200 m ulatuses Rohuneeme teed, selle ääres asuvaid kinnistuid ning Sadama teed.

Teine süsteem, K-1.6, teenindab Karikakra, Sinilille, Kullerkupu, Pääsusilma ja Rukkilille teede piirkonda. Süsteemi puuduseks võib nimetada asjaolu, et Rukkilille ja Kullerkupu tänavate vaheline ala on ühendatud torustikuga, mis kulgeb läbi erakinnistute ja millel puudub teadaolevalt servituut.

Kolmas suurem süsteem, K-1.12, teenindab Püüksi, Tormilinnu, Merikotka, Meremärgi, Tihase, Rukkiräägu, Lõokese tänavaid. Süsteemi puuduseks võib pidada asjaolu, et Rukkiräägu, Lõokese, Tihase ja Meremärgi tänavate sademevesi tuuakse Merikotka teele erakinnistute piiridel oleva kraavi kaudu, millel puudub teadaolevalt servituut. Süsteem suubub läbi Viikjärve merre.

Neljas suurem süsteem, K-1.7, saab alguse Suureniidu tänava taga asuvast metsakraavist, mis suubub torutatuna läbi kinnistute Vanapere teeni. Valgala puuduseks võib pidada erakinnistutel ja nende piiridel paiknevaid kraave ja torusid, millel puudub servituut.

Erakinnistutel ja nende piiridel paiknevate kraavide ja torudega püsib võimalus, et inimesed asendavad kraavi toruga või ajavad kraavi omavoliliselt kinni, mille tulemusena võib terve piirkond olla ajutiselt üleujutatud.

**Joonis 4.3 Väljalask K-1.4  
Rohuneeme sadama juures**



**Joonis 4.4 Väljalask K-1.6  
Karikakra tee juures**



**Joonis 4.5 Väljalask K-1.15 Reinu  
tee juures**



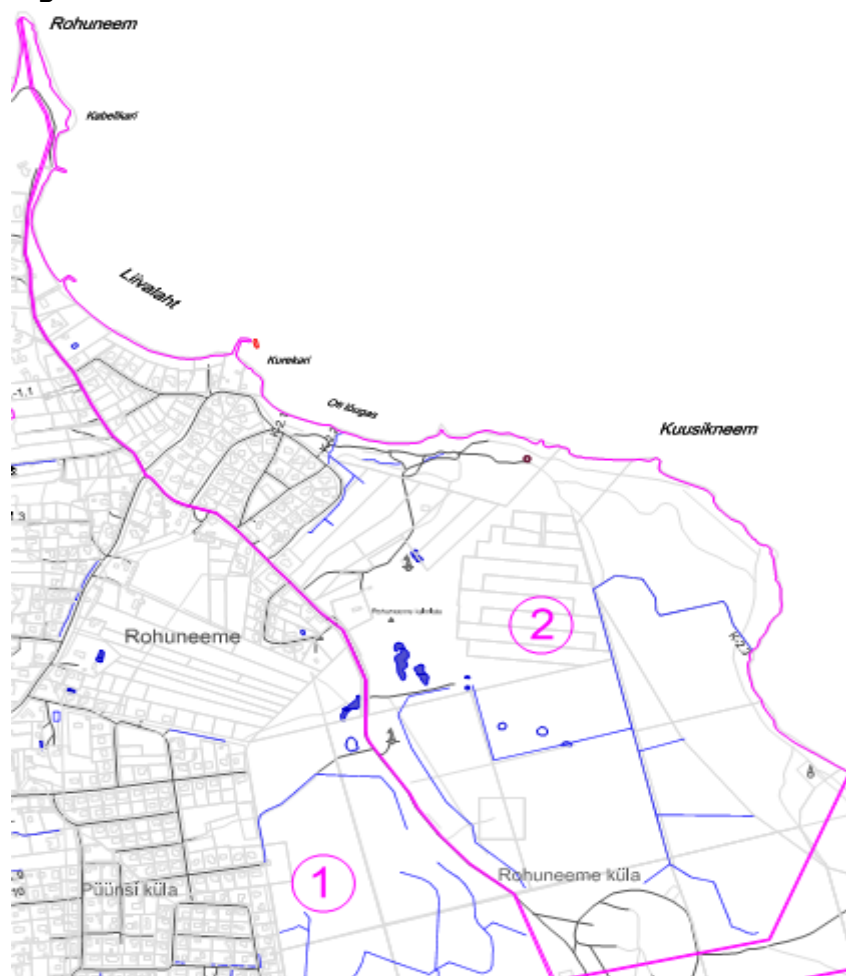
**Joonis 4.6 Kraav Rüstla tee ja  
Viimsi-Rohuneeme tee vahelisel alal**





## Valgala 2

Joonis 4.7 Valgala 2



Valgala hõlmab Rohuneeme küla ida poolsemat ala. Valgala pindala on ca 128 ha, seal on kolm merrelasku. Olemasolevate andmete põhjal on valgagal vaid üks merrelask torutatud. Valgala piirile jääb Rohuneeme Suusaradade piirkond, kus on probleemiks vähene kraavitus ning olemasolevad negatiivse languga kraavid.

Joonis 4.8 Suusaradade piirkond





**Joonis 4.9 Suusaradade piirkond**



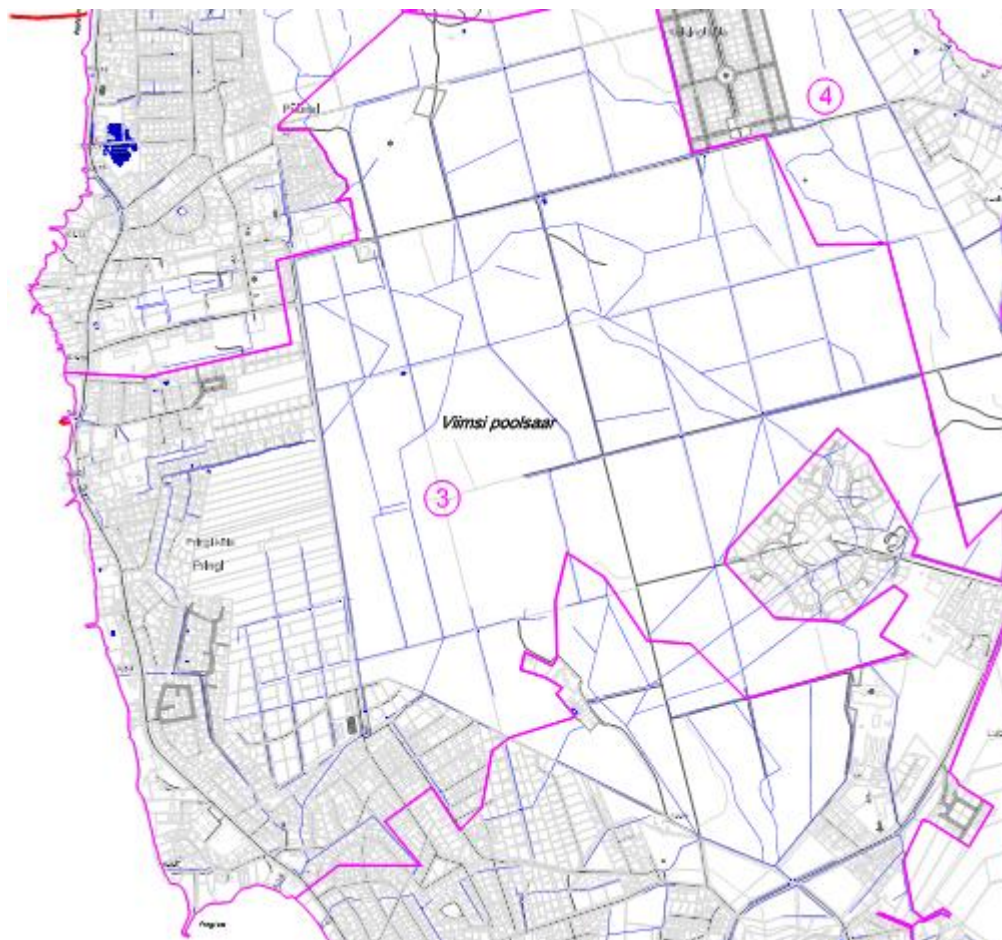
**Joonis 4.10 Kraav Suur-Ringtee piirkonnas**





## Valgala 3

### Joonis 4.11 Valgala 3



Kolmas valgala hõlmab Pringi küla, Haabneeme aleviku põhjaosa ja Viimsi poolsaare keskosas paiknevat Riigimetsa Majandamise Keskusele (edaspidi RMK) kuuluvat metsa ala. Valgala pindala on ca 730 ha ning seal on kuus sademevee väljalasku merre.

Süsteem K-3.1 teenindab Rummu teed ja temaga ristuvaid tänavaid – Metsa teed kuni Paakspuu ja Jaanitalu teeni. Süsteemi on suunatud ka Rannavälja tee ja Rummu tee vahelisel alal olevate erakinnistute vahelised kraavid. Kraavid on süsteemi suunatud ühe drenaažikollektori kaudu. Puudub informatsioon, kas drenaažikollektor on töökorras ja kas terve süsteem on toimiv.

Veejuhe K-3.5 koosneb enamasti kraavidesüsteemist ja teenindab Rannavälja ja Kurvi tee vahelist ala.

Süsteemi K-3.6 üks haru teenindab Pringi külas Metsaveere teest ida pool asuvat metsamaad ja Vardi tee äärseid kinnistuid. Harukraav on läbi erakinnistute juhitud veejuhtmesse K-3.6. Süsteemi teine haru teenindab Nurme teed, kuhu suubuvad ka Nurmiku ja Õisiku tänavate sademeveetorud. Üle Lille ja Õisiku tee kinnistute suubub süsteemi drenaažikollektor, mille kohta puudub informatsioon, kas see on töötav. Hinnanguliselt on veejuhtme kevadine maksimaalne vooluhulk 1618 l/s.

Ida-Lääne suunas kulgeb Reinu tee, mille alused truubid on amortiseerunud ning vajavad väljavahetamist. Truubid kuuluvad RMK haldusalasse.

**Joonis 4.12 Veejuhtme K-3.1 väljalask**



**Joonis 4.13 Kraavi K-3.2 väljalask**





**Joonis 4.14 Veejuhtme K-3.6 väljavool**







**Joonis 4.16 Kraavi K-4.3 truup väljavoolul**



**Joonis 4.17 Kraavi K-4.3 väljavool**





**Joonis 4.18 Liigniikse piirkond Sambliku tee juures**

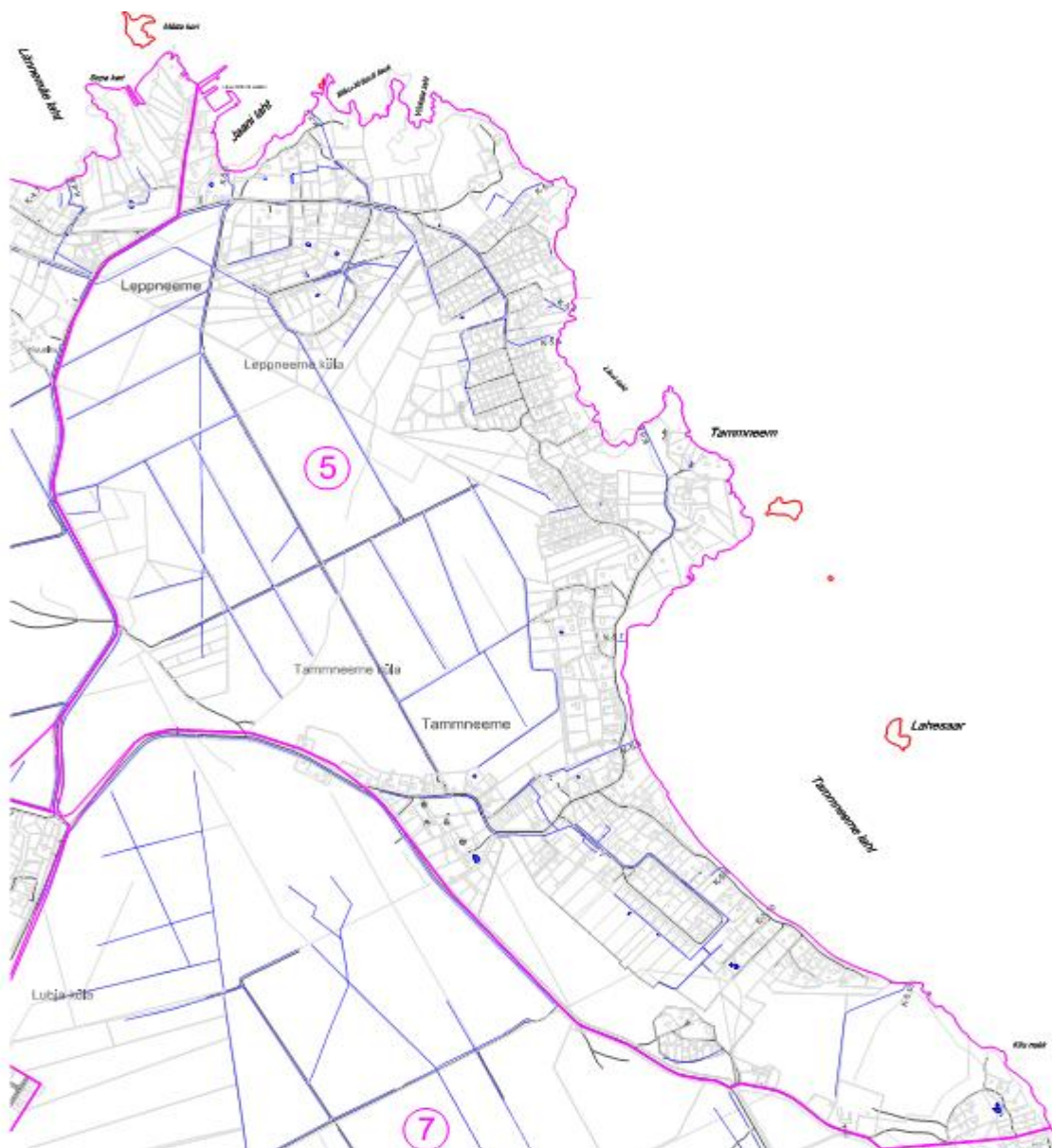


**Joonis 4.19 Kraav Lepatriinu tee juures**



## Valgala 5

### Joonis 4.20 Valgala 5



Valgala hõlmab endas suuremat osa Leppneeme külast ja Tammneeme külast. Valgala pindala on ca 462 ha, merrelaske on kümme.

Süsteem K-5.1 teenindab Sepamäe teed ja 500 m ulatuses Leppneeme teed. Sepamäe tee äärsesse kraavi suubub omakorda kuus Leppneeme küla metsakuivenduskraavi. Hinnanguliselt on veejuhtme kevadine maksimaalne vooluhulk 521 l/s.

Veejuhe K-5.2 teenindab Kõrkja teed, Kõrkja ja Rannaliiva tee vahelisi kinnistuid. Süsteemi suubub kuivenduskraav Karusambla tee äärsete kinnistute tagant.

Veejuhtmesse K-5.5 suubub kraav Kiigemäe teelt. Kiigemäe tee äärse kraavi põhjas asub omakorda dreanaažitoru. Jooniste kohaselt suubub Kiigemäe tee kraavi Pihlapuu, Laane tee, Kaevu tee dreanaaž. Puuduvad andmed kas dreanaaž on tänasel päeval töökorras. Nimetatud kraavi suubub sademevesi Kaasiku, Kuusiku tee läänepoolsest osast.



Süsteem K-5.6 teenindab Tammneeme tee ranniku poolsemat osa ning suubub Lisvi lahte.

Süsteem K-5.7 koosneb Teigari tee äärsest sademeveetorustikust.

Süsteem K-5.9 teenindab ala Tammneeme tee, Haugi tee, Hallikivi tee ja selle ümbrust. Randvere ja Hallikivi tee vahelisel RMK-le kuuluval kinnistul (Viimsi metskond 84) puudub kraavide süsteem, mille tulemusena Hallikivi, Kaldakivi ja Metsaääre teede äärsed kinnistud on kohati üleujutatud.

Tiitsu tee ääres asuv RMK kinnistul (Tammemetsa) puudub kraav, mistõttu on Tammetõru tee äärsed kinnistud kohati üleujutatud.

#### **Joonis 4.21 Kraav Hallikivi tee piirkonnas**



#### **Joonis 4.22 Kraav Hallikivi teel**





**Joonis 4.23 Kraav Tammneeme tee juures**



**Joonis 4.24 Kraav K-5.5 Merekivi tee juures**





**Joonis 4.25 Torutatud mahasõit Puisniidu teel**



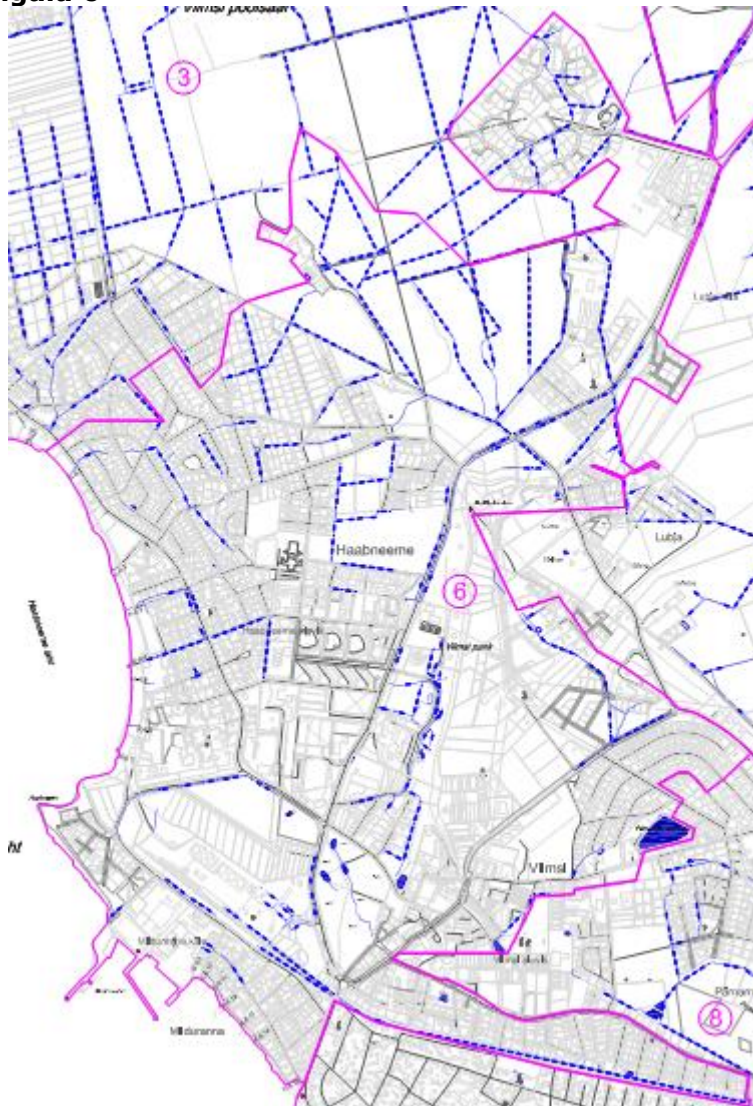
**Joonis 4.26 Kraav K-5.2 Leppneeme tee poolsemas osas**





## Valgala 6

### Joonis 4.27 Valgala 6



Valgala teenindab Viimsi poolsaare keskosas asuvat RMK metsaala, Haabneeme alevikku, Miiduranna küla ja põhjapoolsemat osa Viimsi alevikust. Valgala pindala on ca 757 ha, merrelaske on viisteist.

Süsteem K-6.1 teenindab suuremat osa Haabneeme aleviku põhja osa. Süsteemi suubuvad ka Kesk tee, Heki tee, Mereranna tee, Kaluri tee piirkonna sademeveesüsteemid.

Veejuhe K-6.2 on maaparandussüsteemi Viimsi, TT-482 4031340200020 eesvool. Veejuhe on ca 1,7 km ulatuses torutatud, maaparandussüsteemi eesvooluna on veejuhe torutatud ca 750 m ulatuses. Haabneeme lahte suubudes on tegemist 1000 mm kollektoriga. Veejuhe kulgeb piki Hundi teed kuni ristumiseni Randvere teega. Veejuhe teenindab muuhulgas ka Nurme põik, Kähriku, Nirgi, Küti tee piirkondi, kus suubuvad kollektorisse sademeveetorud.

Lähitulevikus on Viimsisse kavas rajada riigigümnaasium. Kooli territooriumilt kokku kogutav sademevesi on kavandatud suunata veejuhtmesse K-6.2. Hinnanguliselt on veejuhtme kevadine maksimaalne vooluhulk 1048 l/s.

Veejuhe K-6.8 teenindab muuhulgas raudtee äärseid kraave ja Miiduranna sadama territooriumit.

Veejuhtmed K-6.9 – K-6.15 teenindavad piirkonda Varju ja Kalda tee vahelisel alal. Teadupärast on sellele alale rajatud süsteemid 1980ndatel ja 1990ndatel. Piirkonnas on probleemiks üleujutused ja sademeveekanaliseerimise juhitav reovesi.

Valgala piiridesse jääb Pärnamäe veehoidla, kuhu suubuvad mitmed sademeveesüsteemid Viieville teelt, Suure-Kaare teelt, Kesk-Kaare teelt ja Väike-Kaare teelt. Piirkonna probleemiks on veehoidlasse suunatav reoveekanaliseerimine, mis tekitab reostust.

Kuues valgala on üks kõige enam sademeveetorudega kaetud alasid Viimsis. Territooriumil on väga palju drenaažikollektoreid, mille kohta puudub informatsioon, kas need on töökorras. Valgala probleemiks on kortermajade piirkond – Tammepõllu tee, Heki tee jne, kus esineb üleujutusi.

#### **Joonis 4.28 Kraavi K-6.6 väljavool**





**Joonis 4.29 Kraavi K-6.1 väljavool**



**Joonis 4.30 Kraavi K-6.2 väljavool**





**Joonis 4.31 Kraavi K-6.3 väljavool**



**Joonis 4.32 Veejuhtme K-6.7 väljavool**





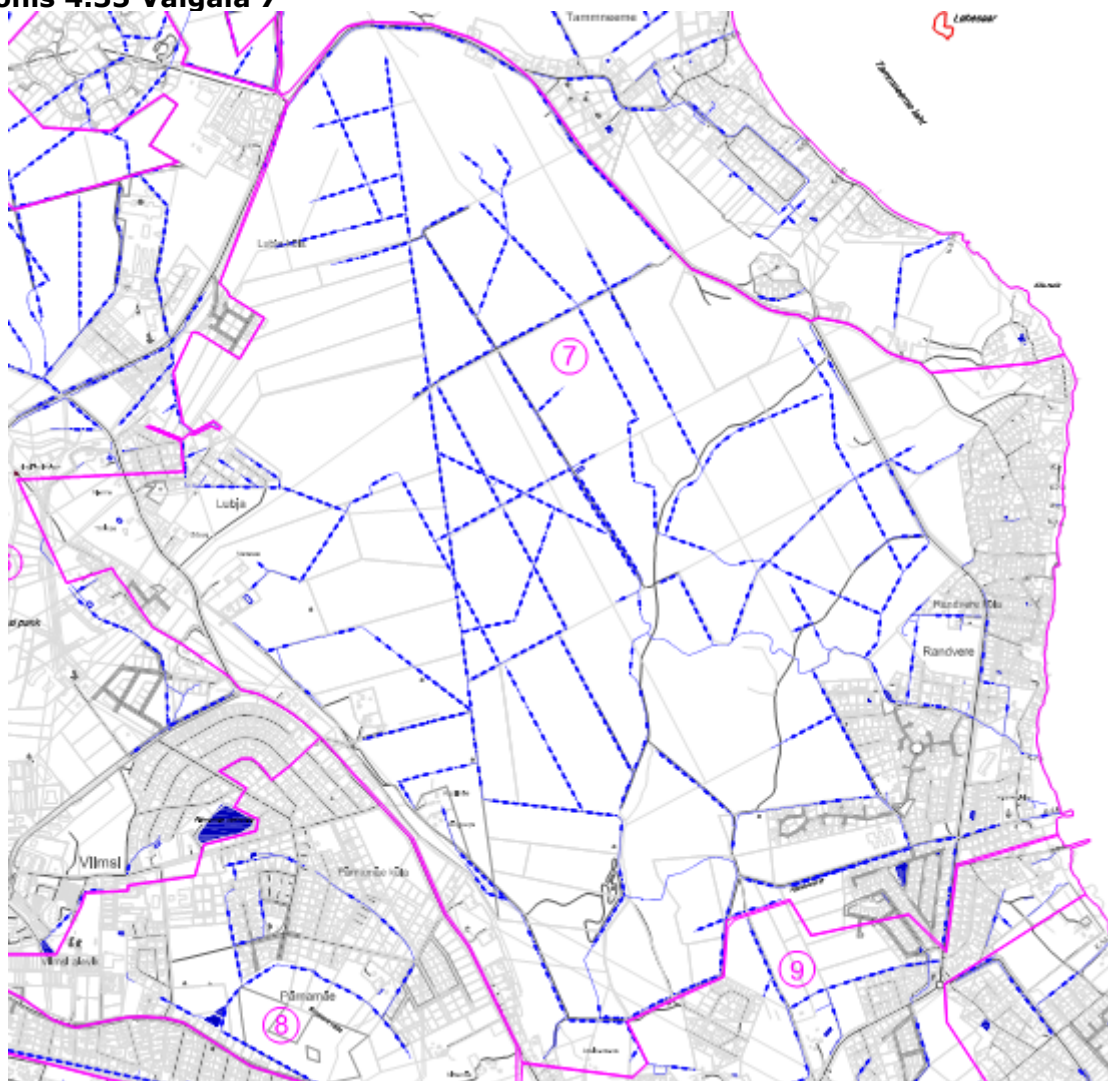
**Joonis 4.33 Veejuhtme K-6.13 väljalask**



**Joonis 4.34 Veejuhtme K-6.10 väljalask**



**Valgala 7  
Joonis 4.35 Valgala 7**



Valgala teenindab suurt osa Lubja külast ja seal olevast RMK metsaalast ning ranniku äärsel Randvere küla. Valgala hõlmab kahte maaparandussüsteemi Kivirinna TT-330

4031270400040 ja Kivirinna TT-330 4031270400030. Valgala pindala on ca 935 ha, merrelaske on kuus.

Süsteemid K-7.1 – K-7.4 teenindavad Randvere küla Kiviranna teest kuni Luua teeni.

Süsteemile K-7.5 on suunatud suur hulk drenaažikollektoreid, mille kohta puudub informatsioon, kas need on töökorras. Seega puudub teadmine, kas Randvere külas Ritsika tee ja Viimsi-Randvere tee vaheline ala on sademeveesüsteemidega ühendatud. Veejuhe K-7.5 on ühtlasi maaparandussüsteemi Kivirinna TT-330, 4031270400040 eesvool.

Hinnanguliselt on veejuhtme kevadine maksimaalne vooluhulk 1311 l/s.

Veejuhe K-7.6 on maaparandussüsteemi TT-330 4031270400030 eesvool, kuhu suubub ka drenaažikollektoreid. Puudub informatsioon, kas K-7.6 suubuvad drenaažikollektorid on töökorras. Hinnanguliselt on veejuhtme kevadine maksimaalne vooluhulk 800 l/s.

Valgala probleemideks võib pidada Suurekivi teel esinevaid üleujutusi. Probleemiks on RMK kinnistu Viimsi metskond 85 asuv kraav, millel puudub eesvool.

#### **Joonis 4.36 Tee-alune truup Randvere teel**





**Joonis 4.37 Veejuhe, mis läbib erakinnistuid Karukämbla tee juures**



**Joonis 4.38 Veejuhtme K-7.2 väljavool**



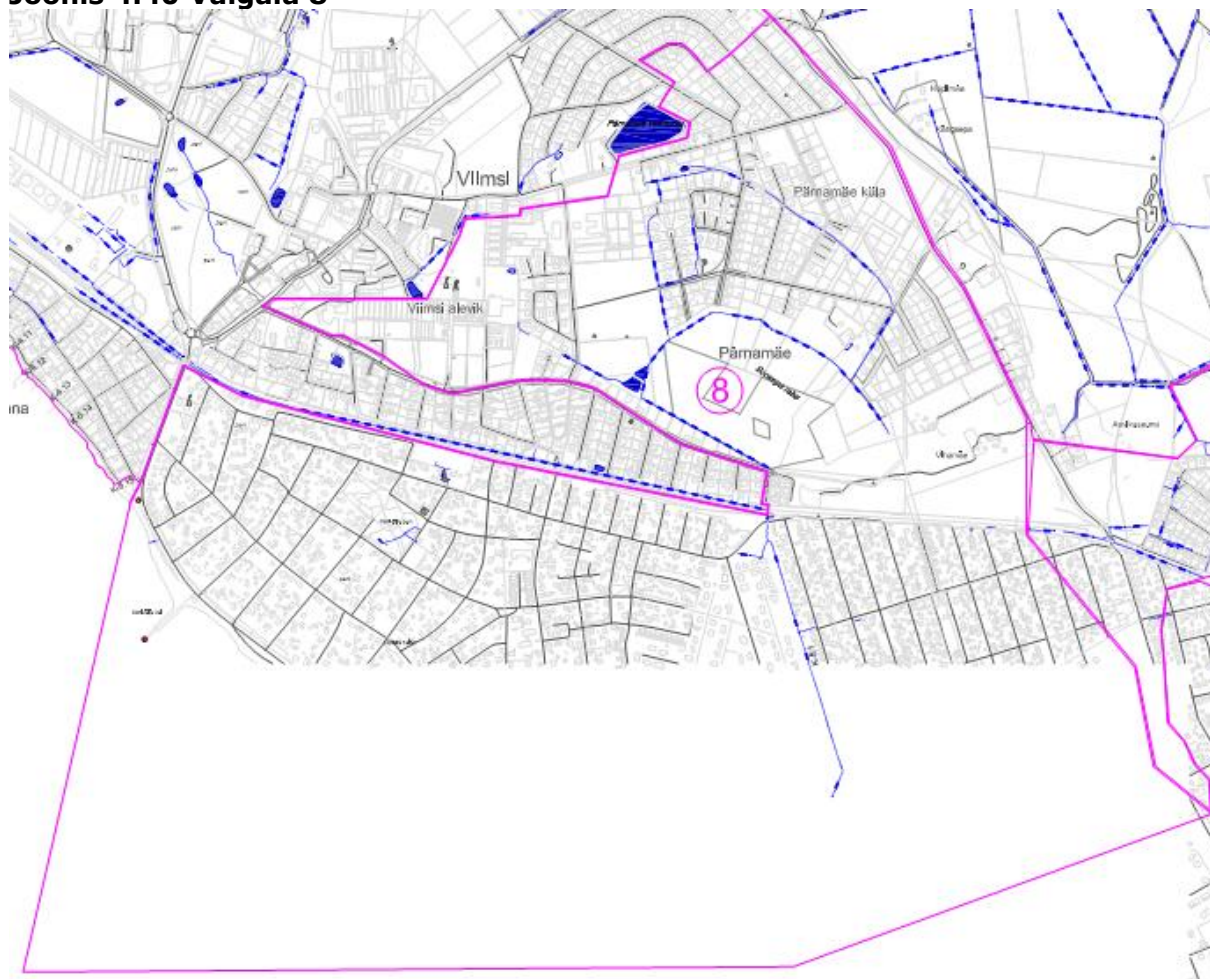
**Joonis 4.39 Veejuhtme K-7.5 peal olev amortiseerunud tee-alune truup**





## Valgala 8

Joonis 4.40 Valgala 8



Valgala teenindab Viimsi alevikku ja Pärnamäe küla. Valgala pindala on ca 324 ha. Pärnamäel asub Mähe oja lähe, mis on ka valgala ainuke eesvool. Mähe ojja, mis kulgeb mööda Soosepa raba, suubub olemasoleva kaardimaterjali põhjal 7 drenaazikollektorit. Puuduvad andmed, kas kõik kollektorid on töökorras. Mähe oja suubub Tallinna lahte Pirita linnaosas. Mähe oja seisundist on räägitud pikemalt ptk 5.1.1.

**Joonis 4.41 Pärnamäe veehoidla**



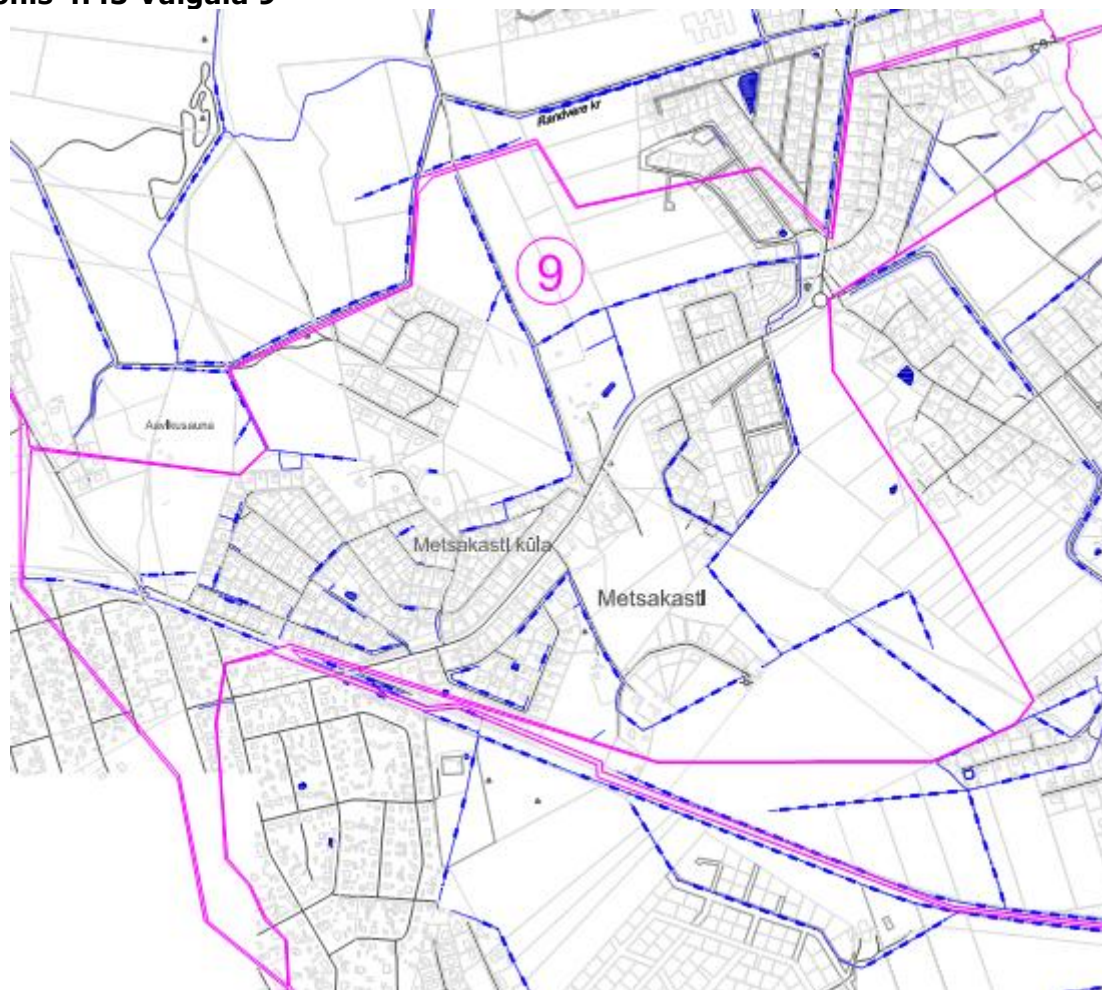
**Joonis 4.42 Aladimensioneeritud sademeveesüsteem Orhidee tee ja raudtee vahelisel lõigul**





## Valgala 9

Joonis 4.43 Valgala 9



Valgala pindala on ca 188 ha ning teenindab Metsakasti küla ja väikest osa Randvere küla keskosast. Valgalal on üks merrelask – K-9.1. Kraavi on suunatud Randvere küla sademevesi ning mitmed drenaažikollektorid, mille kohta puudub informatsioon, kas need on töökorras. Samuti suubuvad kraavi mitmed Metsakasti küla kraavid, nt Jätma tänava, Ploomi, Kirsi tee kraavid.

**Joonis 4.44 Veejuhe K-9.1**



**Joonis 4.46 Kraav Randvere tee piirkonnas**



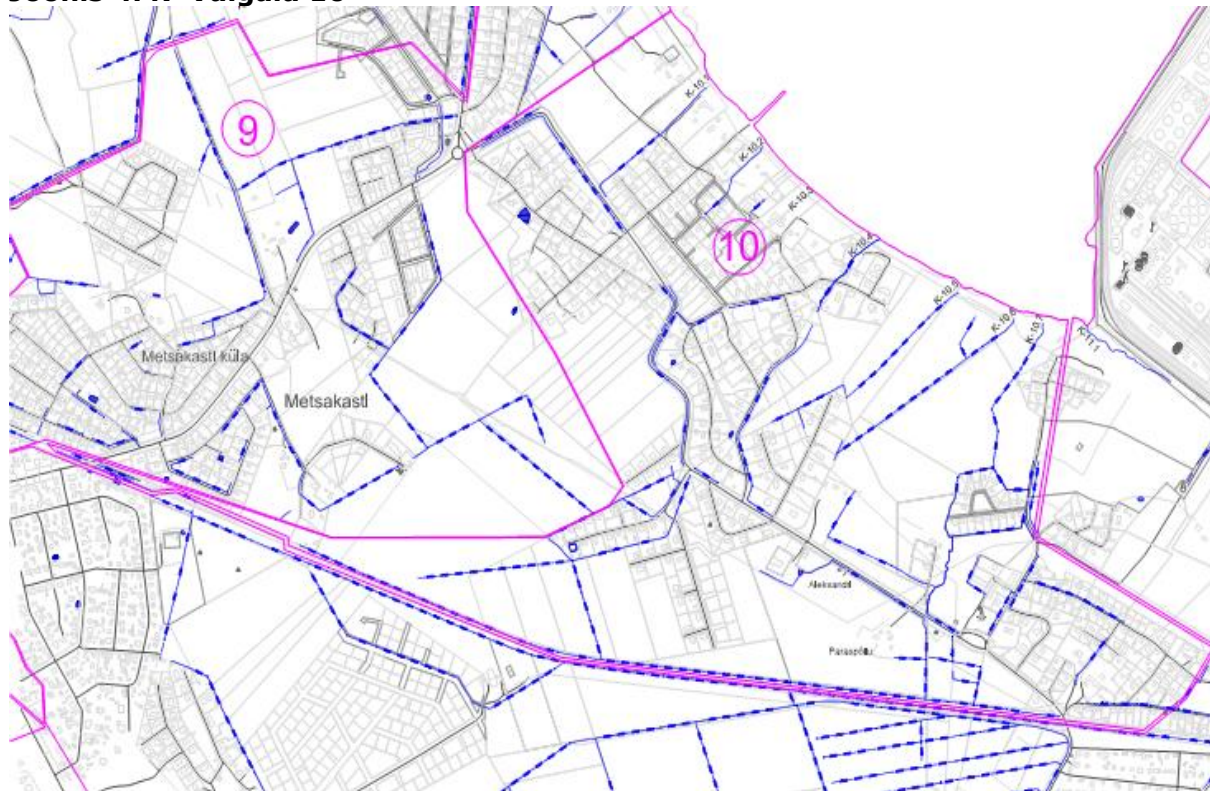
**Joonis 4.45 Kraav Metsarahva tee ääres**





## Valgala 10

### Joonis 4.47 Valgala 10



Valgala pindala on ca 204 ha ning teenindab Randvere küla ja Muuga küla. Valgalal on seitse merrelasku. Veejuhtmetesse K-10.1 – K-10.4 suunatakse Randvere küla sademevesi rannikuäärsetest kinnistutest ning Muuga tee äärsed kraavid. Metsakasti külla Katkuniidu teele on rajatud sademeveetorustik, mis on suunatud kraavi, mis omakorda suubub kraavi K-10.4. Metsakasti küla territooriumil on drenaažikollektorid, mille kohta puudub informatsioon, kas need on töökorras. Kraav K-10.7 teenindab Kungla tee piirkonda ning suubub Randvere lahte.



**Joonis 4.48 Kinnistust läbiminev veejuhe K-10.4**



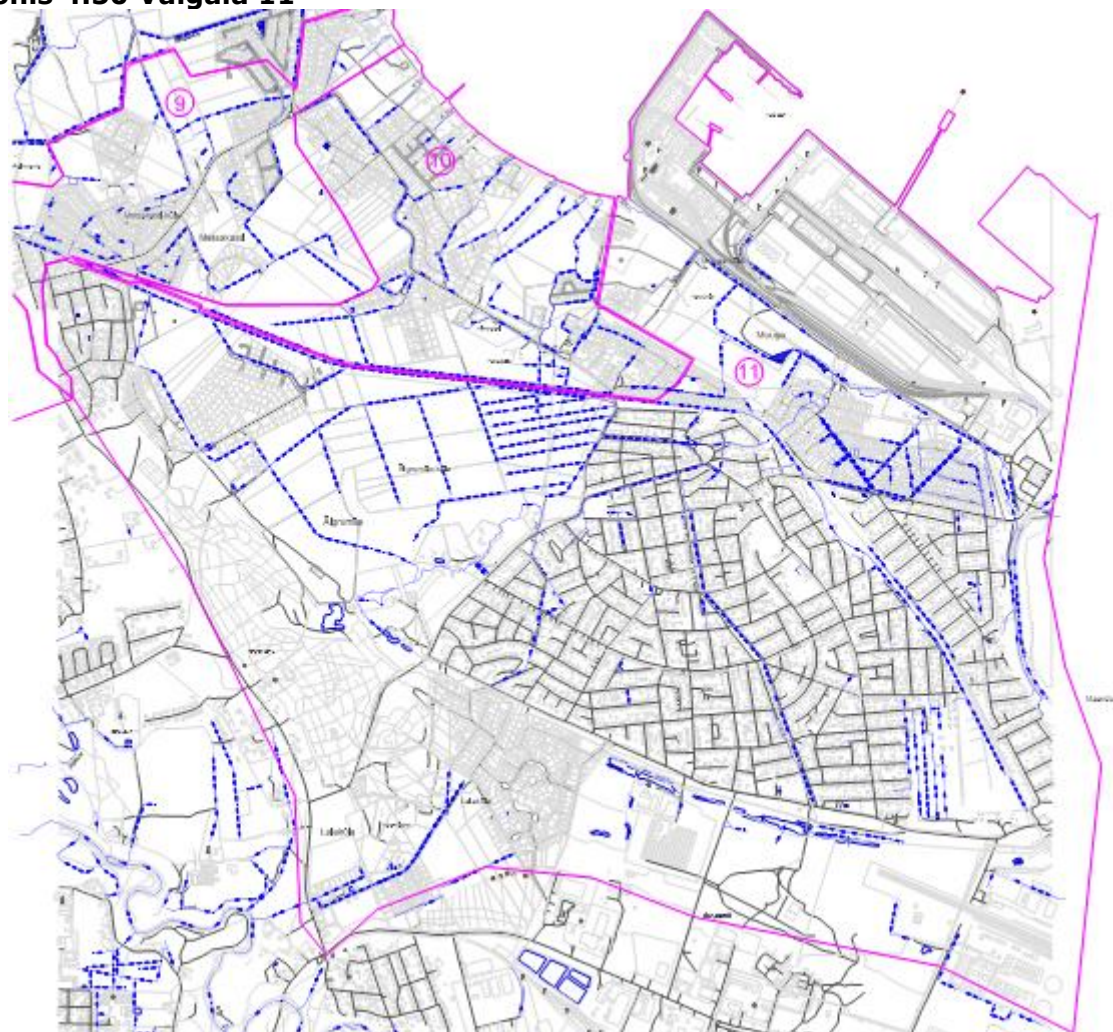
**Joonis 4.49 Veejuhe Aia teel**





## Valgala 11

### Joonis 4.50 Valgala 11



Valgala hõlmab Äigrumäe küla, Laiküla, Muuga küla ja Maardu linna ja Muuga sadama territooriumit. Valgala pindala on ca 1490 ha, merrelaske on üks – K-11.1.

Äigrumäe küla territooriumile on rajatud drenaazisüsteem, puudub informatsioon, kas see on töokorras. Äigrumäe kuivenduskraavide suublaks on kraav K-11.1 ehk Muuga oja. Oja läbib ka Muuga küla ning suubub Muuga sadama territooriumi ääres Randvere lahte. Muuga külla on eramupiirkonda rajatud sademeveekraave, mis on suunatud Muuga oja. Laiakülla on rajatud sademevee kanalisatsioonitorustik, mis teenindab Altmetsa põik tänavast Käära teeni. Kanalisatsiooni suublaks on kraav, mis läbib Maardu linna ning suubub Muuga oja.

Muuga küla piirkond Taganõmme teest Koduranna teeni on suuresti kraavitatud. Kõik kraavid suubuvad Muuga oja. Sellest tulenevalt on Muuga oja vooluhulk olemasolevate parameetrite jaoks liialt suur. Piirkond on hädas üleujutustega.

Suureks probleemiks on eramupiirkond, kus omavoliliselt pannakse kraave torru või aetakse neid kinni. Selle tulemusena on oht piirkonna ajutiseks üleujutamiseks.



**Joonis 4.51 Mahasõidu alune uputatud olekus truup Lilleoru teel**



**Joonis 4.52 Veejuhe Lilleoru tee piirkonnas**





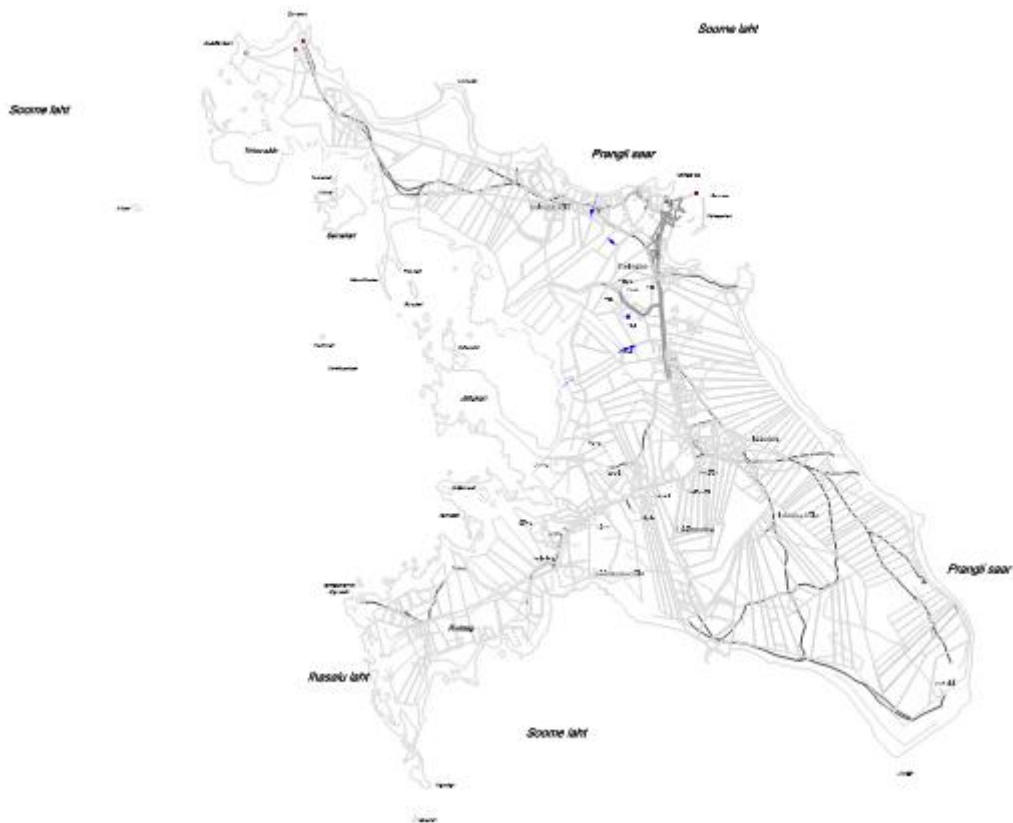
**Joonis 4.53 Kaardistamata sademevee torud Kära tee piirkonnas**



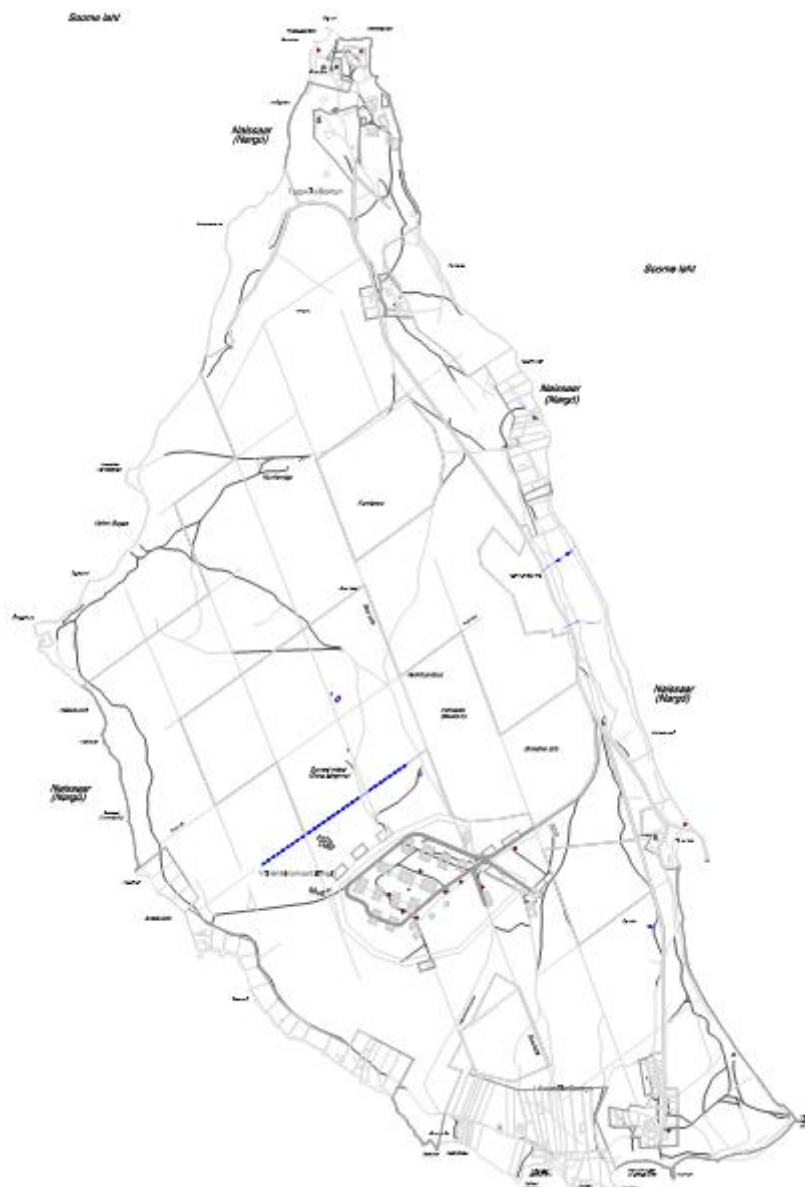
## Saared

Kõik Viimsi valla haldusalasse kuuluvad saared moodustavad omaette valgala. Teadaolevalt puuduvad saartel rajatud sademeveetorustikud. Olemasolevate andmete põhjal saab öelda, et Naissaarel on sademeveekraav saare keskosas, mis aga ei suubu merre. Prangli saarel olemasolev kraav saare põhja osas, mis suubub merre.

### Joonis 4.54 Valgala 12 Prangli saar



### Joonis 4.55 Valgala 13 Naissaar



#### 4.2 VIIMSI TERRITORIUMIGA PIIRNEVAD SÜSTEEMID

Viimsi vald piirneb Tallinna linna Pirita linnaosaga ning Maardu linnaga. Valgala 8 eesvool Mähe oja suubub Pirital Tallinna lahte. Selle valgala puhul suunatakse Pärnamäe küla sademevesi Tallinna linna territooriumile. Samal valgagal asub ka AS-le Tallinna Vesi kuuluv sademeveekanaliseerimise torustik.

Valgala 11 teenindab Viimsi valda ja Maardu linna. Valgalal on üks eesvool, milleks on Muuga oja (K-12.1). Muuga oja läbib Äigrumäe küla, Maardu linna ja Muuga küla ja on nende alade eesvooluks. Maardu linna territooriumil suubub Muuga ojja kaks kogujakraavi, mis tähendab, et Viimsi valla territooriumile suunatakse Maardu linna sademeveett.

Viimsi territooriumi eesvooluks on ka Pirita jõi, kuhu suubub sademevee kraav Äigrumäe ja Laiaküla küla piirilt.

## **4.3 OLEMASOLEVAD SADEMEVEESÜSTEEMID**

### **4.3.1 Olemasolev kraavitus**

Lisas 1 asuvatele joonistele on alusmaterjalide põhjal peale kantud veejuhtmete kiht. Kokku on Viimsi valla territooriumil kraave ca 175 km ulatuses. Valla territooriumil on rajatud teekraave, maaparanduslikke kuivenduskraave, sademeveekraave, aga ka eraisikute poolt rajatud sademeveekraave.

Kraavide hetkehooldus on kirjeldatud järgnevalt - riigimaanteedel (Rohuneeme, Randvere, Leppneeme, Leppneeme sadama ja Muuga tee) teostab hooldust, s.h kraavide hooldust, Maanteeameti põhja regioon ja nende hooldaja OÜ Üle. Valla teemaal asuvatel kraavidel teostab teehoolde töid hankelepingu alusel 2020 aastani AS Teede Rev-2.

Hoolduse käigus on ette nähtud:

- trüübid peavad tagama vee läbilaskmise tekitamata paisutust.
- kui vee läbilask on trüüpides takistatud, tuleb trüübid puhastada setetest, trüüpide suudmetesse kogunenud risust ja puulehtedest, sisse- ja väljavoolukraavid tee maa-ala ulatuses puhastada.
- Ummistunud trüübid tuleb avada hiljemalt 1 tööpäeva jooksul peale avastamist.
- Tagatud peab olema trüüüpäiste (betoon-, mäta-, kivikindlustus) korrashoid, samuti sisse- ja väljavooluavade sobiva kindlustusega nõlva stabiilsus.
- Regulaarselt peab toimuma trüüpide olukorra seire, eesmärgiga hoidmaks ära trüüpide sissevajumise, ummistumise, kahjustumise jmt olukorrad.
- Vete äravoolu tagamiseks tuleb teekraavid puhastada (eemaldada takistused ja võsa) kord aastas, aastane baasmaht on 5 km teekraave.
- Kraavide paisutuse tekkimisel tuleb kraavid kohe puhastada.
- Kraavide puhastamise käigus tekkinud võsa ja muu praht tuleb ära vedada.
- Puhastatud teekraavid peab olema ühtlane korrapärane kuju.
- Teehoiust tekkinud veepaisutused tuleb likvideerida kooskõlastades selle maomanikuga.

### **4.3.2 Rajatud sademeveekanaliseerimine**

Viimsi valla territooriumile on rajatud sademeveetorustikku kokku ca 110 km ulatuses. Torustikke on rajatud erinevatel ajaetappidel. Püüsi ja Pringi külades on süsteeme rajatud 1970-1990 aastatel. Vanimad süsteemid asuvad Haabneeme ja Viimsi alevikes ja pärinevad 1950-60 aastatest. Süsteeme on rajanud vald, elamupiirkondade arendajad ja omavoliliselt eraisikud.

Viimsi valla ühisveevärgi ja -kanaliseerimise kasutamise eeskirja kohaselt ei ole lubatud sademevee juhtimine reoveekanaliseerimise süsteemi. Seega on Viimsi valla territooriumil lahkuvoolne kanalisatsioon. Juhul, kui sademevett juhitakse reoveekanaliseerimise süsteemi, on tegemist illegaalsete ühendustega.

Lisas 1 on kantud sademeveesüsteemid vastavalt valla poolt väljastatud teostusjoonistele ja Entec AS-i 2003 a töö „Viimsi valla maaparandusobjektide kaardistus“. Saadud materjalid ei kajasta aga kõiki rajatud torusid.

Sõlmitud teehoolde lepingu alusel teostatakse vallas regulaarselt ka sademeveekanaliseerimise hooldustöid. Hooldustööde käigus tuleb teemaal paiknevad veeviimariid ja rentsliid hoida puhtana ja neid regulaarselt hooldada, äravoolurestiid peavad olema puhtad. Hooldega tuleb tagada teedel asuvate drenaaži- ja sademevee äravooluvõrkude aastaringne töötamine, tehes selleks ummistuste korral võrkude läbipesu kuni 20 tundi aastas. Restkaevud tuleb puhastada settest selliselt, et sete kaevudes ei ulatu väljavoolust kõrgemale. Restkaevude luugid peavad olema puhastatud aastaringiselt.



Kesk tee ja Kase tn ristmikule sooviti 80ndate lõpul, 90ndate alguses rajada sademevee üle pumpamise võimalus. Ülepumpamise eeldusega on rajatud ka Heki tee, Kuunari, Heldri, Merelaine, Murdlaine ja Idapõllu tänavate sademeveesüsteemid. Reaalselt ei ole ülepumplat väljaehitatud. Hetkel suubub sademevesi eesvooltorustikku madalamalt, kui on väljavool ning sademevee ülepumpamist ei toimu. Seetõttu ei ole eelpool nimetatud tänavatel sademeveesüsteem toimiv ning esineb suuri probleeme üleujutustega.

#### **4.3.3 Sademeveesüsteemide omandisuhted**

Sademeveesüsteemide haldamine on olnud alates Eesti Vabariigi taasiseseisvumisest Viimsi Vallavalitsusele tegevusala. Sajandi alguses hoogustunud elamupiirkondade rajamisega andsid arendajad AS-ile Viimsi Vesi koos veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemidega osaliselt üle ka sademeveesüsteeme. Käesoleva aasta alguses sõlmisid kohalik vee-ettevõtte ja omavalitsus kokkuleppe „AS Viimsi Vesi ja Viimsi Vallavalitsuse vaheline kokkuleppe sademevee rajatistega seotud õiguste ja kohustuste üleandmiseks“, millega andis AS Viimsi Vesi üle kõik sademeveesüsteemid Viimsi Vallavalitsusele. Valla territooriumil on sademeveesüsteeme, millele ei ole küsitud tehnilisi tingimusi, mis ei ole rajatud vastavalt projektile ja on omavalitsusele ehitatud kinnistupiiridele ja teemaa aladele. Enamasti soovivad sellistel juhtudel elanikud suurendada oma haljasala pinda. Seejuures jääb tähelepanuta paigaldatud toru läbimõõt, paigaldussügavus, paigaldamise viis. Juhul, kui paigaldatud toru, truup on keskseks osaks suurele sademeveesüsteemile, võib see takistada vee äravoolu ja põhjustada uputusi suuremal alal. Kirjeldatud torude mahtu on raske hinnata, kuna puuduvad kaardimaterjalid, need ei ole omavalitsuse poolt arvele võetud ning elanike enda initsiatiivi on vähe. Sellest tulenevalt on omavalitsusel raske arvestada nende torude hooldust. Sellist probleemi esineb suuremasti Muuga alevikus, Püünsi ja Metsakasti külas.

Enamasti on sademeveetorustik rajatud selliselt, et see ei läbi erakinnistuid. On ka vastupidiseid olukordi, näiteks veejuhtme K-1.12 suubumisel Viikjärve. Küll aga asub drenaažitorusid ja -kollektoreid erakinnistutel. Suuresti on Nõukogude ajal rajatud maaparandussüsteemide dreneerimisüsteemid tugevalt kahjustatud uuselamupiirkondade rajamisega. Süsteemidel puuduvad suublud ja tõenäoliselt ei tööta nad enam eesmärgipäraselt.

#### **4.4 SADEMEVEE ÄRAJUHTIMISE LOODUSLIKUD SÜSTEEMID**

Looduslike voolu- ja seisuveekogusid on kirjeldatud peatükis 0. Mähe oja saab alguse valgala 9, Pärnamäe külas. Mähe oja on valgala 8 peamine sademevee ärajuhtija, mis läbib Pärnamäe veehoidlat ja suubub Pirital Tallinna lahte. Mähe oja veekvaliteeti halvendavad asjaolud, et Pärnamäe veehoidla piirkonnas suunatakse ojja reovett. Täpsemalt on olukorda kirjeldatud peatükis 4.8. Keskkonna seisukohast on oluline, et kontrollitakse Mähe oja veekvaliteeti ning tasub kaalumist Mähe ojast sette eemaldamine.

Püünsi külas asub Viikjärv, mille kaudu suur osa Püünsi küla sademeveest suubub merre. Hinnanguliselt suubub järve Püünsi külast 3 sademeveetorustikku. Järvest suubub merre loastatud sademevee väljalask. Hetkel toimib Viikjärv settebasseini ja puhastusloduna. Järves esineb aktiivset kobraste tegevust. Nimetatud asjaoludest johtuvalt on oluline ettenäha järve puhastamist, et tagada sademevee äravool ning vältida keskkonnareostust.

#### **Joonis 4.56 Püüsi külas asuv Viikjärv**



### **4.5 SADEMEVEE ÄRAJUHTIMISE TEHISSÜSTEEMID**

Viimsi valla territooriumil on tiike, mis on rajatud eraisikute poolt, rekreatsiooni või miljöväärtuslikkuse eesmärgil. Näiteks asub Viimsi alevikus mõisapargis tiikidest moodustatud kaskaadsüsteem. Tiigid on rajatud samaaegselt mõisaga ning olid rajatud esialgselt eesmärgiga kasta kõrval asuvaid põllumaid. Tänapäevaks ei ole tiigid seisuveekogud. Sinna suunatakse torustiku kaudu Viimsi alevikust sademeveett ning teise süsteemi kaudu juhitakse vett tiikidest Haabneeme aleviku suunas sademevee torustikku.

Pärnamäe külas asub Pärnamäe veehoidla, millest voolab läbi Mähe oja. Veehoidlasse suunatakse sademeveett. Võimalikku reostustohtu on kirjeldatud peatükis 4.8.



#### Joonis 4.57 Pärnamäe veehoidla



#### 4.6 MAAPARANDUSSÜSTEEMID

Maaparandussüsteemid asuvad poolsaare kesk- ja idaosas. Kokku on valla territooriumil 6 maaparandussüsteemi. Maaparandussüsteemid (*edaspidi MPS*) täpsemad andmed on esitatud Tabel 4.2 ja Lisas 3. Maaparandusehitiste eesvoolud läbivad kõik Viimsi asulaid.

**Tabel 4.2 Viimsi vallas asuvad maaparandussüsteemid**

| Jrk nr | Ehitise nimi           | MPS kood          | Pindala (ha) |
|--------|------------------------|-------------------|--------------|
| 1      | Viimsi, TT-482         | 4031340200010/001 | 486,8        |
| 2      | Viimsi, TT-482         | 4031270500020/001 | 92,6         |
| 3      | Krillimäe-Tädu, TT-482 | 4031270500010/001 | 184,3        |
| 4      | Viimsi, TT-482         | 4031340200020/001 | 69,4         |
| 5      | Kivirinna, TT-330      | 4031270400040/001 | 450          |
| 6      | Kivirinna, TT-330      | 4031270400030/001 | 142,8        |

Allikas: Maa-ameti geoportaal, Maaparandussüsteemide kaardirakendus

MPS kuuluvad Riigimetsa majandamise keskusele. Vastavalt RMK andmetele (A.Kevvai, metsaülem) ei ole Viimsis läbi viidud maaparandussüsteemide rekonstrueerimistöid. Viimane suurem kraavide hooldus toimus 2010. a, kui eemaldati sete enamikest Krillimäe-Tädu piirkonna kraavidest ning asendati amortiseerunud truupe. 2015. a uuendati Alemäe tee teekraave ning asendati sealsed truubid.

Vastavalt RMK-s kehtivale korrale teostatakse maaparandussüsteemide korralist hooldamist intervalliga 5-7 aastat, aga seda ainult peale rekonstrueerimistöde läbiviimist. Kuna Viimsi objektidel ei ole rekonstrueerimistöid teostatud, siis see reegel antud juhul ei kehti. Hetkeseisuga ei ole RMK-l 5 aasta perspektiivis kavas Viimsis maaparandussüsteemide rekonstrueerimistöid teha.

Asutus teostab kraavidel hooldustöid konkreetsete probleemide ilmnemisel.

Olemasolevate andmete põhjal puuduvad MPS dreneažkuivendused. Dreneažkuivendust on rajatud Haabneeme alevikku, Viimsi alevikku, Lubja külla, Metsakasti külla ja

Randvere külla. Nimetatud aladel on maa sihtotstarvet aja jooksul muudetud. Endised maatulundusmaad on muudetud elamumaaks. Selle tulemuseks on elamupiirkonnad, kuhu ei ole rajatud toimivat sademeveesüsteemi ja lõhutud on ka olemasolev drenaažisüsteem.

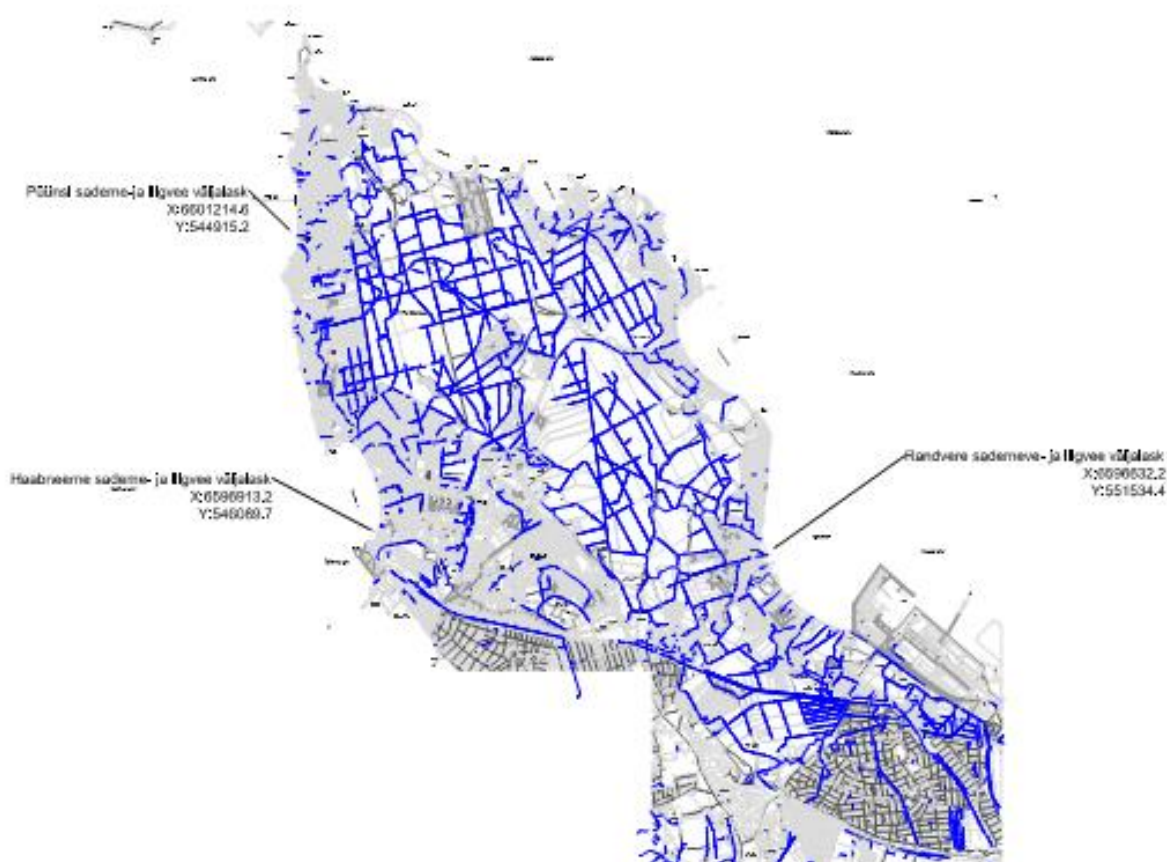
Lisas 3 asuvatele joonistele on olemasolevate andmete põhjal peale kantud drenaažisüsteemid ja -kollektorid. Küll aga puudub teadmine, millised süsteemid ja kollektorid on töökorras.

#### **4.7 SADEMEVEE SUUBLAD JA PUHASTUS**

Viimsi valla territooriumil on kokku 70 merrelasku. Viimsi Vallavalitsusele on väljastatud algusega 1.01.2016 vee-erikasutusluba nr L.VV/327155 neist kolmele - Haabneeme (TL110), Püünsi (TL111) ja Randvere (TL112). Täpsemad andmed on kajastatud peatükis 2.22.



## Joonis 4.58 Loastatud väljalasud



Vastavalt seadusele tuleb kõigis väljalaskudes võtta üksikproov kord kvartalis, millega seiratakse heljumi ja naftasaaduste näitajaid. Väljastatud vee erikasutusloaga on suurim lubatud nafta sisaldus 5 mg/l kohta ning heljumit 40 mg/l kohta. Viimsi valla Kommunaalamet on võtnud 2016. a I kvartalis nõutud proovid, mis vastasid seaduses ettenähtud nõuetele.

Viimsi vald on kavandanud hakata võtma proove kõigist merrelaskudest. Eesmärgiks on uurida merre suubuvate väljalaskude veekvaliteeti vastavalt Eesti Vabariigi seadusandlusele.

## 4.8 SADEMEVEE VÕIMALIK REOSTUS

### 4.8.1 Tööstus

Viimsi valda on registreeritud 845 ettevõtet, nende hulgas 47 transpordiga, 49 logistikaga, 34 meditsiini ja veterinaariaga ja 58 tööstusega tegelevat ettevõtet. Lisaks registreeritud ettevõtetele on Viimsis 4 tanklat ning autopesulaid.

Vastavalt Maa-ameti geoportaali kaardirakendusele „Ohtlikud ettevõtted“ on Viimsi alevikus registreeritud Miiduranna Külmladu OÜ, Milstrand AS, Olerex AS. Lisaks nimetatud ettevõtetele tegutseb sadamaalal Miiduranna Sadam AS. Ettevõtte tegevuseks on muuhulgas laevade lossimine, lastimine, laevade varustamine küttega. Sadama halduses on ca 20 000 m<sup>2</sup> laoplatside pinda. Muuga külas on Muuga sadama territooriumil registreeritud 5 erinevat ettevõtet. Muuga sadam on tuntud, kui Eesti suurim kaubasadam. Püüsi küla haldusüksusel on registreeritud Interchemie Werken De Adelaar Eesti AS, mille puhul on tegemist keemiatööstusega, tegevusalaks on märgitud ravimite valmistamine.

Vallal puudub info ja ülevaade, kuidas on eelpool nimetatud ettevõtete territooriumitel korraldatud sademevee kogumine, puhastamine ja kuhu vesi suunatakse. Teadaolevalt on vaid Muuga sadama territooriumile rajatud sademeveesüsteemid. Ülevaate saamiseks peab kaardistama keskkonna seisukohalt ohtlikud ettevõtted, mis omavad suuri kõvakattega alasid. Koostama nende sademevee käitlemise juhendi ning süsteemide hooldusjuhendi.

#### **4.8.2 Õli- ja liivapüüdurid**

Teadaolevalt on paigaldatud hotellide, kaubanduskeskuste, veekeskuse parklatesse ja kütusetanklatesse õli- ja liivapüüdurid. Puudub ülevaade, kui palju on püüdreid paigaldatud, nende täpne asukoht, milline on nende tehniline seisund ja milline hooldamise sagedus.

Vald on ise liiva- ja õlipüüdreid paigaldanud staadioni juures asuvale parklale. Ka seal puudub regulatsioon, kui tihti ja kuidas peab püüdreid hooldama ja puhastama. Liiva ja muu suurema heljumi kinnipüüdmiseks on vald paigaldanud settepesadega sademeveekaeve.

Võimaliku reostustekke vältimiseks on vajalik koostada vallal regulatsioon, kuidas ja kui tihti tuleb püüdreid ja kaeve hooldada.

#### **4.8.3 Veekogud**

Püünsi sademevee väljalasule eelneb Viikjärv, mis toimib antud hetkel settebasseinina. Viimsi alevikus asuvad mõisapargi tiigid on täissettinud ning hooldamata. Mõisapargi tiikide rekonstrueerimist alustati 2016 a suvel, kui puhastatud sai osa tiikidest. Viimsis asub veelgi veekogusid, mis vajavad hooldamist – Mõisapargi tiigid täiesmahus, Roosi tee tiik, Vehema veehoidla, Viikjärv. Keskkonnahoiu seisukohast on oluline ette näha veekogude setetest puhastamist ning hooldamist.

#### **Joonis 4.59 Mõisapargi tiikide puhastamine 2016 a suvel**



#### **4.8.4 Reoveekanaliseerimine**

Pärnamäe külas, Pärnamäe veehoidla lähistel on sademevee- ja kanalisatsioonitorustiku rajamisel ühendatud torud valedesse kaevudesse, mille tulemusena suunatakse läbi sademeveesüsteemi veehoidlasse ka reovett., mille tulemusena on vesi reostunud. Vald on olukorrast teadlik ning püüab leida olukorrale kiiresti lahenduse. Valla elanike poolt juhitakse reovett sademeveesüsteemi ka Karukämbla ja Lageda teel ning Miidurannas merrelaskudel (Tormi ja Rünka tee otsas ning Lahe tee lõunapoolsemas otsas) ja Randvere külas.

Ka Mähe ojas esineb probleeme reoveekanaliseerimise juhtimisega.

Sademevee reostajateks on valla kodanikud, kes suunavad reovett sademeveekraavi. Selliste kinnistute tuvastamiseks, peab vald tegema efektiivset seiret ning sellised väljalasud esimesel võimalusel laskma likvideerida.

#### **4.8.5 Teede korrashoid**

Lumisel ajal teostatakse Viimsi valla territooriumil libedusetõrjet. Selleks pandi teedele ja tänavatele talve hooajal 2015/2016 ca 210 t soola. Talvehooaja lõppedes on teedel asfaltitõlmu, mida 2016. a kevadel esmakordselt puhastama hakati. Puhastamiseks kulub vesi koos tolmuga kandub sademeveekanaliseerimise, mis halvendab sademeveekvaliteeti.

### **4.9 LUME LADUSTAMINE**

Viimsi vald on sõlminud teehoolde hankelepingu Teede REV-2 AS-ga, aastateks 2015-2020. Lepingu alusel kuulub ettevõtte kohustuseks muuhulgas talihooldus - lumetõrje ja -ladustamine.

Valla seisukohast teostatakse talvisel ajal ennekõike teedel lumetõrjet. Lume äravedu ning ladustamist kasutatakse äärmisel vajadusel ning piirkondades, kus on kitsad teed-tänavad ning lumetõrje tulemusena tekkivad hanged takistaksid liikumist. Näiteks Viimsi alevik ja Haabneeme. Lume äraveo vajaduse määrab vald tee hooldajalt saadud informatsiooni alusel.

#### **4.9.1 Lumeladustamise alad**

Lepingu alusel on määratud hooajaliseks lumeladustamise mahuks 1000 m<sup>3</sup>. Vald võib vajadusel mahtu suurendada. Omalt poolt peab kohalik omavalitsus tagama teehooldajale kuni 800 m<sup>2</sup> lumeladustamise ala. Sel aastal, 2015/2016 olid ladustamisaladeks Lepa tee parkimisplats Kesk tee L2 kinnistul, tunnusega 89001:009:0049. Vehema tee ääres, riigi reservmaal, numbril AT0508230044 ning Tammepõllu tee ääres riigi reservmaal.

Kesk tee L2 kinnistu on 2016. aastal kavas rekonstrueerida ning hakata kasutama parkimisplatsina. Tammepõllu tee äärne kinnistu kuulub riigile, kuhu on kavandatud rajada Viimsi riigigümnaasium. Seega napib Viimsis lume ladustamisalaid. Valla prioriteet peaks olema alade leidmine, eriti Haabneeme ja Viimsi aleviku piirkonnas, et minimeerida lume äraveo teekonna pikkust.

#### **4.9.2 Lumeladustamise protseduur**

Teehoolde lepinguga on ette nähtud, et enne lume ladustamist peab tee hooldaja sõlmima vallaga ja/või kolmanda isikuga kokkuleppe vastava maa-ala kasutamiseks ning fikseerima maa-ala heakorralase olukorra, seda omamaks peale lume sulamist ülevaadet talve jooksul koos lumega toodud prahist. Sulgema peab takistustega alternatiivsed juurdepääsud ladestusplatsile, et vältida teiste vedajate poolt koormate toomist platsile ning tagada juurdepääsu sulgemine ajal, kui lumevedu ei toimu.

Tee hooldaja peab kasutama lume ladustamisel tehnoloogiaid, mis võimaldavad maksimaalselt kasutada ladestamispiinda. Tagama kevadise lume sulamisperioodi lõppedes kasutatava ala heakorrastamine ladestamiseelseks seisukorda ning koristama ja utiliseerima koos lumega toodud prügi.

Hetkel ei teostata monitooringuid lumesulamisvees olevate reoainete üle.

#### **4.10 VIIMSI SADEMEVEESÜSTEEMIDEGA KAASNEVAD PROBLEEMID**

Käesolevas peatükis on välja toodud teadaolevad Viimsi valla sademesüsteemiga seotud probleemid.

##### **4.10.1 Õigusaktid**

Viimsi vallas puudub põhjalik sademevee valdkonna regulatsioon:

- Pole nõudeid projekteerimis- ja tehniliste tingimuste väljastamiseks
- Planeeringutes pole sademevee valdkond piisavalt põhjalikult või üldse käsitletud
- Puudub regulatsioon sademeveesüsteemide selge kuuluvuse määramise kohta
- Puudub dokumentatsioon sademeveesüsteemide hoolduse määramiseks
- Sademeveesüsteemide paiknevad osaliselt erakinnistutel ja suurematele veejuhtmetele pole seatud servituute, see raskendab süsteemide toimimise tagamist
- Määramata on järelevalve kord
- Puudub sademevee valdkonna tegevuskava

##### **4.10.2 Olemasolev olukord**

- Viimsi vallas puudub ühtne ja täpne kaardimaterjal rajatud sademeveesüsteemide kohta
  - Osaliselt on teadmata süsteemide asukohad
  - Teadmata on enamike süsteemi osade parameetrid
- Paljudes kohtades pole teada süsteemide seisukord

##### **4.10.3 Õli- ja liivapüüdurid**

Viimsi valla territooriumile on rajatud õli- ja liivapüüdureid.

- Puudub olemasolevate rajatiste kohta kaardimaterjal ja seega ei teata, kus püüdurid täpselt asuvad
- Puudub regulatsioon, mis näeb ette kes on kohustatud õli- ja liivapüüdureid hooldama ja milline on hooldusvälp

##### **4.10.4 Teehooldus**

- Talvisel ajal kasutatakse libedusetõrjeks soola, mis jõuab edasi sademeveekanaliseerimisele ja halvendab sealse vee kvaliteeti, samuti kahjustab sool betoonruupide tehnilist seisundit. Talveaia teel tehtud videouuringus on näha, kuidas soolamine on betoonruubile sööbivalt mõjunud.
- Samuti satub sademeveekanaliseerimisele asfalditolm, mis settib osaliselt torru ning vähendab läbilaskevõimet.

Vähendamaks talvist teede soolamist tuleks esmalt kaaluda intensiivsemat teehooldust (tihedama tsükliga sahkamine), seejärel suuremat lume äravedu. Selleks on vajalik kasutusele võtte nõuetele vastavad lumeladustamisplatsid, kus oleks võimalik teostada lumesulamisvee seiret.



#### **4.10.5 Lokaalsed probleemid**

##### **Rohuneeme küla**

- Suusaradade piirkonnas on probleemiks üleujutused, olemasolevad kraavid on negatiivse languga.
- Esineb kraavide kehvast hooldusest tingitud lokaalseid üleujutusi
- Suur-Ringtee ja Liiva tee piirkonnas on probleemiks kevadine suurvesi. Olemasolevad süsteemid, enamasti kraavid on kinnikasvanud ja ei täida oma eesmärki või puuduvad.

##### **Püünsi küla**

- Karikakra ja Kullerkupu tee torustik vajab rekonstrueerimist
- Rukkilille ja Tormilinnu tee vahelised kraavid vajavad korrastamist
- Lagle tee piirkonnas on probleeme sademeveega
- Merikotka tee tiik on vajab hooldust
- Järve ja Kooli teel on probleeme sademevee ärajuhtimisega
- Püünsi küla eesvoolutorustik (K-1.14) vajab rekonstrueerimist

##### **Pringi küla**

- Esineb probleeme Tuulepesa tee aluste truupidega
- Reiniu tee torustik vajab rekonstrueerimist
- Rummu tee torustik vajab hooldust ja kohati rekonstrueerimist
- Tammelaane ja Suur-Jaani piirkonnal ja Käbi teel puudub toimiv sademeveesüsteem ja eesvool
- Rannavälja tee ja Rummu tee eesvool ei toimi piisavalt hästi
- Mustika tee piirkonnal puudub eesvool
- Kimsi ja Rohuneeme tee vahelises piirkonnas on probleeme sademeveega

##### **Leppneeme küla**

- Karusambla ja Puisniidu tee piirkonnas on probleeme suurveeajal üleujutustega.
- Kaasiku ja Vainu tee vahelisel alal on probleemiks suurveeajal üleujutused
- Kivimäe piirkonna eesvool vajab korrastamist

##### **Tammneeme küla**

- Luhaääre tee piirkonnas puudub eesvool
- Haugi tee piirkonnas on probleemiks sademevee ärajuhtimine ja suunamine merre

##### **Viimsi alevik**

- Aiandi tee ja Vehema tee piirkonnas puudub eesvool
- Mõisapargi tiikidekompleks vajab rekonstrueerimist täies ulatuses
- Olemasolev sademeveesüsteem Aiandi-Roosi tee ristist kuni Mõisapargini vajab rekonstrueerimist
- Nartsissi, Roosi ja Aiandi tee kortermajadel on probleeme sademevee ärajuhtimisega
- Soosepa raba kõrval asuvad tiigid vajavad hooldust ning tiikidest läbi voolav kraav puhastamist
- Alpikanni ja Krüsanteemi tee piirkonnas on probleeme sademevee ärajuhtimisega. Hooldust vajab ka Pargi tee äärne tiik

### **Haabneeme alevik**

- Viimsi-Randvere tee äärne süsteem ei toimi. Ei ole tagatud piirkonna sademevee ärajuhtimine
- Heki tee piirkonnas on üleujutusi. Piirkonna sademeveesüsteemid on rajatud lahenduse järgi, et Kesk ja Kase tee ristis toimub ülepumpamine, mida aga ei ole väljaehitatud. Rekonstrueerimist vajab süsteem Heki tee ja Kaluri tee vahelisel alal, Kolhoosi ja Kase teel
- Ampri tee piirkonnas on probleemiks suurvee ajal üleujutused
- Lumemarja, Pihlaka, Hõbepaju teede piirkonnas puudub sademeveesüsteem
- Kesk teel asuv kraav tuleks kitsaste teeolude tõttu asendada sademeveetorustikuga
- Ravi ja Sõpruse teede piirkonnas on probleeme olemasolevate sademeveesüsteemidega
- Nugise teel puudub sademeveesüsteem
- Haabneeme ranna-ala 4 kinnistul (Sanglepiku ala) on probleeme liigveega

### **Lubja küla**

- Lubja külas, Änijärve tee piirkonnas on probleeme sademevee ärajuhtimisega.
- Lubja tee piirkonnas on probleeme sademevee ärajuhtimisega
- Ampri tee ja Ampri põigu piirkonnas on probleeme sademeveega

### **Randvere küla**

- Ritsika tee äärne kraav ei suuda vastu võtta metsast pealevalguvat vooluhulka
- Suurekivi tee piirkonnas on probleemiks RMK territooriumilt pealevalguv pinnavesi
- Kirikaia tee sademeveesüsteemid vajavad rekonstrueerimist
- Tüllil ja Toome tänavate sademeveesüsteemid on amortiseerunud
- Mardi, Kadri ja Tõru tee piirkonnas on probleeme sademevee ärajuhtimisega

### **Metsakasti küla**

- Metsakasti tee ja Kirsi tee ning Angervaksa tee ja Raudrohu tee piirkonnas puudub terviklik sademevee lahendus
- Metsarahva tee ja Marjamaa tee piirkonnas on raskendatud sademevee ärajuhtimine
- Jäätma ja Hansu teel olevad kraavid vajavad hooldamist ning süsteem parandamist

### **Äigrumäe küla**

- Äigrumäe, Liivamäe ja Äigrumäe tee piirkonnas puudub eesvool

### **Muuga küla**

- Muuga küla piirkonnas võib välja tuua kolm suuremat probleemi:
  - Koduranna tee alt Muuga oja suubuv truup ei suuda vastu võtta sinna suunatavaid vooluhulkasid
  - Ojakääru tee ja sadama vahelisel ajal on suurevee ajal üleujutused
  - Läbi Muuga küla suunatakse Muuga oja Muuga aedlinna sademevesi
- Muuga oja vajab korrastamist
- Kordoni tee piirkonnas puudub ühendus eesvooluga
- Merre suubuvad truubid vajavad korrastamist

### **Laiaküla**

- Käspre tee piirkonnas on probleeme sademevee ärajuhtimisega

### **Pärnamäe küla**

- Pärnamäe veehoidla vajab puhastamist ja korrastamist
- Mähe oja vajab puhastamist
- Probleemne piirkond on Põllu tänav. Piirkonnas esineb vanu drenaažitorustikke ja väidetavalt on rajatud ka uusi sademeveetorusid. Küll aga ei toimi neist kumbki lahendus.

### **Kelvingi küla**

- Vanad savist kuivendussüsteemid vajavad rekonstrueerimist

### **Miiduranna küla**

- Miiduranna tee piirkonna kraavid ja torud vajavad kontrollimist ning vajadusel rekonstrueerimist ja/või hooldust
- Tuulekivi eesvool vajab korrastamist
- Viimsi aleviku eesvoolukraavid ei suuda transportida piisavat vooluhulka

### **Viimsi poolsaare läänekalda sademevee väljalasud**

- Viimsi poolsaare läänekaldal on 35 sademevee väljalasku merre. Väljalasud vajavad hooldust ning kaitsevalle, et merevee taseme muutus ei ummistaks koheselt väljalaske. Väljalaskudest osad on torutatud, osad suubuvad merre kraavina.

#### **4.10.6 Veekogude seisund**

Viikjärv ja Pärnamäe veehoidla on seisuveekogud, kuhu suunatakse sademevett.

- Viimsi alevikus asuvad Mõisapargi tiigid, kuhu juhitakse sademevett. 2016 a suvel puhastati tiike osaliselt. Oluline on rekonstrueerida tiigid terviklikult.
- Viikjärve suubub suurem osa Püüsi küla sademeveest ning veekogu toimib hetkel settebasseinina, kuhu on endale sobiva elupaiga leidnud kobras. Viikjärv vajab puhastamist
- Pärnamäe veehoidlasse suubub sademeveesüsteem, mis on olnud erinevatel ajahetkedel ühenduses reoveekanaliseerimisega. Ka Pärnamäe veehoidla vajab puhastamist

Viimsi valda läbivad kaks suuremat vooluveekogu – Mähe oja ja Muuga oja. Mähe oja kaudu suubub Viimsi sademevesi Tallinna territooriumil, Pirital merre. Muuga oja on eesvooluks Äigrumäe küla, Maardu linna ja Muuga küla sademeveesüsteemidele.

- Puuduvad andmed, et ojasid oleks viimase paarikümne aasta jooksul hooldatud.

#### **4.10.7 Reovesi sademeveesüsteemides**

- Viimsi valla territooriumil on probleeme reoveega sademeveekanaliseerimises. Kuna vallas on rajatud lahkuvoolne kanalisatsioon, siis nendel juhtudel on tegemist illegaalsete ühendustega.
- Probleemsed piirkonnad asuvad Pärnamäel, Metsakasti külas, Pringi külas Karukämbla ja Lageda teel, Randvere piirkonnas ning Miidurannas merrelaskudel

(Tormi ja Rünka tee otsas ning Lahe tee lõunapoolsemas otsas). Neis piirkondades on vald teinud veeanalüüsid ja tegeleb probleemi lahendamisega.

Pikemas perspektiivis tuleb sarnased alad kaardistada, tekkinud olukord esimesel võimalusel likvideerida. Siinkohal on oluline inimeste teavitamine tegevuse kahjulikkusest ning selle tagajärgedest.

#### **4.10.8 Tööstus**

Peatükis 4.8 on kajastatud Viimsi vallas registreeritud tööstusettevõtteid.

- Üldiselt puudub info selle kohta, kuidas ja kas need ettevõtted koguvad ja puhastavad sademevett ja kuhu nad selle suunavad. Teada on vaid vee-erikasutuslubades toodud info.

#### **4.10.9 Uusarendused**

Viimsi on väga atraktiivne paik vabaaja keskuste kui ka eramurajoonide arendajatele. Vallavalitsuse tingimuste kohaselt on uusarendajatel kohustus sademevesi ärajuhtida. Selleks rajatakse uusi kraave ja torustikke, puhastatakse eesvoole.

- Sellegipoolest on nendes piirkondades sademeveega probleeme, kuna haljasalaid, mille kaudu sademevesi saaks infiltreeruda, asendatakse kõvakattega teede, platside ja hoonestustega. Ehitamisega asendatakse looduslik pinnas tehispinnasega, mis ei ole nii hästi vett läbilaskev.
- Viimsi territooriumil oli enne 1990ndaid hulgaliselt drenaažkuivendusega kaetud maatulundusmaad. Taasiseseisvunud Eesti ajal hakati kuivendatud maale rajama eramuid. Ehitustegevuse käigus drenaaž lõhuti, ei tagatud kuivendamise toimimist, süsteeme ehitati ümber selliselt, et maa-ala kuivendus ei olnud enam tagatud.

#### **4.10.10 Teema aktuaalsus**

- Vähe on räägitud sademevee temaatikast laiemalt. Inimestele ei ole piisavalt seletatud, kui oluline on tagada sademeveesüsteemi toimimine kogu ulatuses. Elanikud ei pruugi teadvustada, mis juhtub, kui oma kinnistu piires kraav omavoliliselt kinni ajada või asendada kraav toruga, mille läbimõõt ei võimalda tegelikke vooluhulkasid läbi lasta.

#### **4.10.11 Valla poolt väljatoodud kitsaskohad**

Viimsi Vallavalitsus on tuginedes kogemusele väljatoonud järgmised probleemid:

- survepesu tööde mahtu oleks vaja suurendada
- kaamerauuringute mahtu on vaja suurendada
- tellida geodeetilisi mõõdistusi, et selgitada ja tuvastada torude kulgemist ning kanda kaardile kraavide asukohad
- tellida eesvoolude ja piirkondade kaupa sademevee generaalplaan ja lahendusi
- vaja on teostada projekteerimistöid 5 korda rohkem kui eelarve võimaldab



## 5 VÄLITÖÖD

Arengukava koostamise käigus on 2016 aasta aprillis läbi viidud välitööd. Välitööde aluseks on valgalade põhine kaardimaterjal, kuhu on peale kantud Maa-ameti poolt väljastatud veejuhtmete kiht, Kommunaalameti poolt väljastatud teostusjoonised sademeveetorustike kohta ning Entec AS 2003 a töös „Viimsi valla maaparandusobjektide kaardistus“ kajastatud torustikud. Kaardimaterjali on täpsustatud Kommunaalameti poolt ning peale on märgitud täiendavalt orienteeruvad torustike ja kraavide asukohad. Kaardimaterjali põhjal on koostöös Kommunaalametiga kaardistatud probleemseid piirkonnad. Kirjeldatud informatsioon on esitatud Lisas 4.

Välitöid on teostatud põhimõttel, et looduses uuritakse ennekõike merre suubuvaid väljalaske ja kaardistatud probleemseid alasid. Looduses uuritavad kraavid on joonisel tähistatud vastava tingmargiga. Kraavide hindamiseks on koostatud skaala, mis on esitatud alljärgnevalt:

- 1 – vajab taastamist
  - looduslikul põhjusel on kraavi säng deformeerunud, esineb nõlva varisemisi
  - kraav on setet täis
  - kraavis on lamapuitu
  - kraavis, kraavi nõlvadel kasvab puittaimestik
  - veevool kraavis on takistatud
- 2 – vajab hooldust
  - kraavi on hooldatud
  - kraavis on vähest setet
  - kõrge rohttaimestik
  - kraavi sang on vähesel määral deformeerunud
  - kraavi toimimises esineb mõningaid puudusi
- 3 – inimtekkeline takistus
  - tiheasustus piirkonnas kraavi pole – kraav on torutatud, kraav on omavoliliselt kinni aetud, kraavi kohale on rajatud haljastus jne
- 4 – täiesti korras
  - kraavi on äsja hooldatud
  - kraav on äsja rajatud

\* lokaalne takistus – kraavi on visatud risu, mis takistab veevoolu märgatavalt

\*\* seisev vesi

T1 – takistus – truubi ees, sees on voolutakistusi

T2 – truubi otsak vajab kindlustamist, truubi otsaku kindlustus vajab korrigeerimist

T3 – truup on paigaldatud valele kõrgusele (ebaloogiline paigaldussügavus)

T4 – truup on uputatud

T5 – truup on korras

mõõdetakse truubi läbimõõd

### 5.1 KAMERAALTÖÖD

Kameraaltööde kirjeldus tugineb välitöödel nähtule. Välitööde käigus uuriti ennekõike suuremaid eesvoole ja veejuhtmeid ning probleemseid alasid. Välitööde ajal nähtule ja välitööde aegse hinnangu alusel on koostatud Lisa 4, mis sisaldab kraave, mis on tähistatud vastavalt eelpool esitatud skaalale. Lisa 4 sisaldab ka kraavide hooldustöid mida on soovitud Kommunaalamet täiendavalt peale välitööde lõppemist.

### 5.1.1 Mähe oja

Mähe oja saab alguse Vehema tee ja Lageda põik tänava vahelisel alal. Oja kulgeb Viimsi vallas läbi Lageda tee, Linnas tee, Kesk-Kaare tee, Soosepa tee. Seejärel kulgeb oja ümber Soosepa raba ning piki Orhidee tänavat raudtee alt läbi ning Tallinna linna territooriumile. Tallinna linnas Pirita linnaosas suubub oja Pirita rannas Tallinna lahte. Oja kogupikkus on ca 5,5 km.

Oja seisukord Viimsi valla territooriumil on rahuldav. Voolusängis on roht- ja puittaimestikku, esineb setet, pürgi, kohati ka reostust. Esineb lõikusid, kus voolusäng ja nõlvad on elanike poolt korrastatud ja hooldatud, kuid seda lõiguti. Terve oja seisukorrast lähtuvalt on korrastatud lõikude kasutegur väike.

Soosepa raba ümbruses ei ole tegemist hoonestusalaga. Seal lõigus on oja looduslikus, heas seisundis. Kuna puuduvad andmed, et oja oleks selles lõigus puhastatud, siis tuleks seda kindlasti teha.

Probleemiks on teealused truubid, mille läbimõõdud erinevad kuni kaks korda. Pikki Orhidee tänavat kulgeb Ø 300 mm sademeveetoru, mis suubub Ø 1500 mm raudtee truupi. Orhidee tänavale eelnevad truubid läbimõõduga 800 mm. See võib tekitada olukorra, kus Orhidee tänava torustik võib uputada eelnevate tänavate truupe ning Lageda tee, Linnase tee, Kesk-Kaare tee ja Soosepa tee piirkonda üldiselt.

Mähe ojal, Viimsi valla territooriumil paiknevate truupide tehniline seisukord oli rahuldav. Mõnedes truupides esines setet ja prügi.

Pirita linnaosas oli Mähe oja seisukord parem. Kuna oja kulgeb piirkonnas suuresti läbi kinnistute, siis kinnistute omanikud hooldavad voolusängi ja selle nõlvasid. Ka seal on probleemiks truupide läbimõõdud, mis kohati muutuvad suunaga allavoolu väiksemaks ning tekitavad uputust piirkondades, mis jäävad ülesvoolu.

### Joonis 5.1 Mähe oja lähte alal



**Joonis 5.2 Hooldatud Mähe oja  
Soosepa tee juures**



**Joonis 5.3 Mähe oja Kesk-kaare tee  
piirkonnas**



**Joonis 5.4 Mähe oja seisund Soosepa raba piirkonnas**





**Joonis 5.5 Mähe oja Lageda tee piirkonnas**



**Joonis 5.6 Mähe oja kulgemas läbi kinnistute Tallinna territooriumil**





### Joonis 5.7 Mähe oja suubumisel Tallinna lahte



### Joonis 5.8 Mähe oja suubumisel Tallinna lahte



#### 5.1.2 Muuga oja

Muuga oja saab alguse Pirita linnaosast kahest järjestikku paiknevast tiigist. Lähte kohas puudub ojal säng, piirkond on liigniiske. Piirkonnas esineb liigniiskust ca 600 m ulatuses. Ligi 1000 m allavoolu asub kruuskattega tee all hiljuti hooldatud ja heas seisukorras truup. Piirkonnas on ka truubi hooldustööde käigus puhastatud oja sängi ja korrastatud nõlvasid. Muuga oja suubumisel Maardu linna territooriumile on veekogu seisund hea. Muuga küla territooriumil kuni suubumiseni Muuga sadama territooriumini kulgeb oja kinnistute vahel.



Koduranna, Randoja, Kallasmaa, Puhkuse tee teekraavide kaudu suunatakse piirkonna sademevesi Randoja tee alt Muuga oja. Suurest vooluhulgast tingituna on probleeme truubi läbilaskevõimega, mille tulemusena on piirkond suurvee ajal uputatud.

Roonurma ja Taganõmme teede vahelised teekraavid ja sademeveed suubuvad Lasti tee juures Muuga oja.

Ojakääru teealune truup on mitterahuldavas seisus, Viimsi vallal on kavas truup 2016. a rekonstrueerida.

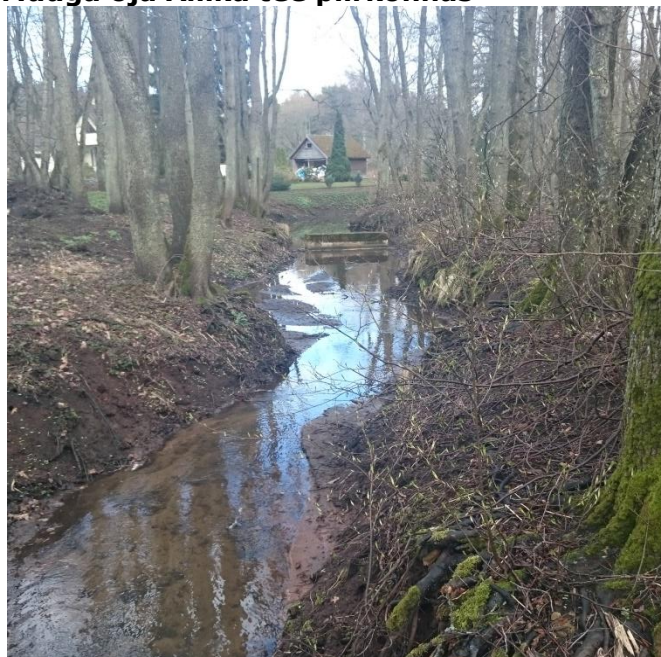
Alates Ojakääru teest kuni sadama territooriumini on suureks probleemiks oja läbilaskevõime. Suurvee ajal on piirkond üleujutatud, mõjualasse jäävad ka eramud. Oja suubub Muuga sadama territooriumilt Randvere lahte.

Veekogu on rahuldavas seisundis, küll aga vajab kogu ulatuses hooldust. Hooldus on raskendatud Muuga külas, kus oja kulgeb kinnistute vahelisel alal. Oja kallastel paikneb erinevaid rajatisi, mistõttu on mehhanismidega hooldustööd tugevasti raskendatud. Ojakääru teest allavoolu ei suuda oja vastu võtta Randoja tee alt tulevat täiendavat vooluhulka.

### **Joonis 5.9 Muuga oja lähte piirkonnas**



**Joonis 5.10 Muuga oja Allika tee piirkonnas**



**Joonis 5.11 Muuga oja Muuga piirkonnas**





**Joonis 5.12 Muuga oja nõlvakindlustus Muuga asulas**



**Joonis 5.13 Muuga ojal inimtekkeline paisutus**





### **Joonis 5.14 Inimtekkelised rajatised Muuga oja kallastel**



#### **5.1.3 Sademevee väljalasud läänekaldal**

Valla läänerrannikul olevad merrelasud on rahuldavas seisukorras. Merrelaskude probleemidena võib välja tuua torude ja kraavide täissettimist ning sademeveesüsteemide reostust. Merrelaskude ette tuleks rajada kivivallid, et merevee taseme muutus neid koheselt ei ummistaks.

Merre suubuvatesse sademeveesüsteemidesse on suunatud reoveekanaliseerimise. Probleem avaldub eriti Miiduranna küla piirkonnas. Tuleb tuvastada, kus reoveekanaliseerimine sademeveesüsteemi on suunatud ning reostust tekitav olukord likvideerida.

#### **5.1.4 Viimsi valla asulad**

##### **Rohuneeme küla**

Rohuneeme külas vaadeldud kraavid vajavad enamjaolt kerget hooldust. Kraave tuleb puhastada võsast ja settest/sodist. Esineb ka paar heas seisus kraavi. Esineb seisvat vett. Truubid vajavad samuti hooldust, kuna sisaldavad kas liigset setet või risu. Hooldust vajavad ka merrelasud.

Probleeme üleujutustega esineb Suusaradade piirkonnas Rohuneeme kalmistu juures. Piirkonnas on ebapiisav kraavitus, olemasolevad kraavid on negatiivse languga. Suure Ringtee piirkonnas on probleemiks ummistunud ning aladimensioneeritud truubid.

##### **Kelvingi küla**

Piirkonna probleemideks võib pidada ala Eha tänavast ala kuni Kuusiku laheni, kus osaliselt torutatud kraav. Rajatud truubid on täissettinud ning veejuhtme toimimine on halvendatud.

##### **Püüsi küla**

Püüsi külas on paljud kraavid seisundiga 1 või 2, mis tähendab, et need vajavad suuremal või vähemal määral hooldust. Esineb ka mõningaid korras kraave. Kraavide

probleemiks on samuti nõlvadel kasvav võsa või kraavis paiknev risu või sete. Merrelasud on sellises seisundis, et vajavad settest ja risust puhastamist. Esineb seisvat vett ja uputatud või voolutakistusega truupe.

### **Pringi küla**

Pringi külas esineb arvestataval määral heas seisus kraave, kuid esineb ka hooldust vajavaid kraave. Hooldust vajavad kraavid on enamasti kerge hooldusvajadusega. Esineb mõningaid takistusega truupe, seisvat vett ja lokaalseid taksitusi. Merrelasud vajavad hooldamist.

### **Haabneeme alevik**

Haabneemes uuritud kraavid on umbes võrdses osas seisundiga 2 ja 4. Esineb ka üksikuid kiiret hooldust vajavaid lõike ja torutamist. Truubid on paljudel juhtudel setet või risu täis, kuid samas on ka korras truupe. Merrelasud vajavad hooldamist.

### **Viimsi alevik**

Viimsi alevikus vaadeldi väheseid kraave. Vaadeldud kraavid olid seisunditega 4 ja 1. Truubid olid valdavalt korras.

### **Lubja küla**

Lubja külas avastati üleujutatud ala ja võimalik üleujutatav ala. Kraavide üldpilt oli hea.

### **Miiduranna küla**

Miiduranna külas vaadeldud kraav vajab kerget hooldust. Merrelasud tuleb hooldada.

### **Pärnamäe küla**

Pärnamäe küla suurim vaatlusobjekt oli Mähe oja, mis on varem kirjeldatud. Peale Mähe oja esines ka korras kraave ja kiireloomulist hooldust vajavaid kraave. Esines seisvat vett ning uputatud või risu täis truupe.

### **Äigrumäe küla**

Äigrumäe külas asuv läänepoolne kraav vajab kindlasti hooldamist, kuna kaldad on võsastunud ja kraavis on seisev vesi. Küla idaküljel asuv kraav on osaliselt asendatud toruga ja osaliselt vajab hooldust, samuti esineb seisvat vett. Truubid vajavad osaliselt puhastamist.

### **Laiaküla küla**

Laiakülas vaadeldud kraav vajab kiiremat hooldamist võsastunud kallaste ja seisva vee tõttu.

### **Metsakasti küla**

Metsakasti külas esines korras kraave ja ka hooldamist vajavaid kraave. Hooldamist vajavad kraavid tuvastati Metsarahva ja Marjamaa tee piirkonnas.

### **Muuga küla**

Tegu on eramute piirkonnaga. Olemasolevaid kraave hooldatakse ebaühtlaselt. Kohati esineb kraavides takistusi ja setet.

### **Randvere küla**

Rajatud kraavid on asendatud torudega. Ehituskvaliteet, paigaldatud torustike parameetrid on teadmata. Olemasolevad kraavid vajavad hooldust, truubid on amortiseerunud ning kohati aladimensioneeritud.

### **Tammneeme küla**

Olemasolevad kraavid ja truubid on kaua aega hooldamata. Uusarenduste ajal on olemasolevad kraavid likvideeritud. Hallikivi tee ääres on probleeme sademevee ärajuhtimisega.

### **Leppneeme küla**

Olemasolevad kraavid on hooldamata – vajavad settest eemaldamist ning puittaimesiku likvideerimist. Olemasolevad truubid on amortiseerunud, paigaldatud valedele kõrgustele. uusarenduste käigus on olemasolevaid kraave likvideeritud ja omavoliliselt asendatud torudega





## 6 KUIVENDAMINE JA SELLE KORRALDUSE PÕHIMÕTTED

Viimsi valla territooriumil olevatel aladel, kus esineb ajutist liigniiskust, ei ole probleem püsiv. Suuri kuivendamist vajavaid alasid Viimsi valla territooriumil pole.

Liigniiskeid alasid esineb järgmistes kohtades:

- ✓ Rohuneeme küla – Suusamägede piirkond
- ✓ Püüsi küla – Kooli tee ja Kepsu tee vaheline ala
- ✓ (Võimalik üleujutatav ala) Lubja küla – Viimsi-Randvere tee ja Ampri tee ristumiskohas. Viimsi-Randvere teelt Ampri teele jõudes vasakut kätt.
- ✓ Lubja küla – Anijärve tee ja Karjakella tee ristumiskohas. Karjakella teelt otse üle Anijärve tee jääv ala
- ✓ Randvere küla – Mardi tee lõpust vaadatuna esineb seelses piirkonnas liigniiske ala
- ✓ Haabneeme alevik – Kurvi tee lõpust põhjapoole jääv ala, kergliiklustee lähedane ala.
- ✓ Viimsi alevik – Soosepa raba juures
- ✓ Leppneeme küla – Lepatriinu tee
- ✓ Tammneeme küla – Tammneeme tee ja Luhaääre tee risti ja mere vahelisel alal
- ✓ Tammneeme küla – Haugi ja Hallikivi tee piirkond
- ✓ Äigrumäe küla – Muuga oja lähtes

Loetelus olevates piirkondades on enamasti tegemist lokaalse ja hooajalise probleemiga. Seega käsitletakse neid lahendusi perspektiivsete lahenduste peatükis (vt ptk 13)

### 6.1 RAJATUD KUIVENDUSSÜSTEEMID

Nõukogude Liidu aegadel rajati Viimsi territooriumile maaparandussüsteemidele drenaažkuivendust. Praegusel hetkel on Viimsi valla territooriumil kuus maaparandussüsteemi, mis on RMK haldusalas olevad metsamaad. Sealne kraavide süsteem on üldiselt toimiv, esineb mõningaid lokaalseid probleeme. Drenaažkuivendusega arvele võetud maaparandussüsteeme Viimsi territooriumil enam ei esine, mis ei tähenda, et drenaažkuivendusega alasid Viimsis ei ole. Uusarenduste käigus on drenaažkuivendusega maatulundusmaa sihtotstarvet muudetud ning rajatud nendele aladele uuselamurajoonid. Ehitustööde käigus on sellistel juhtudel enamasti drenaažisüsteem lõhutud. Mõningatel juhtudel on arendaja süsteemid asendatud uute sademeveesüsteemidega. Esineb ka alasid, kus drenaažisüsteem on lõhutud, seda pole taastatud ning sellest tulenevalt on piirkonnas probleeme vee ärajuhtimisega.

Sellegipoolest ei ole käesolevas arengukavas ette nähtud uute kuivendussüsteemide rajamist. Kirjeldatud olukordade puhul on tegemist lokaalse probleemiga, mida käsitletakse käesolevas töös peatükis 13 „Arengukava käigus antavad perspektiivsed lahendused“ või tegeleb vald probleemidega jooksvalt.





## 7 LIIGNIISKED ALAD, ÜLEUJUTUSOHUGA ALAD JA NENDE VASTASED MEETMED

Käesoleva sademevee arengukava koostamise hetkel, seisuga 06.04.2016 puuduvad Maa-ameti geoportaali andmetel Viimsi vallas üleujutusohuga alad. Maa-ameti geoportaali on kantud Keskkonnaministeeriumi poolt 2014. aastal kaardistatud üleujutusohuga alad.

Arengukava näeb ette kontrollida üleujutusohuga alade piire kord aastas ja vajadusel tuleb arengukava uuendada.

Lokaalseid üleujutusi ja liigniiskeid alasid Viimsi vallas siiski esineb (alad on välja toodud eelmises peatükis).

Kõrgvee ajal on esinenud üleujutusi ka madalatel rannäärsetel aladel Leppneeme, Muuga, Pringi ja Püünsi külades.

Viimsi vallas esinevad Keskkonnaministeeriumi poolt kaardistamata üleujutused ja liigniisked alad ei kujuta endast riigi seisukohalt üleujutuse riski. Seepärast ei keskenduta selles peatükis põhjalikumalt suuremate üleujutuste vältimise meetoditele ja üleujutuse korral tegutsemisele. Küll aga on kirjeldatud lihtsamaid viise väiksemate üleujutuste/uputuste ja soovimatute liigniiskete alade vältimiseks. Järgnevalt on loetletud mõned meetmed.

1. **Olemasolevate süsteemide korrastamine ja korrashoid** - korras ja toimivad süsteemid on eeldus sellele, et ei tekiks soovimatut vee kogunemist ülesvoolu
2. **Suurendada „säätlike lahenduste“ osakaalu** – see meede võimaldab suurendada sademevee imbumist selle tekkekohas, mistõttu on vee koondumine väiksematele aladele väiksem. „Säätlikud lahendused“ on käsitletud peatükis 8.
3. **Spetsiaalsete märgalade või tiikide loomine** – osa eelmisest meetmest, nende alade eesmärk on akumuleerida vett suurte sademete ja veekoguste korral
4. **Barjääride ja/või tammide rajamine** – vee suunamiseks ja/või kinnihoidmiseks. Võimalik on rajada nii looduslikust kui tehnilisest materjalist barjääre
5. **Viia tehniliselt muudetud kraavide, ojade, jõgede voolusängid looduslikule lähemale** – eesmärk on pikendada vee voolu teekonda, mistõttu suureneb vee pinnasesse imendumine ja aurumine
6. **Uute hoonete rajamine uputuse ajal esinevast veetasemest kõrgemale ja olemasolevate hoonete kindlustamine** – meede pigem suuremate üleujutuste korral, kuid hoone rajamisel on siiski mõistlik arvestada ka võimaliku kõrgeima veetasemega rajatise ümbruses. Olemasolevate hoonete kindlustamine on tõenäoliselt kulukam tegevus, mistõttu tuleks seda rakendada, kui muud meetmed ei taga vajalikku tulemust

Rannikumere veetaseme tõusust põhjustatud üleujutuste vältimiseks aitavad järgmised meetmed:

1. **Loodusliku rannikutaimestiku ja -pinnase säilitamine** – tagab kena looduse ja ka suurema üleujutuse puhvri (maapind tõuseb merest eemaldudes). Taimed omastavad vett, kasutavad seda oma kasvuks ja samas toimub taimede lehtedelt ka aurumine, seetõttu on taimestik hea vahend üleujutuste eest kaitseks
  - ❖ Maailmas luuakse meretaseme tõusu mõju vähendamiseks lausa tehissaari
2. **Olemasolevate hoonete kindlustamine ja uute hoonete rajamine kõrgeimast ennustatavast veetasemest kõrgemale** – uute hoonete rajamisel ja olemasolevate hoonete kindlustamisel tuleks olenevalt olukorrast arvestada

kindlasti ka pikaajaliste kliimamuutustega, mis tingivad merepinna tõusu ja seetõttu ka suuremad üleujutused ja kallaste uhtumised

3. **Rajada kaldakaitserajatis** – aitab soovitud kalda piirkonnas kaldaerosioonist tingitud kahjustusi vältida

Kuna suuremate üleujutuste risk on väike, siis võib olemasolevate rajatiste kaitsmisele rannikumerest põhjustatud üleujutuste/uputuste eest esialgu proovida läheneda sademeveesüsteemide (kraavide ja torude) rajamise/arendamise kaudu. Väiksemad veekogused võib olenevalt olukorrast olla võimalik juhtida merest eemale, kuid suuremate korral tuleb kasutusele võtta juba kulukamaid meetmed.

Rannikualadel tuleb (potentsiaalsete) üleujutustega/uputustega toime tulles olenevalt plaanitavast tegevusest võtta eriti tähelepanelikult arvesse nii lühi- kui pikaajalisi prognoose mere erinevate näitajate kohta.



**Kaldakaitserajatis**



**Hoone kindlustamine**

## 8 SÄÄSTLIKUD JA KAASAEGSED LAHENDUSED<sup>26</sup>

Sademevee äravoolu korraldamisel on kaks erinevat meetodit:

- Sademeveekanaliseerimine (sademeveetorustik või ühisvoolne kanalisatsioonitorustik) puhastusseadmega toru otsal
- Sademevee kontroll tekkekohas

Viimast kasutatakse järjest rohkem ja see on kooskõlas üldise keskkonnakaitse strateegiaga, kus on prioriteediks saaste vältimine selle tekkekohas, st tegelemine põhjustega, mitte tagajärgedega.

Käesolevas peatükis keskendutakse lahendustele, mis tagavad sademeveega tegelemise selle tekkekohas. Samuti tuleb juttu sademevee korduvkasutusest. Nimetatud lahendusi käsitletakse kui säästlikke ja kaasaegseid lahendusi.

Tekkekohas saab sademevett kontrollida kahel viisil:

- Mitte-struktuursete vahenditega – nt tänavate, teede puhastus, reostusainete kasutuse vähendamine, koolitus, rutiinne hooldus, kontroll vettpidavate pindade arengu üle, reeglite kehtestamine jne
- Struktuursete vahenditega – nt filtreerimine pinnasesse, vett läbilaskvad pinnakatted, haljaskatused, biopuhvrid, tiigid jm abinõud

Väga paljusid tegevusi hõlmav mitte-struktuursete vahendite osa on üldistatult ja kokkuvõtvalt käsitletud peatükis 10, järgnevalt on toodud erinevad struktuursed lahendused, millega kontrollida sademevett selle tekkekohas.

### 8.1 VETT LÄBILASKVATE PINDADE KASUTAMINE

Teedel ja tänavatel on vett mitteläbilaskvate pindade asemel tänapäeval teatud juhtudel võimalik kasutada vett läbilaskvaid pindasid. Vett läbilaskvate pinnakatetena on kasutusel näiteks:

- Erinevad tänava- ja murukivid
- Vett läbilaskev betoon
- Vett läbilaskev asfalt
- Geokärg (täidetud vett läbilaskva materjaliga, nt kruus)
- Jt.

Pinnakatete alla jäävad üldjuhul tasanduskiht, vett lühiajaliselt hoidev kiht (nt killustik), geotekstiil ja lõpuks aluspinnas, kuhu vesi imbub. Võimalik on ka vee kogumine või drenaažiga pinnasesse juhtimine.

---

<sup>26</sup> Peamised allikad:

- 1) TTÜ Keskkonnatehnika instituudi professor Karin Pachel'i ettekanne „Sademevee kanalisatsiooni perspektiivsed lahendused“, 2014.  
[http://www.ttu.ee/public/t/Taiendusopijajale/Sademevesi\\_02.04.2014\\_Karin\\_Pachel.pdf](http://www.ttu.ee/public/t/Taiendusopijajale/Sademevesi_02.04.2014_Karin_Pachel.pdf)
- 2) [www.susdrain.org](http://www.susdrain.org)

**Tabel 8.1 Vett läbilaskvate pindade kasutamise eelised ja puudused**

| Eelised   | Puudused  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Vähenevad allavoolu esinevaid vooluhulgad, mistõttu väheneb uputuste risk</li><li>• Väheneb äravoolu kaudu toimuv keskkonnareostus</li><li>• Võimalik kasutada planeeritavatel tiheasustusaladel</li><li>• Vähendab vajadust sügaval asuva drenaaži rajamiseks, mis võib tuua rahalist kasu</li><li>• Võimaldab kahel eesmärgil maa kasutamist, seega ei vaja lisa maa-ala</li><li>• Ellimineerib võimaluse loikude ja pinna jää tekkeks</li><li>• On vastupidav hoolduse puudumisele</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ei saa kasutada seal, kus suured settehulgad võivad kanduda pinnale</li><li>• Ei saa kasutada sõiduteedel. Kasutatakse vaid väikse kiirusega liikumise aladel</li><li>• Pikaajalise ummistuse ja täiskasvamise risk, kui regulaarselt ei hooldata</li><li>• Kui vesi peaks mingil põhjusel (nt ummistused) jääma pinnakatte pooridesse/avadesse seisma, siis võib selle külmumisel esineda materjali purunemist</li></ul> |



### Tänavaja murukivid

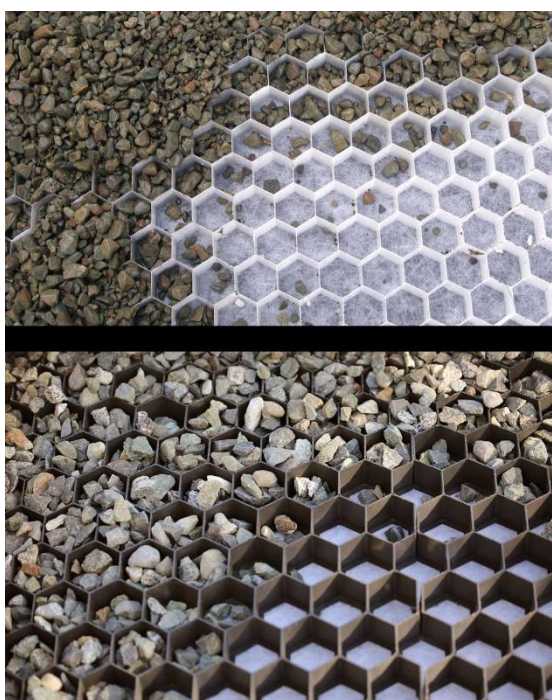


### Vett läbilaskev betoon





### Vett läbilaskev asfalt



### Geokärg

## 8.2 HALJASKATUSED

Tüüpilise kõva kattega katuse asemel on võimalik rajada haljaskatus, kus katus on osaliselt või täielikult kaetud taimestikuga.

Võimalik on rajada kahte tüüpi haljastust:

- Ekstensiivne katusehaljastus, kus on
  - Õhuke kasvupinnase kiht (5-15 cm)
  - Võimelised kasvama vaid vähesed taimeliigid (nt harilik nurmelk, nõmm-liivatee)
  - Väike hoolduse vajadus tulenevalt vähenõudlikust taimestikust
- Intensiivne katusehaljastus, kus on
  - Paks kasvupinnase kiht (20-60 cm), mis võimaldab kasvatada eriliigilisi taimi, sh puid ja põõsaid
  - Vajadus pidava hoolduse ja tugevamate katuse konstruktsioonide järele
  - Võimalus seda kasutada rekreatiivsetel eesmärkidel

Ekstensiivsed haljaskatused seovad suvekuudel 70-100% sademetest, kevad-sügisperioodil 40-50% ja talvel pärast kasvupinnase jäätumist 0% sademetest.

**Tabel 8.2 Haljaskatuste eelised ja puudused**

| Eelised   | Puudused  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Hea linnaõhu saasteainete eemaldamise võime</li><li>• Saab rakendada suure asustustihedusega piirkondades</li><li>• Võimalik rakendada olemasolevatel rajatistel</li><li>• Ökoloogiline, esteetiline ja nauditav</li><li>• Ei vaja lisa maa-ala</li><li>• Parandavad õhu kvaliteeti</li><li>• Kaitseb hooneid ekstreemsete temperatuuride eest</li><li>• Mõjuvad müra summutajatena</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Suurem maksumus, kui tavaline katus</li><li>• Ei sobi järsu kaldega katustele</li><li>• Olemasolevatel rajatistel rakendamist võib mõjutada katuse konstruktsioon</li><li>• Taimestikku tuleb hooldada</li><li>• Veekindlale katusekattele tehtavad kahjustused on tõsisemate tagajärgedega, kuna rohkem vett jääb katusele</li></ul> |







## Haljaskatused

### 8.3 TEHISMÄRGALAD

Tehismärgalad on madalad tiigid või pinnasfiltrid, mis rajatakse spetsiaalselt sademevee või reovee puhastamiseks ning milles on loodud sobivad kasvutingimused märgalakooslustes kasvavatele taimedele.

Tehismärgalad aeglustavad ka sademevee voolu. Veepuhastus toimub saasteainete taimedele kinnitades ja enamasti aeroobse lagunemise tulemusena.

Tehismärgalad on kahte tüüpi:

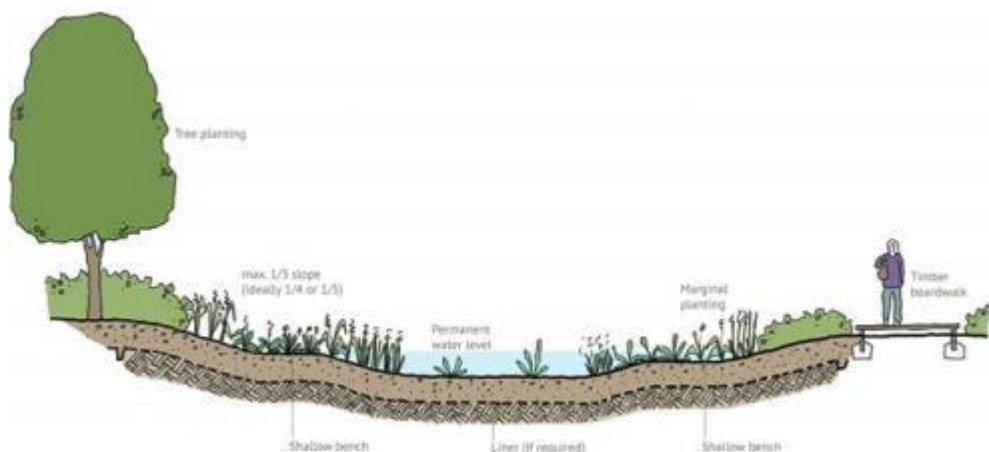
- Pindmise vooluga (avaveelised märgalad)
- Pinnaaluse vooluga (horisontaalse ja vertikaalse läbivooluga pinnasfiltrid)

**Tabel 8.3 Tehismärgalade eelised ja puudused**

| Eelised   | Puudused   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Hea linnakeskkonna saasteainete eemaldamise võime</li><li>• Kõrge ühiskondlik aktsepteeritavus</li><li>• Ökoloogiline, esteetiline ja nauditav</li><li>• Võib tõsta kinnisvara väärtust</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vajab suurt maa-ala</li><li>• Nõuab pidevat läbivoolu</li><li>• Võib tuua kaasa lisatoitainete eraldumise ajal, mil taimedel pole kasvuperiood</li><li>• Ei sobi suurte kalletega maa-alale</li><li>• Võõrliikide lisandumine tõstaks hooldusvajadust</li><li>• Töövõimet mõjutavad suured sette sissevoolud</li><li>• Mahukad hooldustööd</li></ul> |







**Tehismärgalad**

#### **8.4 SADEMEVEEKRAAVID JA -KANALID**

Sademeveekraave ja -kanaleid kasutatakse sademevee transpordiks torustiku asemel.

Sademeveekraavid on laiad ja enamasti madalad taimestikuga kaetud pikad maapinna süvendid, mida saab kasutada vee juhtimiseks ja ka immutamiseks seal, kus see on võimalik.

Sademeveekanalid on kõva kattega servadega süvendid või rennid. Kanalite ristlõiked võivad olla väga erinevad sõltuvalt nende sobitamisest keskkonda. Kanalites võib kasutada ka taimede kasvatamist, mis aitab kaasa veepuhastusele ja annab hea visuaalse efekti. Rajatakse ka kanaleid või nende osi veepuhastuse eesmärgil, mis sisaldavad endas kanali ehitusse kohandatud liivapüüdureid ja/või õli- ja rasvapüüdureid.

**Tabel 8.4 Sademeveekraavide eelised ja puudused**

| Eelised   | Puudused   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Lihtne lisada maapinna kujundusse</li><li>• Hea linnakeskkonna saasteainete eemaldamise potentsiaal</li><li>• Vähendab äravoolu mahtusid</li><li>• Madal rajamismaksumus</li><li>• Hoolduse saab liita üldise maastiku hooldusega</li><li>• Saaste ja takistused on kergesti tuvastatavad ja eemaldatavad</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ei sobi suure kallakuga või teeäärse parkimisega aladele</li><li>• Kraavide ühendustorustiku ummistuste oht</li><li>• Piiratud puude kasutus maastiku kujunduses</li></ul> |

**Tabel 8.5 Sademeveekanalite eelised ja puudused**

| Eelised  | Puudused   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Efektiivne puhastuse rakendamine</li><li>• Saab kasutada sette ja muda püüdmiseks</li><li>• Võib olla hea visuaalse efektiga linnamaastikul</li><li>• Lihtne rajada</li><li>• Hea võimalus luua bioloogilist mitmekesisust</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vale taimestik võib põhjustada muda kogunemist</li><li>• Vajab ristumiskohtades suurt tähelepanu</li></ul> |



**Sademeveekraavid**



### Sademeveekanalid

## 8.5 FILTRATSIION

Võimalik on rajada spetsiaalseid sademevee filtratsioonirajatisi, mis filtratsiooni abil parandavad sademevee kvaliteeti. Selliseid rajatisi on kolme tüüpi:

- Puhverriba
- Filterkraav
- Biopuhver

Puhverriba on väikse kaldega mururiba, kust sademevesi üle voolab. Sellise riba eesmärk on eemaldada setted, mis muidu jõuaksid edasisse sademeveesüsteemi. Samuti toimub sellisel ribal infiltratsioon.

Filterkraav on kraav, mille põhjas on filtermaterjalina kiviklibu. Selle eesmärk on eelkõige puhastada vett allavoolu jäävate sademeveesüsteemi rajatiste jaoks. Kiviklibu suurendab vee ajutist viibeaega kraavis ja seega on tagatud suurem infiltratsioon, kui tavalise kraavi korral.

Biopuhver on spetsiaalselt kavandatud haljastatud pinnasfilter, mis on ümbritsetud veekindla membraaniga ja mille vesi kogutakse kokku kasvu- ja filterpinnase all asuva drenaažiga ja seejärel suunatakse kanalisatsiooni või imbväljakutele. Biopuhvritel esineb ajutist veega kaetust.

**Tabel 8.6 Puhverriba eelised ja puudused**

| Eelised   | Puudused  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Sobib hästi rajamiseks suurte vett mitteläbilaskvate pindade kõrvale</li><li>• Suurendab aurumist ja infiltratsiooni</li><li>• Lihtne ja odav rajada</li><li>• Efektiivne eelpuhastuse võimalus</li><li>• Kergesti maastikule integreeritav</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ei sobi suurte maapinna kallete korral</li><li>• Ei sobi, kui peab vastu võtma suuri vooluhulkasid ja kui on oht põhjavee saastumiseks (juhul kui ei takistata infiltratsiooni)</li></ul> |

**Tabel 8.7 Imbkraavi eelised ja puudused**

| Eelised   | Puudused   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Suurendab aurumist ja infiltratsiooni</li><li>• Saab hästi kasutada maastikukujunduses ja sobib hästi teede kõrvale</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Suur ummistuste oht ilma korraliku eelpuhastuseta (nt liivapüüdur)</li><li>• Saaste ja takistuste olemasolu on raske tuvastada</li><li>• Kogemuste põhjal kõrge ebaõnnestumiste tase tulenevalt ebapiisavast hooldusest</li><li>• Kasutatav suhteliselt väikeste sademeveemahtude korral</li><li>• Kõrged kulutused filtermaterjali vahetusele juhul, kui filtermaterjal on ummistunud</li></ul> |

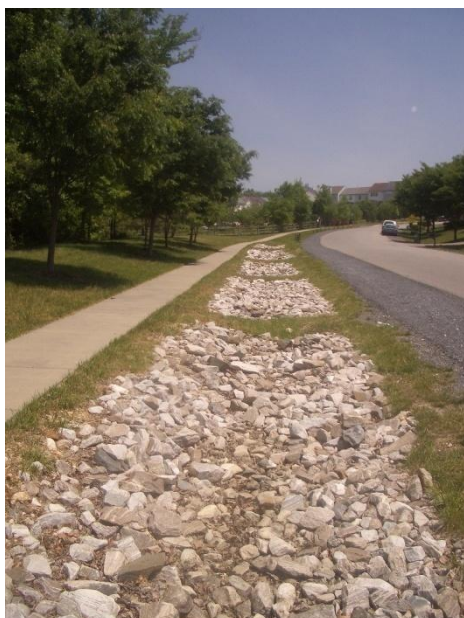


**Tabel 8.8 Biopuhvri eelised ja puudused**

| <b>Eelised</b>   | <b>Puudused</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Võimalik planeerida maastikukujunduse elementidena</li><li>• Linnakeskkonna saasteainete eemaldamise efektiivsus on kõrge</li><li>• Võib vähendada äravoolu mahtusid</li><li>• Sobib hästi vett mitteläbilaskvate pindadega aladele, kui süsteem on hästi kavandatud ja selleks on piisavalt ruumi</li><li>• Võimalik küllaltki hästi rakendada olemasolevatesse olukordadesse</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vajab maastiku ja taimestiku kujundamist ja hooldust</li><li>• Võivad tekkida ummistused, kui ümbritsev maastik pole korralikult hooldatud</li><li>• Ei sobi suurte kalletega maa-alale</li></ul> |



### Puhverriba



### Filterkraav



## Biopuhver

### 8.6 INFILTRATSIOON

Samuti, nagu filtratsioonirajatisi, on erinevaid infiltratsioonirajatisi sademevee pinnasesse immutamiseks.

Infiltratsioonirajatised võib jagada neljaks:

- Drenaaž
- Imbkraavid
- Immutustiigid
- Vihmaaiad

Drenaaž on üldjuhul ühe hoone sademeveett immutavate perforeeritud torude süsteem. Torudest luuakse võrgustik, mille kaudu toimub vee pinnasesse immutamine. Torud paigaldatakse maa alla ja ümbritsetakse vett ärajuhtiva pinnasega. Torustiku asemel või ühtses süsteemis võib kasutada ka perforeeritud pindadega kaevusid/mahuteid.

Imbkraavid on kiviklibu või sarnase materjaliga täidetud kraavid, mis suurendavad maapinna veehoidmise võimet ning kus vesi imbub pinnasesse kraavi põhjast ja külgedelt.

Immutustiigid on tiigid, mis on rajatud sademevee immutamiseks. Mõistetavalt toimivad immutustiigina ümbritsevast maapinnast madalamal asuvad maa-alad.

Vihmaaiad on sarnased rajatised biopuhvrile, kuid neis ei toimu vee kokku kogumist ja ära juhtimist, vaid veel lastakse imbuda pinnasesse. Põhimõtteliselt on tegu maapinna madalamas punktis asuva aiaga või peenraga, kuhu on valitud niisket keskkonda taluv taimestik ja kus on aluspinnase valikul arvestatud vee pinnasesse immutamise.

**Tabel 8.9 Drenaaži eelised ja puudused**

| Eelised  | Puudused   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hõlmavad enda all minimaalset maa-ala</li> <li>• Toidavad põhjavett</li> <li>• Hea sademevee vooluhulkade ühtlustaja</li> <li>• Ühiskondlikult hästi aktsepteeritud</li> <li>• Lihtne rajada ja kasutada</li> <li>• Saab sobitada olemasolevatesse süsteemidesse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei sobi vettpidava pinnase korral</li> <li>• Vajab pinnase uuringut, et leida infiltratsiooni kogused</li> <li>• Ei sobi kohtadesse, kus infiltreeruv vesi võib kahjustada hoonete struktuuride püsivust</li> <li>• Ei sobi saastunud sademevee immutamiseks</li> <li>• Suurem põhjavee saastamise risk</li> <li>• Ebakindlus pikaajalise toimimise osas ja toimimise efektiivsuse langus pikkadel sademerohketel perioodidel</li> <li>• Kui drenaaži omanik vastutab toimimise ja hoolduse eest, siis on raske toimimist garanteerida</li> </ul> |

**Tabel 8.10 Imbkraavi eelised ja puudused**

| Eelised  | Puudused  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähendab tunduvalt sademevee äravoolu hulkasid</li> <li>• Eemaldab sademeveest hästi saastet</li> <li>• Hea sobitada ümbritsevasse maastikukujundusse ja sobib hästi teede äärde</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suur oht ummistusteks, kui ei ole efektiivset eelpuhastust ja ei hooldata korralikult</li> <li>• Saaste kuhjumist on raske märgata</li> <li>• Kogemus näitab, et kehva hoolduse, vale paigutuse või suure setete sissevoolu tõttu on paljud imbkraavid ebaõnnestunud</li> <li>• Võimelised immutama suhteliselt väikse maa-ala sademevett</li> </ul> |

**Tabel 8.11 Immutustiigi eelised ja puudused**

| Eelised  | Puudused   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähendab äravoolu koormust</li> <li>• Panustab põhjaveevarude täiendamisse</li> <li>• Lihtne ja odav rajada</li> <li>• Toimimise muutused on kergesti märgatavad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kõrge risk mittetoimimiseks kehva kavandamise ja hoolduse puudumise tõttu, eriti siis, kui sobivat eelpuhastust ei rakendata</li> <li>• Nõuab ulatuslikke geotehniliisi uuringuid, tegemaks kindlaks sobivust infiltratsiooniks</li> <li>• Ei sobi kõrge saasteainete kontsentratsiooniga sademevee tekkekohtadesse</li> <li>• Nõuab suurt lamedat maa-ala</li> </ul> |



**Tabel 8.12 Vihmaia eelised ja puudused**

| <b>Eelised</b>  | <b>Puudused</b>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Kerge sobitada olemasolevatesse süsteemidesse</li><li>• Väike, seega minimaalne maa-ala vajadus</li><li>• Välimuselt atraktiivne</li><li>• Võimalik planeerida maastikukujunduse elementidena</li><li>• Võimaldab vähendada äravoolu vooluhulkasid</li><li>• Võimalik paigaldada vett mitteläbilaskvate pindade lähedusse, kui on hästi kavandatud</li><li>• Kerge hooldada</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kuna nad on väiksed, siis nende mõju äravoolu reguleerimisele on väike</li><li>• Nõuab kujundamist ja hooldust</li><li>• Võivad tekkida ummistused, kui ümbritsevat maastikku ei hooldata</li><li>• Ei sobi suurte kallakutega aladele</li></ul> |



## Dreanaž





### Imbkraav





## Vihmaaed

### 8.7 TIIGID JA MAHUTID

Sademevee kohtkäitluse vahenditena on kasutusel ka tiigid ja mahutid. Tiike on võimalik rajada kahte tüüpi:

- „Kuivad“
- „Märjad“

„Kuivad“ tiigid on üldjuhul kuivad ja pakuvad sademevee hoiustamise ja vooluhulga ühtlustamise võimalust, samuti sadenevad setted tiigi põhja.

„Märjad“ tiigid on veega täidetud tiigid, kuhu juhitakse sademevett. Nagu ka „kuivade“ tiikide korral toimub vooluhulga ühtlustamine, kuid lisaks toimub „märjas“ tiigis ka tiigi taimede ja organismide abil sademevee bioloogiline puhastus.

Tiike võib rajada ka selliseid, kus mingi osa on kuiv ja mingi osa pidevalt vee all, ehk erinevaid tüüpe kombineerida.

Sademeveesüsteemides on võimalik kasutada ka mahuteid, kahel eesmärgil:

- Sademevee immutamine
- Sademevee hoiustamine

Sademevee immutamiseks kasutatavates mahutites on perforeeritud mahuti seinad, mille kaudu toimub vee immutamine. Selliseid mahuteid kutsutakse imbkaevudeks ja neid kasutatakse näiteks drenaažisüsteemi või ka tavalise sademeveekanaliseerimise osadena. Imbkaevu põhja paigaldatakse tavaliselt filterkangas ja killustik, mis takistavad perforeeritud seinte ummistumist setete filtreerimise teel.

Sademeveett hoiustavaid mahuteid, kogumismahuteid, kasutatakse, kas vooluhulkade ühtlustamiseks ühtlustusmahutitena või sademevee kogumiseks ja taaskasutamiseks eraldiseisvate mahutitena.

Samuti on olemas mahuteid, mida saab kasutada nii immutamise kui hoiustamise või vooluhulga ühtlustamise eesmärgil.

**Tabel 8.13 „Kuiva“ tiigi eelised ja puudused**

| Eelised  | Puudused   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lihtne rajada</li> <li>• Võimalus kahe-eesmärgiliseks maakasutuseks</li> <li>• Lihtne hooldada</li> <li>• Saastumist on lihtne märgata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Väike äravoolumahu vähenemine</li> <li>• Saavutatav vee sügavus võib olla piiratud tiigi sisse- ja väljavoolu kõrgustega</li> </ul> |

**Tabel 8.14 „Märja“ tiigi eelised ja puudused**

| Eelised   | Puudused  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobib igasuguste vooluhulkade korral</li> <li>• Hea linnakeskkonna saasteainete eemaldamise võime</li> <li>• Ühiskondlikult aktsepteeritud</li> <li>• Kõrge ökoloogiline, esteetiline ja visuaalne kasu</li> <li>• Võib tõsta kinnisvara väärtust</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äravoolu vooluhulgad ei vähene</li> <li>• Ilma regulaarse sissevooluta võivad tekkida anaeroobsed tingimused</li> <li>• Suure maa-ala vajadus</li> <li>• Ei pruugi sobida suurte kallakutega alale, kuna nõuaks suuri kaldakindlustusi</li> <li>• Võõrliikide sissetung võib suurendada hoolduse vajadust</li> <li>• Tervise ja ohutuse tagamiseks võib olla vajalik tiigi eraldamine aiaga</li> </ul> |

**Tabel 8.15 Imbkaevu eelised ja puudused**

| Eelised  | Puudused  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Võimaldab sademevee immutamist soovitud kohas</li> <li>• Lihtne paigaldada</li> <li>• Võimalik sobitada olemasolevasse süsteemi</li> <li>• Toimub saasteainete eemaldamine</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hooldus võib osutuda keerukaks</li> <li>• Toimimist võib olla raske kontrollida</li> </ul> |

**Tabel 8.16 Ühtlustusmahuti eelised ja puudused**

| Eelised  | Puudused  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õigesti kavandatult tagab soovitud vooluhulga ühtlustamise suurte sademevee vooluhulkade korral</li> <li>• Maa-alune paigaldus ei sega maapealset kujundust</li> <li>• Võimalik sobitada olemasolevatesse süsteemidesse</li> <li>• Küllaltki lihtne hooldus</li> <li>• Mingil määral võib toimuda setete eemaldamine</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valesti kavandamisel on ohuks lokaalne uputus</li> <li>• Saasteainete kuhjumine on raskesti tuvastatav</li> <li>• Süsteem võib osutuda kulukaks ja keeruliseks</li> <li>• Maapealseid mahuteid ei ole meeldiv vaadata</li> </ul> |



**Tabel 8.17 Kogumismahuti eelised ja puudused**

| <b>Eelised</b>  | <b>Puudused</b>   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Võimaldab sademevee korduvkasutust</li><li>• Võimalik kasutada olemasolevate süsteemide lisana</li><li>• Vähendab sademeveetorude/-kanalite vooluhulkasid</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pikalt seisva vee kvaliteet võib põhjustada probleeme edasises kasutamises</li><li>• Mahuti maht on piiratud, mistõttu tuleb ülejääv sademevesi juhtida teistesse sademeveesüsteemidesse</li><li>• Süsteem võib osutuda kulukaks ja keeruliseks</li><li>• Maapeaseid mahuteid ei ole meeldiv vaadata</li><li>• Vee kvaliteedi halvenemine seismise tõttu suurendab terviseriske</li></ul> |



**„Kuiv“ tiik**



### „Märg“ tiik







**Imbkaev**



**Ühtlustusmahuti**



**Kogumismahuti**



## **8.8 KIRJELDATUD SADEMEVEERAJATISTE VÕRDLU**

Et saada paremat ülevaadet loetletud rajatistest, on toodud neid võrdlev tabel. Tabelis on arvestatud, et lahendusi on võimalik rajada erinevatel viisidel ja erinevatesse olukordadesse, jättes lahenduse põhiolemuse samaks.



**Tabel 8.1 Säästlike ja kaasaegsete sademeveelahenduste võrdlus**

|  | Vett läbilaskvate pindade kasutamine | Haljas-katused | Tehismärgalad   | Sademeveekraavid ja -kanalid    |                 | Filtratsioon |             |            | Infiltratsioon |            |               |           | Tiigid ja mahutid |                 |         |
|--|--------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|--------------|-------------|------------|----------------|------------|---------------|-----------|-------------------|-----------------|---------|
|  |                                      |                |                 | Kraavid                         | Kanalid         | Puhverriba   | Filterkraav | Bio-puhver | Drenaaž        | Imbkraavid | Immutustiigid | Vihmaaiad | „Kuiv“ tiik       | „Märg“ tiik     | Mahutid |
| Vähendab lokaalsete uputuste riski               | X                                    | X              | X               |                                 |                 |              |             | X          | X              | X          | X             | X         | X                 | X               | X       |
| Parandab vee kvaliteeti                          | X                                    | X              | X               | X                               | X               | X            | X           | X          | X              | X          | X             | X         | X                 | X               |         |
| Aitab hoida või tõsta bioloogilist mitmekesisust | X                                    | X              | X               | X                               |                 | X            |             | X          |                |            | X             | X         | X                 | X               |         |
| Lisab ühiskondlikku väärtust                     | X                                    | X              | X               | X                               | X               | X            | X           | X          |                |            | X             | X         | X                 | X               |         |
| Multi-funktsionaalne                             | X                                    | X              | X               |                                 |                 | X            |             | X          |                |            | X             | X         | X                 |                 | X       |
| Võimeline kohanema ilmnevate uute tingimustega   |                                      |                | X               |                                 |                 |              |             |            |                |            | X             |           |                   |                 |         |
| Võimalik rakendada:                              |                                      |                |                 |                                 |                 |              |             |            |                |            |               |           |                   |                 |         |
| Asulas   | X                                    | X              | X               | X                               | X               | X            | X           | X          | X              | X          | X             | X         | X                 | X               | X       |
| Tööstuspiirkonnas                                | X                                    | X              | X               | X                               | X               | X            | X           | X          | X              | X          | X             | X         | X                 | X               | X       |
| Tiheasustusega piirkonnas                        | X                                    | X              | Vähetõenäoline  | Piiratud (sõltub kavandamisest) | X               | X            | X           |            | X              | X          |               | X         | X                 | Vähetõenäoline  | X       |
| Olemasolevates süsteemides                       | X                                    | X              | Vähetõenäoline  | Piiratud (sõltub kavandamisest) | X               | X            | X           | X          | X              | X          |               | X         | X                 | Vähetõenäoline  | X       |
| Saastunud aladel                                 | X                                    | X              | X (aluskattega) | X (aluskattega)                 | X (aluskattega) |              | X           | X          |                |            |               |           | X                 | X (aluskattega) | X       |
| Nõrgalt kaitstud või kaitsmata põhjaveelal*      | X                                    | X              | X (aluskattega) | X (aluskattega)                 | X (aluskattega) |              | X           | X          |                |            |               |           | X (aluskattega)   | X (aluskattega) | X       |

Allikas: [www.susdrain.org](http://www.susdrain.org) X ja Konsultandi lisahinnang X

\* Eeldab rajamist sellisel viisil, mis tagab sademevee kvaliteedi vastavuse VV määrusele nr 99 (kehtib kõigi lahenduste kohta)



Kindlasti tuleb arvestada, et nimetatud lahendusi on võimalik omavahel kombineerida ja koos ühtses süsteemis kasutada. Konkreetsed olukorrad tuleb kindlasti lahendada eraldiseisvalt ning keskendudes täpsematele olukorra andmetele.

## **8.9 SADEMEVEE KORDUVKASUTUS**

Sademevett on võimalik koguda ja kasutada erinevatel eesmärkidel. Antud töös käsitletakse kasutusvõimalustena järgmisi eesmärke:

- Kastmine
  - Eramajapidamised
  - Pargid
  - Teed-tänavad
- Tänavate ja parklate pesu
- Tuletõrjevesi
- Tööstuslik vesi
- WC-s loputusveena

### **8.9.1 Kastmine**

Kogutud sademevett saab väga edukalt kasutada kastmisveena. Selleks tuleb sademevesi koguda kogumismahutisse või –mahutitesse ja seda sealt pumba/pumpade abil vastavalt vajadusele kasutada.

Eramajapidamised rajavad üldiselt enda tarbeks mahuti(d) ja süsteemid. Kui sademevett soovib kasutada haldusüksus või omavalitsus parkide ja/või teede-tänavate kastmiseks, siis tuleb tõenäoliselt rajada keerukamaid sademevee kogumise ja kasutamise süsteeme.

Sellise kastmissüsteemi hulka kuuluvad kindlasti mahuti, pump/pumbad ja vastav torustik koos kastmisseadmetega. Kasulik on ummistuste ja reostuse vältimiseks süsteemi lisada ka väiksemat sorti sademeveepuhasti (nt liiva- ja/või õlipüüdur) olenevalt sademevee kvaliteedist.

### **8.9.2 Tänavate ja parklate pesu**

Tänapäeval kasutatakse tänavate ja parklate pesuks spetsiaalset autot/masinat, mis pühkimisega samal ajal ka niisutab pühitavat materjali ja peseb seda tänavatelt lahti. Sellistel masinatel on veepaak, mille täitmiseks saab kasutada sademevett.

Seega eeldab ka sademevee kasutamine tänavate ja parklate pesuks mahutite ja pumpade olemasolu, mis vee mahutist välja pumpaksid. Mahuteid on soovitatav rajada mitu ja võimalikult harali, et vähendada paagi täitmisele tehtavaid lisasõite. Parklatesse on soovitatav rajada eraldi mahutid.

Olenevalt masina veekasutuse süsteemist on kasulik sademevett eelnevalt puhastada veepuhastusseadme(te)ga, nt õli- ja/või liivapüüduri abil.

### **8.9.3 Tuletõrjevesi**

Sademevee kasutamine tuletõrjeveena on samuti mõeldav. Selleks tuleb rajada vastavad mahutitest, pumpadest, torustikest ja seadmetest koosnevad süsteemid. Olenevalt süsteemist ja sademevee puhtusest võib olla vajalik rajada sademevee puhasteid.

Kindlasti peab sademevee kasutamisel põhinev tuletõrjelahendus vastama kehtivatele tuleohutust käsitlevatele standarditele.



#### 8.9.4 Tööstuslik vesi

Sademevett võib olla kasulik ära kasutada paljudel tööstus- ja tootmisettevõtetel. Paljudel juhtudel kasutatakse palju vett erinevate protsesside või protsessi osade jahutamiseks. Samuti ka erinevate toodete tootmiseks. Sademevee tööstuslik kasutamine eeldab tõenäoliselt selle suuremat puhastust, mistõttu peab sademevee kasutusele võtmiseks tegema suuri lisainvesteeringuid puhastusseadmete soetamiseks. Kuid on olemas spetsiaalselt sademevee kasutamisel põhinevaid tööstuslikke seadmeid, mille rakendamisel on sademevee kasutamine tööstuslikes protsessides võimalik.

Nagu ka eelnevate kasutusviiside korral, nii on ka tööstuslikus kasutuses vajalik sademevee mahuti(te), pumpade, torustiku ja seadmete olemasolu.

#### 8.9.5 WC-s loputusveena kasutamine

Sademevett saab taaskasutada ka kasutades seda WC-pottides loputusveena. Selleks rajatakse hoonesse eraldi torustik ja vette lisatakse värvainet, et eristada sademevett joogiveest. Üldjuhul leiavad sellised süsteemid kasutust ühiskondlikes hoonetes (nt koolid, hooldekodud).

Selline taaskasutuse vorm eeldab natuke keerulisemat süsteemi ja planeerimist. Kui vesi juhitakse ühiskanalisatsiooni, siis tuleb sellest tulenevaid tegureid (nt kanalisatsiooni juhitava vee voluhulkade mõõtmine) samuti arvestada.

#### 8.9.6 Sademevee kogumise süsteemidest

Sademevee sihtotstarbelise kasutamise puhul on enamasti, kui mitte alati, vajalik rajada sademevee kogumise süsteem. Selliseid süsteeme on erinevaid, olenevalt kasutuskohast, sihtotstarbest ja kasutajale antud mugavustest. Üldiselt saab need süsteemid jaotada järgnevalt:

- **Lihtne maapealne mahuti** – süsteemis on ainult mahuti(d), kust võetakse vajadusel käsitsi (nt kastekannuga) vett. Mahutite alaosasse lisatakse tihti mugavamaks kasutamiseks kraan.
- **Maa-alune mahuti koos pumbaga** – süsteemi võib kuuluda ka mitu mahutit ja mitu pumpa, samuti saab vajadusel süsteemi lisada veepuhastusseadme(d) ja torustikku. Sademevesi kogutakse maa-alusesse mahutisse nt katustelt, parklatest, drenaažitorustiku kaudu.
- **Hoonesisesed süsteemid** – hoonesisesed süsteemid nõuavad eraldi projekteerimist ja on üldjuhul keerukamad. Olenevalt soovitatavast kasutusest lisatakse mahuteid, torustikke, puhasteid ja pumpasid.
- **„Tark“ süsteem** – selline süsteem hooldab ennast ise ja saadab vajadusel ja kasutaja soovil interneti- või võrguühenduste abil infot kasutaja nutiseadmesse (telefon, tahvelarvuti, arvuti) või targa maja süsteemi. Infoks, mida selline süsteem saab edastada on nt kui palju on kuskil vett, kui suur on veekulu, milline on veekasutusrežiim jne. Sellisesse süsteemi kuuluvad mõistagi ka eelnevalt kirjeldatud jaotustele vastavalt mahutid, torustikud, veepuhastusseadmed ja/või pumpad.

## **8.10 SÄÄSTLIKE JA KAASAEGSETE LAHENDUSTE KASUTAMISE RAKENDAMISEST VIIMSI VALLAS**

Käesolev peatükk 8 andis lühikese ülevaate erinevatest säästlikest ja kaasaegsetest sademeveelahendustest. Kuna käesolev sademevee arengukava on üldine dokument panemaks paika sademevee valdkonna arengusuundi, siis antakse ka üldine ülevaade nimetatud lahenduste rakendamisest Viimsi vallas. Seda siis käesolevas alapeatükis.

Konkreetse olukorra lahendamine sõltub olukorra tingimustest ja nimetatud lahendusi on võimalik teostada erinevatel viisidel, lisaks veel omavahel kombineerides. Tulenevalt sademeveesüsteemide arendamise süsteemist on käesoleva arengukavaga eelnimetatud lahenduste rakendamisele suunamine jäetud valla sademeveespetsialisti ülesandeks (täpsem kirjeldus järgmistes peatükkides).

Suur hulk kasulikku infot on internetileheküljel [www.susdrain.org](http://www.susdrain.org). Seal leiduvat informatsiooni on valla sademeveespetsialistil soovituslik kasutada. Kuna tegemist on Suurbritannia veebilehga, tuleb seal olev info tõlgendada Eesti Vabariigi õigusraamidesse.

Konsultant on kujundanud ka oma nägemuse lahenduste kasutamise kohta erinevates Viimsi valla asulates. Nägemuse kujundamisel jälgiti üldist asustustihendust, kehtestatud detailplaneeringualasid ja valgalade piire. Konsultandi nägemus on esitatud järgmises tabelis.



**Tabel 8.2 Säästlike ja kaasaegsete sademevelahenduste kasutamise nägemus Viimsi valla asulates**

|                  | Vett läbilaskvate pindade kasutamine | Haljas-<br>katused | Tehis-<br>märgalad | Sademeveekraavid ja -<br>kanalid |         | Filtratsioon    |                  |                | Infiltratsioon |                 |                    |                | Tiigid ja mahutid |             |          |
|------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|---------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------|-------------------|-------------|----------|
|                  |                                      |                    |                    | Kraavid                          | Kanalid | Puhver-<br>riba | Filter-<br>kraav | Bio-<br>puhver | Drenaaž        | Imb-<br>kraavid | Immutus-<br>tiigid | Vihma-<br>aiad | „Kuiv“ tiik       | „Märg“ tiik | Mahutid* |
| Rohuneeme küla   |                                      |                    | X                  | X                                |         | X               | X                |                |                | X               | X                  | X              |                   |             |          |
| Püüsi küla       | X                                    |                    | X                  | X                                |         | X               | X                |                |                | X               | X                  | X              | X                 |             |          |
| Pringi küla      | X                                    | X                  | X                  | X                                |         | X               | X                |                |                | X               | X                  | X              | X                 | X           |          |
| Lubja küla       | X                                    | X                  |                    | X                                |         | X               |                  |                |                |                 |                    | X              |                   |             |          |
| Haabneeme alevik | X                                    | X                  |                    | X                                | X       | X               |                  | X              | X              | X               |                    | X              |                   |             | X        |
| Viimsi alevik    | X                                    | X                  |                    | X                                | X       | X               |                  | X              | X              | X               |                    | X              |                   |             | X        |
| Miiduranna küla  |                                      | X                  |                    | X                                | X       | X               |                  | X              |                |                 |                    |                |                   |             | X        |
| Pärnamäe küla    | X                                    | X                  |                    | X                                |         | X               |                  |                |                |                 |                    | X              |                   |             |          |
| Metsakasti küla  | X                                    |                    | X                  | X                                |         | X               | X                | X              |                | X               | X                  | X              | X                 | X           |          |
| Muuga küla       | X                                    |                    | X                  | X                                |         | X               | X                |                |                | X               | X                  | X              | X                 | X           |          |
| Randvere küla    | X                                    | X                  | X                  | X                                |         | X               | X                |                |                | X               | X                  | X              | X                 | X           |          |
| Tammneeme küla   |                                      |                    | X                  | X                                |         | X               | X                | X              | X              | X               | X                  | X              | X                 |             |          |
| Leppneeme küla   | X                                    |                    | X                  | X                                |         | X               | X                |                |                | X               | X                  | X              | X                 |             |          |
| Kelvingi küla    | X                                    | X                  |                    |                                  | X       |                 |                  |                | X              |                 |                    | X              |                   |             |          |
| Naissaar         |                                      | X                  |                    | X                                |         |                 |                  |                |                |                 |                    | X              |                   |             |          |
| Prangli saar     |                                      | X                  |                    | X                                |         |                 |                  |                |                |                 |                    | X              |                   |             |          |

! – Iga lahenduse kasutamist tuleb kaaluda iga uue arenduse puhul, tabelis on Konsultandi nägemus, kus võiks milliste lahenduste kasutamise potentsiaal olla kõrgem, arvestades hetkeolukorda. Valla sademeveespetsialisti nägemus võib olla teine ja nägemus võib muutuda seoses uute andmete laekumisega.  
\* Mahutite all käsitletakse ainult vooluhulga ühtlustusmahuteid, mitte kogumismahuteid





### **Sademevee tuletõrjeveena kasutamisest Viimsi valla mandriosal**

Sademevee kasutamine tuletõrjeveena suures plaanis, kogu mandriosal, on teoreetiliselt teostatav, kuid järgmiste tingimuste tõttu pole see otstarbekas:

- Tuletõrjeveevarustus põhineb juba hüdrantidel, mis on valmis tulekahju korral piisavalt ja vajalikul rõhul vett andma
- Et tuletõrjeveevarustus vastaks standardile EVS 812-6:2012 „Ehitise tuleohutus Osa6: Tuletõrje veevarustus“, on vajalik mahuteid rajada ülisuur hulk, mis pole kindlasti rahaliselt otstarbekas, arvestades peatükis toodut.
- Sademevesi tuleks puhastada kvaliteediasemeni, mis ei põhjustaks probleeme tuletõrjesüsteemides. See eeldab paljusid lokaalseid hea puhastusefektiivsusega sademeveepuhasteid.

Väikses plaanis, kasutamiseks ühe majapidamise korral, on jällegi teoreetiline võimalus olemas, kuid kui hüdrandid juba tagavad tuletõrjeveega varustamise igale majapidamisele, siis ei ole see samamoodi otstarbekas.

Põhjus, miks sademevett tuletõrjeveena kasutada, oleks veel see, kui soovitakse majapidamises või ettevõttes tagada tulekahju kiirem kustutamine iseseisvalt. Iseseisev kustutamine võib olla aga ohtlik ettevõtmine. Arvestades, et ühisveevarustusega liitunud protsent on Viimsi vallas väga kõrge, siis võib oletada, et vee kättesaadavus on olemas ka ilma sademevee mahutita ja esmase tulekustutamise saab teha joogiveega ja mahuti ost ei ole otstarbekas.

Ettevõtete või suuremate hoonete puhul on tõenäoline, et tuletõrjevee süsteem on ühendatud joogivee võrguga, mistõttu tuleks teha ümberehitusi olemasolevates süsteemides, mis pole tõenäoliselt rahaliselt otstarbekad.

Seega, tuleb tõdeda, et sademevee kasutamine tuletõrjeveena ei saa olla Viimsi valla mandriosa arengusuund.

### **Sademevee tuletõrjeveena kasutamisest Viimsi valla saartel**

Saartel võib siiski kaaluda ka sademevee kasutamist tuletõrjeveena, kuid selleks tuleb koostada eraldi projekt (või projektid), mis määrab kindlaks mahutite hulga ja asukohad. Projekt peab tagama lahenduse vastavuse kehtivatele tuleohutusstandarditele. Projekti koostamisel tuleb arvestada ka kehtivas Viimsi valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavas tooduga.



## 9 SADEMESÜSTEEMI JÄTKUSUUTLIKKUS JA SELLE TAGAMINE

Tulenevalt Euroopa Liidu Toimimise Lepingus<sup>27</sup>, Veepoliitika raamdirektiivis ja Eesti keskkonnavalades õigusaktides sätestatust võib järeldada, et **sademesüsteemi eesmärk** on maapinnale langenud sademete suunamine minimeerimaks inimestele ja nende varale (ning sealjuures keskkonnale) tekitatavat kahju.

Et tagada sademesüsteemi eesmärgi täitmine nii lühikeses kui pikas perspektiivis, tuleb tagada selle jätkusuutlikkus. Jätkusuutlikkuse all mõistetakse arengut, mis tagab inimeste elukvaliteedi paranemise kooskõlas keskkonna taluvusvõimega.

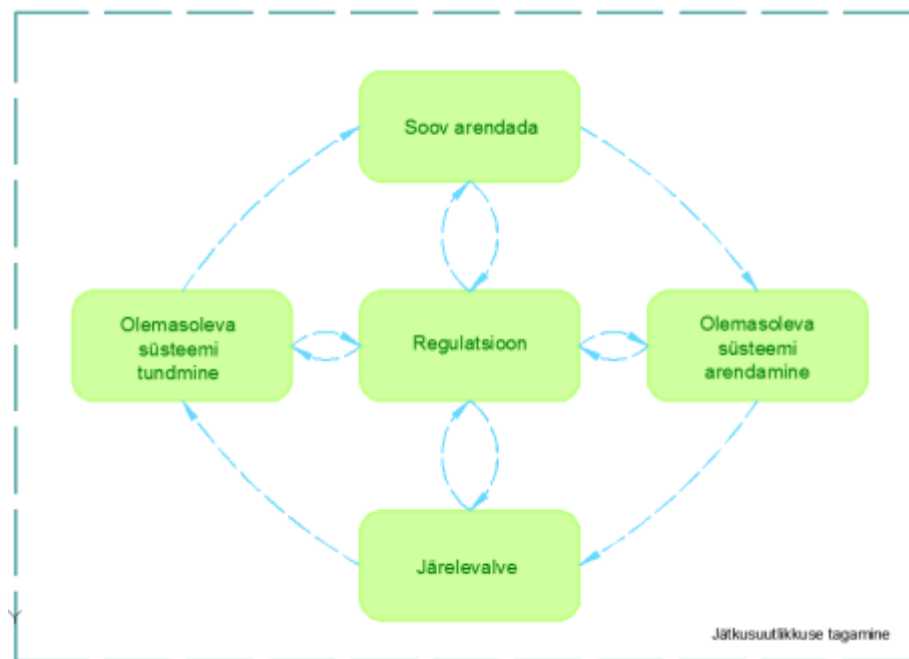
Üldplaanis koosneb sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamine 5 **komponendist**:

- 1) Olemasoleva süsteemi **tundmine**
- 2) **Soov** olemasolevat süsteemi arendada
- 3) Olemasoleva süsteemi **arendamine**
- 4) **Järelevalve** arendustööde üle
- 5) **Regulatsioon** eelnevate komponentidega seotud tegevuste eesmärgiliseks suunamiseks

Iga komponendiga kaasnevad spetsiifilised tegevused, näiteks süsteemi hooldustööd, korrastustööd, järelevalve töö, olemasolevate süsteemide kaardistamise töö, arendusettepanekute tegemine jne.

Nende tegevuste kaudu saabki jätkusuutlikkust tagada. Mida põhjalikumalt on tegevusi kavandatud ja teostatud, seda efektiivsemalt on tagatud jätkusuutlikkus.

Eelpool kirjeldatud komponendid on kajastatud järgneval ringskeemil, kus komponendid on üksteiste eeldusteks ning regulatsioonil on seos kõigi komponentidega.



**Skeem 1. Süsteemi jätkusuutlikkuse tagamine**

<sup>27</sup> [https://www.ecb.europa.eu/ecb/legal/pdf/c\\_32620121026et.pdf](https://www.ecb.europa.eu/ecb/legal/pdf/c_32620121026et.pdf)



Tuginedes skeemile, on regulatsioon see, mis mõjutab kõiki komponente ja suunab neid eesmärgi saavutamisele. Siinkohal peab arvestama, et regulatsioonide muutmine või uute juurutamine on aeganõudev protsess. Regulatsioon on üldsõnaline, mistõttu peab oskama regulatsiooni tõlgendada ja rakendada vastavalt konkreetsele olukorrale.

Järgnevatest peatükkides on põhjalikumalt kajastatud sademevee käitluse põhimõtteid ja sademesüsteemi jätkusuutlikuse tagamiseks planeeritavaid tegevusi, mis lähtuvad Viimsi valla sademevee valdkonna hetkeseisust.

## **10 SADEMESÜSTEEMIDE JÄTKUSUUTLIKKUSE TAGAMISEKS VAJALIKUD TEGEVUSED VIIMSI VALLAS**

Nagu peatükis 9 "Sademesüsteemi jätkusuutlikkus ja selle tagamine" kirjeldatud, tuleb sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamiseks teha tegevusi süsteemi mõjutavas 5 komponendis:

- olemasoleva süsteemi tundmine
- soov olemasolevat süsteemi arendada
- olemasoleva süsteemi arendamine
- järelevalve arendustööde üle
- regulatsioon eelnevate komponentidega seotud tegevuste eesmärgiliseks suunamiseks.

Käesoleva peatüki eesmärk on Viimsi valla olukorrast lähtudes tuua välja tegevused, mis tagavad komponendi käsitlemise ja seeläbi rakendamise võimalikult suure põhjalikkusega. Selleks on käesolevas peatükis püstitatud igale komponendile alaeesmärk ning toodud välja konkreetsed tegevused nende saavutamiseks.

Siinkohal tuleb jälgida, et püstitatud eesmärkide saavutamiseks kasutatakse „parimat võimalikku tehnikat“ ning järgitakse sademevee käitluse põhimõtteid (vt ptk 11).

### **10.1 OLEMASOLEVA SÜSTEEMI TUNDMINE**

Olemasoleva süsteemi tundmine on eelduseks sademesüsteemi arendamise soovi tekkele ning regulatsiooni kehtestamisele. Käesolevas arengukavas mõeldakse süsteemi tundmise all süsteemi haldajate põhjalikku teadlikkust olemasolevast olukorrast ja süsteemi toimimisest. Et säilitada teadmisi olemasolevast süsteemist, on vaja seda pidevalt jälgida ja teha järelevalvet uutele rajatud süsteemidele.

Selleks, et oleksid teadmised Viimsi vallas olevast süsteemist, on vaja täita järgmised alaeesmärgid:

- Luua **olemasolevate süsteemide kaardimaterjal**, mis muuhulgas toob välja ka süsteemi osadele iseloomulikud näitajad (torude diameetrid, kraavide kõrguslikud andmed, parameetrid jms)
- Koostada olemasolevatest süsteemidest valgalade põhised **hüdraulilised mudelid**
- Tagada **olemasolevate süsteemide seire**
- Võimaldada **sademesüsteemi käsitleva dokumentatsiooni kiire kättesaadavus**

#### **10.1.1 Olemasolevate süsteemide kaardimaterjal**

Koondatud kaardimaterjal olemasolevast olukorrast koos süsteemi osadele iseloomulike näitajatega on esmane alus, mille järgi teadvustada olemasolevat olukorda – millised on võimalikud suublaid, nende koormus, kus asuvad, milliste parameetritega torustikud, kraavid jne.

Käesoleva töö raames on Kommunaalameti poolt väljastatud materjalide põhjal koostatud kaardimaterjal olemasolevatest süsteemidest. Teadaolevalt on Viimsi valla territooriumile rajatud rohkem sademeveetorustikku, kui seda on olemasolevatel kaardimaterjalidel. Samuti ei ole käesoleva töö raames olnud võimalik märkida kõikide süsteemide parameetreid. Selleks, et saada ülevaadet, millises mahus ja milliseid süsteeme on rajatud, tuleb mõõdistada valla tiheasustusega piirkonnad. Mõõdistada tuleks sademeveekaevud, torustikud, kraavid, välja selgitada sademeveepuhastite

asukohad ning selle alusel koostada kaardimaterjal. Mõõdistustöö tulemused peaksid olema vormistatud GIS-is.

✓ **Tegevus 1.1: Olemasolevate süsteemide mõõdistamine ja kaardistamine**

**10.1.2 Sademeveesüsteemide hüdrauliline mudel**

Parandamiseks olemasolevate süsteemide ning rajatavate süsteemide toimimist, tuleb luua valgalade põhine hüdrauliline mudel. Mudeli loomine on eelduseks hästi toimivale ja läbimõeldud sademeveesüsteemile.

Hüdraulilise mudeli eesmärk on:

- Anda täpsem ülevaade süsteemi osadest ja nende hüdraulilisest toimimisest, leida olemasolevas süsteemis vigu (nt aladimensioneeritud torud, kraavid)
- Võimaldada „läbi mängida“ süsteemis toimunud muutused (nt omavoliline toru/kraavi sulgemine) ja nendest tulenevad muutused. Süsteemile kahjuliku muudatuse õigeaegsel avastamisel on võimalik kiirelt tegutseda enne tagajärgede realiseerumist
- Uute arenduste/täienduste planeerimisel nende olemasolevasse süsteemi sobivuse leidmine ja vajadusel muudatuste tegemine/nõudmine/soovitamine

Mudeli koostamise käigus tuleks määrata Viimsi valla territooriumile valgalad samal põhimõttel nagu käesolevas arengukavas. Suurte valgalade moodustamise käigus on hõlpsam järgida tervikliku süsteemi põhimõtet. Seeläbi on lihtsam arendada konkreetseid väiksemaid piirkondi, mis moodustavad ühtse terviku ja ei ole seotud teiste süsteemidega.

Tänapäeval on rida arvutiprogramme, mis on loodud sademeveesüsteemide mudelipõhiseks arvutamiseks. Näiteks Autodesk Storm and Sanitary Analysis 2014, Bentley SewerGEMS, URBAN (DHI), PCSWMM 2011 (CHI), SWMM 5.1 (EPA), XPSWMM 2010. Üheks levinumaks on vabavarana saadaval, kuid väiksemate võimalustega tarkvara SWMM 5.0.

✓ **Tegevus 1.2: Valgalapõhise hüdraulilise mudeli koostamine**

**10.1.3 Olemasolevate süsteemide seire**

Selleks, et omada olemasolevast olukorrast ajakohast ülevaadet, on vaja süsteemi toimimist jälgida, seirata.

Omamaks ülevaadet olemasolevatest süsteemidest, tuleb jälgida vähemalt järgmisi näitajaid:

- 1) **Vooluhulgad** (sh vajadusel veetaseme, ristlõike ja voolukiiruse määramine)
  - Tulemuseks on teadlikkus Viimsi valla sademevee koguste jagunemisest kraavidesse ja torustikesse ning ka pinnasesse imbuva sademevee hulk (eeldusel, et on teada sademete hulk). Olenevalt määramiskohtade arvust ja mõõtmise täpsusest võib vooluhulkade jälgimine anda ka nt teadmise, kui kusagil on voolutakistus või on toimunud omavoliline sademevee suunamine sademeveesüsteemi.
- 2) **Veekvaliteet** (vähemalt vee-erikasutuslubades normeeritud saasteained)
  - Veekvaliteedi määramine annab võimaluse tuvastada sademevee reostust ja võimalikku reostusallikat. Võimaliku reovee sisalduse määramiseks võib kasutada BHT määramist.
  - Võimalike sademevee reostusallikate (nt ohtlikud ettevõtted) kindlakstegemiseks ja nende poolt tekitatava reostuse vältimiseks on mõistlik kaardistada ja tuvastada võimalikud reostusohhtlikud alad (ettevõtete territooriumid, eramajapidamised) ja tihendada sealset seiret.

Seire peab olema võimalikult automaatne, vältimaks inimvigade tõttu tekkivaid valeandmeid. Samuti peab olema olemas arvutitarkvara või andmebaas, mida kasutatakse seireandmete analüüsiks. Andmevahetus peab olema kiire ja efektiivne. Kiirust aitavad tänapäeval tagada kaasaegsed ja efektiivsed IT-lahendused, seda ka inimestevahelises suhtluses ja digitaalses infoedastustes.

Mida rohkem näitajaid, mida rohkematest kohtadest ja mida kiiremini andmeid kogutakse ja edastatakse, seda täpsem on ülevaade olemasolevast süsteemist. Kuna finantsvõimalused on piiratud, tuleb koostada eraldi valla rahalisi võimalusi arvestav seireprojekt olemasolevate sademeveesüsteemide seire korraldamiseks (sh nt seireseadmete olemuse, arvu, asukoha, andmeedastuse, andmetest tulenevate tegevuste jms määramine).

### **Seireandmete ja mudelite ühildamine**

Ideaalis tuleks seireandmed ja hüdraulilise mudeli arvutused ühildada, et saada reaajas pilt süsteemi seisundist koos kahjusid ennetava häiresüsteemiga. Seireandmete ühildamisel mudeliga tuleb tegeleda seireprojekti koostamise käigus.

#### **✓ Tegevus 1.3: Seireprojekti koostamine ja elluviimine**

### **Väljalaskude loastamine**

Erinevatele keskkonnaalaste õigusaktidega sätestatud nõuetele ja põhimõtetele ning ka üldistele keskkonda parandavatele eesmärkidele tuginedes, tuleb olla ka riiklikult teadlik suublasse juhivatest saasteainete kogustest. Viimsi vallas on sademevee suublaks Läänemeri. Selleks, et Viimsi valla territooriumilt merre juhitud saasteained oleksid riiklikult registreeritud, tuleb Viimsi vallas loastada kõik sademevee väljalasud (ka heitvee väljalasud). St. väljalasud tuleb kajastada vee-erikasutusloas/-lubades.

Viimsi valla territooriumil on olemasoleva kaardimaterjali põhjal 70 merrelasku. Hetkel on Viimsi Vallavalitsus loastanud kolm väljalasku – Püüsi, Randvere ja Haabneeme väljalasud. Lisaks on veel 3 ettevõtte poolt loastatud kokku 6 sademevee väljalasku (vt ka peatükk 2.22). Viimsi Vallavalitsus on kavandanud suurendada merrelaskude seiret, mille raames võetakse enamikelt väljalaskudelt veeproovid. Seeläbi soovitakse saada informatsiooni, kas esineb alasid, kust reostunud sademevesi suubub merre või muul põhjusel ei vasta merre suunatav sademevesi seaduses ettenähtud nõuetele.

Pikemas perspektiivis peab Vallavalitsuse eesmärk olema loastada kõik merrelasud. Tulemuseks on ülevaade kõigi väljalaskude veekvaliteedist, mis omakorda annab ka teavet süsteemide toimimisest ja võimalikest reostusolukordadest, nt reoveekanaliseerimise juhtimisest sademevee kanalisatsiooni.

Loastades kõik Viimsi valla territooriumil olevad merrelasud, saab ülevaate sademevee kvaliteedist väljalaskude juures kord kvartalis. Probleemsetes piirkondades oleks vaja tõhusamat kontrolli. Käesoleva töö ptk-s 4.8 „Sademevee võimalik reostus“ on kajastatud Viimsi vallas tegutsevad ettevõtted, kelle territooriumil on suurtel pindaladel kõvakattega alasid ning kelle tegevusest võib ilmneda oht sademevee kvaliteedile. Selleks peaks vald teostama järjepidevat järelevalvet võimalikele reostust tekitavatele ettevõtetele.

#### **✓ Tegevus 1.4. Sademevee väljalaskude loastamine**



#### **10.1.4 Sademesüsteemi käsitleva dokumentatsiooni kiire kättesaadavus**

Selleks, et vajadusel oleks võimalik olemasolevate kaardistatud süsteemide info (asukohad, parameetrid, hoolduse vajadus, selgitused jne) ja muu sademesüsteemi puudutava info (nt regulatsiooni) täpsustamine ja parandamine, on vaja võimaldada vastava dokumentatsiooni kiire kättesaadavus.

Kiire kättesaadavuse tagamiseks tuleb luua andmekogu, kuhu on koondatud vajalikud projektid, fotod, regulatsioon ja muu vajalik infomaterjal või vähemalt kiirviide nende asukohale.

Andmekogus olevad projektid ja fotod tuleb siduda GIS-ga võimalikult täpselt, võimaldades vajadusel soovitud süsteemi osa kohta tuua välja projekti ja võimalusel kaasaegsema(d) foto(d).

- ✓ **Tegevus 1.5: Sademesüsteemi kajastava andmekogu loomine ja säilitamine**

## **10.2 SOOV OLEMASOLEVAT SÜSTEEMI ARENDADA**

Kogu jätkusuutlikkuse tagamise skeemi „mootoriks“ on inimeste soov süsteemi arendada (ja tagada jätkusuutlik areng). Süsteemi arendamine põhineb süsteemi haldaja inimeste soove arvestaval nägemusel. Haldaja (käesolevas töös Viimsi valla Kommunaalamet) nägemus kujuneb järgmiste faktorite põhjal:

- Elanike kaebused ja konkreetsete kitsaskohtade väljatoomised
- Haldajapoolne põhjalik olemasoleva olukorra analüüs (selgitamiseks välja süsteemi korrastamise vajadused)
- Elanike vallale esitatavad planeeringud (nt detailplaneeringud)
- Haldaja enda soov süsteemi täiendada

Esimesel kahel punktil põhineb ka peatükis 10.3.2 kirjeldatud Korrastustööde kava.

Selleks, et inimeste soovid kajastuksid võimalikult suurel määral süsteemi haldaja nägemuses, on olulised järgmised tegurid.

### **Inimeste teavitamine**

Elanikelt tulevate ettepanekute (kaebused ja planeeringud) arvu suurendamiseks ja selleks, et ettepanekud oleksid asjakohased, tuleb suurendada inimeste teadlikkust sademevee valdkonnast ja selle arengust. Teadlikkuse suurendamiseks tuleb teha vallas sademevee valdkonna alast teavitustööd. Oluline on üheskoos leida innovaatilisi, esteetilisi ning kõiki osapooli rahuldavaid lahendusi.

### **Infovahetuse efektiivsus**

Kui elanikud edastavad vallale infot, on oluline, et informatsioon jõuaks Vallavalitsuses õigesse kohta. Edastatud informatsiooni peaks esimesel võimalusel fikseerima, kaardistama ja planeerima edasise tegevuse. Siinjuures on väga oluline infovahetuse efektiivsus.

### **Ettepanekute analüüsivõime**

Ettepanekute esitamise juures on kindlasti tähtis ka süsteemide haldaja võime elanike esitatud ettepanekuid analüüsida. Analüüsivõime eelduseks on erialase spetsialisti olemasolu. Oluline on tõsta süsteemi haldaja teadlikkust valdkonna arengutest ja iseärasustest. Selleks tuleks sademevee valdkonnaga kokku puutuvaid töötajaid pidevalt koolitada.

- ✓ **Tegevus 2.1: Elanike laiapõhjaline teavitustöö**
- ✓ **Tegevus 2.2: Vallasisese info liikumise ja töötluse efektiivsuse tõstmine**
- ✓ **Tegevus 2.3: Sademevee valdkonna spetsialisti(de) pidev koolitamine**

### 10.3 OLEMASOLEVA SÜSTEEMI ARENDAMINE

Olles kaardistanud süsteemi puudused ja mõtestanud arendamiseks vajalikud tegevused, tuleb hakata olemasolevat süsteemi arendama (sh parandama).

Arendustegevus saab toimuda kahel viisil: elanikepoolne arendustegevus ja valla enda initsiatiivil toimuv arendustegevus.

Süsteemi arendamine peab tuginema sademevee käitluse põhimõtetele ning on oluline, et arendamise käigus tehtavad muudatused süsteemis (sh olemasoleva süsteemi korrastamine, väikeste osade liitmine/suuremate arenduste rajamine) moodustaksid olemasolevaga ühtse terviku.

Lahendusi tuleb enne nende realiseerimist hinnata olemasolevasse süsteemi sobivuse põhjal. Sobivust olemasolevasse süsteemi saab kergesti hinnata hüdraulilise mudeli abil. Kindlasti tuleb hinnata ka vastavust sademevee käitluse põhimõtetele, funktsionaalsust ja visuaalset sobivust. Seda kõike vastavalt üldplaneeringus kujundatavatele üldistele valla sademesüsteemi arengu eesmärkidele.

Vald saab arendusi reguleerida läbi nelja tegevuse: üldine regulatsioon, planeeringute kehtestamine, projekteerimis- ja tehniliste tingimuste väljastamine ning ehitusloa väljastamine.

Sealjuures on oluline, et oleksid kehtestatud vajalikud sademesüsteemi arengut suunavad dokumendid ja eeskirjad, mis lähtuksid sademevee käitluse põhimõtetest, oleksid läbipaistvad ja üheselt mõistetavad ning mida uuendataks vastavalt vajadusele.

Arendamise põhjalikkuse tagamiseks tuleb täita järgmised alaeesmärgid:

- **Hooldustööd** on planeeritud ja neid teostatakse piisava efektiivsusega
- **Korrastustööd** on planeeritud ja neid teostatakse
- Sademeveesüsteemi planeeritakse **üldplaneeringus**
- Sademeveesüsteemi planeerimist suunatakse **detailplaneeringutes**
- Sademeveesüsteemidele kehtestatud **projekteerimis- ja tehnilised tingimused** vaadatakse üle iga projekti kohta eraldi
- **Ehitusluba** antakse ainult sobiva sademeveesüsteemi korral

#### 10.3.1 Hooldustööd

Hooldustööde (hoolduse) all mõistetakse olemasolevate süsteemide arendamist sellisel viisil, mis säilitab nende toimimise täiendusi tegemata.

Selleks, et olemasolev olukord säiliks, on vaja tagada süsteemide järjepidev hooldus. Hooldus peab olema kvaliteetne, regulaarne ja kogu süsteemi hõlmav.

Kuna hooldustööd hõlmavad paljusid aspekte, tuleb hooldustööde efektiivsuse tagamiseks luua juhendmaterjal (hooldusjuhend), mis kehtestab hooldustööde tegemiseks vajalikud nõuded. Hooldusjuhend peab olema Viimsi Vallavolikogu poolt kinnitatud dokument, mis käsitleb sademeveesüsteemide hooldamise kirjeldust.

- ✓ **Tegevus 3.1: Hooldusjuhendi koostamine**
- ✓ **Tegevus 3.2: Hooldustööde regulaarne teostamine**

#### 10.3.2 Korrastustööd

Viimsi vald peab fikseerima puudused olemasolevas süsteemis ja planeerima nende vigade parandamise – süsteemide korrastamise. Selleks tuleb koostada dokument, kuhu on koondatud korrastustöid vajavad alad/süsteemid. Kava peab prioriseerima

kavandatavad tegevused, sisaldama tehtavate tööde kirjeldust ja hinnangulist maksumust.

Vastavalt nimetatud dokumentidele peavad toimuma reaalsed süsteemi korrastustööd.

Korrastustööde planeerimisel tuleb järgida sademevee käitluse põhimõtteid ning rakendusmeetmeid.

Probleemsed piirkonnad on lisaks mudelile võimalik kaardistada ka Kommunaalameti töötajate välitööde, teemeistri hinnangute (Teehoolde leping Teede REV-2 AS-ga) ning vallaelanike pretensioonide abil.

Korrastustööde hulka arvestatakse ka hädavajalikud ja kiiret reageerimist nõudvad tööd nn **hädalukorrad** (nt olulise truubi ummistuse likvideerimine, süsteemi olulise osa parandamine jne). Neid tegevusi ei lisata korrastustööde kavasse vaid lahendatakse esimesel võimalusel.

- ✓ **Tegevus 3.3: Korrastustööde kava koostamine**
- ✓ **Tegevus 3.4: Korrastustööde teostamine**

### **10.3.3 Üldplaneering**

Uusarendusi, sh infrastruktuuri, planeerides peab alustama valla arengu kõige esimesest etapist – üldplaneeringust. Üldplaneeringus tuleb käsitleda muude infrastruktuuride hulgas kogu valda hõlmavat sademeveesüsteemide põhimõttelist lahenduskeemi. Üldplaneeringus peab määrama ja saama kajastatud üldine perspektiivne sademevee lahendus ning kujundatud üldine sademeveesüsteemide arengu visioon, seetõttu on üldplaneering väga oluline alusdokument valla sademeveesüsteemide arendamiseks.

- ✓ **Tegevus 3.5: Sademeveesüsteemi põhimõttelise perspektiivse lahenduse planeerimine üldplaneeringus**

### **10.3.4 Detailplaneeringud**

Järgmises etapis, üldplaneeringust juhinduvas, arendaja soovi näitavas detailplaneeringus või eriplaneeringus, tuleb nõuda tehnovõrkude ja -rajatiste võimaliku asukoha määramisel ka sademevee lahenduse tüübi ja asukoha määramist. See võimaldab enne planeeringu kehtestamist kontrollida planeeritavate sademeveesüsteemide vastavust üldplaneeringus kujundatud nägemusele ja lahenduse sobivust olemasolevasse süsteemi. Samuti tuleb detailplaneeringu koostajale edastada informatsioon soovituslike sademevee käitluse meetmete kohta detailplaneeringu alal. Enne detailplaneeringu kooskõlastamist ja kehtestamist peab/peavad lahenduse üle kontrollima valla Kommunaalameti sademevee valdkonna spetsialist(id). Kontrollimisel tuleb arvestada, et detailplaneering on ehitusprojekti koostamise alus.

- ✓ **Tegevus 3.6: Tagada detailplaneeringute põhjalik sademeveealane kontroll enne nende kehtestamist**

### **10.3.5 Projekteerimistingimused, tehnilised tingimused ja ehitusluba**

Projekteerimistingimustel koos projekteerimiseks antavate tehniliste tingimustega on oluline roll lõpliku lahenduse kujunemisel. Et lahendus kujuneks planeeringutele ja üldisele visioonile vastav ning olemasolevasse süsteemi sobiv, tuleb projekteerimis- ja tehnilised tingimused üle vaadata iga projekti kohta eraldi. Seejuures on oluline jälgida sobivust olemasolevasse süsteemi ja sademevee käitluse põhimõtete täitmist. Ette tuleb anda tingimused, mis on vajalikud olemasolevasse süsteemi sobiva ja detailplaneeringule vastava süsteemi projekteerimiseks (nt olemasolevate kraavide/torustike vooluhulgad).



✓ **Tegevus 3.7: Tagada projekteerimistingimuste ja tehniliste tingimuste projektipõhine väljastamine**

Pärast projekteerimis- ja tehnilistele tingimustele vastava projekti valmimist tuleb Ehitusseadustikust tulenevatel juhtudel väljastada ehitusluba sobivale projektile.

Tegevused 3.5-3.7 saab kokku võtta reeglistiku kehtestamise tegevusse:

✓ **Tegevus 3.9: Kehtestada regulatsioon üldplaneeringu sisu, detailplaneeringute sisu ja kontrolli, projekteerimis- ja tehniliste tingimuste ning ehitusloa väljastamise üle**

Peatükkide 10.3.3 kuni 10.3.5 täienduseks võib öelda, et valla Kommunaalamet peab olema see üksus, mis suunab valla sademevee valdkonna arengut üldplaneeringu, detailplaneeringute ja tehniliste tingimuste määramise kaudu. Projekteerimistingimuste ja ehituslubade väljastamise eest vastutab valla Ehitusamet.

Üld- ja detailplaneeringu etappides sademeveesüsteemide põhimõttelise lahenduse nõudmine eeldab tihedat koostööd valla Kommunaalameti ja Keskkonna- ja planeerimisameti vahel. Kommunaalamet, kui sademeveesüsteemide haldamise eest vastutav üksus peab selgitama Keskkonna- ja planeerimisametile põhimõttelise lahenduse vajalikkust. Keskkonna- ja planeerimisamet peab aga planeeringute väljatöötamise ajal kaasama Kommunaalameti töötajaid, kes hindaksid sademeveesüsteemide põhimõttelist lahendust.

## 10.4 JÄRELEVALVE

Järelevalve komponendi all on mõeldud 4 tüüpi järelevalvet:

- Järelevalve hooldustööde teostamise üle
- Järelevalve korrastustööde teostamise üle
- Kontroll lisandunud sademeveesüsteemide üle
- Kontroll sademeveealase regulatsiooni täitmise üle

Nimetatud järelevalve on oluline selleks, et toimuks süsteemi tehtud muudatuste/arenduste teadvustamine.

Igat järelevalve tüüpi tuleb vaadelda eraldi:

Hooldustööde järelevalve jälgib hooldustööde teostamise vastavust kehtestatud nõuetele ja normidele. Hooldustööde järelevalve teostaja peaks olema vastava kvalifikatsiooniga spetsialist.

Et valla poolt organiseeritavad korrastustööd vastaksid normidele ja Eesti Vabariigi seadusandlusele, tuleks korrastustööde teostamise üle tagada järelevalve. Ka korrastustööde järelevalve teostaja peaks olema vastava kvalifikatsiooniga spetsialist.

Hooldus- ja korraldustööde järelevalve teostaja peaks olema valla personalist ja ehitustööde teostajast sõltumatu, erapooletu isik. See tähendab, et vallal tuleks vastavad teenused sisse osta.

Lisanduvate sademeveesüsteemide puhul on ehitusloakohustusliku ehitise korral omanikul kohustus tagada ehitise ehitamise üle asjatundlik järelevalve. Nimetatud nõue tuleneb Ehitusseadustiku §-st 20. Seega ei ole vajalik vallal rajatavaid süsteeme ise järelevalvata. Seda võib teha juhul, kui tegemist on suurarendusega, mille puhul on vallal põhjendatud ja kõrgendatud huvi. Küll aga peaks valla spetsialist hindama oma pädevuse piires ehituse teostuse vastavust projektile.

Lisaks erinevate ehitustööde teostamise kontrollile on vaja tagada kontroll ka sademevee valdkonna regulatsiooni täitmise üle. Regulatsiooni hulka kuuluvad nt sademevee arengukava, hooldusjuhend, korrastustööde kava.

Teostatud töid, nt uusarendusi ja korrastustöid peab sademevee spetsialist kajastama esimesel võimalusel andmekogus, GIS-is ja hüdraulilises mudelis. Tööde kajastamist andmekogus, GIS-is ja mudelis kontrollitakse eelnevalt kirjeldatud regulatsiooni täitmise kontrolli käigus.

Seetõttu on vaja:

- ✓ **Tegevus 4.1: Kehtestada vallas sademesüsteemi järelevalve teostamise kord ja korraldada järelevalve teostamine**

## 10.5 REGULATSIOON

Regulatsioon on jätkusuutlikkuse tagamise komponent, mis on seotud kõigi ülejäänud komponentidega. Sademeveealase regulatsiooni ülesanne on kehtestada nõuded, mis suunavad tegevusi suurema jätkusuutlikkuse saavutamise suunas.

Viimsi valla regulatiivsete dokumentide kehtestamise osa on suuresti juba kajastatud eelnevates peatükkides. Käesolev arengukava soovib, et Viimsi vald peaks kehtestama järgmised dokumendid. Pealkirjad on soovituslikud ja nimetatu võib integreerida juba olemasolevatesse dokumentidesse.

- „Sademevee valdkonna planeeringutes, projekteerimistingimustes ja tehnilistes tingimustes kajastamise kord“ – välja peavad olema toodud planeeringute sisu nõuded ja projekteerimis- ja tehniliste tingimuste koostamise nõuded
- „Hooldustööde juhend“ – juhend hooldustööde tegemiseks, kirjeldatud peatükkides 10.3.1 ja 12.9
- „Korrastustööde kava 20XX“ – dokument korrastustööde planeerimiseks ja teostamiseks, kirjeldatud peatükkides 10.3.2 ja 12.11.
- „Sademeveesüsteemide järelevalve teostamise kord“ – määratakse, kes teeb järelevalvet, millises ulatuses ja millisel viisil. Kehtestatakse ka kontroll sademeveealase regulatsiooni täitmise üle

Regulatsioon peab kajastama, kuidas lahendada sademevee valdkond naaberomavalitsustega (Tallinna linn, Maardu linn ja Jõelähtme vald). Selleks tuleb, nagu ka „Tallinna sademevee strateegias aastani 2030“ toodud, sõlmida naaberomavalitsuste ja sademesüsteemi haldaja(te)ga halduslepingud ja sademevee vastuvõtmise lepingud. Nimetatud lepingute ülesanne on jaotada sademevee valdkonna alaseid kohustusi vastavalt sademevee liikumisele läbi naaberomavalitsuse. Samuti saab lepingute kaudu tutvustada üksteisele oma sademevee valdkonna arendamise eesmärgi.

Juhul, kui sademeveesüsteemide rajatised asuvad kinnistutel, mis ei ole valla omandis, tuleks seada rajatistele servituudid. Servituudid võimaldavad vallal teha neil lõikudel vajalikke hooldus- ja/või korrastustöid. Regulatsioonid peaksid kajastama servituutide rajamise vajadust asukohaliselt ning kuidas see peaks juriidiliselt toimima.

Lisaks eelnevale tuleb regulatsiooni abil tagada sademevee valdkonna rahastamine. Täpsemalt on valdkonna rahastamist käsitletud peatükis 14.

- ✓ **Tegevus 5.0: Regulatsioonidokumentide väljatöötamine ja kehtestamine (eraldi tegevused toodud eelmistes peatükkides)**
- ✓ **Tegevus 5.1: Naaberomavalitsuste ja sealsete vee-ettevõtetega halduslepingute ja sademevee vastuvõtmise lepingute sõlmimine**
- ✓ **Tegevus 5.2: Servituutide määramine**

## 10.6 JÄTKUSUUTLIKKUSE TAGAMINE

Peatükid 0 ja 10 on selgitanud, mille alusel peab toimuma sademesüsteemi jätkusuutlik areng. Toodud on ka tegevused, mis on jätkusuutliku arengu eelduseks Viimsi vallas. Jätkusuutliku arengu tagamiseks tuleb teostada nimetatud tegevused ja järgida peatükis 10 toodud jätkusuutlikkuse tagamise skeemi.

Korrektne nimetatud skeemi järgimine ja loetletud tegevuste teostamine nõuab erialaseid teadmisi ja põhjalikku valdkonnale pühendumist. Praeguse ametikohtade jaotuse korral pole Viimsi vallas võimalik tagada piisavalt põhjalikku valdkonnaga tegelemist. Olemasolev ametikoht küll nõuab töötajalt muude tegevusvaldkondade kõrval ka sademevee valdkonnaga tegelemist, kuid võimaldab seda **vaid 1/4-1/3 ajast**. Kuna eelnevates peatükkides kirjeldatu põhjal on vajalikke ja olulisi tegevusi palju, sealhulgas tuleb ennast kursis hoida valdkonna arengutega, tagada teemakohane infovahetus elanike ja valla vahel, luua olemasolevate süsteemide kohta kaardimaterjal, andmekogu jne, siis ei piisa sademevee valdkonna jätkusuutlikuks arendamiseks kindlasti ühest spetsialistist, kes tegeleb tööga maksimaalselt vaid 1/3 tööajast.

See tähendab, et Viimsi valla sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamise eest tuleb määrata vastutama eraldi, ainult sademevee valdkonnaga tegelev(ad) spetsialist(id), kellel peavad kindlasti olema sademevee valdkonna erialased teadmised.

Täielik pühendumine ühele valdkonnale ja kõrge sademevee valdkonna alane haritus on eeldused, mis võimaldavad sademevee spetsialisti(de)l valdkonda jätkusuutlikult arendada.

Edaspidi on käesolevas töös selguse huvides mainitud vaid ühte sademevee spetsialisti, kuigi tegelikkuses võib neid suurema töömahu korral palgata ka mitu.

Süsteemi toimimise efektiivsuse tõstmiseks võib sademevee valdkonna tegevusi teostada erinevate juriidiliste lahenduste abil (nt kaasata tütarettevõtteid või osta teenuseid sisse). Põhiline valdkonna juhtimine peab siiski toimuma koostöös valla erinevate ametkondadega (nt. Kommunaalamet, Ehitusamet).

- ✓ **Tegevus 6.1: Eraldi sademevee spetsialisti ametikoha loomine ja spetsialisti palkamine**

## 11 SADEMEVEE KÄITLUSE PÕHIMÕTTED

### 11.1 PÕHIMÕTETE KIRJELDUS

Sademesüsteemi eesmärk on minimeerida sademetest tulenevat kahju inimesele ja nende varale, eesmärgi saavutamisel on suur osa looduse kaitsmisel ja säilitamisel. Sademesüsteemi eesmärki saab saavutada järgides kahte põhimõtet:

- **Sademeveesüsteemidega ärajuhitav sademevee vooluhulk (ka tippvooluhulk) peab olema minimaalne**

Minimaalse äravoolu tagamine on oluline nii põhjavee kvaliteedi, kui üleujutuste tekke vältimise seisukohast (vt peatükid 3.7 ja 0).

Ärajuhitavad sademevee kogused sõltuvad suuresti planeeringust, teede ja tänavate kalletest (määrab suuresti kokkuvoolu aja), pinnasest ja loomulikult sademete intensiivsusest ja kestusest. Mida suurem on kõvapindade osakaal sademeveesüsteemi valgalas, seda suuremad on ärajuhitavad sademevee kogused.

- **Sademeveega ärakantavat reostust tuleb piirata selle tekkekohas, vähendamaks keskkonnale tekitatavat kahju**

Reostuse minimeerimiseks tuleb kokku kogutud sademeveekanaliseerimise juhitav reostunud sademevesi enne torustikku juhtimist puhastada vähemalt õigusaktidega nõutud kvaliteedini. Sademevee puhastamine vähendab suublale ja eesvooludele ning teatud olukordades ka põhjaveele mõjuvat reostuskoormust.

Selleks, kuidas põhimõtteid rakendada, on mitmeid viise. Järgnevalt on toodud mõningad rakendusmeetmed.

### 11.2 RAKENDUSMEETMED

Sademevee käitlemise rakendusmeetmed tulenevad üldisest säästva arengu ja keskkonnasäästlikest seisukohtadest, pikaajalisest rahvusvahelisest kogemusest ning Euroopa veepoliitika raamdirektiivis sätestatud, samuti Euroopa Liidus ja rahvusvahelises keskkonnaõiguses kehtivast põhimõttest, et saastaja maksab (põhimõttele viitavad nt Euroopa Liidu Toimimise Lepingu artikkel 191 lõige 2, Veepoliitika raamdirektiiv ja Tööstusheite direktiiv).

Esimese põhimõtte saavutamiseks tuleb võimalikult palju soodustada sademevee aurustumist ja imbumist. Kasutada tuleks võimalikult palju kraave, looduslikke ja tehislikke üleujutusalasid. Rakendada on võimalik järgmisi meetmeid (vt ka peatükk 8):

- ✓ Sademevee kokkuvooluaja pikendamine sademevee juhtimisega üle murupindade, et vähendada vooluhulga tippe ja üleujutusohte
- ✓ Sademevee kogumine kastmisveeks
- ✓ Võimalusel juhtida katustelt ja tänavatelt voolav sademevesi immutusaladele, madalatesse imbtiikidesse
- ✓ Sademevee immutamine kinnistul
- ✓ Sademevee juhtimine teedeäärsetele murupindadele (sobivates kohtades kõnniteede ja ka teede kallete muutmise selliselt, et vähemalt osa sademeveest voolaks haljasaladele)



- ✓ Sademevee juhtimine kõvapindadele üle murupindade, mis pikendab kokkuvoolu aega
- ✓ Sademevee kokkuvoolu aja pikendamine ühtlustusmahutite rajamisega sademeveesüsteemidele
- ✓ Kraavitusega aladel toimivad kraavid nii sademevee ärajuhtimise kui ka pinnavee taseme regulaatoritena vältides liigniiskuse tekkimist, seetõttu tuleb eriti ettevaatlikult suhtuda kraavituse asendamisse torudega
- ✓ Otse sademeveekanalisisatsiooniga ühendatud mitteläbilaskvate pindade vähendamine. See võimaldab pikendada äravoolu formeerumise aega ja infiltreeruda sademeveel pinnasesse juba enne kontakteerumist potentsiaalse reostusallikaga
- ✓ Sademevee maksimaalne ärakasutamine, pikemas perspektiivis osaliselt olmeveena (tualettide loputusvesi, pesupesemine jne, eelduseks majasiseselt kahe erineva torustiku olemasolu)

Teise põhimõtte rakendamiseks, reostuse vähendamiseks tekkekohas, on võimalik kasutada järgnevaid meetmeid:

- ✓ Linna tänavate, teede ja väljakute puhastamine, et viia miinimumini sademeveega ärakantavad heljuvainete kogused
- ✓ Kõrgendatud tähelepanu kõige intensiivsema liiklusega aladelt ja reostunud tööstusterritooriumitelt ärajuhitava sademevee esimesele kõige reostunumale vooluhulgale. Näiteks reostunud sademevee juhtimine kogumismahutitesse või reoveekanalisisatsiooni
- ✓ Reostunud pindade (tööstusterritooriumid, laoplatid, parklad jne) süsteemne puhastamine
- ✓ Lokaalsete puhastusseadmete (liiva-/õlipüüdurid, tiigid, lodud) rajamine
- ✓ Lume optimaalne käitlemine. Keskkonnasõbralikum variant on lumekogumisplatside väljaehitamine koos liiva- ja õlipüüduritega. Lumevabal perioodil saab neid platse kasutada parklana. Prioriteet peab olema lume äravedu lumekogumisplatsidele esmajärjekorras piirkondadest, kus kasutatakse libeduse tõrjeks liivatamist. Puhas lumi tuleks võimalusel ära viia enne soola puistamist

Põhimõtete rakendamisele kaasa aitavad meetmed lähtuvalt erinevatest sademevee valdkonna tegevustest:

- **Uute süsteemide rajamise üldpõhimõte**

- ✓ kõik rajatavad süsteemid moodustavad ühtse valgalapõhise terviku
- ✓ igal süsteemil on eesvool, mis suudab vastu võtta sinna suunatud vooluhulga
- ✓ lähtudes terviklikkusest ning hästi toimivast süsteemist, tuleb tagada „parima võimaliku tehnika“<sup>28</sup> kasutamine, sh nt rajades säästlikke ja kaasaegseid sademevee käitluse lahendusi või nende kombinatsioone

---

<sup>28</sup> „Parim võimalik tehnika“ tähendab tegevusala ja selles rakendatavate töömeetodite kõige arenenumat astet. „Parim“ tähendab kõige mõjusamat ja tõhusamat viisi, mille abil on võimalik kõrgetasemeliselt keskkonda kaitsta. „Võimaliku tehnika“ all on mõeldud sellisel arengutasemel olevat tehnoloogiat, mis on majanduslikult ja tehniliselt vastuvõetav ja kättesaadav. „Tehnika“ sisaldab nii käitises kasutatavat tehnoloogiat kui ka käitise kavandamist, ehitust, hooldamist, käitust ja tegevuse lõpetamist.

- ✓ regulaarselt tuleb hooldada ja korrastada olemasolevaid süsteeme
- **Olemasoleva süsteemi rekonstrueerimine ja eksploatatsioonirežiimi parandamine**
  - ✓ Olemasolevate sademeveesüsteemide rekonstrueerimisel, kus vähegi võimalik, tuleb säilitada looduslik kraavitus, mis aeglustab oluliselt sademevee äravoolu tänu kraavide suurele akumulatsioonivahule ja toimib ka sademevee eelpuhastina (tänu väiksemale voolukiirusele kui torudes, settib heljuvaine osaliselt kraavi vähendades eesvoolude koormust)
  - ✓ Vanade sademeveetorustike või nende teatud lõikude rekonstrueerimisel tuleb kasutada „parimat võimalikku tehnikat“ ja jälgida, et valgalas oleks kõik ennetavad meetmed juurutatud
  - ✓ Vältida sademevee jõudmist reovee kanalisatsioonisüsteemi
  - ✓ Olemasolevate süsteemide pidev ja regulaarne hooldus. Sademeveesüsteemides paiknevate kottkaevude ja liivapüüniste süstemaatiline liivast ja settest puhastamine ning torustike regulaarne läbipesu.
- **Sademeveepuhastite rajamine väljavooludele**
  - ✓ Kui eelnevalt toodud meetmete rakendamine ei anna soovitud tulemusi ja sademevesi ei vasta keskkonda juhtimise nõuetele või mõjutab oluliselt suubla seisundit, tuleb rajada sademeveepuhasti
  - ✓ Arvestades sademevee vooluhulkade ja reoaine (heljuvaine) suure muutlikkusega äravoolu ajal ja sellega, et põhiline reoaine kogus kantakse ära sademevee esimeste vooluhulkadega, tuleb uuringutega määrata vajalik puhasti maht esimese reostunud sademevee vooluhulga puhastamiseks ja ülejäänud sademevee vooluhulk juhtida seadmest mööda. Ainult sellisel juhul on võimalik rajada majanduslikult ja tehniliselt põhjendatud puhastusseadet ja tagada selle efektiivne töö
- **Uute lahenduste väljatöötamine üha karmistuvate keskkonnakaitse nõuete täitmiseks**
  - ✓ Uute lahenduste väljatöötamisel tuleb arvesse võtta kõiki kaasaegseid suundumusi sademevee käitlemisel (sademevee vooluhulkade ja reostuse vähendamine lokaalsete meetmetega, sademevee kui loodusliku ressursi ärakasutamine kastmis- ja majapidamisveena jne)
  - ✓ Sademevee eesvoolude valikul pöörata erilist tähelepanu EL veepoliitika raamdirektiivist tulenevatele nõuetele veekogude hea seisundi saavutamiseks ja Vabariigi Valitsuse poolt kinnitatud veemajanduskavas kinnitatud eesvoolu seisundile, millest võib tulla täiendavaid tingimusi sademevee käitlemisele.
- **Uute süsteemide arendamisel „parima võimaliku tehnika“ kasutamise võimaldamisele aitavad kaasa:**
  - ✓ valgalapõhiste mudelite loomine
  - ✓ säästlike ja innovaatiliste lahenduste kasutamine (vt ptk 8)
  - ✓ sademeveesüsteemi lahendamine alustades üldplaneeringu etapist
  - ✓ valgala eripäraga, seal asuvate eesvooludega ja nende seisundiga, arvestamine

**Tuleb jälgida, et uusehituste rajamisel või olemasolevate rajatiste rekonstrueerimisel ei kahjustataks olemasolevaid kuivendussüsteeme nende kinniajamisega või truupidega asendamisega. Praktika näitab, et sellistel juhtudel ei arvestata paigaldatavate truupide läbimõõtudega, kõrgustega ja arvutuslike sademevee vooluhulkadega, mis võivad põhjustada üleujutusi suurte sademehulkade korral.**

Rakendusmeetmete alla kuuluvad ka HELCOMi soovitused (vt ptk 2.2).

### **11.2.1 Sademevee kanaliseerimine**

Tekkepõhine sademevee probleemide lahendamine on sademevee käitlemisel esmatähtis. Juhul, kui see ei ole mingil põhjusel võimalik või ei anna soovitud tulemusi, tuleb kaaluda teisi lahendusi.

Olukordades, kus pole mingi põhjusel võimalik sademevee immutamine, kasutatakse sademevee kanaliseerimist (juhtimist kanalisatsioonitorustikku).

Sademevee kanaliseerimisel on üldiselt kahte tüüpi lahendusi – ühisvoolne ja lahkvoolne kanalisatsioon. Ühisvoolse kanalisatsiooni korral juhitakse sademevesi reoveekanaliseerimise, lahkvoolse kanalisatsioonis on eraldi süsteemid reovee ja sademevee jaoks. Keskkonnast lähtuvalt on soovitatav rajada lahkvoolne kanalisatsioon, millel on samas ka puuduseid.

Alljärgnevalt on esitatud mõlema süsteemi eelised ja puudused.

#### **Ühisvoolne kanalisatsioon**

Eelised:

- Madalam ehituskulu
- Majaühenduste lihtsus ning odavus
- Vihmadest tingitud reoveetorustiku läbipesu
- Sademevee osaline puhastus

Puudused:

- Reoveepuhastisse jõudev vooluhulk on ebaühtlane – koormab hüdrauliliselt reoveepuhastit ning halvendab selle tööd
- läbi ühisvoolse kanalisatsiooni juhitakse külma lumesulamisvesi reoveepuhastisse, mis halvendab puhasti tööd
- Reoveepuhastusseadmetesse jõudvad liiva kogused raskendavad oluliselt liivapüüniste tööd ning liiva sattumine liigmuda töötlemise protsessi põhjustab tehnilisi probleeme jääkmuda tihendamisel
- Suuremad reovee puhastamise mahud, mis nõuavad suuremaid mahuteid reoveepuhastisse
- Suuremad kulutused reovee puhastamisele
- Ühisvoolse kanalisatsioonisüsteemis valesti reguleeritud ülevooludest suunatakse merre sademevee ja reovee segu, mis põhjustab merereostust
- Optimaalne sademeveetoru paigaldussügavus ei pruugi sobida kanalisatsioonitorustikule
- Sademetevaesel perioodil on väiksemad voolukiirused, millega võib kaasna tahkete osiste settimine torustikku

### **Lahkvoolne kanalisatsioon**

#### Eelised:

- Ühtlane vooluhulk
- Üleujutused on põhjustatud vaid sademeveesüsteemide poolt
- Väiksem reostusoht
- Reoveepuhastile väiksem koormus
- Torustikel optimaalsem läbimõõt

#### Puudused:

- Kahe torustiku paigaldamisega kaasnev lisakulu
- Vajadus suuremale ehitusalusele pinnale, mis võib olla probleemiks kitsastel tänavatel
- Rohkemad majaühendused suurendavad riski, et tehakse valesid ühendusi, mis omakorda põhjustavad reostust
- Sademevee mitte puhastamine

Tuginedes eelpool kajastatud eelistele ja puudustele, tuleks sademeveesüsteemide rajamisel eelistada lahkvoolset kanalisatsiooni. Erandiks on kõrge reostusega sademevesi, mille puhul võib sademevee puhastusseadmete rajamise asemel kaaluda vee suunamist reoveekanaliseerimisele. Reoveekanaliseerimise (ühiskanaliseerimise) suunamise osas tuleb konsulteerida omaavalitsuse piirkonnas tegutseva sademeveesüsteemi korrastava ja ühiskanaliseerimise teenust pakkuvate) juriidilis(t)e isiku(te)ga.





## 12 TEGEVUSKAVA 2016 – 2027

Käesolevas peatükis kajastatakse peatükis 10 välja toodud tegevusi, mis on vaja ellu viia Viimsi valla sademeveesüsteemide jätkusuutlikuks arenguks. Esitatakse potentsiaalne tööde teostamise ajakava.

Viimsi valla sademeveesüsteemide jätkusuutlikuks arenguks kavandatavad tegevused (toodud peatükis 10):

- ✓ **Tegevus 1.1: Olemasolevate süsteemide mõõdistamine ja kaardistamine**
- ✓ **Tegevus 1.2: Valgalapõhise hüdraulilise mudeli koostamine**
- ✓ **Tegevus 1.3: Seireprojekti koostamine ja elluviimine**
- ✓ **Tegevus 1.4: Sademevee väljalaskude loostamine**
- ✓ **Tegevus 1.5: Sademesüsteemi kajastava andmekogu loomine ja säilitamine**
- ✓ **Tegevus 2.1: Elanike laiapõhjaline teavitustöö**
- ✓ **Tegevus 2.2: Vallasisese info liikumise ja töötamise efektiivsuse tõstmine**
- ✓ **Tegevus 2.3: Sademevee valdkonna spetsialisti(de) pidev koolitamine**
- ✓ **Tegevus 3.1: Hooldusjuhendi koostamine**
- ✓ **Tegevus 3.2: Hooldustööde regulaarne teostamine**
- ✓ **Tegevus 3.3: Korrastustööde kava koostamine**
- ✓ **Tegevus 3.4: Korrastustööde teostamine**
- ✓ **Tegevus 3.9 (Tegevused 3.5-3.8): Kehtestada regulatsioon üldplaneeringu sisu, detailplaneeringute sisu ja kontrolli, projekteerimis- ja tehniliste tingimuste ning ehitusloa väljastamise üle**
- ✓ **Tegevus 4.1: Kehtestada vallas sademesüsteemi järelevalve teostamise kord ja korraldada järelevalve teostamine**
- ✓ **Tegevus 5.1: Naaberomavalitsuste ja sealsete vee-ettevõtetega halduslepingute ja sademevee vastuvõtmise lepingute sõlmimine**
- ✓ **Tegevus 5.2: Servituutide määramine**
- ✓ **Tegevus 6.1: Eraldi sademevee spetsialisti ametikoha loomine ja spetsialisti palkamine**

Tegevuste vastavus jätkusuutlikkuse komponentidele on toodud järgmises tabelis.

**Tabel 12.1 Sademesüsteemide planeeritavate tegevuste vastavus sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamise komponentidele**

| <b>Jätkusuutlikkuse tagamine</b>   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <b>Tegevus 6.1:</b> Eraldi sademevee spetsialisti ametikoha loomine ja spetsialisti palkamine  |   |   |   |  |
| <b>Komponent 1:</b>  | <b>Komponent 2:</b>   | <b>Komponent 3:</b>   | <b>Komponent 4:</b>   | <b>Komponent 5:</b>  |
| Olemasoleva süsteemi <b>tundmine</b>   | <b>Soov</b> olemasolevat süsteemi arendada  | Olemasoleva süsteemi <b>arendamine</b>  | <b>Järelevalve</b> arendustööde üle   | <b>Regulatsioon</b> eelnevate komponentidega seotud tegevuste eesmärgiliseks suunamiseks   |
| <p>Olemasolevate süsteemide mõõdistamine ja kaardistamine (1.1)</p> <p>Valgalapõhise hüdraulilise mudeli koostamine (1.2)</p> <p>Seireprojekti koostamine ja elluviimine (1.3)</p> <p>Sademevee väljalaskude loastamine (1.4)</p> <p>Sademesüsteemi kajastava andmekogu loomine ja säilitamine (1.5)</p> | <p>Vallasise info liikumise ja töötuse efektiivsuse tõstmine (2.1)</p> <p>Elanike laiapõhjaline teavitustöö (2.2)</p> <p>Sademevee valdkonna spetsialisti(de) pidev koolitamine (2.3)</p> | <p>Hooldusjuhendi koostamine (3.1)</p> <p>Hooldustööde regulaarne teostamine (3.2)</p> <p>Korrastustööde kava koostamine (3.3)</p> <p>Korrastustööde teostamine (3.4)</p> <p>Kehtestada regulatsioon üldplaneeringu sisu, detailplaneeringute sisu ja kontrolli, projekteerimis- ja tehniliste tingimuste ning ehitusloa väljastamise üle (3.9)</p> | <p>Kehtestada vallas sademe-süsteemi järelevalve teostamise kord ja korraldada järelevalve teostamine (4.1)</p> | <p>Eelnevate komponentide all toodud tegevused (3.1, 3.3, 3.9, 4.1)</p> <p>Naaber-omavalitsuste ja sealsete vee-ettevõtetega halduslepingute ja sademevee vastuvõtmise lepingute sõlmimine (5.1)</p> <p>Servituutide määramine (5.2)</p> |

Järgnevalt on täpsemalt kirjeldatud nimetatud tegevuste sisu.

## **12.1 OLEMASOLEVATE KAARDISTAMINE**

## **SÜSTEEMIDE**

## **MÕÕDISTAMINE**

## **JA**

Viimsi Vallavalitsusese valduses olevad joonised ei kajasta kogu olemasolevat süsteemi. Puudub kaardimaterjal kogu rajatud süsteemide kohta – kraavid, torustikud, kaevud, nende parameetrid. Saamaks ülevaadet olemasolevate süsteemide kohta – nende paiknemine ja parameetrid – on vaja koondada kokku kõik senised sademeveesüsteeme kajastavad projektid, kontrollida mõõtmiste abil nende vastavust tegelikule olukorrale ja viia valla territooriumil läbi üldised mõõdistustööd, mis hõlmaksid kogu tiheasustuspõhise ala. Tööde raames tuleb mõõdistada kaevud nende parameetrid, torude läbimõõdud ja kõrgused. Kraavide puhul tuleb mõõdistada nende ristprofiilid, et saaks edaspidi hinnata nende läbilaskevõimet.

Mõõdistustöö teostajal peab olema majandustegevusteade, valdkonnas Ehitus, tegevusalal Ehitusuuringud. Lõplik töö peab vastama Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ning teistele kehtivatele Eesti Vabariigi seadustele.

Mõõdistustööde järgselt tuleb koostada GIS mudel, mis sisaldaks kõiki sademeveesüsteemide kihte. Kuna AS-l Viimsi Vesi on kirjeldatud mudel kasutuses, oleks otstarbekas teha Viimsi vallal ja vee-ettevõtjal mudeli arendamise osas koostööd.

## **12.2 VALGALAPÕHISE HÜDRAULILISE MUDELI KOOSTAMINE**

Peatükis 10.1.2 toodud eesmärkide saavutamiseks on vaja koostada valgalade põhine hüdrauliline mudel. Mudeli abil on võimalik määrata vooluhulkasid, dimensioneerida torustikke.

Mudeli koostamise eelduseks on olemasolevat süsteemi kirjeldav kaardimaterjal.

Selleks, et mudelit kasutada ja sellest kasu saada, on vajalik, et mudeli juurde kuuluks seletav dokument – seletuskiri. Seletuskiri peaks mudeli kasutamise kõrval andma ka soovitusi uute arenduste planeerimiseks valgalapõhiselt. See lihtsustaks oluliselt sademeveealaste arenduste planeerimist.

Seletuskirjas peaks kajastuma ka valgalade seisund, s.h eesvoolude seisund. Arendamise pool peaks muuhulgas sisaldama hinnangut, kas ja millises mahus saab valgalale rajada uusi kõvakattega parklaid, milliseid lahendusi, k.a kaasaegseid lahendusi tuleks valgalas rakendada.

Mudeli koostamiseks kasutatava tarkvara valikul tuleb arvestada seireprojektist tulenevaga, et võimalusel seireandmed mudeliga ühildada.

## **12.3 SEIREPROJEKTI KOOSTAMINE JA ELLUVIIMINE**

Kuna seire valdkond hõlmab paljusid tegureid (nt süsteemi näitajate mõõdistamine, mõõdetud andmete edastus, andmete analüüsi meetodid jms), siis vajab see teema põhjalikumalt käsitlust. Käsitluse põhjalikkusest sõltub ka sademeveesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamine. Seetõttu tuleb koostada eraldi seireprojekt. Seireprojekt saab olema dokument, milles selgitatakse põhjalikumalt Viimsi valla sademeveesüsteemide seire lahendust ja selle rakendamist.

Projektis peab käsitlema vähemalt:

- Süsteemi näitajate (nt vooluhulgad, veekvaliteet) seiret (sh milliste vahenditega/seadmetega, kui tihti)



- Seire tulemuste integreerimist hüdraulilise mudeliga ja selle tark- ja riistvaralist lahendamist
- Seire tulemuste (nt andmed vooluhulkade kohta, veeanalüüside tulemused) põhjal tehtava analüüsi ja tegutsemise korraldust, sh
  - kuidas toimub seireandmete analüüs potentsiaalsete ja reaalsete hädaolukordade avastamiseks (nt truubi ees on takistus, mis 3h vihma korral põhjustaks uputuse ülesvoolu jäävatel aladel)
  - kui avastatakse hädaolukord, siis kes(isik)/mis (programm/skeem) määrab vajalikud tegevused hädaolukorra likvideerimiseks
  - kuidas toimub hädaolukorra likvideerimiseks vajalike tegevuste elluviimine
- Planeeritud seirelahendusest tulenevaid võimalikke muudatusi valla regulatsioonis (nt hooldusjuhendis)
- Seirelahenduse maksumust ja teostamise aega

Seireprojekt peab võimaldama ka võimalikult lihtsat ja väheseid kulutusi nõudvat seiresüsteemi täiustamist pärast seireprojektis planeeritu teostamist.

Tarkvaraliste lahenduste osas tuleb projekti koostamisel kasutada seirevaldkonda tundva IT-spetsialisti abi.

Pärast seireprojekti koostamist tuleb järgmise etapina projektis toodud tegevused ellu viia.

## **12.4 SADEMEVEE VÄLJALASKUDE LOASTAMINE**

Selleks, et väljalaske loastada, peavad eelnevalt olema teada kõik Viimsi valla sademevee väljalasud.

Seadustamaks Viimsi valla territooriumil olevaid sademevee väljalaske on vaja taotleda Keskkonnaametilt vee-erikasutusloa. Taotlus peab vastama keskkonnaministri määruses „Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid“ esitatud nõuetele. Väljalaskude loastamisega tagatakse regulaarne sademevee kvaliteedi kontroll.

## **12.5 SADEMESÜSTEEMI KAJASTAVA ANDMEKOGU LOOMINE JA SÄILITAMINE**

Sademesüsteemi iseloomustavad andmed tuleb kokku koondada ühtsesse andmekogusse. Andmekogu peab kindlasti sisaldama sademeveesüsteeme kajastavaid projekte (koos joonistega) ja fotosid. Samuti peab andmekogust olema kättesaadav sademevee valdkonda hõlmav regulatsioon ja hüdrauliline mudel. Lisaks eelnevale tuleks andmekogu täiendada sademeveealaste planeeringute, elanike ettepanekutega ja muu vajaliku sademevee valdkonda käsitleva infoga.

Andmekogu tuleb võimalikult suurel määral ühildada GIS-ga.

Andmete liigse kopeerimise vältimiseks võib andmekogus luua ka viiteid andmete asukohale.

Andmekogu on soovitatav hoida võimalikult digitaalne, säilima peab siiski andmete õigsus ja täpsus. Andmekogust tuleks kindlasti hoida varukoopiat.

Tulenevalt pidevalt lisanduvatest ja uuenevatest andmetest, tuleb hoida andmekogu kaasaegsena ehk seda tuleb säilitada.

## **12.6 VALLASISESE INFO LIIKUMISE JA TÖÖTLUSE EFEKTIIVSUSE TÕSTMINE**

Valla sademesüsteemi arendamise ettepanekutega seotud omavaheline infovahetus peab olema kiire ja efektiivne. Seda aitavad saavutada nt:

- Töötajate erialase pädevuse tõstmine erinevate koolitustega
- Püüdlus selle poole, et sademevee valdkonnaga tegelevad selle ala spetsialistid, kelle tööülesanded piirduksid vaid sademevee valdkonnaga
- Töötajate ülekoormuse vältimine, vajadusel täiendavate spetsialistide palkamine
- Tööülesannete määramine täpsustades koostööd teiste ametipositsioonide tööülesannetega

## **12.7 ELANIKE LAIAPÕHJALINE TEAVITUSTÖÖ**

Teavitustegevus peaks jagunema kaheks: teabe- ja õppepäevad ning infovoldikud. Teabe- ja õppepäevad saab hõlpsasti siduda valla poolt korraldavate perepäevadega, valla tähtpäevadele pühendatud üritustega. Valla poolt korraldavatel avalikel kogupere üritustel võiks tutvustada teemat laiapõhjalisemalt, läbi isetegemise rõõmu pakkuvate tegevuste.

Rääkides inimeste sademevee valdkonna alase teadlikkuse tõstmisest, tuleks alustada teadliku järeltuleva põlve kasvatamisest. Valla ja haridusasutustega koostöös võiks sündida huvitavad praktilise loomuga õppepäevad. Tuleks propageerida lapsi huvituma kõne all olevast teemast läbi huvitavate konkurside, õppepäevade ning koostegemise.

Vald, olles ise eeskujuks, võiks propageerida inimeste seas sademevee kogumist ning selle taaskasutamist. Korraldades konkursse, nt innovaatilised viisid sademevee kogumiseks ning taaskasutamiseks. Selle raames võiks korraldada mõõduvõtmisi asutuste, külade vahel. Siinkohal on oluline anda inimestele motivatsioon üritustel osaleda.

Kirjeldatud tegevused ei tõstaks ainuüksi inimeste teadlikkust teema kohta, vaid suurendaks kogukonna tunnet ning seeläbi parandaks veelgi Viimsi elukeskkonda.

Teavituskampania infovoldikute/teavikute koostamise osa peaks hõlmama informatsiooni edastamist. Inimestele jagatakse voldikuid, kus on kirjeldatud käsitletavat teemat, sellega kaasnevaid võimalikke probleeme ning lahendusvariante, tutvustatakse inimestele erinevaid lahendusviise – teadvustatakse inimesi, et sademeveesüsteem ei piirdu vaid toru rajamisega, vaid saab luua väga esteetilisi rohealaseid, kaskaade, kanaleid ja muud roheinfrastruktuuri. Olulise informatsioonina selgitatakse ka süsteemide nõuetekohase hooldamise vajadust.

Laiapõhjaline teavituskampania peab laienema ka Viimsi vallas asuvatele ettevõtetele. Tuleks propageerida säästlike lahenduste kasutamist ning oma tegevusega keskkonna hoidmist. Näiteks sademevee kasutamist tootmisprotsessis või haldustegevuses.

## **12.8 SADEMEVEE VALDKONNA SPETSIALISTI(DE) PIDEV KOOLITAMINE**

Pideva koolitamise all on mõeldud, et valla sademevee valdkonna spetsialist(id) hoiab/hoiavad ennast kursis valdkonna arengutega, võttes sealhulgas osa erinevatest üritustest (nt koolitused, konverentsid, messid jms), lugedes vastavat kirjandust ja suheldes valdkonna spetsialistidega mitte ainult Eestist. Õpitut saab kinnistada omandatud teadmisi edasi andes, seetõttu on soovitatav korraldada ka vallasisesed sademeveealaseid loenguid, koolitusi vms.

## 12.9 HOOLDUSJUHENDI KOOSTAMINE

Vajalik on luua dokument, mis käsitleks kes, kuidas, kui tihti peab sademeveesüsteeme hooldama. Dokument on juhised vallale, vallaelanikele ja võimalikele uusarendajatele, millised kohustused kellelgi lasuvad seoses sademeveerajatistega.

Hooldustööde juhend peab sisaldama vähemalt järgmisi teemasid:

### Hoolduskohustus

Kraavid, torud ja truupid, mille eesmärk on juhtida sademevett suublasse ning mis asuvad erakinnistul, on kinnistu omaniku hooldada.

Süsteemide hooldamise põhimõte on, et kinnistu omanik, olgu selleks eraisik, juriidiline isik, vald või mõni muu organisatsioon, kelle kinnistul süsteem asub, on kohustatud seda hooldama. Hooldus peab vastama käesolevas alapeatükis kirjeldatud tingimustele.

Maaparandussüsteemide kohta kehtib järgmine:

Maaparandussüsteemi eesvoolud on maaparandussüsteemi osa ning nende hooldust reguleerib Maaparandusseadus.

Maaparandussüsteem seaduse tähenduses on maatulundusmaa kuivendamiseks ja niisutamiseks ning keskkonnakaitseks vajalike ehitiste kogum, mis on kantud käesoleva Maaparandussüsteemide registrisse.

Maaparandusseaduse §3 lg (7) ütleb: „Maaparandussüsteemi eesvool (edaspidi eesvool) käesoleva seaduse tähenduses on kuivendusvõrgust voolava liigvee ärajuhtimiseks või niisutusvõrgu veehaardesse vee juurdevooluks rajatud veejuhe või loodusliku veekogu reguleeritud lõik, mille veeseisust või toruveejuhtme vee läbilaskevõimest sõltub reguleeriva võrgu nõuetekohane toimimine. Seaduse §4 lg (2) ütleb, et eesvool peab tagama liigvee äravoolu kuivendusvõrgust või vee juurdevoolu niisutusvõrku ning olema võimalikult suure isepuhastusvõimega.“

Maaparandussüsteemide hooldamist käsitleb Maaparandusseaduse 6. peatükk. §45 lg (2) sätestab: „Maaparandussüsteemi omanik või isik, kes õigussuhte alusel kasutab maaparandussüsteemi oma valduses oleval kinnisasjal (edaspidi *maavaldaja*) peab maaparandussüsteemi ja selle maa-ala kasutamisel tegema vajalikke maaparandushoiutöid, et maaparandussüsteem selle kasutamise kestel vastaks käesoleva seaduse § 4 lõigetes 1 ja 2 esitatud nõuetele.“

Maaparandusseaduse §46:

(1) Maaparandushoidu korraldavad:

- 1) maavaldaja;
- 2) maavaldajad, kes saavad kasu ühiseesvoolu toimimisest, kas seltsingulepingu alusel või käesolevas seaduses sätestatud maaparandusühistu kaudu;
- 3) riik PMA kaudu riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude osas.

(2) Riik kui maaparandussüsteemi omanik korraldab maaparandushoidu riigi omandis oleval kinnisasjal riigivara valitseja või selleks volitatud esindaja kaudu.

(3) Käesoleva paragrahvi lõike 1 punktis 2 nimetatud maavaldajad on maavaldajad, kelle valduses oleval kinnisasjal asub maaparandussüsteem.

(4) Riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetelu kehtestab Vabariigi Valitsus. Nimetatud loetellu võib kanda ühiseesvoolu, mille valgala suurus on vähemalt 10 km<sup>2</sup>. Nende ühiseesvoolude hoiutöid rahastatakse Maaeluministeriumile selleks riigieelarvest eraldatud vahenditest.

(5) Käesoleva paragrahvi lõikes 4 nimetatud ühiseesvoolude korrashoiuks on maaparandushoiutööde tegijal õigus viibida kinnisasjal maavaldaja või tema volitatud isiku juuresolekul või nimetatud isiku juuresolekuta, kui kinnisasjal viibimise aeg on maavaldajaga või tema volitatud isikuga kokku lepitud.

Sellest järeldub, et maaparandussüsteemi eesvoolu hooldamine on maavaldaja kanda. Viimsi puhul asuvad maaparandussüsteemid enamuses RMK (Riigimetsa Majandamise Keskus) hallataval maal. RMK on antud juhul riigi esindaja, kelle kohustus on Maaparandusseaduse § 46 lg (2) kohaselt korraldada maaparandushoidu riigi omandis oleval kinnisasjal.

Valla regulatsiooni koostamisel tuleb arvestada põhimõttega, et süsteemi hooldamise kohtustus lasub kinnistu omanikul.

Tuleb arvestada ka, et kinnistu omanikul on võimalus hoolduskohustus edasi anda servituudilepinguga.

Valla maal paiknevate sademeveeraajatiste hooldamine kuulub valla kompetentsi.

### **Hooldusjuhised**

Maaparandussüsteemide eesvoolude hooldamisel on soovitatav juhendada Põllumajandusministri 25.07.2003 vastuvõetud määrusest nr 75 „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded“.

Üldised põhimõtted, mida järgida kraavide hooldamisel tulenevalt eelpool nimetatud määrusest:

- rohttaimestikku ja peenvõsa tuleb niita mitte kõrgemalt kui 20 cm veejuhtme nõlva ja kalda pinnast
- niidetud rohttaimestik ja/või võsa tuleb voolusängist likvideerida
- likvideerida puittaimestik kraavi põhjast ning nõlvadelt
- likvideerimisel ei tohi jääda kännu kõrgus üle 10 cm
- likvideeritud puittaimestik tuleb utiliseerida
- vastavalt vajadusele ja pinnasele tuleb kraav kindlustada
- eemaldada regulaarselt kraavist sete, lamapuit, prügi ja muud voolutakistused, kuid mitte harvem, kui üks kord aastas

Kraavist sette eemaldamisele ja kraavi kindlustamisele peab järgnema kraavi ülemöödistamine.

Üldised põhimõtted, mida järgida truupide hooldamisel tulenevad määrusest „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded“

- Truubi peab settest puhastama, kui sellesse kogunenud sete takistab maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist.
- Truupidest eemaldatud sette peab paigutama veejuhtme kaldale kuni 10 cm paksuse kihina.
- Pärast sette eemaldamist võib truubi põhja jääda kuni 5 cm setet.
- Truubi puhastamise käigus peab sette eemaldama ka veejuhtme põhjast kuni truubi põhja tasemeni truubi sisse- ja väljavoolu kraavikindlustise ulatuses vähemalt 2 m pikkusel lõigul.
- Veejuhtme nõlval ja kaldal peab rohttaimestikku ja peenvõsa niitma truubi sisse- ja väljavoolu otsakust vähemalt 4 m pikkusel lõigul piki veejuhet.
- Truubi korrastamistöo käigus peab parandama truubi otsaku, lahti kaevama mittekorras liiduse ja selle isoleerima, taastama sisse- ja väljavoolu kindlustise ehitusprojektis ettenähtud ulatuses.



Üldised põhimõtted, mida järgida torustike hooldamisel:

- Vastavalt hooldusvälbale, peab vald tagama iga-aastase magistraalitorustike hoolduse. Hoolduse käigus tuleb hinnata torustike seisukorda ning vajadusel teha torustike läbipesu.

Üldised põhimõtted, mida järgida kaevude hooldamisel:

- puhastada kaeve regulaarselt, kuid mitte harvem, kui kord aastas

Üldised põhimõtted veekogude hooldamiseks on:

- Säilitada vajalik sisse- ja väljavool
- Puhastada tiiki prügist ja liigsest taimestikust
- Vajaduse korral tiiki süvendada (eemaldada tiiki kogunenud sete)

Immutamiseks kasutatavate pindade puhul on üldine põhimõte vältida ummistumist, selleks tuleb:

- Püüda säilitada rajatud lahendus, nt tuleb niita muru, lõigata puid/põõsaid, puhastada platsidelt tolmu, liiva jms. Samuti tuleb vajadusel teha täiendusi, mis takistavad setete kogunemist imavale pinnasele.
- Immutamiseks kasutatava pinna/pinnase omadusi tuleb hinnata ja vajadusel tuleb ummistunud pooridega pinnas puhastada või pinnas välja vahetada. Puhastamisel tuleb reostus kokku koguda ja käidelda kehtivatele nõuetele vastavalt

Hooldusjuhend peaks sisaldama reostuse tuvastamise ja likvideerimise tegevusi. Kajastatud peaksid olema vähemalt järgmised teemad:

- kuidas käituda reostuse tuvastamise korral
- kes peab võtma veeproovid
- kes ja kuidas peab likvideerima reostuse ja reostusallika
- kes kannab reostuse likvideerimises kulud, sh veeproovid

Säästlikke lahendusi (vt ka peatükk 8) tuleb hooldada lähtuvalt lahenduse spetsiifikast. Vallas kasutusel olevate või kasutusele võetavate lahenduste kohta võib teha hooldusjuhendisse vastavaid täiendusi.

## **Hooldusvälp**

- Kinnistusesiseid kraave tuleb hooldada kord aastas
- Vald peab korraldama kraavide hooldustsükli, pikkusega 3 aastat e kõik kraavid peavad olema hooldatud iga 3 aasta tagant
- Vald peab korraldama truupide hooldustsükli, pikkusega 3 aastat e kõik truupid peavad olema hooldatud iga 3 aasta tagant
- Vald peab hooldama sademevee magistraalitorusid kord aastas
- Vald peab sademeveekaevusid puhastama kord aastas
- Vald peab kord aastas puhastama merrelasud ning hooldama merrelaskude ees olevaid valle
- Veekogusid (ka tiike) tuleb hinnata kord aastas ja hooldustöid teostada vastavalt vajadusele
- Immutamiseks kasutatavate pindade ja pinnaste imamis- ja filtreerimisvõimet tuleb hinnata kord aastas, hooldustöid tuleb teostada vastavalt vajadusele

Hooldusjuhendis peavad kajastuma ka tihedamat hooldust vajavad piirkonnad. Info tihedamat hooldust vajavate piirkondade kohta selgub nt regulaarsete hooldustööde ja elanikelt tuleva info põhjal.

Hooldusjuhendi uuendamise vajadust tuleb kontrollida vähemalt korra aastas.

## 12.10 HOOLDUSTÖÖDE REGULAARNE TEOSTAMINE

Hooldustöid tuleb vastavalt hooldusjuhendile teostada. Selleks määrab vald hooldustööde teostaja(d). Teostajaks võib olla nii valla enda personal, kui sisseostetud teenus.

Käesolev arengukava soovib määrata hooldustöid teostama eraldi hooldustöödele spetsialiseerunud ettevõtte(d). Vaid väiksemad hooldustööd (nt üksiku truubi erakorraline puhastamine või üksiku ajutise takistuse kiire eemaldamine) võivad jääda valla personali teha.

Hooldustöid teostava ettevõttega sõlmitakse leping, et tööd tehtaks hooldusjuhendis antud juhistest lähtuvalt (sarnaselt tehoolde valdkonnaga).

Hooldustööde prioriseerimisel ning kava elluviimisel on soovitus aluseks võtta käesoleva töö raames tehtud välitööde hinnangud, mis on kajastatud Lisas 4.

### 12.11 KORRASTUSTÖÖDE KAVA KOOSTAMINE

Korrapärase töö kava on dokument, mis kajastab töid ja tegevusi, mida on vaja teha olemasolevate süsteemide paremaks toimimiseks. Sealjuures kajastatakse tööde tegemise aega ja ligikaudset maksumust.

Kava koostamise esimeses etapis kaardistatakse olemasoleva olukorra analüüsi tulemusena probleemid alad ja kirjeldatakse probleemid. Kaardistamisel tuleb muuhulgas arvestada ka elanike pretensioonidega. Teise etapina toimub probleemide lahendamiseks kavandatavate tegevuste kirjeldamine koos nende teostamise ajakava ja maksumustega. Kavandatud lahendusteks võivad olla näiteks uue kraavi rajamine, olemasoleva toru asendamine jne. Probleemide lahendamisel ei tohi unustada sademevee valdkonna põhiprintsiipe ja nende rakendusmeetmeid.

Kavas tuleb prioriseerida kavandatavad tegevused nende teostamise vajalikkusest lähtuvalt.

Korrapärase töö kava perioodi valimine sõltub vajalike korrapärase tööde mahust ja rahalistest võimalustest töid ette võtta. Kava periood peab lõppema viimase tegevuse teostamise aastaga. Tööde teostamine peab toimuma võimalikult kiiresti ja seepärast tuleb hoida ka Korrapärase tööde kava periood võimalikult lühike. Ülevaate saamiseks ja eelarve koostamiseks, peab siiski kava periood olema vähemalt 1 aasta.

Korrapärase tööde kava on pidevalt ajas täiendatav dokument ja seda tuleb uuendada vastavalt vajadusele vähemalt kord aastas, 1. oktoobriks. Selleks ajaks tuleb kinnitada järgmise aasta jooksul tehtavad tegevused.

Korrapärase tööde kava **ei hõlma** hädavajalikke, kiiret lahendust nõudvaid hooldus- või korrapärase töid. Kui töö osutub hädavajalikuks, siis tuleb see lahendada **nii kiiresti kui võimalik**. Hädalukorra võib avastada vastav arvutitarkvara või elanik. Olukorra avastamisel tuleb seda kontrollida ja vajadusel planeerida vastavad hooldus- või korrapärase töid.

### 12.12 KORRASTUSTÖÖDE TEOSTAMINE

Korrapärase töid teostatakse vastavalt Korrapärase tööde kavale, kavas nimetatata hädavajalikud korrapärase töid tehakse esimesel võimalusel.

Korrapärase töid võib teostada valla enda personal või ostetakse teenus sisse. Tegevuste läbipaistvuse tagamiseks on soovitatav teenus sisse osta.

Töid, mille teostamine sõltub kinnistu omanikust, vald ilma kinnistu omaniku nõusolekuta teostada ei saa. Saab anda juhised, mis moodi kinnistu omanik probleemi peab lahendama (nt andma ette kraavi, kuhu kinnistu sademevesi tuleb suunata). Selleks, et aga suunata kinnistu omanikku kasutama probleemi lahendamisel säästlikke ja kaasaegseid lahendusi, tuleb luua sellist käitumist soosiv sademevee tasu süsteem (vt ptk 14).

Tööde teostamise üle peab kindlasti toimuma järelevalve.

### **12.13 KEHTESTADA REGULATSIOON ÜLDPLANEERINGU SISU, DETAILPLANEERINGUTE SISU JA KONTROLLI, PROJEKTEERIMIS- JA TEHNILISTE TINGIMUSTE NING EHITUSLOA VÄLJASTAMISE ÜLE**

Selle tegevuse all on mõeldud, et vallal peaks olema dokument, mis kehtestab nõuded planeeringudokumentides kajastatavale infole ja annab juhised detailplaneeringute sisu suunamiseks ja projekteerimis- ning tehniliste tingimuste määramiseks.

Tegemist võiks olla üldise dokumendiga kõigi nende valdkondade (sotsiaalne infrastruktuur, turvalisus jms) kohta, mida kajastatakse planeeringutes ja mille osas väljastatakse projekteerimistingimusi ja/või tehnilisi tingimusi. Tulenevalt arengukava sisust, käsitletakse käesolevas töös seda eraldi dokumendina, nimega „Sademevee valdkonna planeeringutes, projekteerimistingimustes ja tehnilistes tingimustes kajastamise kord“.

See dokument peab kehtestama järgmised nõuded:

- Sademevee käitlemine peab olema kajastatud valla planeeringudokumentides (ka üldplaneering ja detailplaneering) eraldi peatükis. Kui koostatakse eri asulate üldplaneeringuid, siis peavad need vastama kogu valda käsitlevale üldplaneeringule.
- Enne planeeringu kehtestamist peab selles sisalduva sademevee-alase sisu üle kontrollima valla sademeveesüsteemide eest vastutav isik
- Projekteerimis- ja tehnilised tingimused tuleb väljastada vastavalt olemasolevasse süsteemi sobivusele ja konkreetsele detailplaneeringule, detailplaneeringu puudumisel vastavalt konkreetsele olukorrale.

### **12.14 KEHTESTADA VALLAS SADEMESÜSTEEMI JÄRELEVALVE TEOSTAMISE KORD JA KORRALDADA JÄRELEVALVE TEOSTAMINE**

Vald peab koostama dokumendi, kus oleks kajastatud sademesüsteemi üle nõutav järelevalve ja selle tegemise kord. Dokument, nimega nt „Sademesüsteemi järelevalve teostamise kord“, hõlmab 4 tüüpi järelevalvet:

- Järelevalve hooldustööde teostamise üle
- Järelevalve korrastustööde teostamise üle
- Kontroll lisandunud sademeveesüsteemide üle
- Kontroll sademeveealase regulatsiooni täitmise üle

Dokument peab sätestama vähemalt järgmist:

- Järelevalvet hooldus- ja korrastustööde teostamise üle peab teostama järelevalve spetsialisti kvalifikatsiooni omav isik. Hooldus- ja korrastustööde järelevalve teenused tuleb vallal sisse osta.
- Lisanduvate sademeveesüsteemide üle teostab oma pädevuse piires kontrolli valla sademevee valdkonna eest vastutav isik
- Enne ehitisele kasutusloa andmist tuleb kontrollida sademeveesüsteemi sihipärast toimimist
- Korrastustöödega ja lisanduvate sademeveesüsteemidega seotud muudatused tuleb kanda olemasolevaid süsteeme kajastavasse infosüsteemi (nt GIS ja

hüdrauliline mudel). Vajadusel tuleb korraldada seiresüsteemi täiendamine. Kirjeldatud tegevuse üle peab toimuma vähemalt asutusesisene kontroll.

- Sademeveealase regulatsiooni uuendamise vajaduse kontroll ja uuendamine tuleb teha vastavalt vajadusele või vähemalt 1 kord aastas
- Sademevee valdkonda käsitleva regulatsiooni (ka riikliku regulatsiooni) täitmist kontrollib vähemalt 1 kord aastas erapooletu ekspert, kes koostab tulemuste ja tulemuste põhjuste kohta üksikasjaliku raporti. Ka selle teenuse ostab vald objektiivsuse tagamiseks sisse. Raporti põhjal teeb vastav valla asutus (nt Vallavalitsus) otsused edasise tegevuse osas (nt. tihendada järelevalvet, vahetada hooldusteenuse pakkujat, vähendada sademevee spetsialisti töökoormust jne)

Vastavalt järelevalve korrale tuleb palgata või määrata järelevalve teostajad, kes hakkavad realselt järelevalvet teostama.

### **12.15 NAABEROMAVALITSUSTE JA SEALSETE VEE-ETTEVÕTETEGA HALDUSLEPINGUTE JA SADEMEVEE VASTUVÕTMISE LEPINGUTE SÕLMIMINE**

Jaotamaks sademevee valdkonna alaseid kohustusi vastavalt sademevee liikumisele läbi naaberomavalitsustele kuuluvate süsteemide, tuleb sõlmida naaberomavalitsuste ja sealsete sademeveesüsteemide haldajatega halduslepingud ja sademevee vastuvõtmise lepingud. Halduslepingute sõlmimine omavalitsuste vahel on eelduseks sademevee vastuvõtmise lepingute sõlmimiseks süsteemide haldajate vahel.

Halduslepingud peavad sisaldama ka omavalitsuse sademevee valdkonna käsitlemise põhimõtteid, eesmärgi ja nende saavutamise viise või viidet vastavale dokumendile.

Sademevee vastuvõtmise lepingutes tuleb muuhulgas paika panna kindlad naaberomavalitsuste sademeveesüsteemide piirid ning kirjeldada ligikaudsed piire ületavad vooluhulgad (sh maksimaalsed ja keskmised vooluhulgad), samuti tuleb paika panna ka vastutus naaberomavalitsusi ühendavate süsteemide hoolduse osas.

### **12.16 SERVITUUTIDE MÄÄRAMINE**

Enne servituutide määramist tuleb kindlaks teha servituuti vajavad sademeveesüsteemi osad ehk need rajatised, mis läbivad eraomandis kinnistut või asuvad seal. Seejärel tuleb servituuti vajavate rajatiste aluste kinnistute omanikega kooskõlastada servituudi plaan ja sõlmida vastavad lepingud.

Esmajärjekorras tuleb servituudid seada suuremate alade sademevett transportivatele veejuhtmetele.

### **12.17 ERALDI SADEMEVEE SPETSIALISTI AMETIKOHA KEHTESTAMINE JA SPETSIALISTI PALKAMINE**

Viimsi valla sademesüsteemi jätkusuutliku arengu tagamiseks on vaja ainult sademevee valdkonnaga tegelevat ja vastava kvalifikatsiooniga spetsialisti- sademevee spetsialisti. Kuna sademevee spetsialistil on palju ülesandeid, ei pea tegemist olema ilmtingimata ühe isikuga, sademevee spetsialiste võib olla ka mitu ja tööülesanded nende vahel jagatud. Sel juhul peab tagatud olema nendevaheline tihe koostöö. Antud töös on selguse huvides käsitletud sademevee spetsialisti ühe isikuna.

Täpsemad sademevee spetsialisti tööülesanded on toodud alljärgnevas tabelis.

#### **Tabel 12.2 Sademevee spetsialisti tööülesanded**



| Teenistusülesanne  | Väljund  |
|--|--|
| <b>Juhinduda oma tegevustes käesolevas sademevee arengukavas toodud sademeveesüsteemi arendamise loogikast</b>   | Areng on suunatud sademeveesüsteemide jätkusuutlikkuse saavutamisele ja hoidmisele   |
| <b>Käesolevas arengukavas toodud tegevuste järk-järguline elluviimine, sh</b>  | Sademeveesüsteemide jätkusuutlikkuse saavutamine ja hoidmine   |
| Sademeveesüsteemi andmete GISi lisamine ja sealse info haldamine ning ajakohastamine   | On olemas olemasolevate rajatiste kohta infosüsteem  |
| Sademevee valdkonna regulatsiooni väljatöötamine, ajakohastamine, korrigeerimine ja täitmise korraldamine.   | Sademevee valdkonnas on tagatud ja korraldatud vajalike dokumentide koostamine, täitmine ja uuendamine   |
| Sademeveesüsteemidega seotud hooldus- ja korrastustööde teostamise ja järelevalve korraldamine, järelevalve korraldamine uute lisanduvate arenduste üle                | Korraldatud on sademeveesüsteemide hooldamine, korrastamine ja järelevalve selle üle, samuti on saavutatakse teadlikkus arendustega kaasnenud muutustest süsteemis |
| Sademevee valdkonna arengu juhtimine üldplaneeringu ja detailplaneeringu etappides, projekteerimis- ja tehniliste tingimuste väljastamise ning ehitusloa andmise kaudu | Kontroll sademevee valdkonna arenduste üle   |
| Sademeveesüsteemi hüdraulilise mudeli koostamise korraldamine ja hilisem kasutamine ning täiendamine   | Olemas on mudel, mida kasutada sademeveesüsteemide arendamise otsuste tegemisel  |
| <b>Valla üldplaneeringu koostamisel osalemine, sealse arengu visiooni kujundamine ja sademevee valdkonna osa kirjeldamine</b>  | Üldplaneeringus antakse juhised valla sademeveesüsteemide jätkusuutlikkuse tagamiseks  |
| <b>Sademevee arengu- ja tegevuskava väljatöötamise ja kaasajastamise protsessis osalemine, arengu- ja tegevuskava rakendamine</b>                                      | Viimsi vallal on sademevee arengu- ja tegevuskava, korraldatud on nende täitmine   |
| <b>Dokumentatsiooni haldamine</b>  | Valdkonna dokumendid ja andmed on korrektselt vormistatud ja kõigile kiiresti kättesaadavad  |
| <b>Elanike ja klientidega suhtlus</b>  | Elanike ja klientide soovide arvestamine sademeveesüsteemide arendamisel   |
| <b>Säästlike lahenduste juurutamine sademeveesüsteemide planeerimisel</b>  | Suureneb säästlike lahenduste kasutamise osakaal nii olemasolevate süsteemide arendamisel kui uusarenduste planeerimisel ja rajamisel                              |

Sademevee spetsialistil peaks olema erialane kõrgharidus, mis võimaldaks juhtida sademeveesüsteemide arengut erialasest spetsiifikast lähtuvalt, nt mudeli kasutamine, torustike dimensioneerimise võimekus, kaasaegsete lahenduste kasutuselevõtt ja juurutamine jne. Kuna tegemist on arengut juhtiva isikuga, siis tuleks kasuks ka juhtimiskogemuse omamine ja hea suhtlemisoskus. Regulatsioonide koostamise ja uuendamise osas tuleks kasuks varasem kokkupuude sademevee-alase ja omavalitsusi käsitleva seadusandlusega ning huvi selle vastu.

## **12.18 TEGEVUSTE TEOSTAMISE PLANEERMINE**

Tegevuste planeerimisel tuleb lähtuda tööde teostamisel valla finantsvõimekusest ja tööde omavahelistest seostest. Käesolev peatükk toob tabelina välja tööde teostamise võimaliku järjestuse lähtuvalt põhimõttest, et tegevused peavad saama tehtud võimalikult kiiresti. Finantsvõimalusi käsitleb peatükk 14, tegevused on lisatud investeerimisprogrammi peatükis 15.

Tabelis toodud tegevuste järjestus kujuneb tulpade põhjal vasakult paremale liikudes, kus vaadeldavas tulbas toodud tööde teostamine/alustamine/lõpetamine ei saa toimuda enne, kui on teostatud/alustatud/lõpetatud vaadeldavale tulpale eelnevas tulpast toodud tegevused.

Näiteks hüdraulilise mudeli koostamise juurde ei asuta enne, kui on tehtud tegevused 3.1, 3.9, 5.1, 6.1, on toimunud mingis osas juba tegevused 1.1 ja 5.2 ning toimuvad pidevad tegevused 1.5, 2.1, 2.2 ja 4.1. Hüdraulilise mudeli koostamine saab lõppeda alles siis, kui toimuvad kõik pidevad tegevused peale Korrastustööde teostamise ja tehtud on kõik muud tegevused peale Korrastustööde kava koostamise.

Tabeli põhjal saab öelda, et sademevee valdkonna jätkusuutlikkuse eelduseks on vastava spetsialist palkamine. Tema on koordinaator ülejäänud tegevuste elluviimisel. Spetsialisti poolt kavandatud tegevustest on esmatähtis olemasoleva olukorra kaardistamine. See on eelduseks nii seireprojektile, hüdraulilise mudeli loomisele, hooldustööde teostamisele kui ka korrastustööde kava koostamisele. Korrastustööde kava elluviimisele eelneb veel palju muid olulisi tegevusi, nt kaardimaterjali koostamine, hüdraulilise mudeli loomine, regulatsiooni väljatöötamine ja järelvalve toimimine. Korrastustööde alusel tehtavate töödega saab seega alustada alles siis, kui kõik ülejäänud tegevused on juba tehtud.



**Tabel 12.3 Tegevuste teostamise võimalik järjestus**

| Tegevus  | Aeg → |  |  |  |  |  |  |  |
|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.1: Olemasolevate süsteemide<br>möödistamine ja kaardistamine   |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2: Valgalapõhise hüdraulilise<br>mudeli koostamine   |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3: Seireprojekti<br>koostamine ja elluviimine  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Sademevee<br>väljalaskude loostamine  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5. Sademesüsteemi kajastava andmekogu loomine ja säilitamine   |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1: Vallasisese info liikumise<br>ja töötuse efektiivsuse tõstmine  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2: Elanike laiapõhjaline<br>teavitustöö  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1: Hooldusjuhendi<br>koostamine  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2: Hooldustööde<br>regulaarne teostamine   |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3: Korrastustööde<br>kava koostamine   |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4: Korrastustööde teostamine<br>vastavalt Korrastustööde kavale  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.9: Kehtestada regulatsioon üldplaneeringu sisu, detailplaneeringute sisu ja<br>kontrolli, projekteerimis- ja tehniliste tingimuste ning ehitusloa väljastamise üle |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1: Kehtestada vallas sademesüsteemi järelevalve teostamise kord ja<br>korraldada järelevalve teostamine  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1: Naaberomavalitsuste ja sealsete vee-ettevõtete halduslepingute ja<br>sademevee vastuvõtmise lepingute sõlmimine   |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2: Servituutide määramine  |       |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1: Eraldi sademevee spetsialisti ametikoha loomine ja spetsialisti palkamine   |       |  |  |  |  |  |  |  |





## 13 ARENGUKAVA KÄIGUS ANTAVALD PERSPEKTIIVSED LAHENDUSED

Kuigi peatükis 12.18 toodud tabelist on näha, et Korrastustööde kava kohaste korrastustöödega ei saa alustada kohe, pakub käesolev arengukava välja üldised lahendused teadaolevatele olemasolevatele probleemidele. Neid probleeme tuleks süsteemi üldise toimimise huvides lahendada hakata siis, kui on valminud konkreetseid lahendusi sisaldav Korrastustööde kava. Kuna aga oluline on kahju vältimine inimestele, nende varale ja keskkonnale, siis tuleb probleemid vastavalt nende lahendamise olulisusele reastada ja lahendada vajadusel varem. Tuleb arvestada, et varasem lahendus võib kaasa tuua võimalikud ettenägematud lisakulud tulenevalt süsteemi mittetundmisest (nt uude kohta tekkinud liigniiske ala likvideerimine). Seepärast on ka antud arengukavas esitatud lahendused üldised ja enne lahenduste rakendamist tuleb kaardistada võimalikult täpselt lähipiirkonna olemasolev olukord. Vajadusel tuleb lahendust muuta.

Lahendust nõudvad probleemid on töös eelnevalt kirjeldatud ja põhinevad muuhulgas välitöödel saadud infol ja Kommunaalameti spetsialistidelt saadud infol.

Järgnevalt kajastatud lahendused on Konsultandi hinnang. Lahenduste väljatöötamisel on püütud lahendada suurema territooriumi sademevee ärajuhtimine. Ennekõike on püütud rajada igale probleemsele piirkonnale eesvool, läbi mille saab lahendada väiksemaid lokaalseid probleeme. Arvestades, et Viimsi valla hallata on ca 70 merrelasku, ei ole perspektiivsete lahenduste väljatöötamisel otstarbekas rajada uusi merrelaske, millest on lahenduste väljatöötamisel ka lähtutud.

Käesolevas töös ei ole kajastatud kinnistusiseseid ega lokaalseid probleeme.

Väljapakutud lahendused tuginevad Maa-ameti kõrgusandmetele.

Väljatöötatud lahendusvariandid on põhimõttelised lahendused. Enne nende elluviimist on vajalik läbida kõik projekteerimise staadiumid vastavalt Eesti Vabariigi seadusandlusele. Kõikide lahenduskäikude elluviimisel tuleb arvestada olemasolevaid süsteeme ning kooskõlastada projektlahendus süsteemide haldajatega.

Käesolevas töös esitatud perspektiivsed lahendused ei ole dimensioneeritud. Konsultandi antud lahenduse juures on hoolduse all mõeldud ka süsteemide dimensioneerimist ning vajadusel ka süsteemide väljavahetamist/süvendamist.

Lahendused on kujutatud käesoleva arengukava Lisas 5 toodud joonistel. Perspektiivsed lahendused on asulate kaupa on järgmised:

### Rohuneeme küla

- Suusa- ja terviseradade ning Rohuneeme maastikukaitseala piirkonnas on olemas kraavid. Perspektiivse lahendusena on ette nähtud üks osa olemasolevast kraavist suunata veejuhtmesse K-2.3 ja teine osa veejuhtmesse K-2.2. Olemasolevad kraavid vajavad hooldamist ja vajalik on anda kraavidele õige lang. Kalmistu tee lääne poolsemasse ossa on ettenähtud rajada uus kraav, mis suubuks olemasolevasse veejuhtmesse K-1.4.
- Vallarahva ettepanekul on kavandatud rajada uusi sademevee torustikke Suur-Ringtee tänavale ja Liiva teele. Kohalike sõnul on piirkonnas probleemiks kevadine suurvesi. Olemasolevad süsteemid, enamasti kraavid on kinnikasvanud ja ei täida oma eesmärki. Probleemi lahendamiseks on kavandatud rajada sademevee torustik Suur-Ringteele selliselt, et see suubuks olemasolevasse väljalasku K-2.1.

Liiva tänava torustik suubuks Suur-Ringtee torustikku. Sellest tulenevalt on vajalik kontrollida olemasoleva väljalas K-2.1 läbilaskevõimet täiendavate vooluhulkade vastuvõtmiseks, vajadusel tuleb olemasolev süsteem rekonstrueerida. Väike-Ringtee tänaval on olemasolev torustik ning Kommunaalameti kinnitusel on süsteemi hooldatud ning nimetatud tänaval sademevee ärajuhtimisega probleeme pole.

### **Püüsi küla**

- Püüsi küla territooriumil asub Viikjärv, millest suubub veejuhe K-1.12 merre. Tuleks kavandada Viikjärve settest puhastamist ja kaldaääre korrastamist.
- Ette on nähtud Karikakra tee torustiku rekonstrueerimine ja veejuhtme K-1.6 kraavi hooldamine. Samuti on ette nähtud Kullerkupu teel asuva torustiku rekonstrueerimine.
- Lagle teele on ette nähtud kraavi rajamine Viikjärve suunal ja olemasoleva torustiku kontroll ja vajadusel rekonstrueerimine kuni Merikotka teega ristumiseni.
- Merikotka tee tiik tuleb korrastada
- Ette on nähtud sademevee torude rajamine Järve teele ja Kooli teele suunaga veejuhtmesse K-1.14. Hooldada tuleb ka kraav Rohuneeme teel Järve teest veejuhtmeni K-1.14.
- Rekonstrueerida tuleb veejuhtme K-1.14 torustik Tehase teest merrelasuni.

### **Pringi küla**

- Pringi külas on perspektiivne uusarenduspiirkond, mis põhjast piirneb Rannaväljateega, lõunast Kurvi teega, idast Vardi teega ja läänest Kasteheina tee, Metsaveere teega ning Rannavälja põiguga. Rajatavale elamupiirkonnale on oluline seada tingimuseks, et kindel ja võimalikult suur osa sademeveest tuleb koha peal immutada. Immutamise tagamiseks saab kasutada peatükis 8 toodud säästlikke lahendusi, sh nt vett läbilaskvad pinnakatted, immutuskraavid ja vihmaaiad. Soovitav on ka rajada „kuivi“ tiike ja/või ühtlustusmahuteid, kuna need aitavad ühtlustada (immutuse puhul ka vähendada) suubla koormust ja eesvoolu vooluhulkasid.

Arendusele on ettenähtud rajada kolm eesvoolu. Arenduspiirkonna alalt tuleb sademevesi tuleb võimalusel jaotada võrdselt eesvoolude vahel.

Esimene, põhjapoolseim eesvool hakkaks kulgema pikki Rannavälja tee äärset olemasolevat kraavi. Kraav vajab kindlasti hooldamist ning arvutada tuleb kraavi läbilaskevõime. Olemasolev kraav on ette nähtud suunata tee sisekurvis rajatavasse torustikku. Rajatav torustik hakkaks kulgema mööda Rannapiiri teed ning suubuks Rohuneeme tee ääres olemasolevasse veejuhtmesse K-3.3.

Teine, keskmine eesvool on ettenähtud rajada Rannaveere tee piirkonda. uusarenduse piiril kulgeb olemasolev kraav, kuhu tuleks suunata ka arendusala sademevesi. Alates arendusala eesvoolu suubumisest, tuleb olemasolev kraav hooldada. Süsteem suubub veejuhtmesse K-3.4.

Kolmas, lõunapoolseim eesvool tuleb ühtib olemasoleva süsteemiga. Plaanilahenduse kohaselt on arenduspiirkonnas, Laaneserva teest ida pool neli olemasolevat kraavi. Olemasolevaid kraave tuleb hooldada ning suunata Laaneserva tee ja Kurvi tee ristumisse. Hoolduse käigus tuleb kontrollida kraavide läbilaskevõimet, dimensioneerida truubid. Plaanilahenduse kohaselt on piirkonnas olemasolevad truubid erinevate läbimõõtudega, mis halvendavad läbilaskevõimet. Tuleb tagada, et Kurvi tee poole suubuv truup suubuks ida suunas ning jõuaks

veejuhtmesse K-3.6. Veejuhtme K-3.6 trupe on ettenähtud kontrollida ning dimensioneerida. Vajadusel tuleb truubid asendada suurema läbimõõduga torudega.

- Esineb probleeme Tuulepesa tee aluste truupidega. Tuleks kontrollida truupide tehnilist seisundit, kontrollida läbilaskevõimet ning vajadusel truubid välja vahetada.
- Reinu teel asuv torustik tuleb asendada kraaviga. Kraav tuleb rajada Reinu tee ja Vardi tee ristmikuni. Rohuneeme tee ja Reinu tee ristmikust alates tuleb rajada uus kraav Rohuneeme ja Saare tee ristmikuni. Nimetatud ristmikust üle mere poole tuleb rajada uus kraav ja luua uus veejuhtme K-1.15 väljalask. Olemasolev väljalask tuleks likvideerida.
- Rummu teel asuv sademevee toru toimimist tuleb kontrollida ja vajadusel rekonstrueerida.
- Käbi teele on ette nähtud rajada kraav, mis suubub olemasoleva kraavi kaudu Reinu teele rajatavasse kraavi. Olemasolev kraav tuleb hooldada. Suur-Jaani ja Taga-Jaani kinnistud tuleb lahendada detailplaneeringuga ja suunata samasse Reinu tee kraavi suubuvasse kraavi.
- Kasteheina teel tuleb muuta kraavi langust selliselt, et vesi voolaks kagu suunas. Pikendada tuleb veejuhet K-3.5 (Sirge teel ja Kimsi teel toru) Kimsi teelt Sirge teele, kus ühendatakse toru ja kraavid vastavalt joonisele VII-11-61. Veejuhtme K-3.5 kraav tuleb hooldada väljalasust Kimsi teeni.
- Ette on nähtud taastada Rohuneeme teelt läbi Viimsi Vabaõhumuuseumi territooriumi kulgenud ajalooline kraav. Selle käigus tekitatakse erandlikult uus väljalask K-3.7.

### **Leppneeme küla**

- Puisniidu ja Karusambla tee piirkonnas on probleemiks pinnavee äravool. Piirkonnas tuleb kontrollida olemasolevate süsteemide läbilaskevõimet, truubid tuleb dimensioneerida, vajadusel väljavahendada. Olemasoleval süsteemil on eesvool, mis suubub veejuhtmesse K-5.2.
- Probleemne piirkond on Kaasiku ja Vainu tee vaheline ala. Plaanilahenduse põhjal peaks piirkonnal olema eesvool, K-5.5. Probleemi lahendamiseks tuleks teha geodeetilised mõõdistused, selgitada välja põhjus, miks on piirkonnas liigveega probleeme. Hooldada olemasolevaid süsteeme ning teha vastavalt vajadusele süsteemis täiendusi. Kui see ei too soovitud tulemusi tuleks piki Kiigemäe teele rajada uus kraav, kuhu omakorda saaksid suubuda Mäe ja Vainu teede vahelise ala kraavid. Kiigemäe kraav tuleks suunata olemasolevasse eesvoolu K-5.5.
- Kivimäe tee äärde tuleb rajada kraav sealse piirkonna sademevee juhtimiseks. Olemasolev torustik Kivimäe teel on ette nähtud asendada kraaviga. Reinu tee äärt mööda tuleb rajada uus kraav lääne suunal kuni järgmise kraavini, mis suubub väljalasku K-4.6. Sealt edasi tuleb veejuhe K-4.6 hooldada.

### **Tammneeme küla**

- Tammneeme külas Luhaääre tee piirkonnas puudub eesvool. Perspektiivis on ettenähtud rajada pikki Luhaääre teed, alates Viire teest kuni Tammneeme tee ristini ja sealt edasi Tammneeme tee äärest Teigari teeni uus sademeveetoru, millest moodustuks piirkonna eesvool. Rajatav toru peaks suubuma olemasoleva väljalasuni K-5.7 kaudu merre.
- Haugi ja Hallikivi tee äärsed kraavid tuleb hooldada, kontrollida nende läbilaskevõimet, lange. Truubid tuleb dimensioneerida ja vajadusel väljavahetada. Kirjeldatud kraavid tuleb suunata olemasolevasse veejuhtmesse K-5.9. Väljalasuni viiv toru tuleb dimensioneerida ja korrektselt paigaldada, kindlasti tuleb tagada



torule ka piisav hooldus. Ette on nähtud uue kraavi rajamine Hallikivi tee ja Randvere tee vahelisele alale (vt joonis VII-11-70).

### **Viimsi alevik**

- Aiandi tee piirkonnas on olnud probleemiks eesvoolu puudumine ning üleujutused. Perspektiivse lahendusena on ettenähtud alates Aiandi põik rajada Aiandi teele uus sademeveetorustik. Uus torustik kulges mööda Aiandi teed ja suunduks Mõisaparki läbivasse peakraavi. Enne Mõisaparki peakraavi suubumist tuleb paigaldada sademeveepuhastusseadmed ja peakraav tuleb hooldada. Kavandatud on sademeveetorustiku rajamine Aiandi tee 14 maja juurde, mis suubuks rajatavasse Nartsissi tee süsteemi. Loodava lahendusega antakse Aiandi tänava piirkonnale eesvool. See peaks lahendama probleemi ka Nartsissi teel oleva umbkaevuga, Aiandi tee 28 piirkonnas ja Tergi tööstusalal.
- Nelgi tee piirkonnas puudub sademeveesüsteem. Parandamiseks piirkonna pinnavee ärajuhtimise võimalusi, tuleb rajada piki Nelgi teed sademeveetorustik, mis suubub piki Aiandi teed rajatavasse torustikku. Rajatava torustikuga luuakse sademevee ärajuhtimise võimalus ka Tulbiaia teele.
- Süsteemi paremaks toimimiseks tuleb rekonstrueerida alates Roosi tänava tiigi juures kuni Mõisaparki tiigini kulgev sademeveetorustik. Samuti tuleb rajada Roosi tänavale sademeveetorustik. Rekonstrueerimist vajab ka Roosi tänava tiik.
- Sademeveetorustik on kavandatud rajada Vehema tee äärde, alates Suure-Kaare tee ristist. Rajatud torustik suubub Aiandi teele rajatavasse torustikku.
- Kesk teele on rajatud sademeveekraav. Olemasolev kraav on ettenähtud torutada. Rajatav torustik tuleb dimensioneerida ning ehitada vastavalt selle tarbeks koostatud projektlahendusele.
- Piirkonnas on probleeme lume ladustamisega. Viimsi alevikku tuleb leida lumeladustamise ala.
- Teadaolevalt on käesoleval aastal kavas rekonstrueerida ja puhastada Mõisaparki tiigid. Vajalik on kogu Pargi tee äärse haljasala, sealjuures Mõisaparki tiikide täielik rekonstrueerimine ning olemasolevate süsteemide hooldamine. Puhastada tuleb ka Pargi tee äärne tiik.
- Soosepa raba juures on kaks iseseisvat tiiki kuhu suubub omakorda kraav Tulbiaia tee suunalt. Kuna kraav suubub läbi tiikide Soosepa raba ümber kulgeva Mähe oja, mis on kavandatud puhastada, tuleb hooldada ka raba äärsed tiigid ning tiike läbiv kraav.

### **Haabneeme alevik**

- Staadioni kõrvalt, Randvere teelt on planeeritud juhtida sademed mööda Kaluri teed veejuhtmesse K-6.6. Selleks tuleb osaliselt rajada uut torustikku ja osaliselt rekonstrueerida vana. Samuti tuleb hooldada Kaluri tee ja Kolhoosi tee äärseid kraave. Kolhoosi tee kraavile tuleb vastavalt Lisas 5 toodud joonisele anda lang Kaluri tee suunas.
- Hooldamist vajab ka olemasolev staadionist ida pool asuv Karulaugu kraav, mis suubub plaanilahenduse põhjal Rohuneeme tee äärsesse kraavi. Karulaugu tee kraavil tuleb vahetada ka truubid. Rohuneeme tee ja Muuli tee kraav tuleb samuti

hooldada, kontrollida läbilaskevõimet, vajadusel süvendada. Nimetatud kraav suunatakse uue kraavi abil Kivila tee juures olemasolevasse veejuhtmesse K-6.7. Kuna uus kraav suunatakse eesvoolu K-6.7 tuleb kraav hooldada. Eesvool K-6.7 tuleb hooldada alates Sõpruse tee ja Rohuneeme tee ristist. Muuli tee ääres tuleb eesvool hooldada mõlemalt poolt teed – paremalt poolt sademeveetorustik ning vasakult poolt kraav. Muuli teega paralleelselt kulgeb eesvoolu K-6.7 kolmas haru. Kuna tegemist on läbi erakinnistute kulgeva haruga, siis selle hooldamine jääb kinnistuomanike kanda.

- Heki teele ja sealsesse piirkonda on rajatud sademeveetorustik, mis plaanilahenduse põhjal suubub veejuhtmesse K-6.1. Kommunaalameti andmetel on Kesk ja Kase tee ristile planeeritud ülepumpamise võimalus. Vastavalt selle võimalusele on ehitatud ka Heki tee piirkonna sademeveetorustik. Piirkonna probleemi lahendamiseks tuleb kontrollida restkaevude toimimist, teha torustiku uuring, läbi viia geodeetilised uuringud. Rekonstrueerida Heki tee ja Mereranna tee vaheline sademeveetorustik. Vastavalt uuringutele teha hooldustööd, rekonstrueerida olemasoleva torustik, lisada pumbad/pumpla ja/või vajadusel luua ja ellu viia uus projektlahendus.
- Probleemiks on Ampri tee piirkonnas suurvee ajal üleujutused. Selle vältimiseks on perspektiivse lahendusena ette nähtud Viimsi – Randvere tee äärsete kraavide hooldus, vajadusel süvendamine. Arvestades, et maapinna lang on suunaga Ampri tee poole, on oluline, et esmane pinnavesi valgus Viimsi – Randvere tee ida poolsemasse kraavi. Mõlemad teekraavid on ettenähtud juhtida Hundi tee juures olemasolevasse sademeveetorustikku, veejuhtmesse K-6.2. Kuna vooluhulk olemasolevas süsteemis suureneb, tuleb kontrollida torustiku läbilaskevõimet, vajadusel torustik asendada suurema läbimõõduga torustikuga.
- Lumemarja, Pihlaka ja Hõbepaju teele on kavandatud rajada sademeveetorustik. Tänavatele rajatav süsteem on ettenähtud suunata Haabneeme aleviku eesvoolu K-6.1.
- Kolhoosi tee olemasolev sademevee kraav on plaanitud torutada. Rajatav torustik suubub Kaluri tänava sademeveesüsteemi. Oluline on kontrollida, kas suubla suudab vastuvõtta täiendavat vooluhulka.
- Sõpruse ja Ravi tee piirkonda on rajatud sademeveesüsteem, mis vajab rekonstrueerimist. Ette on nähtud Ravi ja Sõpruse tänavate äärsete torustike rekonstrueerimine.
- Rohuneeme teele, staadioni ette on rajatud sademeveetorustik. Perspektiivse lahendusena tuleb olemasolev süsteem ühendada Viimsi-Rohuneeme teelt Kaluri teega. Lahendusega suureneb veelgi Kaluri tee süsteemi vooluhulk. Piirkonna sademevee probleemide lahendamisega Kaluri tee süsteemi kaudu tuleb kontrollida Kaluri tee süsteemi vastuvõtuvõimet ja vajadusel rajada Kaluri teele uus süsteem.
- Nugise tänaval puudub võimalus sademevee äravooluks. Probleemi lahendamiseks on tuleb tänavale rajada sademeveetorustik, mis suubuks Hundi tee kollektorisse. Rekonstrueerimist vajab ka olemasolev sademeveetoru Nugise tee otsas.
- Haabneeme ranna-ala 4 kinnistu (Sanglepiku ala) kuivendamiseks on ette nähtud olemasoleva kraavi hooldus ja pikendamine
- Piirkonnas ei ole lumeladustamise võimalusi. Vaja on lumeladustamise platse Haabneeme alevikku.

### **Pärnamäe küla**

- Mähe oja saab alguse Pärnamäe külast, kulgeb mööda Soosepa raba Pirita poole ning suubub Tallinna lahte. Kuna tegemist on suure eesvooluga ning puuduvad andmed, et seda oleks terves pikkuses hooldatud, siis on perspektiivi mõistes väga oluline oja hooldada – eemaldada sete, likvideerida nõlvadelt puittaimestik jne.
- Kuna Pärnamäe veehoidlasse on juhitud pikemat aega reoveekanaliseerimise tuleks veehoidla puhastada ja hooldada.
- Kohalike inimeste hinnangul on Pärnamäel probleemne piirkond Põllu tänav. Piirkonnas esineb vanu drenaažitorustikke ja väidetavalt on rajatud ka uusi sademeveetorusid. Küll aga ei toimi neist kumbki lahendus. Probleemi lahendamiseks näeb arengukava ette Põllu ja Kraavi tänavale sademevee toru rajamist, mis suubuks Mähe oja.

### **Lubja küla**

- Lubja küla territooriumil, Änijärve tee piirkonnas, on olemasolev kraav, mis peaks toimima piirkonna eesvooluna. Olemasolev kraav vajab hooldust, kontrollida tuleb läbilaskevõimet. Läbi selle kraavi valgub Lubja küla sademevesi RMK territooriumile, metsaalale. Süsteemi paremaks toimimiseks tuleks hooldada kraave RMK territooriumil.
- Rajada tuleb uus kraav Ampri põigule
- Lubja teele on ette nähtud kraavi rajamine

### **Randvere küla**

- Ritsika tee ääres asuv olemasolev kraav teenindab mõlemat Kivirinna maaparandussüsteemi. Oluline on, et olemasolev kraav suudaks metsast peale valguva pinnavee vastu võtta. Kirjeldatud tegevusi tuleks teha tihedas koostöös RMK-ga, et lahendada metsast tuleva pinnavee probleem.
- Probleemiks on Randvere külas olev Suurekivi tee piirkond. Suurekivi teest lääne pool asub RMK territoorium, kust tuleb peale metsast valguv pinnavesi. Metsaalal puudub eesvool. Perspektiivse lahendusena tuleks rajada pikki Suurekivi teed sademevee kanalisatsioonitorustik. Samuti tuleks süsteem rajada Krati ja Vaablase teedele. Rajatav torustik oleks piirkonnale uueks eesvooluks, mis suubuks uue merrelasuna Randvere lahte.
- Piirkonna sademevee äravoolu parendamiseks tuleb puhastada merrelasud K-9.1 ja K-10.1 – puhastada kraavid settest, korrastada nõlvad.
- Merrelasul K-7.6 on ca 90 m ulatuses rajatud sademeveetoru. Tagamaks paremat läbilaskevõimet tuleks sademeveetoru dimensioneerida ja asendada uue toruga. Kontrollida tuleb ka teiste Kirikaia teel asuvate truupide läbilaskevõimet.
- Tüllil ja Toome tänavate piirkonda on rajatud sademeveesüsteem. Arengukavaga on ettenähtud süsteemi rekonstrueerimine.
- Randvere külal on Veehoidla teelt kulgev eesvool, mis suubub kraavina K-7.5 merre. Eesvool tuleb hooldada alates Veehoidla tänava tiigist kuni suubumiseni merre.
- Mardi, Kadri ja Tõru teele tuleb rajada torustik. Vesi tuleb juhtida veejuhtmesse K-7.5. Tõru tee sademevesi on ette nähtud suunata veejuhtmesse K-7.5 Jugapuu ja Tüllil teel asuva torustiku kaudu. Torustik tuleb rekonstrueerida, kui selleks on vajadus.
- Tuleb hinnata ka Veehoidla tee äärsel tiigi hooldusvajadust ja see vajadusel hooldada.

## Metsakasti küla

- Metsakasti tee ja Kirsi tee ning Angervaksa tee ja Raudrohu tee piirkonnas puudub terviklik sademevee lahendus. Ette on nähtud juhtida eelpool nimetatud piirkondade sademeveed Viimsi-Randvere tee äärde olemasolevasse kraavi. Kuna tegemist Maanteeametile kuuluva teekraaviga vajab lahendus kindlasti Maanteeametiga läbirääkimisi ja kooskõlastamist. Ühtlustamiseks kraavide vooluhulkasid, on ettenähtud Metsakasti põik tänava juurest teekraavi suunamine olemasolevasse kraavi. Seda ka seetõttu, et puuduvad andmed, kas Maanteeameti kraav suubub Randvere tee ringtee juures torru ning millised on toru parameetrid.

Piirkonna sademevee lahendusena on ette nähtud torustiku rajamine siseteedele, kuna tänavad on kitsad. Kõik olemasolevad kraavid Kirsi ja Pirmi tee vahelisel alal on ettenähtud torutada. Piirkonnale uue sademeveesüsteemi rajamisega tuleb dimensioneerimise käigus asendada olemasolevad truubid.

Torustiku rajamise asemel või sellega koos tuleks kaaluda uusi innovaatilisi lahendusi tee-ehituse vallas. Nt teealuse sademevee kanaliga ja kommunikatsioonide paiknemise ruumidega teed (sh taaskasutatud plastist teed). Sellised teed peaksid lihtsustama ja vähendama kommunikatsioonide rekonstrueerimist tulevikus ja on kasulikud just kitsastes oludes (kuigi nende esialgne rajamismaksumus on tõenäoliselt suurem). Selliste uudsete teede puhul tuleb olla projekteerimisel eriti põhjalik ja innovaatiline, kindlasti tuleb arvestada ka pikemas perspektiivis toimuvate muudatustega (nt kliimamuutused), kuna tee tuleks rajada võimalikult pika elueaga.



### Innovaatilised teed

- Lahendamaks Metsarahva tee ja Marjamaa tee piirkonna probleeme, tuleb hooldada (vajadusel süvendada) Metsarahva tee äärne kraav. Et rajatav lahendus hakkaks toimima, tuleb ka olemasolevat kraavi hooldada – kontrollida läbilaskevõimet, vajadusel süvendada. Sel juhul suubuks Metsakasti eesvool olemasolevasse veejuhtmesse K-9.1.
- Jäätma tee ääres tuleb sademeveekraav. Kraavi ja rajatud torustik tuleb hooldada. Kraav tuleb puhastada settest, korrastada nõlvad. Torustikul kontrollida läbilaskevõimet, puhastada süsteem, vajadusel asendada uue torustikuga. Hoolduse tulemusena suubub vesi Randvere tee ääres kraavi K-9.1. Kuna tegemist on detailplaneeringualade piirkonnaga peab süsteemide korrastamisel ning tehniliste- ja projekteerimistingimuste väljastamisel jälgima üldist piirkonna arengut. Vähendamaks eesvoolude koormust peaksid detailplaneeringu alad rajama lokaalseid immutamise lahendusi, hoidma tasakaalus kõvakattega pindade ning haljasalade osakaalu.
- Taganiidu tee piirkonnas puudub sademevee ärajuhtimise võimalus. Selleks on kavandatud rajada Taganiidu teel uus sademeveetorustik. Uue torustiku rajamisega on antud võimalus kõrval tänavatele sademevett ärajuhtida. Rajatav

torustik suubub Taganiidu tee lõuna osas olemasolevasse kraavi, mis omakorda suubub veejuhtmesse K-9.1.

## Äigrumäe küla

- Äigrumäel, Liivamäe ja Äigrumäe tee piirkonnas puudub hetkel eesvool. Perspektiivse lahendusena tuleks nimetatud tänavatele rajada sademevee ärajuhtimiseks torud. Torude rajamine on ette nähtud ja Männimäe tee ja Kuusemäe tee. Äigrumäe tee Liivamäe tee poole suunduvast osast alates tuleks rajada kraav. Kraav peaks kulgema piki Äigru teed ning suubuma raudtee alt olemasolevasse kraavi. Olemasoleva kraavi langu tuleks muuta ning suunata vesi eesvoolu K-10.4. Kuna hetkel asub merrelask K-10.4 kinnistute vahel, oleks otstarbekam merrelask tuua Aiaotsa tee juurde. Sellise lahenduse puhul tuleb läbi rääkida Eesti Raudteega tehnilised tingimused ning kuidas oleks lahenduse elluviimine võimalik. Pinnavee suunamine läbi raudtee eesvoolu K-10.4 on vajalik, sest see ühtlustaks veejuhtmetes vooluhulkasid. Äigrumäe piirkonna pinnavee juhtimisel Muugale tekib oht, et niigi sademeveega hädas olev piirkond saab täiendavat koormust.
- Koostatud on detailplaneering Äigru tee kõrvalisele alale. Aastal 1997 koostatud detailplaneering vajab kindlasti kaasajastamist läbi tehniliste- ja projekteerimistingimuste. Uusarenduse rajamisel on eespool kirjeldatud lahendusega võimaldatud arenduspiirkonnale eesvool. Arvestada tuleb ka hilisema raudteest kagusse suunduva ja rajatava eesvooluga ühineva kraavi hoolduse ja võimaliku süvendamisega, seda arenduspiirkonna valmides. Uusarendus annab hea võimaluse kasutada säästlikke lahendusi (vt ka ptk 8). Uusarendus piirkonna planeerimisse tuleks kindlasti kaasata mitme valdkonna eksperte.

## Muuga küla

Muuga küla piirkonnas võib välja tuua kolm suuremat probleemi:

- Koduranna tee alt Muuga oja suubuv truup ei suuda vastu võtta sinna suunatavaid vooluhulkasid
- Ojakääru tee ja sadama vahelisel ajal on suurevee ajal üleujutused
- läbi Muuga küla suunatakse Muuga oja Muuga aedlinna sademevesi
- Võttes arvesse, et Maardu linnast Muuga külla suubuv vooluhulk on suur ning Muuga oja ei suuda vooluhulka Ojakääru tee ja sadama territooriumi vahelisel alal vastu võtta, on otstarbekas vooluhulkasid jaotada. Seeläbi pikeneb vee kokkuvoolu aeg.

Perspektiivis tuleks suunata olemasolevad Koduranna tee äärsed kraavid Roonurme tee äärsetesse kraavidesse, kust omakorda suubuks kraav Lasti tee äärsesse kraavi. Samasse, Lasti tee äärsesse kraavi, tuleks suunata läbi Meriste tee kraavide ka Eesnõmme, Uuetoa ja Taganõmme kraavid. Olemasolevad kaks kraavi Taganõmme tee ja Lasti tee ringristmikust tuleb samuti suunata Lasti tee kraavidesse. Selleks on olemasolevad kraavid vaja hooldada, määrata neile parameetrid ja anda õige lang. Piirkonna üleujutuste vältimiseks on oluline, et vooluhulgad oleksid jaotatud ning Lasti tee äärsesse kraavi suunatavad kraavid oleksid regulaarselt hooldatud.

Lasti tee äärne kraav, kuhu suunatakse Muuga ja Maardu sademevesi tuleb puhastada ja tagada tema ühenduvus Muuga ojaga. Kontrollida kraavi läbilaskevõimet.

- Probleemiks on Muuga oja vastuvõtuvõime Ojakääru tee ja sadama territooriumi vahelisel alal. Lahendusvariandiks on oja süvendamine alates Ojakääru tee äärse



kinnistu piirist kuni suubumiseni merre. Oja tuleks süvendada kogupikkuselt selliselt, et see suudaks vastuvõtt kogu sinna suunatava vooluhulga.

- Puuduvad andmed, et Muuga oja oleks täispikkuses hooldatud – eemaldatud sete, likvideeritud nõlvadelt puittaimestik jne. Seega on oluline kogu oja hooldada. Oja kulgeb peale raudteed kinnistute vahel. Kuna nimetatud lõigus asuvad kallastel inimeste poolt tehtud rajatised, kallasrada on elanike poolt aktiivselt kasutusse võetud, siis selles lõigus ei ole võimalik mehhanismidega hooldustööd läbi viia ning hooldustööd on komplitseeritud. Kuigi, siinkohal on oluline märkida, et nimetatud lõigus ei kulge oja inimeste kinnistutel vaid asub eraldi kinnistul.
- Lisaks eelnevale on ette nähtud Kordoni tee äärsete kraavide ühendamine veejuhtmega K-10.7. Selleks tuleb lisaks ka kontrollida ja vajadusel hooldada/rekonstrueerida kraavid ja torud Pihlamarja ja Tammekännu teel.

### **Laiaküla**

- Laiakülasse on ette nähtud rajada kolm uut kraavi: Väike-Käspre teele, Käspre teele ja Lilleoru põigule. Rajatavad kolm uut kraavi tuleb suunata olemasolevasse kraavi Lilleoru tänaval. Olemasolev kraav vajab hooldust, kontrollida tuleb kraavi läbilaskevõimet, vajadusel kraavi süvendada. Väike-Käspre tee ja Lilleoru tee ristumiskohas Lilleoru tee kraavis on ette nähtud voolu lahknemine. Ida poole suunduv vesi kulgeb kraave ja olemasolevat torustikku pidi Maardu linna territooriumil olemasolevasse kraavi, mis suubub Ploomipuu puiestee juures Muuga ojja. Olemasolev kraav vajab hooldamist. Lääne poole suunduv osa on ette nähtud ühendada uue kraavijupi rajamise abil Pärnamäe tee äärt mööda Pirita jõkke suubuva kraaviga. Lahendus on kujutatud joonisel VII-11-67.

### **Miiduranna küla**

- Miiduranna tee piirkonnas tuleb süsteemide toimimist kontrollida ja vajadusel torustikud rekonstrueerida ja kraavid hooldada.
- Veejuhtme K-6.8 Viimsi alevikust tulevat vett transportiv osa tuleb hooldada ja torustikud rekonstrueerida, võimaldamaks suuremate vooluhulkade vastuvõttu.
- Kommunaalameti soovil tuleb välalask K-6.8 torutada. Konsultandi hinnangul tuleks säilitada olemasolev kraav. Küll aga tuleb kraav korrastada, kujundada kraavile nõlvad ning takistada suudme ummistust.

### **Kelvingi küla**

- Hooldada ja rekonstrueerida tuleb veejuhtmed K-4.1 ning K-4.2. Veejuhe K-4.2 asub osaliselt Leppneeme külas. Kuid kuna see asub Kelvingi küla vahetus läheduses, siis on see osa arvestatud antud juhul Kelvingi küla alla.

### **Viimsi poolsaare sademevee väljalasud**

- Viimsi poolsaare läänekaldal on 35 sademevee väljalasku merre. Välitööde ajal olid väljalasud heas seisukorras, vajasid hooldust ning settest puhastamist. Väljalaskude seisundi mõjutab tugevasti merevee taseme muutus ning tormid. Veetaseme muutus ning tormid ummistavad tihti väljavoolud. Ummistuste vähendamiseks on soovitatav väljavoolude ette rajada kaitsevallid. Konsultandi soovitusel võiksid kaitsevallid olla tehtud suurematest maakividest, valles võiks olla kaks, mis paikneksid teineteise suhtes maleruudustiku põhimõttel. Ühe võimalusena võib merre suubuvatele torudele paigaldada kaitsevõre, mis takistaks suuremal puurisul torru jõudmast.

- Läänekaldal merre suubuvad väljalasud on osaliselt torutatud, osaliselt suubuvad merre kraavid. Kommunaalameti soov on suplusrannast merre suubuvate väljalaskude torutamine. Konsultandi hinnangul tuleks kraavitus siiski võimalusel säilitada ning kujundada suplusrannas merre suubuvatest kraavidest atraktiivsed maastikuarhitektuurilised elemendid.

RMK on oma territooriumil toonud välja järgmised probleemid:

- Suurekivi tee – RMK kinnistul on kraav, millel puudub eesvool. Konsultandi poolt on lahendus antud Randvere küla all.
- Tammneeme külas inimesed hädas liigveega Viimsi metskond 84 - 89001:003:0296 ja Tammemetsa - 89001:003:1105 naabruses. Mõlemas kohas on vaja uut kraavi. konsultandi lahendus on väljatoodud Tammneeme küla all.
- Antenniväljakul puudub kraav, mistõttu sellest idapool asuvas riigimetsa kraavis vesi seisab, toimub soostumine.
- Reinu tee alused vanad betoontruubid on amortiseerunud ja vajaksid hädasti välja vahetamist.

## **14 SADEMEVEE VALDKONNA ARENGU FINANTSEERIMINE**

Sademevee valdkonna tegevusi (sh ka Tegevuskavas toodud tegevusi) ei saa teostada ilma rahaliste vahenditeta. Seetõttu vajab põhjalikku käsitlemist sademevee valdkonna arengu finantseerimise teema.

Alates Eesti taasiseseisvumisest on Viimsi vallas sademeveesüsteemide haldajaks Viimsi Vallavalitsus. 2000ndatel hoogustunud ehitamisega ning sellega kaasnenud ehitusbuumiga andsid arendajad AS-ile Viimsi Vesi koos vee- ja kanalisatsioonitorustikega üle ka sademeveetorustikke.

Vastavalt Viimsi Vallavolikogu 27. oktoobri 2015 otsusele nr 97 ja Viimsi Vallavolikogu 15. detsembri 2015 otsusele nr 115 anti seisuga 31.12.2015 kõik sademevee rajatised ja sademevee käitlemise reguleerimine üle Viimsi Vallavalitsusele.

Sademevee valdkonna arengu eest vastutab seega otseselt Viimsi Vallavalitsus ja vajaminev finants olemasolevate sademeveesüsteemide hooldamiseks ja arendamiseks peab tulema eelpool kirjeldatu põhjal valla eelarvest. Teadupärast nõuab sademeveesüsteemide hooldamine ja arendamine suurt finantsvõimekust.

Kuna Viimsi vallas pole väljakujunenud sademevee valdkonna rahastamise metoodikat, siis selleks, et tagada parim võimalik sademevee valdkonna arengu finantseerimine, on vaja koostada põhjalik finantsanalüüs. Finantsanalüüsi käigus tuleks hinnata ka võimalikku olukorda, kus sademevee valdkonna käsitlemine antakse vee-ettevõtte ülesandeks.

Nimetatud finantsanalüüs on koostamisel ja selle tulemusel valmib sademevee tasu kehtestamist uuriv alternatiivide analüüs, mis kirjeldab rahastamiseks võimalikke korralduslikke alternatiive (sh valdkonna majandamise üle andmine vee-ettevõttele) ja ka toetuse saamise võimalusi. On teada, et kui sademevee tasu kehtestatakse, siis tuleb valdkonna majandamine vähemalt sademevee tasu puudutavas osas anda vee-ettevõttele. See on kahest võimalikust alternatiivist parim. Kas kehtestada sademevee tasu või mitte ja kui kehtestada, siis kuidas, jääb Viimsi Vallavalitsuse otsustada. Võimaliku viisi sademevee tasu kehtestamiseks vee-ettevõtte kaudu kirjeldab ka finantsanalüüs. **Käesolev arengukava sätestab, et Viimsi Vallavalitsus peab eelnimetatud otsuse vastu võtma hiljemalt 2017. aasta lõpuks.**

Järgnevalt lühidalt Viimsi valla sademevee valdkonna arengu rahastamise võimalustest.

### **14.1 SADEMEVEESÜSTEEMIDE TASU**

Ühe valdkonna finantseerimise allikana on võimalik kasutada sademeveesüsteemide tasu.

Kuna sademeveesüsteemide arendamine ja hooldamine on pidevad tegevused, siis vajavad need ka pidevat rahastust. Teenustasu kogumine on üks võimalus, kuidas pidevat rahastust tagada.

Sademevee tasu on võimalik koguda ühel viisil kahest:

- 1) Vee-ettevõtte poolt kehtestatava tasu kaudu.
- 2) Valla omandis oleva ettevõtte (nt Viimsi Haldus OÜ) poolt kehtestatud lepingulise tasu kaudu

Valla omandis oleva ettevõtte poolt kehtestatud tasu puhul tuleks sõlmida klientidega eraldi uued lepingud. Kuna vee-ettevõttel on juba suurema osa füüsiliste ja juriidiliste isikutega lepingud sõlmitud, on tasu võimalik rakendada lepingu muudatuste ja väheste uute lepingute kaudu. See on üks peamisi põhjusi, miks oleks otstarbekam tasu kehtestada vee-ettevõtte kaudu. Lisaks annab tasu kooskõlastus Konkurentsiametiga suurema kindluse, et tasu on kehtestatud õiglastel alustel.

Enne tasu kehtestamist tuleb kindlasti kaaluda vähemalt järgmisi punkte:

- millised sademevee valdkonna tööd liigitatakse heakorratööde hulka, millised mitte. Kas tehtav jaotus on lõplik või ajas muutuv. Kui muutuv, siis kuidas. Sealjuures tuleb arvestada, et heakorratööde eest sademeveetasu nõuda ei saa ja rahalised vahendid tuleb leida mujalt (nt valla eelarvest muude valdkondade arvelt)
- kes hakkavad tasu maksma, nt kas kõik kinnistu omanikud või ainult juriidilised isikud
- mille alusel kehtestatakse tasu (nt kas maksustatakse sademevee vooluhulka või kinnistu suurust)
- mil määral on vajalik liitumislepingute sõlmimine ja kuidas kontrollida, kas elanikud on süsteemidega liitunud
- milline on ja millest sõltub/sõltuvad tasu määr(ad) ning kuidas ja kui tihti toimub selle määra muutmine, arvestades uute lisandunud maksukohustusega kinnistutega. Samuti tuleb arvesse võtta, millisel määral saab vald muudest vahenditest sademevee valdkonna arendamiseks raha eraldada
- millised on rakenduvad soodustused (nt väiksema kõvakattega pinna osakaaluga kinnistu maksab väiksemat tasu või kinnistut läbiva kraavi korral rakendub soodustus)
- kas tasu maksmist saab asendada muu tegevusega valla hüvanguks, nt heakorratööde tegemisega
- kuidas seletada elanikele sademeveetasu kehtestamise põhimõtteid ja vajalikkust (teiste riikide kogemusel on see keeruline protsess)

Keskkonnamainisteeriumi tellimusel on väljatöötatud meetodika, pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise tasu arvestamiseks<sup>29</sup>. Selle kohaselt peaks maksustamine võimaldama rahastada süsteemide rajamist, motiveerima kinnistute omanikke vähendama ärajuhitava sademevee hulka, tagama objektiivse maksustamise.

Nimetatud töös toodud meetodika põhjal tuleks Viimsi vallas kehtestada järgmised üldpõhimõtted sademevee teenuse hinna arvutamiseks:

- sademevee tasu arvutatakse kinnistult, avalikult teelt, tänavalt või väljakult ära juhitud mõõdetud või arvutusliku vooluhulga järgi,
- sademevee tasu maksavad kõik sademevee teenuse piirkonnas olevate kinnistute või avalike teede, tänavate, väljakute omanikud või valdajad

Nende põhimõtetega arvestatakse finantsanalüüsi koostamisel ja võimalusel neid ka järgitakse (analüüs on koostamisel).

### **Sademevee tasu rakendamise meetodid Eestis ja välismaal.**

Eestis on sademeveetasu rakendatud Narvas, Põlvas ja Kundas. Teada on, et kõigis kolmes linnas on maksustatud sademevee kogus (m<sup>3</sup>). Põlvas on eraldi tasu füüsilistel ja juriidilistel isikutel, samuti on eraldi tasu sademeveepuhastamise eest. Narvas ja Kundas on üks kindel m<sup>3</sup> hind.

---

<sup>29</sup> Sademe- ja dreanaaživee ning muu pinnase- ja pinnavee ärajuhtimise ja puhastamise tasu arvestamise meetodika. EL Konsult, 2011

Põlvas arvutatakse sademevee ja drenaazivee koguseid järgmiste valemiga:

**1)  $Q_{sk} = HEMHI \times (S_k \times k_k + S_m \times k_m) / 12$ , kus**

$Q_{sk}$  – ühe kuu sademevee arvutuslik maht kinnistult ( $m^3$ ),  
HEMHI – aastane keskmine sademete summa (m/a),  
 $S_k$  – kaetud/sillutatud pind ( $m^2$ ),  
 $S_m$  – muud katted ja katmata pind ( $m^2$ ),  
 $k_k$  – pinnakatte äravoolutegur kaetud ja /või sillutatud pinnalt ( $k_k=1$ ),  
 $k_m$  – pinnakatte äravoolutegur muude katete ja katmata aladelt ( $k_m=0,2$ );

**2)  $Q_{dk} = HEMHI \times S_k$ , kus**

$Q_{dk}$  – ühe kuu drenaazivee maht kinnistult ( $m^3$ )

Kunda ja Narva sademevee koguste arvutamise kohta ei õnnestunud Konsultandil infot saada.

Välismaa praktika põhjal saab erinevate allikate<sup>30</sup> alusel välja tuua 6 erinevat meetodit sademevee tasu määramiseks:

- ERU (Equivalent Residential Unit) kaudu. ERU tähistab keskmist ühe elamuga kinnistu kõva kattega pindade pindala (nt 250  $m^2$ ). 1 ERU-le vastab kindel tasu. Ühe elamuga kinnistu maksab 1 ERU tasu, tööstusettevõtted, kaubanduskeskused vms maksavad vastavalt kõvakattega pindade pindalale (tõenäoliselt rohkem, kui 1 ERU tasu). See meetod on kasutusel nt USA-s
- EHA (Equivalent Hydraulic Acre) kaudu. EHA on saadakse, kui kinnistu keskmine kõvakattega pindade pindala ja vett läbilaskvate pindade pindala korrutatakse vastavate äravooluteguriga ning seejärel soovi korral veekvaliteedi koefitsiendiga. Võib määrata iga kinnistu EHA ja selle alusel tasu (1 EHA = X €) või võib ka määrata kindla tasu väiksemate pindaladega kinnistutele ja EHA alusel kehtestatud tasu teatud pindalast alates. See meetod on kasutusel nt USA-s
- Sademevee tasu on osa veeteenuse hinnast. Taanis on kehtestatud nt äravoolu/kanalisatsiooni tasu, millest 60% moodustab reovee käitluse tasu ja 40% sademevee käitlemise tasu
- Kõvakattega pindade pindala järgi. Kehtib kas kindel  $m^2$  tasu või on  $m^2$  tasu muutuv sõltuvalt  $m^2$  arvust. Sellist meetodit kasutatakse nt Poolas, Rootsis ja Saksamaal
- Nn „vähendatud kokkuvooluala“ meetod. Tasu kehtestatakse „vähendatud kokkuvooluala“  $m^2$  järgi. „Vähendatud kokkuvooluala“ saadakse, kui kõvakattega pindade pindala korrutatakse äravooluteguriga. Seda meetodit kasutatakse nt Saksamaal
- Äravoolu hulga järgi. Tasu vee koguse ( $m^3$ ) kohta. Leitakse äravooluhulk kas ainult kõvakattega pindadelt või nii kõvakattega kui vett läbilaskvatelt pindadelt, kasutades vastavaid äravoolutegureid. Selline viis on kasutusel nt Poolas.

---

<sup>30</sup> „Sustainable Development Applications Journal No. 5“ peatükk 5 „The financial mechanisms of urban stormwater management“, Ewa Burszta-Adamiak (Wrocław University of Environmental and Life Sciences), 2014, Sendzimir Foundation  
„Economic instruments for mobilising financial resources for supporting IWRM“, OECD, 2010



## **14.2 SISERIIKLIKUD JA RAHVUSVAHELISED TOETUSED SADEMEVESÜSTEEMIDE ARENDAMISEKS**

Käesolevas peatükis käsitletakse erinevaid programme, millest oleks Viimsi Vallavalitsusel võimaluse taotleda toetust sademeveesüsteemide arendamiseks.

### **14.2.1 Keskkonnaprogramm**

Keskkonnaprogrammist rahastamist reguleerib Keskkonnaministri määrus nr 13 „Keskkonnakaitse valdkonna projekti rahastamise taotluse kohta esitatavad nõuded, taotluste hindamise tingimused, kord ja kriteeriumid, otsuse tegemise, lepingu täitmise üle kontrolli teostamise ning aruandluse kord“<sup>31</sup>

Toetusi on võimalik taotleda erinevate alamprogrammide kaudu. Käesolevas Viimsi valla sademevee arengukavas kajastatud tegevusi võib tingilikult sobitada järgnevasse Keskkonnaprogrammi alamprogrammidesse: veemajanduse programm, merekeskkonna programm, keskkonnakorralduse programm ja keskkonnateadlikkuse programm.

Sademevee valdkonna tegevustele toetuse saamise tõenäosus on aga väga väike, kui mitte võimatu, kuna programmis on prioriteetsemad tegevused seotud vee- ja reoveekanaliseerimisüsteemidega. Lähiajal kinnitatakse ka muudetud määrus, mis elimineerib võimaluse sademevee valdkonnale toetust taotleda.

Riiklike toetuste kohta kehtib põhimõte, et tulevikus peaksid vee-ettevõtted saama oma kulud kaetud veeteenuse hinna arvelt ja riiklike abirahadega ei tohiks enam arvestada.

### **14.2.2 NEFCO**

NEFCO finantseerib projekte, et tõsta Põhjamaadele keskkonnaalast teadlikkust. Toetatakse tegevusi, mis parandavad keskkonnaseisundit, eriti ollakse keskendunud Läänemerele. Pakutakse toetusi Baltic Sea Action Plan Fund-st eesmärgiga taastada Läänemere ökoloogilist seisut. Pakutakse toetusi nii era- kui avalikule sektorile. NEFCO on projektide rahastamisel rohkem keskendunud reoveepuhastuse valdkonnale.

Konsultant fondi konsultandilt kindlat vastust ei saanud, kuid on tõenäoline, et sademevee valdkond fondi suureks prioriteediks lähiaastatel ei saa.

### **14.2.3 Euroopa Liidu ühtekuuluvuspoliitika fondid<sup>32</sup>**

Struktuuritoetust antakse „Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014–2020“ prioriteetse suuna „Veekaitse“ meetme „Veemajandustaristu arendamine“ eesmärkide ja tulemuste saavutamiseks. Toetuse andmise eesmärk on tagada enam kui 2000 inimest teenindavates veevõrkides kvaliteedinõuetele vastav joogivesi ning reovee kogumine ja puhastamine.

Meetme raames on toetatavad järgmised tegevused:

- keskkonnaministri käskkirjaga kinnitatud üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel ühiskanalisatsioonisüsteemi rajamine;
- keskkonnaministri käskkirjaga kinnitatud üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel ühiskanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine;
- keskkonnaministri käskkirjaga kinnitatud üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel ühisveevärgisüsteemi rajamine;
- keskkonnaministri käskkirjaga kinnitatud üle 2000 ie reostuskoormusega reoveekogumisaladel ühisveevärgisüsteemi rekonstrueerimine;

---

<sup>31</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/13203882?leiaKehtiv>

<sup>32</sup> Allikas: <http://www.struktuurifondid.ee/uhtekuuluvusfond/>

- enam kui 2000 inimest teenitava ühisveevärgisüsteemi rekonstrueerimine.

Kuna Viimsi valla sademeveesüsteemi arendamine ei kuulu ühtegi meetmes loetletud tegevuse alla, siis Ühtekuuluvusfondist investeringute rahastamise taotlemine ei ole võimalik.

#### **14.2.4 Horizon 2020**

Horizon 2020 on Euroopa suurim innovatsiooni ja uurimusi rahastav programm. Rahastatakse paljusid eri valdkondi, kaasa arvatud keskkond ja kliima ning veeressursid.

Tuleb silmas pidada, et Horizon 2020 programmist rahastatakse projekte, mis loovad rahvusvahelist uut väärtust. See tähendab, et projektiga saavutatu peab olema uudne ja kasulik rahvusvahelisel tasandil. Töö peab olema põhimõttelt uurimustöö.

Eelnevast tulenevalt on Viimsi valla sademevee valdkonna tegevuste toetamiseks raske leida projekte, mis sobiks Horizon 2020 programmi. Ühe ideena, mis võiks sobida, saab siiski välja tuua hüdraulilise mudeli ja seiresüsteemi tarkvara ja seadmete ühise lahenduse loomise. Selles idees tundub olevat rahvusvahelist ja uurimuslikku potentsiaali. Tõenäoliselt leidub veel väiksemaid projekte, mis võiksid rahastust saada. Suuremat skaalat hõlmavate projektide puhul on toetuse saamine vähetõenäoline.

Rahastuse taotlemisel on kohustuslik minimaalselt kolm partnerit (üks Eestist, kaks teistest riikidest). Kuna partnerite otsimine on aega nõudev protsess, siis tuleks selle peale mõelda varakult.

Horizon 2020 programmis on eri valdkondadel erinevaid teemasid käsitlevad taotlusvoorud, mis kuulutatakse välja valdkondlikes tööprogrammides. Hiljemalt 2017. aasta sügisel tuleb välja järgmine keskkonna valdkonna tööprogramm aastateks 2018-2020. Oletatavasti on seal vee teema prioriteedina arvestatud.

#### **14.2.5 LIFE**

LIFE programm on Euroopa Komisjoni finantsinstrument, millega rahastatakse erinevaid keskkonnaprojekte üle Euroopa. See on ainuke otseselt keskkonnale suunatud rahastamisvahend, mis toetab Euroopa Liidu keskkonnapoliitika arengut ja elluviimist.

„Programmi raames rahastatakse projekte, mis panustavad looduskaitse ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamise, keskkonnapoliitikate väljatöötamise ja rakendamise, keskkonnavalasessesse teavitustöösse ning kliimamuutuste leevendamise, nendega kohanemise ja teavitustöösse.“<sup>33</sup>

LIFE programmi taotlused ei läbi Eestis vaheüksust, vaid omavahel võistlevad projektid üle Euroopa. Eestis on olemas Keskkonnaministeeriumi konsultandid, kes soovi korral kontrollivad taotlust ja aitavad taotluse koostamisel.

Projektide maksimaalne toetuse määr on 60%, alates 2018. aastast 55%. Omafinantseeringu osas on võimalik taotleda rahastust Keskkonnainvesteeringute Keskusest (KIK), kuid nagu selgub alapeatükkides 14.2.1 ja 14.2.3, sademevee valdkonna rahastamiseks sealt raha tõenäoliselt ei ole võimalik saada. Samuti on projekti rahastamiseks võimalik kaasata partnereid, kes oma teenuse või tööjõuga saavad abiks olla ja kellele mingil kujul võiks projekt kasulik olla.

---

<sup>33</sup> <http://life.envir.ee/>

Programmi konsultandide arvates võiks sademevee valdkond LIFE programmi sobida, kuna linnalistes piirkondades kliimamuutustega kohanemine ja vastupanuvõime suurendamine on üks olulisi teemasid rahastamise perioodil 2014-2020. Projekti programmi sobivuse korral toetuse saamise tõenäosus 15-20%, mis on Euroopa Liidu keskmine edukuse määr. Eestis on toetuse saanud ~40% projektidest.

Tulenevalt eelnevast on LIFE programm seega kõige tõenäolisem allikas, kust sademevee valdkonna tegevused võiksid rahalist toetust saada. Selleks tuleb aga koostada projekti taotlus.

LIFE programm võimaldab koostada kogu sademevee arengukava hõlmava projekti taotluse. See tähendab, et taotluse suure õnnestumise korral saavad planeeritud tegevused toetust 60% ulatuses (55% kui taotluse esitatakse 2018. aastal või hiljem). Kuna tegemist on suurepärase võimalusega kaasata Euroopa Liidu rahastust, siis näeb käesolev arengukava ette täiendava tegevuse:

✓ **LIFE programmi taotluse koostamine**

Taotluse põhjaliku taotluse koostamine võtab LIFE programmi konsultantide sõnul aega 9 kuud, kuid koostatud on ka kiiremini - 4-5 kuuga. Kuna tegemist on rahaliselt väga suurte summadega (vt peatükk 15 Investeeringiprogramm), peaks olema projekti taotluse koostamine eriliselt põhjalik, kindlustamaks positiivse otsuse ja võimalikult suure toetuse saamise. Tuleb arvestada, et LIFE projekti maksimaalne periood on 10 aastat, seetõttu tuleb toetuse taotlemiseks sademevee arengukava tegevused koondada 10 aasta peale.

### **14.3 LAEN**

Viimase rahastamise võimalusena saab käsitleda laenu võtmist.

Olenevalt laenuvõtjast (nt Viimsi vald, Viimsi Vesi AS, Viimsi Haldus OÜ), vaadeldakse mõningatel juhtudel neid asutusi sõltuvate üksustena – sellisel juhul vaadeldakse nende laenuvõimekust ühiselt.

Kohaliku omavalitsuse sõltuva üksuse mõiste on lahti kirjutatud Kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seaduse § 2 punktis 9: „sõltuv üksus on raamatupidamise seaduse mõistes kohaliku omavalitsuse üksuse otsese või kaudse valitseva mõju all olev üksus, kes on saanud kohaliku omavalitsuse üksuselt, riigilt, muult avalik-õiguslikult juriidiliselt isikult või eelnimetatud isikute valitseva mõju all olevatelt üksustelt üle poole tuludest või kes on saanud toetust ja renditulu kohaliku omavalitsuse üksustelt ja nende valitseva mõju all olevatelt üksustelt rohkem kui 10 protsenti vastava aasta põhitegevuse tuludest.”

Viimsi vallas võetakse laenu kogu valla eelarves planeeritud tegevuste teostamiseks vastavalt vajadusele ja võimekusele. Eraldi sademevee valdkonna jaoks laenu ei võeta.

Seega ei ole sademevee valdkonna rahastamine laenuga eraldiseisvalt vaadeldav ning sõltub muude valdkondade investeeringutest. Seetõttu ei käsitleta käesolevas töös laenu, kui võimalikku rahastamise allikat täpsemalt.

## 15 INVESTEERIMISPROGRAMM

Käesolevas peatükis on koondatud kokku peatükkides 0, 13 ja 14 toodud tegevused ja lahendused, määratud neile hinnangulised maksumused ja koostatud hinnanguline investeeringu ajakava (investeeringiprogramm). Investeeringiprogrammi perioodiks on võetud aastad 2016-2027. Aastal 2016 on arvestatud tegevuste teostamisega alates septembrikuust.

Investeeringiprogrammist on välja jäetud Viimsi valla territooriumist väljapoole jäävad, kuid rahastust vajavad ja Viimsi valla sademeveesüsteemide eeskujulikuks toimumiseks vajalikud lahendused. Sellised lahendused sisaldavad Maardu linnas kraavide hooldust ~3 km ulatuses (arvatav maksumus ~25 000€) ja Tallinna linna Pirita linnaosas kraavide (ka Mähe oja) hooldust ~3,4 km ulatuses ning Muuga oja lähte tiikide korrastust (arvatav kogumaksumus ~143 000 €).

Peatükis 13 toodud lahendused on kajastatud kui korrastustööd, mis lisanduvad Korrastustööde kavasse selle valmimisel. Lahenduste maksumuste juures tuleb arvestada võimalike olemasoleva süsteemi mittetundmisest tulenevate lisakuludega. Enne Korrastustööde kavasse lisamist tuleb nimetatud lahendused uuesti üle vaadata ja vajadusel täpsustada lahenduste sisu ja maksumust. Arvestada tuleb ka, et tõenäoliselt lisandub täiendavaid probleeme, mille lahendused lisatakse Korrastustööde kavasse. Konsultant on hinnanud selliste lisanduvate tööde maksumuseks 375 000 €/a (võrdle tabelleid 15.3 ja 15.4).

Investeeringiprogramm on jaotatud kahte tabelisse. Esimene toob täpsemalt välja peatükis 13 toodud perspektiivsete lahendustega kaasnevad kulud, teine kirjeldab tegevusi ja nende maksumusi ajateljel.

Tabelites toodud maksumused on toodud 2016. aasta hindades.

Investeeringiprogrammi ajakava koostamisel on arvestatud LIFE programmist toetuse saamisega. Maksimaalne toetus on 60% kõigile investeeringiprogrammis aastatel 2018-2027 kirjeldatud tegevustele.

Perspektiivsete lahenduste maksumuste ajateljele paigutamiseks on jaotatud asulad lahenduse saamise prioriteetsuse põhjal järgmiselt. Vald võib tööde planeerimise käigus siin toodud prioriteete ümber hinnata.

**Tabel 15.1 Perspektiivsete lahenduste asulapõhine jaotamine prioriteetsuse järgi**

| Asula  | Prioriteet | Perspektiivsete lahenduste teostamise ajakulu aastates* | Tööde teostamise aastad |
|--|------------|---|-------------------------|
| Muuga küla<br>Haabneeme alevik<br>Viimsi alevik<br>Miiduranna küla           | 1          | 4   | 2018-2021               |
| Pärnamäe küla<br>Randvere küla<br>Metsakasti küla                            | 2          | 2   | 2022-2024               |
| Äigrumäe küla<br>Tammneeme küla<br>Rohuneeme küla<br>Pringi küla             | 3          | 2   | 2025                    |
| Püüsi küla<br>Lubja küla<br>Laiaküla küla<br>Kelvingi küla<br>Leppneeme küla | 4          | 2   | 2026-2027               |





**Tabel 15.2 Perspektiivsete lahenduste maksumused**

|  | Kraavide rajamine |               | Kraavide hooldamine* |                | Toru rajamine  |  | Toru hooldamine/<br>rekonstrueerimine |                  | Truupide rajamine |                  | Sademevee puhastusseadmed |               | Kraavide/torude likvideerimine |             |                   |
|--|-------------------|---------------|----------------------|----------------|----------------|--|---------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|-------------|-------------------|
| Ühikhind**,<br>€/m, €/tk   | 9                 |               | 7                    |                | 315            |  | 315                                   |                  | 5 000             |                  | 13 000                    |               | 4                              |             |                   |
| Küla/alevik  | Kraave rajada, m  | Maksumus, €   | Kraave hooldada*, m  | Maksumus, €    | Toru rajada, m | Maksumus, €  | Toru hooldada / rekonstrueerida, m    | Maksumus, €      | Truupe rajada, tk | Maksumus, €      | Puhastusseadmeid, kmpl    | Maksumus, €   | Kraave/torusid likvideerida, m | Maksumus, € | Kokku, €          |
| Muuga  | 140               | 1 260         | 7 500                | 52 500         | 0              | 0  | 582                                   | 183 330          | 36                | 180 000          | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 417 090           |
| Haabneeme  | 304               | 2 736         | 2 495                | 17 465         | 2 733          | 860 895  | 7 725                                 | 2 433 375        | 26                | 130 000          | 2                         | 26 000        | 0                              | 0           | 3 470 471         |
| Viimsi   | 0                 | 0             | 2 580                | 18 060         | 2 175          | 685 125  | 695                                   | 218 925          | 12                | 60 000           | 1                         | 13 000        | 0                              | 0           | 995 110           |
| Miiduranna   | 0                 | 0             | 990                  | 6 930          | 85             | 26 775   | 2 800                                 | 882 000          | 5                 | 25 000           | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 940 705           |
| Pärnamäe   | 0                 | 0             | 2 205                | 15 435         | 288            | 90 720   | 0                                     | 0                | 7                 | 35 000           | 1                         | 13 000        | 0                              | 0           | 154 155           |
| Randvere   | 535               | 4 815         | 3 625                | 25 375         | 1 885          | 593 775  | 1 175                                 | 370 125          | 15                | 75 000           | 0                         | 0             | 175                            | 700         | 1 069 790         |
| Metsakasti   | 125               | 1 125         | 2 705                | 18 935         | 4 095          | 1 289 925  | 145                                   | 45 675           | 2                 | 10 000           | 1                         | 13 000        | 0                              | 0           | 1 378 660         |
| Äigrumäe   | 965               | 8 685         | 2 230                | 15 610         | 750            | 236 250  | 0                                     | 0                | 30                | 150 000          | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 410 545           |
| Tammneeme  | 505               | 4 545         | 1 115                | 7 805          | 865            | 272 475  | 70                                    | 22 050           | 12                | 60 000           | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 366 875           |
| Rohuneeme  | 1 255             | 11 295        | 715                  | 5 005          | 1 005          | 316 575  | 105                                   | 33 075           | 3                 | 15 000           | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 380 950           |
| Pringi   | 1 680             | 15 120        | 1 720                | 12 040         | 695            | 218 925  | 1 206                                 | 379 890          | 20                | 100 000          | 0                         | 0             | 70                             | 280         | 726 255           |
| Püünsi   | 100               | 900           | 105                  | 735            | 1 132          | 356 580  | 1 525                                 | 480 375          | 3                 | 15 000           | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 853 590           |
| Lubja  | 1 390             | 12 510        | 1 625                | 11 375         | 0              | 0  | 0                                     | 0                | 10                | 50 000           | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 73 885            |
| Laiaküla   | 825               | 7 425         | 1 210                | 8 470          | 0              | 0  | 490                                   | 154 350          | 22                | 110 000          | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 280 245           |
| Leppneeme  | 415               | 3 735         | 380                  | 2 660          | 0              | 0  | 0                                     | 0                | 10                | 50 000           | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 56 395            |
| Kelvingi   | 0                 | 0             | 400                  | 2 800          | 0              | 0  | 1 350                                 | 425 250          | 0                 | 0                | 0                         | 0             | 0                              | 0           | 428 050           |
| <b>Kokku</b>   | <b>8 239</b>      | <b>74 151</b> | <b>31 600</b>        | <b>221 200</b> | <b>15 708</b>  | <b>4 948 020</b>   | <b>17 868</b>                         | <b>5 628 420</b> | <b>213</b>        | <b>1 065 000</b> | <b>5</b>                  | <b>65 000</b> | <b>245</b>                     | <b>980</b>  | <b>12 002 771</b> |
| Haabneeme aleviku sademeveepumpla koos survetoru (185 m) rajamisega, €       |                   |               |                      | 80 000         |                | Soosepa raba äärsete tiikide korrastamine (Viimsi alevik), €   |                                       |                  |                   | 84 285           |                           |               |                                |             |                   |
| Viikjärve puhastamine (Püünsi küla), €                                       |                   |               |                      | 100 000        |                | Pärnamäe veehoidla korrastamine (Pärnamäe küla), €   |                                       |                  |                   | 500 000          |                           |               |                                |             |                   |
| Merikotka tee tiigi korrastamine (Püünsi küla), €                            |                   |               |                      | 9 000          |                | Veehoidla tee äärsede tiigi korrastamine (Randvere küla), €  |                                       |                  |                   | 36 450           |                           |               |                                |             |                   |
| Pargi tänava tiigi korrastamine (Viimsi alevik), €                           |                   |               |                      | 70 650         |                | Väljalaskude korrastamine (35 tk)  |                                       |                  |                   | 140 000          |                           |               |                                |             |                   |
| Roosi tee tiigi korrastamine (Viimsi alevik), €                              |                   |               |                      | 56 340         |                | Lumeladustplatside rajamine (eelistatult Haabneeme ja Viimsi alevikku), kokku 600 m <sup>2</sup> *** |                                       |                  |                   | 44 000           |                           |               |                                |             |                   |
| <b>Lahendused kokku 13 123 496 €</b>   |                   |               |                      |                |                |  |                                       |                  |                   |                  |                           |               |                                |             |                   |
| <b>Säästlike lahenduste rakendamisest tulenev lisakulu (15%) 1 968 524 €</b> |                   |               |                      |                |                |  |                                       |                  |                   |                  |                           |               |                                |             |                   |
| <b>Muud väiksemad korrastustööd (2%) 262 470 €</b>                           |                   |               |                      |                |                |  |                                       |                  |                   |                  |                           |               |                                |             |                   |
| <b>Kokku 15 354 490 €</b>  |                   |               |                      |                |                |  |                                       |                  |                   |                  |                           |               |                                |             |                   |

\* - Kraavide hooldamine sisaldab ka dimensioneerimist ja vajadusel süvendamist

Prioriteet nr 1, 2, 3, 4

\*\* - Hinnad ei sisalda kulutusi järelevalve teenusele

\*\*\* - Maksumus ei sisalda kinnistu ostu või renti

Säästlike lahenduste rakendamisest tulenevat lisakulu arvestatakse võrdselt igale aastale

**Tabel 15.3 Perspektiivsete lahenduste maksumused prioriteedi järgi**

| Prioriteet<br>Teostamise aastad | 1<br>2018-2021 | 2<br>2022-2023 | 3<br>2024-2025 | 4<br>2026-2027 |           |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| Maksumus, €                     |                | 7 051 049      | 4 890 666      | 1 165 412      | 2 247 364 |
| Maksumus €/a                    |                | 1 762 762      | 1 862 627      | 1 165 412      | 1 123 682 |

Viimisi valla sademevee arengukava aastateks 2016-2027  
 Investeeringisprogramm

**Tabel 15.4 Investeeringute ajaline jaotus**

| Tegevus  | 2016          | 2017           | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             | 2023             | 2024             | 2025             | 2026             | 2027             |
|--|---------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1.1: Olemasolevate süsteemide moodsustamine ja kaardistamine   | -             | -              | 50 000           | 50 000           | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 1.2: Valgalapõhise hüdraulilise mudeli koostamine  | -             | -              | -                | 30 000           | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 1.3: Seireprojekti koostamine ja elluviimine   | -             | -              | -                | 30 000           | 3 000            | 3 000            | 3 000            | 3 000            | 3 000            | 3 000            | 3 000            | 3 000            |
| 1.4. Sademevee väljalaskude loastamine   | -             | -              | -                | A                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 1.5. Sademesüsteemi kajastava andmekogu loomine ja säilitamine   | A             | A              | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                |
| 2.1: Vallasisese info liikumise ja töötuse efektiivsuse tõstmine   | A             | A              | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                |
| 2.2: Elanike laiapõhjaline teavitustöö   | 3 500         | 14 000         | 14 000           | 14 000           | 14 000           | 14 000           | 14 000           | 14 000           | 14 000           | 14 000           | 14 000           | 14 000           |
| 3.1: Hooldusjuhendi koostamine*  | -             | A              | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 3.2: Hooldustööde regulaarne teostamine  | 50 000        | 150 000        | 150 000          | 451 540          | 451 540          | 451 540          | 451 540          | 451 540          | 451 540          | 451 540          | 451 540          | 451 540          |
| 3.3: Korrastustööde kava koostamine  | -             | -              | -                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                | A                |
| 3.4: Korrastustööde teostamine vastavalt Korrastustööde kavale   | -             | -              | -                | -                | 2 137 762        | 2 137 762        | 2 237 627        | 2 237 627        | 1 540 412        | 1 540 412        | 1 498 682        | 1 498 682        |
| 3.9: Kehtestada regulatsioon üldplaneeringu sisu, detailplaneeringute sisu ja kontrolli, projekterimistingimuste ja ehitusloa väljastamise üle | -             | A              | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 4.1: Kehtestada vallas sademeveesüsteemidele järelevalve teostamise kord ja korraldada järelevalve teostamine                                  | -             | A              | 325 170          | 376 431          | 440 181          | 440 181          | 457 158          | 457 158          | 338 632          | 338 632          | 331 538          | 331 538          |
| 5.1: Naaberomavalitsuste ja sealsete vee-ettevõtete halduslepingute ja sademevee vastuvõtmise lepingute sõlmimine                              | -             | -              | -                | A                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 5.2: Servituutide määramine  | -             | -              | 3 000            | 3 000            | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| 6.1: Sademevee spetsialisti ametikoha kehtestamine, spetsialisti palkamine   | 10 000        | 30 000         | 30 000           | 30 000           | 30 000           | 30 000           | 30 000           | 30 000           | 30 000           | 30 000           | 30 000           | 30 000           |
| LIFE programmi taotluse koostamine   | -             | 60 000         | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| Perspektiivsed lahendused  | -             | -              | 1 762 762        | 1 762 762        | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| <b>Kokku</b>   | <b>63 500</b> | <b>254 000</b> | <b>2 334 932</b> | <b>2 747 734</b> | <b>3 076 484</b> | <b>3 076 484</b> | <b>3 193 326</b> | <b>3 193 326</b> | <b>2 377 584</b> | <b>2 377 584</b> | <b>2 328 760</b> | <b>2 328 760</b> |
| Ettenägematud kulud 5%   | 3 175         | 12 700         | 116 747          | 137 387          | 153 824          | 153 824          | 159 666          | 159 666          | 118 879          | 118 879          | 116 438          | 116 438          |
| <b>Kokku</b>   | <b>66 675</b> | <b>266 700</b> | <b>2 451 678</b> | <b>2 885 121</b> | <b>3 230 308</b> | <b>3 230 308</b> | <b>3 352 992</b> | <b>3 352 992</b> | <b>2 496 463</b> | <b>2 496 463</b> | <b>2 445 198</b> | <b>2 445 198</b> |

„-“ – Tegevust ei teostata; A– Administratiivkulu; □ - Ühekordne kulu; □ - Perioodiline kulu; \* - koostamine 2017. a I pooles, uuendamine vajadusel kord aastas

## **16 ARENGUKAVA KOKKUVÕTE, TÄITMISE KONTROLL JA UUENDAMINE**

### **16.1 KOKKUVÕTE**

Käesolevas Viimsi valla sademevee arengukavas on antud ülevaade Viimsi poolsaarest ja sealsest keskkonnast. Samuti on kajastatud valdkonda enim puudutavad õigusaktid.

Olemasolevat olukorda on kirjeldatud Konsultandile kättesaadavate materjalide ning tehtud välitööde ulatuses. Saadud andmete põhjal on välja toodud süsteemis esinevad kitsaskohad. Näiteks puudub Viimsi vallal regulatsioon, mis kajastaks kes, kuidas ja mis viisil sademeveesüsteeme peaks hooldama ja arendama. Samuti puudutab see uusarendusi. Puuduvad ühtsed arusaamad, kuidas ja mille alusel väljastatakse projekterimistingimusi ja tehnilisi tingimusi ning kuidas arendatakse uusi sademeveesüsteeme. Suureks probleemiks on olemasolevate süsteemide kohta andmete puudumine. Vallal ei ole täit materjali loodud süsteemide osas, seega ei ole teada ka kõikide süsteemide parameetrid ja nende toimimise põhimõtted.

Käesoleva töö raames on Viimsi valla maismaaterritoorium jaotatud 13 valgalaks. Valgalade moodustamisel on lähtutud põhimõttest, et valgala moodustaks tervikliku ja iseseisva süsteemi. Seeläbi on lihtsam mõista valda rajatud sademeveesüsteeme ja nende toimimist.

Tuginedes sademesüsteemi eesmärgile suunata maapinnale langenud sademeid inimestele ja nende varale (ning sealjuures keskkonnale) tekitatava kahju minimeerimiseks, on välja töötatud Viimsi valla sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamise skeem koos jätkusuutlikkuse tagamiseks vajalike tegevustega (vt peatükid 0 ja 10).

Tegevustele on lisatud nende ajaline järjestus (vt peatükk 12.18), mille põhjal saab kavandada tegevuste teostamist. Koostatud on tegevuskava koos kokkuvõtliku hinnangulise investeerimisprogrammiga (vt peatükk 15).

Valdkonna rahastamise osas nähakse peamiste võimalustena sademevee tasu kehtestamist ja toetusi. Sademevee tasu osas on Viimsi Vallavalitsusele pandud ülesandeks otsusele jõuda 2017. aasta lõpuks. Toetuste osas on väga hea võimalus taotleda toetust LIFE programmist, kuna see võimaldab kaasata kogu käesoleva arengukava investeringuid. LIFE programmi taotluse koostamine on lisatud arengukavaga planeeritud tegevuste hulka.

### **16.2 ARENGUKAVA TÄITMISE KONTROLL**

Nagu ka muu regulatsiooni täitmist (vt ka peatükid 10.4 ja 12.14), nii ka käesoleva arengukava täitmist tuleb kontrollida. Arengukava näeb ette kehtestada üldine järelevalve kord, kuhu muuhulgas kuuluks ka kontroll regulatsiooni täitmise üle. Käesolev peatükk määrab, kuidas tuleb teha kontrolli käesoleva sademevee arengukava täitmise üle, andes sellega võimaluse loodavas dokumendis viidata käesolevale peatükile.

Viimsi valla sademevee arengukava täitmist tuleb kontrollida järgmisi põhimõtteid järgides:

- Kontroll toimub kord aastas
- Arengukava täitmise hindamiseks kasutatakse kahte näitajat: arengukava täitmise % ja jätkusuutlikkuse %
- Arengukava täitmise kohta koostatakse igal aastal aruanne, mis sisaldab tehtud tööde loetelu, eelnimetatud näitajate arvutamise käiku (koos protsentide

määramise põhjendustega) ja tulemusi ning selgitust tehtud tööde teostamise kohta (sh miks mida tehti, kuidas hinnatakse saavutatud tulemust ja milline on seos käesoleva arengukavaga)

- Mida põhjalikum on aruanne, seda paremini nähakse nõ suurt pilti

### **Arengukava täitmise % kujunemine**

Iga-aastase kontrolli käigus määratakse jaanuarikuus eelmiseks aastaks planeeritud tegevustele nende täitmise osakaal (X% on tehtud). Sellest kujuneb välja arengukava täitmise %.

Arengukava täitmise % arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$\text{Arengukava täitmise \%} = \frac{\text{planeeritud tegevuse 1 täitmise \%} + \text{planeeritud tegevuse 2 täitmise \%} + \dots}{\text{arengukavas planeeritud tegevuste arv}}$$

Periodilistel tegevustel on täitmise % 0 või 100, olenevalt sellest, kas perioodiline tegevus toimub arengukavas ette nähtud alustel või mitte (0% – ei toimu, 100% – toimub).

### **Jätkusuutlikkuse %**

Arengukava täitmise % ei näita arengukavas ette nähtud tegevuste teostamise põhjalikkust. Tegevuste põhjalikkus on aga oluline faktor sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamises, seetõttu tuleks tehtud tegevuste kaudu hinnata ka jätkusuutlikkuse tagamise komponentide põhjalikkust. Põhjalikkuse hindamine on subjektiivne ja sõltub konkreetsest tegevusest. Selle saavutamist piiravad regulatsioon, rahalised vahendid ja valla prioriteedid, seetõttu on maksimaalset põhjalikkuse taset raske ja mõnel juhul võib-olla võimatu saavutada. Siiski peaks maksimaalse põhjalikkuse poole püüdma.

Eelnevast tulenevalt näeb arengukava ette ka planeeritud tegevuste põhjalikkuse hindamise kord aastas. Hinnatakse kõiki peatükis 0 toodud tegevusi, va sademevee spetsialisti palkamine. Tegevuse põhjalikkuse hindamine peaks põhinema loogikal, et põhjalikkuse väärtus asub vahemikus 0-100%. Põhjalikkus on 0%, kui tegevust pole tehtud, ja 100%, kui tegevus on tehtud sama põhjalikult, kui uusim saadaolev tehnoloogia võimaldab (sh ka nt automatiseerimine, mõõteseadmete/tarkvara uudsus, maksimaalselt kiire infovahetus jne). Vahepealsed protsendid määrab sademevee spetsialist (võib olla ka mitu spetsialisti) oma nägemuse põhjal, lähtudes sh sademevee valdkonna põhimõtete ja säästlike lahenduste rakendamisest ning ka olemasolevast olukorrast (nt süsteemid on osaliselt juba kaardistatud). See tähendab, et jätkusuutlikkuse tagamise põhjalikkuse näitajat mõjutab olulisel määral sademevee spetsialisti(de) pädevus.

Tegevuste põhjalikkuse hindamisest kujuneb jätkusuutlikkuse tagamise põhjalikkuse % ehk jätkusuutlikkuse %. Jätkusuutlikkuse % arvutatakse järgmiste valemite kaudu:

$$n. \text{ komponendi põhjalikkus} = \frac{\text{tegevuse } n.1 \text{ põhjalikkus} + \dots + \text{tegevuse } n. (\text{komponendi tegevuste arv})}{\text{põhjalikkuskomponendi tegevuste arv}}$$

$$\text{Jätkusuutlikkuse \%} = \frac{1. \text{ komponendi põhjalikkus} + 2. \text{ komponendi põhjalikkus} + \dots + 5. \text{ komponendi põhjalikkus}}{5}$$

## Näitajate kasulikkus

Arengukava täitmise % on lihtne näitaja, mis näitab arengukavas planeeritud tööde teostamist. Sellele tuginedes saab öelda, et X% arengukavas planeeritud töödest on tehtud. Arengukava täitmise % on kasulik hindamaks planeeritud tööde teostamise osakaalu.

Jätkusuutlikkuse % loob aga sademesüsteemi jätkusuutlikkuse mõõdiku, mis kajastab tehtud ja tegemata tegevuste kaudu sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamise põhjalikkust. Jätkusuutlikkuse % puhul peab olema üldine suund selle tõstmine. Tegevuste põhjalikkuse hindamine näitab ära, millises valdkonnas on vaja täiendusi ja millis(t)e tegevus(t)e põhjalikkuse suurendamisega seda on võimalik saavutada. Seda eeldusel, et sademevee spetsialist on piisavalt pädev ja lisab vajadusel täiendavaid tegevusi komponentide põhjalikkuse suurendamiseks.

## 16.3 ARENGUKAVA UUENDAMINE

Käesoleva arengukava osaline uuendamine on ette nähtud, kui Viimsi valda määratakse riiklikud) üleujutusohuga alad (vt ka ptk 0).

Arengukava täielik uuendamine on ette nähtud, kui planeeritud tegevustest on alles jäänud vaid perioodilised tegevused ja Korrastustööde kavaga ette nähtavad tööd, kuid mitte hiljem kui 2026. aastal (praeguse investeerimisprogrammi kohaselt aastal 2020). Kui LIFE programmist toetuse saamise eelduseks on käesoleva arengukava kehtimine kogu projekti perioodi (tõenäoliselt 2018-2027) vältel ja toetus saadakse, siis tuleb sellest lähtuda ja arengukava täielikult uuendada ja kaasajastada pärast LIFE projekti lõppu.

Pärast täielikku uuendamist jäävad kaks olulist sademevee valdkonda käsitlevat dokumenti:

- Sademevee arengukava ja
- Korrastustööde kava (igal aastal uuendatav)

Korrastustööde kava keskendub lokaalsetele sademeveesüsteemidega seotud küsimustele.

Sademevee arengukava jääb käsitlema nõ suurt pilti ja reguleerib sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamist, kirjeldab üldiselt olemasolevat olukorda ja annab üldise investeerimisprogrammi perspektiivsete tegevuste kohta. Ülesehitus oleks hea jätta sarnaseks, oluline on säilitada sademesüsteemi jätkusuutlikkuse tagamise loogika. Planeeritavate sademeveesüsteemide käsitlevate tegevuste osas tuleb uue arengukava koostamine ühildada korrastustööde kava koostamisega, et saaks vajadusel planeeritavaid korrastustöid korrigeerida.

Käesolevas arengukavas planeeritud tööde teostamise ja püstitatud loogika järgimise tulemusel lihtsustub oluliselt uue arengukava koostamine, mistõttu on parem jälgida süsteemi jätkusuutlikkust ja vastavust seadusandlusele, riiklikele arengukavadele ning Euroopa normdokumentidele. Lihtsuse tagavad eelkõige olemasolevate ja planeeritavate süsteemide info selge ja kiire kättesaadavus organiseeritud andmebaasidest (sh GIS) ja Korrastustööde kava olemasolu.

Arengukava täielikult uuendamise tööle tuleb koostada üksikasjalik ja olulistele faktoritele rõhuv lähteülesanne. Lähteülesande koostamise käigus määratakse ka uue arengukava periood, mis ei tohi olla väiksem, kui 12 aastat.

Uuendatud arengukava peab kinnitama Viimsi Vallavolikogu.