NARVA LINNAVOLIKOGU

OTSUS

Narva 25.08.2016 **nr 215**

Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016 – 2027 kehtestamine

1. ASJAOLUD JA MENETLUSE KÄIK

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse (edaspidi: ÜVVKS) § 4 lg 1 kohaselt rajatakse ühisveevärk ja –kanalisatsioon 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 ÜVVKS § 4 lg-s 2 sätestatud nõudeid. Vastavalt ÜVVKS § 4 lg-le 2 koostatakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava vähemalt 12 aastaks. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse. ÜVVKS § 4 lg 1^1 kohaselt korraldab ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist kohalik omavalitsus. 26.02.2015 Narva Linnavolikogu otsusega nr 15 algatati Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015-2027 ajakohastamiseks ja jäeti algatamata keskkonnamõju strateegiline hindamine.

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava nõuetekohasest, kõigi osapoolte huvide arvestatavast ning asjatundlikust koostamisest sõltub piirkonna vee-ettevõtluse jätkusuutlikkus, veeteenuste hinnakujundus, riigi abi ja Euroopa Liidu tugifondidest ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrgustiku arendamiseks rahaliste vahendite taotlemise edukus. AS Narva Vesi (rg-kood 10369373), kelle suuromanikuks on Narva linn, on loodud eesmärgiga varustada Narva ja Narva-Jõesuu linna joogiveega ja puhastada nimetatud kohalikes omavalitsustes tekkinud reovett. Arvestades AS-i Narva Vesi loomise ja tegutsemise eesmärki ning ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava sisu ja selle otsest mõju Euroopa Liidu tugifondidest rahaliste vahendite taotlemise edukust, oli otstarbekas delegeerida ühisveevärgi ja – kanalisatsiooni arendamise kava otsese koostamisega seotud toimingute teostamine AS-ile Narva Vesi. Samal ajal jäi Narva Linnavalitsus Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti kaudu vastutavaks isikuks ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arendamise kava lähteülesande koostamise, kehtestamise ja koostatud kava eelnõu vastuvõtmistoimingute korraldamise eest.

Vastavalt Narva Linnavolikogu 28.09.2006.a määruse nr 42 "Narva linna arengudokumentide menetlemise kord" (*muudetud Narva Linnavolikogu 27.03.2008.a määrusega nr 21 ja Narva Linnavolikogu 19.04.2012.a määrusega nr 6*) § 18 lõikele 1 korraldab vastutav ametiasutus avalike arutelude kaudu kõigi huvitatud isikute kaasamise Narva valdkonnapõhise arengukava koostamise protsessi ja Narva valdkonnapõhise arengukava avalikustamine toimub vastavalt lähteülesandes ettenähtud korrale. Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava eelnõu avalikustati ajaperioodil 01.08.-14.08.2016. a Narva linna kodulehel. Nimetatud

ajavahemikus laekus Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ametisse mitu väheolulist kava põhilist sisu vähepuutuvat märkust, millega arvestati arendamise kava lõppversiooni koostamisel ja korrigeerimisel. Arendamise kava avalik arutelu pidi toimuma 15. augustil 2016 kell 10.00, kuid ühtegi isikut ei ole kohale tulnud ega avalikule arutelule registreerimise ajal end osalejaks registreerinud.
Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava eelnõu kohta on saadud kooskõlastused alljärgnevatest ametiasutustest:
-Terviseameti Ida talitus;
-Keskkonnaameti Viru regioon.

2. ÕIGUSLIKUD ALUSED

2.1. Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 lõike 1 kohaselt on omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada antud linnas või vallas muu hulgas veevarustust ja kanalisatsiooni.
2.2. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse § 4 lg 1^1 kohaselt korraldab ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist kohalik omavalitsus.
2.3. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse § 4 lg 1 kohaselt rajatakse ühisveevärk ja –kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel.
2.4. Narva Linnavolikogu 28.09.2006.a määruse nr 42 "Narva linna arengudokumentide menetlemise kord" § 17 lõike 4 kehtestatakse Narva valdkondlik arengukava linnavolikogu otsusega.

3. OTSUS

Kehtestada Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2016– 2027.

4. RAKENDUSSÄTTED

4.1. Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ametil viivitamatult teatada käesoleva otsuse tegemisest Narva linna veebilehel http://www.narva.ee.
4.2. Käesolev otsus jõustub teatavakstegemisest.
4.3. Käesolev otsus on võimalik vaidlustada Tartu Halduskohtu Jõhvi kohtumajas 30 päeva jooksul otsuse jõustumisest.

Aleksandr Jefimov
Linnavolikogu esimees

π = 3.141593

NARVA LINNA ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2016-2027

Tellija: AS Narva Vesi
Töö nr: 418-14 (NA29)
Projektijuht: H. Metspalu
Tallinn, august 2016

Infragate Eesti AS / Kadaka tee 5 / Tallinn 10621 / Eesti / info@infragate.ee
Telefon: 626 7777 / 626 7745 / Faks: 656 3082
Swedbank 221018651770 /Danske Bank 332144320000/ Reg nr 10845129

www.infragate.ee

1 SISSEJUHATUS 10

1.1 ÜVK ARENGUKAVA EESMÄRK JA VAJADUS 10
1.2 TÖÖ TEOSTAMISE ALUSMATERJALID 12

2 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED 13

2.1 ÕIGUSLIK ALUS 13
2.1.1 Riigisisesed õigusaktid 13
2.1.2 Euroopa Liidu direktiivid 15
2.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid 15
2.2 IDA-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA 15
2.2.1 Pinnaveekogumid 16
2.2.2 Põhjaveekogumid 19
2.2.3 Rannikuveekogumid 22
2.3 NARVA LINNA ÜLDPLANEERING 2013-2025 23
2.4 NARVA LINNA TÖÖSTUSPIIRKONNA LINNA OSA ÜLDPLANEERING 28
2.5 NARVA LINNA DETAILPLANEERINGUD 31
2.6 NARVA LINNA ARENGUKAVA 2008-2020 33
2.7 NARVA LINNA ÜVK ARENGUKAVA 2008-2020 34
2.7.1 Eelmise ÜVK arengukavaga 2008-2020 seatud eesmärkide täitmine 35
2.8 AS NARVA VESI VEEMAJANDUSPROJEKTID 37
2.8.1 Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfond (2007-2013) 37
2.8.2 Euroopa Liidu toetused (2004-2006) 38
2.9 VEE ERIKASUTUSLUBA 39

3 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS 41

3.1 ÜLEVAADE 41
3.2 ELANIKKOND 41
3.3 PERED JA SISSETULEK 41
3.3.1 Leibkonnaliikme netosissetulek 41
3.3.2 Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs 42
3.4 VEE-ETTEVÕTLUS 43
3.5 NARVA LINNA EELARVE 43
3.6 NARVA LINNA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS 44

4 KESKKONNASEISUND 46

4.1 REOVEEKOGUMISALAD 46
4.2 PERSPEKTIIVSED REOVEEKOGUMISALAD 47
4.3 PINNAVESI 47
4.4 PÕHJAVESI 48
4.5 LOODUSKAITSEALAD 49

5 ÜHISVEEVARUSTUS 51

5.1 VEETOODANG JA VEETARBIMINE 51
5.2 ÜHISVEEVARUSTUSE RAJATISED 55
5.2.1 Üldine veevarustussüsteemi kirjeldus 55
5.2.2 Pinnaveehaare 56
5.2.3 Veetöötlusjaam 58
5.2.4 Puurkaevud ja põhjaveevõtt 65
5.2.5 Hädaolukorra veevarustus 68
5.3 VEE KVALITEET 68
5.3.1 Pinnaveehaare 68
5.3.2 Põhjavee kvaliteet 72
5.4 JOOGIVEE KVALITEET 73
5.5 ÜHISVEEVÄRGI TORUSTIKUD 78
5.6 TULETÕRJE VEEVARUSTUS 80
5.7 VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID 80

6 KANALISATSIOON 82

6.1 ÜLEVAADE 82
6.2 REOVEE VOOLUHULGAD KÄESOLEVAL AJAL JA PERSPEKTIIVSELT 82
6.3 OLEMASOLEVAD KANALISATSIOONITORUSTIKUD 83
6.4 KANALISATSIOONIPUMPLAD 89
6.5 REOVEEPUHASTUS 92
6.5.1 Puhastile juhitud reoveekogused 93
6.5.2 Reoveepuhasti projekteeritud koormus ja nõuded heitveele 95
6.5.3 Reoveepuhasti tehnoloogilise protsessi kirjeldus 96
6.6 KANALISATSIOONI PÕHIPROBLEEMID 104

7 SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE 106

7.1 SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED 106
7.1.1 HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission) soovitused 106
7.1.2 Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused 107
7.2 OLEMASOLEV OLUKORD 109
7.2.1 Eesvoolude kirjeldus 109
7.2.2 Sademeveekanalisatsiooniga kaetud alad 109
7.2.3 Sademevee väljalasud 109
7.2.4 Sademeveesüsteemide põhiprobleemid 114
7.2.5 Sademevee süsteemide üldise arendamine põhimõtted 115

8 INVESTEERINGUPROJEKTID 116

8.1 EESMÄRGID 116
8.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID 116
8.2.1 Ühisveevarustus 116
8.2.2 Ühiskanalisatsioon 117
8.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE 117
8.4 INVESTEERINGUPROJEKTIDE JAOTUS 117
8.5 INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS 118
8.5.1 Projekt A: Veehaarete, veetöötluse ja II astme survetõstepumplate rajamine/ likvideerimine 118
8.5.2 Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine 119
8.5.3 Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine 120
8.5.4 Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine 121
8.5.5 Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine 124
8.6 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS 125

9 FINANTSANALÜÜS 127

9.1 EESMÄRK 127
9.2 FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED 127
9.2.1 Finantsanalüüsi metoodika 127
9.2.2 Finantsanalüüsi põhieeldused 128
9.2.3 Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud 129
9.3 NÕUDLUSANALÜÜS 130
9.3.1 Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioonis (vee- ja kanalisatsiooni vooluhulgad) 130
9.3.2 Mõjud tuludele 131
9.4 OPEREERIMISKULUDE EELDUSED 131
9.4.1 Tootmismahtudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud) 131
9.4.2 Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahtudega (fikseeritud kulud) 131
9.4.3 Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele 131
9.4.4 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajalik põhivara 132
9.5 TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS 132

9.5.1 Tulude eeldused 132
9.5.2 Finantsprognooside tulemused 132

10 FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID 134

11 LISAD 139

LISA 1 – KAARDID 139
LISA 2 – INVESTEERINUPROJEKTIDE TABELID 139

TABELID

Tabel 2.1 Pinnaveekogumite seisundid 17
Tabel 2.2 Planeeritava ala veetarbimise ligikaudsed arvutused 29
Tabel 2.3 Narva linna arengukava eesmärgid 34
Tabel 2.4 Vee-erikasutusluba nr L.VV/325553, kehtib kuni 31.12.2019 39
Tabel 3.1 Narva linna elanike arvu muutused viimase 15 aasta jooksul 41
Tabel 3.2 Narva linna elanike arvu prognoos 41
Tabel 3.3 Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek Ida-Virumaal 42
Tabel 3.4 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku suhe 42
Tabel 3.5 Narva linna perioodi 2016 kuni 2019 eelarved eurodes 44
Tabel 3.6 Narva linna netovõlakoormuse ja vaba laenuvõime 2016-2019 eelarvestrateegia põhjal 45
Tabel 4.1 Narva linnas asuvad pinnaveekogud 47
Tabel 4.2 Looduskaitsealad Narva linnas 49
Tabel 5.1 Mustajõe veehaardelt veetöötlusjaama pumbatud vesi 51
Tabel 5.2 Narva veetöötlusjaama veetoodang 52
Tabel 5.3 Elanike ühiktarbimine 52
Tabel 5.4 Müüdud vee kogused (m^3) ja arvestamata vee osakaal kuude lõikes 53
Tabel 5.5 Perspektiivsed müüdud vee kogused (m^3) ja arvestamata vee osakaal kuude lõikes peale lühiajaliste ja pikaajaliste investeeringute elluviimist 54
Tabel 5.6 Suurimad veetarbijad (m^3/a) Narva linnas 2012-2015 a 55
Tabel 5.7 AS Narva Vesi omandis olevad ühisveevarustuse rajatised ja seadmed 55
Tabel 5.8 Veetöötlusjaama survetõstepumbad ja pesupumbad 65
Tabel 5.9 Veevõtt AS Narva Vesi Siivertsi puurkaevust 67
Tabel 5.10 Narva linna veetöötlusjaama toorvee kvaliteet 70
Tabel 5.11 Narva linna puurkaevu nr 2119 toorvee kvaliteet 72
Tabel 5.12 Narva linna joogiveekvaliteedi süvakontroll 2015 73
Tabel 5.13 Siivertsi asumi joogiveekvaliteedi kontroll aastatel 2013-2016 75
Tabel 5.14 Narva linna veevärgi joogivees raua sisalduse kontroll 2015. aasta lõpus 77
Tabel 5.15 Ühisveevärgi torustike koondtabel 78
Tabel 6.1 AS Narva Vesi omandis olevad ühiskanalisatsiooni ja sademevee rajatised ja seadmed 82
Tabel 6.2 Ühiskanalisatsioonitorustikud 83
Tabel 6.3 Kanalisatsiooni pumplad 89
Tabel 6.4 Narva reoveepuhastile jõudnud vooluhulgad 2014 ja 2015 93
Tabel 6.5 Narva reoveepuhastile jõudvad perspektiivsed vooluhulgad 2016-2027 93
Tabel 6.6 Narva reoveepuhasti olmereovee puhastuse osa projekteeritud parameetrid 95
Tabel 6.7 Narva reoveepuhasti tööstusreovee puhastuse osa projekteeritud parameetrid 95
Tabel 6.8 Narva reoveepuhasti projekteeritud keskkonda suunatava heitvee parameetrid 95
Tabel 6.9 Vee-erikasutusloaga L.VV/325553 Narva reoveepuhasti heitvee väljavoolule kehtetustaud parameetrid 96
Tabel 6.10 Narva reoveepuhasti reostuskoormuse aastatel 2012-2015 võrrelduna projektkoormusega 103
Tabel 7.1 Sademevee, reovee ja heitvee väljalasud Narva jõkke, mis on AS Narva Vesi omandis 109
Tabel 7.2 Sademevee väljalasu nr IV119 näitajad. 110
Tabel 7.3 Sademevee väljalasu nr IV140 näitajad. 111
Tabel 7.4 Sademevee väljalasu nr IV140 näitajad. 111
Tabel 8.1 Investeeringuprojektide maksumuste koondtabel (püsihindades) 126
Tabel 9.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika 128
Tabel 9.2 Narva linna investeeringuprogrammi maksumused (€) 129
Tabel 9.3 Narva-Jõesuu linna investeeringuprogrammi maksumused (€) 129
Tabel 9.4 Majapidamiste veetarbe dünaamika (liitrit 1 elaniku kohta päevas) 130
Tabel 9.5 Veeteenuste tarbijaskond Narva linnas 130
Tabel 9.6 Veeteenuste taskukohasus 131
Tabel 9.7 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon 132

Tabel 9.8 Finantseerimise allikad ja rahaline jätkusuutlikus (jooksvates hindades).....133
Tabel 10.1 Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses Narvas.....135
Tabel 10.2 Investeeringud jooksvates hindades.....136
Tabel 10.3 Tulude ja kulude analüüs jooksvates hindades.....137
Tabel 10.4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus jooksvates hindades.....138

JOONISED

Joonis 2.1 Eesti vesikonnad ja alamvesikonnad 16
Joonis 2.2 Voronka põhjaveekogumi asend 20
Joonis 2.3 Narva linna linnaosad..... 23
Joonis 2.4 Narva linna tööstuspiirkonna planeeringuala 29
Joonis 2.5 Detailplaneeringute skeem 31.12.2013 aasta seisuga 33
Joonis 4.1Narva reoveekogumisala paiknemine Narva linnas..... 46
Joonis 4.2Narva reoveekogumisala, pindala 1212 ha, koormus 86000 ie 47
Joonis 4.3 Narva linna põhjavee kaitstuse kaart 48
Joonis 4.4 Narva jõe alamjooksu hoiuala 49
Joonis 4.5 Narva jõe kanjoni ja Narva maastikukaitseala 50
Joonis 4.6 Narva Pimeaed..... 50
Joonis 5.1 Narva jõe valgala ja AS Narva Vesi pinnaveehaare..... 56
Joonis 5.2 Narva uue veetöötlusjaama põhimõtteline skeem 60
Joonis 6.1 Narva reoveepuhasti olmereovee ja tööstusreovee puhastuse põhimõtteline plokkskeem 97

FOTOD

Foto 5.1 Narva linna veetöötlusjaama pinnaveehaare (2015 kevad). 57
Foto 5.2 Uue veetöötlusjaama välisvaade (2015 suvi) 58
Foto 5.3 Narva linna veetöötlusjaama SPIDFLOW® flotatsioonibasseinid 61
Foto 5.4 Kahekihilised filtrid ja juhtarmatuur..... 62
Foto 5.5 Osoneerimissõlm 63
Foto 5.6 Veetöötlusjaama aktiivsöefiltrid. 64
Foto 5.7 Töödeldud vee mahutid 65
Foto 5.8 Siivertsi puurkaevpumpla välisvaade 66
Foto 5.9 Siivertsi puurkaevpumpla sisevaade 1 66
Foto 5.10 Siivertsi puurkaevpumpla sisevaade 2..... 67
Foto 6.1 Kanalisatsiooni kompaktpumpla (10 tk) 90
Foto 6.2 Kanalisatsiooni pumpla nr 5..... 90
Foto 6.3 Kanalisatsiooni pumpla nr 5..... 91
Foto 6.4 Kanalisatsiooni pumpla nr 4 91
Foto 7.1 Sademevee väljalase VL 114 Narva jõkke 114

1 SISSEJUHATUS

Käesolev ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava on koostatud AS Infragate Eesti töögrupi poolt, kellele viidatakse töös kui "Konsultandile".
Töögrupi liikmed ja nende osalus töös oli alljärgnev:

Helena Metspalu	Projektijuhtimine, kanalisatsiooni va reoveepuhasti, sademeveekanalisatsiooni ja tuletõrjeveevarustuse olemasolev olukord ja investeeringuprojektide väljatöötamine.
Liisi Pekri	Veevarustuse, kanalisatsiooni, sademeveekanalisatsiooni ja tuletõrjeveevarustuse jooniste ja rajatiste skeemide koostamine
Raul Hansen	Veevarustuse olemasolev olukord ja investeeringuprojektide väljatöötamine
Kristo Kärmas	Reoveepuhasti olemasolev olukord ja investeeringuprojektide välja töötamine
Andrey Ponyakov	Sotsiaalmajanduslik üldiseloomustus ja finantsanalüüs

Töö teostamise aluseks oli AS Narva Vesi ja AS Infragate Eesti vahel sõlmitud leping nr 418 Narva linna Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamiseks.

Leping nägi ette olemasolevate ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni süsteemide olukorra kirjeldamise ja analüüsi, veemajanduslike probleemide ja nendest tulenevate eesmärkide määratlemise, investeeringuprojektide hindamise lühi- ja pikaajalises perspektiivis.
Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostatakse vähemalt 12 aastaks. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse. Seejuures tuleb kava täiendada nii, et käsitletava perioodi pikkus oleks taas vähemalt 12 aastat, ning ülevaadatud kava tuleb uuesti kinnitada linna volikogu poolt. Enne kinnitamist on vaja arendamise kava kooskõlastada Keskkonnaameti ja Terviseametiga.
Töö eesmärgiks on kaasajastada ja täiendada varem koostatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava.

Vastavalt lähteülesandele koostatakse realistlik, linna eelarve võimalusi, linna ja vee-ettevõtjate vahelisi opereerimislepinguid ning halduslepinguid arvestav Narva linna ÜVK arendamise kava aastateks 2016-2027. Samas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ja jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate nõuete täitmiseks.
Parema ülevaate saamiseks vajalikest projektidest, on tegevused jaotatud kahte etappi:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2017-2021;
- pikaajaline investeeringuprogramm 2022-2027.

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostatakse vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

1.1 ÜVK ARENGUKAVA EESMÄRK JA VAJADUS

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 10.02.1999 a vastu võetud **Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus [**RT I 1999, 25, 363**],** kus § 1 (1) sätestab: Käesolev seadus 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 ja kohustused [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999]
§ 1 (3) Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud ühisveevärgile ja -kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999]

§ 4 (1) 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 käesoleva paragrahvi lõikes 2 sätestatud nõudeid [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999]
§ 4 (1^1) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999].
§ 4 (2) **Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostatakse vähemalt 12 aastaks. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse.** Seejuures tuleb kava täiendada nii, et käsitletava perioodi pikkus oleks taas vähemalt 12 aastat, ning ülevaadatud kava uuesti kinnitada.
§ 4 esitatud nõuded arengukavale:

1. Kava peab sisaldama vähemalt:
   - ühisveevärgiga kaetavate alade ja reovee kogumisalade kaarte;
   - dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeemi, sealhulgas reoveekogumisalade sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeemi;
   - ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendusmeetmete ajakava ning nende hinnangulist maksumust.
2. Dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeem peab sisaldama vähemalt:
   - veeallikate ja veehaarete ning pumba- ja puhastusrajatiste asukohti, sanitaarkaitsealade ning rõhutsoonide ulatust ja kirjeldust;
   - tulekustutusvee saamise lahendusi ja veevõtukohti;
   - kanalisatsioonisüsteemide kirjeldust, ülevoolu-, pumba- ja puhastusrajatiste ning purgimissõlmede ja väljalaskude asukohti ja kujasid.
3. Reoveekogumisala on ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee kanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või suublasse juhtimiseks. Reoveekogumisala piiritletakse veeseaduse alusel.
4. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava peab olema kooskõlas vesikonna veemajanduskavaga [RT I, 01.04.2014, 2 - jõust. 11.04.2014]
5. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava tuleb enne kinnitamist kooskõlastada Keskkonnaameti ja Terviseametiga[RT I 2009, 49, 331 - jõust. 01.01.2010].

Oluline on § 4 (2^5), mis sätestab, et ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamisel riigi tagatud laenuga, riiklike või Euroopa Liidu vahenditega peab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kavas lisaks eelnenud andmetele sisalduma:

1. keskkonnatingimuste ülevaade, sealhulgas ülevaade pinna- ja põhjaveest, vete seisundist, pinna- ja põhjaveele avalduvast koormusest, põhjaveevarudest ja ehitusgeoloogilistest tingimustest ning kava seisukohast olulistest piirkonna muudest iseärasustest;
2. ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse kirjeldus, sealhulgas vee-ettevõtja andmed, kliendigrupid, tarbitud ja tarbitava vee kogused ning ärajuhitava reovee ja heitvee kogused, vee- ja kanalisatsioonisüsteemide lekkest tingitud veekaod, infiltratsiooni hinnanguline suurus ja kava seisukohast olulised muud andmed;
3. sotsiaal-majanduslike näitajate kirjeldus, sealhulgas kohaliku omavalitsuse üksuse ühe leibkonnaliikme aasta keskmise netosissetuleku ja elanikkonna maksevõime prognoos vähemalt 12 aastaks aastate kaupa;
4. ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide asukoht ja nende asendiskeem ning nimetatud süsteemide, sealhulgas puurkaev-pumplate, veetöötlusjaamade, survetõstepumplate, veetorustike, tuletõrjehüdrantide, ühisvoolu- ja lahkvoolukanalisatsiooni, lokaalsete puhastusseadmete, reoveepumplate, purgimissõlmede, reoveepuhastite, sademeveekanalisatsiooni ja tulekustutusvee võtmise kohtade tehniline kirjeldus ning seisukorra ja sobivuse hinnang;
5. vee-ettevõtja finants-majanduslike näitajate kirjeldus ning lühi- ja pikaajalised investeerimisprogrammid, investeeringute allikad, ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni

teenuse osutamiseks vajaliku põhivara kirjeldus ja seisundi hinnang, ühisveevärgi ja kanalisatsiooni teenuse hinna prognoos ning ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenusele tehtavate kulutuste osakaal kohaliku omavalitsuse üksuse ühe leibkonnaliikme aasta keskmisest netosissetulekust vähemalt 12 aastaks aastate kaupa;

6. kohaliku omavalitsuse üksusele sobivate tehniliste lahenduste iseloomustus § 4 punktidest 2–5 lähtudes;
7. kohaliku omavalitsuse üksuse määratud perspektiivsete ühisveevärgi ja kanalisatsiooniga kaetavate alade kaardid juhul, kui need ei sisaldu kohaliku omavalitsuse üldplaneeringus [RT I, 01.04.2014, 2 - jõust. 01.01.2015].

§ 4 (5), Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise alus, kui arendamise kaasfinantseerimine toimub riigieelarvest või riigi tagatud laenust [RT I 2005, 37, 280 - jõust. 10.07.2005; 01.01.2006].

Seega võib öelda, et ÜVK arengukava eesmärk on tagada ÜVK süsteemide nõuetekohane arendamine, võttes arvesse tehnilisi, majanduslikke kui ka keskkonnaalaseid aspekte. Kõikide erinevate riigi või Euroopa Liidu struktuurifondide kaasrahastuse korral on ajakohastatud ja kaasaegne arengukava kohustuslik.

1.2 TÖÖ TEOSTAMISE ALUSMATERJALID

Täiendavaid uuringuid käesoleva töö raames tehtud ei ole. Kõik alusandmed pärinevad AS Narva Vesilt. Kaardimaterjali koostamiseks on aluseks võetud Narva Vesi poolt edastatud andmed

Töö koostamiseks kasutati järgnevaid dokumente:

1. **Riigisisesed õigusaktid**
    a. Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus
    b. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus
    c. Veeseadus
    d. Keskkonnatasude seadus
    e. Lisaks eelnimetatud seadustele reguleerivad veemajandust ka Vabariigi Valitsuse, Sotsiaalministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi poolt kehtestatud määrused ja käskkirjad, vt peatükk 2.1.1
2. **Euroopa Liidu direktiivid, vt peatükk 2.1.2**
    a. Asulareovee puhastamise direktiiv 91/271/EMÜ;
    b. Nitraadidirektiiv 91/676/EMÜ;
    c. Joogiveedirektiiv 98/83/EÜ;
    d. Veepoliitika raamdirektiiv;
    e. Põhjaveedirektiiv 2006/118/EÜ;
    f. Üleujutuste direktiiv 2007/60/EÜ;
    g. Ohtlike ainete pinnavette juhtimise direktiiv 76/464/EMÜ;
    h. Reoveesette direktiiv 86/278/EMÜ.
3. **Omavalitsuse olulisemad õigusaktid, vt peatükk 2.1.3**
    a. Linnavalitsuse määrused
    b. Linnavolikogu otsused
    c. Linnavalituse korraldused
4. **Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava**
5. **Narva linna arengukava**
6. **Narva linna üldplaneering**
7. **Narva linna ÜVK arengukava 2008-2020**

Ülejäänud alumaterjalile, sh olemasolevad uuringud ja projektid, on viidatud konkreetses peatükis, kus vastavat temaatikat käsitletakse.

Lisaks teostas konsultant kohapealseid vaatlusi, pildistades üles kõik olulisemad ÜVK rajatised.

2 ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

Narva linna ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamisel on kasutatud allpoolnimetatud ja kirjeldatud õiguslikke akte, kavasid ning planeeringuid.

2.1 ÕIGUSLIK ALUS

Alljärgnevalt on loetletud käesoleva arendamise kava koostamise seisukohast põhilised veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuse osutamist reguleerivad riigisisesed, Euroopa Liidu ja kohaliku omavalitsuse õigusaktid.

2.1.1 Riigisisesed õigusaktid

02.06.1993. a vastu võetud **Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse [**RT I 1993, 37, 558] § 6 (1) järgi on: Omavalitsusüksuse ülesandeks on 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 [RT I 2009, 28, 170 - jõust. 01.07.2009]

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostamist reguleerib Eestis 10.02.1999 a vastu võetud **Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus [**RT I 1999, 25, 363]**,** kus § 1 (1) sätestab: Käesolev seadus 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 ja kohustused [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999]
§ 1 (2) Ainult tootmise vajaduseks ettenähtud ühisveevärgile ja -kanalisatsioonile käesoleva seaduse sätteid ei kohaldata [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999]
§ 4 (1) 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 käesoleva paragrahvi lõikes 2 sätestatud nõudeid [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999]
§ 4 (1^1) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostamist korraldab kohalik omavalitsus [RT I 1999, 25, 363- jõust. 22.03.1999].
Veeseadus [RT I 1994, 40, 655] on vastu võetud 11.05.1994.
§ 1 (1) Veeseaduse ülesanne on sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogudes ökoloogilise tasakaalu tagamine [RT I 1994, 40, 655 - jõust. 16.06.1994].
§ 1 (2) Veeseadus reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid ning avalike veekogude ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogude kasutamist [RT I 2009, 37, 251 - jõust. 10.07.2009].
Keskkonnatasude seadus [RT I 2005, 67, 512] on vastu võetud 07.12.2005.
§ 1 (1) Käesolev seadus sätestab loodusvara kasutusõiguse tasu määramise alused, saastetasumäärad, nende arvutamise ja tasumise korra ning keskkonnakasutusest riigieelarvesse laekuva raha kasutamise alused ja sihtotstarbe **[**RT I 2005, 67, 512- jõust. 01.01.2006].

Lisaks eelnimetatud seadustele reguleerivad veemajandust ka Vabariigi Valitsuse, Sotsiaalministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi poolt kehtestatud määrused ja käskkirjad:

- Sotsiaalministri määrus nr 82, 31.07.2001 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid" [RTL 2001, 100, 1369], viimati muudetud Sotsiaalministri määrusega 04.04.2013 a nr 4 [RT I, 11.01.2013, 1]. § 1 (1) Määrus kehtestab joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning joogivee proovide

analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest;

- Sotsiaalministri määrus nr 1, 02.01.2003 a "Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollnõuded" [RTL 2003, 9, 100], viimati muudetud Sotsiaalministri määrusega nr 97, 14.12.2009 a [RTL 2009, 99, 1482]. § 1 (1)Määrusega kehtestatakse kvaliteedi- ja kontrollinõuded joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetavale pinna- ja põhjaveele, võttes arvesse vee looduslikku koostist, nõuetekohaseid veetöötlusmeetodeid, vee kogust ja kaitstust reostuse eest;
- 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" [RTL 2002, 48, 664], viimati muudetud määrusega nr 16, 02.05.2013 a [RT I, 07.05.2013, 14]. § 1 (1) Määrusega kehtestatakse 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" [RTL 2003, 16, 209];
- Keskkonnaministri määrus nr 60, 17.10.2000 a "Põhjaveekomisjoni põhimäärus" [RTL 2002, 120, 1747].§ 2. Põhjaveekomisjoni ülesanded:
  Komisjoni ülesanded on:
  1) põhjaveevarude määramise, uuringute ja ekspertiiside korraldamine;
  2) põhjaveevaru uuringuaruannete läbivaatamine ning keskkonnaministrile ettepanekute tegemine põhjaveevaru kinnitamiseks;
  3) põhjavee uurimise, kasutamise ja kaitse olukorra hindamine ning uuringuvajaduse ja -suundade määramine;
  4) hinnangu andmine hüdrogeoloogiliste uuringute tulemustele ja põhjaveealaste õigusaktide eelnõudele.
- Keskkonnaministri määrus nr 43, 09.07.2016 „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteatise, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteatise, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teatise vormid" [RT I, 14.07.2015, 1];
- Keskkonnaministri määrus nr 61, 16.12.1996 a "Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise korra kehtestamine" [RTL 1997, 3, 8], viimati muudetud määrusega nr 23, 06.04.2011. a [RT I, 12.04.2011, 6 - jõust. 15.04.2011];
- 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" [RT I, 04.12.2012, 1], viimati muudetud määrusega nr 87, 06.06.2013. a [RT I, 13.06.2013, 1];
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171, 16.05.2001 a "Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded" [RT I 2001, 47, 261], viimati muudetud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 51, 15.04.2010. a [RT I 2010, 16, 88];
- Keskkonnaministri määrus nr 76, 16.12.2005 a "Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus" [RTL 2005, 123, 1949];
- Keskkonnaministri määrus nr 57, 19.03.2009 a "Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid" [RT I 2009, 19, 125];
- 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" [RTL 2002, 118, 1714], viimati muudetud 29.07.2011 a [RT I, 29.07.2011, 1].

- Keskkonnaminister määrus „Reoveesette põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel kasutamise nõuded"[RTL 2003, 5, 48]. Vastu võetud 30.12.2002 nr 78, muudetud 03.012.2013, määrusega nr 71 [RTL 2003, 5, 48].
- Keskkonnaministri määrus nr 77, 30.12.2015 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekiri" [RT I, 08.01.2016, 10].
- Keskkonnaminister määrus nr 39, 11.08.2010 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused" [RT I 2010, 57, 374].

2.1.2 Euroopa Liidu direktiivid

- **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 "Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord";
- **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 "Veekaitsenõuded väetise-ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded";
- **Joogiveedirektiiv** 98/83/EÜ – eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee mistahes saastatusest tulenevate kahjulike mõjude eest tagades joogivee tervislikkuse ja puhtuse. Vastavad Eesti Vabariigi õigusaktid: Veeseadus, Rahvatervise seadus, Ühisveevärgi-ja kanalisatsiooni seadus, Sotsiaalministri määrus nr 82 "Joogivee kvaliteedi-ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid";
- **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;
- **Põhjaveedirektiiv** 2006/118/EÜ;
- **Üleujutuste direktiiv** 2007/60/EÜ, käsitleb üleujutuste riski hindamist ja maandamise regulatsiooni;
- **Ohtlike ainete pinnavette juhtimise direktiiv** 76/464/EMÜ;
- **Reoveesette direktiiv** 86/278/EMÜ.

2.1.3 Omavalitsuse olulisemad õigusaktid

Linnavalitsuse määrused:

- Narva Linnavolikogu 03.08.2006 a. määrus nr 29 „Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise eeskiri"
- Narva Linnavolikogu 03.08.2006 a. määrus nr 30 „Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kasutamise eeskiri"

Linnavolikogu otsused:

- Narva linnavolikogu otsus 13.09.2000.a. nr. 153/18 määras Narva linna vee-ettevõtteks AS Narva Vesi ja kinnitatud tegevuspiirkonnaks Narva linna haldusterritooriumi. Otsus on tähtajatu.

Konkurentsiameti otsus

- Konkurentsiameti otsus nr 9.1-3/13-012 ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni reovee ärajuhtimise teenuse hinna kehtestamise kohta

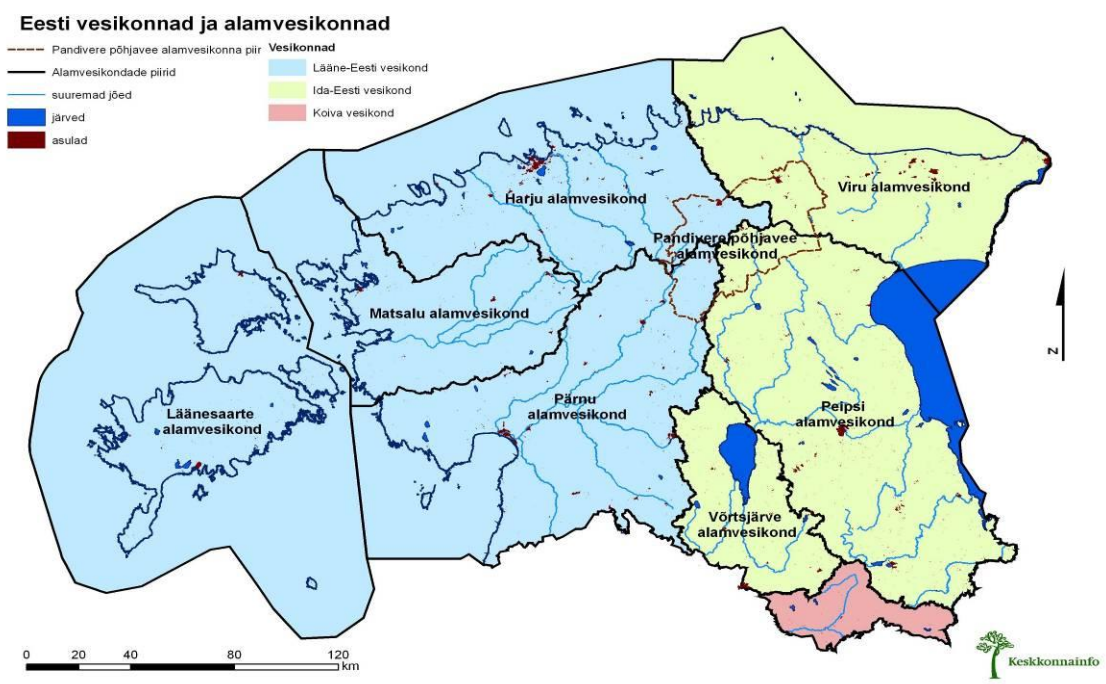
2.2 IDA-EESTI VESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA

Veeseaduse kohaselt planeeritakse vee kaitse ja kasutamise abinõud vesikonna veemajanduskavas. Veemajanudkavade täitmise eest vastutab Keskkonnaministeerium. Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad perioodiks 2015-2021 on kinnitatud Vabariigi Valitsuse 07.01.2016 a istungi protokolliga nr 1. Narva linn jääb Ida-Eesti vesikonna Viru alamvesikonda.

01.05.2015-31.10.2015 toimus perioodi 2015-2021 veemajanduskavade, sinna juurde kuuluvate meetmeprogrammide ja üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavade avalik väljapanek[1]. 2015-2021 veemajanduskavas enam alamvesikondadele eraldi veemajanduskavasid ei tehta.

Kõikidel oli õigus eelnimetatud dokumentide kohta esitada oma ettepanekuid ja vastuväiteid. Põhjendatud ettepanekute ja vastuväidete ning avaliku väljapaneku arutelude tulemuste alusel dokumente täiendati ja kinnitati Vabariigi Valitsuse 07.01.2016 a istungi protokolliga nr 1.

Joonis 2.1 Eesti vesikonnad ja alamvesikonnad



2.2.1 Pinnaveekogumid

Eestis on moodustatud pinnaveekogumid, mille seisundit jälgitakse ja hinnatakse pidevalt:
Pinnaveekogumite moodustamise alused:
Pinnaveekogumitena on eristatud kõik olulised ja selgelt eristuvad pinnavee osad, mis on:

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

Eksperthinnangute põhjal on tehtud erandeid mõnede järgmiste veekogude määramisel pinnaveekogumiteks:

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

Narva jõest on moodustatud 3 veekogumit, lisaks on moodustatud veekogumid Kudruküla ojast ja Kulgu kanalist. Kõikide veekogumite seisundit jälgitakse.

[1] *http://www.envir.ee/et/veemajanduskavade-meetmeprogrammide-ja-uleujutusohuga-seotud-riskide-maandamiskavade-eelnoud*

Tabel 2.1 Pinnaveekogumite seisundid

Pinnaveekogum	Veekogumi kood	KOONDSEISUND			
		2010	2013	Eesmärk 2015	Eesmärk 2021
Kudruküla	1065900_1	hea	kesine	hea	hea
Kulgu	1065500_1	kesine	kesine	kesine	hea
Narva VH	2015410_1	kesine	väga halb	kesine	hea
Narva jõgi veehoidlast suudmeni	1062200_2	halb	väga halb	kesine	hea
Narva jõgi, kuiv säng	1062200_3	halb	halb	kesine	hea

Allikas. http://www.keskkonnaagentuur.ee/et/veeulevaated

Seisundi hinnangute võrdlemisel eelmise veemajanduuskava perioodiga on oluline märkida, et uues veemajanduskavas on nelja Ida-Eesti vesikonda jäävat paisjärve, sh Narva veehoidlat käsitletud kui vooluveekogumit. Eelmises veemajanduskavas hinnati nende seisundit seisuveekogumitena.

Veekogumid, neid ohustavad koormused ja meetmed, mis tuleb veemajanduskava perioodil ellu viia.

Kudruküla oja:
Koormused:
- *Alla 2000 ie reoveepuhasti, Vaivara valla, Kudruküla küla reoveepuhasti.*

Meetmed:
- *Punktkoormuse mõju vähendamine väikeasulast või väikeselt reoveekogumisalalt (reoveepuhasti alla 2000 ie)*
  - *Veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnaloa tingimuste seadmisel ja üle vaatamisel*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*
  - *Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnainspektsioon*

Kulgu jõgi:
Koormused:
- *Hajukoormus metsamajandusmaalt kuivendussüsteemide kaudu*
- *Hajukoormus sademeveest*

Meetmed:
- *Hajukoormuse vähendamine kuivendatava metsamaa kaudu ainete edasikandumise vähendamisega*
  - *Eesvoolude hoiutööd (voolutakistuste eemaldamine, voolusängide puhastamine ristust ja settest, eesvoolude kallaste korrashoid)*
  - *Eesvooludel kavandatud keskkonnameetmete (settebasseinid, lodud) rakendamine*
  - *Maaparandussüsteemide seisundi uuringud ja seire hooldustööde ning keskkonnarajatiste planeerimiseks*
    - *Meetmete rakendamise eest vastutab Riigimetsa Majandamise Keskus(RMK) ja omanik*
- *Hajukoormuse vähendamine sademevee ülevoolust*
  - ***Sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine***
    - *Meetme rakendamise eest vastutab **kohalik omavalitsus** ja Keskkonnaamet*

Narva veehoidla:
Koormused:
- *Koormus ebaselge*
- *Veevõtt elektrienergia tootmiseks*
- *Hajukoormus sademeveest*
- *Veevõtt tootmiseks*
- *Muu suublasse juhitav hetvesi*
- *Punktkoormus keskkonnakompleksloa kohuslase käitise heitvee väljalasust*

- *Alla 2000 ie reoveepuhasti*
- *Muu veevõtt*

Meetmed:

- *Täiendavad uuringud*
  - *Uuring saasteainete allika tuvastamiseks ja edasiste meetmete määratlemiseks*
- *Veevõtust tingitud koormuse piiramine*
  - *Veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnaloa tingimuste seadmisel ja üle vaatamisel*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*
  - *Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnainspektsioon*
- ***Hajukoormuse vähendamine sademevee ülevoolust***
  - *Sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab **kohalik omavalitsus** ja Keskkonnaamet*
  - *Oluliste taristuobjektidele sademevee veekogumise ja puhastamise lahenduste rajamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm)*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab **kohalik omavalitsus**, Maanteamet ja omanik*
- *Veekogumiga seotud keskkonnalubade ülevaatamine ja vajadusel ajakohastamine*
  - *Veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnakompleksloa tingimuste seadmisel ja üle vaatamisel*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*
- *Punktkoormuse vähendamine keskkonnakompleksloa kohuslasest ettevõttest*
  - *Veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnaloa ja/või keskkonnakompleksloa tingimuste seadmisel ja üle vaatamisel*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*
  - *Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnainspektsioon*
- *Punktkoormuse mõju vähendamine väikeasulast või väikeselt reoveekogumisalalt (reoveepuhasti alla 2000 ie)*
  - *Veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnaloa tingimuste seadmisel ja üle vaatamisel*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*
  - *Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnainspektsioon*

Narva jõgi veehoidlast suudmenini

Koormused:

- *Muu vooluhulga muutmisest või hüdromorf. kõrvalekaldest tingitud koormus*
- *Koormus ebaselge*
- *Hajukoormus sademeveest*
- *Üle 2000 ie reoveepuhasti*
- *Veevõtt elektrienergia tootmiseks*

Meetmed:

- *Veekogu voolurežiimi parandamine*
  - *Voolu reguleerimise ja ujuvsaarte allalaskmise negatiivse mõju leevendamine Ujuvsaarte allalaskmise negatiivse mõju leevendamine (tegevuse kooskõlastused, jõe puhastamine)*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet ja veekasutaja*
- *Täiendavad uuringud*
  - *Uuring saasteainete allika tuvastamiseks ja edasiste meetmete määratlemiseks*
- ***Hajukoormuse vähendamine sademevee ülevoolust***
  - *Oluliste taristuobjektidele sademevee veekogumise ja puhastamise lahenduste rajamine (settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm)*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab **kohalik omavalitsus**, Maanteamet ja **omanik***

- *Sademeveest tuleneva koormuse uuring ja vajalike meetmete täpsustamine*
  - *Meetme rakendamise eest vastutab **kohalik omavalitsus** ja Keskkonnaamet*
- ***Punktkoormuse mõju vähendamine reoveepuhastist (> 2000 ie)***
  - *Reoveepuhasti heitvee väljalasu seatud nõuetega vastavusse viimine*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab **veekasutaja***
  - *Järelevalve õigusaktide nõuete ja loa tingimuste täitmise üle*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnainspektsioon*
- *Veevõtust tingitud koormuse piiramine*
  - *Veekogumi vajadustega arvestamine keskkonnaloa tingimuste seadmisel ja üle vaatamisel*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*

Narva jõgi, kuiv säng

Koormused:

- *Vee kõrvale juhtimine*

Meetmed:

- *Veekogu voolurežiimi parandamine*
  - *Narva veehoidlast vee juhtimine jõe looduslikku sängi, ühtlase veetaseme säilitamine.*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*

Narva-Kunda lahe rannikuvesi

Koormused:

- *Koormus ebaselge*
- *Mererajatised, laevatehased, sadamad*

Meetmed:

- *Täiendavad uuringud*
  - *Ohtlike ainete seire allika selgitamiseks ja edasiste meetmete määratlemiseks*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnministeerium*
- *Toitainete sissekande ohjamine vooluveekogumite meetmete rakendamisega*
  - *Toitainete sissekande ohjamine vooluveekogumite meetmete rakendamisega*
- *Veekogumiga seotud üldine keskkonnajärelevalve*
  - *Järelevalve õigusaktide nõuete täitmise üle*
    - *Meetme rakendamise eest vastutab Keskkonnaamet*

KOKKUVÕTVALT:

Nagu pinnaveekogumite seisundist selgub on kogumite seisund võrreldes 2010 aasta seisuga halvenenud või on endiselt halb (Narva jõgi, kuiv säng) või kesine (Kulgu). Eesmärk on aga 2021 aastaks saavutada kõikide kogumite hea seisund. Sellest tulenevalt on VÄGA OLULINE pöörata tähelepanu reoveekogumisala täies ulatuses kanaliseerimisele ja reoveetorustike rekonstrueerimisele. Lisaks on vajalik maksimaalselt efektiivistada reoveepuhasti tööd.

Lisaks vastavalt meetmekavale on nii kohaliku omavalitsuse kohustus kui ka sademevee süsteemide omanike, sh AS'i Narva Vesi kohustus tagada sademevete nõuetekohane puhastamine enne veekogumitesse juhtimist.

Kuna Narva linn tarbib joogiveena just pinnavett, siis pinnaveekogumite halvast ja kesisest seisust sõltub ka Narva joogiveetöötlusjaama tehnoloogia.

2.2.2 Põhjaveekogumid[2]

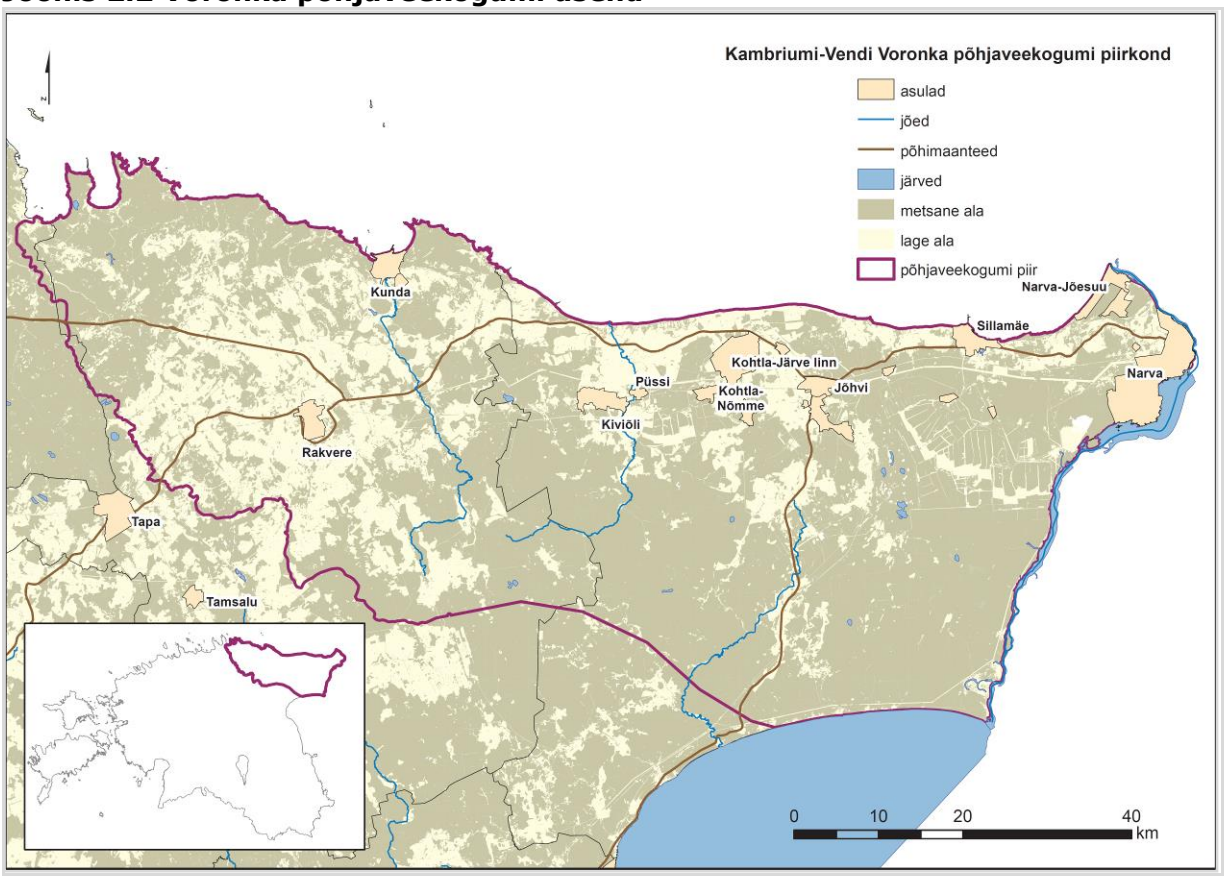
Väljavõte tööst Põhjaveekogumite ohustatust ja halba seisundit põhjustavate koormuste vähendamise meetmeprogramm ja selle tegevused:

Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum nr 2

[2] *Allikas: Põhjaveekogumite ohustatust ja halba seisundit põhjustavate koormuste vähendamise meetmeprogramm ja selle tegevused. AS Infragate Eesti ja OÜ Hartal Projekt, 2015*

Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum on moodustatud Kambriumi-Vendi veekompleksi Voronka veekihist. Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum paikneb Ida-Eesti vesikonnas Ida-Viru ja Lääne-Viru maakonna territooriumil. Põhjaveekogumi pindala on 4954 km2. Põhjaveekogumi maksimaalne ulatus idast läände on 139,7 km ja põhjast lõunasse 68,1 km. Käesoleval ajal on põhjaveekogumi veetase 3-17 m allpool meretaset, kusjuures kõikides veehaaretes täheldatakse survepinna mõningast tõusu. Põhjaveekogumi keskmine paksus on 27 m. Põhjaveekogumi vee looduslik voolamise suund on lõunast põhja, Soome lahes oleva väljeala poole.

Joonis 2.2 Voronka põhjaveekogumi asend



Olulised koormused:

Voronka põhjaveekogumi põhjavesi on surveline (veetase on vettandvatest kihtidest kõrgemal) ja hästi kaitstud reostuse eest.

Peamine koormusallikas, mis ohustab põhjaveekogumi keemilist seisundit, on veevõtt suurematest rannikuäärsetest veehaaretest. Veevõtu tagajärjel tekib põhjavee survetaseme alanemine ja sellest tulenevalt merevee sissetung.

Viimasel viiel aastal toimub jätkuvalt Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi veetaseme tõus ja veevõtu vähenemine, kuid ranniku piirkonnas ei ole välistatud veevõtu suurenemise korral merevee sissetung.

Veekogumi seisundit mõjutavad olulised koormused on:

1. *Väga tähtis koormus: puudub*
2. *Tähtis koormus: veevõtt ühisveevarustuse tarbeks.*
3. *Vähe tähtis koormus: puudub*

Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi vett kasutab suur hulk veehaardeid, mis asuvad nii kaldajoone ligidal (Kunda, Aseri, Toila, Sillamäe ja Narva-Jõesuu) kui ka sellest 10–15 km lõuna pool (Narva, Voka, Oru, Jõhvi, Kohtla-Järve, Kiviõli ja Rakvere).

Kuigi Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum on Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogumist eraldatud Kotlini veepidemega, võib olukorras, kus intensiivse veevõtu tõttu on Voronka survepind madalamal kui Gdovi survepind, Gdovi põhjaveekogumi soolakam põhjavesi avaldada mõju ka Voronka põhjaveekogumi keemilisele seisundile kloriidide ja naatriumi sisalduse suurenemise näol.

Meetmed:
Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi keemiline ja koguseline seisund on hea ja seega on ka põhjaveekogumi üldine seisund hea.
Vajalik on parandada seireprogrammide kvaliteeti, mille kaudu on võimalik tõsta põhjaveekogumi seisundi hindamise usaldusväärsust. Põhjaveekogumi keemilise ja koguselise seisundi hindamine soolase või muu vee sissetungimise testi alusel on madala usaldusväärsusega. Samuti on madala usaldusväärsusega keemilise seisundi hindamine joogiveest lähtuvalt. Põhjuseks on seireandmete lünklikkus, mis ei võimalda arvutada usaldusväärseid näitajate aasta keskmisi sisaldusi, nende muutusi ja kasvusuundumusi. Koguselise seisundi hindamise usaldusväärsuse tõstmiseks on vaja laiendada seirevõrku nii, et seirekaevude abil oleks võimalik hinnata muutusi põhjaveetasemes kogumi kõigis osades.

Tähtsad meetmed hea seisundi säilitamiseks:
Meetmed tulenevad tähtsast koormusallikast – veevõtt ühisveevarustuse tarbeks.
Seoses intensiivse veevõtuga on eriti rannikupiirkondades tähtsaks surveteguriks kujunenud merevee sissetungimise oht ja mõju põhjavee keemilise koostise muutumisele. Kloriidide sisalduse suurenemise tõttu võib vesi muutuda joogiveena kasutamiskõlbmatuks ehk on oht seisundi muutumisele halvaks. Samuti on võimalik intensiivsest veevõtust tingitud soolase vee sissetung Kambriumi-Vendi Gdovi põhjaveekogumist. Viimastel aastatel toimub jätkuvalt Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumi veetaseme tõus ja veevõtu vähenemine. Kloriidide aasta keskmine sisaldus oli aastatel 2009-2011 tõusva trendiga, kuid edasi on toimunud kasvusuundumuse langus.

- ***Uuringud, teadmiste taseme tõstmine probleemide lahendamiseks***

VPRD-s mõistetakse "tegeliku põhjaveeressursina" põhjaveekogumi keskmist pikaajalist aastast toitumismäära, millest on lahutatud pikaajaline aastane vooluhulk, mis on vajalik põhjaveekogumist otseselt sõltuvate pinnaveekogude ja maismaaökosüsteemide olulise kahjustumise ärahoidmiseks. Selleks, et tagada jätkusuutlik põhjaveevõtt põhjaveekogumist ja seega ka hea keemiline seisund ning kindlustada majandus-joogivesi veehaaretes võimalikult pikaks ajaks, on vajalik määrata põhjavee tarbevarud. Põhjaveevaru on arvutuslik põhjavee hulk, mida on võimalik kasutada nii, et oleks tagatud põhjavee hea seisundi säilimine. Põhjavee tarbevarude hindamine võimaldab administratiivse meetmena seada piirangud põhjaveevõtule ebasoovitava mõju vältimiseks.

Vajalikud tegevused:
Põhjavee tarbevaru hindamised maardlates, mille kasutusaeg lõpeb ajavahemikul 2016-2021 a:
5. Hüdrogeoloogiline uuring põhjaveevaru hindamiseks Narva põhjaveemaardlas Eesti EJ+karjäär ja Narva põhjaveemaardla piirkondades.
VASTUTAJA: Omanik
13. Hüdrogeoloogiline uuring põhjaveevaru hindamiseks Narva-Jõesuu põhjaveemaardlas.
VASTUTAJA: Omanik

Ennetavad ja kontrollimeetmed:
Vajalikud tegevused, mida on vaja rakendada:
1. Täiendavate keskkonnakaitsenõuete seadmine loa andja poolt vee-erikasutajatele, kui kloriidide sisaldus on kasvanud 75%-ni kloriidide läviväärtusest ja kloriidide kasvusuundumus on oluline ja püsiv.
VASTUTAJA: Keskkonnaamet

Järelvalvetegevuste tõhustamine:
Vajalikud tegevused, mida on vaja rakendada:
1. Veetaseme määramise tehniliste vahendite ja veetaseme mõõtmise meetodite kontroll mõõtmistulemuse usaldusväärsuse hindamiseks.

VASTUTAJA: Keskkonnainspektsioon

KOKKUVÕTVALT:

Narva linnas on joogiveeallikana kasutusel pinnavesi. Põjavett kasutab vaid Siivertsi linnaosa ja seal on tagatud vee-erikasutusloas esitatud nõuded veevõtu osas.
Keskkonnaministri 06.04.2006 käskkirjaga nr 409 „Ida-Viru maakonna põhjaveevarude kinnitamine" (edaspidi käskkiri nr 409) on kuni 2020 kinnitatud Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumile põhjaveevaru Narva linnas koguses 3 500 m^3 ööpäevas.

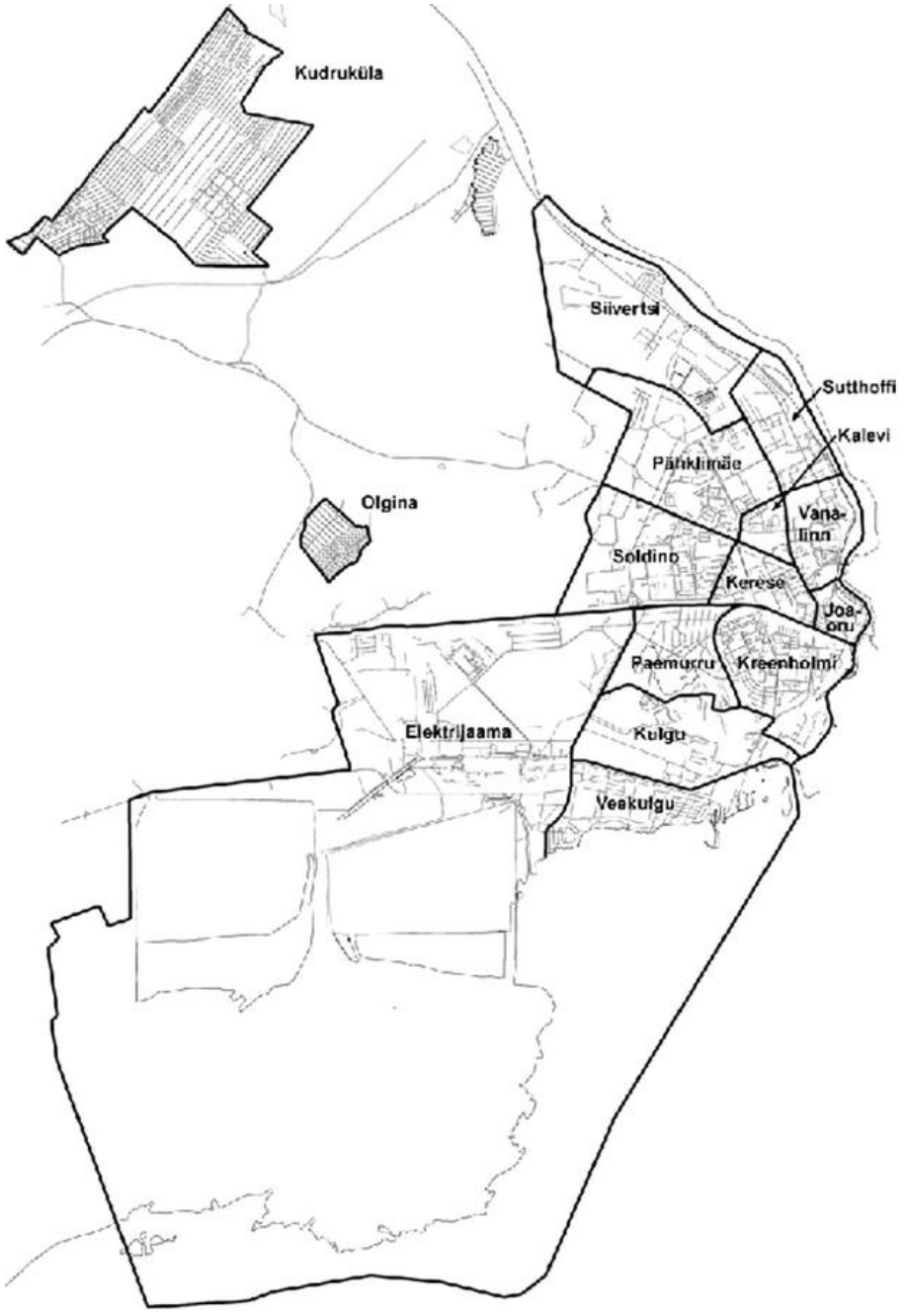
2.2.3 Rannikuveekogumid

Ida-eesti vesikonnas on 2 rannikuveekogumit – Narva-Kunda lahe rannikuvesi, mis on keskises ökoloogilises seisundis ning Eru-Käsmu lahe rannikuvesi, mille ökoloogiline seisund on kesine. Narva-Kunda lahe rannikuvee keemiline seisund on halb. Keemilist halba seisundit põhjustab elavhõbeda (Hg) sisaldus elustikus.

Ida-Eesti vesikonna ametlikud supluskohad:
Narva-Jõesuu supelrand, seotud veekogumi kood: EE_1, seotud veekogumi nimi: Narva-Kunda lahe rannikuvesi

2.3 NARVA LINNA ÜLDPLANEERING 2013-2025[3]

Joonis 2.3 Narva linna linnaosad



Narva linna üldplaneering kehtestati Narva Linnavolikogu 24.01.2013 otsusega nr. 3. Allpool on väljavõte kehestatud ja kehtivast üldplaneeringust.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.7.1 Veevarustus

Joogiveena kasutatakse Narvas (va Siivertsi linnaosas, mis saab vett seal asuvast puurkaevust) veetöötlusjaamas töödeldud pinnavett, kuna piirkonnas puudub piisav põhjaveevaru. Kuna pinnavesi saadakse Narva jõest Mustajõe veehaarde kaudu, siis on toorvee kvaliteet mitme näitaja osas selline, mis nõuab spetsiifilist puhastamist. Põhjaveevaru on lubatud kasutada vaid eriolukorras ja põhjavett ei jätku kogu Narva linna veega varustamiseks. Puurkaevud tuleb välja viia kesklinna tiheasustusalalt.

[3] *Allikas: Narva linna üldplaneering 2013-2025. AS Entec Eesti. 2012*
http://www.narvaplan.ee/docs/uplan/2012_10_22_850_Narva_linna_YP_Seletuskiri.pdf

Veevarustuse lahendamisel tuleb vastavalt Narva Vesi kirjale nr C/748 (04.06.2010. a) „arvestada asjaoluga, et järgmise 20 aasta jooksul Narva linna vee-tarne on piiratud seoses uue veetöötlusjaama ehitamisega. Ei saa ületada veetöötlusjaama tootmise piiri, milleks on maksimaalselt 20 500 m³ ööpäevas ning 860 m³ tunnis. Seoses sellega on piiratud Narva linnas suurte suure veevajadusega ettevõtete arendamise planeerimine. Juhul, kui vastavaid ettevõtteid on linna siiski vaja rajada, siis ettevõtteid/tootmisi/hooneid saab ehitada võimalusega, et nad ehitavad endale puurkaevu enda veevajaduse rahuldamiseks või tuleb põhjalikul arutada uue rajatava linna veetöötlusjaama laiendamise vajadust ning rahastamise võimalusi (rahastama peab kinnisvaraarendaja).
Kõik uued veetarbijad enne oma osaüldplaneeringu või detailplaneeringu algatamist peavad AS-ga Narva Vesi kooskõlastama planeeritava veetarbimise mahu ja selle tarne võimalusi."

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenuse toimimise tagamiseks esitas AS Narva Vesi oma kirjas nr C/748 (04.06.2010. a) järgnevad tingimused:
„Kõik uuselamupiirkonnad, kuhu iganes linnaossa neid ei planeerita ega rajata, peavad rajama omal kulul planeeringu alale ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemid (torustikud, vajadusel reovee- ja puurkaevpumplad) ning rajama ühisveevärgi- ja kanalisatsioonitorustiku kuni Narva linnas olemasoleva ning AS-le Narva Vesi kuuluva lähima ÜVVK kaevuni. Narva linnaosadesse Kudruküla, Olgina, Veekulgu (eriti Narva veehoidla äärse ala juures asuvatele aiandusühistutele) ning Elektrijaama (eriti Balti Elektrijaama juures asuval territooriumil) – ÜVVK süsteeme rajada ei ole ei lähi- ega pikaajalises perspektiivis majanduslikult otstarbekas ning neid seal ette ei nähta. Juhul, kui sinna rajatakse tehaseid, vabrikuid, muid tootmishooneid või teostatakse muud kinnisvaraarendust, siis ÜVVK süsteemid tuleb rajada kinnisvaraarendaja(te)l."

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.7.2 Reoveekäitlus ja kanalisatsioon
Narva linna reoveekogumisala hõlmab peaaegu kogu Narva linna territooriumit. Siivertsi, Olgina, Kudruküla ja Veekulgu linnaosad ei moodusta eraldi reoveekogumisala, sest see piirkond ei kvalifitseeru reoveekogumisalaks.

Narva linna tööstuspiirkonna linna osa üldplaneeringus on ette nähtud kõikidele olemasolevatele ja rajatavatele tänavatele, millede ääres asuvad või on planeeritud rajada ettevõtlus-, äri- või elamufunktsiooniga hooneid rajada uued reovee kanalisatsioonitorustikud.
Kui reoveevooluhulgad suurenevad on vajadus ka laiendada 2005 aastal valminud reoveetöötlusjaama.
Tootmis- äri-, elamuala jt piirkondade sisesed kanalisatsioonitorustikud tuleb lahendada edasiste detailplaneeringute koostamisel.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.7.3 Sademevesi
Sadeveehulgad Narva linnas on aastate jooksule pidevalt suurenenud (9-15%) peamiselt tänu sõlmitud sadevee kogumise, ärajuhtimise ja puhastamise lepingutele AS Narva Vesi ja klientide vahel. Sadevee hulkade suurenemise tõttu on keelatud terves linnas täiendava sadevee suunamine ühisvoolsesse kanalisatsiooni. Narvas tuleb kinnisvaraarendamisel rajada lahkvoolne sadeveekanalisatsioon. Narva linna linnaosades Siivertsi, Sutthoffi, Vanalinna, Joaoru, Kreenholmi, Veekulgu Narva jõe äärsetes piirkondade sadevesi tuleb lahendada selliselt, et see suunatakse otse Narva jõkke, nähes ette väljalasul õli- ja liivapüüdurid ning kooskõlastades väljalasu asukoha Keskkonnaameti Viru regiooniga.

Narva linna tööstuspiirkonna linna osa üldplaneeringus on kavandatud uues tööstus- ja ettevõtluspiirkonnas sademevee kanalisatsioon lahendada täielikult lahkvoolsena. Sademeveed on plaanis suunata olemasolevasse järve ja rekonstrueeritavatesse kraavidesse. Sellelt alalt seega täiendavalt sademete-, kuivendus- ja puhast tehnoloogilist vett olmekanalisatsiooni ei juhita.

Uute elamupiirkondade planeerimisel ja projekteerimisel ning suvilaalade kasutuselevõtul elamualadena tuleb jälgida, et kinnistutel tekkiv sademevesi immutatakse kinnistu piirides. Kinnistute kõvakattega pindade osakaal võiks olla võimalikult väike, et sademevee imbumine ei oleks takistatud. Aladel, kus suurte vihmade ja lumesulamisveed kogunevad maapinnale põhjustades ajutisi üleujutusi, tuleb ette näha sademevee ärajuhtimine, kasutades selleks olemasolevaid kuivenduskraave või rajades uusi kraave. Vajaduse korral võib kuivendussüsteeme rajada ka drenaažisüsteemidena.

Tagamaks vee vastavust Vabariigi Valitsuse määruses nr 269 (RT I 2001, 69, 424, RT I 2003, 83, 565, RT I 2006, 10, 67), kehtestatud nõuetele tuleb, suurematele parklatele ning tööstusterritooriumitele näha ette sademeevee puhastid.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.7.4 Tuletõrjeveevarustus

Narva tööstuspiirkonnas ja mujal tuleb võimaluse korral tuletõrjeveevarustus tagada maapealse paigutusega hüdrantidega. Kohtades, kus see pole võimalik, peab olemas olema alternatiivne lahendus tuletõrjeveemahutite või pinnaveekogudest vee võtmise baasil. Täpne arvestuslik tuletõrjevee vajadus ja lahendus tuleb anda edasiste detailplaneeringute koostamise käigus, kui on teada rajatavate hoonete täpsed asukohad, funktsioon ja maht.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 1.5 Üldplaneeringuga määratava asustuse suunamise põhjendused

4) Luua eeldused aianduskooperatiivide alade arengu suunamiseks.

Aianduskooperatiivide ümberkorraldamine aastaringseks elamiseks nõuab suuri rahalisi investeeringuid, mis on seotud:

- *tehnilise infrastruktuuri (vesi, kanalisatsioon, elekter, side, küte, gaas) välja- ja ümberehitamisega vastavalt tänapäevastele keskkonnanõuetele;*
- *teemaade laiendamise ja teede korrashoiu tagamisega;*
- *teemaade omandiküsimuste lahendamine, kuna praegu on teemaad valdavalt reformimata riigimaa;*
- *ühistranspordi ja laste koolitranspordi korraldamisega;*
- *päästeteenistuse (tuletõrje, kiirabi, politsei jne) aastaringse juurdepääsu korraldamisega (laiemad teed, ümberpööramiskohad, tuletõrjeveevarustuse tagamine);*
- *sotsiaalse infrastruktuuri kättesaadavuse tagamisega;*
- *üldkasutatavate puhkealade kasutatavuse tagamisega;*
- *prügiveo korraldamisega jne.*

Kuna loetletud investeeringute tagamine ei ole mõttekas vaid üksikutele kruntidele keset aianduskooperatiive, on otstarbekas säilitada suvitusaladel senine maakasutus. Alternatiivina on omavalitsuse vaatevinklist otstarbekas lubada mingi suurema ja tervikliku ala täielik ümberkujundamine elamualaks (selleks tuleb rajada piisava laiusega teed, tagada joogivesi, kanalisatsioon, reoveepuhastamine jms komplekseltkogu alale tervikuna arvestades ka naaberalade arenguperspektiive). Kuid kuna selleks vajaliku investeeringu tegemine kogu ulatuses ainult munitsipaalvahenditega on keerukas, tuleb senised aianduskooperatiivide alad üldplaneeringus määrata valdavalt jätkuvalt aianduskruntide alaks, kuhu ei lubata elamute ehitamist. Juhul, kui erandkorras on maaomanikel olemas omavaheline koostöö, võib ümberehitamisi lubada vaid suuremale piirkonnale tervikuna, kuid selleks tuleb aianduskooperatiivist või aianduskruntide kvartalist elamuala välja arendamiseks sõlmida enne detailplaneeringu kehtestamist maaomanikega siduvad kokkulepped, mille alusel peamised kulud teede, tehniliste kommunikatsioonide jms ümberehitamiseks kannab nende arendaja või maaomanik. Suvila või aianduskruntide piirkondade elamualadeks kujundamisel on otstarbekas lahendus luua kogu piiritletava kvartali ja juurdepääsude osas reeglina ühtse detail-planeeringuga (nt kvartalile või kogu suvilaühistule) või läbi linna osa üldplaneeringu(te).

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.2.4 Elamuehituse arengusuunad. Reeglid elamukruntide detailplaneeringute koostamiseks ja elamute projekteerimiseks, ehitamiseks ning elamualade maakasutuse suunamiseks

Pähklimäe linnaosas asuvad väikeelamukvartalid on pikemas perspektiivis ette nähtud asendada korterelamute või äri- või sotsiaalotstarbeliste hoonetega või nende kombinatsiooniga. Üldplaneering hetkel säilitab väikeelamud Pähklimäe linnaosas, kuid linn on valmis selles piirkonnas muutma üld-planeeringu järgset maa-kasutust läbi detailplaneeringute.

Sutthoffi, Siivertsi ja Pähklimäe linnaosas asuvaid aiandusühistuid – Mebelštšik, Retšnoi ja Jubileinõi Aiad ning aiandusühistuid Veekulgu linnaosas käsitletakse kui perspektiivseid väikeelamupiirkondi.
Uute ühe- ja kahepereelamute (vt Lisa 4 Elamutega seotud mõisted) järele on Narvas mõningane vajadus, mistõttu on väikeelamu reservmaad ette nähtud Siivertsi, Sutthoffi, Pähklimäe, Paemurru, Kreenholmi ja Veekulgu linnaosades (vt täpsemalt ptk 3.4 Reservmaade tähendus).

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.2.4.1 Korterelamu alad

Linnaosad, kus paiknevad kirjeldatav alad: ***Soldino, Kerese, Pähklimäe, Kalevi, Kreenholmi, Joa-oru, Vanalinn.*** *Sutthoffi linnaosas asuvad kaks korruselamumaa krunti on erandid, seal linnaosas uute korterelamute kavandamine ei ole lubatud.*

Ala peamised juhtotstarbed: korruselamu maa, korruselamu reservmaa, ridaelamumaa; korrus-elamu maal, korruselamumaa reservmaal ja ridaelamumaal võivad kõrvajuhtotstarbed olla ärimaa, äri reservmaa, üldkasutatava hoone maa, üldkasutatava hoone reservmaa, haljasala maa, teemaa ja tootmismaa (alajaamade või tehnorajatiste jaoks).
Hoonestusviis: lubatud on kuni üheksa-korruselised korterelamud ja kuni kahe-korruselised rida-elamud (sh katusekorrus). Kõrgemate korterelamute rajamine peab olema põhjendatud arhitektuursest ja planeeringulisest aspektist (maamärk, ümbritsevate hoonete kõrgused vms) ja saab toimu-da ainult kogu kvartalit hõlmava detailplaneeringu alusel, milles lahendatakse lisaks hoone ehitusõigusele ka elanike- ja külalisparkimine, haljastus, juurdepääsud jms. Kõrgemate kui 16 korruseliste korterelamute detailplaneeringu algatamine võib toimuda erandkorras arhitektuurikonkursi alusel – sellisel juhul algatatakse üldplaneeringut muutev detailplaneering juhul, kui Narva Linnavalitsus peab võidutööd sobilikuks ja planeeringualaks määratakse kogu kvartal, et lahendada juurdepääsud, parkimine, haljastus jms.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.2.4.2 Väikeelamu alad

Linnaosad, kus paiknevad kirjeldatav alad: ***Kreenholmi, Paemurru, Pähklimäe, Sutthoffi, Veekulgu, Siivertsi.***

Ala peamised juhtotstarbed: väikeelamu maa, väikeelamu reservmaa, teemaa, haljasala maa ja tootmismaa (ainult elamuala teenindavate tehnorajatiste jaoks, nt pumplad, alajaamad vms).
Hoonestusviis: väikeelamumaal võivad asuda ühepere- või kaksikelamud (ainult juhul, kui see on nii juba välja ehitatud või määratud detailplaneeringus). Väikeelamumaale ei või kavandada üksikuid ärihooneid ega suuremaid korterelamuid (rida- või korruselamud jne). Väikeelamumaale on keelatud palkmajade kavandamine ja ehitamine (vt suvilate ja garaažide puhul lisaks ptk 2.2.4.3 ja 2.2.4.4).

Detailplaneeringu järgse enam kui kolme krundiga elamuala väljaehitamise korral on kohustus enne elamutele ehituslubade väljastamist ala arendajal rajada juurde- pääsuteed ja kommunikatsioonid.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.2.4.3 Hooajalised elamud ja suvilad

Linnaosad, kus paiknevad kirjeldatav alad: ***Olgina, Kudruküla, Elektrijaama*** *(AÜ Ogonjok ja Ivuška).*

Ala peamised juhtotstarbed: hooajalise elamu maa, hooajalise elamu reservmaa, väikeelamu maa, väikeelamu reservmaa.
Hoonestusviis: ühel krundil on lubatud ehitada maksimaalselt kaks abi- või väikehoonet. Elamuid, suvilaid ja aiamaju ning nende juurde kuuluvaid abihooneid ei või ehitada krundi piirile lähemale kui 5 m va juhul, kui kehtiva detailplaneeringuga ei ole määratud teisti. Hooajalise elamu, aiamaja ja suvila maksimumkõrguseks võib olla 7,5 m olemasolevast maapinnast, kui kehtestatud detailplaneeringus ei ole määratud teisiti.

Hooajaliste elamute ümberehitamise korral aastaringselt kasutatavateks elamuteks tuleb omanikul tagada omal kulul enne hoonetele ümberehitamiseks ehituslubade väljastamist kas liitumine ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni ning elektrivõrguga või rajada nõuete kohased puurkaev(ud), reoveekogumiskaevud või bioloogilised reoveepuhastid, vee- ja kanalisatsioonitrassid, side ja/või elektritrassid ning liinid. Samuti peab hooajaliste elamute ja suvilate omanik ise tagama sadevee ärajuhtimise kas maapinda või Narva jõkke sõltuvalt hooajalise elamu asukohast Narva linnas.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.2.5 Äri-, sotsiaal- ja üldkasutatava maa kasutamise ja sinna ehitiste kavandamise tingimused. Ettevõtlusehitiste reservmaale ärihoonete kavandamise tingimused

Linnaosad, kus paiknevad kirjeldatav alad: ***Pähklimäe, Kalevi, Kerese, Soldino, Joaoru, Vanalinn, Sutthoffi, Kreenholmi, Paemurru, Kulgu.***

Ala peamised juhtotstarbed: ärimaa, äri reservmaa, üldkasutatava hoone maa, üldkasutatava hoone reservmaa, teemaa.
Hoonestusviis: määratakse detailplaneeringuga lähtuvalt hoone asukohast linnaruumis ja arvesta-des naabruses olevate hoonete kõrgusi, maakasutsfunktsiooni ja linnaruumi üldilmet konkreetses kohas.

Tagada tuleb enne ehitusloa väljastamist hoonetele või rajatistele tehnovõrkude olemasolu vastavalt ptk 2.7 alampeatükkide nõuetele.

Väljavõte üldplaneeringu peatükist 2.2.6 Tootmismaale ja ettevõtlusehitiste reservmaale tootmisehitiste kavandamise tingimused
Linnaosad, kus paiknevad kirjeldatav alad: ***Elektrijaama, Soldino, Kulgu, Kreenholmi, Kerese, Siivertsi (heitvee puhastusjaam)****, mõned üksikud tootmisalad paiknevad Vanalinna, Sutthoffi, Kalevi, Joaoru ja Veekulgu linnaosades.*

Ala peamised juhtotstarbed: tootmismaa, tootmise reservmaa, ettevõtlusehitise reservmaa, ärimaa, teemaa, haljasmaa (kaitsehaljastus, hoonete vahelised haljakud jms).
Hoonestusviis: Elektrijaama, Kulgu, Veekulgu linnaosades vastavalt Narva linna tööstuspiirkonna linnaosa üldplaneeringu lahendusele. Mujal tuleb täpne hoonestusviis määrata detailplaneeringus.

Üldplaneeringu lahenduse koostamisel on arvestatud linna eesmärgiga arendada ettevõtlust ja luua soodne majanduskeskkond. Tootmismaa reservmaad on kavandatud Elektrijaama, Soldino ja Kulgu linnaosadesse, kuhu tuleks koondada pikemas perspektiivis üksikud tootmishooned Vanalinna (va sadama territoorium), Sutthoffi, Pähklimäe, Kalevi, Kerese ja Paemurru linnaosadest (vt Narva linna tööstuspiirkonna linna osa üldplaneering).

Tagada tuleb enne ehitusloa väljastamist hoonetele või rajatistele tehnovõrkude olemasolu vastavalt ptk 2.7 alampeatükkide nõuetele.

KOKKUVÕTVALT:

Üldplaneeringu kohaselt on küll Olgina, Kudruküla ja Elektrijaama (AÜ Ogonjok ja Ivuška) linnaosad määratud väikeelamu aladeks, kuid samas ei näe üldplaneering ette aianduskooperatiivide täiendavat väljaarendamist elamumaana ja sinna puudub vajadus rajada ühisveevärk ja –kanalisatsioon[4]. Lisaks ei asu Olgina, Kudruküla ja Elektrijaama (AÜ Ogonjok ja Ivuška) linnaosad ka Narva linna reoveekogumisalal (Euroopa Liidu tagastamatut toetust on võimalik saada ainult investeeringutele, mida viiakse ellu reoveekogumisala piires).

Sellest tulenevalt Olgina, Kudruküla ja Elektrijaama (AÜ Ogonjok ja Ivuška) linnaosadesse käesoleva arengukava perioodil (12 aastat) ühisveevarustust ja –kanalisatsiooni ette ei nähta.

Kreenholmi, Paemurru, Pähklimäe, Sutthoffi, Veekulgu, Siivertsi piirkondade olemasolevatesse väikeelamu, suvila ja perspektiivsetesse väikeelamupiirkondadesse nähakse ette käesoleva arengukavaga ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni rajamine.

Kõik detailplaneeringute kohased **detailplaneeringu ala siseste** torustike arendamised ja rajamised on üldplaneeringu kohaselt arendaja kohustus. Sellest tulenevalt detailplaneeringutest tulenevaid investeeringute maksumusi käesolevas arengukavas ei käsitleta.

Vastavalt Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele **[**RT I 1999, 25, 363], kus §14 lõige (2) punkt 6 kohaselt kuulub veeteenuse hinna sisse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni, sealhulgas sademeveekanalisatsiooni arendamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel konkreetses arenduspiirkonnas, kus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendatakse rohkem kui 50 protsenti elamuid, mille ehitusluba on välja antud enne 1999. aasta 22. märtsi.

Juhul kui tegemist on piirkonnaga kus on enam kui 50 protsenti eramutele väljastatud ehituslube peale 1999. aasta 22. märtsi kaetakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni, sealhulgas sademeveekanalisatsiooni arendamine liitumistasudega vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse **[**RT I 1999, 25, 363] §6-le.

Eelnevast tulenevalt ei arvestata käesoleva arengukava mahtudesse sisse uute elamupiirkondade ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustike mahte. Kuna uute liitujate tarvis tehtud investeeringud kaetakse liitumistasudest.

2.4 NARVA LINNA TÖÖSTUSPIIRKONNA LINNA OSA ÜLDPLANEERING[5]

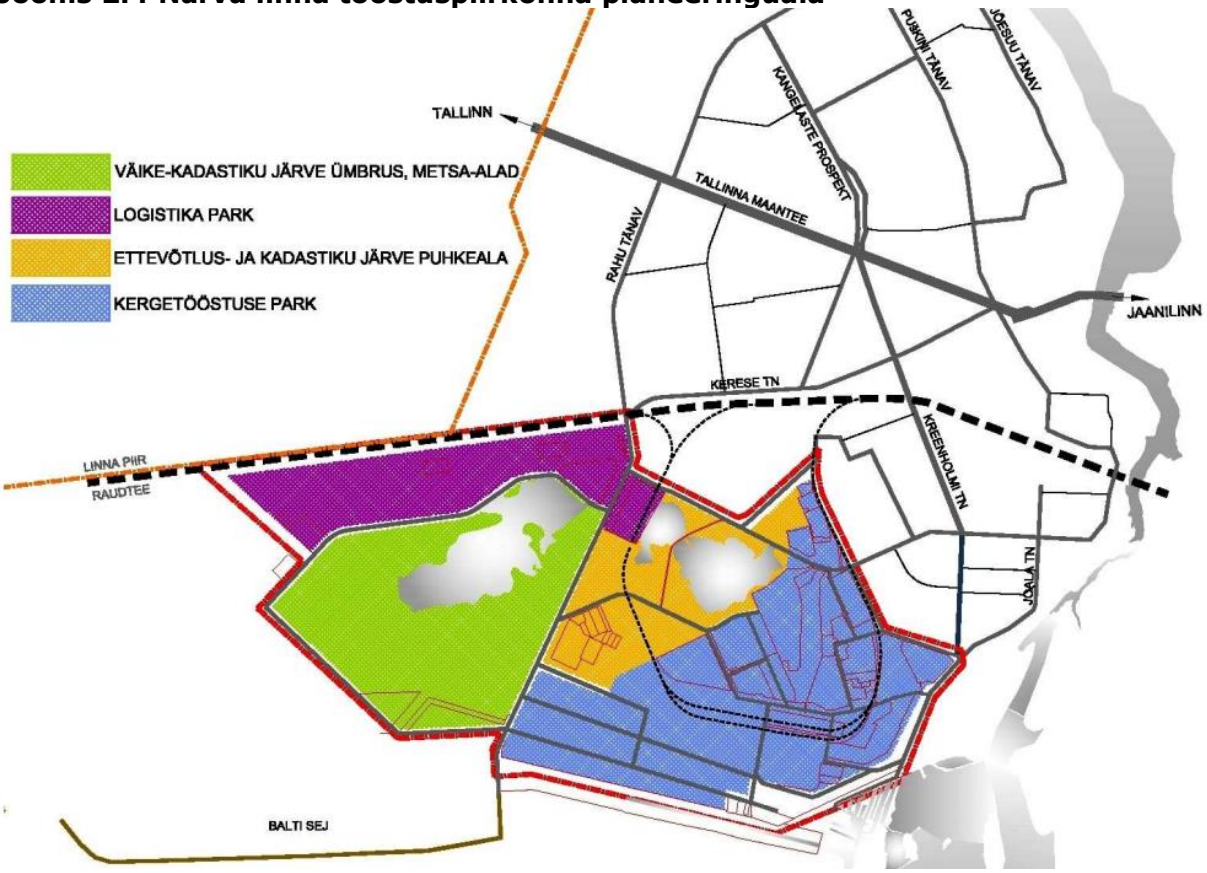
Väljavõte Narva linna tööstuspiirkonna üldplaneeringu peatükist 2.2 Maakasutus

Tinglikult võib planeeringuala jaotada neljaks piirkonnaks:

- *Väike-Kadastiku järve (karjääri Kadastik-2) ümbrus, metsa-alad;*
- *Logistika pargi piirkond;*
- *Ettevõtlus- ja Kadastiku järve (karjääri Kadastik-1) puhkeala piirkond;*
- *Kergetööstuse pargi piirkond.*

[4] Allikas: Narva linna Üldplaneering 2013-2025, Skeem 2, Elamuehituspiirkonnad.
[5] Allikas: Narva linna tööstuspiirkonna linna osa üldplaneering. AS Pöyry Entec. 2010

Joonis 2.4 Narva linna tööstuspiirkonna planeeringuala[6]



Väljavõte Narva linna tööstuspiirkonna üldplaneeringu peatükist 2.8.5 Veevarustus

Tabel 2.2 Planeeritava ala veetarbimise ligikaudsed arvutused

Piirkonna nimetus	Piirkonna funktsioon	Maa-ala suurus* ha	Max. täisehitus-maht, ha	Rajatavate ettevõtete eeldatav arv	Töötajate kesk. arv ettevõttes	Töötajate arv kokku	Töötaja vee-tarbimine** l/d	Vee-tarbimine m³/d
Logistika pargi piirkond	transpordi- ja logistikateenused	79	23,7	79	30	2370	35	83,0
Ettevõtlusala ja Kadastiku järve puhkeala piirkond	ärimaa, ärimaa reservmaa, puhke- ja virgestusmaa, ettevõtlusehitise reservmaa	24	7,2	36	50	1800	30	54,0
Kergetööstuse pargi piirkond	ettevõtlusehitised nt ehitus-materjalide tootmine	63	18,9	63	100	6300	35	220,5
					Kokku:	10470		**357,5**

* Maa-alad ei sisalda haljas- ja puhkealasid ega Narva Gate OÜ, AS Narva Bark ja AS Nakro territooriumi
**Töötajate veetarbimised vastavalt EPN 18.2 "Kinnistu veevärgi projekteerimisnormid"

Allikas: Narva linna tööstuspiirkonna linna osa üldplaneering. Peatükk 2.8.5. Tabel 4

Tabelis teostatud arvutuste põhjal võib ettevõtete töötajate poolt (v.a. Narva Gate OÜ, AS Nakro ja AS Narva Bark) tarbitav veekogus olla ca 360 m³/ööpäevas. Selle põhjal võib järeldada, et kui tööstuspiirkonna territooriumile rajatakse ettevõtteid, kus tarbitakse olme-joogivett peamiselt töötajate poolt, siis on AS Narva Vesi planeeritud veekogus 1380 m³/ööpäevas (Narva 2008-2020 ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukava kohaselt) piisav ala olmeveega varustamiseks. Kui tööstuspiirkonda soovitakse rajada aga ettevõtteid, mis vajavad tootmiseks suuremas koguses vett (nt. toiduainetööstus), on vajalik leida alternatiivne lahendus (nt Narva linna

[6] *Allikas: Narva linna tööstuspiirkonna linna osa üldplaneering, Illustratsioon 4.Planeeringuala funktsionaalse tsoneerimise skeem*

veepuhastusjaama võimsuse laiendamine tootmisvett kasutada plaaniva äriühingu kaasfinantseerimisel).

Väljavõte Narva linna tööstuspiirkonna üldplaneeringu peatükist 2.8.6 Reoveekanalisatsioon

Vastavalt AS Narva Vesi kirjale 19. maist 2008 (nr C1010) võimaldab praegune reoveepuhasti Narva Tööstuspiirkonna maa-alalt maksimaalselt vastu võtta 1380 m^3/ööpäevas (Narva Gate OÜ ja AS Nakro reoveekoguseid arvestatakse eraldi). Tuginedes ligikaudsele perspektiivse veetarbimise arvutustele (vt tabel 4) võib ettevõtete töötajate poolt tekitatav oletuslik reoveekogus olla kokku ca 360 m^3/ööpäevas. Kui sellele ei lisandu ettevõtete tootmisprotsessidest üle 1020 m^3/ööpäevas, siis AS Narva Vesi poolt määratud maksimaalset reoveekogust ei ületata.

Tööstuspiirkonna maa-ala on reovee ärajuhtimiseks jagatud sisuliselt kaheks osaks sõltuvalt eesvoolu asukohast. Logistika pargi ning äri ja Kadastiku järve puhkeala piirkonnast kavandatakse pumbata reoveed Rahu tn 1 asuva kollektori poole. AS Narva Vesi arvamusel võib Kulgu tn 24 kinnistu pumpla rekonstrueeritavat survetorustikku kasutada eesvooluna reovee ärapumpamiseks sellelt tööstuspiirkonna alalt. Kergetööstuse pargi piirkonnast kavandatakse suunata enamus reovett kas isevoolselt või pumpamise teel Kulgu tänava reoveekollektorisse. Reoveekanalisatsiooni isevoolsed ja survetorustikud (magistraaltorustikena) on paigutatud kõikidele olemasolevatele ja rajatavatele tänavatele, millede ääres asuvad või on planeeritud rajada ettevõtlus-, äri- või elamufunktsiooniga hooneid.
Reoveepumplate asukohad joonisel on indikatiivsed ja võivad edasiste detailplaneeringute koostamiste ja projekteerimise käigus muutuda. Esialgse lahenduse kohaselt on vajalik kuni 7 reoveepumpla rajamine tööstuspiirkonna maa-alale.
Tootmisala sisesed reoveekanalisatsiooni torustikud tuleb lahendada edasiste detailplaneeringute koostamisel.

Väljavõte Narva linna tööstuspiirkonna üldplaneeringu peatükist 2.8.7 Tuletõrjeveevarustus

Narva tööstuspiirkonnas tuleb tuletõrjeveevarustus tagada rajatavale veevarustuse ringvõrgule paigaldatavate maapealse või maa-aluse paigutusega hüdrantidega.
Arvestuslik tuletõrjevee vajadus tuleb määrata edasiste detailplaneeringute koostamise käigus, kui on teada rajatavate hoonete funktsioon ja maht.
Hoonesiseste sprinklersüsteemide veega varustamiseks tuleb rajada ettevõtete territooriumitele tulekustutusvee mahutid.
Täpsem tuletõrjeveevarustus lahendada edasiste detailplaneeringute koostamisel.

Väljavõte Narva linna tööstuspiirkonna üldplaneeringu peatükist 2.8.9 Sademeveekanalisatsioon

Piirkonna sademevee kanalisatsioon arendatakse välja täielikult lahkvoolsena, mille puhul sademete ja kuivendus ning tinglikult puhtast tehnoloogilist vett olmekanalisatsiooni ei juhita.
Narva tööstuspiirkonna hoonestatav osa koosneb valdavalt kolmest osast- Väike-Kadastiku järve naabrusesse jäävast arendatavast tööstuspiirkonnast ehk logistika pargi piirkonnast, äri- ja puhkepiirkonnast ning kergetööstuse pargist. Juba hoonestatud alal ei tehta muudatusi sademevee ärajuhtimissüsteemis.

Väike-Kadastiku järve hakatakse juhtima vett ca 80 ha suuruselt maa-alalt. Arvestuslikult juhitakse aastas ära ca 28 000 m^3 vett. Hetkeline maksimaalne karjääri juhitava vee hulk on ca 1…1,5 m^3/s.
Logistika pargi alalt juhitakse vesi isevoolselt karjääri. Vastavalt vajadusele võib vee ärajuhtimiseks kasutada kas tee servadesse rajatavaid küvette või tänavamaale rajatavat sademevee kanalisatsiooni. Väike-Kadastiku järv hakkab seejuures tööle reguleeriva mahutina. Säilitatakse ja vajadusel korrastatakse järvest väljuv kraav.

Elektrijaama teest itta jäävalt osaliselt hoonestamata alal ehk äri- puhkepiirkonna alal korrastatakse maa-ala läbiv kraav ning nihutatakse see teede tänavate serva. Kraav rekonstrueeritakse arvestusega, et see hakkab tulevikus funktsioneerima ka äravoolutippu alandava ühtlustusmahutina. Sademe- ja kuivendusvesi juhitakse kraavi olenevalt otstarbekusest kas küvettidega või torustikega seejuures maksimaalselt säilitades olemasolevaid kraave ning tiike, mis tulevikus hakkavad tööle ühtlustitena.

Elektrijaamast itta jääva kraavi valgala suurus on ca 1,1 km² kust peale planeeringu realiseerimist juhitakse aastas ära ca 39 000 m³ vett. Hetkeline valgalalt magistraalkraavi juhitav vooluhulk on ca 1,3…1,7 m³/s.

Tagamaks vee vastavuse Vabariigi valitsuse määruses nr 269 (RT I 2001, 69, 424, RT I 2003, 83, 565, RT I 2006, 10, 67), kehtestatud nõuetele tuleb suurematele parklatele ning tööstusterritooriumitele näha ette sademetevee puhastid.

Täpsemad sademeveekanalisatsiooni ja kraavide lahendused tuleb lahendada edasiste detailplaneeringute koostamisel.

KOKKUVÕTVALT:

Kõik detailplaneeringute kohased detailplaneeringu ala siseste torustike arendamised ja rajamised on üldplaneeringu kohaselt arendaja kohustus. Sellest tulenevalt detailplaneeringutest tulenevaid investeeringute maksumusi käesolevas arengukavas ei käsitleta.

Vastavalt Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele **[**RT I 1999, 25, 363], kus §14 lõige (2) punkt 6 kohaselt kuulub veeteenuse hinna sisse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni, sealhulgas sademeveekanalisatsiooni arendamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel konkreetses arenduspiirkonnas, kus ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga ühendatakse rohkem kui 50 protsenti elamuid, mille ehitusluba on välja antud enne 1999. aasta 22. märtsi.

Juhul kui tegemist on piirkonnaga kus on enam kui 50 protsenti eramutele väljastatud ehituslube peale 1999. aasta 22. märtsi või tööstus- ja/või äri kinnistutega kaetakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni, sealhulgas sademeveekanalisatsiooni arendamine liitumistasudega vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse **[**RT I 1999, 25, 363] §6-le.

Eelnevast tulenevalt ei arvestata käesoleva arengukava mahtudesse sisse tööstuspiirkonna linna osa üldplaneeringus toodud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustike mahte, kuna uute liitujate tarvis tehtud investeeringud kaetakse liitumistasudest.

2.5 NARVA LINNA DETAILPLANEERINGUD[7]

Kõikide Narva linna detailplaneeringutega ja viimase seisuga on võimalik tutvuda Narva linna arhitektuuri- ja linnaplaneerimise ameti kodulehel: http://www.narvaplan.ee/

Siinkohal toome välja vaid 2014 aastal teostatud toimingud detailplaneeringutega

2014 aastal ALGATATUD:
AÜ Jantar bussipeatuse maa-ala 23.10.2014 nr 127
Kaalutletakse võimalust moodustada reformimata riigimaast transpordimaa sihtotstarbega krunt busside lõppeatuse rajamiseks.
Tiigi tn 4 maa-ala 14.08.2014 nr 96
Kaalutletakse võimalust jagada olemasolev Tiigi tn 4 kinnistu osadeks ning määrata ehitusõigus äri- ja tootmishoonete püstitamiseks.

[7] *Allikas: http://www.narvaplan.ee/index.php?menu=3&page=0*

Vahtra tn 5 maa-ala 14.08.2014 nr 93
Kaalutletakse võimalust määrata Vahtra tn 5 krundile ehitusõigus ärihoone ehitamiseks. Küsitav ehitusalune pind on kuni 3450 m².

2. Jõesuu tn 32 maa-ala 19.06.2014 nr 77
Kaalutletakse võimalust moodustada 2. Jõesuu tn 32 krundipiir ning määrata ehitusõigus ridaelamu ehitamiseks

Paul Kerese tn 21 maa-ala 19.06.2014 nr 76
Paul Kerese tn 21 krundile määratakse ehitusõigus kuni 3-korruselise ärihoone ehitamiseks. Planeeritud ehitusalune pind on kuni 740 m².

Aleksander Puškini tn 23a maa-ala 17.04.2014 nr 52
Vastavalt detailplaneeringu algatamise taotlusele kaalutletakse võimalust määrata A. Puškini tn 23a krundile 90% äri- ja 10% elamumaa maakasutuse sihtotstarbeid kuni 20-korruselise hoone koos maa-aluse parkimisalaga ehitamiseks.

Rakvere tn 22a maa-ala 20.03.2014 nr 42
Kavandatakse jagada Rakvere tn 22a krunt kaheks (2) osaks. Ühele moodustatavatest kruntidest määratakse ehitusõigus kuni kahe (2) 4-korruselise ärihoone ehitusaluse pindalaga kuni 460 m² ehitamiseks. Teisele krundile ehitusõigust ei määrata.

Tähe tn 11 ja Tuha tn 2 maa-ala 23.01.2014 nr 17
Kaalutletakse võimalust muuta kruntide Tähe tn 11, Tuha tn 2 ja Tuha tn L1 piire. Tähe tn 11 krundile kavandatakse määrata 100% elamumaa sihtotstarvet kuni kolme (3) kolmekorruselise hoone püstitamiseks. Tuha tn 2 krundil plaanitakse ehitada kahekorruseline ärihoone krundisisese parkimisalaga.

Rahu tn 7 maa-ala 23.01.2014 nr 16
Kavandatakse jagada Rahu tn 7 krunt kuueks (6) osaks. Juurdepääsud moodustavatele kruntidele on tagatud Lääne tänavalt läbi uue tänava.

2014 aastal VASTU VÕETUD JA KEHTESTATUD:

Kulgu tööstusala 14.08.2014 nr 97, 20.11.2014 nr 134
Planeering näeb Kulgu tööstusalale ette 61 erineva suurusega krunti. Läbi ala on kavandatud rajada suurem tänav. Parkimine lahendatakse omal krundil. Planeeritud haljasalade osakaal on 35% kogu alast. Planeeritav ala (pindala ca 80 ha) asub Ida-Viru maakonnas, Narva linnas, Kulgu linnaosas. Käesolev detailplaneering täpsustab kehtivat Narva linna tööstuspiirkonna linnaosa üldplaneeringut.

Koidula tn 8 maa-ala 14.08.2014 nr 95, 18.12.2014 nr 142
Kaalutletakse võimalust Koidula tn 8 krundil olemasoleva hoone rekonstrueerimiseks ning 100% elamumaa sihtotstarbe määramiseks.

3. Roheline tn 6 ja 3. Roheline tn 8 maa-ala 19.06.2014 nr 75, 25.09.2014 nr 114
Detailplaneeringu lahendus ei näe ette olemasolevate krundipiiride ega maakasutuse sihtotstarvete muutmist. Ärimaa sihtotstarbega kruntidel olev hoone plaanitakse rekonstrueerida ning rajada sinna neljakorruseline keldriga hotell.

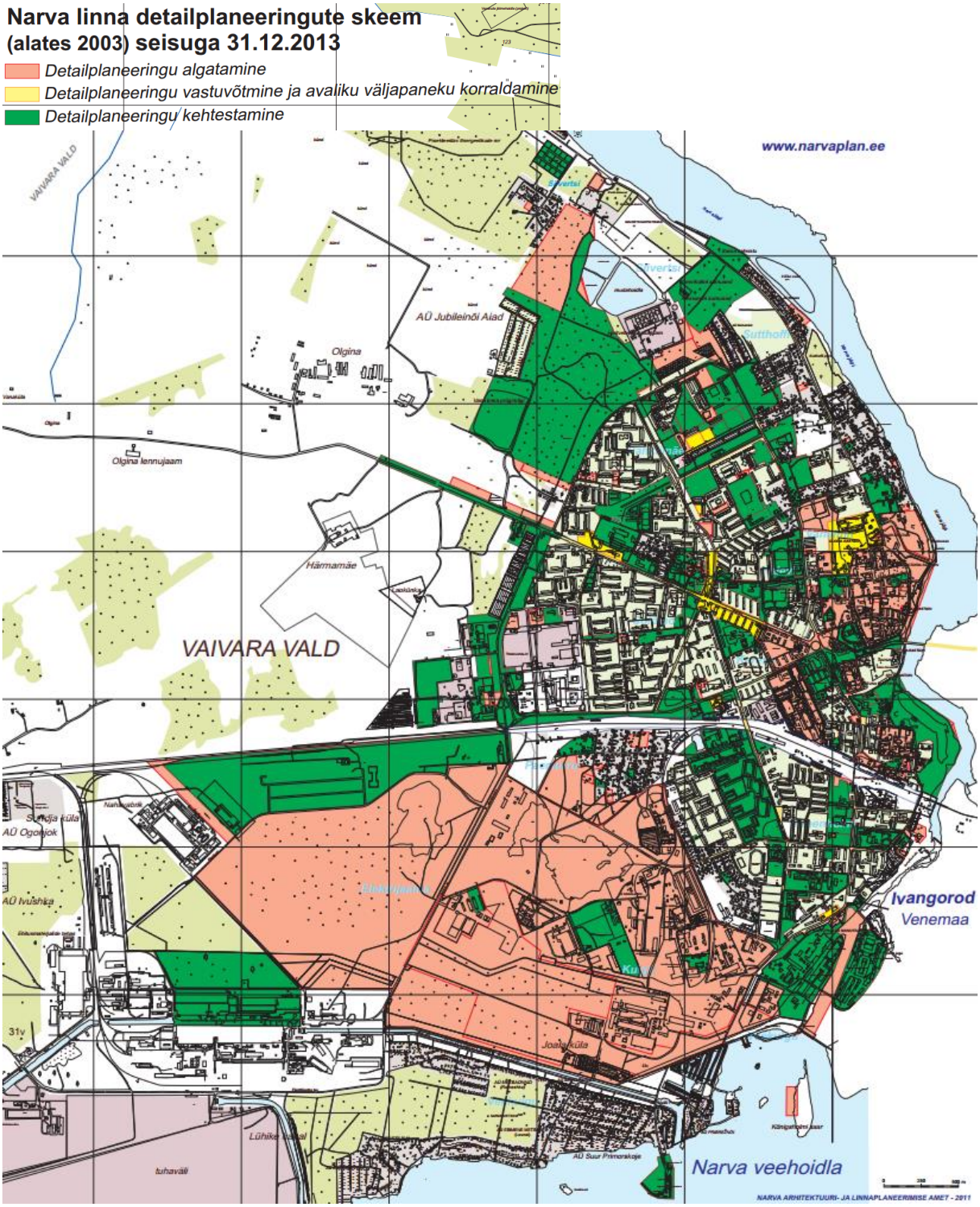
Vaivara tn 4, Vaivara tn 8 ja lähiala 29.05.2014 nr 70, 14.08.2014 nr 94
Liidetakse ärimaa sihtotstarbega Vaivara tn 4 ja Vaivara tn 8 krundid. Moodustatava krundi üldpindala on 1550 m². Tulevikus kaasatakse nendele ka ajutine reformimata riigimaast moodustatud krunt, millele on määratud ärimaa sihtotstarve ja mille pindala on 686 m².

2014 aastal KEHTESTATUD:

Joala tn 20 ja Joala tn 24 maa-ala 20.02.2014 nr 32
Joala tn 20 krundi jagamine kaheks osaks ning välja kujunenud kruntidele sihtotstarvete määramine.

Paul Kerese 25 ja Paul Kerese 25a maa-ala 23.01.2014 nr 15
Detailplaneeringuga ei muudeta olemasolevate kinnistute piire ning nende jaotust. Antakse ehitusõigus ärihoone koos teenindavate abihoonetega püstitamiseks. Peahoone aadressil Paul Kerese tn 25 on lubatud ehitusaluse pindalaga kuni 1900 m² ja kõrgusega kuni 12 m ning abihoone aadressil Paul Kerese tn 25a on lubatud ehitusaluse pindalaga kuni 93 m² ja kõrgusega kuni 6 m

Joonis 2.5 Detailplaneeringute skeem 31.12.2013 aasta seisuga



Allikas: www.narvaplan.ee

2.6 NARVA LINNA ARENGUKAVA 2008-2019[8]

Väljavõte Narva linna arengukavast 2008-2019:

Arengukava visioon 2020. aastal on Ida-Virumaal loodud elamiseks, töötamiseks ja õppimiseks kõige paremad tingimused Narva linnas, sest:

[8] *Allikas: https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/4061/0201/5005/arengukava.pdf# Viimati muudetud 24.09.2015 Linnavolikogu määrusega nr 27.*

- *Kaasaegne infrastruktuur tagab narvalastele ja linna külalistele soodsa, turvalise ja mugava elukeskkonna, samuti loob võimalused ettevõtluse arenguks ja selle konkurentsivõime tõstmiseks.*
- *Narva on Läänemere riikide regioonis tuntud kui dünaamiliselt arenev, multikultuurne, mugav ja turvaline linn.*
- *Mitmekülgne ja efektiivne sotsiaalkaitse süsteem võimaldab linnaelanike vajadusi maksimaalselt katta.*
- *Linnas toimib konkurentsivõimeline üldhariduskoolide, koolieelsete lasteasutuste ja huvikoolide süsteem, mis toetub õpetamise kõrgele tasemele ja kaasaegsele materiaal-tehnilisele baasile.*
- *Narva elanikkonna tööhõive ja keskmise palga tase on Ida-Virumaa keskmisest kõrgem.*
- *Narva on Ida-Virumaal kõrgeima haldussuutlikkusega omavalitsus.*

Sh strateegiline eesmärk 1.3: linnaelanikele on tagatud mugavad elutingimused

Tegevussuund 1.3.1: viia tehniline infrastruktuur vastavusse tänapäeva nõuetega

Ülesanded:

1.3.1.1. linnavalgustuse süsteemi arendamine

1.3.1.2. veevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine

1.3.1.3. traadita internetiühenduse (Wi-Fi) arendamine.

Linna arengukava positsioneerib oma visioonis 2020 aastaks selgelt infrastruktuuri kaasajastamise vajalikkuse sh ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimise.

Tabel 2.3 Narva linna arengukava eesmärgid

№	Tegevus	Algus	Lõpp	Kulud kokku, EUR	Omafin. kokku, EUR	Omafin. %	omafin. aastal 2015	omafin. aastal 2016	omafin. aastal 2017	omafin. aastal 2018	omafin. aastal 2019	Vastutaja
	1.3.1.2. veevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine											
78	Sademeveekanalisatsiooni ehitamine, sh projekteerimine ja remont (P.Kerese tn garaažid 50-70 ehitamine) ja AÜ Ivuška maa-ala ning sellega piirnevate maa-alade sade- ja drenaaživee ärajuhtimise projekteerimistööd ning Narva linnas asuva Rakvere tn 20, 20a, 20b, 20c ja 20f piirkonna drenaažitorustiku ehitustööd)	2014	2019	227428	227428	100	101623	20000	20000	20000	20000	Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet
79	Kudruküla põhjavee uuring	2016	2016	16800	16800	100	16800					Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet
80	Kudruküla linnaosa drenaažisüsteemi ekspertiis, projekteerimine ja ehitus	2015	2019	324000	324000	100	24000		100000	100000	100000	Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet
81	projekt "Narva linna veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide	2009	2015	47142923	12136930	26	3492816					AS Narva Vesi
	rekonstrueerimine" (Narva linna veepuhastusjaama ja Narva linna ühisveevarustus- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine)											
82	Joala jõe maaparandustööd maa-ala kuivendamiseks	2017	2017	70000	70000	100			70000			Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet

2.7 NARVA LINNA ÜVK ARENGUKAVA 2008-2020

Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020 võeti vastu Narva linnavolikogu otsusega nr 134, 23.09.2010.
Arengukava koostajaks oli AS Narva Vesi.

2.7.1 Eelmise ÜVK arengukavaga 2008-2020 seatud eesmärkide täitmine

Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020 seatud eesmärgid[9]:

JOOGIVEEKVALITEET

Joogiveekvaliteedi probleemide lahenduseks on:

- AS Narva Vesi veetöötlusjaama rekonstrueerimine.
  - Uus veetöötlusjaam võeti kasutusele 2015. a juunikuus.
- Mustajõe veehaarde osaline rekonstrueerimine (mikrofiltrite paigaldamine, vanade võrede asendamine).
  - Rekonstrueeritud veehaare anti käiku 2015. a juunikuus.
- Laboriseadmete uuendamine.
  - Varustatud labor anti AS-ile Narva Vesi üle 2015 a suvel.
- Põhjaveevarude uuringu tellimine selgitamaks, millisel määral võib Narva linn kasutada põhjavett ning kuidas on võimalik tekitada pinnaveekasutusele alternatiivne põhjaveekasutus.
  - Seoses uue veetöötlusjaama valmimisega puudub nimetatud uuringu tegemiseks vajadus
- Siivertsis joogivee terastorustikud välja vahetada. Kui joogiveekvaliteedi näitajad ei parane, tellida Siivertsi puurkaevu joogiveekvaliteedi uuring ning võtta ette meetmed (projekteerimine ning seadmete ost ja paigaldus) rauasisalduse vähendamiseks.
  - **Tegemata**

ÜHISVEEVÕRK

Veevõrgu torustike probleemide lahenduseks on:

- Kriitiliste torustike rekonstrueerimine lähimal võimalikul ajal (eeldatavasti 2010-2013).
  - Ühtekuuluvusfondi projekti nr 2.1.0101.09-0012: Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine raames rekonstrueeriti ca 79,77 km vee- ja kanalisatsioonitorustike
- Kogu veevõrgustiku (kokku 136 km) võimaluste piires rekonstrueerimine pikaajalises plaanis.
  - **Perioodil 2015-2027 jätkatakse vajalike rekonstrueerimistöödega, vt peatükk 5.5 ja 8.5.2**
- Veevõrgustiku eelmiste aastate tempos jätkuv plaaniline remont (ca 2,38 km/aastas) ja väljavahetus (ca 237 m/aastas).
  - Pidev tegevus
- Uute lekete otsingu seadmete soetamine lekete paremaks leidmiseks.
  - tarnitud 2009-2010 (ÜF projekti nr 2.1.0101.09-0012 mahus)
- Torustike registreerimine ehitisregistris ja maakatastriregistris ning nendele kitsenduste seadmine.
  - **osaliselt tehtud (vähemalt ÜF projekti nr 2.1.0101.09-0012 mahus)**
- Hüdrantide ja hüdrantkaevude jätkuv plaaniline remont eelnevate aastate tempos.
  - Ühtekuuluvusfondi projekti nr 2.1.0101.09-0012: Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine raames rekonstrueeriti hüdrante ja hüdrandikaevusid.
- Joogiveekaevude ja sulgarmatuuri jätkuv plaaniline remont eelnevate aastate tempos.
  - Ühtekuuluvusfondi projekti nr 2.1.0101.09-0012: Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine raames rekonstrueeriti joogiveekaevusid ja sulgarmatuuri.
- Siivertsi veekadude vähendamiseks vahetada välja kogu veevarustustorustik. 95 % veevarutustorustikust vahetati 2007. aastal välja uute torustike (terastoru

[9] *Allikas: Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020* http://web.narva.ee/files/2531.pdf

PVC ja PE toru vastu) vastu välja Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud" (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames välja, kuid torustikud ei ole Ehitajalt 2008.a. mätsikuu seisuga Tellijale üle antud, kasutusluba pole väljastatud ning torusid veel ei kasutata. Veevarustustorustik planeeritakse anda Tellijale üle 2008.a. suvel. Siis saab selgitada, kas veekadude põhjuseks on veetorustiku mehaaniline lõhutus või veevargused või puurkaevu veemõõturi vigane näidik.

- Siivertsis rekonstrueeriti 1,714 km veetorustikke ning rajati 1,848 km kanalisatsioonitorustikke Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud" (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames. Rajatud ja rekonstrueeritud torustikud anti AS-le Narva Vesi üle, kasutusload on saadud ja torustikud on igapäevaselt kasutuses. Täiendavaid toru rekonstrueerimise ja/või rajamisi piirkond enam ei vaja.

MASINAPARK

Masinapargiga seotud probleemide lahenduseks on:

- Veevõrgu masinapargi uuendamine.
  - Ühtekuuluvusfondi projekti nr 2.1.0101.09-0012: Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine raames osteti 4 imu-survepesuautot, 1 kallurauto ning veetorustike lekete uuringu seadmed ja auto.

HEIVEETÖÖTLUSJAAM.

Heitveetöötlusjaama probleemide lahendusteks on:

- Heitvete puhastusjaama sisenevate tööstuse olme- ja tööstusreovete pidev jälgimine ning mittevastavuse korral tööstuse informeerimine mittevastavusel, kui olukord läheb väga kriitiliseks, tuleb Narva linnal kaaluda võimalust lubada keelata tööstuse ülenormatiivse reoveesette vastuvõtmisest.
  - **Pidev tegevus**
- Lobrihoidlate sulgemiseks tagastamatu finantsabi saamine ning lobrihoidlate sulgemine.
  - **Teostamata, vajalik ellu viia käesoleva arengukava pikaajalises perspektiivis**
- Töödeldud setete vaheladustamiseks mudaplatsi ehitus
  - Teostatud, ehitati 2009
- Töödeldud setete täiendavaks töötlemiseks kuivendusseadmete soetamine ja kuivendussõlme väljaehitamine.
  - **Teostamata, vajalik ellu viia käesoleva arengukava pikaajalises perspektiivis**
- Veetustamistsehhi laiendamine koos uuringute, projekteerimise ja seadmete ostu ning paigaldusega. Vajadusel muude heitveepuhastusjaama tehnoloogiliste sõlmede laiendamine.
  - **Teostamata, uuringud vajalikud ellu viia käesoleva arengukava lühiajalises, investeeringud pikaajalises perspektiivis**

ÜHISKANALISATSIOONI- JA SADEVEEVÕRK

Kanalisatsioonitorustike probleemide lahenduseks on:

- Kriitiliste torustike rekonstrueerimine lähimal võimalikul ajal (eeldatavasti 2010-2013).
  - Ühtekuuluvusfondi projekti nr 2.1.0101.09-0012: Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine raames rekonstrueeriti ca 79,77 km vee- ja kanalisatsioonitorustike
- Kogu kanalisatsioonitorustiku (220 km) rekonstrueerimine pikaajalises plaanis (2015-2020).
  - **Perioodil 2015-2027 jätkatakse vajalike rekonstrueerimistöödega, vt peatükk 6.3ja 8.5.3**
- Narva-Narva-Jõesuu vahelise survetorustiku (DN400) rekonstrueerimine lühiajalises plaanis (2010-2013).

  - Torustik on rekonstrueeritud Narva-Jõesuu linnas kuni Narva-Jõesuu linna piirini. **Torustik on vaja rekonstrueerida kogu ulatuses käesoleva arengukava lühiajalises perspektiivis, vt peatükk 8.5.1**
- Kanalisatsioonivõrgustiku eelmiste aastate tempos jätkuv plaaniline remont (ca 332,6 m/aastas) ja uue ehitus (ca 77,2 m/aastas).
  - **Pidev tegevus**
- Imi-surepesumasinate soetamine.
  - tarnitud 2010 ÜF projekti nr 2.1.0101.09-0012 mahus
- CCTV- kaamera ja masina soetamine.
  - tarnitud 2009-2010 ÜF projekti nr 2.1.0101.09-0012 mahus
- Torustike registreerimine ehitisregistris ja maakatastriregistris ning nendele kitsendute seadmine.
  - tehtud vähemalt ÜF projekti nr 2.1.0101.09-0012 mahus
- Lahkvoolse sadveekanalisatsiooni ehitamine pikaajalises plaanis kaasfinantseerimisallikate kaasabil.
  - Sademeveekanalisatsiooni on rajatud.10,8 m ulatuses **Lahkvoolset sademevee kanalisatsiooni on vaja edasi arendad ka käesoleva arengukava perioodil, vt peatükk 8.5.5**
- Reoveepumpla nr. 4 ja reoveepumpla nr. 5 rekonstureerimine. Rekonstrueeritakse Ühtekuuluvusfondi „Narva vee- ja heitveetorustik" (meede nr. 2001/16/P/PE/008) raames. Tööd lõpetatakse 2008.a. detsembris.
  - Teostatud
- Ehitada Siivertsis kanalisatsioonitorustik, et tagada 100 % Siivertsi elanikele ühiskanalisatsioon. Ehitatakse Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud" (meede nr. 2001/16/P/PE/008) raames ning lastakse käiku 2008.a. detsembrikuus.
  - Teostatud

MASINAPARK

Masinapargiga seotud probleemide lahenduseks on:

- Kanalisatsiooni masinapargi uuendamine.
  - Ühtekuuluvusfondi projekti nr 2.1.0101.09-0012: Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine raames osteti 4 imu-survepesuautot, 1 kallurauto ning kanalisatsioonitorustike kaameravaatluse seadmed ja auto.

2.8 AS NARVA VESI VEEMAJANDUSPROJEKTID

Projektide eesmärk on võimaldada Narvas saavutada vastavus Eesti seaduste ja Euroopa Liidu direktiividega, mis reguleerivad reoveekogumist ja –puhastust, põhjavee kaitset ja joogivee kvaliteeti. Vajalikud investeeringud ületavad omavalitsuse rahalisi võimalusi, mistõttu on taotletud toetusi Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist.
Perioodil 2000 kuni 2015 on AS-l Narva Vesi õnnestunud viia ellu kolm suurinvesteeringut-suurprojekti.

2.8.1 Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfond (2007-2013)

Projekti nimetus:	Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise projekt
KIK taotluse rahuldamise otsuse kuupäev ja nr:	18.12.2008 nr 1-25/25; otsuse muudatused 29.11.2010 nr 1-25/298, 11.07.2012 nr 1-25/141, 14.03.2013 nr 1-25/56
Euroopa Komisjoni otsuse kuupäev ja number	10.06.2009 nr K(2009)4471; CCI2009EE161PR001
Struktuuritoetuse riikliku registri (SFOS) nr:	2.1.0101.09-0012
Projekti abikõlblikkuse perioodi lõppkuupäev	31.08.2015

ÜF toetuse maksimumsumma	29 476 591,65 eurot
Toetuse saaja:	AS Narva Vesi
Projekti piirkond:	Narva linn
Rahastajad:	Ühtekuuluvusfond, Narva linn, Narva Vesi AS

Projekti raames rekonstrueeriti vee- ja kanalisatsioonitorustike (ca 79,77 km) ja ehitati ca 1 km ning 2015 a. suve lõpuks lõpetatakse Mustajõe veehaarde rekonstrueerimine ning lastakse käiku uus rajatud veetöötlusjaam.[10]

2.8.2 Euroopa Liidu toetused (2004-2006)

Projekti nimetus:	Narva vee- ja heitveetorustikud
KIK taotluse rahuldamise otsuse kuupäev ja nr:	04.12.2002, 2001/EE/16/P/PE/008
Projekti abikõlblikkuse perioodi lõppkuupäev	31.12.2009
ÜF toetuse maksimumsumma	9 457 093 EUR
Toetuse saaja:	AS Narva Vesi
Projekti piirkond:	Narva linn
Rahastajad:	Ühtekuuluvusfond, Eesti Keskkonnaministeerium, Narva Vesi AS

Projekti eesmärgiks oli uuendada olemasolev ning laiendada Narva linna vee- ja heitveetorustik eramajade 5 rajoonis, kus ÜVVK-võrgud puudusid. Töö tulemusena ca 600 majapidamist endale võimaluse liituda ÜVVK-ga (tarbida joogivett ning kanaliseerida oma reoveed) ning 5 km olemasoleva joogiveetorustiku rekonstrueerimisega vähendati veelekete osakaalu. Tööde eesmärgiks oli pakkuda kohalikule elanikkonnale kvaliteetsemat vee- ja heitveeteenust ning suurendada majanduslikku efektiivsust.

Ehitati ja rekonstrueeriti 23 km joogiveetorustikku. Ehitati ja rekonstrueeriti 32 km reoveetorustikku ning rekonstrueeriti 3 reoveepumplat. Ehitustööd lõpetati 2008. a. detsembris.[11]

Projekti nimetus:	Narva reoveepuhasti renoveerimine
KIK taotluse rahuldamise otsuse kuupäev ja nr:	28.12.2000, 2000/EE/16/P/PE/003
Projekti abikõlblikkuse perioodi lõppkuupäev	31.12.2005
ÜF toetuse maksimumsumma	8 935 000 EUR
Toetuse saaja:	AS Narva Vesi
Projekti piirkond:	Narva linn
Rahastajad:	ISPA, SIDA[12], Eesti Keskkonnaministeerium, Narva Vesi AS

Projekti eesmärgiks oli viia reovee puhastamine ja selle mudatöötlus Narvas ja Narva-Jõesuus vastavusse nii EL direktiivide kui Eesti seadusandluses sätestatud normidega. Peale rekonstrueerimist on Narva linna reoveepuhasti kaasaegne efektiivselt töötav keskkonnarajatis, milles eraldi puhastatakse olmereovesi ja tööstusreovesi.[13]

[10] *Allikas: http://kik.ee/et/kik/rahastusallikad/euroopa-liidu-fondid/2007-2013/veemajandus*
[11] *Allikas: http://www.kik.ee/et/kik/rahastusallikad/euroopa-liidu-toetused/2004-2006/joogi-ja-reoveemajandus*
[12] *Rootsi Arengu- ja Koostöö Rahvusvaheline Agentuur*
[13] *Allikas: http://www.kik.ee/et/kik/rahastusallikad/euroopa-liidu-toetused/2004-2006/joogi-ja-reoveemajandus*

2.9 VEE ERIKASUTUSLUBA

Tabel 2.4 Vee-erikasutusluba nr L.VV/325553, kehtib kuni 31.12.2019

Veehaare	Puur-kaevu katastri number	Lubatud veevõtt 2016-2019 m^3/a (ööp)	Veekogum	Reoveepuhasti väljalaskme nimetus; kood	Suubla nimetus, kood	Lubatud vooluhulk (m^3/a)	Saasteaine	Suurim lubatud sisaldus (mg/l),
Mustajõe veehaare		10512000 (28800)	Narva Jõgi VEE1062200 Kogumi kood: 1062200_2	Narva reoveepuhasti	Narva jõgi (veehoidlast suudmeni) 1062200_2	16680500 (väljalask koodiga IV117)	BHT7 KHT Püld Nüld Heljum Ühealuselised fenoolid Kahealuselised fenoolid Naftasaadused pH Ni filtreeritud Pb filtreeritud F As filtreeritud	15 125 0,5 10 15 0,1 15 1 6-9 0,034 0,014 1,5 0,01
Siivertsi	2119	36000 (100)	Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum	Avariiväljalaskmed	Narva jõgi (veehoidlast suudmeni) 1062200_2	Reguleerimata (väljalasud koodidega IV126 ja IV141)	Cd filtreeritud As filtreeritud Cr filtreeritud Cu filtreeritud Hg filtreeritud Zn filtreeritud Kahealuselised fenoolid Ühealuselised fenoolid KHT pH Naftasaadused Püld Nüld Heljum BHT7 Pb filtreeritud	0,0015 0,01 0,005 0,015 7e-05 0,01 15 0,1 125 6-9 1 0,5 10 15 15 0,014
Kevade	2111	0	Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogum	VFJ filtrite pesemisveed	Narva jõgi (veehoidlast suudmeni) 1062200_2	8000000 (väljalask koodiga IV118)	BHT7 KHT Püld Nüld Heljum	15 125 0,5 10 15
Rüütli	2110	0	Kambriumi-Vendi	Sademevee	Narva jõgi	Reguleerimata (väljalasud	BHT7	15

Veehaare	Puur-kaevu katastri number	Lubatud veevõtt 2016-2019 m^3/a (ööp)	Veekogum	Reoveepuhasti väljalaskme nimetus; kood	Suubla nimetus, kood	Lubatud vooluhulk (m^3/a)	Saasteaine	Suurim lubatud sisaldus (mg/l),
			Voronka põhjaveekogum	väljalasud	(veehoidlast suudmeni) 1062200_2	koodidega IV119 ja IV140)	KHT Püld Nüld Heljum Naftasaadused pH	125 1 45 40 5 6-9

Allikas: Keskkonnaamet

3 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

Peatükis antakse ülevaade elanikkonna arvu muutustest lähiminevikus, momendi olukorrast ning esitatakse tuleviku nägemus, võttes aluseks elamuehituse, tootmiskaubandussfääri, turismi ja muude elualade edasise arengu plaanid. Kirjeldatakse ka piirkonna vee-ettevõtjad koos oma üldiseloomustusega.

3.1 ÜLEVAADE

Narva linn asub Eesti kirdeosas Ida-Viru maakonnas Narva jõe läänekaldal Venemaa piiril. Kaugus Tallinnast 212, Peterburist 150 ja Ida-Viru maakonna keskusest Jõhvist 50 kilomeetrit. Linna pindalaks on 84,54 km^2.

3.2 ELANIKKOND

Seisuga 05.06.2015 on Statistikaameti andmetel linna elanike arv 598375, sh mehi 26162 ja naisi 32213. Linna elanike arv on viimasel 15 aastal pidevalt vähenenud, mis on iseloomulik nii kogu Eestile kui ka Ida-Virumaale. Tõenäoliselt jätkub elanike arvu vähenemine ka edaspidi ning 2020.a.-ks elab linnas prognoositavalt ca 57 tuhat elanikku.

Tabel 3.1 Narva linna elanike arvu muutused viimase 15 aasta jooksul

Aasta	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
Elanike arv	70320	69560	68720	67900	66880	66220	65900	65080
Muutus		-1,1%	-1,2%	-1,2%	-1,5%	-1,0%	-0,5%	-1,2%
Aasta	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Elanike arv	64330	63330	63080	62200	60454	59888	59049	58375
Muutus	-1,2%	-1,6%	-0,4%	-1,4%	-2,8%	-0,9%	-1,4%	-1,1%

Allikas: Statistikaamet

Alljärgnevalt on ära toodud Narva linna elanike arvu prognoos lähtuvalt Statistikaameti poolt 2014. aastal avaldatud pikaajalisest prognoosist.

Tabel 3.2 Narva linna elanike arvu prognoos

Aasta	**2016**	**2017**	**2020**	**2022**
Elanike arv kokku	59 172	58 573	56 745	55 480

Allikas: Statistikaamet

Statistikaamet on eesseisvateks aastateks prognoosinud Narva linna elanike arvu stabiilselt vähenemist, iga-aastaselt ca 1%.

3.3 PERED JA SISSETULEK

3.3.1 Leibkonnaliikme netosissetulek

Leibkonnaks loetakse ühises põhieluruumis (ühisel aadressil) elavate isikute rühma, kes kasutab ühiseid raha- ja/või toiduressursse ja kelle liikmed ka ise tunnistavad end ühes leibkonnas olevaks. Leibkonna võib moodustada ka üksikisik.
Leibkonna liikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Andmed Narva linna leibkonnaliikme keskmise netosissetuleku kohta 2013. aastal on võetud Statistikaameti Eesti Sotsiaaluuringust 2014. Ida-Virumaa leibkonnaliikme keskmine sissetulek on madalam kui Eestis keskmiselt. 2014 aastal moodustas Ida-Viru maakonna leibkonna keskmine netosissetulek Eesti keskmisest ca 80%.

Tabel 3.3 Leibkonnaliikme keskmine kuu netosissetulek Ida-Virumaal

	2010	2011	2012	2013	2014
Ida-Viru maakond	295,6	310,0	374,4	391,7	446,9
Eesti keskmine	380,4	414,5	476,1	510,9	555,7
Ida-Viru maakonna näitaja osakaal Eesti keskmisest	78%	75%	79%	77%	80%
Narva linn	317,9	327,7	344,9	359	359
Suhtelises vaesuses elava inimese ekvivalentnetosissetulek (2014. a Ida-Virumaal ca 31% elanikkonnast)	317,0 €	326,80 €	343,9 €	358,0 €	394,0 €
Absoluutses vaesuses elava inimese ekvivalentnetosissetulek (2014. a Ida-Virumaal ca 8% elanikkonnast)	181,5 €	187,1 €	196,9 €	205,0 €	203,0 €

Allikas: Statistikaamet; andmed leibkonnaliikme netosissetuleku kohta kuus Narva linnas on võetud Statistikaameti Eesti Sotsiaaluuringust 2014

Statistikaameti andmetel elas 2014. aastal Ida-Virumaal umbes 31% elanikkonnast suhtelises vaesuses (kuu ekvivalentnetosissetulek oli väiksem kui 394 eurot) ja umbes 8% elanikkonnast absoluutses vaesuses (kuu ekvivalentnetosissetulek oli väiksem kui 203 eurot)[14]. Need on ühed kõrgematest vaesuse näitajatest Eestis, mistõttu on oluline nende andmetega sotsiaalmajandusliku analüüsi koostamisel arvestada.

3.3.2 Tariifide jõukohasus ja taluvusanalüüs

Tabel 3.4 näitab majapidamiste vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulutuse suhet leibkonnaliikme keskmisesse netosissetulekusse. Keskmiseks leibkonna suuruseks Ida-Virumaal on 2 inimest. Kujunevad tariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiri (4%) piiridesse[15].

Tabel 3.4 Vee- ja kanalisatsiooniteenuste keskmine arve ja sissetuleku suhe

Tariifide tase	Ühik	2015
Majapidamiste veeteenus	€/m³	0,596
Ettevõtete, asutuste veeteenus	€/m³	0,727
Majapidamiste kanalisatsiooniteenus	€/m³	0,799
Ettevõtete, asutuste kanalisatsiooniteenus ja reoveepuhastus-teenused	€/m³	0,902
Teenuste kulukuse tase (Ida-Virumaa keksm. sisset.)	%	1,1%
Teenuste kulukuse tase (Narva keskm. sisset.)	%	1,4%
Elanike kulutused veeteenusele %-na suhtelises vaesuses elava inimese netosissetulekust	%	1,9%
Elanike kulutused veeteenusele %-na absoluutses vaesuses elava inimese netosissetulekust	%	3,7%

Allikas: AS Narva Vesi; Statistikaamet; konsultandi arvutused

[14] Statistikablogi. Suhtelises vaesuses elas 2014. aastal iga viies elanik. https://statistikaamet.wordpress.com/2016/02/16/suhtelises-vaesuses-elas-2014-aastal-iga-viies-elanik/ (01.03.2016)

[15] 1. Keskkonnaministri määrus. Juhendmaterjal Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi rahastamistaotlusega seotud projekti majandus- ja finantsanalüüsi koostamiseks. https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1060/1201/5003/KKM_m59_lisa2.pdf (23.03.2015)

2. Guy Hutton, PhD. Monitoring "Affordability" of water and sanitation services after 2015: Review of global indicator options. http://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/END-WASH-Affordability-Review.pdf (15.03.2015)

Märkused: Veeteenuste tariifid ei sisalda käibemaksu; teenuste kulukuse tase on välja arvutatud, kasutades 2014.a. leibkonnaliikme keskmist kuu netosissetulekut Narva-Jõesuu linnas ja 2014.a. suhtelises vaesuses elava inimese netosissetulekut ning absoluutses vaesuses elava inimese netosissetulekut.

3.4 VEE-ETTEVÕTLUS

AS Narva Vesi põhiülesandeks on Narva ja Narva-Jõesuu linna joogiveega varustamine ning reovee puhastamine. Ettevõte teenindab 235 juriidilist isikut, 405 korteriühistut, 581 majavaldust Narvas ning 80 juriidilist isikut, 53 korteriühistut, 526 majavaldust Narva-Jõesuus. Suuremate klientide hulgas on Narva Gate OÜ, Eesti Energia Narva Elektrijaamad AS, Nakro AS, Fortaco Estonia OÜ. Ettevõtte aktsionärid on Narva linn ja Narva-Jõesuu linn.

AS Narva Vesi põhitegevusalad on

- toorvee pumpamine, puhastamine ja joogivee juhtimine tarbijani;
- majapidamis-, olme- ja tööstuslike heitvete vastuvõtmine, nende puhastamine ja väljalaskmine, setete töötlemine;
- sadevete ärajuhtimine Narva linna territooriumilt ning nende puhastamine;
- sadevete kanalisatsiooni ekspluatatsioon ja remont;
- tuletõrjehüdrantide ekspluatatsioon;
- veevõrkude ja ehitiste ekspluatatsioon, jooksev- ja kapitaalremont;
- vee- ja heitvete mõõteriistade paigaldamine ja kontrollimine;
- elanikkonnale, asutustele ja organisatsioonidele veevarustuse ja kanalisatsiooni projekteerimis- ja ehitusteenuste osutamine, konsultatsiooniteenused;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni objektide ehituse tehniline järelevaatus, tellija funktsioonide täitmine.

Vee-ettevõtja määramine Narva linna haldusterritooriumil on määratud järgmise õigusaktiga. Narva linnavolikogu otsus 13.09.2000.a. nr. 153/18 määras Narva linna vee-ettevõtteks AS Narva Vesi ja kinnitatud tegevuspiirkonnaks Narva linna haldusterritooriumi.

3.5 NARVA LINNA EELARVE

Narva linna arengukava 2008-2019 (https://www.riigiteataja.ee/akt/406102015005?leiaKehtiv) alusel on linna 2016.a põhitegevuse tulude maht planeeritud summas 49,8 mln eurot. Suurematekstuluallikateks on planeeritud üksikisiku tulumaks ning toetused. 2016.a on põhitegevuse kulude maht planeeritud summas 44,9 mln eurot. Väljavõte linna eelarveosadest on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 3.5 Narva linna perioodi 2016 kuni 2019 eelarved eurodes

	2016 eelarve	2017 eelarve	2018 eelarve	2019 eelarve
Põhitegevuse tulud kokku	**49 776 461**	**49 768 772**	**49 904 033**	**50 041 172**
Maksutulud	23 595 670	23 758 388	23 898 837	24 040 128
sh tulumaks	23 245 430	23 408 148	23 548 597	23 689 888
sh maamaks	264 240	264 240	264 240	264 240
sh muud maksutulud	86 000	86 000	86 000	86 000
Tulud kaupade ja teenuste müügist	3 609 333	3 609 383	3 609 383	3 609 383
Saadavad toetused tegevuskuludeks	22 545 658	22 375 591	22 369 903	22 366 251
sh tasandusfond	11 967 603	12 027 441	12 027 441	12 027 441
sh toetusfond	10 286 581	10 286 581	10 286 581	10 286 581
sh muud saadud toetused tegevuskuludeks	291 474	61 569	55 881	52 229
Muud tegevustulud	25 800	25 410	25 910	25 410
Põhitegevuse kulud kokku	**44 878 065**	**44 852 566**	**45 020 806**	**45 733 686**
Antavad toetused tegevuskuludeks	4 562 222	4 547 593	4 604 321	4 678 667
Muud tegevuskulud	40 315 843	40 304 973	40 416 485	41 055 019
sh personalikulud	28 626 411	28 403 339	28 405 058	28 885 836
sh majandamiskulud	11 684 832	11 897 034	12 006 827	12 164 583
sh muud kulud	4 600	4 600	4 600	4 600
Põhitegevuse tulem	**4 898 396**	**4 916 206**	**4 883 227**	**4 307 486**

Allikas: Väljavõte Narva linna 2008-2019 väljavõte [16]

3.6 NARVA LINNA FINANTSVÕIMEKUSE ANALÜÜS

Kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seaduse § 32. finantsdistsipliini tagamise meetmed lõike (1) punkti 2 kohaselt peavad kohaliku omavalitsuse üksused kinni pidama kohaliku omavalitsuse üksuse ja kohaliku omavalitsuse üksuse arvestusüksuse netovõlakoormuse ülemmäärast seaduse § 34 tähenduses.[17]
Netovõlakoormus on võlakohustuste suuruse ja nimetatud seaduse §-s 36 nimetatud likviidsete varade kogusumma vahe.
(2) Netovõlakoormuse arvestuses võetakse võlakohustustena arvesse bilansis kajastatud järgmised kohustused:

1. võetud laenud;
2. kapitalirendi- ja faktooringukohustused;
3. emiteeritud võlakirjad;
4. tasumise tähtajaks täitmata jäänud kohustused;
5. saadud toetuste tagasimakse kohustused, toetusteks saadud ettemaksed, toetuste andmise kohustused;
6. pikaajalised võlad tarnijatele;
7. teenuste kontsessioonikokkuleppest tekkivad kohustused;
8. muud pikaajalised kohustused, mis nõuavad tulevikus raha väljamaksmist.

(3) Netovõlakoormus võib aruandeaasta lõpul ulatuda lõppenud aruandeaasta põhitegevuse tulude ja põhitegevuse kulude kuuekordse vaheni, kuid ei tohi ületada sama aruandeaasta põhitegevuse tulude kogusummat.
(4) Kui paragrahvi lõike 3 alusel arvutatud põhitegevuse tulude ja põhitegevuse kulude kuuekordne vahe on väiksem kui 60 protsenti vastava aruandeaasta põhitegevuse tuludest, võib netovõlakoormus ulatuda kuni 60 protsendini vastava aruandeaasta põhitegevuse tuludest.
(5) Netovõlakoormus võib ületada paragrahvi lõigetega 3 ja 4 kehtestatud netovõlakoormuse mahu ülemmäära toetuste sildfinantseerimiseks võetud võlakohustuste kogusumma võrra.

[16] *Rahandusministeerium. KOVide eelarvestrateegiad perioodi 2016-2019 kohta. Ida-Virumaa omavalitsuste eelarvestrateegiad.*
http://www.fin.ee/finantsulevaated (18.02.2016)

[17] *Riigiteataja. Kohaliku omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seadus.*
https://www.riigiteataja.ee/akt/13361493?leiaKehtiv (01.03.2016)

Tabel 3.6 Narva linna netovõlakoormuse ja vaba laenuvõime 2016-2019 eelarvestrateegia põhjal

Indikaator	2016	2017	2018	2019
Põhitegevuse tulud kokku	49 776 461	49 768 772	49 904 033	50 041 172
Põhitegevuse kulud kokku	44 878 065	44 852 566	45 020 806	45 733 686
Põhitegevuse tulude ja kulude kuuekordne vahe	29 390 377	29 497 236	29 299 362	25 844 917
Likviidsete varade kogusumma	419 866	0	0	0
Võlakohustuste kogusumma	25 451 146	24 908 573	26 120 749	26 728 268
Netovõlakoormus	25 031 280	24 908 573	26 120 749	26 728 268
Netovõlakoormus (%)	50,3%	50,0%	52,3%	53,4%
Netovõlakoormuse ülemmäär (eurodes)	29 865 877	30 361 263	29 942 420	30 024 703
Netovõlakoormuse ülemmäär (%)	60,0%	61,0%	60,0%	60,0%
Vaba netovõlakoormus	4 834 597	5 452 690	3 821 671	3 296 435

Allikas: Narva eelarvestrateegia perioodi 2016-2019 kohta

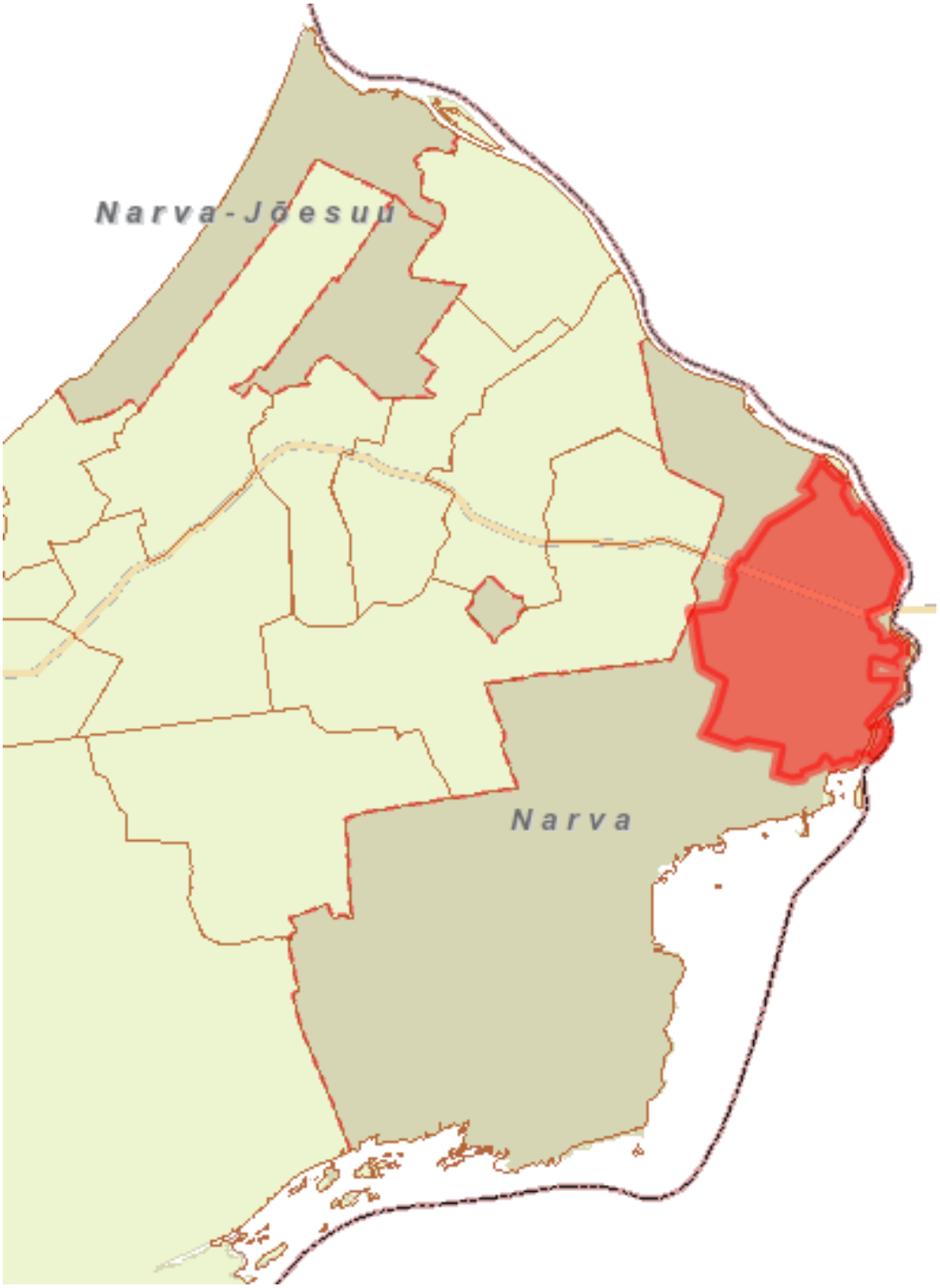
Tabel 3.6 käsitleb Narva linna netovõlakoormuse ning vaba laenuvõime arvutust, tulenevalt Kohaliku Omavalitsuse üksuse finantsjuhtimise seaduses käsitletud netovõlakoormuse ülemmäära arvutuse põhimõtetest. Tabelist järeldub, et Narva 31.12.2016 seisuga planeeritud võlakohustuse kogusumma moodustab 25,3 mln eurot, likviidsete varade kogusumma on 0,4 mln eurot, millest tulenevalt on tegelik netovõlakoormus 25 mln eurot.

Eelnevat kokku võttes järeldub, et Narva linnale on jõukohane finantseerida Narva linna ÜVK arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimist, vaid osaliselt. Terve investeerimisprogrammi rahastamiseks tuleb projekti kaasata lisainvestoreid. Tegelik Narva linna poolse finantseerimise suurus sõltub Narva linna soovist ja valmidusest kasutada finantseerimiseks laenu, samuti laenu võtmise otstarbega seotud võimalikest seadusega seatud piirangutest ning ka Narva linna valdkondlikest prioriteetidest. AS-i Narva Vesi finantsvõimekuse analüüs on kirjeldatud ptk 9.

4 KESKKONNASEISUND

4.1 REOVEEKOGUMISALAD[18]

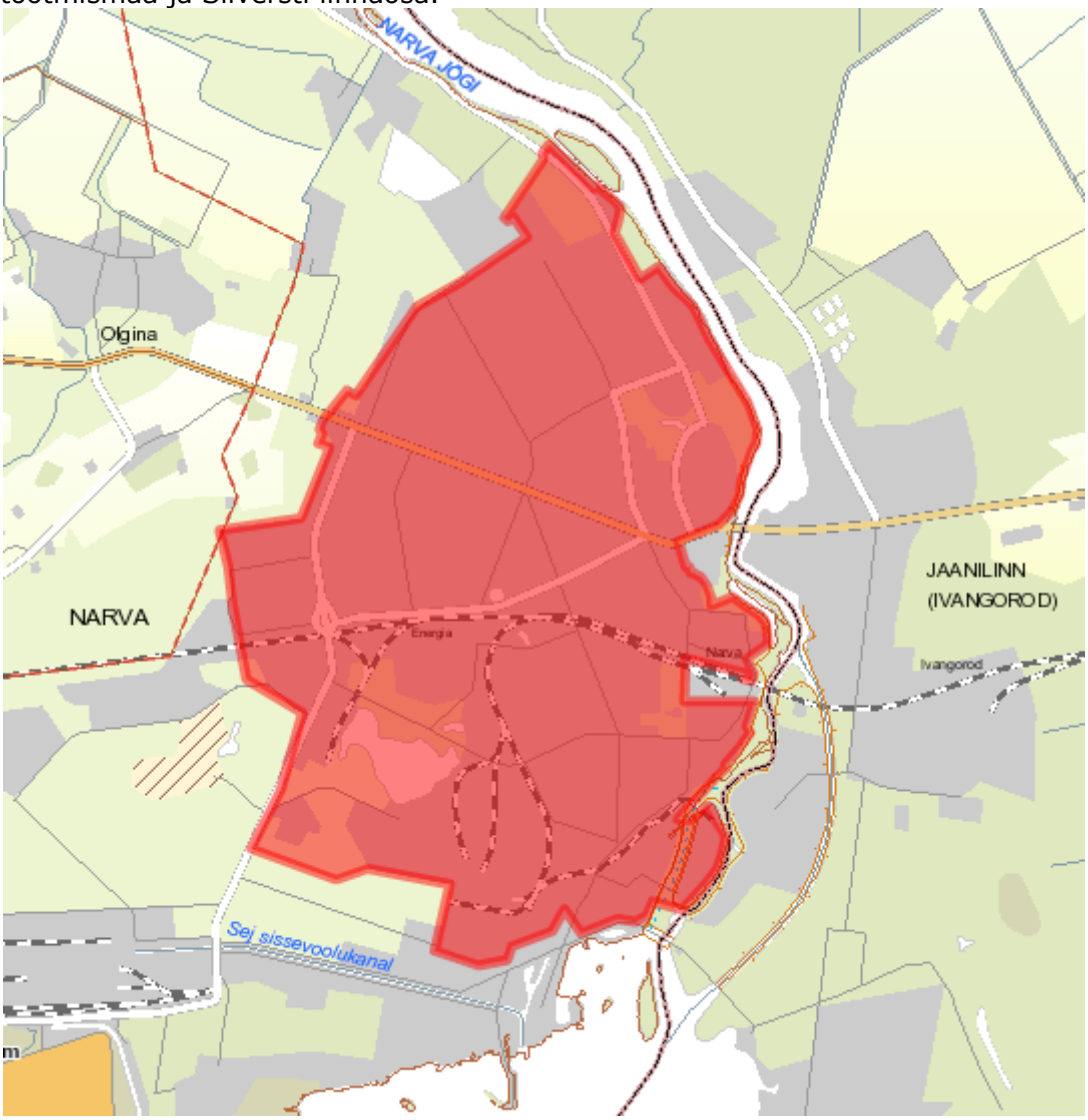
Vastavalt keskkonnaministri 02.07.2009 a käskkirjale nr 1079 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie" on Narva linnas kinnitatud üks reoveekogumisala: Narva.



Joonis 4.1Narva reoveekogumisala paiknemine Narva linnas

[18] *http://register.keskkonnainfo.ee*

Narva linna haldusterritoorium on 84,54 km^2, sellest reoveekogumisala moodustab 12,12 m2, ehk 14,3%. Reoveekogumisalal ei asu Olgina, Kudruküla ja Veekulgu linnaosad, kus on hooajalised elamud, ning mis ei vasta Vabariigi Valitsuse määrusele nr 57, 19.03.2009 Reoveekogumisalade määramise kriteeriumid. Lisaks on reoveekogumisala piiridest väljas maatulundus ja metsamaad, Narva Elektrijaamade tootmismaa ja Siiversti linnaosa.



Joonis 4.2Narva reoveekogumisala, pindala 1212 ha, koormus 86000 ie

4.2 PERSPEKTIIVSED REOVEEKOGUMISALAD

Tulenevalt Vabariigi Valitsuse 19.03.2009 määrusega nr. 57 sätestatud kriteeriumidest ei ole võimalik olemasolevat RVK-d laiendada, sest linnaosad, nagu Kudruküla, Siivertsi, Olgina ja Veekulgu eraldi võetuna ei kvalifitseeru nimetatud õigusakti kriteeriumide järgi reoveekogumisalaks.

4.3 PINNAVESI

Narva linna pinnaveekogud on toodud välja alljärgnevas tabelis

Tabel 4.1 Narva linnas asuvad pinnaveekogud

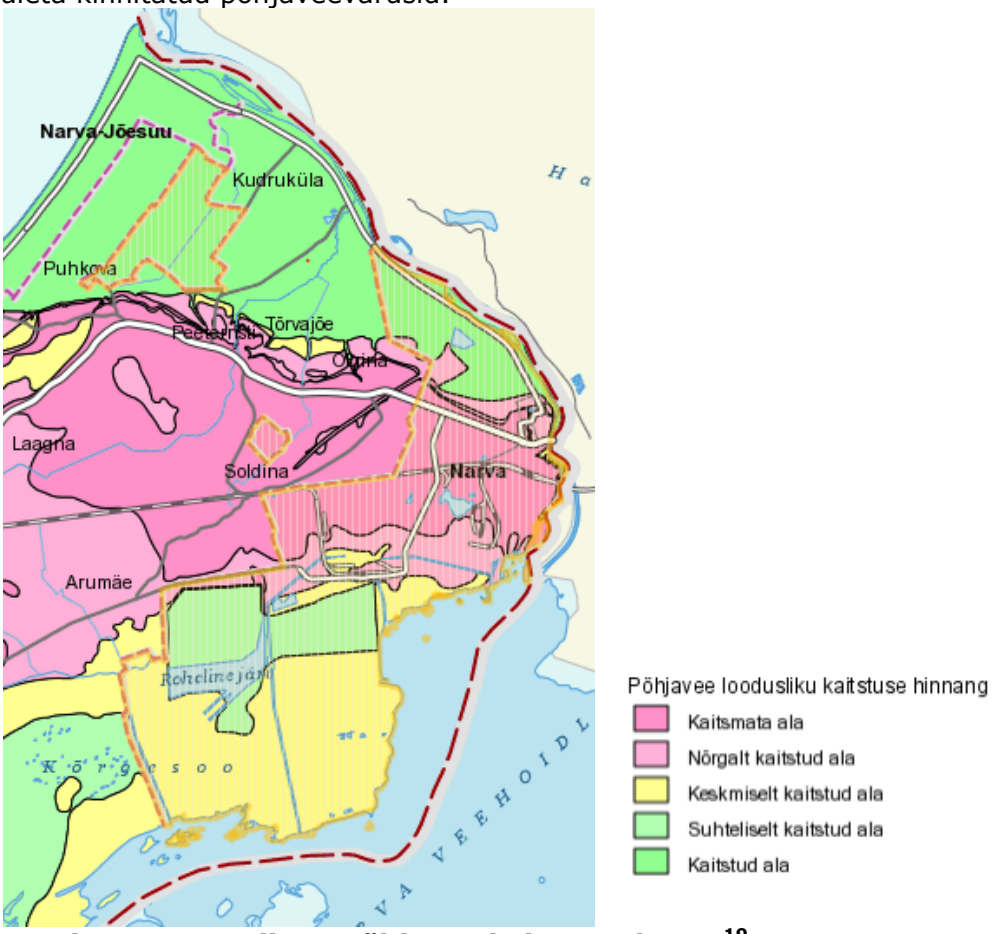
Objekti nimetus	Registri-kood	Tüüp	Veepeegli pindala, ha	Pikkus, km
Arumäe oja	VEE1065400	Oja		4,3
Balti SEJ väljavoolukanal (Kõrgesoo kanal)	VEE1065600	Kanal		8,4

Objekti nimetus	Registri-kood	Tüüp	Veepeegli pindala, ha	Pikkus, km
Kadastiku järv (Narva Kadastiku järv) (Karjäär Kadastik-1)	VEE2015420	Tehisjärv	21,2	
Kudruküla oja (Pruuka oja)	VEE1065900	Oja		11
Kulgu jõgi	VEE1065200	Jõgi		13,8
Kulgu kanal	VEE1065500	Kanal		3,9
Kõrgesoo kraav	VEE1065100	Kraav		5,4
Narva jõgi	VEE1062200	Jõgi		123,7
Narva veehoidla	VEE2015410	Paisjärv	10553,3	
Soldina peakraav (Sornajõgi)	VEE1065800	Peakraav		9

Allikas: Keskkonnaregister

4.4 PÕHJAVESI

Keskkonnaministri 06.04.2006 käskkirjaga nr 409 „Ida-Viru maakonna põhjaveevarude kinnitamine" (edaspidi käskkiri nr 409) on kuni 2020 kinnitatud Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumile põhjaveevaru Narva linnas koguses 3 500 m^3 ööpäevas.
Narva Vesi kasutuses on 3 puurkaevu (vee-erikasutuloa kohaselt): Siivertsi, Rüütli ja Kevade, millest kaks viimast on konserveeritud ja Siivertsi kaev varustab vaid Siivertsi linnaosa, ega ole ühendatud Narva linna veevõrguga. Narva linna müüdud veekogused 2014. aastal oli 6040 m^3/a (16,5 m^3/d) ja 2015. aastal 5611 m^3/a (15,4 m^3/d), mis ei ületa kinnitatud põhjaveevarusid.



Joonis 4.3 Narva linna põhjavee kaitstuse kaart [19]

Narva linna reoveekogumisala asub enamuses kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega alal. Lisaks asub kaitsmata põhjaveega ala ka Olgina linnaosa. Veekulgu linnaosa koos

[19] *Allikas: http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis*

riigi metsamaade ja maatulundusmaadega asuvad keskmiselt kaitstud põhjaveega alal ja Kudruküla linnaosa ning Narva elektrijaamade tuhaväljad asuvad kaitstud põhjaveega alal. Lisaks pinnaveekogumite halvale seisundile on oluline, et kaitsmata põhjaveega alal (Narva reoveekogumisala) oleks kõik elanikud kanaliseeritud ja reoveetorustikud rekonstrueeritud.

4.5 LOODUSKAITSEALAD

Tabel 4.2 Looduskaitsealad Narva linnas

Registri-kood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp	Pindala kokku, ha
KLO2000089	Narva jõe alamjooksu hoiuala	Ida-Virumaa, Vaivara vald, Kudruküla küla; Ida-Virumaa, Narva linn; Ida-Virumaa, Vaivara vald, Tõrvajõe küla	hoiuala	259,2
KLO1000542	Narva jõe kanjoni maastikukaitseala	Ida-Virumaa, Narva linn	maastiku-kaitseala	14
PLO1000759	Narva maastikukaitseala	Ida-Virumaa, Narva linn	maastiku-kaitseala	14,2
KLO1200459	Narva Pimeaed	Ida-Virumaa, Narva linn	kaitsealune park	2,4

Allikas: Keskkonnaregister

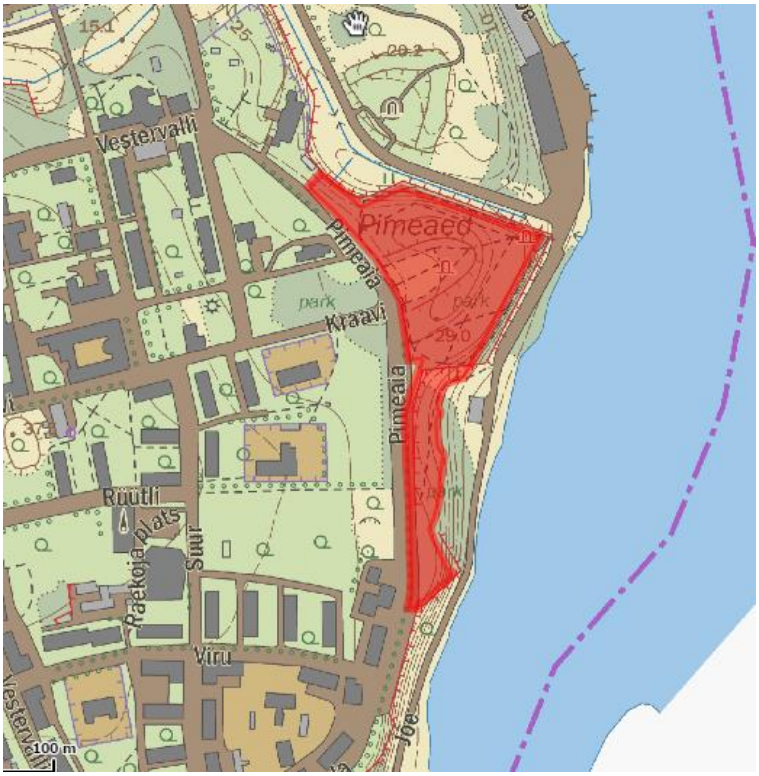


Joonis 4.4 Narva jõe alamjooksu hoiuala[20]

[20] *Allikas: register.keskkonnainfo.ee/*



Joonis 4.5 Narva jõe kanjoni ja Narva maastikukaitseala[21]



Joonis 4.6 Narva Pimeaed[22]

[21] *Allikas: Allikas: register.keskkonnainfo.ee/*
[22] *Allikas: Allikas: register.keskkonnainfo.ee/*

5 ÜHISVEEVARUSTUS

Käesolevas peatükis käsitletakse Narva linna olemasolevate ühisveevarustussüsteemide seisukorda ning hinnatakse vee koguseid ja kvaliteeti.
Andmed Narva linna veevarustussüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad vee-ettevõttelt Narva Vesi AS, eelmise perioodi ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavast ning Narva Linnavalitsuselt.

5.1 VEETOODANG JA VEETARBIMINE

Kuna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seadus ja sellest tulenev ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava käsitleb **eelkõige elanikkonnale** veevarustuse- ja kanalisatsiooniteenuse tagamist, siis kavas investeeringuid **otseselt tööstuspiirkondade** veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks **ette ei ole nähtud** (vt peatükki 2.3). Küll aga peab hoolitsema linn nende piirkondade veevarustuse ja kanalisatsiooni põhivõrgu ja eelvoolude arendamise eest. Linn peab veeressursside ja reoveepuhastusvõimsuste planeerimisel arvestama tööstuse vajadusega ja suunama süsteemi põhiehitiste dimensioneerimist sellele vastavalt.

Olemasolev olukorra 2011-2015 käiv info pärineb Narva Vesi AS-lt ja Konsultandi poolt teostatud objektide ülevaatusest. Perspektiiv on hinnatud vastavalt Konsultandi arvutustele ja investeeringuprogrammis teostatavatele tegevustele.

Narva veetöötlusjaama suunatav toorvesi pärineb Mustajõe veehaardest (Mustajõe 2), viimaste aastate lõikes on veevõtt mõnevõrra kahanenud.

Tabel 5.1 Mustajõe veehaardelt veetöötlusjaama pumbatud vesi

Veetoodang, m^3	Pumbatud veemaht, 2012	Pumbatud veemaht, 2013	Pumbatud veemaht, 2014	Pumbatud veemaht, 2015
Jaanuar	539159	515715	546114	532965
Veebruar	494980	466675	476695	576223
Märts	528469	521299	482867	667025
Aprill	494947	520904	455995	557302
Mai	482151	542207	437297	595712
Juuni	464868	485008	405866	316860
Juuli	467466	468016	396407	300270
August	460032	477469	418810	294540
September	452279	474822	422339	296420
Oktoober	492208	506180	426867	317240
November	496582	504248	448122	313540
Detsember	500113	547198	489862	339850
KOKKU	**5873254**	**6029741**	**5407241**	**5107947**

Allikas: Narva Vesi AS

Märkused: 2015. aasta I poolaastal oli kasutusel korraga kaks veetöötlusjaama (vana ja uus). 2015 aasta juunist võeti kasutusse ainult uus veetöötlusjaam ning vana veetöötlusjaam lõpetas tegevuse.

Narva (vanale, 1975 a. käiku lastud) veetöötlusjaamale on iseloomulik, et suur osa (ca 36 %) veehaardest jaama pumbatud veest kulub veetöötlusjaama omatarbeveena – mikrofiltrite, kloreerimissõlmede, ning kontaktselitite läbipesuks (vt Tabelid 5.1 ja 5.2), ning omatarbevee hulk suureneb pidevalt. Koos uue veetöötlusjaama avamisega 2015 a. Juunikuus on omatarbe (tehnolooglise) vee kulu hakanus oluliselt kahanema, prognoosides on omatarbevee osakaal alla 10 %.

Tabel 5.2 Narva veetöötlusjaama veetoodang

Veetoodang, m^3	Narva veetöötlusjaama veetoodang 2012	Narva veetöötlusjaama veetoodang 2013	Narva veetöötlusjaama veetoodang 2014	Narva veetöötlusjaama veetoodang 2015
Jaanuar	332637	361537	373623	298668
Veebruar	320367	329414	322997	277324
Märts	342110	368699	320527	308368
Aprill	314631	369666	292756	292848
Mai	301266	369952	274165	288776
Juuni	294663	317635	249677	268367
Juuli	297601	295357	251673	273665
August	299771	310222	258330	280740
September	298869	315803	265461	284623
Oktoober	320344	335832	290614	306408
November	321343	337846	298842	300281
Detsember	341537	374302	294450	323030
KOKKU	**3785139**	**4086265**	**3493115**	**3503098**

Allikas: Narva Vesi AS

Märkused: 2015. aasta I poolaastal oli kasutusel korraga kaks veetöötlusjaama (vana ja uus). 2015 aasta juunist võeti kasutusse ainult uus veetöötlusjaam ning vana veetöötlusjaam lõpetas tegevuse.

Narva veetöötlusjaamas toodetud ja müüdud veetoodang kõigub viimastel aastatel ~10-15% võrra. Tuginedes Statistikaameti andmetele Narva linna elanikkonna suurusele võib pikemaajaliselt prognoosida siiski märkimisväärset veetarbimise langust, eriti võrreldes aastatega 2001-2003, mil aastane müüdud veekogus ületas 7 milj m^3.

AS Narva Vesi poolt Narva linnas müüdud vee mahu vähenemisele mõju avaldavad tegurid on peamiselt elanikkonna vähenemine ja tekstiilitööstuse kadumine (Kreenholm). Võiks eeldada ka tariifide tõusust tingitud säästlikumat veekasutust, kuid Narva linna elanike ühiktarbimine on viimastel aastatel pigem väikesel määral suurenenud (vt alljärgnev tabel).

Tabel 5.3 Elanike ühiktarbimine

Aasta	Elanike arv	Ühendatud elanike arv	Elanikkonna veetarbimne, m^3	Ühiktarbimine, l/inim*d
2012	60454	60454	2194716	99,5
2013	59888	59888	2175709	99,5
2014	59049	59049	2214676	102,8
2015	58375	58375	2177508	102,2

Allikas: Statistikaamet ja Narva Vesi AS

2015 aastal oli arvestamata vee osakaal 27% (võrreldes 2014. aastaga suurenenud). Arvestamata vee osakaalu suurenemise põhjuseks on amortiseerunud veetorustikud. Aastal 2014 vähenes võrrelduna eelnevate aastatega arvestamata vee (sh lekked) osakaal: aastal 2014 moodustas arvestamata vesi 25,0% võrku juhitud veest, samas 2013.a 37%. Arvestamata vee osakaalu vähenemise põhjuseks (aastatel 2013-2014) võib tuua suuremahulise torustike rekonstrueerimise Narva erinevates linnaosades aastatel 2011-2014.

Vastavalt AS Narva Vesi andmetele on Narva linnas 2015.a seisuga ühisveevärgiga ühendatud 241 juriidilisest isikust veetarbijat, 405 korteriühistut ja 589 eramaja. Liitunute arv on püsinud stabiilne, väikest kasvu näitab juriidiliste isikute arv, mis on võrreldes 2014. aastaga kasvanud 6 kliendi võrra.

Tabel 5.4 Müüdud vee kogused (m^3) ja arvestamata vee osakaal kuude lõikes

KUU	2015					2014				
	Narva veetöötlus-jaama veetoodang	Juriidilised isikud, tööstus tarbimine	Elanikud	Müüdud vett KOKKU	Arvestamata vee osakaal	Narva veetöötlus-jaama veetoodang	Juriidilised isikud, tööstus tarbimine	Elanikud	Müüdud vett KOKKU	Arvestamata vee osakaal
jaanuar	298668	31688	*193093*	**224781**	**25%**	373623	34751	191591	**226342**	**39%**
veebruar	277324	30191	*177127*	**207318**	**25%**	322997	35711	177051	**212762**	**34%**
märts	308368	33928	*189510*	**223438**	**28%**	320527	35723	189879	**225602**	**30%**
aprill	292848	33267	*187959*	**221226**	**24%**	292756	35213	189470	**224683**	**23%**
mai	288776	32547	*178770*	**211317**	**27%**	274165	35834	185209	**221043**	**19%**
juuni	268367	31190	*174089*	**205279**	**24%**	249677	29407	174357	**203764**	**18%**
juuli	273665	29713	*168467*	**198180**	**28%**	251673	28755	170363	**199118**	**21%**
august	280740	29129	*173597*	**202726**	**28%**	258330	29518	188681	**218199**	**16%**
september	284623	32108	*178584*	**210692**	**26%**	265461	33884	184145	**218029**	**18%**
oktoober	306408	34105	*183713*	**217818**	**29%**	290614	37961	188588	**226549**	**22%**
november	300281	34174	*183490*	**217664**	**28%**	298842	33729	184013	**217742**	**27%**
detsember	323030	32310	*189109*	**221419**	**31%**	294450	33074	191329	**224403**	**24%**
KOKKU	**3503098**	**384350**	**2177508**	**2561858**	**27%**	**3493115**	**403560**	**2214676**	**2618236**	**25%**
KUU	**2013**					**2012**				
	Narva veetöötlus-jaama veetoodang	Juriidilised isikud, tööstus	Elanikud	Müüdud vett KOKKU	Arvestamata vee osakaal	Narva veetöötlus-jaama veetoodang	Juriidilised isikud, tööstus	Elanikud	Müüdud vett KOKKU	Arvestamata vee osakaal
jaanuar	361537	33682	189993	**223675**	**38%**	332637	34611	198840	**233451**	**30%**
veebruar	329414	31922	173697	**205619**	**38%**	320367	34266	186416	**220682**	**31%**
märts	368699	33841	185968	**219809**	**40%**	342110	34015	185824	**219839**	**36%**
aprill	369666	36830	187100	**223930**	**39%**	314631	34347	189681	**224028**	**29%**
mai	369952	40169	181811	**221980**	**40%**	301266	34168	181627	**215795**	**28%**
juuni	317635	33452	169611	**203063**	**36%**	294663	30728	173237	**203965**	**31%**
juuli	295357	28486	165122	**193608**	**34%**	297601	28399	167493	**195892**	**34%**
august	310222	31729	174155	**205884**	**34%**	299771	32020	175311	**207331**	**31%**
september	315803	33877	180953	**214830**	**32%**	298869	32775	179438	**212213**	**29%**
oktoober	335832	35852	187928	**223780**	**33%**	320344	35366	183729	**219095**	**32%**
november	337846	35342	185694	**221036**	**35%**	321343	34853	185780	**220633**	**31%**
detsember	374302	31858	193677	**225535**	**40%**	341537	30993	187340	**218333**	**36%**
KOKKU	**4086265**	**407040**	**2175709**	**2582749**	**37%**	**3785139**	**396541**	**2194716**	**2591257**	**32%**

Allikas: Narva Vesi AS

Tabel 5.5 Perspektiivsed müüdud vee kogused (m^3) ja arvestamata vee osakaal kuude lõikes peale lühiajaliste ja pikaajaliste investeeringute elluviimist

Näitaja	**Ühik**	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Väljapumbatud pinnavesi	m^3	3 418 686	3 386 444	3 353 872	3 355 192	3 278 250	3 203 307	3 130 285	3 059 113	2 989 719	2 958 564	2 927 410	2 896 255
Arvestamata vesi	m^3	854 671	846 611	838 468	838 798	786 780	736 761	688 663	642 414	597 944	591 713	585 482	579 251
Arvestamata vesi	%	25%	25%	25%	25%	24%	23%	22%	21%	20%	20%	20%	20%
Veevarustuse tarbimine kokku	m^3	2 564 014	2 539 833	2 515 404	2 516 394	2 491 470	2 466 546	2 441 623	2 416 699	2 391 775	2 366 851	2 341 928	2 317 004
Elanike veetarbimine	m^3	2 161 634	2 137 453	2 113 024	2 114 014	2 089 090	2 064 166	2 039 243	2 014 319	1 989 395	1 964 471	1 939 548	1 914 624
Ettevõtete veetarbimine	m^3	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380	402 380
Elaniku ühiktarbimine	l/d	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Elanike arv kokku		59 172	58 573	57 968	57 352	56 745	56 123	55 480	54 836	54 173	53 500	52 826	52 162
Veevarustusega liitunud elanikke		59 172	58 573	57 968	57 352	56 745	56 123	55 480	54 836	54 173	53 500	52 826	52 162
Veevarustusega liitunud elanikke	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Perspektiivsete veetarbimisprognooside koostamisel on arvesse võetud, et elanikkonna arv väheneb vastavalt Statistikaameti prognoosidele 1% aastas, Viimase 3 aasta jooksul ei ole olnud olulisi muudatusi juriidiliste isikute ja /tööstuse tarbimiste juures, sellest tulenevalt ei ole neid numbreid suurendatud ega vähendatud. Torustiku rekonstrueerimise tulemusena nähakse ette arvestamata vee osakaalu langust viimase kolme aasta keskmise 31% asemel 20%-le pikaajalises prognoosis. Elanike perspektiivse ühiktarbimisena on kasutatud viimase nelja aasta keskmist ehk 101 l/d elaniku kohta.

Tabel 5.6 Suurimad veetarbijad (m^3/a) Narva linnas 2012-2015 a

Ettevõte nimetus	2012	2013	2014	2015
NLV Kultuuri osakond	77630	79981	79887	73912
Narva Linnaelamu SA	42462	41415	42179	41060
Eesti Energia Narva Elektrijaamad AS	49710	40417	37359	40802
Narva Haigla SA	31405	32144	30136	27339
Fama Invest OÜ	12684	14167	15495	14973
Maxima Eesti AS	9011	10682	12457	9983
Fortaco Estonia OÜ	15894	13670	13740	14845
Narva Gate OÜ	16726	21973	11927	13248
Metalliset Eesti AS	10261	11161	12452	11297
Astri-Narva AS	9872	8182	9747	10404
Nakro AS	10741	10515	11585	12367
Riigi Kinnisvara AS	9491	9312	9374	10166
Bark AS	5986	7269	7210	7556

Allikas: Narva Vesi AS kliendiandmebaas

5.2 ÜHISVEEVARUSTUSE RAJATISED

Tabel 5.7 AS Narva Vesi omandis olevad ühisveevarustuse rajatised ja seadmed

Nr.	Objekti nimetus kogus	Kogus	Ehitusaasta	Aadress
1	Mustajõe veehaare (mikrofiltrid, pumbad, torustikud, trafo alajaam, diiselgeneraator, elektrivarustus, automaatika ja juhtimissüsteem, valvesignalisatsioon)	1	1996/ 2015 rekonstrueeritud	Vaivara vald
2	Mustajõe veehaarde ja Narva veepuhastusjaama vaheline veevarustustorustik (2 liini, üks reservis)	2 x 26 km	1996	Vaivara vald ja Narva linn
3	Narva UUS veetöötlusjaam	1	2015	Kulgu 1, Narva
4	puurkaevpumplad (Kevade ja Rüütli konserveeritud + 1 Siivertsis) (pump ja torustik)	3	Kevade, Rüütli: 1967, Siivertsi: 1980	Narva linn
5	Veevarustustorustik koos kaevudega	161 km	1960-2014	Narva linn
6	Hüdrandid ja hüdrandikaevud	367	1690-2014	Narva linn
7	Veemõõturid ja veemõõdusõlmed, Kortermajade sisesed (KÜ-d) ja juriidilistel isikutel	235 juriidilistisikut 405 korteriühistut ja 575 eramaja	1960-2014	Narva linn
10	Veevarustuse masinapargi garaažid ja joogivee tarnimise masinapark	10 masinat	1988-2014	Kulgu 4, Narva linn

5.2.1 Üldine veevarustussüsteemi kirjeldus

Narva linn on Tallinna kõrval ainus asula Eestis, mis kasutab joogiveevarustuseks pinnavett. Esimesed joogivee puhastusseadmed Narva linnas anti ekspluatatsiooni 1962. aastal. Joogivesi ammutati Narva veehoidla "Kulgu" veehaardest, mis on tänasel päeval reservis.

1976. aastal lõpetati eelnevaga võrreldes 2,5 korda võimsama veehaarde ehitamine Narva jõel linnast 26 kilomeetrit ülesvoolu. Narva jõele veehaarde ehitamise põhjuseks

oli linna arendamine, mistõttu tekkis veenappus ja tööstusettevõtete rajamine "Kulgu" veehaarde läheduses. Samal aastal valmis ka uus veetöötlusjaam aadressil Kulgu tn 1, mis on 2015 a. juulist tööst väljas.

Lähtudes regiooni tööstuse arendamise perspektiivide analüüsist alustati 1986.a võimsama ja kaasaegsema veehaarde ehitamist Narva jõel juba olemasoleva veehaarde kõrvale, mis esialgu projekteeriti Narva, Kohtla-Järve ja Sillamäe veevarustuseks. Uue veehaarde ehitamine katkes mitu korda, samuti muudeti projekti korduvalt. 1996-1997. aastal, mil veehaare anti ekspluatatsiooni, jäi Narva linn ainsaks objekti kasutajaks. Käesoleval ajal toimuvad Narva Mustajõe uuema, 1997. a käiku lastud veehaarde rekonstrueerimistööd, mis lõpetati 2015. a suvel.

1976. a avatud Narva linna veetöötlusjaam oli minimaalse rekonstrueerimise juures olnud töös kuni 2015 a. juunikuuni. Aastatel 1999-2004 viidi läbi mõningaid uuendusi veetöötlusjaama tehnoloogias, nt koaguleerimise efektiivsuse parandamine, kloreerimissüsteemi renoveerimine, samuti uuendati automaatjuhtimissüsteemi. Kuni 2015 a. juunini töös olnud Narva linna vana veetöötlusjaam ei suutnud tagada kõiki kaasaegseid rangeid joogivee kvaliteedinõudeid (PHT) ning seoses sellega alates aastast 2007 valmistati ette Narva linna uue veetöötlusjaama rajamist, mille projekteerimist alustati 2012 aastal.

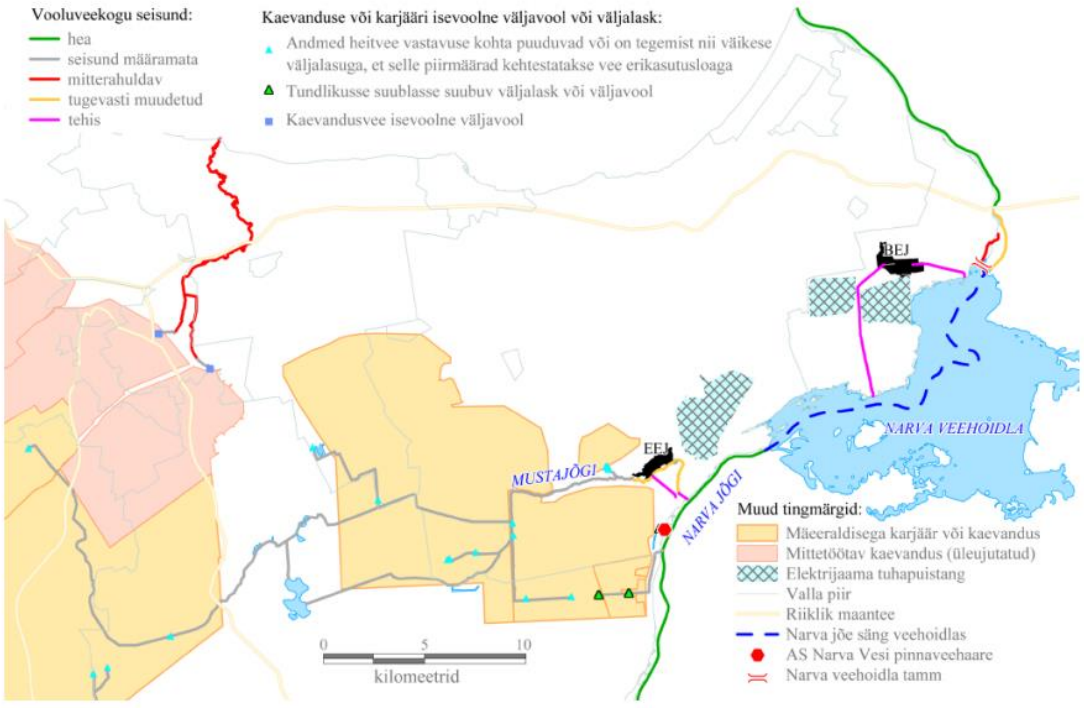
Käesolevaks ajaks on rajatud täielikult uus veetöötlusjaama hoone, paigaldatud on tehnoloogiline seadmestik, uue veetöötlusjaama tehnoloogia on seadistatud ja katsetamisel ning rajatud kolm 6000 m^3 mahuga reservuaari.

Uus veetöötlusjaam paikneb samuti Kulgu tn 1 kinnistul ja see avati 2015.a juunikuus. Pärast uue jaama töölerakendamist vana veetöötlusjaam lammutati.

5.2.2 Pinnaveehaare

Narva veetöötlusjaama toorveeallikaks on Narva jõe keskjooksul asuv Mustajõe pinnaveehaare, mis on valminud 1997.a ja rajatud Mustajõe jõe suudmesse – nn Mustajõe 2. veehaare. Varasemalt rajatud veehaarded Mustajõe 1 ja Kulgu on reservis.

Joonis 5.1 Narva jõe valgala ja AS Narva Vesi pinnaveehaare



Allikas: Viru alamvesikonna veemajanduskava

Narva veetöötlusjaama veehaarde rekonstrueerimistööd, mis lõpetati 2015.a suvel (juunikuus).
Vastuvõtusuue asub jõesängis 30 meetri kaugusel kaldast, kuhu on paigaldatud kaks eelvõret TAPROGGE Single-Stage Intakse System TAPIS PII-12, Q_{max}=1200 m^3/h. Võrede automaatseks puhastamiseks kasutatakse suruõhku, milleks on veevõtutorude paigaldatud DN100 suruõhutorustik. Suruõhk tagatakse kompressori ja suruõhumahuti (3 m^3) abil (21 l/s, 10 bar). Võrede eesmärk on tagada kalade, vetikate jms veehaarde pumplasse ja veehaarde ning uue veetöötlusjaama vahelise toorveetorusse mitte sattumist.

Eelvõredest liigub vesi kahe DN800 imitorustiku kaudu ringikujulisse raudbetoonist pumplarajatisse, kuhu on mõlema toruliini sulgemiseks paigaldatud elektriajamiga nugasiiber, nii et vastavalt vajadusele saab ühe veetoru sulgeda ja kasutada veevõtuks teist toru. Veehaarde pumplasse on paigutatud neli paralleelselt töötavat survetõstepumpa (430 m^3/h, 25 mVs, 55 kW). Pumpla projekteeritud tootlikkuseks on 1270 m^3/h. Veehaarde pumpade imi- ja survetorustik on varustatud tagasivooluklappide ja sulgarmatuuriga, pumplas asub rõhuandur, peenfilter, induktsioonkulumõõtur ja nõuetele vastav proovivõtukraan.
Pumplast suunatakse vesi kahte torujuhtmesse, millest üks on läbimõõduga 800 mm (alates 2008.-st aastast reservis) ja teine läbimõõduga Ø1020 mm (kasutuses). Vana veehaarde juures ühinevad need torujuhtmed magistraalkollektoriks Ø1020 mm. Ümberlülitussõlm koosneb mitmest maa-alusest siibrikaevust. Sealt edasi kulgeb toorveekollektor edasi üheliinilisena, veehaaret ja veetöötlusjaama ühendava kollektori pikkuseks on ~ 26,3 km ja see on lõiguti rajatud läbimõõtudega DN 1080 mm, DN1020 ja DN915 mm.

Drenaaživee eemaldamiseks on veehaarde pumplasse paigaldatud kaks drenaažpumpa. Üks pumpadest töötab automaatses režiimis.



Foto 5.1 Narva linna veetöötlusjaama pinnaveehaare (2015 kevad).

Veekulu ja survet registreeritakse uues veetöötlusjaamas asuvas juhtimiskeskuses uue SCADA kaugjälgimis- ja –juhtimissüsteemi abil. Vee jooksev ja summaarne kulu survekollektorites saadakse kulumõõtjate näitude põhjal, mis paiknevad ümberlülitussõlme toruliinidel ning pumpla rajatises peale filtrit. Mustajõe veehaarde seadmete tööd jälgitakse distantsilt veepuhastusseadmete juhtimiskeskusest.

5.2.3 Veetöötlusjaam

Narva linna uus veetöötlusjaam hakkas tööle 2015 a suvel (juunikuus). Veetöötlusjaam paikneb aadressil Kulgu tn 1, AS Narva Vesi endise (tänaseks lammutatud) veetöötlusjaama kõrval.

Veetöötlusjaama tehnoloogia on projekteeritud Taani firma Krüger A/S poolt ning vastab kõikidele kaasaja standarditele nii tehnoloogilise protsessi, automatiseerimise kui ka energiatõhususe osas. Veetöötlusjaam on projekteeritud põhimõttel, et tehnoloogilisse protsessi pumbatud vesi voolab isevoolselt läbi kõigi veetöötlusjaama tehnoloogiliste protsessi seadmete töödeldud vee mahutitesse ilma vahepealseid pumpamisoperatsioone kasutamata.

<u>Narva linna uue veetöötlusjaama tehnoloogilised parameetrid:</u>

- Max toorvee kogus puhastile Q_d = 21432 m^3/d;
- Toorveepumpade vooluhulk Q_h = 893 m^3/d;
  Q = 248 l/s
- Veetöötlusjaama max töödeldud vee toodang Q_h = 860 m^3/h;
- Veetöötlusjaama min veetoodang (ühe liini töötamisel) Q_h = 240 m^3/h;



Foto 5.2 Uue veetöötlusjaama välisvaade (2015 suvi)

Põhiline puhastusprotsess põhineb keemilisel sadestamisel koagulandi, (polüalumiiniumi sool, PAX-18) abil, puhastusprotsessi ülesehitus on alljärgnev:

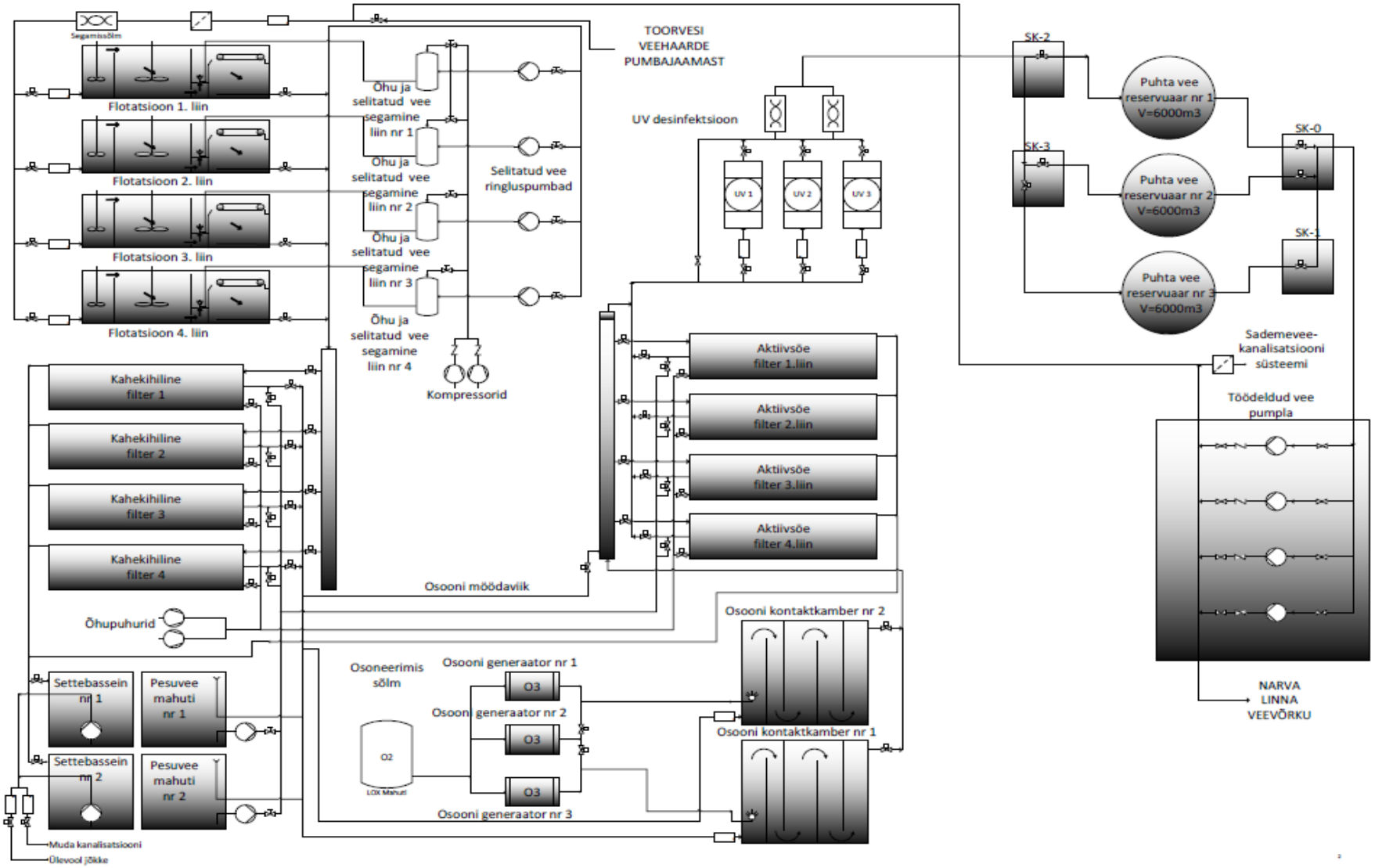
- Keemiline sadestamine koagulandiga
- Kiirsegamine, flokulatsioon ja selitamine koos flotatsiooniga neljal (1+3) liinil

- Liivafiltrid (kahekihilise filtrimaterjaliga), 4 (1+3) liini
- Osoneerimine kahel liinil
- Aktiivsöefiltrid, 4 (3+1) paralleelselt töötavat filtrit
- UV-desinfitseerimine, 3 (2+1) liini
- Klooramiiniga desinfitseerimine mikroorganismide kasvu välistamiseks veevõrgus
- pH-korrigeerimine kaustilise soodaga (seebikivi, NaOH)

Lisaks on veetöötlussüsteemis ette nähtud filtrite läbipesuvee selitamine, seetõttu on vaja juhtida kanalisatsiooni ainult 30 % kasutatud uhteveest, ülejäänud osas saab käidelda nagu sademevett.

Alljärgneval lehel on toodud Narva uue veetöötlusjaama tehnoloogia põhimõtteskeem (Joonis 5.2 Narva uue veetöötlusjaama põhimõtteline skeem)

Joonis 5.2 Narva uue veetöötlusjaama põhimõtteline skeem



Esimese veetöötluse etapina toimub vee selitamine SPIDFLOW® protsessi käigus **flotatsioonibasseinides**, kus eelnevalt viiakse läbi vee koaguleerimine ja flokulatsioon. Enne vee selitamist, suurendamaks koagulatsiooni efektiivsust doseeritakse vette väävelhapet pH vähendamiseks tasemele 6,5. Sellele järgneb koagulandi PAX18 (polüalumiiniumkloriid) doseerimine flotatsioonibasseini sisenemisel. Flokulatsiooni toimimiseks lisatakse igasse basseini täiendavalt ka polümeeri.

SPIDFLOW® protsessi eeliseks on efektiivne vetikate eemaldamine ja madal polümeeri kulu. Protsessi käigus osa selitatud veest retsirkuleerib segunedes õhu mikromullidega ning protsessis tekkinud helbed tõstetakse mikromullidel abil basseini pinnale.



Foto 5.3 Narva linna veetöötlusjaama SPIDFLOW® flotatsioonibasseinid

SPIDFLOW® protsessimahuti on jagatud vaheseintega tsoonideks, milles on töödeldaval veel järgnevad viibeajad: koagulatsioonitsoon – 2 min, flokulatsioonitsoon – 20 min, injektsioonitsoon – 1 minut ja flotatsioonitsoon - 20 minutit. Vesi siseneb pärast flokulatsiooni toimumist injektsioonitsooni mahuti altosast läbi perforeeritud vahepõranda, mis tagab vee ühtlase homogeense voolamise. Töödeldav vesi liigub sealt üle vaheseina edasi flotatsioonil põhinevasse eraldustsooni, kus tekkinud helvestest tekib veesamba kohale mudakiht mida perioodiliselt kraapide abil eemaldatakse. Töödeldud vesi kogutakse kokku mahuti põhjas olevate perforeeritud torude abil.

Filtratsioon. Spidflow protsessist liigub vesi mööda betoonkanalit gravitatsioonilisse kahekihilisse (antratsiit + kvartsliiv) kiirfiltrisse, mis on jagatud neljaks liiniks. Filtratsiooni käigus opereeritakse erinevate voolukiirustega ja konstantse veesambaga filtrimaterjali kohal, veesamba kõrguse reguleerimine toimub väljavoolul asuva siibri abil. Flotatsiooni ja filtratsiooni efektiivsust kontrollitakse on-line hägususe mõõtja abil. Filtri max pinnakoormus on 9,3 m/h (kui töötab 3 liini). Kummagi töötava filtrimaterjali – antratsiit 0,8-1,6 mm, kvartsliiv 0,4-0,8 mm kihi kõrgus on 0,6 m.



Foto 5.4 Kahekihilised filtrid ja juhtarmatuur

Filtrite pesemiseks kasutatakse ka õhuga kobestamist, milleks on paigaldatud õhupuhurid. Filtri pesuvesi juhitakse ühte kahest settebasseinist, pärast 3-tunnist viibeaega juhitakse selitatud vesi (ca 70% mahust) jõkke ja ülejäänud osa pumbatakse kanalisatsiooni.
Filtrite pesuvee settebasseinide maht on 2 x 300 m3.

Osoneerimine. Kasutusel on 3 osonaatorit, igaühe võimsus 1,5 kgO_3/h, millest üks on alati ooterežiimis. Keskmine osooni kulu puhastusprotsessis on 1,5-2 kgO_3/h. Osooni toodetakse puhtast hapnikust ning selle toodangut reguleeritakse generaatorisse siseneva gaasi vooluhulga ja generaatori võimsuse reguleerimise teel. Osooni genereerimine on sõltuv keskkonna temperatuurist ja protsessi käigus tekib hulgaliselt soojust, mis tuleb protsessist eemaldada.

Osooni kontaktkambrid on rajatud betoonist, varustatud ventilatsioonil osooni katalüütilise lagundamise seadmetega, osooni kontaktiaeg reaktsioonil on 15 minutit, ka osooni ja vee segunemine leiab aset isevoolselt. Osoneerimissüsteem on varustatud möödavooluga.



Foto 5.5 Osoneerimissõlm

Aktiivsöefiltrid. Rajatud on 4 teralise aktiivsöe filtrit, mida toidetakse filtreeritud ja osoneeritud veega. Vee voolates läbi filtrimaterjali ülalt-alla suunas tarbitakse mikroorganismide poolt omastatavad orgaanilise aine jäägid ära bioloogiliselt. Filtraat suunatakse edasi UV desinfektsiooni sõlme. Aktiivsöefiltrite pesu saab teostada kas õhuga kobestamise ja uhtumisega või ainult veega uhtudes, enamasti toimub kobestamine kindla arvu pesude järel. Aktiivsöekihi kõrgus filtrites on 2,25 m ning filtrite pinnakoormus (kui töös on korraga 3 liini) 9,3 m/h. Ka aktiivsöefiltrid läbinud pesuvesi suunatakse pesuvee selititesse.



Foto 5.6 Veetöötlusjaama aktiivsöefiltrid.

Vee desinfitseerimine.
UV desinfektsioon. Paigaldatud on 3 UV-seadet, summaarse projekteeritud tootlikkusega 893 m^3/h. Ühe seadme max vooluhulk on 450 m^3/h. UV-desinfektsioonil kasutatavad seadmed kasutavad kõrge intensiivsusega UV lampe (ühe seadme kohta 30 lampi), mis paiknevad kvartstorudes ning on paigutatud AISI 316 roostevabast terasest kontaktkambrisse. UV seadmed on varustatud kahe UV-intensiivsuse anduriga ja automaatse keemilise / mehaanilise puhastuse süsteemiga. UV doos on > 40 mJ/cm^2 kohta.

Töödeldud vee desinfitseerimise staadiumis leiab aset ka pH tõstmine väärtuseni pH7,5, mida teostatakse 27 %-lise NaOH (kaustiline sooda/seebikivi) lahusega.

Veevõrgus joogivee kvaliteedi tagamiseks leiab aset klooramiini vette lisamine. Klooramiini saamiseks lisatakse vette 10 % naatriumhüpokloriti (NaOCl) lahust ja ammooniumkloriidi, mille 7 %-line lahus valmistatakse ette jaamas kohapeal.

Desinfitseeritud vesi suunatakse **töödeldud vee mahutitesse** mahuga 3 x 6000 m^3.



Foto 5.7 Töödeldud vee mahutid

Peale töödeldud vee mahuteid leiab aset vee järelkloreerimine, milleks doseeritakse vette 10 % naatriumhüpokloriti (NaOCl) lahust. Veetöötlusjaama on paigaldatud neli survetõstepumpa ja kaks pesuveepumpa kahekihiliste filtrite ja aktiivsöefiltrite uhtumiseks.

Tabel 5.8 Veetöötlusjaama survetõstepumbad ja pesupumbad

Jrk nr	Pumba otstarve	Pumba mark	Pumba Tootlikkus m^3/h	Pumba tõste-kõrgus mvs	Mootori nimi-võimsus kw
1	Survetõste-pump	Grundfos HS 200-150-508 5/1-F-A-BBVP	450	60	110
2	Survetõste-pump	Grundfos HS 300-200-489 50 Hz	800	60	200
3	Survetõste-pump	Grundfos HS 200-150-508 5/1-F-A-BBVP	450	60	110
4	Survetõste-pump	Grundfos HS 300-200-489 50 Hz	800	60	200

Allikas: AS Narva Vesi

Narva linna uus veetöötlusjaam ning Mustajõe veehaarde pumpla on varustatud ka alternatiivse toite võimalusega diiselgeneraatorite näol, mis võimaldab tagada tarbijatele töödeldud vee ka elektrikatkestuse olukorras.

5.2.4 Puurkaevud ja põhjaveevõtt

AS-le Narva Vesi kuulub puurkaev nr 2119, asukohaga Weizenbergi 8, Siivertsi. Rohkem ühisveevarustussüsteemis kasutusel olevaid puurkaevusid Narva linnas ei ole, vanad ühisveevarustuse puurkaevud on enamasti tamponeeritud.



Foto 5.8 Siivertsi puurkaevpumpla välisvaade



Foto 5.9 Siivertsi puurkaevpumpla sisevaade 1



Foto 5.10 Siivertsi puurkaevpumpla sisevaade 2

Lisaks asuvad Narva linna territooriumil ka konserveeritud C-V Voronka veekihi puurkaevud aadressil Kevade 2A (kat nr 2111) ja Rüütli 3 (kat nr 2110).

Siivertsi asumi puurkaev on rajatud 1980. aastal ja avab Kambrium-Vendi veehorisondi Voronka veekihti, kaevu sügavus on 135 m. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m.

Puurkaevu staatiline veetase on 35 m ja erideebit 0,67 l/s*m.

Tabel 5.9 Veevõtt AS Narva Vesi Siivertsi puurkaevust

Kuu	Veevõtt 2012, m^3	Veevõtt 2013, m^3	Veevõtt 2014, m^3	Veevõtt 2015, m^3
jaanuar	415	423	409	331
veebruar	423	349	378	338
märts	536	325	420	363
aprill	429	382	509	340
mai	489	587	621	507
juuni	703	552	587	889
juuli	773	740	1146	673
august	619	540	554	638
september	534	430	398	407
oktoober	396	381	364	408
november	422	443	348	337
detsember	387	363	306	380
Kokku	**6126**	**5515**	**6040**	**5611**

Allikas: AS Narva Vesi

Puurkaevpumpla hoone on rajatud (sise)mõõtmetega: pikkus – 3180 mm, laius – 2450 mm, kõrgus – 2450 mm. Puurkaevu on paigaldatud sagedusmuunduriga töötav pump EMU NK64-10, mille tootlikus on 20 m^3/h. Pumba tootlikus on valitud lähtudes Päästeameti nõudmisest tagada hädaolukorras tulekustutuseks piisav veesurve ja vooluhulk.

Pumplas veetöötlusseadmed puuduvad, pumpla vajab rekonstrueerimist tarbijatele normidekohase veekvaliteedi kindlustamiseks.Vt peatükk 8.5.1

Kevade 2a puurkaev (kat nr 2111) avab Kambrium-Vendi veekompleksi ning on rajatud 1967-l aastal. Puurkaevu staatiline veetase 1999.a sooritatud mõõtmiste põhjal oli 54 m, puurkaevu deebit puurimise ajal oli 18 m^3/h. Puurkaev on konserveeritud alates aastast 2001.

Rüütli 3 puurkaev (kat nr 2110) avab Kambrium-Vendi veekompleksi ning on rajatud 1967. aastal. Puurkaevu sügavus on 160 m. Puurkaevu deebit puurimise ajal oli 18 m^3/h. Puurkaev on konserveeritud.

5.2.5 Hädaolukorra veevarustus

Arvestades, et suurem osa Narva linna territooriumil olevatest puurkaevudest on tamponeeritud või erastatud, ei ole kasutuses olevate ja konserveeritud kaevude tootlikkus piisav, et tagada ühisveevarustuse süsteemi töökindlus ka hädaolukorra puhul. Joogivee reservuaaride mahust (18000 m^3) piisab, et varustada linna joogiveega peale veetöötlusjaama seiskumist vähemalt 48 tunni jooksul. Kuna Narva linna uus veetöötlusjaam (2015) on varustatud diiselgeneraatoriga, ei ole hädaolukorra tekkimisel põhiliseks ohuks elektrikatkestus, vaid kõige peamine riskitegur on pinnaveeallika reostus, mille tulemusena tuleb veetöötlusjaama töö ajutiselt peatada.

Narva linna joogivee varustuskindluse tagamiseks oleks optimaalne arendada veevarustussüsteemi selliselt, et hädaolukorras oleks võimalik üle minna ühelt veeallikalt (pinnavesi) teisele (põhjavesi), nii et vajadusel oleks võimalik tagada joogivesi puurkaevudest Narva linna strateegiliselt tähtsatele asutustele (koolid, haiglad, lasteaiad) ja võimalusel ka elamutele olukorras, kus pinnaveetöötlusjaam ei tööta. Ei ole kuigi tõenäoline alternatiivse veevarustussüsteemi väljaehitamine, mis suudaks tagada veevarustuse igapäevases veetarbimise mahus, küll oleks võimalik nt korruselamute puhul tagada veevarustus väiksemas mahus veevõtuga maja veevõtusõlmele paigaldatud kraanist koos maja sisevõrgu sulgemisega.

Narva linna veevarustussüsteemide arendamiseks ka hädaolukorda arvestades on esmalt vajalik koostada hädaolukorra veevarustuse strateegia uuring, mis annab soovitused ja hinnangud, mis viisil on võimalik tagada veetöötlusjaamale alternatiivne veevarustus. On selge, et käesoleval hetkel Narva linna territooriumil kasutuses olevast (ühiveevarustuse süsteemi ühendatud) põhjavee ressursist pinnavee puudumisel ei piisa, samas tuleb kindlasti kaaluda võimalust kasutada hädaolukorras ühisveevarustuseks Narva-Jõesuu linna puurkaevude vett. Antud lahendus on mõistlike kuludega teostatav, kui leiab aset Narva-Jõesuu viimine pinnaveetoitele, mille käigus rajatakse magistraaltorustik Narva linna ja Narva-Jõesuu vahel ning rekonstrueeritakse Narva-Jõesuu kaevud reservkaevule vajalikus mahus. Hädaolukorras saab linnade vahelist veemagistraali kasutada vee pumapmiseks vastupidiseks suunas, eeldusel, et Narva-Jõesuu linna veevarustussüsteem on üles ehitatud selliselt, et linnas rekonstrueeritavaid survetõstepumplaid on võimalik toita ka olemasolevatest puurkaevudest.

5.3 VEE KVALITEET

5.3.1 Pinnaveehaare

Mustajõe pinnaveehaarde veekvaliteedi kontrolli reguleerib 23.11.2010 koostatud pinnavee kontrolli kava aastateks 2011-2015, mis on kooskõlastatud Terviseameti Ida talituse poolt.

Pinnaveeallika proovide võtmine toimub Narva vana veetöötlusjaama lähteveekanalist enne mikrofiltreid, analüüsitavad näitajad on jagatud 3 rühma (A, B ja C), kõige põhilisemaid indikaatoreid (ammoonium, BHT_7, Elektrijuhtivus, KHT, kloriidid, kuivjääk, lõhn, nitraat, temperatuur, pH, värvus, Coli-laadsed bakterid, enterokokid, Escherichia

coli) analüüsitakse 6 korda aastas, teisi parameetreid sõltuvalt näitajast 1 või 2 korda aastas.

Mustajõe veehaarde vesi on organoleptiliste omaduste järgi vastuvõetav ja vastab enamiku määratud näitajate osas joogiveena kasutatava pinnavee I klassi nõuetele. Raua ja mangaani sisaldus ületanud mõnes proovis siiski I klassi nõudeid. Muret tekitavaks probleemiks on vee suur looduslike orgaaniliste ainete sisaldus, mida iseloomustab permanganaatne hapnikutarve (oksüdeeritavus, PHT). See oli kõigis proovides kõrge, ületades isegi III klassi vee piirisisalduse (5mg O/l).

Tallinna Tehnikaülikooli teadlaste poolt läbiviidud pikaajalise seire andmed kinnitavad, et looduslike humiin- ja fulviohapete sisaldus jõgede vees näitab tõusutendentsi. Ka Narva veetöötlusjaama veehaardes toorvees on tegemist just loodusliku päritoluga orgaaniliste ainetega, mille tõttu veetöötlusjaama toorvesi ei vasta enam pinnavee III klassi nõuetele ja nõuab efektiivset puhastustehnoloogiat tarbijatele nõuetekohase veekvaliteedi tagamiseks.

Looduslike humiinainete sisaldust iseloomustab vee värvus, mis Narva pinnaveehaarde toorveel on vahemikus 24-50°, puhastatud veel tarbimispunktides piirides 8-16°. Nagu pinnaveel üldiselt, muutub ka Narvas toorvee värvus olenevalt aastaajast. EL joogivee standardis ja sotsiaalministri määruses ei ole joogivee värvus, lõhn, maitse ja hägusus limiteeritud, vaid püstitatud on nõue, et need näitajad oleksid tarbijale vastuvõetavad.

Tabel 5.10 Narva linna veetöötlusjaama toorvee kvaliteet

Proovivõtu koht	Ühik	Lähteveekanal (enne mikrofiltreid)				Pinnavee sisend (proovivõtukraan)				Pinnaveeallika näitajate piirsisaldus		
		Narva veepuhastusjaam, Kulgu 1, Narva								kvaliteedi klass I	kvaliteedi klass II	kvaliteedi klass III
Proovi võtmise kuupäev		13.01.15	03.03.15	7-8.04.15	12.05.2015	14.07.15	02.09.15	07.10.15	10.11.15			
Ammoonium	mg/l	0,076	<0,050		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,1	1,5	4,0
Biokeemiline hapnikutarve BHT 7	mg/l	<3,0	<3		<3,0	<3	<3		<3	≤3	≤5	≤7
Elektrijuhtivus	µS/cm	303	303	290	291	310	315	318	284	1000	1000	1000
Fosfaadid	mg/l P	0,027	0,02		<0,029	<0,026	<0,026		<0,029	1,5	1,7	1,7
Keemiline hapnikutarve KHT	mg/l	<37	<37		63,4	52,8	37,4		41,3	30	30	30
Kloriid	mg/l	7,0	7,2		7,4	7,3	7,2		7,8	250	250	250
Kuivjääk	mg/l	197	195		196	205	208		199			
Lõhn, 25oC	pall	1	1		1	1	1		1	3	10	20
Nitraat	mg/l	0,94	0,95		1,15	<0,53	<0,53		<0,53	50	50	50
Oksüdeeritavus (PHT)	mgO/l	10,1	9,5		9,9	8,3	8,2	8,5	7,8	5	5	5
Temperatuur	oC	0,9	0,9	2,7	9,3	16,4	17,4	13,2	7,3	25	25	25
pH	pH ühik	7,8	7,9	8,1	8,0	7,9	8,1	8,1	8,2	≥6,5 ≤8,5	≥5,5 ≤9,0	≥5,5 ≤9,0
Värvus (pärast lihtfiltratsiooni)	mg/l Pt/Co skaalas	38	36	40	42	25	23	21	19	20	100	100
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	16	0		0	31	46		56	20	2000	20000
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0		0	0	0		0	20	1000	10000
Escherichia Coli	PMÜ/100ml	4	0		0	3	1		3	50	5000	50000
Fenoolsed ühendid	mg/l			<0,0003				Ei leitud		0,001	0,005	0,1
Üldlämmastik	mg/l			1,5				<1,73		1	2	3
Mangaan	µg/l			4,5				45		50	100	1000
Pindaktiivsed ained	mg/l			<0,1				<0,1		0,2	0,2	0,5
Raud	µg/l	147	145	174		187		126	86	200	piirväärtus puudub	piirväärtus puudub
Sulfaat	mg/l			17,6		17		15,5		250	250	250
Tsink	mg/l			<0,001				0,001		3	5	5
Vask	mg/l			<0,001				<0,001		0,05	piirväärtus puudub	piirväärtus puudub
Clostridium perfringens	PMÜ/100ml			0				0		10	40	100

Proovivõtu koht	**Ühik**	**Lähteveekanal (enne mikrofiltreid)**				**Pinnavee sisend (proovivõtukraan)**				**Pinnaveeallika näitajate piirsisaldus**		
		Narva veepuhastusjaam, Kulgu 1, Narva								kvaliteedi klass I	kvaliteedi klass II	kvaliteedi klass III
Proovi võtmise kuupäev		13.01.15	03.03.15	7-8.04.15	12.05.2015	14.07.15	02.09.15	07.10.15	10.11.15			
Arseen	µg/l							0,74		50	50	100
Boor	mg/l							<0,1		1	1	1
Elavhõbe	µg/l							<0,015		1	1	1
Fluoriid	mg/l							0,25		0,4	0,7	0,7
Kaadmium	µg/l							<0,02		5	5	5
Kroom	µg/l							<0,5		50	50	50
Lahustunud või emulgeerunud süsivesikud (pärast ekstraheerimist petrooleetris)	mg/l							<0,02		0,05	0,2	1
Plii	µg/l							<0,1		50	50	50
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	µg/l							<0,004		0,2	0,2	1,0
Pestitsiidid	µg/l							Ei leitud		1	2,5	5
Seleen	µg/l							0,08		10	10	10
Tsüaniid	µg/l							<3		50	50	50
Salmonella	PMÜ/5000ml							0		1	1	1

Allikas: AS Narva Vesi

Märkused: 2015. aasta I poolaastal oli kasutusel korraga kaks veetöötlusjaama (vana ja uus). 2015 aasta juunist võeti kasutusse ainult uus veetöötlusjaam ning vana veetöötlusjaam lõpetas tegevuse.

5.3.2 Põhjavee kvaliteet

AS-le Narva Vesi kuulub Narva linna haldusterritooriumil ainult üks ühisveevarustuses kasutuses olev puurkaev nr 2119, mis asub aadressil Weizenbergi 8 Siivertsi piirkonnas. Lisaks on Narva Vesi bilansis aadressil Kevade 2a ja Rüütli 3 asuv reservpuurkaevpumpla, mis mõlemad on konserveeritud.
Siivertsi puurkaevu toorvee kvaliteedikontrolli reguleerib „Joogiveeallikana kasutatava Siivertsi asula põhjavee kontrolli kava aastateks 2011-2016".
Siivertsi piirkonnas on 47 elamut, arvestades tarbijate arvuks Statistikaameti poolt väljastatud keskmise leibkonna andmed (2,3 inimest leibkonnas) on veetarbijate arv piirkonnaas ~108 inimest, puurkaevuvesi kuulub III kvaliteediklassi, proovivõtmise sagedus on üks kord aastas. Alljärgnevas tabelis on esitatud puurkaevu toorvee kvaliteedi näitajad aastatel 2012 ja 2015.

Tabel 5.11 Narva linna puurkaevu nr 2119 toorvee kvaliteet

Parameeter		13.03.12	20.03.12	16.04.14	05.05.15	12.05.15	21.03.16	Piir-sisaldus
Ammoonium	mgNH4/l	0,126		9,9		0,132		0,5
Elektrijuhtivus	µS/cm	986		981		979		2500
Kloriid	mg/l	202				195		250
Oksüdeeritavus	mgO/l	1,03		1,2		1,2		5
Raud	µg/l	**484**	**201**	180		159	**392**	200
Sulfaat	mg/l	<5				<5		250
pH		8,33		8,4		8,2		≥6,5 ja ≤9,5
Hägusus	NTU	**2,12**	0,94	0,44		0,67		1,5
Lõhn	pall	1				1		2
Värvus	mg/l Pt	**11**	**6**	<5		<5		5
Nitraat	mgNO3/l	<0,5				<0,53		50
Nitrit	mgNO2/l	<0,004				<0,004		0,5
Fluoriid	mg/l	0,49			0,37			1,5
Mangaan	µg/l	<20			5,6			50
Naatrium	mg/l	**201**			**210**			200
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0				0		0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0				0		0
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0				0		0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/1 ml	0				0		100

Allikas: AS Narva Vesi

Siivertsi puurkaevu toorvees on probleemiks naatriumisisaldus, mis ei vasta kehtivatele normidele (200 µg/l). Kõrgeim naatriumisisaldus (200 µg/l) mõõdeti 05.05.2015 võetud proovis, ka 13.03.2012 proovis ületas naatrium kehtivat piirnormi.

Siivertsi puurkaevu toorvees on probleemiks ka rauasisaldus, mis ei vasta kehtivatele normidele (200 µg/l) ning rauasisaldusest tingitud värvus ja hägusus. Kõrgeim rauasisaldus (484 µg/l) ja värvus (11 mg/l Pt) mõõdeti 13.03.2012 võetud proovis, ka 21.03.16 võetud proov näitab kõrget rauasisaldust (392 µg/l).

Puurkaevuvee efektiivdoosi väärtus on normidele vastav, 0,08 mSv/aastas (analüüsitud 4.03.2008).

Puurkaevuvee efektiivdoosi väärtus on normidele vastav, 0,08 mSv/aastas (analüüsitud 4.03.2008).

Puurkaev vajab veetöötlusseadmete paigaldamist raua eraldamiseks. Vt peatükk 8.5.1

5.4 JOOGIVEE KVALITEET

Joogivee mikrobioloogilised ja keemilised kvaliteedinäitajad ning organoleptilisi omadusi mõjutavad, üldist reostust iseloomustavad näitajad ja radioloogilised näitajad (indikaatorid) ei tohi ületada Sotsiaalministri vastuvõetud määruses nr 82 31.juulist 2001 a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" esitatud piirsisaldusi. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Joogiveele esitatud piirsisalduste ületamisel korraldab Terviseamet koostöös ekspertidega terviseriski hindamise ja abinõude programmi väljatöötamise, mille kulud katab joogiveekäitleja.

Vastavalt Sotsiaalministri 31.juuli 2001 a määrusele nr 82 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" peab joogivee käitleja tagama oma veevarustussüsteemis oleva ning sellest väljuva joogivee tava- ja süvakontrolli vastavalt nimetatud määruse § 9 nõuetele, millega määratakse joogivee kontrolli kavandamise tingimused. Tava- ja süvakontrolli käigus võetavate proovide arv arvestatakse vastavalt määruse nr 82 § 8 lg 5 nõuetele sõltuvalt edastatavast joogivee hulgast.

AS Narva Vesi ühisveevõrgust võetud joogivee kontrolli kava aastateks 2015-2017 on koostatud 08.12.2014 ja kooskõlastatud Terviseameti Ida talituse poolt. Antud kava määrab ära analüüsitavad parameetrid Narva linnas, Siivertsi piirkonnas (kasutusel on põhjavesi) ja Narva-Jõesuu linnas.

Narva linnas on proovivõtukohtadeks lasteaed „Karikakar" (Puškini tn 5a, 6 tavakontrolli proovi aastas), lasteaed „Punamütsike" (Kreenholmi tn 8a, 4 tavakontrolli ja 2 süvakontrolli proovi aastas), lasteaed „Tareke" (Tiimani tn 16, 6 tavakontrolli proovi aastas), lasteaed „Sipsik" (26. Juuli tn 13a, 6 tavakontrolli proovi), lasteaed „Sädemeke" (Pähklimäe 5, 6 tavakontrolli proovi) ja lasteaed „Cipollino" (Daumani tn 11, 4 tavakontrolli ja 2 süvakontrolli proovi aastas). Tavakontrolli käigus analüüsitakse 13 näitajat sh alumiinium, ammoonium, värvus, elektrijuhtivus, *Clostridium perfringens* (sh spoorid), *Escherichia coli*, pH, lõhn, maitse, nitrit, Coli-laadsed bakterid, hägusus, jääkkloor. Süvauuringu käigus analüüsitakse 45-te parameetrit.

Siivertsi piirkonnas võetakse proov elumajast (täpset aadressi pole täpsustatud), tavakontrolli teostatakse kord aastas ja süvakontrolli üks kord 10 aasta jooksul.

Narva linnas 2015. aastal teostatud süvakontrolli andmetel (vt Tabel 5.12) vastab joogivesi kvaliteedinõuetele. 2015. aasta detsembrikuus läbiviidud joogivee rauasisalduse kontroll (vt Tabel 5.14) erinevates Narva linna piirkondades näitas siiski, et joogivesi ei vasta iga tarbija juures joogivee kvaliteedinõuetele. Joogivee rauasisaldus ületas piirnormi nii Siivertsi linnajaos (vt tabelit 5.13) kui ka Narva linnas (vt tabelit 5.14) kuni viis korda. Amortiseerunud veetorustikud (materjal teras/metall) põhjustavad joogivees ülemäärast raua sisaldust, seetõttu on vajalik probleemsetes piirkondades veetorustike rekonstrueerimine (tagab tarbijale kvaliteedinõuetele vastava joogivee saamise).

Tabel 5.12 Narva linna joogiveekvaliteedi süvakontroll 2015

Proovivõtu koht	Lasteaed 37 **"Cipollino"**	Lasteaed 18 **"Punamütsike"**	Lasteaed 37 **"Cipollino"**	Lasteaed 18 **"Punamütsike"**	**Piirsisaldus**
Aadress	Daumani 11 Narva	Kreenholmi 8a Narva	Daumani 11 Narva	Kreenholmi 8a Narva	
Proovi võtmise kuupäev	**03.02.15**	**6/12.05.15**	**04.08.15**	**10.11.15**	
Temperatuur, oC	4,2	8,4	15,5	13,5	
pH	7,1	7,2	7,4	7,3	≥6,5 ja ≤9,5
Elektrijuhtivus, µS/cm	322	311	373	328	2500
Värvus, mgPt/l (Pt-Co skalaas)	10	11	<5	<5	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta
Maitse, palli	1	1	1	1	
Lõhn, palli	1	1	1	1	

Proovivõtu koht	Lasteaed 37 **"Cipollino"**	Lasteaed 18 **"Punamütsike"**	Lasteaed 37 **"Cipollino"**	Lasteaed 18 **"Punamütsike"**	**Piirsisaldus**
Aadress	Daumani 11 Narva	Kreenholmi 8a Narva	Daumani 11 Narva	Kreenholmi 8a Narva	
Proovi võtmise kuupäev	**03.02.15**	**6/12.05.15**	**04.08.15**	**10.11.15**	
Hägusus, NTU	0,38	0,52	0,25	<0,2	1,0
Jääkkloor, mg/l	0,29	0,22	0,29	0,28	≥0,2 ja ≤0,5
Alumiinium (Al), µg/l	77	134	<40	<40	200
Ammoonium (NH4+), mg/l	<0,050	<0,050	0,194	0,133	0,5
Raud (Fe), µg/l	48	63	<40	<40	200
Permanganaatne hapnikutarve, mgO/l	5,0	5,0	2,2	2,2	5
Nitritid (NO2-), mg/l	<0,004	<0,004	0,011	0,019	0,5
Nitraadid (NO3-), mg/l	0,91	0,83	<0,53	<0,53	50
Kloriidid (Cl-), mg/l	20,5	22,4	25,3	24,7	250
Sulfaadid (SO4), mg/l	16,3	14,4	22,1	24,5	250
Naatrium (Na+), mg/l	7,8	4,6	14,9	11,4	200
Tetra- ja trikloroeteeni summa, µg/l	ei leitud	<0,1	ei leitud	ei leitud	10,0
Benso(a)püreen, µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Benseen, µg/l	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	1,0
1,2-dikloroetaan, µg/l	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	3,0
Trihalometaanide summa, µg/l	60	55	ei leitud	ei leitud	100
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH), µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1
Aldriin, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,03
Bromopropülaat, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,10
Diazinoon, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Dieldriin, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,0
Dikloorfluaniid, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Endosulfaansulfaat, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,03
alfa-Endosufaan, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,03
beeta-Endosufaan, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Endriin, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Etüül-paratioon, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
α-Heksaklorotsükloheksaan, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
β-Heksaklorotsükloheksaan, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
γ-Heksaklorotsükloheksaan (Lindaan), µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Heksakloorbenseen (HCB), µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Heptakloor, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,03
cis-Heptakloorepoksiid, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,03
trans-Heptakloorepoksiid, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,03
Heptakloorepoksiid-β-isomeer, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,03
Kloorfenvinfoss, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Kloorpürifoss, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Metüül-kloorpürifoss, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Klorotaloniil, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Malatioon, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
o,p'-DDE, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
o,p'-DDD, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
o,p'-DDT, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
p,p'-DDE, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
p,p'-DDD, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
p,p'-DDT, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Propikonasool, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Protsümidoon, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Teknaseen, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
lambda-Tsühalotriin, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
alfa-Tsüpermetriin, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Tolüülfluaniid, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Triallaat, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Trifluraliin, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1

Proovivõtu koht	Lasteaed 37 **"Cipollino "**	Lasteaed 18 **"Punamütsike "**	Lasteaed 37 **"Cipollino "**	Lasteaed 18 **"Punamütsike "**	**Piirsisaldus**
Aadress	Daumani 11 Narva	Kreenholmi 8a Narva	Daumani 11 Narva	Kreenholmi 8a Narva	
Proovi võtmise kuupäev	**03.02.15**	**6/12.05.15**	**04.08.15**	**10.11.15**	
Vinklosoliin, µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,1
Pestitsiidide summa (23 ühendit), µg/l	ei leitud	ei leitud	ei leitud	ei leitud	0,5
Antimon (Sb), µg/l	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	5,0
Arseen (As), µg/l	0,4	0,4	0,2	0,3	10,0
Boor (B), mg/l	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	1,0
Elavhõbe (Hg), µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,0
Kaadmium (Cd), µg/l	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05	5,0
Kroom (Cr), µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	50
Mangaan (Mn), µg/l	9	8	<5	<5	50
Nikkel (Ni), µg/l	0,50	0,4	<1,2	<1,2	20
Plii (Pb), µg/l	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	10,0
Seleen (Se), µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10,0
Fluoriid (F-), mg/l	0,12	<0,10	0,14	0,11	1,5
Tsüaniidid, µg/l	<3	<3	<3	<3	50
Vask (Cu), mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,0
Escherichia Coli, PTÜ/100ml	0	0	0	0	0
Coli-laadsed bakterid, PTÜ/100 ml	0	0	0	0	0
Enterokokid, PTÜ/100 ml	0	0	0	0	0
Clostridium perfringens, PTÜ/100ml	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22 °C, PTÜ/ml	0	0	0	0	ebaloomulike muutusteta

Allikas: AS Narva Vesi

Tabel 5.13 Siivertsi asumi joogiveekvaliteedi kontroll aastatel 2013-2016

Proovivõtu koht	Siivertsi elumaja	Siivertsi elumaja	Siivertsi elumaja	Veemõõdu-sõlme kaev	Veemõõdu-sõlme kaev	Siivertsi elumaja	Veemõõdu-sõlme kaev	Siivertsi elumaja	Piir-sisaldus
	köök	köök	köök	kraan	kraan	köök	kraan	köök	
Aadress	Gorbatši 10	Gorbatši 10	Mätta 7	Gorbatši tn	Gorbatši tn	Männi 1	Gorbatši tn	Männi 2	
Proovi võtmise kuupäev	22.01.13	24.01.13	03.09. 13	06.05.14	05.11.14	31.03. 15	21.05.15	21.03.16	Kvaliteedi-klass I
Temperatuur, °C	2,6	2	13,5	7,1	9,1	3,3	8,5	6,2	
Hägusus, NTU	0,42	0,46	0,46	0,87	0,83	0,49	0,64		1,5
Värvus, mgPt/l	**8**	**8**	**6**	**8**	<5	**6**	5		5
pH	8,31	8,34	8,35	8,4	8,3	8,4	8,2		≥6,5 ja ≤9,5
Elektrijuhtivus, µS/cm	971	973	972	983	978	986	975		2500
Permanganaatne hapnikutarve, mgO/l				1,1			1,1		5
Raud (Fe), µg/l	**208**	**216**	152	**212**	**254**	190	**220**	**410**	200
Ammoonium (NH4+), mg/l				0,156			0,119		0,5
Escherichia Coli, PTÜ/100ml				0			0		0
Coli-laadsed bakterid, PTÜ/100 ml				0			0		0

Võrguvee kvaliteet ei ole normidele vastav Narva linna ainsas põhjaveevarustusega piirkonnas Siivertsi asumis. 6.05.2014.a Gorbatši tn 6 maja kõrval asuvast proovivõtupunktist võetud veeanalüüsis ületas normatiive üldraud (mõõdetud väärtus 212 µg/l), 21.03.2016. a Männi tn 2 köögi kraanist võetud veeanalüüs näitas rauasisalduseka 410 µg/l. Siivertsi puurkaevuvee rauasisaldust tuleb vähendada nii, et vesi vastaks joogivee normidele ka tarbija kraanis.

2015. aasta detsembrikuus teostati Narva linna veevärgi joogivees raua sisalduse kontroll. Analüüside tulemused näitasid piirnormi ületamist joogivees (vt Tabel 5.14).

Raua sisalduse piirnormi ületamist põhjustavad amortiseerunud veetorustikud (materjaliks metall).

Tabel 5.14 Narva linna veevärgi joogivees raua sisalduse kontroll 2015. aasta lõpus

Proovivõtu koht	**L/aed nr 37**	**L/aed nr 30**	**L/aed nr 36**	**L/aed nr 12**	**L/aed nr 33**	**L/aed nr 27**	**L/aed nr 14**	**L/aed nr 9**	**Piirsisaldus**
	Cipollino	**Tareke**	**Vikerkaar**	**Kaseke**	**Pingviin**	**Põngerjas**	**Kuuseke**	**Muinasjutt**	
	köök	köök	köök	köök	köök	köök	köök	köök	
Aadress	Daumani 11	Tiimani 16	Kangelaste 21	Energia 4a	Mõisa 6	Gerassimovi 18a	Uusküla 18a	A.Puškini 13a	
	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	
Proovi võtmise kuupäev	01.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	
Katseprotokolli number	VJ150097	VJ150099	VJ150100	VJ150101	VJ150102	VJ150103	VJ150104	VJ150105	
Raud (Fe), µg/l	<40	<40	**790**	72	**1091**	**235**	<40	**600**	200
Proovivõtu koht	**L/aed nr 9**	**L/aed nr 24**	**L/aed nr 27**	**L/aed nr 36**	**L/aed nr 8**	**Narva Laste**	**L/aed nr 33**	**L/aed nr 33**	**Piirsisaldus**
	Muinasjutt	**Kakuke**	**Põngerjas**	**Vikerkaar**	**Karikakar**	**Loomemaja**	**Pingviin**	**Pingviin**	
	köök	köök	köök	köök	köök	konduduse õpperuum	köök	köök	
Aadress	A.Puškini 13a	Hariduse 30	Gerassimovi 18a	Kangelaste 21	A.Puškini 5a	Partisani 2	Mõisa 6	Mõisa 1a	
	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	
Proovi võtmise kuupäev	14.12.2015	14.12.2015	14.12.2015	15.12.2015	15.12.2015	15.12.2015	15.12.2015	15.12.2015	
Katseprotokolli number	VJ150108	VJ150109	VJ150110	VJ150112	VJ150113	VJ150114	VJ150115	VJ150116	
Raud (Fe), µg/l	<40	<40	88	95	<40	**226**	168	<40	200
Proovivõtu koht	**L/aed nr 34**	**L/aed nr 10**	**L/aed nr 38**	**L/aed nr 7**	**L/aed nr 6**	**L/aed nr 2**	**L/aed nr 33**	**L/aed nr 9**	**Piirsisaldus**
	Kirsike	**Potsataja**	**Käoke**	**Tuluke**	**Pääsuke**	**Marjake**	**Pingviin**	**Muinasjutt**	
	köök	köök	köök	köök	köök	köök	köök	köök	
Aadress	A.-A.Tiimanni 11	Tallinna mnt 50	Kangelaste 38	Kangelaste 16a	Pimeaia 1	Viru 4	Mõisa 6	A.Puškini 13a	
	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	Narva	
Proovi võtmise kuupäev	15.12.2015	15.12.2015	21.12.2015	21.12.2015	21.12.2015	21.12.2015	21.12.2015	21.12.2015	
Katseprotokolli number	VJ150117	VJ150118	VJ150119	VJ150120	VJ150121	VJ150122	VJ150123	VJ150124	
Raud (Fe), µg/l	44	<40	<40	<40	44	<40	<40	<40	200

Allikas: AS Narva Vesi
Märkused: Punasega on tähistatud piirsisaldust ületavad näitajad.

5.5 ÜHISVEEVÄRGI TORUSTIKUD

Narva linnas (sisse on arvestatud sh Siivertsi linnaosas asuvad ühisveevarustustorustikud ning Mustajõe veehaarde ja Narva veetöötlusjaama vaheline toorveetoru)on kokku 161 km ühisveevarustustorustikku. Torustiku jagunemine rajamise aasta ja materjali kaupa on toodud Tabel 5.15

Tabel 5.15 Ühisveevärgi torustike koondtabel

Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	KOGUPIKKUS
-	MALM	5759	**1960**	MALM	89	**1970**	MALM	135	**1980**	MET	928	**1990**	MALM	52	**2000**	MET	21	**2010**	PE	232	
-	MET	19127	**1960**	MET	2487	**1970**	MET	1786	**1980**	TER	770	**1990**	MET	78	**2000**	PE	269	**2010**	PL	284	
-	PE	1981	**1960**	TER	260	**1970**	TER	189	**1981**	MALM	63	**1993**	MET	46	**2000**	PVC	342	**2011**	PE	955	
-	PVC	267	**1960**	-	21	**1970**	-	8	**1981**	MET	539	**1996**	PVC	356	**2000**	TER	55	**2012**	PE	122	
-	TER	6453	**1961**	MALM	629	**1971**	MALM	492	**1982**	MALM	209	**1996**	TER	7	**2001**	PE	1194	**2013**	PE	2752	
-	-	4418	**1961**	MET	1267	**1971**	MET	401	**1982**	MET	326	**1997**	PVC	180	**2001**	-	2	**2014**	PE	230	
1939	MET	284	**1962**	MALM	882	**1971**	TER	29	**1982**	TER	1684	**1999**	MALM	4039	**2002**	MET	1				
1948	MET	38	**1962**	MET	267	**1972**	MALM	38	**1982**	-	57	**1999**	MET	22210	**2002**	PE	3107				
1950	MET	943	**1962**	-	11	**1972**	MET	471	**1983**	MET	374	**1999**	PE	69	**2002**	-	4				
1952	MET	40	**1963**	MALM	924	**1972**	PE	64	**1983**	TER	2211	**1999**	-	34	**2003**	MET	25				
1953	MALM	164	**1963**	MET	1181	**1972**	TER	28	**1984**	MET	157				**2003**	PE	641				
1953	MET	1586	**1963**	TER	102	**1972**	-	58	**1984**	TER	552				**2004**	PE	2356				
1953	PE	6	**1964**	MALM	16	**1973**	MET	830	**1985**	MALM	141				**2004**	PVC	21				
1954	MET	383	**1964**	MET	283	**1974**	MALM	308	**1985**	MET	466				**2004**	-	26				
1956	MALM	687	**1965**	MALM	710	**1974**	MET	1237	**1985**	TER	71				**2005**	MET	53				
1956	MET	751	**1965**	MET	120	**1974**	PE	3	**1986**	MALM	187				**2005**	PE	1758				
1958	MALM	94	**1965**	TER	5	**1975**	MET	219	**1986**	MET	68				**2005**	-	7				
1958	MET	15	**1966**	MET	102	**1975**	TER	59	**1986**	TER	451				**2006**	MET	45				
1958	TER	76	**1967**	MALM	61	**1976**	MALM	68	**1987**	MALM	56				**2006**	PE	1246				
1959	MALM	44	**1967**	MET	640	**1976**	MET	395	**1987**	MET	247				**2006**	TER	12				
1959	MET	1169	**1968**	MALM	2201	**1976**	TER	2	**1987**	TER	9				**2007**	MET	333				
1959	PE	4	**1968**	MET	2082	**1976**	-	6	**1988**	MALM	115				**2007**	PE	12148				

Rajamise aasta	Materjal	Kogupikkus	**Rajamise aasta**	Materjal	Kogupikkus	**Rajamise aasta**	Materjal	Kogupikkus	**Rajamise aasta**	Materjal	Kogupikkus	**Rajamise aasta**	Materjal	Kogupikkus	**Rajamise aasta**	Materjal	Kogupikkus	**Rajamise aasta**	Materjal	Kogupikkus	KOGUPIKKUS
1959	TER	136	**1968**	PE	85	**1977**	MET	625	**1988**	MET	344				**2007**	TER	51				
			1968	TER	204	**1977**	-	9	**1989**	MALM	138				**2008**	MALM	24				
			1968	-	5	**1978**	MALM	21	**1989**	MET	333				**2008**	MET	208				
			1969	MALM	272	**1978**	MET	1122	**1989**	PE	22				**2008**	PE	20495				
			1969	MET	4150	**1979**	MET	265	**1989**	TER	18				**2008**	TER	71				
			1969	TER	428	**1979**	TER	19	**1989**	-	5				**2009**	PE	606				
						1979	-	353													
Aastate vahemik:		**Kuni 1959**			**1960-1969**			**1970-1979**			**1980-1989**			**1990-1999**			**2000-2009**			**2011 - 2014**	
Kokku:		**44424**			**19484**			**9240**			**10537**			**27072**			**45120**			**4574**	**160452**
Osakaal:		**28%**			**12%**			**6%**			**7%**			**17%**			**28%**			**3%**	**100%**

Allikas AS Narva Vesi
-vanus/materjal teadmata

Vaatamata perioodil 2007-2013 ellu viidud projekti raames 43 km ühisveevarustustorustiku rekonstrueerimisele, on linna veevõrgus jätkuvalt kogu veetorustiku mahust ca 46 % torustikke, mille vanus küündib 40-60 aastani, ning mis on jätkuvalt rekonstrueerimata. Seetõttu on oluline rekonstrueerida vanemad kui 40 aastat torustikud, mida kokku on 83,686 km torustikke. Käesoleva arengukava lühiajalises plaanis on ette nähtud18 km ühisveevarustustorustike rekonstrueerimine (vt ptk 8.5.2) 2027 aastaks tuleb oma eluea ületanud torudeks lugeda kõik vanemad, kui 1990 aastal rajatud torustikud

5.6 TULETÕRJE VEEVARUSTUS

Põhiline normdokument, millest tuletõrjeveevarustuse juures tuleb lähtuda on standard EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus, osa 6: Tuletõrje veevarustus.
Ühisveevarustuses tuleb üldjuhul tagada tuletõrjeveevarustus hüdrantide baasil, see eeldab aga ühisveevarustuses II astme pumplate ja mahutite olemasolu. Sellisena on tagatud tuletõrjeveevarustus Narva linna enamikes linnaosades.

Lisaks peab hüdrantide või kuivhüdrantide asukoha kavandamisel rakendama meetmeid, mis välistavad nende vigastamise teehoolde käigus või muul põhjusel ning arvestama lähima potentsiaalse tulekahju kaugusega (tulekahju ei tohi piirata tuletõrjevee kättesaadavust).
Hüdrantide asukohad on toodud arengukava joonistel.

5.7 VEEVARUSTUSE PÕHIPROBLEEMID

Veevarustussüsteemi on viimastel aastatel Narva linnas arendatud kiires tempos ja läbi erinevate investeeringuprogrammide on teostatud suures mahus investeeringuid. Vaatamata perioodil 2003-2015 ellu viidud suurinvesteeringutele, on veevarustuses jäänud rida probleeme.

Põhiprobleemid:

- Narva linna veetöötlusjaama transporditakse Mustajõe veehaardest joogivett vaid mööda ühte 26 km pikkust toorveetorustikku (DN900-1000). Narva linna joogiveega varustatus sõltub ainuüksi ühe toorveetoru seisukorrast ning töökindlusest. Teine Mustajõe veehaarde ja Narva veetöötlusjaama vaheline toorveetoru DN800 on amortiseerunud ning reservis. Töötava toru kõrvale tuleb rajada uus töötav reservne toorveetoru.
- Veekadude osakaal on ca 27 %. Veekadude osakaal on ca 27%. Veelekete osakaalu soovitakse vähendada kuni 20%-ni. Selleks, et veekadude tekke kohti leida, tuleb veevõrku paigaldada mõõteseadmed. (Narva ja Narva-Jõesuu süsteem lahendatakse terviklikult ühtse süsteemina.) Mõõteseadmed annavad informatsiooni veetarbimise kohta, lihtsustavad veekadude leidmist.
- Narva linnas on veel ca 40 % torustikest (enamasti terastorud) rajatud enne 1970 aastat ja seega tänaseks enam kui 45 aastat vanad. Terastorudes on palju rauda, mille tõttu joogivesi lõpptarbija juures kohati ei vasta piirnormidele rauasisalduse osas.
- Siivertsi puurkaevu toorvee kvaliteet on rauasisalduse osas aastate jooksul kõikunud (ületanud piirnormi mitme kordselt (13.03.2012) ning vastanud piirnormile (12.05.2015)), tuleks puurkaevu toorvett tihedamalt seirata ning vajadusel paigaldada veetöötlusseadmed raua eraldamiseks.
- Narva linna ühisveevarustustorustikest on ehitisregistrisse kantud vaid ca 43 km ehk 26 %. Kõik torustikud tuleb kanda ehitisregistrisse.
- Uus veetöötlusjaam ei saa anda võrku rõhku rohkem kui 4,2 bari. Linnas on kõrguste vahe kõrgeimas kohas veetöötlusjaamaga võrreldes on ca 20 m. Linna kõrgeimastesse kohtadesse (Rahu tn majad, Vanalinna linnajaos kogu vanalinn, eriti Vabaduse, Koidula, Vestervalli tn-d) antakse vett rõhuga 2,5 (kohaliku määruse järgi peab andma 2,8 bari). Umbes 20 majja igale sisendile tuleb paigaldada rõhutõstepumbad.
- Pinnavee reostuse korral tekib Narvas olukord, kus force majure olukorras tuleb linna strateegilistele asutustele (koolid, lasteaiad, haiglad) tagada 24/7 joogiveetarne. Narvas puudub põhjavee kasutamise võimalus. Sellises situatsioonis oleks võimalik joogivett ajutiselt tagada Narva-Jõesuu linnast,

milleks on vaja rajada Narva ja Narva-Jõesuu vaheline toorveetoru puurkaevpumplate joogivee tarneks Narva-Jõesuust Narva.

- Kreenholmi, Paemurru, Pähklimäe, Sutthoffi, Veekulgu, Siivertsi linnaosades, millest Kreenholmi, Paemurru, Põhklimäe, Sutthoffi asuvad Narva reoveekogumisalal, asuvatel aiandusühistute territooriumitel (sh Mebelshik, Retshnoi) puudub ühisveevarustus. Piirkonnad on ettenähtud Narva linna üldplaneeringuga väikeelamu maadeks.

6 KANALISATSIOON

Käesolevalt käsitletakse Narva linna olemasolevaid ühiskanalisatsioonitorustikke, reoveepumplaid ja puhastite seisukorda, hinnatakse reovee koguseid ning kontsentratsioone.

6.1 ÜLEVAADE

Tabel 6.1 AS Narva Vesi omandis olevad ühiskanalisatsiooni ja sademevee rajatised ja seadmed

Nr.	Objekti nimetus kogus	Kogus	Ehitusaasta	Aadress
1	Narva heitvetepuhastusjaam (pumbajaamad, vastuvõtukamber, liiva- ja rasvapüünised, eel- ja järelsetitid, aerotangid, õhupüüdurite ja pumplate hoone, metaantank, mudakäitlushoone, seadmed, küttesüsteem, elektrivarustus, trafo alajaam, automaatika- ja juhtimissüsteem, valve- ja tuletõrjesignalisatsioon, laboratoorium)	1	2005	Narva linn
2	Reoveepumpla nr. 4	1	1961-1962, rek 2008	Jõe 1 A, Narva
3	Reoveepumpla nr. 5	1	1961-1962, rek 2008	Kalda 16A, Narva
4	Reoveepumpla „Haigla”	1	1962	Haigla 7B, Narva
5	Reoveekompaktpumplad	10	2008	Narva linn
6	Sademevee kompaktpumplad	2	2008	Narva linn
7	Reoveetorustike võrk (kogu torustik (isevoolne, surve- ja ühisvoolnesademevee), sh Narva-Narva-Jõesuu vaheline survetorustik,	280 km	1960-2014	Narva linn
8	Lahkvoolse sademeveetorustike võrk	11,3	2014	Narva linn
9	Sademevee väljalasud koos õlipüüduritega	10 tk, sh 9 õlipüüdurit	2008 ja 2014	Vahetult enne väljalasku Narva jõkke
10	Reovee masinapargi garaažid ja reovee kogumise ja läbipesumasinate masinapark	9	1987-2013	Kulgu 4, Narva

6.2 REOVEE VOOLUHULGAD KÄESOLEVAL AJAL JA PERSPEKTIIVSELT

Vt Tabel 6.4 ja Tabel 6.6

6.3 OLEMASOLEVAD KANALISATSIOONITORUSTIKUD

Narva linnas (sisse on arvestatud sh Siivertsi linnaosas asuvad ühiskanalisatsioonitorustikud ning Narva ja Narva-Jõesuu vaheline survetorustik ning ühisvoolsed sademeveetorustikud) on kokku 280 km ühiskanalisatsioonitorustikku. Torustiku jagunemine rajamise aasta ja materjali kaupa on toodud tabelis Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Ühiskanalisatsioonitorustikud

Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	KOKKU:
Teadmata-1969				1970-1979				1980-1989				1990-2014				
50-200																
0	AC	0	6	1970	KER	150	437	1980	KER	150	222	1990	KER	200	101	
0	ASB	0	8	1970	KER	200	799	1980	KER	200	240	1990	MALM	100	38	
0	ASB	100	288	1970	-	0	253	1980	MET	100	88	1990	MALM	200	32	
0	ASB	125	3	1971	ASB	100	26	1980	-	0	573	1990	MET	100	14	
0	ASB	130	15	1971	KER	150	43	1981	ASB	200	150	1990	MET	150	8	
0	ASB	150	581	1971	KER	200	160	1981	KER	150	43	1990	MET	200	72	
0	ASB	190	38	1971	MALM	100	14	1981	KER	200	90	1990	PVC	200	106	
0	ASB	200	1284	1971	MET	100	18	1981	-	0	25	1991	KER	150	5	
0	BET	0	373	1971	MET	150	3	1982	ASB	150	92	1991	MALM	100	15	
0	BET	100	41	1971	-	0	540	1982	ASB	200	201	1991	PVC	200	107	
0	BET	120	2	1972	ASB	100	86	1982	KER	150	175	1993	-	0	97	
0	BET	150	2948	1972	ASB	150	30	1982	KER	200	70	1996	PVC	160	93	
0	BET	200	2738	1972	BET	100	59	1982	MALM	100	218	1996	PVC	200	91	
0	KER	0	81	1972	BET	200	40	1982	-	0	248	1997	PVC	100	3	
0	KER	100	247	1972	KER	150	340	1983	ASB	200	32	2000	MET	200	42	
0	KER	150	14816	1972	KER	200	568	1983	BET	150	49	2000	PVC	150	164	
0	KER	200	18397	1972	MALM	100	824	1983	KER	150	9	2000	PVC	160	8	
0	MALM	0	72	1972	MALM	150	16	1983	-	0	95	2000	PVC	200	38	
0	MALM	50	6	1972	MET	100	14	1984	ASB	200	61	2000	-	0	46	
0	MALM	100	4507	1972	MET	150	15	1984	KER	150	121	2001	MET	150	5	
0	MALM	150	884	1972	MET	200	91	1984	KER	200	245	2001	PVC	100	11	
0	MALM	200	165	1972	-	0	1066	1984	MALM	100	54	2001	PVC	160	40	
0	MET	0	63	1973	KER	100	40	1984	MALM	150	5	2001	PVC	200	102	

Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	KOKKU:
Teadmata-1969				1970-1979				1980-1989				1990-2014				
0	MET	75	9	1973	KER	150	149	1984	MET	100	98	2002	PE	160	131	
0	MET	100	1423	1973	KER	200	123	1984	MET	125	4	2002	PE	200	142	
0	MET	130	29	1973	MALM	100	141	1984	MET	200	24	2002	PVC	100	62	
0	MET	150	543	1973	MALM	200	94	1984	PVC	110	6	2002	PVC	150	112	
0	MET	175	60	1973	MET	100	84	1984	PVC	200	68	2002	PVC	160	62	
0	MET	200	551	1973	MET	150	21	1984	-	0	156	2002	PVC	200	45	
0	PAEKIVI	0	2	1973	MET	200	148	1985	ASB	200	296	2003	PVC	100	7	
0	PAEKIVI	200	107	1973	-	0	388	1985	KER	150	53	2003	PVC	150	38	
0	PE	110	6	1974	ASB	200	5	1985	KER	200	153	2003	PVC	160	9	
0	PVC	50	9	1974	KER	150	262	1985	MET	100	19	2003	PVC	200	24	
0	PVC	100	90	1974	KER	200	228	1985	-	0	114	2004	PVC	110	48	
0	PVC	110	83	1974	-	0	383	1986	ASB	100	15	2004	PVC	150	24	
0	PVC	135	6	1975	BET	200	127	1986	ASB	150	55	2004	PVC	160	28	
0	PVC	150	219	1975	KER	200	227	1986	ASB	200	94	2004	PVC	200	143	
0	PVC	160	390	1975	MALM	150	31	1986	KER	150	180	2005	BET	0	27	
0	PVC	175	38	1975	MET	100	28	1986	KER	200	495	2005	BET	200	3	
0	PVC	200	1255	1975	-	0	194	1986	MALM	100	43	2005	PE	0	265	
0	TER	100	34	1976	ASB	150	30	1986	MALM	200	7	2005	PE	100	459	
0	TER	200	29	1976	ASB	200	129	1986	MET	100	19	2005	PE	110	152	
0	-	0	46298	1976	BET	0	21	1986	-	0	318	2005	PE	150	10	
1960	KER	150	142	1976	KER	100	61	1987	ASB	150	232	2005	PE	160	130	
1960	MALM	100	35	1976	KER	150	72	1987	ASB	200	151	2005	PVC	0	125	
1960	MET	100	7	1976	KER	200	656	1987	KER	150	181	2005	PVC	100	68	
1963	KER	150	35	1976	MALM	100	376	1987	KER	200	266	2005	PVC	110	511	
1968	KER	200	58	1976	MALM	150	19	1987	PVC	100	94	2005	PVC	160	246	
1968	MET	100	5	1976	-	0	258	1987	-	0	387	2005	PVC	200	1058	
1969	BET	200	112	1977	ASB	150	92	1988	ASB	200	159	2005	-	0	53	
1969	KER	150	63	1977	KER	150	172	1988	KER	150	3	2006	PVC	0	23	
1969	KER	200	175	1977	KER	200	171	1988	KER	200	28	2006	PVC	110	33	
1969	MALM	200	82	1977	MALM	100	124	1988	MALM	100	6	2006	PVC	160	181	
1969	MET	100	45	1977	-	0	54	1988	MALM	200	221	2006	PVC	200	503	

Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	KOKKU:
Teadmata-1969				1970-1979				1980-1989				1990-2014				
				1978	KER	150	120	1988	-	0	132	2006	-	110	24	
				1978	KER	200	178	1989	ASB	200	81	2007	BET	200	18	
				1978	MALM	100	54	1989	KER	150	21	2007	PE	110	236	
				1978	-	0	266	1989	KER	200	130	2007	PE	160	21	
				1979	BET	200	76	1989	MET	100	28	2007	PVC	0	219	
				1979	KER	150	157	1989	MET	150	43	2007	PVC	100	93	
				1979	KER	200	406	1989	PVC	100	138	2007	PVC	110	291	
				1979	MET	100	117	1989	-	0	26	2007	PVC	150	135	
				1979	-	0	476					2007	PVC	160	2055	
												2007	PVC	200	566	
												2007	-	0	52	
												2008	BET	0	183	
												2008	PE	63	37	
												2008	PE	75	3	
												2008	PE	110	1592	
												2008	PE	200	17	
												2008	PVC	0	109	
												2008	PVC	63	136	
												2008	PVC	110	3	
												2008	PVC	150	47	
												2008	PVC	160	15751	
												2008	PVC	200	13234	
												2008	-	0	31	
												2009	PVC	150	5	
												2009	PVC	200	2	
												2010	PVC	160	59	
												2011	PVC	0	124	
												2011	PVC	200	32	
												2011	-	0	401	
												2014	PVC	160	10	
												2014	PVC	200	149	

Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	KOKKU:
Teadmata-1969				1970-1979				1980-1989				1990-2014				
225-500																
0	AC	300	67	1970	KER	225	46	1980	BET	500	45	1990	MALM	250	165	
0	ASB	250	439	1970	KER	250	138	1980	KER	250	385	1990	MALM	300	44	
0	ASB	280	189	1970	KER	300	20	1980	KER	300	164	1990	MET	225	177	
0	ASB	300	191	1971	ASB	300	42	1981	BET	500	52	1990	MET	300	29	
0	ASB	350	67	1971	BET	250	97	1981	KER	250	77	1991	KER	300	13	
0	ASB	380	217	1971	BET	400	225	1981	KER	300	36	1993	MET	250	225	
0	ASB	400	227	1971	KER	250	60	1982	ASB	300	82	1996	PVC	250	190	
0	ASB	500	17	1971	MET	250	125	1982	KER	250	155	1997	PVC	315	120	
0	BET	250	751	1972	BET	250	106	1982	KER	300	186	2000	PVC	250	15	
0	BET	300	3829	1972	BET	300	150	1983	ASB	300	120	2000	PVC	300	1516	
0	BET	350	294	1972	BET	400	57	1983	BET	500	28	2000	PVC	350	214	
0	BET	400	2215	1972	BET	500	155	1983	KER	300	58	2000	PVC	400	192	
0	BET	450	12	1972	KER	250	1169	1984	ASB	250	111	2000	PVC	430	615	
0	BET	500	6526	1972	KER	300	1014	1984	ASB	300	134	2001	PVC	300	158	
0	KER	250	7197	1972	KER	350	47	1984	BET	300	44	2002	PVC	250	11	
0	KER	300	7100	1972	KER	400	49	1984	KER	250	88	2002	PVC	315	128	
0	KER	350	370	1973	BET	300	99	1984	KER	300	12032	2002	PVC	400	21	
0	KER	400	595	1973	BET	400	228	1984	PVC	400	103	2004	PVC	250	135	
0	KER	500	694	1973	BET	500	188	1984	PVC	430	39	2004	PVC	300	128	
0	MALM	250	5900	1973	KER	250	387	1985	ASB	250	30	2004	PVC	350	27	
0	MALM	300	122	1973	KER	300	96	1985	MALM	250	246	2004	PVC	400	21	
0	MALM	400	85	1973	MET	250	78	1986	KER	250	120	2004	PVC	500	29	
0	MALM	500	20	1974	ASB	250	46	1986	KER	300	111	2005	KER	500	216	
0	MET	250	181	1974	KER	250	541	1987	ASB	250	112	2005	MET	300	110	
0	MET	300	4	1975	ASB	300	90	1987	KER	250	148	2005	PE	300	34	
0	MET	380	134	1975	BET	300	16	1987	MET	250	51	2005	PE	500	319	
0	MET	400	41	1975	KER	250	71	1988	ASB	300	92	2005	PVC	250	79	
0	PAEKIVI	400	318	1975	KER	300	92	1988	KER	300	154	2005	PVC	300	74	
0	PAEKIVI	500	272	1975	MALM	250	49	1989	ASB	300	76	2005	PVC	500	181	
0	PVC	225	57	1976	ASB	250	89	1989	KER	250	76	2006	PVC	250	258	

Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	KOKKU:
Teadmata-1969				1970-1979				1980-1989				1990-2014				
0	PVC	250	54	1976	BET	250	101	1989	MET	350	2533	2006	PVC	300	58	
0	PVC	300	285	1976	BET	300	53	1989	PVC	400	7834	2006	PVC	315	144	
0	PVC	315	453	1976	BET	500	471					2006	PVC	400	105	
0	PVC	400	454	1976	KER	250	602					2007	PVC	250	501	
0	PVC	430	39	1976	KER	300	6					2007	PVC	300	49	
0	PVC	500	26	1976	KER	400	132					2007	PVC	315	143	
0	TELL	250	20	1977	KER	250	251					2007	PVC	400	73	
0	TELL	300	70	1977	KER	300	112					2008	BET	400	34	
0	TER	300	97	1977	MALM	500	12007					2008	PE	250	281	
0	TER	400	134	1979	ASB	300	134					2008	PE	315	86	
1963	KER	300	231	1979	BET	500	942					2008	PVC	250	1191	
1969	BET	300	25	1979	KER	250	117					2008	PVC	300	282	
1969	BET	400	192	1979	KER	300	265					2008	PVC	315	1348	
1969	BET	500	383									2008	PVC	400	155	
1969	KER	250	160									2008	PVC	450	528	
1969	KER	300	103									2011	MALM	500	57	
												2011	PE	400	1249	
												2011	PVC	300	14	
												2011	PVC	500	137	
550-1000																
0	BET	550	154	1972	BET	800	237	1984	BET	600	877	2000	PVC	600	25	
0	BET	600	2661	1972	BET	1000	406					2005	BET	1000	14	
0	BET	650	445	1975	BET	600	53					2005	PVC	600	353	
0	BET	700	1625	1979	BET	600	45					2006	PVC	600	22	
0	BET	750	888	1979	BET	1000	390					2008	PVC	560	360	
0	BET	800	202									2009	PVC	600	181	
0	BET	900	561									2011	PVC	600	561	
0	BET	1000	3640													
0	MALM	900	227													
0	MET	600	201													
0	MET	800	28													

Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	Ehitus-aasta	Materjal	Dimen-sioon	Pikkus	KOKKU:
Teadmata-1969				1970-1979				1980-1989				1990-2014				
0	PAEKIVI	700	120													
0	PAEKIVI	800	236													
0	PVC	600	12													
0	TELL	600	29													
0	TELL	650	97													
0	TELL	800	8													
1919	BET	600	48													
1959	BET	750	171													
1962	BET	800	383													
1963	BET	1000	119													
1100-1850																
BET	0	1200	1015	1972	BET	1500	135									
BET	0	1500	816	1977	BET	1200	338									
BET	0	1800	1452	1979	BET	1500	503									
BET	0	1850	585													
PAEKIVI	0	1100	48													
PAEKIVI	0	1300	112													
PAEKIVI	0	1500	55													
BET	1963	1500	360													
KOKKU:			**156658**				**35068**				**34044**				**54992**	**280762**
OSAKAAL:			**56%**				**12%**				**12%**				**20%**	**100%**

Allikas: AS Narva Vesi

Vaatamata perioodil 2007-2013 ellu viidud projekti raames 43 km ühiskanalisatsioonitorustike rekonstrueerimisele, on linna kanalisatsioonivõrgus jätkuvalt kogu torustiku mahust ca 68 % torustikke, mille vanus on teadmata või on arengukava perioodi lõpuks 47-108 aasta vanused, ning mis on jätkuvalt rekonstrueerimata. Seetõttu on oluline rekonstrueerida kõik torustikud vanemad kui 40 aastat, mida kokku on 191 km. Lühiajalises investeeringuprogrammis on ettenähtud ca 6 km ühisveevarustustorustike rekonstrueerimine (vt ptk 8.5.3).

6.4 KANALISATSIOONIPUMPLAD

Tabel 6.3 Kanalisatsiooni pumplad

NR		Pumpla nimi	Pumba mark	Pum-pade arv	P, kW	Q. l/sek	H, m
1	PST-6	Narva,Sivertsi	Flygt DP 3057 MT	2	2,4	12	15
3		Narva,Haigla	Flygt DP 3102.180	2	3,1	20	5
4		Narva,Jõe 1a	Grundfos S2 544AL1511	3	56,2	300	33.5
5		Narva,Kalda 16a	Grundfos S1 174 BL1A	3	17,0	150	22,5
6	PST-1	Narva,Päikese	Flygt DP 3057 MT	2	1,7	8	9
7	PST-2	Narva,Purja	Flygt DP 3057 MT	2	1,7	8	9
8	PST-8	Narva,Jõe - Pargi	Flygt DP 3045 MT	2	1,2	8	10
9	PST-3	Narva,Jõe - Taime	Flygt NP 3102 SH	2	4,2	12	20
10	PST-4	Narva,Jõe - Põik	Flygt DP 3068 MT	2	1,5	22	30
11	PST-5	Narva,Juhhanovi	Flygt DP 3153 MT	2	13,5	80	15
12	PST-12	Narva,Paemurru - Lõunapoolne	Flygt DP 3068 MT	2	1,5	22	30
13	PST-11	Narva,Paemurru - Põhjapoolne	Flygt DP 3068 MT	2	1,5	22	30
14	PST-7	Narva,Proletarskaja - 26 Juuli	Flygt DP 3068 MT	2	1,5	22	30
15	PST-9	Narva,Proletarskaja - Stadioni	Flygt DP 3153 MT	2	13,5	80	15
16	PST-10	Narva,Kulgu	Flygt DP 3068 MT	2	1,5	22	30
17		Narva,Raudtee	Flygt NP 3153 LT	3	13,5	110	9

Allikas: AS Narva Vesi

Reoveepumpla nr 5 kogub reovett Elektrijaama, Paemurru, Kreenholmi, Kulgu, Veekulgu ja Joaoru linnaosadest. Pumpla rekonstrueeriti 2008.

Reoveepumpla nr. 4 kogub olmereovett Soldino, Kerese, Vanalinn, Pähklimäe, Kalevi, Sutthoffi linnaosadest ja pumplast nr 5. Pumplast nr 4 suunatakse reoveed reoveepuhastusjaama. Pumpla rekonstrueeriti 2008.

Haigla pumplasse pumbatakse Haigla territooriumilt tulevad olmereoveed ning suunatakse otse pumplasse nr. 5.

Pumplad rekonstrueeriti (üldehituslikud tööd) ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud" (meede nr. 2001/16/P/PE/008) raames 2008 aastal.

10 kompaktpumplat paigaldati 2008.a. lõpus Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud" (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames eramajade rajooni Siiverstisse, Tallinna mnt. rajooni, Jõesuu tänavate rajooni, Paemurru tänavate rajooni ja 26. Juuli tänavate rajooni. Kompaktpumplad koguvad nimetatud rajoonide olmereovee ning suunavad selle olemasolevasse ühiskanalisatsioonivõrku.

Nakro AS-l ja Kreenholmi Valdus AS-l on oma reoveepumplad, AS Narva Vesi neid ei halda ega opereeri, ning nende olme- ja tööstusreoveed pumbatakse eraldi reoveetorustikega otse Narva heitvetepuhastusjaama.



Foto 6.1 Kanalisatsiooni kompaktpumpla (10 tk)



Foto 6.2 Kanalisatsiooni pumpla nr 5



Foto 6.3 Kanalisatsiooni pumpla nr 5



Foto 6.4 Kanalisatsiooni pumpla nr 4

6.5 REOVEEPUHASTUS

Narva linnas toimub reovee formeerumine ja puhastamine järgnevalt:

1) Linnas tekkiv olmereovesi ja juriidiliste isikute reovesi, mis juhitakse reoveepuhastile ja puhastatakse Narva reoveepuhasti olmereovee puhastuse osas kolmel paralleelsel liinil;
2) Tööstustes tekkiv tööstuslik reovesi, milles vähesel määral olmereovett, mis juhitakse reoveepuhastile ja puhastatakse Narva reoveepuhasti tööstusreovee puhastuse osas, mis koosneb ühest liinist. Tööstusreoveena jõuab tänasel päeval reoveepuhastile AS Nakro kroomnahavabrikust pärinev reovesi. AS-i Kreenholmi Valduse pankrotistumise eelselt puhastati reoveepuhasti tööstusreovee puhastamise osas ka nimetatud tekstiilitööstuse reovesi.

Narva reoveepuhasti rekonstrueeriti aastatel 2004-2005, mil rajati olmereovee liinile kaasaegsel tehnoloogial põhinev:

- Reovee mehhaanilise puhastuse etapp;
- Reovee bioloogilise puhastuse etapp, koos fosfori ja lämmastiku tõhustatud bioloogilise ärastusega ning fosfori keemilise ärastusega;
- Radiaalsed järelsetitid (3 tk) ja heitvee mõõtekamber;
- Reoveesette metaankäärituse tehnoloogia, koos sellele järgneva sette tahendamise sõlmega.

Tööstusreovee puhastamiseks rajati 2004-2005 aastal:

- Reovee bioloogilise puhastuse etapp koos fosfori keemilise ärastuse tehnoloogiaga;
- Radiaalne järelsetiti ja heitvee mõõtekamber;

Narva reoveepuhasti olmereovee ja tööstusreovee puhastuse osade tehnoloogiline kirjeldus on esitatud peatükis 6.5.3.

Narva reoveepuhasti asub Narva linnas kinnistul nr 51103:004:0009 (Heitvetepuhastusjaam). Reoveepuhastis puhastatud heitvesi suunatakse Narva jõkke. Heitvee suublasse heitmise koordinaadid on: x=6592261; y=737323.

6.5.1 Puhastile juhitud reoveekogused

Tabel 6.4 Narva reoveepuhastile jõudnud vooluhulgad 2014 ja 2015

Näitaja	Ühik	2014	2015
Narva linn			
KANALISATSIOON			
Narva reoveepuhastisse juhitud reovesi Narva linnast	m^3	4 557 074	**4 036 150**
Infiltratsioon	m^3	1 978 202	**1 477 681**
Infiltratsioon	%	43,4%	**36,6%**
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m^3	2 578 872	**2 558 469**
Elanike kanalisatsioon	m^3	2 196 317	**2 170 889**
Ettevõtete kanalisatsioon	m^3	382 555	**387 580**
Elaniku ühiktarbimine	l/d	102,0	**101,9**
Elanike arv kokku		59 049	**58 375**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke		59 019	**58 345**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke	%	99,95%	**99,95%**
Narva-Jõesuu linn			
KANALISATSIOON			
Narva reoveepuhastisse juhitud reovesi Narva-Jõesuu linnast	m^3	241 129	**230 126**
Infiltratsioon	m^3	88 705	**60 693**
Infiltratsioon	%	36,8%	**26,4%**
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m^3	152 424	**169 433**
Elanike kanalisatsioon	m^3	73 546	**75 315**
Ettevõtete kanalisatsioon	m^3	78 878	**94 118**
Elaniku ühiktarbimine	l/d	111,6	**115,4**
Elanike arv kokku		2 655	**2 630**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke		1 805	**1 788**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke	%	68,0%	**68,0%**

Allikas: Narva Vesi AS

Tabel 6.5 Narva reoveepuhastile jõudvad perspektiivsed vooluhulgad 2016-2027

Näitaja	Ühik	2016	2017	2018	**2019**	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	**2027**
Narva linn													
KANALISATSIOON													
Narva reoveepuhastisse juhitud reovesi Narva linnast	m^3	4 045 809	4 010 981	3 975 805	**3 939 989**	3 844 624	3 751 303	3 605 784	3 468 527	3 337 914	3 213 858	3 137 565	**3 063 771**

Näitaja	**Ühik**	2016	2017	2018	**2019**	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	**2027**
Infiltratsioon	m^3	1 456 491	1 443 953	1 431 290	**1 418 396**	1 345 618	1 275 443	1 153 851	1 040 558	934 616	835 603	784 391	**735 305**
Infiltratsioon	%	36%	36%	36%	**36%**	35%	34%	32%	30%	28%	26%	25%	**24%**
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m^3	2 589 318	2 567 028	2 544 515	2 521 593	2 499 006	2 475 860	2 451 933	2 427 969	2 403 298	2 378 255	2 353 174	2 328 466
Elanike kanalisatsioon	m^3	2 201 872	2 179 582	2 157 070	**2 134 147**	2 111 560	2 088 415	2 064 488	2 040 524	2 015 852	1 990 809	1 965 729	1 941 020
Ettevõtete kanalisatsioon	m^3	387 446	387 446	387 446	**387 446**	387 446	387 446	387 446	387 446	387 446	387 446	387 446	**387 446**
Elaniku ühiktarbimine	l/d	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Elanike arv kokku		59 172	58 573	57 968	**57 352**	56 745	56 123	55 480	54 836	54 173	53 500	52 826	**52 162**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke		59 142	58 544	57 939	**57 323**	56 717	56 095	55 452	54 809	54 146	53 473	52 800	**52 136**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke	%	99,95%	99,95%	99,95%	**99,95%**	99,95%	99,95%	99,95%	99,95%	99,95%	99,95%	99,95%	**99,95%**
Narva-Jõesuu linn													
KANALISATSIOON													
Narva reoveepuhastisse juhitud reovesi Narva-Jõesuu linnast	m^3	206 202	207 724	209 246	**210 767**	212 289	213 811	212 461	211 147	209 867	208 620	207 405	**206 220**
Infiltratsioon	m^3	53 613	54 008	54 404	**54 799**	55 195	55 591	53 115	50 675	48 269	45 896	43 555	**41 244**
Infiltratsioon	%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	26,0%	25,0%	24,0%	23,0%	22,0%	21,0%	**20,0%**
Kanalisatsiooni tarbimine kokku	m^3	152 590	153 716	154 842	**155 968**	157 094	158 220	159 346	160 472	161 598	162 724	163 850	**164 976**
Elanike kanalisatsioon	m^3	76 441	77 567	78 693	**79 819**	80 945	82 071	83 197	84 323	85 449	86 575	87 701	**88 827**
Ettevõtete kanalisatsioon	m^3	76 149	76 149	76 149	**76 149**	76 149	76 149	76 149	76 149	76 149	76 149	76 149	**76 149**
Elaniku ühiktarbimine	l/d	117,1	118,8	120,6	**122,3**	124,0	125,7	127,5	129,2	130,9	132,6	134,4	**136,1**
Elanike arv kokku		2 630	2 630	2 630	**2 630**	2 630	2 630	2 630	2 630	2 630	2 630	2 630	**2 630**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke		1788	1 788	1 788	**1 788**	1 788	1 788	1 788	1 788	1 788	1 788	1 788	**1 788**
Kanalisatsiooniga liitunud elanikke	%	68,0%	68,0%	68,0%	**68,0%**	68,0%	68,0%	68,0%	68,0%	68,0%	68,0%	68,0%	**68,0%**

Allikas: Konsultandi arvutused

6.5.2 Reoveepuhasti projekteeritud koormus ja nõuded heitveele

Narva reoveepuhasti projekteeritud hüdrauliline ja reostuskoormus olmereoveepuhastuse ja tööstusreoveepuhastuse osade osas on kirjeldatud Tabel 6.6 ja Tabel 6.7.

Tabel 6.6 Narva reoveepuhasti olmereovee puhastuse osa projekteeritud parameetrid

Parameeter	Tähis	Ühik	Keskmine parameeter	Maksimaalne parameeter
Projekteeritud hüdrauliline koormus:				
Keskmine ööpäevane vooluhulk	Q_{aver}	m^3/d	38 500	-
Keskmine tunni vooluhulk	Q_{aver}	m^3/h	1 600	-
Dimensioneeritud tunni vooluhulk	Q_{max}	m^3/h	1 900	1 900
Maksimaalne tunni vooluhulk	Q_{Peak}	m^3/h	3 800	3 800
Projekteeritud reostuskoormus:				
Inimekvivalente	IE	ie	80 000	95 000
Orgaaniline aine	BHT_7	kg/d	4 800	5 700
Hõljuvaine	HA	kg/d	4 500	5 335
Üldlämmastik	$N_{üld}$	kg/d	960	1 140
Üldfosfor	$P_{üld}$	kg/d	200	237

Tabel 6.7 Narva reoveepuhasti tööstusreovee puhastuse osa projekteeritud parameetrid

Parameeter	Tähis	Ühik	Keskmine parameeter	Maksimaalne parameeter
Projekteeritud hüdrauliline koormus:				
Keskmine ööpäevane vooluhulk	Q_{aver}	m^3/d	7 200	-
Keskmine tunni vooluhulk	Q_{aver}	m^3/h	300	-
Dimensioneeritud tunni vooluhulk	Q_{max}	m^3/h	-	360
Maksimaalne tunni vooluhulk	Q_{Peak}	m^3/h	-	525
Projekteeritud reostuskoormus:				
Inimekvivalente	IE	ie	59 167	71 000
Orgaaniline aine	BHT_7	kg/d	3 550	4 260
Hõljuvaine	HA	kg/d	865	1 040
Üldlämmastik	$N_{üld}$	kg/d	325	390
Üldfosfor	$P_{üld}$	kg/d	43	52

Narva reoveepuhasti projekteeritud väljundparameetrid on esitatud alljärgnevas tabelis

Tabel 6.8 Narva reoveepuhasti projekteeritud keskkonda suunatava heitvee parameetrid

Saasteaine parameeter	Saasteaine kontsentratsioon	Minimaalne ärastuse määr (%)
BHT_7	15 mg/l	90
BHT_5^*	25 mg/l	90
KHT	125 mg/l	75
Heljum	15 mg/l	90
NH_4-N	4 mg/l	Keskmine väärtus*
Üldlämmastik	< 10 mg/l	80

Saasteaine parameeter	Saasteaine kontsentratsioon	Minimaalne ärastuse määr (%)
Üldfosfor	< 1 mg/l	80

* tugineb 6-kuu proovidel
** BHT_5 väärtused < 10 eeldatav

Reoveepuhastist keskkonda suunatavale heitveele kehtestatakse täna nõuded Vabariigi Valitsuse määrusega nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed". Veeseaduse alusel on AS-ile Narva Vesi 29.12.2014 välja antud vee-erikasutusluba L.VV/325553, millega on Narva reoveepuhastist väljuvale heitveele kehtestatud Tabel 6.9 kirjeldatud parameetrid. Vee erikasutusluba kehtib 01.01.2015 - 31.12.2019.

Tabel 6.9 Vee-erikasutusloaga L.VV/325553 Narva reoveepuhasti heitvee väljavoolule kehtetustaud parameetrid

Saasteaine	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)	Puhastus-aste (%)	Lubatud kogused (t/kv)	Lubatud kogused (t/a)
As filtreeritud	0,01	-	0,0417	0,1668
BHT7	15	-	62,552	250,208
Heljum	15	-	62,552	250,208
Kahealuselised fenoolid	15	-	62,552	250,208
KHT	125	-	521,266	2085,062
Nafta	1	-	4,17	16,68
$N_{üld}$	10	-	41,701	166,805
pH	6-9	-	-	-
$P_{üld}$	0,5	-	2,085	8,34
Ühealuselised fenoolid	0,1	-	0,417	1,668
Pb filtreeritud	0,014	-	-	0,425352
Ni filtreeritud	0,034	-	-	0,175146
F	1,5	-	6,255	25,02

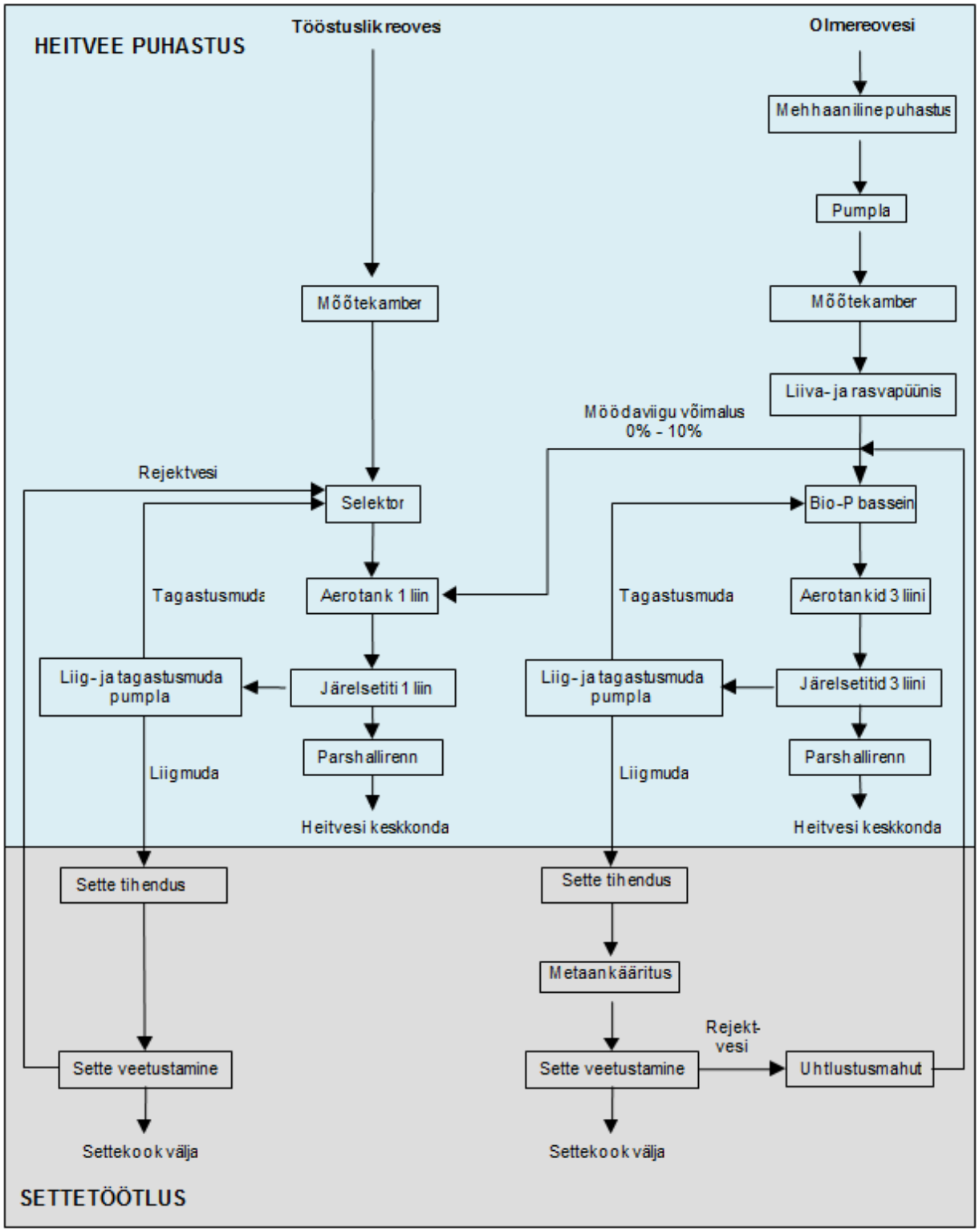
Vee erikasutusloaga määratud:

- Lubatud vooluhulk kvartalis: 4 170 125 m^3;
- Lubatud vooluhulk aastas: 16 680 500 m^3;
- Saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita, aga saastetasu arvutatakse: SO_4, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn, Ni, Pb
- Saasteained, mille keskkonda viimist loaga ei limiteerita ja saastetasu ei arvutata: NO_3, NH_4^+, Nitrit (NO_2), kloriid, sulfiid, kuivjääk

6.5.3 Reoveepuhasti tehnoloogilise protsessi kirjeldus

Narva reoveepuhasti olmereovee ja tööstusreovee puhastuse põhimõtteline plokkskeem on kirjeldatud alljärgneval Joonis 6.1.

Joonis 6.1 Narva reoveepuhasti olmereovee ja tööstusreovee puhastuse põhimõtteline plokkskeem



6.5.3.1 **Olmereovee puhastuse tehnoloogilised etapid**

Narva reoveepuhasti olmereovee puhastuse osa koosneb järgmistest etappidest:

Reovee mehhaaniline puhastus

Reovesi linna kanalisatsioonivõrgust voolab isevoolselt mööda kahte kollektorit reoveepuhasti kahte sisenditesse. Sisenditesse on reoveest prahi ja tahkiste eemaldamiseks paigaldatud peenvõreseadmed. Niinimetatud „vanasse võreruumi" on paigaldatud üks uus peenvõre perforeeritud võrekorvi avade suurusega 6 mm ja üks varbvõre varbade vahe suurusega 10 mm. Uuemasse võreruumi on paigaldatud kaks peenvõret perforeeritud võrekorvi avade suurusega 6 mm. Vana võreruumi võrede jõudlus on 300 l/s ja uue võreruumi võrede jõudlus 1700 l/s. Tekkiva võreprahi kogus võre kohta on ca 2 m^3/d. Kruvikonveieri ja võrepressi abil suunatakse võrepraht konteinerisse ja praht veetakse konteineritega prügilasse.

Reoveepumplad

Võred läbinud reovesi voolab edasi kahte reoveepumpla reservuaari. Reoveepumpla reservuaaridest pumbatakse reovesi edasi liiva- ja rasvapüünisesse. Vanasse reoveepumplasse on paigaldatud neli kuivasetusega tsentrifugaalpumpa kogujõudlusega 2034 m^3/h. Uude reoveepumplasse on paigaldatud 2 kuivasetusega tsentrifugaalpumpa kogujõudlusega 2160 m^3/h.

Liiva - ja rasvapüünis

Liiva - ja rasvapüünis koosneb kahest võrdse jõudlusega paralleelsest liinist, mille parameetrid on järgmised:

- Liivapüünise maht 130 m^3;
- Rasvapüünise pindala 52 m^2;

Reovesi siseneb püünisesse selle ühest otsas ja juhitakse püünisest välja teises otsas asuva ülevoolurenni kaudu. Õhupuhurid rikastavad basseini põhjas asuvate difuusorite kaudu vett õhuga, mis paneb reovee ringlema. Raskemad liivaosakesed settivad selle käigus põhja, kergemad osakesed aga kantakse reoveega edasi. Rasvapüünises asub rahulikum sektsioon, kus õli ja rasv kogunevad vee aeglase voolukiiruse tingimustes pinnale. Reovee pinnal paiknev õli ja rasv eemaldatakse automaatselt liikuva kraapsilla abil. Sukelpumbasüsteemi abil kogutakse kokku liivapüünise tsoonis põhjavajunud liiv ning pumbatakse torustiku kaudu rasvapüünise kõrval asuvasse renni ning sealt edasi konteinerisse. Kokkukogutud rasv juhitakse rasvapüüdurisse ja eemaldatakse sealt paakautoga. Rasvapüüduris eralduv vesi suunatakse tühjenduskaevu ja pumbatakse sealt tagasi 2 pumbaga liiva- ja rasvapüünise sisendisse.

Bioloogiline puhastus

Liiva ja rasvapüüduri läbinud reovesi voolab isevoolselt reovee bioloogilise puhastuse etappi, mis koosneb järgmistest protsessiosadest:

- BIO-P üksusest, mis hõlmab järgnevaid protsessimahuteid:
  - eel-denitrifikatsioonibasseinist (900 m^3)
  - anaeroobsest Bio-P basseinist (2400 m^3)
  - vastuvõtu-segunemiskambrist *(selector) (*210 m^3*),* k.a. jaotuskamber aerotankide vahel
- Kolm aerotanki olmereovee töötluseks mahuga 12600 m^3;
- Kaks järelsetitite jaotuskambrit
- Neli järelsetitit;

Bio-P süsteemi funktsiooniks on vähendada fosfori sisaldust reovees nii palju kui võimalik ilma sadestuskemikaale lisamata. Bio-P süsteem koosneb tervest reast väikestest basseinidest, mis peavad tagama efektiivse fosfori ärastuse ja muda setitamise. Bio-P süsteemis toimub reovee ja järelsetitist tagasi pumbatud tagastusmuda segamine.

Eel-denitrifikatsioonibassein

Eel-denitrifikatsioonimahutis mahuga 900 m^3 toimub jääknitraadi, juhul kui seda on, eemaldamine tagastusmudast selliselt, et järgnev puhastusprotsess toimuks täielikult anaeroobsetes tingimustest (ilma hapniku ja nitraadita). Antud mahutisse suunatakse 10% - 20% kogu reoveest, mis peab tagama vajaliku toitekeskkonna (BHT, KHT) nitraadi denitrifitseerimiseks tagastusmudast. Mahutisse on reovee ja aktiivmuda segamiseks paigaldatud segaja.

Anaeroobsete tingimustega Bio-P bassein

Eel-denitrifikatsioonimahutist suunatakse reovee ja aktiivmuda segu anaeroobsesse basseini mahuga 2400 m^3 (mida kutsutakse ka hüdrolüüsibasseiniks).
Selles basseinis antakse aktiivmudale pikem viibeaeg, samal ajal toimub muda hüdrolüüs. Antud protsessis muutub osa heljumist kergelt lagundatavaks orgaaniliseks aineks lenduvate rasvhapete kujul.
Anaeroobses Bio-P basseinis luuakse soodsad tingimused fosforit akumuleerivatele mikroorganismidele. Need mikroorganismid on võimelised imama anaeroobses keskkonnas toitainet sisaldavat segu (substraati) ja koguma oma rakkudesse rohkem fosforit kui teised mikroorganismid. See tähendab, et suure osa reovees olevast fosforist saab assimileerida mudasse, mis vähendab hiljem kasutatava kemikaali hulka. Mahutisse on reovee ja aktiivmuda segamiseks paigaldatud segaja.

Vastuvõtu-segunemiskamber

Vastuvõtu-segunemiskambris mahuga 210 m^3 *(selector)* segatakse suurem osa reoveest (80% - 90%) anaeroobsest Bio-P basseinist sinna suunatud osaliselt puhastatud heitveega. Tulemuseks on suur mudakoormus, mis soodustab koos muda setitamisega mikroorganismide kasvu. Samal ajal toimub anaeroobsetes tingimustes toitainete absorbeerimine/lagundamine, mis piirab kiudjate mikroorganismide kasvu ja vähendab pundunud aktiivmuda tekkimise võimalust. Reovee jaotamine kolme aerotanki vahel on lahendatud kolme automaatselt seadistatud ülevooluga.

Aerotankid

Kolme olmereovee puhastamiseks mõeldud aerotanki summaarne maht on 12 600 m^3. Reovee ja aktiivmudasuspensiooni hapnikuga varustamine toimub puhurite abil. Hapnik suunatakse protsessi läbi aerotanki põhjadele kinnitatud difuusorite. Puhurid varustavad difuusoreid suruõhuga. Suur veesügavus tagab aeratsioonisüsteemi efektiivse kasutamise arvestades energiatarbimist. Õhuklapid on paigaldatud igale õhutorule. Klapi abil kontrollitakse aerotanki siseneva õhu hulka. Põhjaliku segamise tagamiseks siis, kui aeratsioonisüsteem on välja lülitatud, kasutatakse tiiviksegisteid. Antud segisteid saab kasutada ka aeratsioonifaasis. Stabiilse puhastusprotsessi ja muda stabiliseerimise tagamiseks peab aerotankides olema teatud hulk muda. Konstantse mudakoguse tagamiseks tuleb eraldada puhastatud heitvesi aktiivmudast ja suunata settinud muda tagasi aerotankidesse. Eraldamine toimub järelsetitites. Tagastusmudapumpade abil pumbatakse settinud muda tagasi Bio-P protsessi, kus see segatakse reoveega. Kuna mikroorganismid taastekitavad ennast pidevalt, siis on vajalik eraldada protsessist teatud hulk muda – nn. liigmuda. Liigmuda eraldatakse tagastusmudatoru kaudu. Bioloogiline lämmastiku ärastus toimub aktiivmudapuhastites kahes etapis. Esiteks, muudetakse ammoonium nitrifikatsiooniprotsessis nitraadiks, misjärel denitrifikatsiooniprotsessis nitraat eemaldatakse ning muudetakse vabaks lämmastikuks. Osa lämmastikust absorbeeritakse aktiivmuda poolt ja eemaldatakse liigmudaga protsessist.

Toorreovees olev lämmastik koosneb ammooniumist ja orgaanilisest lämmastikust. Bakterid muudavad enamuse orgaanilisest lämmastikust, mida ei absorbeerita aktiivmuda poolt, ammooniumiks.

Ammoonium muudetakse nitraadiks nn nitrifikatsiooniprotsessis. Protsess toimub aeroobsetes tingimustes ning on palju hapnikku nõudev. Seetõttu on energiatarbimine nitrifikatsiooniprotsessis küllaltki suur.

Lämmastiku tegelik ärastus toimub aktiivmudas denitrifikatsiooni läbiviivate mikroorganismide vahendusel. Nimetatud mikroorganismid on võimelised kasutama

nitraati hapniku allikana. Spetsiaalsete bakterite abil muundatakse erinevad lämmastiku sisaldavad ühendid järk-järgult puhtaks lämmastikuks, mis liigub heitveest välisõhku. Sellise reaktsiooni saavutamiseks peab heitvees lahustunud hapniku kogus olema lähedane nullile (anoksilised tingimused) ning kasutada peab olema võimalik orgaanilist süsiniku allikat. BioDenipho protsessis kasutatakse toorreovett orgaanilise süsiniku allikana, anoksilised tingimused saavutatakse aeratsiooni seiskamisega. Samal ajal toimub aerotankis denitrifikatsioon. Fosfori ärastus toimub bioloogilise fosfori ärastusprotsessi käigus, millele on lisatud täiendavalt fosfori keemilise sadestamise võimalus. Kemikaali, $FeCl_3$ kõige efektiivsemaks kasutamiseks doseeritakse kemikaali mitmest erinevast punktist, milleks on aerotankide sisendid ja järelsetitite sisendid.

Järelsetitite jaotuskambrid

Jaotuskambri funktsiooniks on jaotada aktiivmuda võrdselt nelja järelsetiti vahel. 50% reoveest jaotatakse ühtlaselt kahe uuema järelsetiti vahel. Ülejäänud 50% suunatakse olemasolevasse jaotuskambrisse, kus see jaguneb võrdselt kahe vanema järelsetiti vahel.

Neli järelsetitit

Järelsetiteid on kahte tüüpi: uuemad (2 tk) ja vanemad (2 tk). Uuemate, 2005 rajatud radiaalvooluliste järelsetitite läbimõõt on 30,7 m, pindala 1,480 m^2 ja maht 5,180 m^3 vanade radiaalvooluliste järelsetitite läbimõõt on 30 m, pindala 1,414 m^2 ja maht 4,808 m^3.

Reovesi suunatakse jaotuskambritest silindrikujulistesse radiaalse veevooluga järelsetititesse, kus muda settib aeglase vee voolukiiruse tingimustes gravitatsiooni mõjul setiti põhja ja puhastatud heitvesi voolab ülevoolu kaudu piki äärerenni puhastatud heitvee basseinidesse.

Järelsetitid on varustatud pöörleva kraapsillaga, mille külge on paigaldatud nii põhja- kui ka pinnakraap. Põhjakraap lükkab settinud muda settebasseini keskosas asuvasse mudašahti. Kõik neli järelsetitit on ühendatud ühtse tagastusmudapumplaga mille abil pumbatakse settinud muda tagasi aerotanki ja osaliselt liigmudana liigmuda ehk reoveesette käitlemise protsessi. Kahes uuemas järelsetitis eemaldavad pinnakraabid ujumuda ning suunavad selle ujumudakambrisse, mis on nii olme- kui ka tööstusliku reovee liinide jaoks ühine. Ujumudakambris mudast eralduv vesi pumbatakse tööstusreovee puhastusliini aerotanki. Ujumuda eemaldatakse ujumudakambrist perioodiliselt vaakumautoga.

Puhastist väljuva heitevee mõõtmine – Parshalli renn

Olemreovee puhastuse osas väljuvat heitvee hulka mõõdetakse Parshalli rennis, kust toimub heitvee parameetrite ja vastavuse seireks heitveeproovide võtmine.

Reoveesette käitlemine

Bioloogilisest puhastusprotsessist eraldatav liigmuda eraldatakse tagastusmuda pumplas mudatöötlussüsteemi, kus see tihendatakse gravitatsioonilislet mudatihendis ja pumbatakse seejärel eelsoojendatuna metaankäärituse protsessi. Peale metaankääritust reoveesete tahendatakse kahes tsentrifuugseadmes lisades mudast vee hõlpsamaks eraldamiseks polümeeri. Tahendatud reoveesete ladustatakse prügilas.

6.5.3.2 **Tööstusreovee puhastuse tehnoloogilised etapid**

Tööstuslik reovesi puhastatakse olemereoveest eraldiseisvas osas. Reoveepuhasti projekt võimaldab siiski juhtida 10% mehhaaniliselt puhastatud olmereoveest tööstusreovee bioloogilise puhastuse liini. Narva reoveepuhasti tööstusreovee puhastuse osa koosneb järgmistest etappidest:

Bioloogiline puhastus

Põhiliselt naha parkimistööstusest pärinev tööstuslik reovesi siseneb puhastisse läbi eraldi survetorude, mida läbivat reovee vooluhulka mõõdetakse. Reovesi suunatakse bioloogilise puhastuse etapi vastuvõtu- segunemiskambrisse.

Vastuvõtu-segunemiskamber

Vastuvõtu-segunemiskambris (*selector tank*) segatakse reovesi tagastusmuda pumplast tuleva tagastusmudaga. Tulemuseks on suur mudakoormus, mis soodustab koos muda setitamisega mikroorganismide kasvu. Samal ajal toimub anaeroobsetes tingimustes toitainete absorbeerimine/lagundamine, mis piirab kiudjate mikroorganismide kasvu ja vähendab pundunud aktiivmuda tekkimise võimalust.

Aerotank tööstusliku reovee töötluseks

Tööstusreovee puhastuse osa koosneb ühest aerotankist, mis on sarnane olmereovee töötluses kasutavate aerotankidega. Aerotankis lagundatakse reovees olevad reoained bioloogiliselt aktiivmudas olevate mikroorganismide poolt. Aerotankis rakendatakse sarnaselt olmereovee puhastuse osaga tsüklilist reovee ja aktiivmudasuspensiooni õhustamist, mis võimaldab lämmastiku tõhustatud ärastamist nitrifikatsiooni ja denitrifikatsiooni vahendusel. Samuti lisatakse tööstusreovee puhastuse osas fosfori keemiliseks sadestamiseks raudkloriidi ($FeCl_3$). Kemikaali efektiivsemaks kasutamiseks doseeritakse kemikaali sarnaselt bioloogilise puhastuse liinidega aerotangi sisendist ja järelsetiti sisendist.

Järelsetiti

Bioloogilisest puhastusetapist suunatakse heitvee ja aktiivmudasuspensiooni segu silindrikujulisse radiaalse veevooluga järelsetitisse, kus muda settib aeglase vee voolukiiruse tingimustes gravitatsiooni mõjul setiti põhja ja puhastatud heitvesi voolab ülevoolu kaudu piki äärerenni puhastatud heitvee basseinidesse.

Järelsetiti on varustatud pöörleva kraapsillaga, mille külge on paigaldatud nii põhja- kui ka pinnakraap. Põhjakraap lükkab settinud muda settebasseini keskosas asuvasse mudašahti. Sealt liigub muda edasi tagastusmuda pumplasse.

Pinnakraap eemaldab ujumuda ning suunab selle automaatsesse väljavoolusiibrisse, mis asub ujumudakambris. Ujumudakamber on nii olme- kui ka tööstusliku reovee liinide jaoks ühine. Ujumudakambris mudast eralduv vesi pumbatakse tööstusreovee puhastusliini aerotanki. Ujumuda eemaldatakse ujumudakambrist perioodiliselt vaakumautoga.

Puhastist väljuva heitevee mõõtmine – Parshalli renn

Tööstusreovee puhastuse osas väljuvat heitvee hulka mõõdetakse Parshalli rennis, kust toimub heitvee parameetrite ja vastavuse seireks heitveeproovide võtmine.

Reoveesette käitlemine

Sarnaselt olmereovee puhastuse osaga eraldatakse bioloogilise puhastusprotsessi käigus juurdekasvav organismide biomass ehk liigmuda bioloogilisest puhastusprotsessist tagastusmuda pumplas. Liigmuda suunatakse liigmudapumpade abil mudatöötlussüsteemi, kus see tihendatakse gravitatsioonilislet mudatihendis ja pumbatakse seejärel eelsoojendatuna metaankäärituse protsessi. Peale metaankääritust reoveesete tahendatakse kahes tsentrifuugseadmes lisades mudast vee hõlpsamaks eraldamiseks polümeeri. Tahendatud reoveesete ladustatakse prügilas.



Vaated võreseadmetele



Vaade peapumplate pumpade ruumidele



Vaade liivapüünise hoonele



Vaade bioloogilise puhastuse protsessimahutitele



Vaade õhupuhuritele



Vaade tagastus- ja liigmudapumpadele



Vaade ühele järelsetitile



Vaade settetöötluskompleksile



Vaade polümeerisõlmele



Vaade tsentrifuugidele

Tabel 6.10 Narva reoveepuhasti reostuskoormuse aastatel 2012-2015 võrrelduna projektkoormusega

AASTA	VÄÄRTUS	HÜDRAULILINE KOORMUS			KHT			BHT_7			HÕLJUVAINE			ÜLDLÄMMASTIK			ÜLDFOSFOR		
		PROJEKTI JÄRGNE	TEGELIK	OSAKAAL PROJEKTI JÄRGSEST	PROJEKTI JÄRGNE	TEGELIK	OSAKAAL PROJEKTI JÄRGSEST	PROJEKTI JÄRGNE	TEGELIK	OSAKAAL PROJEKTI JÄRGSEST	PROJEKTI JÄRGNE	TEGELIK	OSAKAAL PROJEKTI JÄRGSEST	PROJEKTI JÄRGNE	TEGELIK	OSAKAAL PROJEKTI JÄRGSEST	PROJEKTI JÄRGNE	TEGELIK	OSAKAAL PROJEKTI JÄRGSEST
		m^3/d	m^3/d	%	kg/d	kg/d	%	kg/d	kg/d	%	kg/d	kg/d	%	kg/d	kg/d	%	kg/d	kg/d	%
2012	KESKMINE	38500	19240	50,0		8927		4800	3090	64,4	4500	4541	100,9	960	973	101,4	200	197	98,5
	MINIMAALNE	38500	10510	27,3		914		4800	995	20,7	4500	539	12,0	960	443	46,1	200	79	39,5
	MAKSIMAALNE	38500	66477	172,7		33170		4800	6234	129,9	4500	20240	449,8	960	2482	258,5	200	654	327,0
2013	KESKMINE	38500	18700	48,6		9070		4800	3706	77,2	4500	4991	110,9	960	1001	104,3	200	206	103,0
	MINIMAALNE	38500	11011	28,6		2263		4800	1004	20,9	4500	598	13,3	960	617	64,3	200	57	28,5
	MAKSIMAALNE	38500	64423	167,3		21900		4800	6190	129,0	4500	13913	309,2	960	1805	188,0	200	572	286,0
2014	KESKMINE	38500	13221	34,3		7946		4800	2986	62,2	4500	3926	87,2	960	852	88,8	200	151	75,5
	MINIMAALNE	38500	6462	16,8		1639		4800	1055	22,0	4500	952	21,2	960	538	56,0	200	67	33,5
	MAKSIMAALNE	38500	33732	87,6		21206		4800	4416	92,0	4500	14146	314,4	960	1335	139,1	200	250	125,0
2015	KESKMINE	38500	11897	30,9		7140		4800	2280	47,7	4500	3165	70,3	960	571	59,5	200	95	47,5
	MINIMAALNE	38500	7216	18,7		2970		4800	885	18,4	4500	2130	47,3	960	162	16,9	200	12	6,0
	MAKSIMAALNE	38500	21275	55,26		16475		4800	3460	72,1	4500	8950	198,9	960	736	76,7	200	135	67,5

Allikas: AS Narva Vesi

6.6 KANALISATSIOONI PÕHIPROBLEEMID

Vaatamata perioodil 2003-2015 ellu viidud suurinvesteeringutele, on kanalisatsioonis jäänud rida probleeme.

Üldised:

- Kõikide Narva linna territooriumil või vahetus läheduses olevate veekogumite seisund on kesise, halva või väga halva seisundiga
- Narva linna reoveekogumisala asub kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega alal
- Eelnevast tulenevalt on väga oluline reoveetorustike rekonstrueerimine Narva linnas ja torustike rajamine sinna, kus neid veel ei ole.

Kanalisatsioonivõrk:

- Infiltratsiooni osakaal oli 2015 aastal ca 37%. Inflitratsiooni osakaalu soovitakse vähendada kuni 24 %-ni.
- Narva linnas on veel ca 60 % vanadest puujuurid täis kasvanud malmtorudest, mis rajatud 1960-ndatel, 1970-ndatel aastatel. Torustikud küll ei ole infiltatsiooni peamiseks allikaks, kuid tänaseks juba 40-aastased puujuuri täis kasvanud malmtorud vajavad kindlasti asendamist plasttorude vastu.
- Narva linna ühiskanalisatsioonitorustikest on ehitisregistrisse kantud vaid ca 33 km ehk 18,9 %. Kõik torustikud tuleb kanda ehitisregistrisse.
- Narva-Narva-Jõesuu vaheline survetorustik on avariilises seisukorras ning vajab täispikkuses hädasti rekonstrueerimist.
- Kreenholmi, Paemurru, Pähklimäe, Sutthoffi, Veekulgu, Siivertsi linnaosades, millest Kreenholmmi, Paemurru, Pähklimäe ja Sutthoff asuvad Narva reoveekogusmisalal, asuvatel aiandusühistute territooriumitel (sh Mebelshik, Retshnoi) puudub ühiskanalisatsioon. Piirkonnad on ettenähtud Narva linna üldplaneeringuga väikeelamu maadeks. Enamus neist ei asu Narva linna reoveekogumisalal.
- Kanalisatsioonivõrgu paremaks jälgimiseks/uurimiseks on vajalik soetada sisselükatav ehk fiiberkaamera ning isevoolsete kanalisatsioonitorude vooluhulga mõõtjad.

Kanalisatsioonipumplad:

- Reoveepumplad on rajatud ja/või rekonstrueeritud eriaastatel ning nende juhtimiseks ja kontrollimiseks puudub ühtne reoveepumplate ja liiva- ja õlipüüdurite jälgmis-ja juhtimissüsteem. Tänane info on väga puudulik või kohati puudub üldse. Reoveepumplatest reoveehulkade kohta andmete ja jooksva korrektse info mittesaamisel võidakse linnas tekitada mõnel linnatänaval korralik uputus fekaalidesse. Tuleb lahendada lühiajalises investeeringuprogrammis (vt peatükk 8.5.3).

Narva reoveepuhastiga seotud põhiprobleemid:

- Reovee mehhaanilise puhastuse võreseadmed on amortiseerunud (olemasolevad trummelvõred on valesti paigaldatud, valesti paigaldamise tagajärjel töötavad trummelvõred ainult 20-30% tootlikkusega, nende ümberpaigaldamisega probleemi ei lahenda, ruumi puuduse tõttu. Trummelvõrede asemel tuleb paigaldada lintvõred, mis mahuvad olemasolevasse võrehoonesse ära.) ja võrehoonete remondi vajadus;
- Sademete ja lumesula perioodil tekkivad reoveepuhasti hüdraulilise ja reostuskoormuse „piikkoormused", mis halvendavad mehhaanilise puhastuse liivapüüduri ja ka bioloogilise puhastuse efektiivsust. Piikkoormuste ühtlustamiseks teatud ulatuses on vajalik rajada vooluhulkade ühtlustusmahutid;
- Reoveepuhasti peapumpla reservuaaridesse settiv liiv ja sellest tulenev pumpade suurendatud kulumine;

- Reoveepuhasti liivapüünise ebaefektiivne töö ja liiva kandumine bioloogilisse puhastusprotsessi ja reoveesette töötluse etappi ning sellest tulenev tehnoloogiliste seadmete suurendatud kulumine;
- Keskkonda suunatavas heitvees perioodiline hõljuvaine ja fosforisisalduse ületamine, mis tuleneb hüdraulilise koormuse kõikumisest;
- Reoveesette töötlemise kompleksi tehnoloogiliste seadmete amortiseerumine, sellest tulenev metaantanki ebaefektiivne töö ja mittepiisav sette tahendamise jõudlus;
- Reoveesette töötluse kompleksi jõudluse ebapiisavus arvestades reoveepuhasti projekteeritud ja reaalset reostuskoormust.
- Puudub tahendatud reoveesette kompostimise, lõpptöötluse ja vaheladustamise plats.
- Reoveepuhasti ja reoveesette töötlemise automaatjuhtimissüsteemi andurite ja nõrkvoolusüsteemide järk-järguline amortiseerumine 2-5 aasta perspektiivis.
- Ohtlike ainete sisaldus reovees
- Linnas puudub purgimissõlm reovee kogumiseks ja mõõtmiseks.

7 SADEMEVEE KANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

7.1 SADEMEVEE SÜSTEEME REGULEERIVAD TÄHTSAIMAD PÕHIMÕTTED

7.1.1 HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission) soovitused

Üheks olulisemaks dokumendiks sademevee süsteemide reguleerimisel on Helsingi Komisjoni (HELCOM) poolt koostatud soovitused. Ühtlustamaks Läänemeremaade keskkonna-poliitikat sademevee kontrolli osas võttis Helsingi Komisjon vastu alljärgnevad sademevee käitlust mõjutavad soovitused:

1. 1984. aastal soovitus 5/1 naftasaaduste sisalduse piiramiseks sademevees;
2. 1996. aastal soovitus 17/7 asula territooriumilt ärajuhitava sademevee reostuse piiramiseks;
3. 2000. aastal liideti need ühtseks soovituseks 23/5, mille eesmärgiks on veereostuse vähendamine asulate sademeveekanalisatsiooni 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.

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 reostatuse iseloomust, tuleks võtta kasutusele vajalikke meetmeid, et minimeerida ühis- ja lahkvoolsesse kanalisatsiooni sattuva sademevee kogust (näit kohalike infiltratsioonisüsteemide abil, kui geoloogilised tingimused seda lubavad).
3. Saastatud sademevett 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 lahkvoolse kanalisatsiooni sademevesi kogutakse tiheda liiklusega aladelt või piirkonnast, kus sademevee esimene kogus on tugevalt reostatud, siis:
5. sademevee esimene osa tuleks juhtida äravoolu ühtlustavatesse mahutitesse;
6. võimaluse korral tuleks see vesi puhastada eraldi sademevee või asula reovee puhastusseadmetel.
7. Ühisvoolse kanalisatsiooni korral ei tohiks ülevoole 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.

Õlisisalduse piiramine sademevees

1. 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.

2. 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.

Sätteid 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 Läänemeremaadel:

- 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.

7.1.2 Ühiseesvooludega seotud õiguslikud alused[23]

Küllaltki suur osa sademevee ärajuhtimiseks kasutatavad veejuhtmed on kraavid, mis paiknevad paljudel kinnistutel, milledelt juhivad oma sademeveed sinna kogu selle veejuhtme valgalal paiknevad kinnistud. Juhul kui neid veejuhtmeid ei ole antud lepinguga hooldamiseks vee-ettevõttele, **kuulub nende korrastamine maaomanike komptensi**, kelle maal need asuvad. Narva linnas ei kuulu ühtegi kraavi AS-le Narva Vesi.

Eesvoolukraave on vajalik korrastada st settest, lamapuidust ja risust puhastada ning ka voolusängi laiendada ja süvendada. Tööde tegemiseks peab pääsema mehhanismidega veejuhtmete kaldale, mis nõuab ka raadamistöid, kuid siin võib tekkida probleeme maaomanikega. **Käesolev töö on omanike ja kohaliku omavalitsuse kohustus.**

Üldiselt maaparandussüsteemi eesvooludega seotud küsimusi reguleerib 22.01.2003 aastal vastu võetud Maaparandusseadus [RT I 2003, 15, 84], viimati muudetud 19.06.2014 [RT I, 29.06.2014, 109], mille valitsemisala on põhiliselt maatulundusmaa (§2 (1) Maaparandus käesoleva seaduse tähenduses on maa kuivendamine, niisutamine ja maa veerežiimi kahepoolne reguleerimine, samuti happeliste muldade lupjamine ning agromelioratiivsete, kultuurtehniliste ja muude maaparandushoiutööde tegemine maatulundusmaa sihtotstarbega maa (edaspidi maatulundusmaa) viljelusväärtuse suurendamiseks või keskkonnakaitseks [RT I 2009, 34, 224 - jõust. 27.06.2009].)

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.

§3 (7) 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 [RT I 2008, 16, 114 - jõust. 21.04.2008] .

Eesvoolude hooldustöödel võib juhinduda põllumajandusministri 25.07.2003 määrusest nr 75 Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded seisukohtadest.

§ 4. Veejuhtmel rohttaimede ja peenvõsa niitmise nõuded

(1) Rohttaimestikku ja peenvõsa tuleb niita mitte kõrgemalt kui 20 cm veejuhtme nõlva ja kalda pinnast.

(2) Veejuhtme kaldal peab rohttaimestikku ja peenvõsa niitma veejuhtme servast vähemalt 1,5 m laiusel ribal.

(3) Niidetud rohttaimestiku ja peenvõsa peab veejuhtme voolusängist eemaldama.

§ 5. Veejuhtmel võsa ja metsa raiumise nõuded

[23] *Harku valla sademete- ja pinnavete ärajuhtimise perspektiivskeem. AS Maa ja Vesi*

(1) Puittaimestiku peab raiuma veejuhtme põhjast, nõlvalt ja kaldalt, kui ta takistab veejuhtme toimimist või muu maaparandushoiutöö tegemist. Muu maaparandushoiutöö tegemiseks raiutakse veejuhtme kaldalt puittaimestik ulatuses, mis võimaldab hoiutööd tegeval masinal nõuetekohaselt töötada ja vajaduse korral settevalli paigaldada.
(2) Veejuhtme põhjast, nõlvalt ja kaldalt peab välja raiuma pajud ja paplid.
(3) Veejuhtme nõlval ja kaldal peab puittaimestikku raiuma mõlemal pool drenaažisuuet vähemalt 5 m pikkusel lõigul.
(4) Raiumisel ei tohi jätta kändusid kõrgusega üle 10 cm.
(5) Raiejäätmed peab põletama või paigaldama vähemalt 5 m kaugusele veejuhtme servast. Turbapinnasel võib põletada ainult juhul, kui see on külmunud või veega küllastunud.
§ 6. Veejuhtme voolusängist takistuste eemaldamise nõuded
(1) Veejuhtme voolusängist peab eemaldama takistused, mis ei võimalda maaparandussüsteemil nõuetekohaselt toimida.
(2) Voolusängi varisenud puittaimed, nende jäätmed, kivid ja muud takistused peab paigaldama veejuhtme kaldale. Paigaldada puittaimede risu kraavi nõlvale on lubatud, kui sellel kasvab võsa.
(3) Jäätmed «Jäätmeseaduse» mõistes tuleb kõrvaldada nimetatud seaduses sätestatud korras.
§ 7. Veejuhtme voolusängist sette eemaldamise nõuded
(1) Veejuhtme voolusängist peab eemaldama sette, mis takistab maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist.
(2) Enne sette mehhanismiga eemaldamist peab tähistama drenaažisuudmete asukohad.
(3) Eemaldatud sette peab põllumajandusmaal paigaldama veejuhtme kaldale kuni 10 cm paksuse kihina
(4) Hundinuia-, kõrkja- ja pilliroojuurtega läbi kasvanud sette puhul on minimaalne kaevesügavus 30 cm.
(5) Pärast sette eemaldamist ei tohi veejuhtme põhja jääda üle 10 cm sügavusega süvikuid, välja arvatud lõikes 4 toodud juhul.
§ 8. Kopratammi likvideerimise nõuded
(1) Kopratamm likvideeritakse «Jahiseaduse» sätete kohaselt.
(2) Likvideeritud kopratammi materjali peab paigaldama veejuhtme servast vähemalt 5 m kaugusele juhul, kui materjal ei sega maa kasutamist, või ära vedama.
2. jagu Drenaažisüsteemi hooldamine
§ 9. Drenaažisuudme settest puhastamise nõuded
(1) Drenaažisuudmest (edaspidi suue) ja suudmetoru esisest voolurennist peab sette eemaldama.
(2) Eemaldatud sette peab paigaldama veejuhtme kaldale kuni 10 cm paksuse kihina.
(3) Enne suudme settest puhastamist peab sette eemaldama § 7 toodud nõuete kohaselt veejuhtme voolusängist, kui see takistab suudme nõuetekohast toimimist.
(4) Veejuhtme põhi peab jääma suudmetoru põhjast vähemalt 20 cm allapoole, kui maaparandussüsteemi ehitusprojektis ei olnud ette nähtud väiksemat sügavust.
§ 10. Drenaažisuudme korrastamise nõuded
(1) Suudme peab korrastama, kui suudmetoru on paigast nihkunud või suudmetoru esine kindlustis on lagunenud.
(1[1]) Suudme peab korrastama ehitusprojekti või kogumiku «Maaparandusrajatiste tüüpjoonised»[1] (edaspidi kogumik) jooniste 2.9-1, 2.9-2 ja 2.10 kohaselt.
(2) Suudme korrastamisel peab täitma paragrahvi 9 nõudeid.
(3) Korrastatud suue peab võimaldama vee vaba väljavoolamist suudmetorust.
(6) Veejuhtme nõlvalt ja kaldalt peab mõlemalt poolt suuet raiuma puittaimestiku 5 m ulatuses piki veejuhet.
3. jagu Truubi hooldamine
§ 13. Truubi settest puhastamise nõuded
(1) Truubi peab settest puhastama, kui sellesse kogunenud sete takistab maaparandussüsteemi nõuetekohast toimimist.
(2) Truubitorudest eemaldatud sette peab paigutama veejuhtme kaldale kuni 10 cm paksuse kihina.
(3) Pärast sette eemaldamist võib truubitoru põhja jääda kuni 5 cm setet.

(4) Truubi puhastamise käigus peab sette eemaldama ka veejuhtme põhjast kuni truubi põhja tasemeni truubi sisse- ja väljavoolu kraavikindlustise ulatuses vähemalt 2 m pikkusel lõigul.
(5) Veejuhtme nõlval ja kaldal peab rohttaimestikku ja peenvõsa niitma truubi sisse- ja väljavoolu otsakust vähemalt 4 m pikkusel lõigul piki veejuhet.
§ 14. Truubi korrastamise nõuded
(1) Truupi peab korrastama ehitusprojekti või kogumiku jooniste 3.1–3.13 kohaselt, kui truubi otsak on lagunenud või truubi äärmise toru liidus laseb vett läbi.
(2) Tuubi korrastamistöö käigus peab parandama truubi otsaku, lahti kaevama mittekorras liiduse ja selle isoleerima, taastama sisse- ja väljavoolu kindlustise ehitusprojektis ettenähtud ulatuses.

7.2 OLEMASOLEV OLUKORD

7.2.1 Eesvoolude kirjeldus

Eesvoolude kirjeldus on välja toodud peatükis 2.2.1
Kõikide vee-erikasutusloa kohaste sademevee väljalakude suublaks on väga halvas seisundis Narva jõgi veehoidlast suudmeni (Kogum Narva_2). Mistõttu tuleb ka perioodi 2015-2021 veemajanduskavade kohaselt jälgida, et jõkke juhitakse vaid nõuetekohaselt puhastatud sademevett

7.2.2 Sademeveekanalisatsiooniga kaetud alad

Enamus Narva linnast on kaetud ühisvoolse kanalisatsiooniga. Vt Tabel 6.2. Lahkvoolset sademeveekanalisatsiooni on kokku ca 35 km, milest 11 km on rajatud ajavahemikul 2011-2014. Kogu torustik on Narva Vesi omandis.
Vt Lisa 1: Kaardid

7.2.3 Sademevee väljalasud

Vt Lisa 1: Kaardid
Kokku on 9 sademevee väljalasku Narva jõkke, 2 reovee avarii väljalasku ja 2 heitvee väljalasku.

Tabel 7.1 Sademevee, reovee ja heitvee väljalasud Narva jõkke, mis on AS Narva Vesi omandis

Väljalasu number arengukava Lisa 1 kaardil	Väljalasu kood vee-erikasutusloas nr L.VV/325553	Väljalasu tüüp	Puhasti olemasolu
VL110	IV118	HEITVESI, VTJ filtrite pesuvesi	Õlipüüdur nr 5
VL111	IV141	Reoveepumpla nr 5 ülevool	-
VL111a	IV119	SADEMEVESI	-
VL112	IV140	Peakanalisatsiooni kollektori sademevesi	-
VL112a		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 4
VL113		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 3
VL114	IV126	Reoveepumpla nr 4 ülevool	-
VL115		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 2
VL116		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 1
VL117		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 7
VL118		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 8
VL119		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 9
VL120		SADEMEVESI	Õlipüüdur nr 6

Väljalasu number arengukava Lisa 1 kaardil	Väljalasu kood vee-erikasutusloas nr L.VV/325553	Väljalasu tüüp	Puhasti olemasolu
VL121	IV117	reoveepuhasti	Narva linna reovepuhasti

Keskkonnaamet määrab Narva Vesi kehtivas vee erikasutusloas nr L.VV/325553 Narva jõkke sademeveega juhitavate saasteainete järgmised piirnormid: BHT_7 - 15 mg/l, KHT - 125 mg/l, heljuvaine - 40 mg/l, $P_{üld}$ - 1 mg/l, $N_{üld}$ - 45 mg/l, naftasaadused – 5 mg/l ja pH – 6-9 pH ühikut.

Tabel 7.2 Sademevee väljalasu nr IV119 näitajad.

2011	01.12.11	02.09.11	03.15.11	04.25.11	05.11.11	06.01.11	07.19.11	08.03.11	09.07.11	10.05.11	11.02.11	12.07.11	
pH	7,89	7,65	7,4	7,52	7,91	7,83	7,8	7,74	7,33	7,49	7,81	8,05	
Heljuvaine, mg/l	4	14	8	15	8	5	13	21	9	5	4	4	
2012	01.11.12	02.08.12	03.14.12	04.11.12	05.09.12	06.20.12	07.04.12	08.08.12	09.19.12	10.10.12	11.07.12	12.05.12	
pH	7,66	7,81	7,41	7,93	7,85	7,7	7,69	8,14	7,66	7,51	7,96	8,05	
Heljuvaine, mg/l	11	5	6	11	12	8	3	7,5	13	7	10	9	
2013	01.16.13	02.13.13	03.20.13	04.10.13	05.22.13	06.05.13	07.03.13	08.07.13	09.11.13	10.23.13	11.13.13	12.11.13	
pH	8,07	8,14	8,17	7,99	7,95	7,7	7,59	7,58	7,72	8,17	8,02	8,13	
Heljuvaine, mg/l	9	11	6	34	17	40	15	22	33	6	12	15	
2014-2015	01.15.14	02.05.14	03.19.14	04.08.14	05.21.14	06.11.14	07.10.14	08.05.14	09.24.14	10.01.14	11.05.14	12.10.14	03.04.15
pH	8,10	8,1	7,9	8,1	7,6	7,8	8,2	7,6	7,6	7,7	7,9	7,9	7,90
Heljuvaine, mg/l	14	12,5	32	20	19	17	9	9	12	38	14	10	33
BHT_7 mgO2/l									7,72	9,89	3,16	6,68	<3
NH_4^+ mg/l									0,11	<0,08	0,29	1,97	0,83
$N_{üld}$ mg/l									3,28	2,96	3,6	4,06	3,8
$P_{üld}$ mg/l									0,68	0,56	0,15	0,5	0,14
SO_4^- mg/l									69,1	59,1			69,3
Cl^- mg/l									44,3	46,2	44,7	105	50,6
KHT mgO^2/l									42,2	74,9		50	89,3
NO_2^- mg/l									0,01	0,04	0,01	0,04	0,051
NO_3^- mg/l									0,62	0,37	0,57	0,53	0,62
Kuivjaak mg/l									202				
t°C	1,2	1,9	3,5	4,5	15	17,4	17	18,3	13	12,9	8,9	5,9	4,2
Elektrijuhtivus mkS/sm^2					643		640			597			

Kõik analüüsitud näitajad jäävad allapoole vee erikasutusloas kehtestatud piirväärtusi.

Tabel 7.3 Sademevee väljalasu nr IV140 näitajad.

2011	02.09.11	03.15.11	04.25.11	05.11.11	06.01.11	07.20.11	08.03.11	09.07.11	10.05.11	11.02.11	12.07.11		
pH	7,76	7,5	7,31	7,59	7,64	7,8	7,62	7,81	7,6	7,83	7,95		
Heljuvaine, mg/l	12	26	34	9	11	14,5	12	10	3	6	10		
Naftasaadused, mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,025	0		
2012	02.08.12	03.14.12	04.11.12	05.09.12	06.20.12	07.04.12	08.08.12	09.19.12	10.10.12	11.07.12	12.05.12		
pH	7,89	7,62	7,71	7,6	7,6	7,77	7,82	7,7	7,75	7,62	8,07		
Heljuvaine, mg/l	8	14	15	20	6	16	7,5	4	10	17	11		
Naftasaadused, mg/l	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0		
2013	02.13.13	01.16.13	02.13.13	03.20.13	04.10.13	05.22.13	06.05.13	07.03.13	08.07.13	09.11.13	10.23.13	11.13.13	
pH	8,14	8,14	8,19	8,3	7,99	7,97	7,71	7,92	7,92	7,91	8,03	7,66	
Heljuvaine, mg/l	11	11	14	5	22	37	6	8	16	40	5	18	
Naftasaadused, mg/l	0	0	0	0,028	0	0	0	0	0	0	0		
2014-2015	01.15.14	02.05.14	03.19.14	04.08.14	05.21.14	06.11.14	07.10.14	08.05.14	09.24.14	10.01.14	11.05.14	12.10.14	03.04.15
pH	7,8	8,1	7,4	7,9	7,8	7,7	7,5	7,8	7,5	7,9	7,9	7,9	7,6
Heljuvaine, mg/l	9	9,5	22	40	23	21	20	11	39	24	14,5	14	22
Naftasaadused, mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BHT_7 mgO2/l									8,67	8,92	8,93	8,22	3,26
NH_4^+ mg/l									0,61	1,9	2,13	3,19	1,85
$N_{üld}$ mg/l									4,86	3,74	5,7	6	4,4
$P_{üld}$ mg/l									0,47	0,58	0,29	0,35	0,32
SO_4^- mg/l									140	216			118
Cl^- mg/l									67	67,4	63,2	143	101,2
KHT mgO^2/l									69,1	73		52	91,2
NO_2^- mg/l									0,09	0,14	0,1	0,22	0,01
NO_3^- mg/l									0,62	0,83	1,31	1,29	1
Kuivjaak mg/l									240				
t°C									12,3	12,4	10,6	9,2	3,8
Elektrijuhtivus mkS/sm^2										1409			

Kõik analüüsitud näitajad jäävad allapoole vee erikasutusloas kehtestatud piirväärtusi.

Tabel 7.4 Sademevee väljalasu nr IV140 näitajad.

2011	02.09.11	03.15.11	04.25.11	05.11.11	06.01.11	07.20.11	08.03.11	09.07.11	10.05.11	11.02.11	12.07.11		
pH	7,76	7,5	7,31	7,59	7,64	7,8	7,62	7,81	7,6	7,83	7,95		
Heljuvaine, mg/l	12	26	34	9	11	14,5	12	10	3	6	10		
Naftasaadused, mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

2012	02.08.12	03.14.12	04.11.12	05.09.12	06.20.12	07.04.12	08.08.12	09.19.12	10.10.12	11.07.12	12.05.12		
pH	7,89	7,62	7,71	7,6	7,6	7,77	7,82	7,7	7,75	7,62	8,07		
Heljuvaine, mg/l	8	14	15	20	6	16	7,5	4	10	17	11		
Naftasaadused, mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2013	02.13.13	01.16.13	02.13.13	03.20.13	04.10.13	05.22.13	06.05.13	07.03.13	08.07.13	09.11.13	10.23.13	11.13.13	
pH	8,14	8,14	8,19	8,3	7,99	7,97	7,71	7,92	7,92	7,91	8,03	7,66	
Heljuvaine, mg/l	11	11	14	5	22	37	6	8	16	40	5	18	
Naftasaadused, mg/l	0	0	0	0	0	0	0,025	0	0	0	0,09	0	
2014-2015	01.15.14	02.05.14	03.19.14	04.08.14	05.21.14	06.11.14	07.10.14	08.05.14	09.24.14	10.01.14	11.05.14	12.10.14	03.04.15
pH	7,8	8,1	7,4	7,9	7,8	7,7	7,5	7,8	7,5	7,9	7,9	7,9	7,6
Heljuvaine, mg/l	9	9,5	22	40	23	21	20	11	39	24	14,5	14	22
Naftasaadused, mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BHT_7 mgO2/l									8,67	8,92	8,93	8,22	3,26
NH_4^+ mg/l									0,61	1,9	2,13	3,19	1,85
$N_{üld}$ mg/l									4,86	3,74	5,7	6	4,4
$P_{üld}$ mg/l									0,47	0,58	0,29	0,35	0,32
SO_4^- mg/l									140	216			118
Cl^- mg/l									67	67,4	63,2	143	101,2
KHT mgO^2/l									69,1	73		52	91,2
NO_2^- mg/l									0,09	0,14	0,1	0,22	0,01
NO_3^- mg/l									0,62	0,83	1,31	1,29	1
Kuivjaak mg/l									240				
t°C									12,3	12,4	10,6	9,2	3,8
Elektrijuhtivus mkS/sm^2										1409			

Kõik analüüsitud näitajad jäävad allapoole vee erikasutusloas kehtestatud piirväärtusi.

Vastavalt Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ poolt 2013.aastal koostatud aruandele[24] „Sademees sisalduvate ohtlike ainete uuringu korraldamine" leiti linna lõunaosa sademevees kokku 12 erinevat ohtliku ainet, mis on uuringus keskmine sisaldus. Sademevee kogumisala tuleb üle vaadata ning hinnata võimalike tööstusallikate paiknemist. Narva peakanalisatsiooni sademevees leiti 17 ohtliku ainet üle lubatud piirväärtuse. Välja on vaja selgitada, kas sademevee väljalasul on reovee mõjutusi, või on tegemist tööstustes pärinevate ainetega.

06.07.2015 esitas AS Narva Vesi Keskkonnaametile seire- ja tegevuskava ohtlike ainete sisalduse määramiseks ja nende sisalduse vähendamiseks sademevees.

2015-2016. a

Sademevee väljalask IV119 (koordinaadid: x 6588268; y 738906)

[24] *http://www.envir.ee/sites/default/files/oasademevees_2013.pdf*

- vähemalt 1 kord kvartalis teostada sademevee analüüse üldlämmastiku (Nüld), üldfosfori (Püld), ammoniumi (NH_4), naftasaaduste sisalduse ning keemilise (KHT) ja bioloogilise (BHT) hapniku tarbimise kohta.
- vähemalt 1 kord kvartalis teostada sademevee analüüse COLI-bakterite sisaduse kohta nii vihmasel kui kuival ajal, et selgitada välja kanalisatsioonivee sattumise võimalikkus sademeveesüsteemi.
- Vähemalt 2 korda aastas (kevadel ja sügisel) teostada polüaromaatsed süsivesinikud (PAH) sisalduse määramine sademevees.
- Vähemalt 2 korda aastas (kevadel ja sügisel) teostada raskemetallide (As, Cu, Cr, Hg, Cd, Zn, Ni ning Pb) sisalduse määramine sademevees.
- Renoveerida väljalasu proovivõtukoht nii, et proove saaks võtta otse sademevee väljalasu torust.

Sademevee väljalasu IV40 (koordinaadid: x 6591436; y 738217)

- vähemalt 1 kord kvartalis teostada sademevee analüüse üldlämmastiku (Nüld), üldfosfori (Püld), ammoniumi (NH_4), naftasaaduste sisalduse ning keemilise (KHT) ja bioloogilise (BHT) hapniku tarbimise kohta.
- vähemalt 1 kord kvartalis teostada sademe veeanalüüse COLI-bakterite sisaduse kohta nii vihmasel kui kuival ajal, et selgitada välja kanalisatsioonivee sattumise võimalikkus sademeveesüsteemi.
- Vähemalt 2 korda aastas (kevadel ja sügisel) teostada polüaromaatsed süsivesinikud (PAH) sisalduse määramine sademevees.
- Vähemalt 2 korda aastas (kevadel ja sügisel) teostada raskemetallide (As, Cu, Cr, Hg, Cd, Zn, Ni ning Pb) sisalduse määramine sademevees.

Sademevee väljalask IV40 ning IV119

- Kogutud seire andmete analüüs ning järelduste tegemine.
- Juhul, kui analüüsid tõendavad tinaorgaanika ning raskemetallide sisaldust sademevees üle lubatud normi, täiendada ettevõtte vee-erikasutusluba, arvestades probleemsete ainetega (tinaorgaanika ning raskmetallid).

<u>2016-2018. a</u>

Väljalasu IV119 ning IV140 seired jätkuvad.

- Selgitada välja sademevee süsteemi ebaseaduslikud reoveeühendused (kui analüüside alusel selgub nende olemasolu) ning tagada nende likvideerimine.
- Juhul, kui sademevee analüüsid ning uuringud ei selgita välja sademevee süsteemi ebaseaduslike reoveeühendusi, üritada selgitada välja muud võimalikud sademevee reostuse allikad.

<u>2018 – 2020. a</u>

Väljalasu IV119 ning IV140 seired jätkuvad.

- Kui ülaltoodud meetmed ei vii sademevee ohtlikke ainete sisalduse vähendamiseni, kaaluda sademevee lisa puhastamise võimalusi ja lisa puhastamise tehnoloogia rakendamise otstarbekust.

Foto 7.1 Sademevee väljalase VL 114 Narva jõkke



Analüüsitud on vaid kahe sademeveeväljalasu näitajaid, mis vastavad kõik vee-erikasutusloas kehtestatud nõuetele. Antud hetkel võib vaid eeldada, et ka teistes sademevee väljalaskudes näitajad vastavad, kuid vajalik oleks nende täiendav analüüsimine ja analüüsi tulemustest tulenevalt vajadusel ettenäha sademeveepuhastid tulenevalt veemajanduskava 2015-2021 meetmeprogrammi eelnõust.

7.2.4 Sademeveesüsteemide põhiprobleemid

Vaatamata asjaolule, et AS Narva Vesi on rajanud perioodil 2013-2014 Narva linna 10,83 km lahkvoolset sademeveekanalisatsioonitorustikku, on siiski Narva linnas suuri probleeme sademeveega rohkete sademete ajal ning lume sulamise ajal kevadeti.

Sademevee põhiprobleemid:

- Sademete suurel hulga korral ning lume sulamise ajal on vajadus reoveehulkasid rahustada enne heitveepuhastusjaama saabumist. Selleks on vaja rajada enne heitveepuhastusjaama pumplaid üks ühtlustusmahuti.
- Koos lahkvoolse sademeveekanali rajamisega on vajadus rajada rohkem liiva- ja õlipüüdureid.
- Narva linnas üldplaneeringute realiseerimisega kõvakatte alla jääva maa pealt korjatakse aina suures ja suurem hulk sademeid, mille tõttu sademete suurema hulga korral nii ühisvoolne kanalivõrk, reoveepumplad nr. 4 ja nr. 5 ning Narva heitveepuhastusjaam koormatakse üle suhteliselt puhta veega, mille võiks ilma loeteletuid koormata suunata otse Narva jõkke. Seetõttu on linnas vajalik rajada maksimaalne võimalik maht lahkvoolset sademeveekanalisatsiooni.
- Sademeveekanalisatsiooni tuleb rajada paraleelselt ühisvoolse kanalisatsiooni rekonstrueerimisega lahkvoolseks.
- 10-st sademevee väjalasust on analüüsitud vaid 2-te väljalasku, teiste kohta puuduvad andmed. Vajalik on kõikide väljalaskude sademevee analüüsimine ja analüüsi tulemustest tulenevalt vajadusel ettenäha sademeveepuhastid tulenevalt veemajanduskava 2015-2021 meetmeprogrammi eelnõu nõuetest.

7.2.5 Sademevee süsteemide üldise arendamine põhimõtted

Olukorra parendamise üldised põhimõtted:

- Sademevee süsteemide üldine eesmärk on vältida üleujutuste tekkimist, seejuures tuleks leida lahendus, mis on ka võimalikult keskkonnasäästlik kui ka tooks kaasa võimalikult väikesed investeeringud ja ekspluatatsiooni kulud;
- Rakendada sademevee võimalikult suurt immutamist, kus see on võimalik;
- Pikendada sademevee kokkuvooluaega;
- Vähendada sademevee vooluhulkasid - kasutada võimalikult palju kraave, looduslikke ja tehislikke üleujutusalasid, eesmärk soodustada võimalikult palju sademevee aurustumist ja imbumist;
- Võimalusel juhtida katustelt ja tänavatelt voolav sademevesi immutusaladele, madalatesse imbtiikidesse;
- Sademevee maksimaalne ärakasutamine, kogutud vee kasutamine suvel kastmisel kui ka pikemas perspektiivis osaliselt olmeveena (tualettide loputusvesi, pesupesemine jne, eelduseks majasiseselt kahe erineva torustiku olemasolu);
- Reostunud sademevee puhastamine reostuse tekke kohas;
- **Detailplaneeringutes sademevee osa koostamisel tuleb kindlasti tähelepanu koostajal pöörata kogu valgalale kus detailplaneering asub, mitte ainult konkreetse detailplaneeringu valgalale, et vältida olukordi, kus ühe piirkonna probleemide lahendus põhjustab probleemid kusagil mujal;**
- Võimalusel piirata kõvakattega alade rajamist;
- Minimaliseerida keskkonnale tekitatavat kahju läbi tänavatelt ärakantava reostuse kontrollimise, tänavate korrapärase puhastamise, samuti kontrollida lumesulamisvett;
- Vältida maksimaalselt kraavide likvideerimist ja asendamist torustikuga, sest kraavis osa sademeveest aurustub, toimub isepuhastus. Vajalik korrapärane hooldus;
- Vajalik on tagada sademeveetorustike regulaarne hooldus, läbipesu;
- Vältida sademevee jõudmist reovee kanalisatsioonisüsteemi;
- Sademevee kokkuvooluaja pikendamine sademevee juhtimisega üle murupindade, et vähendada vooluhulga tippe ja üleujutusohte.

8 INVESTEERINGUPROJEKTID

8.1 EESMÄRGID

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub peamisest eesmärgist:

- tagada ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni teenus võimalikult paljudele elanikele;
- kaitsta kasutatavaid veeallikaid ja looduskeskkonda inimtegevusest tuleneva reostusohu eest;

Investeeringuprojektide kavandamisel on lähtutud järgnevatest lähteandmetest:

- Narva linna üldplaneering;
- Narva linna arengukava;
- Narva Vesi AS investeeringukavaga;
- Narva linna ühisveevarustuse ja kanalisatsiooni probleemide, investeeringute vajaduste ja nende realiseerimise võimalike alternatiivide väljaselgitamisel tuleb arvestada:

Tehniliste aspektidega:

- Suured veekaod, kuude lõikes üle 30%
- Suured infiltratsiooni kogused reoveekanalisatsioonis, üle 40%
- Analüüsimata sademevee väljalasud
- Joogivee hädaolukorra lahendused (alternatiivsed vee allikad)
- Reoveepuhasti tehnoloogia vajab täiendamist ja parendamist

Keskkonna aspektidega:

- Kesises, halvas ja väga halvas seisundis pinnaveekogumid

Majanduslike aspektidega:

- Vee- ja kanalisatsiooni torustiku ja rajatiste ehitamise ja rekonstrueerimise maksumused.

Investeeringuprojektide realiseerimise ajakava määratlemisel lähtub Konsultant:

- Narva linna rahalistest vahenditest ja abiraha ning sooduslaenude saamise võimalustest;
- Olemasolevate vee- ja kanalisatsioonirajatiste seisundist, töötamise efektiivsusest ja selle vastavusest nõuetele, järgides kehtivat seadusandlust;
- Vajadustest ühiskanalisatsioonivõrgu väljaarendamiseks ja olemasolevate laiendamiseks või alternatiivsete lahendite rakendamiseks;
- kanalisatsioonirajatiste keskkonnamõjudest.

8.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE LAHENDUSALTERNATIIVID

8.2.1 Ühisveevarustus

<u>Mustajõe veehaarde ja Narva veetöötlusjaama vahelisele toorveetorule paralleelse torujuhtme rajamine.</u>

Narva linna veetöötlusjaama toorvesi pumbatakse Mustajõe veehaardest Narva linna veetöötlusjaama mööda ühte 26 km pikkust toorveetorustikku (DN900-1000) liini. Antud toruliini avarii on Narva linna veega varustamisel lisaks pinnaveeallika reostumisele kõige suuremaks riskiteguriks.
Olemasoleva toruliini kahjustumisel on keeruline kui mitte võimatu tagada Narva VTJ veega varustamist ja sellest lähtuvalt ühisveevarustuse toimimist. Suurendamaks Narva linna joogivee varustuskindlust tuleb rajada paralleelene toorveetoru mõõduga DN800 hetkel käigusoleva torujuhtme kõrvale. Rajatava toorveetorustiku pikkus on 26,3 km.
Toruliini rajamise maksumusesk kujuneks ca 10,52 milj EUR.
Samas ei maanda toorveetoru rajamine pinnaveeallika reostumisega seotud riske, seega on Narva linna hädaolukorra lahendamiseks lühiajalises programmis nähtud ette ühendustorustiku rajamine Narva linna ja Narva-Jõesuu linna vahel Narva linn

põhjaveega varustamiseks hädaolukorra mahus Narva-Jõesuu puurkaevude baasil. Hädaolukorra veevarustusega ei ole planeeritud katta küll täielikult tavatarbimise mahtusid, küll aga võimaldab see tagada veevarustuse Narva linna strateegilise tähtsusega ettevõtetele (lasteaiad, koolid, haiglas) ning ka elamutele veevõtuga hoonete veemõõdusõlmedest sinna paigaldatud kraani abil.

Narva ja Narva-Jõesuu vahelise veevarustustoru rajamine (vt p. 8.5.2 kirjeldust).

8.2.2 Ühiskanalisatsioon

Ühiskanalisatsiooni probleemide lahendamisel alternatiivsed lahendused puuduvad.

8.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE PRIORITISEERIMINE

Investeeringuprojektide prioritiseerimine teostati lähtuvalt projektide mõjust kohaliku keskkonnaseisundi parandamiseks ning mõjust elanike heaolule. Esmaülesanneteks on järgnevad tegevused:

- joogivee kvaliteedi tagamine liitumispunktides veetorustike rekonstrueerimise teel;
- veekadude vähendamine veetorustike rekonstrueerimise teel;
- infiltratsiooni vähendamine reoveetorustike rekonstrueerimise teel;
- nõuetekohase reoveepuhase tagamine;
- Narva reoveekogumisala katmine ühisveevarustus- ja ühiskanalisatsiooni võrguga, aiandusühistute territooriumitel;
- nõuetele vastav sademe- ja drenaaživee ärajuhtimine liigvee alla kannatavatelt hoonestatud aladelt.

Kõige tähtsamatest investeeringuprojektidest koostati lühiajaline investeeringute programm, vähemtähtsad projektid jäeti pikaajalisse programmi.

8.4 INVESTEERINGUPROJEKTIDE JAOTUS

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagab Konsultant investeeringud kolme ajajärku:

- lühiajaline investeeringuprogramm (2017-2021);
- pikaajaline programm (2022-2027);

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

Maksumuste hindamisel on kasutatud 2016 a alguse hinnataset Eestis (ilma käibemaksuta). Hinnad on saadud erinevate Eestis tegutsevate firmade hinnapakkumistest, hangete tulemustest ning analoogsete objektide torustike rajamise ühikmaksumustest. Veetorustike hinnad on antud koos torude ja sulgarmatuuri maksumusega. Tuletõrjehüdrandid on välja toodud eraldi. Kanalisatsioonitorustike hinnad on esitatud koos torude ja vaatluskaevudega.

Investeeringuprojektide finantseerimisallikateks on suuremas osas omavalitsuse ja vee-ettevõtte rahalised vahendid, lisaks toetatakse investeeringuid struktuurifondidega. Täpsemalt käsitletakse investeeringuallikaid arendamise kava osas "Finantsanalüüs".
Investeeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

Projekt A: Veehaarete, veetöötluse ja II astme survetõstepumplate rekonstrueerimine, rajamine/ likvideerimine:

A-1 Puurkaevude (pumplate/veetöötluste) rekonstrueerimine
- A-1.1 Lühiajaline
- A-1.2 Pikaajaline

A-2 Veetöötluse (muuhulgas pumplate/puukaevude) rajamine (uude asukohta)
- A-2.1 Lühiajaline
- A-2.2 Pikaajaline

Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine, sh alamprojektid:

B-1 Veevõrgu rekonstrueerimine (olemasoleva süsteemi asendamine)
- B-1.1 Lühiajaline
- B-1.2 Pikaajaline

B-2 Veevõrgu rajamine
- B-2.1 Lühiajaline
- B-2.2 Pikaajaline

Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine, sh alamprojektid;

C-1 Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine
- C-1.1 Lühiajaline
- C-1.2 Pikaajaline

C-2 Kanalisatsioonivõrgu rajamine
- C-2.1 Lühiajaline
- C-2.2 Pikaajaline

Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine, sh alamprojektid:

D-1. Reoveepuhasti rekonstrueerimine (vana puhasti parendamine, laiendamine jms)
- D-1.1 Lühiajaline
- D-1.2 Pikaajaline

D-2. Reoveepuhasti rajamine (uus puhasti uude asukohta)
- D-2.1 Lühiajaline
- D-2.2 Pikaajaline

Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine, sh alamprojektid:

E-1. Sademeveesüsteemide rekonstrueerimine (vana süsteemi ümberehitamine, parendamine)
- E-1.1 Lühiajaline
- E-1.2 Pikaajaline

E-2. Sademeveesüsteemide rajamine (uute valgalade väljaehitamine)
- E-2.1 Lühiajaline
- E-2.2 Pikaajaline

Käesolevas arendamise kava investeeringuprojektide kirjeldamisel on välja toodud ainult need projektid, mille väljaarendajaks ning rahastajaks on piirkonna vee-ettevõtte või omavalitsus kas otseselt või läbi erinevate keskkonnaprogrammide. Kõiki ülejäänud investeeringuid, mis rahastatakse **kinnisvaraarendajate poolt või liitumistasudest, ei kajastata käesolevas kavas.**

8.5 INVESTEERINGUPROJEKTIDE KIRJELDUS

Käesolevalt antakse üldine ülevaade lühiajalistest ja pikaajalistest investeeringuprojektidest. Konkreetsed tegevused, lühiajalise ja pikaajalise investeeringuprogrammi jaotus ja maksumused leiab arengukava Lisast 2: Investeeringuprojektide tabelid.

8.5.1 Projekt A: Veehaarete, veetöötluse ja II astme survetõstepumplate rajamine/ likvideerimine

Siivertsi puurkaevpumpla (kat nr 2119) rekonstrueerimine

Juhul, kui lühiajalises programmis rajatakse Narva ja Narva-Jõesuu vaheline veetorustik, Siivertis pumplasse täiendavaid investeeringuid tegema ei pea.

Narva linna, Siivertsi puurkaevu toorvees on probleemiks normidel mittevastav rauasisaldus ning rauasisaldusest tingitud kõrge vee värvus ja hägusus. Pumplas on toorvee raua sisalduseks mõõdetud 484 µg/l (13.03.2012). Võttes arvesse, et puurkaevu toorvee kvaliteet rauasisalduse osas on aastate jooksul kõikunud (ületanud piirnormi

mitme kordselt (13.03.2012) ning vastanud piirnormile (12.05.2015 – rauasisaldus 159 µg/l)), tuleks puurkaevu toorvett tihedamalt seirata ning vajadusel paigaldada veetöötlusseadmed raua eraldamiseks.
Siivertsi piirkonda varustav puurkaevpumpla (kat nr 2119) tuleb rekonstrueerida ning paigaldada veetöötlustehnoloogia - rauaeraldussüsteem tootlikkusega 5 m^3/h. Puurkaevpumpla jääb tööle üheastmelisena. Puurkaevule teostatakse proovipumpamine ja kaamerauuring rekonstrueerimisvajaduse määramiseks. Rekonstrueeritavas Siivertsi puurkaevpumplas teostatakse alljärgnevad tööd:

- Vahetatakse katusekate
- Soojustatakse fassaad, korrastatakse pandus ja trepp
- Paigaldatakse soojustatud metalluks
- Renoveeritakse pumpla põrand ja seinad
- Rajatakse (vajadusel) vundamendisokli väline hüdroisolatsioon
- Teostatakse puurkaevu päise rekonstrueerimistööd
- Rajatakse uus PVC-U liimitavast plastist tehnoloogiline torustik ja toruarmatuur
- Paigaldatakse korrektsed torustiku toed
- Korrastatakse elektrijuhtmestik ja teostatakse elektri- ja automaatikasüsteemi rekonstrueerimine
- Rajatakse piirdeaed

Siivertsi pumplale rajatakse kanalisatsiooniühendus (De160, 70 m) olemasoleva kanalisatsioonitorustikuga filtrisüsteemi pesuvee ärajuhtimiseks.

Siivertsi puurkaevpumpla tööd teostatakse aastal 2017 ning arvestatakse 16.06.2016 Terviseameti Ida talituse poolt väljastatud ettekirjutust joogivee käitlejale (AS-ile Narva Vesi) nr 12.2-1-1.167/18, mille kohaselt tuleb Siivertsi linnaosa ühisveevärgi joogivee kvaliteet viia vastavusse määruse nr 82 nõuetega hiljemalt 01.09.2017.a.

8.5.2 Projekt B: Veevõrgu rekonstrueerimine/rajamine

Narva linna veevõrgu rekonstrueerimine

Narva linna veetorustike rajamise ja rekonstrueerimise mahud (sh jagunemine lühiajalise ja pikaajalise investeeringuprogrammi vahel) on välja toodud Lisas 1 joonistel ja Lisa 2 tabelites. Amortiseerunud veetorustike rekonstrueerimisel vähenevad veeavariid, arvestama vee osakaal ning paraneb veevõrgu töökindlus. Uute veetorustike rajamisel tagatakse uutele liitujatele võimalus tarbida joogivee kvaliteedinõuetele vastavat joogivett.

Lisaks nähakse ette lühiajalises investeeringuprogrammis veevõrgu mõõteseadmete soetamist, paigaldamist ning häälestamist (Narva ja Narva-Jõesuu lahendatakse tervikliku süsteemina). Mõõteseadmete investeeringute mahud on välja toodud Lisa 2 tabelites.

Narva linna ja Narva-Jõesuu vahelise pinnaveetorustiku rajamine (pikaajaline investeeringuprogramm)

Narva ja Narva-Jõesuu linnade vaheline pinnaveetorustik täidab kahte põhieesmärki, esmalt võimaldab see viia Narva-Jõesuu linna pinnaveetoitele ning teiselt poolt tagada Narva linna veevarustuse hädaolukorras Narva-Jõesuu linnas paiknevate (reserv)puurkaevude abil. Narva ja Narva-Jõesuu vaheline toitetoru lahendab kompleksselt nii veekvaliteedi, kättesaadavuse kui ka vee varustuskindluse probleemid nii Narva linnas kui ka Narva-Jõesuus ning võimaldab varustada Narva linna veetöötlusjaamas toodetud veega perspektiivselt täiendavaid asumeid (Kudruküla, Narva linna põhjaosas paiknevad aiandusühistud):

- Narva-Jõesuu puurkaevude toorvees on ülenormatiivne naatriumi kontsentratsioon ning kõigi kaevude lõikes on täheldatav Na-kontsentratsiooni

minimaalne suurenemine aastate lõikes. Seega vajab Narva-Jõesuu puurkaevude vesi töötlemist pöördosmoosiseadmetega. Narva-Jõesuu veetarbimine on kasvutrendis - rajatakse uusi veekeskuseid ning toimub aktiivne elamute rekonstrueerimine ja uuselamute rajamine. Viimastel aastal on oluliselt tõusnud Narva-Jõesuu tähtsus kuurortlinnana nii kodumaise kui ka Vene Föderatsioonist pärinevate hooajaliste külastajate seas;

- Kahte linna ühendava veetoru rajamine võimaldab lahendada Narva linna veevarustuse hädaolukorras (vt allpool olev tekst ja p. 8.2.1) ja tagada vee varustuskindluse Narva linna veetöötlusjaama varustava pinnaveehaarde või toorveetoru avarii või pinnaveeallika reostuse korral.
- Ühendustorustik võimaldab perspektiivselt liita ühisveevarustussüstemiga ka Narva täiendavaid linnaosasid (nt Kudruküla, millele jäetakse ühendustorustikule väljavõte täiendava haru rajamiseks asumini,)
- Narva linna uue 2015.a veetöötlusjaama võimsuse reserv on piisav, et liita veevarustussüsteemi ka täiendavaid piirkondi, samas on Narva linna enada elanikkond kahanemas. Seega võimaldaks uue piirkonna liitmine veevarustussüsteemiga kasutada paremini ära Narva veetöötlusjaama potentsiaali.
- Veemajanduskava eelnõud näevad ette pinnaveevarustuse suurendamist põhjavee arvelt eriti mereäärsetes piirkondades, kus on suur merevee ja sügavamate horisontide soolakama vee sissetungi oht põhjavee horisonti.

Rajatav pinnaveetorustik võimaldab kindlustada hädaolukorra veevarustuse Narva linnas nt pinnaveeallika reostumisel või veehaarde ja veetöötlusjaama vahelise toorveetoru avarii korral.
Kui Narva-Jõesuu kaevud jäävad perspektiivselt reservi, saab need võtta kasutusele hädaolukorras nähes sellisel juhul ette vee suunamise vastupidises suunas Narva linna.
Hädaolukorra veevarustusega ei ole planeeritud katta küll täielikult tavatarbimise mahtusid, küll see võimaldab tagada veevarustuse Narva linna strateegilise tähtsusega ettevõtetele (lasteaiad, koolid, haiglas) ning ka elamutele veevõtuga hoonete veemõõdusõlmedest sinna paigaldatud kraani abil.

Narva Jõesuu pinnaveetoitele viimisel suunatakse Narva veetöötlusjaamas töödeldud kõigile kvaliteedinõuetele vastav vesi tavapäraselt Narva-Jõesuu linnas paiknevate survetõstepumplate (kaks survetõstepumplat koos reservuaaridega 2x500 m^3) reservuaaridesse, mis katavad nii Narva-Jõesuu igapäevase veevajaduse, pumplate omatarbevee kui ka tulekustutusvee mahu. Survetõstepumplatesse nähakse ette täiendavad pumbagrupid vee vastupidises suunas e. reservuaaridest Narva linna veevõrku juhtimiseks. Narva-Jõesuus tuleb sellisel juhul rajada olemasolevate puurkaevude toorveetorustikud survetõstepumplateni, ehitatada välja puurkaevpumplate automaatikasüsteemid, mis käivitavad puurkaevupumpasid mõnel korral nädalas ja välistavad vee vananemise puurkaevudes ja toorveetorustikus.

<u>Mustajõe veehaarde ja Narva veetöötlusjaama vahelise toorveetoru rajamine (pikaajaline investeeringuprogramm)</u>

Narva linna veetöötlusjaama transporditakse Mustajõe veehaardest joogivett mööda ühte 26 km pikkust toorveetorustikku (DN900-1000). Narva linna joogiveega varustatus sõltub ainuüksi ühe toorveetoru seisukorrast ning töökindlusest. Teine Mustajõe veehaarde ja Narva veetöötlusjaama vaheline toorveetoru DN800 on amortiseerunud ning reservis. Pikaajalises investeeringuprogrammis nähakse ette töötava toorveetoru kõrvale uue reservse toorveetoru rajamist.

8.5.3 Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine/rajamine

Narva linna reoveevõrgu rekonstrueerimine.

Narva linna reoveetorustike rajamise ja rekonstrueerimise mahud on välja toodud Lisas 1 joonistel ja Lisa 2 tabelites.

Kanalisatsioonivõrgu paremaks jälgimiseks/uurimiseks on vajalik soetada sisselükatav ehk fiiberkaamera ning isevoolsete kanalisatsioonitorude vooluhulga mõõtjad.

Reoveepumplate automaatika ja visualiseerimine

Täna puudub reoveepumplate ja sademeveepumplatel nii automaatika kui kaugjälgimine. Pumplate töö seiskumisest ei tule teavitusi ja pumplate uputuse korral on reageerimine info puuduse tõttu väga aeglane.

Kõikides reovee ja sademeveepumplates tuleb automaatika ja visualiseerimine lahendada täies mahus, st minimaalselt, kuid mitte ainult:

- uued kontrollerid;
- uued juhtkilbid;
- pumplate juhtimiskeskus reoveepuhastile.

8.5.4 Projekt D: Reoveepuhastite rekonstrueerimine/rajamine

Narva reoveepuhasti lühiajalise ja pikaajalise investeeringuprogrammi raames on kokkuvõtvalt kirjeldatud alljärgnevas tabelis.

Jrk nr	Investeering	Investeeringu teostamise aastad	Investeeringu-programm
1	Täiendava liivapüünise rajamine reovee peapumplate ette	2017-2018	Lühiajaline
2	Reoveesette tahendamise ja anaeroobse töötlusega seotud seadmete asendamine uute seadmete vastu koos olmesettetorustiku (DN100, PVC, l=250 m) asendamisega uue vastu ning sellega seotud kaeve- ja taastustöödega.	2017-2018	Lühiajaline
3	Reovee peapumplate rekonstrueerimine ja tehnoloogiliste seadmete asendamine	2017-2018	Lühiajaline
4	Kaasaegse täisautomaatse purgimissõlme rajamine	2017-2018	Lühiajaline
5	Reovee mehhaanilise puhastuse võreseadmete väljavahetamine ja võrehoonete rekonstrueerimine, sealhulgas aktiivsöe filtrite paigaldamine	2017-2018	Lühiajaline
6	Kahe ühtlustusmahuti rajamine (2x2500 m3) reovee hüdraulilise koormuse ja reostuskoormuse ühtlustamiseks	2017-2018	Lühiajaline
7	Kangasfiltertehnoloogia rajamine reoveepuhasti heitvee väljavoolule (heljumi ja fosfori piirsisalduse tagamiseks)	2019	Pikaajaline
8	Reoveesette anaeroobse töötluse tehnoloogia laiendamine ja olemasoleva metaantanki rekonstrueerimine, sealhulgas sette tahendamise ja anaeroobse töötlemisega seotud seadmete asendamine uute seadmete vastu. Elektrienergia ja soojuse koostootmisjaama (CHP) paigaldus	2019-2021	Pikaajaline
9	Stabiliseeritud reoveesette tugiainega segamise süsteemi ja kompostimise ning järelevalmimise väljaku (6000 m^2) rajamine. Sealhulgas tugiaine hoiustamise varjualune 600 m^2)	2021	Pikaajaline
10	Reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete ja elektri- ning automaatikasüsteemide rekonstrueerimistööd	2022-2023	Pikaajaline
11	Raskmetallide -kaadmiumi (Cd), elavhõbeda (Hg), tsingi (Zn), Vase (Cu) ning kroomi (Cr) sisalduse vähendamisega seotud investeeringud		Pikaajaline

Järgnevalt on esitatud Narva reoveepuhatsil kavandatud lühiajalise ja *„pikaajalise*" investeeringuprogrammi projektide kirjeldused.

1. Täiendava liivapüünise rajamine reovee peapumplate ette
   Projekti raames rajatakse linnast lähtuvatele reoveekollektoritele enne reovee peapumplat kahel paralleelsel kanalil põhinev raudbetoonist liivapüünis. Liivapüünise rajamise eesmärk on vähendada reovee peapumplatesse jõudva liiva hulka.

Planeeritava liivapüünise osas on koostatud 2013. aastal Astlanada Ehitus OÜ ja projekteerimisbüroo EA Reng AS poolt eskiis.

2. Reoveesette tahendamise ja anaeroobse töötlusega seotud seadmete asendamine
   Projekti raames asendatakse reoveesette anaeroobse töötluse ja tahendamisega seotud seadmed uute seadmete vastu koos olmesettetorustikuga (DN100, PVC, l=250 m). Viimase raames teostatakse vajalikud kaeve- ja taastustööd.

3. Reovee peapumplate rekonstrueerimine ja tehnoloogiliste seadmete asendamine
   Projekti raames rekonstrueeritakse reovee peapumplate maa-aluste reservuaaride raudbetoonkonstruktsioonid, asendatakse peapumpla pumbad, kilpsiibrid ning rekonstrueeritakse reoveepumplate maapealsed ehitise osad. Teostatakse vajalikus mahus elektrisüsteemi rekonstrueerimise tööd, uute pumpade häälestust, automaatika ja juhtimissüsteemi töid.

4. Kaasaegse täisautomaatse purgimissõlme rajamine peapumplate juurde
   Projekti raames rajatakse eraldi tehnohoone, kuhu paigaldatakse täisautomaatne purgitava reovee mehhanilise puhastuse seade. Seadmele eelnevalt paigaldatakse seadme kivikaitsesüsteem. Purgimissõlme koosseisus rajatakse automaatne purgijate identifitseerimise süsteem ja purgitava reovee koguse ja ööpäevas purgitava reovee piirangusüsteem. Purgimissõlme rajamine on seotud reovee peapumplate rekonstrueerimistöödega, kuna purgitav reovesi on peale mehaanilist puhastust juhtida isevoolselt reovee peapumplasse, kust see pumbatakse edasi reovee bioloogilisse puhastusse.

5. Reovee mehhaanilise puhastuse võreseadmete väljavahetamine ja võrehoonete rekonstrueerimine
   Projekti raames rekonstrueeritakse võrehooned, mille käigus vahetatakse välja amortiseerunud ventilatsioonisüsteemid, paigaldatakse õhu puhastuseks aktiivsöe filtrid ja teostatakse hoonetesisene viimistluse taastamine. Võrehoonete rekonstrueerimisel asendatakse olemasolevad, oma kasutusaja lõpus olevad, reovee mehhaanilise puhastuse võreseadmed uute seadmete vastu. Teostatakse vajalikus mahus elektrisüsteemi rekonstrueerimise tööd.

6. Kahe ühtlustusmahuti rajamine (2x2500 m^3) reovee hudraulilise koormuse ja reostuskoormuse ühtlustamiseks
   Projekti raames rajatakse kaks raudbetoonkonstruktsioonist reovee hüdraulilise koormuse ja reostuskoormuse ühtlustamise mahutit. Mahutid kasuliku ruumalaga 2 x 2500 m^3 rajatakse pool maa-alusena ja lõhna leviku vältimiseks pealt kinnistena. Mahutittesse paigaldatakse segamisseadmed reovees sisalduva heljumi settimise vältimiseks ja pumbad mahuti tühjaks pumpamiseks. Tehnoloogilises skeemis paiknevad ühtlustusmahutid peale võreseadmeid. Mahutite eesmärk on ühtlustada liivapüünise kaudu bioloogilisse puhastusse suunatava reovee hüdraulilist koormust ja reostuskoormust, mille tulemusena stabiliseerub nii liivapüünise kui ka bioloogilise puhastuse töö koormus ja paraneb puhastusefektiivsus. Mahuteid on eelkõige vajalik kasutada sademete korral, mil nendesse on võimalik koguda ligikaudu 25-30% sademetega päeva vooluhulgast. Eelkõige suunatakse mahutitesse sademete algusperioodil reoveepuhastile jõudev reovesi, mis on suureme reostuskoormusega.

7. Kangasfiltertehnoloogia rajamine reoveepuhasti heitvee väljavoolule (heljumi ja fosfori piirsisalduse tagamiseks)
   Projekti raames rajatakse muutuva hüdraulilise koormuse tingimustes üldfosfori ja heljumi piirsisalduse stabiilseks nõuetekohaseks tagamiseks bioloogilise puhastuse järele kangasfilter tehnoloogial põhinevad järelpuhastusseadmed. Rakendatav tehnoloogia tagab reoveepuhasti heitvee väljundis nõutud piirsisaldused üldfosfori osas 0,5 mg/l ja heljumi osas 15 mg/l.

8. Reoveesette anaeroobse töötluse tehnoloogia laiendamine ja olemasoleva metaantanki rekonstrueerimine, sealhulgas sette tahendamise ja anaeroobse

töötlemisega seotud seadmete asendamine uute seadmete vastu. Elektrienergia ja soojuse koostootmisjaama (CHP) paigaldus

Projekti raames teostatakse olemasoleva reoveesette metaankäärituse rajatiste rekonstrueerimine ja laiendamine, mille käigus rajatakse juurde teine metaantank, teostatakse metaantanki suunatava reoveesette soojendamise süsteemi rekonstrueerimine ja kääritusest väljuva reoveesette tahendamise seadmete väljavahetamine. Reoveesette metaankäärituse juurde rajatakse elektrienergia ja soojuse koostootmisjaam (CHP), mis võimaldab käärituse käigus tekkivast eelnevalt puhastatud biogaasist toota elektrienergiat. Elektrienergia tootmise raames eralduvat soojust on võimalik kasutada metaankääritusse suunatava sette soojendamiseks.

9. Stabiliseeritud reoveesette tugiainega segamise süsteemi ja kompostimise ning järelevalmimise väljaku (6000 m^2) rajamine. Sealhulgas tugiaine hoiustamise varjualune 600 m^2)

   Projekti raames rajatakse 6000 m^2 suurune sademevee kogumise ja drenaazisüsteemiga reoveesette ja tugiaine segamise ja sette järelvalmimise väljak. Projekti raames rajatakse ka settega segatava tugiaine (puukoor või hakkepuit) hoiustamise varjualune pindalaga 600 m^2. Projekti raames hangitakse reoveesette ja tugiaine segamise seadmed ja järelvalminud settekomposti tugiaine väljasõelumise seadmed.

10. Reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete ja elektri- ning automaatikasüsteemide rekonstrueerimistööd

    Projekti raames teostatakse reoveepuhastuse protsessi juhtimiseks vajalike elektri- ja automaatikasüsteemide väljavahetamine koos kõigi vajalike nõrk- ja tugevvoolu süsteemide rekonstrueerimisega.

11. Raskmetallide -kaadmiumi (Cd), elavhõbeda (Hg), tsingi (Zn), Vase (Cu) ning kroomi (Cr) sisalduse vähendamisega seotud investeeringud

    Raskmetallide sisalduse vähendamise programm Narva heitveepuhastusjaama heitvees aastateks 2015-2025 hõlmab järgmisi tegevusi:

    Aastatel 2015-2017 on eesmärk suurendada ja hoida maksimaalselt kõrgel tasemel reoveepuhasti raskmetallide puhastamise astet olemasoleva tehnoloogia abil.

    Narva Vesi teostab Narva linna reovee uuringud raskmetallide (eriti tsingi) allika väljaselgitamise eesmärgiga. Selleks võetakse iga aasta jooksul vähemalt 10 proovi erinevatest linna reoveekogunemispunktidest ja analüüsitakse neid tsingi ning vase sisalduse osas.

    Koostatakse nimekiri tööstusettevõtetest, kelle tegevuse käigus võivad sattuda reovette raskmetallid ning võimalusel teostatakse nende reovee analüüsimine raskmetallide (vähemalt tsingi ja vase) sisalduse kohta.

    Jätkatakse koostööd Norra firmaga Yara Norge Industrial, mis toodab erinevaid reoveepuhastamisprotsessi tõhustavaid lisandeid (sealhulgas ka raskmetallide sidumiseks).

    Tehakse koostööd Eesti Vee-ettevõtete Liidu (EVEL) reoveepuhastuse kompetentse töörühmaga eesmärgil leidmaks sobivaid ja efektiivseid tehnoloogilisi lahendusi ohtlike ainete sisalduste vähendamiseks reoveepuhastist keskkonda suunatavas heitvees.

    Teostatakse heitvee ja pinnavee analüüse (sealhulgas ka segunemispiirkonna kontroll) kinnitatud seirekava järgi.

    Aastatel 2018-2022 juhul, kui heitvee raskemetallide sisaldus ületab kehtivaid keskkonnanorme, lisaks eeltoodule on kavas:

- Muuta linnavalitsuse abil Narva ja Narva-Jõesuu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirju eesmärgiga reguleerida reovees olevate raskmetallide sisaldust vastavalt kehtivatele õigusaktidele.
- Vajadusel, kui linna reovete uuringu käigus ilmuvad punktreostusallikad, muuta lepinguid tööstusettevõttetega, kelle tegevuse käigus satuvad reovette raskmetallid, kohustades neid regulaarselt teostama oma reovee analüüse raskmetallide sisalduse kohta ning esitama analüüside tulemusi kanalisatsioonisüsteemi omanikule ehk siis AS-le Narva Vesi.
- Valmistuda ette tehnoloogiliste lisaseadmete paigaldamiseks raskmetallide eemaldamiseks heitveest, mille raames teostatakse:
    - eelprojekti tehnilise ülesande koostamine;
    - vajalike katsetuse läbiviimine;
    - rahastamisallika leidmine;
    - seadmete ehituse/paigalduse hangete läbiviimine.

Aastatel 2022-2025 (2027) on kavandatud raskemetallide sisalduse vähendamiseks tehnoloogiliste seadmete ehitamine, käivitamine, katsetamine ja töösse viimine, mille järgselt toimub Narva heitvepuhastusjaama heitvees raskmetallide sisalduse oluline vähendamine ning õigusaktide nõuetega vastavusse viimine.

8.5.5 Projekt E: Sademevee süsteemide rekonstrueerimine/rajamine

Narva linna sademeveetorustike rajamise ja rekonstrueerimise mahud on välja toodud Lisas 1 joonistel ja Lisa 2 tabelites

8.6 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2016 a alguse hinnatase Eestis ja juba teostatud hangete keskmised maksumused. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Kõik hinnad sisaldavad lisakulusid - projekteerimine, järelevalve, mõõdistamised jt. Projektidele on lisatud 20 % selle kogumaksumusest, sh

Projekteerimine ja uuringud	%	5%
Projektijuhtimine	%	3%
Omanikujärelevalve	%	5%
Ettenägematud kulud	%	5%

Torustike paigaldusmaksumusse on arvestatud ka tänavakatte kõrvaldamise ja taastamise kulud, kaeviste osaline tagasitäide liivaga. Kui torustik paigaldatakse haljasalale, on maksumus väiksem.
Investeeringuprojektide maksumused projektide ja alamprojektide lõikes neis sisalduvate põhielementide maksumuste (seadmete, materjalide, ehitustööde ja sellega seonduvate tööde maksumuste) orienteeruva hindamisega ja osakaalu määraga on esitatud Lisas 2 Maksumuste koond on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 8.1 Investeeringuprojektide maksumuste koondtabel (püsihindades)

Jrk nr	Asula	Lühiajaline ja pikajaline programm KOKKU	Lühiajaline investeeringuprogramm 2017 - 2021						Pikaajaline investeeringuprogramm 2022 -2027 kokku
			2017	2018	2019	2020	2021	KOKKU	
1	VEEVARUSTUSRAJATISED	17 059 320,00	177 300,00	177 300,00	177 300,00	177 300,00	177 300,00	886 500,00	16 172 820,00
2	ÜHISVEEVARUSTUSE JA -KANALISATSIOONI TORUSTIKUD, SH KANALISATSIOONI ÜLEPUMPLAD	76 175 262,96	1 478 874,00	1 478 874,00	1 478 874,00	1 478 874,00	1 478 874,00	7 394 370,00	68 780 892,96
3	REOVEEPUHASTI	13 302 000,00	948 000,00	948 000,00	948 000,00	948 000,00	948 000,00	4 740 000,00	8 562 000,00
4	SADEMEVEE TORUSTIKUD JA RAJATISED	784 566,00	118 964,40	118 964,40	118 964,40	118 964,40	118 964,40	594 822,00	189 744,00
	KOKKU	**107 321 148,96**	**2 723 138,40**	**2 723 138,40**	**2 723 138,40**	**2 723 138,40**	**2 723 138,40**	**13 615 692,00**	**93 705 456,96**

9 FINANTSANALÜÜS

9.1 EESMÄRK

Finantsprognoos on koostatud lähtuvalt arengukava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest, nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist. Prognoosi täpsuse määrab ära analüüsi aluseks olevate andmete kvaliteet.
Finantsprognooside eesmärgid ja põhimõtted:

- esitada Narva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmav finantsprognoos, mis kajastaks samahästi nii olemasoleva infrastruktuuri ekspluatatsiooni, kui ka arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju;
- Narva linnas ühisveevärgi ja –kanalisatsioonirajatiste opereerimise ja haldamisega tegeleb täna ja ka perspektiivselt AS Narva Vesi;
- AS Narva Vesi on arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammide elluviija;
- Käesolev finantsanalüüs on ettevõtte-põhine – AS-i Narva Vesi, selle tegevust, investeerimisprogrammi, tegevustulusid ja –kulusid on analüüsitud ühtse tervikuna. Finantsprognoosid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtlusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel Narva ja Narva-Jõesuu linnades. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud AS Narva Vesi esitatud andmete baasilt;
- finantsprognoosides võetakse aluseks konsultandi poolt prognoositavad tariifid, nende kujundamise põhimõtted on järgmised: (1) majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiridesse; (2) tööstustele ja asutustele kohaldatavate tariifidega ei doteerita majapidamisi; (3) pikaajaliselt on saavutatud veemajanduskulude katmine; (4) juhul kui ettevõte kasutab pangalaene, tagatakse adekvaatsed tingimused võlgade teenindamiseks (piisav võlateeninduse kattekordaja).

Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava hulka hõlmatud finantsanalüüs peegeldab arengukava lühiajalise programmi elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks Narva linna ÜVK arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimise otstarbekust ja finantsmajanduslikke mõjusid. Finantsanalüüsi eesmärk on kajastada ka üldisi plaanitavaid finantstulemusi. Oluline on välja tuua, millisel moel suudab kohalik vee-ettevõtlus tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada ning piirkonnas teenuseid osutada.

9.2 FINANTSPROGNOOSI KOOSTAMISE PÕHIEELDUSED

9.2.1 Finantsanalüüsi metoodika

Keskkonnaministri määruse nr 59, 9. jaanuar 2015, "Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine" avatud taotlemise korral" §13 lg. 2 punkt 4 (edaspidi *meetme määrus*) kohaselt tuleb EL Ühtekuuluvusfondist toetuse taotlemisel projekti majandus- ja finantsanalüüs läbi viia vastavalt määruse lisas 2 esitatud juhendmaterjalidele. Juhendmaterjali sissejuhatavas osas on öeldud, et: "metoodiline juhend on koostatud Euroopa Komisjoni (edaspidi *EK juhendmaterjalid*) dokumentide *Guide to Cost-Benefit analysis of investment projects* ja *Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit analysis, The new programming period 2007–2013"* põhjal[25].

[25] *Keskkonnaministri 22.12.2014 määrus nr 59 „Toetuse andmise tingimused meetmes „Veemajandustaristu arendamine" avatud taotlemise korral" Lisa 2.*
https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1070/1201/6004/KKM_m76_lisa2.pdf# (01.03.2016)

Käesoleva finants-, sotsiaal-, ja majandusanalüüsi koostamisel on Konsultant lähtunud printsiibist, et arvutustes kasutatud põhieeldused oleksid seotud EK juhendmaterjalides esitatud nõuetega, st finantsanalüüsi põhitulemused sobituvad samade eelduste ja nõuetega, mille esitab meetme määrus ja selle lisa 2. Meetme määruse juhendist juhindutakse sedavõrd, et oleks tagatud analüüsile esitatavate miinimumnõuete täitmine ning ühtsete baasandmete esitamine.

Vastavalt EK juhenditele on finantsanalüüsi peamine eesmärk välja arvutada projekti finantstulemuste näitajad infrastruktuuri omaniku vaatepunktist. Diskonteeritud rahavoogude analüüsi käesolevas ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavaga seotud finantsanalüüsis ei kasutata, kuivõrd projekti puhastulu väljaarvutamine ei ole praegusel juhul vajalik. Oluline on keskenduda infrastruktuuri tervikliku majandustegevuse peegeldamisele, arvestades planeeritavaid investeeringuid ja tõenäolist kujunenud finantseerimisplaani.

9.2.2 Finantsanalüüsi põhieeldused

Finantsanalüüsi metoodikast tulenevalt selgitatakse konsultandi poolseid eeldusi ning sätteid finantsanalüüsi läbiviimisel. Eeldused finantsanalüüsi läbiviimiseks on võetud vastavalt EK dokumentide ja määruse juhendis sätestatule. Juhul, kui nimetatud dokumentides ei ole analüüsi läbiviimiseks vajalikke eeldusi täpsustatud, tugineb konsultant nende eelduste väljatöötamisel avalikele infokogudele (Statistikaameti andmebaas, Rahvastikuregister vmt), vee-ettevõtte andmetele, olemasolevatele arengukavadele.

Finantsanalüüs hõlmab AS Narva Vesi praegust veemajandustegevust, olemasolevat ning ÜVK arendamise kava investeeringuprogrammi elluviimisel loodavat infrastruktuuri. Eeldatakse, et olemas on vajalikul tasemel organisatsioon, tehnika, kohaldatakse jätkusuutliku opereerimise põhimõtteid ning kantakse vastavad kulutused. Lähtutakse AS Narva Vesi olemasolevatest andmetest, mida on korrigeeritud lähtuvalt konsultandipoolsetest soovitustest. Samuti on aluseks insener-tehnilised eeldused, mis puudutavad investeeringuprogrammi elluviimise vajadustest lähtuvate kulude teket ning tegevusnäitajate muutumist.

Elanike vooluhulkade leidmisel on võetud aluseks Narva linna rahvastiku prognoos (vt Finantsprojektsioonide tabel 2).

Makromajanduslikud eeldused. Vastavalt meetme määruse juhendile võetakse majandus- ja finantsanalüüsi koostamisel aluseks järgmised makromajanduslikud näitajad:

- reaalse sisemajanduse koguprodukti (SKP) aastane kasvumäär;
- inflatsioonimäär (tarbijahinnaindeksi muutus) aastas;
- reaalpalga kasvumäär aastas.

Nimetatud andmed võetakse EL Struktuurifondide veebilehelt[26].

Käesolevas töös on 2015-2027 aasta makromajanduslikud eeldused võetud vastavalt Rahandusministeeriumi poolt 2016. a. kevadel väljastatud pikaajalistele prognoosidele. Nimetatud prognoosid sisaldavad endas SKP, tarbijahinnaindeksi ja reaalpalga kasvumäära prognoose perioodile 2016-2060. Erinevate makromajanduslike indikaatorite eeldused aastatel 2015-2021 on ära näidatud allolevas Tabel 9.1.

Tabel 9.1 Makromajanduslike indikaatorite dünaamika

Indikaator	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021

[26] EL Struktuurifondide veebilehelt. Abimaterjalid tulu teenivatele projektidele. http://www.struktuurifondid.ee/abimaterjalid-tulu-teenivatele-projektidele/ (20.04.2016)

Indikaator	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tarbijahinnaindeksi muutus	-0,5%	0,3%	2,7%	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%
Ehitushinnaindeksi muutus	-0,5%	0,3%	2,7%	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%
Palga nominaalkasv	6,0%	4,9%	4,7%	5,5%	5,7%	5,5%	5,6%

Allikas: Rahandusministeerium, konsultandi hinnangud

Varade kasulik eluiga. Investeeringu jääkväärtuse leidmisel on aluseks võetud meetme-määruse juhendis sätestatud varade kasulik eluiga alljärgnevalt:

- võrgud ja torustikud – 40 aastat;
- reservuaarid ja mahutid – 40 aastat;
- masinad ja seadmed – 15 aastat.

Kapitaliseeritud kulude kasulik eluiga määratakse võrdseks selle kulude seotud vara kasuliku elueaga.

ÜVK arendamise kava finantsanalüüsis on kasutatud finantsanalüüsi ajahorisonti, pikkusega 13 aastat, mis hõlmab baasperioodi (2015.a.) ja prognoosiperioodi (2016-2027). Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2016. a. hinnatasemetest. Viimaks finantsprojektsioone jooksvale hinnatasemele, on 2016.a. baashindu korrigeeritud hinnatõusu kasvu määraga. Arvutused on esitatud eurodes (€).

9.2.3 Investeeringuprogrammi põhikarakteristikud

Narva linna ÜVK arendamise kava investeeringuprogrammi põhiindikaatorid on kirjeldatud peatükis 8. Finantsanalüüsi hõlmatakse linna investeeringuprogrammist nii lühiajaline kui ka pikaajaline osa. Investeeringuprogrammi maksumuse indikaatorid tuuakse välja alljärgnevas tabelis.

Tabel 9.2 Narva linna investeeringuprogrammi maksumused (€)

	Investeeringukulutused püsihindades
Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	13 615 692
Pikaajaline osa	93 705 457
KOKKU	**107 321 149**
	Investeeringukulutused jooksvates hindades
Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	14 793 268
Pikaajaline osa	118 031 721
KOKKU	**132 824 989**

Allikas: Konsultandi arvutused

Investeeringuprogrammi maksumus on kohandatud jooksvatesse hindadesse, võttes arvesse ehitushinna oodatava tõusu tulevikus, kui 2016. aasta püsihindades iga-aastased investeeringumaksumused korrutatakse vaadeldava aasta ehitushinna keskmise tõusu indeksiga ning saadakse maksumus tegelikes nominaalhindades (jooksev hinnatase, mis vastab ehitustööde elluviimise eeldatavale ajagraafikule). Investeeringute elluviimise ajakava on välja toodud ka pikaajalistes finantsprojektsioonides (vt finantsanalüüsi lisa 4 „Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus").

Paralleelselt Narva linnaga investeeringuid on planeeritud ka Narva-Jõesuu linnas, kus vee-ettevõtjaks on samuti AS Narva Vesi. Narva-Jõesuu investeeringuprogrammi maksumus on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 9.3 Narva-Jõesuu linna investeeringuprogrammi maksumused (€)

	Investeeringukulutused püsihindades

Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	2 184 245
Pikaajaline osa	5 857 854
KOKKU	**8 042 099**
	Investeeringukulutused jooksvates hindades
Kõik investeeringukulutused	
Lühiajaline osa	2 373 153
Pikaajaline osa	7 378 573
KOKKU	**9 751 726**

Allikas: Konsultandi arvutused

9.3 NÕUDLUSANALÜÜS

9.3.1 Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioonis (vee- ja kanalisatsiooni vooluhulgad)

Järgnevas tabelis kirjeldatakse majapidamiste veetarbe (elanike veetarbimine liitrites elaniku kohta päevas – l/el/päev) praegust taset ning perspektiivi. Pikemaajalised prognoosid on välja toodud finantsanalüüsi lisas 1 „Eeldused". Perspektiivne kanalisatsioonitarbe suhtarv on võrdsustatud veetarbe suhtarvuga.

Tabel 9.4 Majapidamiste veetarbe dünaamika (liitrit 1 elaniku kohta päevas)

Asula	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Narva linn	102,2	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
Narva-Jõesuu	100,2	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8

Allikas: Konsultandi eeldused

Majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitarbe prognoosimisel lähtutakse 2015.a. tegeliku tarbimise andmetest. Samuti võetakse tarbimismahtude prognoosimisel arvesse, et elanike arv ja seega ÜVK-ga liitunud elanike arv langeb iga-aastaselt. Nimetatud eeldus on kooskõlas Statistikaameti poolt läbi viidud üle-eestilise rahvastikuprognoosiga.

Tööstustarbijate, ettevõtete ja asutuste perspektiivse vee- ja kanalisatsioonitarbe prognoosimisel lähtutakse 2015.a. tegeliku tarbimise tasemest. Eeldatakse et tarbimismahud jäävad konstantseks alates 2016. aastast. Pikemaajalised prognoosid on esitatud finantsanalüüsi lisas 1 „Eeldused".

Tabel 9.5 Veeteenuste tarbijaskond Narva linnas

Indikaator	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ühisveega ühendatud elanike arv	58 375	59 172	58 573	57 968	57 352	56 745
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv	58 345	59 142	58 544	57 939	57 323	56 717
Aastased müügimahud, veevarustusteenus						
Aastased müügimahud, vesi kokku	2 561 858	2 564 014	2 539 833	2 515 404	2 516 394	2 491 470
Veetöötlus-jaamas toodetud vesi	3 503 098	3 418 686	3 386 444	3 353 872	3 355 192	3 278 250
Aastased müügimahud, kanalisatsiooniteenus						
Aastased müügimahud, heitvesi	2 558 469	2 589 318	2 567 028	2 544 515	2 521 593	2 499 006
Puhastatud heitvesi	4 036 150	4 045 809	4 010 981	3 975 805	3 939 989	3 844 624

Allikas: Konsultandi arvutused

Eelnevas tabelis on kirjeldatud Narva linna vee- ja kanalisatsiooniga asulate elanike arvu, ühisveevärgiga ühendatud elanike arvu, kanalisatsiooniga ühendatud elanike arvu,

samuti tarbimismahtude prognoosid ning tootmismahtude prognoosid, tulenevalt Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest.

Veetootmismahtudele avaldab mõju veelekete oodatav alanemine torustike rekonstrueerimistööde tulemusena, individuaalse tarbimismahu kasv ja uued liitumised.

Reoveepuhastusmahtude eeldatav muutus sõltub neljast põhitegurist. Nendest esimene on see, et torustike rekonstrueerimise tulemusena langeb osaliselt infiltratsiooni osakaal. Teiseks teguriks on tarbimismahu kasv, tulenevalt individuaalse tarbimismahu oodatavast kasvust. Kolmandaks teguriks on uued liitumised. Neljandaks reoveepuhastusmahtude eeldatava muutuse põhiteguriks on see asjaolu, et vaatamata lahkvoose sademeveetorustiku rajamisele (katab ligikaudu vaid 5% Narva linna pindalast), aktiivselt rajatakse linnas asfalteeritud platse ja teid, millelt kogutakse kokku ühisvoolsesse kanalisse sademeveid- seetõttu reoveepuhastile suunatavad reoveehulgad suurenevad.

9.3.2 Mõjud tuludele

Tulude prognoosimisel on aluseks AS-i Narva Vesi investeeringuprogrammi elluviimise korral saavutatav vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioon Narva ja Narva-Jõesuu linnades. Tulusid mõjutab sealjuures nii veevarustusteenuse kui ka kanalisatsiooniteenuse omahinna- ning tariifitaseme muutumine. Investeeringuprogrammi elluviimise mõjul suureneb kapitalikulude maht veemajandustegevuses (s.t. põhivara kulum suureneb). Suurenevad ka muud olulisemad ekspluatatsioonikulu liigid. Kokkuvõttes, investeeringuprogrammi elluviimine põhjustab vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide tõusu võrreldes praeguse olukorraga (vt finantsanalüüsi lisa 1 ”Eeldused”). Kujunevad vee- ja kanalisatsioonitariifid ulatuvad tasemele, mille puhul elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele moodustavad 1,2% kuni 1,3% leibkonnaliikme keskmisest netosissetulekust (nn kulukuse määr) (aboluutses vaesuses elavate leibkonnaliikmete jaoks 4%) ning samal ajal on tagatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkusuutlik osutamine.

Tabel 9.6 Veeteenuste taskukohasus

Indikaator	Ühik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Veeteenuste % majapidamiste netosissetulekust	%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
Suhtelises vaesuses inimese veeteenuste %	%	1,9%	2,1%	2,0%	2,1%	2,1%	2,1%
Absoluutses vaesuses inimese veeteenuste %	%	3,8%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%

Allikas: Statistikaamet; Statistikaamet, Eesti Sotsiaaluuring 2014; Konsultandi arvutused

9.4 OPEREERIMISKULUDE EELDUSED

9.4.1 Tootmismahtudest sõltuvad opereerimiskulud (muutuvkulud)

Opereerimiskulud, mis varieeruvad sõltuvalt tootmismahtudest (joogiveetootmine või reoveepuhastusmahud) on järgmised: elektrikulu veetootmisele, reoveepumpamisele, reovee puhastamisele, kemikaalikulud, keskkonnakulud: veeressursi maks ja heitvee saastetasu.

9.4.2 Opereerimiskulud, mis ei muutu koos tootmismahtudega (fikseeritud kulud)

Opereerimiskulud, mis otseselt ei sõltu tootmismahu igakordsest tasemest, on tööjõukulud, administratiivkulud ja hoolduskulud. Kõik opereerimiskulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena lisas 3 „Tulude ja kulude analüüs“.

9.4.3 Mõjud opereerimistegevusele ja –kuludele

Eespool viidatud veetootmise ja reoveepuhastusmahtude muutumine tuleneb ühe põhjusena veelekete ning kanalisatsioonitorustike infiltratsiooni vähenemisest. Järgnevas tabelis on ära toodud perspektiivne arveldamata vee (sh lekked ja omatarbe vesi) ning infiltratsiooni osakaal.

Tabel 9.7 Arveldamata vee osakaal ja infiltratsioon

Indikaator	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
VESI MIS EI TOO TULU %							
Narva linn	25,0%	25%	25%	25%	25%	24%	23%
INFILTRATSIOON %							
Narva linn	36,6%	36%	36%	36%	36%	35%	34%

Allikas: Konsultandi arvutused
Märkus: arveldamata vesi= arveldamata vee hulk (m³)/ veetootmismaht (m³), veelekked koos omatarbega

9.4.4 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajalik põhivara

Vastavalt Raamatupidamise Toimkonna juhendile RTJ 5 "Materiaalne ja immateriaalne põhivara", jaguneb põhivara kaheks: materiaalne ja immaterialne põhivara[27].

Materiaalne põhivara on materiaalne vara, mida ettevõte kasutab toodete tootmisel, teenuste osutamisel või halduseesmärkidel (mitte äriühingust ettevõte talle seatud eesmärkide täitmisel) ja mida ta kavatseb kasutada pikema perioodi jooksul kui üks aasta. Materiaalse põhivara mõiste alla kuuluvad muuhulgas maa ja hooned (või osa hoonest) ja nendega seotud õigused (näiteks hoonestusõigus, kasutusvaldus), mida ettevõte kasutab enda majandustegevuses (ükskõik, kas toodete tootmisel, teenuste osutamisel või administratiivhoonena). Materiaalset põhivara kajastatakse bilansis tema soetusmaksumuses, millest on maha arvatud akumuleeritud kulum ja võimalikud väärtuse langusest tulenevad allahindlused.

Immateriaalne vara on füüsilise substantsita, teistest varadest eristatav mittemonetaarne vara, mida ettevõte kavatseb kasutada pikema perioodi jooksul kui üks aasta. Immateriaalse põhivara näideteks on arvuti tarkvara, kaubamärgid, patendid, litsentsid, kasutusõigused, kliendinimekirjad, kvoodid ja muud sarnased varad. Teatud juhtudel võib vara omada nii materiaalse põhivara kui immateriaalse põhivara tunnuseid. Sellisel juhul klassifitseeritakse vara vastavalt sellele, kumma tunnustele vastab ta rohkem. Immateriaalset põhivara kajastatakse bilansis tema soetusmaksumuses, millest on maha arvatud akumuleeritud kulum ja võimalikud väärtuse langusest tulenevad allahindlused.

AS-i Narva Vesi ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse osutamiseks vajaliku põhivara kirjeldus ja seisundi hinnang asuvad käesoleva töö peatükkides 5, ühisveevarustus, ja 6, kanalisatsioon.

9.5 TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS

9.5.1 Tulude eeldused

Tulude prognoosimisel on baasiks täisstsenaariumile vastavad vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid. Tariifiprognoosid kehtivad AS Narva Vesi praeguste tegevuspiirkondade asulatele. Pikaajalised tariifiprognoosid on esitatud finantsanalüüsi lisas 1 "Eeldused". Opereerimisest teenitavad tulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena lisas 3 „Tulude ja kulude analüüs".

9.5.2 Finantsprognooside tulemused

Investeeringuprogrammi elluviimine eeldab finantseerimise jagunemist järgmiselt:

- investeeringuprogrammi elluviimiseks eeldatakse, et AS Narva Vesi taotleb ja saab rahalist toetust rahastamise lisaallikatest;
- finantsanalüüsis arvestatakse, et perioodil 2017-2021 muude rahastamise allikate rahaeraldistega suudetakse katta 97,3% Narva ja Narva-Jõesuu linnade

[27] Raamatupidamise Toimkond. RTJ 5 Materiaalne ja immateriaalne põhivara http://www.fin.ee/aruandluskorraldus (15.02.2016)

lühiajaliste investeeringuprogrammide kogumaksumusest (investeeringute kogu maksumus- 17 166 421 eurot, eeldatav toetuste summa- 16 708 342 eurot). Eeldatav toetus perioodil 2022-2027 on 124 573 135 eurot, mis on 99,3% pikaajaliste investeerimisprogrammide kogumaksumusest (125 410 294 eurot);

- lühi- ja pikaajalise investeeringuprogrammi kohaseid asenduskulutusi finantsanalüüsi ajahorisondi vältel ei tehta, sest kõigi nimetatud varade eluiga ületab ajahorisondi pikkust.

Eelnevalt kirjeldatud finantseerimispõhimõtted on esitatud pikemate prognoosidena arengukava finantsanalüüsi lisas 4 ”Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”.
Finantsanalüüsis analüüsitakse investeeringuprogrammi veemajandusalase tegevuse finantsilist jätkusuutlikust. AS Narva Vesi ÜVK teeninduspiirkonna summaarsed veemajandustegevuse rahavood on täisstsenaariumis positiivsed ning on kajastatud finantsanalüüsi lisas 4 ”Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”. Tabelis ära toodud finantsprojektsioonid kinnitavad, et AS Narva Vesi veemajandusvaldkonnale jaotatud kulude ning piirkondlike tulude baasilt arvutatud rahavood on käesolevaga kasutatud eeldustel finantsiliselt jätkusuutlikud.

Finantsanalüüsis analüüsitakse investeeringuprogrammi veemajandusalase tegevuse finantsilist jätkusuutlikust. AS Narva Vesi summaarsed veemajandustegevuse rahavood on täisstsenaariumis positiivsed, mis on kajastatud finantsanalüüsi lisas 4 ”Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus”. Tabelis äratoodud finantsprojektsioonid kinnitavad, et AS Narva Vesi planeeritavate tulude ja kulude baasilt arvutatud rahavood on käesolevaga kasutatud eeldustel finantsiliselt jätkusuutlikud.

Tabel 9.8 Finantseerimise allikad ja rahaline jätkusuutlikus (jooksvates hindades)

	Ühik	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FINANSEERIMINE													
Toetus													
Muud rahastamise allikad	€/a	0	3 241 273	3 105 003	3 431 749	3 307 227	3 623 090	19 276 796	20 067 012	20 320 202	21 160 457	21 439 919	22 308 750
Kokku finantseerimine	€/a	**0**	**3 241 273**	**3 105 003**	**3 431 749**	**3 307 227**	**3 623 090**	**19 276 796**	**20 067 012**	**20 320 202**	**21 160 457**	**21 439 919**	**22 308 750**
RAHAVOOD JA JÄTKUSUUTLIKKUS													
Laekumised													
Kokku finantseerimine	€/a	0	3 241 273	3 105 003	3 431 749	3 307 227	3 623 090	19 276 796	20 067 012	20 320 202	21 160 457	21 439 919	22 308 750
Müügitulud	€/a	4 430 684	5 052 829	5 060 215	5 153 317	5 243 766	5 315 373	5 400 887	5 487 531	5 572 759	5 659 127	5 746 096	5 858 311
Kokku laekumised	€/a	**4 430 684**	**8 294 102**	**8 165 218**	**8 585 066**	**8 550 993**	**8 938 462**	**24 677 683**	**25 554 543**	**25 892 961**	**26 819 584**	**27 186 015**	**28 167 061**
Väljaminenkud													
Kokku tegevuskulud	€/a	4 143 564	4 756 250	4 367 727	4 986 126	4 555 030	5 147 997	4 707 778	5 297 860	4 863 134	5 466 346	5 052 892	5 668 910
Kokku investeeringud	€/a	0	3 245 142	3 338 602	3 431 749	3 527 838	3 623 090	19 539 447	20 067 012	20 606 940	21 160 457	21 727 689	22 308 750
Olemasolevad laenud - põhiosa maksed	€/a	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526
Olemasolevad laenud - intressikulud	€/a	62 526	80 526	92 631	102 631	110 526	102 631	107 368	98 421	89 474	80 526	71 579	62 631
Kokku väljaminekud	€/a	**4 416 617**	**8 292 444**	**8 009 486**	**8 731 032**	**8 403 920**	**9 084 244**	**24 565 119**	**25 673 818**	**25 770 073**	**26 917 855**	**27 062 686**	**28 250 817**
Kokku rahavoog	€/a	***14 068***	***1 658***	***155 732***	***-145 967***	***147 074***	***-145 782***	***112 564***	***-119 276***	***122 888***	***-98 271***	***123 330***	***-83 757***
Kumulatiivne rahavoog	€	***14 068***	***15 726***	***171 458***	***25 491***	***172 565***	***26 783***	***139 347***	***20 072***	***142 960***	***44 689***	***168 018***	***84 262***

Allikas: konsultandi arvutused

Eelnevast tabelist järeldub, et finantsanalüüsis kasutatud tulu-kulu eelduste põhjal kujuneb AS Narva Vesi veemajanduse rahaliste tulude ja kulude baasil Narva ja Narva-Jõesuu linnades tuletatud kumulatiivse rahavoo suuruseks 2027. a lõpuks ca 84 tuhat eurot. Käesolevas arengukavas plaanitav investeeringuprogramm ei ole elluviidav AS Narva Vesi poolt ilma välisfinantseerija toeta. Ainult lisainvestorite olemasolul oleks investeeringute kava teostatav ning AS Narva Vesi seejuures vee-ettevõtjana jätkusuutlik.

10 FINANTSPROJEKTSIOONIDE TABELID

- Tabel 10.1 Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses;
- Tabel 10.2 Investeeringud jooksvates hindades;
- Tabel 10.3 Tulude ja kulude analüüs;
- Tabel 10.4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikus.

Tabel 10.1 Eeldused ja tegevusmahud vee-ettevõtluses Narvas

	Ühik	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Makromajandus														
SKP nominaalkasv	%	2,5%	4,1%	5,9%	6,3%	6,0%	5,7%	4,9%	4,8%	4,7%	4,7%	4,7%	4,6%	4,4%
Tarbijahinnaindeks	%	-0,5%	0,3%	2,7%	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
Keskmine kuupalk maakonnas	€/kuus	889	932	976	1 030	1 089	1 148	1 213	1 281	1 353	1 429	1 509	1 592	1 680
Palga nominaalkasv	%	6,0%	4,9%	4,7%	5,5%	5,7%	5,5%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,5%	5,5%
Ressursitasude muutus														
Elektrihinna reaalkasv		-0,5%	0,3%	2,7%	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
Veeressursi maksu-määra nominaalkasv	%	0,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Heitvee saastetasu määra nominaalkasv	%	0,0%	0,3%	2,7%	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
Tarbimise alusinfo														
Tarbimispiirkonna rahvastiku koguarv	in	61 005	61 802	61 203	60 598	59 982	59 375	58 753	58 110	57 466	56 803	56 130	55 456	54 792
Ühisveevärgiga ühendatud elanike arv	in	60 887	61 684	61 085	60 480	59 864	59 257	58 635	57 992	57 348	56 685	56 012	55 338	54 674
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike arv	in	60 133	60 931	60 332	59 727	59 112	58 505	57 883	57 241	56 597	55 934	55 262	54 588	53 924
Elanike keskmine veetarve	l/el/päev	102,1	100,2	100,1	100,0	101,1	100,9	100,9	100,8	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7
Elanike keskmine kanalisatsioonitarve	l/el/päev	102,3	102,4	102,5	102,6	102,6	102,7	102,7	102,8	102,9	102,9	103,0	103,1	103,1
Asutuste keskmine veetarve	m3/päev	1186	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260	1260
Asutuste keskmine kanalisatsioonitarve	m3/päev	1 320	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270
Müügimahud: veevarustusteenus														
Kodumajapidamiste vee tarbimismaht	m3/aastas	2 269 367	2 255 907	2 231 725	2 207 296	2 208 286	2 183 362	2 158 439	2 133 515	2 108 591	2 083 667	2 058 744	2 033 820	2 008 896
Asutuste, ettevõtete vee tarbimismaht	m3/aastas	432 930	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924	459 924
Aastased müügimahud kokku, vesi	m3/aastas	2 702 297	2 715 831	2 691 650	2 667 221	2 668 211	2 643 287	2 618 363	2 593 439	2 568 516	2 543 592	2 518 668	2 493 745	2 468 821
Lekete osakaal veetootmises	%	24,9%	24,9%	24,9%	24,9%	24,9%	24,0%	23,1%	22,1%	21,2%	20,2%	20,1%	20,1%	20,0%
Veetöötlusjaamas toodetud vesi	m3/aastas	3 599 312	3 618 245	3 586 003	3 553 431	3 554 750	3 477 809	3 402 866	3 330 044	3 258 871	3 186 884	3 153 201	3 119 583	3 086 026
Müügimahud: kanalisatsiooniteenus														
Kodumajapidamiste tarbimismaht	m3/aastas	2 246 204	2 278 313	2 257 149	2 235 763	2 213 966	2 192 505	2 170 486	2 147 685	2 124 847	2 101 302	2 077 384	2 053 430	2 029 848
Asutuste, ettevõtete tarbimismaht	m3/aastas	481 698	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594	463 594
Aastased müügimahud kokku	m3/aastas	2 727 902	2 741 907	2 720 744	2 699 357	2 677 561	2 656 099	2 634 080	2 611 279	2 588 441	2 564 896	2 540 979	2 517 024	2 493 442
Infiltratsiooni osakaal kanalisatsioonis	%	36,1%	35,5%	35,5%	35,5%	35,5%	34,5%	33,6%	31,6%	29,6%	27,7%	25,7%	24,7%	23,7%
Puhastatud heitvesi	m3/aastas	4 266 276	4 251 920	4 218 524	4 184 779	4 150 394	4 056 512	3 964 693	3 817 835	3 679 289	3 547 435	3 422 183	3 344 655	3 269 656
Veevarustuse tariifid ilma käibemaksuta														
Majapidamised	€/m3	0,60	0,62	0,68	0,69	0,71	0,74	0,76	0,78	0,80	0,83	0,85	0,88	0,90
Asutused, ettevõtted	€/m3	0,73	0,75	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94
Kanalisatsiooniteenuse tariifid ilma käibemaksuta														
Majapidamised	€/m3	0,80	0,83	0,91	0,92	0,95	0,98	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,20
Asutused, ettevõtted	€/m3	0,90	0,93	1,03	1,04	1,05	1,08	1,09	1,11	1,14	1,16	1,18	1,21	1,24
Taskukohasus														
Veeteenuste % majapidamiste netosissetulekust	%	1,2%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
Leibkonnaliikme keskmine sissetulek	€/kuus	445	446	458	471	485	498	512	525	540	554	569	584	600
Suhtelises vaesuses inimese veeteenuste %	%	1,9%	1,9%	2,1%	2,0%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%
Absoluutses vaesuses inimese veeteenuste %	%	3,7%	3,8%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,1%	4,1%

Allikas: Konsultandi arvutused

Tabel 10.2 Investeeringud jooksvates hindades

	Ühik	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
INVESTEERINGUD													
Investeeringud (eluiga 15 aastat)	€	**0**	**1 090 397**	**1 121 800**	**1 153 098**	**1 185 385**	**1 217 391**	**1 836 796**	**1 886 390**	**1 937 145**	**1 989 178**	**2 042 501**	**2 097 123**
Narva linn- veevarustusrajatised	€	0	12 693	13 059	13 423	13 799	14 171	0	0	0	0	0	0
Narva linn- VK torustikud	€	0	188 055	193 471	198 868	204 437	209 957	198 410	203 767	209 250	214 871	220 630	226 531
Narva linn- reoveepuhasti	€	0	738 170	759 429	780 617	802 475	824 142	1 607 771	1 651 180	1 695 607	1 741 153	1 787 826	1 835 638
Narva-Jõesuu- veevarustusrajatise	€	0	118 354	121 762	125 159	128 664	132 138						
Narva-Jõesuu- VK torustikud	€	0	33 125	34 079	35 030	36 011	36 983	18 840	19 349	19 869	20 403	20 950	21 510
Narva linn - sademevesi	€							11 775	12 093	12 418	12 752	13 094	13 444
Investeeringud (eluiga 40 aastat)	€	**0**	**2 154 745**	**2 216 802**	**2 278 651**	**2 342 453**	**2 405 699**	**17 702 651**	**18 180 622**	**18 669 795**	**19 171 279**	**19 685 189**	**20 211 627**
Narva linn- veevarustusrajatised	€	0	169 385	174 263	179 125	184 140	189 112	3 173 940	3 259 636	3 347 341	3 437 253	3 529 393	3 623 779
Narva linn- VK torustikud	€	0	1 330 672	1 368 995	1 407 190	1 446 591	1 485 649	13 299 941	13 659 040	14 026 553	14 403 317	14 789 416	15 184 927
Narva linn- reoveepuhasti	€	0	235 376	242 155	248 911	255 881	262 790	72 535	74 493	76 497	78 552	80 658	82 815
Narva-Jõesuu- veevarustusrajatise	€	0	277 523	285 516	293 482	301 699	309 845						
Narva-Jõesuu- VK torustikud	€	0	19 619	20 184	20 747	21 328	21 904	913 810	938 483	963 734	989 621	1 016 149	1 043 324
Narva linn - sademevesi	€		122 170	125 689	129 195	132 813	136 399	25 462	26 150	26 854	27 575	28 314	29 071
Narva-Jõesuu - sademevesi	€							216 962	222 820	228 815	234 961	241 260	247 712
Kokku investeeringud	€	**0**	**3 245 142**	**3 338 602**	**3 431 749**	**3 527 838**	**3 623 090**	**19 539 447**	**20 067 012**	**20 606 940**	**21 160 457**	**21 727 689**	**22 308 750**
Koos käibemaksuga	€	0	3 894 170	4 006 322	4 118 099	4 233 406	4 347 708	23 447 336	24 080 414	24 728 328	25 392 548	26 073 227	26 770 500

Allikas: Konsultandi arvutused

Tabel 10.3 Tulude ja kulude analüüs jooksvates hindades

	Ühik	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TEGEVUSRAHAVOOD													
Tegevustulud													
Tulud veevarustusteenustelt	€/a	**1 640 040**	**1 904 138**	**1 906 491**	**1 955 638**	**1 993 286**	**2 023 026**	**2 059 007**	**2 095 449**	**2 131 567**	**2 168 324**	**2 205 339**	**2 242 579**
Majapidamised	€/a	1 401 987	1 527 294	1 529 227	1 573 705	1 605 158	1 630 369	1 660 301	1 690 506	1 720 368	1 750 621	1 780 967	1 811 374
Soodustus korteriühistutele	€/a	-105 149											
Asutused	€/a	343 202	376 844	377 264	381 933	388 128	392 657	398 706	404 943	411 199	417 703	424 371	431 205
Tulud kanalisatsiooniteenuselt	€/a	**2 451 947**	**2 809 994**	**2 815 026**	**2 858 981**	**2 911 784**	**2 953 650**	**3 003 183**	**3 053 385**	**3 102 495**	**3 152 106**	**3 202 060**	**3 277 035**
Majapidamised	€/a	1 895 622	2 065 143	2 067 921	2 103 720	2 146 343	2 180 202	2 219 668	2 259 516	2 298 203	2 337 021	2 375 921	2 434 977
Soodustus korteriühistutele		-142 172											
Asutused	€/a	431 722	478 076	480 331	488 486	498 666	506 674	516 740	527 095	537 517	548 310	559 364	575 283
Sademe- ja drenaaživee ärajuhtimine		266 775	266 775	266 775	266 775	266 775	266 775	266 775	266 775	266 775	266 775	266 775	266 775
Muud tulud veeteenustest	€/a	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697	338 697
Tegevustulud kokku	€/a	**4 430 684**	**5 052 829**	**5 060 215**	**5 153 317**	**5 243 766**	**5 315 373**	**5 400 887**	**5 487 531**	**5 572 759**	**5 659 127**	**5 746 096**	**5 858 311**
Tegevuskulud													
Energia	€/a	527 805	538 467	575 474	589 684	592 835	595 455	594 582	593 942	593 126	596 701	603 320	610 016
Energiakulud RVP jaamas ja pumplates	€/a	224 940	229 187	233 902	238 452	239 584	240 483	237 828	235 386	233 057	230 867	231 685	232 547
Energiakulu veetootmises	€/a	302 865	309 280	341 572	351 232	353 251	354 971	356 754	358 556	360 070	365 834	371 635	377 469
Muud materjalid, tasud ja teenused	€/a	1 507 494	2 051 350	1 563 799	2 105 943	1 607 707	2 134 673	1 630 199	2 154 040	1 651 690	2 181 169	1 689 201	2 224 815
Vee erikasutustasud	€/a	171 350	171 521	171 663	173 444	171 387	167 693	164 105	160 597	157 050	155 390	153 733	152 080
Saastetasud	€/a	240 511	245 052	250 093	254 958	256 169	257 130	254 291	251 680	249 189	246 848	247 723	248 645
Kulumaterjalid ja teenused veetöötluses	€/a	298 063	819 569	314 911	837 647	332 760	855 245	350 972	873 948	370 146	893 519	390 278	914 086
Kulumat. ja teenused reovee puhastamisel	€/a	447 095	459 143	472 366	485 545	499 140	512 617	526 458	540 672	555 220	570 133	585 416	601 072
Kemikaalid veetöötluses	€/a	184 354	187 012	185 648	185 555	181 556	177 471	173 673	169 961	166 191	164 428	162 666	160 906
Kemikaalid reovee puhastamisel	€/a	135 089	137 183	136 332	135 093	132 050	128 936	124 160	119 654	115 355	111 278	108 751	106 306
Muud kulud	€/a	31 033	31 869	32 787	33 702	34 645	35 581	36 541	37 528	38 538	39 573	40 634	41 720
Tööjõukulud	€/a	1 820 893	1 869 962	1 923 817	1 977 492	2 032 862	2 087 749	2 144 118	2 202 009	2 261 257	2 321 996	2 384 240	2 448 001
Administratiiv kulud	€/a	91 921	94 398	97 117	99 826	102 622	105 392	108 238	111 160	114 151	117 218	120 360	123 578
Masinate kulud	€/a	183 521	188 466	193 894	199 303	204 884	210 416	216 097	221 932	227 903	234 025	240 298	246 724
Halbade debitoorsete võlgade provisjon	€/a	11 931	13 606	13 626	13 876	14 120	14 313	14 543	14 776	15 006	15 238	15 473	15 775
Tegevuskulud kokku	€/a	**4 143 564**	**4 756 250**	**4 367 727**	**4 986 126**	**4 555 030**	**5 147 997**	**4 707 778**	**5 297 860**	**4 863 134**	**5 466 346**	**5 052 892**	**5 668 910**
Tegevuskasum	€/a	***287 120***	***296 579***	***692 488***	***167 191***	***688 737***	***167 375***	***693 109***	***189 671***	***709 626***	***192 781***	***693 204***	***189 401***

Allikas: Konsultandi arvutused

Tabel 10.4 Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus jooksvates hindades

	Ühik	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FINANSEERIMINE													
Toetus													
Muud rahastamise allikad	€/a	0	3 241 273	3 105 003	3 431 749	3 307 227	3 623 090	19 276 796	20 067 012	20 320 202	21 160 457	21 439 919	22 308 750
Kokku finantseerimine	€/a	**0**	**3 241 273**	**3 105 003**	**3 431 749**	**3 307 227**	**3 623 090**	**19 276 796**	**20 067 012**	**20 320 202**	**21 160 457**	**21 439 919**	**22 308 750**
RAHAVOOD JA JÄTKUSUUTLIKKUS													
Laekumised													
Kokku finantseerimine	€/a	0	3 241 273	3 105 003	3 431 749	3 307 227	3 623 090	19 276 796	20 067 012	20 320 202	21 160 457	21 439 919	22 308 750
Müügitulud	€/a	4 430 684	5 052 829	5 060 215	5 153 317	5 243 766	5 315 373	5 400 887	5 487 531	5 572 759	5 659 127	5 746 096	5 858 311
Kokku laekumised	€/a	**4 430 684**	**8 294 102**	**8 165 218**	**8 585 066**	**8 550 993**	**8 938 462**	**24 677 683**	**25 554 543**	**25 892 961**	**26 819 584**	**27 186 015**	**28 167 061**
Väljaminenkud													
Kokku tegevuskulud	€/a	4 143 564	4 756 250	4 367 727	4 986 126	4 555 030	5 147 997	4 707 778	5 297 860	4 863 134	5 466 346	5 052 892	5 668 910
Kokku investeeringud	€/a	0	3 245 142	3 338 602	3 431 749	3 527 838	3 623 090	19 539 447	20 067 012	20 606 940	21 160 457	21 727 689	22 308 750
Olemasolevad laenud - põhiosa maksed	€/a	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526	210 526
Olemasolevad laenud - intressikulud	€/a	62 526	80 526	92 631	102 631	110 526	102 631	107 368	98 421	89 474	80 526	71 579	62 631
Kokku väljaminekud	€/a	**4 416 617**	**8 292 444**	**8 009 486**	**8 731 032**	**8 403 920**	**9 084 244**	**24 565 119**	**25 673 818**	**25 770 073**	**26 917 855**	**27 062 686**	**28 250 817**
Kokku rahavoog	€/a	*14 068*	*1 658*	*155 732*	*-145 967*	*147 074*	*-145 782*	*112 564*	*-119 276*	*122 888*	*-98 271*	*123 330*	*-83 757*
Kumulatiivne rahavoog	€	*14 068*	*15 726*	*171 458*	*25 491*	*172 565*	*26 783*	*139 347*	*20 072*	*142 960*	*44 689*	*168 018*	*84 262*

Allikas: Konsultandi arvutused

11 LISAD

LISA 1 – KAARDID

LISA 2 – INVESTEERINUPROJEKTIDE TABELID