

OTSUS

Narva

23.09.2010 nr 134

Narva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020 muutmine

1. Asjaolud ja menetlemise käik

Narva linna vee-ettevõtja – AS Narva Vesi – koostöös Narva linnaga teostab Euroopa Ühtekuuluvus-fondist (ÜF) rahastatavat veemajandusprojekti «Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine» (SFOS nr 2.0101.09-0012). Seoses vajaduse ja võimalusega, mis tekkis 2010. aastal ÜF veemajandusprojekti odavnemise tõttu, soovitakse suurendada projekti raames rekonstrueeritavate ühisveevarustus- ja kanalisatsioonitorustike mahtusid.

Lähtudes eeltoodust tuleb Narva Linnavolikogu 19.06.2008 otsusega nr 225 kinnitatud «Narva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020» muuta osas, mis räägib lühiajalisest investeringuprogrammist (nn kriitilisest ühisveevarustus- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimi-sest).

2. Õiguslikud järelused

Vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniseaduse (ÜVVKS) § 4 lg-le 1 rajatakse ühisveevärg ja -kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse (KOKS) § 37 lg 8 kohaselt on arengukava aluseks: linnaelarve koostamisele; investeringute kavandamisele ja nende jaoks rahaliste ja muude vahendite taotlemisele, sõltumata nende allikast; ning laenude võtmisele, kapitalirendi kasutamisele ja võlakirjade emiteerimisele.

Lisaks sätestab ÜVVKS § 4 lg 5, et ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise alus, kui arendamise kaasfinantseerimine toimub riigieelarvest või riigi tagatud laenust. Kehtiv «Narva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020» on kinnitatud Narva Linnavolikogu 19.06.2008 otsusega nr 225. Seega, tulenevalt KOKS § 22 lg 1 p-st 7, kuulub Narva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava muutmine Narva Linnavolikogu ainupädevusse.

3. Otsus

Muuta «Narva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2008-2020» ning kinnitada see uues redaktsioonis vastavalt lisale.

4. Rakendussätted

4.1 Narva Linnavolikogu Kantseilil teha otsus teatavaks Narva Linnavalitsusele.

4.2 Käesolev otsus jõustub seadusega sätestatud korras.

4.3 Käesolevat otsust on võimalik vaidlustada Tartu Halduskohtu Jõhvi kohtumajas 30 päeva jooksul otsuse teatavaks tegemisest arvates.



Mihhail Stalnuhhin
Linnavolikogu esimees

Lisa
Narva Linnavolikogu 23.09.2010.a. otsusele nr. 134

**NARVA LINNA
ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONI
ARENDAMISE KAVA
AASTATEKS 2008-2020**

NARVA 2008

SISUKORD

1	ÜVK ARENDAMISE KAVA KOOSTAJAD.....	6
2	SISSEJUHATUS	6
3	KASUTATAVAD MÕISTED	7
4	ÜVK ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISE TAUST.....	8
5	VIRU ALAMVESIKOND JA NARVA REOVEEKOGUMISALA	8
5.1	VIRU ALAMVESIKOND	8
5.2	NARVA REOVEEKOGUMISALA	10
6	NARVA LINNA SOTSIAAL-MAJANDUSLIK OLUKORD.....	11
6.1	ÜLDINE.....	11
6.2	ELANIKKOND	11
6.3	TÖÖHÕIVE	17
6.4	ETTEVÕTLUS.....	18
6.5	PERED JA SISSETULEKUD	18
6.5.1	<i>Hetkeolukord.....</i>	<i>18</i>
6.5.2	<i>Sissetulekute prognoos 2008 kuni 2020</i>	<i>19</i>
6.6	SOTSIAAL-MAJANDUSLIKU ISELOOMUSTUSE JÄRELDUSED	20
7	NARVA ARENGU TULEVIKUVÄLJAVAATED JA SELLE MÕJU ÜHISVEEVÄRGI JA - KANALISATSIOONI ARENDAMISELE	20
7.1	NARVA LINNA ÜVK SIDUSUS NARVA ÜLDPLANEERINGUGA	20
7.1.1	<i>Elamumaa.....</i>	<i>22</i>
7.1.2	<i>Ärimaad.....</i>	<i>23</i>
7.1.3	<i>Tootmismaa.....</i>	<i>23</i>
7.1.4	<i>Üldplaneeringuga planeeritavad muudatused.....</i>	<i>24</i>
7.1.5	<i>Tehnilise infrastruktuuri kirjeldus</i>	<i>25</i>
7.2	NARVA LINNA ÜVK SIDUSUS NARVA DETAILPLANEERINGUTEGA	29
7.2.1	<i>Kerese, Linda ja Suur-Aguli tänavate vaheline maa-ala (06.12.2007.a. nr 435).....</i>	<i>29</i>
7.2.2	<i>Kulgu tn. 15, 15a ja 15b maa-alad (15.11.2007.a. nr 404)</i>	<i>29</i>
7.2.3	<i>Vabaduse tn. 4 maa-ala (15.03.2007.a. nr 102)</i>	<i>30</i>
7.2.4	<i>Tallinna mnt. 55, 55d, 55e, 55f, 55g maa-ala (15.03.2007.a. nr 90).....</i>	<i>31</i>
7.2.5	<i>Narva tööstuspiirkonna linnaosa (14.09.2006. nr 149)</i>	<i>32</i>
7.2.6	<i>Äkkeküla 2 ja Äkkeküla 3 (06.07.2006. nr 118).....</i>	<i>32</i>
7.2.7	<i>Pähklimäe 3, 3a ja 5 maa-ala (01.06.2006. nr 91)</i>	<i>33</i>
7.2.8	<i>3. Roheline tn 4 ja 6 (23.03.2006. nr 48).....</i>	<i>33</i>
7.3	JÄRELDUSED ÜLD- JA DETAILPLANEERINGUTEST	34
8	NARVA LINNA ÜVK EESMÄRGID.....	34
8.1	EUROOPA LIIDU RAAMDIREKTIIV JA VIRU ALAMVESIKONNA VEEMAJANDUSKAVA	34
8.2	JOOGIVEEDIREKTIIV	35
8.3	ASULAREOVEEDIREKTIIV	35
8.4	OHTLIKE AINETE DIREKTIIV	36
8.5	VIRU AMALVESIKOND	37
8.6	VEESEADUS	38
8.7	ÜHISVEEVÄRGI- JA KANALISATSIOONISEADUS.....	38
8.8	NARVA LINNA ARENGUKAVA.....	38
8.9	KOHALIKU OMAVALITSUSE AKTID	39
9	NARVA LINNA VEE-ETTEVÕTTEST.....	39
9.1	AJALUGU.....	39
9.2	VEE-ETTEVÕTTE TEGEVUST REGULEERIV ÕIGUSLIK ALUS	41
9.3	TEENUSED	41
9.4	HALLATAVAD OBJEKTID JA OMANDIKÜSIMUSED.....	42
9.5	ETTEVÕTTE MAJANDUSTEGEVUS.....	45

9.6	STRUKTUUR.....	45
9.6.1	<i>Struktuur ja osakonnad</i>	45
9.6.2	<i>Personal</i>	47
9.6.3	<i>Ametikohad</i>	48
9.7	AS NARVA VESI SWOT- ANALÜÜS	49
9.7.1	<i>Hinnang olukorrale</i>	49
9.7.2	<i>Väljakutsed</i>	50
9.7.3	<i>Järeldused</i>	50
9.8	KLIENDID	50
9.9	TEENUSTE HINNAD	51
9.9.1	<i>Tariifid</i>	51
10	NARVA REOVEEKOGUMISALA KESKKONNASEISUND	56
10.1	ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONIGA KAETUD ALA LOODUSLIKE TINGIMUSTE LÜHISELOOMUSTUS 56	
10.1.1	<i>Geotehnilised tingimused</i>	56
10.1.2	<i>Hüdrogeoloogiline ehitus</i>	57
10.1.3	<i>Temperatuur</i>	57
10.1.4	<i>Tuulte režiim</i>	58
10.1.5	<i>Sademed</i>	58
10.1.6	<i>Looduskaitseobjektid</i>	59
10.1.7	<i>Kaitsealad Narva linnas</i>	60
10.1.8	<i>Probleemid</i>	61
11	ÜHISVEEVARUSTUS- JA KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE SANITAARKAITSEALAD. ...	62
11.1	ÜHISVEEVÄRGI JA –KANALISATSIOONISEADUS	62
11.2	KESKKONNAMINISTRI 16. DETSEMBRI 2005. A MÄÄRUS NR 76	62
11.3	VEESEADUS	63
11.4	NARVA VESI AS OBJEKTIDE SANITAARKAITSEALAD	64
11.5	SANITAARKAITSELADEST KINNIPIDAMINE	64
12	VEEVARUSTUS	65
12.1	VEE TARBEVARUDEST JA PÕHJAVEEST KUI ALTERNATIIVIST VEEVARUSTUSELE	65
12.1.1	<i>Põhjavesi ja selle varud</i>	65
12.1.2	<i>Pinnavesi (veevõtt Narva)</i>	67
12.2	VEE TARBIMINE	67
12.2.1	<i>Elanikkond</i>	69
12.2.2	<i>Elanikkonna tarbimise prognoos tulevikuks, 2008-2020</i>	69
12.2.3	<i>Tööstus</i>	70
12.2.4	<i>Tööstuse veetarbimise prognoos tulevikuks, 2008-2020</i>	71
12.3	VEE TOOTMINE	71
12.3.1	<i>Mustajõe veehaare</i>	71
12.3.2	<i>Narva linna olemasolev veepuhastusjaam</i>	73
12.4	VEE PUHASTAMISE ALTERNATIIVID TULEVIKUS JA UUS VEPUHASTUSJAAM.....	76
12.4.1	<i>Vee puhastamise tehnoloogia alternatiivid</i>	76
12.4.2	<i>Uue veepuhastusjaama parim tehnoloogiline alternatiiv</i>	78
12.5	NÕUDED VEE PUHASTAMISELE JA –PUHASTITELE	80
12.6	VEEVÕRK	82
12.6.1	<i>Kogukaod ja veelekked</i>	87
12.7	AS NARVA VESI VEEVARUSTUSE MASINAPARK	88
12.8	PROBLEEMID VEEVARUSTUSSÜSTEEMIDEGA	89
12.8.1	<i>Veekvaliteedi probleemid</i>	89
12.8.2	<i>Probleemid veevõrgu torustikega</i>	94
12.8.3	<i>Lahendused probleemidele</i>	95
13	KANALISATSIOON.....	96
13.1	OLEMASOLEV OLUKORD	96
13.1.1	<i>Elanikkond</i>	96

13.1.2	Elanikkonnalt kogutavate ja puhastatavate reovete prognoos tulevikuks, 2008-2020.....	97
13.1.3	Tööstuselt kogutavate ja puhastatavate reovete hulgad	100
13.1.4	Tööstuselt kogutavate ja puhastatavate reovete prognoos tulevikuks, 2008-2020	100
13.2	REOVEE KOGUMINE JA PUHASTAMINE	101
13.2.1	Pumplad.....	101
13.2.2	Heitveepuhastusjaam ja reovee mehaaniline, keemiline ja bioloogiline töötlemine.....	102
13.2.3	Mudatöötlus	103
13.2.4	Töödeldud tööstus- ja olmereoveesetete ladustamine ja täiendav töötlus.....	103
13.3	HPJ REOVEEHULGAD.....	106
13.4	HEITVEEPUHASTUSJAAMA PROGNOOS TULEVIKUKS, 2008-2020.....	106
JOONIS 26. HEITVEEPUHASTUSJAAMAS TOIMUVA OLME- JA TÖÖSTUSREOVEE PUHASTAMINE.....		108
13.5	ÜLDIST E. NÕUDED REOVEE PUHASTAMISELE JA –PUHASTITELE	109
	<i>Nõuded suublasse juhitalvale heitveele.....</i>	<i>109</i>
13.6	KANALISATSIOONIVÕRK.....	112
13.7	AS NARVA VESI KANALISATSIOONIVÕRGU MASINAPARK	118
14	SADEVEESÜSTEEMID	120
14.1	OLEMASOLEV OLUKORD.....	120
14.2	PROGNOOS TULEVIKUKS, 2008 – 2020.	121
15	REOVEE- JA SADEVEESÜSTEEMIDE PROBLEEMID	121
15.1.1	Heitveepuhastusjaam.....	121
15.1.2	Kanalisatsiooni- ja sadeveevõrgustik	122
15.1.3	Masinapark.....	123
15.1.4	Lahendused probleemidele.	123
16	LÜHIAJALISED INVESTEERINGUD (2008-2015).....	124
16.1	EESMÄRGID	124
16.2	VEEVARUSTUSE LÜHIAJALISED INVESTEERINGUD	125
16.2.1	Veehaarded ja pumbajaamad	125
16.2.2	Veevõrk.....	126
16.2.3	Tegevusprogrammide lahendusalternatiivid.....	126
16.3	KANALISATSIOON	140
16.3.1	Kanalisatsioonivõrk.....	140
16.3.2	Reoveepuhastusseade ja reoveepumplad.....	141
16.3.3	Tegevusprogrammide lahendusalternatiivid.....	141
17	PIKAAJALISED INVESTEERINGUD(2016-2020).....	157
17.1	VEEVARUSTUS	157
17.1.1	Veehaarded ja pumbajaamad	157
17.1.2	Veepuhastusjaam.....	157
17.1.3	Veevõrk.....	157
17.2	KANALISATSIOON	163
17.2.1	Heitveepuhastusjaam.....	163
17.2.2	Kanalisatsioonivõrk.....	163
18	KASUTATUD KIRJANDUS.....	169
19	ÜVK-S KASUTATAVATE JOONISTE JA SKEEMIDE LOETELUD.	170
19.1	JOONISED.....	170
19.2	TABELID.	171
20	LISAD	173
20.1	JOONISED, ASENDIPLAANID	173
20.1.1	Olemasolevate kanalisatsioonitorustike ja olemasolevate reoveepumplate asukohaplaan... ..	173
20.1.2	Olemasolevate veevarustustorustike asukohaplaan.....	173
20.1.3	Olemasoleva veepuhastusjaama asendiplaan. Joonis GP-006	173

20.1.4	Perioodil 2010-2013 rekonstrueeritavate veevarustustorustike asendiplaan koos perspektiivsete, perioodil 2008-2009, eramajade rajoonidesse ehitatavate veevarustustorustikega. Joonis 2-01.	173
20.1.5	Perioodil 2010-2013 rekonstrueeritavate kanalisatsioonitorustike asendiplaan perspektiivsete, perioodil 2008-2009, eramajade rajoonidesse ehitatavate kanalisatsiooni- ja sadeveetorustike asendiplaan. Joonis 1-01.	173
20.1.6	Uue veepuhastusjaama asendiplaan. Joonis GP-007.	173
20.1.7	Uue ehitatava veepuhastusjaama tehnoloogiline puhastusskeem. Joonis T-010.	173
20.1.8	Olemasolevate hüdrantide asendiplaan. Leht 1.	173
20.1.9	Rekonstrueeritud heitveepuhastusjaama skeem.	173

1 ÜVK arendamise kava koostajad

Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava koostasid:

Hilje Õunapuu
Virge Pütsep
Nele Tammiste

Arengukava koostajad tänavad algandmete kogumise abi eest järgmiseid AS Narva Vesi töötajaid:

Galina Krasnovat, Aleksandr Dulovit, Jevgeni Surkovi, Vitali Kanevskit, Niina Rõtšihhinat.
Sergei Malõhhinit, Natalja Ignatova.

2 SISSEJUHATUS

Ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni (ÜVK) arendamine peab vastavalt ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadusele toimuma kohaliku omavalitsuse poolt vähemalt kaheteistkümneks aastaks kehtestatud ÜVK arendamise kavale. 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. ÜVK arendamise kava kinnitamine on kohaliku omavalitsuse volikogu ainupädevuses.

Käesoleva töö eesmärgiks on anda ülevaade Narva linnas asuvate veevarustuse ja kanalisatsioonide objektide praegusest seisukorrast ning AS Narva Vesi tulevikuplaanidest linna vee ja –kanalisatsioonivõrgustiku arendamisel aastatel 2008 kuni 2020. Dokumendi põhieesmärgiks on tehniliste, majanduslike ja organisatoorsete lahenduste andmine Narva linna ÜVK arendamisele, mis on kooskõlas Eesti Vabariigi veeseadusega, ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadusega, Vabariigi Valitsuse, keskkonna- ja sotsiaalministri määruste ning Euroopa Liidu direktiividega. Samuti võtab ÜVK arendamise kava arvesse teisi Narva linna arengulisi dokumente, mis leiavad ülevaatlikku kajastamist ka käesolevas dokumendis.

Aastani 2020 on peamiseks eesmärkideks seatud eelkõige joogivee kvaliteedi tõstmine, vee- ja kanalisatsiooniteenuste kättesaadavuse parandamine, nende teenuste kvaliteedile ning pikaajalisele hinnakujundusele, mis tagavad elanike rahulolu ja vee-ettevõtte tasakaalustatud, säästva ning jätkusuutliku tegevuse looduskeskkonna, majanduse ja sotsiaalse taastootmise vajadusi arvestavalt.

Tulenevalt peamistest eesmärkidest on 2020'ks aastaks teostatud järgmised tööd:

- Narva veepuhastusjaamas tekkivate trihholometaanide kontsentratsiooni vähendamise võimaluste uuring
- Rekonstrueeritud Narva veepuhastusjaam ja Mustajõe veehaare
- Rekonstrueeritud Narva linna n.n kriitilised olemasolevad joogivee- ning kanalisatsioonitorustikud
- Rekonstrueeritud võimaluste piires olemasolevad joogivee- ning kanalisatsioonitorustikud

- Kuivendatud Narva heitveepuhastusjaama lobrihoidlad ning välja töötatud heitveepuhastusjaama saadud reoveesetete käitlemistehnoloogia järgneva soetamise, paigaldamise ja rakendamise
- 2005. aastal käikulastud heitveepuhastusjaama laiendus
- Rajatud võimaluse piires lahkvoolised sadevee torustikud
- Rekonstrueeritud Narva Narva-Jõesuu vaheline survetoru
- Välja vahetatud veevarustus- ja kanalisatsiooni masinapark
- Soetatud veelekete otsingu seadmed
- Ehitatud heitveepuhastusjaama töödeldud sette ladestusplats
- Soetatud ja paigaldatud töödeldud sette kuivendusseadmed
- Laiendatud Narva kahte suvilarajooni “Mebeltshik” ja “Retshnoi” joogivee- ning kanalisatsioonitorustikud

Käesolevas ÜVK arendamise kavas loetletud eesmärgid täidetakse 2020'ndaks aastaks kahel järgmisel tingimisel:

1. kui lühiajaliste investeeringute elluviimiseks saadakse finantsabi Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist,
2. kui käesolevas ÜVK arendamise kavas püstitatud eeldused peavad reaalsuses paika. Eelduste muutumisel muutuvad samuti ÜVK eesmärgid ja ÜVK arendamise meetmed ning nende täitmise meetodid.

AS Narva Vesi ÜVK arendamise kava koosneb 20 osast, millele järgnevad joonised ja lisad. Töö ülesehitusel on jälgitud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusega ÜVK arendamise kavale kehtestatud nõudeid ja nende koostamise praktikat. Töös on kasutatud varasemaid uuringuid ja arengudokumente.

3 KASUTATAVAD MÕISTED

Heitvesi - kasutusel olnud ning loodusesse tagasi juhitud vesi või kanalisatsiooni abil ärajuhitud sademevesi.

1 inimekvivalent (i.e) - biolagundatav orgaaniline reostus, mille biokeemiline hapnikutarve viie ööpäeva jooksul (BHT5) on 60 g hapnikku ööpäevas.

Kanalisatsioon – ehitiste või seadmete süsteem heitvee ja reovee kogumiseks või suublasse juhtimiseks.

Pinnavesi - püsivalt või ajutiselt veekogus seisev või voolav vesi või lume- või jääkogumis sisalduv vesi, välja arvatud merevesi.

Põhjavesi - maapõues sisalduv vesi; mineraalvesi on põhjavee alaliik.

Reovesi - üle kahjutuspiiri rikutud ja puhastamist vajav vesi, heitvesi või saastunud sademevesi.

Reoveekogumisala - ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee kanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või suublasse juhtimiseks. Reoveekogumisala piiritletakse veeseaduse alusel.

Suubla - veekogu või maapõue osa, millesse voolab heitvesi.

Veehaare - ehitis vee võtmiseks veekogust või põhjaveekihi.

VPJ – lühend sõnast “veepuhastusjaam”

HPJ – lühend sõnast “heitveepuhastusjaam”

ÜVK arendamise kava – lühend sõnast “ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava”

Narva linna ÜVK süsteemide teenindusala – Narva linna haldusterritoorium

4 ÜVK ARENDAMISE KAVA KOOSTAMISE TAUST

Käesoleva ÜVK arendamise kava koostamine algatati Narva linnavolikogu 27.03.2008.a. otsusega nr. 105 “Narva linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arenduse kava 2008-2020 koostamise algatamine ja lähteülesande kehtestamine”.

ÜVK arendamise kava algatajaks oli Narva Linnavalitsus ning korraldajaks Narva Linnavalitsuse Linnavara- ja Majandusamet. Kava koostajaks oli AS Narva Vesi, kes on vastavalt Narva Linnavolikogu 13.09.200.a. otsusele nr. 153/18 ainus vee-ettevõtja Narva linnas.

Käesolev ÜVK arendamise kava on koostatud tulenevalt ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseaduses, joogiveedirektiivis, asula reovee puhastamise direktiivist, Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiivist, ohtlike ainete direktiivist, veeseadusest, muudest Eesti seadusandlikest õigusaktidest, (s.h sotsiaalministri määrusest joogiveekvaliteedi nõuete osas, heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord, kanalisatsiooniehitiste veekaitse nõuded), Viru alamvesikonna veemajanduskavas, Narva linna arengukavas 2008-2011 ning Narva linnavolikogu ÜVK süsteeme reguleerivates määrustes ja otsustes sätestatud nõuetest, tingimustest ja korrast.

5 VIRU ALAMVESIKOND JA NARVA REOVEEKOGUMISALA

5.1 Viru alamvesikond

Vastavalt Veepoliitika Raamdirektiivile on Eesti jagatud kolmeks vesikonnaks, mis lähtudes pinnaveekogude valgala printsiibist on jaotatud omakorda alamvesikondadeks. Alamvesikondadele koostatakse veemajanduskavad. Veemajandusliku infrastruktuuri areng peab olema veemajanduskavadega ranges kooskõlas.

Narva linn kuulub Viru alamvesikonda, mis hõlmab kas osaliselt või tervikuna 8 linna ja 27 valda kolmes maakonnas. Viru alamvesikond hõlmab ilma Narva veehoidla ja

alamvesikonna juurde kuuluva rannikumereta 11% ning koos rannikumere ja Narva veehoidlaga 19% Eesti territooriumist.

Selles alamvesikonnas elas 2000.a rahvaloenduse andmetel alaliselt 230 000-240 000 inimest. Peamine joogiveeallikas on Viru alamvesikonnas põhjavesi. Vaid Narva linn kasutab joogiveeallikana pinnavett. Viru alamvesikonna veemajanduskava mis on lühendatud väljavõtte põhjalikumast Viru-Peipsi veemajanduspiirkonna veemajanduskavast on kinnitatud keskkonnaministri 21. detsembri 2006. a käskkirjaga nr. 1388. Antud veemajanduskava koostasid ITK, AS Maves, BRGM, IGN-FI, PKI, TTÜ, EVV, Loodushoiu Keskus, Maa ja Vesi, Peipsi Koostöö Keskus, Geoloogiakeskus.

Viru alamvesikonda nähakse tulevikus tööstuspiirkonnana, kus on säilitatud ka ulatuslikud heas seisundis loodusmaastikud. Tööstusreostus on saadud kontrolli alla ja ei laiene enam pinna- ja põhjavees, vee-elustiku elu- ja sigimispaidad on piisavalt kaitstud. Maavarade kaevandamisel tekkivad tehisveekogud kujunevad hea ökoloogilise potentsiaaliga atraktiivseteks veekogudeks, kaevandatud aladel taastub pikema aja jooksul looduslähedase kvaliteediga põhjavesi. Halvas seisundis veekogude seisund paraneb planeeritud meetmete elluviimisel.

Vesikondade piirid on näidatud joonisel 1.

Joonis 1. Vesikondade ja Viru alamvesikonna ning projektipiirkonna joonis



Allikas: Viru alamvesikonna veemajanduskava

5.2 Narva reoveekogumisala.

Euroopa Liidu üks olulisemaid veelaseid küsimusi reguleerivaks õigusaktiks on asulareovee puhastamise direktiiv (91/271/EEC, 21. mai 1991). Asulareovee puhastamise direktiivi eesmärk on kaitsta keskkonda asula- ja tööstusreovee kahjuliku mõju eest, kehtestades nõuded asulareovee ja tööstusreovee kogumisele, puhastamisele ja suublasse juhtimisele. Vastavalt eelnimetatud direktiivi artikli 2 punktile 4 on defineeritud reoveekogumisalaks piirkond, kus elanikkond ja/või majanduslik tegevus on piisav asula reovee kogumiseks ja asula reoveepuhastisse juhtimiseks või keskkonda heitmiseks.

Asulareovee puhastamise direktiivis esitatud nõuete täitmine ja kontrollimine toimub reoveekogumisala põhiselt, seega on määratud ka Eestis reoveekogumisalad keskkonnaministri 15. mai 2003.a. määruse nr. 48 “Reovee kogumisalade määramise kriteeriumid” alusel nii, et oleks märgitud reoveekogumisala koormus (inimekvivalentides) ja reoveekogumisalade piirid reoveepuhastite ning ühiskanalisatsiooni vajadust arvestades. Reoveekogumisalad võimaldavad täpsemalt määrata ühiskanalisatsiooni arendamise piirkondi ja vajalikke projekte, kuhu suunata investeringuid.

Joonisel 2 on näha Narva linna reoveekogumisala, mis hõlmab peaaegu kogu Narva linna haldusterritooriumi. Siiverts linnaosa, mis küll kuulub Narva linna koosseisu, ei moodusta eraldi reoveekogumisala, kuna ei kvalifitseeru 15.05.2003.a. määruse nr. 48 kohaselt reoveekogumisalaks.

Narva reoveekogumisala (RVK) inimekvivalent on 86 000. Inimekvivalentiga näidatakse ühe inimese põhjustatud keskmise ööpäevase tingliku veereostuskoormuse ühikut. Biokeemilise hapnikutarbe (BHT₇) kaudu väljendatud inimekvivalenti väärtus on 60 g hapnikku ööpäevas. Kuna Narva linna RVK pindala on 1212 ha, siis inimekvivalente ühe hektari kohta on 71.

Joonis 2. Narva linna reoveekogumisala



Allikas: Keskkonnaministeerium

6 NARVA LINNA SOTSIAAL-MAJANDUSLIK OLUKORD

6.1 Üldine.

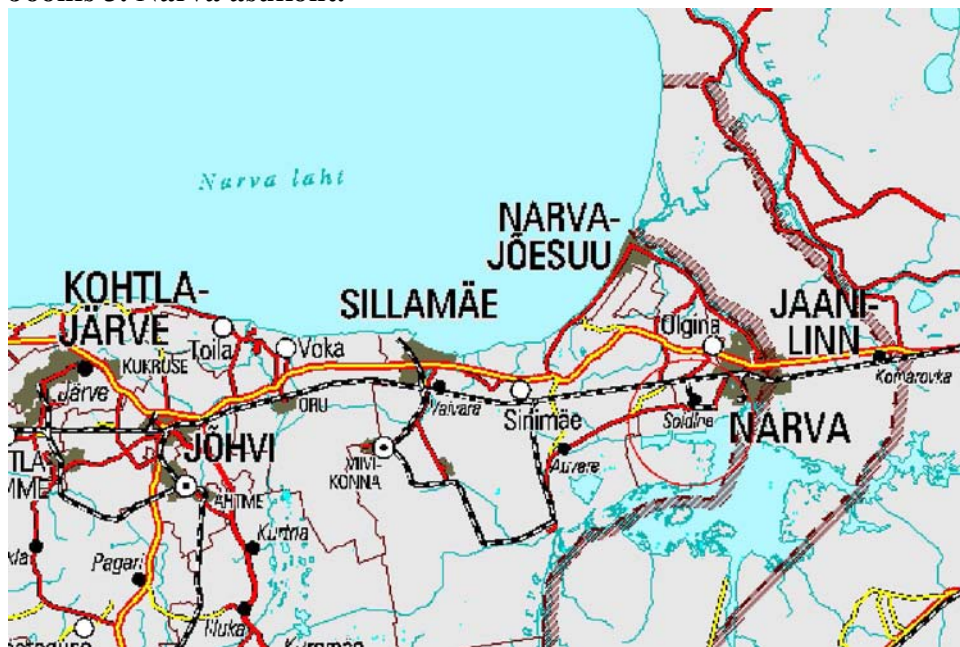
Narva linn asub Eesti kirdeosas Venemaa piiril, 212 km Tallinnast ida poole ja 150 km Sankt-Peterburist läänes. Linn seisab Narva jõe vasakul kaldal, 14 km kaugusel selle suubumiskohast Soome lahte. Linna piiridesse kuuluvad ka Kulgu, Siiversti ja Vepsküla ning suur osa Kõrgesoost. Narva jõesuudmes asub kuurortlinn Narva-Jõesuu. Narva on suuruselt kolmas linn Eestis. Narva on Ida-Virumaa suurim linn.

Narva on ajaloolistes ürikutes esmamainitud aastast 1240, linnaõigused on aastast 1345.

Linna läbib Narva jõgi. Linna vanem osa paikneb Põhja-Eesti lavamaa serval iidse sillakohas, 14 km kaugusel Narva jõe suudmest. Linna ajaloolisest tuumikust (Narva ordulinnus) läänes asub nüüdne keskus Peetri väljak ning lõunas Joaorg (Juhkental). Raudteejaamast lõunas paiknev Kreenholmi linnaosa hõlmab ka Narva joast ülemal olevad tööstushoonestusega Kreenholmi ja Georgi saare. Kaugemal edelas Narva veehoidla piirkonnas on Balti ja Eesti elektrijaam ning Narva põlevkivikarjäär (kaks viimast paiknevad Vaivara valla territooriumil). Linna lääneserval asub Paemurru linnaosa.

Narvas elab 84,54 km² suurusel territooriumil 66,6 tuh. elanikku (seisuga 01.01.2008). Elanike tihedus (seisuga 01.01.2007.a. 798 elanikku/ km²) on tunduvalt suurem kui teistel Ida-Virumaa linnadel.

Joonis 3. Narva asukoht.



6.2 Elanikkond

6.2.1.1 01.01.2008.a. hetkeolukord

Kuigi Narva linna elanike arv kahel viimasel aastakümnel on vähenenud, on Narva elanike arv Tallinna, Kohtla-Järve ja Tartu järel olnud läbi aastakümnete vabariigis kolmandal, neljandal kohal. 01.01.2008.a. seisuga on Narva Tallinna ja Tartu järel kolmandal kohal. Narva linna elanike arvu vähenemist on näha tabelist 1 ja jooniselt 4.

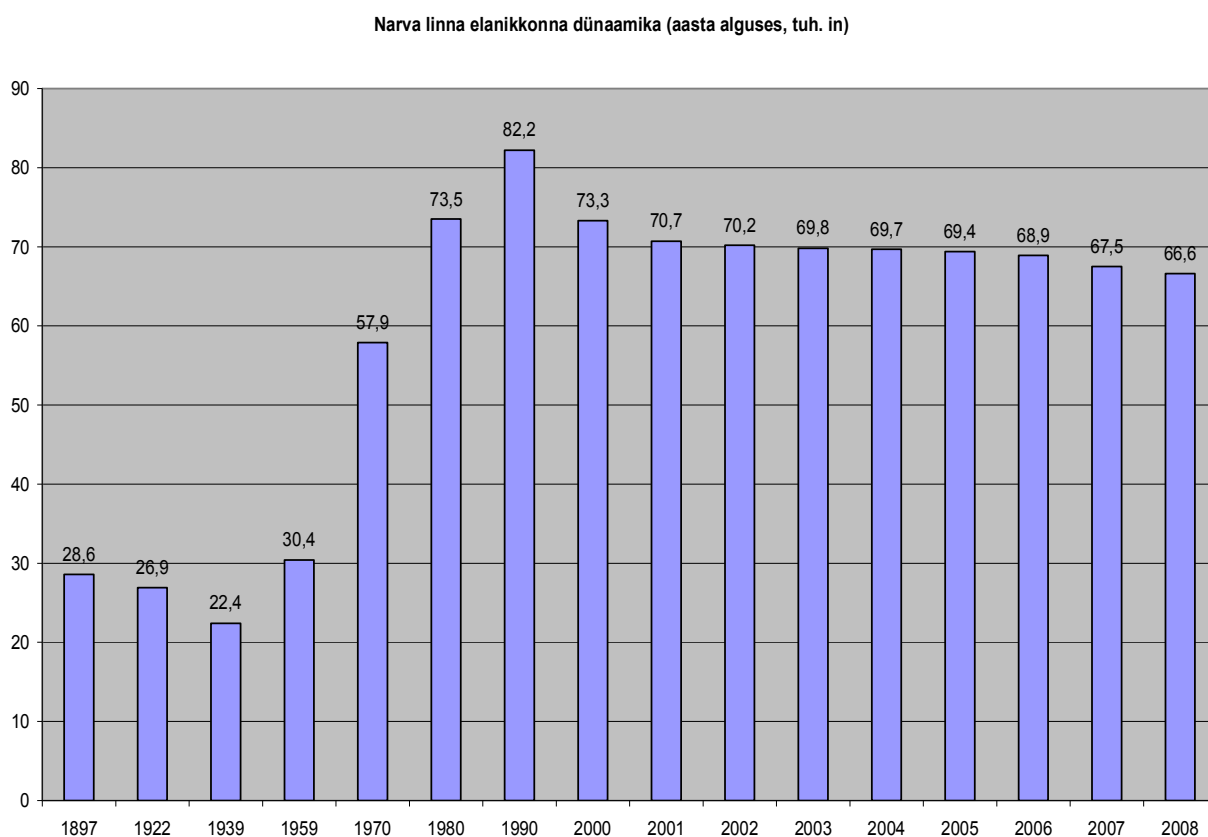
Tabel 1. Rahvaarvu dünaamika (aasta alguses, tuh. in.)

1897	1922	1939	1959	1970	1980	1990	2000
28,6	26,9	22,4	30,4	57,9	73,5	82,2	73,3

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
70,7	70,2	69,8	69,7	69,4	68,9	67,5	66,6

Allikas: Narva arvudes 2006 ja Narva linna arengukava 2008-2011 (Narva Linnavalitsuse Elanikkonna Registreerimise Büroo andmetel)

Joonis 4. Narva elanikkonna dünaamika aasta alguses (tuh. in.)



Allikas: Narva arvudes 2006 ja Narva linna arengukava, 2008-2011

Tulenevalt tabelist 2 toodud arvudest võib tuua välja elanikkonna muutust absoluutarvudes ja protsentuaalselt võrreldes iga eelneva vaatlusperioodiga, mis on näidatud tabelis 2.

Tabel 2. Elanikkonna dünaamika muutus absoluutarvudes ja %-des.

aasta	1897	1922	1939	1959	1970	1980	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
elanikke		26,9	22,4	30,4	57,9	73,5	82,2	73,3	70,7	70,2	69,8	69,7	69,4	68,9	67,5	66,6

(tuh. in)	28,6															
elanike muut (tuh. in)	-1,7	-4,5	8	27,5	15,6	8,7	-8,9	-2,6	-0,5	-0,4	-0,1	-0,3	-0,5	-1,4	-0,9	
elanike muut (%)	-5,94	-16,73	35,71	90,46	26,94	11,84	10,83	3,55	0,71	0,57	0,14	0,43	0,72	2,03	1,33	

Tabelist 1 ja 2 ning jooniselt 4 on näha, et kõige rohkem elanikke oli Narva linnas 1990. aastal. Siis hakkas rahvaarv vähenema ning 2008. aastaks vähenes 15,6 tuhande inimese võrra ehk 18,98 % võrra. Elanike arvu vähenemine perioodil 1990 kuni 2000 7900 inimese ehk 10,83 % võrra on arusaadav. Paljud narvalased lahkusid Eestist oma kodumaale peale Eesti Vabariigi iseseisvumist. Elanikkonna vähenemine 6700 inimese ehk 9,14 % võrra perioodil 2000 kuni 2008 võib olla põhjendatud nii nooremajaloolise elanikkonna tööle- ja elamaasumisega välismaale kui ka negatiivse iibega (sündide surmade vahe surma kasuks). Tabelist 2 on näha, et elanikkonna iga-aastane vähenemine moodustab umbes viissada kuni tuhat nelisada inimest ehk keskmiselt 0,14 kuni 2,03 % Narva elanikkonnast.

01.01.2008.a. seisuga elab Narva linnas 67 497 inimest. Elanikkonna vähenemisega on vähenenud samuti elanike tihedusastus 1 km² kohta.

Tabel 3. Elanike tihedusastus Narva linnas, perioodil 2006-2008.

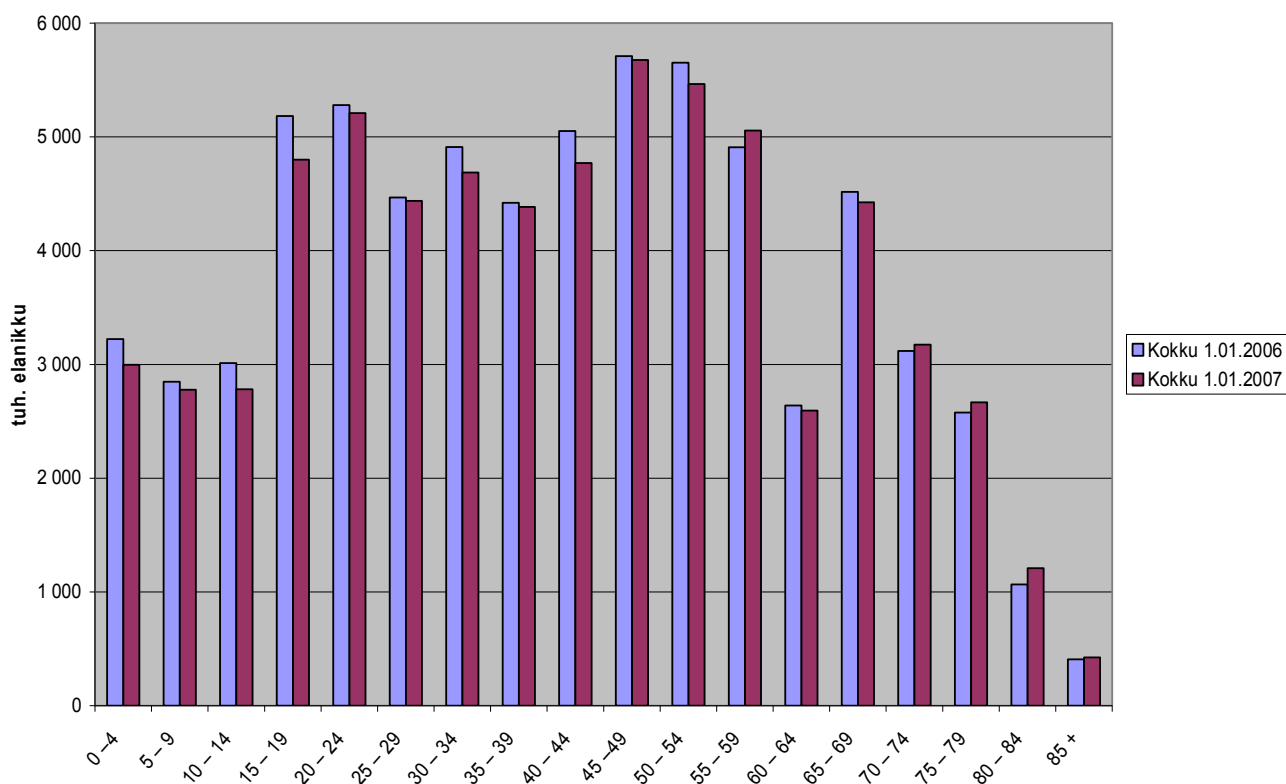
aasta	01.01.2006	01.01.2007	01.01.2008
Registreeritud elanike arv, sh:	68 988	67 497	66 621
- mehed	30 870	30 130	29 710
- naised	38 118	37 367	36 911
Pindala (km ²)	84,54	84,54	84,54
Asustustihedus (in/ km ²)	816	798	788

Allikas: Narva arvudes 2006.

Elanike jagunemine vanuselise tunnuse järgi 01.01.2006.a. ja 01.01.2007.a. seisuga on toodud joonisel 5.

Joonis 5. Narva linna elanike vanuseline jaotus aastatel 2006 ja 2007.

Narva elanike vanuseline jaotus, 2006-2007



Allikas: Narva linna arengukava 2008-2011 (Narva Linnavalitsuse Elanikkonna Registreerimise Büroo andmetel)

Elanikkonnast moodustab suurima osa 45 kuni 54-aastane narvalane. Sellele järgneb 20-24 ja 15-19-aastane narvalane, moodustades 2006. aastal 23,98 % Narva linna elanikkonnast ning 2006. aastal 23,62 %. Elanikke vanuses 15-19 ja 45-54 vähenes 2007. aastal võrreldes 2006. aastaga 606 inimest. 2006.a. moodustas 18 849 elanikku ehk 27,32 % Narva elanikest inimesed vanuses 25 kuni 44 eluaastat. Aastal 2007 moodustas sama vanusegrupi (25.-44.-nda eluaasta vahel) osa 18 279 inimest ehk 27,08 % Narva linna elanikest. Aasta 2006 ja 2007 vahel suurt muutust elanikkonnas vanuses 25-44 eluaastat toimunud ei ole. Selles vanusegrupis vähenes narvalasi 570 inimese võrra.

Tabelist 4 võib näha iibe dünaamikat Narva linnas aastatel 2003 kuni 2006. Iive on selgelt negatiivne.

Tabel 4. Narva linna rahvastiku loomulik iive.

Aasta	Elussünnid	Surmad	Iive
2000	648	973	-325
2001	658	1025	-403
2002	693	1058	-365
2003	611	1008	-397
2004	670	881	-211
2005	687	895	-208

2006	634	858	-224
-------------	-----	-----	------

Allikas: Narva linna arengukava 2008-2011

6.2.1.2 Prognoos tulevikuks 2008-2020

Veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise seisukohalt olulisem kui hetkeolukord Narva linna elanikkonna osas on elanikkonna kasvu või kahanemise prognoos pikemas perspektiivis ning sellest tulenevalt linna veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide väljaarendamise (projekteerimise, ehituse) ja hoolduse ning korrashoiu vajadus.

Narva linna elanikkonna prognoosimisel ning veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide projektvõimsuste arvestamisel kuni aastani 2020 võetakse aluseks Narva linna arengukava 2008-2011 prognoose aastaks 2020 (arengukava p. 4.3.2, lk. 35), kus on kirjas, et Narva linna elanikkonna vähenemist nähakse ette 0,34 % aastas. Sellest tulenevalt, tehakse elanikkonna prognoos aastaks 2020 vastavalt tabelile 5 ja sama prognoos on näidatud skemaatiliselt joonisel 6.

Tabel 5. Narva elanikkonna (tuh. in) prognoos 2008 kuni 2020

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
67,04	66,81	66,58	66,34	66,13	65,91	65,68	65,46	65,24	65,02	64,79	64,57

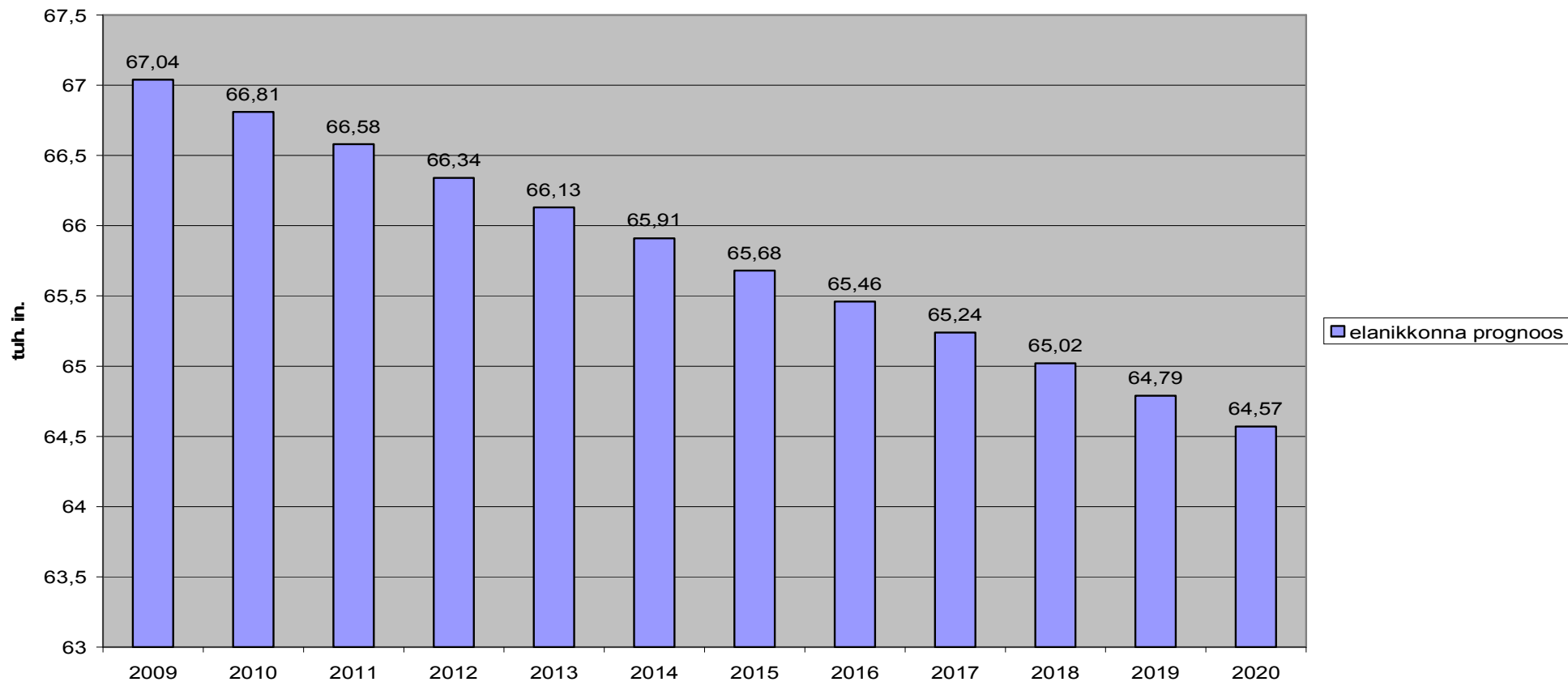
Allikas: Narva veepuhastusjaama teotusuuringu finantsanalüüs (Narva linna arengukava 2008-2011 andmetel)

Kuigi Narva linna elanike arv Narva Linnavalitsuse prognoosi kohaselt on kahanev (-0,34 % aastas), millega AS Narva Vesi ei tahaks eriti nõustuda, kuna leiab, et Narva Linnavalitsuse prognoos on põhjendamatult liiga pessimistlik (pigem stabiliseerub elanikkond 67 500 elanikule), on siiski vajadus arvestada Narva veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamisel aastani 2020 ning pikemalt vähemalt kolme aspektiga:

- a) Narva linna elanikkonna, tööstuse (Narva Tööstuspark), muude majandussektorite (hotellindus, spa-keskused, kaubanduskeskused) arengutega,
- b) Narva-Jõesuu elanikkonna võimaliku kasvuga, kanalisatsiooniga liituvate elanike % tõusuga kuni 90 % (kanalisatsioon praegu 68%), hotellide ja spa-keskuste (mis on suure veevarustusvajaduse ja reoveehulkadega) jmt. arengutega ja
- c) AS Narva Vesi võimaliku teeninduspiirkonna laienemisega Narva ja Narva-Jõesuu maantee äärsetel aladel kinnistute (elamurajoonid kuni 600 elamut, nt. Süsiaugu jt.) teenindamiseks.

Joonis 6 Narva linna elanike prognoos 2008.a. seisuga kuni aastani 2020.

elanikkonna prognoos 2008.a. seisuga kuni 2020 (kahanemise tempo 0,34% aastas)



Allikas: Narva arengukava 2008-2011

6.3 Tööhõive

Maksu- ja Tolliameti 2003-2005 toodud andmete järgi, oli Narva linna elanikkonnast kõige suurem osa hõivatud tekstiilitööstuses (14%), riigiametis ja sõjaväeteenistuses (10%), kinnisvaraäris (9%), ehituses (8%), tervishoius (5%), jaekaubanduses (5%) ja metallitööstuses (5%). Joonisel 7 on näidatud tööhõive jaotus Narvas majandussektorite kaupa.

Joonis 7. Tööhõive jaotus majandussektorite kaupa.



Allikas: Narva arvudes 2006.

Nagu eelpool olevast statistikast näha, on Narva linnas suurimaks tööandjaks tekstiilitööstus. Juhul kui tekstiilitööstus (Kreenholm Valdus AS) peaks Narvas oma ukseid sulgema ning praegused palgalised töötajad jätkama, tõuseks töötute arv linnas ~14%. Samuti võib töötuid juurde tekkida ehituse ja kinnisvaraäri arvelt, kuna ehitusbuumi lõppemise tõttu sulgevad ukseid või koondavad töötajaid paljud ehitus- ning kinnisvaraettevõtted.

Ida-Virumaa Tööturuameti Narva büroo andmetel on alates 2006. aastast Narvas ametlikult registreeritud töötute arv oluliselt vähenenud ja kui võrrelda viimase 10 aasta andmeid, siis on praegu töötuse tase küllaltki madal, moodustades 2006. aastal 3,84% Narva tööealisest (alates 16. eluaastast kuni pensionieani) elanikkonnast.

Tabelis 6 on näidatud Narva linna töötute arv aastatel 1997-2006.

Tabel 6. töötute arv Narva linnas

aasta	Jaanuar	Juuni	Detsember
1997	3 169	2 469	2 087
1998	2 255	1 833	2 462
1999	2 659	3 434	3 421
2000	3 505	3 791	4 226
2001	4 536	4 173	3 533
2002	4 223	3 910	4 025
2003	4 055	4 041	3 940
2004	4 100	4 178	4 047
2005	3 693	3 647	2 880
2006	3 130	2 360	1 645

Allikas:Ida-Virumaa Tööhõiveameti Narva osakond

6.4 Ettevõtlus

Narva linna traditsioonilised tööstusharud on tekstiili- ja õmblustööstus ja metalli- ja puidutöötlemine. Viimasel ajal on kasvanud kaubandus ja teenused. Linna ettevõtete struktuuris on suurim osakaal kaubandusettevõtetel. Järgnevad teenused, tekstiili ja õmblustootmine, transport, puidutöötlemine ja mööbli tootmine, metallitöötlemine, toiduainetetööstus. Narva linna enamus ettevõtteid on väikeettevõtted (kuni 80 töötajat), kusjuures enamikus neis on kuni 10 töötajat. Narvas tegutseb mitmesuguseid asutusi, ettevõtteid ja organisatsioone. Tähtsaimad neist on arenguperspektiivi omavad AS Narva Elektriijaamad, Kreenholmi Valduse AS, Balti SE ja Nakro AS.

Narvas on 18,6 ha-suurune Nakro AS territooriumil paiknev tööstuspark, kus asub 34 ettevõtet (01.01.2007. a. seisuga), mis tegelevad nahatöötlemisega, jalatsite valmistamisega, õmblustöödega, metallitöötlemisega, elektroonikadetailide valmistamisega, plastmassist detailide valmistamisega, puidutöötlemise ja mööbli valmistamisega, ketrustöödega, kudumistöödega, valmiskangaste töötlemise ja muude tegevusaladega.

Tööstusesse uute investeeringute kaasamise eesmärgil võttis Narva omavalitsus 2007.a. vastu otsuse luua linna lõunaossa uus, veelgi suurema pindala ja kaasaegse infrastruktuuriga Narva Tööstuspark.

6.5 Pered ja sissetulekud

6.5.1 Hetkeolukord.

Narva linna elanike struktuurist võib teha järelduse, et väikeste migratsioonimõjude juures hakkab proportsioon töötava elanikkonna ja pensionäride vahel perioodiliselt muutuma. Lähima viie aasta jooksul (2008-2013) on oodata tööealise elanikkonna osa väikest kasvu võrreldes pensionäride osaga ja seda tänu suhteliselt suurele elanikkonna osale, kes on praegu vanuses 15-19 aastat ning väikesele 60-64 aastaste pensionieelikute osale, peale mida hakkab tööealise elanikkonna osa uuesti vähenema ja pensionäride osa suurenema. Narva linna elanikkonna vähenemine ei toimu ainult loomulikel põhjustel, ning üha suuremat rolli mängib selles migratsioon Narva linnast. Sotsiaalsest aspektist võib positiivseks pidada viimastel aastatel kasvanud abielude arvu, kusjuures abielulahutuste arv on jäänud stabiilseks.

Statistikaameti 31. märtsi 2000.a. andmetel loetakse, et Ida-Virumaa peres ehk leibkonnas elab 2,34 inimest. Narva linna leibkonnaliikme sissetuleku arvutamisel võetakse leibkonna suurus 2,34 inimest baasnumbriks.

Leibkonnaks loetakse ühises põhjeluruumis (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.

Statistikaamet annab leibkonnaliikme netosissetuleku infot vaid maakondade lõikes. Narva linna leibkonnaliikme sissetulekut võib näha Narva aregukavas 2008-2011, kuid kuivõrd õiged need summad on, pole kindel. Seega, Eesti keskmist leibkonnaliikme sissetulekut võib

võrrelda vaid Ida-Virumaa leibkonnaliikme netosissetulekuga. Vastav võrdlus on toodud tabelis 7.

Tabel 7. Leibkonnaliikme netosissetulek kuus, krooni, perioodil 2000 kuni 2006.

aasta	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
kogu Eesti	2182,8	2288,8	2499,5	2788,9	3029	3475,5	4342,9
Ida-Virumaa	1624,7	1733,3	1839,1	2024,5	2370,3	2655,8	3331,9
Narva linn*	-	-	-	2033,3	2392,3	2340,6	2649,6
Ida-Virumaa ja Eesti keskmine erinevus, kr.	558,1	555,5	660,4	764,4	658,7	819,7	1011
Ida-Virumaa ja Eesti keskmine erinevus, %	25,57	24,27	26,42	27,41	21,75	23,59	23,28
Ida-Virumaa osakaal Eesti keskmisest	74,43	75,73	73,58	72,59	78,25	76,41	76,72

Allikas: Statistikaameti andmebaas, 2008.a. seisuga

* Narva arengukava 2008-2011, lk 17, tabel 16.

Nagu tabelist näha, Ida-Virumaa leibkonnaliikme netosissetulek kuus jääb Eesti keskmisest tunduvalt alla, moodustades vaid 73-78 % Eesti keskmisest leibkonnaliikme kuunetosissetulekust. Tendentsist on näha, et leibkonnaliikme netosissetulekute vahe ei kahane, vaid on stabiilne.

Kuna aga võib eeldada, et Narva linna leibkonnaliikme netosissetulek on alates 2005.aastast vähenes võrreldes Ida-Viurmaa keskmise leibkonnaliikme sissetulekuga, siis vahe Eesti keskmise ning Narva linna leibkonnaliikme sissetuleku vahel on veel suurem kui Ida-Virumaa keskmise ja Eesti keskmise vahel.

Leibkondade sissetulek on üheks indikaatornäitajaks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel. Leibkonna liikme netosissetuleku baasnumbriks on võetud Statistikaameti poolt maakondade kaupa leibkonna sissetulekute lõikes avaldatud vastav näitaja.

6.5.2 Sissetulekute prognoos 2008 kuni 2020

Leibkonna netosissetulekute (kuus) prognoosimisel aastani 2020 on võetud arvesse Rahandusministeeriumi 2007.a. sügisprognoosid tarbijahinnaindeksi kasvule, SKP kasvule ning reaalpalgakasvule aastani 2045.

Tabel 8. Rahandusministeeriumi prognoosid SKP, THI ja reaalpalka kasvule kui aastani 2020

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SKP reaalkasv	6,1	6,7	7	5,7	5	4,4	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7
THI	5,5	3,6	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3	3	2,9	2,8
Palga reaalkasv	7,3	7	6,3	5,4	5	4,5	4,1	4	3,9	3,8	3,7	3,6

Allikas: Rahandusministeerium

Võttes aluseks tabelis 9 Rahandusministeeriumi prognoosid, peaks leibkonnaliikme netosissetulek (kuus) moodustuma järgmiselt:

Tabel 9. Ida-Virumaa leibkonnaliikme kuu netosissetuleku prognoos, 2009-2020.

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

5155,41 5701,89 6260,67 6811,61 7376,97 7952,38 8532,90 9138,74 9769,31 10433,62 11122,24 11834,06

Allikas: Narva veepuhatusjaama rekonstrueerimise teostusuuringu finantsanalüüs (Statistkaameti ja Rahandusministeeriumi andmete alusel).

6.6 Sotsiaal-majandusliku iseloomustuse järeldused.

Elanikkonna vähenemine või suurenemine ning elanikkonna vanuseline koosseis pikemas perspektiivis on oluline veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise seisukohalt, kuna elanikkonna kasvust või kahanemisest sõltub tarbitava joogivee ja kanaliseeritava olme- ja tööstusreovee hulk (m³) ning planeeritavate ja arendatavate veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide projekteeritud võimsused, samuti nagu elanikkonna vanuselisest koosseisust sõltub elanikkonna võime tasuda veevarustuse ja reovee kogumise ning puhastamise teenuse eest.

Kuigi Narva linna elanikkonna iive on negatiivne, jätkub migratsioon ning Narva Linnavalitsus prognoosib elanikkonna kahanemist 0,34 % aastas, eeldab vee-ettevõtte, et veetarbimise ning reovete kanaliseerimise vajadus pigem suureneb, kuna linnas arendatakse ettevõtlust, rajatakse kaubanduskeskusi, spa-keskusi, Narva Tööstuspark ning elanikkonna sissetulekud kasvavad, siis veetarbimine (olles praegugi keskmiselt 101,3 l/ööpäevas inimese kohta) ja reovee- ning sadeveehulgad kasvavad. Pealegi tuleb veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamisel pikaajases perspektiivis (kuni 35 aastat) arvestada ehitatavatesse süsteemidesse optimaalne reserv.

7 NARVA ARENGU TULEVIKUVÄLJAVAATED JA SELLE MÕJU ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISELE

7.1 Narva linna ÜVK sidusus Narva üldplaneeringuga

Käesolevas peatükis kirjeldatakse 2001.a. kehtestatud Narva linna üldplaneeringus kavandatut. Käesoleva ÜVK arendamise kavas planeeritud meetmed (investeeringuprojektid,

s.h ÜVK süsteemide projektvõimsused) tuginevad 2001.a. kehtestatud ning 2008.a. märtsikuu seisuga kehtival üldplaneeringul ning selles kavandatud arenguvisionidel.

Käesoleva ÜVK arendamise kava raames vaadeldakse üldplaneeringu arenemise visioone tuginedes joonisel 8 näidatud linnaosade kaupa. Narva linna üldplaneeringu alad on toodud joonisel 8.

Joonis 8. Narva üldplaneering, Narva linnaosad.



Allikas: Narva kehtestatud üldplaneering, 2000-2012

7.1.1 Elamumaad

Üldplaneeringu kehtestamisel 2001. aastal oli olemasolevate elamumaade üldpindalaks Narva linnas 1013 hektarit, sellest väikeelamumaad 769 hektarit (koos Kudruküla linnaosaga) ning korruselamumaad 244 hektarit. Pindalade hulka on arvestatud õuealad. Elamumaade territoriaalses paiknemises on eristatavad selged seaduspärad. Peamiselt nõukogude perioodist pärinevate paneel elamutega korruselamupiirkonnad paiknevad suures osas kompaktsete mikrorajoonidena suuremate teede ja puisteede - Tallinna maantee, Kreenholmi, Võidu ja Kangelaste prospektide ning Rahu ja Kerese tänava - vahelistel aladel, moodustades linnaruumis selgesti eristatavad kõrge elanike tihedusega alad. Munitsipaalettevõtte AS Narva Elamuvaldus hooldada on valdav osa korterelamutest, kokku 389 elumaja. Korteri koguarvuks hallatavatest elumajades oli 24 357, ühe korteri keskmine pindala on 45,0; keskmine tubade arv 2 ning keskmine elanike arv 2. Korteriühistute hooldusel oli 49 elumaja, elamuühistute hooldusel 19 elumaja.

Vaatamata eelkõige kõrgele asustustihedusele põhinevale homogeensusele eristuvad korruselamute aladel mitmed miljööpiirkonnad. Nõukogude perioodi lõpus rajatud Pähklimäe rajoonis on valdavad üheksakordsed elamud, elamutevahelised õuealad on sageli haljastamata ning kasutusele võtmata. Negatiivset mõju linnaruumile avaldavad pooleliolevad korruselamud Daumani-Puškini-Kangelaste ja Rahu tänava vahelisel alal. Peetri linnaosas on valdavaks hoonestustüübiks viiekorruline paneel elamu. Kuna siin ja ka Kadastiku linnaosas on hoonestus vanem, on üldmulje varemrajatud haljastuse tõttu rohelisem. Omapärase arhitektuurse miljööpiirkonna moodustab Grafovi, Vaksali, 1. Mai ja Raudsilla tänavate vahele jääv kvartal madalate stalinistlike korruselamutega. Sarnane hoonestus on ka Kreenholmi linnaosas Uusküla tänava piirkonnas ja Gerassimovi-Kreenholmi-Haigla tänavate vahelisel alal. Väikeelamupiirkonnad asuvad reeglina linna peamistest liikumisteedest eemal - Narva-Jõesuu ja Rakvere tänava ääres. Erandi moodustab siinkohal Pähklimäe piirkonda Tallinna maantee äärde jääv rajoon, kus mitmed majad on mahajäetud või väga halvas seisukorras. Suurem on väikeelamumaa osatähtsus raudteest lõuna poole jäävates linnaosades - Paemurrus ja Kreenholmis. Prestiisemaks väikeelamurajooniks võib pidada Narva-Jõesuu ja Narva jõe vahele jäävat piirkonda. Omalaadse piirkonna moodustab Kudruküla linnaosa, kus on kokku ligikaudu 4500 krunti 563 hektaril. Linnaosas puudub igasugune teenindus- ja ärimaa. Väikeelamumaa alla kuulub ka garaažiühistute maa, mida on Narvas kokku ligikaudu 10 hektarit (hoonealune pind).

Sageli on omapärane ning tänapäeval ebaotstarbekas garaažiühistute paiknemine - ulatuslikud garaažide alad jäävad elamupiirkondadest suhteliselt kaugale (linna lääneservas Kerese tänava lõpus ja Rahu tänava ääres, Siivertsi ja Pähklimäe linnaosade piiril, linna lõunaservas Balti Soojuselektrijaama juurdevoolukanali ääres). Ka leidub garaažiühistuid linnaruumiliselt äärmiselt väärtuslikes kohtades - Narva jõe kalda ja Kalda tänava vahelisel alal, mitmetel kohtadel vanalinnas. Narva linna ümbritseb poolkaarena aiandusühistute võõnd. Kokku on aiandusühistutes ligi 3000 krunti. Linnast kõige kaugemal asub lahustükina Olgina linnaosa, kus on aianduskrunte ligi 700. Aiandusühistud on küllaltki üheilmelised, läbivaks iseloomujooneks on homogeensus, äri- ja teenindusettevõtete puudumine.

Üldplaneeringu järgselt on Narva linnas elamumaad kokku 1005 hektarit, millest väikeelamumaa moodustab 765 hektarit ja korruselamumaa 240 hektarit. Üldplaneeringuga on elamumaad reserveeritud täiendavalt 595 ha ulatuses.

Kavandatavad uuselamumaa reservid asuvad eelkõige linna põhjaosas, Siiverti ja Suthoffi linnaosades. Elamureservidena tuleb arvestada ka elurajoonide tihendamist, samuti võimalust kasutada seniseid aiandusühistute piirkondi elamualadena. Üldplaneeringuga on antud väikeelamumaa juhtfunktsioon Olgina, Kudruküla, Veekulgu ja Siiverti linnaosadesse jäävatele aiandusühistute maadele. Üldplaneeringu eesmärgiks on tagada võimalus igas linnaosas vähemalt (alg- ja) põhikooli (soovitav on keskkool), spordiväljaku (soovitavalt staadion), lasteaia, kohaliku raamatukogu/kultuurikeskuse (näituseruum, kontserdisaal, kino), perearstikeskuse (ambulatoorium) koos apteegiga, postkontori, kaubanduskeskuse, puhkealade ning laste mänguväljakute säilimiseks või rajamiseks.

7.1.2 Ärimaad

Üldplaneeringu kehtestamisel 2001 aastal oli Narvas ärimaad juhtfunktsioonina kokku ligikaudu 54 hektarit. Kuna maakasutuse olemasolevat olukorda kajastavale tugiplaanile oli märgitud ainult maaüksuste juhtfunktsioonid, ei olnud võimalik hinnata ärimaade osatähtsust kõrvalfunktsioonidena (näiteks väikepoed korruselamute keldrikorrustel). Siiski võib Narva linnamajanduse üldise olukorra järgi aimata, et ärimaade kogupindala ei suureneks oluliselt ka kõrvalfunktsioone arvesse võttes. Väga väike ärimaa hulk (võrdluseks: ligikaudu 50 000 elanikuga Pärnu linnas on ärimaad hetkel 139 hektarit) näitlikustab veelkord teenindussfääri nõrka arengut, mis peegeldub ka tagasihoidlikus tertsaarsfääri tööhõives. Ärimaad on linnas koondunud peamiselt kahe tänava - linna läbiva transiittee Tallinna maantee ning Puškini tänava äärde. Linna administratiivkeskus on kujunenud kesklinna Peetri platsile ning ka Joaoru linnaossa. Esmatasandil on välja kujunenud ärilised keskused ka linnaosades. Kreenholmis kauplused Kreenholmi prospekti ääres ning linna turg, Kadastikus kauplused Mõisa tänava ääres, Pähklimäel kauplused Pähklimäe tänaval, kuid eelkõige siiski Tallinna maantee äärne ärimaade kett. Pea täielikult puuduvad ärimaad vanalinnas. Enamus toitlustusasutusi on siiski koondunud kesklinna. Äärmiselt nõrgalt on välja arenenud turismiteenindus, puudub hotell, kasutamata on kaldaäärsed piirkonnad.

Üldplaneeringu järgi on Narvas ärimaad kokku 255 hektarit, millele lisanduvad ärimaa kõrvalfunktsiooniga alad (alad, kus on lubatud kõrvalsihtotstarve). Kavandatavad Kavandatavad äripiirkonnad asuvad osaliselt juba välja kujunenud äritänava – Tallinna maantee - ümbruses, lisaks ka AS BaltiES kvartalis ning perspektiivse transiittee ääres. Perspektiivsed hulgiladude ja hulгимүүгикаupluste asukohad on planeeritud Soldino linnaossa, Rahu tänava ümbrusesse. Linna ärikeskus e. city kavandatakse Vaivara tänava ja raudtee vahelisele alale. Piirkondlike ärikeskuste teke võimaldatakse eelkõige elamualadele ärimaa kõrvalsihtotstarbe andmisega. Lisaks võimaldatakse äriteeninduse teket elamupiirkondades, kergranspordi ja üldkasutatavate kvaliteetsete haljasalade naabruses, andes elamupiirkondadele ärimaa kõrvalfunktsiooni.

7.1.3 Tootmismaa

Üldplaneeringu kehtestamisel 2001 aastal oli tootmismaid Narva linnas 640 hektarit. Tootmismaad paiknevad eelkõige raudteest lõuna poole jäävates linnaosades, hõlmates ulatuslikke territooriume Joala ja Elektriijaama teede ning linna länepiiri ja Elektriijaama tee vahelistes alades. Väiksemate maa-aladena esineb tootmismaad ka raudteest põhja pool, eelkõige Kadastiku ja Peetri eeslinna linnaosades. Siiverti linnaosa jääb tootmimaana

heitveepuhasti territoorium. Maakasutus on eriti lõunapoolsetel tootmismaadel ekstensiivne, leidub vabu tootmishooneid ning ulatuslikke kasutamata või nõrgalt kasutatud territooriume. Üle viiendiku kogu linna territooriumist (21,9%) moodustab Balti Soojuselektrijaama maa-ala koos tuhaväljade ja settebasseinidega (tuhaväljade pindalaks 10,4 km²). Negatiivset mõju linnaruumile avaldavad kinnised tootmisalad, eriti atraktiivsetes asukohtades - Kreenholmi saar - paiknevad territooriumid. Vajalik on vähemalt osaline suletud territooriumite avamine. Tootmismaade paiknemisel teiste tsoonide (sh eriti elu- ja puhkerajoonide) vahetus läheduses on tsoonide eraldatus kohati ebapiisav, vajalik on kõrghaljastuse ja muude tõkete rajamine.

Narva linna üldplaneeringu järgi on tootmismaad kokku 831 hektarit, lisaks tootmismaa kõrvalfunktsiooni omavad alad. Tulenevalt tõenäolistest muudatustest linna majandusstruktuuris, mis eelkõige väljenduvad teenindussektori kasvus, toimub kvaliteetruumis järkjärguline tootmismaa sihotstarbe asendumine ärimaa funktsiooniga. Üldplaneering näeb suuremate tootmisaladena ette linna lõunaossa, Kreenholmi, Kulgu ja Elektrijaama linnaosadesse jäävaid maa-alasid. Kohati on väiketootmine lubatud kõrvalfunktsioonina ka teistel aladel, kusjuures tootmise iseloomu määratlemisel lähtutakse tootmise mõju ulatusest. Üldplaneeringuga nähakse ette tootmisalade maakasutuse intensiivsuse tõstmine ja alade korrastamine. Teiste funktsionaalsete aladega piirnevatel tootmismaadel nähakse ette haljastuse osakaalu tõstmine, moodustades nii ökoloogilise puhvertsooni.

7.1.4 Üldplaneeringuga planeeritavad muudatused

Linna põhistruktuuris säilib jaotumine elamupiirkondadeks põhjaosas ning tööstuslikeks aladeks linna lõunaosas. Olulise täiendusena kavandatakse ulatuslike puhketerritooriumite rajamist raudteest lõuna poole - Paemurru puhkepargi tiikide ümbrusesse ning Kadastiku puhkeala Elektrijaama teest lääne poole - ning seega siiani monofunktsionaalsete tööstusalade mitmekesistamist. Puhketerritooriumite ning tööstusalade vahele on ette nähtud kõrghaljastusega puhvertsoonid. Põhjapoolne elamispiirkond laieneb piki Narva-Jõesuu suunda kuni linna piirini täiendava väikeelamumaa reserveerimise läbi. Linna kompaktsust säilitab Tallinna maanteest lõuna poole jäävate garaažiühistute funktsioonide muutmine ärimaaks. Linna läänepiirile Tallinna maanteest lõuna poole on kavandatud puhkeala koos võimaliku staadioniga. Nimetatud alade kavandamine muudab linnaruumilist esmamuljet Narvast oluliselt avatumaks ja sõbralikumaks. Üldplaneeringuga kavandatakse transiitliikluse juhtimine linnast läbi piki raudteed rajatava uue maantee kaudu. Esialgse alternatiivide analüüsi põhjal lubatakse sõiduautode linna sissesõit piki Tallinna maanteed. Vastavalt Maanteede projekteerimismääruste (TSMm RTL 2000, 23, 303) § 1.2.1 lõikele 4 tuleb keeruka ja suuremahulise liiklusrajatise ehitamise otstarbekuse üle otsustamiseks üldplaneeringu koostamise eel või ajal teha tasuvusarvutus ning teostatavusuuring. Nimetatud uuringud on lülitatud üldplaneeringu rakenduskava ettepanekusse.

Kavandatav ärimaa juhtfunktsioonina paikneb suures osas linna juba kujunevas äri- ja teeninduspiirkonnas - Tallinna maantee ja Puškini tänava ümbruses. Ärikeskus kontorite ja büroode näol on kavandatud Joaorgu, Vaksali linnaossa eelkõige raudteejaama ja jõe vahelisele alale. Ärimaa on valdavalt osas reserveeritavaks juhtfunktsiooniks ka linna keskosas paiknevate praeguste tootmismaade puhul, sh praegune BaltiESi kvartal. Lokaalsed teenindus- ja ärikeskused lahendatakse peamiselt elamumaadele äri kõrvalfunktsiooni andmise läbi, võimaldades nii kaupluste ning muude teenindusasutuste tekkimist ka korruselamute esimestele korrustele. Elamualadele antakse kõrvalsihtotstarbeid eelkõige

käidavate teede ääres (vt pt 1.4,1.5). Reserveeritav ärimaa sihtotstarve juhtfunktsioonina kavandatakse elamualades Kreenholmi linnaosas 26.juuli ja Kangelaste prospekti nurgale, Sutthoffi linnaosas Daumani ja Puškini tänava nurgale, Kalevi linnaosas Hariduse tänava äärde, Kerese linnaosas praegusesse BaltiESi kvartalisse ning Puškini ja Kerese tänava nurgale; Soldino linnaosas Rahu tänava ümbrusesse. Täiendavalt kavandatakse ärimaad ka transiitrassi äärde, Raudtee tänava ümbrusesse ning Vaivara ja raudtee vahelisele alale. Üldplaneeringuga reserveeritakse täiendavat ärimaad 193 hektari ulatuses.

7.1.5 Tehnilise infrastruktuuri kirjeldus

7.1.5.1 Veevarustus

Vastavalt 2001. aastal kehtestatud üldplaneeringu punktile 2.2 (köide II), et Narva linna tsentraalse veevarustuse maht üldplaneeringu ajaperioodil oluliselt ei suurene. Veetorustiku arengu põhisuundadeks on:

1. Olemasoleva torustiku korrastamine, amortiseerunud toruliikide väljavahetamine . Moskva tüüpi hüdrantide asendamine uutega.
2. Uute torustike ehitamine.
 - Rahu tn. Siiverti asulani (1,8 km/ Ø 1150 mm)
 - Veepuhastusjaam - Balti Elektri jaam (3,5 km/ Ø 200 mm) (vahetatav toru, täpne asukoht määratakse detailplaneeringuga)
 - Linna territooriumi lahustükkide veevarustuse korrastamine.
3. Veepuhastusjaama hooldustööd

7.1.5.2 Kanalisatsioon

Vastavalt 2001 aastal kehtestatud üldplaneeringu punktile 2.2 (köide II) et üldplaneeringu ajaperioodil ei ole ette näha Narva linna heitvee koguse olulist suurenemist. Vajalikud tegevused kanalisatsiooni arengul on järgmised:

1. Olemasolevate torustike kordategemine, vajadusel väljavahetamine.
2. Olemasolevate kaevude korrastamine.
3. Kanalisatsiooni torustikul infiltratsiooni ja eksfiltratsiooni likvideerimine.
4. Uute torustike ehitamine rajoonidesse, kus kanalisatsioon puudub. Torustike asukohad lahendatakse detailplaneeringuga.
5. Linna territooriumi lahustükkide kanalisatsioonide korrastamine.
6. Sadevee kanalisatsiooni ehitamine.
7. heitveepuhastusjaam vajab rekonstrueerimist.

Tabel 10. Ülevaade üldplaneeringuga ettenähtud tegevustest ja objektidest linnaosade kaupa

Linnaosa	Elamumaa	Ärimaa/ Tootmisala
Siivertsi	Siivertsi linnaossa jääb valdav osa kavandatavast uuselamumaast, ligikaudu 30 ha. Ala paikneb Narva-Jõesuu tänava ning kavandatava Puškini tänava pikenduse vahel. Uuselamumaa kõrvasihtotstarbeks on sotsiaal- ja ärimaa, mis võimaldab haridus-, tervishoiu, sotsiaalasutuste ning äri- ja teenindustevõtete rajamist. Kruntide suuruseks uuselamurajoonis on 600-2000m ² , täisehitusprotsendiks 35%.	Piirkonda ei ole kavandatud ärimaa juhtfunktsiooniga alasid. Ärimaa kõrvalsihtotstarve on uuselamualadel 20-30% ulatuses, mis võimaldab piirkondliku kaubanduskeskuse ja äriettevõtluse tekke. Tootmisala - Siivertsi linnaossa jääb tootmismaa juhtfunktsiooniga linna heitveepuhasti. Puhasti vajab renoveerimisprojekti (või likvideerimist ja uue puhasti rajamist), mis on lülitatud üldplaneeringu rakenduskavva.
Pähklimäe	Väljakujunenud korruselamualad jäävad Pähklimäe linnaosas Rahu, Kangelaste ja Tallinna maantee vahelistesse kvartalitesse ning Rahu, Puškini ja Kangelaste prospekti vahelistesse kvartalitesse. Alad on osaliselt segafunktsiooniga, teedeäärsetele aladele on antud äri- ja ühiskondlike hoonete kõrvalsihtotstarve. Nn "võileiva aladel" on lubatud ka tootmine kõrvalsihtotstarbena. Üldplaneeringuga kavandatakse korruselamute järkjärgulist renoveerimist. Korruselamute õuealad (parkimine, mänguväljakud, haljastus, puhkepingid) lahendatakse üldplaneeringu rakenduskavva lisatud teemaplaneeringu raames. Rakvere, Aasa ja Rohelise tänavate vahelisse kvartalisse jääv ala muudetakse üldplaneeringuga osaliselt korruselamumaaks, millele antakse äri-, tootmise ja ühiskondlike hoonete maa kõrvalsihtotstarbed. Väikeelamumaa jääb 3. Rohelise tänava äärde. Aiandusühistu Jubileinõi funktsioon muudetakse väikeelamumaaks.	Pähklimäe linnaossa kavandatakse ärimaa funktsiooniga alasid 25 ha ulatuses. Suuremad ettevõtlusalad jäävad Daumani ja Rahu tänava vahelisse kvartalisse ning Tallinna maantee äärde. Suurele osale ärimaast on antud kõrvalsihtotstarbed. Tallinna maantee äärsed alad kavandatakse ülelinnalise tähtsusega äriettevõtlusaladeks. Daumani tänava piirkonna kujundatakse segafunktsiooniga, nn "võileiva" aladeks. Linnaosa lokaalse ärikeskuse tekkimine on kavandatud Daumani, Pähklimäe ja Kangelaste tänavate ristumiskohale
Sutthoffi	Sutthoffi linnaosa on suures osas väikeelamupiirkond, kokku on elamumaad linnaosas 48 ha. Linnaossa on kavandatud ka täiendavad väikeelamumaad, 10,1 ha olemasolevate elamualade vahetusse lähedusse. Elamumaaks planeeritakse ka Väike saar. Aiandusühistu Mebelstsiik maale antakse väikeelamumaa juhtfunktsioon. Kavandatavatele elamualadele on antud ärimaa kõrvalsihtotstarve, et võimaldada kohalike äride teket.	Ärimaa juhtfunktsioonina kavandatakse Puškini tänava äärsele alale. Ärimaa kõrvalsihtotstarve antakse kavandatavatele elamualadele
Vanalinn	Lisaks olemasolevale elamumaale kavandatakse täiendavat elamumaad Vanalinna põhjapoolsesse ossa, Rakvere tänava ja Sepa tänava piirkonda. Uued elamumaad planeeritakse väikeelamumaadena. Kavandatavatele elamualadele on antud sotsiaal- ja ärimaade kõrvalsihtotstarbed, et võimaldada äride ning sotsiaalasutuste teket.	Täiendav ärimaa juhtfunktsioonina kavandatakse Hariduse ja Lavretsovi tänavate vahelisele alale, Tuleviku tänava äärde ning sadamapiirkonda, kuhu on planeeritud eelkõige toitlustus ja majutusasutused. Turismiteenindusliku iseloomuga ettevõtete teke võimaldatakse ka kaldaäärse puhkekoridori territooriumile ärimaa kõrvalsihtotstarbe kaudu. Ka Vanalinna teemapargile on antud ärimaa kõrvalsihtotstarve.
Joaoru	Täiendavat elamumaad Joaoru linnaossa ei planeerita. Üldplaneeringuga kavandatakse olemasoleva elamumaa säilimine segafunktsiooniga alana (ärimaa ja ühiskondlike hoonete maa kõrvalsihtotstarve).	Täiendavat ärimaad kavandatakse linnaossa 1,5 ha, lisaks elamualadena kõrvalfunktsioonina antav ärimaa sihotstarve. Vaivara tänava ja raudtee vahele on kavandatud linna ärikeskus e. city. Büroode- ja kontorite maa on kavandatud ka Puškini tänava otsa, raudtee administratiivhoone kõrvale.

		Ärimaadena säilivad Puškini tänava äärsed piirkonnad.
Kerese	Täiendavat elamumaad linnaossa juurde ei planeerita. Olemasolevale korruselamumaale antakse osaliselt äri- ja ühiskondlike hoonete kõrvalsihtotstarve, tekitades nii polüfunktsionaalse linnaruumi. Nn "võileiva" aladel ei ole lubatud tootmise kõrvalsihtotstarvet, kuna tegemist on valdavalt kvaliteetruumiga.	Reserveeritava ärimaa juhtfunktsiooniga on üldplaneeringuga täiendavalt määratletud BaltiESi kvartal, samuti Kerese ja Puškini tänava ristmikule jääv kvartal ning Energia turgu ümbritsev ala koos praeguse Kaubanduskooliga. Linnaossa on kavandatud eelkõige jaekaubanduse ning äriteeninduse teket. Ärimaa juhtfunktsioonidega kvartalitele on antud ka korruselamu ning ühiskondlike hoonete kõrvalfunktsioonid. Tallinna maantee kaubanduspiirkonna arengut võimaldatakse tänavaäärsetele korruselamutele ärimaa kõrvalfunktsiooni andmise läbi.
Kalevi	Täiendavat elamumaad linnaossa juurde ei kavandata, osadele korruselamutele antakse äri ja ühiskondlike hoonete kõrvalsihtotstarve. Nn "võileiva" aladel ei ole lubatud tootmise kõrvalsihtotstarvet, kuna tegemist on valdavalt kvaliteetruumiga	Uus reserveeritava ärimaa juhtfunktsiooniga ala kavandatakse Tallinna maantee ja Hariduse tänava vahelisele alale, millele antakse korruselamumaa ning ühiskondlike hoonete kõrvalsihtotstarve. Tallinna maantee äärsetele korruselamutele antakse äri- ja ühiskondlike hoonete kõrvalsihtotstarve, võimaldamaks Tallinna maantee kui kaubanduspiirkonna arengut.
Soldino	Täiendavat elamumaad üldplaneeringuga Kadastiku linnaossa ei kavandata. Osadele, peamiselt teeäärsetele korruselamumaadele antakse äri- ja ühiskondlike hoonete kõrvalsihtotstarve.	Soldino linnaossa kavandatakse ulatuslikult täiendavaid ärimaid. Ärimaade juhtfunktsioon antakse Rahu tänava äärsetele garaažiühistute maadele. Vahtra, Tiimani, Kerese ja Rahu tänavate vahelistele kvartalitele ning Rahu tänavast linna läänepiirini ulatuvatele aladele antakse ärimaa juhtfunktsioon tootmis-, liiklus- ja sotsiaalmaa kõrvalsihtotstarvetega. Nimetatud alad jäävad üldplaneeringu ajaperioodi esimesel etapil kavandatava transiidikoridori äärde ning on kavandatud hulgimüügi-, autoteeninduse ning suuremat pinda vajavate äriettevõtete aladena.
Kreenholmi	Uue elamualana kavandatakse Kreenholmi linnaosas Kalda tänava ja jõe vaheline ala (praegune garaažiühistute maa). Elamuala planeeritakse väikeelamumaana. Elamualale antakse 40% ulatuses ärimaa kõrvalsihtotstarve, kohustus on säilitada 20m ulatuses kallasrada koos haljastusega.	Täiendavad ärimaad kavandatakse üldplaneeringuga praeguste garaažiühistute maale raudteega piirneval alal, Oru tänavast põhja poole jäävatele aladele, Oru tänava lõunapoolsele majadereale, Oru tänava ja Kreenholmi prospekti ristumisalale ning Kreenholmi prospekti ja 26. juuli tänava ristumiskohale- kavandatava Kreenholmi spordikopleksi vastu. Kavandatava transiiditrassi äärne ärimaa on planeeritud eelkõige trassiteeninduse otstarbeks, 26. juuli ja Kreenholmi prospekti ristumiskohal olev ärimaa kaubanduspinnaks. Tootmisala - üldplaneeringuga kavandatakse Kreenholmi Valduste territooriumi avamine, mis võimaldab muuta terves ulatuses läbitavaks puhkekoridoriks kujundatava jõeäärse kallasraja. Avatud territooriumiks muudetakse Kreenholmi saare põhjatipp, millele antakse lisaks üldmaa juhtfunktsioonile Narva jõe puhkekoridori raames ärimaa kõrvalsihtotstarve.
Paemurru	Täiendavaid elamualasid linnaossa ei reserveerita. Paemurru tänavate piirkonna elamumaa säilitatakse väikeelamumaana. Kavandatava transiittee ning elamupiirkonna vahele kavandatakse mürabarjääride ja kõrghaljastuse	Täiendavaid ärimaid linnaossa üldplaneeringuga ei reserveerita. Tootmisala - linnaossa jääb Puuvilla tänava äärne tootmismaa, mis eraldatakse puhkealadest kõrghaljastuse vööndiga.

	rajamine.	
Elektrijaama	Elektrijaama linnaossa ei kavandata elamualade rajamist	Üldplaneeringuga kavandatakse äripiirkonna rajamine linnaosa idaservale, Elektrijaama tee äärsele alale, millele antakse 30% ulatuses tootmismaa kõrvalfunktsioon. Elektrijaama tee äärne äripiirkond kavandatakse asukohaeelist hindava kõrgtehnoloogilise tootmise asukohaks. Ärimaa kõrvalsihtotstarve antakse raudtee äärsele tootmismaale 10% ulatuses. Tootmisala - linnaossa kavandatakse tootmismaade täiendav reserveerimine Kadastiku tänava piirkonda rasketööstusliku iseloomuga tootmise jaoks 179,5 ha ulatuses. Ala eraldatakse rohevööndiga.
Kulgu	Linnaossa ei kavandata elamualade rajamist.	Linnaossa ei kavandata täiendavate ärimaade rajamist juhtfunktsioonina. Tootmisala - Linnaosa jääb suures osas tööstusalaks, üldplaneeringu järgselt on Kulgus tootmismaad 87,4 ha ulatuses. Üldplaneeringuga kavandatakse tootmismaade maakasutuse intensiivsuse tõstmine ning territooriumite korrastamine. Teiste funktsioonidega (Paemurru puhekpiirkond põhjas, Kreenholmi elurajoon kirdes) ning jõega ja elektrijaama juurdevoolukanaliga piirnevale alale kavandatakse rohevööndi rajamine haljastuse osatahtsuse olulise tõstmisega (haljastuse osatahtsus krundil 30%).
Veekulgu	Suure osa linnaosa territooriumist hõlmab üldplaneeringu järgselt väikeelamumaa (senine aiandusühistute maa), millele antakse äri- ja ühiskondlike hoonete maa kõrvalsihtotstarve 10% ulatuses. Elamumaa kavandatakse kõrvalsihtotstarbena Köningsholmi saarele.	Ärimaa elamumaa kõrvalsihtotstarbega 40% ulatuses reserveeritakse nn Venezia piirkonda, 30% ulatuses Köningsholmi saarele. Alale kavandatakse puhke- ja majutusasutuste teke.
Kudruküla	Kudruküla linnaosa jääb üldplaneeringu järgselt väikeelamupiirkonnaks. Elamualadele antakse äri- ja ühiskondlike hoonete maa kõrvalsihtotstarve, võimaldamaks lokaalse teeninduse teket.	Ärimaad juhtfunktsioonina linnaossa ei planeerita. Piirkondlike ärikeskuste ning äriettevõtluse teke võimaldatakse elamualadele ärimaa kõrvalsihtotstarbe.
Olgina	Olgina linnaosa jääb sarnaselt Kudrukülaga väikeelamupiirkonnaks. Elamualadele antakse äri ja ühiskondlike hoonete kõrvalsihtotstarve, võimaldamaks lokaalse teeninduse teket.	Ärimaad juhtfunktsioonina linnaossa ei planeerita. Piirkondlike ärikeskuste ning äriettevõtluse teke võimaldatakse elamualadele ärimaa kõrvalsihtotstarbe andmise kaudu

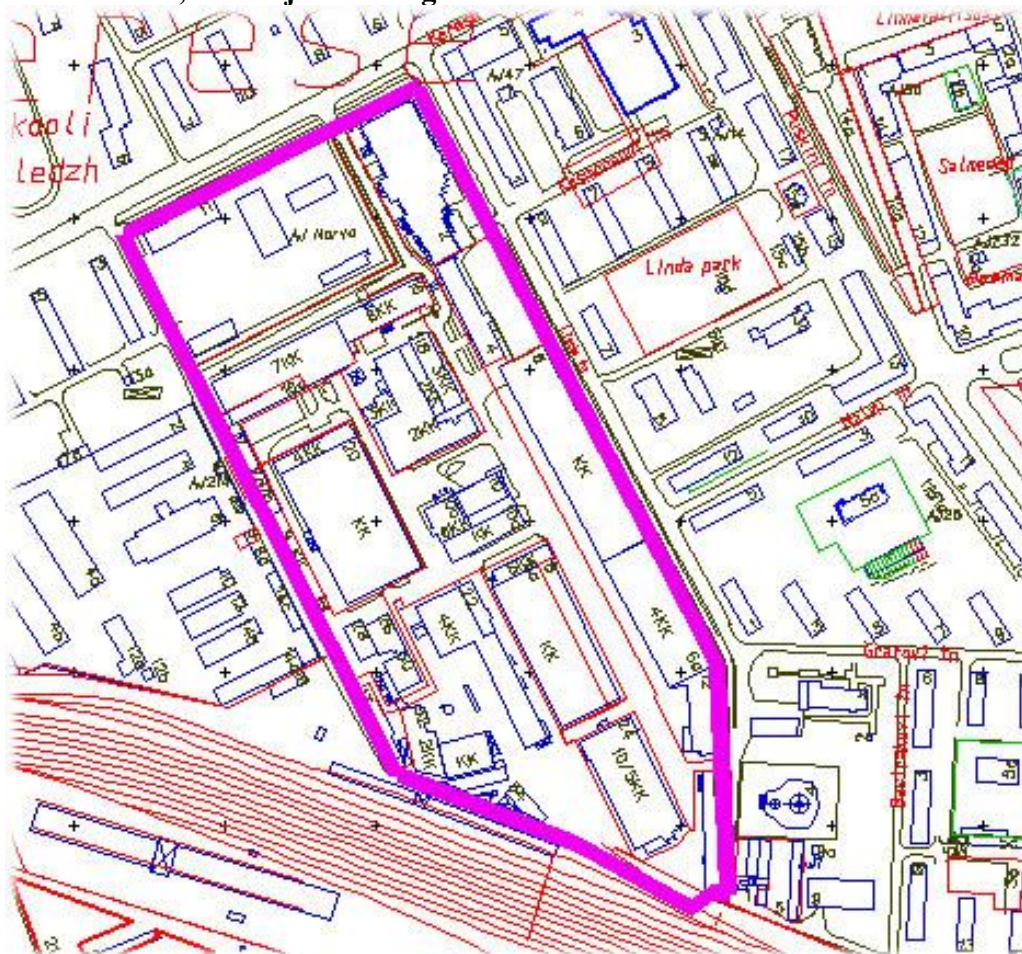
Allikas: Narva linna üldplaneering 2000 - 2012. Üldplaneeringu seletuskiri (kehtestatud 2001).

7.2 Narva linna ÜVK sidusus Narva detailplaneeringutega

Narva linnas on algatatud järgmised suuremad detailplaneeringud, mis mõjutavad ka ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteeme ning mida tuleb arvestada ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamisel:

7.2.1 Kerese, Linda ja Suur-Aguli tänavate vaheline maa-ala (06.12.2007.a. nr 435)

Joonis 9. Kerese, Linda ja Suur-Aguli tänavate vaheline maa-ala

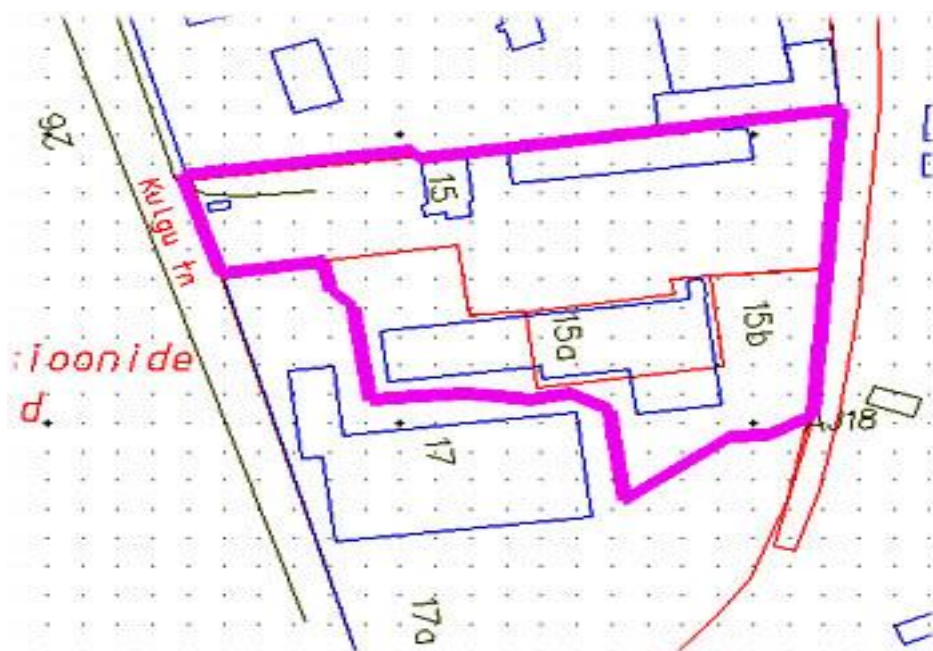


Allikas: www.narvaplan.ee

Eesmärk: Maa-alal (näidatud joonisel 9) kruntide liitmine, jagamine ja piiride täpsustamine, sihtotstarvete osaline muutmine, ehitusõiguse andmine tootmisobjektide, äriobjektide ja elupindade ehitamiseks, olemasolevate tootmishoonete lammutamine; heakorrastuse, haljastuse, liikluskorralduse lahendamine, tehnovõrkudega varustamine.

7.2.2 Kulgu tn. 15, 15a ja 15b maa-alad (15.11.2007.a. nr 404)

Joonis 10. Kulgu tn 15, 15a ja 15b maa-alad



Allikas: www.narvaplann.ee

Eesmärk: Planeeritava maa-ala (näidatud joonisel nr 10) kruntide liitmine kolmest krundist üheks, ehitusõiguse määramine tootmis- ja äripindade ehitamiseks, sihtotstarbe täpsustamine, liikluskorralduse (juurdepääsude ja parkimise) ja jalakäijate teede lahendamine, maa-ala heakorrastuse ja haljastuse korraldamine, tehnovõrkude asukoha määramine ning varustamisega lahendamine.

7.2.3 Vabaduse tn. 4 maa-ala (15.03.2007.a. nr 102)

Joonis 11. Vabaduse tn. 4 maa-ala



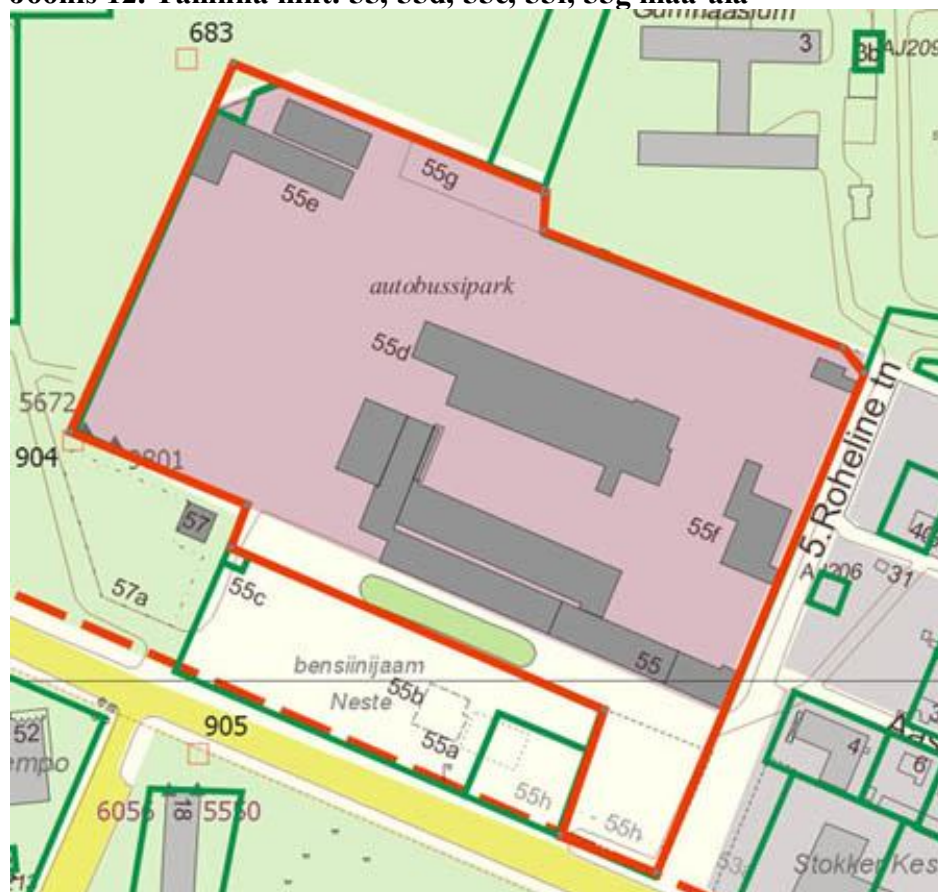
Allikas: www.narvaplann.ee

Eesmärk: Planeeritava ala (näidatud joonisel nr 11) olemasoleva sihtotstarve muutmine; planeeritavale maa-alale ehitusõiguse andmine korruselamute ehitamiseks; heakorrastuse, haljastuse, liikluskorralduse (juurdepaasude ja parkimise) ja jalakäijate teede lahendamine; tehnovõrkude asukoha määramine ning varustamisega lahendamine.

Planeeritava ala pindala: ca 0,39 ha

7.2.4 Tallinna mnt. 55, 55d, 55e, 55f, 55g maa-ala (15.03.2007.a. nr 90)

Joonis 12. Tallinna mnt. 55, 55d, 55e, 55f, 55g maa-ala



Allikas: www.narvaplann.ee

Eesmärk: Planeeritaval maa-alal (näidatud joonisel 12) asuvate kinnistute liitmine; ehitusõiguse maaramine kaubandus- ja vabaajakeskuse ehitamiseks; heakorrastuse, haljastuse liikluskorralduse ja jalakäijate teede lahendamine; tehnovõrkude asukoha maaramine ning varustamisega lahendamine.

7.2.5 Narva tööstuspiirkonna linnaosa (14.09.2006. nr 149)

Joonis 13. Narva tööstuspiirkonna linnaosa

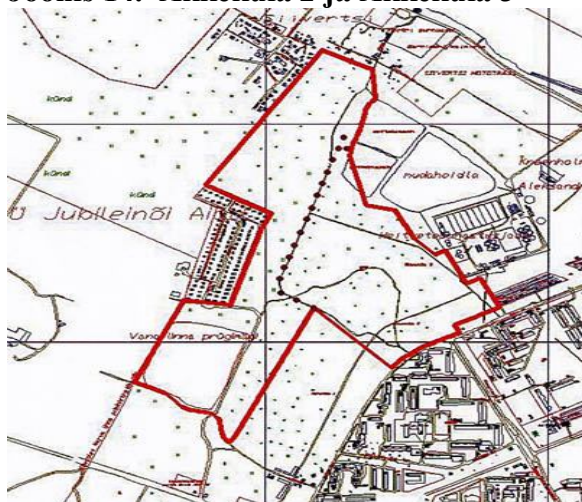


Allikas: www.narvaplan.ee

Eesmärk: Planeeritava ala (näidatud joonisel 13) sees tööstushoonete rajamiseks sobilike alade määramine, moodustatavate koostööpiirkondade sihtotstarvete, üldfunktsioonide ja piiriettepanekute tegemine, liikluskorralduse, heakorra ja haljastuse põhimotete määramine, tehnovõrkude (magistraaltrasside) asukoha määramine ning varustamise lahendamine, arvestades vajadust suurendada maakasutuse intensiivsust üldplaneeringuga tööstus- ja tootmisalaks ettenähtud piirkonnas.

7.2.6 Äkkeküla 2 ja Äkkeküla 3 (06.07.2006. nr 118)

Joonis 14. Äkkeküla 2 ja Äkkeküla 3

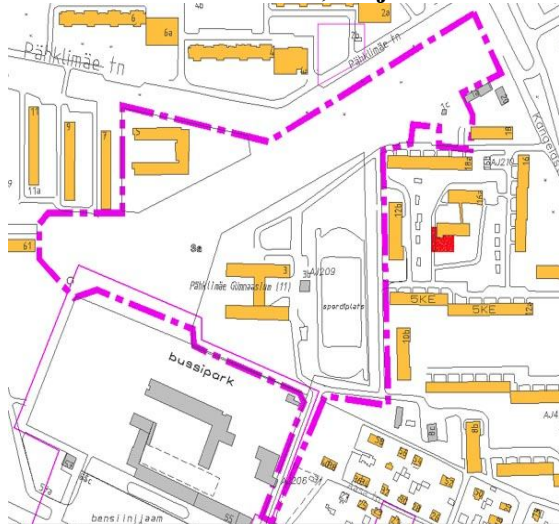


Allikas: www.narvaplan.ee

Eesmärk: Planeeritavale maa-alale (näidatud joonisel nr 14) ehitusõiguse andmine tervise- ja spordikompleksi ehitamiseks ning terviseradade rajamiseks; maa- ala kruntideks jagamine; heakorraduse, haljastuse, liikluskorralduse (juurdepääsude ja parkimise) ja jalakäijate teede lahendamine, tehnovõrkude asukoha määramine ning nendega varustamise lahendamine.

7.2.7 Pähklimäe 3, 3a ja 5 maa-ala (01.06.2006. nr 91)

Joonis 15. Pähklimäe 3, 3a ja 5 maa-ala

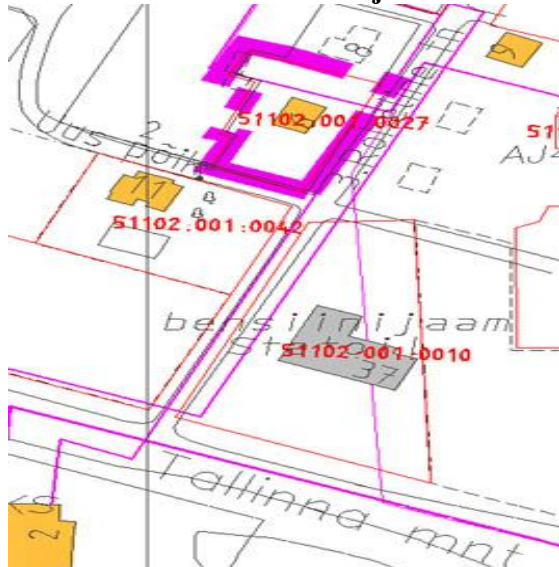


Allikas: www.narvapan.ee

Eesmärk: Planeeritavale maa-alale (näidatud joonisel nr 15) ehitusõiguse andmine; krundipiiride täpsustamine, heakorrustuse, haljastuse, liikluskorralduse (juurdepääsude ja parkimise) ja jalakäijate teede lahendamine, tehnovõrkude asukoha määramine ning nendega varustamise lahendamine. Planeeringu eesmärk on siduda maa-ala planeeritava Äkkekula 2 ja 3 terviseradade detailplaneeringu loogiliseks jätkuks. Maa-ala autobussipargi poolses osasse näha ette "skeitpargi" rajamine.

7.2.8 3. Roheline tn 4 ja 6 (23.03.2006. nr 48)

Joonis 16. 3. Roheline tn 4 ja 6



Allikas: www.narvapan.ee

Eesmärk: Planeeritavale maa-alale (näidatud joonisel 16) ehitusõiguse andmine SPA-keskuse ehitamiseks (kaubandus, SPA, konverentsisaalid), maa-ala heakorrastuse, haljastuse, liikluskorralduse (juurdepääsude ja parkimise) ja jalakäijate teede lahendamine, tehnõvorkude asukoha määramine ning varustamisega lahendamine.

7.3 Järeldused üld- ja detailplaneeringutest.

Narva üldplaneeringu ja algatatud detailplaneeringute vahelised eeldused ja arengupronoosid on vasturääkivad, kuna 2001 aastal kehtestatud üldplaneeringuga määratletud eesmärgid ei ole suuremas osas 2008. aastaks ellu viidud ning olukord on sama, mis 2001. aastal.

Nimelt, ühelt poolt üldplaneering väidab, et Narva linna veevarustuse- ja reoveehulgad ei suurene (vt. Punkt 7.1.5.1 ja 7.1.5.2), kuid algatatud detailplaneeringute kohaselt juriidiliste isikute (korterimajad, spa-keskus, spordisaal, Narva Tööstuspark, kaubanduskeskus) vee-, reovee- ja sadeveehulgad suurenevad. Eelkõige peaks kasvama veehulgad Narva Tööstuspargi ja ehitatavate spa-keskuste arvelt. Selge pikaajalise visiooni puudumise tõttu (mis võib olla samuti arusaadav, kuna arendustegevus muutub 21. sajandil eriti kiiresti) on ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamist 35 aasta (Euroopa Liidu kaasrahastatavate investeeringute planeerimise periood) perspektiivis raske objektiivselt planeerida.

Narva linna ja AS Narva Vesi vaheline koostöö ning informeerimine üld- ja detailplaneeringute pikaajalise planeerimise osas peab olema tihedam ja efektiivsem. Vastasel korral võib tekkida olukord, et Narva linn ei käi käsikäes Narva linna ühisveevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide arengutega ning vastupidi, mille tulemusena pidurdub nii Narva linna areng kui Narva linna ühisveevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide areng.

8 NARVA LINNA ÜVK EESMÄRGID

Käesoleva ÜVK arendamise kava eesmärgid tulenevad allpool nimetatud direktiividest, Eesti Vabariigi seadustest ja muudest Eesti Vabariigi ning kohaliku omavalitsuse (Narva) õigusaktidest. Käesolevas peatükis antakse detailsem ülevaade nimetatud õigusaktidest tulenevatest eesmärkidest veemajanduses.

8.1 Euroopa Liidu raamdirektiiv ja Viru alamvesikonna veemajanduskava

Tulenevalt Euroopa Liidu raamdirektiivist on AS Narva Vesi seotud ühtse raamistikuga siseveekogude vee, siirdevee, rannikuvee ning põhjavee kaitseks, millega kaitstakse ja parandatakse vee ökosüsteemide seisundit ning välditakse nende seisundi edasist halvenemist, edendatakse säästvat veekasutamist, kaitstakse veekeskonda heidete, emissioonide ja muude kahjude eest ning ohtlike ainete eest, et saavutada piisaval hulgal hea kvaliteediga pinna- ja põhjavee olemasolu säästvaks ning tasakaalustatud vee kasutamiseks. Kuna Narva kuulub Viru alamvesikonda, siis tuleb lähtuda Viru alamvesikonna veemajanduskava punkt 7'st, mis kirjeldab meetmekava, kus punktis 7.4.1 põhimeetmete all

on toodud Narva regionaalne keskkonnaprojekt: Narva 3. Projekt hõlmab Narva ja Sillamäe linnade ning Vaivara valla viie küla vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimist, puudutades Narva osas just Narva uue veepuhastusjaama rajamist ja vee ning kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimist. Muudeks ühisteks eesmärkideks Viru alamvesikonna veemajanduskavas ja Narva linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kavas on:

- tagada tervisele ohutu joogivesi kogu elanikkonnale: joogivesi peab olema kättesaadav ja ei tohi sisaldada haigusetkitajaid ega ülenormatiivseid keemilisi toksilisi ühendeid,
- tagada kõigile Narva linna elanikele võimalus liituda ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga,
- vee- ja kanalisatsioonisüsteemide nõuetega vastavusse viimine,
- veekogusse juhitava heitvee nõuetekohane puhastamine,
- vältida põhjavee reostumist,
- kindlustada veevarude säästev kasutamine,
- tagada vajalik veekaitseriim põhjaveehaarete sanitaarkaitsealadel ja toitealadel,
- Narva jõe vee kvaliteedi säilitamine.

8.2 Joogiveedirektiiv

Joogiveedirektiiv (98/83/EÜ) artikli 4 lg 1 kohaselt peab liikmesriik võtma ette meetmed olmevee (joogivee) tervislikkuse ja puhtuse tagamiseks ehk joogivesi ei tohi sisaldada mikroorganisme ja parasiite ega mistahes aineid sellisel arvul ega sellises koguses, mis kujutavad potentsiaalset ohtu inimeste tervisele ja vastab 1 lisa (a) ja (b) osas sätestatud miinimumnõuetele. Artikli 4 kohaselt pinnavee töötlemisel veepuhastusjaamast linna väljuv vesi ei tohi ületada 1,0 NTU (nefelomeetriline hägususühik) piirnormi. Narva linnas töödeldakse pinnasevett. Narva veepuhastusjaam ületab hägususele, oksüdeeritavusele ja trihalometaanidele määratletud piirnorme. Veepuhastusjaamast väljuv vesi vastab raua miinimumnormidele, kuid tarbija kraanis ei vasta normidele raua osas. Artikli 7 kohaselt teeb järelevalvet joogiveekvaliteedi osas Tervisekaitse Inspeksioon ja Tervisekaitsetalitus.

Artikli 9 kohaselt võib liikmesriik teha erandi 1 lisa osas (b) sätestatud parameetrite väärtuses, juhul kui joogivesi ei vasta lisas 1 osas (a) ja (b) sätestatud miinimumnõuetele, kuid sellises määras, mis ei kujuta potentsiaalset ohtu inimese tervisele. 28.06.2002.a. sotsiaalministri määrusega nr. 94 tõsteti trihalometaanide lubatud piirnormi 150 µg/l terves Eestis kuni jaanuar 2009, mida Narva veepuhastusjaam aeg-ajalt täidab, kuid suuremas osas ei täida.

8.3 Asulareoveedirektiiv

Euroopa Liidu üks olulisemaid veelaseid küsimusi reguleerivaks õigusaktiks on asulareovee puhastamise direktiiv (91/271/EEC, 21. mai 1991). Asulareovee puhastamise direktiivi eesmärk on kaitsta keskkonda asula- ja tööstusreovee kahjuliku mõju eest, kehtestades nõuded asulareovee ja tööstusreovee kogumisele, puhastamisele ja suublasse juhtimisele.

Asulareoveepuhastamise direktiivi artikli 3 lg 1 ütleb, et EL liikmesriik peab tagama, et kõik linnastud (üle 10 000 i.e) varustatakse asulareoveekogumissüsteemidega (torustikud, pumplad ja reoveepuhastusjaam). Narva linnas (üle 71 000 i.e) on reoveetorustikuvõrgustik

(aastaks 2009. on kanaliseeritud 99,5% elanikkonnast), toimivad reoveepumplad ja reoveepuhastusjaam (2005.a. lasti käiku uus rekonstrueeritud heitveepuhastusjaam).

Direktiivi artikkel 4 määratleb, et liikmesriigid tagavad, et kogumissüsteemidesse sisenev asula reovesi läbib enne ärajuhtimist bioloogilise või mõne muu sellega võrdväärse puhastuse. Narva heitveepuhastusjaamas puhastatakse olmereovett alates 2005. aastast mehhaaniliselt, bioloogiliselt ja keemiliselt ning eraldi tööstusreovett bioloogiliselt ja keemiliselt.

Direktiivi artikkel 14 lg 2 kohaselt tuleb reoveesetted kõrvaldada asulareoveepuhastitist üldiste eeskirjade või registreerimise või lubade alusel. Artikkel 14 lg 1 väidab, et reoveepuhastamise korral tekkivaid reoveesetted tuleb võtta võimaluse korral taaskasutusse. Narva heitveepuhastusjaama olmereovee puhastamisel tekkivaid setteid AS Narva Vesi ladustab Narva linna prügilasse. Reoveesetete taaskasutus ei ole AS Narva Vesi seisukohalt veel reaalne, kuna see pole tehniliselt veel võimalik. Setete ladustamiseks tulevikus rajatakse Narva HPJ-s setete ladustamise plats.

Direktiivi artikkel 15 lg 1 kohaselt peavad ehitatavad reoveepuhastusjaamad olema projekteeritud selliselt, et puhastatud heitveest enne selle suublasse juhtimist peab saama võtta representatiivseid proove ja väljuv vesi peab vastama direktiivi lisa 1 tabelis 1 toodud nõuetele (nt. Bioloogilise hapnikutarbe – BHT₅ -, keemilise hapnikutarbe – COD- ja hõljuvainete – SS – osas). Narva heitveepuhastusjaamas puhastatava vee kohta saab näha online reziimis igapäevaselt infot reovee kohta ning enne puhastatud reovee juhtimist veesuublasse saab võtta representatiivseid proove, mida pädev asutus (Keskkonnauuringute Keskuse labor, Virumaa filiaal) ka teeb.

8.4 Ohtlike ainete direktiiv

Ohtlike ainete direktiiv (76/464/EMÜ) artikkel 2 kohaselt on direktiivi eesmärgiks kaitsta Ühenduse veekeskonda reostuse, eriti aga püsivate mürgiste ja bioakumuleeruvate ainete põhjustatud reostuse eest. Artiklis 3 nimistus 2 toodu kohaselt fosfororgaaniliste ühendite (näiteks üldfosfor) vetteheitmiseks on vaja liikmesriigi pädeva asutuse eelnevat luba, milles määratletakse kindlaks heitveenormid. Artiklis 5 määratletakse kindlaks heitveenormide kontsentratsioonid, maksimaalsed kogused ja perioodid. Vastavad piirnormid on määratletud Eesti Vabariigi õigusaktides ning kohustuslikud täitmiseks igale vee-ettevõttele üle Eesti. AS Narva Vesi täidab neid piirnorme.

Narva linna uus rekonstrueeritud heitveepuhastusjaam töötab augustist 2005. AS Narva Vesi esitab puhastatud reovee analüüside tulemused kvartaalselt Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskusesse, kus seda kogutakse, hoitakse ja säilitatakse ning andmed on kättesaadavad. Perioodil august 2005 – märts 2008 ei ole Narva heitveepuhastusjaamas täheldatud ohtlike ainete direktiivi artiklis 5 ega asulareovee puhastamise direktiivi lisas 1 toodud ainete kontsentratsioonide piirnormide ületamisi ehk veesuublasse (Narva jõkke) Narva heitveepuhastusjaamast juhitud heitvesi (segatud olme- ja tööstusvesi) vastab mõlema direktiivi normidele.

8.5 Viru alamvesikond

Joogivee varustuse eesmärkidena tuleb tagada tervisele ohutu joogivesi kogu elanikkonnale: joogivesi peab olema kättesaadav ja ei tohi sisaldada haigustekitajaid ega ülenormatiivselt keemilisi toksilisi ühendeid. Esimeses järjekorras (aastaks 2007) tuleb vastavusse viia suuremate asumite (üle 2000 inimese) veevarustus. Väljaspool järjekorda tuleb lahendada tervisele ohtlikke komponente (laiemalt levinud on floor, mõnedes veehaaretes ka boor) sisaldavat joogivett kasutatavate ühisveevärgide vee vastavusse viimine joogivee nõuetega. Tagada kõigile tiheasustusalade elanikele võimalus ühisveevärgiga liitumiseks. Kaugemas perspektiivis (2013) peab ühisveevarustuse (mida kasutavad enam kui 50 inimest) vesi vastama kõigile kvaliteedinõuetele: olema nähtavalt puhas ja hea maitsega; vastama nõuetele indikaatornäitajate osas, olema tehnilistele normidele vastav. Väiksemate külade ja hajaasustuse osas tuleb aastaks (2014) korrastada veevarustus vähemalt rahuldavale tasemele: tagatud peab olema joogiveevarustus tervisele ohutu joogiveega, seda ka ohtlike ainetega reostunud aladel ja piirkondades ja perioodiliselt kuivavate kaevudega majapidamistes.

Joogivee vastavusse viimine direktiiviga 80/778/EMÜ (parandatud 98/83/EÜ) ja Eesti õigusaktidega Viru alamvesikonnas maksab praeguse hinnangu järgi 2 miljardit krooni. Ligi 80% kulutustest läheb veevõrkude rekonstrueerimiseks ja uute torustike rajamiseks.

Seni pole otsustatud radioloogilistele näitajatele mittevastava vee edasise kasutamise otstarbekus ja tähtsajad nõuetekohase joogivee tagamiseks. Käesolevas meetmekavas kulutusi uue veeallika kasutuselevõtuks või vee puhastamiseks raadiumist arvestatud ei ole. Lähiaastatel tuleb teha efektiivdoosi normile mittevastava vee kasutamise terviseriski hinnang ja uue veeallika kasutuselevõttu teostatavuse uuring. See on vajalik eelkõige Kunda ja ka Rakvere Kambriumi-Vendi veehaaretel.

Reostuse vältimise eesmärgiks on oluliste reostusallikate praegu kehtivate keskkonnanõuetega vastavusse viimine. Edaspidi pole välistatud keskkonnanõuete karmistamine reostunud või erilist kaitset vajavates piirkondades. Tuleb tagada reostajate poolt rahastatav asjakohane omaseire, mis suuremate reostajate puhul laieneb "toruotsa" seirelt ka mõjutatava veekeskonna seirele (suublaseire, põhjavee seire objekti mõjupiirkonnas). Reovee nõuetekohane kogumine ja puhastamine. Korrastada suuremate asulate (üle 2000 inimese) heitveesüsteemid ja puhastusseadmed aastaks 2010.

Aastaks 2014 tagada: kõigile tiheasustusalade (reoveekogumisalade) elanikele võimalus liituda ühisveevärgi ja–kanalisatsiooniga; kõige halvemas seisus olevate vee- ja kanalisatsioonisüsteemide (torustikud, pumbajaamad, puhastid) nõuetega vastavusse viimine; veekogudesse või pinnasesse juhitava heitvee nõuetekohane puhastamine. Piirkondades, kus vee hea seisundi saavutamiseks ei piisa eeltoodud eesmärkide täitmisest tuleb tagada: hajaasustuse kanalisatsioonilahenduste veekogude keskkonnaseisundist lähtuv puhastusefekt; minimaalsete keskkonnanõuetega võrreldes täiendav fosforiärastus heitveest; vanade biotiikide ja heitveest pärineva fosforirikka mudaga reostunud alade puhastamine.

Kanalisatsiooni ja reovee puhastamise põhimeetmed katavad asulareoveedirektiivi (91/271/EMÜ) ja reoveesettedirektiivi (86/278/EMÜ) ning vastavate Eesti õigusaktide täitmiseks vajalikud meetmed. Meetmekava keskendub suuremate kui 500 elanikuga asulate

kanalisatsioonirajatiste korrastamisele. Mõnedel juhtudel on lisatud ka väiksemad asulad Kuna enamike omavalitsuste maksevõime on madal ning riigi ja Euroopa Liidu abi maht on piiratud, tuleb tööd teha järk-järgult. Ajaliselt on meetmekavad planeeritud kahte etappi, milleks on: enne vesikondade veemajanduskava valmimist aastatel 2006-2008 (kaasaarvatud) tehtavad tööd; pikaajalise programmi tööd aastatel 2009-2014. Lähemasse 3-4 aastasse planeeriti tööd, millele on tulnud rahastamisotsus EL-fondidest koos Eestipoolse kaasrahastamisega või mille rahastamisotsus valmib eeldatavalt lähiajal. Siia kuulub ka Narva regionaalne keskkonnaprojekt: Narva 3, mille raames rekonstrueeritakse Narva linna veepuhastusjaam ja üle 24 km veetorustikku ja üle 25 km kanalisatsioonitorustikku. Asulareoveedirektiivi ülemineku aeg lõpeb aastal 2010. Reoveesüsteeme arendatakse pidevalt. Seepärast tuleb meetmetabeleid maakonna, ka alamvesikonna tasemel perioodiliselt ajakohastada.

8.6 Veeseadus

Lähtudes veeseaduse prg 40¹ lõikest 2 on AS Narva Vesi eesmärgiks seadnud ka nõude, mille kohaselt tuleb rajada reoveetorustik reoveekogumisaladel, mille reostuskoormus on 10 000 inimekvivalenti või rohkem, hiljemalt 2009. aasta 31. detsembriks ja reoveekogumisaladel, mille reostuskoormus on alla 10 000 inimekvivalenti, hiljemalt 2010. aasta 31. detsembriks.

8.7 Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse § 4 lg 1-2 kohaselt rajatakse ühisveevärg ja -kanalisatsioon kohaliku omavalitsuse volikogu kinnitatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava alusel. Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava koostatakse vähemalt 12-aastase perioodi kohta ja seda tuleb uuendada iga 4 aasta järel. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise alus, kui arendamise kaasfinantseerimine toimub riigieelarvest või riigi tagatud laenust.

Arendamise kava peab sisaldama:

- ühisveevärgiga kaetavate alade ja reovee kogumisalade kaarte;
- dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeemi, mis sisaldab
 - 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.
- reoveekogumisalade sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeemi;
- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendusmeetmete ajakava ning nende hinnangulist maksumust.

8.8 Narva linna arengukava

Narva linna arengukava on kinnitatud Narva Linnavolikogu 26.09.2007 määrusega nr.36 ja muudetud 18.12.2007 määrusega nr. 43.

Arengukava ülesandeks on määratleda Narva linna arengu eesmärgid ja nende saavutamise võimalused keskmises ja lühiajalises perspektiivis – eesmärgid, mille saavutamine võimaldaks täita kohaliku omavalitsuse missiooni ja saavutada kuni 2020.aastani määratud linna arengu strateegilise visiooni. Realiseerimiskava koostamisest võtsid osa kõik linnavalitsuse ametid. Üles on seatud strateegilised eesmärgid, mille saavutamine võimaldab kohalikul omavalitsusel täita oma missiooni ja realiseerida linna arenguvisioni.

Strateegilise eesmärgi punkti 1.3 (lk 29) kohaselt peab Narva linna veemajanduses olema täidetud järgmine tingimus: linnaelanikele on tagatud mugavad elutingimused alapunkti ülesanne 1.3.1.2. on veevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine, mille käigus ehitatakse uus kaasaegse tehnoloogiaga veepuhastusjaam ja rekonstrueeritakse vee ja kanalisatsioonitorustikke.

8.9 Kohaliku omavalitsuse aktid

Samuti lähtub AS Narva Vesi oma töös ja eesmärkide püstitamisel Narva linnavolikogu poolt välja antud seadustest, mis reguleerivad ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni liitumise ning kasutamise eeskirju, samuti teenuste hinna reguleerimise korda. Nendeks on:

- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise eeskiri (03.08.2006.a. määrus nr. 29),
- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri (03.08.2006.a. määrus nr. 30),
- Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise kord (03.08.2006.a. määrus nr. 31),
- Narva linna üldise veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemi arengukava kuni 31.12.2012 (27.06.2001.a. otsus nr. 314/42).

9 NARVA LINNA VEE-ETTEVÕTTEST

9.1 Ajalugu

1875 a. 7. aprillil esitati Narva linnavolikogu koosolekul linnavoliniku Vassili Petrovi järgmine kirjalik avaldus Narva linna veevarustuse loomiseks.

1875 a. 25. juulil loeti volikogu koosolekul ette linnavalitsuse ettekanne, millest näha, et linnavalitsus oli kogunud järgmised teated: Mõnede isikute poolt ettepanud veega varustamise viis muretseda vett uut kanali mööda Kulgult on läbiviimata, sest 1-se järgu tehnoloog A. G. Maljovanõi tõendas loodimise põhjal, et turuplats Raekoja ees on 30 jalga kõrgemal veepinnast Kulgul, ja seepärast on võimalik vee pumpamine ainult Narva jõe osast linnakohal.

Kokkuseatud eelarve järele olid kulud:

- pumbamaja sisseseadmine -5000 rubla
- torude panek - 6900 rubla
- paagid ja lahtised kraanid -2100 rubla
- töö järelvalve ja ettenägematud kulud -1000 rubla
- Kokku - 15000 rubla
- aasta ülalpidamise kulud - 1500 rubla

Ära kuulates linnavalitsuse ettekannet otsustati välja kutsuda isikuid, kes sooviksid võtta oma peale linna varustamist veega, ja nõuda ettepanekute esitamist 1875/1876 a. talve kestel.

Selle aja kestel hakkas vett vedama keegi Redder, ja veega varustamine oli võistluse tõttu korralik. Kuid kevadel 1875 a. katkestas Redder vee andmise, ja mõned isikud olid sunnitud vett jõest ise kandma ehk maksma Hartmanni tööliste kahekordset hinda (V. Petrovi ettekanne 1875 a.).

Saksamaa kodaniku Heinrich Vilmsi ettepanek oli lubada temale praeguse linna pumbamaja kohal ja endises jahuveskis (puusilla juures bastioon „Triangel'i" kohal) sisse seada suur veeratas, mille abil oleks võimalik vett pumbata linna. Otsustati küsimus edasi lükata kuni veevärgi ehitamise küsimuse otsustamiseni. Muu seas oli sisse annud palvekirja Florion Vitte, kes palus ainult luba vee vedamiseks, hobuste jaoks tallide andmist ja toetusraha määramist summas 400 rubla aastas selleks, et tema annaks elanikkudele vett hinnaga 15 kop. tünn, linna asutustele ja arestimajale aga maksuta. Tuletõrje selts toetas F. Vitte palvet ja selle tõttu oli otsustatud Vittega läbirääkimistesse astuda.

1876 a. 29. märtsil kanti linna Volikogu koosolekul päevakorra punkti “veevärgi sisseseadmisest Narvas" all ette, et talve jooksul on esitatud ainult üks h-ra Vilmsi sooviavaldu, millest selgub, et h-ra Vilms oli nõus linna veega varustama, tingimisega, et linn paneks omal kulul torud, ehitaks veepaagid ja ostaks tema pumbamaja ühes jahuveskiga 13000 rubla eest, ehk maksaks aastas veeandmise eest 2500 rubla, arvates 14400 pange päevas või 3400 rubla, arvates 19200 pange päevas. Tähenatud ettepaneku leiab linnavalitsus mittevastuvõetava olevat, sest jahuveski omandamine raskendaks linna majandusliste asjade juhtimist, torude panemine ühes veepaakide ehitamisega peaks aga kindlustatud olema pumbamaja tegevusega, vastasel korral oleks linn oma kallihinnalise torustikuga ja veepaakidega aasta pärast (h-ra Vilms oli nõus lepingu sõlmima ainult ühe aasta peale) täitsa veskiomanikust ärarippuv.

Et härra Vilms eitavale seisukohale asus torustiku ehitamise asjus ja teisi ettepanekuid sisse antud ei olnud, siis arvas linnavalitsus, et juhtumisel, kui linnavolikogu otsustab veevärgi ehitamise jaatavalt, tuleks linnal peale torustikkude panemist ja veepaakide ehitamist ka pumbamaja omandada. Mis puutus tehnilisse järelvalvesse, siis tähendatud asjaolu takistuseks ei olnud, sest Narva linnavalitsuses leidis tehniliste teadmistega isikuid. Veevärgi ehitamise kasuks mõjus kaasa ka majaomanikkude teadaanne, milles viimased on nõusolekut avaldanud oma majadesse vett võtta üle 1000000 pange aastas, hinnaga 1/4 kopikat pang. **Ettekande põhjal otsustati viibimata algada veevärgi sisseseadmise töödega, välja anda tagavara kapitalist 25000 rubla ja tulude ülejaakidest kuni 7000 rublani, kokku kuni 32000 rubla.**

1876 a. 29. juulil algasid tööd torude panemises. 1876 a. septembri lõpul olid torud pandud Mäe, Koidu, Suurel, Viru, Vahe, Kraavi, Laial, Vaeselapse ja Sepa tänaval, turgudel ja Narva agulis kuni Rakvere tänavani, haruga (vana) tapamajasse.

1876 a. 28. septembril sai vesi paakidesse pumbatud, ja sellest päevast algas veevärk oma tegevust.

Aastate jooksul on veevarustuse ja heitveepuhastuse juhtimissüsteemide korraldus muutunud, samuti on korduvalt muudetud asutuse nime. Järgnevalt on kronoloogilises järjekorras ära toodud asutuse nimed läbi aegade:

- 1965 - moodustati Narva linna Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Kontor.
- 1971 - reorganiseeriti see Narva Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Tootmisvalitsuseks.
- 1984 - ühendati kõik Eesti "Veekanali" tootmisvalitsused Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Tootmiskoondiseks, millele allus Narva Tootmisvalitsus.
- 1992 - loodi Riigiettevõtte Eesti Vesi ning selle siseselt Narva Veevõrk.
- 1993 - sai Narva Vesi munitsipaalettevõtteks.
- 1995 - korraldati see ümber aktsiaseltsiks Narva Vesi.

Alates 1995.aastast osutab Narva linnas vee- ja kanalisatsiooniteenust 100% Narva linna ja Narva-Jõesuu linna omandis olev ettevõtte AS Narva Vesi.

Joogiveeallikana kasutatakse pinnavett, mis võetakse 26 km kaugusel linnast Narva jõe ülemjooksult Mustajõe veehaardest. Ainult Siiverti linnaosa kasutab puurkaevuvett. Kõik Narva linnas asuvad ühisveevärgi ja –kanalisatsioonirajatised kuuluvad AS-le Narva Vesi. Teistele ettevõtetele kuuluvad nende territooriumitel või nende tootmise tehnoloogiliseks vajaduseks rajatud veevõtu- ning kanalisatsiooni ärajuhtimise süsteemid.

9.2 Vee-ettevõtte tegevust reguleeriv õiguslik alus

Kohalik omavalitsus koostab vee-ettevõtja määramiseks avaliku konkursi tingimused ja jaotab teeninduspiirkonnad (ÜVVKS § 7 lg 2-3). Vee-ettevõtja määratakse kohaliku omavalitsuse volikogu otsusega konkurentsiseaduse (RT I 2001, 56, 332) paragrahv 14 lg 2 alusel Vabariigi Valitsuse poolt kehtestatud korras. Samad põhimõtted kajastuvad konkurentsiseaduse 5. juuni 2001 redaktsiooni § 14 lg 2, mis jõustus 01. oktoobril 2001 (RT I 2001, 56, 332).

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

Ettevõtte restruktureerimist, likvideerimist ega uue operaatori määramist ei ole Narva Linnavalitsusel kavas.

AS-l on olemas järgmised kehtivad load:

- vee-erikasutusluba nr. L.VV.IV-23103 kuni 15.07.2009.
- luba kvaliteedinõuetele mittevastava, kuid tervisele ohutu joogivee müümiseks (Siiverti) nr. 179/40 kuni 04.02.2011,
- jäätmeluba L.JÄ.IV-46452 kuni 01.11.2011,
- välisõhu saasteluba L.ÖV.IV-46140 tähtajatu

9.3 Teenused

AS Narva Vesi põhiülesandeks on Narva linna joogiveega varustamine ning Narva ja Narva-Jõesuu linna reovee puhastamine.

Oma põhiülesannete täitmisel tugineb AS Narva Vesi järgmistes õigusaktides nimetatud õigustest ja kohustustest:

- a) veeseadus,
- b) ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus,
- c) AS Narva Vesi põhikiri,
- d) Narva linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni liitumiseeskiri,
- e) Narva linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni kasutamise eeskiri,
- f) Narva linna veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise kord,
- g) Narva linna üldise veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemi arengukava kuni 31.12.2012.,
- h) vee-erikasutusluba nr. L. VV.IV-23103 kuni 15.07.2009,
- i) luba kvaliteedinõuetele mittevastava, kuid tervisele ohutu joogivee müümiseks (Siiverti) nr. 179/40 kuni 04.02.11,
- j) jäätmeluba L.JÄ.IV-46452 kuni 01.11.2011,
- k) välisõhu saasteluba L.ÖV.IV-46140 tähtajatu

AS Narva Vesi põhikiri sätestab, et AS Narva Vesi põhitegevusalad on:

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

9.4 Hallatavad objektid ja omandiküsimused

AS Narva Vesi poolt hallatavateks objektideks Narva linnas on vee- ja heitveesüsteemi juurde kuuluvad veepuhastusjaam, heitveepuhastusjaam, reovee- ja sadeveepumplad, puurkaevud, kogu Narva linnas asetsevad joogivee-, kanalisatsiooni- ja sadeveektorustikud koos kaevudega ning hüdrandid koos hüdrandikaevudega.

Järgnevalt on tabelis 11 toodud nimekiri AS Narva Vesi poolt hallatavatest objektidest Narva linnas.

Tabel 11. AS Narva Vesi hallatavad objektid

Jrk. Nr.	Objekti nimetus	kogus	ehitus-aasta	aadress
	VEEVARUSTUS			
1	Mustajõe veehaare (mikrofiltrid, pumbad, torustikud, trafo alajaam, elektrivarustus, automaatika ja juhtimissüsteem, valvesignalisatsioon)	1 tk	1996	Vaivara vald
2	Mustajõe veehaarde ja Narva	26 km * 2	1996	Vaivara vald ja Narva

	veepuhastusjaama vaheline veevarustustorustik (2 liini, üks reservis)	tk		linn
3	Narva veepuhastusjaam (mikrofiltrid, setitid, küttesüsteem, mõõteseadmed, puhta vee reservuaarid, klooriladu ja klooriseadmed, pumbad, siibrid, pöördklapid, torustikud, laboratoorium, valve- ja tuletõrjesignalisatsioon)	1 tk	1962	Kulgu 1, Narva
4	puurkaevpumplad (Vilde ja Kevade konserveeritud + 1 Siivertsis) (pump ja torustik)	3 tk	1961	Narva linn
5	Veevarustustorustik koos kaevudega	162 km + 1827 kaevu	1960- 2006	Narva linn
6	Hüdrandid ja hüdrandikaevud	367 tk	1960- 2007	Narva linn
7	Veemõõturid ja veemõodusõlmed Korterimajade sisesed (KÜ-d) ja jur. isikutel	618 tk.	1960- 2007	Narva linn
8	Veemõõturite taatlusstend	1 tk	2004	Kulgu 4, Narva
9	Veevarustuse masinapargi garaažid ja joogivee tarnimise masinapark	10 masinat	1988- 2006	Kulgu 4, Narva
KANALISATSIOON				
10	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 tk	2005	Heitvetepuhastusjaam, Narva
11	Reoveepumpla nr. 4 (peapumpla, Sarlin pumbad, torustikud, trafo alajaamvõred, automaatika- ja juhtimissüsteem, valvesignalisatsioon)	1 tk	1961- 1962	Jõe 1 A, Narva
12	Reoveepumpla nr. 5 (Sarlin pumbad, automaatika- ja juhtimissüsteem, valve- ja tuletõrjesignalisatsioon)	1 tk	1961- 1962	Kalda 16A, Narva
13	Reoveepumpla „Haigla” (pumbad, võre, automaatikasüsteem, valve- ja tuletõrjesignalisatsioon)	1 tk	1962	Haigla 7B, Narva
14	Reovee kompaktpumplad	10 tk	2008	Narva linn
15	Sadevee kompaktpumplad	2 tk	2008	Narva linn

16	Reoveetorustike võrk ja reoveekaevud (kogu torustik, s.h Narva-Narva-Jõesuu reovee survetorustik)	220 km + 6057 kaevu	1960-2006	Narva linn
17	Sadeveetorustike võrk koos restkaevudega	16,96 km + 2131 kaevu	1970-1980	Narva linn
18	Reovee masinapargi garaažid ja reovee kogumise ja läbipesumasinate masinapark	9 tk	1987-2006	Kulgu 4, Narva

allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.
Andmed on toodud 2008.a. märtsikuu seisuga

AS Narva Vesile kuulub (bilansis) 100% Narva linnas olevatest ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektidest, v.a joogivee- ja kanalisatsioonitorustikud. Joogivee- ja kanalisatsioonitorustikest kuulub (bilansis) AS-le Narva Vesi 95% joogivee- ja kanalisatsioonitorustikest. 5% torustikest on eraomanduses (juriidilised isikud) või nende omanik ei ole selge.

AS Narva Vesi omandis ja hallatavatest objektidest on erastatud järgmiste objektide maaalused maad (tabel 12).

Tabel 12. Maaomandus AS Narva Vesi objektidel Narva linnas

objekt	aadress	maakatastri number	kinnitamisasi nr.	kinnitusregistri osa nr.
Heitveepuhastusjaam	Heitveepuhastusjaam	51103:004:0009	19.06.2007	3631309
Mustajõe veehaare	maa on erastamata, kuna maa omanikuks on Vaivara vald, kuid veehaarde kui hoone omanik on AS Narva Vesi alates 16.12.1998.a.-st Narva Linnavolikogu otsusega nr. 73/37			
Mustajõe veehaare ja veepuhastusjaama vaheline torustik	maa on erastamata, kuna maa omanikuks on Vaivara vald, kuid torustike omanik on AS Narva Vesi alates 16.12.1998.a.-st Narva Linnavolikogu otsusega nr. 73/37			
veepuhastusjaam	Kulgu 1	51106:001:0071	3.05.2006	3476309
AS Narva Vesi peakontor	Kulgu 4	51105:003:0190	3.05.2006	3477409
II astme joogiveepumpla	Kreenholmi 33 A	51105:004:0093	205-458-508/2002	7983
reoveepumpla nr. 4	Jõe 1A	51101:002:0067	3.05.2006	3477509
reoveepumpla nr. 5	Kalda 16A	asub reformimata riigimaal, AS Narva Vesi ei ole algatanud maa erastamist		
arteesiakaev (konserveeritud)	Rüütli 3	erastamisprotsess menetluses		
arteesiakaev (konserveeritud)	Kevade 2A	51101:004:0053	206-459-509/2002	7984
II astme joogiveepumpla	Tallinna mnt. 48A	erastamisprotsess menetluses		
II astme joogiveepumpla	Rahu 16G	51102:006:0038	3.05.2006	3477709
puurkaevpumpla	Siiverts, Weitsenbergi 8	51103:003:0036	3.05.2006	3477609
II astme joogiveepumpla	Rahu 26A	51102:006:0026	203-456-506/2002	

objekt	aadress	maakatastri number	kinnitamisasi nr.	kinnitusregistri osa nr.
II astme joogiveepumpla	1. Mai tn. 1	51101:007:0059	204-457-507/2002	7982
reoveepumpla	Haigla 7B	erastamise osas ei ole Narva Vesi AS-l otsust tehtud		
II astme joogiveepumpla	Daumani 7A	erastamise osas ei ole Narva Vesi AS-l otsust tehtud		

Allikas: Narva Vesi AS sisene dokumentatsioon

Veevarustus-, kanalisatsiooni- ja sadeveetorustike alune maa on erastamata, kuna torustikud asuvad munitsipaliseeritud või reformimata riigimaal. Samas on torustike aluse maa erastamine majanduslikult ebaratsionaalne.

Teistele tööstusettevõtetele (nagu Kreenholm Valdus AS, Hiab Balti ES, Nakro AS, Narva Elektriijaamad) kuuluvad nende territooriumitel või nende tootmise tehnoloogiliseks vajaduseks rajatud veevõtu- ning kanalisatsiooni ärajuhtimise süsteemid. Reovett kanaliseerivad kõik tööstusettevõtted Narva linna ühiskanalisatsiooni.

9.5 Ettevõtte majandustegevus

AS Narva Vesi majandustegevust iseloomustab alljärgnev tabel 13.

Tabel 13. AS Narva Vesi majandustegevuse võtmenäitajad

Kirje	2004	2005	2006
Netokäive	56 052 944	55 632 380	62 807 327
Puhaskasum	1 117 260	-1 200 255	-2 413 566
Aktiva kokku	212 436 970	218 206 347	211 696 137
Kohustused kokku	147 709 472	154 679 106	149 407 253
Omakapital kokku	64 727 498	63 527 241	62 288 884

Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostatavusuuring (AS Narva Vesi andmetel).

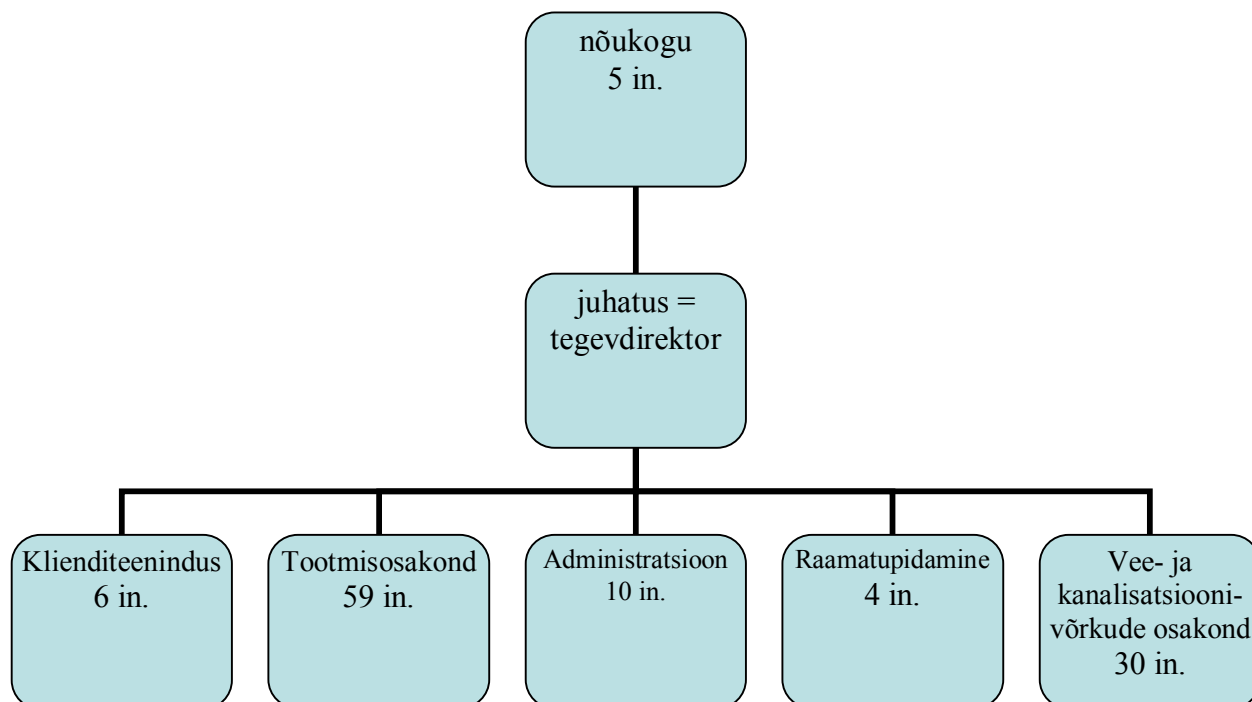
Majandusaasta aruannetest nähtub, et aasta-aastalt on ettevõtte netokäive suurenenud, aga kulude kiirem kasv on suurendanud ettevõtte kahjumit. Kuna vee-ettevõttel põhjustab olulise osa põhivarade kulum, siis on ettevõtte rahavoogude bilanss siiski positiivne. Siiski ei ole see kindlasti piisav vajalike investeeringute läbiviimiseks. Loota on, et tariifide muutmisega vajalikule ja tarbijale aktsepteeritava tasemeni on ettevõttel siiski võimalik jõuda kasumisse.

9.6 Struktuur

9.6.1 Struktuur ja osakonnad

AS Narva Vesi struktuur 01.01.208.a. seisuga on toodud joonisel 17.

Joonis 17. AS Narva Vesi struktuur.



Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.

Ettevõtet juhib põhikirja järgselt 5-liikmeline omaniku poolt valitud nõukogu liikmetest aktsiaseltsi nõukogu. Neile allub ja ettevõtte tööd juhib 1-liikmeline juhatus tegevdirektori isikus. Tegevdirektorile allub viis osakonda, kes täidavad ettevõttele ettenähtud funktsioone. Tabelis 14 on toodud osakondade ülesanded ja vastutus.

Tabel 14. AS Narva Vesi struktuuri jaotus ülesannete ja vastutuse kaupa.

Struktuurüksus / Ametikoht	Vastutus	Funktsioonid/ülesanded
Nõukogu	Aktsionäride üldkoosolek	Ettevõtte tegevuse planeerimine. Ettevõtte juhtimise korraldamine. Juhatus tegevuse üle järelevalve teostamine.
Juhatus	Nõukogu	Ettevõtte juhtimine. Aktsionäridele raamatupidamise aastaaruande esitamisel ettevõtte majanduslikust olukorrast informeerimine.
Tegevdirektor	Nõukogu, juhatus	Igapäevatöö koordineerimine
Raamatupidamine	Tegevdirektor	Finantsjuhtimine, raamatupidamine, finantsplaanimine.
Klienditeenindus	Tegevdirektor	Osutatavate teenuste eest maksete kogumine, klientidega lepingute sõlmimine, kulumõõturite näitude edastamise õigsuse eest järelevalve.
Vee- ja kanalisatsioonivõrkude osakond	Tegevdirektor	Vee- ja kanalisatsioonivõrkude hooldus ning jooksev remont, eri- ja sõiduautode hooldus.

Tootmisosakond	Tegevdirektor	Kulumõõturite paigaldus ja hooldus, veerõhu majades tõstvate jaamade hooldus, arteesiaakaevude hooldus, seadmete ja sõidukite remont, ettevõtte kuuluvate hoonete tehniline hooldus, võlgnike ühisveevärgist väljalülitamine. Veepuhastusjaam – Mustajõe veehaare, toorvee puhastus ja tarbijate olmeveega varustamine. Heitveepuhastusjaam – olme- ja tööstusreovee vastuvõtt, puhastus ja jõkke ärajuhtimine.
Administratsioon (tegevdirektor, IT-spetsialist, tehnovõrkude spetsialist, personalijuht, laohoidja, koristaja, sekretär, projektijuhtimisüksus)	tegevdirektor	Personali arvestus, töökaitse ja –tervishoiu korraldamine ning kontroll. Arvutivõrkude, valve- ja sidesüsteemide korraldamine ning hooldus. Laomajanduse korraldamine. Ametliku kirjavahetuse ja dokumentatsiooni juhtimine ja korraldamine asutuste jmt. organisatsioonidega. Tehnilise dokumentatsiooni ja arhiivi pidamine. Tehniliste tingimuste väljastamine ja omaniku järelevalve teostamine. EL-i kaasfinantseeritavate projektide planeerimine ja elluviimine planeerimis-, teostus- ja järelhindamise etapis.

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

9.6.2 Personal

Töötajate arvu muutused perioodil 1998 kuni 2008 (iga aasta 01. jaanuari seisuga) on toodud tabelis 15.

Tabel 15. Töötajate arvu muutused perioodil 1998 kuni 2008 (01.01.seisuga)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
töötajate arv	209	182	164	150	131	125	123	123	120	116	110
töötajate arvu muut, arv		-27	-18	-14	-19	-6	-2	0	-3	-4	-6
töötajate arvu muut, %		-12,9	-9,9	-8,5	-12,7	-4,6	-1,6	0,0	-2,4	-3,3	-5,2

allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Aastast 1998 on töötajate arv iga-aastaselt vähenenud. Suuremad koondamised algasid 1998. aastast. Aastatel 1998, 1999, 2000, 2001 ja 2002 toimusid kõige suuremad koondamised. Aastaks 2008 (01.01.2008), kui töötajate arv on 110, on see saavutanud optimaalse tulemuse. Kuigi ees seisab uue veepuhastusjaama ehitus ning selle täisautomatiseerimine, siiski tulenevalt tööohutuse seisukohalt tulevikus tööjõu vähenemist ei rekonstrueeritud heitveepuhastusjaamas ega veepuhastusjaamas enam ette näha ei ole. Keskmine personalivoolavus on aastas maksimaalselt kuni 5 %, mis on madal ning hea näitaja, mis tähendab, et personal soovib firmas töötada.

Töötajate arvu kõrval on olulised näitajad töötajate jaotumine vanusegruppide, rahvuse ja hariduse järgi. 01.01.2008.a. seisuga on ettevõttes töötajate jaotumine vanusegruppide kaupa ja soo järgi on toodud tabelites 16 ja 17.

Tabel 16. Töötajate jaotumine vanusegruppide ja soo järgi 01.01.2008.a. seisuga

Põhikohaga töötajaid kokku	Kuni 20- aastased	21-30 a.	31-40 a.	41-50 a.	51-60 a.	Üle 60 a.	sugu	
							mees	naine
110	0	6	14	42	44	4	71	39

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Töötajate seas on ülekaalus valdavalt vanem põlvkond, kus 42- kuni üle 60-aastased töölised moodustavad peaaegu 78,18% kogu kollektiivist, 40 % kellest moodustavad töötajad vanuses 51 kuni 60. See võib luua olukorra, kus seoses vanusega lahkub töölt samaaegselt korraga palju spetsialiste, kuid noort pealetulevat kaadrit on parimal juhul vähe või on hoopiski olematu. Firma peab mõtlema järelkasvule ning selle koolitamisele, väljaõppele pikemas perspektiivis.

Töötajate jagunemine ametikohtade ning haridustaseme järgi on toodud tabelis 17.

Tabel 17. Töötajate jagunemine ametikohtade ja hariduse järgi.

9.6.3 Ametikohad	Töötajate arv	rahvus		Töötajate haridus			
		eestlane	venelane	kõrgem	kesk-eri	kesk	alg
1. Tippjuhid (tegevdirektor, klienditeeninduse juhataja, vee- ja kanalisatsioonivõrkude osakonna juhataja, finantsjuht-pearaamatupidaja, tootmisosakonna juhataja, projektijuht, keemiatehnoloogia spetsialist)	7	1	6	6	1	-	-
2. Spetsialistid (heitveepuhastusjaama spetsialist, veepuhastusjaama spetsialist, personalispetsialist, arvutisüsteemide administraator, võrkude spetsialist, projektijuhi-abi (2), lao- ja majahoidja, tehniline sekretär, veemõõturite spetsialist, automaatikaspetsialist, elektritöödespetsialist, raamatupidaja (3), arvestaja/tehnika tellimine, klienditeenindaja (5), kaardimeister)	22	4	18	7	13	2	-
3. Ametnikud (veepuhastusjaama dispetser (5), heitveepuhastusjaama dispetser (5), veevõrkude meister (2), kanalisatsioonivõrkude meister)	13	0	13	1	9	3	-
4. Töölised (kallurijuhid, autojuhid, traktoristid, mehhaanikud, vee- ja kanalisatsiooni santehnikud, keevitajad, lukksepad, elektrikud, automaatikud, laborandid)	62	0	62	3	25	25	9
5. Abitöölised (koristajad ja kojamehed)	6	0	6	-	-	6	-

KOKKU	110	5	105	17	48	63	9
--------------	------------	----------	------------	-----------	-----------	-----------	----------

allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.

9.7 AS Narva Vesi SWOT- analüüs

Käesolevas punktis tuuakse välja AS Narva Vesi tugevused, nõrkused, ohud ja väljakutsed, kuidas neid nähakse 2008.a. seisuga.

9.7.1 Hinnang olukorrale

AS Narva Vesi poolseteks tugevusteks on:

- Monopoolne seisund turul
- Pinnavett on Narva veehoidlas piisavalt
- Tarbijaskond on suur ja stabiilne
- Tootmise järjepidevus ja pikaajalised töökogemused
- Tootmisbaasi olemasolu
- Narva on suur linn Eesti riigi oludes
- Linna suur asustustihedus

AS Narva Vesi nõrkusteks on:

- Seadustest ja direktiividest tulenevate eesmärkide täitmiseks puudulik finants- ja inimressurss
- Raha puudumine muudeks väiksema- ja suuremamahulisteks investeeringuteks
- Enamuse personali riigikeele mittevaldamine ning teiste võõrkeelte vähene oskus
- Väga amortiseerunud põhivara
- Halb joogivee kvaliteet
- Eramajade rajoonis palju vee- ja kanalisatsiooni ebaseaduslikke ühendusi ehk veevargusi
- Puudub kvalifitseeritud ning noorema personali juurdekasv

AS Narva Vesi ohtudeks on:

- Hinnatõus ei taga teenuste kvaliteedi paranemist kohe, vaid alles tulevikus
- Majandusolukorra üldine halvenemine (pankrotid, elanike ostuvõime langus)
- Sotsiaalse keskkonna ebasoodus- tarbija on harjunud saama põhjendamatult odavat teenust
- Narvas algatatavate detailplaneeringute kaootilisus ja kooskõlastamatus Narva Vesi AS'iga
- Narva linna ja vee-ettevõtte ebapiisav koostöö
- Kui ÜVK arendamise kavas planeeritud meetmeid ei finantseeri ei Euroopa Liit, KIK, Narva linnavalitsus ega muud finantseerimisallikad, siis tekib tõsiseid probleeme nende elluviimisega
- Jõevee kvaliteedi halvenemine looduslike tingimuste tõttu
- Jõevee reostumine inimtegevuse tõttu
- Rajatised lagunevad kiiremini, kui remonditakse
- Töötajaskonna vananemine
- Spetsialistide lahkumisel kaob dokumenteerimata oskusteave ja informatsioon

9.7.2 Väljakutsed

Tulenevalt eelpool mainitud tugevustest ja nõrkustest on AS Narva Vesi väljakutseteks ja eesmärkideks:

- Eesti riigi õigusaktidest ja Euroopa Liidu direktiividest tulenevate eesmärkide täitmine
- Käesoleva ÜVK arendamise kava elluviimine
- Keskkonnanahdlik planeerimine, projekteerimine ja ehitamine
- Narva jõe veevarude kaiste ja säästlik kasutamine
- Narva linna erinevate piirkondade tasakaalustatud areng
- Kõrgekvaliteediline vee- ja kanalisatsiooniteenus (avavriirik miinimumini, maksmalne automatiseeritus, ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni objektide korda tegemine/ ehitus piirkondadesse, kus need puuduvad).
- Tarbijakeskne teenindus
- Teenuse hinnatõusu järjepidevuse tagamine

9.7.3 Järeldused

Kuigi AS Narva Vesi'l pole probleeme ei vee hulga ega selle hankimisega, on firma nõrkuseks senimaani olnud halb joogivee kvaliteet, mis tuleneb paljuski sellest, et vajalikeks investeeringuteks puudub raha ning firma põhivara on amortiseerunud. Joogivee kvaliteedi parandamine on ühtlasi ka üheks suurimaks väljakutseks. Seoses joogiveega on suureks ohuks ka jõevee reostumine ning looduslike tingimuste halvenemise sagenemine, mille tulemusel on raske pakkuda tarbijale nõuetele vastavat joogivett.

Firma tugevaks küljeks on monopoolne seisund turul ning stabiilne tarbijaskond, kuid sellest tulenevateks ohtudeks ja nõrkusteks on tarbija harjumus saada põhjendamatult odavat teenust. Samuti ei taga hinnatõus teenuste kvaliteedi paranemist kohe, vaid alles tulevikus.

Ühisveevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamise planeerimist raskendab algatavate ja kehtestatavate detailplaneeringute pikaajalise planeerimise koordineerimatus vee-ettevõttega, mille tõttu võib juhtuda, et AS Narva Vesi'l ei ole vajalikke ressursse planeeritavatesse piirkondadesse joogivee- ja kanalisatsioonitorustike ehitamiseks.

Seetõttu ongi AS Narva Vesi seadnud endale väljakutsed ja eesmärgid teenuse hinnatõusu järjepidevuse tagamise, Narva jõe veevarude kaitse ja säästliku kasutamise ning veekvaliteedi parandamise näol.

20-30 aasta perspektiivis on AS Narva Vesi ohuks ka töötajaskonna vananemine, kuna 2008.a. märtsi seisuga töötab firmas enim 42-60 aastaseid inimesi ning nende võimaliku üheaegse pensionile mineku tõttu võib firma sattuda raskustesse nii suure hulga uute töötajate leidmisel.

9.8 Kliendid

AS Narva Vesi kliendid jagunevad kahte kategooriasse: elanikkond ja juriidilised isikud.

01.01.2008.a. seisuga on AS-l Narva Vesi 775 (seitsesada seitsekümmend viis) füüsilisest isikust (eramajad) klienti. 01.01.2008.a. seisuga on AS-l Narva Vesi 380 (kolmsada kaheksakümmend) korteriühistut.

Juriidilisi isikuid (ettevõtted, firmad, lasteaiad, koolid, munitsipaalasutused, haiglad, sotsiaalasutused ja tööstusettevõtted) on AS-l Narva Vesi 01.01.2008.a. seisuga 248 (kakssada nelikümmend kaheksa).

Suurimateks tööstusklientideks on kergetööstuses tegutsev Kreenholm Valduse AS, mööblitööstuses tegutsev Narova Mööblimaja AS, metallitööstuses tegutsev Hiab Balti AS, naha parkimistööstuses Nakro AS ning energeetikas tegutsev Narva Elektriijaamad AS.

9.9 Teenuste hinnad

9.9.1 Tariifid

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse (ÜVKS) (RT I 1999, 25, 363; 2000, 39, 238; 102, 670; 2001, 102, 668; 2002, 41, 251; 61, 375; 63, 387; 2003, 13, 64; 2005, 37, 280) § 14 kohaselt moodustub veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hind:

- (a) abonementtasust (alates aastast 2001),
- (b) tasust võetud vee eest,
- (c) tasust reovee ärajuhtimise eest.

ÜVKS kohaselt teenuste hinna reguleerimise korra kinnitab kohaliku omavalitsuse volikogu ning hind kehtestatakse linnavalitsuse poolt.

Teenuse hind peab tagama:

- tootmiskulude katmise,
- kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmise,
- keskkonnakaitse tingimuste täitmise ja
- põhjendatud tulukuse.

Vastavalt heale Euroopa soovitudele ei tohiks vee- ja kanalisatsiooniteenuste kulu leibkonna kuu netosissetulekust ületada 4%, Narvas oli vastav number 2007. aasta lõpus 1,24%.

Vee-ettevõtte poolt osutatavate veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise teenuste hind määratakse Narva Linnavalitsuse määrusega. Narva linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumist ning kasutamist reguleerivad Narva Linnavolikogu määrused:

- “*Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise eeskiri*”. Määrus kehtestatakse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse §5 lõike 21 alusel. Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsus nr 29.
- “*Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri*”. Määrus kehtestatakse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse §8 lõike 4 alusel. Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsus nr. 30.
- “*Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise kord*”. Määrus kehtestatakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse §14 lõigete 2 ja 31 alusel. Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsus nr. 31.

Selleks, et näha Narva linnas perioodil 1995 kuni 2008 kehtinud veevarustus- ja kanalisatsiooni tariife, on koostatud tabel 18. Tabelis on näidatud tariifi muutusi perioodil 1995 kuni 01.04.2008.a.

Tabelist 18 on näha, et perioodil 1995 kuni 1999 tõesteti elanikkonna ja tööstuse veevarustus- ja kanalisatsioonitariifi iga-aastaselt üsna oluliselt. Tööstuse tariife tõsteti kõige rohkem. Eelkõige tõusis tööstusele kanalisatsioonitariif, kuna hakati arvestama, et tööstus- ja olme reovee saastatus on erinev ning tööstusreovee puhastamiseks on vaja kasutada rohkem kemikaale.

Perioodil 1999 kuni 2004 oli Narva linna vee- ja kanalisatsioonitariif elanikkonnale sama.

Perioodil 2004 kuni 2008 on Narva linna tariif tõusnud vaid kahel korral. Esimesel korral aastal 2004, teisel korral aastal 2006.a. novembrikuus ning kolmas kord tõuseb 01. aprillil 2008.a. Tariifi tõusud on olnud vastavalt nimetatud aastatele esimesel korral 20,6 %, teisel korral 9,9 % ning kolmandal korral 50,9 %.

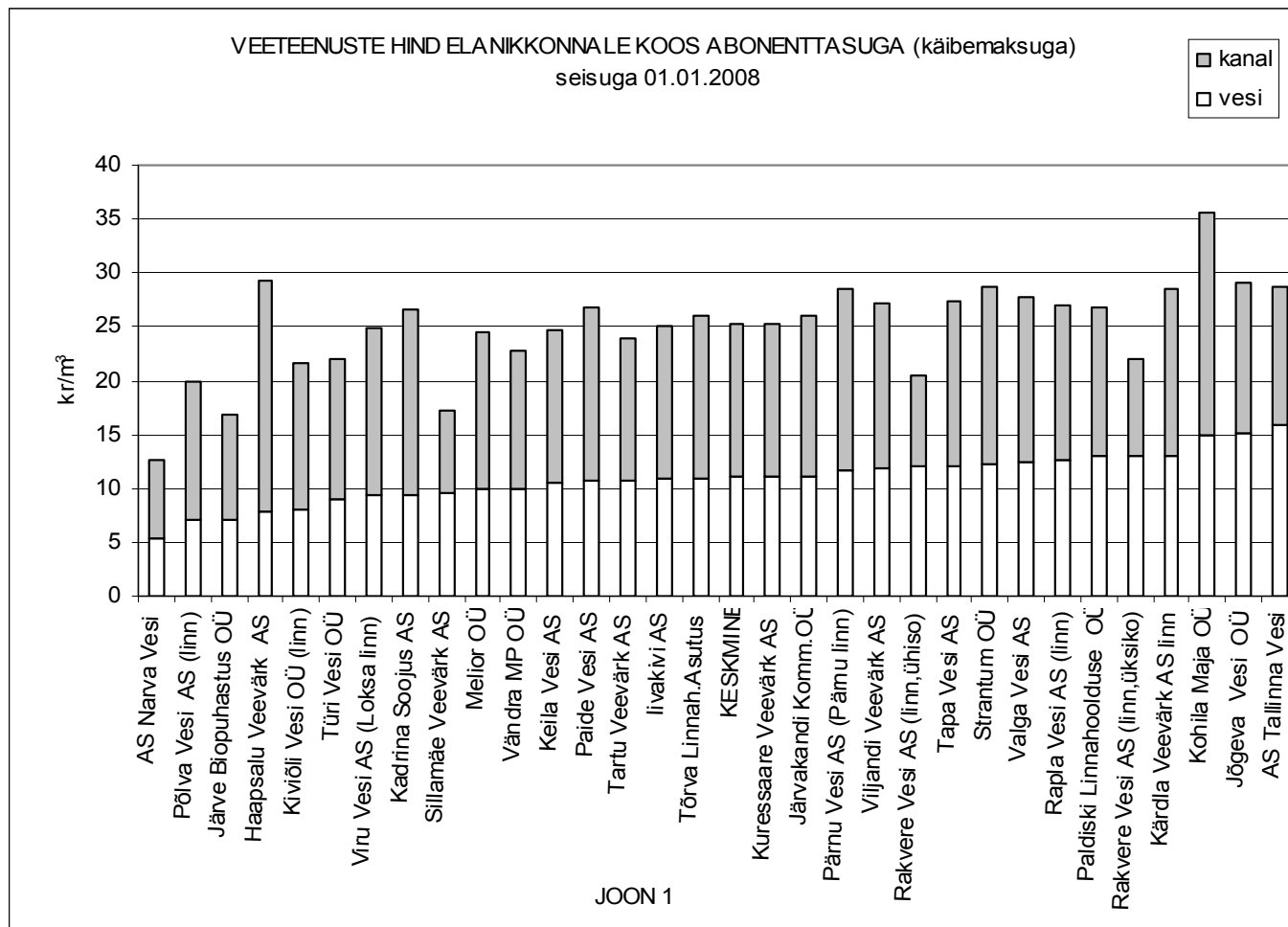
Tabel 18. Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitariifide muut elanikkonnale ja tööstusele, krooni/m³ (ilma käibemaksuta) perioodil 1995-2008

Aasta	1995-1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 01.01-30.10.	2006 01.11 – 31.12.	2007	2008 01.01.-31.03	2008 01.04
ELANIKKOND															
Joogivesi	1,13	1,55	2,72	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	4,16	4,16	4,16	4,57	4,57	4,57	6,9
Tariifi muut, kr.	-	0,42	1,17	0,73	0	0	0	0	0,71	0	0	0,41	0	0	2,33
Tariifi muut, %	-	37,17	75,48	26,84	0	0	0	0	20,6	0	0	9,9	0	0	50,9
Kanalisatsioon	0,90	1,71	3,00	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	5,55	5,55	5,55	6,1	6,1	6,1	8,7
Tariifi muut, kr.	-	0,81	1,29	1,54	0	0	0	0	1,01	0	0	0,55	0	0	2,6
Tariifi muut, %	-	90	75,44	51,33	0	0	0	0	22,25	0	0	9,9	0	0	42,6
Sademevesi	-	-	-	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
Tariifi muut, kr ja %	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TÖÖSTUS															
vesi	4,94	4,96	7,18	6,82	6,82	6,82	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	11,04	11,04	11,04	11,04
Tariifi muut, kr.	-	0,2	2,22	-0,36	0	0	0,83	0	0	0	0	3,39	0	0	0
Tariifi muut, %	-	4,05	44,76	-5,01	0	0	12,17	0	0	0	0	44,3	0	0	0
Kanalisatsioon	1,58	5,48	7,99	9,16	9,16	9,16	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	13,05	13,05	13,05	13,05
Tariifi muut, kr.	-	3,9	2,51	1,17	0	0	0	0	0	0	0	2,85	0	0	0
Tariifi muut, %	-	246,83	45,8	14,64	0	0	0	0	0	0	0	27,9	0	0	0
Sademevesi	0,85	1,66	7,80	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
Tariifi muut, kr.	-	0,81	6,14	0,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tariifi muut, %	-	95,29	369,88	10,26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Allikas: AS Narva Vesi sisedokumentatsioon

Kui rääkida Narva linna vee- ja kanalisatsioonitariifi üldisest tasemest teiste Eesti linnadega, siis Narva linnas on tariif Eesti üldisest tasemest oluliselt madalam. Eesti teiste vee-ettevõtete tariife 01.01.2008.a. seisuga võib vaadata jooniselt 18.

Joonis 18. Tariifid erinevates Eesti vee-ettevõtetes (seisuga 01.07.2008.a.)



Allikas: Vee-ettevõtete Liit, <http://www.evel.ee/?id=19&page=22>

Nagu jooniselt 18 näha, on Narva linna veevarustus- ja kanalisatsioonitariif võrreldes teiste Eesti linnadega äärmiselt madal, jäädes maha oluliselt ja tunduvalt. Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus ütleb, et teenuse hind peab tagama tootmiskulude katmise, kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmise, keskkonnakaitse tingimuste täitmise ja põhjendatud tulukuse. Keskkonnakaitse tingimuste ja kvaliteedi- ja ohutusnõuete täitmise all on mõeldud, et kehtestatud teenuse hinnaga peab vee-ettevõtte suutma tagada olemasolevate veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide toimimise sellisel, et oleks tagatud reovee nõuetele vastav puhastamine ja elanikkonnale kvaliteetse joogivesi pikaajalises plaanis. Samuti tähendab see veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemidesse investeeringute tegemist tagamaks süsteemide pikaajalist jätkusuutlikkust.

Selge on, et Narva linna veevarustus- ja kanalisatsioonitariif katab vaevalt ära tootmiskulud. Kvaliteedi- ja ohutusnõuete ning keskkonnakaitse tingimuste täitmine on võimalik olnud vaid Euroopa Liidu struktuurvahendite (tagastamatu abi) kaasamise abil.

Ometigi ei soovi Euroopa Liit doteerida kohalike omavalitsuste veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide nõuetele vastavat toimimist, kui kohalik omavalitsus ei näita soovi tõsta tariife tasemeni, mida elanikkonna sissetulekud võimaldavad või Euroopa Liidu soovitude kohaselt (kuni 4 % leibkonnaliikme kuu netosissetulekust).

Reovee n.n põhitariifi määratlemisel eeldatakse, et reovesi ei ületa Eesti Vabariigis kehtiva normatiivaktiga kehtestatud lubatud väärtusi. Kui need piirväärtused ületatakse, siis maksab klient (olgu era- või tööstusklient) vee-ettevõttele tasu piirväärtusi ületava reostuse puhastamise eest, mis lisatakse reovee ärajuhtimise ja puhastuse põhitariifile. Sisuliselt rakendatakse põhimõtet „saastaja maksab” ülereostuse eest. Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsusega nr. 31 määratleti veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise korras ülereostuspiirväärtused ning nende alusel ülereostusgrupid, mis on toodud tabelis 19.

Tabel 19. Ülereostustasu reostusgruppide järgi.

Jrk. nr.	Näitaja	Piirväärtus	Reostuse grupid		
			1.reostuse grupp, mg/l SG 1	2. reostuse grupp, mg/l SG 2	3. reostuse grupp, mg/l SG 3
1	KHT (hapniku keemiline tarbimine)	207	208-440	441-770	771-1100
2	BHT ₇ (hapniku bio-keemiline tarbimine)	94	95-200	201-350	351-500
3	Heljum	88	89-100	101-110	111-120
4	Üldlämmastik	19	20-30	21-37	38-45
5	Üldfosfor	3,9	4-4,5	4,6-5,2	5,3-6
6	Temperatuur	22,5	<25 ⁰ C	<27 ⁰ C	<30 ⁰ C
7	Pindaktiivsed ained (anioonsed)	1,28	1,29-1,35	1,36-1,4	1,41-1,5
8	Naftasaadused	5,2	5,3-5,8	5,9-6,4	6,5-7,0
9	1-alusel. fenoolid	0,9	1-1,5	1,6-2,0	2,1-2,5
10	Kloriidid	130	131-200	201-275	276-350
11	Sulfaadid	130	131-200	201-275	276-350
12	Rasvained	20	21-25	26-31	32-39
13	pH	6-9			
14	Elavhõbe	0,05	0,051-0,07	0,071-0,8	0,081-0,1
15	Hõbe	0,2	0,21-0,26	0,27-0,3	0,31-0,4
16	Kaadium	0,2	0,21-0,26	0,27-0,3	0,31-0,4
17	Üldkroom	0,5	0,51-0,65	0,66-0,75	0,76-1
18	Kroom (VI)	0,1	0,11-0,16	0,17-0,22	0,23-0,3
19	Vask	2,0	2,1-2,6	2,7-3	3,1-4
20	Plii	0,5	0,51-0,65	0,66-0,75	0,76-1
21	Nikkel	1,0	1,1-1,3	1,4-1,6	1,7-2
22	Tsink	2,0	2,1-2,6	2,7-3,0	3,1-4,0
23	Tina	0,5	0,51-0,65	0,66-0,75	0,76-1,0

24	Antimon	0,5	0,51-0,65	0,66-0,75	0,76-1,0
25	Fluor	3,0	3,1-3,5	3,6-4	4,1-4,5
26	Tsüaniid	0,2	0,21-0,26	0,27-0,3	0,31-0,4
27	Arseen	0,2	0,21-0,26	0,27-0,3	0,31-0,4

Allikas: Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsusega nr. 31

10 NARVA REOVEEKOGUMISALA KESKKONNASEISUND

10.1 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud ala looduslike tingimuste lühiseloostus

Käesolevas peatükis kirjeldatakse ÜVK arendamise kava peatükis 5 p. 5.2 määratletud ning nimetatud ja joonise nr. 2 näidatud Narva reoveekogumisala keskkonnaseisundit – geoloogilisi tingimisi, hüdrogeoloogilist ehitust, temperatuuri, tuulte režiimi, sademeid ja looduskaitse objekte.

10.1.1 Geotehnilised tingimused

Narva linna aluspõhja geoloogiline ehitus on kirjeldatud AS Geotehnika GIB töö 1969 „Ehitusgeoloogiline Uuring. Narva linna vee- ja kanalisatsioonitorustikud” põhjal, mis teostati 2007. aastal.

Uuritud alad asuvad Narva linnas geoloogiliselt ja geomorfoloogiliselt kahes erinevas tsoonis:

- 1 tsoon - Siivertsi ja Sutthoffi piirkonnad paiknevad klindiesisel madalikul, kus maapinna reljeef on põhjasuunalise kaldega (Soome lahe suunas) ja Narva jõe kaldatsooni läheduses ka idasuunalise kaldega. Maapinna kõrgusmärgid jäävad vahemikku 2.4 meetrit kuni 16.6 meetrit ü.m.p.
- 2 tsoon - Tallinna mnt, Paemurru ja Kreenholmi piirkonnad paiknevad valdavalt aluspõhja lubjakivi platool, kus maapinna absoluutkõrgus on 23.3 meetrit kuni 28.6 meetrit ü.m.p.

Ehitusgeoloogilised tingimused Narva linnas on muutlikud. Aluspõhjas avaneb lubjakivi, mille lasuvussügavus on väga muutlik. Lubjakivi kiht on valdavalt tugev kuni kesktugev, tema ülemine osa on kuni 1,4 meetri paksuselt murenenud ja vähenenud tugevusega. Kaevetöödel lubjakivis tuleb näha ette kivimi eelnev kobestamine.

Paemurru piirkonnas koosneb pinnakate muutliku koostise ja tihedusega täitepinnasest, Kreenholmi ja Tallinna mnt. piirkondades ka pehmest ja sitkest savimõllmoreenist.

Linnapõhjaosas Sutthoffis ja Siivertsis, kus maapinna reljeef on madalam, esineb uuritud sügavuses valdavalt täide ja mereline liiv. Üksikutes kohtades, kus mereliste setete paksus on väiksem esinevad liustikujärvelised savipinnased ning kohati ka muda ja turvas.

Lubjakivi platool puuraukudes mõõdetud põhjavee tase asub 1.0...3.2 meetri sügavusel maapinnast. Sajuperioodil võib vee maksimaaltase tõusta 0.5 kuni 1 meetri kõrgemale. Kohati võib esineda ülavett. Klindiesisel alal on pinnavesi maapinnast 0.3 kuni 2.0 meetri

sügavusel ning maksimaalne tase võib tõusta 0.5 meetrit, ulatudes ala madalamates kohtades üles maapinnani.

Looduslike pinnaste kandevõime torusike ja pumplate rajamisel probleeme ei tekita. Kaevikud on vaja hoida kuivana. Kaevetöödel tuleb arvestada, et veeküllastunud peenliiva ja mölline peenliiv heljunduvad dünaamilisel mõjutuste toimel ja kaotavad oma loodusliku kandevõime. Kaevikutesse kogunenud vee mõjul savimöll, möllsavi ja savi leonduvad ning muutuvad voolavaks.

Talvetingimustes tuleb vältida pinnaste läbikülmumist, kuna enamus pinnakatte pinnasest - moreen, murenenud lubjakivi, savid, savimöllid, möllilised peenliivad koos turba ja muda läätsedega ning täide on külmakerkelised.

Merelistes liivades ja liustikujärvelistes savipinnastes tuleb sügavamad kaevikud kindlustada või rajada nõlvusega, mis tagab kaeviku seinte püsivuse. Kaevikutes tuleb vajadusel korraldada veealandus.

Lubjakividesse rajatavate sügavamate kaevikute rajamisel tuleb arvestada võimaliku põhjavee tugeva juurdevooluga kaevikutesse.

Lõhketööde kasutamine lubjakivi kobestamisel põhjustab lubjakivi veejuhtivuse suurenemist, mistõttu otstarbekas on sellest loobuda ja kasutada muid kaljupinnase läbindamise meetodeid.

10.1.2 Hüdrogeoloogiline ehitus

Lubjakivi platool asub põhjavesi lubjakivi lõhedes ja tühikutes. Ühelt poolt mõjutab põhjavee taset Narva linna lõunaosas Narva veehoidla, mille veetase on kohati läheduses paiknevate uuringualuste piirkondade maapinnast kõrgemal, absoluutkõrgusel +25...+25.5 meetrit. Teiselt poolt, Narva jõe kanjon, mis jääb veehoidlast allavoolu ja drenib ümberkaudseid alasid. Pinnasevee tase järgib maapinna reljeefi ja liigub põhja ja ida suunas. Pinnasevee äravool toimub Narva jõkke.

Eesti asub Ida-Euroopa tasandikul. Riia ja Soome lahe kallastelt alates suureneb maapinna kõrgus järk-järgult ida ja kagu suunas. Põhja-Eestis paljastuvad ordoviitsiumi ja siluriajastu lubjakivisetted, mis on nähtavad järskudel astangutel (klintidel) kogu Soome lahe kalda ulatuses.

10.1.3 Temperatuur

Kuna Eesti asub merekliimalt kontinentaalkliimale üleminekutsoonis, siis on talved siin suhteliselt pehmed ja suved mõõdukalt soojad. Narva linn asub Eesti keskmisest jahedamas piirkonnas. Aasta kõige külmemad kuud on jaanuar ja veebruar. Hüdrometeoroloogia Instituudi andmetel oli 2006. aastal Narvas keskmine temperatuur talvel – 4° C , suvel + 18° C. Minimaalne temperatuur (jaanuar 2006 a.) – 29,7° C, maksimaalne temperatuur (juuli 2006 a.) + 34,4° C . Kõige soojemad on juuli ja august, mil kuu keskmine õhutemperatuur ulatub kuni 16,6 °C ja keskmine õhutemperatuuri maksimum on 21,4°C.

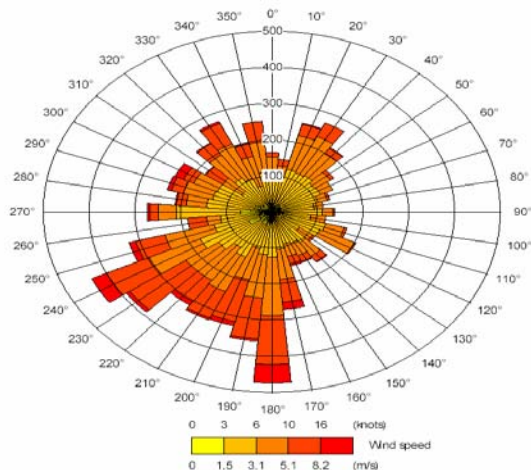
Tabel 20. Aasta keskmine, maksimaalne ja minimaalne õhutemperatuur kuude kaupa (C⁰) (1995-2004) aastate põhjal; (Narva-Jõesuu MHJ andmed)

	Jaan	Veebr	Märts	Apr	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dets
Kesk	-5,1	-4,8	-1,7	4,7	9,7	15,3	18,0	16,6	11,3	6,0	0,1	-4,1
Maks	4,9	7,5	14,8	25,7	30,1	32,7	33,0	30,5	27,5	19,7	11,2	7,5
Min	-30,5	-31,0	-23,1	-13,7	-5,8	0,7	4,4	3,5	-3,3	-10,9	-17,9	-30,7

Keskmine mullatemperatuur on novembrist märtsini alla 0 °C. Jaanuaris ja veebruaris on keskmine mullatemperatuur -8 kuni -9 °C. Maist septembrini on keskmine mullatemperatuur 11 - 20 °C. Narva linnas ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada, et talvekuudel eriti jaanuaris võib õhutemperatuur olla küllaltki madal (Tabel 20).

10.1.4 Tuulte režiim.

Aastaringelt on valdavateks läänekaarte tuuled, mis toovad kaasa niiskeid õhumasse. Hooajaliselt on tuulte suund mõnevõrra erinev – talvel esineb rohkelt lõuna- ja edelatuult, kevadel lõuna-, edela- ja länetuult, suvel loodetuult ja sügisel edelatuult. Keskmine tuulekiirus on suurem talvel, 4,0 – 4,5 m/s. Maksimaalne tuulekiirus ulatub kuni 20 m/s. Tuule suuna ja tuulevaikuse sagedus on toodud tuuleroosil (Joonis 19).



Joonis 19. Tuuleroos (koostanud OÜ ELLE, Jõhvi meteoroloogiajaama 2002. aasta andmetel)

10.1.5 Sademed

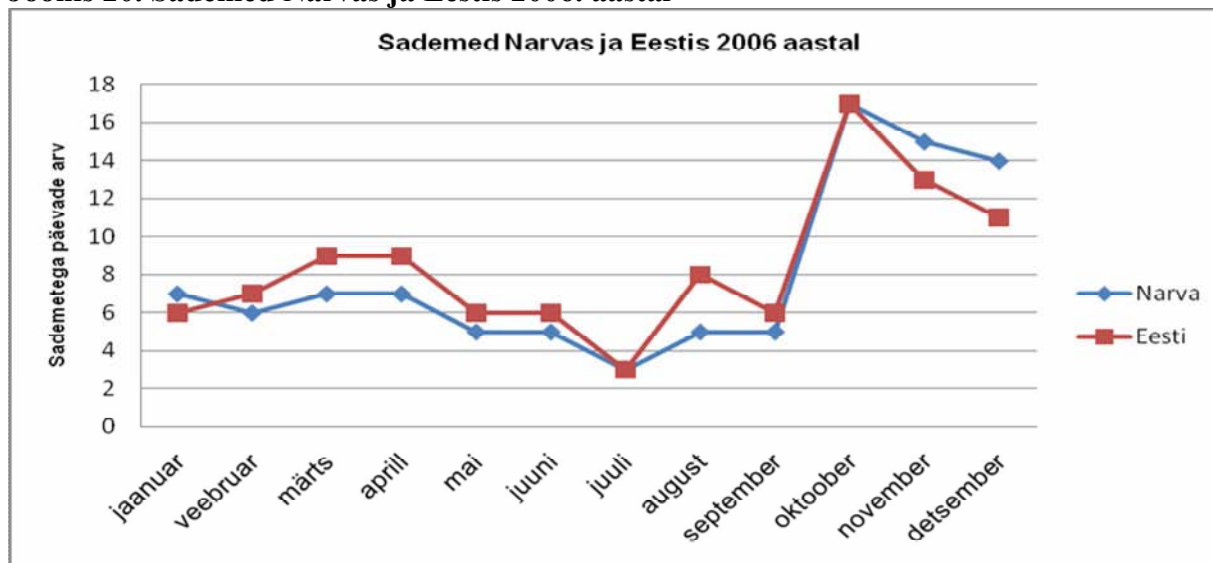
Aasta keskmine sademete hulk on 623 mm. Sademeterohkeimad kuud on juulist septembrini, mil keskmine sademete hulk ulatub 76 mm juulis 85 mm septembris. Septembrikuu keskmine ööpäevane maksimum on 70,5 mm. Sademetevaesemad kuud on jaanuar kuni märts, mil sademete hulk on 30 mm ja vähem. Aastas on keskmiselt 119 sajupäeva, sademetega päevade arv on suurem aasta teises pooles.

Tabel 21. Keskmine sademete hulk kuude kaupa (mm) 1995-2004 aastate põhjal

	Jaan	Veebr	Märts	Apr	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dets
Kesk	40,7	39,6	38,6	32,5	48,9	95,3	73,6	72,4	55,4	75,0	61,3	50,0

Allikas: Narva-Jõesuu MHJ andmed

Joonis 20. Sademeted Narvas ja Eestis 2006. aastal



Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise teostatavusuuring.

Sademetega päevade hulk on Narvas viimastel aastatel olnud kuude lõikes üldiselt madalam Eesti keskmisest. Siiski tuleb arvestada, et hilissügisel (november) ja talvekuudel (detsember ja jaanuar) on sademetega päevade arv kõrgem Eesti keskmisest. See tendents on viimase viimase 40 aasta jooksul olnud praktiliselt muutumatu.

10.1.6 Looduskaitseobjektid

Peamisteks Narva looduskaitseobjektideks on samanimeline Narva jõgi, Narva veehoidla ja vanalinna piiril asuv Pimeaia park. Unikaalseks loodusnähtuseks on Narva kosed, mis asuvad Narva linna piiril, kohas, kus Kreenholmi saar poolitab jõe kaheks. Idapoolse kose kõrgus on 6-6,6 m ja läänepoolse kõrgus 3,2-6,5 m. Narva Hüdrolektriijaama töö tõttu on kosed suurema osa ajast veevaesed, nende ilu on võimalik nautida ainult siis, kui Narva veehoidlast lastakse osa vett mööda vana jõesängi välja.

Narva veehoidla ehitati 1956. aastal Narva Hüdrolektriijaama jaoks veevoolu ööpäevase reguleerimise eesmärgil. Edaspidi sai veehoidlast veevarustuse allikas ja kahe üle 3000 MW võimsusega soojuselektriijaama (Balti ja Eesti) jahutusveekogu. Hüdrokeemia ja elustiku andmete põhjal on Narva veehoidla keemiline ja ökoloogiline seisund hea ning püsinud uurimisperioodil (2000-2003) stabiilsena. Raskmetallide, naftaproduktide ja fenoolide sisaldus veeproovides ja põhjasetetes jäi enamasti alla kasutatavate määramismeetodite alampiire. Narva veehoidla on fütoplanktonivaene veekogu, mis võib olla osaliselt tingitud konkurentsist suurtaimestikuga. Zooplankton on veehoidlas ilmselt alla surutud arvukate noorkalade poolt. Liigirikka põhjaloomastiku ja eriti rändkarbi arvukas esinemine näitab, et veekogu on suhteliselt puhas. Vohav suurtaimestik on biofiltriiks mitmesugustele reoainetele, kuid takistab samas veekogu kalamajanduslikku kasutamist. Kaasaegsed andmed veehoidla kalastiku kohta puuduvad. Taimestikurikka veekoguna on veehoidla sobivaks elupaigaks eelkõige haugile, samuti ahvenale ja särjele. Kuna põhjaloomastikus moodustavad suure osa hironomiidide vastsed, peaksid siin olema soodsad kasvutingimused kaladele nagu latikas, angerjas, roosärg ja linask. Hüdrokeemia ja elustiku viimaste aastate proovide järgi

otsustades on Narva veehoidla keemiline ja ökoloogiline seisund küllalt hea. Arvestades seda, et Narva veehoidla on määratud tugevasti muudetud veekogumiks, võib arvata et ta on oma hea ökoloogilise potentsiaali juba praktiliselt saavutanud.

10.1.7 Kaitsealad Narva linnas

Narva linnas paikneb kaks kaitsealust ala – Narva jõe kanjoni maastikukaitseala ja kaitsealune park Narva pimeaed. Lisaks on hoiualana kaitse alla võetud Narva jõe alamjooks ning ülemjooks (oluliselt ülalpool Narva pinnaveehaaret). Narva jõe maastikukaitseala piir jääb olemasolevast veepuhastusjaamast ligikaudu 500 m kaugusele itta. Maastikukaitseala moodustati 1953 aastal Narva jõe astangu baasil. Kaitseala põhieesmärk on esindusliku alamordoviitsiumi paasi lõikunud Narva jõe kanjoni ja jõeastangute kaitse. Kaitsealuse ala pindala on 13,9 hektarit ning maa-ala kuulub kaitseala piiranguvööndisse.

Muinsuskaitsealustest objektidest on lähimad veepuhastusjaama asukohast ligikaudu 660 m kirdes, Narva jõe äärsel alal, asuvad Kose tänava Kreenholmi meistrite vanad elamud. Need 1875. aastal rajatud hooned on võetud kaitse alla arhitektuurimälestistena. Tegu on ühtede vanimate ridaelamutega Eestis. Kreenholmi tehaste hooned ja rajatised moodustavad tervikliku ja ainulaadse elamu- ja administratsioonihoonete kompleksi.

Kokku on Narva linnas 57 kultuurimälestiste riiklikku registrisse kantud mälestist, neist 5 ajaloomälestist, 3 arheoloogiamälestist ning 49 arhitektuurimälestist. Teised linna looduskaitse- ja muinsuskaitseobjektid asuvad kavandatava tegevuse alast juba tunduvalt kaugemal ning seetõttu neid siinkohal lähemalt kirjeldatud ei ole.

Narva jõe 16 km pikkune alamjooksu hoiuala hõlmab 259 ha ja on võetud kaitse alla ning kuulub Natura 2000 kaitseobjektide alla Vabariigi Valitsuse 5. mai 2005. a määrusega nr 93 “Hoiualade kaitse alla võtmine Ida-Viru maakonnas”.

Natura 2000 on üle-euroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse. Euroopa Liidu liikmesriigina peab Eesti korraldama Natura 2000 aladel loodusväärtuste säilimise.

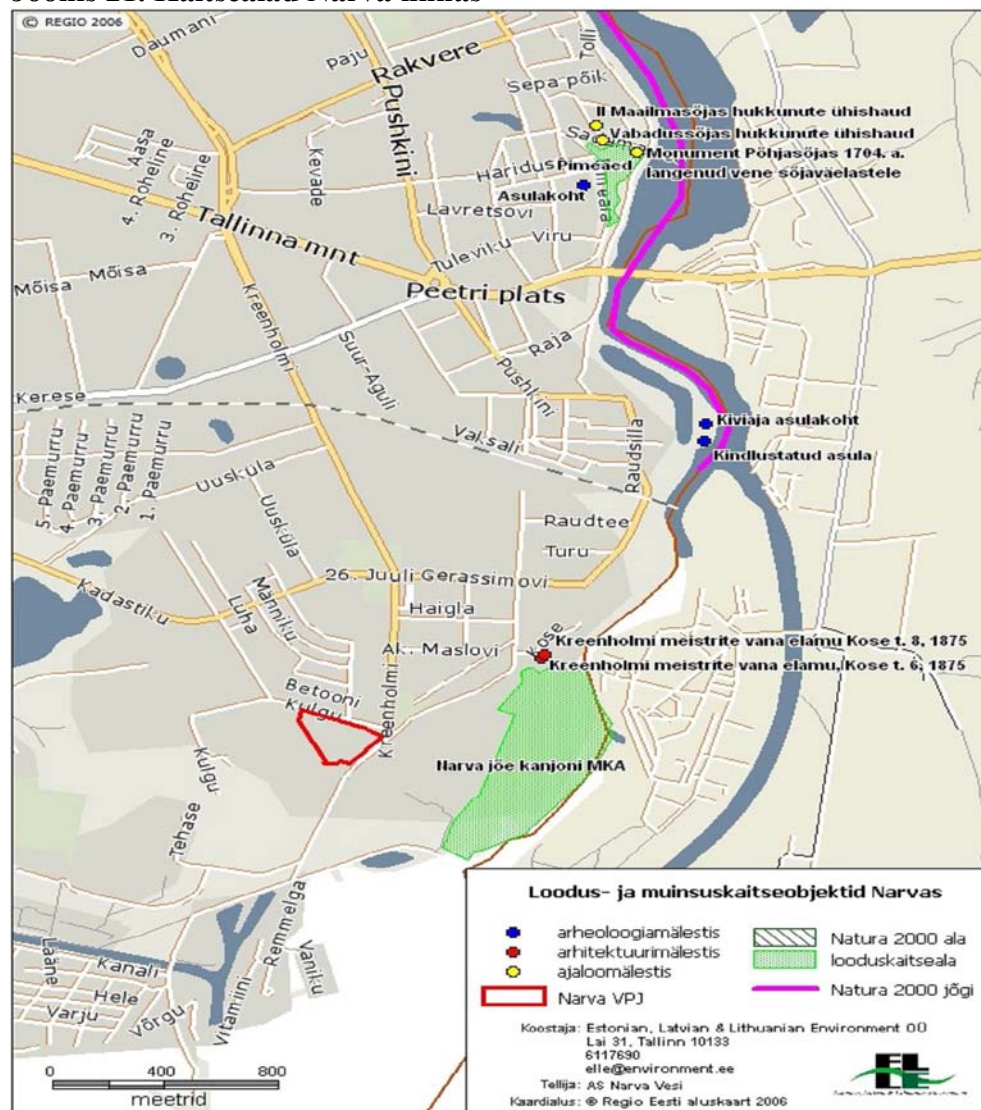
Kaitse-eesmärk on EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi – jõgede ja ojade (3260) kaitse ning II lisas nimetatud liikide – hariliku võldase (*Cottus gobio*), tõugja (*Aspius aspius*), hingi (*Cobitis taenia*), vingerja (*Misgurnus fossilis*), merisuti (*Petromyzon marinus*), jõesilmu (*Lampetra fluviatilis*), vinträime (*Alosa fallax*) ja lõhe (*Salmo salar*) elupaikade kaitse.

Narva jõe alamjooksu hoiuala valitseja on Keskkonnaministeeriumi Ida-Virumaa keskkonnateenistus.

Ülevaatlik kaart kaitsealustest objektidest on esitatud allpool (joonis 21).

Pinnaveehaarde lähikümbruses loodus- või muinsuskaitseobjekte ei leidu.

Joonis 21. Kaitsealad Narva linnas



Allikas: OÜ ELLE Narva VPJ keskkonnamõju eelhindang, 2008.

10.1.8 Probleemid

Kui vaadata Narvast ja selle ümbrusest tehtud sputnikupilte, siis torkavad silma kaks linnast lõuna pool asuvat ulatuslikku piirkonda – need on Balti Soojuselektrijaama tuhaväljad (esimese pindala – 490 ha, teise – 570 ha). Teine tuhaväli on alates 1987. aastast kasutusest väljas ja selle rekultiveerimistööd lähenevad lõpule. Pinnasega kaetud ja metsastatud tuhaväljale kavatakse ehitada tuulegeneraatorite park. Kokku on kahele tuhaväljale ladustatud ~ 118 milj. tonni põlevkivituhka. Tuhaväljade territooriumil asuvad settetiigid, kuhu koguneb aluseline vesi, mida kasutatakse suletud tuhaarastussüsteemis. See vedelik kujutab endast kaltsiumhüdrosiidi küllastatud lahust. AS Narva Elektriijaamad tuhaarastamisega tegelev tütarettevõtte tagab aluselise vee settetiikide ja kanalite suletud süsteemi lekkekindluse, mis välistab aluselise vee sattumise piirnevale territooriumile ja Narva veehoidlasse. Peale selle on kavas moderniseerida tuhaarastussüsteemi, mis võimaldab oluliselt vähendada tuha eemaldamiseks kasutatava vee kogust. Vaatamata Narva

Elektrijaama lähedusele on kahjulike ainete sisaldus õhus normide piirides. Mõõtmisi teostab Tuleviku tänaval asuv keskkonnaseire jaam.

2006. aastal suleti normidele mittevastavuse tõttu Narva olmejäätmete prügila, mis asus Vaivara valla territooriumil. Prügila töötas alates 1975. aastast, selle pindala oli ligikaudu 16 ha, prügikihi paksus umbes 10 meetrit ja prügi kogukaal – ligikaudu 0,76 milj. tonni. Prügila sulgemistööd teostati vastavalt kehtestatud normidele. Narva linna olmejäätmete sorteerimiseks ehitati jäätmete sorteerimiskeskus. Sorteeritud prügi tuleb vedada kaasaegsesse Uikala prügilasse, mis asub Ida-Virumaal, Jõhvi linnast viie kilomeetri kaugusel põhja suunas. Praegu käib Narvas töö jäätmete kogumise ja vastuvõtmise paremaks organiseerimiseks, mis peab vähendama ohtlike jäätmete keskkonda sattumise riski. Narva prügila kaguosas avastati naftasaadustega reostatud olmejäätmeid. Ohtlike jäätmete pinnasesse ja vette sattumise riski ärahoidmiseks teostatakse seal hädavajalikud tööd, mida finantseerib Keskkonnainvesteeringute Keskus.

11 Ühisveevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide sanitaarkaitsealad.

11.1 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadus

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniseaduse §3¹ sätestab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi:

(1) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevöönd on ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitisi ümbritsev maa-ala, õhuruum või veekogu, kus kinnisasja kasutamist on kitsendatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitiste kaitse ja ohutuse tagamiseks.

(2) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndis peab hoiduma tegevusest, mis võib ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitisi kahjustada, sealhulgas ei tohi:

1) tõkestada juurdepääsu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitistele ega istutada puid;
2) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni omaniku loata ehitada, ladustada materjale ning teha lõhkamis-, puurimis-, kaevandamis-, vaia-, kaeve-, täite-, üleujutus- või kuivendustöid ja ehitiste juures ka tõstetöid;

3) veekogus asuva ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitiste juures teha süvendustöid, pinnase teisaldamistöid, uputada tahkeid aineid, ankurdada veesõidukit või vedada ankruid, kette, logisid, traale või võrke.

(3) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatuse kehtestab keskkonnaminister määrusega, lähtudes ehitiste otstarbest, asukohast, paigaldamissügavusest ja läbimõõdust.

11.2 Keskkonnaministri 16. detsembri 2005. a määrus nr 76

Määrusega kehtestatakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni ehitistele kaitsevööndi ulatus tulenevalt ehitise otstarbest ja asukohast, paigaldussügavusest ja läbimõõdust.

§ 2. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni maa-aluste torustike kaitsevöönd

(1) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni maa-aluste survetorustike kaitsevööndi ulatus torustiku telgjoonest mõlemale poole on:

1) alla 250 mm siseläbimõõduga torustikul 2 m;

2) 250 mm kuni alla 500 mm siseläbimõõduga torustikul 2,5 m;

3) 500 mm ja suurema siseläbimõõduga torustikul 3 m.

(2) Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni maa-aluste vabavoolsete torustike kaitsevööndi ulatus torustiku telgjoonest mõlemale poole on:

1) torustikul, mille siseläbimõõt on alla 250 mm ja mis on paigaldatud kuni 2 m sügavusele – 2 m;

2) torustikul, mille siseläbimõõt on 250 mm ja suurem ning mis on paigaldatud kuni 2 m sügavusele – 2,5 m;

3) torustikul, mille siseläbimõõt on alla 250 mm ja mis on paigaldatud üle 2 m sügavusele – 2,5 m;

4) torustikul, mille siseläbimõõt on 250 mm ja suurem ning mis on paigaldatud üle 2 m sügavusele – 3 m;

5) torustikul, mille siseläbimõõt on 1000 mm ja suurem ning mis on paigaldatud üle 2 m sügavusele või allmaakaevetõnnesse – 5 m.

§ 3. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni maa- ja veepealsete torustike kaitsevöönd

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni maa- ja veepealsete torustike kaitsevööndi ulatus on 2 m torustiku välispinnast või kandekonstruktsioonist mõlemale poole.

§ 4. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni veealuste torustike kaitsevöönd

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni veealuste torustike kaitsevööndi ulatus torustiku telgjoonest mõlemale poole on:

1) jõgedes ja järvedes 50 m;

2) meres 200 m.

§ 5. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni muude ehitiste kaitsevöönd

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni muude ehitiste ümber ulatub kaitsevöönd piirdeaiani, selle puudumisel 2 m kaugusele ehitisest.

11.3 Veeseadus

Veeseaduse § 28 sätestab veehaarde sanitaarkaitseala:

(1) Veehaarde sanitaarkaitseala on joogivee võtmise kohta ümbritsev maa- ja veela, kus veeomaduste halvenemise vältimiseks ning veehaarderajatiste kaitsmiseks kitsendatakse tegevust ja piiratakse liikumist.

(2) Veehaarde sanitaarkaitseala ulatus, lõikes sätestatud juhud, on:

1) 50 m puurkaevust, kui vett võetakse põhjaveekihist ühe puurkaevuga;

2) 50 m puurkaevude rea teljest mõlemale poole, 50 m rea äärmistest puurkaevudest ja puurkaevude reas puurkaevude vaheline maa, kui vett võetakse põhjaveekihist kahe või enama puurkaevuga;

3) 200 m veevõtukohest ülesvoolu, 50 m allavoolu ning 50 m veevõtukohest mõlemale poole mööda veekogu kaldaga risti tõmmatud ja veevõtukohta läbivat joont, kui vett võetakse vooluveekogust;

4) veekogu akvatoorium koos 90 m laiuse kaldavööndiga, kui vett võetakse seisuveekogust.

(3) Sanitaarkaitseala ei moodustata, kui vett võetakse põhjaveekihist alla 10 m³ ööpäevas ühe kinnisasja vajaduseks. Sellise veevõtukohta hooldusnõuded põhjavee kaitseks kehtestab keskkonnaminister.

(4) Keskkonnaminister võib vähendada veehaarde sanitaarkaitseala:

1) kuni 10 meetrile, kui vett võetakse alla 10 m³ ööpäevas ja kasutatakse ühisveevärgi

vajaduseks;

2) 30 meetrile, kui vett võetakse üle 10 m³ ööpäevas ja põhjaveekiht on hästi kaitstud.

(5) Sanitaarkaitseala võib ulatuda veevõtukohest kuni 200 meetrini, kui vett võetakse üle 500 m³ ööpäevas. Sellise sanitaarkaitseala piirid kehtestab veehaarde projekti alusel keskkonnaminister.

(6) Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise korra kehtestab keskkonnaminister. Nimetatud kord sätestab ka omavalitsuse informeerimist veehaarde sanitaarkaitseala moodustamisest.

11.4 Narva Vesi AS objektide sanitaarkaitsealad

Tabelis 22 on välja toodud AS'le Narva Vesi kuuluvate objektide sanitaarkaitsealad koos nende laiuse ning sanitaarkaitseala moodustamist kohustava õigusakti nimetusega.

Tabel 22. AS Narva Vesi objektide sanitaarkaitsealad

Objekt	Sanitaarkaitseala	Alus
Siivertsi reoveepumpla	20 m	Vabariigi Valitsuse 16.05.2001.a. määrus nr. 171
Reoveepumpla nr. 4	20 m	Vabariigi Valitsuse 16.05.2001.a. määrus nr. 171
Reoveepumpla nr. 5	20 m	Vabariigi Valitsuse 16.05.2001.a. määrus nr. 171
Heitveepuhastusjaam	200 m	Vabariigi Valitsuse 16.05.2001.a. määrus nr. 171
Puurkaev 1 "Siivertsi"	50 m	Veeseadus §28 lg 2
Puurkaev "Kevade" (konserveeritud)	50 m	Veeseadus §28 lg 2
puurkaev 3 "Rüütli" (konserveeritud)	50 m	Veeseadus §28 lg 2
Veepuhastusjaam	200 m	Vabariigi Valitsuse 16.05.2001.a. määrus nr. 171

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Objektide asukohad koos sanitaarkaitsevöönditega on näidatud käesoleva ÜVK arendamise kava lisa 20.1 joonistel 20.1.1 ja 20.1.2.

11.5 Sanitaarkaitsealadest kinnipidamine

Kahjuks, ei ole Narva linn detailplaneeringute kehtestamisel ja kooskõlastamisel pidanud silmas alati Narva ühisveevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide sanitaarkaitsealasid ning kehtestatud detailplaneeringutega lastakse ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteemide sanitaarkaitsealasse ehitada objekte ja rajatisi, mida seal olla ei tohi.

Nii näiteks peaks Narva heitveepuhastusjaama ümber hoidma võimalikult palju metsavööndit, et kaitsta Rahu ja Kangelaste tänavate elanikke ebameeldivate lõhnade eest, mis tulevad Narva heitveepuhastusjaamast. Lähimad Rahu ja Kangelaste tänavate majad asuvad vahetult Narva heitveepuhastusjaama sanitaarkaitse ala piiril. Seetõttu on Narva heitveepuhastusjaama äärsel ala metsavööndi säilitamine oluline eelkõige narvalasele ja loomulikult oluline AS-le Narva Vesi.

Sanitaarkaitseala säilitmise läbi tagatakse, et ühisveevärgi- ja kanalisatsioonirajatise territooriumil saaks planeerida ehitiste ja rajatiste püsitamist, mis on olulised ühisveevärgi- ja kanalisatsioonirajatise ja/või-ehitise arendamiseks ning parendamiseks ning keskkonnakaitse eesmärkide tagamiseks. Seetõttu, tuleb Narva linna arenemisele ja detailplaneeringute algatamisel, kehtestamisel rangelt kinni pidada sanitaarkaitsealadest ja kaitsevöönditest. Eriti oluline on see Narva heitveepuhastusjaama ja Narva veepuhastusjaama korral.

12 VEEVARUSTUS

12.1 Vee tarbevarudest ja põhjaveest kui alternatiivist veevarustusele

Narva linnas elab pisut alla 70000 inimese, kes sõltuvad igapäevaselt normidele vastavast joogiveest. Tegemist on Eesti suuruselt kolmanda linnaga ning Narva on Tallinna kõrval ainus asula, mis kasutab joogiveeks veepuhastusjaamas töödeldud pinnavett. Kuna pinnavesi saadakse Narva jõest Mustajõe veehaarde kaudu, siis on toorvee kvaliteet mitme näitaja osas selline, mis nõuab spetsiifilisemat puhastamist.

Kuigi puhta joogivee saamiseks oleks ühe alternatiivina vaadeldav ka veevõtt põhjaveest, pole selline alternatiiv Narva linnas teostatav, kuna piirkonnas puudub piisav põhjaveevaru.

Nimelt, tuleb veekasutusel arvestada nii piirkonnale kinnitatud veevarusid kui vee erikasutusloaga lubatud veevõttu. Vee erikasutusloaga kinnitatud pinnavee- ja põhjaveevarud Narva linna teeninduspiirkonnale aastani 2009 on kokku 41 876 m³/d, mis jagunevad järgmiselt:

- Mustajõe pinnaveehaare 40000 m³/d,
- Põhjaveekaevud 1876 m³/d.

Tabel 23. Kinnitatud veevarud Narva linnas.

Veehaare	Aasta	Aastas	I kv. m ³	II kv. m ³	III kv.	IV kv.	Ööpäevas
Mustajõe veehaare, Narva jõgi	2004	6700000	-	-	3050000	3650000	40000
	2005-2008*	14600000	3650000	3650000	3650000	3650000	40000
	2009	13300000	3650000	3650000	6000000		40000
Arteesiakaev Siivertsi (Narva, Weizenbergi tn.8)	2004	36500	9125	9125	9125	9125	100
	2005-2008*	36500	9125	9125	9125	9125	100
	2009	36500	9125	9125	9125	9125	100
Arteesiakaev Kevade (Narva) konserveeritud	2004	-	-	-	-	-	-
	2005-2008*	-	-	-	-	-	-
	2009	-	-	-	-	-	-

12.1.1 Põhjavesi ja selle varud

Narva linna piirkonnas eraldatakse järgmisi põhjaveekihte (alates maapinnalähedasemast):

12.1.1.1 Ordoviitsiumi veekompleks;

Vettandvad pinnased on 30 m paksuses ülaosas kohati karstunud ja lõhelised lubjakivid ja dolomiidid. Vee kõrgeenenud Fe^{2+} , SO_4^{2-} ja NH_4^+ sisaldus, põhjuseks eestkätt looduslik anaeroobne veekeskkond ja soode mõju.

Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (1168 km²) on inimtegevuse tulemusena tugevasti muudetud ja halvas seisundis. Vee kõrgeenenud SO_4^{2-} sisaldus, mineraalsus ja karedus on põhjustatud põlevkivitootmisega kaasnevast kuivendusest ja ka suletud kaevandustes formeeruva põhjavee erinevatest tingimustest. Põhjavesi on reostuse eest kaitsmata ja põhjavees on leitud põlevkivikeemiatööstuse ja põlenud aherainemägedelt pärinevaid ohtlikke aineid. Põhjaveekogumi kvalitatiivne ja kvantitatiivne seisund on inimtegevuse tagajärjel halb ja hea seisundi saavutamine pole reaalne. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi põhjaveetaseme muutustest võivad olla ohustatud põhjaveekogumi alal või vahetus läheduses paiknevad pinnaveekogud ja veest sõltuvad ökosüsteemid. Põhjaveekogum pole joogiveeallikana perspektiivne.

12.1.1.2 Ordoviitsium-Kambriumi veekompleks;

Levib Alam-Ordoviitsiumi ja Alam-Kambriumi liivakivides ja aleuroliitides. Vee kõrgeenenud Mn^{2+} , Fe^{2+} ja NH_4^+ sisaldus, põhjuseks eestkätt looduslik anaeroobne veekeskkond. Vesi on survealine ja reostuse eest kaitstud. Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi vee infiltreerumine O-Cm põhjavette rikete ja amortiseerunud puuraukude kaudu on põhjustanud üksikutes kaevudes sulfaatide sisalduse suurenemist ja fenoolide leidumist. Kvalitatiivset seisundit mõjutavaid olulisi mõjureid pole, kvantitatiivset seisundit praegune veevõtt ei mõjuta, kuid veevõtt põhjaveekogumist suureneb.

12.1.1.3 Kambrium-Vendi veekompleks (Voronka veekiht);

Vettandvad pinnased on Alam-Kambriumi ladestiku ja Vendi ladestu Voronka kihistu liivakivid ja aleuroliidid. Vee kõrgeenenud Mn^{2+} , Fe^{2+} ja NH_4^+ sisaldus, põhjuseks looduslik anaeroobne veekeskkond. Ka raadiumi sisaldus on looduslikult kõrge ja võib põhjustada joogiveena kasutamisel ülemäärast efektiivdoosi. Vesi on survealine ja reostuse eest hästi kaitstud. Ohuks võib olla merevee sissetung Soome lahe ääres paiknevatesse veehaardetes. Seni ei ole merevee sissetungi täheldatud.

Joogiveevarustuses Narva linnas põhjavett ei kasutata kuna keskkonnaministri 13. jaanuari 2000.a. määrusega nr. 5 "Tamsalu linna ja valla ülemordoviitsiumi ja ordoviitsium-kambriumi veehaardel, Harju maakonna ordoviitsium-kambriumi ja kambrium- vendi veehaardel, Ida-Virumaa, Narva ja Narva-Jõesuu Voronka ja Gdovi veehaardel põhjaveekihist põhjaveevaru kinnitamine" on Narva linna Voronka põhjaveekihist kinnitatud põhjaveevaru vaid 3500 m³/ööp kasutusajaga 20 aastat. **Põhjaveevaru on lubatud kasutada vaid eriolukorras ning põhjaveevarust ei jätku Narva linna varustamiseks.**

Narva Linnavalitsus soovib kaaluda võimalust viia läbi laiaulatuslikud uuringud, mille alusel saab esitada Keskkonnaministeriumile taotluse põhjavee ressursside suurendamiseks. Selle uuringu alusel saab ka kaaluda alternatiivse veevarustuse koostamise vajadust.

12.1.2 Pinnavesi (veevõtt Narva)

Narva linna läbib Narva jõgi, mis on oma ülemjooksul ühtlasi Narva linna joogiveeallikaks. Vesi saabub puhastusseadmetesse veehaardest, mis asetseb 26 km kaugusel linnast. 1997. aastal lõppes veehaarde ehitus Mustajõe suubla lähedal ning 1998. aastal alustas tööd uus 26 km pikkune veejuhe. Lisaks on linna territooriumil mitmeid tiike (Kadastiku tiigid, Kerese-Võidu tn. nurgal jm), Joaoru jõekäär ning Balti soojuselektrijaama jahutusvee kanalid ja settebasseinid. 77 km pikkune ja 56 200 km² suuruse valgala Narva jõgi ja selle 23 km lisajõgi Mustajõgi kuuluvad Viru alamvesikonda. Alamvesikonna veemajanduskavas on Narva jõgi jagatud kolmeks veekogumiks ehk veemajandusüksuseks - Narva jõgi veehoidlast suudmeni (veekogu kood 106220_1), Narva jõgi veehoidlani (veekogu kood 106220_2) ning Narva jõe kuiv säng (veekogu kood 106220_3). Narva jõgi on veemajanduskavas hinnatud heas seisus veekoguks. Ka paisjärvest 10 170 hektariline Narva veehoidla on hinnatud heas seisundis veekoguks. Veehoidla veevahetus on väga kiire (vesi vahetub aastas üle 30 korra), kuid leidub ka aeglasema veevahetusega ja isegi peaaegu seisva veega alasid. Viimane kirjeldatud jõelõik (kuiv säng) on määratud tugevasti muudetud veekogumiks. Niisamuti on tugevasti muudetud veekogumiks määratud Mustajõgi. Veekogu keemiline seisund on siiski hinnatud heaks. Läbiviidud pinnaveeseire tulemused näitavad siiski Narva jõe mõnevõrra halvemat keemilist seisundit.

Narva jõge mõjutavad eelkõige asulate (Narva) reoveed, hüdroelektrijaama pais ja kaevandused. Narva jõgi on oluliselt mõjutatud nii veevõttust kui veetaseme reguleerimisest. Narva jõe vett kasutatakse nii elektrienergia ja joogivee tootmiseks kui ka soojuselektrijaamade jahutusveeks. Narva hüdroelektrijaama tamm põhjustab jõevooluhulkade kõikumisi allpool paisu ning on kaladele ületamatu rändetõke. Seejuures kuulub Narva jõgi lõhilaste nimistusse (Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002. a määrus nr 58 „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“). Narva jõe ja veehoidlale kehtib ehituskeeluvöönd 50 m.

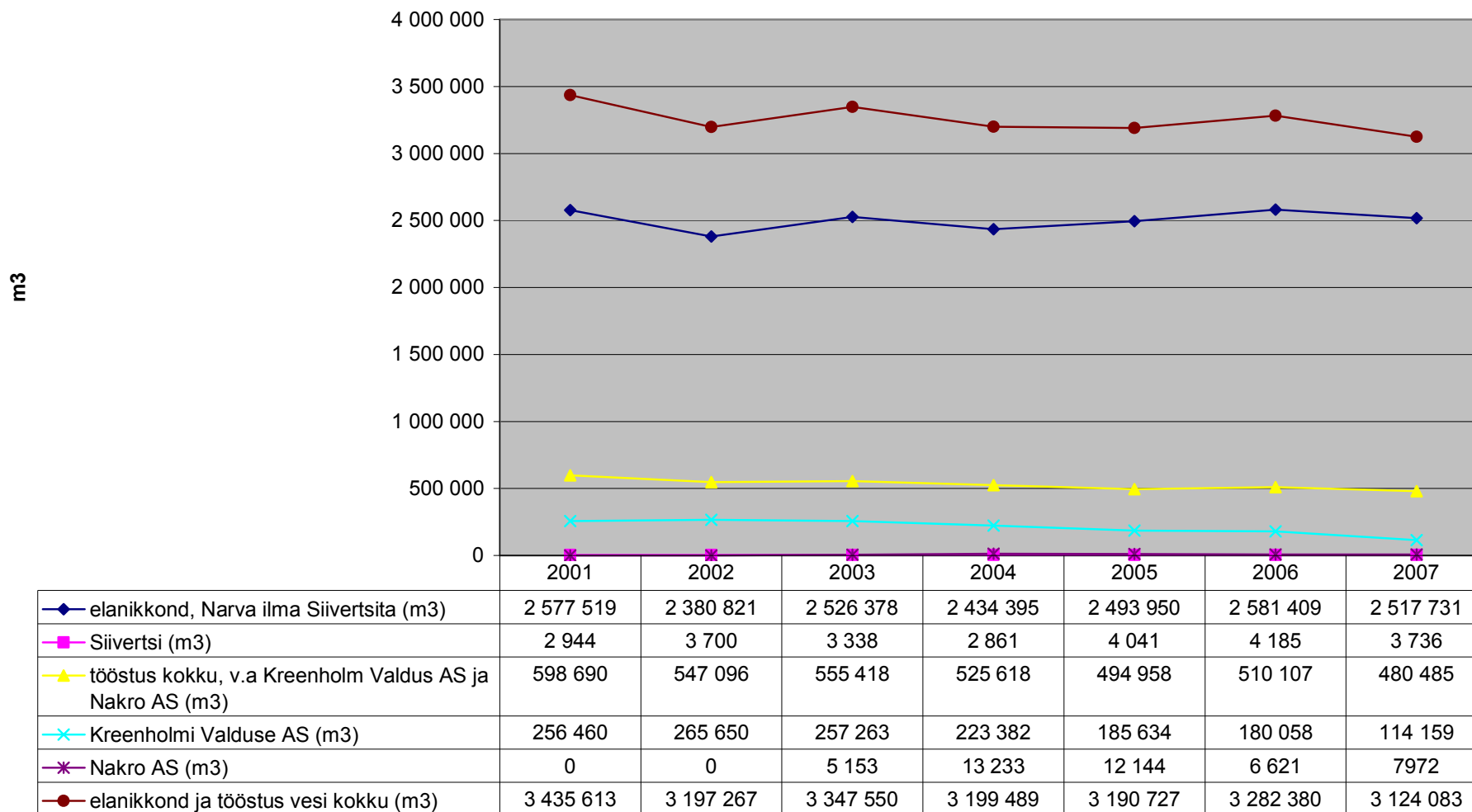
12.2 Vee tarbimine

Narva linna elanikkonna ja tööstusettevõtete joogiveetarbimine (müüdnud joogiveehulgad) on olnud perioodil 2001 kuni 2006 järgmine (vt. tabel 22). Narva-Jõesuu veetarbimisi ei ole antud tabelis kajastatud, kuna on eraldiseisev haldusterritoorium ning Narva-Jõesuus kasutatakse puurkaevusid. Eraldi on ära näidatud samuti Siiverti veetarbimine. Kuigi Siiverti on Narva linna haldusterritooriumi osa, saab Siiverti veevarustust seal asuvast puurkaevust. Ülejäänud Narva linn kasutab pinnavett Narva veehoidlast. Seega, Siiverti veetarbimise mahtusid uue veepuhastusjaama projektvõimsuse arvestamisel arvesse võetud ei ole.

Realiseeritud veetarbes ei kajastu samuti AS Narva Vesi objektide tarbeks ning ettevõttele püstitatud ülesannete täitmiseks vaja minev veekulu. Nii näiteks, kasutab VPJ-st vett veel heitveepuhastusjaam oma tarbeks, Narva Vesi peakontor koos garaašide ja töökodadega oma tarbeks. Samuti võetakse VPJ-st vett Narva linnas olemasolevate joogivee- ja kanalisatsioonitorustike läbipesuks ja remonditööde tarbeks kuluvat vett.

Joonis 22 . Elanikkonna ja tööstuse veetarbimine Narva linnas perioodil 2001 kuni 2008 (müüdnud vesi).

veetarbimine, Narva linn (m3)



12.2.1 Elanikkond

Nagu jooniselt 22 näha, on veetarve olnud suhteliselt stabiilne, kõikides 2,3 ja 2,58 miljoni m³/aastas vahel. Kui võrrelda elanike ning ühisveevarustusega liitunud elanike arvu ning kogu veeterbimist, siis saab tuua välja veetarbimise tendentsi ühe elaniku kohta (l/ööpäevas). Vastav tendents on toodud tabelis 24.

Tabel 24. Veetarbimine l/ööpäevas elaniku kohta perioodil 2001-2007 (Narva linn koos Siivertsiga)

aasta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
elanike arv (koos Siivertsiga)	70700	70200	69800	69700	69400	68900	67497
liitunud elanike % (koos Siivertsiga)	97	97	97	97	97	97	97
liitunud elanike arv (koos Siivertsiga)	68 579	68 094	67 706	67 609	67 318	66 833	65 472
elanike veetarbimine m ³ /ööpäevas (koos Siivertsiga)	2580463	2384521	2529716	2437256	2497991	2585594	2521467
veetarve 1 el. kohta l/ööpäevas (koos Siivertsiga)	103,09	95,94	102,37	98,77	101,66	105,99	105,51

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Nagu tabelist 24 näha, on vaadeldava perioodi jooksul veetarbimine elaniku kohta l/ööpäevas olnud keskmiselt 101,3 l/ööpäevas. Ometigi on kahe viimase aasta andmed näidanud veetarbe suurenemist elaniku kohta.

12.2.2 Elanikkonna tarbimise prognoos tulevikuks, 2008-2020.

Elanikkonna tarbimise ning sellest tulenevalt ühisveevärgisüsteemide arendamise prognoosimisel aastani 2020 on aluseks võetud järgmised eeldused:

Kuigi:

- võttes aluseks Narva Linnavalitsuse prognoosid elanikkonna kasvu/kahanemise osas eeldatakse ÜVK süsteemide arendamisel, et Narva linna elanikkond kahaneb -0,34% aastas moodustades aastal 2020. aastal 64,7 tuh. in (AS Narva Vesi kahaneva prognoosiga ei tahaks nõustuda, kuna peab seda põhjendamatult liiga pessimistlikuks ning arvab, et pigem elanikkonna arv stabiliseerub 67 500 elanikule)

Ometigi:

- liitunute % Narva reoveekogumisalas suureneb 97%-lt 100%-le (alates 2009. aastast),
- elaniku tarbimine moodustab 105 l/ööpäevas ühe inimese kohta,
- Tulenevalt üldplaneeringus planeeritule aiandusühistute muutmisest eramumaaks (nt. Mebelshik ja Retshnoi) ühelt poolt tuleb juurde uusi joogiveetarbijaid ning teiselt poolt joogivee tarve elaniku kohta suureneb (saunad, garaazhid, aiapidamine).

Lisaks:

- Siiverts tarbib joogivett edaspidigi oma puurkaevust,
- Siiverts külje all olev Süsiaugu hakkab tarbima joogivett Siiverts puurkaevust,

- Muudesse aiandusühistustesse (Jubilenõi, Veekulgu) ühisveevarustussüsteeme välja ei ehitata, kuna see on majanduslikult ebaotstarbekas ning aiandusühistud asuvad väljaspool Narva reoveekogumisala.
- Narva linna linnaosades Olgina ja Kudruküla ühisveevarustussüsteeme välja ei ehitata, kuna see on majanduslikult ebaotstarbekas ning aiandusühistud asuvad väljaspool Narva reoveekogumisala.

Kõigi nimetatud eelduste kohaselt elanikkonna veetarbe vajadus suureneb pikaajalises perspektiivis.

12.2.3 Tööstus

Tööstuse veetarbimist (m³/aastas) perioodil 2001 kuni 2007 iseloomustab tabel 25.

Tabel 25. Tööstuse, v.a Kreenholmi Valdus AS ja Nakro AS, veetarbimine (m³/aastas) perioodil 2001 kuni 2007

aasta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
tööstuse veetarbimine, m ³ /a, v.a Kreenholm Valdus AS ja Nakro AS	598 690	547 096	555 418	525 618	494 958	510 107	480 485
muut, m ³		-51 594	8 322	-29 800	-30 660	15 149	-29 622
muut, %		-8,62	1,52	-5,37	-5,83	3,06	-5,81

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Kreenholm Valdus AS-i tarbimise muut (tabel 26.):

aasta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Kreenholm Valdus AS tarbimine, m ³ /a	256 460	265 650	257 263	223 382	185 634	180 058	114 159
muut, m ³		9 190	-8 387	-33 881	-37 748	-5 576	-65 899
muut, %		3,58	-3,16	-13,17	-16,90	-3,00	-36,60

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Nakro AS veetarbimise muut (tabel 27.).

	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005	2 006	2 007
Nakro AS tarbimine, m ³ /a	0	0	5 153	13 233	12 144	6 621	7 972
muut, m ³		0	5 153	8 080	-1 089	-5 523	1 351
muut, %		0	0	156,80	-8,23	-45,48	20,40

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

AS Narva Bark veetarbimise muut (tabel 28.).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
AS Narva Bark	6,20	7 593,00	7 365,00	7 520,00	7 453,00	8 043,00	8 184,00
Muut, m ³		1 393,00	-228,00	155,00	-67,00	590,00	141,00
Muut, %		22,47	-3,00	21,00	-0,80	8,00	1,75

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

12.2.4 Tööstuse veetarbimise prognoos tulevikuks, 2008-2020.

Tööstusettevõtete veetarbimise osas nii lühi- kui pikaajalist prognoosi on raske teha eelkõige seetõttu, et tööstuste arengud ja arengusuunad ei pruugi prognoosimisel paika pidada ei lühiega pikaajalises plaanis. Ometigi tuleb ühisveevärgisüsteemide arendamisel mingid eeldused aastal 2008 aluseks võtta. Seetõttu on tööstuse tarbimise ning sellest tulenevalt ühisveevärgisüsteemide arendamise prognoosimisel aastani 2020 antud ÜVK arendamise kava kohaselt võetud järgmised eeldused:

- Kuigi Kreenholm Valdus AS on aastaid ettevõtte ähvardanud sulgeda, pole seda 2008. aastani tehtud. Seetõttu eeldatakse, et Kreenholm Valdus AS-i jätkab oma tegevust nii lühi- kui pikaajalises tulevikus. Veetarve jääb 2007.a. tasemele.
- Teiste tööstusettevõtted (sealhulgas suuremad nagu Nakro AS, Hiab Balti AS, Narva Bark AS, Eesti Energomontaazh AS, Narva Elektriijaam) jätkavad oma tegevust samas arengutempos ning veetarve jääb 2007.a. tasemele.
- Narva linna ehitatakse kaks spa-keskust basseinide jmt-ga.
- Narva reoveekogumisalale rajatakse Narva Tööstuspark.
- Kõikide munitsipaaltegevõtete (koolid, laseteaiad, haiglad jt.) veetarve jääb 2007.a. tasemele.
- Väikeettevõtete (teenindus ja hotellindus) veetarve jääb püsima 2007.a. tasemele.
- Narva ja Narva-Jõesuu maantee äärse ala kinnistud tarbivad joogivett oma puurkaevudest.
- Narva Vesi objektide haldamiseks ning Narva linna torustike läbipesuks ning remonditööde tarbeks vaja minev vesi jääb 2007.a. tasemele.
- Narva linna linnaosades Olgina ja Kudruküla ühisveevarustussüsteeme välja ei ehitata, kuna see on majanduslikult ebaotstarbekas ning aiandusühistud asuvad väljaspool Narva reoveekogumisala.

Kõigi nimetatud eelduste kohaselt tööstuse veetarbe vajadus suureneb nii lühi- kui pikaajalises perspektiivis.

12.3 Vee tootmine

12.3.1 Mustajõe veehaare

12.3.1.1 Ajalugu

Esimesed joogivee puhastusseadmed anti eksploatatsiooni 1962. aastal. Joogivee võtmist teostati Narva veehoidlast “Kulgu” veehaardel, mis tänaseks päevaks on kantud reservi.

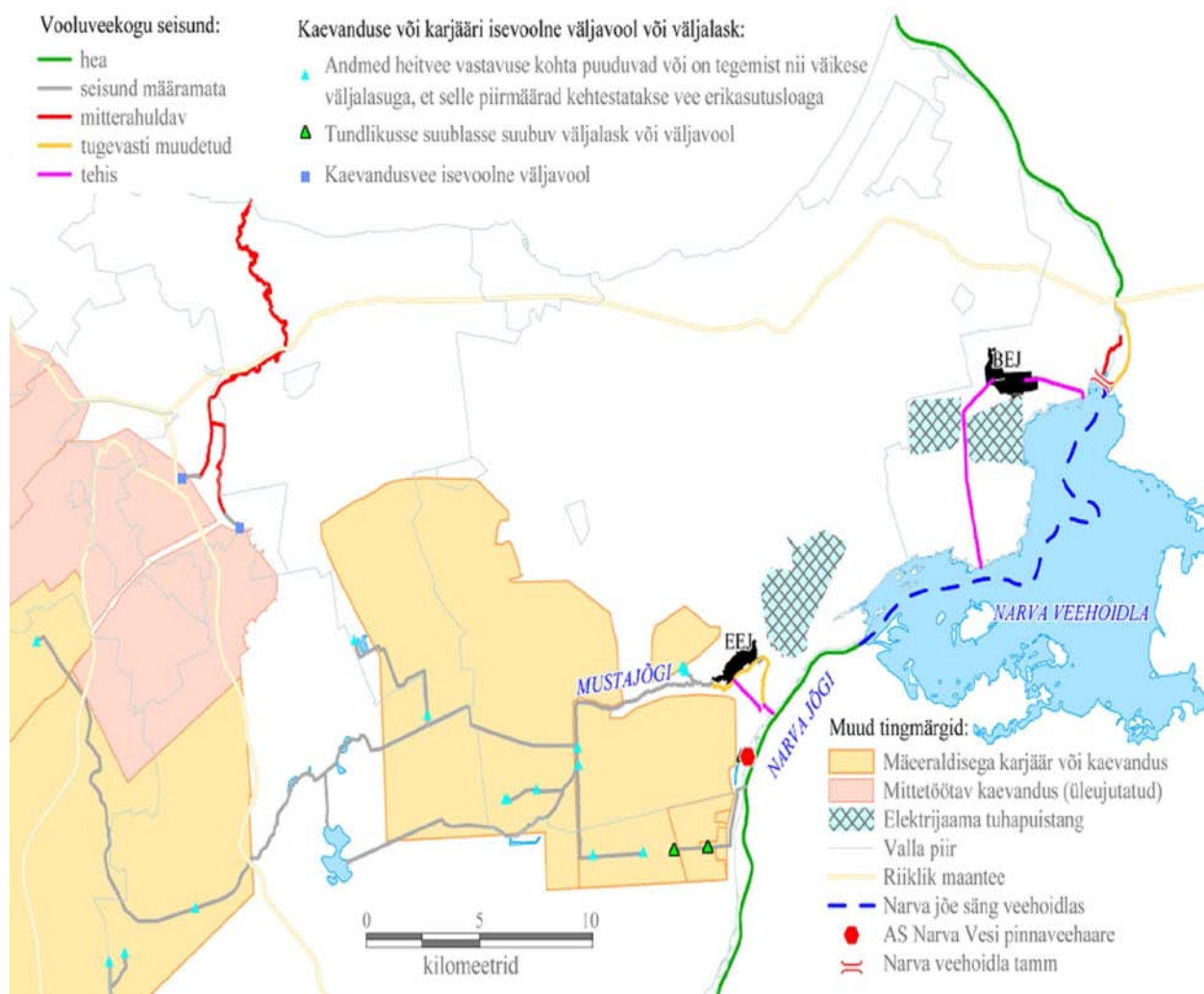
1976. aastal lõpetati eelnevaga võrreldes 2,5 korda võimsama veehaarde ehitamine Narva jõel linnast 26 kilomeetrit ülesvoolu.

Narva jõele veehaarde ehitamise põhjuseks oli linna arendamine, mis tekitas vee nappust ja tööstusettevõtete ülesehitamist “Kulgu” veehaarde läheduses.

Lähtudes regiooni tööstuse arendamise perspektiivide analüüsist 1986.a., alustati võimsama ja kaasaegsema veehaarde ehitamist 1986.a. Narva jõel ehitatud veehaarde kõrvale, mis esialgu projekteeriti Narva, Kohtla-Järve ja Sillamäe veevarustuseks. Selle objekti ehitamist katkestati mitu korda, samuti teisendati projekti korduvalt nii, et 1996-1997. aastal, mil veehaare anti eksploatatsiooni, jäi Narva linn ainsaks objekti kasutajaks.

Mustajõe veehaarde asukoht on näidatud joonisel 23.

Joonis 23. Nava jõe valgala ja AS Narva Vesi pinnaveehaare „Mustajõe”



Allikas: OÜ ELLE Narva VPJ keskkonnamõju eelhindang, 2008.

12.3.1.2 Vee vastuvõtt, Mustajõe veehaare

Vastuvõtusuue asub jõesängis 30 meetri kaugusel kaldast ja kujutab enesest raudbetoonkonstruktsiooni, mis koosneb kahest osast. Sisemised õõnsused on täidetud kruusaga ja on suletud kalade, vetikate jms süsteemi sattumise vältimiseks suuresilmalise võrguga. Suudmesse on monteeritud kaks torujuhet Ø 1200 mm. Neid mööda voolab vesi iseoolu teed vastuvõtukambritesse. Iga kamber on varustatud võrkfiltriga. Pöörlevad mehhanismid võimaldavad võrkude asukohta nihutada, pesuseadmed aga võimaldavad võrgusilmade ummistumisel võrke puhastada suuremate setetest. Võrkude läbipesemine toimub surve all veega automaatselt, käsitsirežiimis või distantsjuhtimise teel veepuhastusseadmete juhtimiskeskusest.

12.3.1.2.1 Pumbad

Vastuvõtukambritest suunatakse vesi pöördlukkudega imitorustiku kaudu kolme pumpa. Survetorustik on varustatud tagasivooluklappide ja pöördlukkudega. Surve-pöördlukkude

asendi muutmisega reguleeritakse pumpade tootlikkust. Survetorud on koondatud Ø800 mm magistraali, millele on paigaldatud kolm sektsioon-pöördlukku.

Edasi suunatakse vesi kahte torujuhtmesse, millest üks Ø800 (2008 aasta seisuga reservis) ja teine Ø1020 mm. Vana veehaarde juures ühinevad need torujuhtmed magistraalkollektoriga Ø1020 mm. Ümberlülitussõlm koosneb mitmest siibrist (mullaga kaetud kaevudes). Drenaaživete eemaldamiseks on veehaarde hoonesse paigaldatud kaks drenaažpumpa. Üks pumpadest töötab automaatses režiimis.

12.3.1.2.2 Protsessi jälgimine ja juhtimine

Veearestust ja survet registreeritakse programmi «Dispatcher» abil veepuhastusseadmete juhtimiskeskuses. Vee jooksev ja summaarne kulu survekollektorites võetakse kulumõõtjate näitudest, mis paiknevad ümberlülitussõlme torujuhtmetel. Mustajõe veehaarde seadmete tööd jälgitakse distantsilt veepuhastusseadmete juhtimiskeskusest.

12.3.2 Narva linna olemasolev veepuhastusjaam

Antud kirjelduses antakse ülevaade olemasolevast veepuhastusjaamast ehk 1962.a käiku lastud ning 2008.a. seisuga kasutuses olevast rekonstrueerimata veepuhastusjaamast.

12.3.2.1 Vee vastuvõtt

Veepuhastusjaama territooriumil veepuhastusjaama ümberlülitussõlmes liituvad “Mustajõelt” tulevad veevärgikollektorid pöördlukkude süsteemi vahendusel kahe 800 mm diameetriga torujuhtmega ning Narva veehoidlast tulev vesi läheb töötlusele Narva veepuhastusjaama.

1962.a käiku lastud ning 2008.a. seisuga kasutuses olev veepuhastusjaam koosneb kahest eelkambrist, millesse on monteeritud 4 mikrofiltrit, kaheksast kontaktselitist kogufiltreerimispindalaga 480m², kahest puhtaveereservuaarist mahuga kumbki 6000m³ ja läbipesureservuaarist mahuga 2000m³.

Narva linna olemasoleva veepuhastusjaama asukoht on toodud käesoleva ÜVK arendamise kava lisa 20.1 joonisel 20.1.3.

12.3.2.2 Mikrofiltrid

Mööda kahte 800 mm diameetriga torujuhet saabub vesi mikrofiltrite trumlitesse. Jaamas asuvad kaks eelkambrist, kummaski eelkambris kaks mikrofiltrit. Eelkamber on jaotatud kolmeks osakslähteveekanaliks, mikrofiltrite kambriks ja kogumiskanaliks. Mikrofiltritele on paigaldatud ruudukujulise 4x4 mm suuruse silmaga hoidevõrk ja filtreerimisvõrk silma suurusega 45-150 mkm, mis võimaldab kinni pidada jämeda disperssusega sette, fütoplanktoni ja zooplanktoni. Vastuvõtukanalist kulgeb vesi mikrofiltrite trumlitesse. Mikrofiltritruumli suurus on 3x3 m. Mikrofiltritel on perioodilise pöörlemise ja võrkude läbipesuga töörežiim. Filtreeriva võrgu silmade ummistumisel ja veetaseme tõusmisel trumlites lülitatakse sisse automaatne mikrofiltrite läbipesu.

12.3.2.3 Vee selgindamine

Läbi eelkambrite ülevooluakende saabub vesi kogumistaskusse, millesse on paigaldatud kolm avadega vaheseina vee paremaks segamiseks. Enne esimest vaheseina lisatakse vette

desinfitseerimiseks ja selgindamiseks kemikaale: kloori (kloor segatakse veega ežektoris) ja koagulante (alumiiniumsulfaadi lahust). Edasi liigub vesi mööda torustikku kontaktseelitate alumistesse taskutesse. Vee selgindamiseks kasutatakse alumiiniumhüdraatkloriid $Al_2(OH)_5Cl$. Alumiiniumhüdraatkloriidi tarnitakse lahustatud kujul, selles on 17% Al_2O_3 . Koagulandilahust säilitatakse tsisternides, kust see pumbatakse kulupaaki, seejärel aga doseerimispumba abil mikrofiltrite kogumiskanalitesse. Koagulandidosaatorite keskmine tootlikkus on 193 l/h. Optimaalse koagulandiannuse lisamiseks vette on dosaatorite avanemise protsenti võimalik reguleerida, olenevalt Mustajõe veehaardest saabuvast vee kogusest.

12.3.2.4 Vee kloreerimine

Esmane vee kloreerimine toimub kloridosaatoritega nr. 1 ja nr. 3. Gaasiline kloor suunatakse spetsiaaltorustiku kaudu ežektorisse (juga-veepump), kus ta seguneb sinna pumba abil suunatava veega. Gaasilise kloori etteandetorustikus paikneb enne ežektorit tagasilöögiklapp. Vesi klooriga segamiseks võetakse linna suunduvast survemagistraalist.

12.3.2.5 Vee surveamine

Vee surve enne etteandepumpa vastab linna suunatava vee survele. Pump tõstab veesurve kuni 10 baarini, edasi reguleeritakse vee survet enne ežektorit ja langetatakse see kuni 6 baarini. Pärast etteandepumpa ja manomeetrit on paigaldatud tagasivooluklapp. Vee surve enne etteandepumpa vastab linna suunatava vee survele. Pump tõstab veesurve kuni 10 baarini, edasi reguleeritakse vee survet enne ežektorit ja langetatakse see kuni 6 baarini. Pärast etteandepumpa ja manomeetrit on paigaldatud tagasivooluklapp.

12.3.2.6 Vee puhastamine

Põhiline vee puhastus toimub ilma kruusata liivtäidisega kontaktseelitates. Kokku on veepuhastusjaamas kaheksa kontaktseelitit, mis on paigaldatud kahte ritta, kummaski neli filtrit. Kontaktseelitate dreanaažisüsteem koosneb külgruloode ja ristvaheseintega suure takistusega torudest. Iga kontaktseeliti kummassegi sektsiooni on paigaldatud 24 dreanaažtoru diameetriga 125 mm. Torudevaheline samm on 360 mm, avade diameeter dreanaažtorudes on 13 mm. Kontaktseelitate täidiseks on liivtäidis kihi paksusega 2000 mm. Kaugus liivtäidise pinnast kuni rennide äärteni 0.8-1.0 m. Keskmine kanal jaotab kontaktseeliti kaheks sektsiooniks, kanali kohal paikneb teenindusplatvorm. Keskmise kanali alumine osa (jaotuskanal) on atmosfääriga ühendatud 75 mm diameetriga õhutoru kaudu. Puhastamata vesi saabub segamiskambrist mööda torujuhet kontaktseeliti alumisse taskusse. Edasi tõuseb vesi mööda dreanaaž-jaotustorustikku läbi liivtäidise kihi üles ning valgub ühtlaselt kogumisrennidesse. Igas kontaktseelitis on 12 renni. Rennidest suundub filtreeritud vesi kontaktseeliti ülemisse taskusse, sealt omakorda mööda 400 mm diameetriga toru 1000 mm diameetriga kogumistorujuhtmesse. Kontaktseelitate läbipesu toimub puhta vee reservuaarist (on olemas ka võimalus pesta läbipesureservuaarist) pesemispumpade, tootlikkusega $Q3000\text{ m}^3/\text{h}$ või $50\text{ m}^3/\text{min}$, abil. Kontaktseelitate läbipesu ajal suundub vesi rennide kaudu kontaktseeliti ülemisse taskusse ja sealt omakorda kanalisatsioonitorustikku. Pärast vee väljumist mööda torustikku puhtaveereservuaarist enne majanduspumpasid toimub selle teistkordne kloreerimine automaatses režiimis süsteemi "TOPAX JESCO" automaatse dosaatori abil vaba jääkkloori järgi. Kloor teistkordseks kloreerimiseks antakse ette hoone keldris asetsevate ežektorite abil. Vaba kloori sisaldus registreeritakse tablool ja selle näit suunatakse ka juhtimiskeskuse arvutisse. Vee desinfitseerimiseks kasutatakse vedelat kloori. Kloorikonteinereid säilitatakse kloorilaos. Klooraatoriruumis asetsevad 5 kloridosaatorit.

Kloori kulu on võimalik jälgida dosaatori kulumõõtjalt. Peale konteineritest väljumist satub kloor mööda kahte toru ressiiveritesse. Seal edasi läbi filtrite reduktoritesse. Gaasilise kloori survet peale ressiiveritest väljumist näitab üldmanomeeter. Pärast seda suundub kloor mööda toru dosaatoritesse. Majanduspumpade juhtimine toimub distantsilt juhtimiskeskuses asetseva arvuti abil, on võimalik ka juhtimine automaatrežiimis. Arvutimonitoril peegelduvad alljärgnevad andmed:

- Kulu tunnis ja summaarne kulu Mustajõe veehaardes,
- Kulu tunnis ja summaarne kulu veepuhastusjaamas,
- Veetasemed puhtaveereservuaaris, läbipesureservuaaris, veehaarde vastuvõtukambrites,
- Kiirused kontaktseletites.
- Jääkkloori sisaldus automaatse “TOPAX” süsteemi dosaatori abil.

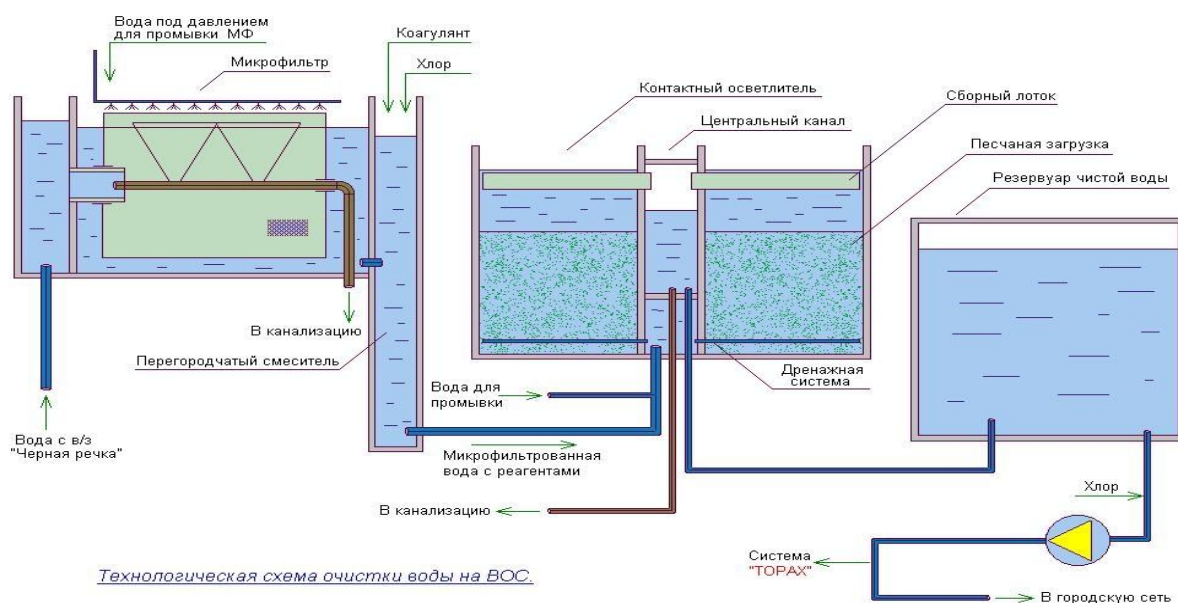
12.3.2.7 Puhta vee reservuaar

Veepuhastusjaama masinasaalist väljudes hargneb selitatud vee torustik kaheks toruks, millest üks annab vett parempoolsesse puhta vee reservuaari, teine aga vasakpoolsesse, kust omakorda vesi suunatakse pumpade abil linnaveevärki.

Majanduspumpade juhtimine toimub distantsilt juhtimiskeskuses asetseva arvuti abil, on võimalik ka juhtimine automaatrežiimis. Enne sisenemist puhtaveereservuaari on paigaldatud pöördsulgurid ning iga reservuaari väljundis on väljundsiiber. Puhtaveereservuaaridest väljuvate torude vahele on paigaldatud ühendustoru, millele samuti on monteeritud siiber.

Kogu pinnavee puhastusprotsessi kirjeldus skemaatiliselt on näidatud ära joonisel 24. Joonisel on näidatud 1962. aastal ehitatud veepuhastusjaama tehnoloogiline skeem. Antud puhastusprotsessi on kasutatud veepuhastusjaama käikulaskmisest 1962. aastal ning kasutatakse kuni uue veepuhastusjaama ehitamiseni (eeldatavasti aastal 2010-2013) ja käikulaskmiseni (eeldatavasti aastal 2013).

Joonis 24. Veepuhastusjaama tehnoloogiline skeem.



Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.

12.4 Vee puhastamise alternatiivid tulevikus ja uus veepuhastusjaam

Narva linna joogiveekvaliteedi probleemi lahendamiseks on vaja leida, millist veevarustust linnas rakendada. Linna võib veega varustada mitmet moodi. Peamisteks alternatiivideks linn veega varustamisel võiks olla:

- a) veevõtt põhjaveest,
- b) uue veejuhtme rajamine Peipsi järve põhjaosast,
- c) olemasoleva olukorra jätkumine ehk Narva veepuhastusjaama mitte rekonstrueerimine,
- d) olemasoleva veepuhastusjaama rekonstrueerimine vana hoone (1962.a.) baasil uue tehnoloogia rakendamisega,
- e) uue veepuhastusjaama rajamine uue tehnoloogia rakendamisega.

Narva linna veepuhastusjaama rekonstrueerimise tasuvusuuringus hinnati alternatiive eesmärgist lähtuvalt. Peamiseks eesmärgiks oli see, et alternatiiv peab tagama kvaliteedile vastava joogivee. Alternatiividest, mis eemärgile vastavad, valiti välja parim, peamiselt tasuvusanalüüsist lähtuvalt. Selle tulemusena jõuti järeldusele, et kõige efektiivsemaks lahenduseks on uue veepuhastusjaama rajamine.

Uue planeeritava veepuhastusjaama asukoht on toodud käesoleva ÜVK arendamise kava lisa 20.1 joonisel 20.1.7 ja uue veepuhastusjaama tehnoloogiline skeem on näidatud käesoleva ÜVK arendamise kava lisa 20.1 joonisel 20.1.8.

12.4.1 Vee puhastamise tehnoloogia alternatiivid

Alljärgnevalt on ära toodud põgus ülevaade Narva linna veepuhastusjaama rekonstrueerimise tasuvusuuringus käsitletud tehnoloogilistest alternatiividest.

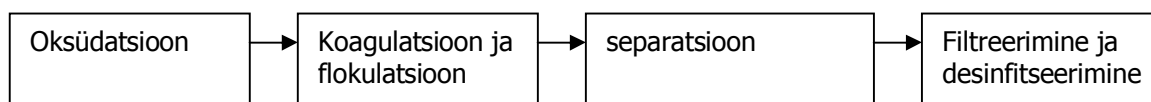
Sobiva tehnoloogia valikul peab see vastama kahele kriteeriumile:

- Esiteks, tagama vee puhastamise tasemele, mis on määratud sotsiaalministri määrusega ning
- Teiseks, olema majanduslikult ja tehniliselt teostatav.

Eelnevat arvesse võttes ei ole sellisteks võimalusteks (ebareaalsed alternatiivid):

- pöördosmoos
- hüdrodünaamiline tsentrifuugimine
- mõni muu äärmiselt efektiivne, aga samas ka ülemäära kallis tehnoloogia

Põhitöötlus koosneb alljärgnevatest etappidest:



Oksüdeerijate ja koagulantide kasutamine sõltub toorvee kvaliteedist ja kemikaalide maksumusest.

12.4.1.1 Oksüdeerimine

Põhitöötuse eesmärgiks on eemaldada veest suspendeerunud ja lahustunud ained või võimaldada nende eemaldamist järgnevates etappides. Puhastatud vesi peab vastama joogivee kvaliteedile.

Kõige levinumad oksüdandid veepuhastuseks on:

- Osoon (O₃)
- Gaasiline kloor (Cl₂) või keemiliselt aktiivset kloori sisaldavad ühendid (nt NaOCl)
- Kaaliumpermanganaat (KMnO₄)
- Vesinikperoksiid (H₂O₂)

12.4.1.2 Osooni kasutamine

Osoon on kõrge oksüdatsioonipotentsiaaliga (2,07 V) ja baktereid eraldava toimega. Enamik vees esinevatest anorgaanilistest ja orgaanilistest ainetest (millest tuleneb puhta vee värvus, maitse ja lõhn) oksüdeerivad ja hävitavad patogeene ja saprofüütseid mikroobe. Nende efektiivsus sõltub vee pH-st. Aluselises vees (pH > 7,9) toimub oksüdeerimine reageerides radikaalidega; happelises vees esinevad molekulaarsed reaktsioonid. Osoneerimise kõrvalprodukte peetakse kloorimise omadest vähem mürgisteks ja mutageenseteks. Osooni kasutamine on piiratud ainult juhul, kui toorvees esineb broomiühendeid, mis võivad osooniga reageerides moodustada väga mürgiseid bromaate. Narva jões broomiühendeid ei ole. Seega, tehnoloogilisest küljest ei ole piiranguid Narva jõe vee puhastamiseks osooni abil. Osooni kasutamine vähendab koagulatsiooniks vajaminevate kemikaalide hulka 15-20%. Osoneerimise negatiivseks küljeks on aparatuuri (osoonigeneraatorid ja muu kaasaskäiv) kõrge hind ja opereerimiskulud. Tavaliselt rakendatakse osoneerimist koos aktiivsöefiltreerimisega.

12.4.1.3 Klooriühendite (Cl₂, ClO₂, NaOCl) kasutamine

Eesmärk on siin sama, mis osooni kasutamisel. Eeliseks on võimalus doseerida kemikaale erinevalt vette. Vaatamata 34% madalamale oksüdeerimisvõimele võrreldes osooniga, on gaasiline kloor tunduvalt efektiivsem desinfitseerija

Tabel 29. Umbkaudsed hinnad kemikaalidel ja varustusel 2007. aastal

Kemikaal	Umbkaudne Hind	Umbkaudne varustuse ostuhind 2007 (EEK)	Umbkaudne varustuse ostuhind 2007 (EUR)
Gaasiline Cl ₂	10.2 EEK/kg	356 760	22 800
NaOCl (12%)	14.3 EEK/kg	1 877 592	120 000
ClO ₂	24.0 EEK/kg	533 235	34 080

Allikas: OÜ ELLE koostatud KMH eelhindang Narva veepuhastusjaamale

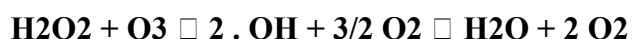
12.4.1.4 Kaaliumpermanganaadi kasutamine

KMnO₄ saab kasutada lahustunud ainete eemaldamisel veest, kuna omab märkimisväärset oksüdatsioonipotentsiaali (1,7 V). KMnO₄ eriline omadus seisneb selles, et esmalt käitub kemikaal oksüdeerijana ning pärast seda moodustunud mangesium (IV) oksiid koagulandina. Vastavalt vee kvaliteedile Narva jões hinnanguline KMnO₄ kogus oleks ~ 6

mg/L. Antud oksüdeerija oluliseks puuduseks on võimetus oksüdeerida lahustunud aineid, kui vee pH on vähem kui 6; maksimaalne oksüdatsioonitase saavutatakse vee pH-l üle 8,5.

12.4.1.5 Vesinikperoksiidi kasutamine

Vesinikperoksiid on samuti tugev oksüdeerija (potentsiaaliga 1,8 V). Vesinikperoksiidi kasutatakse tavaliselt koos osooni ja/või tugeva UV-kiirgusega, et käivitada ning alal hoida radikaalreaktsiooni mehhanismi järgi kulgevaid üheaatomilise hapniku reaktsioone (n.n AOP protsess). Sellised reaktsioonid hävitavad veele värvust ning lõhna andvaid aineid kiiremini ning suuremas ulatuses kui tavaline oksüdeerimine.



Arvestades vee kvaliteeti Narva Jões, kulub H₂O₂ vahemikus 2-5 mg/L. Lisaks lahustunud orgaanilise süsiniku oksüdeerimisele, saab H₂O₂ kasutada raua eemaldamiseks (sadestamiseks). Vesinikperoksiidi kasutamise eeliseks on võimalus oksüdeerida selektiivselt, muutes vee pH-d ja/või temperatuuri, H₂O₂ hulka või katalüsaatoreid. Peale oksüdeeriva toime hävitab H₂O₂ ka veesolevaid patogeene, saprofüütseid mikroobe ning viiruseid.

12.4.1.6 Oksüdatsiooniproductide eraldamine

Eraldada saab läbi koagulatsiooni, flokulatsiooni, klaaritamise ja flotatsiooni protsessi. Koagulatsioon – flokulatsioon loob hõljuva kihi, mis seob oksüdatsiooni produkte, mida saab veest eraldada klaaritamise või flotatsiooni teel. Tavaliselt kasutatakse koagulantidena metallide sooli (Al₂(SO₄)₃, Fe₂(SO₄)₃, FeCl₃, PIX – raudsulfaat koos väikse koguse mangaaniga, PAX – polüalumiinium kloriid. Kasutates PAX koagulanti Narva jõevee puhastamisel lanegeks PH tase vaid 0,7 ühikut. Vee koaguleerumist mõjutatavateks faktoriteks on: lahustunud aine koostis, suspenderunud osakesed, pH, temperatuur ja kokkupuute aeg. Vajadusel võib veele lisada flokulante ehk setitajaid; need aitavad kaasa sademe moodustumisele ning muudavad nad suuremaks ja tihedamaks. Flokulandid on polaarsed polümeersed ühendid, mis seovad omavahel koagulatsiooni protsessi käigus tekkinud osakesi, moodustades nii suuremaid setteid.

Vee setitamist kasutatakse vee koagulatsiooni protsessi käigus moodustunud sademe eemaldamiseks, et vähendada filtrite koormust. Kui sadet ei eemaldata, võib esineda ummistusi ning filtrite eluiga väheneb märgatavalt.

Klaarimise alternatiiviks on flotatsioon. Vette lastakse õhku, mis seejärel veekihti läbides viib sealt minema koagulatsiooni teel moodustunud sademe ja muud makroosakesed. Flotatsiooni eritüüp on osoflotatsioon. Osoon desinfitseerib ka toorvett. Võrreldes klaarimisega on flotatsioon küll kiirem, kuid see protsess ei sobi kõikide setete eemaldamiseks.

12.4.2 Uue veepuhastusjaama parim tehnoloogiline alternatiiv

Tuleb arvestada, et optimaalse uue ehitatava veepuhastusjaama veepuhastustehnoloogia valimine sõltub toorvee kvaliteedist. Juhul, kui vesi sisaldab suurel hulgal lahustunud orgaanilist materjali, osutub parimaks puhastusviisiks osoneerimine. Samuti kombinatsioon koagulatsiooni ja osoneerimisega annab tulemuseks puhta joogivee. Vähem tuntud veepuhastustehnoloogia – oksüdeerimine permanganaadi aniooniga on huvitav alternatiiv. Vastavaid uuringuid pole veel teostatud, kuidas töötab antud tehnoloogia Narva jões sarnaneva veega.

Tabel 30. Veepuhastusjaama tehnoloogilised alternatiivid

Tehnoloogiline protsess	Eelis	Puudus
Osoneerimine	Kemikaalide hea kättesaadavus ja mõõdukad hinnad; laialtlevinud tehnoloogia; palju seadmete ostjaid	Kõrged kohaletoimetamise kulud; suured tootmiskulud; püsivaks tootmiseks vajalik kogu süsteemi automatiseerimine; toorvesi ei tohi sisaldada broomi (Br) ühendeid; vajalike kemikaalide kogus sõltub toorvee kvaliteedist; vajalike koguste väljatöötamine eeldab eksperimente piloot-projektide mahus; keeruline on muuta osoneerimise mahtu ja koagulatsiooni komponente.
Kloorimine Cl ₂ lahusega	Laialtlevinud tehnoloogia; palju seadmete ja kemikaalide müüjaid; hea kättesaadavus ning mõõdukad hinnad; võrreldes teiste alternatiividega madalamad kohaletoimetamise kulud; väiksem tööliste nõudlus ja madalad ülalpidamiskulud; kerge automatiseerida.	Suhteliselt suur kogus kemikaale; oht, et moodustuvad trihalometaanid; riskid, mis on seotud vedela kloori transpordi, hoiustamise ja kasutusega; vajalikud spetsiaalsed seadmed turvaliseks klooriga varustamiseks
Kloorimine NaOCl lahusega	Laialtlevinud tehnoloogia; palju seadmete ja kemikaalide müüjaid; võimalik toota <i>in-situ</i> ; väike mõju pHle, minimaalsed riskid THM-le; kohapeal tootmise madalad kulud; kemikaalide hea kättesaadavus ja mõõdukad hinnad; väiksem tööliste nõudlus ja madalad ülalpidamiskulud; lihtne automatiseerida ja doseerida.	Kallim kui lahustunud Cl ₂ ; Suhteliselt suur kogus kemikaale; ohud, mis on seotud NaOCl hoiustamise ja kasutamisega.
Osotatsioon	Võrreldes teiste tehnoloogiatega madalam kemikaalide hind; seadmete kompaktsus – pole vaja mikrosõelu; koagulatsioon, oksüdeerimine ja klaarimine viiakse läbi üksikute etappidena	Kallis varustus; toorvesi ei tohi sisaldada broomi ühendeid; suhteliselt uus ja mitte väga laialtlevinud tehnoloogia; ei ole täpset ülevaadet kitsendustest ja probleemidest, mis on seotud tehnoloogia rakendamisega.
Oksüdeerimine permanganaadi ionidega	Väike kemikaalide vajadus; madal kogumaksumus; lihtne tehnoloogia, madalad töö -ja ülalpidamiskulud;	Ainult kergesti oksüdeeritavad ühendeid saab eraldada; suhteliselt teadmata tehnoloogia; ei ole täpset ülevaadet kitsendustest ja probleemidest, mis on seotud tehnoloogia rakendamisega;

		joogivee kvaliteeti saab vaid ennustada; protsessi ei ole uuritud vee pilootprojektide mahus.
--	--	---

Allikas: OÜ ELLE koostatud KMH eelhinnang Narva veepuhastusjaamale

Tabel 31. Erinevate töötlusviiside hinnavõrdlus* (senti/m³)

	Klooritamine	NaOCl kasutamine	Osooneerimine	Osoflotatsioon	KMnO ₄ kasutamine
Elekter	43	40	82	80	40
Seadmete hooldus	3	3	4	5	2
Kemikaalid	49	64	30	31	49
Töö	17	17	22	22	17
Kokku	112	124	136	140	108

Allikas: OÜ ELLE koostatud KMH eelhinnang Narva veepuhastusjaamale

*Juhul kui toorvee kvaliteet on sarnane veele Narva jões.

Vaatamata tabelis 31 toodud numbritele, mis tuginevad umbkaudsetel hinnangutel, tuleb välja, et puhastamine KMnO₄ on vaid 3 % odavam kloorimisest ning 19-22 % odavam teistest tehnoloogiatest. Kuna "permanganaaditöötuse" tehnilist ülesehitust ei ole pikemalt uuritud, ei ole selgust, kas seda töötlust saab üldse kasutada Narva jõe veekvaliteedi puhul. Ebaselge on ka, kuidas permanganaaditöötuse automatiseerimine sobitub olemasolevasse automatiseerimise süsteemi Mustajõe pumbajaamas. Võimalik, et 3 % - line kokkuvõtte vee puhastamises annab tulemuseks ulatuslikud väljaminekud seadmete installeerimisel, korrastamisel ning olemasoleva juhtimis- ja andmehanke järelevalvesüsteemi ümberseadistamiseks vee sissevooluavas. Kuna põhitöötuses on kloori kasutamisel oht trihalometaanide tekkeks, siis on **parimaks alternatiiviks osooneerimine ja sellele järgnevalt koaguleerimine PAX koagulandiga. Järeltöötuses planeeritakse kasutada NaOCl.**

12.5 Nõuded vee puhastamisele ja – puhastitele

Joogivee puhastamisel lähtutakse järgmistest seadustest ning direktiividest:

- **joogiveedirektiivist**, mille eesmärgiks on kaitsta inimese tervist joogivee mistahes saastatusest tulenevate kahjulike mõjude eest, tagades joogivee tervislikkuse ja puhtuse. Direktiivi kohaselt on joogivesi puhas siis, kui:
 - a) Joogivesi ei sisalda mikroorganisme ega parasiite sellisel arvul ega sellises koguses, mis kujutavad potentsiaalset ohtu inimese tervisele;
 - b) Kui joogivesi vastab direktiivi lisades A, B ja C kehtestatud mikrobioloogiliste, keemiliste ning indikaatornäitajate väärtustele. Joogivee kvaliteedi nõuded kehtivad kõikidele veevarustussüsteemidele, mille kaudu saavad vett rohkem kui 50 inimest või mis annavad ööpäevas joogivett rohkem kui 10 m³.

Vastavus joogiveedirektiivi nõutele tuleb tagada:

- jaotusvõrgu kaudu antava vee puhul ruumi või rajatise selles paigas, kus see väljub üldjuhul inimtarbimiseks kasutatavatest kraanidest;
- paakautost antava vee puhul kohas, kus see paakautost väljub;
- müügiks mõeldud pudelitesse või mahutitesse pandud vee puhul kohas, kus vesi pudelitesse või mahutitesse pannakse;

- **Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadusest**, mis 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.
- **Veeseadusest**, mis tagab sise- ja piiriveekogude ning põhjavee puhtuse ja veekogude ökoloogilise tasakaalu ning reguleerib vee kasutamist ja kaitset, maaomanike ja veekasutajate vahelisi suhteid.
- **Sotsiaalministri määrusest nr. 82 “Joogivee kvaliteedi kontrollnõuded ning analüüsimeetodid”**, mis kehtestab joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning joogivee proovide analüüsimeetodid eesmärgiga kaitsta inimese tervist joogivee saastumise kahjulike mõjude eest.

Sotsiaalministri määrusega nr. 82 „Joogivee kvaliteedi kontrollnõuded ning analüüsimeetodid” määratletud piirväärtused on toodud tabelis 34.

Tabel 34. Indikaatorid joogivees.

Näitaja	Piirsisaldus	Ühik
Alumiinium	200	µg/l
Ammoonium	0,50	mg/l
Elektrijuhtivus	2500	µS cm ⁻¹ 20 °C juures
Jääkkloor	≥0,2 ja ≤0,5	mg/l
Jääkosoon	0,3	mg/l
Kloriid	250	mg/l
Mangaan	50	µg/l
Naatrium	200	mg/l
Oksüdeeritavus	5,0	mg/l O ₂
Orgaanilise süsiniku sisaldus (TOC)	Ilma ebatavaliste muutusteta	
Raud	200	µg/l
Sulfaat	250	mg/l
Vesinikioonide kontsentratsioon	≥6,5 ja ≤9,5	pH ühik
Hägusus	Tarbijale vastuvõetav, ebatavaliste muutusteta	NTU
Maitse		
Lõhn		
Värvus		
<i>Clostridium perfringens</i> (koos eostega) ¹	0	PMÜ/100ml
Kolooniate arv 22 °C	100	PMÜ /1 ml
Coli-laadsed bakterid	0	PMÜ /100 ml
Radioloogilised näitajad		
Tritium	100	Bq/l
Efektiivdoos	0,10	mSv/aastas

Allikas: elektrooniline Riigi Teataja (sotsiaalministri määrus 82)

12.6 Veevõrk

25.03.2008.a. seisuga on Narva linnas on ca 136 km joogiveetorustikku.

Tabel 35. Narva linna veetorustike kogupikkus 25.03.2008.a seisuga on ca 136 km, millest:

materjal	Kogu- pikkus, km	% kogu veetorustiku pikkusest	DN 800 m	DN 600 m	DN 500 m	DN 450 m	DN 400 m	DN 350 m	DN 300 m
metallist	63,948	46,96	0	0	0	0	720,47	922,78	4832,41
PE	24,811	18,22	0	0	0	1353,03	1271,06	90,20	522,83
malmist	21,142	15,52	0	0	927,92	0	49,49	0	4907,20
terasest	16,649	12,23	2710,19	831	2692,99	0	707,84	0	3478,36
Teadmata materjalist	8,796	6,46	-	-	-	-	-	-	-
PVC	0,838	0,62	0	0	0	0	0	0	210,60
kokku	136,184	100	2710,19	831	3620,91	1353,03	2748,86	1012,98	13740,80

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon (väljavõtte digitaalkaardisüsteemist)

Tabel 35. jätk.

materjal	DN 250 m	DN 200 m	DN 150/160 m	DN 100/110 m	Alla DN 100/110	Ehitusaasta			
						1950- 1970	1971- 1980	1981- 1999	2000- 2007
metallist	968,88	9224,11	13620,78	24358,10	5678,57	61279,31	2229,22	2019,67	649,65
PE	4022,83	40,62	208,19	7793,58	9509,20	0	0	2738,04	22073,50
malmist	352,49	4492,05	6853,96	3326,13	233,43	20310,88	0	25825	0
terasest	350,55	3138,75	1795,85	1202,90	639,03	14251,90	772,45	1947,82	575,29
Teadmata materjalist*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PVC	312,60	0	20,99	112,50	242,88	0	0	522,61	375,77
kokku	6 007,35	16 895, 53	22 499, 77	36 793, 21	16 303, 11	95842,09	3001,67	33053,14	3674,21

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon (väljavõtte digitaalkaardisüsteemist)

* teadmata materjalist torude kohta täpsemad tehnilised andmed puuduvad

** PE= polüetüleen, PVC=polüvenüülkloriid

Ca 136 km torustikele liitub veel kaks 26-kilomeetrist veevarustustorustikku Ø1000 (teras, osaliselt Ø900 malmtoru) ja Ø800 (terasest, reservis), mis tulevad Mustajõe veehaardest kuni Narva linna veepuhastusjaamani ning tarnivad Narva jõe pinnavett selle töötlemiseks Narva veepuhastusjaama.

Joogiveetorustiku pikkus Narva linnas suureneb veel ca 18 km võrra, mil perioodil 2007-2009 ehitatakse Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud” (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames ehitatakse juurde veel ca 18 km uut joogiveetorustikku PE materjalist. Torustikud ehitatakse eramajade rajoonides (Tallinna mnt. rajoon, Paemurru rajoon, Siivetsis, 26. Juuli tänavate rajoon, Jõesuu tänavate rajoon). Torustike ehitustööd lõpetatakse 2009. aastaks. Veevarustustorustike asetsemist võib näha Narva ÜVK arendamise kava 2008-2020 lisas 21.1, jooniselt 2.1.2.

Tabelist 34 on näha, et 70,47 % torustikest on ehitatud perioodil 1950-1970. Kõige rohkem on metalltorusid ehitusperioodiga 1950-1970. Umbes 80% torustikest on terastorustikud, mille tõttu torustikud on korrodeerunud (roostetanud). Torustikud on dimensioneeritud ca 2x suuremale elanikkonnale, mille tõttu enamikus olemasolevates torustikes on vee voolukiirus madal. Joogiveetorustikud on halvas seisukorras.

Hea märk on, et perioodil 2000-2007 aktiveerus torustike ehitus. Nimetatud perioodil ehitati või vahetati PE ja PVC toru vastu välja Narva linnas 16,50 % torustike kogupikkusest.

Joogiveetorustikuga on liitunud 2008.a. märtsikuu seisuga 97 % Narva linna elanikkonnast (koos Siivertsiga) ja 100 % olemasolevast tööstusettevõtetest. Elanikkonna 3 % liitub joogiveetorustikuga peale Ühtekuuluvusfondi poolt kaasrahastatava projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud” (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) lõppedes, plaanituna 2008.a. lõpus, on ühisveevärgivõrguga liitunud 100% Narva elanikest.

Analüüsidest torustike paigaldusaastaid on näha, et tänavatorustikust ja sulgarmatuurist ning siibrikaevudest on rajatud enam kui 40 aastat tagasi ning vajaks kohest väljavahetamist. Samuti on täheldatud veekvaliteedi halvenemist linna veevõrgus tarbimispunktis. See võib olla tingitud torustike vanusest ja vee pikast viibeajast veevõrgu tupiktorustikes. Torustikud, mis on paigaldatud 40 ja enam aastat tagasi, on ilmselt osaliselt rauasetet täis, mõjutades vee organoleptilist kvaliteeti.

Joogiveetorustike alalhoidmiseks teeb AS Narva Vesi iga-aastaselt plaanilist remonti, torustike väljavahetamise, ehituse ja hooldustöid. Plaaniliste remondi, ehitus-, väljavahetus ja hooldustööde kohta perioodil 2003-2007 on näha tabelist 36.

Tabel 36. remonditööde graafik.

Aasta	Avariid/ lekked (väljasõitude arv)	Olemasoleva joogiveetorustiku rekonstrueerimine (m)	uue joogiveetorustiku ehitus (m)	Kaevude remont (tk)	Hüdrantide vahetus ja remont (tk)	Sulgarmatuuri vahetus (tk)
2003	118	617	145	13	3+368	111
2004	94	2497	141	23	8+1	121
2005	129	1939	766	17	11+367	146
2006	62	1529	0	19	13+22	90
2007	66	5353	107	17	3+29	103
Keskmine lt aastas	93,8	2387	231,8	17,8	7,6+157,4	96,2
Umbkaudne keskmine kulu (kr)*	281 400	3 449 215	334 951	35 600** 71 200***	482 000	384 800

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.

* AS Narva Vesi omakulude baasil 2007.a. hindades

** kui vahetatakse raudbetoonkaev

*** kui vahetatakse plastikkaev

AS Narva Vesi spetsialistid on hoolikalt pidanud päevakirja joogiveetorustike avariide ja remondi kohta, millest on selgunud tüüpsed vead Narva veetorustikele, milleks on:

- Kaevikute põhjas puudub torustike aluskiht või on sealt ära uhutud, torustikud murduvad;
- Malmist torustike liitemuhvid on lahti või lekivad;
- Torustikud on setet täis;
- Torustikud on tugevalt amortiseerunud, sagedase lekked;
- Torustik positsioon 27 läheb olemasoleva hoone (koolimaja) alt läbi;
- Torustikud koosnevad kohati eri diameetri ja materjaliga torudest;
- Torustikud on kohati ringistamata, esineb nn. tupikotsi;
- Torustike sulgarmatuur ja sulgarmatuuri kaevud on väga halvas seisukorras;
- Torustikud kohati madalal.

Kõige halvemas seisukorras on n.n. kriitilised torustikud, mida tuleb rekonstrueerida koheselt lühiajalises plaanis, on toodud tabelis 37.

Tabel 37. n.n kriitilised joogiveetorustikud.

Jrk. nr	Asukoht	Alguskaev	Lõppkaev	Diam.	Mat.	Ligikaudne pikkus, m
1	Kreenholmi - VPJ	1241	588	300	MALM	1215
2	VPJ - Joala 15	1241	1239	500	MALM	720
3	VPJ - Rahu/Kerese	2250	1725	800	MET	2480
4	Puuvilla - 26juuli/Uusküla	1964	405	200	MET	410
5	26juuli/Uusküla - Uusküla 11	405	1064	150	MET	577
6	26juuli 7	1122	393	150	MET	254
7	Uusküla - Raudtee	1064	1395	150	MET	360
8	Uusküla 13 - Oru - Uusküla 2	400	1054	100	MET	610
9	Raudsilla 10 - Vaivara - Juhkentalli	927	922	100	MET	320
10	Partisani - Võidu 14 - Võidu	999	511	150	MET	290
11	Partisani	496	1296	200	MET	770
12	Rahu/Kerese - Rahu/Tallinna mnt.	1725	878	500	TER	1436
13	Vahtra	910	979	200	MET	478
14	Vahtra 8 - Tallinna mnt.56	912	1037	150	TER	665
15	Tiimani 15	1039	1028	150	MET	383
16	Tallinna mnt.63a - Rahu 16	883	516	150	MET	418
17	Rahu 14 - Rahu/Kangelaste	878	712	300	MALM	1375
18	Pähklimäe	519	1844	200	MALM	685
19	Pähklimäe/Rahu 18 -Rahu 32	521	895	150	MET	587
20	Pushkini 69	346	729	150	TER	425
21	Kangelaste 47 - Rahu 38	720	715	150	MALM	135
22	Kangelaste-Rakvere	733	1146	500	MET	1106
23	Tallinna mnt.	942	373	150	MALM	313
24	Pushkini 20 - Rakvere	598	286	300	MALM	968
25	Pushkini/Rakvere - Pushkini 69	286	345	200	MALM	1030
26	Pushkini/Hariduse - Vestervalli	46	153	150	MET	290
27	Hariduse/Vestervalli - Karja/Hariduse	153	178	100	MET	173
28	Hariduse/Karja - Karja (Haigla)	178	848	150	MET	282

Jrk. nr	Asukoht	Alguskaev	Lõppkaev	Diam.	Mat.	Ligikaudne pikkus, m
29	Lavretsovi - Vestervalli	96	223	200	MET	288
30	Vestervalli - Rüütli	224	253	100	MET	368
31	Vestervalli/Viru - Suur	239	253	200	MET	181
32	Viru - Pimeaia	253	1272	100	MET	750
34	Tiigi 6-4	1949	654	300	MET	992
36	Nakro-1 (Kadastiku 57)	759	766	150	MET	1683
37	Balti Elektriijaam	759	2292	150	PE	83
38	Evmet-Mehaanik AS (Joala tee 9)	607	655	150	MET	160
39	Mõisa	991	498	200	MET	621
40	Pushkini-Rahu	1609	345	150	MET	430
KOKKU						24311

Allikas: Narva vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostusuuring (2007).

Tabel 37A. Kriitilised veevarustustorustikud, osa II.

Nr.	Asukoht	ID algus	ID lõpp	Olemas-olev diam	Olemasolev materjal	Planeeritav diam	Planeeritav materjal	Toru pikkus
1	Narva linn Daumani 9	863	1908	150	MALM	160	PE	536
2	Kõngasvärja – kanalisatsioonirendamise kava 2008-2020					160	PE	54
3	Paju	362	362A	100	MET	110	PE	150
4	Rakvere 85	773	275	200	MET	200	PE	445
5	Õhu	799	279	200	MET	63	PE	179
6	Liiva	799A	799B	rajatav toru		23	PE	65
7	Hariduse	10	45	200	MET	160	PE	513
8	Rakvere	286	291	200	MET	200	PE	495
9	Sepa	291	1272	200	MET	200	PE	440
10	Vestervalli	1272	1685	200	MET	200	PE	947
11	Vabaduse	105	52	100	MET	110	PE	197
12	Malmi	1685	669	200	MET	200	PE	420
13	Puškini	669	597	300	MALM	300	PE	367
14	Võidu 8a	1677	505	150	MET	110	PE	280
15	Kangelaste	373	1846	250	MET	200	PE	382
16	Kerese	490	891	500	MALM	315	PE	37
17	Spordi	1861	1239	350	MET	200	PE	745
18	Kooli põik	1624A	2079	150	MET	160	PE	150
19	Gerassimovi	2079	1631	100	MET	110	PE	253
20	Juhkentali 3-Grafovi	916	1337A	100	MET	160	PE	210
21	Bastrakovi-Puškini	2003	785	100	MET	110	PE	169
22	26Juuli 5-Kreenholmi	405	573	150/200	TER	200	PE	265
23	26.juuli	412	412A	rajatav toru		100	PE	5
24	Linda 7-Kosmonaudi 9	790	792	100	MET	110	PE	245
25	Rahu 4-3	1721A	1943	200	MET	200	PE	388
26	Rahu 1	1943	2234	100	MET	160	PE	200
27	Kangelaste 40	732	732A	150	MET	160	PE	13
28	Kangelaste 34	734	734A	150	MET	160	PE	15
29	Kangelaste 24	735	735A	150	MET	160	PE	13
30	Kangelaste-Pähklimäe	1844	1844A	200	MALM	200	PE	21
31	Kangelaste 18	852	852A	110	PE	110	PE	13
32	Kangelaste 18-12b	852	1307	100	MET	160	PE	338
33	Kangelaste 12b-10	1307	862	100	MET	160	PE	471
34	Kangelaste 10	862	862A	150	MET	160	PE	9
35	Kangelaste tn - Kangelaste 15	862A	1491	100	MET	160	PE	24
36	Kangelaste 12b-14	1307	858	150	MET	160	PE	279
37	Kangelaste 14	858	858A	150	MET	160	PE	12
38	Kangelaste 27-21	858A	1484	150	MET	160	PE	154
39	Tiimani 20-Tallinna mnt 48	1918	1509	150/200	MET	160	PE	335
40	Tiimani (Tempo-Vahtra)	1028	1015	200	MET	160	PE	211
41	Kerese 18-Kerese	2023	483	100	MET	110	PE	125
42	Energia 4a, 4b	107	1931	100	MET	110	PE	136
43	Energia 4b, 6	107	641A	rajatav toru		110	PE	96
44	Tallinna mnt 46-42	972	1508	150/200	MET/MALM	160	PE	340
45	Mõisa	458	1509	150/200	MET	160	PE	505
46	Tallinna mnt 42	1509	1707	150	MET	160	PE	112
47	Rakvere 66-Rahu	0516B	0516A	rajatav toru		63	PE	166
48	Rakvere 61	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	6,6
49	Rakvere 57	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	7,8
50	Rakvere 26	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	8,3
51	Rakvere 24	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	7,6
52	Rakvere 22	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	7
53	Pargi põik	1955	1955A	rajatav toru		32	PE	50
54	Kiriku tn 3	1369	1369a	40	MET	63	PE	78
55	Tiimani (Tall.mnt-Kerese)	885	989	300	MET	300	PE	1123
56	Tiimani 2	988	999	150	MET	160	PE	232
57	Tiimani 6	985	905	150	MET	160	PE	218
58	Kerese (Rahu tn-tiik)	1725	490	300/200	MET/MALM	300	PE	1003
59	Daumani 4, 12	722	343A	250	MET	160	PE	613
60	Daumani: AS Narva	7033	327	300	MET	300	PE	658
61	Võidu	373	490	200	MALM	200	PE	849
62	Kerese-Tallinna mnt	490	595	200	MET	160	PE	1121
KOKKU								17 507,3

Allikas: Narva vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostusuuring (2010).

Kriitiliste torustike rekonstrueerimine peab olema läbi viidud lähimas tulevikus, perioodil 2010-2013.

Kuigi ettevõtte eesmärk on maksimaalselt vähendada kriitiliste, halvas seisus joogiveetorustike osakaalu, jääb suur osa joogiveetorustikest siiski välja vahetamata, kuna torustike kilometraaž on suur (131+26 km) ning piiratud rahaliste ressursside tõttu ei ole võimalik kõiki joogiveetorusid välja vahetada. Seetõttu kindlasti jätkatakse perioodil 2008-2020 kanalisatsioonitorustike iga-päevast plaanilist ja avariilist remonti samas tempos (keskmiselt 2,387 km/aastas) ning jõudumööda ehitatakse uusi joogiveetorustikke (keskmiselt 231,8m/aastas).

Pikaajalises plaanis oleks aga hea rekonstrueerida kõik 136 km torustikke, vahetamaks välja terastorud plastiktorudeks ning vähendamaks lekkeid maksimaalselt.

12.6.1 Kogukaod ja veelekked.

Mustajõest väljapumbatava, Narva veepuhastusjaama omatarbeks kasutatava ning Narva linna antava veehulga (m³), mida tarbivad nii elanikkond kui tööstus, kohta iga-aastaselt perioodil 2001 kuni 2007 on koostatud tabel 38.

Tabel 38. Koguveekaod Narva linna võrgustikus perioodil 2001-2007 (ilma Siivertsita)

aasta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Mustajõest VPJ-i pumbatav veehulk, m ³	12014 403	10758 617	10027 201	8 919 858	7 161 919	7309 100	7 270 378
VPJ-st linna antav veehulk, m ³	8 143 625	7 600 755	7 111 335	5 660 274	4 634 535	4425 602	4 335 413
VPJ omatarve, m ³	3 870 778	3 157 862	2 915 866	3 259 584	2 527 384	2883 498	2 934 965
VPJ omatarve, %	32	29	29	37	35	39	40
müüdud vesi, Narva	3432 669	3193 567	3344 212	3196 628	3186 686	3278 195	3120 347
vahe müüdud ja linna antud veehulga vahel, m ³	4 710 956	4 407 188	3 767 123	2 463 646	1 447 849	1147 407	1 215 066
vahe müüdud ja linna antud veehulga vahel, %	58	58	53	44	31	26	28

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Tabelist 38 on näha, et Narva veepuhastusjaama omatarbeks kasutatav vesi iga-aastaselt suureneb. See tähendab, et veepuhastusjaama amortiseerumine aasta-aastalt suureneb. 2007. aastaks kasutab veepuhastusjaam juba 40 % Mustajõelt pumbatavast veest omatarbeks ehk mikrofiltrite, esma- ja järelkloorimissõlme, pumpade ning kontaktseletite läbipesuks, mis on suur näitaja. Narva Veepuhastusjaam vajab kohest rekonstrueerimist.

Tabelist 38 on samuti näha, et koguveekaod on 2001.aastast vähenema hakanud, kuid siiski moodustasid veelekked 2005. aastal 31 %, 2006. aastal 26 % ja 2007. aastal 28 %.

Kõige suuremad on olnud veekaod Siivertsis. 2003 kuni 2007.a. statistika on toodud tabelis 39.

Tabel 39. Siivertsi veekaod perioodil 2003 kuni 2007.

	2003	2004	2005	2006	2007
Siivertsis puurkaevust pumbatud vesi (m ³)	14280	15021	20772	34753	33179
Siivertsis müüdud vesi (m ³)	3 338	2 861	4 041	4 185	3 736
veekadu Siivertis (m ³)	10 942	12 160	16 731	30 568	29 443
veekadu Siivertis (%)	77	81	81	88	89

Nii suured veekaod on tingitud kas: a) puurkaevu veemõõduri valest näidust, b) rohketest leketest, c) veevargusest suurtes mahtudes või d) eelpool nimetatud põhjuste erinevatest kombinatsioonidest.

12.7 AS Narva Vesi veevarustuse masinapark.

Narva linnas osutab vee- ja kanalisatsiooniteenust 100% Narva linna ja Narva-Jõesuu linna omandis olev ettevõtte - AS Narva Vesi. Narva linnas on AS-l Narva Vesi hallata:

- ca 162 km joogiveetorustikku. Peale selle omavad oma veetorustikke mitmed ettevõtted, kes on samuti hooldustöödel AS Narva Vesi potentsiaalsed kliendid.
- kõik Narva linnas asuvad ühisveevärgi rajatised (Narva VPJ, Mustajõe veehaare)

AS Narva Vesi omab mehhanisme ja seadmeid ülalpool toodud positsioonide haldamiseks, kuid tihti nende ressursist ja hulgast ei jätku teenuse operatiivseks osutamiseks. Samuti on seadmed ja masinapark vananenud. AS Narva Vesi vee- ja kanalisatsioonivõrkude osakonna masinaparki kuuluvad masinad, mis töötavad veevarustuse tagamiseks, on:

Tabel 40. Ühisveevärgi masinapark.

automark	reg. nr.	kasutusotstarve	tehnilised andmed	väljalaske-aasta
KO-504	941 NAD	survepesumasin	mahuti maht - 9,0m ³	1988
KO-507	968 NAD	paakauto	mahuti maht - 7,0m ³	1987
SCANIA	186 TVS	survepesu- ja imi-paakauto	mahutite maht - 6/6 m ³	2002
MAN	185 AMO	kallur autokraanaga	veokasti maht – 3t, seadme tõstevõimsus – 3t	1997

MAN	082 MFK	kallur autokraanaga		1998
Mercedes Benz	518 ASN	puksiiriabi		1987
EO TEREX	4320 TA	ekskavaator	kopa maht - 0,18m ³	2006
ATLAS	9367EK	ekskavaator	kopa maht - 0,18m ³	1993
ETC-1607	2475 ES	asfalti lõikur		1990
EO CASE	0648 TA	ekskavaator	kopa maht - 0,5 m ³	1991

Nagu tabelist näha, on masinad vanad (enamuseks 17 aastat vana) ning vajavad väljavahetamist. Selleks, et olemasolevat olukorda parandada ja muuta hooldus ja haldamissüsteem kaasaegsamaks, kvaliteetsemaks ja operatiivsemaks, on AS Narva Vesi jaoks hädavajalik hankida vähemalt järgmised tehnoloogilised vahendid:

- Mobiilsed lekete andurid, mis on vajalikud lekete avastamiseks lekkekahtlusega veetorustike lõikudes. Need on sellised andurid, millega on võimalik kontrollida veelekete olemasolu igas veetorustiku lõigus. Seade aitab kiiresti ja küllaltki täpselt määrata lekkiva torustiku lõigu.
- Korrelaator, mis on vajalik mobiilsetelt anduritelt saadavate andmete vastuvõtmiseks ja sellelt saadavate andmete töötlemiseks.
- Kompressor, mis on vajalik vajaliku käitamisõhu andmiseks hooldus- ja remonttöödel kasutatavate seadmete töölepanekuks.
- Veoauto kallutava kasti ja tõsteseadmega, mis on vajalik remonttööde ja hooldustööde puhul seadmete ja materjalide veoks ja kiireks mahalaadimiseks.
- Keevitusseade, mis on vajalik torustike ja muude konstruktsioonide keevitamiseks.

12.8 Probleemid veevarustussüsteemidega

12.8.1 Veekvaliteedi probleemid

Tallinna Tehnikaülikooli teadlaste poolt läbiviidud pikaajalise seire andmed kinnitavad, et looduslikehumiini- ja fulvohapete sisaldus jõgede vees näitab tõusutendentsi. Ka Narva veepuhastusjaamaveehaardes on tegemist just loodusliku päritoluga orgaaniliste ainete, mille tõttu veepuhastusjaama toorvesi ei vasta enam pinnavee III klassi nõuetele.

Tabel 41. Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmetest väljuvalt veelt aastal 2004 (andmed Narva Vesi)

Näitaja	keskmine	min	max
temperatuur, C	17,6	15,3	20,5
värvus, kraad	15	11	22
hägusus, NTU	0,6	0,43	0,97
lõhn, palli	1	1	1
pH	6,83	6,6	7,01
permang.hapnikutarve mgO/l	7,4	6,4	8,15

vaba clor, mg/l	0,37	0,27	0,49
elektrijuhtivus, mkS/cm	298	284	312
alumiinium, mg/l	0,19	0,11	0,25
üldraud, mg/l	0,05	0,05	0,05
nitritid, mg/l	<0,003		
nitraadid, mg/l	0,62	0,62	0,62

Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostusuuring

Tabel 42. Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmest väljuvalt veelt aastal 2005 (andmed Narva Vesi)

Näitaja	keskmine	min	max
temperatuur, C	18,7	16,3	21,2
värvus, kraad	10	9	12
hägusus, NTU	0,5	0,39	0,65
lõhn, palli	1	1	1
pH	6,83	6,65	7,01
permang.hapnikutarve mgO/l	5,0	4,08	5,55
vaba clor, mg/l	0,40	0,27	0,49
elektrijuhtivus, mkS/cm	304	295	312
alumiinium, mg/l	0,15	0,1	0,2
nitritid, mg/l	<0,003		

Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostusuuring

Tabel 43. Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmest väljuvalt veelt aastal 2006 (andmed Narva Vesi)

Näitaja	keskmine	min	max
temperatuur, C	20,0	20	20
värvus, kraad	7	6	8
hägusus, NTU	0,3	0,27	0,45
lõhn, palli	1	1	1
maitse, palli	0,1429	0	2
pH	7,12	7,04	7,23
permang.hapnikutarve mgO/l	5,2	5,09	5,6
vaba clor, mg/l	0,54	0,4	0,6
elektrijuhtivus, mkS/cm	305	295	315
alumiinium, mg/l	0,09	0,06	0,11
nitritid, mg/l	<0,003		

Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostusuuring

Tabel 44. Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmest väljuvalt veelt aastal 2007 ja nende võrdlus määrusega nr 82

proovivõtu	AS Narva	AS Narva	AS Narva	AS Narva	AS Narva	PIIRNORM
------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

koht	Vesi	Vesi	Vesi	Vesi	Vesi	
	reservuaar	reservuaar	reservuaar	reservuaar	reservuaar	määrus 82
aadress	Kulgu 4,	Kulgu 4,	Kulgu 4,	Kulgu 4,	Kulgu 4,	
	Veepuhastusjaam	Veepuhastusjaam	Veepuhastusjaam	Veepuhastusjaam	Veepuhastusjaam	
proovivõtmise kuupäev	13.07.07	17.07.07	03.07.07	26.07.07	30.09.2007	
proovi kood	JV 58-08	JV 60-07	JV 51-07	EE07001998	Keskmine	
Hägusus, NTU					1	1
Värvus	Tarbijale vatuvõetav, ebatavaliste muutusteta					Tarbijale vatuvõetav, ebatavaliste muutusteta
Maitse						
Lõhn						
jääkkloor, mg/l	0,4	0,45	0,5		0,41	>0.2 ja <0.5
pH					7,31	>6.5 ja <9.5
Elektrijuhtivus, mkS/sm					310	2500
permanganaatne hapnikutarve, mgO/l					5,6	5
Alumiinium, µg/l					70,21	200
Ammoonium, mg/l						0,5
Trihalometaanide summa, µg/l				159,1		150

***Märkus:** analüüsitulemused on 2007. aastast

Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostusuuring

12.8.1.1 Probleemid trihalometaanidega

Kõige suurem probleem Narva linna joogivees on trihalometaanid. Trihalometaanid (THM) on järgmised ühendid: kloroform, bromoform, dibromoklorometaan ja bromodiklorometaan. Veeproovides määratud trihalometaanide summa tähendab koguliselt määratud üksikute trihalometaanide sisalduse summat. Looduslikus (toor)vees tavaliselt THM ei ole, vaid need tekkivad vee kloorimise kõrvalproduktina looduslikest orgaanilisest ainest (humiin- ja fulvohapped). THM hulk oleneb temperatuurist, pH-st, kloori ja broomi ionide kontsentratsioonist vees. Kuna looduslike orgaanilise ainete sisaldus pinnaveekogudes aasta-

aastalt kasvab, siis tuleb vee töötlemisel toorvett põhjalikult koaguleerida, selitada, filtreerida ja alles seejärel desinfitseerida.

Tabel 45. THM sisaldus Narva linna veevõrgu vees.

Aasta	Proovide arv	Keskmine sisaldus	Minimaalne sisaldus	Maksimaalne sisaldus	Üle lubatu	
					Proove	%
2003	6	102	68	115	0	0
2004	7	132	89	207	2	28
2005	5	143	110	205	4	80
2006	5	168	133	213	2	40
2007*	6	160	138	178	5	83

Allikas: A. Saava Ekspertarvamus Narva linna joogivee kvaliteedi kohta.

* ainult talvekuude (jaanuar-veebruari) proovid

THM sisaldus Narva linna joogivees kõigub aastaringselt üsna suurtes piirides: suve lõpul on see kõrgem ja talvekuudel madalam. Aastate jooksul on suurenenud nii aasta keskmine kui ka maksimaalne sisaldus joogivees. Kui 2004.a ületas THM maksimaalne sisaldus lubatud 28% võrra, siis 2006 oli see juba 40%. Lubatust kõrgema THM sisaldusega veeproovide osakaal samuti suurenes. 2005. aastal oli selliseid proove 80% ja 2007 aasta talvekuudel isegi 83%. Seega on selge trend THM sisalduse suurenemisele Narva linna veevõrgu vees. See võib olla põhjustatud looduslike orgaaniliste ainete sisalduse suurenemisest toorvees, mistõttu kulub vee puhastamiseks ja desinfitseerimiseks rohkem kloori ning tekkib ka rohkem kõrvalprodukte, s.h THM.

Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määruse nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”, alusel on aastal 2008 Eestis lubatud trihalometaanide hulgaks joogivees summaarselt kuni 150 mikrogrammi liitri kohta. THM sisaldus Narva joogivees kõigub lubatud normi piiiril. Alates 1. jaanuarist 2009 laienevad Euroopa Liidu joogivee kvaliteedinõuded ka Eestile ja siis ei tohi THM piirsisaldus puhastatud joogivees ületada enam 100 mikrogrammi liitri kohta.

Narva linna ühisveevärgist võetakse 32 proovi aastas tavakontrolliks ja 4 proovi aastas süvakontrolliks. Proovide tulemused on tehtud kättesaadavaks AS Narva Vesi koduleheküljel www.narvavesi.ee.

12.8.1.2 Probleemid indikaatornäitajatega

Indikaatornäitajad on vee organoleptilisi omadusi mõjutavad ja üldist reostust iseloomustavad näitajad. Aastatel 2005-2007 oli tehtud Mustajõe veehaardest kokku 83 üksikanalüüsi. Narva linna veevõrgust oli aastatel 2002-2007 tehtud 893 üksikanalüüsi.

Tabel 46. Indikaatornäitajad Mustajõe veehaarde vees (2005-2007)

Aine	Piirsisaldus			Proove	Variatsioon	Keskmine	I kl piirnõrmi ületamisi	
	I kl	II kl	III kl				Arv	%
Ammoonium	0,05	1,5	4,0	15	0,05-0,08	0,052	1	0,1
Elektrijuhtivus*	1000			15	276-309	292	0	0
Kloriid	250	250	250	15	6,8-9,6	8,15	0	0
Mangaan**	50	100	1000	5	16,6-67,8	43,6	0	0

Oksüdeeritavus	5,0	5,0	5,0	6	8,3-10,6	9,62	65	100
Raud**	200	puudub		8	70-290	138,9	1	12,5
Sulfaat	250	250	250	4	20,1-29,1	23,4	0	0
PH	>6,5- <8,5	>5,5- <9,0	>5,5- <9,0	15	7,66-8,14	7,85	0	0

* Ühikuks on $\mu S cm^{-1}20^{\circ}C$ juures

** Ühikuks on $\mu g/l$

Allikas: A. Saava Ekspertarvamus Narva linna joogivee kvaliteedi kohta

Mustajõe veehaarde vesi on organoleptiliste omaduste järgi vastuvõetav ja vastas enamiku määratud näitajate osas joogiveena kasutatava pinnavee I klassi nõuetele. Raua ja ammooniumi sisaldus ületas ühes proovis I klassi nõudeid. Muret tekitavaks probleemiks on vee suur looduslike orgaaniliste ainete sisaldus, mida iseloomustab permanganaatne oksüdeeritavus (PHT). See oli kõigis proovides lubamatult kõrge, ületades isegi III klassi vee piirisalduse (5mg O/l). Sellise vee puhastamisel tuleb kasutada suuri koagulandi ja desinfektandi (kloori) annuseid, mistõttu tekib palju desinfektsiooni kõrvalprodukte.

Tabel 47. Indikaatornäitajad Narva linna veevõrgu vees (2002-2007)

Aine/näitaja	Piirsaldus mg/l	Proove	Variatsioon	keskmine	Piirnormi ületamisi	
					Arv	%
Alumiinium	200**	51	40-260	146	4	7,8
Ammoonium	0,50	116	0,003-0,29	0,056	1	0,9
Elektrijuhtivus	2500	116	256-808	317	0	0
Jääkkloor	>0,2-<0,5	128	0,03-0,50	0,22	51***	39,8
Kloriid	250	20	7,1-26,6	14,2	0	0
Mangaan	50**	16	8,8-50,0	27,1	0	0
Naatrium	200	19	3,4-8,7	5,0	0	0
Oksüdeeritavus	5,0	149	7,76	5,08	92	61,7
Raud	200**	130	42-2150	279,9	76	58,5
Sulfaat	250	20	2-56	34,8	0	0
pH	>6,5-<9,5	127	5,74-8,37	7,02	1*	0,1

* Ühikuks on $\mu S cm^{-1}20^{\circ}C$ juures

** Ühikuks on $\mu g/l$

***Jääb alla nõutud sisaldust

Allikas: A. Saava Ekspertarvamus Narva linna joogivee kvaliteedi kohta.

Vesi on tarbija juures tihti hägune (27%) ja/või kollaka värvusega (14%). See on tõenäoliselt tingitud vee rauasisaldusest, mida kinnitab võrguvee lubatust suurem rauasisaldus rohkem, kui pooltes (58,5%) proovides. Isegi keskmine rauasisaldus veevõrgu vees oli üle lubatu – 279,9 $\mu g/l$ (varieeruvus 42-2150 $\mu g/l$). Tõenäoliselt lisandub raud torustikust (metalltorude korrosioon, vee kauaaegne viibimine tupikliinides), sest veehaarde vees oli seda vähe (keskmiselt 138,9 $\mu g/l$, varieeruvus 70-290 $\mu g/l$).

On mitu olulist näitajat (permanganaatne hapnikutarve, raua ja alumiiniumi sisaldus), mis ületavad sotsiaalministri määruses toodud joogivee kvaliteedi piirnorme. See puudutab eriti permanganaatset hapnikutarvet, mis on piirides 7,0-11,0 mgO₂/l (piirnorm 5,0 mgO₂/l). Seega ületab joogivee tegelik maksimaalne keemiline hapnikutarve piirnormi rohkem kui

kahekordselt. Niisamuti ületab maksimaalne lahustunud alumiiniumi sisaldus (0,4 mg/l) EL normi (0,2 mg/l) kaks korda. 7 Looduslike humiainete sisaldust iseloomustab ka vee värvus, mis Narva toorveel on ligikaudu 50°, puhastatud veel on aga olnud piirides 11-25°. Nagu kõigil pinnavetel, 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 48. Vee orgaaniliste ainete sisaldus (PHT alusel)võrdlevalt Mustajõe veehaarde toorvees ja Narva linna veevõrgu vees (2006. aasta)

Proovivõtmise aeg	Vee PHT, mg O/l		PHT vähenemine (puhastuse tõhusus), %
	Mustajõe veehaardes	Narva linna veevõrgus	
Jaanuar	9,6	5,6	42
Mai	10,3	4,2	59
Juuni	10,0	5,4	46
Juuli	8,3	5,2	37
September	8,9	6,3	29
November	10,6	6,9	35

Allikas: A. Saava Ekspertarvamus Narva linna joogivee kvaliteedi kohta.

Joogivees on palju looduslikke orgaanilisi aineid. Vee PHT ületab 61,7% proovides lubatud piirväärtuse (5,0mgO/l). See tuleneb toorvee puudulikust puhastamisest. Kui võrrelda 2006.a. samal perioodil veehaardes ja veevõrgust võetud proovide tulemusi, siis puhastuse tõhusus PHT alusel on keskmiselt 42%, varieeruvus 30-59%.

Siivertsi asulas on tarbija kraanis joogivesi mittevastav kõrgema rauasisalduse tõttu. Uuringud on näidanud, et rauasisaldus ei ole suur puurkaevus, vaid ainult tarbija kraanis. Seega, on probleemi allikaks vananenud ja korrudeerunud terastorustikud. Joogiveetarnimiseks on AS-l Narva Vesi küll luba müüa kvaliteedinõuetele mittevastavat, kuid tervisele ohutut vett. Ometigi tuleb Siivertsis rauasisaldus joogivees ja tarbija kraanis viia normatiivide piiridesse.

AS Narva Vesi poolt läbiviidavate projektide tulemusena, kus renoveeritakse ning ehitatakse veetorustikku ning renoveeritakse veepuhastusjaama, peaks veekvaliteedi probleem linnas lahenema. Investeerimise kirjeldus ja mahud on toodud käesoleva ÜVK peatükis peatükis 16.

12.8.2 Probleemid veevõrgu torustikega.

Torustikud on tugevalt amortiseeritud, torustikud on kohati ringistamata, esineb tupikotsi, sulgarmatuur ja sularmatuuri kaevud on väga halvas seisus, torustikud on setet täis, metall- ja terastorud tugevalt korrudeerunud, esineb tihedaid ja palju lekkeid. Koguveekaod 2007.a. seisuga moodustavad umbkaudu 28 % linna antavast veest.

Siivertsi lekkeid moodustavad 77 kuni 89 % aastas, mis on ääretult suur kadu. Veekadudude põhjus tuleb leida ning likvideerida.

Lekete otsingu seadmestik on vananenud ning puudulik.

Samuti on 95 % torustikest kandmata sisse ehitisregistrisse ja maakatastrisse ning neile pole vormistatud kitsenduse.

12.8.2.1 Probleemid masinapargiga.

Masinapark on ebapiisav, on vananenud ning vajab väljavahetamist. Masinapargi uuendamine ning veelekete ostingu seadmete soetamine on firma jaoks äärmiselt oluline, et tõhustada veelekete leidmist ning parandada veevarustuse teenust Narva linna elanikele ja juriidilistele isikutele.

Ettevõttel on plaanis soetada rida uusi masinaid Narva n.n 3 projekti „Narva veevarustus- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine” raames. Lähemalt võib masinapargi kirjeldust, tehnilist spetsifikatsiooni, mahtusid ja maksumusi vaadata käesoleva ÜVK arendamise kava peatükis 16 „Lühiajalised investeeringud”.

12.8.3 Lahendused probleemidele.

JOOGIVEEKVALITEET

Joogiveekvaliteedi probleemide lahenduseks on:

- AS Narva Vesi veepuhastusjaama rekonstrueerimine lähimal võimalikul ajal (eeldatavasti 2010-2015).
- Mustajõe veehaarde osaline rekonstrueerimine (mikrofiltrite paigaldamine, vanade võrede asendamine).
- Laboriseadmete uuendamine.
- Põhjaveevarude uuringu tellimine selgitamaks, millisel määral võib Narva linn kasutada põhjavett ning kuidas on võimalik tekitada pinnaveekasutusele alternatiivne põhjaveekasutus.
- 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.

ÜHISVEEVÕRK

Veevõrgu torustike probleemide lahenduseks on:

- kriitiliste torustike rekonstrueerimine lähimal võimalikul ajal (eeldatavasti 2010-2013).
- Kogu veevõrgustiku (kokku 136 km) võimaluste piires rekonstrueerimine pikaajalises plaanis.
- Veevõrgustiku eelmiste aastate tempos jätkuv plaaniline remont (ca 2,38 km/aastas) ja väljavahetus (ca 237 m/aastas).
- Uute lekete otsingu seadmete soetamine lekete paremaks leidmiseks.
- Torustike registreerimine ehitisregistris ja maakatastriregistris ning nende kitsenduste seadmine.
- Hüdrantide ja hüdrantkaevude jätkuv plaaniline remont eelnevate aastate tempos,
- Joogiveekaevude ja sulgarmatuuri järkuv plaaniline remont eelnevate aastate tempos.
- Siivertsi veekadude vähendamiseks vahetada välja kogu veevarustustorustik. 95 % veevarustustorustikust vahetati 2007. aastal välja uute torustike (terastoru 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.

MASINAPARK

Masinapargiga seotud probleemide lahenduseks on:

- Veevõrgu masinapargi uuendamine.

Täpsemat mahtude kirjeldust vaata peatükis 16 „Lühiajalised investeeringud”.

13 KANALISATSIOON

13.1 Olemasolev olukord

Narva linna elanikkonnalt ja tööstusettevõtelt reovete hulgad (müüdnud vee- ja kanaliseeritud roveehulk) on olnud perioodil 2001 kuni 2007 tabelis 49 ja jooniselt 25 Narva-Jõesuu roveehulkasid ei ole antud tabelis kajastatud, kuna Narva-Jõesuu on eraldiseisev haldusterritoorium. Siiversti andmeid eraldi ei ole samuti näidatud, kuna Siivertsi ühiskanalisatsioonitorustik puudub 2008.a. seisuga ning ühiskanalisatsioonivõrku alles ehitatakse ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorustik” raames, mis lõpetatakse 2008. aasta lõpuks. Siivertsi linnaosa elanikel tekib võimalus liituda ühiskanalisatsioonivõrguga alates 2009. aasta algusest. Peale torustiku rajamist Siivertsisse, hakatakse Siivertsi rovetesid suunama Narva roveepuhastisse.

Tabel 49. Narva (ilma Narva-Jõesuu ja Siivertsi) linna elanikkonnalt ja tööstusettevõtelt kogutud ja puhastatud roveehulgad perioodil 2001 kuni 2007.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
elanikkond (m3)	2 578 592	2 371 399	2 506 222	2 408 442	2 459 826	2 554 605	2 485 097
tööstus kokku (m3)	542 371	483 646	471 569	438 691	407 293	421 455	401 719
Kreenholmi Valduse AS (m3)	1 566 416	1 560 652	1 576 623	1 404 917	1 294 350	1 380 675	1 174 073
Nakro (m3)	20 882	29 603	16 078	34 604	85 273	69 558	64 538
elanikkond ja tööstus kanal (m3) kokku	4 708 261	4 445 300	4 570 492	4 286 654	4 246 742	4 426 293	4 125 427

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.

13.1.1 Elanikkond

Elanikkonnalt kogutud ja puhastatud rovete hulgad ning nende muutumine perioodil 2001 kuni 2007 on toodud tabelis 50. Antud tabelis ei ole kajastatud Narva-Jõesuu ja Siivertsi roveehulkasid. Kogutud ja puhastatud roveehulkade sees ei ole kajastatud Narva Vesi objektide (HPJ, VPJ ja peakontor, garaazhid ja töökojad) roveehulgad.

Tabel 50. Elanikelt kogutud ja puhastatud rovee hulk, m3/ööpäevas, 2001-2007

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
elanike arv	70700	70200	69800	69700	69400	68900	67497
liitunud elanike %	97	97	97	97	97	97	97

liitunud elanike arv	68 579	68 094	67 706	67 609	67 318	66 833	65 472
elanikelt kogutud ja puhastatud reovesi	2578 592	2371 399	2506 222	2408 442	2459 826	2554 605	2485 097
elanikelt kogutud ja puhastatud reovee muut (m3)		-207 193	134 823	-97 780	51 384	94 779	-69 508
elanikelt kogutud ja puhastatud reovee muut (%)		-8,04	5,69	-3,90	2,13	3,85	-2,72
elanikult kogutud ja puhastatud reovesi 1 el. kohta m3/ööpäevas	0,1030	0,0954	0,1014	0,0976	0,1001	0,1047	0,1040

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Nagu tabelist 50 näha, on elanikkonnalt kogutava ja puhastatava reovete hulk perioodil 2001 kuni 2007 olnud heitlik ja muutlik.

13.1.2 Elanikkonnalt kogutavate ja puhastatavate reovete prognoos tulevikuks, 2008-2020.

Kuna kanalisatsiooni osas teenindab AS Narva Vesi nii Narva linna kui Narva-Jõesuu, siis kanalisatsioonisüsteemide arendamisel tuleb kindlasti võtta arvesse nii Narva linna kui Narva-Jõesuu linna arenguid. Seega, Narva linna kui Narva-Jõesuu linna elanikkonna tarbimise ning sellest tulenevalt ühiskanalisatsioonisüsteemide arendamise prognoosimisel aastani 2020 on aluseks võetud järgmised eeldused:

Kuigi:

- võttes aluseks Narva Linnavalitsuse prognoosid elanikkonna kasvu/kahanemise osas eeldatakse ÜVK süsteemide arendamisel, et Narva linna elanikkond kahaneb -0,34% aastas moodustades aastal 2020. aastal 64,7 tuh. in (AS Narva Vesi kahaneva prognoosiga ei tahaks nõustuda, kuna peab seda põhjendamatult liiga pessimistlikuks ning arvab, et pigem elanikkonna arv stabiliseerub 67 500 elanikule),

Ometigi:

- 2009. aastast liitub Narva ühisreoveesüsteemidesse (Narva-Narva-Jõesuu kanalisatsiooni survetorustikku) Siiverti tarbijad (80 elanikku)¹,
- 2010. aastast liitub Narva ühisreoveesüsteemidesse (Narva-Narva-Jõesuu kanalisatsiooni survetorustikku) Süsüaigu 15 kuni 20 eramaja,
- 2009. aasta jooksul liituvad Narva ühiskanalisatsiooni viie eramumajade rajoonide (Tallinna mnt.rajoon, Paemurru tänavate rajoon, 26. Juuli tänavate rajoon, Jõesuu tänavate rajooni) elanikud (ca 700 maja),

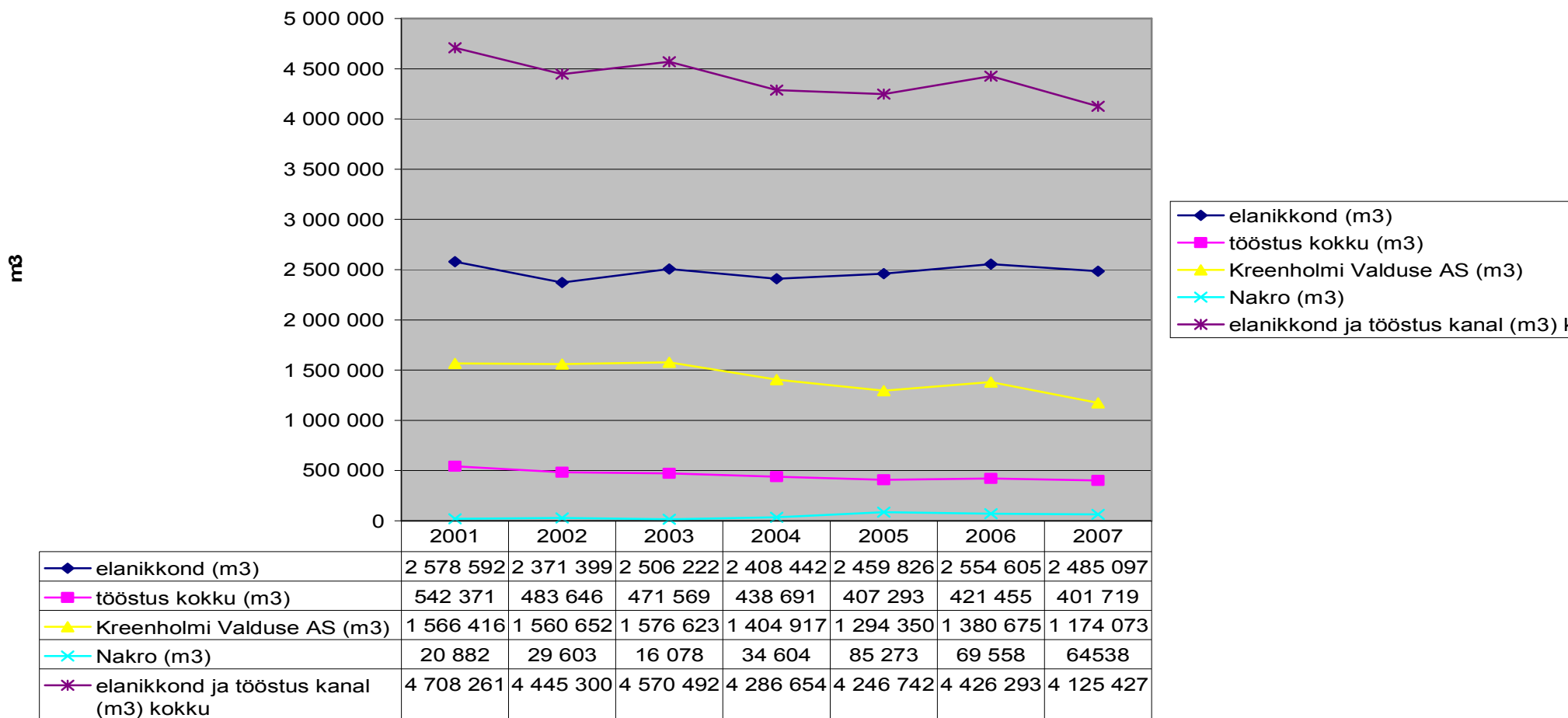
¹ Narva linna elanikkonnaregistri alusel

- AS Narva Vesi teeninduspiirkond laieneb algatatud ja kehtestatud detailplaneeringutega Narva ja Narva-Jõesuu maantee äärse maa-ala vahele (Süsiaugu, Aasa, Mädaoja, Kallaste, Valdeku elamu- ja ärirajoonid),
- Narva-Jõesuus suureneb lühiajalises plaanis 2010-2015 kanalisatsiooniga kuni 90 % elanikkonnast (praegu 68 %), mille tõttu suurenevad Narva HPJ-i suunatavad reoveehulgad.
- Ühiskanalisatsiooniga liitunute % Narva reoveekogumisalas on 100 (alates 2009. aastast), sealhulgas Siivertsis ja 5 elamumajade rajoonis.
- Tulenevalt üldplaneeringus planeeritule aiandusühistute muutmisest eramumaaks (nt. Mebelshik ja Retshnoi) ühelt poolt tuleb juurde uusi joogiveetarbijaid ning teiselt poolt joogivee tarve elaniku kohta suureneb (saunad, garaažid, aiapidamine).
- Muudesse aiandusühistustesse (Jubilenõi, Veekulgu) ühiskanalisatsioonisüsteeme välja ei ehitata, kuna see on majanduslikult ebaotstarbekas ning aiandusühistud asuvad väljaspool Narva reoveekogumisala.
- Narva Vesi objektide (HPJ, VPJ ja peakontor, garaažid ja töökojad) reoveehulgad jäävad 2007.a. tasemele.
- Narva linna linnaosades Olgina ja Kudruküla ühiskanalisatsioonisüsteeme välja ei ehitata, kuna see on majanduslikult ebaotstarbekas ning aiandusühistud asuvad väljaspool Narva reoveekogumisala.

Kõigi nimetatud eelduste kohaselt elanikkonna reoveehulgad suurenevad nii lühi- kui pikaajalises perspektiivis. Seetõttu peab kindlasti laiendama Narva heitveepuhastusjaama.

Joonis 25. Narva linna elanikkonnalt ja tööstuselt kogutud ning puhastatud reovete hulgad (m³/aastas).

Kogutud ja puhastatud reoveehulgad, elanikkond ja tööstus (m³/aastas)



13.1.3 Tööstuselt kogutavate ja puhastatavate reovete hulgad

Tööstuse veetarbimist (m³/aastas) perioodil 2001 kuni 2007 iseloomustab tabel 51. Sisaldab ainult Narva linnast kogutud reoveehulkasid (ilma Narva-Jõesuuta ja Siivertsita).

Tabel 51. Tööstuselt kogutud reoveehulk, (m³/aastas) perioodil 2001 kuni 2007

aasta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
tööstuselt kogutud ja puhastatud reovesi, m ³ /a	542 371	483 646	471 569	438 691	407 293	421 455	401 719
muut, m ³		-58 725	-12 077	-32 878	-31 398	14 162	-19 736
muut, %		-10,83	-2,50	-6,97	-7,16	3,48	-4,68

millest:

- Kreenholm Valdus AS-i reoveehulkade muut moodustas (tabel 52):

aasta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Kreenholm Valdus AS reovesi, m ³ /a	1 566 416	1 560 652	1 576 623	1 404 917	1 294 350	1 380 675	1 174 073
muut, m ³		-5 764	15 971	-171 706	-110 567	86 325	-206 602
muut, %		-0,37	1,02	-10,89	-7,87	6,67	-14,96

ning

- Nakro AS reoveehulkade muut moodustas (tabel 53.):

	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005	2 006	2 007
Nakro AS reovesi, m ³ /a	20 882	29 603	16 078	34 604	85 273	69 558	64538
muut, m ³		8 721	-13 525	18 526	50 669	-15 715	-5 020
muut, %		0	0	115,23	146,43	-18,43	-7,22

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.

Ülalpool toodud tabelitest on näha, et tööstuse (v.a Kreenholm Valdus AS ja Nakro AS) reoveehulgad on olnud perioodil 2001-2007 kahanevad. Aastalt 2001 aastaks 2007 vähenesid tööstuse reoveehulgad 104 652 m³/aastas. Millest on kahanemine tingitud, pole selge. Samuti pole selge, kas kahanemise tendents jätkub või reoveehulgad stabiliseeruvad.

Kreenholm Valdus AS-i ja Nakro AS-i reoveehulkadest on aga näha, et reoveehulgad on olnud Kreenholm Valdus AS-i ja Nakro AS-i kõikuvad ning muutlikud. Ettevõtete edasisi arenguid ja tegevusi planeerida ei oska, eriti olukorras, kus Kreenholm Valdus AS on viimased 15 aastat ähvardanud sulgeda oma ukseid ja lõpetada tegevuse, kuid 2008. aasta seisuga seda tehtud ei ole. Samuti ei ole Kreenholm Valdus AS-i reoveehulgad näidanud mingit tendentsi sulgemisele.

13.1.4 Tööstuselt kogutavate ja puhastatavate reovete prognoos tulevikuks, 2008-2020.

Tööstusettevõtete reovee- ja sadeveehulkade osas nii lühi- kui pikaajalist prognoosi on raske teha eelkõige seetõttu, et tööstuste arengud ja arengusuunad ei pruugi prognoosimisel paika pidada ei lühi- ega pikaajalises plaanis. Ometigi tuleb kanalisatsioonisüsteemide arendamisel mingid eeldused aastal 2008 aluseks võtta. Seetõttu on tööstuse reovee- ja sadeveehulkadest tulenevalt ühiskanalisatsioonisüsteemide arendamise prognoosimisel aastani 2020 antud ÜVK kohaselt võetud järgmised eeldused:

- Kuigi Kreenholm Valdus AS on aastaid ettevõtte ähvardanud sulgeda, pole seda 2008. aastani tehtud. Seetõttu eeldatakse, et Kreenholm Valdus AS-i jätkab oma tegevust nii lühi- kui pikaajalises tulevikus. Kreenholm Valdus AS-i reoveehulgad jäävad 2007.a. tasemele,
- Teised tööstusettevõtted (sealhulgas suuremad nagu Nakro AS, Hiab Balti AS, Narva Bark AS, Eesti Energomontaazh AS, Narva Elektriijaam) jätkavad oma tegevust samas arengutempos ning reoveehulgad jäävad 2007.a. tasemele.
- Narva linna ehitatakse kaks spa-keskust basseinide jmt-ga.
- Narva reoveekogumisalale rajatakse Narva Tööstuspark,
- Narva linna kõikide munitsipaaltegevõtete (koolid, laseteaiad, haiglad jt.) reoveehulgad jäävad 2007.a. tasemele.
- Narva linna väikeettevõtete (teenindus ja hotellindus) reoveehulgad jäävad püsima 2007.a. tasemele.
- Narva-Jõesuu asutuste, organisatsioonide, väikeettevõtluse, teenindussektori, hotellinduse reoveehulgad suurenevad, kuna Narva-Jõesuu kanalisatsioonisüsteemidega liitub hulk uusi tarbijaid.
- Seoses kinnisvara arendustega nii Narva linnas kui Narva-Jõesuus kanaliseeritakse suuremat hulka sadevett ühiskanalisatsiooni, mis suunatakse edasi puhastamisele heitveepuhastusjaama. Sadevett korjatakse kaubanduskeskuste, hotellide, parkimisplatside jmt. asfalteeritud platsidelt ja katustelt. Sadeveehulkade suurenemise suurusjärg on teadamata, kuid suureneb kindlasti.
- Narva linna linnaosades Olgina ja Kudruküla ühiskanalisatsioonisüsteeme välja ei ehitata, kuna see on majanduslikult ebaotstarbekas ning aiandusühistud asuvad väljaspool Narva reoveekogumisala.

Seetõttu, tööstuse reoveehulgad aastani 2020 ei vähene, vaid suurenevad nii lühi- kui pikaajalises perspektiivis, mille tõttu tuleb laiendada heitveepuhastusjaama.

13.2 Reovee kogumine ja puhastamine

13.2.1 Pumplad

Narva linnas ja AS Narva Vesi haldamisel on kolm reoveepumplat:

Pumpla nr. 5.

Pumpla nr. 5 asukoht on toodud käesoleva ÜVK arendamise kava lisa 21.1 joonisel 21.1.3 pumplasse viis kanaliseeritakse alad 1 (üldplaneeringus ala Elektriijaama), 2 (üldplaneeringus ala Paemurru ja Kreenholmi), 3 (üldplaneeringus alad Kulgu ja Veekulgu), 4 (üldplaneeringus ala Kreenholmi) ja 7 (üldplaneeringu ala Joaoru) (alade asukohad vaata jooniselt „olemasolevad joogiveetorustikud”, lisa 21.1 joonis 21.1.2.).

Reoveepumpla üldehituslik olukord on keskmiselt halvas korras ning vajab rekonstrueerimist. Seadmed, elektriosa ja automaatika on pumplas nr. 5 heas korras ning väljavahetamist ei vaja.

Reoveepumpla nr. 5 rekonstrueeritakse (üldehituslikud tööd) ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud” (meede nr. 2001/16/P/PE/008) raames ning lõpetatakse 2008.a. lõpuks.

Reoveepumpla nr. 4.

Pumpla nr. 4 asukoht on toodud käesoleva ÜVK arendamise kava lisas 21.1 joonisel 21.1.3 Reoveepumpla nr. 4 kogub olmereovett aladelt 5 (üldplaneeringu ala Soldino), ala 6 (üldplaneeringu ala Kerese), 8 (üldplaneeringu ala Vanalinn), 9 ja 10 (üldplaneeringu ala Pähklimäe ja Kalevi), 11 (üldplaneeringu ala Sutthoffi).

Reoveepumpla üldehituslik olukord on keskmiselt halvas korras ning vajab rekonstrueerimist. Seadmed, elektriosa ja automaatika on pumplas nr. 4 heas korras ning väljavahetamist ei vaja.

Reoveepumpla nr. 4 rekonstrueeritakse (üldehituslikud tööd) ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud” (meede nr. 2001/16/P/PE/008) raames ning lõpetatakse 2008.a. lõpuks.

Pumpla “ Haigla”

Haigla pumplasse pumbatakse Haigla territooriumilt tulevad olmereoveed ning suunatakse otse pumplasse nr. 4.

Reoveepumpla üldehituslik olukord on keskmiselt halvas korras ning vajab rekonstrueerimist. Seadmed, elektriosa ja automaatika on pumplas „Haigla” heas korras ning väljavahetamist ei vaja.

Reoveepumpla „Haigla” rekonstrueeritakse (üldehituslikud tööd) ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorustikud” (meede nr. 2001/16/P/PE/008) raames ning lõpetatakse 2008.a. lõpuks.

10 kompaktpumplat.

10 kompaktpumplat paigaldatakse 2008.a. lõpuks 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 ja Kreenholm Valdus AS-i reoveepumplad.

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.

13.2.2 Heitvetepuhastusjaam ja reovee mehaaniline, keemiline ja bioloogiline töötlemine

Täna kasutusel olev reoveepuhasti on rekonstrueeritud. Rekonstrueerimistöid viidi läbi perioodil 2003-2005.

2005. aastal rekonstrueeritud käiku lastud heitvetepuhastusjaama võimsus on järgmine:

- 38 500 m³/ööpäevas olmereoveed,
- 7 200 m³/ööpäevas tööstusreoveed.

Nagu andmetest näha, võimaldab reoveepuhasti majapidamis- ja tööstuslike reovete eraldi käitlemist. Käitlemisprotsessi ajakohastamine võimaldab fosfori bioloogilist ja keemilist

eemaldamist, lämmastiku väljajuhtimist ning kanalisatsioonijääkide käitlemise olulist täiustamist.

Puhastusjaama saabuvad kommunaalreoveed ja tööstuse reoveed eraldi ja nende töötlemine toimub erinevaid tehnoloogiaid kasutades. Veed liidetakse peale puhastusprotsesside läbimist ja suunatakse Narva jõkke.

Kommunaalreovesi läbib võre ja liivapüüduuri suuremate mehaaniliste lisandite eraldamiseks. Seejärel suunatakse see bioloogilis-keemilisele töötlemisele. Selleks kasutatakse sisemise retsirkulatsiooniga aeroobset-anaeroobset töötlust koos sadestuskemikaali lisamisega, millega saavutatakse nii lahustunud orgaanilise aine kui fosfori ja lämmastiku täielikum kõrvaldamine. Saabuva vee esmasegamine retsirkuleeriva aktiivmudaga toimub anaeroobses keskkonnas, millega saavutatakse esmane lämmastikuühendite denitrifikatsioon. Järgnevas etapis toimub bioloogiline fosfori sidumine ning siis töötlemine aerotankides, kus aereerimine (aeroobne režiim kuni 90% ajast) vaheldub anaeroobse režiimiga (aereerimine katkestatakse, vett tsirkuleeritakse uputatud propellere-segajatega). Režiimide ajaline juhtimine toimub automaatselt sõltuvalt saabuva reovee näitajatest. Aktiivmuda eraldamine puhastatud veest toimub järelsetitites, kuhu muda ja fosforiühendite efektiivsemaks eraldamiseks lisatakse koagulanti.

Tööstusreovesi puhastatakse lihtsustatud tehnoloogiaga, mis sisaldab aeroobse-anaeroobse töötlemise ühes ja samas aerotankis, koagulandi lisamise ja aktiivmuda eraldamise järelsetitist.

13.2.3 Mudatöötlus

Liigmuda kommunaalreovee järelsetititest läbib mehaanilise veeralduse trummelfiltril, misjärel see suunatakse metaantanki stabiliseerimiseks ja osaliseks lagundamiseks. Metaantank töötab mesofiilsel režiimil (temperatuuril 37-39°C) ja vajab soojendamist soojusagensiga, milleks on katlamajast saadav vesi. Muda anaeroobsel käärimisel tekib biogaas, mis koosneb peamiselt metaanist ja süsihappegaasist, läbib keemilise töötlust vesiniksulfiidi kõrvaldamiseks ja utiliseeritakse põletamisega nn. küünlas. Edasiselt on ette nähtud gaasi ära kasutamine sooja tootmiseks, põletades seda koos maagasiiga konteinerkatlamajas.

Metaankäärimiselt saadav muda tahendatakse dekanter-tsentrifuugiga ja suunatakse kas lobrikogujasse või rekultiveerimiseks või ladestatakse tavajäätmeprügilasse.

Liigmuda tööstusreovee järelsetitist metaantanki ei läbi ja tahendatakse kohe dekanter-tsentrifuugiga, misjärel seda saab käideldada analoogselt metaankärituse läbinud mudaga sõltuvalt tehtud analüüsist raskmetallidele.

13.2.4 Töödeldud tööstus- ja olmereoveesetete ladustamine ja täiendav töötlus

2008.a. II poolel tekib võimalus hakata vaheladustama tehnoloogia tulemusel saadavate töödeldud reoveeseteteid. Nimelt, ehitatakse olme- ja tööstusreoveesetete vaheladustamise väljak, mis aitab kokku hoida AS Narva Vesi vahendeid setete transportimisel prügilatesse.

Ometigi peab peale setete vaheladustamist viima need sellisesse koostisesse, mis lubaks neid kasutada põllumajanduses. Parim lahendust setete täiendavaks töötlemiseks on nende kuivendamine. Täiendav setete töötlemine vajab investeeringuid. Lähemalt vaata investeeringu kirjeldust peatükis 16 „lühiajalised investeeringud”.

13.2.4.1 Lobrihoidlad.

Narva Heitveepuhastusjaama lobrihoidja paikneb Narva linnast põhja pool, Narva jõest ca 0,5 km kaugusel edelas. Lobrihoidla koosneb kolmest tiigist, neist vanem, tiik 1, on ehitatud 1960-ndatel aastatel. Tiigid 2 ja 3 on rajatud arvatavasti 1970.a. paiku.

Uue tehnoloogia kohaselt töötavad Narvas rõngaspuhastid ja muda veetustamistsehh. Nõukogudeaegse tehnoloogia kohaselt pumbati vedel muda lobri- või mudatiikidesse. Uue tehnoloogia kohaselt muda tahestatakse, seega osutuvad mudatiigid mittevajalikeks ja need võib “sulgeda”.

Lobrihoidla sulgemiseks on olemas 3 alternatiivi, mis on näidatud tabelis 54.

Tabel 54. Lobrihoidla sulgemise alternatiivid

	Plussid	Miinused	Maksumus
Alternatiiv 1. Tiikide tühjaspumpamine, muda veetustamine ja tahke muda ladestamine prügilas, tiigi täitmine pinnasega.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Saab kasutada ehitusplatsina 2) Hooneid saab püstitada, kuid tuleb püstitada vaiadele 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Veetustamistehhi tuleb laiendada või hoopiski rajada uus 2) Muda pehmendamiseks tuleb saada pidevalt lisavett 3) Uikala ei ole valmis nii suurt hulka muda vastu võtma 4) Muda täpne hulk pole selge, 1m³=1000 EEK (liiga kõrge hind) 5) Maksumuseks 1,3-1,5 miljardit krooni (9375 EEK/m²) 6) Elluviimise aeg 60 aastat 7) Vajab KMH-d 	1,3-1,5 miljardit krooni
Alternatiiv 2. Tiikidesse vahenõlvade (tammide rajamine), taimekihi (risoomide) pealekasvatamine, tammide kasvatamine ekskavaatoriga, kattekihi pealekasvatamine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pinnasel kasvavat hundinuia või risoomi või hoopiski.....heina saab kasutada kütmisel 2) Ei vaja KMH-d 	<ol style="list-style-type: none"> 3) Vee äravoolu kestvus pole täpselt selge 4) Mudakihi iseenesliku tihenemise aeg pole täpselt selge 5) Ei saa rajade mingeid eitisi 6) Kogumaksumuseks 70-100 milj. EEK 7) Maad millekski praktiliseks kasutada ei saa, tuleb seda lihtsalt hoida aastakümneid ja maksta maamaksu tiigi nr. 1 eest 8) Kestvus 40 aastat 	70-100 miljonit krooni
Alternatiiv 3. Tiikidesse vahenõlvade (tammide rajamine), ujuvekskavaatoriga taimekihi (risoomide) pealekasvatamine, kuivendamisnõlvade kaevamine	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pinnasel kasvavat hundinuia või risoomi või hoopiski.....heina saab kasutada kütmisel 2) Ei vaja KMH-d 3) Kogumaksumuseks 20-30 milj. EEK 	<ol style="list-style-type: none"> 4) Vee äravoolu kestvus pole täpselt selge 5) Mudakihi iseenesliku tihenemise aeg pole täpselt selge 6) Ei saa rajade mingeid eitisi 7) Maad millekski praktiliseks kasutada ei saa, tuleb seda lihtsalt hoida aastakümneid ja maksta maamaksu tiigi nr. 1 eest 8) Kestvus 40 aastat 	20-30 miljonit krooni

Allikas: Narva heitveepuhastusjaama lobrihoidla sulgemise eelprojekt

13.3 HPJ reoveehulgad.

HPJ-s puhastatud reoveehulgad perioodil 2004 kuni 2007 on olnud järgmised (koos Narva-Jõesuuga ning sadeveehulkadega):

Tabel 55. Heitvetepuhastusjaama reoveehulgad aastatal 2004-2007.

	Ühik	2004	2005	2006	2007
Narva HPJ kokku	m ³ /aastas	5 343 788	5 437 689	5 890 598	5 096 604
Sellest sadevesi	m ³ /aastas	472 855	459 952	830 874	461 289
Narva HPJ reovesi (koos Narva-Jõesuuga)	m ³ /aastas	4 870 933	4 977 737	5 059 724	4 635 315

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Tuginedes erinevates peatükkides „Elanikkonna ja tööstuse veetarbimise ja reoveehulkade prognoos” toodule, eeldame, et reoveehulgad drastiliselt ei muutu. Heitveepuhastusjaam on koormatud ca 50-60 % kuival aastaajal ning 100 % sademetega päevadel ning lume sulamise ajal.

13.4 Heitveepuhastusjaama prognoos tulevikuks, 2008-2020

Euroopa Liidu poolt väljastatud finantseerimistingimuste kohaselt peab Euroopa Liidu poolt kaasfinantseeritud objekti ehituse eksploateerimise aeg olema 30 aastat. See tähendab, et rekonstrueeritud ja 2005.a. käiku lastud heitveepuhastusjaam peab hakkama saama kuni aastani 2035 ilma uue jaama ehituseta Euroopa Liidu finantsvahendite arvelt. Kui aga tekib tõepoolest objektiivne vajadus heitveepuhastusjaama laiendada, tuleb kohalikul omavalitsusel leida oma vahendeid jaama laiendamiseks ja uuendamiseks.

2001.a. planeeritud ning välja arvatud heitveepuhastusjaama projektvõimsused ei eeldanud ei aktiivseid kinnisvaraarendusi, sadeveehulkade suurenemist (pigem lahkvoolse sadveekanalisatsiooni väljaehitamist või otse loodusesse laskmist) ega uute suuremate tööstusest klientide teket. Kuna 2008.a. seisuga on eeldused hoopis teised (vaata p. 13.1.2 ja p.13.1.4), siis tekib 20 aasta perspektiivis vajadus ilmtingimata heitveepuhastusjaama laiendada.

2008.a. märtsikuu seisuga heitvetepuhastusjaam saab hakkama nii tehnoloogilise puhastusega kui ka olme- ja tööstuse reoveehulkadega, mis 2008.a. märtsikuu seisuga ei ületa projektvõimsusi, v.a rohkete sademete päevadel. Kui aga võtta aluseks punktides 13.1.2 ja 13.1.4 loetletud eeldusi, tekib lühiajalises perspektiivis vajadust laiendada heitveepuhastusjaama veetustamistsehhi (uuringud ja projekteerimine, täiendavate tsentrifuugide ost ja paigaldamine, täiendava metaantangi ehitus, täiendava mudahoidla ehitus, täiendavate pumpade ja torustike paigaldamine, veetustamistsehhi hoone laiendus).

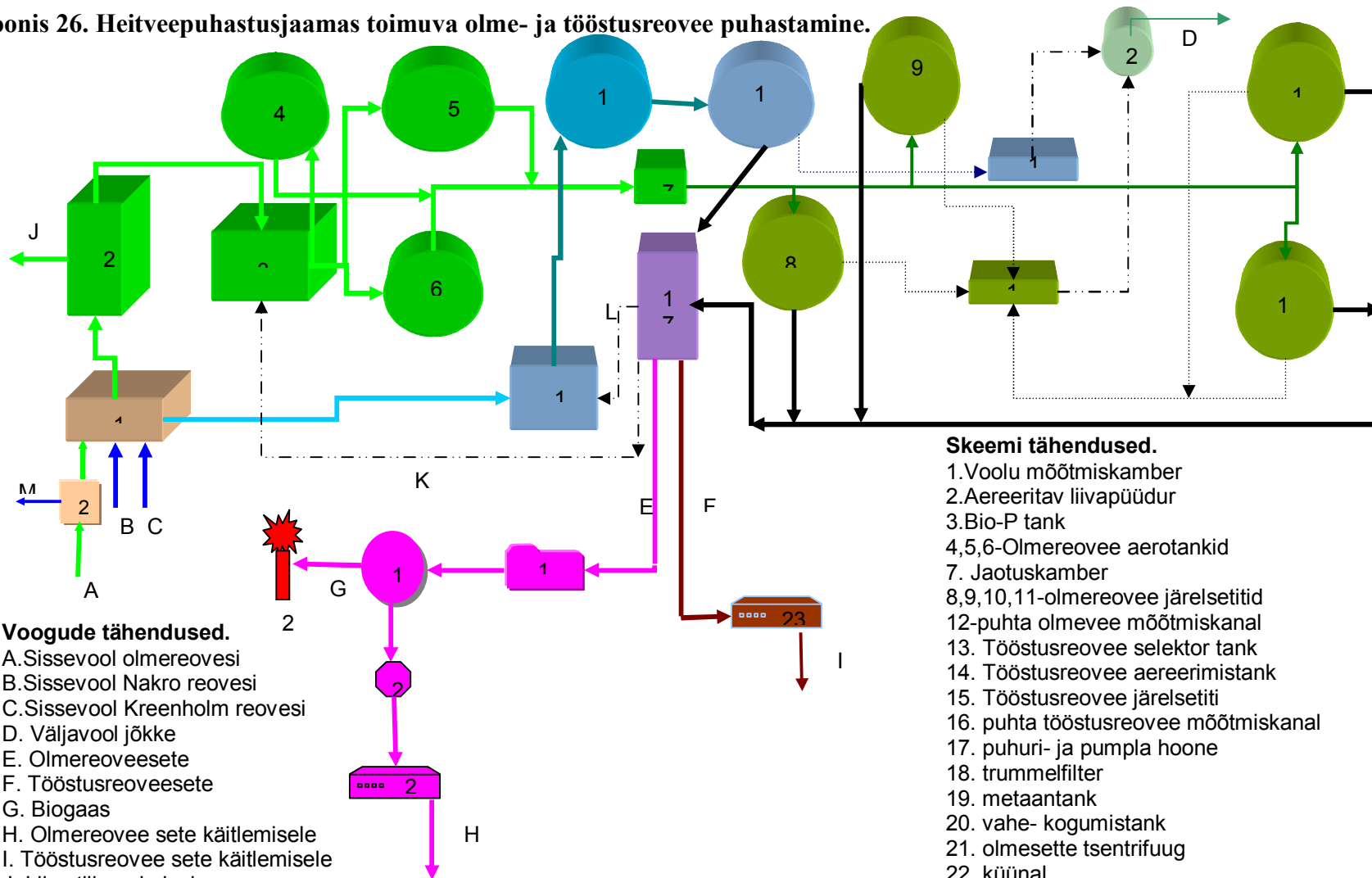
Samuti on vajadus täiendada heitveepuhastusjaamas veel kolme valdkonda:

- Töödeldud rooveesetete ladustamine (ladestusplatsi ehitus),

- Töödeldud reoveesetete täiendav töötlus ehk kuivendamine (uuringud, projekteerimine, seadmete ost ja paigaldus) ning
- Perioodil 1960-2005 aastani Narva heitvetepuhastusjaamas territooriumil ladustatud töödeldud setete (jääkreostus) lobrihoidlate sulgemine, likvideerimine.

Igapäevases töös jätkatakse järgneva 12 aasta jooksul aga heitveepuhastusjaamas jooksvat ekspluateerimist, seadmete amortiseerumisel nende väljavahetust ning jaama plaanilist hooldust.

Joonis 26. Heitveepuhastusjaamas toimuva olme- ja tööstusreovee puhastamine.



Voogude tähendused.

- A. Sissevool olmereovesi
- B. Sissevool Nakro reovesi
- C. Sissevool Kreenholm reovesi
- D. Väljavool jõkke
- E. Olmereoveesete
- F. Tööstusreoveesete
- G. Biogaas
- H. Olmereovee sete käitlemisele
- I. Tööstusreovee sete käitlemisele
- J. Liiv utiliseerimisele
- K. Retsirkuleeritav olmereovee sete
- L. Retsirkuleeritav tööstusreovee sete
- M. Võrepraht

Skeemi tähendused.

- 1. Voolu mõõtmiskamber
- 2. Aereeritav liivapüüdur
- 3. Bio-P tank
- 4, 5, 6- Olmereovee aerotankid
- 7. Jaotuskamber
- 8, 9, 10, 11- olmereovee järelsetitid
- 12- puhta olmevee mõõtmiskanal
- 13. Tööstusreovee selektor tank
- 14. Tööstusreovee aereerimistank
- 15. Tööstusreovee järelsetiti
- 16. puhta tööstusreovee mõõtmiskanal
- 17. puhuri- ja pumpla hoone
- 18. trummelfilter
- 19. metaantank
- 20. vahe- kogumistank
- 21. olmesette tsentrifuug
- 22. küünal
- 23. reoveesete tsentrifuug
- 24. puhta segatud heitvee kaev
- 25. Mehhaanilised võred

13.5 Üldist e. nõuded reovee puhastamisele ja –puhastitele

Reovee puhastamisel lähtutakse järgmistest õigusaktidest:

- Asulareovee direktiiv, mille eesmärgiks on **kaitsta keskkonda** asulareovee suublasse juhtimisest tulenevate kahjulike mõjude eest. Eesmärgi saavutamiseks tuleb reovesi kokku koguda reoveekogumisaladel ning seejärel puhastada. Reoveekogumisalaks loetakse piirkonda, kus on piisavalt majandustegevust ning inimesi. Reovesi, mis reoveekogumisaladelt on kokku kogutud peab vastama direktiivis etteantud puhastusnõuetele. Lisaks tuleb Eestil arvestada ka mõnevõrra rangemaid puhastusnõudeid, seda eelkõige üle 10000 inimekvivalendiga (ie) reoveepuhastite puhul, et järgida **Läänemere merekeskkonna kaitse komisjoni (Helcom)** soovitusi.
- Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadusest, mis reguleerib kinnistute veega varustamise ning kinnistute reovee, sademevee, дренаazivee 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.
- Valitsuse määrusest nr. 269 “ Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord”, mis kehtestab reovee puhastamise ja heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise nõuded ja nõuete täitmise kontrollimise meetmed ning tagab selle, et heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise nõuete täitmisel vee ning veega seotud vee- ja maismaaökosüsteemide ning märgalade seisund ei halveneks.

Rangemad reovee puhastuse nõuded võrreldes teiste EL liikmesriikidega tulenevad Eesti jaoks ka meie veekogude reostustundlikkusest. Kuivõrd Läänemeri on nimetatud reostusele tundlikuks on ka kogu Eesti territoorium, mis paikneb tervikuna Läänemere valgadal, nimetatud reostusele tundlikuks alaks. Majapidamiste reovee puhastuse kohta esitatud nõuded on välja toodud allpool asuvas tabelis. Nõuded kehtivad eelkõige reoveepuhastitele, mille reostuskoormus on üle 2000 ie. Väiksemate reoveepuhastite puhul tuleb puhastusnõuete määramisel lähtuda suubla seisundist. Eraldi nõuded on kehtestatud ka tööstustest pärineva reovee puhastuse jaoks.

Nõuded reoveepuhastist suublasse juhitava heitveele on määratud Vabariigi Valitsuse 31.07.2001. a määrusega nr 269 Heitvee veekogusse ja pinnasesse juhtimise kord, millest lähtutakse ka AS Narva Vesi 16.07.2004.a. väljastatud vee erikasutusloas nr. L.VV.IV-23103 Vee erikasutusloa kehtivusaeg on 15.07.2009 a.

Nõuded suublasse juhitava heitveele

Tabel 56. Nõuded aastateks 2005-2008

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)	
	Vee erikasutusloas lubatud	Vabariigi Valitsuse 2001. a määrusega nr 269 lubatud
		15 000 -100 000 i.e 31.12.2002
Vooluhulk: m ³ /aastas	32 832 400	-
Üldfosfor	1	1,0
pH max	9	6-9

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)	
	Vee erikasutusloas lubatud	Vabariigi Valitsuse 2001. a määrusega nr 269 lubatud
		15 000 -100 000 i.e 31.12.2002
KHT	125	125
Heljum	15	15
Naftasaadused	1	1,0
BHT ₇	15	15
Üldkroom	0,5	0,5
Nikkel	Ei ole loas määratud	1,0
Plii	0,5	0,5
Raud	Ei ole loas määratud	
Strontsium	Ei ole loas määratud	
Tsink	2	2,0
Vask	2	2,0
Üldlämmastik	10	15
Fluor	Ei ole loas määratud	3,0
Kaadmium	0,2	0,2
Ühealuselised fenoolid	0,1	
Kahealuselised fenoolid	15	
Elavhõbe(Hg)	0,05	

Allikas: Vabariigi Valitsuse 2001. a määrus nr 269

Tabel 57. Nõuded aastaks 2009

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)		
	Vee erikasutusloas lubatud	Vabariigi Valitsuse 2001. a määrusega nr 269 lubatud	
		10 000-14 999 ie 31.12.2003. a	15 000 -100 000 ie 31.12.2002
Vooluhulk: m ³ /aastas	17765500	-	-
Üldfosfor	1	1,0	1,0
pH min	6,0	6-9	6-9
pH max	9,0	6-9	6-9
KHT	125	125	125
Heljum	15	15	15
Naftasaadused	1	1,0	1,0
BHT ₇	15	15	15
Üldkroom	0,5	0,5	
Nikkel	Ei ole loas määratud	1,0	
Plii	0,5	0,5	
Raud	Ei ole loas määratud		
Strontsium	Ei ole loas määratud		
Tsink	2	2,0	

Saasteaine nimetus	Suurim lubatud sisaldus (mg/l)		
	Vee erikasutusloas lubatud	Vabariigi Valitsuse 2001. a määrusega nr 269 lubatud	
		10 000-14 999 ie 31.12.2003. a	15 000 -100 000 ie 31.12.2002
Vask	2	2,0	
Üldlämmastik	10	15	15
Fluor	Ei ole loas määratud	3,0	
Kaadmium	0,2	0,2	
Ühealuselised fenoolid	0,1		
Kahealuselised fenoolid	15		
Elavhõbe(Hg)	0,05		

Allikas: Vabariigi Valitsuse 2001. a määrus nr 269

Asulareoveepuhastamise direktiivi artikli 3 lg 1 ütleb, et EL liikmesriik peab tagama, et kõik linnastud (üle 10 000 i.e) varustatakse asulareoveekogumissüsteemidega (torustikud, pumplad ja reoveepuhastusjaam). Narva reoveekogumisalas (üle 71 000 i.e) on reoveetorustiku võrgustik (aastaks 2009 on kanaliseeritud 100% elanikkonnast), toimivad reoveepumplad ja reoveepuhastusjaam (2005.a. lasti käiku uus rekonstrueeritud heitveepuhastusjaam).

Direktiivi artikkel 4 määratleb, et liikmesriigid tagavad, et kogumissüsteemidesse sisenev asula reovesi läbib enne ärajuhtimist bioloogilise või mõne muu sellega võrdväärse puhastuse. Narva heitveepuhastusjaamas puhastatakse olmereovett alates 2005. aastast mehhaaniliselt, bioloogiliselt ja keemiliselt ning eraldi tööstusreovett bioloogiliselt ja keemiliselt.

Direktiivi artikkel 14 lg 2 kohaselt tuleb reoveesetted kõrvaldada asulareoveepuhastitist üldiste eeskirjade või registreerimise või lubade alusel. Artikkel 14 lg 1 väidab, et reoveepuhastamise korral tekkivaid reoveesetted tuleb võtta võimaluse korral taaskasutusse. Narva heitveepuhastusjaama olmereovee puhastamisel tekkivaid setteid AS Narva Vesi ladustab Narva linna prügilasse. Reoveesetete taaskasutus ei ole AS Narva Vesi seisukohalt veel reaalne, kuna see pole tehniliselt lühiajalises plaanis veel võimalik. Küll aga kavandatakse pikaajalises plaanis (vaata 17. peatükk “pikaajalised investeeringud”) jääkreostussetete töötlemise sõlme (kuivendamine) väljaehitamist, juhul, kui selleks saab rahalist tagastamatut abi mõnelt finantsallikalt.

Direktiivi artikkel 15 lg 1 kohaselt peavad ehitatavad reoveepuhastusjaamad olema projekteeritud selliselt, et puhastatud heitveest enne selle suublasse juhtimist peab saama võtta representatiivseid prove ja väljuv vesi peab vastama direktiivi lisa 1 tabelis 1 toodud nõuetele (nt. Bioloogilise hapnikutarbe – BHT₅ -, keemilise hapnikutarbe – COD- ja hõljuvainete – SS – osas). Narva heitveepuhastusjaamas puhastatava vee kohta saab näha on-line reziimis igapäevaselt infot reovee kohta ning enne puhastatud reovee juhtimist veesuublasse saab võtta representatiivseid proove, mida pädev asutus (Keskkonnauuringute Keskuse labor, Virumaa filiaal) ka teeb.

Ohtlike ainete direktiiv (76/464/EMÜ) artikkel 2 kohaselt on direktiivi eesmärgiks kaitsta Ühenduse veekeskkonda reostuse, eriti aga püsivate mürgiste ja bioakumuleeruvate ainete põhjustatud reostuse eest. Artiklis 3 nimistus 2 toodu kohaselt fosfororgaaniliste ühendite (näiteks üldfosfor) vetteheitmiseks on vaja liikmesriigi pädeva asutuse eelnevat luba, milles määratletakse kindlaks heitveenormid. Artiklis 5 määratletakse kindlaks heitveenormide kontsentratsioonid, maksimaalsed kogused ja perioodid. Vastavad piirnormid on määratletud Eesti Vabariigi õigusaktides ning kohustuslikud täitmiseks igale vee-ettevõttele üle Eesti. AS Narva Vesi täidab neid piirnorme. Raskusi võib tekkida piirnormide täitmisel juhul, kui tööstusettevõtelt HPJ-i sissetulev olme- ja tööstusreovesi ei vasta Narva linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni kasutamise eeskirjas ning veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise korras sätestatud tingimustele (Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. kinnitatud eeskirjad).

Narva linna uus rekonstrueeritud heitveepuhastusjaam töötab augustist 2005. AS Narva Vesi esitab puhastatud reovee analüüside tulemused kvartaalselt Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskusesse, kus seda kogutakse, hoitakse ja säilitatakse ning andmed on kättesaadavad. Perioodil august 2005 – marts 2008 ei ole Narva heitveepuhastusjaamas täheldatud ohtlike ainete direktiivi artiklis 5 ega asulareovee puhastamise direktiivi lisas 1 toodud ainete kontsentratsioonide piirnormide ületamisi ehk veesuublasse (Narva jõkke) Narva heitveepuhastusjaamast juhitud heitvesi (segatud olme- ja tööstusvesi) vastab mõlema direktiivi normidele. Küll aga on täheldatud heitveepuhastusjaama sisenevate tööstusreovete piirkontsentratsioonide pidevaid ja jätkuvaid ületamisi (eelkõige Kreenholm Valdus AS poolt). Raskusi võib tekkida piirnormide täitmisel juhul, kui tööstusettevõtelt HPJ-i sissetulev olme- ja tööstusreovesi ei vasta Narva linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni kasutamise eeskirjas ning veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse henna reguleerimise korras sätestatud tingimustele (Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. kinnitatud eeskirjad).

13.6 Kanalisatsioonivõrk

Narva linnas on aastate jooksul välja ehitatud kogu linna hõlmav kanalisatsioonisüsteem, millega on haaratud kõik korterelamud, ühiskondlikud hooned ja tööstus. Narva linnas on ca 220 km ühiskanalisatsioonitorustikke + 17 km ühissadeveetorustikke (sadeveetorustike kirjeldus on eraldi käesoleva ÜVK arendamise kava peatükis „Sadeveesüsteemid”).

Narva linna kanalisatsioonitorustike kogupikkus 25.03.2008.a seisuga on ca 220 km, millede täpsem tehniline spetsifikatsioon on toodud tabelis 58.

Tabel 58. Narva linna olemasolevate kanalisatsioonitorustike tehniline spetsifikatsioon.

materjal	Kogupikkus, km	% kogu veetorustiku pikkusest	DN 1800/1850	DN 1500	DN 1200/1300	DN 1000/1100	DN 900	DN 800	DN 750	DN 700	DN 650	DN 600	DN 550	DN 500	DN 450
teadmata	86,09	39,063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KER	59,85	27,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264,48	0
Betoon	22,21	10,08	2001,2	1737,2	541,52	2540	447,25	844,5	1260,2	1037,5	278,55	3946,1	0	7861,45	55,21
PVC	16,41	7,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217,94	0	93,55	0
Malm	16,35	7,42	0	0	0	13,51	0	0	0	0	0	0	0	24,53	0
Metall	10,89	4,94	0	0	0	0	0	22,65	0	0	0	94,15	0	0	0
ASB	5,83	2,64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,74	0
PE	1,32	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0
Paekivi	0,84	0,38	0	64,46	271,68	51,06	0	97,64	0	138,67	0	0	240,42	197,58	0
Tellis	0,43	0,2	0	0	0	0	0	20,16	0	0	202,08	79	29,19	0	0
Teras	0,16	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku	220,38	100	2001,2	1801,7	813,2	2605	447,25	984,95	1260,2	1176,2	480,63	4337,2	269,61	8512,33	55,21

Tabel 58. jätk.

	DN 400	DN 350	DN 280/300	DN 250	DN 190/200	DN 170/175	DN 150/160	DN 130	DN 120/100	alla DN 100	Ehitusaasta			
											1950-1970	1971-1980	1981-1999	2000-2007
teadmata	0	0	84,56	0	0	0	0	0	0	94,96	46571,46	4178,2	3616,16	409,14
KER	768,87	297,61	10397	12945	22474	0	16330	0	260,85	26,83	45000	12988	5770,87	6,59
Betoon	4059,5	333,21	4737,3	1840,4	5002,6	0	3872,8	0	91,27	420,14	37129	4226,9	1374,13	180,36
PVC	1744,45	448,49	2379,6	813,31	3377,1	39,95	14589	7,56	1338,7	446,93	2195,9	0	9941,91	13350,7
Malm	130,24	0	254,21	576,67	681,93	0	1520,5	0	11755	26,84	12236	1762,2	1004,31	0
Metall	269,67	38,8	182,99	730,42	757,93	0	533,97	7,54	4905,1	49,54	5473,3	806,55	1132,72	167,98
ASB	307,33	30,63	1438,8	825,18	2402,4	0	930,63	9,51	626,21	62,71	2778	647,11	3226,99	0
PE	0	0	156,99	0	126,81	0	511,15	0	408,32	769,93	0	0	0	1,32
Paekivi	336,43	0	0	0	58	0	0	0	0	19,11	0,84	0	0	0
Tellis	800	0	900	13	0	0	0	0	0	0	0,43	0	0	0
Teras	163,23	0	67,78	0	6,78	0	0	0	56,94	0	0,16	0	0	0
Kokku	8 580	1 149	20 599	17 744	34 888	40	38 287	25	19 442	1 917	151385,09	24608,96	26067,09	14116,09

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon (väljavõtte digitaalkaardisüsteemist);

* teadmata materjalist torude kohta täpsemad tehnilised andmed puuduvad
KER= keraamika, PVC= polüüveniilkloriid, PE=polüetüleen, ASB= asbest

Ca 220 km kanalisatsioonitorustiku seas sisaldub Narva-Narva-Jõesuu vaheline 11,607-kilomeetrine survevee- ja heitvee- torustik Ø400 (teras, osaliselt PVC), mis suunab Narva-Jõesuu reoveed otse Narva heitvetepuhastusjaama.

Kanalisatsioonitorustiku pikkus Narva linnas suureneb veel ca 32 km võrra, mil perioodil 2007-2009 ehitatakse Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitvee- torustikud” (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames ehitatakse juurde veel ca 32 km uut reovee- torustikku PVC või PE materjalist. Torustikud ehitatakse eramajade rajoonides (Tallinna mnt. rajoon, Paemurru rajoon, Siivetsis, 26. Juuli tänavate rajoon, Jõesuu tänavate rajoon). Torustike ehitustööd lõpetatakse 2009. aastaks. Veevarustustorustike asetsemist võib näha Narva ÜVK arendamise kava 2008-2020 lisast 21.1, jooniselt 21.1.2.

Tabelist 57 on näha, et 68,69 % torustikest on ehitatud perioodil 1950-1970 ning eeldatavasti seetõttu on samuti teadmata, millisest materjalist 86 km torustid on. Kõigi eelduste kohaselt on need torud kas keraamika või betoon või hoopiski tellis.

Kanalisatsioonivõrk on ehitatud peamiselt betoon, asbotsement- ja keraamilistest torudest ning vähemal määral on kasutatud malmtorusid ja raudtorusid ning uuemal ajal plasttorusid.

Torustikud on dimensioneeritud ca 2x suuremale elanikkonnale, mille tõttu enamikus olemasolevates torustikes on reovee voolukiirus madal. Kanalisatsioonitorustikud on halvas seisukorras.

Äärmiselt halvas korras on Narva-Narva-Jõesuu vaheline 11,607-kilomeetrine survetorustik ning vajab kiiremat rekonstrueerimist lühiajalises plaanis.

Kanalisatsioonitorustikuga on liitunud 2008.a. märtsikuu seisuga 97 % elanikkonnast ja 100 % olemasolevast tööstusettevõtetest. Elanikkonna 3 % liitub kanalisatsioonitorustikuga peale Ühtekuuluvusfondi poolt kaasrahastatava projekti „Narva vee- ja heitvee- torustikud” (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) lõppedes, plaanituna 2008.a. lõpus, on ühiskanalisatsioonivõrguga liitunud 100% Narva elanikest.

Kanalisatsioonitorustike alalhoidmiseks teeb AS Narva Vesi iga-aastaselt plaanilist remonti, torustike väljavahetamise, ehituse ja hooldustöid. Plaaniliste remondi, ehitus-, väljavahetus ja hooldustööde kohta perioodil 2003-2007 on näha tabelist 59.

Tabel 59. Narva linnas kanalisatsioonitorustike ehitus ja rekonstrueerimine.

Aasta	Avariid (filtratsioon ja infiltratsioon) (remontide arv)	Avariiväljasõite (puhastamine, läbipesu) (väljasõitude arv)	Kanalisatsioonikaevude remont (tk)	Kanalisatsioonitorustiku rekonstr. (m)	uue kanalisatsioonitorustiku ehitus (m)
2003	21	1533	-	109	73
2004	27	1479	61	380	41
2005	21	1200	51	309	71
2006	12	1002	48	356	36
2007	19	1530	44	509	165
Keskmiselt					

aastas	20	1348,8	40,8	332,6	77,2
Umbkaudne keskmine kulu (kr)*	40 000	944 160	81 600** 163 200 ***	517 525,6**	120 123,2

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon.

AS Narva Vesi omakulude baasil 2008.a. hindades

** kui vahetatakse raudbetoonkaevuks

*** kui vahetatakse plastikkaevuks

Kuigi ettevõtte eesmärk on maksimaalselt vähendada kriitiliste, halvas seisus torustike osakaalu, jääb suur osa torustikest siiski välja vahetamata, kuna torustike kilometraaz on suur ning piiratud rahaliste ressursside tõttu ei ole võimalik kõiki torusid välja vahetada. Seetõttu kindlasti jätkatakse perioodil 2008-2020 kanalisatsioonitorustike iga-päevast plaanilist ja avariilist remonti samas tempos (keskmiselt aastas 332,6 m) ning jõudumööda ehitatakse uusi kanalisatsioonitorustikke (keskmiselt 77,2 m/aastas).

Torustikud on vanad ja amortiseerunud, esineb infiltratsiooni. Keskmiseks infiltratsiooni vee hulgak oli aastal 2006 26% ning 2007. aastal 30 %.

AS Narva Vesi spetsialistid on hoolikalt pidanud pävakirja kanalisatsioonitorustike avariide ja remondi kohta, millest on selgunud tüüpsed vead Narva reoveetorustikele, milleks on:

- Torustike alused on ebakvaliteetselt tehtud või on sealt aluskiht ära uhutud, seoses sellega tekivad läbivajumised;
- Vanade betoonitorustike ja keraamiliste torustike muhvid on katki või ebakvaliteetselt tihendatud, tsement betoonorustikel muhviühenduses väljas;
- Tihti on torustikes juured või on nad mehaaniliselt katki;
- Torustikud ei ole igal pool piisavalt sügaval;
- Esineb kivist laotud kanalisatsioonikaevude;
- Kaevud on olnud kunagi kogumiskaevud, nüüd kasutatakse isevoolse kanalisatsioonikaevudena näit. Kooli tn.;
- Lõik 13 Kooli põik 1-Haigla 6-Spordi osaliselt vana tellistest laotud kanalisatsioonitorustik, mis läheb veel ka haigla alt läbi;
- Vanad terastorustikud üldiselt amortiseerunud, tihti esinevad avariid;
- Osa torustike rajatud tarbetult sügavale;
- Esineb „kotte”.

Kõige halvemas seisukorras on n.n. kriitilised torustikud, mida tuleb rekonstrueerida koheselt lühiajalises plaanis, on toodud tabelis 60.

Tabel 60. n.n kriitilised kanalisatsioonitorustikud, osa 1.

Jrk	Asukoht	Alguspunkt	Lõpppunkt	Diameeter	Materjal	Ligik. pikkus
1	Kulgu	7423	3857	600	BET	470
2	Kulgu	5984	5992	300	BET	415
3	Kulgu	6043	5992	900	BET	351
4	Kulgu-Kreenholmi	3845	3850	150	KER	200
5	Maslovi	3843	4157	400	BET	384
6	Kreenholmi - Maslovi	6167	6002	200	BET	211
7	Spordi - Joala	4157	4126	300	MALM	167
8	Joala 13-15	4042	4143	200	BET	193
9	Haigla 8-16	6285	6297	200	BET	225
10	Kooli põik 4, 11	6273	6269	150	BET	72

Jrk	Asukoht	Alguspunkt	Lõpppunkt	Diameeter	Materjal	Ligik. pikkus
11	Kooli põik 11-Haigla-Kooli põik-1	6269	7577	200	BET	320
12	Kooli põik-1-Haigla 6-Spordi	6248	7623	700/900	BET	302
13	Kreenholmi 29-39	1783	2399	300	BET	226
14	Kreenholmi 39-Maslovi	2399	3843	400	BET	510
15	Kreenholmi 25-23	4777	2053	300	KER	179
16	Kalda 16a - PJ-5	PJ-5	2117	300	Met	98
17	Kalda - Raudtee	2117	2121	600	BET	102
18	Kalda - Raudsilla	2121	2218	700	BET	150
19	Raudsilla 10	2218	1986	1000	BET	141
20	Raudsilla 10	1986	1935	800	BET	136
21	Raudsilla-Grafovi	1935	1833	750	BET	277
22	Grafovi - Linnuse	1833	1853	700	BET	174
23	Lossi	1853	4091	600	BET	367
24	Lossi - Jõe tn	4091	1272	700	BET	476
25	26 juuli-5 - Uusküla 9	3815	4251	350	KER	425
26	26 juuli-7 - Uusküla 11	2353	3936	300	KER	370
27	Uusküla - Raudtee	6571	2070	500	BET	804
28	Raudtee - Linda	2070	1815	600	BET	387
29	Linda - Puskini	1815	1583	750	BET	242
30	Bastrakovi -Grafovi	5899	1731	300	BET	194
31	Grafovi - Pushkini	1731	1695	350	BET	132
32	Grafovi - Pushkini-Malmi	1695	1647	500	BET	210
33	Raja	1583	1860	1000	BET	180
34	Raja	1860	1866	600	BET	165
35	Grafovi - 1Mai	1739	1756	600/600	BET	100
36	Raja - Malmi	1872	1859	300	BET	40
37	Malmi 8	1588	1582	150	KER	55
38	Malmi 1	1621	1872	500	BET	55
39	Malmi - Tuleviku 6a	1650	5246	400	KER	320
40	Malmi 4 - Pushkini 12	1612	1628	200	PVC	123
41	Kosmonaudi	1445	1449	250	KER	140
42	Kosmonaudi - Peterburi tee	1449	4110	300	BET	395
43	Peterburi tee	4110	4097	200	KER	156
44	Vestervalli 16 - Vestervalli 8	675	824	250	KER	257
45	Vestervalli 8 - Vestervalli 2	824	993	300	BET	160
46	Vestervalli 2 - Peterburi tee	993	4102	400	KER	174
47	Peterburi tee	4102	4092	500	KER	136
48	Vestervalli 8 - Vestervalli 2a	830	987	150	KER	130
49	Vestervalli 2a	987	4113	200	KER	201
50	Peterburi tee	4113	4092	500	KER	147
51	Viru 11-19	882	875	200	KER	135
52	Rüütli - Suur 12	838	857	250	KER	155
53	Suur 12 - Kraavi 10	857	720	300	ASB	103
54	Kerese - Kreenholmi - Kerese 15	3743	3730	200	KER	168
55	Kerese Kreenholmi	3743	3673	150	PVC	47
56	Kerese 15-13	3730	3729	150	KER	30
57	Partisani 3	6881	5093	400	BET	116
58	Partisani 3 - Kerese 36	5093	5091	300	KER	208
59	Tiimani 14 - Partisani - Tiimani 6	4499	5064	500	BET	345
60	Tallinna mnt 41-28	4662	203	300	KER	395
61	Tallinna mnt 28-20	203	6889	380	ASB	217
62	Tallinna mnt 20-4	6880	484	500	BET	357
63	Tallinna mnt 4-2	484	555	400	BET	45
64	Tallinna mnt 2 -Pushkini - Hariduse	555	356	300	KER	136
65	Tallinna mnt 2 -Pushkini - Hariduse	356	146	300	KER	280
66	Pushkini - Hariduse - Vabaduse	146	150	250	KER	92
67	Hariduse - Vabaduse - Hariduse 16	150	6397	200	KER	40
68	Pushkini -	120	113	300	KER	154

Jrk	Asukoht	Alguspunkt	Lõpppunkt	Diameeter	Materjal	Ligik. pikkus
	Pushkini/Hariduse					
69	Kangelaste - Tallinna mnt.	1405	1371	100	ASB	50
70	Kangelaste/Tallinna mnt.- Hariduse 34	1371	8	300	KER	186
71	Hariduse 34 - Pushkini 27	8	108	250	KER	501
72	Mõisa	4443	4441	200	KER	146
73	Mõisa	4441	4453	300	KER	98
74	Tiimani/Suvorovi - Tiimani 3d	4643	4637	600	BET	180
75	Rakvere 34 - Rakvere 73	2659	1045	1000	BET	130
76	Rakvere 73 - Pushkini	1045	1071	1500/1000	BET	230
77	Rakvere/Pushkini - Rakvere 21	1071	1094	700	BET	380
78	Rakvere 21 - Sepa 7	1094	1102	750	BET	131
79	Sepa 7 - Vestervalli 29a	1110	1119	750	BET	234
80	Vestervalli/Hariduse - Vestervalli	649	654	250	BET	124
81	Vestervalli	654	1155	350	BET	115
82	Vestervalli - Sepa	1155	1120	300	BET	157
83	Vestervalli 29a	1119	1122	600	BET	84
84	Sepa - Pimeaia	1122	758	750	BET	81
85	Pimeaia - PJ-4	758	783	600	BET	220
86	Pimeaia - PJ-4	777	783	600	BET	90
87	PJ-4	1269	6940	400	TER	66
88	PJ-4	783	6941	400	TER	66
89	Pähklimäe- Kangelaste	3036	3040	600	BET	94
90	Pähklimäe	3040	3047	500	BET	276
91	Pähklimäe	3047	3048	400	KER	47
92	Pähklimäe	3048	3065	500	BET	93
93	Pähklimäe-Rahu	3065	5104	300	KER	155
94	Rakvere/Pushkini - Pushkini/Rahu 51	1071	6990	1500	BET	1180
95	Tiimani	4637	4802	500	BET	248
96	Kulgu 24-Tiigi-Rahu3	7902	6983	250	MALM	5720
KOKKU						25949
Allikas: Narva veevarustus- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise uuring (2007).						
Tabel 60A. Kriitilised kanalisatsioonitorustikud, osa II.						

Nr.	Asukoht	ID algus	ID lõpp	Olemas-olev diam	Olemasolev materjal	Planeeritava diam	Planeeritav materjal	Toru pikkus
Narva Kreenholmi 42	2353	2392	400	BET	400	PP	225	118
Narva Kreenholmi 38- PJ 5	3392	4140	500	BET	500	PP		1268
pel 603	Rahu 3-Rahu 4c	6983	7164	700	BET	800	PP	534
4	Energia 4a, 4b	423	429	200	BET	200	PVC	144
5	Kangelaste 2	1368	7264	150	ASB	160	PVC	42
6	Kangelaste 2-7	7264	2690	300	KER	315	PVC	198
7	Kangelaste 7-Rakvere 34	2690	2659	500	BET	500	PP	261
8	Uusküla 17-26 Juuli 27	4227	2430	150	KER	200	PVC	240
9	Rahu 1	6982	6982A	300	ASB	315	PVC	140
10	Puškini/Paju-Paju 10	2014B	2014A	rajatav toru		160	PVC	120
11	Puškini 53	2799	2518	300	KER	315	PVC	180
12	Liiva	1059	1059A	rajatav toru		160	PVC	57
13	Pargi põik	8593A	8593B	rajatav toru		160	PVC	60
14	Õhu-Rakvere 30a	1057	1033	rajatav toru		160	PVC	175
15	Rakvere 66-Rahu tn	5112B	5112A	rajatav toru		160	PVC	169
16	Rakvere 61	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	4,4
17	Rakvere 57	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	5,3
18	Rakvere 26	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	10,1
19	Rakvere 24	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	10
20	Rakvere 22	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	9,7
21	Daumani/Kang elaste-Daumani 5	2970	2591	600	BET	600	PP	248
22	Daumani 5-Daumani/Puškini	2591	2758	1000	BET	800	PP	432
23	Daumani 4-12	7308	1324	300	BET	315	PVC	324
24	Daumani 12-Rahu 46	1324	2934	500	BET	500	PP	304
25	Tiimani 10-10a	4643	4636	600	BET	500	PP	176
26	Tiimani 10a-Vahtra/Tiimani	4636	4802	500	BET	500	PP	251
27	Vahtra/Tiimani-Vahtra 2	4802	5551	400	BET	400	PP	144
28	Vahtra 2-6	5551	4741	250	KER	250	PP	223
28	Tallinna mnt 58- Tiimani/Vahtra	3586	4802	300	KER	315	PVC	399
30	Võidu 16-Võidu 10	6594	4935	650	BET	500	PP	294
31	Võidu 1-Võidu 13	1421	4840	300	KER	315	PVC	378
KOKKU								7025,5

Allikas: teostatavusuuring, 2010

Pikaajalises plaanis on vaja vahetada välja kogu kanalisatsioonitorustik (220 km), et tagada põhjaveekaitse ning reoveepuhasti väiksem koormatus.

13.7 AS Narva Vesi kanalisatsioonivõrgu masinapark

Narva linnas osutab vee- ja kanalisatsiooniteenust 100% Narva linna ja Narva-Jõesuu linna omandis olev ettevõtte - AS Narva Vesi. Narva linnas on AS-l Narva Vesi hallata:

Koostas: AS Narva Vesi

- ca 220 km kanalisatsioonitorustikke ja 17 km sadeveetorustikke. Peale selle omavad oma kanalisatsiooni- ja sadeveetorustikke mitmed ettevõtted, kes on samuti hooldustöödel AS Narva Vesi potentsiaalsed kliendid.
- kõik Narva linnas asuvad ühiskanalisatsioonirajatised (Narva Heitveepuhastusjaam, sademeveepumplad (2 tk), reoveepumplad (3 suuremat ja 10 kompaktpumplat)

AS Narva Vesi omab mehhanisme ja seadmeid ülalpool toodud positsioonide haldamiseks, kuid tihti nende ressursist ja hulgast ei jätku teenuse operatiivseks osutamiseks. Samuti on masinapark vananenud ning vajab väljavahetamist.

Tabel 61. AS Narva Vesi kanalisatsioonivõrgu masinapark

automark	reg. nr.	kasutusotstarve	tehnilised andmed	väljalaske-aasta
KO-510	584 AKO	imi-paakauto reovee äraveoks	mahuti maht - 2,5 m ³	1988
KO-510	768 NAF	imi-paakauto reovee äraveoks	mahuti maht - 2,5 m ³	1990
AVM-1	528 ASN	avariimasin	varustatud keevitusseadmetega	1992
AVM-3	355 AUL	avariimasin	varustatud keevitusseadmetega	1991
EO TEREX	4320 TA	ekskavaator	kopa maht - 0,18 m ³	2006
ATLAS	9367EK	ekskavaator	kopa maht - 0,18 m ³	1993
ETC-1607	2475 ES	asfalti lõikur		1990
EO CASE	0648 TA	ekskavaator	kopa maht - 0,5 m ³	1991
SCANIA	509 ASN	kallur autokraanaga	veokasti maht – 8t, seadme tõstevõimsus – 3t	1987

Nagu tabelist näha, on masinaid vähe; nad on vanad (enamasti 16-21 aastat vana) ning vajavad väljavahetamist. Selleks, et olemasolevat olukorda parandada ja muuta hooldus ja haldamissüsteem kaasaegsamaks, kvaliteetsemaks ja operatiivsemaks, on AS Narva Vesi jaoks hädavajalik hankida vähemalt järgmised tehnoloogilised vahendid:

- Väikebuss torustike uurimiseks vajaliku CCTV seadmega on ettenähtud torustike uurimiseks kaameraga torustike sees. CCTV uuringud remont- ja hooldustöödel:
 - hoiavad ära suuremahulised kaevetööd remonti, rekonstrueerimist või hooldust vajava torustikuosa leidmiseks;
 - aitavad täpsemalt selgitada torustikus esinevat probleemi ja seoses sellega on võimalik väga täpselt määratleda probleemi lahendusviisi.
- Pumpamisagregaadiga varustatud veoauto, mis on ettenähtud kanalisatsiooni- ja sadeveekanalisatsioonikaevude tühjendamiseks. Hädavajalik seade vee-ettevõttele oma kanalisatsioonisüsteemi korrashoidmiseks, hoolduseks ja remonttööde läbiviimiseks.
- Kompressor, mis on vajalik vajaliku käitamiseõhu andmiseks hooldus- ja remonttöödel kasutatavate seadmete töölepanekuks.
- Veoauto kallutava kasti ja tõsteseadmega, mis on vajalik remonttööde ja hooldustööde puhul seadmete ja materjalide veoks ja kiireks mahalaadimiseks.

- Suure paagimahuga imi-pesuauto, mis on vajalik linnas esinevate pikkade tänavatrasside pesuks ja puhastamiseks.
- Väikese paagimahuga ja suure läbitavusega väike paakauto, mis on vajalik linnas sellistes kohtades torustiku imu- ja pesutööde teostamiseks kohtades, kuhu suur auto ei pääse (Vanalinn, haljasalad, väikeelamurajoonid).
- Keevitusseade, mis on vajalik torustike ja muude konstruktsioonide keevitamiseks.

14 Sadeveesüsteemid

14.1 Olemasolev olukord

Narva linna (ilma Narva-Jõesuuta) sadeveehulkade muutused perioodil 2001 kuni 2007 on toodud tabelites 62 ja 63.

Tabel 62. Narva linna sadeveehulgad perioodil 2001-2007.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
elanikkond, (m3)	25 112	47 222	52 707	57 804	72 716	85 572	98 633
tööstus kokku, (m3)	405 452	425 633	407 245	773 070	376 761	397 743	420 608
Kreenholm Valdus AS, (m3)	0	0	0	0	10 740	10 740	10 740
Nakro AS, (m3)	0	0	0	0	1 108	1 908	1 082
elanikkond ja tööstus sade (m3) kokku	430 564	472 855	459 952	830 874	461 325	495 963	531 063

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Tabel 63. Narva linna elanikkonna sadeveehulkade muutused perioodil 2001-2007.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
elanikkonna sadevesi (m3)	25 112	47 222	52 707	57 804	72 716	85 572	98 633
elanikkonna sadeveehulga muut (m3)		22 110	5 485	5 097	14 912	12 856	13 061
elanikkonna sadeveehulga muut (%)		88,05	11,62	9,67	25,80	17,68	15,26

Allikas: AS Narva Vesi sisene dokumentatsioon

Sadeveehulgad on aja jooksul pidevalt suurenenud (9-15 %), mis ei tähenda, et sademed on aasta-aastal saagenud, vaid, et sadevee korjamise, ärajuhtimise ja puhastamise eest korrastas AS Narva Vesi klientidega lepinguid.

Sadeveetorustike asendi plaan on toodud käesoleva ÜVK arendamise kava lisas 20.1 joonisel 20.1.1 Narva linnas on 16,9 km sadveetorustikku, mis osaliselt on lahkvoolne ning suuremas osas (90 % osas) ühisvoolne. Lahkvoolne on sadvesi Kreenholmi rajoonis.

Samuti tuleb lahkvoolne sadeveetorustik Jõesuu eramajade rajoonis, kuhu 2008.a. lõpuks ehitatakse Ühtekuuluvusfondi kaasrahastatava projekti „Narva vee- ja heitveetorustik” (meede nr. 2001/16/P/PE/008) lahkvoolne sadeveetorustik, millelt suunatakse sadevesi otse Narva jõkke.

Kuigi ühelt poolt soovitatakse linnades omada lahkvoolset sadeveekanaliseerimist, ometigi ei ole lahkvoolse sadveetorustiku ehitamine taskukohane enamikule vee-ettevõtetele, samuti AS-le Narva Vesi. Lahkvoolse kanalisatsioonitorustiku väljaehitamine võib olla pikaajalises perspektiivis võimalik vaid ja ainult kaasfinantseerimisallikate abil ja toel. Samas on lahkvoolse sadeveekanaliseerimise ehitamine ülimalt oluline heitveepuhastusjaama seisukohalt, et seda mitte liigselt koormata.

14.2 Prognosis tulevikuks, 2008 – 2020.

Sadevee- ja kanalisatsioonisüsteemide arendamisel 2008-2020 aastani on arvestatud järgmistest eeldustest:

- Perioodil 2001 kuni 2007 suurenesid sadeveehulgad 9-15 %.
- Seoses edasiste kinnisvara arendustega (kaubanduskeskuste, hotellide, parkimisplatside jmt. asfalteeritud platsidelt ja katustelt kogutav sadevesi) nii Narva linnas kui Narva-Jõesuus sadeveehulgad peale 2008. aastat suurenevad veelgi, mis tähendab, et reoveepuhastit koormatakse perioodil 2008 kuni 2020 ca 25 % osas või veelgi rohkem võrreldes 2008.a. seisuga.

Seega pikas perspektiivis on oluline:

- lahkvoolse sadveetorustiku väljaehitamine (võimaluste piires),
- jälgida, et kinnisvaraarendajad nii Narvas kui Narva-Jõesuus ja Narva-Narva-Jõesuu maantee äärsel aladel lahendaksid sadevee kogumise kinnistult muul alternatiivsel viisil ega suunaks seda ühiskanalisatsiooni, et mitte koormata liigselt ning ilmaasjata reoveepuhastit.

Juhul, kui sadevett ei suudeta muul viisil ära juhtida, kui ainult ühiskanalisatsiooni ning edasi heitveepuhastusjaama, tuleb leida võimalusi ja vahendeid heitveepuhastusjaama laiendamiseks (eelkõige mudatöötuse osa – veetustamistsehh).

15 Reovee- ja sadeveesüsteemide probleemid

15.1.1 Heitveepuhastusjaam

15.1.1.1 Tööstuse olme- ja tööstusreovesi.

Probleemiks on heitveepuhastusjaama sisenevate tööstuse olme- ja tööstusreovete piirkonsentratsioonid, mida tihti ületatakse (eelkõige Kreenholm Valdus AS-i poolt). Nimelt sisenevate tööstusreovete piirnormide ületamisel halvendatakse ja raskendatakse oluliselt heitveepuhastusjaama puhastuse tehnoloogiat, mille tõttu tehnoloogias kasutatavate kemikaalide hulk, elektrienergiakulu suurenevad oluliselt ning alati on oht tekitada nõuetele mittevastava heitvee suublasse väljalase.

15.1.1.2 Muda ladestamine

HPJ-i töödeldud setteid ei ole kuhugi ladustada, vaid tuleb vedada prügilatesse, mis suurendab oluliselt firma transpordi- ja prügi väljavedu kulusid, selle asemel, et enda territooriumil ehitada vaheladustamise väljak.

15.1.1.3 Töödeldud setete kuivendamine.

HPJ-i töödeldud setete täiendavaks töötlemiseks on oluline töötada välja setete töötlemissõlm (setete kuivatamiseks nt. Kult[®] Middle Temperature Dryer BT^{plus} tehnoloogiaga). Alles siis saaks setteid kasutada põllumajanduses.

Settekäitluse probleemi lahendamiseks tuleb vaadelda eelkõige järgmised variandid:

- sette kompostimise tehnoloogia, mille tulemusena tekkinud kompost saab kasutada maade haljastamisel ja rekultiveerimisel või
- sette kuivatamine, mille tulemusena kuivatatud sete saab kasutada biokütusena ja samuti maade haljastamisel ja rekultiveerimisel.

15.1.1.4 Lobrihoidlad

Vana heitveepuhastusjaama käikulaskmisest aastal 1965.a. (I järk tootlusega 25 000 m³/ööpäevas) ning 1983.a. laiendatud HPJ käikulaskmisega (II järk kogutootlusega 70 000 m³/ööpäevas) koguti töötlemata setteid heitveepuhastusjaama territooriumile. Setete ladustamise kohast tekkisid 50 aastaga tiigitoolised lobrihoidlad (3 tk). Kaks lobrihoidlat on AS Narva Vesi poolt erastatud maa-alal, kolmas lobrihoidla on riigimaal. Lobrihoidlate sulgemiseks on vaja ca 120 milj. krooni.

Vana mudakäitlus tehnoloogia eeldas, et tekkinud liigne muda pumbatakse välja toru kaudu spetsiaalselt ehitatud alale ehk lobritiigile. Alates 2006.aastas keelati liigset muda suunata lobrihoidlasse ja Ida-Virumaa Keskkonnateenistus tegi ettekirjutuse valmistada ette lobrihoidlate sulgemisprojekt.

15.1.1.5 HPJ laiendamine, veetustamistsehh

Seoses kinnisvara arendustega nii Narva linnas, Narva-Jõesuus kui Narva ja Narva-Jõesuu maantee äärsel alal ning Narva Tööstuspargi rajamisega ning selle tõttu reovee- ja sadeveehulkade olulise suuremisega tuleb laiendada heitveepuhastusjaama, eelkõige mudatöötlemise sõlme – veetustamistsehhi. Eelkõige tuleb teha uuring, kui suures mahus tuleb heitveepuhastusjaama laiendada; lahendus projekteerida; soetada täiendavad tsentrifuugid; ehitada täiendav metaantank; ehitada täiendav mudahoidla; soetada täiendavad pumbad ja paigaldada täiendavad torustikud ning laiendada veetustamistsehhi hoonet.

15.1.2 Kanalisatsiooni- ja sadeveevõrgustik.

Sadevee- ja kanalisatsioonitorustikud on 1960-1980-ndatel ebakvaliteetselt paigaldatud, mille tõttu on aluskiht ära uhitatud ning tulemusena torustike läbivajumised, tihti on torustikes juured või nad on mehaaniliselt katki, torustikud on tugevalt amortiseeritud ning tihti esineb avariisid, muhvid ühenduskohtades lahti või katki.

Puudub CCTV-masin koos vajaliku seadmestikuga, sealhulgas kaamera, kanalisatsioonitorustike uurimiseks ja kontrollimiseks.

Rekonstrueerida tuleb lühiajalises plaanis Narva-Narva-Jõesuu 11,607-kilomeetrine survetorustik, kuna see on äärmiselt halvas seisus, kuid kanaliseerib kogu Narva-Jõesuu ja tulevikus hakkab kanaliseerima Siiverti ning Narva ja Narva-Jõesuu vahelise maa-ala kinnistuid.

95 % torustikest on kandmata sisse ehitisregistrisse ja maakatastrisse ning neile pole vormistatud kitsenduse.

Siivertsis puuduvad kanalisatsioonitorustikud üldse.

Linnas on enamik sadeveetorustikust ühisvoolne, mille tõttu koormatakse ilma-asjata heitveepuhastusjaama. Seetõttu on pikaajalises plaanis äärmine vajadus ehitada välja lahkvoolne sadeveetorustik ning jälgida, et kinnisvara arendamistel ei suunaks kinnisvara omanik kinnistu sadeveed ühiskanalisatsiooni, vaid lahendaks sadevee ärajuhtimise mõnel muul alternatiivsel viisil.

Lahkvoolse sadeveetorustiku väljaehitamine Narva linnas vee-ettevõtte omavahenditega ei ole taskukohane ega reaalne ei lühi- ega pikaajalises perspektiivis. On võimalik ainult muude finantsallikate kaasabil.

Reoveepumplad nr. 4 ja nr. 5 on üldehitusliku seiskorra kohalt äärmiselt halvas seisus (redelid roostetanud, seintelt krohv maas, hoones kõrge niiskustase, välisüksed roostetanud, ventilatsioonisüsteem puudulik) ning vajavad kapitaalremonti.

15.1.3 Masinapark

Masinad on vananenud ning vajavad väljavahetamist. Masinapargi uuendamine ning vähemalt kolme uue imi-survepesu masina soetamine on firma jaoks äärmiselt oluline, et tõhustada kanalisatsioonitorustike läbipesu ning rekonstrueerimise teenust Narva linna elanikele ja juriidilistele isikutele. Samuti selleks, et uurida, millises seisus on kanalisatsioonitorustikud, on äärmiselt oluline soetada CCTV-masina koos kogu vajaliku seadmestikuga, sealhulgas kaameraga.

Ettevõttel on plaanis soetada rida uusi masinaid Narva n.n 3 projekti „Narva veevarustus- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine” raames. Lähemalt võib masinapargi kirjeldust, tehnilist spetsifikatsiooni, mahtusid ja maksumusi vaadata käesoleva ÜVK arendamise kava peatükis „Lühiajalised investeeringud”.

15.1.4 Lahendused probleemidele.

HEITVEEPUHASTUSJAAM.

Heitveepuhastusjaama 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,
- Lobrihoidate sulgemiseks tagastamatu finantsabi saamine ning lobrihoidlate sulgemine,
- Töödeldud setete vaheladustamiseks mudaplatsi ehitus,
- Töödeldud setete täiendavaks töötlemiseks kuivendusseadmete soetamine ja kuivendussõlme väljaehitamine.
- Veetustamistsehhi laiendamine koos uuringute, projekteerimise ja seadmete ostu ning paigaldusega. Vajadusel muude heitveepuhastusjaama tehnoloogiliste sõlmede laiendamine.

ÜHISKANALISATSIOONI- JA SADEVEEVÕRK

Kanalisatsioonitorustike probleemide lahenduseks on:

- kriitiliste torustike rekonstrueerimine lähimal võimalikul ajal (eeldatavasti 2010-2013).
- Kogu kanalisatsioonitorustiku (220 km) rekonstrueerimine pikaajalises plaanis (2015-2020).
- Narva-Narva-Jõesuu vahelise survetorustiku (DN400) rekonstrueerimine lühiajalises plaanis (2010-2013).
- Kanalisatsioonivõrgustiku eelmiste aastate tempos jätkuv plaaniline remont (ca 332,6 m/aastas) ja uue ehitus (ca 77,2 m/aastas).
- Imi-surepesumasinate soetamine.
- CCTV- kaamera ja masina soetamine.
- Torustike registreerimine ehitisregistris ja maakatastriregistris ning nende kitsendute seadmine.
- Lahkvoolse sadeveekanalisatsiooni ehitamine pikaajalises plaanis kaasfinantseerimisallikate kaasabil.
- Reoveepumpla nr. 4 ja reoveepumpla nr. 5 rekonstrueerimine. Rekonstrueeritakse Ühtekuuluvusfondi „Narva vee- ja heitveetorustik” (meede nr. 2001/16/P/PE/008) raames. Tööd lõpetatakse 2008.a. detsembris.
- 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.

MASINAPARK

Masinapargiga seotud probleemide lahenduseks on:

- Kanalisatsiooni masinapargi uuendamine.

16 LÜHIAJALISED INVESTEERINGUD (2008-2015)

16.1 Eesmärgid

Narva linna reoveekogumisala ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni investeeringute vajaduste ja nende realiseerimise võimalike alternatiivide väljaselgitamisel tuleb arvestada:

TEHNILISTE ASPEKTIDEGA:

- Vee- ja kanalisatsioonivõrkude (Narva linna, Narva-Narva-Jõesuu survetorustik ning Siivertsi võrgud) hetkeseisund ja renoveerimise vajadus;
- Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide (pumplad, veepuhastusjaam ja heitveepuhastusjaam) hetkeseisund ja renoveerimise vajadus;
- Veevarustus- ja kanalisatsiooni masinapargi hetkeseisund ja väljavahetamise vajadus;
- Lahkvoolse sadeveekanalisatsiooni hetkeseisund ning laiendamise vajadus;
- Veelekete suur osakaal ning veelekete seadmete sisseostmise vajadus.

KESKKONNAASPEKTIDEGA:

- Olemasolev veepuhastusjaam on amortiseerunud ega taga jooviveekvaliteedi vastavust normatiividele mitme näitaja osas (oksüdeeritavus, hägusus, triholometaanid, raud, värvus, lõhn);
- Olemasolevad kanalisatsioonivõrgud on amortiseerunud, mistõttu toimub reovee filtratsioon pinnasesse ja Narva jõkke, samuti põhjavee reostusohu;
- Siiverti suurkaevus on suur rauasisaldus, mis ületab normatiivset piirnormi.

MAJANDUSLIKE ASPEKTIDEGA:

- Olemasolevad veevarustusvõrgud on amortiseerunud, mistõttu on suur veelekete osakaal, mis on kulukas ettevõttele;
- Heitveepuhastusjaama töödeldud setete ladestamise viisist ning töödeldud setete edasisest täiendavast töötlemisest sõltuvad vee-ettevõtte prügi ladustamise kulud;
- Narva linna ja AS Narva Vesi rahalised vahendid on vee- ja kanalisatsioonimajanduses vajalike investeeringute läbiviimiseks vähesed.
- Investeeringuprojektide väljatöötamisel tuleb lähtuda teeninduspiirkonna ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide (ÜVK-süsteemide) seisundist ning järgmistest eeldustest, nõuetest ja seadusandlusest.

Investeeringuprojektide realiseerimisega peab olema tagatud:

- Joogivee vastavus sotsiaalministri 31.07.2001 määruse nr 82 *Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid* (RTL 2001, 100, 1369) nõuetele ning Euroopa Ühenduse direktiivile 98/83 EC vähemalt aastaks 2009;
- Võimalikult lühike tarbevee viibeaeg torustikes (mitte üle 48 tunni);
- Suublasse juhitava heitvee vastavus Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrusele nr 269 ja Euroopa Ühenduse asulaheitvee direktiivi nr 91/271 nõuetele.

Investeeringuprojektide realiseerimisega luuakse eeldused Viru-Peipsi alamvesikonna veemajanduskavaga seatud ülesannete edukaks täitmiseks Narva ühisveevärgi ja –kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise ja väljaarendamise osas.

16.2 Veevarustuse lühiajalised investeeringud

16.2.1 Veehaarded ja pumbajaamad

- Narva veepuhastusjaamas tekkivate triholometaanide konsentratsiooni vähendamise võimaluste uuring kuni veepuhastusjaama rekonstrueerimise lõpetamiseni 2013. aastal (2008),
- Narva veepuhastusjaamas tekkivate triholometaanide konsentratsiooni vähendamiseks meetmete ettevõtmine (seadmete projekteerimine, soetamine ning paigaldus, muud vajalikud meetmed sõltuvalt uuringu tulemustest) võimaluste uuring kuni veepuhastusjaama rekonstrueerimise lõpetamiseni 2013 aastal (2009),
- Narva veepuhastusjaama rekonstrueerimine (sisuliselt uue ehitamine) (2010-2013),
- Mustajõe veehaarde rekonstrueerimine (2010-2013)
- Laboriseadmete uuendamine (2010-2013)
- Siiverti suurkaevpumpas rauasisalduse vähendamise meetmed (uuringud ja seadmete ost koos projekteerimise ja paigaldamisega) (2009-2010).

- Uuringu tellimine põhjavee kui pinnavee alternatiivse veevarustuse võimalikkuse väljaselgitamiseks (2009-2010).

16.2.2 Veevõrk

- Narva viies eramajade rajoonis (Siiverti, Jõesuu, Tallinna mnt., 26. Juuli tänavate, Paemurru tänavate rajoonides) uute joogiveetorustike ehitus eesmärgiga tagada 100 % Narva linna elanikele veevarustus (2006-2008). Ehitatakse Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustik” (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames. Tööd lõpetatakse 2008.a. detsembris.
- Narva linnas olemasolevate viie kilomeetri veevarustustorustike rekonstrueerimine Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustik” (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames. Tööd lõpetatakse 2008.a. detsembris.
- Narva linna olemasolevate, n.n kriitiliste joogiveetorustike rekonstrueerimine, 24,3 km (2010-2013).
- Masinapargi uuendamine (2010-2013).
- Uute lekete otsingu seadmete soetamine lekete paremaks leidmiseks (2010-2013).
- Torustike registreerimine ehitisregistris ja maakatastriregistris ning nende kitsenduste seadmine (2009-2011).

16.2.3 Tegevusprogrammide lahendusalternatiivid

Veevarustuse lühiajalisele investeringuprogrammi raames planeeritavatele konkreetsetele tegevustele (rekonstrueerimine, ehitamine, soetamine) vastandub 0-alternatiiv, ehk „*do-nothing*“ stsenaarium. 0-alternatiivi korral jäetakse ellu viimata Narva lühiajaline investeringuprogramm.

VEEHAARDED JA PUMBAJAAMAD.

Juhul, kui ei rekonstrueerita Narva veepuhastusjaama, Mustajõe veehaaret ega leita vahepealne lahendus trihholometaanide vähendamiseks, läheb joogiveekvaliteet veel hullemaks ning saab inimese tervisele veel ohtlikumaks. Lõpptulemusena keelustatakse Narva linnas elanike joogiveega varustamine. Kui Siiverti puurkaevus ei vähendada raua sisaldust, siis hakkab Siiverti elanik jooma kõrge rauasisaldusega vett. Kõige sellega halvendatakse narvalase elukvaliteeti ning tekitatakse oht inimese elule.

Kui ei uurita, kas peale pinnaveevõtu võiks põhjaveevõtt osutada Narva linnas alternatiivseks veevarustuseks, jääb ainsaks veevarustuseks pinnaveehaardest tarnitav vesi ning Narva linn jääb sõltuvaks sellest, milline on pinnaveekvaliteet Narva veehoidlas.

VEEVÕRK.

Kuna veevarustustorustike rekonstrueerimine on plaanis läbi viia samas ehitustööde hankes koos kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimisega, siis kaasneks veevarustuse rekonstrueerimistööde ärajätmisega ka kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimistööde ärajäämine, koos seotud ootustega mis seonduvad keskkonnamõjudega. Kui kaaluda alternatiivina veevarustustorustike rekonstrueerimistööde eraldamist kanalisatsioonitorustike töödest, muutuksid eraldiseisvad ehitustöö hinnanguliselt ca 40% kallimaks, kui samade tööde läbiviimine üheskoos.

Veevõrgu 0-alternatiivi korral, kui jätta ära veevarustustorustike rekonstrueerimistööd, on ette näha veevõrgu senise olukorra jätkuvat halvenemist, veelekete osakaalu suurenemist ning jätkuvat ja süvenevat ebaökonomiat veevarustusteenuse osutamisel, sest joogivee tootmismahud tarbitava vee ühiku kohta suurenevad. 2007.a. seisuga on hinnatud mittearvestusliku vee („vesi, mis ei too tulu“ e. *unaccounted water*) osakaaluks 28% veetootmismahust. Enamuse mittearvestuslikust veest moodustab arvatavasti lekkevesi veevõrkudest. Käesolevas töös prognoositakse, et veevarustustorustike rekonstrueerimise tulemusena väheneb mittearvestusliku vee osakaal 2012. a.-ks 20%-ni ja 2020. a.-ks 15%-ni. Juhul, kui realiseerub 0-alternatiiv, siis jätkub võrkude töökindluse halvenemine ning mittearvestusliku vee osakaal püsib praegusel tasemel (28%) või isegi suureneb. Mittearvestusliku vee suur osakaal tähendab ka otsest suuremat veekasutust, loodusressursi kasutamise tähenduses, seetõttu töötab 0-alternatiiv vastu keskkonnaeesmärgile, milleks on minimeerida keskkonnakoormust.

Alternatiivide võrdlus toob välja, et 0-alternatiivi korral on mittearvestusliku vee osakaal 2020. a.-l vähemalt 13 protsendipunkti kõrgem kui põhistsenaariumis. Lähtuvalt tegevusökonomiast, et väiksemad lekked tähendavad suuremat kuluefektiivsust, saab kahe alternatiivi võrdluses eelise põhistsenaarium (veetorustike rekonstrueerimine kavandatud mahus).

0-alternatiivi eelistamise korral on oodata ka joogivee kvaliteedi allakäiku mitmel põhjusel. Ühelt poolt jääksid optimeerimata rekonstrueeritavate veetorustike läbimõõdud, mistõttu vesi viibib võrgus pikemalt, kui optimaalselt võimalik. Veevõrgus seismisega halveneb vee kvaliteet. Teiselt poolt on ettevõtte sunnitud piirduma võrkude puhastamisega piiratud mahus, sest halvas seisukorras veevarustustorustike hooldamine on avariiohu tõttu raskendatud (amortiseerunud torustike läbipesemine võib torustiku hapramate lõikude olukorda veelgi halvendada ning suurendada veelekete osakaalu). Joogivee kvaliteedi nimel on aga võrkude puhastamine hädavajalik. Seega puudutaks veevarustustorustike rekonstrueerimistööde ärajätmine enamikku Narva linna ühisveevärgiga ühendatud elanikust, lisaks ühisveevärgiga ühendatud ettevõtteid ja asutusi.

Masinapargi uuendamata jätmisel ning lekete ostingu seadmete mittesoetamisel jätkub huupi ja raskendatud veelekete otsing, leidmata konkreetset lekke kollet ning üle 8-tunniste veekatkestuste korral ei suuda vee-ettevõtte tagada veevarustust ei kooli, lasteaeda ega eraisikule.

Torustike registrisse mittekandmisel ning kitsenduste mitteseadmisel ei ole tagatud ühisveevarustustorustike igapäevane toimimine.

JÄRELDUS.

Igakülgse võrdluse tulemusel võib järeldada, et „do-nothing” tegevuse kõrval tuleb eelistada põhialternatiivi ja kõrvale tuleb jätta 0-alternatiiv. Põhjuseks on negatiivsete mõjude süvenemine ning positiivsete mõjude mittesaavutamine 0-alternatiivi korral. Seevastu põhistsenaariumi eelistamisel on võimalik parandada veekvaliteeti, täita direktiividest tulenevad nõuded ning täita keskkonnaeesmärke.

Tabel 64. Veevarustuse lühiajalised investeeringud, 2008 - 2015

Meetmed	Teostuse aeg	Tähtsus	Vastavus kehtestatud nõuetele	Maksumus (ilma km/ta) EEK	Dokument kust pärineb maksumus	Eelprojekt jah/ei	Elanike arv asulas	Projektiga seotud inimesed	Tegevuse kirjeldus	Võimalik rahastusallikas	Märkused, täiendav info
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Narva linna veepuhastusjaamas tekkivate trihholmetaanide konsentratsiooni vähendamise võimaluste uurimise kuni veepuhastusjaama rekonstrueerimise lõpetamiseni aastal 2013	2008	Väga oluline	joogivesi ei vasta sotsiaalministri 31.07.2001.a. määrusele nr. 82 trihholmetaanide osas. Joogivesi on tervisele kahjulik ning vee-ettevõttel puudub müügiluba vastava joogivee müügiks tarbijale.	446 400	Tallinna Tehnikaülikooli 19.11.2007.a. hinnapakkumine	ei ole, kuna tegu on teenusega	67 497	67 497	Laboratoorse katsete läbiviimine ja pilootseadmel katsete läbiviimine eesmärgiga leida võimalusi vähendada trihholmetaanide konsentratsiooni VPJ-st linna antavas joogivees, kasutades olemasolevat VPJi tehnoloogiat	10 % vee-ettevõtte 90% KOV või KIK	Trihholmetaanide sisaldus joogivees on üle-normatiivselt kõrge ning joogivesi on tervisele kahjulik, mille tõttu vee-ettevõttel puudub müügiluba vastava vee müügiks tarbijale. Samas ei ole võimalik nii trihholmetaanide kui muude näitajate osas midagi ette võtta pikaajalises perspektiivis enne, kui veepuhastusjaam ei ole täielikult rekonstrueeritud. Nimetatud

											meetmed aitavad lahendada probleemi ajutiselt kuni VPJ renoveerimise lõpuni.
Narva vee- puhastus- jaama ja Mustajõe vee- haarde rekons- trueerimine	2010- 2013	Väga oluline	joogivesi ei vasta sotsiaal- ministri 31.07. 2001.a. määrusele nr. 82, mitme näitaja: hägusus, värvus, trihholometaani d, oksideeritavus, osas. Tarbija kraanis on samuti kõrge raua sisaldus veetorustike tõttu.	262 320 000	2008.a. teostatavusu uring	eskiislahend us	67497	67497	Narva linna olemasoleva 1960- ndatel ehitatud veepuhastus- jaama ja Mustajõe veehaarde rekonstrueeri- mine "projekteeri- ja ehita" (nt. kollane FIDIC) töövõtuleping u alusel.	10% vee- ettevõtte (Narva Vesi), 85% ÜF, 5% KOV või KIK	Narva VPJ rekonstrueeri- mine on äärmiselt oluline, et tagada joogikõlbulik ja elanikkonna tervisele ohutu joogivesi pikaajalises perspektiivis.
Narva linna olemasolevate n.n. kriitiliste joogivee- torustike rekonstrueerimine, osa 1 ja osa 2 (26,26 km +17,507 km)	2010- 2015	Väga oluline	Joogivesi ei vasta sotsiaal- ministri 31.07.2001.a. määrusele nr. 82 mitme näitaja sh. Raua osas. Rek- le lähed eelkõige terastorud, mis tekitavad suure	109 879 058 + 32 182 580	2007.a. teostatavusu uring 2010.a. teostatavusu uring	eskiislahend us	67 497	67 497	Narva linnas olemasolevat est 180 km-st joogiveetorus- tikest kõige kriitilisemas seisus 29,9 km ehk 16,6 % joogiveetorus- tike rekonstrueeri	10% vee- ettevõtte (Narva Vesi), 85% ÜF, 5% KOV või KIK	Narva joogiveetorus- tike rekonstrueeri- mine on samuti ülimalt oluline, kuna vahetatakse välja kõige kriitilisemad torustikud, mis on terasest

			sisalduse rauda tarbija kraanis.						mine		ning mille tõttu väheneb tarbija kraanis raua sisaldus oluliselt. Samuti vähendatakse lekete osakaalu 26%-lt 20%-le.
Laboriseadmete uuendamine	2010-2013	oluline	Et kontrollida joogivee vastavust sotsiaalministri määrusele nr. 82	5 000 000	AS Narva Vesi hinnang	Ei ole, kuna tegu on seadmete ostuga	67 497	67 497	Laboris olevate vananenud seadmete vahetamine kaasaegsemate ja parema töö tagavate seadmete vastu.	10% vee-ettevõtte (Narva Vesi), 85% KIK, 5% KOV	Laboriseadmete uuendamine on oluline, kuna olemasolevad seadmed on tänaseks vananenud ning seetõttu on vähenenud ka labori töö efektiivsus. Kaasaegsed seadmed tagavad kiirema ja parema töö laboris.
Masinapargi uuendamine	2010-2013	oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi kvaliteetse joogiveevarustuse osas	2 089 000	Narva vee- ja kanalisatsioonitorustike 2008.a. teostusuuring	Ei ole, kuna tegu on seadmete ostuga	67 497	67 497	AS Narva Vesi vananenud tehnomasinapargi masinate vahetamine kaasaegsemate ja töö kvaliteeti parandavate masinate	10% vee-ettevõtte (Narva Vesi), 85% ÜF, 5% KOV	AS Narva Vesi tehnomasinapargi uuendamine on oluline, kuna sealsed masinad on vananenud ning ei oma efektiivselt ja kiireks tööks

									vastu		vajalikke kaasaegseid seadmeid. Masinapargi uuendamine kiirendaks ning parandaks töö kvaliteeti.
Uute lekete otsingu seadmete soetamine lekete paremaks leidmiseks	2010- 2013	oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi kvaliteetse joogiveevarustu se osas	850 000	Narva vee- ja kanalisatsio nitorustike 2008.a. teostusuuri ng	Ei ole kuna tegu on seadmete ostuga	67 497	67 497	Vananenud lekete otsingu seadmete vahetamine kaasaegsemat e vastu, mis tagab ka lekete kiirema ja parema leidmise.	10% vee- ettevõtte (Narva Vesi), 85% ÜF, 5% KOV	Ka uute lekete otsingu seadmete soetamine on oluline, kuna praegute seadmetega võtab lekete otsimine kaua aega ning osad lekked võivad jääda leidmata. Uued masinad tagaksid kiirema töö ning lekete parema leidmise.
Siivertsi puurkaevpum plas rauasialduse vähendamise meetmed (projekteerimi se ja seadmetega)	2009- 2010	Väga oluline	Joogivesi ei vasta sotsiaalministri 31.07.2001.a. määrusele nr. 82 raua osas.	500 000	AS Narva Vesi hinnangul	Ei ole, kuna tegu on planeerimise etapiga	80	80	Siivertis puurkaevpum plas rauasialduse vähendamise meetmete leidmine.	10% vee- ettevõtte; 90% KIK	Siivertsi puurkaevpum plas rauasialduse vähendamine on väga oluline, kuna selle tegemata jätmisel hakkavad Siivertsi elanikud jooma

											kõrge rauasialduseg a vett
Uuringu tellimine põhjavee kui pinnavee alternatiivse veevarustuse võimalikkuse väljaselgitami seks	2009- 2010	Oluline	Mitte kohaldatav, kuna soovitakse uurida, kas alternatiivne joogiveevarustu s Narva linnas on võimalik	3 000 000	AS Narva Vesi hinnangul	Ei ole, kuna on tegu uuringuga	67 497	67 497	Põhjavee kui pinnavee alternatiivse veevarustuse võimalikkuse väljaselgitam iseks tellitakse vastav uuring	10% vee- ettevõtte; 90% KIK	Kui ei uurita kas peale pinnavee oleks Narvas võimalik kasutada ka põhjavee- varusid, jääb ainsaks veevarustuseks pinnavesi ning Narva linn jääks sõltuvaks sellest, milline on pinnavee kvaliteet Narva veehoidlas.
Narva viies eramajade rajoonis uute joogiveetorsti ke ehitus eesmärgiga tagada 100% Narva linna elanikele veevarustus	2008	Väga oluline	Joogiveedirektii vi ja ühisveevärgi- ja kanali- sastiooni- seaduse seisukohalt tuleb joogivesi tagada kõigile elamutele, kus elatakse aastaringselt 24h ööpäevas.	35 982 120	ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorsti ik” töövõtulepin g	Jah	67 497	67 497	Narva linna viies eramajade rajoonis uute veetorsti ehitus, eesmärgiga tagada 100%le linna elanikest veevarustus	8,9% vee- ettevõtte (Narva Vesi), 54,48% ÜF, 36,54% KOV	Narva linna viide elamurajooni joogiveetorsti ku ehitus on väga oluline, kuna vastavalt seadusele peab joogivesi olema tagatud kõigile majapidamistel e, kus elatakse aastarignselt 24h ööpäevas. Viiele eramajade rajoonile see

											hetkel tagatud ei ole, ning nemad peavad vett tooma kaevust või lähedalasuvatest ühisveevärgiga varustatud elamutest.
Narva linnas olemasolev viie kilomeetri veevarustustorustike n.n. kriitiliste torude rekonstrueerimine	2008	Väga oluline	Et tagada joogivee kvaliteet vastavalt sotsiaalministri määrusele nr. 82	12 484 950	ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorustik” töövõtuleping	jah	67 497	67 497	Narva linnas oleva viie kilomeetri kriitiliste veetorustike rekonstrueerimine	8,9% veeettevõtte; 54,48% ÜF, 36,54% KIK	Kriitilises olukorras olevate joogiveetorustike rekonstrueerimine on väga oluline, kuna samas hankes plaanitakse läbi viia ka kanalisatsiooni torustike rekonstrueerimine. Kui torustike rekonstrueerimise ära jätta, halveneks veekvaliteet veelgi.
Torustike registreerimine ehitisregistris ja maakatastriregistris ning	2009-2011	Väga oluline	Asjaõigusseadusest ja maaseadusest tulenevate kohustuste täitmiseks tuleb registreerida	5 000 000	AS Narva Vesi hinnangul	Jah	67 497	67 497	Torustike registreerimine maakatastriregistris ning nende kitsenduste	10% veeettevõtte; 90% KIK	Torustike registrisse kandmine ning kitsenduste seadmine on väga oluline

nendele kitsenduste seadmine			tehnorajatised registrites ning seada neile kitsendused.							seadmine		kuna selle tegemata jätmisel ei ole tagatud ühisveevarustus- torustike igapäevane toimimine
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	---

Tabel 65. Veevarustuse n.n kriitiliste torustike rekonstrueerimismahud. Lühiajaline investering, 2008-2015.

	Asukoht	Torustiku tüüp	Algus ID	Lõpp ID	Diam	Materjal	Põhitorustiku pikkus, m	Kaastorustiku pikkus, m	Põhitorustiku hind, kr	Kaastorustiku hind, kr	Kokku, kr	Töömeetod
1	Kreenholmi - VPJ	V	1241	588	315	PE	1251		3 256 525			
		K	3845	3850	160	PVC		200		460 000		Lahtine meetod
		K	1783	2399	315	PVC		226		519 800		Lahtine meetod
		K	2399	3843	400	PP		510		1 173 000		Lahtine meetod
		K	4777	2053	315	PVC		179		411 700	5 821 025	Lahtine meetod
2	VPJ - Joala 15	V	1241	1239	315	PE	720		2 284 000		2 284 000	Kinnine meetod
3	VPJ - Rahu/Kerese	V	2250	1725	630	PE	2480		7 586 000		7 586 000	Kinnine meetod
4	Puuvilla - 26juuli/Uuskula	V	1964	405	200	PE	410		1 377 083		1 377 083	Lahtine meetod
5	26juuli/Uuskula - Uuskula 11	V	405	1064	160	PE	577		297 342			Lahtine meetod
		K	3815	4251	350	PVC		425		1 207 500		Lahtine meetod
		K	2353	3936	315	PVC		370		851 000	2 355 842	Lahtine meetod
6	26juuli 7	V	1122	393	160	PE	254		587 983			Lahtine meetod
		K	2430	2353	160	PVC		260		598 000	1 185 983	Lahtine meetod
7	Uuskula - Raudtee	V	1064	1395	160	PE	360		807 000			Lahtine meetod
		K	6571	4283	500	PP		300		780 000		Lahtine meetod
8	Uuskula 13 - Oru - Uuskula 2	V	400	1054	110	PE	610		1 689 417			Lahtine meetod
9	Raudsilla 10 - Vaivara - Juhkentalli	V	927	922	110	PE	320		689 333			Lahtine meetod
		K	1909	1986	315	PVC		100		230 000		Lahtine meetod
		K	1986	1934	1000	PP		100		430 000		Lahtine meetod
10	Partisani - Voidu 14 - Voidu	V	999	511	160	PE	290		955 083			Lahtine meetod
11	Partisani	V	496	1296	200	PE	770		2 025 083			Lahtine meetod

	Asukoht	Torustiku tüüp	Algus ID	Lõpp ID	Diam	Materjal	Põhitorustiku pikkus, m	Kaastorustiku pikkus, m	Põhitorustiku hind, kr	Kaastorustiku hind, kr	Kokku, kr	Töömeetod
		K	6881	5093	400	PVC		116		266 800		Lahtine meetod
		K	5093	5091	315	PVC		208		478 400		Lahtine meetod
		K	4499	5064	500	PP		345		897 000		Lahtine meetod
12	Rahu/Kererse - Rahu/Tallinna mnt.	V	1725	878	500	PE	1436		5 008 233			Lahtine meetod
13	Vahtra	V	910	979	200	PE	478		1 605 717			Lahtine meetod
14	Vahtra 8 - Tallinna mnt.56	V	912	1037	160	PE	665		2 133 208			Lahtine meetod
15	Tiimani 15	V	1039	1028	160	PE	383		1 037 258			Lahtine meetod
		K	5700	4725	160	PVC		225		517 500		Lahtine meetod
16	Tallinna mnt.63a - Rahu 16	V	883	516	160	PE	418		1 357 217			Lahtine meetod
17	Rahu 14 - Rahu/Kangelaste	V	878	712	315	PE	1375		4 842 292			Lahtine meetod
		V	519	1844	200	PE	685		1 736 542			Lahtine meetod
18	Pahklismae	K	3036	3040	630	PP		94		244 400		Lahtine meetod
		K	3040	3047	500	PP		276		717 600		Lahtine meetod
		K	3047	3048	400	PP		47		108 100		Lahtine meetod
		K	3048	3065	500	PP		93		241 800		Lahtine meetod
		K	3065	5104	315	PVC		155		356 500		Lahtine meetod
		V	521	895	160	PE	587		1 758 158			Lahtine meetod
19	Pahklismae/Rahu 18 - Rahu 32	K	5157	6447	315	PVC		130		299 000		Lahtine meetod
		V	346	729	160	PE	425		1 506 708			Lahtine meetod
20	Puskini 69	V	346	729	160	PE	425		1 506 708			Lahtine meetod
21	Kangelaste 47 - Rahu 38	V	720	715	160	PE	135		508 625			Lahtine meetod
22	Kangelaste-Rakvere	V	451	1146	500	PE	1160		3 872 483			Lahtine meetod
23	Tallinna mnt.	V	942	373	160	PE	313		1 121 242			Lahtine meetod
24	Puskini 20 - Rakvere	V	598	286	200	PE	968		3 222 533			Lahtine meetod
		K	356	120	315	PVC		153		351 900		Lahtine meetod
25	Puskini/Rakvere - Puskini 69	V	286	345	160	PE	1030		3 555 917			Kinnine meetod
26	Puskini/Hariduse -	V	46	153	160	PE	290		888 083			Lahtine meetod

	Asukoht	Torustiku tüüp	Algus ID	Lõpp ID	Diam	Materjal	Põhitorustiku pikkus, m	Kaastorustiku pikkus, m	Põhitorustiku hind, kr	Kaastorustiku hind, kr	Kokku, kr	Töömeetod
	Vestervalli	K	146	150	250	PVC		92		184 000		Lahtine meetod
		K	150	6397	200	PVC		40		80 000		Lahtine meetod
27	Hariduse/Vestervalli - Karja/Hariduse	V	153	178	110	PE	173		453 208			Lahtine meetod
		K	688	739	200	PVC		95		190 000		Lahtine meetod
28	Hariduse/Karja - Karja (Haigla)	V	178	848	160	PE	282		992 550			Lahtine meetod
29	Lavretsovi - Vestervalli	V	96	223	160	PE	288		1 013 200			Kinnine meetod
30	Vestervalli - Ruutli	V	224	253	160	PE	368		1 207 533			Lahtine meetod
		K	838	856	250	PVC		125		250000		Lahtine meetod
31	Vestervalli/Viru - Suur	V	239	253	160	PE	181		747 550			Kinnine meetod
32	Viru - Pimeiaia	V	253	1272	110	PE	750		1 912 250			Lahtine meetod
		K	1122	758	750	PP		81		348 300		Lahtine meetod
		K	758	783	630	PP		220		572 000		Lahtine meetod
		K	777	783	630	PP		90		234000		Lahtine meetod
33	Tiigi 6-4	V	1949	654	200	PE	992		3 182 533			Lahtine meetod
34	Nakro-1 (Kadastiku 57)	V	758	766	250	PE	1683		4 489 925			Lahtine meetod
35	Balti Elektriijaam	V	759	2292	250	PE	83		282 758			Lahtine meetod
36	Evmet-Mehaanik AS (Joala tee 9)	V	607	655	110	PE	160		444 667			Lahtine meetod
37	Mõisa	V	991	498	200	PE	621		2 016 975			Lahtine meetod
		K	4443	4441	200	PVC		146		292 000		Lahtine meetod
		K	4441	4453	315	PVC		98		225 400		Lahtine meetod
38	Pushkini-Rahu	V	1609	345	160	PE	430		1 523 917			Lahtine meetod
	KOKKU						24 401	5 499	73 976 133	13 515 700	87 491 833	
	Ehitusjääkide utiliseerimine, tonni	58 000							1 865 836			
	Uuringud, projekteerimine	15,00%							13 123 775			
	Ettenägematud kulud, hinnakõikumised	5,00%							3 698 807			
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve	5,00%							3 698 807			
	KÕIK KOKKU								109 879 058			

Allikas: Narva linna veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise teostatavusuuring, 2007.

Tabel 65A. Kriitilised torustikud, osa 2.

Koostas: AS Narva Vesi

Nr.	Asukoht	ID algus	ID lõpp	Olemas- olev diam	Olemasolev materjal	Planeeritav diam	Planeeritav materjal	Toru pikkus
1	Puškini 53-Daumani 9	863	1908	150	MALM	160	PE	536
2	Kangelaste pr 19	1536	1487	150	MALM	160	PE	54
3	Paju	362	362A	100	MET	110	PE	150
4	Rakvere 85	773	275	200	MET	200	PE	445
5	Õhu	799	279	200	MET	63	PE	179
6	Liiva	799A	799B	rajatav toru		23	PE	65
7	Hariduse	10	45	200	MET	160	PE	513
8	Rakvere	286	291	200	MET	200	PE	495
9	Sepa	291	1272	200	MET	200	PE	440
10	Vestervalli	1272	1685	200	MET	200	PE	947
11	Vabaduse	105	52	100	MET	110	PE	197
12	Malmi	1685	669	200	MET	200	PE	420
13	Puškini	669	597	300	MALM	300	PE	367
14	Võidu 8a	1677	505	150	MET	110	PE	280
15	Kangelaste	373	1846	250	MET	200	PE	382
16	Kerese	490	891	500	MALM	315	PE	37
17	Spordi	1861	1239	350	MET	200	PE	745
18	Kooli põik	1624A	2079	150	MET	160	PE	150
19	Gerassimovi	2079	1631	100	MET	110	PE	253
20	Juhkentali 3-Grafovi	916	1337A	100	MET	160	PE	210
21	Bastrakovi-Puškini	2003	785	100	MET	110	PE	169
22	26Juuli 5-Kreenholmi	405	573	150/200	TER	200	PE	265
23	26.juuli	412	412A	rajatav toru		100	PE	5
24	Linda 7-Kosmonaudi 9	790	792	100	MET	110	PE	245
25	Rahu 4-3	1721A	1943	200	MET	200	PE	388
26	Rahu 1	1943	2234	100	MET	160	PE	200
27	Kangelaste 40	732	732A	150	MET	160	PE	13
28	Kangelaste 34	734	734A	150	MET	160	PE	15
29	Kangelaste 24	735	735A	150	MET	160	PE	13
30	Kangelaste-Pähklikmäe	1844	1844A	200	MALM	200	PE	21
31	Kangelaste 18	852	852A	110	PE	110	PE	13
32	Kangelaste 18-12b	852	1307	100	MET	160	PE	338
33	Kangelaste 12b-10	1307	862	100	MET	160	PE	471

Nr.	Asukoht	ID algus	ID lõpp	Olemas- olev diam	Olemasolev materjal	Planeeritav diam	Planeeritav materjal	Toru pikkus
34	Kangelaste 10	862	862A	150	MET	160	PE	9
35	Kangelaste tn - Kangelaste 15	862A	1491	100	MET	160	PE	24
36	Kangelaste 12b-14	1307	858	150	MET	160	PE	279
37	Kangelaste 14	858	858A	150	MET	160	PE	12
38	Kangelaste 27-21	858A	1484	150	MET	160	PE	154
39	Tiimani 20-Tallinna mnt 48	1918	1509	150/200	MET	160	PE	335
40	Tiimani (Tempo- Vahtra)	1028	1015	200	MET	160	PE	211
41	Kerese 18-Kerese	2023	483	100	MET	110	PE	125
42	Energia 4a, 4b	107	1931	100	MET	110	PE	136
43	Energia 4b, 6	107	641A	rajatav toru		110	PE	96
44	Tallinna mnt 46-42	972	1508	150/200	MET/MALM	160	PE	340
45	Mõisa	458	1509	150/200	MET	160	PE	505
46	Tallinna mnt 42	1509	1707	150	MET	160	PE	112
47	Rakvere 66-Rahu	0516B	0516A	rajatav toru		63	PE	166
48	Rakvere 61	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	6,6
49	Rakvere 57	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	7,8
50	Rakvere 26	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	8,3
51	Rakvere 24	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	7,6
52	Rakvere 22	puuduvad veel		rajatav toru		32	PE	7
53	Pargi põik	1955	1955A	rajatav toru		32	PE	50
54	Kiriku tn 3	1369	1369a	40	MET	63	PE	78
55	Tiimani (Tall.mnt- Kerese)	885	989	300	MET	300	PE	1123
56	Tiimani 2	988	999	150	MET	160	PE	232
57	Tiimani 6	985	905	150	MET	160	PE	218
58	Kerese (Rahu tn-tiik)	1725	490	300/200	MET/MALM	300	PE	1003
59	Daumani 4, 12	722	343A	250	MET	160	PE	613
60	Daumani	1923	327	300	MET	300	PE	658
61	Võidu	373	490	200	MALM	200	PE	849
62	Kerese-Tallinna mnt	490	595	200	MET	160	PE	1121
KOKKU								17 507,3

Allikas: torustike teostatavusuuring 2010.

Veevarustuse rekonstrueerimise projekti kogumaksumus ilma käibemaksuta on 109,88 mln. krooni. Aluseks on võetud 2007. aasta ehitushinnad. Aastal 2008 ei saa ette prognoosida turusituatsiooni torustike rekonstrueerimise läbiviimise ajaks ja seoses sellega ka tööde sooritamise hindu sellel perioodil. Tabelis on need arvesse võetud 5% üldisest tööde hinnast.

Veevõrgu rekonstrueerimine teostatakse võimaluse korral kinnisel meetodil, paigaldades olemasoleva torustiku sisse uue torustiku ning täites kahe toru vahe veekindlalt. Veevõrgu rekonstrueerimine hõlmab torustike vahetust, siibrikaevude rekonstrueerimist ning hüdrantide vahetust. Tänavatorult paigaldatakse kinnistute piirile liitumispunktiks spindlipikenduse ja kaepa maakraan.

Rekonstrueeritav veevõrk rajatakse PE torudest surveklassiga PN10. Tuletõrje hüdrantidena kasutatakse EVS620-3:1996 vastavaid maapealseid tuletõrjehüdrante. Siibrikaevud rekonstrueeritakse või asendatakse maa-alust tüüpi torustiku armatuuriga (spindlipikendusega siibrid). Kaevu rekonstrueerimisel parandatakse kaevu veetihedust, asendatakse päis ja luuk. Sõiduteedel tuleb kasutada luuke kandevõimega vähemalt 40T. Kaevu armatuurina kasutatakse äärikutega malmsiibreid.

Veekadude osakaal üldisest veetoodangust jääb prognoositavalt 20% piiresse.

Tabel 66. Lühiajalised investeeringud veevarustuse masinaparki.

	Nimetus	Arv	Ühiku maksumus, EEK	Kokku, EEK	Märkused
1	Mobiilsed lekete määramise andurid	2	425 000	850 000	Seade koosneb andurist ja saatjast.
2	Korrelaator	1	250 000	250 000	Lekete fikseerimise seade.
3	Kompressor	1	160 000	160 000	Abiseade torustike ja seadmete remondil ja ehitustöödel
4	Veoauto varustatud kallutava kasti (3 suunda) ja tõstekraanaga	1	1 600 000	1 600 000	Spetsiaalselt varustatud veoauto vee- ja kanalisatsioonitrasside ja seadmete remondiks ja remontmaterjalide veoks.
5	Keevitusseade	1	79 000	79 000	Keevitusseade vee- ja kanalisatsioonitorustike ja muude seadmekonstruktsioonide keevitamiseks
	KOKKU			2 939 000	

Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostatvusuuring

16.3 Kanalisatsioon

16.3.1 Kanalisatsioonivõrk

- Narva linna olemasolevate n.n kriitliste kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine, 25,9 km (2010-2013).
- Imi-surepesumasinate soetamine.
- CCTV- kaamera ja masina soetamine.

- Torustike registreerimine ehitisregistris ja maakatastriregistris ning nende kitsenduste seadmine (2009-2011).
- Narva viies eramajade rajoonis (Siivertsi, Jõesuu, Tallinna mnt., 26. Juuli tänavate, Paemurru tänavate rajoonides) uute kanalisatsioonitorustike ehitus eesmärgiga tagada 100 % Narva linna elanikele reovete kanaliseerimine (2006-2008). Ehitatakse Ühtekuuluvusfondi projekti „Narva vee- ja heitveetorustik” (meede nr. 2001/EE/16/P/PE/008) raames. Tööd lõpetatakse 2008.a. detsembris.
- Narva-Narva-Jõesuu survetorustiku rekonstrueerimine (2010-2013).

16.3.2 Reoveepuhastusseade ja reoveepumplad

- Narva heitveepuhastusjaama töödeldud setete vaheladustamise platsi ehitus (2008).
- Heitveepuhastusjaama laiendamine, s.h veetustamistehhi laiendamine (2009-2013)
- Reoveepumpla nr. 4 rekonstrueerimine (2008)
- Reoveepumpla nr- 5 rekonstrueerimine (2008).

16.3.3 Tegevusprogrammide lahendusalternatiivid

Kanalisatsioonisüsteemide lühiajalise investeringuprogrammi raames planeeritavatele konkreetsetele tegevustele (rekonstrueerimine, ehitamine, soetamine) vastandub 0-alternatiiv, ehk „do-nothing“ stsenaarium. 0-alternatiivi korral jäetakse ellu viimata Narva lühiajaline investeringuprogramm.

KANALISATSIOONIVÕRK

Kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimise puhul alternatiividena kavandada ühelt poolt tööde graafikut, s.t millises järjekorras, perioodil ja mahus torustikke rekonstrueerida, ja teiselt poolt 0-alternatiivi, mis tähendaks võrkude rekonstrueerimistööde ärajätmist ulatuses, mille näeb ette n.n. põhistsenaarium.

Tööde graafiku analüüsimiseks tehti n.n. TV-uuringud. Kanalisatsioonitorustike seisund kaameravaatluste tulemusena on enamasti halb või väga halb, rahuldavaid ja häid torustikulõike esines vaid üksikutena.

0-alternatiivi e. „do-nothing“ stsenaarium tähendaks võrkude rekonstrueerimistööde ärajätmist kogu ulatuses.

Kuna kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine on plaanis läbi viia samas ehitustööde hankes koos veetorustike rekonstrueerimisega, siis kaasneks kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimistööde ärajätmisega ka veetorustike rekonstrueerimistööde ärajäämine, koos seotud keskkonnamõjudega. Kui kaaluda alternatiivina kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimistööde eraldamist veetorustike töödest, muutuksid eraldiseisvad ehitustöö hinnanguliselt ca 40% kallimaks, kui samade tööde läbiviimine üheskoos.

0-alternatiivi korral e. kui jäävad ära tegevused kanalisatsioonivõrkude seisundi parandamiseks, on vee-ettevõtte sunnitud piirduma võrkude puhastamisega piiratud mahus, sest halvas seisukorras torustike hooldamine on avariiohu tõttu raskendatud (amortiseerunud torustike läbipesu võib torustiku hapramate lõikude olukorda veelgi halvendada ning suurendada keskkonda sattuva reovee hulka). Võrkude ebapiisava puhastamise tõttu

sagenevad torustike ummistumiste juhtumid, misjärel tekib ikkagi vajadus teha võrkudele avariilist hooldust. Lekkivate kanalisatsioonitorustike korral kaasneb sellega igakordne reostuse sattumine pinnasesse koos kaasneva ohuga põhjaveele.

Kui jätta ära torustike rekonstrueerimistööd, on ette näha kanalisatsioonivõrgu senise olukorra jätkuvat halvenemist ja infiltratsiooni suurenemist. Kui ühelt poolt põhjustab infiltratsioon reovee sattumist pinnasesse ja tähendab reostusohu põhjaveele, siis teiselt poolt põhjustab võrkude halb seisund sademetevee sattumist kanalisatsiooni, s.t. sademeterohkel perioodil suurenevad vooluhulgad kanalisatsioonivõrkudes ning ka puhastatav reovee hulk Narva reoveepuhastusjaamas. Kokkuvõttes põhjustab see nii võrkude, kui ka Narva reoveepuhasti madalat kuluefektiivsust. Mida suurem on infiltratsiooni määr, seda suurem on käideldava reovee maht kanalisatsiooniteenuse (arveldatud) ühiku kohta. Suuremad on ka ülepumpamise ning reoveepuhasti opereerimise kulud.

Infiltratsiooni tase sõltub aga kanalisatsioonitorustike seisundist. Käesolevas töös prognoositakse, et kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise tulemusena väheneb infiltratsiooni osakaal 2012. a.-ks 33%-ni ja 2020. a.-ks 21%-ni. Juhul kui realiseerub 0-alternatiiv, siis jätkub võrkude töökindluse halvenemine ning infiltratsiooni osakaal püsib tänasel tasemel (40%) või isegi suureneb. Alternatiivide võrdlus toob välja, et 0-alternatiivi korral on 2020. a.-l infiltratsiooni osakaal vähemalt 19 protsendipunkti kõrgem kui põhistsenaariumis. Lähtuvalt tegevusökonomiast, et vähem infiltratsiooni tähendab suuremat kuluefektiivsust, saab kahe alternatiivi võrdluses eelise põhistsenaarium (kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine kavandatud mahus).

0-alternatiivi eelistamine ei mõjuta otseselt kanalisatsiooniteenuse kvaliteeti tarbijale. Olulisemad on torustike seisundi paranemisega saavutatavad keskkonnaaspektid (elukeskkond ja looduskeskkond), samuti vee-ettevõtte majanduslikud aspektid.

Masinapargi uuendamata jätmisel ning CCTV-seamete mittesoetamisel jätkub huupi ja raskendatud infiltratsiooni otsing, leidmata konkreetset infiltratsiooni kollet ning reostusallikat ei ole võimalik likvideerida.

Torustike registrisse mittekandmisel ning kitsenduste mitteseadmisel ei ole tagatud ühisveevarustustorustike igapäevane toimimine.

Siivertsis kanalisatsiooni väljaehitamata jätmisel jääks Siivertsi elanikud ilma ühiskanalisatsioonita.

Narva-Narva-Jõesuu survetorustiku rekonstrueerimata jätmisel ei suuda varsti Narva-Jõesuu olmereovetesid survetorustik transportida; jätkub reoveepuhasti liigne koormamine suure infiltratsiooni hulga ning keskkonna reostumine kõrge filtratsiooni tõttu.

REOVEEPUHATUSSEADE JA REOVEEPUMPLAD

Reoveepumplate nr. 4 ja nr. 5 mitterekonstrueerimisel jätkub reoveepumplate amortiseerumine ning pikaajalises perspektiivis muutuks nad kasutuskõlbmatuks hoopiski. Samuti rekonstrueerimise ärajätmine kiirendaks oluliselt seadmete korrudeerumist kõrge niiskuse sisalduse tõttu.

Heitveepuhastusjaama töödeldud setete vaheladustamise platsi mitte-ehitamisel jääks veettevõtte prügi ladustamise kulud suureks ning suureneks veelgi sõltuvalt prügilate hindadest.

Heitveepuhastusjaama veetustamistsehhi laiendamata jätmisel jääb mudatöötuse sõlm heitveepuhastusjaama pudelikaelaks ning hakkab piirama reovee- ja sadeveehulkasid, mida suunatakse heitveepuhastusjaama. Selle taha võib jääda seiskuma nii Narva, Narva-Jõesuu linnade kui Narva ja Olgina vahelise ning Narva ja Narva-Jõesuu vahelise maa-ala arendused.

JÄRELDUSED.

Igakülgse võrdluse tulemusel võib järeldada, et eelistada tuleb põhialternatiivi ja kõrvale tuleb jätta 0-alternatiiv. Põhjuseks on negatiivsete mõjude süvenemine ning positiivsete mõjude mittesaavutamine 0-alternatiivi korral. Seevastu põhistsenaariumi eelistamisel on võimalik täita seadustest ja direktiividest tulenevaid keskkonnaeesmärke ning parandada heitveepuhastuse kuluefektiivsust.

Tabel 67. Kanalisatsiooni- ja sadeveesüsteemide lühiajalised investeeringud, 2008-2015.

Meetmed	Teostuse aeg	Tähtsus	Vastavus kehtestatud nõuetele	Maksumus EEK	Dokument kust pärineb maksumus	Eelprojekt jah/ei	Elanike arv asulas	Projektiga seotud inimesed	Tegevuse kirjeldus	Võimalik rahastusallikas	Märkused, täiendav info
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Narva linna olemasolevate n.n. kriitiliste kanalisatsioonitorude rekonstrueerimine, 27,12 km + 7,026 km	2010-2015	Väga oluline	Tulenevalt joogivee-direktiivist ja EV keskkonnaministri määrusest põhjavee kaitsmise osas tuleb tagada põhjavee kaitstus ohtlike ainete eest Samuti tuleb tagada asula reovee-direktiivi kohaselt reovete kogumine ning ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seaduse kohaselt majanduslikult ökonoomne kogutud reovete	105 128 828 + 32 182 580	1. Narva vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise 2008.a. uuring 2. Narva vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise 2010.a. uuring	jah	67 497	67 497	Narva linnas olevate kriitilises olukorras olevate kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine.	10% vee-ettevõtte; 85% ÜF, 5 % KOV	Kriitilises olukorras olevate kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine on väga oluline, kuna samas hankes plaanitakse läbi viia ka veetorustike rek. Kui torustike rek' aga ära jätta suureneks infiltratsiooni hulk ning jätkuks kanalisatsioonitorustike olukorra halvenemine

			puhatsamine, vähendades kanalisatsiooni-torustikud halvas olukorras								
Imi-survepesu masinate (jmt. seadmete) soetamine	2010-2013	oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi kanalisatsiooniühenduste osas	11 560 000	Narva vee- ja kanalisatsiooni torustike rekonstrueerimise 2008.a. teostusuuring	Ei kuna tegu on masinate ostuga	67 497	67 497	AS Narva Vesi masinaparki imi-survepesu masinate soetamine	10% vee-ettevõtte; 85% ÜF, 5 % KOV	Imi-survepesu masina soetamine AS Narva Vesi masinaparki on oluline, kuna hetkel vastav masin puudub ning seetõttu on osade tööülesannete läbiviimine raskendatud
CCTV kaamera ja masina soetamine	2010-2013	Keskmiselt oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi kanalisatsiooniühenduste osas	1 500 000	Narva vee- ja kanalisatsiooni torustike rekonstrueerimise 2008.a. teostusuuring	Ei kuna tegu on masinate ostuga	67 497	67 497	CCTV kaamera ja masinate soetamine, et teostada veetorude kontrolli firmaselt	10% vee-ettevõtte; 85% ÜF, 5 % KOV	CCTV kaamera ja masinate soetamine on oluline, kuna hetkel AS Narva Vesi's sellised aparaadid puuduvad, ning nende mitte-soetamisel jätkuks

											infiltra- tsiooni huupi otsimine, leidmata selle kollet ning reostus- allikat ei ole võimalik likvideerida
Torustike regist- reerimine ehitis- registris ja maa- katastri- registris ning nendele servi- tuutide seadmine	2009- 2011	Väga oluline	Asjaõigusseadu sest ja maaseadusest tulenevate kohustuste täitmiseks tuleb registreerida tehnorajatised registrites ning seada neile kitsendused.	5 000 000	AS Narva Vesi hinnangul	Jah	67 497	67 497	Narva linnas olevate torustike regist- reerimine ehitis- ja maa- katastri- registris ning nendele servi- tuutide seadmine	10% vee- ettevõtte; 90% KIK	Torustike registrisse kandmine ning kitsenduste seadmine on väga oluline kuna selle tegemata jätmisel ei ole tagatud ühis- veevarustus- torustike igapäevane toimimine
Narva viies eramajade rajoonis uute kanalistsio onitorustik e ehitus eesmärgiga	2008	Väga oluline	Reoveedirektii vi ja ühisveevärgi- ning kanalisatsioon seaduse seisukohalt tuleb	90 750 280	ÜF projekti „Narva vee- ja heitveetorus- tik” töövõtulepi ng	Jah	67 497	67 497	Narva linna viies eramajad e rajoonis uute kanalisats ioonitorus	8,9% vee- ettevõtte (Narva Vesi), 54,48% ÜF, 36,54% KOV	Narva linna viide elamurajooni kanalisatsioon itorustiku ehitus on väga oluline, kuna vastavalt

tagada 100% Narva linna elanikele reovete kanaliseerimine			tagada kõigile elamutele, kus elatakse aastaringselt 24h ööpäevas.						tike ehitus, eesmärgiga tagada 100%le linna elanikest reovee kanaliseerimine.		seadusele peab reovee kanaliseerimine olema tagatud kõigile majapidamistele, kus elatakse aastaringselt 24h ööpäevas.
Narva-Narva-Jõesuu surve-torustiku rekonstrueerimine	2010-2013	Oluline	Tulenevalt joogivee-direktiivist ja EV keskkonnaministri määrusest põhjavee kaitsmise osas tuleb tagada põhjavee kaitstus ohtlike ainete eest Samuti tuleb tagada asula reovee-direktiivi kohaselt reovete kogumine ning ühisveevärgi ja kanalisatsiooni	31 850 000	AS Narva Vesi hinnangul	Jah	67 497	67 497	Narva ja Narva-Jõesuu vahelise surve-torustiku rekonstrueerimine	10% vee-ettevõtte; 85% ÜF, 5% KOV	Narva ja Narva-Jõesuu vahelise surve-torustiku rekonstrueerimine on oluline kuna selle tegemata jätmisel ei suuda torustik varsti enam Narva-Jõesuu reoveesid transportida ning jätkuks HPJ'i koormamine suure infiltratsiooni hulgaga ning keskkonna

			seaduse kohaselt majanduslikult ökonoomne kogutud reovete puhastamine, vähendades kanalisatsiooni-torustikud halvas olukorras								jätuv reostamine infiltratsiooni tõttu
Narva heitveepuhastusjaama töödeldud setete vaheladustamise platsi ehitus	2008	Oluline	Tulenevalt joogiveedirektiivist ja EV keskkonnaministri määrusest põhjavee kaitsmise osas tuleb tagada põhjavee kaitsus ohtlike ainete eest Samuti tuleb tagada asula reoveedirektiivi kohaselt reovete kogumine ning ühisveevärgi ja kanalisatsiooni	5 370 000	Riigihanke nr. 029194 ning töövõtulepingu HÕ-1 hind	Jah	67 497	67 497	Heitveepuhastusjaama töödeldud setete vaheladustamise platsi ehitus setete ladustamiseks	10% veeettevõtte; 90% KIK veekaitseprogrammi raames	Setete vaheladustamise platsi ehitamine on oluline kuna selle jätkuval puudumisel jääks veeettevõtte jäätme-käitluskulud jätkuvalt suureks ning kasvaks veelgi prügiveo hinna muutudes

			seaduse kohaselt majanduslikult ökonoomne kogutud reovete puhastamine, vähendades kanalisatsiooni-torustikud halvas olukorras								
Narva heitveepuhastusjaama laiendamine, s.h veetustamistehhi laiendamine	2009-2013	Väga oluline	Reovee- ja sadeveehulkade suurenemisel tuleb laiendada veetustamistehhi, kuna veetustamistehhi võimsustest jääb väheseks.	50-100 milj. krooni, sõltuvalt laiendamise vajadustest	AS Narva Vesi hinnag	Jah	67 497	67 497	HPJ veetustamistehhi laiendamine	10% veettevõtte ja 90% KIK	Tagada tuleb kõikide reovete ja sadevete vastuvõtt ning töötlemine HPJ-s.
Reoveepumplate nr. 4 ja 5 rekonstrueerimine	2008	Oluline	Tulenevalt joogiveedirektiivist ja EV keskkonnaministri määrusest põhjavee kaitsmise osas tuleb tagada põhjavee kaitstus ohtlike ainete eest Samuti tuleb tagada	2 957 207	ÜF projekti „Narva veetorustik” töövõtuleping	Jah	67 497	67 497	Reoveepumplate nr. 4 ja 5 rekonstrueerimine	8,9% veettevõtte (Narva Vesi), 54,48% ÜF, 36,54% KOV	Reoveepumplate nr. 4 ja 5 rekonstrueerimine on oluline, kuna hetkel on need amortiseerunud pikaajalises perspektiivis muutuksid need hoopiski

			asula reovee-direktiivi kohaselt reovete kogumine ning ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seaduse kohaselt majanduslikult ökonoomne kogutud reovete puhastamine, vähendades kanalisatsiooni-torustikud halvas olukorras									kasutus-kõlbma-tuteks. Samuti kiirendaks Rek'i ära jätmine seadmete korru-deerumist kõrge niiskustaseme tõttu
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Tabel 68. N.n kriitiliste kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimismahud

	Asukoht	Torustiku tüüp	Algus ID	Lõpp ID	Diam	Materjal	Põhitorustiku pikkus, m	Kaastorustiku pikkus, m	Põhitorustiku hind, kr	Kaastorustiku hind, kr	Kokku, kr	Töömeetod
1	Kulgu	K	7423	3857	630	PP	470		2 201 500			Lahtine meetod
		V	1231	1781	315	PE		255		667 292	2 868 792	Lahtine meetod
2	Kulgu	K	5984	5992	315	PVC	415		1 245 000		1 245 000	Lahtine meetod
3	Kulgu	K	6043	5992	1000	PP	351		1 860 300		1 860 300	Lahtine meetod
4	Maslovi	K	3843	4157	400	PVC	384		1 382 400		1 382 400	Lahtine meetod
5	Kreenholmi - Maslovi	K	6167	6002	200	PVC	211		633 000		633 000	Lahtine meetod
6	Spordi - Joala	K	4157	4126	315	PVC	167		501 000		501 000	Lahtine meetod
7	Joala 13-15	K	4042	4143	200	PVC	193		579 000		579 000	Lahtine meetod
8	Haigla 8-16	K	6285	6297	200	PVC	225		450 000		450 000	Lahtine meetod
9	Kooli põik 4, 11	K	6273	6269	160	PVC	72		216 000		216 000	Lahtine meetod

	Asukoht	Torustiku tüüp	Algus ID	Lõpp ID	Diam	Materjal	Põhitorustiku pikkus, m	Kaastorustiku pikkus, m	Põhitorustiku hind, kr	Kaastorustiku hind, kr	Kokku, kr	Töömeetod
10	Kooli põik 11- Haigla-Kooli põik-1	K	6269	7577	200	PVC	320		864 000			Lahtine meetod
		V	415	1417	160	PE		250		639 783	1 503 783	Lahtine meetod
11	Kooli põik-1-Haigla 6-Spordi	K	6248	7623	700/900	PVC	302		1 600 600		1 600 600	Lahtine meetod
12	Kalda 16a - PJ-5	K	PJ-5	2117	315	PP	98		294 000		294 000	Lahtine meetod
13	Kalda - Raudtee	K	2117	2121	630	PP	102		540 600		540 600	Lahtine meetod
14	Kalda - Raudsilla	K	2121	2218	700	PP	150		795 000		795 000	Lahtine meetod
15	Raudsilla 10	K	2218	1986	1000	PP	141		747 300		747 300	Lahtine meetod
16	Raudsilla 10	K	1986	1935	800	PP	136		720 800		720 800	Lahtine meetod
17	Raudsilla-Grafovi	K	1935	1833	800	PP	277		1 468 100		1 468 100	Lahtine meetod
18	Grafovi - Linnuse	K	1833	1853	700	PP	174		922 200		922 200	Lahtine meetod
19	Lossi	K	1853	4091	630	PP	367		1 945 100		1 945 100	Lahtine meetod
20	Lossi - Jõe tn	K	4091	1272	700	PP	476		2 522 800		2 522 800	Lahtine meetod
21	Uusküla - Raudtee	K	6571	2070	500	PP	804		2 894 400		2 894 400	Lahtine meetod
22	Raudtee - Linda	K	2070	1815	630	PP	387		2 051 100		2 051 100	Lahtine meetod
23	Linda - Puskini	K	1815	1583	750	PP	242		1 282 600		1 282 600	Lahtine meetod
24	Bastrakovi -Grafovi	K	5899	1731	315	PVC	194		582 000			Lahtine meetod
	Bastrakovi -Grafovi	V	686	2003	110	PE		185		466 200	1 048 200	Lahtine meetod
25	Grafovi - Pushkini	K	1731	1695	350	PVC	132		396 000			Lahtine meetod
	Grafovi5- Grafovi/Puskini	V	686	682	160	PE		122		332 350	728 350	Lahtine meetod
26	Grafovi - Pushkini- Malmi	K	1695	1647	500	PP	210		585 000			Lahtine meetod
	Grafovi/Pushkini- Grafovi/Malmi	V	680	669	315	PE		225		580 000	1 165 000	Lahtine meetod
27	Raja	K	1583	1860	1000	PP	180		954 000		954 000	Lahtine meetod
28	Raja	K	1860	1866	630	PP	165		874 500		874 500	Lahtine meetod
29	Grafovi - 1Mai	K	1739	1756	630/630	PP	100		530 000		530 000	Lahtine meetod
30	Raja - Malmi	K	1872	1859	315	PVC	40		120 000		120 000	Lahtine meetod
	Malmi 8	K	1588	1582	160	PVC	55		165 000		165 000	Lahtine meetod
31	Malmi 1	K	1621	1872	500	PP	55		165 000		165 000	Lahtine meetod
32	Malmi - Tuleviku 6a	K	1650	5246	400	PVC	320		960 000		960 000	Lahtine meetod
33	Malmi 4 - Puskini 12	K	1612	1628	200	PVC	123		293 000			Lahtine meetod
		V	1682	1322	110	PE		76		216 633	509 633	Lahtine meetod
34	Kosmonaudi	K	1445	1449	250	PVC	140		420 000		420 000	Lahtine meetod
35	Kosmonaudi - Peterburi tee	K	1449	4110	315	PVC	395		1 185 000		1 185 000	Lahtine meetod

	Asukoht	Torustiku tüüp	Algus ID	Lõpp ID	Diam	Materjal	Põhitorustiku pikkus, m	Kaastorustiku pikkus, m	Põhitorustiku hind, kr	Kaastorustiku hind, kr	Kokku, kr	Töömeetod
36	Peterburi tee	K	4110	4097	200	PVC	156		468 000		468 000	Lahtine meetod
37	Vestervalli 16 - Vestervalli 8	K	675	824	250	PVC	257		771 000		771 000	Lahtine meetod
38	Vestervalli 8 - Vestervalli 2	K	824	993	315	PVC	160		480 000		480 000	Lahtine meetod
39	Vestervalli 2 - Peterburi tee	K	993	4102	400	PVC	174		522 000		522 000	Lahtine meetod
40	Peterburi tee	K	4102	4092	500	PP	136		408 000		408 000	Lahtine meetod
41	Vestervalli 8 - Vestervalli 2a	K	830	987	160	PVC	130		390 000		390 000	Lahtine meetod
42	Vestervalli 2a	K	987	4113	200	PVC	201		603 000		603 000	Lahtine meetod
43	Peterburi tee	K	4113	4092	500	PP	147		441 000		441 000	Lahtine meetod
44	Viru 11-19	K	882	875	200	PVC	135		405 000		405 000	Lahtine meetod
45	Rüütli - Suur 12	K	838	857	250	PVC	155		465 000		465 000	Lahtine meetod
46	Suur 12 - Kraavi 10	K	857	720	315	PVC	103		309 000			Lahtine meetod
		V	181	249	160	PE		120		321 800	630 800	Lahtine meetod
47	Kerese - Kreenholmi - Kerese 15	K	3743	3730	200	PVC	168		504 000		504 000	Lahtine meetod
48	Kerese Kreenholmi	K	3743	3673	160	PVC	47		141 000		141 000	Lahtine meetod
49	Kerese 15-13	K	3730	3729	160	PVC	30		90 000		90 000	Lahtine meetod
50	Tallinna mnt 41-28	K	4662	203	315	PVC	395		1 185 000		1 185 000	Lahtine meetod
51	Tallinna mnt 28-20	K	203	6889	315	PVC	217		651 000		651 000	Lahtine meetod
52	Tallinna mnt 20-4	K	6880	484	500	PP	357		1 271 200			Lahtine meetod
		V	1898	131	315	PE		14		60 575	1 331 775	Lahtine meetod
53	Tallinna mnt 4-2	K	484	555	400	PVC	45		135 000		135 000	Lahtine meetod
54	Tallinna mnt 2 - Pushkini - Hariduse	K	555	356	315	PVC	136		408 000		408 000	Lahtine meetod
55	Kangelaste - Tallinna mnt.	K	1405	1371	110	PVC	50		150 000			Lahtine meetod
		V	448	2	160	PE	117			317 450	467 450	Lahtine meetod
56	Kangelaste/Tallinna mnt.-Hariduse 34	K	1371	8	315	PVC	186		558 000		558 000	Lahtine meetod
57	Hariduse 34 - Pushkini 27	K	8	108	250	PVC	501		1 503 000		1 503 000	Lahtine meetod
58	Tiimani/Suvorovi - Tiimani 3d	K	4643	4637	630	PP	180		540 000		540 000	Lahtine meetod
59	Rakvere 34 - Rakvere 73	K	2659	1045	1000	PP	130		689 000		689 000	Lahtine meetod
60	Rakvere 73 - Pushkini	K	1045	1071	1500/1000	PP	230		1 219 000			Lahtine meetod

	Asukoht	Torustiku tüüp	Algus ID	Lõpp ID	Diam	Materjal	Põhitorustiku pikkus, m	Kaastorustiku pikkus, m	Põhitorustiku hind, kr	Kaastorustiku hind, kr	Kokku, kr	Töömeetod
		V	284	275	200	PE		222		586 433	1 805 433	Lahtine meetod
61	Rakvere/Pushkini - Rakvere 21	K	1071	1094	700	PP	380		2 014 000		2 014 000	Lahtine meetod
62	Rakvere 21 - Sepa 7	K	1094	1102	750	PP	131		694 300		694 300	Lahtine meetod
63	Sepa 7 - Vestervalli 29a	K	1110	1119	750	PP	234		912 600		912 600	Lahtine meetod
64	Vestervalli/Hariduse - Vestervalli	K	649	654	250	PVC	124		372 000		372 000	Lahtine meetod
65	Vestervalli	K	654	1155	350	PVC	115		345 000		345 000	Lahtine meetod
66	Vestervalli - Sepa	K	1155	1120	315	PVC	157		471 000		471 000	Lahtine meetod
67	Vestervalli 29a	K	1119	1122	630	PP	84		327 600		327 600	Lahtine meetod
68	PJ-4	K	1269	6940	400	PVC	66		198 000		198 000	Lahtine meetod
69	PJ-4	K	783	6941	400	PVC	66		198 000		198 000	Lahtine meetod
70	Rakvere/Pushkini - Pushkini/Rahu 51	K	1071	6990	1500	PP	1180		6 254 000		6 254 000	Lahtine meetod
71	Tiimani	K	4637	4802	500	PP	248		818 400		818 400	Lahtine meetod
72	Kulgu 24-Tiigi-Rahu3	K	7902	6983	250	PVC	5720		17 160 000		17 160 000	Lahtine meetod
	KOKKU						21 621	1469	79 017 400	4 188 517	83 205 917	
	Ehitusjääkide utiliseerimine, tonni	51 000							1 121 432			
	Uuringud, projekteerimine	15,00%							12 480 888			
	Ettenägematud kulud, hinnakõikumised	5,00%							4 160 296			
	Projektijuhtimine, ehitusjärelvalve	5,00%							4 160 296			
	KÕIK KOKKU								105 128 828			

Allikas: Narva linna veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise teostatavusuuring

Tabel 68 A. Kriitilised kanalisatsioonitorustikud, osa 2.

Nr.	Asukoht	ID algus	ID lõpp	Olemasolev diam	Olemasolev materjal	Planeeritav diam	Planeeritav materjal	Toru pikkus
1	Kreenholmi 42	2353	2392	400	BET	400	PP	225
2	Kreenholmi 38-PJ	2392	4140	500	BET	500	PP	1268

Koostas: AS Narva Vesi

Nr.	Asukoht	ID algus	ID lõpp	Olemas- olev diam	Olemasolev materjal	Planeeritav diam	Planeeritav materjal	Toru pikkus
	5							
3	Rahu 3-Rahu 4c	6983	7164	700	BET	800	PP	534
4	Energia 4a, 4b	423	429	200	BET	200	PVC	144
5	Kangelaste 2	1368	7264	150	ASB	160	PVC	42
6	Kangelaste 2-7	7264	2690	300	KER	315	PVC	198
7	Kangelaste 7- Rakvere 34	2690	2659	500	BET	500	PP	261
8	Uusküla 17-26 Juuli 27	4227	2430	150	KER	200	PVC	240
9	Rahu 1	6982	6982A	300	ASB	315	PVC	140
10	Puškini/Paju-Paju 10	2014B	2014A	rajatav toru		160	PVC	120
11	Puškini 53	2799	2518	300	KER	315	PVC	180
12	Liiva	1059	1059A	rajatav toru		160	PVC	57
13	Pargi põik	8593A	8593B	rajatav toru		160	PVC	60
14	Õhu-Rakvere 30a	1057	1033	rajatav toru		160	PVC	175
15	Rakvere 66-Rahu tn	5112B	5112A	rajatav toru		160	PVC	169
16	Rakvere 61	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	4,4
17	Rakvere 57	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	5,3
18	Rakvere 26	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	10,1
19	Rakvere 24	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	10
20	Rakvere 22	veel puuduvad		rajatav toru		160	PVC	9,7
21	Daumani/Kangelas te- Daumani 5	2970	2591	600	BET	600	PP	248
22	Daumani 5- Daumani/Puškini	2591	2758	1000	BET	800	PP	432
23	Daumani 4-12	7308	1324	300	BET	315	PVC	324
24	Daumani 12-Rahu 46	1324	2934	500	BET	500	PP	304
25	Tiimani 10-10a	4643	4636	600	BET	500	PP	176
26	Tiimani 10a- Vahtra/Tiimani	4636	4802	500	BET	500	PP	251
27	Vahtra/Tiimani- Vahtra 2	4802	5551	400	BET	400	PP	144

Nr.	Asukoht	ID algus	ID lõpp	Olemas- olev diam	Olemasolev materjal	Planeeritav diam	Planeeritav materjal	Toru pikkus
28	Vahtra 2-6	5551	4741	250	KER	250	PP	223
28	Tallinna mnt 58- Tiimani/ Vahtra	3586	4802	300	KER	315	PVC	399
30	Võidu 16-Võidu 10	6594	4935	650	BET	500	PP	294
31	Võidu 1-Võidu 13	1421	4840	300	KER	315	PVC	378
KOKKU								7025,5

Allikas: torustike teostatavusuuring 2010.

Kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise projekti kogumaksumus ilma käibemaksuta on 105, 13 mln krooni. Aluseks on võetud 2007 aasta ehitushinnad. Aastal 2008 ei oska ette prognoosida turusituatsiooni torustike rekonstrueerimise läbiviimise ajaks ja seoses sellega ka tööde sooritamise hindu sellel perioodil. Tabelis on need arvesse võetud 5% üldisest tööde hinnast. Torustikud on väljatoodud tänavate kaupa.

Rekonstrueerida saab ainult lahtisel meetodil, sest olemasolevatel torustikel on kaldevead, lohud, juured ja ristinihked.

Investeeringuprojekti realiseerimisega saavutatavad tulemused:

- Väheneb filtratsioon ja sellega seoses pinnase- ja põhjavee reostamise oht
- Vähenevad lisaveekogused (infiltratsioon) ligikaudu 25%, millega seoses vähenevad ülepumpamise ja reoveepuhasti opereerimise kulud

Tabel 69. Kanalisatsioonivõrgu hoolduseks ja remondiks vajalikud seadmed

	Nimetus	Arv	Ühiku maksumus, EEK	Kokku, EEK	Märkused
3	CCTV aparatuur kanalisatsioonitorustike kontrollimiseks koos spetsiaalveokiga	1	1 500 000	1 500 000	Seade on ettenähtud torustike telekaameraga uurimiseks ja uuringu jäädvustamiseks arvutisse, aitab avastada avariisid torustikes ja määrata täpselt kindlaks avariikoha. Säilitatud materjali alusel on võimalik analüüsida torustiku olukorda ja määrata täpsemalt remont- või hooldustööde mahtu ning meetodit.
4	Pumpamisagregaadiga EURMARK PL-4 varustatud veoauto	2	1 900 000	3 800 000	Spetsiaalselt varustatud veoauto kanalisatsioonisüsteemi ja kogumiskaevude tühjendamiseks, samuti avariide puhul mahutite tühjaspumpamiseks.
5	Kompressor	1	160 000	160 000	Abiseade torustike ja seadmete remondil ja ehitustöödel
6	Veoauto varustatud kallutava kasti (3 suunda) ja tõstekraanaga	1	1 600 000	1 600 000	Spetsiaalselt varustatud veoauto vee- ja kanalisatsioonitrasside ja seadmete remondiks ja remontmaterjalide veoks.
7	Imi-survepesu paakauto	1	4 000 000	4 000 000	Spetsiaalselt varustatud auto tänavatorustike pesuks
8	Imi-survepesu paakauto	1	2 000 000	2 000 000	Spetsiaalselt varustatud auto torustike pesuks haljasaladel ja raskesti ligipääsetavates kohtades, 4x4 veoga
	KOKKU			13 060 000	

Allikas: Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise teostatvusuuring

17 PIKAAJALISED INVESTEERINGUD(2016-2020)

17.1 Veevarustus

17.1.1 Veehaarded ja pumbajaamad

Veehaarete ja pumbajaamadega seotud investeeringud on plaanis viia läbi lühiajalistes plaanides.

17.1.2 Veepuhastusjaam

Veepuhastusjaama investeeringud on planeeritud viia ellu lühiajalistes plaanides.

17.1.3 Veevõrk

Veevarustustorustike osas on pikaajalises plaanis 2016 kuni 2020:

- Rekonstrueerida kogu veevarustusvõrgustik (136 km)
- Narva kahte suvilarajooni “Mebeltshik” ja “Retshnoi” joogiveetorustiku laiendamiseks geodeetiliste tööde ning eel- ja tööprojekti koostamine;
- veevarustustorustike laiendamine Narva linna kahte suvilarajooni “Mebeltshik” ja “Retshnoi” joogiveetorustiku laiendamise ehitustööd;
- Narva linna veetorustiku iga-aastane sulgarmatuuri väljavahetamine 2007.a. tempos;
- Narva linna veetorustiku iga-aastane hüdrantide väljavahetamine ning hooldus 2007.a. tempos;
- Narva linna veetorustiku iga-aastane kaevude remont 2007.a. tempos;
- Narva linna veetorustiku iga-aastane torustike rekonstrueerimine 2007.a. tempos (ca 2,8 km aastas)

Tabel 70. Veevarustuse pikaajalised investeeringud, 2016-2020.

Meetmed	Teostuse-aeg	Tähtsus	Vastavus kehtestatud nõuetele	Maksumus EEK	Dokument, kust pärineb maksumus	Eelprojekt jah/ei	Elanike arv asulas	Projektiga seotud inimesed	Tegevuse kirjeldus	Võimalik rahastus-allikas	Märkused, täiendav info
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kogu Narva veetorustiku rekonstrueerimine (136km)	2016-2020	oluline	Tagada joogivee vastavus sotsiaalministri määrusele nr. 82	136 km*2500=340 000 000	Teostatavusuring	Ei ole antud staadiumis	67 497	67 497	Kogu Narva linna veearustustorustiku rekonstrueerimine	10% vee-ettevõtte (Narva Vesi), 85% ÜF, 5% KOV või KIK	Kogu Narva linna veearustustorustik tuleb rekonstrueerida, et tagada rauasialduse, THM väiksem sisaldus joogivees ja tarbija kraanis ning lekete minimaalne %.
Narva	2016-	Keskmiselt	joogivesi	tegevus on	vee-	Ei ole	67 497	113	suvilaraj	10% vee-	antud

linna kahte suvila-rajooni "Mebeltshik" ja "Retshnoi" joogivee-torustiku laiendamise (uusehituse geodeetiliste tööde ning eel ja tööprojekti koostamine (ca 2 km)	2020	oluline	tuleb tagada kõigile elamutele, kus elatakse aastaringselt 24h ööpäevas vastavalt ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni-seadusele ja joogivee-direktiivile	projekteerimistingimuste väljastamise faasis, seeõttu eeldatakse, et hind on hinnanguliselt ca 300 000	ettevõtte hinnanguline maksumus			elamut ehk 113*2,5 in peres= 282,5 in	oonidess e "Mebelts hik" ja "Retshnoi", mis asuvad Narva linna piires plaanitakse teostada geodeetilised tööd eel ja tööprojektid koostamiseks joogivee torustiku rajamise eesmägil nimetatud rajoonides	ettevõtte 90% KIK	ajal inimesed elavad 24h aastaringselt suvilates, mida ehitatakse ümber elumajadeks, kuid joogivesi puudub. Joogivett kas tarnitakse naabrite lt või kasutatakse parimal juhul salvekaevu.
Narva linna kahte suvilarajoo	2012-2015	Keskmiselt oluline	joogivesi tuleb tagada	tegevus on projekteerimistingimu	vee-ettevõtte hinnanguli	Ei ole	67 497	113 elamut ehk	suvilarajoonidess e	10% vee-ettevõtte 90% KIK	antud ajal inimese

ni "Mebeltshik" ja "Retshnoi" joogiveetorustiku laiendamise (uusehitus) ehitustööd (ca 2km)			kõigile elamutele, kus elatakse aastaringselt 24h ööpäevas vastavalt ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni-seadusele ja joogivee-direktiivile	ste väljastamise faasis, seeõttu eeldatakse, et hind on hinnanguliselt ca 600 000	ne maksumus			113*2,5 in peres= 282,5 in	"Mebelts hik" ja "Retshnoi", mis asuvad Narva linna piires plaanitakse teostada ehitustööd joogiveetorustiku rajamise eesmägil nimetatud rajoonides		d elavad 24h aastaringselt suvilates, mida ehitatakse ümber elumajadeks, kuid joogivesi puudub. Joogivett kasutatakse naabrite või kasutatakse parimal juhul salvekaevu
Narva linna veetorustiku igaaastane	2012-2020	Oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi kvaliteetse	384 800 kr/aastas*12 aastat + hinnatõus	AS Narva Vesi hinnanguline maksumus	Ei ole tegu on plaanipärase tööga	67 497	67 497		10 % vee-ettevõtte 90% KOV või KIK	Torustike tuleb pidavalt ja igapäevasel

sulgarmatu uri väljavahetamine			joogiveevarustuse osas								t hooldada ning hoida töökorras
Narva linna veetorustiku igaaastane hüdrantide väljavahetamine ning hooldus	2012-2020	Oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi kvaliteetse joogiveevarustuse osas	482 000 kr/aastas*12 aastat+hinnatõus	AS Narva Vesi hinnanguline maksumus	Ei ole kuna tegu on plaanipärase tööga	67 497	67 497		10 % veeettevõtte 90% KOV või KIK	Torustike tuleb pidavalt ja igapäevaselt hooldada ning hoida töökorras
Narva linna veetorustiku igaaastane kaevude remont	2012-2020	Oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi kvaliteetse joogiveevarustuse osas	71 200 kr./aastas*12 aastat+hinnatõus	AS Narva Vesi hinnanguline maksumus	Ei ole kuna tegu on plaanipärase tööga	67 497	67 497		10 % veeettevõtte 90% KOV või KIK	Torustike tuleb pidavalt ja igapäevaselt hooldada ning hoida töökorras
Narva linna veetorustiku igaa-	2012-2020	Oluline	Et tagada EL direktiividest ja EV seadustest tulenevaid kohustusi	3 449 215 kr./aastas*12 aastat+hinnatõus	AS Narva Vesi hinnanguline maksumus	Ei ole kuna tegu on plaanipärase tööga	67 497	67 497		10 % veeettevõtte 90% KOV või KIK	Torustike tuleb pidavalt ja igaa-

aastane remont ja uute torustike väljaehitam ine (ca 2,8 km aastas)			kvaliteetse joogiveevarust use osas	natõus	maksumus	se tööga					päevasel t hooldad a ning hoida töökorra s
---	--	--	---	--------	----------	----------	--	--	--	--	--

17.2 Kanalisatsioon

17.2.1 Heitveepuhastusjaam

Plaanis on:

- Sulgeda lobrihoidlad kui jääkreostusallikad;
- Soetada töödeldud setete kuivendusseadmestik (KULT[®] Middle Temperature Dryer BT^{plus} tüüpi).

17.2.2 Kanalisatsioonivõrk

Kanalisatsiooni- ja sadveetorustike osas on pikaajalises plaanis 2016 kuni 2020:

- Rekonstrueerida kogu kanalisatsioonitorustik (220 km);
- Narva kahte suvilarajooni “Mebeltshik” ja “Retshnoi” kanalisatsioonitorustiku laiendamiseks geodeetiliste tööde ning eel- ja tööprojekti koostamine;
- kanalisatsioonitorustike laiendamine Narva linna kahte suvilarajooni “Mebeltshik” ja “Retshnoi” joogiveetorustiku laiendamise ehitustööd;
- lahkvoolse sadeveetorustiku väljaehitamine Narva linnas;
- lahkvoolse sadeveekanalise ehitamine võimaluste piires;
- kanalisatsioonitorustiku iga-aastane kaevude remont 2007.a. tempos;
- kanalisatsioonitorustiku iga-aastane läbipesu ja CCTV-uuringute läbiviimine;
-

Tabel 71. Kanalisatsiooni pikaajalised investeeringud, 2016-2020.

Meetmed	Teostuse aeg	Tähtsus	Vastavus kehtestatud nõuetele	Maksumus EEK	Dokument, kust pärineb maksumus	Eelprojekt jah/ei	Elanike arv asulas	Projektiga seotud inimesed	Tegevuse kirjeldus	Võimalik rahastusallikas	Märkused, täiendav info
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Narva linna olemasolevate kanalisatsiooni-torustike rek. (ca 220 km)	2016-2020	Väga oluline	Tulenevalt joogivee-direktiivist ja EV keskkonna-ministri määrusest põhjavee kaitsmise osas tuleb tagada põhjavee kaitstus ohtlike ainete eest Samuti tuleb tagada asula reovee-direktiivi kohaselt reovete kogumine ning ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seaduse kohaselt majanduslikult ökonoomne kogutud reovete puhastamine, vähendades kanalisatsiooni-torustikud halvas olukorras	105 128 828	2007.a. teostatavus-uuring	Eskiis-lahendus	67 497	67 497	rekonstrueerita kse narva linna olemasolevast 160km-st kõige kriitilisemas seisus olevad 23,09 e. 14,43% kanalisatsiooni torustikest	10 % vee-ettevõtte 85% ÜF, 5% kas KOV või KIK	Kanalisatsioon itorustikud on ehitatud 60' 70' a. Torustikud on juurtega läbi kasvanud, läbi vajunud Torustike muhvid on katki või ebakvaliteetsel t tihendatud. Tihit esinevad avariid
Narva heitveepuhast usjaama lobrihoidlate (3 tk) sulgemine (kuivendamine)	2016-2020	oluline	asula reoveedirektiivi, veeseaduse ja keskkonnaministri määruste nr. 12, nr. 78 ja nr. 17 kohaselt tuleb tagada põhja- ja pinnasevete kaitse ohtlike ainete eest ning takistada jääkreostuse levik.	150 000 000	2007.a. eelprojekt	Eelprojekt koos eskiislahendusega	67 497	67 497	Narva HPJ reoveekäitluse tulemusel tekkinud reoveesetteid ladustati ca. 50 a. jooksul HPJ taga moodustades setete tiigi e. lobrihoidlad mida vaadeldakse	10 % vee-ettevõtte (Narva Vesi) 85%ÜF, 5% KOV või KIK	Lobrioidla sulgemiseks sobib kõige paremini kuivendamine, kuna setetes on raskeid metalle mille tõttu ei saa setteid välja viia ega platsi tühjendada selle

									kui jääkreostuse objekti. Lobrihoidlate sulgemiseks tehti eeluuring, mille kohaselt on sobivaim variant kuivendamine.		hoonestamiseks lähiajal. Samuti on tiikide tühjaks pumpamine 5 aastaga ääretult kallis investeering (1,620 milj. Kr.) Lobrihoidlad tuleb utiliseerida Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse ettekirjutuse tõttu.
Narva linna heitveepuhastusjaama saadud reoveesetete käitlemistehnoloogia väljatöötamine järgneva soetamise, paigaldamise ja rakendamiseks	2016-2018	oluline	Jäätmeseaduse ja reoveesetete põllumajanduses kasutamise nõuete täitmiseks tuleb tagada saadud reovete keskkonna ohutuse sesiu kohalt õige käitlus.	47 722 130	10.12.2007. hinnapakkumise seadmete tarneks koos ehitustöödega	eskiislahendus	67 497	67 497	Töötatakse välja reoveesetete kuivendamise seadmed projekteeritakse, valmistatakse ja soetatakse kuivendusseadmed, ehitatakse kergkatusega hoone HPJ'i mudaplatsi kohale, paigaldatakse seadmed saadud reoveesetete kuivendamiseks	10 % vee-ettevõtte (Narva Vesi) 85%ÜF, 5% KOV või KIK	saadud reoveeseteteid tuleb käidelda, kuna see on vältimatu osa reoveepuhastusprotsessist ning Narva HPJ'i rekonstrueerimise projektis, mis realiseeriti 2003-2005, jäeti saadud reoveesetete käitlemise protsess üldse välja. Reoveesetete käitlemise protsessi käigus saab kaustada HPJ'ist saadavat

											biogaasi, mis antud ajahetkel lihtsalt põletatakse õhku, ning jäi samuti arvestamata HPJ'i rek'i projekti. Biogaasi on vaja setete käitlemise protsessi läbiviimiseks ja HPJ'i tehnoloogiliste seadmete kütmiseks
Narva linna kahte suvilarajooni "Mebeltshik" ja "Retshnoi" kanalisatsiooni- ja lahkvoolse sadeveetorustiku laiendamise (uuschiitus) geodeetiliste tööde ning eel ja tööprojekti koostamine (ca 2 km)	2016-2020	Keskmiselt oluline	reovesi tuleb kokku koguda ning puhastada kõigil elamutel, aastaringselt 24h ööpäevas vastavalt ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadusele ja asula reoveedirektiivile	tegevus on projekteerimistingi muste väljastamise faasis, seeõttu eeldatakse, et hind on hinnanguliselt ca 420 000	Vee-ettevõtte hinnanguline maksumus	Ei ole	67 497	113 elamut ehk 113*2,5 in peres= 282,5 in.	suvilarajoonid esse "Mebeltshik" ja "Retshnoi", mis asuvad Narva linna piires plaanitakse teostada geodeetilised tööd eel ja tööprojektide koostamiseks kanalisatsiooni- ja lahkvoolse sadeveetorustiku rajamise eesmägil nimetatud rajoonidesse (sade ainult "Retshnoisse")	10% vee-ettevõtte 90% KIK	antud ajal inimesed elavad 24h aastaringselt suvilates, mida ehitatakse ümber elumajadeks, ning kanaliseeritakse olme reovett lihtsalt pinnasesse või kasutatakse kuivkäimlat. Lahkvoolse sadeveetorustiku hoiab ära HPJ'i liigse koormamise
Narva linna kahte suvilarajooni	2016-2020	Keskmiselt oluline	reovesi tuleb kokku koguda ning puhastada kõigil	tegevus on projekteerimistingi muste	Vee-ettevõtte hinnanguline maksumus	Ei ole	67 497	113 elamut ehk 113*2,5 in peres=	suvilarajoonid esse "Mebeltshik"	10% vee-ettevõtte 90% KIK	antud ajal inimesed elavad 24h

"Mebeltshik" ja "Retshnoi" kanalisatsiooni- ja lahkvoolse sadeveetorustiku laiendamise (uusehitus) ehitustööd(ca 2 km)			elamutel, aastaringelt 24h ööpäevas vastavalt ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadusele ja asula reoveedirektiivile	väljastamise faasis, seeõttu eeldatakse, et hind on hinnanguliselt ca 8 400 000				282,5 in.	ja "Retshnoi", mis asuvad Narva linna piires plaanitakse teostada ehitustööd kanalisatsiooni- ja lahkvoolse sadeveetorustiku rajamise eesmägil nimetatud rajoonidesse (sade ainult "Retshnoisse")		aastaringelt suvilates, mida ehitatakse ümber elumajadeks, ning kanaliseeritakse olme reovett lihtsalt pinnasesse või kasutatakse kuivkäimlat. Lahkvoolne sadeveetorustik hoiab ära HPJ'i liigse koormamise
Lahkvoolse sadeveetorustiku väljaehitamine kogu Narva linnas	2016-2020	Oluline	Tulenevalt joogivee-direktiivist ja EV keskkonna-ministri määrusest põhjavee kaitsmise osas tuleb tagada põhjavee kaitstus ohtlike ainete eest Samuti tuleb tagada asula reovee-direktiivi kohaselt reovete kogumine ning ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seaduse kohaselt majanduslikult ökonoomne kogutud reovete puhastamine	500 000 000	Vee-ettevõtte hinnanguline maksumus	Ei ole	67 497	67 497	Kogu Narva linna lahkvoolse sadeveetorustiku väljaehitamine, et vähendada koormust heitveepuhastu sjaamale	10% vee-ettevõtte 90% KIK või ÜF	Lahkvoolse sadeveetorustiku väljaehitamine kogu linna on oluline, kuna praegusel hetkel läheb sadevesi heitveetorudesse ning sealt edasi heitveepuhastu sjaama. Seetõttu on hetkel ka heitveepuhastu sjaamale langev koormus liiga suur.
Kanalisatsioonitorustiku iga-aastane kaevude remont	2016-2020	Oluline	Jäätmeseaduse ja reoveesetete põllumajanduses kasutamise nõuete täitmiseks tuleb	163 200 kr/aastas*12 aastat+hinnatõus	AS Narva Vesi hinnangul	Ei, kuna tegu on plaanipärase tööga	67 497	67 497	Kanalisatsioonitorustiku kaevude iga-aastane remont	10% vee-ettevõtte, 90% KOV või KIK	Torustikke tuleb pidavalt ja

			tagada saadud reovete keskkonna ohutuse sesiukohalt õige käitlus.						amortiseerumise ärahoidmiseks.		iga-päevaselt hooldada ning hoida töökorras
Kanalisatsioonitorustiku iga-aastane läbipesu ja CCTV uuringud	2016-2020	Oluline	Jäätmeseaduse ja reoveesetete põllumajanduses kasutamise nõuete täitmiseks tuleb tagada saadud reovete keskkonna ohutuse sesiukohalt õige käitlus.	984 160 kr/aastas*12 aastat+hinnatõus	AS Narva Vesi hinnangul	Ei, kuna tegu on plaanipärase tööga	67 497	67 497	Iga aastane kanalisatsioonitorustike läbipesu võimalike takistuste eemaldamiseks ning CCTV uuringud lekete avasatamiseks	10% vee-ettevõtte, 90% KOV või KIK	Torustikke tuleb pidavalt ja iga-päevaselt hooldada ning hoida töökorras

18 Kasutatud kirjandus.

- AS Narva Vesi arengukava 2000-2012.a.
- Asulareovee puhastamise direktiiv (91/271/EMÜ),
- Eesti Vee-ettevõtete Liit, Eesti Vee-ettevõtete tariifid 01.01.2008.a. seisuga, <http://www.evel.ee/?id=19&page=22>
- EL Loodusdirektiivi (92/43/EEC),
- Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ, Narva veepuhastusjaama rajamine. Keskkonnamõju hindamine, Eelhindang, 2008, 57 lk.
- Euroopa Liidu Veepoliitika Raamdirektiiv (2000/06/EC),
- EÜ nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ
- Geotehnika AS, Ehitusgeoloogiline uuring. Narva linna vee- ja kanalisatsioonitorustikud, 2007,
- Hoiualade kaitse alla võtmine Ida-Viru maakonnas. Vabariigi Valitsuse 5. mai 2005. a määrus nr 93 .
- Infragate Eesti AS, Narva linna veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine, teostatavusuuring, 2008, 106 lk.
- Infragate Eesti AS/SWECO Projekt AS, Veepuhastusjaama rekonstrueerimise teostusuuring, 151 lk.
- Joogiveedirektiiv (98/83/EÜ),
- Keskkonnaministri 11. märtsi 2005. a määrus nr 17 Ohtlike ainete piirnormid pinna- ja merevees (RTL, 22.03.2005, 32, 447).
- Keskkonnaministri 16. novembri 1998. a määrus nr 65 *Heitveesuublana kasutatavate veekogude või nende osade nimekirja reostustundlikkuse järgi kinnitamine* (RTL 1998,346/347, 1432; 1999, 167, 2446);
- Keskkonnaministri 16. detsembri 2005. a määrus nr 76. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus,
- Keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12 Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid (RTL, 16.04.2004, 40, 662);
- Keskkonnaministri 22. juuni 2001. a määrus nr 33 Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord (RTL 2001, 81, 1108) – toitainete kontsentratsioonide sageduse juures on erinevalt sellest määrusest käesolevas projektis 90% nõue viidud 50% peale;
- Keskkonnaministri 24. detsembri 1996.a. määrus nr. 64 *Veekaitsealade kehtestamine maaparandussüsteemide väljavalikul, ehitamisel ja eksploateerimisel.*
- Keskkonnaministri 29. aprilli 2004. a määrus nr 38 *Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded* (RTL 2004, 56, 938; RTL 2004, 108, 1720);
- Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002. a määrus nr 58 Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireandmed ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad (RTL 2002, 118, 1714);
- Kobras AS, Narva heitveepuhastusjaama mudaplatsi ehitusprojektiga kavandatavate tegevuste keskkonnamõju hindamise aruanne, 92 lk.
- Looduskaitseseadus (RT I 2004, 38, 258),
- Narva arvudes 2006, www.narva.ee
- Narva linna arengukava 2008-2011, 2007, www.narva.ee , 54 lk.
- Narva linna üldplaneering 2002-2012, köide III, <http://www.narvaplann.ee/docs/koideIII.pdf>, 67 lk.

- Narva linna üldplaneering, 2002-2012, köide II, <http://www.narvaplann.ee/docs/koideII.pdf>, 56 lk.
- Narva Vesi ajalugu, www.narvavesi.ee
- Narvas algatatud detailplaneeringud, Narva Linna Arhitektuuri- ja linnaplaneerimise ameti koduleheküljel www.narvaplann.ee
- Ohtlike ainete direktiiv (76/464/EMÜ),
- Rahandusministeeriumi tarbijahinna, reaalpalkade, SKP tõusu prognoos aastani 2045, <http://www.fin.ee>
- Saava, Ekspertarvamus Narva linna joogivee kvaliteedi kohta, 2007, 22 lk.
- Sotsiaalministri 2. jaanuari 2003. a määrus nr 1 *Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded* (RTL 2003, 9, 100)
- Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a määrus nr 82 *Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid* (RTL 2001, 100, 1369; 2002, 84, 1299)
- “*Veevarustuse ja reovee ärajuhtimise teenuse hinna reguleerimise kord*”. Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsus nr. 31.
- Vabariigi Valitsuse 16. 05. 2001. a määrus nr 172 *Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitse nõuded* (RT I 2001, 47, 262; RT I 2001, 99, 628);
- Vabariigi Valitsuse 16. mai 2001. a määrus nr 171 *Kanalisatsiooniehitiste veekaitse nõuded* (RT I 2001, 47, 261);
- Vabariigi Valitsuse 25. juuli 2000. a määrus nr 247 *Tervisekaitse nõuded supelrannale ja suplusveele* (RT I 2000, 64, 407).
- Vabariigi Valitsuse 26. novembri 2004. a määrus nr 342 *Vooluveekogu tõkestamisele esitatavad nõuded*.
- Vabariigi Valitsuse 28. 08. 2001. a määrus *Veekaitse nõuded väetise- ja sõnnikuhoiulatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded*.
- Vabariigi Valitsuse määruse “*Ida-Viru maakonna hoiualade kaitse alla võtmine*” eelnõu seletuskiri
- Veeseadus,
- Viru alamvesikonna veemajanduskava, 2006, www.envir.ee, 120 lk.
- “*Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri*”. Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsus nr. 30.
- “*Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise eeskiri*”. Narva Linnavolikogu 03.08.2006.a. otsus nr 29.
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus (ÜVVKS),

19 ÜVK-s kasutatavate jooniste ja skeemide loetelud.

19.1 Joonised.

Käesolevast kavast saab leida järgmised joonised:

1. Vesikondade ja Viru alamvesikonna ning projekti piirkonna joonis
2. Narva linna reoveekogumisala
3. Narva asukoht
4. Narva elanikkonna dünaamika aasta alguses (tuh. in).
5. Narva linna elanike vanuseline jaotus aastatel 2006 ja 2007.
6. Narva linna elanike prognoos 2008.a. seisuga kuni aastani 2020

7. Tööhõive jaotus majandussektorite kaupa.
8. Narva üldplaneering, Narva linnaosad.
9. Kerese, Linda ja Suur-Aguli tänavate vaheline maa-ala
10. Kulgu tn 15, 15a ja 15b maa-alad
11. Vabaduse tn. 4 maa-ala
12. Tallinna mnt. 55, 55d, 55e, 55f, 55g maa-ala
13. Narva tööstuspiirkonna linnaosa
14. Äkkeküla 2 ja Äkkeküla 3
15. Pähklikmäe 3, 3a ja 5 maa-ala
16. 3 Roheline tn 4 ja 6
17. AS Narva Vesi struktuur
18. Tariifid erinevates Eesti vee-ettevõtetes (seisuga 01.07.2007.a.)
19. Tuuleroos
20. Sademed Narvas ja Eestis 2006. aastal
21. Kaisealad Narva linnas
22. Elanikkonna ja tööstuse veetarbimine Narva linnas perioodil 2001 kuni 2008 (müüdud vesi).
23. Nava jõe valgala ja AS Narva Vesi pinnaveehaare „Mustajõe”
24. Veepuhastusjaama joogivee puhastamine
25. Narva linna elanikkonnalt ja tööstuselt kogutud ning puhastatud reovete hulgad (m³/aastas).
26. Heitveepuhastusjaamas toimuva olme- ja tööstusreovee puhastamine.

19.2 Tabelid.

Käesolevast arengukavast saab leida järgmised tabelid:

1. Rahvaarvu dünaamika (aasta alguses, tuh. in.)
2. Elanikkonna dünaamika muutus absoluutarvudes ja %-des
3. Elanike tihedusasustus Narva linnas, perioodil 2006-2008.
4. Narva linna rahvastiku loomulik iive.
5. Narva elanikkonna (tuh. in) prognoos 2008 kuni 2020
6. Töötute arv Narva linnas
7. Leibkonnaliikme netosissetulek kuus, krooni, perioodil 2000 kuni 2006
8. Rahandusministeeriumi prognoosid SKP, THI ja reaalspalga kasvule kui aastani 2020
9. Ida-Virumaa leibkonnaliikme kuu netosissetuleku prognoos, 2009-2020.
10. Ülevaade üldplaneeringuga ettenähtud tegevustest ja objektidest linnaosade kaupa
11. AS Narva Vesi hallatavad objektid
12. Maaomandus AS Narva Vesi objektidel Narva linnas
13. AS Narva Vesi majandustegevuse võtmenäitajad
14. AS Narva Vesi struktuuri jaotus ülesannete ja vastutuse kaupa
15. Töötajate arvu muutused perioodil 1998 kuni 2008 (01.01.seisuga)
16. Töötajate jaotumine vanusegruppide ja soo järgi 01.01.2008.a. seisuga
17. Töötajate jagunemine ametikohtade ja hariduse järgi.
18. Narva linna veevarustuse- ja kanalisatsioonitariifide muut elanikkonnale ja tööstusele, krooni/m³ (ilma käibemaksuta) perioodil 1995-2008
19. Ülereostustasu reostusgruppide järgi

20. Aasta keskmine, maksimaalne ja minimaalne õhutemperatuur kuude kaupa (C^0) (1995-2004) aastate põhjal; Narva-Jõesuu MHJ andmed)
21. Keskmine sademete hulk kuude kaupa (mm) 1995-2004 aastate põhjal
22. AS Narva Vesi hallatavate sanitaarkaitsealad
23. Kinnitatud veevarud Narva linnas.
24. Veetarbimine l/ööpäevas, elaniku kohta perioodil
25. Tööstuse, v.a Kreenholmi Valdus AS ja Nakro AS, veetarbimine (m^3 /aastas) perioodil 2001 kuni 2007
26. Kreenholm Valdus AS-i tarbimise muut
27. Nakro AS veetarbimise muut
28. AS Narva Bark veetarbimise muut
29. Umbkaudsed hinnad kemikaalidel ja varustusel 2007. aastal
30. Veepuhastusjaama tehnoloogilised alternatiivid
31. Erinevate töötlusviiside hinnavõrdlus
32. Erinevate rekonstrueerimisviiside hinna võrdlus
33. Erinevate opereerimisviiside kulude võrdlus
34. Indikaatorid joogivees
35. Narva linna veetorustike kogupikkus 25.03.2008.a seisuga
36. Remonditööde graafik
37. Kriitilised joogiveetorustikud
38. Koguveekaod Narva linna võrgustikus perioodil 2001-2007
39. Siiverti veekaod perioodil 2003 kuni 2007
40. Ühisveevärgi masinapark
41. Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmest väljuvalt veelt aastal 2004 (andmed Narva Vesi)
42. Tabel 41 Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmest väljuvalt veelt aastal 2005 (andmed Narva Vesi)
43. Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmest väljuvalt veelt aastal 2006 (andmed Narva Vesi)
44. Veekvaliteedinäitajad (vahemikud) Narva linna ühisveevärgi puhastusseadmest väljuvalt veelt aastal 2007 ja nende võrdlus määrusega nr 82
45. THM sisaldus Narva linna veevõrgu vees
46. Indikaatornäitajad Mustajõe veehaarde vees (2005-2007)
47. Indikaatornäitajad Narva linna veevõrgu vees (2002-2007)
48. Vee orgaaniliste ainete sisaldus (PHT alusel)võrdlevalt Mustajõe veehaarde toorvees ja Narva linna veevõrgu vees. (2006 aasta)
49. Tabel 48 Narva linna elanikkonnalt ja tööstusettevõtelt kogutud ja puhastatud reoveehulgad perioodil 2001 kuni 2007
50. Elanikult kogutud ja puhastatud reovee hulk, m^3 /ööpäevas
51. Tööstuselt kogutud reoveehulk, (m^3 /aastas) perioodil 2001 kuni 2007
52. Kreenholm Valdus AS-i reoveehulkade muut
53. Nakro AS reoveehulkade muut
54. Lobrihoidla sulgemise alternatiivid
55. Heitvetepuhastusjaama reoveehulgad aastatal 2004-2007
56. Nõuded aastateks 2005-2008
57. Nõuded aastaks 2009
58. Narva linna olemasolevate kanalisatsioonitorustike tehniline spetsifikatsioon
59. Narva linnas joogivee- ja kanalisatsioonitorustike ehitus ja rekonstrueerimine
60. Kriitilised kanalisatsioonitorustikud

61. AS Narva Vesi kanalisatsioonivõrgu masinapark
62. Sadeveehulgad perioodil 2001-2007
63. Elanikkonna sadeveehulkade muutused perioodil 2001-2007
64. Veevarustuse lühiajalised investeeringud, 2008 – 2015
65. Veevarustuse n.n kriitiliste torustike rekonstrueerimismahud. Lühiajaline investeering, 2008-2015
66. Lühiajalised investeeringud veevarustuse masinaparki
67. Kanalisatsiooni- ja sadeveesüsteemide lühiajalised investeeringud, 2008-2015
68. Kriitiliste kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimismahud
69. Kanalisatsioonivõrgu hoolduseks ja remondiks vajalikud seadmed
70. Veevarustuse pikaajalised investeeringud, 2016-2020
71. Kanalisatsiooni pikaajalised investeeringud, 2016-2020

20 LISAD

20.1 Joonised, asendiplaanid

Joonised ja skeemid on kättesaadavad ainult paberkujul, kuna digitaalformaadis ei ole neid võimalik internetis välja panna.

- 20.1.1 Olemasolevate kanalisatsioonitorustike ja olemasolevate reoveepumplate asukohaplaan.
- 20.1.2 Olemasolevate veevarustustorustike asukohaplaan.
- 20.1.3 Olemasoleva veepuhastusjaama asendiplaan. Joonis GP-006
- 20.1.4 Perioodil 2010-2013 rekonstrueeritavate veevarustustorustike asendiplaan koos perspektiivsete, perioodil 2008-2009, eramajade rajoonidesse ehitatavate veevarustustorustikega. Joonis 2-01.
- 20.1.5 Perioodil 2010-2013 rekonstrueeritavate kanalisatsioonitorustike asendiplaan perspektiivsete, perioodil 2008-2009, eramajade rajoonidesse ehitatavate kanalisatsiooni- ja sadeveetorustike asendiplaan. Joonis 1-01.
- 20.1.6 Uue veepuhastusjaama asendiplaan. Joonis GP-007
- 20.1.7 Uue ehitatava veepuhastusjaama tehnoloogiline puhastusskeem. Joonis T-010
- 20.1.8 Olemasolevate hüdrantide asendiplaan. Leht 1.
- 20.1.9 Rekonstrueeritud heitveepuhastusjaama skeem.