



NARVA VESI

**NARVA VEE- JA
KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE
REKONSTRUEERIMISE PROJEKT
2007-2015**

MILLEKS?
OLI NARVA LINNALE VAJA VEEPROJEKTI



Euroopa Liit
Ühtekuuluvusfond



Eesti tuleviku heaks

ÜHTEKUULUVUSFONDI PROJEKT
«NARVA VEE- JA KANALISATSIOONISÜSTEEMIDE REKONSTRUEERIMINE»
(SFOS NR. 2.1.0101.09-0012)

PROJEKTI KEERULINE KÄEKÄIK

Tänaseks on lõppenud projekt, mis sai alguse juba aastaid tagasi. Põhjusi, miks Narva Vesi seda projekti alustas, oli mitu: olemasolevad veevõtu-, vee töötlemise ning vee tarbijani tarnimise ja reovee kogumise süsteemid olid oma aja ära elanud. Kasutatavad tehnoloogiad olid vananenud. Pealegi ei vastanud joogivee kvaliteet ei joogiveedirektiivi 98/83/EL ega Eesti sotsiaalministri 30. juuli 2001. a määruse nr 82 rangetele joogivee kvaliteedi nõuetele.

Tee projekti elluviimiseni oli raske. Peamise ülesandena selles projektis nägime kahe eesmärgi täitmist: esiteks viia tarbijateni tarnitav joogivesi vastavusse tänapäeva normidega ning luua selleks ühisveevärgi infrastruktuur, ja teiseks vähendada heitvees kahjulike ainete kontsentratsiooni kõige keskkonnasäästlikuma tasemeni, mis omakorda vajas ka reovee ühiskanaliseerimisele ärajuhtimise ja puhastamise süsteemi moderniseerimist.

Igaühel võib olla oma arvamus selle kohta, kuid võrd hästi püstitatud eesmärgid täideti, kuid on olemas objektiivsed kriteeriumid, mis võimaldavad väita, et need on täidetud. Joogivee keemiline koostis on viidud kooskõlla Euroopa ja Eesti õigusnormidega. Oluliselt on vähendatud heitvee kogumise ja puhastamise mõju keskkonnale.

Kas me peatume saavutatul? Muidugi mitte. AS Narva Vesi tegeleb Euroopa Liidu toetuseta ning oma kulul mitmekorru-

seliste kortermajade torustike väljavahetamisega uute vastu – magistraalitorustikust majapüstikuteni. Vaatamata sellele, et majatorustike hooldamine ning asendamine on seadusega pandud korteriühistute õlule, otsime vahendeid, et teha see töö ära vee-ettevõtte kuludega, sest soovime, et joogiveel, mis suunatakse ühisveevarustusvõrgu magistraalitorudesse ja sealt kortermajades asuvate tarbijateni, oleks veetöötlusjaamast väljuva veega sama kvaliteet ning et seda vett saaks juua ka kortermaja tarbija ilma igasuguse lisatöötlemise ja puhastamiseta.

Samuti on koostamisel uus taotlus Euroopa Ühtekuuluvusfondi uude rahastamise programmiperioodi (2014–2020) ja teised projektid.

Meie peamiseks eesmärgiks ja plaaniks on siiski tagada parim veevarustus- ja kanalisatsiooniteenus ja joogivee kvaliteet. Meil on õnnestunud praegu see saavutada ning loodan, et ka tulevikus suudame sama taset hoida. Meie, AS-i Narva Vesi meeskond, püüame teha kõik endast sõltuva.



Aleksei Voronov
AS Narva Vesi juhatusliige

PROJEKTI LUGU OLI PIKK JA KEERULINE.

ME ALUSTASIME PROJEKTI ELLUVIIMIST TAOTLUSE KOOSTAMISEGA JUBA 2007 AASTA LÕPUS

Kõigepealt koostasime kõik vajalikud teostusuuringud, tehnilised lähteülesanded, eelprojektid, majandus- ja finantsanalüüsi, keskkonnamõju eelhinnangud; valmistasime linnale ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukava aastateks 2008–2012; Narva linnavolikogult ning linnavalitsuselt saime nõutud finantseerimis- ja muud otsused.

Projekti rahastustaotlus esitati augustis 2008 ning alles 2009. aasta juulis sai projekt Euroopa Komisjonilt rahuldava otsuse. Euroopa Komisjon ja Keskkonnainvesteeringute Keskus SA (KIK) vaatasid taotlust läbi peaaegu terve aasta ning hindasid selle tehnilist ja rahalist põhjendatust ja vajalikkust. KIK-i ja Eesti Keskkonnaministeeriumil oli palju küsimusi – eelkõige Narva linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniteenuse madalate tariifide kohta. AS-il Narva Vesi tuli kõvasti võidelda oma positsioonide eest.

Järgmiseks etapiks sai riigihangete ettevalmistamine. Kokku viis AS Narva Vesi läbi 14 riigihanget, millest 6 olid rahvusvahelised ning kauakestvad. Kuna projekti kuulus 3 suuremahulist ehitustöövõtulepingut, mille kogumaksumuseks oli ca 41 miljonit eurot, siis huvitatuid isikud lepingu saamiseks oli väga palju ning võitlus nende lepingute saamise eest oli karm. Eesti suured ehitusfirmad olid valmis tegema ükskõik mida, et võita riigihange: süüdistati konkurente valeandmete esitamises riigihangetele, vaidlustati hankija AS-i Narva Vesi absoluutselt iga otsus nii Riigihangete Ametis kui ka Eesti eri astmete kohtutes. Ehitusfirmad olid valmis projekti isegi läbi kukutama, kui nägid, et ise ei saa projekteerimis-ehituslepingut endale. ASil Narva Vesi ei olnud kerge selles etapis võidelda selle eest, et riigihanked saaksid korraldatud ning lepingud riigihanke võitjaga sõlmitud, et võiks projekti

elluviimisega jätkata. Kokku kestis riigihangete etapp rohkearvuliste vaidlustuste tõttu 2,5 aastat.

Edasi tuli lepingute sõlmimine ja nende elluviimine. Ühisveevarustus- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise ning veetöötlusjaama ehitamise lepingud allkirjastati 2011. ja 2012. aastal. Kõigi kolme ehitustöövõtulepingu raames kestsid projekteerimis- ja ehitustööd, samuti ka omanikujärelevalve lepingute teenused, igaüks 3–4 aastat. Lootsin, et lepingute elluviimise etapp saab olema kergem kui eelmised, ent vaidlused peatöövõtja ja tellija vahel lepingu tingimuste täitmise üle olid sagedased ning viisid lepingu osapooled peaaegu kohtusse. 2015. aasta lõpuks jõudis AS Narva Vesi siiski finišijoonele ning saavutas projekti peamised eesmärgid: Narva linnas vahetati välja projektiga ette nähtud mahus ühisveevarustus- ja kanalisatsioonitorustikke, mille tõttu veekaod vähenesid 10%, ning rekonstrueeriti Mustajõe veehaare ja rajati Narva linnale uus veetöötlusjaam, tänu millele linlased tarbivad nüüd joogivett, mis vastab kõikidele Euroopa ja Eesti joogiveekvaliteedi normidele.

Teekond idee algusest kuni selle elluviimiseni kestis 8 aastat. Seda, kui palju tööd ja vaeva nähti ning närve ja energiat kulutati, linlased ei näinud. Linlased nägid vaid lahtikaevatud tänavaid ning siis juba lõpptulemust ennast. Teekond oli okkiline, kuid väga huvitav ning õpetlik ning seda tasus läbi käia.



Hilje Öunapuu
AS Narva Vesi projektijuht

MILLEKS NARVALE VEEPROJEKTI VAJA OLI?

Hea küsimus...

Olemasolev veetöötusjaam oli eksploatatsioonis alates 1975. aastast ning magistraalsed veetorustikud on olnud kasutuses alates 60- ja 70-ndatest aastatest.

2008. aastaks oli vana veetöötusjaam oma aja täiesti ära elanud. Tuleb ka ära märkida, et vanas jaamas oli kõigest 2 puhastusastet, mida oli ilmselgelt vähe selleks, et tagada joogivee vastavus kaasaegsetele nõuetele. Vana jaam polnud lihtsalt enam suuteline varustama linna elanikke kvaliteetse joogiveega, mis vastaks tänapäeva standarditele.

Vana jaama tehnoloogias kasutati jõevee töötlemisel kloori. Jõevesi sisaldab ja on sisaldanud aga palju orgaanilisi aineid, mis kokkupuutes klooriga moodustasid inimese tervisele kahjulikke ühendeid - trihalometaane.

Lisaks sellele, et jaamast jõudis tarbijani mitte just kõige parema kvaliteediga joogivesi, ladestus veel ka terasest veetorustikesse hulganisti rauda, mis muutis vee värvuse tumekollaseks. Metalli korrosioon põhjustas omakorda aga torudes rohkelt lekkeid.



Olukorra põhjalikuks muutmiseks ning linlastele joogikõlbuliku joogivee tagamiseks oli vaja uut veetöötusjaama ja vanade veetorustike väljavahetamist uute vastu.

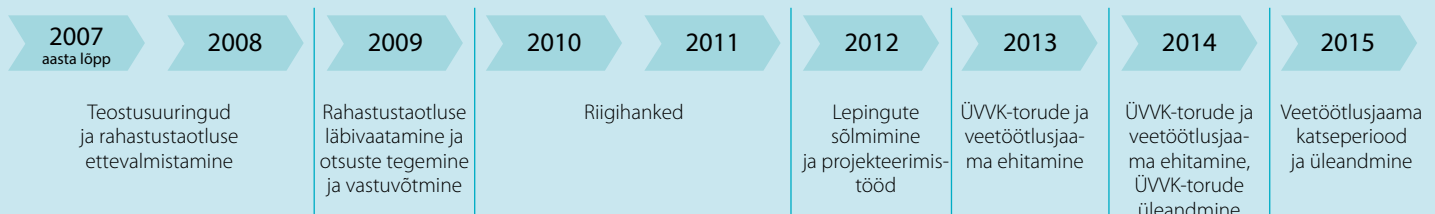
Samuti vajasisid rekonstrueerimist magistraalsed kanalisatsioonitorustikud, mis on olnud kasutusel nagu ka veetorustikud, juba 60- ja 70-ndatest aastatest. Mõningates kohtades kasvasid puujuured läbi torude, mis tekitas kanalitorudesse pra-

gusid ja põhjustas ummistusi. Torudes sisalduv reovesi lekkis pinnasesse, mis avaldas halba mõju keskkonnale, ja tekitas põhjavee reostuse ohu.

Lisaks selleks, et mitte koormata vihmaperioodidel reoveepuhastusjaama ja mitte uputada linna tänavaid hiigelsuurte veelompidega, oli vaja ehitada lahkvooline ja eraldi funktsioneeriv sademevee kanalisatsioonisüsteem.

KÕIKIDE EELNIMETATUD PROBLEEMIDE LAHENDAMISEKS TULIGI VEEPROJEKT ELLU VIIA.

PROJEKTI REALISEERIMISE TÄHTAJAD



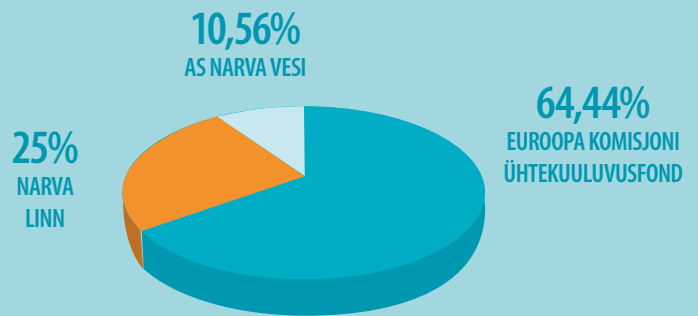
GRAAFIKUST VÕIB NÄHA, ET PROJEKTI REALISEERIMINE ALATES IDEEST KUNI TEOSTUSENI VÕTTIS AEGA ENAM KUI 8 AASTAT.

Linna elanikele oli nähtav ainult projekti viimane osa ehk siis viimane kolmandik: pooles linnas lahti kaevatud tänavad, palju ekskavaatoreid ja koppasid, kõikjal vedelevad torud, veetöötusjaama ehitusplats, kerkivad hooned ... – ja lõpuks lõpptulemus uue vee-

töötusjaama, asfalteeritud tänavate (kahjuks ei näe enam keegi 2-4 meetri sügavusele maha pandud uusi torusid) ning puhta vee näol. Kaks kolmandikku tööst, higit ja vaevast jäi aga linnarahva silme eest varjatuks.

PROJEKTI FINANTSEERIMINE

Projekti kogumaksumus oli 45,6 miljonit eurot, millest 29,4 miljonit eraldas Euroopa Komisjoni Ühetegevusfond, 11,4 miljonit Narva linn ning 4,8 miljonit Narva Vesi AS oma vahenditest. On ilmselge, et ilma Euroopa Liidu struktuurifondi rahalise toetuseta poleks projekt kunagi näinud ilmavalgust ega saanud teoks. Ainult tänu tagastamatule abile Euroopa Liidu Ühetegevusfondist sai Narva linn omale uue veetöötusjaama, rekonstrueeritud torustikud ja kokkuvõtvalt öeldes puhta joogivee.



MILLISTEST TÖÖDEST PROJEKT KOOSNES?

UUENDATI TEHNOPARKI, SOETATI VEELEKETE SEADMED JA MASINAD NING KANALISATSIOONITORUSTIKE TV-KAAMERAD JA MASIN.

Tänu soetatud uuele tehnikale saab AS Narva Vesi igapäevaselt kanalisatsioonitorustikke imu-survepesuautodega läbi pesta ning TV-kaameraga uurida. Nii suudetakse kiiresti ja tõhusalt avastada torudes võimalikke defekte, varinguid ja läbi kasvanud puurjuuri. Veelekete avastamiseks soetatud seadmetest on aga saanud tõelised abivahendid igapäevatoös veelekete leidmisel!



REKONSTRUEERITI PROJEKTIGA ETTE NÄHTUD MAHUS ÜHISVEEVARUSTUS- JA KANALISATSIOONITORUSTIKUD NING RAJATI KOHATI LAHKVOOLSET SADEVEEKANALISATSIOONI.

Vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimise tööd teostasid OÜ Astlanda Ehitus ja AS Viimsi Keevitus. Omanikujärelevalvet tegid OÜ Keskkonnaprojekt ja AS Infragate Eesti.

Peatöövõtja pidi asendama vanad vee- ja kanalisatsioonitorud ning -kaevud ja tuletrõrjehüdrandid uute vastu. Kaevikud tuli tagasi täita ja tihendada. Uutele torustikele tuli teha kas survekatse või kaameravaatlus, kontrollimaks torustike lekkepivadust. Peale kaevetööde lõpetamist tuli ehitajal taastada kahjustatud teekatted ja haljasala.

Kokku vahetati välja 33 km ühiskanalisatsioonitorusid ja 43 km ühisveevarustustorusid, mis parandas tarbijani jõudva joogivee kvaliteeti märkimisväärselt ning vähendas veekadusid veevõrgus tuntavalt. Samuti rajati 11 km uut lahkvoolset sademevee kanalisatsioonitorustikku, tänu millele juhib vee-ettevõtte nüüdsest suure osa vihmaveest otse Narva jõkke.

Vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine ja lahkvoolse sademeveekanaliseerimise ehitamine läks maksma 21,6 mln eurot (ilma km-ta).



UUE VEETÖÖTLUSJAAMA EHITUS JA MUSTAJÖE VEEHAARDE REKONSTRUEERIMINE

Koostöös Eesti ja Taani ehitusfirmadega, kellest Merko Ehitus AS (Eesti firma) teostas üldehitustööd ja Krüger A/S (Taani firma) rajas kogu tehnoloogia, valmis uus veetöötusjaam ja rekonstrueeriti Mustajõe veehaare. Omanikujärelevalvet teostas Eesti konsortium Keskkonnaprojekt OÜ/ Telora- E AS.

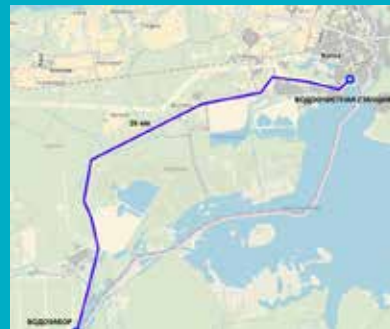
Peatöövõtja ülesandeks oli lammutada 2 vana veetöötusjaama (1956. ja 1975. aastast), rekonstrueerida olemasolev Musatjõe veehaare ja rajada uus veetöötusjaam.

Uue veetöötusjaama ehitamise projekti kogumaksumus moodustas 21,0 mln eurot. (ilma km-ta).



KUST SAAB NARVA LINN OMALE JOOGIVEE?

Narva linna joogiveeallikaks on Narva jõgi selle ülemjooksul, 26 km kaugusel Narva linnast. Vesi pumbatakse pumpas asuvate toorveepumpadega otse Narva jõest seal asuvate veevõtuvõrede kaudu toorveetorusse. Samade pumpadega juhitakse vesi omakorda 26 km pikuse sama toorveetoru kaudu otse Narva veetötlusjaama.



KUIDAS PUHASTATAKSE VETT UUES VEETÖÖTLUSJAAMAS?

Enne, kui vesi juhitakse Mustajõe veehaardest veetötlusjaama, läbib vesi nii veevõtuvõred kui ka esimese filtri, mis takistab suuremõõtmeliste osakeste sattumist toorveetorustikku. Sisenemisel veetötlusjaama läbib vesi veel samasuguse mehhaanilise filtri, mis filtreerib reostuse ja väikesed kuni 0,5 mm veorganismid.



Seejärel juhitakse vesi jaama, mis on ehitatud teatavas mõttes astmetena, kõige kõrgemasse punkti. Kõige ülemisel korrusel toimub esimene puhastusaste – *flotatsioon*. Sellel etapil toimub 95–99 % vees sisalduva orgaanika „sidumine“ helvesühenditeks.

„Seotud“ orgaanika tekitab vahu, mis korjatakse veepinnalt mehhaaniliselt kokku ning suunatakse kanalisatsiooni, töödeldud vesi satub aga järgmisesse puhastamise etappi – *filtreerimisse*.



Seda puhastamisetappi teostatakse 2-kihiliste filtrite abil, mille täiteks on liiv ja antratsiid.

Järgmine puhastusetapp on *osoneerimine*, mis on vajalik selleks, et eemaldada flotatsiooni jääkmustus. Selleks on paigaldatud 3 uusima tehnoloogiaga osoonigeneraatorit, mis toodavad osooni veeldatud hapnikust.



Seejärel vett veel kord *filtreeritakse*. Seekord granuleeritud aktiivsõega täidetud filtrites, parandades niimoodi vee värvust ja maitset.



Pärast filtreerimist vett *desinfitseeritakse UV-kiirgusega*, mis hävitab kõik mikroobid ja bakterid.



Enne vee juhtimist puhta vee reservuaaridesse vesi *desinfitseeritakse kloramiinidega* ja alles siis kogutakse veemahutitesse, kust juba antakse linnavõrku. Vajaduse korral desinfitseeritakse vett veel kord. Kõikidel puhastamise ja filtreerimise etappidel joogivett kontrollitakse on-line analüsaatorite abil ning kõik vastavad andmed saavad veetötlusjaama automaatsesse juhtimissüsteemi.

VEETÖÖTLUSJAAMA JUHTIMISKESKUSE OPERAATOR PEAB 24 TUNDI ÖÖPÄEVA AASTARINGSELT VALVET SELLE ÜLE, ET NARVA LINN SAAKS KVALITEETSET JOOGIVETT NING SEDA ILMA TÕRGETETA JA KATKEMATULT.



KUIDAS KONTROLLITAKSE JOOGIVEE KVALITEETI?

Seadusega sätestatud kvaliteedinõuded joogiveele on väga ranged. Kooskõlas Terviseameti poolt kinnitatud joogivee analüüside kavaga võetakse proove nii veetötlusjaamast endast kui ka linna lasteaedadest. Joogivee kontrolli tagamiseks teostatakse veetötlusjaama laboratooriumis ühes aastas kokku umbes 14 000 veeanalüüsi.



KAS PEATÖÖVÕTJATE ELU OLI KERGE?

ÜHE SÕNAGA VÕIB ÖELDA - EI. MIKS?

Sest vaatamata sellele, et oli helgeid hetki, ...



Allkirjastati vee- ja kanalisatsiooniorustike rekonstrueerimiseks ja lahkvoolse sademeveekanaliseerimise ehitamiseks leping,



allkirjastati Mustajõe veehaarde rekonstrueerimiseks ja Narva linnale uue veetöötusjaama rajamiseks leping



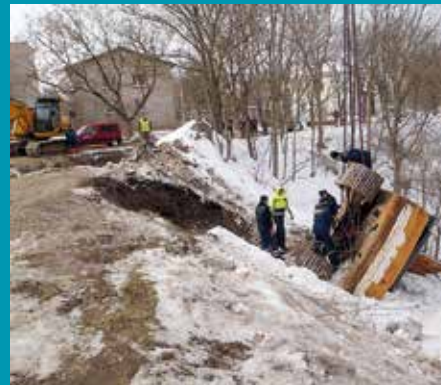
ning Narva linna uuele veetöötusjaamale paigaldati nurgakivi,

OLI KA RASKEID AEGU:

Vähe sellest, et peatöövõtjad (Eesti ehituse suufirmad-gigandid) konkureerides üksteisega riigihangetes lepingute sõlmimise pärast puksid teineteist täie viha ja sallimatusega, siis ka töid tehes tuli neil ületada mitmeid takistusi ...



Vee- ja kanalisatsiooniorustike rekonstrueerimise lepingu peatöövõtjal põles 3 korda torude hoiustamise ladu ning firma kandis kahjusid.



Kriimustati paari sõiduauto ja eritehnikat...

Paljud linnaelanikud väljendasid pidevalt ja valjuhäälselt oma rahulolematust poole linna lahtikaevamise, igal pool vedelevate torude, müra ja pori üle. Narvalased olid äärmiselt vihased segaduse peale liikluskorralduses ning puuduvate või vigaste liiklusemärgide üle. Pensionärid olid rahulolematud pidevalt muutuvate ühistranspordi marsruutide ja bussipeatuste asukohtade pärast. Otse loomulikult kogu süü panid linlased häälekalt Astlandale.

Veetöötusjaama ehitamise lepingu peatöövõtja uputas ühel korral Mustajõe veehaarde pumplahoone üle ja paaril korral tõrgete tõttu uue veepuhastusjaama töös jättis linnarahva ilma veeta. Küll oli paanikat!

TORE KÜLL, AGA MILLEKS OLI SEDA PROJEKTI IKKAGI VAJA?

Selge on see, et vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstueerimise projekt oli Narva linna elanikele nii närvesöövaks kui ka peavalu tekitavaks ettevõtmiseks, mis põhjustas küllaga ebamugavusi. Kannatada sai paar sõiduautot. Tekkisid arusaamatud muudatused liikluskorralduses ja ühistranspordi sõidugraafikutes, oli palju müra, tolmu ning sügisel – suuri loikusid ja pori. Kohati võis öösiti kuulda ka pinnast purustava hüdrohaamri mürinat, mis segas linlaste rahulikku und. Nüüd võib AS Narva Vesi aga täie veendumusega öelda, et ilma eelnimetatud ebamugavusteta ei voolaks linnaelanike kraanidest puhas ja täiesti joomiskõlbulik vesi.

VÕRDLE UUT JA VANA JAAMA...



MILLIST VETT EELISTAKSID JUUA - KAS ENNE VÕI PÄRAST UUE JAAMA KÄIKU-
LASKMIST JA KASUTUSELEVÕTMIST?



JOO KRAANIVETT!



HUVITAVAD FAKTE PROJEKTI KOHTA

Rahvusvaheliste riigihangete raames – vee- ja kanalitorustike rekonstrueerimine ja uue veetötlusjaama ehitus – esitasid riigihangetel osalenud pakkujad kokku 24 vaidlustust, millest 14 Riigihangete Ametisse, 6 erinevate astmete kohtutesse ning 4 Eesti Rahandusministeeriumi.

Kanalisatsioonitorusid 1-meetrise diameetriga on peale Tallinna ja Tartu veel ka Narvas.

Sellist veetötlusjaama nagu on jaamaga sarnaselt kasutusel praegu Narvas, milles oleks just Narva jaamas kasutusel olevad vee töötlemise ja filtreerimise astmed, pole olemas terves Euroopas.

Vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimiseks väljastati 153 ehitus- ja kasutusluba.

Veetötlusjaama ja torustike ehitustegevusse oli kaasatud üle 100 organisatsiooni.

Ainuüksi projekti teostus- ja täitedokumentatsiooni kokku moodustas 300 köidet.

