SAUE LINNA ÜHISVEEVÄRGI JA – KANALISATSIOONI ARENGUKAVA 2009- 2020

SISUKORD

1 SISSEJUHATUS 3

2 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS 5

2.1 ÜLDÜLEVAADE 5
2.2 ELANIKKOND 6
2.3 VEE- JA KANALISATSIOONITEENUSTE KULU LEIBKONNA KESKMISE SISSETULEKU SUHTES 8
2.4 SAUE LINNA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED 13
2.5 SAUE LINNA LAENUVÕIME ANALÜÜS 14
2.6 VEE-ETTEVÕTLUS. 15
2.6.1 Veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste müügitulu ja tegevuskulud 15
KESKKONNASEISUND 17
2.6.2 Üldist 17
2.6.3 Geoloogiline ehitus 17
2.6.4 Põhjavesi 18
2.6.5 Kaitstavad kultuurimälestised ja loodusobjektid 19

3 VEEVARUSTUS 20

3.1 VEEVARUSTUSE OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS 20
3.1.1 Puurkaevud 20
3.1.2 Joogivee kvaliteet 20
3.1.3 Veevõrk 29
3.1.4 Tuletõrjeveevarustus 33
3.2 VEEBILANSS. PERSPEKTIIVNE VEEVAJADUS 34
3.2.1 Saue linna veetöötluse ja veevarustuse lahendus 37
3.2.2 SAUE LINNA DETAILPLANEERINGUD 39

4 KANALISATSIOON 44

4.1.1 Reoveekogumisala 44
4.1.2 REOVEE VOOLUHULGAD 45
4.2 KANALISATSIOONIVÕRK 46
4.2.1 REOVEEPUMPLAD 46
4.2.2 KANALISATSIOONITORUSTIK 49
4.3 SADEMEVEEKANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE 52
4.4 REOVEEKANALISATSIOONI INVESTEERINGU-PROJEKTID 52

5 INVESTEERINGUPROJEKTID 55

5.1 EESMÄRGID 55
5.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE JAOTUS 56
5.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS 57

6. KOKKUVÕTE 60

KASUTATUD MATERJALID 62

1 SISSEJUHATUS

Käesolev arengukava on koostatud AS Tallinna Vesi töögrupi poolt, kellele viidatakse töös kui "Konsultandile".

Töögrupi liikmed ja nende osalus töös oli alljärgnev:

Leho Võrk	- projektijuht, olemasoleva olukorra kirjeldus
Ivo Lipp	- üld- ja sotsiaalmajanduslikud aspektid, investeeringute projektide kirjeldus
Margus Koor	- dimensioneeritud võrkude põhiskeemide koostamine.
Meelis Raidmaa	- Võrkude modelleerimine, GIS i andmebaaside analüüs

Töö teostamise aluseks on Saue Linnavalituse ja AS Tallinna Vesi vaheline leping nr 5321 28 mai 2008 aastal . Saue linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukava koostamiseks

Leping nägi ette:

1.1.1. vee- ja kanalisatsioonisüsteemide olemaoleva olukorra kirjeldus;
1.1.2. ühisveevärgiga kaetavate reoveekogumisalade määratlemine ja kirjeldamine, mis lähtub Tellija poolt esitatud Saue linna arenguperspektiividest ja Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seaduse (edaspidi ÜVK) nõuetest;
1.1.3. veetarbimise prognoosid, mis põhinevad 2006-2007. aasta reaalsetel tarbimisandmetel ning Saue linna üldplaneeringul, koostatakse veetarbimise ja veebilansi prognoosid;
1.1.4. ühisveevärgiga kaetavate alade ja reovee kogumisalade kaart;
1.1.5. dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeem, sh vähemalt:
1.1.5.1. reoveekogumisalade sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeem;
1.1.5.2. veeallikate ja veehaarete ning pumba- ja puhastusrajatiste asukohad;
1.1.5.3. sanitaarkaitsealade ning rõhutsoonide ulatus ja kirjeldus;
1.1.5.4. tulekustutusvee saamise lahendused ja veevõtukohad;
1.1.5.5. kanalisatsioonisüsteemide kirjeldus;
1.1.5.6. ülevoolu-, pumba- ja puhastusrajatiste ning purgimissõlmede ja väljalaskude asukohad ja kujad;
1.1.6. ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendusmeetmete ajakava ning nende hinnanguline maksumus.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava koostatakse vähemalt 12 aastaks. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse. Seejuures tuleb kava täiendada nii, et käsitletava perioodi pikkus oleks taas vähemalt 12 aastat, ning ülevaadatud kava uuesti kinnitada linnavolikogu poolt (Allikas: *Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadus*).

Parema ülevaate saamiseks vajalikest projektidest, on need jaotatud kahte etappi:

- **lühiajaline investeeringuprogramm 2009-2012**
- **pikaajaline investeeringuprogramm 2013-2020**

Projektide jaotamine lühi- ja pikaajalisse programmi teostati vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest,

hõlmatavate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ja looduslikule seisundile.

Arengukava kooskõlastused .....
Kooskõlastuskirjad on esitatud .....

Ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni arengukava on dokument, mille peab heaks kiitma Saue linnavolikogu ning selle alusel toimub edaspidi valdkonna arendamine Saue linnas.

2 SOTSIAAL-MAJANDUSLIK ÜLDISELOOMUSTUS

2.1 ÜLDÜLEVAADE

Saue linn asub Eesti loodeosas Harjumaal, Tallinn- Pärnu maantee ja Maardu Paldiski tee ristumiskoha (Tallinna ringtee ja Tallinna Pärnu mnt liiklussõlme) vahetus läheduses.

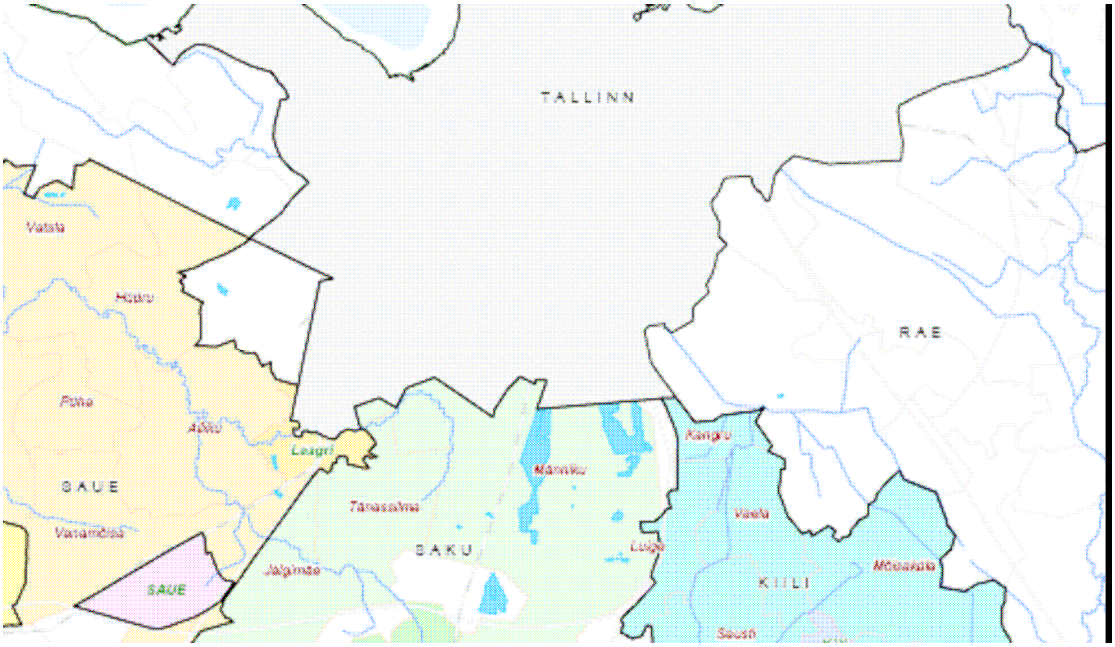
Lähimateks tõmbekeskusteks on:

Tallinn 18 km
Keila 7 km
Saku 7km
Laagri 7km

Saue linnas elab 5,9 tuhat inimest, linna pindala on ca 4,5 km^2

Saue linn on kujunenud Tallinna lähiümbruse populaarseks elamupiirkonnaks keskmiselt jõukamale elanike hulgas, kes soovivad elukohta looduslähedases väikelinnas. Saue linna ümbritseb Saue vald ning ajalooliselt on Saue linn kujunenud piirkonna keskuseks.

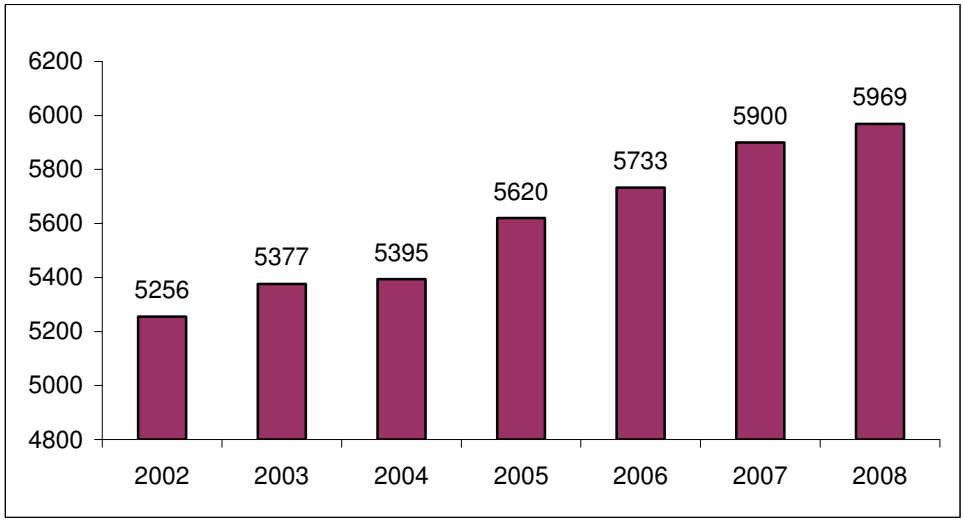
Joonis Saue linn- asendiplaan



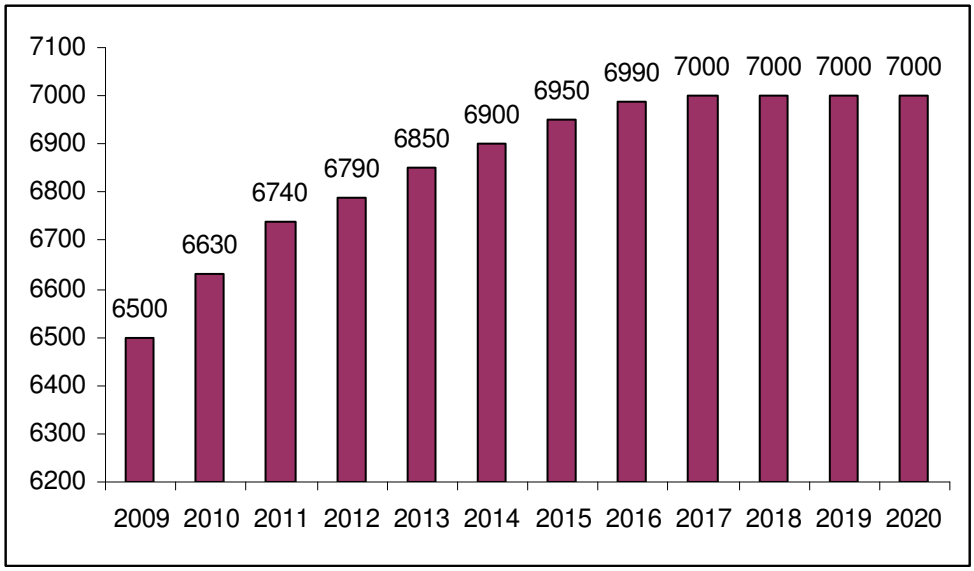
2.2 ELANIKKOND

Saue linna elanikeregistri andmetel oli 2008. aasta 24 juuli seisuga Saue linna rahvastiku suuruseks 5969 inimest, Elanikeregistri andmeid arvestades on kohalik asustustihedus ligikaudu 1324 in/km^2.

Joonis ;Saue linna elanike arvu muutumine



Joonis :Saue linna elanike arvu prognoos 2009-2020



Allikas: Saue linna arengukava 2007-2017

Saue linnas elas 2008. aasta 24 juuli seisuga elanikeregistri andmetel 5969 elanikku. Elanikkonna prognoosi aluseks on Saue linna arengukavas 2004-2013 toodud arvestused aastani 2013. Järgmiste aastate prognoosimisel on Saue linna arengukavas 2007- 2017 lähtutud seisukohast, et maksimaalne linnaelanike arv saab olla 7000 inimest See rajaneb linna piiratud võimalustel ja lähtub ka üldplaneeringust. Senini on iga-aastane juurdekasv olnud stabiilne, ca 2-3% aastas. Selline dünaamiline rahvastiku kasv ei põhjusta järsku suurt survet linna infrastruktuurile ja avalike teenuste osutamise kvaliteedile.

2.3 VEE- JA KANALISATSIOONITEENUSTE KULU LEIBKONNA KESKMISE SISSETULEKU SUHTES

Vee- ja kanalisatsiooni teenused peavad olema kättesaadavad jõukohase hinnaga. Rahvusvaheliste standardite järgi vee- ja kanalisatsiooniteenuste arve ei peaks ületama 4 protsenti leibkonna liikme netosissetulekust. Eesti oludes on see piir 2 protsendi ringis, mille põhjuseks on Eesti tarbijate suurem hinnatundlikkus, mille juures hinna tõstmine tingib tarbimise languse. Leibkonna liikme netosissetulek on oluliseks indikaatoriks vee- ja kanalisatsioonitariifide taseme prognoosimisel.

Eestis puudub statistika leibkonna liikme netosissetuleku kohta omavalitsuste lõikes. Saue linna leibkonnaliikme netosissetuleku arvestamiseks koostatud regressioonmudel põhineb Eesti Statistikaameti järgmistel andmetel:

- leibkonnaliikme kuine netosissetulek aastatel 2003-2007 (15 maakonda, kogu Eesti ning Tallinn – kokku 17 üksust);
- füüsilise isiku tulumaksu laekumised nimetatud üksuste lõikes aastatel 2003-2007;
- rahvaarv üksuste tasemel aastatel 2003-2007.

Tunnuse üksuse rahvaarvu abil on leitud füüsilise isiku tulumaksu laekumiste suurus ühe elaniku kohta vastavas piirkonnas. Mudel põhineb 68 kirjega andmestikul ning regressioonimudeli koostamisel vaadeldi kahte tunnust:

prognoositav tunnus - LEIBKONNALIIKME NETOSISSETULEK KUUS
sõltumatu tunnus – FÜÜSILISE ISIKU TULUMAKS.

Kasutades Eesti Statistikaameti üksikisiku tulumaksu laekumise andmeid Saue linna leibkonnaliikme kohta on arvestatud järgneva regressioonimudeli abil Saue linna pereliikme netosissetulek:

$$\text{Leibkonnaliikme netosissetulek} = 6{,}77 * \text{Füüsilise isiku tulumaks} + 9925{,}52$$

Arvestustes on eeldatud keskmise leibkonna suuruseks Saue linnas 2,7 inimest. Saue linna leibkonnaliikme netosissetuleku leidmiseks aastate 2008-2020 kohta on kasutatud Eesti Rahandusministeeriumi avaldatud palga reaalkasvu pikaajalisi prognoose. Järgnevas tabelis on toodud antud prognooside abil saadud tulemused.

Tabel. Prognoositud kuised Saue linna netosissetulek leibkonna ja leibkonnaliikme kohta aastatel 2008-2028

Aasta	Leibkonna igakuine netosissetulek (kr)	Leibkonnaliikme igakuine netosissetulek (kr)
2008	17656,38	6539,4
2009	19987,29	7 402,70
2010	22156,31	8 206,04
2011	24376,49	9 028,33
2012	26566,37	9 839,39
2017	38345,43	14 202,01
2022	52640,47	19 496,47
2028	73533,73	27 234,72

Allikas: Konsultandi hinnang

Eesti Statistikaameti andmetel teenis 2007. aastal keskmine Harju maakonna leibkonna liige kuiselt 6539,4 krooni, millest 3,5% on ligikaudu 618 krooni.

Saue linna vee-ettevõtte AS Tallinna Vesi andmetel on arvete õigeaegse tasumine klientide poolt hea ning arvete maksmisega Saue linnas ei hilineta rohkem kui 30 päeva.

AS Tallinna Vesi klient Saue linnas tarbib 71 liitrit vett ööpäevas ning võib eeldada, et samas mahus tarbib inimene ka kanalisatsiooni teenust.

AS Tallinna Vesi pakub Saue linnas veevarustuse ja heitvee ärajuhtimise teenust järgmiste hindadega: tasu iga tarbitud

- m^3 joogivee eest on 15,84 krooni koos käibemaksuga;
- m^3 reovee ärajuhtimise eest peab klient maksma 12,81 krooni koos käibemaksuga;

Toodud hindade arvestuse alusel maksab keskmine AS Tallinna Vesi kliendist leibkond igas kuus 227 krooni vee- ja kanalisatsiooniteenuse eest, mis on Saue linna keskmisest leibkonna kuisest netosissetulekust vaid 1,3 %.

Alljärgnevas tabelis on ära toodud andmed AS Tallinna Vesi klientide ühisveevärgi ja kanalisatsiooni tarbimiste kohta tariifigruppide lõikes.

Alltoodud tabelist lähtub, et nii ühisveevärgi kui ka kanalisatsiooniteenust osutati 2007. aastal 369 Saue linna elanikkonna tariifiga kliendile, sellest 334 eramule. Ainult kanalisatsiooniühendus on 76 eramul ning ainult veevarustuse teenust ühisveevärgist kasutab 21 eramut.

Kõik Saue linna korterelamud (32 tk) tarbivad nii ühisveevärgi kui ka kanalisatsiooniteenust.
Ühisveevärgiga katmata alal , millel puudub veetorustiku tänavatoru on 514 kinnistut. Kanalisatsiooniühenduseta katmata alal on 463 kinnistut Arvestades leibkonna suuruseks 2,7 inimest siis ei oma ühisveevärgi teenust 1380 inimest, kanalisatsiooni teenuste 1250 inimest.

Tabel Saue linna vee- ja kanalisatsioonisüsteemiga ühendatud tarbijate arv ja osakaalud 2008. aastal

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuste tarbijate arv		
Indikaator	Ühik	2008
Ühisveevärgiga ühendatud inimeste arv	In	4589
Ühisveevärgiga ühendatud elamute arv	Tk	390
Ühisveevärgiga ühendamata inimeste arv	In	1380
Ühisveevärgiga ühendamata kinnistute arv		514
Ühiskanalisatsiooni ühendatud inimeste arv	In	4719
Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elamute arv	Tk	447
Ühiskanalisatsiooniga ühendamata inimeste arv	In	1250
Ühiskanalisatsiooniga ühendamata kinnistute arv		463

Eelnevas tabelis toodud andmetest lähtub, et kogu Saue linnas on ligikaudu 23 % elanikest kes ei oma ühisveevarustuse teenust. Kanalisatsiooniteenuse osas on antud näitaja 21 %.

Tabel :Saue linna ühisveevärgi ja kanalisatsiooniga ühendatud klientide arv ja keskmised tarbimised

Saue linna Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuste tarbijate arv tariifigruppide järgi									
	Klientide arv tk			Veevarustus m3 ööpäevas/klienti			Kanalisatsioon m3 ööpäevas/klienti		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Elanikkond vesi- ja kanal	326	340	369	0,951	0,921	0,876		0,921	0,876
Elanikkond vesi	21	20	21	0,179	0,221	0,189			
Elanikkond kanal	73	75	78				0,288	0,323	0,288
Juriidiline vesi- ja kanal	48	46	53	2,06	2,038	1,828		2,038	1,828
Juriidiline vesi	4	6	7	0,54	0,419	0,71			
Juriidiline kanal	2	2	2				0,204	0,313	0,286
Kokku ööpäevas				414,940	414,213	427,872	429,827	431,682	441,415
Kokku aastas				151 453,100	151 187,745	156 173,280	156 886,855	157 563,930	161 116,475

Saue linnas oli veetarbimine 2007 aastal
Elanikkond 119 065 m3
Ettevõtted, asutused 37 108 m3

Keskmine tarbimine elaniku kohta on 71 l ööpäevas

Saue linnas on paljudele kinnistutele rajatud isiklikud puurkaevud, kuid peatoru olemasolu tänaval võimaldab neil vajadusel liituda ühisveevärgi süsteemiga ning tarbida AS Tallinna Vesi pakutavat joogivee või kanalisatsiooni teenuseid. Arengukavas ei keskenduta kohalike puurkaevude likvideerimisele.

Ettevõtete veetarbimine

2006. aastal oli äriregistrisse kantud 442 Sauel tegutsevat juriidilisest isikust ettevõtjat. Saue linnas oli registreeritud 147 hulgi– ja jaemüügiettevõtet, 108 finants- kinnisvara-, üürimis- ja äriteenindusetttevõtet, 33 ehitus- ja 32 veondus-, laondus- ja sideettevõtet. Tuntumateks ettevõteteks on AS Toode, AS Paulig Balti, AS Saue Auto jne. Suuremahulist veeressurssi vajavaid tootmisettevõtteid-veetarbijaid Saue linnas ei ole. Ettevõtted on koondunud Saue linna ajaloolisse äride piirkonda Tule tn ümbruses ning ettevõtluse kasvule seavad oma piirangu Saue linna administratiivüksuse piirid.

Lisaks ettevõtetele on Saue linnas arvestatavateks veetarbijateks üle 900 õpilasega Saue Gümnaasium koos ujulaga; Lasteaed Midrimaa 340 lapsega, Harju Politseiprefektuuri osakond; Auto Registrikeskuse harju osakond jm avalik-õiguslikud isikud.

Juriidilistest isikutest klientide veetarbimise osakaal on väike, moodustades 2007 aastal 37 108 m3 , mis on kogu Saue linna veetarbimisest 23,7 %.

2.4 SAUE LINNA EELARVE JA LAENUKOHUSTUSED

Saue linna 2008.a eelarve tulude mahuks on planeeritud 121,12 miljonit krooni. Suurematekstuluartikliteks on linna eelarvesse laekuvad maksud, toetused ning kaupade ja teenuste müük. Kulude mahuks on planeeritud 2008. aastaks 121,12 miljonit krooni. Põhilised kuluartiklid on haridus ning majanduskulud.
Saue linna 2004-2007.a eelarve on välja toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel :Saue linna eelarve, tuh. krooni

Saue linna eelarve	2004	2005	2006	2007
Tulud				
Maksud	38 670	41 947	52 684	64 765
..füüsilise isiku tulumaks	37 613	40 783	51 502	63 588
..maamaks	1 057	1 165	1 164	1 166
..kohalikud maksud	0	0	19	11
....müügimaks	0	0	0	0
....reklaamimaks	0	0	0	0
Kaupade ja teenuste müük	5 572	6 365	7 291	8 002
..riigilõiv	32	279	216	322
..tulu majandustegevusest	5 540	6 086	7 076	7 680
Materiaalse ja immateriaalse vara müük	103	0	36	0
Tulud varalt	75	97	145	386
..intressitulu	13	29	52	293
..omanikutulu	0	0	0	23
..tulu mittetoodetud põhivaralt	62	68	93	70
Toetused	10 971	19 416	15 837	19 383
Muud laekumised	20	14	102	223
..trahvid	2	0	0	1
Tulud kokku	**55 409**	**67 840**	**76 096**	**92 758**
Kulud				
Üldised valitsussektori teenused	8 611	8 873	9 870	11 193
Riigikaitse	80	90	50	50
Avalik kord ja julgeolek	197	193	200	200
Majandus	4 706	5 509	7 542	9 015
Keskkonnakaitse	1 721	1 811	1 646	1 597
Elamu- ja kommunaalmajandus	1 438	1 581	1 950	2 244
Tervishoid	0	23	49	32
Vaba aeg, kultuur ja religioon	5 527	12 331	8 510	8 780
Haridus	31 963	37 246	32 259	41 101
Sotsiaalne kaitse	2 624	3 282	4 266	5 030
Kulud kokku	**56 867**	**70 939**	**66 341**	**79 241**

Allikas: Statistikaamet. Rahandusministeerium, 2008

2.5 SAUE LINNA LAENUVÕIME ANALÜÜS

Saue linna laenuvõime sõltub kohalikele omavalitsustele sätestatud laenutegevuse üldistest põhimõtetest ja seaduses sätestatud piiridest. Üldpõhimõtteks on, et kohaliku omavalitsuse tagasimaksmata võlakohustuste kogusumma ei või ületada 60% ja iga aasta tagasimaksed 20% eelarve aastaks kavandatud eelarvetuludest, millest on maha arvatud riigieelarvest tehtavad sihtotstarbelised eraldised.

Allpoololevas tabelis on välja toodud Saue linna eelarve puhastatud tulud, laenukoormus ning laenukoormuse protsent puhastatud tuludest[1]. Tabelist on näha, et 2004-2007. aastate andmetel ei peaks Saue linna laenukoormus takistama veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide renoveerimise projektide finantseerimist, kuna linna laenukoormus on madalam seaduses sätestatud piiridest. Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide investeeringud ning nende omafinantseeringud teostab suuremas osas Saue linn.

Tabel : Saue linna eelarve tulud ja laenukoormus, tuh. krooni

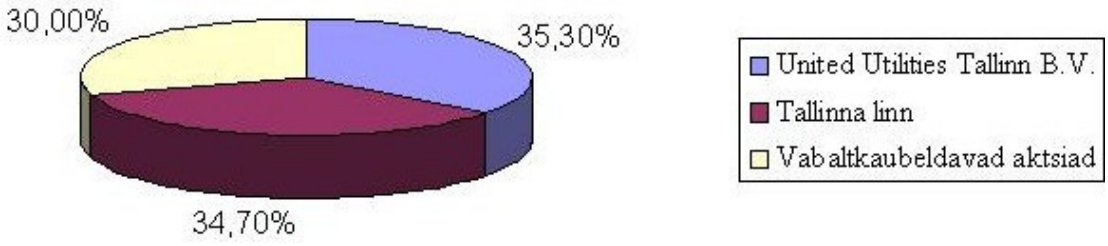
Saue linna laenuvõime analüüs	2004	2005	2006	2007
Puhastatud eelarve	54 168	62 260	73 917	89 132
Tulud	55 409	67 840	76 096	92 758
Kulud	56 867	70 939	66 341	79 241
Võlakohustused kokku	24 300	20 680	16 631	12 606
Võlakoormus kokku	45	33	23	14
Vaba reserv	**8 201**	**16 676**	**27 719**	**40 873**

Allikas: Statistikaamet, Rahandusministeerium 2008

[1] Vastavalt Valla- ja linnaeelarve seadusele on omavalitsuse võlakoormuse lubatavaks piirmääraks 60% puhastatud eelarvest.

2.6 VEE-ETTEVÕTLUS.

Saue Linna suurimaks vee-ettevõtjaks on AS Tallinna Vesi**.** AS Tallinna Vesi on alates 01.06.2005 Tallinna börsil noteeritud ettevõte.



Ettevõttes töötab ca 320 inimest. AS Tallinna Vesi põhitegevusalaks on vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamine Tallinna linnas, Tallinna lähivaldades ning Saue linnas.

Tabel :Saue linna ühisveevärgi ja/või – kanalisatsiooni teenuse pakkujad vee-erikasutusloa kohaselt

Vee-erikasutusloa omanik	**Juriidiline aadress**	**Tegevus vee-erikasutusloa kohaselt**
AS Tallinna Vesi	Ädala 10, Tallinn	Saue linnas on vee-ettevõtteks AS Tallinna Vesi. AS'ile Tallinna Vesi on väljastatud vee erikasutusluba nr HR0679 (L.VV. HA- 19537), mille kehtivusaeg lõppeb 31.10 2008.aasta. AS Tallinna Vesi on teinud Harjumaa Keskkonnateenistusele taotluse uue vee erikasutusloa saamiseks perioodiks 01. november 2008 .a. kuni 31. oktoober 2013.a .

2.6.1 Veevarustus- ja kanalisatsiooniteenuste müügitulu ja tegevuskulud[2]

AS Tallinna Vesi müügitulu oli 2007. aastal Saue linnas 4,5 miljonit krooni. 2007. aastal kasvas veesüsteemiga ühenduste arv 12 võrra, millest 11 lisandus olemasoleva võrguga piirkonnast ning ülejäänud uuselamurajoonidest. Kanalisatsioonisüsteemiga liitumiste arv oli vastaval aastal 12, millest 1 lisandus uusarendusaladest.

2007. aasta 1.jaanuarist alates kuni 2007.aasta 31.detsembrini oli ettevõtte Tallinna Vesi poolt kehtestatud elanikkonna veetariif 14,17 krooni/m3 (koos km-ga) ja heitvee ärajuhtimise teenuse tasu 11,47 krooni/m^3. Alates 2008.aasta 1.jaanuarist tõsteti tariife ning tänase seisuga on need vastavalt 15,84 ja 12,81 krooni/m^3.
1.jaanuarist alates kuni 2007.aasta 31.detsembrini oli ettevõtte Tallinna Vesi poolt kehtestatud juriidiliste isikute veetariif 34,35 krooni/m3 (koos km-ga) ja heitvee ärajuhtimise teenuse tasu 25,48 krooni/m^3. Alates 2008.aasta 1.jaanuarist tõsteti tariife ning tänase seisuga on need vastavalt 38,37 ja 28,46 krooni/m^3.

AS Tallinna Vesi tegevus 2007. majandusaastal Saue linnas jäi 433 tuhat krooni kasumisse, mis suurenes märkimisväärselt võrreldes 2006. a-ga.
AS Tallinna Vesi majandustulemused on välja toodud järgmises tabelis.

Tabel. Kasumiaruanne 2005-2007, krooni

Kasumiaruanne		**2005**	**2006**	**2007**
tuhandetes				
Veemüügi kogus	m3	144	151	156
Kanalimüügi kogus	m3	150	158	161
Müügitulu		3 334	3 929	4 498
Tulud kokku		**3 334**	**3 929**	**4 498**
Vee erikasutustasu		-136	-197	-197
Elekter		-419	-425	-497
Muud muutuvkulud		-128	-251	-234
Muutuvkulud kokku		**-683**	**-873**	**-928**
Tööjõu kulud		-766	-734	-805
Transport		-201	-219	-245
Hooldus ja remont		-275	-236	-250
Muud püsikulud		-353	-301	-395
Püsikulud kokku		**-1 595**	**-1 490**	**-1 695**
Ärikasum		**1 056**	**1 566**	**1 875**
Muud tulud/kulud		31	-36	-34
Kasum enne kulumit ja finantstulusid/kulusid ja makse		**1 087**	**1 530**	**1 841**
Kulum		-931	-953	-966
Kasum enne finantstulusid/kulusid ja makse		**156**	**577**	**875**
Finantstulud ja kulud kokku		-531	-430	-442
Kasum/kahjum enne tulumaksustamist		**-375**	**147**	**433**

Allikas: AS Tallinna Vesi 2008.a

KESKKONNASEISUND

2.6.2 Üldist

Saue linn paikneb Eesti loodeosas, Harjumaal, 18 km kaugusel Tallinnast, Tallinn-Haapsalu raudtee ning Tallinn-Pärnu maantee vahelisel alal. Linna pindala on 440 ha ja elanikke 2008 aastal 5969 inimest. Kui eelnevatel aastakümnetel on asumi arengule olnud määravaks valla areng, siis viimasel aastakümnel avaldab olulist mõju Tallinna linna lähedus .
Üldgeoloogilistel andmetel paikneb linn lainjal moreentasandikul, mis kohati läheb üle alvariks. Maapinna absoluutsed kõrgusmärgid on piirides 32,0 – 42,0 m. Kõrgeimaks alaks on Keila mnt. äärne Kadaka piirkond. Pinnakatte moodustab põhiliselt moreen, milleks on kas savikas kruus või lubjakivi klibu paksusega 0,5 kuni 3,0 m Aluspõhjaks on keskordoviitsiumi keila ja jõhvi lademe lubjakivid. Viimased jälgivad üldjoontes maapinna reljeefi, kuid esineb ka lubjakivi astanguid

2.6.3 Geoloogiline ehitus

Ehitusgeoloogilised tingimused on Saue linna erinevates osades sarnased, antud töös on aluseks võetud joogivee puurkaevude geoloogilised lõiked ning kasutatud lisaks OÜ Rei Geotehnika poolt 1998 aasta mais teostatud ehitusgeoloogilisi uuringuid Mehhanisaatori, Tammetõru, Nõmmiku tänavatel ja Vana-Keila maanteel:

Üldist:
Geoloogilised lõiked joogivee puurkaevudest on sarnased ning iseloomustavad hästi Saue linna geoloogiat. Siinkohal on ära toodud Tammetõru puurkaevu geoloogiline läbilõige (Tammetõru puurkaevu pass)

GEOLOOGILINE LÄBILÕIGE

Jrk. nr.	Kivimite kirjeldus	Geol. indeks	Kihi algus (m)	Kihi lõpp (m)	Kihi paksus (m)
1.	Lubjakivi klibu	Q_{III}^{gl}	o	2,6o	2,6o
2.	Lubjakivi merglise lubjakivi vahekihtidega	$O_2kl-O_2^{ss}$	2,6o	48,2o	46,6o
3.	Mergline lubjakivi ja glaukoniitlubjakivi	$O_1kn-O_1^{vl}$	48,2o	53	4,8o
4.	Glaukoniitsavi ja diktüoneema kilt	$O_1^{lt}-O_1pk$	53	59	6
5.	Liivakivi aleuroliidi vahekihtidega	$O_1pk-\epsilon_1^{pr}$	59	89	3o
6.	Aleuroliit ja savi	ϵ_1lk	89	93	9
7.	Siniseavi	ϵ_1ln	93	135	42
8.	Liivakivi aleuroliidi vahekihtidega	Pt_3vr	135	166	31
9.	Savi ja aleuroliit	Pt_3kt	166	172	6
1o.	Liivakivi aleuroliidi vahekihtidega	Pt_3gd	172	21o	38

Pinnase iseloomustus trassi rajamise sügavusel geoloogilistel profiilidele eraldatud kihtide kaupa:

Täitepinnas

Vastavalt geograafilisele asukohale võib esineda nn täitepinnast, mis koosneb mullasegusest kruusast, lubjakiviklibust, - lahmakatest ja saviliivast, mis on kohati kaetud ka õhukese mulla kihiga. Kihi paksus on 0,2- 1,3 m (keskmiselt 0,5 m)

Saviliivmoreen

On hallikaspruun, plastne või kõva, sisaldab jämepurdu, sealhulgas üksikuid lubjakivi lahmakaid 30- 40 %.

Jämepurdmoreen

Pinnas koosneb kõva saviliiva vahetäitega lubjakivi kõrestest, rähast ja lahmakatest. Tegemist on lokaalmoreeni või osaliselt ka tugevasti murenenud lubjakiviga.

Lubjakivi

On hall, kesktugev, õhukese kuni paksukihiline, kohati savikas, lõheline ja rohkete mergli vahekihtidega, kohati monoliitne. Lubjakivi pealmine osa on murenenud ja kujutab endast õhukesekihilist hallikaspruuniks saviliivaks murenenud mergli vahekihtidega väiksema tugevusega lubjakivi.

Ehitusgeoloogilised tingimused trasside rajamiseks on äärmiselt rasked, sest kõikjal trasside rajamissügavuses esineb lubjakivi.

2.6.4 Põhjavesi

Piirkonnas esineb mitu aluspõhjalist veekompleksi:
Harjumaal levi mitu settekivimitega seotud veekompleksi ja –kihti:
Kvaternaarne veekompleks (Q).
Ordoviitsiumi veekompleks (Q_3pr-O_1vl).
Ordoviitsiumi-kambriumi veekiht (O-Cm).
Kambriumi-vendi veekompleks (Cm-V)

Kvaternaari veeladestik (Q). (pinnakatteline põhjavesi) on väikese veeandvusega. Setete veekiht toitub sademetest ning pinnasele sattunud reostus mõjutab otseselt vee kvaliteeti. Veekihi vesi ei ole sobiv kasutamiseks joogiveena ei ühisveevärgis ega üksiktarbijal. Küll aga sobib olemasolu korral aedade kastmiseks.

Ordoviitsiumi veeladestik (Q_3pr – O_1vl) on seotud kvaternaarialuste karbonaatsete kivimitega. Veekiht toitub kohalikest sademetest, on surveta ning leiab kasutust vaid kohalikes salv või puurkaevudes.

Ordoviitsiumi-Kambriumi veeladestiku (O-Cm) vettkandva liivakivi-kihi paksus on muutuv 20-30 m piires, muutuv on ka pealispinna absoluutkõrgus. Saue olemasoleval kaevul on see 50 m maapinnast. Veekihi vesi üldjuhul on surveline survekõrgusega keskmiselt 5-10 m. Veekiht ei ole suure veeandvusega. Erideebit olemasolevas kaevus 0,33 m^3/h-m. Võrreldes Cm-V veekompleksiga on O-Cm veekihi veejuhtivus 5-10 korda väiksem Veekompleks toitub ülalasuvatest veekihtidest rikkevööndite, vertikaalsete lõhede ja orgude kaudu ning sademeveest avamusalal. Veekiht on sobiv kasutamiseks väiketarbijale ning on sellisena ka kasutust leidnud nii ühisveevärgita eramutes kui ettevõtetes. Kambriumi-Vendi veeladestiku (Cm-V) vettkandvateks kivimiteks on Voronka ja Gdovi kihistu liivakivid ning Kotlini kihistu savid ja aleuroliidid linnas sügavusel 135 – 210 m maapinnast. Kuna veekihistu lasumiks on alamkambriumi lontovo

savi kihistu paksusega kuni 70 m, on veeladestik hästi kaitstud. Veekompleks lasub kristalliinsel aluskorral. Ladestiku põhjavesi on kogu levikualal surveline. Puurkaevude erideebetid jäävad valdavalt vahemikku 5-10 m^3/h-m. Veekihi veejuhtivuskoefitsient on 300...500 m^2/d.
Kambriumi-Vendi veeladestu on kujunenud peamiseks Saue linna ühisveevärgi veeallikaks ning on kavandatud selleks ka edaspidi.

2.6.5 Kaitstavad kultuurimälestised ja loodusobjektid

S**aue tammik** - Saue tammiku näol on tegemist väärtusliku looduskaitsealaga, mis on üks Euroopa põhjapoolsemaid hästi säilinud Tammikuga. Tammikus on eriti rikkalik alustaimestik ja põõsasrinne. Saue tammikust võib leida ja paljusid kaitsealaseid taimeliike. Saue tammiku kõrval asub 2006 aastal rajatud 1,5 km pikkune valgustatud Sarapiku terviserada.

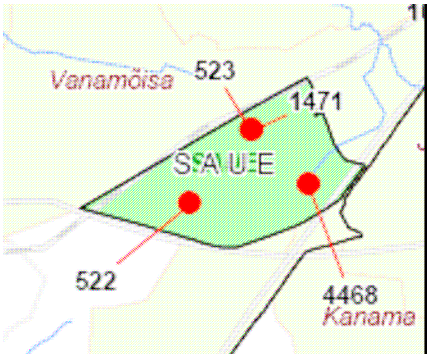
Saue mõis - Saue mõis on üks Baltimaade kaunimaid ja väärtuslikumaid mõisaansambleid. Mõisakompleksi kuuluvad peahoone, vasak kõrvalhoone, parem kõrvalhoone, jääkelder ja 14 ha parki. Saue mõisaansambel on olnud arhitektuurimälestisena riikliku kaitse all 195 aastast, ka kuulub kogu 17,5 ha suurune mõisakompleks kaitsealuste parkide hulka. Tänapäeval toimib Saue mõis muuseumi ja ürituste läbiviimise kohana.

3 VEEVARUSTUS

3.1 VEEVARUSTUSE OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

3.1.1 Puurkaevud

Saue linna territooriumil on ühisveevärgi süsteemis kasutusel 4 puurkaevu.



Tule I; Tule II; Segu ja Tammetõru.
Tule II puurkaev saab vett Ordoviitsiumi-Kambriumi veeladestikust (O-Cm), puurkaevud Tule I; Segu ja Tammetõru Kambriumi-Vendi veeladestikust (Cm-V)

Veehaarde nimetus	Kat.nr.	Veekihi indeks
Tule II	1471	O-Cm
Tule I	523	Cm-V
Segu	4468	Cm-V
Tammetõru	522	Cm-V

Puurkaevude pumbad

Veehaarde nimetus	Pumba tootlikkus, m3/h	Paigaldussügavus,m
Segu	24	74
Tule I	36	110
Tule II	12	48
Tammetõru	30	75

Sanitaarkaitsetsoonid on olemas kõikidel puurkaevudel

3.1.2 Joogivee kvaliteet

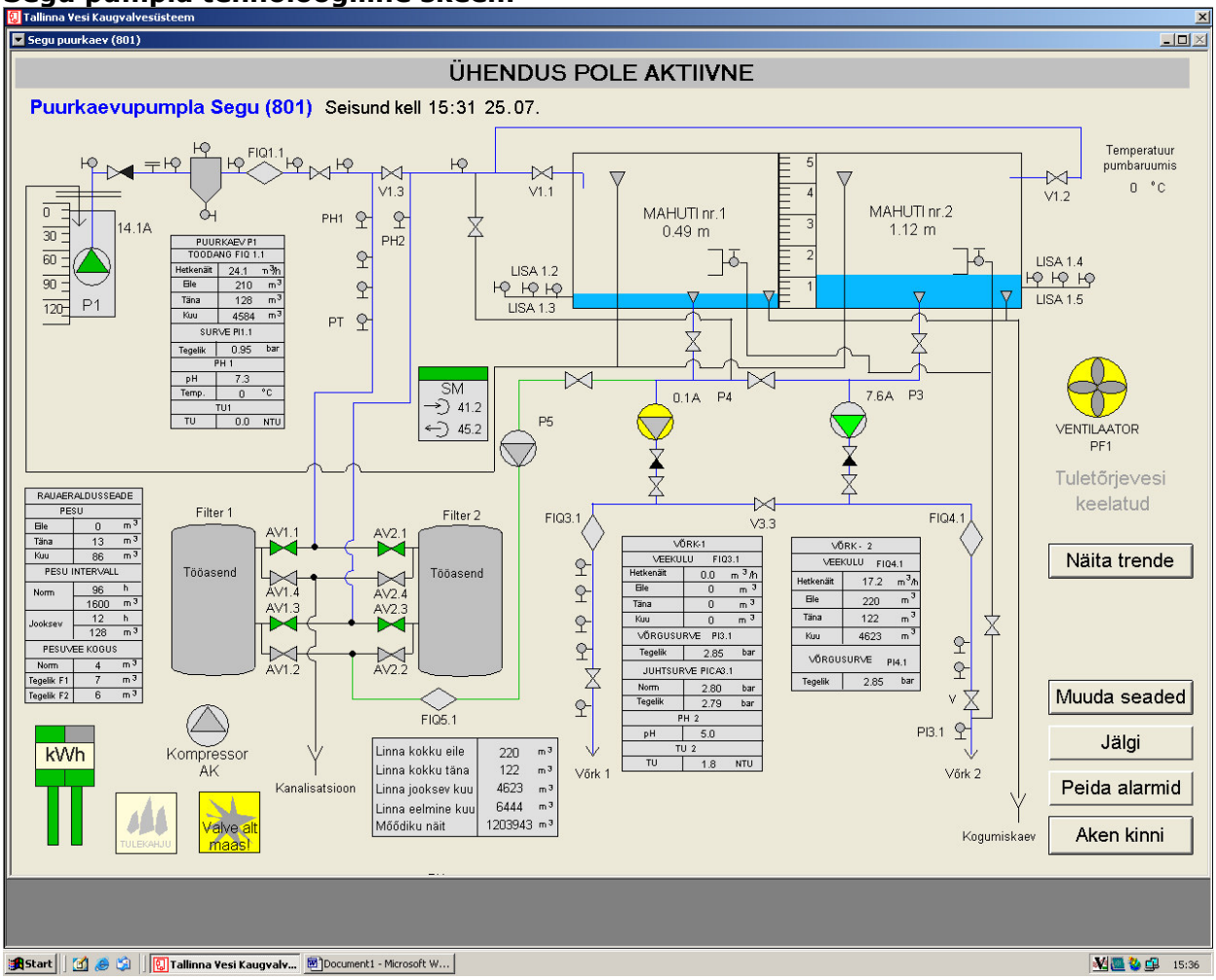
Veekvaliteedi analüüsis ja veetöötlusseadmete vajaduse hindamisel on lähtutud Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a määrusest nr. 82, *Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid*, millele viidatakse töös kui "veekvaliteedi nõuetele" või "määrusele nr. 82".

Põhjavee pumplates on kasutusel järgmised veevarustussüsteemid:

Üheastmeline pumpamine- puurkaevust väljapumbatud vesi suunatakse otse jaotusvõrku (Tammetõru pumpla), süsteem pole kasutusel ja nõuab renoveerimist.

Kaheastmeline pumpamine – Puurkaevust võetud vesi liigub puurkaevu pumba abil läbi filtrisüsteemi töödeldud vee reservuaari, kust edasi juhitakse juba võrgu pumpade abil tarbijale (Segu ja Tule pumplad)

Segu pumpla tehnoloogiline skeem



Võrgu pumpade töö on automaatika poolt reguleeritud vastavalt veevõrgu survele. Puurkaevu pumba töö on reguleeritud vastavalt mahuti nivoole. Kõik Saue pumplad on ühendatud Kaugvalve süsteemi ning on jälgitavad AS Tallinna Vesi juhtimiskeskusest.

Sellist töötlemissüsteemi kasutatakse:

- erinevate veekihtide vee segamiseks mahutites enne võrkuandmist,
- põhjavee aereerimiseks mahutites,
- puurkaevupumba töörežiimi stabiliseerimiseks,
- hõljumi filtreerimiseks, raua, mangaani ja ammooniumi eemaldamiseks,
- veetöötlusseadmetele ühtlase koormuse võimaldamiseks.

Survefiltri tööpõhimõte:
Toorvee aereerimise abil saavutatakse filtris raua ja mangaani oksüdeerumine. See omakorda võimaldab mainitud komponente koos mehaanilise mustusega filtermaterjalile välja filtreerida. Filtermaterjali pestakse regulaarselt. Pesutsüklite vahelisel ajal määratakse mustuse hulk ja vee tarbimise intensiivsus

Tänu filtreerimisseadmete kasutuselevõtule Segu ja Tule pumplates on Saue joogivee kvaliteet hea, mida iseloomustavad alljärgnevad joogiveeanalüüside tulemusi kajastavad tabelid.

Vastavalt AS Tallinna Vesi joogivee kontrollikavale võetakse Saue linna veevõrgust regulaarseid joogiveeanalüüse 24 korda aastas neljast veevõrgu punktist Ridva 15 - kauplus; Tule 24; Nurmesalu 9 - kool ja Kuuma 9 - lasteaed.

Saue linna Joogivee vastavus Sotsiaalministri määruse nr 82 nõuetele

Aasta	Proovide arv	Mikrobioloogiline vastavus	Üldine vastavus
2003	120	100%	95,00%
2004	120	100%	87,50%
2005	108	100%	94,44%
2006	96	100%	87,50%
2007	96	100%	98,96%
2008	44	100%	100,00%

Mittevastavused on põhjustatud raua normi ületamisest. Peale 2007. aastal Segu ja Tule puurkaevpumplatesse paigaldatud raua ja mangaanieraldusfiltritele on olukord tunduvalt paranenud ja Saue linna joogivesi vastab nõuetele .

Toorvesi- puhastatud joogivesi			Toorvesi 2007			Joogivesi 2007			
Näitaja	Ühik	Min	Max	Kesk.	Min	Max	Kesk.	EV SM määrus nr 82	EN direktiiv 98/83/EÜ
Temperatuur	ºC	8,5	10	9,14	8,5	10	9,13		
Lõhn	Palli	1	2	1,86	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	Palli	1	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NHÜ	0,52	1,7	1,06	0,09	0,14	0,11	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Värvus	mg Pt/l	<2	5	2,56	<2	4	2,43	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Lahustunud O2	mg/l	0,1	0,6	0,3	4,1	7,1	5,45		
Elektrijuhtivus	µS/cm	490	584	542	497	583	540	2500	2500
pH	pH ühik	7,83	8,27	8,11	7,97	8,08	8,03	>6,5 ja <9,5	6,5-9,5
Stabiilsusindeks		0,01	0,27	0,17	-0,03	0,1	0,06		
Üldine org. süsinik	mg/l	0,3	<1	0,64	0,2	<1	0,58	Ebataval. muutusteta	Ebataval. muutusteta
Üldkaredus	mg-ekv/l	2,57	3,01	2,85	2,56	2,95	2,76		
Mööduv karedus	mg-ekv/l	2,01	3,01	2,32	2,08	2,2	2,12		
Jääv karedus	mg-ekv/l	0	0,92	0,53	0,4	0,866	0,64		
Bikarbonaat,HCO3-	mg/l	122,6	217,2	150,7	126,9	134,2	129,48		
Vaba süsinikdioksiid	mg/l	1	6	2,71	2	3	2,25		
Kaltsium, Ca2+	mg/l	34	44	38,29	36	44	39,5		
Üldraud,Fe	mg/l	0,15	0,31	0,21	<0,01	0,01	<0,01	0,2	0,2
Sulfaat SO42-	mg/l	7,6	20,3	15,17	16,3	18	17,2	250	250

Toorvesi-puhastatud joogivesi		Toorvesi 2007			Joogivesi 2007				
Kloriid, Cl-	mg/l	54,9	107,8	82,89	75	109,8	91,3	250	250
Fluoriid, F-	mg/l	0,51	0,88	0,67	0,5	0,7	0,58	1,5	1,5
Ammoonium, NH4+	mg/l	0,277	0,329	0,3	0,004	0,271	0,09	0,5	0,5
Nitrit, NO2	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,284	0,09	0,5	0,5
Nitraat, NO3	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	50	50
Mangaan, Mn	mg/l	0,024	0,054	0,04	<0,004	0,021	0,01	0,05	0,05
Sulfiid, S2-	mg/l	<0,004	0,005	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004		
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22ºC juures	PMÜ/ml	0	0	0	3	11	6	100	
Enterokokid	PMÜ/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0

Joogiveeallika analüüsid

Daatum	Koht	T (℃)	Lõhn, palli	Maitse, palli	Hägu., NHÜ	Värv., mgPt/l	O2, mg/l	L, µS/cm	eH, MV	
23.05.2007	Segu puurkaev	10	1	1	0,94	3	0,6	584	-50	
26.11.2007	Segu puurkaev	8,5	2	1	1,2	2	0,1	576	-60	
23.05.2007	Tule 1 puurkaev	9,5	2	1	0,52	2	0,4	496	-49	
26.11.2007	Tule 1 puurkaev	8,5	2	1	0,55	2	0,1	490	-62	
23.05.2007	Tule 2 puurkaev	9,5	2	1	0,93	2	0,5	534	-33	
26.11.2007	Tule 2 puurkaev	8,5	2	1	1,7	<2	0,1	534	-45	
06.12.2006	Tammetõru puurkaev	9,5	2	1	1,6	5	0,3	580	-53	

Daatum	Koht	Alkal., mg-ekv/l	Üld-kared., mg-ekv/l	Mööd. kared., mg-ekv/l	Jääv kared., mg-ekv/l	HCO3-, mg/l	CO2, mg/l	Ca2+, mg/l	Mg2+, mg/l	Fe (
23.05.2007	Segu puurkaev	2,06	2,95	2,06	0,89	125,7	2	44	10	
26.11.2007	Segu puurkaev	2,08	2,94	2,08	0,86	126,9	1	42	10	
23.05.2007	Tule 1 puurkaev	2,06	2,57	2,06	0,51	125,7	2	36	9	
26.11.2007	Tule 1 puurkaev	2,06	2,58	2,06	0,52	125,7	1	35	10	
23.05.2007	Tule 2 puurkaev	3,46	2,94	2,94	0	211,1	6	34	15	
26.11.2007	Tule 2 puurkaev	3,56	3,01	3,01	0	217,2	5	34	16	
06.12.2006	Tammetõru puurkaev	2,01	2,93	2,01	0,92	122,6	2	43	9	

Daatum	Koht	NO2-, mg/l	NO3-, mg/l	Mn2+, mg/l	S2-, mg/l	Coli37, PMÜ/100ml	E.coli44, PMÜ/100ml	Kolooniate arv 22℃, PMÜ/ml	Entero-kokid, PMÜ/100ml	B (IC
23.05.2007	Segu puurkaev	<0,003	<0,3	0,037	<0,004	0	0	0	0	
26.11.2007	Segu puurkaev	<0,003	<0,3	0,054	<0,004	0	0			
23.05.2007	Tule 1 puurkaev	<0,003	<0,3	0,035	0,005	0	0	0	0	
26.11.2007	Tule 1 puurkaev	<0,003	<0,3	0,036	<0,004	0	0			
23.05.2007	Tule 2 puurkaev	<0,003	<0,3	0,024	<0,004	0	0	0	0	
26.11.2007	Tule 2 puurkaev	<0,003	<0,3	0,028	<0,004	0	0			

Daatum	Koht	NO2-, mg/l	NO3-, mg/l	Mn2+, mg/l	S2-, mg/l	Coli37, PMÜ/100ml	E.coli44, PMÜ/100ml	Kolooniate arv 22°C, PMÜ/ml	Entero-kokid, PMÜ/100ml	B (IC
06.12.2006	Tammetõru puurkaev	<0,003	<0,3	0,038	<0,004	0	0			

Daatum	Koht	Cr, µg/l	Ni , µg/l	Cu, µg/l	As , µg/l	Se , µg/l	Cd , µg/l	Sb, µg/l	Ba, µg/l	H
23.05.2007	Segu puurkaev	0,31	0,12	72,6	<0,1	<0,4	<0,01	<0,01	318	
26.11.2007	Segu puurkaev	0,22	<0,1	11,2	<0,1	<0,4	<0,01	<0,01	332	
23.05.2007	Tule 1 puurkaev	0,32	<0,1	8,1	<0,1	<0,4	<0,01	<0,01	167	
26.11.2007	Tule 1 puurkaev	0,17	0,13	6,1	<0,1	<0,4	<0,01	<0,01	176	
23.05.2007	Tule 2 puurkaev	0,53	<0,1	1,1	<0,1	<0,4	<0,01	<0,01	125	
26.11.2007	Tule 2 puurkaev	0,36	<0,1	0,85	<0,1	<0,4	<0,01	<0,01	129	
06.12.2006	Tammetõru puurkaev	0,32	5,7	0,76	<0,1	<0,4	<0,01	<0,01	132	

Daatum	Koht	E,mSv/a
19.05.2004	Segu puurkaev	0,32
19.05.2004	Tule 1 puurkaev	0,15
19.05.2004	Tule 2 puurkaev	0,08

Joogivee analüüsid

Daatum	Koht	T (℃)	Lõhn, palli	Maitse, palli	Hägu., NHÜ	Värv., mgPt/l	O2, mg/l	L, µS/cm	eH, MV	
23.05.2007	Tule paak	9,5	1	1	0,1	<2	4,6	499	-41	
26.11.2007	Tule paak	8,5	1	1	0,09	<2	7,1	497	-51	
23.05.2007	Segu paak	10	1	1	0,14	4	4,1	583	-44	
26.11.2007	Segu paak	8,5	1	1	0,12	<2	6	581	-50	
19.12.2007	Segu paak									

Daatum	Koht	Mööd. kared., mg-ekv/l	Jääv kared., mg-ekv/l	HCO3-, mg/l	CO2, mg/l	Ca2+, mg/l	Fe (üld), mg/l	SO42-, mg/l	Cl-, mg/l	F
23.05.2007	Tule paak	2,12	0,44	129,3	3	36	<0,01	16,3	75	
26.11.2007	Tule paak	2,2	0,4	134,2	2	36	<0,01	18	78,4	
23.05.2007	Segu paak	2,08	0,85	126,9	2	44	0,01	17,2	102	
26.11.2007	Segu paak	2,09	0,866	127,5	2	42	<0,01	17,3	109,8	
19.12.2007	Segu paak									

Daatum	Koht	S2-, mg/l	Coli37, PMÜ/100ml	E.coli44, PMÜ/100ml	Kolooniate arv 22℃, PMÜ/ml	Entero-kokid, PMÜ/100ml
23.05.2007	Tule paak	<0,004	0	0	3	0
26.11.2007	Tule paak	<0,004	0	0	8	0
23.05.2007	Segu paak	<0,004	0	0	3	0
26.11.2007	Segu paak	<0,004		0		0
19.12.2007	Segu paak		0	0	11	0

Ühe probleemina võib välja tuua radioloogilised näitajad, millest analüüsitud efektiivdoos ületab lubatud väärtust kohati kuni kolm korda.

Tabel:Radioloogilised näitajad

Puurkaev	Efektiivdoos mSv/aastas	
	Määrus nr 82; Joogivee-direktiiv 98/83/EC	19.05.2004
Segu	0,10	**0,32**
Tule I		**0,15**
Tule II		**0,08**
Tammetõru		**0,28**

Sotsiaalministri 31.juuli 2001.a. määrusega nr.82 on kehtestatud radionukleiidide efektiivdoosi piirsisalduseks joogivees 0,10 mSv/aastas Kuna EL joogivee direktiiv annab viitedoosi 0,10 mSv/aastas.
Kõigi kolme Kambrium–Vendi veega saadav arvutuslik efektiivdoos on üle normatiivi. Ordoviitsium-Kambriumi vesi vastab Saue linnas nõuetele

Kehtiva Sotsiaalministri 31. juuli 2001. a määruse nr. 82 järgi on piirsisalduste ületamisel Tervisekaitseinspektsioonil võimalik korraldada terviseriski hindamine. Kui lubatust kõrgemate näitajate puhul ei kaasne ohtu inimese tervisele, võib seda vett kasutada joogivee otstarbeks. Hindamisega seotud võimalikud kulutused tuleb kanda joogiveekäitlejal kui joogiveetootjal, et täita EL direktiivis tootjale pandud kohustust tagada tarbijale kvaliteetne joogivesi.

Oluline osa veetöötlusskeemis on rõhuvaba aeratsioonimahutil veetöötlusprotsessi esimese etapina, kuna suur osa vees esinevatest radionukleiididest on enamasti just radoongaasi kujul, mille eraldamiseks sobib kõige paremini just intensiivne õhustamine. Radooni lahustuvus on madal, seetõttu eraldub ta vee aereerimisel kiiremini kui enamik teisi gaase (nt CO_2).

Radionukleiidide eraldamiseks sobivad erinevad ioonvahetusel ja adsorptsioonil põhinevad tehnoloogiad, samuti ka membraanfiltratsioon (pöördosmoos). Ioonvahetuse puuduseks on küll reagentide (HCl või NaCl) vajadus, mis moodustavad suurima osa veetöötlusprotsessiga seotud püsikuludest, kuid ka pöördosmoosil põhinev tehnoloogia eeldab eelnevat raua ja mangaani eemaldamist ja vee pehmendamist või katlakivi inhibiitori doseerimist katlakivi tekke vältimiseks pöördosmoosi membraanides,

Radionukleiididde osas on kindlasti vajalik pilootseadmete kasutamine optimaalseima tehnoloogia leidmiseks, mistõttu tuleb eelnevalt välja ehitada ülejäänud veetöötlussüsteemid

Odavam lahendus oleks kasutusele võtta ordoviitsium kambriumi veekiht, asendades nad kambrium vendi veekihiga või kasutada segamismeetodit kambrium vendi veekihiga.

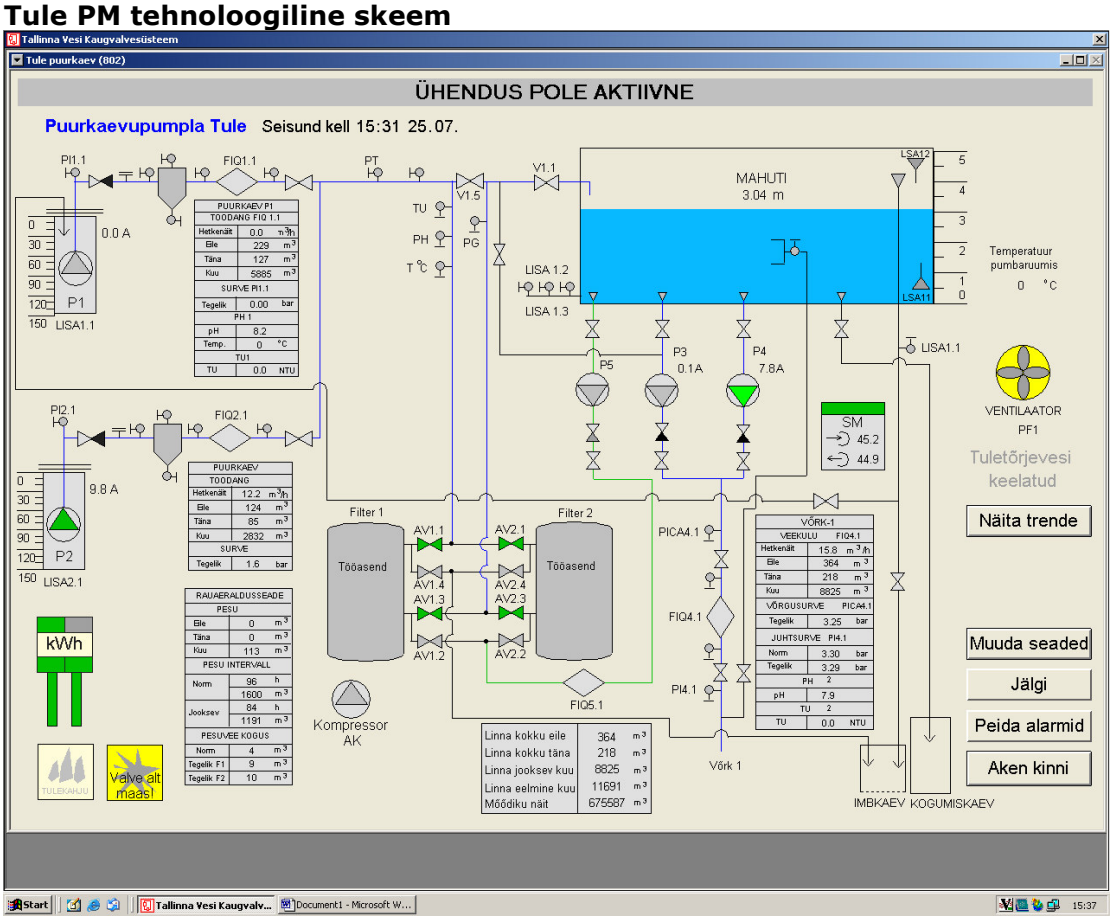
AS Tallinna Vesi ja Tervisekaitseinspektsiooni vaheliste läbirääkimiste tulemusena teostab AS Tallinna Vesi 2009 aastal terviseriskide hindamise, mille tulemusena selgub joogivees sisalduvate radionukleiidide terviseriski hinnang ning tulevaste investeeringute ja tehnoloogiliste süsteemide vajadus.

3.1.3 Veevõrk

Saue linna varustab veega 3 2-astmelist puurkaevpumplat. Pumplate tehnilist seisukorda iseloomusta alljärgnev tabel:

	Tule	**Segu**	**Tammetõru (projekt)**
P/k pump	I - 59,41m - 34,2m³/h	47,78m - 23m³/h	100m - 30m³
	II - 48,39m - 10,2m³/h		
Rõhutõstepump	33m - 17m³/h (SM-ga), 2tk	28m - 10m³/h (SM-ga), 2tk	36m - 50m³/h (SM-ga), 2+2tk
	Qmax=48m³/h	Qmax=39m³/h	Qmax=100m³/h
Filter	jah	jah	jah
Mahuti	169m³	193m³+193m³	137m³+137m³
Kaugvalve	jah	jah	jah
Turvavalve	jah	jah	jah

Tule PM tehnoloogiline skeem



Saue linnas töötab hetkel 2 (Segu , Tule) kahe astmelist puurkaevpumplat. Tammetõru puurkaevpumpla on amortiseerunud ja kasutatakse ainult eriolukordades. Maksimaalse tarbimise korral kell 10:00 on ühisveevärgis tagatud elamutele vastavalt valdavale hoonestuskõrgusele nõuetekohane veesurve. Veesurvet iseloomustab alljärgnev skeem.

2008 tavatarbimine kell 10
Pressure
15.00
20.00
25.00
35.00
m
Day 1, 1(

Saue linna ühisveevärgi kogupikkus seisuga 01.06.2008 18,9 km, Saue ühisveevärgi torustike iseloomustavad tehnilised andmed on alljärgnevad

Tabel – Veetorustike läbimõõdud

Läbimõõt mm	**Pikkus km**
15	0,007
20	0,103
25	0,890
32	0,511
40	0,482
50	1,200
63	0,201
65	1,806
75	0,482
90	0,072
100	5,256
110	3,275
150	4,162
160	0,377
200	0,005
300	0,040
Kokku	**18,869**

Tabel – Veetorustike materjalid

Materjal	Pikkus km
Malm	11,367
Plast	6,874
Teras	0,628
Kokku	**18,869**

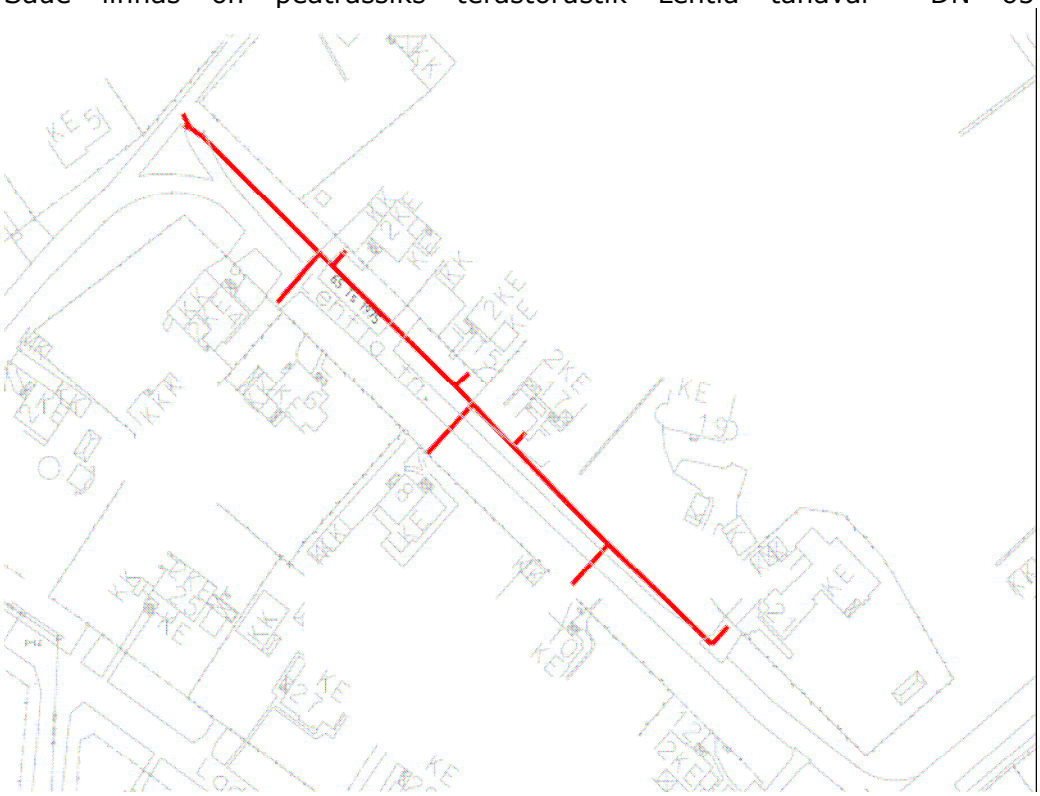
Tabel – Veetorustike vanus

Vanus	Pikkus km
00..05	8,323
06..10	0,502
10..15	0,799
15..20	0,137
20..30	2,524
30..40	6,585
Kokku	**18,869**

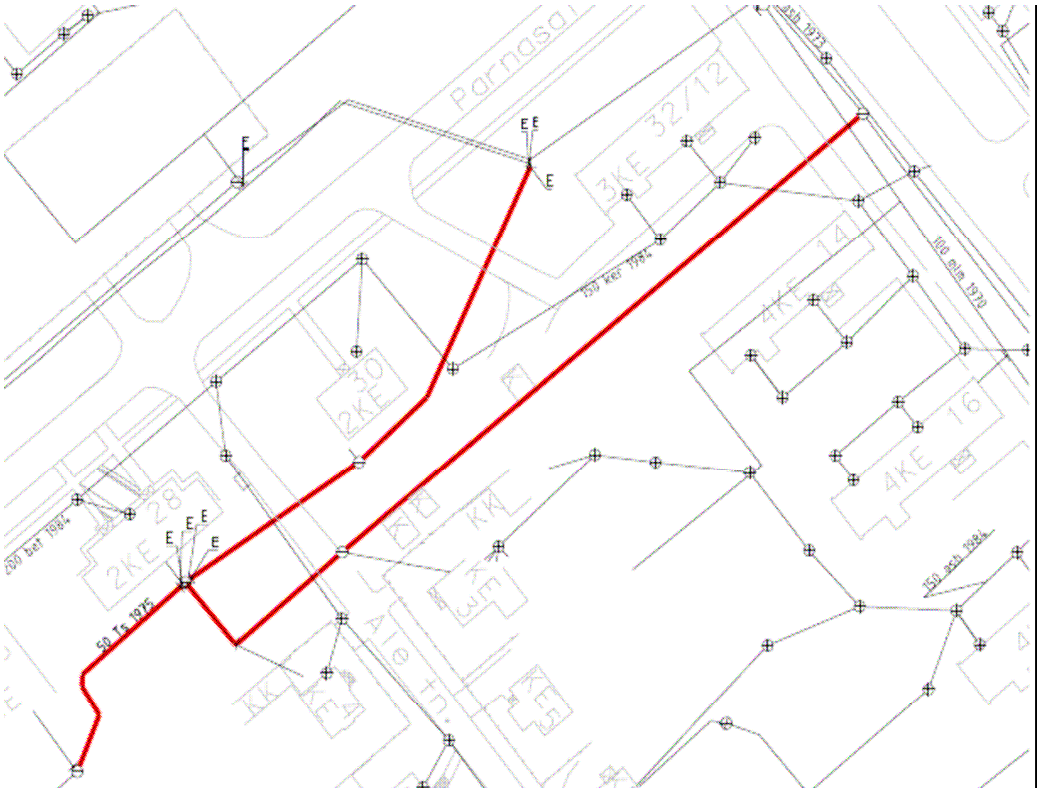
Olemasolevate ja perspektiivsete veetorustike skeem on esitatud joonisel.

Saue linna veetorustike tehniline seisukord on rahuldav ning suuri rekonstrueerimistöid ei vaja. Vajalik on veevõrgu pidev rekonstrueerimine ca 0,3 km aastas. AS Tallinna Vesi peab vajalikuks eelkõige amortiseerunud terastorustike väljavahetamist .

Saue linnas on peatrassiks terastorustik Lehtla tänaval DN 65 150 jm



ja Pärnasalu tn sisekvartalis DN 50 200 jm

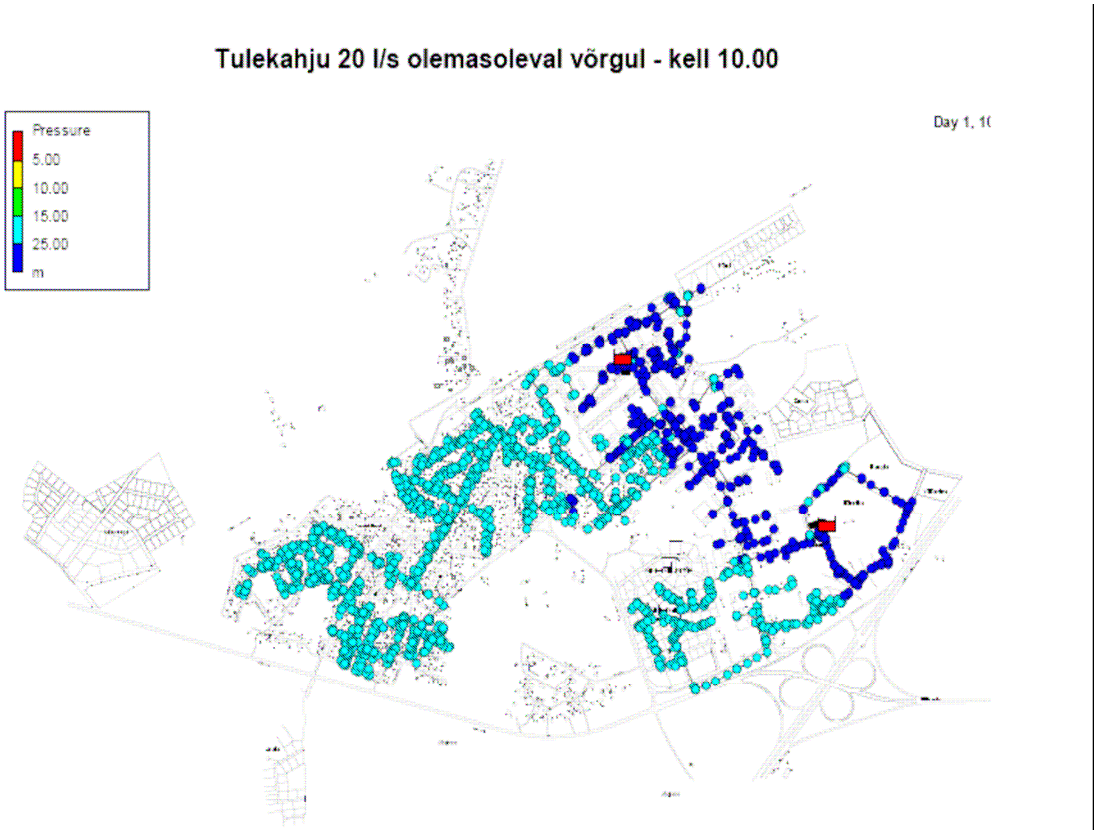


3.1.4 Tuletõrjeveevarustus

Saue linna tuletõrjeveevarustus on lahendatud veetorustikule paigaldatud hüdrantide näol. Saue linna ühisveevärgile on paigaldatud 65 Tallinna tüüpi tuletõrjehüdranti, mis vastavad nõuetele ning on 2008. aasta seisuga tehniliselt heas korras. Tuletõrjeveevaru säilitatakse teise astme pumbajaamade vahereservuaarides.

Vastavalt EVS 812-6:2005 on alla 30 000 elanikuga asulas, milles on üle 4-kordne hoonestus samaaegsete tinglike tulekahjude arv 1 ning tulekahju normvooluhulk 15 l/s. Saue linna tuletõrjevee varustussüsteemid on juba kehtivatele nõuetele vastavad.

AS Tallinna Vesi on teostanud hüdraulilise arvutuse tulekahju korral Pauligi tehases, kasutades tulekustutusvee hulka 20 l/s. Sellise tulekahju korral on tulekustutusvesi Saue ühisveevärgis tagatud



3.2 VEEBILANSS. PERSPEKTIIVNE VEEVAJADUS

Veetoodang pumplate kaupa m3 aastas.

Puurkaev	2005	2006	2007
Tule II	23 841	27 909	13 871
Tule I	80 745	83 090	107 218
Tammetõru	0	1 859	2 392
Segu	102 516	136 440	124 072
Kokku Saue	207 102	249 298	247 553

Maksimaalne Saue puurkaevude võimsus.

	Tunnis	Ööpäevas	Aastas
Segu PM	24	576	210240
Tule I	36	864	315360
Tule II	12	288	105120
Tammetõru PM	30	720	262800
Jõgisoo PK	21	500	182500
Kokku	123	2948	1076020

Lubatud veevõtt kambrium-vendi veekihist on 1500 m3 ööpäevas, perspektiivne vooluhulk 2020 on 1120 m3 ööpäevas.

Veetarbimine Saue linnas

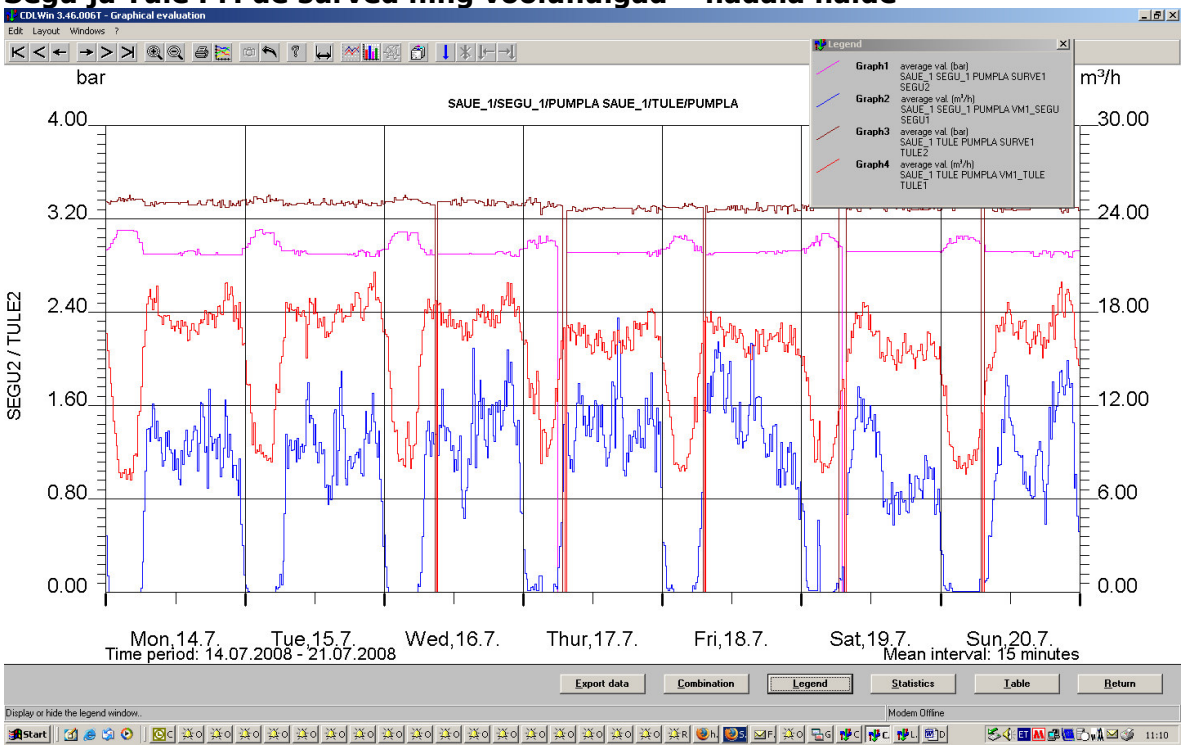
2005- 151 453 m3
2006- 151 187 m3
2007- 156 173 m3

Öine tarbimismiinimum - lekked

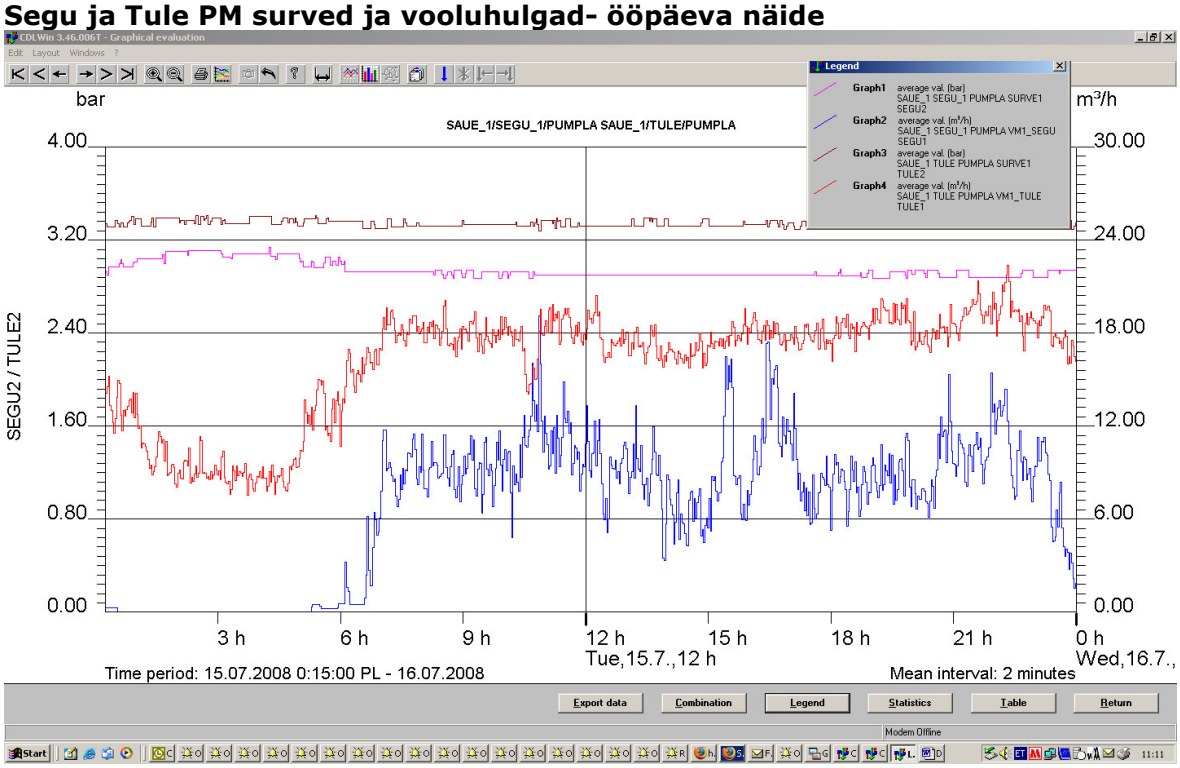
Öisel minimaalse tarbimise ajal mõõdetud vooluhulga hälbimine tavapärasest iseloomustab veevõrgu võimalikke lekkeid. AS Tallinna Vesi jälgib pidevalt öise miinimumi vooluhulka ning teostab vajalikke tsoneerimisi ja lekete likvideerimist. Saue linnas on stabiilselt lekete osakaal 7,6- 10 m3h, mis on veevõrgu puhul aktsepteeritav.

Alljärgnevad graafikud iseloomustavad nädalase perioodi 14.07- 20.7 ja ühe ööpäeva 15.07.08 Saue linna veetarbimist ning surverežiimi pumplate kaupa.
Saue linnas on tagatud nõuetekohane veesurve vastavalt valdavale hoonestus kõrgusele
Peale Tammetõru pumpla rekonstrueerimist ja töölerakendamist suureneb Saue linna veevõrgu töökindlus ja on paremini tagatud surverežiimide stabiilsus.

Segu ja Tule PM de surved ning vooluhulgad – nädala näide



Segu ja Tule PM surved ja vooluhulgad- ööpäeva näide



Perspektiivsed veekogused on saadud eeldades perspektiivset ühiktarbimist 2012 aastaks 105 l/in*d ja 2020 aastaks 110 l/in*d, tööstuse tarbimise kasvu ei ole arvestatud. Lisaks sellele on arvestatud perspektiivse veevõrgu laiendusega selliselt, et ühisveevärgiga oleks liitunud ~100 % elanikkonnast.

Perspektiivne veevajadus, tarbimine ning arvestamata vesi on leitud eraldi nii lühiajalise (2012. a.) kui ka pikaajalise (2020. a.) investeeringuprojekti lõpus, lähtuvalt potentsiaalsete projektide elluviimisest.

Tabel: Tänane ja perspektiivne veetoodang ja tarbimine

Aasta:	**2005**	**2006**	**2007**	**2012**	**2020**
Veevärki kasutavate elanike arv			**4589**	**6700**	**7000**
Tarbimine l/el*d	70	70	70	105	110
Elanikkond m³/aastas	114 579	116 259	119 065	256 778	281 050
Ettevõtted ja asutused m³/aastas	36 874	34 928	37 108	40 000	40 000
Realiseeritud vesi m³/aastas	151 453	151 187	156 173	296 778	321 050
Väljapumbatud m³/aastas	207 102	249 298	247 553	366 858	373 610
Veekadu m³/aastas	55 649	98 111	91 380	70 080	52 560
Veekadu %	25	35	35	19	14
Öine miinimum m³/h	6	10	10	8	6
Vooluhulk m³/d	567	683	678	1 005	1 024

Perspektiivis on arvestatud iga aastase veetorustike rekonstrueerimisega mahus 3,6 km alustades amortiseerunud terastorustike väljavahetamist ja sealt tulenevalt stabiilse veekadude vähenemisega 14 % ni.

3.2.1 Saue linna veetöötluse ja veevarustuse lahendus

Saue linna veekvaliteedi püsivaks parandamiseks on 2007. aastal Tule ja Segu puurkaevude pumplatesse paigaldatud raua ja mangaani eraldus survefiltrid. 2008. aastal on valminud Tammetõru puurkaevpumpla rekonstrueerimise projekt Töö nr 07210-0180. Rekonstrueerimiseprojektis on ette nähtud Tammetõru puurkaevpumpla hoonete ehitus, mahutite ja seadmete rekonstrueerimine ning veetöötlusjaama seadmete paigaldus, automaatika ja kaugvalve uuendamine. Tammetõru puurkaevpumpla rekonstrueerimine on olulise tähtsusega Saue linna ühisveevärgi kindluse saavutamiseks.

Käesoleva arengukava raames on korrigeeritud Saue linna perspektiivset veevarustusskeemi ja nähtud ette hüdrandid tuletõrjeveevarustuseks. Tuletõrjeveevarustuseks ja vajalike rõhkude tagamiseks on nähtud ette paigaldada magistraaltorud (valdavalt Ø110) nendele tänavatele, kus käesoleval ajal veetorustik puudub. Sellest lähtuvalt on valitud ka tuletõrjehüdrantide asukohad. Erinevates veevõrgu punktides vajalike vabarõhkude tagamisel mängib seejuures olulist rolli peamagistraaltorude (Ø110) ringistamine väiksema läbimõõduga (Ø63) torudega. Saue linnas on kokku vaja rajada 18,6 km veetorustikke.

Veevarustuskeemi korrigeerimisel on lähtutud alljärgnevatest nõuetest:

- Hüdrantide maksmimaalne vahekaugus 300 m kuni kahekorruselise hoonestusega piirkondades vastavalt EVS 812-6:2005
- Hüdrantide tööraadius 200m
- Miinimumvooluhulk hüdrandist 10 l/s;
- Miinimumrõhk hüdrandis 10m (1 bar);
- Saue aedlinna vajalik tuletõrjeveevaru on 2 samaaegse tulekahju korral 10l/s ja 20l/s , mis on piisav kuni 3 tunnise tulekahju likvideerimiseks hüdrantide baasil;
- Tagada töödeldud vee olemasolu tarbijatel ka ühe pumpla rikke korral.

Tabel: Investeeringud Saue linna veetöötlusseadmetele ja torustikele

	Vajalik investeering	**Kogus**	**Kogu-maksumus, tuhat kr**	**Märkused**
1.	Tammetõru puurkaevpumpla rekonstrueerimine	1	7 000	AS TV investeering
2	Uurimistöö ``Terviseriski hinnang radioaktiivse joogivee kasutamine ``	1	300	AS TV uuring koostöös Tervisekaitseinspektsiooniga
3	Radionukleiidide eemaldamise seadmete ost, paigaldus ja tehnoloogia juurutamine	3 tk	15 000	Selgub Terviseriski hinnangust radioaktiivse joogivee kasutamise kohta
	KOKKU		7 300	
			22 300*	Selgub Terviseriski hinnangust radioaktiivse joogivee kasutamise kohta

Tabel- Veevõrgu uusehitus ühisveevärgiga katmata alal

Tänav nimetus	Tänavate, kinnistute vahemik	Kinnistud tk	Läbimõõt mm	Materjal	Pikkus m	Maksumus tuh. kr
Meistri t	Töö pst- Tammetõru tn	11	100	PE	280	1 070
Töö pst	Meistri- Rauna	26	100	PE	409	1 550
Männi	Meistri- Vana - Keila mnt	13	50	PE	80	298
Männi	Vana-Keila mnt- Tammetõru		100	PE	230	805
Aedniku	Aiamaa- Tammelehe	3	50	PE	107	427
Nurgakivi	Tammetõru- Aiamaa	5	50	PE	123	431
Kivipõllu	Tammelehe- Rauna	25	50	PE	222	825
Tõkke	Tammelehe- Tammetõru	7	100	PE	135	480
Tõkke	Tammelehe- Vana- Keila mnt	18	100	PE	280	1 070
Tõkke	Vana- Keila mnt- Laastu	4	100	PE	118	413
Tõkke	Tõkke põik	15				
Tõkkest edasi läbi Ladva ja Ridva põik			100	PE	623	3 115
Laanesoo	Tammetõru- Männi	7	63	PE	160	605
Perve	Männi- Viida	14	63	PE	200	760
Perve	Männist					
Tammelehe	Tammetõru	18	100	PE	205	725
Tammesalu		23	50	PE	430	1 553
Tammetõru	Meistri-		100	PE	80	400
Tammetõru	Nurgakivi- Aiamaa	17	100	PE	280	1 093
Tammetõru	Aiamaa- Vana Keila mnt	5	150	PE	285	1 065
Tammetõru	Laanesoo- Nurgakivi	26	100	PE	690	2 775
Vana- Keila mnt	Tõkke- Rauna	24	100	PE	314	1 158
Vana- Keila mnt	Vana- Keila mnt- Juure	7	150	PE	280	1 400
Vana- Keila mnt	Tõkke- Puidu	8	63	PE	215	828
Vana- Keila mnt	Puidu- Kuusemetsa	2	63	PE	103	515
Vana- Keila mnt	Kuusemetsa- Vana- Keila mnt	5	100	PE	175	733
Telje	Töö pst- Vana- Keila mnt		50	PE	80	288
Vana- Keila mnt	2 lõiku		50	PE	190	950
Pärnasalu	Juure- Kesa	5	100	PE	400	2 000
Tammepargi	Pärnasalu- Nurmesalu	2	150	PE	175	875
Nurmesalu	Tammepargi- Kauguse		150	PE	80	400
Kesa	Pärnasalu- Nurmesalu	9	100	PE	193	965
Ale	Pärnasalu- Nurmesalu	9	100	PE	193	965
Kauguse	väike lõik		50	PE	53	265
Rauna	Puidu- Tammetõru					
Raunast - pumplani			100	PE	415	1 453
Vana- Keila mnt			100	PE	450	2 250
Männi			50	PE	80	280
Peenra		8	50	PE	90	315
Sarapiku		20	100	PE	369	1 292
Maastiku		18	100	PE	135	473
Maastiku			50	PE	164	820
Kiviloo		46	100	PE	708	3 008
Kiviloo			50	PE	183	641
Taimla		9	100	PE	270	1 350
Lati		4	50	PE	35	175
Maamõõtja		2	50	PE	98	393
Rauna põik	Rauna-Kuusemetsa	11	50	PE	120	420
Kuusemetsa	Rauna põik- Puidu	32	50	PE	623	2 290
Raiesmiku	Ladva-Lehtla	2	50	PE	115	463
Ridva	Ladva-Lehtla	17	50	PE	280	1 073
Ladva	Tõkke- Koore	3	100	PE	50	250
Ladva	Juure- Pärnasalu	5	100	PE	130	650
Lehtla			50	PE	50	250

Rähni		**16**	**100**	**PE**	**1223**	**4 281**
Rähn			**160**	**PE**	**950**	**3 880**
Pärnasalu			**100**	**PE**	**165**	**825**
Sooja		**1**	**100**	**PE**	**343**	**1 715**
Kasesalu			**100**	**PE**	**300**	**1 158**
Sooja/Kasesalu vahel			**100**	**PE**	**166**	**830**
Ärma			**50**	**PE**	**138**	**483**
Ärma			**100**	**PE**	**642**	**2 303**
Ärma			**160**	**PE**	**418**	**1 537**
Salu			**100**	**PE**	**159**	**621**
Salu- Ärma			**100**	**PE**	**297**	**1 485**
Paju			**110**	**PE**	**153**	**536**
Kungla			**110**	**PE**	**419**	**1 701**
Vana Keila mnt	**Tule**		**110**	**PE**	**285**	**1 425**
Kohvi		**5**	**63**	**PE**	**143**	**501**
Kakao		**7**	**63**	**PE**	**363**	**1 379**
Vana- Keila mnt 4 a			**100**	**PE**	**675**	**2 609**
		514			18 592	75 907

Kokku saab ühisveevärgiga liitumisvõimaluse 514 kinnistut .

On äärmiselt oluline, et töödeldud vee kvaliteet ei langeks amortiseerunud torustikes, mistõttu on vajalik vanade terasest ja malmist torustike pidev hooldus ja vajadusel väljavahetamine.

3.2.2 SAUE LINNA DETAILPLANEERINGUD

Nimekiri veevõrgu hüdraulilisel modelleerimisel arvestatud suurematest detailplaneeringutest ja tarbimistest.

Jrk	Töö nimetus	Töö nr	Töö teostaja	Tarbimine
1.	Kütise tn. 6 detailplaneering	TA 00048	Projektbüroo Talone OÜ	-
2.	Tule tn. 22 ja 24 kruntide vahelise ala detail-planeering (politseiprefektuur)	TA 99068	ProjektbürooTalone OÜ	O – 22 m^3/d
3.	Sooja tn. 2B detailplaneering (Prennero AS)	TA 01006	ProjektbürooTalone OÜ	O - 7,7 m^3/d
4.	Sooja tn. 2A detailplaneering (AS Mokter)	TA 99065	ProjektbürooTalone OÜ	O – 0,4 m^3/d
5.	Tule tn. 24a Paulig Baltic uus detailplaneering	TA 06026	ProjektbürooTalone OÜ	O – 15 m^3/d vt - 20 l/s
6.	Männi tn. 12 ja 12 a detailplaneering	17/02	A&L Arhitektuuribüroo	O – 1,2 m^3/d
7.	Kakao tn. 7 detailplaneering	05/04	A&L Arhitektuuribüroo	1 m^3/d
8.	Männiku kinnistu detailplaneering	T0706	AB Lokomotiiv OÜ	50 m^3/d

9.	Tule tn. 20 detailplaneering	T1806	AB Lokomotiiv OÜ	10 m^3/d
10.	Uusaru piirkonna detailplaneering	04337	AB AKOS OÜ	O – 23 m^3/d Vt – 10 l/s
11.	Kungla maaüksuse detailplaneering	Nr 004	Binderhaus OÜ	O – 1,1m^3/d vt – 10 l/s
12.	Pesmel (Segu 4/6) detailplaneering	1366	ETP Grupp AS	-
13.	Tule tn. 22 maa-ala detailplaneering	4/2001	Harrival	-
14.	Tule 20B,20D,20T detailplaneering	DP-3-SL	Harrival OÜ	-
15.	Tule 23 ja 23a detailplaneering	05032	K-Projekt AS	O – 90 m^3/d Vt – 20 l/s St – 3,4 l/s
16.	Koondise 19 ja lähiala detailplaneering	03301	K-Projekt AS	-
17.	Segu tn. 8 (MIRA) detailplaneering	0207	KMK Stuudio OÜ	O – 1,5 m^3/d l/s
18.	Sooja 2 detailplaneering	-	Optimal Projekt	20 m^3/d
19.	Ladva tn. 1A detailplaneering	VP 64	Moodul Projekt OÜ	O – 35 m^3/d Vt – 10 l/s
20.	Koondise tn. 26 detailplaneering	0516	Esplan OÜ	O – 7,5 m^3/d Vt – 10 l/s
21.	Tule 50 detailplaneering	1/03	HTMd OÜ Oliver Alver	-
22.	Vana-Keila mnt. 4a detailplaneering	0510	Loodusprojekt OÜ	-
23.	Vana-Keila mnt. 2 ja 2a detailplaneering	05-2002	Arhitektibüroo ALIS	O – 20 m^3/d l/s
24.	Väljaotsa maaüksuse detailplaneering	180504D	Vinta-Vänta Varandus OÜ	m^3/d vt – 5 l/s
25.	Kütise tn. 8 detailplaneering	032/05	TTV Projekt ja Ehitus OÜ	O – 50 m^3/d Vt – 15 l/s
26. *	Töö pst.5 ja Vana-Keila mnt 80 detailplan.	080304-001	Bf Projektbürooo OÜ	O – 0,7 m^3/d Vt – 10 l/s
27. *	Maasika, Maasika 3 ja Uusaru 10a detailplaneering	0108	AB Lokomotiiv OÜ	O – 30 m^3/d Vt – 15 l/s
28.	Saue linna üldplaneering (uus)		Hendrikson&KO	
29.	Kasesalu tn ja Tule tn vaheline maa-ala	TA04002	ProjektbürooTalone OÜ	O – 11 m^3/d Vt – 10 l/s
30.	Tule tn 30, 34, 36	TA04003	ProjektbürooTalone OÜ	O – 10 m^3/d
31.	Saueaugu ja Välja I, Saue vald	04060	OÜ Veka Inseneribüroo	O – 68 m^3/d Vt – 10 l/s
32.	Koondise tn. 20	0806	KMK Stuudio OÜ	O – 68 m^3/d Vt – 10 l/s
33.	Saue valla Jõgiso reovee		OÜ H kaks O	O – 324 m^3/d

	kogumisala vk-võrguskeem			Vt – 10 l/s

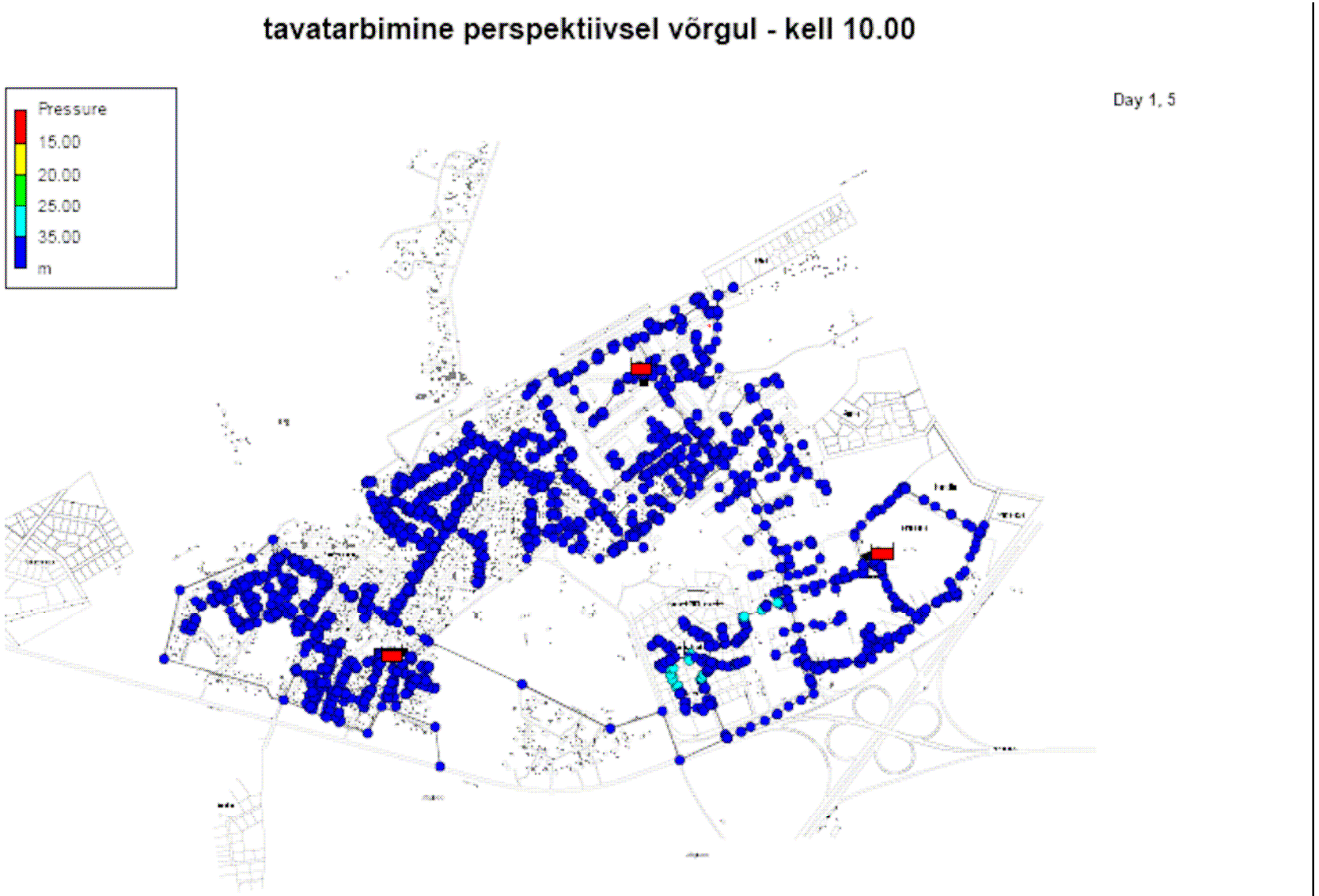
Olmevesi (O)
Väline tulekustutusvesi (vt)
Sisemine tulekustutusvesi (st)
* andmed tehniliste tingimuste taotluselt

Saue Linnas ette nähtud veevarustuse investeeringuprojektid mahus –75,9 miljonit krooni
Erinevate veevarustusprojektide täpsed mahud on toodud peatükis 5.

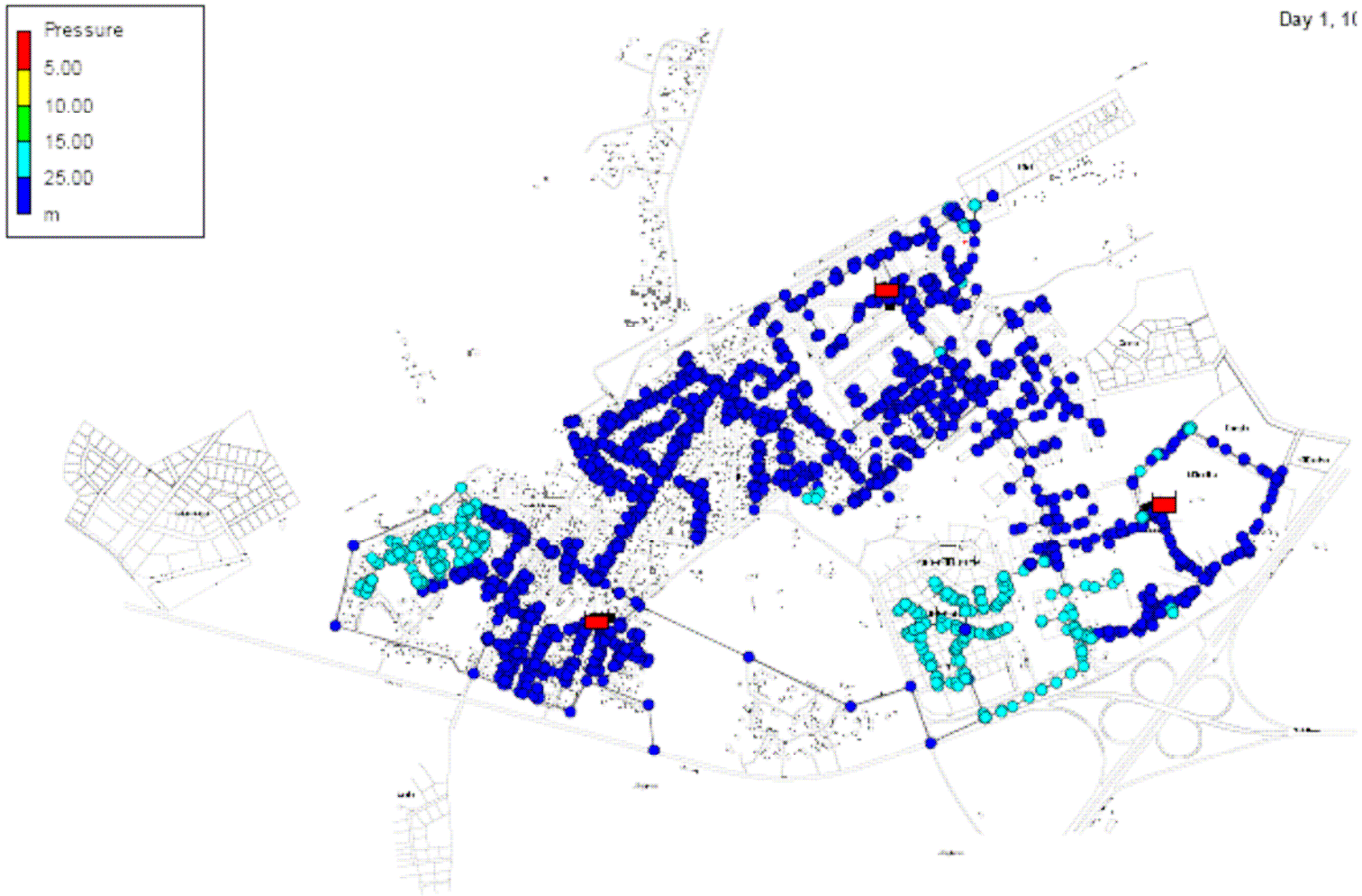
Projektide tulemusena lahendatakse Saue linnas ühisveevärk piirkondades, kus see veel puudub, parandatakse tuletõrjeveevarustuse kvaliteeti, paraneb veevarustussüsteemi töökindlus ja ökonoomsus, väheneb veekatkestuste ja avariide arv. Veekaod vähenevad eeldatavalt 14%-ni võrku pumbatud veest.

Veevõrgu surverežiimi Tammetõru puurkaevpumpla rekonstrueerimisel ja tööle rakendamisel ning perspektiivsete süsteemide väljaehitamisel iseloomustab järgnev veevõrgu hüdrauliline mudel.

1. Surverežiim perspektiivsel veevõrgul tipptarbimise ajal kell 10:00
2. Surverežiimid Saue linnas modelleeritud kahe tulekahju korral


tavatarbimine perspektiivsel võrgul - kell 10.00
Pressure
15.00
20.00
25.00
35.00
m
Day 1, 5

Tulekahju 10+20 l/s perspektiivsel võrgul - kell 10.00



4 KANALISATSIOON

4.1.1 Reoveekogumisala

Saue linna reoveekogumisala hõlmab linna kogu administratiivpiirides, lisaks moodustab ta koos Tallinna ja teiste lähiümbruse omavalitsustega ühtse kogumisala, mille reoveed juhitakse kokku kolmele reoveepuhastile. Kolmeks reoveepuhastiks on Tallinna linna reoveepuhasti, Muuga sadama reoveepuhasti ja Hüüru ning Vatsla asulate vahele planeeritav uus reoveepuhasti.

Tabel Tallinna linna ja tema lähiümbruse reoveekogumisalasse kuuluvad omavalitsused

Omavalitsus	Asula
Tallinn	Tallinn
Saue linn	Saue
Harku vald	Harku alevik
	Harku järve küla
	Rannamõisa
	Tabasalu
	Tiskre
Maardu linn	Põhja-Kallavere
	Lõuna-Kallavere
	Muuga
	Maardu järveäär
Jõelähtme vald	Loo alevik
	Iru küla
	Uusküla
Rae vald	Assaku
	Järveküla
	Peetri
	Rae
Saue vald	Laagri
	Alliku
	Hüüru
	Vatsla
	Vanamõisa
Saku vald	Tänassilma
Viimsi vald, lääneranniik	Rohuneeme
	Püünsi
	Pringi
	Haabneeme
	Miiduranna

Omavalitsus	Asula
	Lubja
	Viimsi
	Pärnamäe
	Kelvingi
Viimsi vald, idarannik	Leppneeme
	Tammneeme
	Randvere
	Metsakasti
	Äigrumäe
	Muuga
	Laiaküla

Saue linna reoveed kogutakse kokku Tõkke põik, Ladva ja Koondise tänava kanalisatsiooni pumplatega ja juhitakse piki Pärnu maanteed läbi 2*300mm survetorude Tallinna kanalisatsiooni süsteemi. Kuigi Saue linnas on lahkvoolne kanalisatsioonivõrk (s.t. fekaalkanalisatsiooni võrku ei ole juhitud sademevett) näitavad ärapumbatud vee kogused, et vihmaste ilmadega satub torustikesse ka sademevett. Asjaolu viitab võimalusele, et sademeveesüsteemis on kohti, mis võivad olla ühendatud fekaalkanalisatsiooniga ning olemasolevate torustike veetihedus on puudulik.

4.1.2 REOVEE VOOLUHULGAD

Ette on nähtud kogu linna reovee kanaliseerimine. Rajatakse 15,5 km isevoolseid torustikke (Ø160 ja Ø200). Juurde ehitatakse 5 uut pumplat koos survetorustikega Ø 110 mm.

Elanike prognoosi aluseks on Saue linna arengukava 2007-2017. Vastavalt Saue linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arengukavale on vee tarbimiseks arvestatud 110 l elaniku kohta.

Tabel - Saue linna tänased ja perspektiivsed reoveekogused ja koormused

Aasta	**Elanike arv**	**Ühendatud Tln süsteemiga**	**Vee erikulu l/d el**	**Q m^3/d**	**Koormus BHT_7 (kg/d)**	**P_{tot} (kg/d)**	**N_{tot} (kg/d)**
2005	5620	3934	70	**275**	110	6	14
2006	5733	4185	70	**293**	117	7	15
2007	5900	4484	70	**314**	125	7	17
2008	5969	4719	70	**330**	132	7	18

2009	6500	5395	88	**475**	190	11	25
2010	6630	5701	98	**559**	223	12	30
2011	6740	5998	104	**624**	250	14	33
2012	6790	6246	105	**656**	262	15	35
2013	6850	6507	105	**683**	273	15	36
2014	6900	6900	105	**725**	290	16	39
2015	6950	6950	106	**737**	295	16	40
2016	6990	6990	107	**748**	299	16	40
2017	7000	7000	107	**749**	300	16	40
2018	7000	7000	108	**756**	303	17	40
2019	7000	7000	109	**763**	305	17	41
2020	7000	7000	110	**770**	308	17	41

Vooluhulkade suurenemist on arvestatud Tallinna reoveepuhastusjaama investeeringute programmis.

4.2 KANALISATSIOONIVÕRK

Saue linna kanalisatsioonivõrk on valdavalt lahkvoolne. Kokku on kanalisatsioonisüsteemis Saue linnas AS Tallinna Vesi andmetel 30,6 km torustikke millest reoveekanalisatsiooni osa on 18 km . Survekanalisatsiooni pikkuseks koos Saue linna- Tallinna vahele rajatud survetrass- eelvooluga on 12,5 km .

Tabel: Saue linna kanalisatsioon

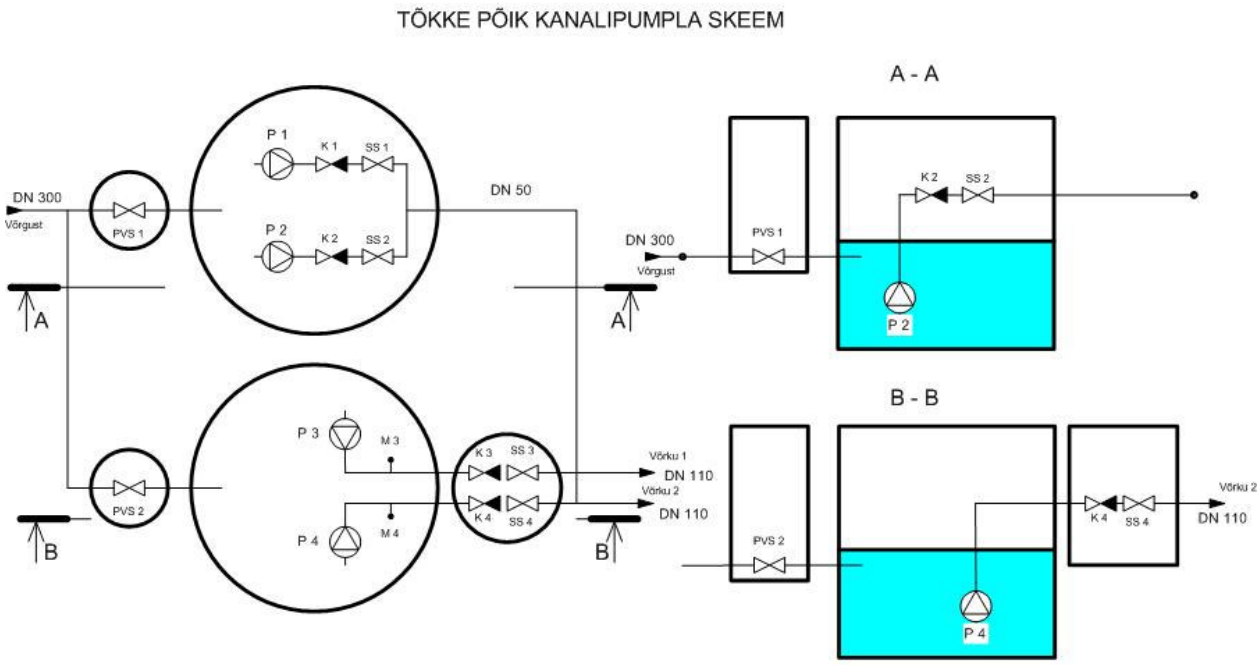
Nimetus	Pikkus km
Isevoolne kanalisatsioon	
Drenaaz	0,015
Reovesi	18,066
Sademevesi	0,006
Survekanalisatsioon	
Survekanal fekaal	12,479
Ühisvoolne	0,015
Kokku:	**30,585**

(sellest 9km Saue Tallinna vaheline torustik)

4.2.1 REOVEEPUMPLAD

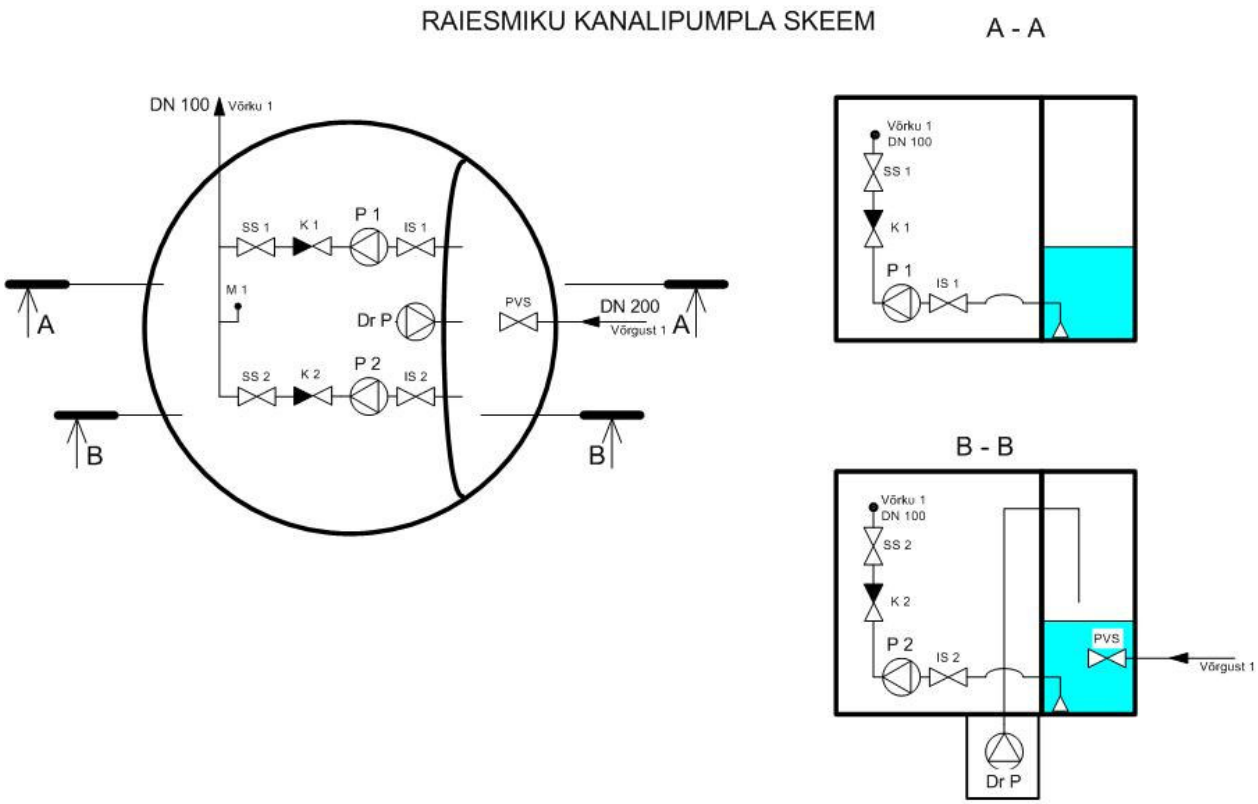
Tõkke põik pumpla

Pumpla valgalasse jääb kogu Saue linna edelaosa eramute piirkond. Piirkonna peakollektoriks on Rauna tänava torustik Ø200 ja raudtee äärne torustik Ø300. Pumplast väljub 2-niidiline Ø110 mm survetorustik, mis suubub linna keskosa korruselamute kanalisatsiooni võrku. Pumplas on 2006 aastal välja vahetatud pumbad ning automaatika.



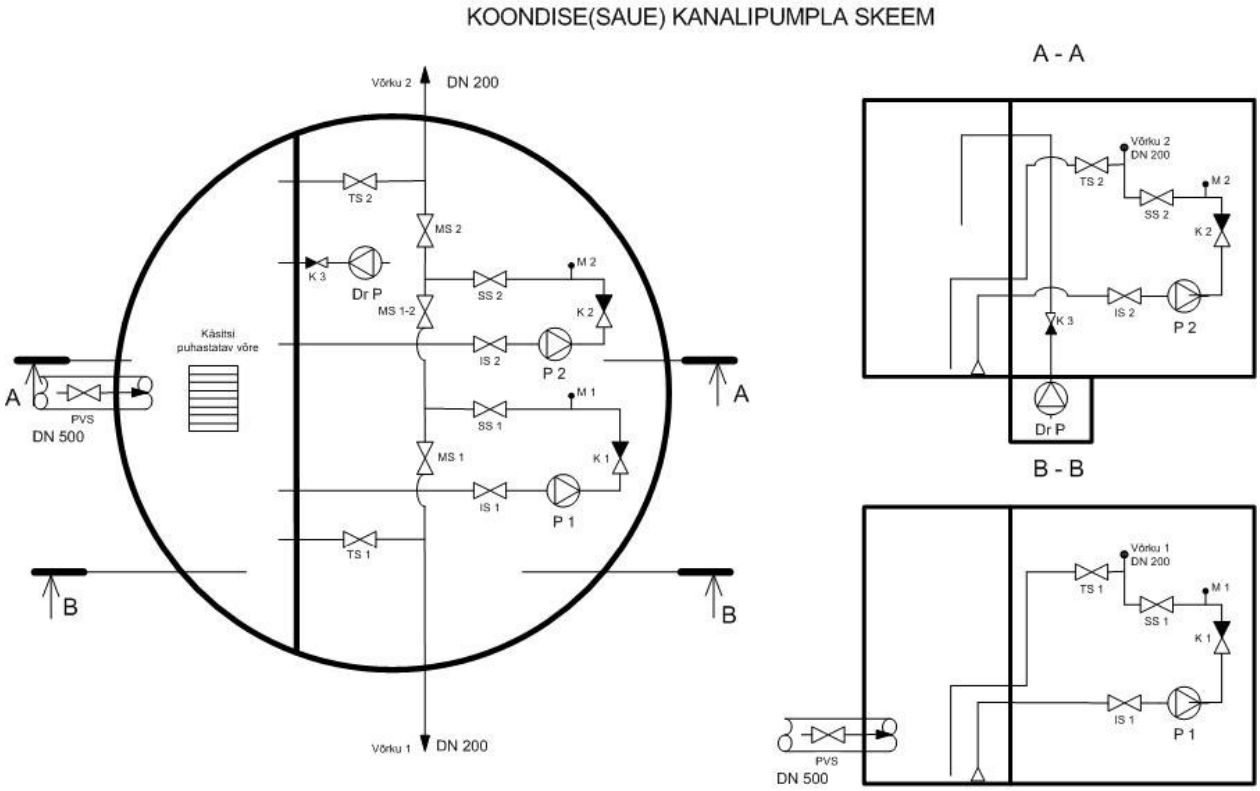
Ladva- Raiesmiku tänava pumpla

Pumpla on rajatud 2000. a. Pumpla valgalasse jääb linna keskosa eramute piirkond. Pumplast väljub Ø110 mm survetorustik, mis pumpab heitveed peapumpla kesklinna valgalasse.



Koondise pumpla

Pumpla valgalasse jääb kogu linna idaosa elamis-tootmistsoon ja keskosa korruselamute piirkond. Peakollektorid Ø200-300 paiknevad piki Tule tänavat ja Koondise tänavat. Pumplast väljub 2-niidilise Ø300 mm survetorustik, mis kulgeb piki Tallinn – Pärnu maanteed ja juhib heitveed läbi Laagri pumpla Tallinna kanalisatsioonisüsteemi.



Tabel- Reovee pumplad

Pumpla nimetus	Aadress	Q l/s	Pumbad	Ehitusaasta
Koondise	Koondise 3	65 l/s	Tsentrifugaalpump, Sarlin, S1 404H6A511, 43 KW 2 tk 2000 a	2000
Tõkke põik	Tõkke põik 10	18,3 l/s	Tsentrifugaalpump, Grundfoss, S1 074H1B511, 9,6 KW 2 tk 2006 a	1996
Ladva Raiesmiku		14 l/s	Tsentrifugaalpump, Sarlin, SV 014B6D501P, , 1,65 KW 2 tk 2000 a	2000

Pumplate võimsus on piisav perspektiivsete vooluhulkade ülepumpamiseks.

4.2.2 KANALISATSIOONITORUSTIK

Kanalisatsioonisüsteem linnas on rajatud elamis-tootmistsoonis Tule, Koondise ja nendega külgnevate tänavate piirkonnas. Osaliselt on kanaliseeritud linna üksikelamute piirkond linna edela ja keskosas. Ülejäänud linnaosades kanalisatsioon puudub. Eraldi märkimist väärib Kiviloo eramute piirkond, kus enamus hooneid koguvad heitveed kaasaegsetesse plastmahutitesse.

Tabel: Reoveekanalisatsiooni torustike läbimõõdud

Läbimõõt mm	Pikkus km
50	0,006
100	0,277
110	1,811
150	1,332
160	6,140
200	7,304
225	0,010
250	1,388
300	1,712
315	10,257
350	0,003
500	0,342
Kokku:	**30,585**

Tabel: Reoveekanalisatsiooni materjalid

Materjal	Pikkus km
Asbo	8,409
Betoon	0,756
Keraamika	0,491
Malm	0,187
Plast	20,741
Kokku:	**30,585**

Tabel- Reoveekanalisatsiooni vanus

Vanus	Pikkus km
00..05	8,901
06..10	0,111
10..15	0,009
15..20	10,814
20..30	3,471
30..40	7,279
Kokku:	**30,585**

Olemasolevate ja perspektiivsete kanalisatsioonitorustikud skeem on esitatud joonisel

Saue linna kanalisatsioonitorustike tehniline seisukord on rahuldav ning arengukavas on planeeritud kanalisatsiooni renoveerimine 3,6 km mahus.

Vastavalt Vee erikasutusloa nõudele nr HR0679 (L.VV.HA-19537) on kooskõlastatult Saue Linnavalitsusega rahatud purgimissõlm Koondise tn reoveepumpla juurde.

4.3 SADEMEVEEKANALISATSIOON JA PINNASEVEE ÄRAJUHTIMINE

Sajuveed on kanaliseeritud vaid Tule tn piirkonna elamis-tootmistsoonis. Peakollektor kulgeb piki Tule tänavat, millesse suubuvad lähimate kõrvaltänavate torustikud. Sajuvete eelvooludeks on linna kirde poolses osas paiknevad kraavid. Linna idaosa liigvete ärajuhtimiseks on tänavatele rajatud kraavid, mille eelvooluks on Saue valla territooriumil paiknevad kraavid. Arengukavas on välja pakutud sademevee süsteemi skeemlahendus.

4.4 REOVEEKANALISATSIOONI INVESTEERINGU-PROJEKTID

Käesoleva tööga on ettenähtud kogu linna reovee kanalisatsiooni väljaehitamine. Rajatakse 15,4 km isevoolseid torustikke (Ø160 ja Ø200). Juurde ehitatakse 5 uut pumpla koos survetorustikega Ø 110 mm.

Linnas rajatavad suuremad kanaliseeritavad piirkonnad on järgmised:

- Olemasolev Kiviloo kvartal pumplaga – Kiviloo PM
- Perspektiivne Ärma elamupiirkond linna idaosas pumplaga Ärma PM
- Perspektiivne Räni elamupiirkond linna põhjaosas pumplaga Räni PM

Kohaliku tähtsusega on pumplad Kivikangru KP , Uus Aru KP

Tabel- Reoveekanalisatsiooni lisanduvad pumplad

Pumpla tähis	Tüüp	Parameetrid	Teostatavad tööd	Maksumus tuh krooni
Kiviloo PM	Kompaktpumpla, 2 pumpa	Q_{pump} = 1,0 l/s = 4 m^3/h; H_{pump} = 6,0 m	Uue pumpla ehitus	500
Ärma KP	Kompaktpumpla, 2 pumpa	Q_{pump} = 1,0 l/s = 4 m^3/h; H_{pump} = 3,0 m,	Uue pumpla ehitus	500
Räni KP	Kompaktpumpla, 2 pumpa	Q_{pump} = 5,0 l/s = 18 m^3/h; H_{pump} = 6,0 m	Uue pumpla ehitus	700
Kivikangru KP	Kompaktpumpla, 2 pumpa	Q_{pump} = 1,0 l/s = 4 m^3/h; H_{pump} = 5,0 m	Uue pumpla ehitus	500

Uus Aru KP	Kompaktpumpla, 2 pumpa	Q_{pump} = 2,5 l/s = 9 m^3/h; H_{pump} = 6,5 m,	Uue pumpla ehitus	500
			Kokku 5 pumplat	2 700

Võimalik on heitvete kogumine ka väljaspool Saue linna territooriumi. Antud töö mahus seda ei käsitleta.

Tabel- Reoveekanalisatsiooni uusehitus ühiskanalisatsiooniga katmata alal

Tänav nimetus	Tänavate, kinnistute vahemik	Kinnistud tk	Läbimõõt mm	Materjal	Pikkus m	Maksumus tuh kr
Meistri t	**Töö pst- Tammetõru tn**	**9**	**160**	**PEH**	**220**	**770**
Töö pst	**Meistri- Rauna**	**17**		**PEH**	**330**	**1 155**
Männi	**Meistri- Vana - Keila mnt**	**12**	**160**	**PEH**	**68**	**238**
Männi	**Vana-Keila mnt- Tammetõru**		**160**	**PEH**	**230**	**805**
Aedniku	**Aiamaa- Tammelehe**	**3**	**160**	**PEH**	**72**	**252**
Nurgakivi	**Tammetõru- Aiamaa**	**19**	**160**	**PEH**	**265**	**1 141**
Kivipõllu	**Tammelehe- Rauna**	**25**	**160**	**PEH**	**190**	**665**
Tõkke	**Tammelehe- Tammetõru**	**3**	**160**	**PEH**	**130**	**455**
Tõkke	**Tammelehe- Vana- Keila mnt**	**14**	**160**	**PEH**	**220**	**770**
Tõkke	**Vana- Keila mnt- Laastu**	**4**	**160**	**PEH**	**118**	**413**
Tõkke	**Tõkke põik**	**15**		**PEH**		**0**
Laanesoo	**Tammetõru- Männi**	**7**	**160**	**PEH**	**130**	**455**
Perve	**Männi- Viida**	**14**	**160**	**PEH**	**160**	**560**
Perve	**Männist**		**160**	**PEH**	**50**	**250**
Tammelehe	**Tammetõru**	**18**	**160**	**PEH**	**200**	**700**
Tammesalu		**23**	**160**	**PEH**	**398**	**1 393**
Tammetõru	**Nurgakivi- Aiamaa**	**17**	**160**	**PEH**	**205**	**718**
Tammetõru	**Aiamaa- Vana Keila mnt**	**5**	**160**	**PEH**	**240**	**840**
Tammetõru	**Laanesoo- Nurgakivi**	**27**	**160**	**PEH**	**450**	**1 575**
Vana- Keila mnt	**Tõkke- Rauna**	**16**	**160**	**PEH**	**275**	**963**
Vana- Keila mnt	**Tõkke- Puidu**	**8**	**160**	**PEH**	**165**	**578**
Vana- Keila mnt	**Kuusemetsa- Vana- Keila mnt**	**5**	**160**	**PEH**	**95**	**333**
Telje	**Töö pst- Vana- Keila mnt**		**160**	**PEH**	**75**	**263**
Rauna	**Puidu- Tammetõru**	**9**	**160**	**PEH**	**160**	**800**
Raunast - pumplani			**2x110**	**PEH**	**420**	**1 478**
Männi			**160**	**PEH**	**80**	**280**
Peenra		**8**	**160**	**PEH**	**90**	**315**
Sarapiku		**20**	**160**	**PEH**	**386**	**1 377**
Maastiku		**18**	**200**	**PEH**	**290**	**1 248**
Kiviloo		**46**	**200**	**PEH**	**355**	**1 243**
Kiviloo			**160**	**PEH**	**527**	**2 361**
Taimla		**9**	**160**	**PEH**	**62**	**310**
Maamõõtja		**2**	**160**	**PEH**	**65**	**228**
Rauna põik	**Rauna-Kuusemetsa**	**11**	**160**	**PEH**	**125**	**445**
Kuusemetsa	**Rauna põik- Puidu**	**32**	**160**	**PEH**	**550**	**1 925**
Raiesmiku	**Ladva-Lehtla**	**2**	**160**	**PEH**	**75**	**263**

Ridva	**Ladva-Lehtla**	**17**	**160**	**PEH**	**218**	**763**
Vanamõisa			**110**	**PEH**	**308**	**1 540**
Niinvirta			**110**	**PEH**	**770**	**3 850**
Arula			**110**	**PEH**	**540**	**2 700**
Rähni		**16**	**110**	**PEH**	**1500**	**5 666**
Rähn			**160**	**PEH**	**580**	**2 030**
Kasesalu			**200**	**PEH**	**228**	**798**
Ärma			**110**	**PEH**	**622**	**2 903**
Ärma			**160**	**PEH**	**605**	**2 118**
Ärma			**200**	**PEH**	**369**	**1 292**
Salu			**160**	**PEH**	**116**	**406**
Kasesalu- Ärma			**160**	**PEH**	**111**	**555**
Segu			**160**	**PEH**	**120**	**600**
Paju			**160**	**PEH**	**666**	**3 101**
Kungla			**160**	**PEH**	**263**	**921**
Kohvi		**5**	**160**	**PEH**	**143**	**501**
Kakao		**7**	**160**	**PEH**	**291**	**1 019**
Vana- Keila mnt 4 a			**160**	**PEH**	**511**	**1 789**
		463			15 432	**60 107**

5 INVESTEERINGUPROJEKTID

5.1 EESMÄRGID

Saue linna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni süsteemipärane väljaarendamine lähtub kahest peamisest eesmärgist:

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

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 aastaks 2007;
- Suublasse juhitava heitvee vastavus Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrusele nr 269 ning Euroopa Ühenduse asula reovee direktiivile nr 91/271.
- Olemasolevatele elamutele piisava survega, nõutele vastava joogivee kättesaadavus tarbimispunktis.
- Reovee kogumine ja puhastamine üldplaneeringuga määratud reovee kogumisalalt.

Inveesteeringuprojektid koostatakse 12 aastaks 2009-2020, millest:

- 2009-2012 on lühiajaline investeeringuteprogramm;
- 2013-2020 on pikajaline investeeringute programm.

Investeeringuprojektide realiseerimise ajakava määratlemisel lähtutakse :

- Linna rahalistest vahenditest ja abiraha ning laenude saamise võimalustest;
- olemasolevate vee- ja kanalisatsioonirajatiste seisundist, töötamise efektiivsusest ja selle vastavusest nõuetele, järgides kehtivat seadusandlust;
- vajadustest ühiskanalisatsioonivõrgu väljaarendamiseks ja olemasolevate laiendamiseks või alternatiivsete lahendite rakendamiseks;
- kanalisatsioonirajatiste keskkonnamõjudest.

5.2 INVESTEERINGUPROJEKTIDE JAOTUS

Vastavalt investeeringuprojektide eesmärkide määratlemisele jagatakse investeeringud kahte ajajärku:

- Lühiajaline investeeringuprogramm (2009-2012)
- Pikaajaline programm (2013-2020)

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

Investeeringuprojektid on tähistatud projekti tüüpide alusel järgnevalt:

Projekt A: Puurkaevpumpla renoveerimine
Projekt B: Veevõrgu rajamine/renoveerimine;
Projekt C: Kanalisatsioonivõrgu renoveerimine/rajamine;;

Investeeringuprojektide prioriteetsus lähtub projektide mõjust kohaliku keskkonnaseisundi parandamiseks ning mõjust elanike heaolule.

Esmaülesanneteks on järgnevad tegevused:

1. Joogivee kvaliteedi tagamine tarbimispunktides;
2. Hoonestatud alade katmine ühisveevärgiga
3. Hoonestatud reoveekogumisalade katmine ühiskanalisatsiooni võrkudega;

Kõige tähtsamatest investeeringuprojektidest koostati lühiajaline investeeringute programm, vähemtähtsad projektid kaetakse pikaajalise programmiga. Lühiajalise programmi tegevused on esitatud aastate kaupa.

Tegevused jaotatakse aastate kaupa selliselt, et oleks tagatud järk-järguline süsteemide ehitus piirkondade kaupa, töömaht aastate lõikes oleks võimalikult ühtlane ning tööde teostamisel häiritaks kõige vähem linna igapäevast liiklus

5.3 INVESTEERINGUPROJEKTIDE ORIENTEERUV MAKSUMUS

Maksumuste hindamise aluseks on võetud 2008. a I pooles kujunenud hinnatase Eestis. Maksumused on esitatud ilma käibemaksuta. Projekteerimise ja projektijuhtimise kulude ning võimalike hinnakõikumiste katteks on lisatud projektidele 20% selle kogumaksumusest (kuluartikli üldnimetus "Uuringud, projekteerimine, ettenägematud kulud, hinnakõikumised, projektijuhtimine, ehitusjärelvalve").

Torustike paigaldusmaksumusse on arvestatud ka tänavakatte kõrvaldamise ja taastamise kulud, kaeviste tagasitäide liivaga. Saue võrkude laienduskava ehitus on jaotatud proportsionaalselt kolmele aastale 2010-2012

Kokku on vajalik aastatel 2009-2020 investeerida vee ja reovee kanalisatsiooni arendamisse 184,8 miljonit krooni, sellest 163,2 miljonit ehk 88% moodustab Saue linna veemajandusprojekti Saue linna poolne osa katmaks ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kogu Saue linn.

Torustike paigaldusmaksumusse on arvestatud ka tänavakatte kõrvaldamise ja taastamise kulud, kaeviste tagasitäide liivaga. Saue võrkude laienduskava ehitus on jaotatud proportsionaalselt kolmele aastale 2010-2012.

Tabel Investeeringute koondmahud ja ajaline jaotus

Projekti nr	Nimetus	Maht	Ühik	Maksumus	Ehitusaastad maksumus				
				kr	2 009	2 010	2 011	2 012	2013-2020
A-1.1	Tammetõru puurkaevpumpla rekonstrueerimine	1	tk	7 000	7 000				
A-1.2	Uurimistöö ``Terviseriski hinnang radioaktiivse joogivee kasutamine ``	1	tk	300	300				
A-1.3	Radionukleiidide eemaldamise seadmete ost, paigaldus ja tehnoloogia juurutamine	3	tk	15 000					15 000
A-3	**PUURKAEVPUMPLAD/ VEETÖÖTLUS-JAAMAD**		**tk**	**22 300**	**7 300**	**0**	**0**	**0**	**15 000**
B-1.1	Uusehitused	18 592	m	75 906 500		25 302 167	25 302 167	25 302 167	
B-1.2	Rekonstrueerimised 0,3 km aastas	3 600	m	10 800 000		900 000	900 000	900 000	6 300 000
B-1	**VEETORUSTIKUD KOKKU**	**22 192**		**86 706 500**	**0**	**26 202 167**	**26 202 167**	**26 202 167**	**6 300 000**
B-2	**VEEVÕRGU MAJAÜHENDUSED KOKKU**	**514**	**tk**						
C-1.1	Uusehitused	15 432	m	60 106 500		20 035 500	20 035 500	20 035 500	
C-1.2	Rekonstrueerimised 0,3 km aastas	3 600	m	10 800 000		900 000	900 000	900 000	6 300 000
C-1	**REOVEEKANALISATSIOONI-TORUSTIKUD KOKKU**	**60 014**	**m**	**70 906 500**	**0**	**20 935 500**	**20 935 500**	**20 935 500**	**6 300 000**

C-3	**KANALISATSIOONI MAJAÜHENDUSED KOKKU**	**463**	**tk**						
C-4.1	Kiviloo PM	**1**	tk	500		500			
	Ärma KP	**1**	tk	500		500			
	Räni KP	**1**	tk	700		700			
	Kivikangru KP	**1**	tk	500		500			
	Uus Aru KP	**1**	tk	500		500			
C-4	**REOVEEPUMPLAD KOKKU**	**5**	tk	**2 700**		**2 700**			
	SAUE VÕRKUDE LAIENDUSTE INVESTEERINGUD KOKKU			**136 015 700**	**0**	**45 340 367**	**45 337 667**	**45 337 667**	**0**
	INVESTEERINGUD KOKKU			**157 638 000**	**7 300**	**47 140 367**	**47 137 667**	**47 137 667**	**12 615 000**
	Uusehituste uuringud ja projekteerimine, 10%			13 601 570	0	4 534 037	4 533 767	4 533 767	0
	Uusehituste ettenägematud kulud, hinnakõikumised, 5%			6 800 785	0	2 267 018	2 266 883	2 266 883	0
	Uusehituste projektijuhtimine, ehitusjärelvalve, 5%			6 800 785	0	2 267 018	2 266 883	2 266 883	0
	INVESTEERINGUD KOKKU			**184 841 140**	**7 300**	**56 208 440**	**56 205 200**	**56 205 200**	**12 615 000**
	SAUE VÕRKUDE LAIENDUSTE - INVESTEERINGUD KOKKU			**163 218 840**	**0**	**54 408 440**	**54 405 200**	**54 405 200**	**0**

6. KOKKUVÕTE

Saue linna ühisveevarustuse ja –kanalisatsioonisüsteemide laiendamiseks on vajalik investeerida **ca 163,3 miljonit krooni** , kogu investeeringute maht koos Tammetõru puurkaevpumpla kaasajastamisega ja võrkude renoveerimisega vastavalt investeeringu kavale **184,8 miljonit krooni.**

Võrkude laiendamise investeeringute vajadus on suur ning arvestades kohalikku omavalitsuse finantsmajanduslikku olukorda on abide kaasamine möödapääsmatu.

Saue linnas planeeritakse investeerida 122,5 mln. kr, 75 % Euroopa Liidu eelarvest ning Saue linna omavahenditest 40,8 mln kr, ehk 25 %.

Kokku ehitatakse

- 18,6 km uut veetorustikku, millega tagatakse võimalus liituda ühisveevarustusega 514 kinnistul
- 15,4 km uut reoveekanalisatsiooni torustikku , millega tagatakse võimalus liituda ühiskanalisatsiooniga 463 kinnistul

AS Tallinna Vesi investeerib Tammetõru puurkaevpumpla renoveerimisse 7 miljonit krooni, millega parendatakse Saue linna veevarustuse stabiilsust ja joogivee kvaliteeti, tagatakse peale võrkude laiendamist joogivee ressursside olemasolu ning parandatakse oluliselt tuletõrje vee kättesaadavust.

Peale Uurimistöö ``Terviseriski hinnang radioaktiivse joogivee kasutamine `` valmimist selgub ka vajadus radionukleiidide eemaldamise tehnoloogia kasutusele võtuks. Puhastusseadmete ehitus ning puhastuskulud on väga suured ning selle kasutuselevõtu vajaduse korral tuleb kindlasti kaaluda ka võimalikke veevarustuse alternatiive.

Vee- ja kanalisatsioonivõrkude renoveerimisega 2010-2020 7,2 kilomeetri ulatuses vähendatakse veekadude taset kuni 14 % kogu välja pumbatavast veest ning kanalisatsioonivõrkude renoveerimisega väheneb oluliselt infiltratsiooni vee tungimine isevoolsesse kanalisatsiooni ning ummistuste arv.

KASUTATUD MATERJALID

1. Saue linna kodulehekülg (**www.saue.ee**)
2. Saue linna arengukava
3. Saue linna ühisveevarustuse ja –kanalisatsiooni arendamise kava korrektuur, AS Veka 2004
4. EL Ühtekuuluvusfondi Ida-Harju veemajandusprojektis toodud tehnilised lahendused.
5. Maa-ameti avalikul teenus (www.maaamet.ee)
6. Tallinna linna ja Tallinnaga külgnevate Kambriumi-Vendi ja Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavee tarbevarude ümberhindamine kuni aastani 2030, AS Maves, 2004
7. Reoveekogumisalade määramine, AS Eesti Veevärk Konsultatsioon, 2006
8. Harju alamvesikonna veemajanduskava
9. Vee erikasutusluba
10. Statistikaameti kodulehekülg http://www.stat.ee/
11. Saue linn- Saue 2007
12. Rahandusministeeriumi kodulehekülg http://www.fin.ee/
13. AS Tallinna Vesi info süsteemid.
14. Saue linnas kehtestatud detailplaneeringud.