

NÕO VALLA ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE KAVA AASTATEKS 2023-2035

Tellija: AS Emajõe Veevärk

Koostaja: Europolis OÜ

**Täiendatud AS Emajõe
Veevärk tellimusel 2025. aastal
AS Infragate Eesti poolt**



TARTU 2023

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	5
2. ARENGUKAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED	6
<i>Veemajanduskava</i>	<i>6</i>
<i>Omaavalitsuse arengukava</i>	<i>7</i>
<i>Omaavalitsuse üldplaneering</i>	<i>7</i>
<i>Vee erikasutuse keskkonnaloal</i>	<i>8</i>
<i>Reoveekogumisalad ja puhumine</i>	<i>8</i>
3. KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD	9
3.1. KESKKOND	9
<i>Lühiülevaade.....</i>	<i>9</i>
<i>Pinnakate ja selle ehitus</i>	<i>10</i>
<i>Põhjavesi.....</i>	<i>10</i>
<i>Pinnavesi.....</i>	<i>11</i>
3.2. SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD	12
<i>Elanikkond</i>	<i>12</i>
<i>Vee-ettevõtlus.....</i>	<i>12</i>
<i>Tariifid.....</i>	<i>13</i>
<i>Veevarustus</i>	<i>14</i>
<i>Ülevaade.....</i>	<i>14</i>
<i>Veetoodang ja veetarbimine</i>	<i>14</i>
<i>Kanaliseatsioon</i>	<i>15</i>
<i>Ülevaade.....</i>	<i>15</i>
<i>Reovee vooluhulgad käesoleval ajal ja perspektiivselt</i>	<i>15</i>
4. ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID	16
4.1. ETSASTE KÜLA	16
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	<i>16</i>
<i>Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti</i>	<i>16</i>
<i>Veetorustikud</i>	<i>16</i>
<i>Tuletõrjiveevarustus</i>	<i>16</i>
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid.....</i>	<i>16</i>
<i>Reoveepuhasti</i>	<i>16</i>
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	<i>17</i>
4.2. LUKE KÜLA	17
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	<i>17</i>
<i>Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti</i>	<i>17</i>
<i>Veetorustikud</i>	<i>17</i>
<i>Tuletõrjiveevarustus</i>	<i>17</i>
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid.....</i>	<i>17</i>
<i>Reoveepumplad.....</i>	<i>18</i>
<i>Reoveepuhasti</i>	<i>18</i>
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	<i>18</i>
4.3. MEERI KÜLA	18
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	<i>19</i>
<i>Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti</i>	<i>19</i>
<i>Veetorustikud</i>	<i>19</i>
<i>Tuletõrjiveevarustus</i>	<i>19</i>
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid.....</i>	<i>19</i>
<i>Reoveepumplad.....</i>	<i>19</i>
<i>Reoveepuhasti</i>	<i>19</i>
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	<i>20</i>
4.4. NÕGIARU KÜLA	20
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	<i>20</i>
<i>Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti</i>	<i>20</i>
<i>Veetorustikud</i>	<i>20</i>

<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	20
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	21
<i>Reoveepumplad</i>	21
<i>Reoveepuhasti</i>	21
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	21
4.5. NÕO ALEVIK	21
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	22
<i>Veetorustikud</i>	22
<i>Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti</i>	22
<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	22
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	23
<i>Reoveepumplad</i>	23
<i>Reoveepuhasti</i>	23
<i>Purgimissõlm</i>	24
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	24
4.6. TAMSA KÜLA	24
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	24
<i>Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti</i>	24
<i>Veetorustikud</i>	25
<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	25
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	25
<i>Reoveepumplad</i>	25
<i>Reoveepuhasti</i>	25
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	25
4.7. TÕRAVERE ALEVIK	25
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	26
<i>Veetorustikud</i>	26
<i>Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti</i>	26
<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	26
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	26
<i>Reoveepumplad</i>	26
<i>Reoveepuhasti</i>	26
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	27
4.8. UUTA KÜLA	27
<i>Veetorustikud</i>	27
<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	27
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	27
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	28
4.9. VISSI KÜLA	28
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	28
<i>Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti</i>	28
<i>Veetorustikud</i>	28
<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	28
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	28
<i>Reoveepumplad</i>	28
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	28
4.10. SASSI KÜLA	28
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	28
<i>Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti</i>	29
<i>Veetorustikud</i>	29
<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	29
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	29
<i>Sademeveekanaliseatsioon</i>	29
5. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMINE	30
5.1. ETSASTE KÜLA	31
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	31
<i>Joogiveepuhasti rekonstrueerimine</i>	31
<i>Tuletõrjerveevarustus</i>	31

<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	31
<i>Reoveepuhasti rekonstrueerimine</i>	31
5.2. LUKE KÜLA	32
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	32
<i>Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine</i>	32
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	32
<i>Reoveepuhasti</i>	32
5.3. MEERI KÜLA	32
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	32
<i>Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine</i>	32
<i>Tuletõrjerveearustus</i>	34
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	34
<i>Reoveepuhasti rekonstrueerimine</i>	35
5.4. NÕGIARU KÜLA	35
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	35
<i>Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rajamine</i>	35
<i>Tuletõrjerveearustus</i>	35
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	35
<i>Reoveepuhasti rekonstrueerimine</i>	35
5.5. NÕO ALEVIK	36
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	36
<i>Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti</i>	36
<i>Tuletõrjerveearustus</i>	36
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	36
<i>Reoveepuhasti rekonstrueerimine</i>	36
5.6. TAMSA KÜLA	39
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	39
<i>Joogiveepuhasti rekonstrueerimine</i>	39
<i>Tuletõrjerveearustus</i>	39
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	39
<i>Reoveepuhasti rekonstrueerimine</i>	40
5.7. TÕRAVERE ALEVIK.....	40
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	40
<i>Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine</i>	40
<i>Tuletõrjerveearustus</i>	40
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	40
<i>Reoveepumplate rekonstrueerimine</i>	40
<i>Reoveepuhasti rekonstrueerimine</i>	40
5.8. UUTA KÜLA	42
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	42
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	42
5.9. VISSI KÜLA.....	42
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	42
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	43
5.10. SASSI KÜLA	43
<i>Ühisveevärgi objektid</i>	43
<i>Ühiskanalisatsiooni objektid</i>	43
6. FINANTSANALÜÜS.....	44
6.1. EESMÄRK	44
6.2. FINANTSANALÜÜSI METOODIKA	44
6.3. FINANTSANALÜÜSI PÕHIEELDUSED	45
6.4. INVESTEERIMISPROGRAMMI PÕHIKARAKTERISTIKUD	45
6.5. NÕUDLUSANALÜÜS	47
<i>Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimisel</i>	47
6.6. OPEREERIMISE EELDUSED.....	48
<i>Tootmismahitudest sõltuvad opereerimiskulud</i>	48
<i>Opereerimiskulud, mis alati ei muutu koos tootmismahitudega</i>	48
<i>Mõjud opereerimistegavusele ja -kuludele</i>	48

6.7. TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS.....	48
<i>Tulude eeldused</i>	48
<i>Finantsproгноoside tulemused</i>	49
LISAD	51
LISA 1-6. FINANTSANALÜÜSI TABELID	51
LISA 7. INVESTEERINGUTE TABELID	51
LISA 8. VEE-ERIKASUTUSE KESKKONNALUBADEST KOKKUVÕTE	51
LISA 9. JOONISED	51
LISA 10. REOVEEPUMPLAD	51
LISA 11. AS EMAJÕE VEEVÄRK TELLIJAJA ÜLDTINGIMUSED	51

KASUTATUD LÜHENDID:

ÜVK – ühisveevärgi ja –kanalisatsioon

ÜVK kava – ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava

SA KIK – SA Keskkonnainvesteeringute Keskus

THI – tarbijahinnaindeks

AS EVV – AS Emajõe Veevärgi

MPS – maaparandussüsteem

KKR - keskkonnaregister

1. SISSEJUHATUS

Käesoleva ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava piirkond hõlmab Nõo valla asumeid. Ühisveevärgi ning -kanalisatsiooni arendamise kava koostatakse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse järgselt vähemalt 12 aastaks. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on dokument, mille peab heaks kiitma Nõo valla volikogu. Selle alusel toimub veemajanduse valdkonna arendamine Nõo vallas.

Enim tähelepanu vajab vaadeldaval perioodil ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimine ja laiendamine, tagamaks Nõo valla tarbijatele kaasaegset vee- ja kanalisatsiooniteenust. Lisaks on Nõo vallas vajalik järgneva 12 aasta jooksul parendada tuletõrjerveearustust, et oleks tagatud tuletõrjervee kättesaadavus.

Sademevee ärajuhtimisel teravaid probleeme Nõo valla asulates ei ole, sademevee ärajuhtimisel on kasutusel peamiselt looduslähedased lahendused. Sademeveetorustikke on Nõo alevikus, need on osaliselt vee-ettevõtte hallata. Luke ja Nõgiaru külas kasutatakse sademevee ärajuhtimiseks kasutusest väljajäänud isevoolseid kanalisatsioonitorustikke. Investeeringuid sademeveesüsteemide arendamiseks kavandatakse vaadeldaval perioodil ainult Nõo alevikus K. Aigro tänava piirkonnas ning vajadusel olemasolevaid süsteeme hooldatakse.

Käesolevas ÜVK arendamise kavas esitakse omavalitsuse ja vee-ettevõtte eelarve võimalusi arvestav investeeringute kava aastateks 2023-2035. ÜVK kavas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ning jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest tulenevate nõuete täitmiseks.

Projektide prioriteetsusest lähtuvalt ja omafinantseeringu leidmise võimalustest, on tegevused jaotatud kahte etappi:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2023-2027;
- pikaajaline investeeringuprogramm 2028-2035.

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

Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral seda korrigeeritakse. Seejuures tuleb kava täiendada nii, et käsitletava perioodi pikkus oleks vähemalt 12 aastat. Täiendatud kava tuleb volikogu poolt uuesti kinnitada.

OÜ Europolis poolt 2023. aastal koostatud „Nõo valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2023-2035“ täiendati AS-i Infragate Eesti poolt 2025. aasta detsembrikuus. AS Infragate Eesti uuendas Nõo valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2023-2035 sisu Nõo aleviku K. Aigro sademeveelahenduse osas, lisades K. Aigro tänava projekteeritud sademeveelahenduse ning vastavad investeeringud.

2. ARENGUKAVA KOOSTAMISEKS VAJALIKUD LÄHTEANDMED

Veemajanduskava

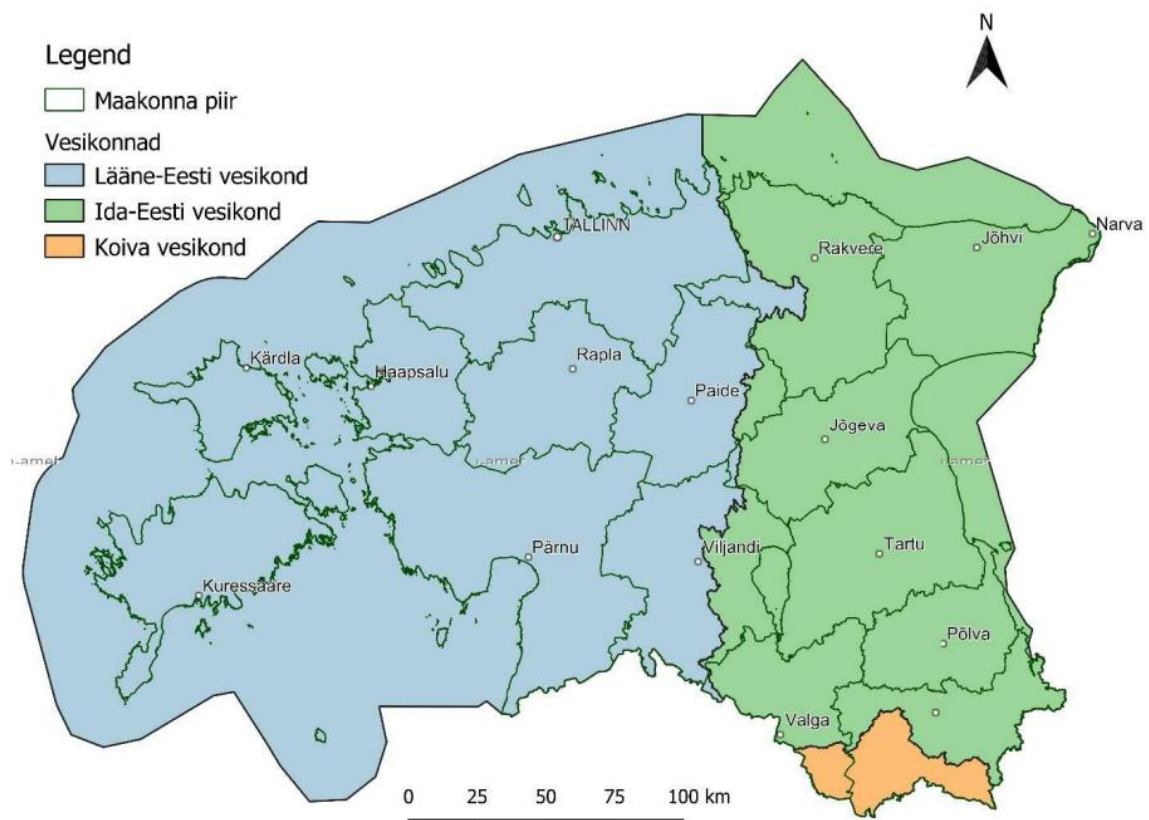
Vabariigi Valitsuse määruse alusel on Eestis kolm vesikonda ja üheksa alamvesikonda. Eesti territooriumil asuvad vesikonnad on: Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikond. Nõo vald asub Ida-Eesti vesikonnas.

Lääne-Eesti vesikonna, Ida-Eesti vesikonna ja Koiva vesikonna veemajanduskavad ja veemajanduskava eesmärkide saavutamist toetav meetmeprogramm kinnitati 07.10.2022 käskkirjaga nr 357. 2022-2027 veemajanduskavade eesmärgiks on pinna - ja põhjavee vähemalt hea seisundi saavutamine, vee säästev kasutamine ning kvaliteetse joogivee tagamine¹.

Vee-ettevõtja roll meetmekava eesmärkide saavutamisel on keskkonnanõuetega (sh kompleksnõuetega) tingimuste täitmine.

Kohaliku omavalitsuse oluliseks rolliks on vee-ettevõtete jätkusuutlikkuse tõstmine. Veesektor peab suutma täita joogivee ja asulareovee puhastamise direktiive ka pikas perspektiivis.

Lisaks on kohaliku omavalitsuse rolliks ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskirja ja reovee kohtkäitluse eeskirjade kehtestamine ja ajakohastamine ning kohtkäitlejate üle arvestuse pidamine ja aruandlus.



¹ <https://envir.ee/veemajanduskavad-2022-2027>

Joonis 1. Eesti vesikonnad

Põhimeetmetena on oluline ühiskanalisatsiooni väljaehitamine reoveekogumisaladel ja ühiskanalisatsiooniga liitumise tagamine ning sademeveekanaliseerimise arendamine. Sademevee süsteemide arendamisel on vajalik suurendada sademevee viibeaega ning oluliste taristuobjektide korral eelpuhastuse rakendamine: settetiigid, liiva- ja õlipüüdurid vm.

Kohalik omavalitsus peab üldplaneeringutes arvestama veekaitsemeetmetega. Sademevee (immutamise) ja muud vajalikud veekaitsemeetmed tuleb arvestada üldplaneeringutesse, et pikemas perspektiivis oleks tagatud probleemide vaba asustuse suunamine.

Hinnatakse purgimissõlmede asukohtade ajakohasust ja vajadusel rajatakse täiendavalt uusi, et oleks täidetud veeseaduse § 105 nõuded, millest lähtuvalt peab olema tagatud tingimus, et lähim purgimissõlm asub mitte kaugemal kui 30 kilomeetrit².

Omavalitsuse arengukava

Nõo vallavolikogu määrusega nr 16 on 13.10.2022 kinnitatud Nõo valla arengukava aastateks 2023-2039. Nõo valla eelarvestrateegia aastateks 2026-2029 on vastu võetud 25.09.2025 Nõo vallavolikogu määrusega nr 70.

Nõo valla strateegilisest eesmärgist 1.2 lähtuvalt on ühisveevärki ja -kanalisatsiooni vajalik arendada pidevalt, arvestades elamupiirkondade arengut ning riiklikke nõudeid ja suuniseid. Tehnotaristu peab käima kaasas tänapäevaste nõudmistega ning peab olema töökindel ka kriiside korral. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osas on arendamise kavas eesmärgiks seatud kompaktse hoonestusega piirkondade ühendamine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga, Nõo reoveepuhasti rekonstrueerimine või Nõo reoveepuhasti likvideerimine ja Elva reoveepuhastiga ühendamine, valla reo- ja joogivee puhastite ajakohasena hoidmine, AS Emajõe Veevärk IT tarkvara kaasajastamine ja selle erinevate lahenduste integreerimine.

Eelarvestrateegia rahalist katet vajavate investeeringute ja tegevuste loetelus veemajanduse valdkonnas aastateks 2023-2039 on esile toodud kompaktse hoonestusega piirkondade ühendamine ühise vee- ja kanalisatsioonivõrguga ja Nõo reoveepuhasti rekonstrueerimine või Nõo reoveepuhasti likvideerimine ja Elva reoveepuhasti laiendamine.

Omavalitsuse üldplaneering

Nõo valla üldplaneering kehtestati Nõo vallavolikogu 29.06.2006 määrusega nr 15.

Üldplaneering on valla ruumilise arengu kavandamine, mille käigus lepatakse kokku üldistes ruumilise arengu põhimõtetes - kuhu tulevad elamualad, kuhu tööstusalad, missugused maa-alad jäävad põlluharimise ja metsamajandamise tarbeks ning missugused avalikule sektorile, samuti teede, erinevate tehnovõrkude jms asukohad.

Seaduses sätestatud korras kehtestatud üldplaneeringu olemasolu korral tuleb detailplaneeringu koostamisel ja projekteerimisel lähtuda kehtestatud üldplaneeringust.

Kõigil detailplaneeringu kohustusega aladele ehitatavatel hoonetel peab olema ühendatus ühisveevärki, lokaalsed puhastid ei ole lubatud.

Sademevesi tuleb kogu valla ulatuses juhtida kraavide või sademeveekanaliseerimise abil lahtistesse veekogudesse ja/või maaparandussüsteemidesse. Sademevett ei tohi juhtida reoveekanaliseerimisele. Parklate alal kogunev sademevesi tuleb puhastada õlipüüduris.

² <https://envir.ee/veemajanduskavad-2022-2027>

Vee erikasutuse keskkonnaload

Vastavalt kehtivale veeseadusele peab vee kasutajal olema **vee erikasutuse keskkonnaluba (edaspidi veeluba)** juhul, kui:

- 1) võetakse vett pinnaveekogust, sh jää võtmise korral enam kui 30 m³/ööpäevas;
- 2) võetakse põhjavett rohkem kui 150 m³ kuus või rohkem kui 10 m³/ööpäevas;
- 3) võetakse mineraalvett;
- 4) juhitakse heitvett ja jahutusvett või saasteaineid suublasse;
- 5) juhitakse heide otse põhjavette Veeseaduses sätestatud tingimustel;
- 6) juhitakse sademevett suublasse jäätmekäitlusmaalt, tööstuse territooriumilt, sadamaehitiste maalt, turbatööstusmaalt ja muudest kohtadest, kus on saastatuse risk või oht veekogu seisundile;
- 7) paisutatakse veekogu või kasutatakse hüdroenergiat;
- 8) süvendatakse veekogu või paigutatakse veekogu põhja süvenduspinnast mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 9) juhitakse suublasse maavara kaevandamisel eemaldatavat vett;
- 10) paigutatakse veekogusse tahkeid aineid mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 11) kaadatakse mahuga alates 100 kuupmeetrist;
- 12) põhjavett täiendatakse, juhitakse ümber või juhitakse tagasi;
- 13) toimub laeva regulaarne ohtlike ainetega seotud teenindamine või remont või kui regulaarselt lastitakse või lossitakse laeva tuules lenduvate puistekaupadega, välja arvatud juhul, kui seda tehakse suletud süsteemi kasutades;
- 14) veekogu puhastamiseks kasutatakse kemikaale, välja arvatud juhul, kui sellega ei muudeta oluliselt vee füüsikalisi või keemilisi või veekogu bioloogilisi omadusi;
- 15) arendatakse vesiviljelust toodangu juurdekasvuga rohkem kui üks tonn aastas;
- 16) rajatakse üle ühe hektari või likvideeritakse üle 0,1 hektari suuruse pindalaga seisuveekogu või märgala, välja arvatud maavara kaevandamisel tekkiv veekogu;
- 17) muudetakse pinnaveekogumiga hõlmatud veekogu, pinnaveekogumiga hõlmamata loodusliku järve või üle ühe hektari suuruse veepeegli pindalaga tehisejärve kaldajoont, välja arvatud maavara kaevandamisel tekkiv või muudetav veekogu;
- 18) muudetakse oluliselt vee füüsikalisi või keemilisi omadusi, veekogu bioloogilisi omadusi või veerežiimi.

Kokkuvõtte kehtivatest veelubadest Nõo vallas on toodud lisas 8.

Reoveekogumisalad ja purgimine

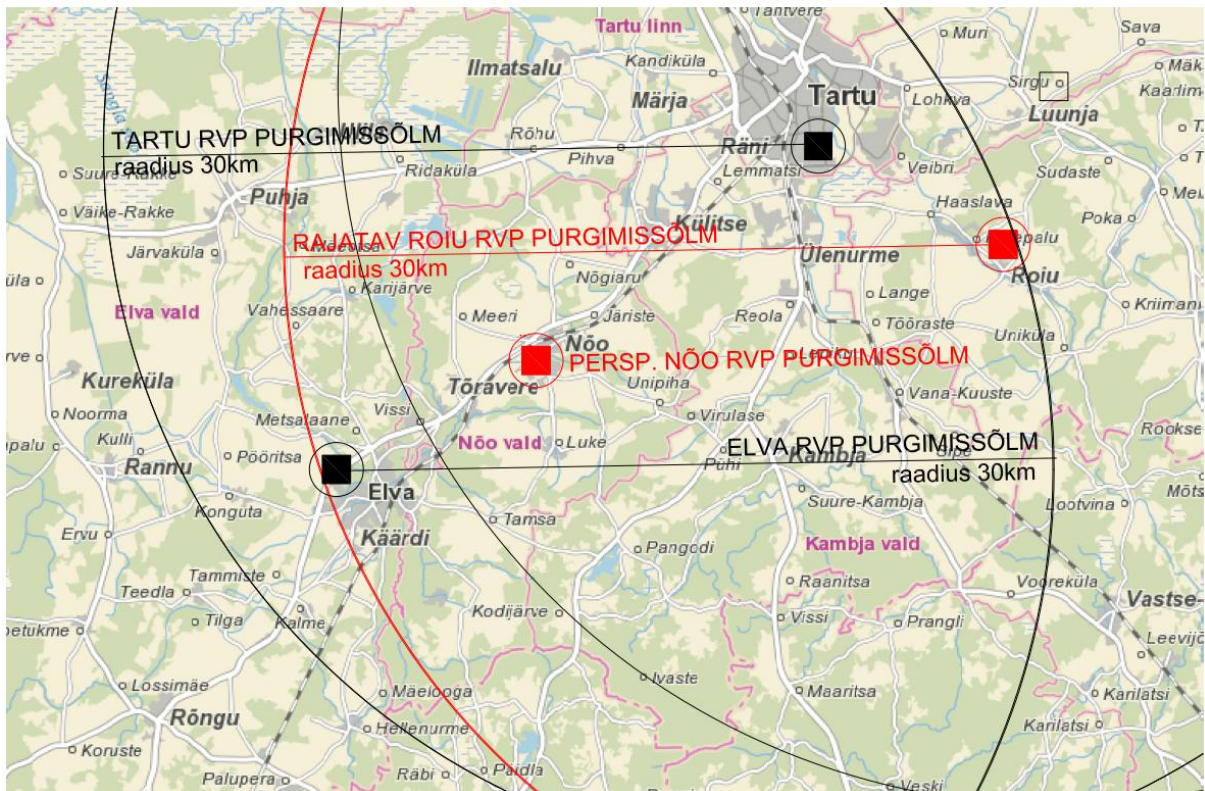
Vastavalt Veeseaduse § 2 on reoveekogumisala ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee ühiskanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või heitvee suublasse juhtimiseks. Üle 2000 ie reoveekogumisala puhul peab kohalik omavalitsus põhjavee kaitseks tagama reoveekogumisalal kanalisatsiooni olemasolu reovee suunamiseks reoveepuhastisse. Nõo vallas on käesoleva ÜVK kava koostamise ajal kinnitatud 7 reoveekogumisala (vt tabel 1).

Tabel 2.1. Nõo valla reoveekogumisalade koormus inimekvivalentides

Kogumisala nimetus	Reostuskoormus (ie)
Elva	9921
Vissi	354
Nõo	1366
Tõravere	277
Luke	176
Meeri	80
Nõgiaru	150

Veeseaduse § 105 lähtuvalt on kohustus rajada purgimissõlm reoveekogumisalale koormusega 1000 inimekvivalenti või rohkem või kui lähim purgimissõlm asub kaugemal kui 30 km. Lähim AS Emajõe Veevõrk hallatav purgimisvõimalus on käesoleval ajal Elva

reoveepuhasti juures (vt järgnev joonis). Kavandatavad purgimissõlmed paiknevad Nõo alevikus ja Kastre vallas Roiu reoveepuhasti juures.



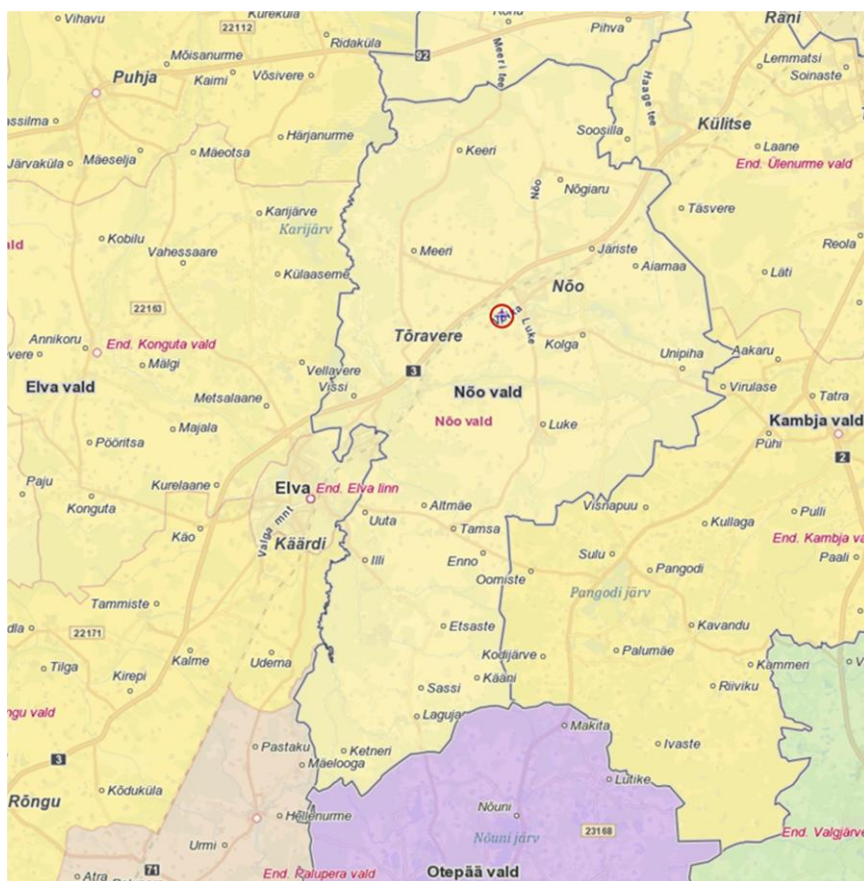
Joonis 2. Purgimissõlmede teenindusraadius Nõo vallas.

3. KESKKONNA JA SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

3.1. KESKKOND

Lühiülevaade

Nõo vald jätkas pärast haldusreformi iseseisva omavalitsusena (valdade ühinemised jõustusid koos omavalitsuste valimistega 15.10.2017). Nõo vald paikneb Tartu maakonna keskosas. Läänes piirneb vald Elva vallaga, idas Kambja vallaga ja lõunas Otepää vallaga ning põhjas Tartu linnaga. Valla territooriumil paiknevad Nõo alevik, lisaks Tõravere alevik ja 20 küla. Valla suurus on 169,11 km², mis moodustab 5,5 protsenti Tartumaast ja 0,4 protsenti Eesti pindalast. Nõo valla elanike arv 4251.



Joonis 3. Nõo valla territoorium

Pinnakate ja selle ehitus

Maastikuliselt paikneb Nõo vald Kagu-Eesti lavamaal, ainult valla kagupoolne osa jääb Otepää kõrgustiku servaalale. Maapinna absoluutsed kõrgused Kagu-Eesti lavamaal Nõo valla piires on valdavalt 60-80 m ja Otepää kõrgustikul 100-120 m.

Nõo valla aluspõhja moodustavad Kesk-Devoni Aruküla lademe (D2ar) ja Burtnieki lademe (D2br) aleuroliidid ja liivakivid. Enamus valla territooriumist on Aruküla lademe kivimite avamusalal, vaid lõunaosas avaneb Burtnieki lade. Devoni liivakivide-savide kogupaksus Nõo valla maa-alal on keskmiselt 200 m.

Nõo valla pinnakattes domineerivad glatsigeensed setted (moreenid), milles esineb kohati viirsavi, tolmu- ja peenliiva ja kruusa vahekihte ning läätsi. Moreenil lasub laiguti liiva, mis madalamates kohtades asendub turbaga. Pinnakatte paksus on vahelduv, kuid valdavalt jääb 10-40 m vahele. Valla lõunaosas on pinnakatte paksus suurem. Alla 10 m (kohati alla 5 m) on pinnakatte paksus Voika ojast põhja pool. Pinnakate on paksem ürgorgudes 40- 80 m ning Tamsa külast kagu pool oleva seljandiku piires.

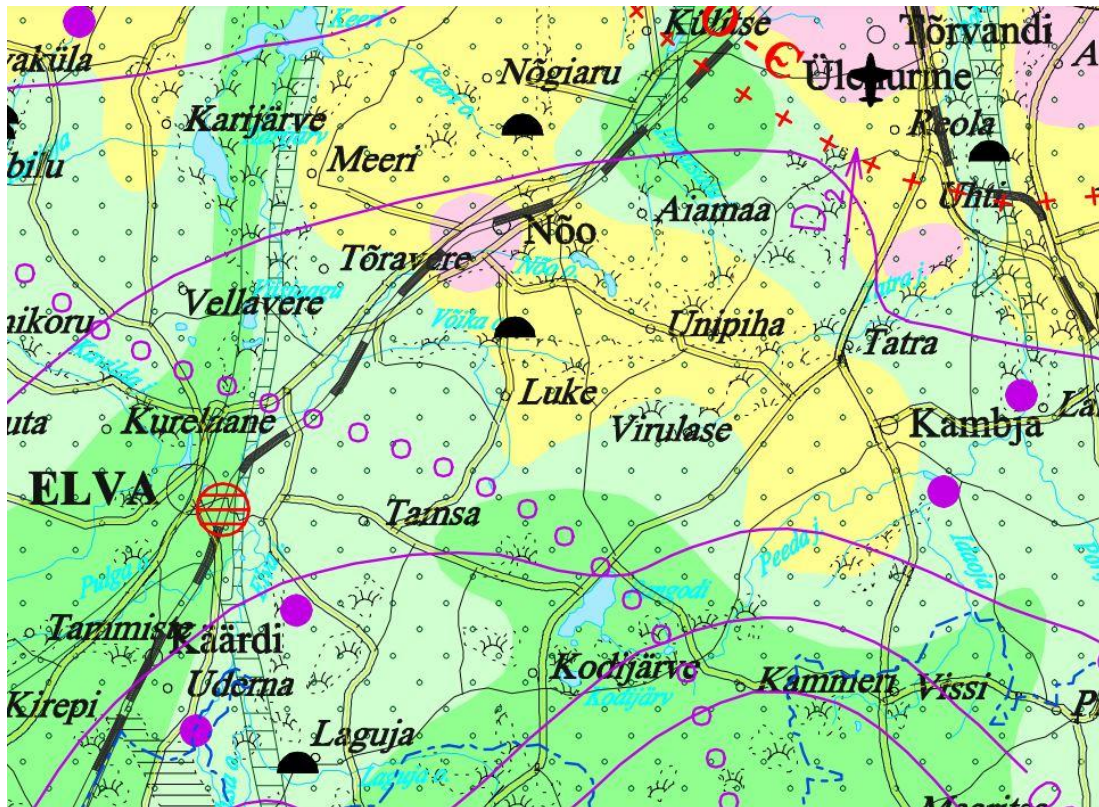
Nõo valla võib jagada põhja- ja lõunaosaks (mõtteline joon kulgeks Luke küla keskusest lõuna poolt). Valla lõunaosas on pinnakatte paksus suurem ja põhjavesi on keskmiselt või hästi kaitstud. Valla põhjaosas on pinnakatte paksus väiksem ja põhjavesi on nõrgalt kaitstud või kaitsmata.

Põhjavesi

Nõo vallas moodustab ülemise aluspõhjalise põhjaveekihi Kesk-Devoni (D₂) liivakivides - aleuroliitides sisalduv vesi. Vaadeldav veekiht on Nõo vallas umbes 130 m paksune. Veekihid toituvad sademete veest, mis infiltreerub läbi kõrgemal lasuvate setete või Otepää kõrgustikult peale valguva vee arvelt. Põhjavee üldine liikumissuund on lõunast põhja, põhjaveekihte drenivad Elva ja Voika-Tatra orud.

Ühisveevarustuses kasutatakse Nõo vallas valdavalt Devoni põhjaveekihi Kesk-Devoni põhjaveekogumit (D₂). Probleemne on põhjaveekihi vee mangaani ja raua sisaldus, kuid käesoleva arendamise kava koostamise hetkeks on kõikidele ühisveevärgi puurkaevudele juurde rajatud joogiveepuhastid, milles on mangaani ja rauaeraldusseadmed. Osa valla elanikkonnast tarbib maapinnalähedast põhjavett salvkaevudest. Salvkaevude vees esineb inimtegevuse, vähese veevahetuse ja nõrga kaitstuse tõttu üle normi lämmastikku ja fosforit.

Eesti Geoloogiakeskus (2001) Eesti põhjavee kaitstuse kaardi (M 1:400000) põhjal jääb Nõo valla lõunaosa valdavalt keskmiselt või hästi kaitstud põhjaveega alale ning valla põhjaosa (Luke küla keskusest põhja pool) kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega alale.



Joonis 4. Põhjavee kaitstus Nõo vallas. Allikas: Põhjavee kaitstuse kaart³

Potentsiaalsed ohud veehaaretele on vanad kütusemahutid (vanad bensiinitanklad, katlamajad, elamute (maetud) küttemahutid), imbkaevud ja omavolilised imbkaevud, endised suvilaasumid – aiandusühistud. Üldjuhul Nõo valla puurkaevude sanitaarkaitsealadel reostusallikaid ei ole ja majandustegevust ei toimu. Sanitaarkaitseala piires tegeletakse põllumajandusega Nõo alevikus asuva Nõgiaru tn puurkaevu juures (katastri nr 6913) ning puurkaevude PRK0006892, PRK0006824 ja PRK0006835 juures. Lisas 8 on toodud ülevaade Nõo valla ühisveevärgi veehaarete tehnilisest andmetest.

Pinnavesi

Nõo vallas ei kasutata joogivee saamiseks pinnavett. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni heitvee väljalaskmed Nõo valla territooriumil ning nendega seotud veekogude seisundiinfo on esitatud lisas 8.

³ Allikas:

https://geoportaal.maaamet.ee/docs/geoloogia/andmed/Pohjavee_kaitstus_400000_kaart.pdf?t=20190312154228

3.2. SOTSIAALMAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

Elanikkond

Statistikaameti andmetel oli seisuga 01.01.2022 Nõo valla elanike arv 4 251. Rahvastiku tihedus on 25,1 in/km². Valla haldusterritooriumil asub 2 alevikku ja 20 küla. Valla administratiivkeskus ja olulisem kohalik tõmbekeskus asub Nõo alevikus. Nõo alevik on ühtlasi ka rahvaarvult suurim asula Nõo vallas.

Asulate lõikes oli elanike ja ÜVK teenuse tarbijate arv järgmine:

Tabel 3.1. Rahvaarv ja ÜVK teenuse tarbijate arv asustusüksuste kaupa seisuga 01.01.2022

Asula	Elanike arv	Liitunud veega	Liitunud kanaliga
Nõo alevik	1632	1469	1501
Meeri küla	327	65	59
Luke küla	348	261	261
Tõravere alevik	297	222	219
Nõgiaru küla	258	170	170
Tamsa küla	62	41	48
Etsaste küla	49	34	34
Sassi küla	40	22	0
Kokku	3013	2284	2292

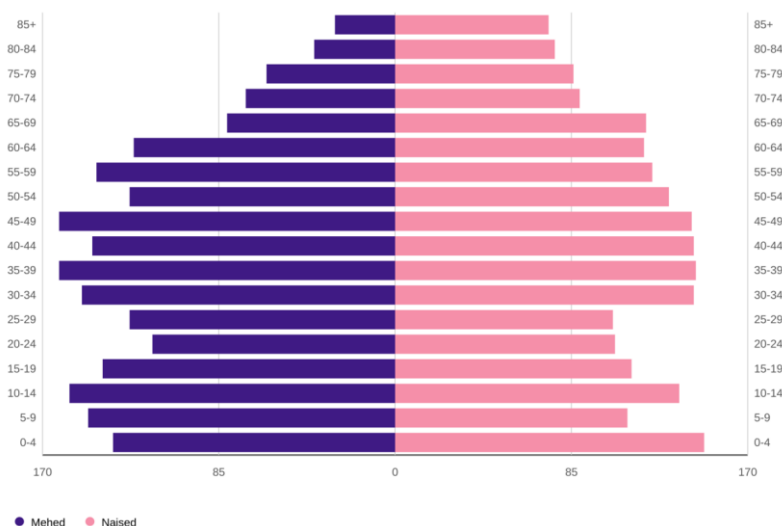
Andmed: AS Emajõe Veevärk nõudlusanalüüs

Aastatel 2016-2022 oli rahvaarv Nõo vallas vähesel määral kasvanud:

Tabel 3.2. Rahvaarv Nõo vallas perioodil 2016-2022

Aasta	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Elanike arv	3922	4109	4213	4291	4287	4314	4251

Allikas: Statistikaamet



Joonis 5. Nõo valla rahvastikupüramiid

Vee-ettevõtlus

Nõo valla vee-ettevõtjana tegutseb **AS Emajõe Veevärk**. Nõo Vallavolikogu on määranud 16.02.2017 otsusega nr 118 AS Emajõe Veevärgi vee-ettevõtjaks Nõo valla haldusterritooriumil ettevõttele kuuluvatel varadel veevarustuse ning reo-, sademe- ja drenaaživee ärajuhtimise ja puhastamise osas.

AS Emajõe Veevärk on 2004. aastal Keskkonnaministeeriumi initsiatiivil omavalitsuste poolt loodud ettevõtte. Aktsiaseltsi aktsionäride ring moodustub 11 omavalitsusest:

- 1) Elva vald;
- 2) Jõgeva vald;
- 3) Kambja vald;
- 4) Kastre vald;
- 5) Luunja vald;
- 6) Mustvee vald;
- 7) Nõo vald;
- 8) Peipsiääre vald;
- 9) Räpina vald;
- 10) Tartu vald;
- 11) Vinni vald.

Ettevõtte osutab veeteenust 109 asulas, mis asuvad 5 maakonnas.

AS Emajõe Veevärk missiooniks on läbi jätkusuutliku, keskkonnateadliku ja efektiivse majandamise kvaliteetse ja nõuetekohase veeteenuse pakkumine.

Visioon:

- Olla ühinenud omavalitsuste veemajanduse kompetentsikeskus;
- Olla avatud ja usaldusväärne;
- Olla veemajandusalase teadlikkuse tõstja ja regionaalse vee-ettevõtluse arvamusi liider;
- Kasutada säästlikult loodusressursi, pakkuda klientidele kõrge kvaliteedilist veeteenust, arendada innovaatilisi lahendusi ettevõtte efektiivsemaks majandamiseks ning olla edumeelseim vee-ettevõtte Eestis.

Eesmärgid:

- Hoida oma halduspiirkonnas veemajanduse infrastruktuur vastavuses kehtivate nõuetega, et võimaldada klientidele kvaliteetne veeteenus;
- Tagada pikaajaliselt jätkusuutlik veeteenus läbi edasiste investeeringute ja keskkonnahoidliku tegevuse lähtudes ressursside säästliku kasutamise põhimõtetest;
- Efektiivse äritegevusega käsikäes käiv sotsiaalmajanduslik regionaalareng.

AS Emajõe Veevärk peamisteks tegevusaladeks on:

- klientide varustamine kehtestatud normatiividele vastava kvaliteediga joogi- ja tehnilise veega ning joogivee puhastus;
- klientide reovee ärajuhtimine ning puhastamine;
- joogi- ja heitvee kvaliteedi laboratoorne analüüs;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni ehitiste ning seadmete projekteerimine ja ehitus, teenindus, korrashoid, rekonstrueerimine ja remont;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni energeetika seadmete hooldus ja remont;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni tehniliste tingimuste väljatöötamine ja väljastamine;
- veevarustuse ja kanalisatsiooni alased konsultatsioonid.

Tariifid

Vastavalt Konkurentsiameti 16.05.2023 tehtud otsusele nr 9-3/2023-018 kehtestatakse AS Emajõe Veevärk poolt teenindatava piirkonna elanikele ja ettevõtetele alates 01.07.2023 uued teenuste hinnad ühe m³ kohta eurodes alljärgnevalt (hinnad sisaldavad käibemaksu):

Tabel 3.3. Veeteenuse hinnad AS Emajõe Veevärk teeninduspiirkonnas (sh Nõo vallas)⁴

Nr.	Tegevuspiirkonnad (välja arvatud Elva linn)	Hind käibemaksuta	Hind käibemaksuga
1.	Tasu vee eest	1,339	1,607
2.	Tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest I grupp	1,950	2,340
3.	Tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest II grupp	2,692	3,230

Reovee reostusnäitajate alusel on AS Emajõe Veevärk poolt teenindatavate piirkondade elanikele ning ettevõtetele kehtestatud piirnormid ja reostusgrupid, mis on näidatud allpool Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Reovee reostusnäitajate alusel kehtestatud reostusgrupid AS Emajõe Veevärk teeninduspiirkonnas.

Nr	Reostusnäitaja	I reostusgrupp	II reostusgrupp	Maksimaalne piirkontsentratsioon
1	Hõljuvaine mg/l	kuni 240	241-800	üle 800
2	BHT7 mg/l	kuni 600	601-1400	üle 1400
3	Üldfosfor mg/l	kuni 5	6-15	üle 15
4	Üldlämmastik mg/l	kuni 25	26-75	üle 75
5	pH	6,0...9,0	6,1...9,0	alla 6,0 ja üle 9,0
6	Rasvad mg/l	kuni 50	51-160	üle 160
7	Naftasaadused mg/l	kuni 0,4	0,5-2	üle 2
8	KHT7 mg/l	kuni 500	500-1000	üle 1000

Vee- ja kanalisatsiooni tariifid peavad katma ettevõtte opereerimis- ja tegevuskulukulud, reguleeritava vara kulumi ja intressikulud ning sisaldama väikest kasumit. Sellise hinnakujunduse korral tagatakse ettevõtte jätkusuutlikkus tulevikus. ÜVK kava elluviimise perioodi jooksul on analüüsis tõstetud tariife, et teenuse taskukohasus on tõusnud vähemalt 1,5%-ini ning täidetud on SA KIK toetuste taotlemise nõue.

Veevarustus

Ülevaade

Nõo vallas on vee-ettevõtjaks määratud AS Emajõe Veevärk, ühisveevärgi rajatised kuuluvad üldjuhul AS-ile Emajõe Veevärk. Andmed Nõo valla veevarustusüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad Nõo Vallavalitsuselt ja AS-ilt Emajõe Veevärk.

Veetoodang ja veetarbimine

Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus ning sellest tulenev ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava käsitleb eelkõige elanikkonnale veevarustuse- ja kanalisatsiooniteenuse tagamist, seega ei ole kavas ette nähtud investeeringuid tööstuspiirkondade veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks. Valla kohustuseks on hoolitseda tööstuspiirkondade veevarustuse ja kanalisatsiooni põhivõrgu ning eelvoolude arendamise eest. Veeressursside ja reoveepuhastusvõimsuste planeerimisel tuleb arvestada tööstuse vajadusega ja suunata süsteemi põhiehitiste dimensioneerimist sellele vastavalt.

Nõo vallas on ette nähtud ühisveevärgi laiendamine piirkondadesse, kus täna puudub võimalus ühisveevärgiga liitumiseks. Osaliselt on Nõo vallas veevõrke, mis on halvas

⁴ Andmed: <https://www.evv.ee/>

seisukorras ning vajavad rekonstrueerimist. Nõo valla veetoodang ja -tarbimine on kirjeldatud Lisas 1.

Kanalisatsioon

Ülevaade

Nõo vallas on vee-ettevõtjaks määratud AS Emajõe Veevärk, ühiskanalisatsiooni rajatised kuuluvad üldjuhul AS-ile Emajõe Veevärk. Andmed Nõo valla veevarustussüsteemi olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad Nõo Vallavalitsuselt ja AS-ilt Emajõe Veevärk.

Reovee vooluhulgad käesoleval ajal ja perspektiivselt

Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus ning sellest tulenev ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava käsitleb eelkõige elanikkonnale veevarustuse- ja kanalisatsiooniteenuse tagamist, seega ei ole kavas ette nähtud investeeringuid tööstuspiirkondade veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks. Valla kohustuseks on hoolitseda tööstuspiirkondade veevarustuse ja kanalisatsiooni põhivõrgu ning eelvoolude arendamise eest. Veeressursside ja reoveepuhastusvõimsuste planeerimisel tuleb arvestada tööstuse vajadusega ja suunata süsteemi põhiehitiste dimensioneerimist sellele vastavalt.

Nõo vallas on ette nähtud ühiskanalisatsiooni laiendamine piirkondadesse, kus täna puudub võimalus ühiskanalisatsiooniga liitumiseks. Osaliselt on Nõo vallas kanalisatsioonivõrke, mis on halvas seisukorras ning vajavad rekonstrueerimist. Nõo valla reovee vooluhulkasid on kirjeldatud Lisas 2.

4. ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OBJEKTID

4.1. ETSASTE KÜLA

Etsaste külas on 2022. aasta seisuga ÜVK-ga varustatud ligikaudu 70% (ca 34 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Etsaste külas põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus).

Etsaste küla olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisas 9.

Ühisveevärgi objektid

Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti

Etsaste küla puurkaev (katastri nr 6824) on rekonstrueeritud 2010. aastal ning puurkaevu juurde on eraldi hoonesse rajatud joogiveepuhasti. Pumplas on veemõõdusõlm, sulg- ja reguleerimisarmatuur: tagasilöögiklapp, siibrid, mudapüüdja, veemõõtja, proovivõtakraan, manomeeter, rõhuandur. Puurkaevu töö on täisautomaatne. Pumplas asuvad veetötlusseadmed koos kõigi vajalike torustike ja abiseadmetega, mis tagavad seadmete automatiseeritud töö. Puurkaevupump pumpab põhjavee 750 l mahuga kontaktmahutisse. Kontaktmahutis vee ja õhu segunemisel oksüdeerub 2-valentne raud 3-valentseks. Kontaktmahutist pumpab II astme pump vee läbi liivafiltrite asulasse.

Käesoleva ÜVK kava perioodil joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja tehnoloogiliste seadmete kasutusiga täitub, mistõttu on vajalik kavandada nende uuendamine.

Etsaste asula puurkaev-pumpla tehnilised andmed ja joogivee analüüside tulemused on toodud lisas 8.

Veetorustikud

Etsaste külas on kokku ca 0,351 km veetorustikke De32...63. Torustikud on rekonstrueeritud 2010. aastal.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutusiga.

Tuletõrjevvevarustus

Suvisel perioodil on tuletõrjevett võimalik võtta Etsaste elamute juures paiknevast tiigist (Suntsi tee). Plaanis on kuivhüdrandi rajamine aastatel 2023-2024.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Ühiskanalisatsioonitorustikud kogupikkusega 0,653 km rekonstrueeriti 2011. aastal.

Reoveepuhasti

Etsaste küla reoveepuhasti asub Suntsi puhasti katastriüksusel (kü nr 52801:012:0609). Reoveepuhasti rekonstrueeriti SA KIK toetusel 2011. aastal. Varasemalt oli Etsaste külas reoveepuhastiks kaks biotiiki. Nüüdseks on biotiikide ette rajatud eelpuhastiks käsivõre ja kolmekambiline septik (20 m³). Biotiigid puhastati 2011 ja rajati uued ülevoolud. Biotiikide veepeeglite pindalad on 824 m² ja 742 m². Töötavatesse biotiikidesse kuhjub ajapikku muda, see soodustab taimestikku kasvu tiigis, mis omakorda vähendab biotiikide puhastusefektiivsust ning põhjustab tiikide kinnikasvamist. ÜVK kava pikaajalise investeringuprogrammi perioodil vajavad biotiigid puhastamist.

Etsaste reoveepuhasti suublaks on veeloa nr L.VV/324646 alusel Varesepalu oja (VEE1037700), mis on maaparandussüsteemi eesvool. Varesepalu ojani juhatakse heitvesi 1,675 km pikkuse kraavi (MPS kood 2103770020010, Pastaku) kaudu.

Veeloas ei ole sätestatud lubatud vooluhulka. Tegelik vooluhulk on aastatel 2019-2021 kahanenud, 2021. aastal oli see 1116 m³ (vt ka lisa 8 tabel 3) ehk ca 3 m³/ööpäevas. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet. Etsaste reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud Lisa 8.

Sademeveekanaliseatsioon

Etsaste külas imub sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse külas eelkõige looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

4.2. LUKE KÜLA

Luke külas on 2022. aasta seisuga ÜVK-ga varustatud ligikaudu 75% (ehk ca 261 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Luke külas põhjavesi keskmiselt kuni suhteliselt kaitstud (keskmine kuni madal reostusohhtlikkus).

Luke küla olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisas 9.

Ühisveevärgi objektid

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti

Luke küla puurkaev (katastri nr 6922) on rajatud 1985 ning rekonstrueeriti 2003. aastal, filtri sisu vahetati 2012. aastal. Joogiveepuhasti on üheastmeline. Töös olev filterseade vajab lähiajal taas sisu väljavahetamist ning süsteem täiustamist. Pumbajaamas on kasutusel 2003. a paigaldatud terasest survepaak mahuga 0,5 m³.

Luke asula puurkaev-pumpla tehnilised andmed ja tootlikkus ning joogivee analüüside tulemused on toodud lisas 8.

Luke külas on vajalik rajada II astme veetöötlus koos II astme mahutitega.

Veetorustikud

Alates 2009. aastast on Luke külas rekonstrueeritud 2,632 km veetorustikke. Viimane lõik rajati 2018. aastal Tamsa 4 kinnistu kaudu veevõrgu ringistamiseks. Aia tn 1 kinnistul puudub võimalus ühisveevärgiga liitumiseks.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutamisega.

Tuletõrjeveevarustus

Luke küla keskses on tuletõrje veevõtukoht Ristiku kinnistul (52801:001:0475)

Lisaks on hajaasustusalal tuletõrje veevõtukohtana kasutusel Viinamärdi paisjärv (aastaringelt kasutatav, ca 1,7 km küla keskusest põhjapool), Sepa kinnistul (52801:009:0181) asuv Nõo hooldekodu tuletõrje veevõtukoht (küla keskusest ca 2km loodes) ning tiik Luke mõisapargis (500 m³, aastaringelt kasutatav, küla keskusest ca 2,1 km idas). Suvel on tuletõrjevett võimalik võtta ka Vanajärvest (küla keskusest ca 1,3 km lõunas).

Ühiskanalisatsiooni objektid

Luke külas on 2,977 km kanalisatsioonitorustikke, neist rekonstrueeritud ca 2,4 km. Luke külas on kõrge infiltratsioon, mille osas perspektiivis tuleb leida lahendus, vajalik on läbi viia uuring selgitamiseks välja võimalikud infiltratsiooni kohad ja selle alusel leida tehniline lahendus probleemile.

Reoveepumplad

Luke küla ühiskanalisatsioon on rajatud isevoolsena.

Reoveepuhasti

Luke reoveepuhasti asub Luke puhasti katastriüksusel (kü nr 52801:009:0152). Reoveepuhasti rajati 2010. aastal. Puhasti ette on rajatud sissevoolupumpla reovee pumpamiseks võrele. Sissevoolupumplaks on plastist kompaktreoveepumpla.

Reoveepuhasti on rajatud nii, et vajadusel saab juhtida reovett ka puhastist mööda filterpeenrale. Selleks on võreseadmele eelnevale survetorule paigaldatud siibrid.

Reovee puhastamise etapid on järgnevad:

1. reovee eelpuhastus kruvivõrel jämeheljumi eemaldamiseks;
2. ühtlustusmahuti;
3. reovee bioloogiline puhastus (reovesi puhastamine bakterite kaasabil);
4. reovesi juhitakse järelsetitisse, aktiivmuda eemaldatakse reoveest, heitvesi juhitakse puhta vee mahutisse ning sealt edasi suublasse;
5. sete kogutakse settemahutisse, millest see transporditakse Elva linna reoveepuhastisse;
6. settemahuti ülevoolust juhitakse vesi tagasi protsessi algusesse (ühtlustusmahutisse).

Reovee puhastist möödajuhtimisel on eelpuhastuseks võrekaev-septik. Võrega eemaldatakse reoveest jämeheljum. Septikus toimub peenemate osakeste eraldumine reoveest settimise teel. Edasi juhitakse eelpuhastatud reovesi filtrerväljakule. Filtrerväljaku pindala on 330 m².

Reoveepuhasti reostuskoormus on 165 ie ja projekteeritud vooluhulk 21,5 m³/d.

Suublaks on veeloas nr L.VV/324646 alusel Luke oja (KKR kood VEE1038200), mis on maaparandussüsteemi eesvool (MPS kood 2103810010070, Õiguse). Veeloas ei ole sätestatud Luke reoveepuhasti lubatud vooluhulka. Tegelik vooluhulk on aastatel 2019-2021 olnud keskmiselt ca 4800 m³/aastas (vt ka lisa 8 tabel 3). Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Luke reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud Lisa 8. Analüüsitulemuste alusel vastab heitvee koostis kehtestatud nõuetele.

Luke reoveepuhasti vajab rekonstrueerimist.

Sademeveekanaliseatsioon

Luke külas imbub üldjuhul sademevesi haljasaladel.

Luke külas on 2011. aastal rajatud umbes 250 m sademeveetorustikku liigvee ärajuhtimiseks. Torustik kulgeb piki Oja tänavat ja torustiku eesvooluks on Luke oja (MPS kood 2103810010070). Torustik kuulub Nõo vallale.

Perspektiivis kasutatakse külas eelkõige looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

4.3. MEERI KÜLA

Meeri külas on 2022. aasta seisuga ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 20% (ehk ca 65 inimest) ja ühiskanalisatsiooniga ligikaudu 18% elanikest (ca 59 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Meeri külas põhjavesi keskmiselt kuni suhteliselt kaitstud (keskmine kuni madal reostusohklikkus).

Meeri külas on plaanis reoveekogumise ala moodustamise ettepanek teha Meeri küla suvilapiirkonnale, Oru-Tabuli-Silva-Meeri väikekoht aadresside piirkond.

Meeri küla olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid ja perspektiivse reoveekogumisala piirid on näidatud töö lisas 9 Meeri küla vee- ja kanalisatsioonitorustike üldskeemil.

Ühisveevärgi objektid

Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti

Meeri külas on hetkel kasutusel ühisveevarustuse tagamiseks kooli puurkaev (katastri nr 26450). Ühisveevärgi puurkaevudest on piirkonnas reservis puurkaev katastri nr 6797.

Meeri kooli puurkaev (katastri nr 26450) rajati 2010. aastal ning samale kinnistule rajati uude hoonesse joogiveetöötus. Puurkaev-pumpla seadmete töö on täisautomaatne. Pumplas asuvad puurkaevupump ja veetöötlusseadmed koos kõigi vajalike torustike ja abiseadmetega. Vajaliku torustikurõhu tagab süvaveepump koos hüdrofooride ja rõhureleega.

Meeri küla puurkaev-pumplate tehnilised andmed ning joogivee analüüside tulemused on toodud lisas 8. Puurkaevu toorvees on probleeme arseeniga, töödeldud vees on näitajad korras. Vajalik on võtta kasutusele pöördosmoos või rajada uus puurkaev.

Veetorustikud

Meeri külas on ca 0,949 km veetorustikke. Alates 2009. aastast on mõisa piirkonnas rekonstrueeritud 0,480 km veetorustikke.

Ühisveevärgiga liitumise võimalus puudub reoveekogumisalal paikneval Pihla kinnistul.

Meeri suvilapiirkonnas on vajalik ühisveevärk rajada.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutamisega.

Tuletõrjeveevarustus

Meeri küla suvilapiirkonnas kasutatakse tuletõrje veevõtukohana Mäni kinnistul paiknevat tiiki (Silva väikekoht 12 taga, aastaringelt kasutatav), millele on 2021. aastal rajatud aastaringelt kasutatav kuivhüdrant. Meeri mõisas asuv veehoidla (52801:002:0102) on amortiseerunud.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Meeri külas on kokku 0,560 km kanalisatsioonitorustikke. Torustikud rekonstrueeriti 2010. aastal.

Meeri suvilapiirkonnas ühiskanalisatsioon puudub.

Ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalus puudub Meeri reoveekogumisalal paikneval Pihla kinnistul.

Reoveepumplad

Meeri küla ühiskanalisatsioon on rajatud isevoolsena.

Reoveepuhasti

Meeri küla reoveepuhasti asub Meeri puhasti katastriüksusel (kü nr 52801:002:0104). Reoveepuhasti reostuskoormus on 51 ie ja arvutuslik vooluhulk 7 m³/d. Reoveepuhasti rekonstrueeriti 2010. aastal. Reovee puhastamiseks on kasutusel septik koos biotiikidega. Septik on kolmekambriine kogumahuga 15 m³. Biotiikide veepeegli pindalad on 460 m² ja 500 m², vee sügavus 1,2 m.

Suublaks on veeloas nr L.VV/324646 alusel Variku kraav (KKR kood VEE1036515), mis on maaparandussüsteemi eesvool (MPS kood: 2103650010100, Meerisoo). Veeloas ei ole sätestatud Meeri reoveepuhasti lubatud vooluhulka. Tegelik vooluhulk on aastatel 2019-2021 olnud keskmiselt ca 1440 m³/aastas (vt ka lisa 8 tabel 3). Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Töötavatesse biotiikidesse kuhjub ajapikku muda, see soodustab taimestikku kasvu tiigis, mis omakorda vähendab biotiikide puhastusefektiivsust ning põhjustab tiikide kinnikasvamist. Tagamaks biotiikide puhastusefektiivsust ning töökindlust puhastusprotsessi osana tuleb töötavate biotiikide settest puhastamist ette näha keskmiselt iga 10 aasta tagant. Reoveepuhastil puudub ühendus ühisveevärgiga. Suvilapiirkonna ühiskanalisatsiooniga liitmisel vajab reoveepuhasti laiendamist.

Meeri reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud Lisa 8. Analüüsitulemuste alusel vastab heitvee koostis kehtestatud nõuetele.

Sademeveekanaliseatsioon

Meeri külas imbub sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse külas eelkõige looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

4.4. NÕGIARU KÜLA

Nõgiaru külas on 2022. aasta seisuga ÜVK-ga varustatud ligikaudu 66% (ehk ca 170 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Nõgiaru külas põhjavesi keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohklikkus).

Nõgiaru küla olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisa 9.

Ühisveevärgi objektid

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti

Nõgiarus kasutatakse ühisveevarustuses **Nõgiaru puurkaevu (katastri nr 7414)**. Puurkaev on rajatud 1955. aastal, rekonstrueeritud 2003. aastal. Pumbamajas on kasutusel 2003. aastal paigaldatud terasest survepaak mahuga 0,5 m³ ning aereerimisega raua- ja mangaaniärastus (4 m³/h). Joogiveepuhasti on üheastmeline.

Käesoleva ÜVK kava perioodil vajab Nõgiaru joogiveepuhasti rekonstrueerimist. Arvestades olemasoleva Nõgiaru puurkaevu vanust tuleb arvestada uue puurkaevu rajamise vajadusega uues asukohas.

Nõgiaru asula puurkaev-pumpla tehnilised andmed ja joogivee analüüside tulemused on toodud lisa 8.

Veetorustikud

Nõgiaru külas on kokku ca 2,270 km veetorustikke. Aastatel 2009-2010 on Nõgiaru külas rekonstrueeritud 1,270 km veetorustikke ja uusi veetorustikke on juurde rajatud 0,6 km. Veevõrk vajab asula põhjaosas ringistamist, Nõo tn 14 ja Nõo tn 16 kinnistul puudub võimalus ühisveevärgiga liitumiseks.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutamisega.

Tuletõrjerveevarustus

Nõgiaru külas on tuletõrjerveevõtukoht Mariksoo puidutööstuse juures hajaasustusalal küla lõunaosas. Küla keskuses tuletõrjerveevarustus puudub.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Nõgiaru külas on ca 2,619 km kanalisatsioonitorustikke. Torustikud on ehitatud aastatel 2009-2010.

Nõo tn 14 ja 14a kinnistutel puudub ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalus.

Reoveepumplad

Nõgiaru külas on kanalisatsioonivõrk rajatud isevoolsena.

Reoveepuhasti

Nõgiaru reoveepuhasti asub Nõgiaru puhasti katastriüksusel (52801:007:0124). Läbivoolne aktiivmudapuhasti rajati 2010. aastal. Puhasti ette on rajatud sissevoolupumpla reovee pumpamiseks võrele. Reoveepuhasti on rajatud nii, et vajadusel saab juhtida reovett ka puhastist mööda filterpeenrale. Selleks on võreseadmele eelnevale survetorule paigaldatud siibrid.

Reovee puhastamise etapid on järgnevad:

1. reovee eelpuhastus kruvivõrel jämeheljumi eemaldamiseks;
2. ühtlustusmahuti;
3. reovee bioloogiline puhastus (reovesi puhastatakse bakterite elutegevuse läbi);
4. reovesi juhitakse järelsetitisse, aktiivmuda eemaldatakse reoveest, heitvesi juhitakse puhta vee mahutisse ning sealt edasi suublasse;
5. sete kogutakse settemahutisse, millest see transporditakse Elva linna reoveepuhastisse;
6. settemahuti ülevoolust juhitakse vesi tagasi protsessi algusesse (ühtlustusmahutisse).

Reovee puhastist möödajuhtimisel on eelpuhastuseks võrekaev-septik. Võrega eemaldatakse reoveest jämeheljum. Septikus toimub peenemate osakeste eraldumine reoveest settimise teel. Edasi juhitakse eelpuhastatud reovesi filterväljakule. Filterväljaku pindala on 330 m².

Reoveepuhasti reostuskoormus on 115 ie (6.9 kgBHT₇/d) ja projekteeritud vooluhulk 15 m³/d. Nõgiaru reoveepuhasti suublaks on Keeri oja (KKR kood VEE1038600, MPS kood 2103860020000), mis on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool. Veeloas ei ole sätestatud Nõgiaru reoveepuhasti lubatud vooluhulka. Tegelik vooluhulk on aastatel 2019-2021 olnud keskmiselt ca 3200 m³/aastas (vt ka lisa 8 tabel 3). Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Nõgiaru reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud Lisa 8. Analüüsitulemustest on näha, et heitvee koostise näitajad vastavad kehtestatud piirmääradele.

Nõgiaru reoveepuhasti vajab rekonstrueerimist.

Sademeveekanaliseatsioon

Nõgiaru külas imbib üldjuhul sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse külas eelkõige looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse. Nõgiaru reoveepuhasti juures on vana suublani rajatud isevooline kanalisatsioonitorustik (ca 934 m) jäetud kasutusse sademevee äravooluks. Torustik on eraomandis.

4.5. NÕO ALEVIK

Nõo alevikus on 2022. aasta seisuga ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 90% (ehk ca 1469 inimest) ja ühiskanalisatsiooniga ligikaudu 92% elanikest (ca 1501 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Nõo alevikus põhjavesi nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohtlikkus).

Nõo aleviku olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisas 9.

Ühisveevärgi objektid

Veetorustikud

Nõo alevikus on kokku ca 20,567 km veetorustikke. Alates 2009. aastast on Nõo alevikus rekonstrueeritud 3,35 km ulatuses veetorustikke ja uusi veetorustikke on juurde rajatud 16,5 km. Nõo lõunaosa veevõrk vajab ringistamist. Kõigile Nõo reoveekogumisalal paiknevatele kinnistutele on vajalik rajada ühisveevärgiga liitumise võimalus.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutamisega.

Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti

Nõo aleviku veevarustus baseerub Lao tn ja Lätte puurkaevudel. Kivi tn puurkaev on reservis.

Lao tn puurkaev (katastri nr 6924) rajati 1988 ning rekonstrueeriti 2009. aastal. Veetöötuse tarbeks rajati puurkaevu kõrvale uus hoone. Teenindushoones asuvad veemõõdusõlm, veepuhastusseadmed (II astmeline), pumpade töö juhtimiseks vajalik automaatika. Veepuhastussüsteemi maksimaalne toodang on 456 m³/d. Puurkaevuvee töötlemine seisneb vee aereerimises ja filtreerimises. Kasutusel on terasest survepaak mahuga 0,2 m³. Lao tn puurkaevul on kaks II astme raudbetoonist töödeldud vee mahutit kogumahuga 220 m³ (2 x 110 m³). Aastatel 2020-2021 Lätte tn puurkaevu rajamisega kaasnevalt teostati Lao tn joogiveepuhasti ümberehitustööd, võimaldamaks Lao tn veemahutite täitmist veevõrgust. Selleks ühendati Lao tn veetöötlusjaamast väljuv veetorustik Lao tn veemahutite täitetorustikuga koos vajaliku sulgarmatuuriga.

Käesoleva ÜVK kava perioodil Lao tn joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja seadmete kasutamisega täitub, mistõttu on vajalik kavandada nende uuendamine.

Nõo Lätte puurkaev (katastri nr 62607) on rajatud 2020. aastal. Rajati teenindushoone, II astmeline joogiveepuhasti, juurdepääsutee ning teenindusplats. Teenindushooneks on 30 m² netopinnaga kergkonstruktsioonist hoone. Puurkaevu päis paikneb teenindushoones. Puurkaevuvee töötlemine (raua- ja mangaaniärastus) seisneb vee aereerimises ja filtreerimises. Joogiveepuhasti projekteeritud jõudlus on 22 m³/h, 341 m³/d. Töödeldud vee mahutid (2x5m³) on paigaldatud pumplahoonesse. II astme pumpadega juhitakse vesi tarbijani.

Kivi tn puurkaev (katastri nr 14346) rajati 1989 ja rekonstrueeriti 2009. aastal. Tööde käigus lammutati vana hoone ning rajati uus. Kogu seadmestik vahetati välja. Paigaldati sügavveepump, mis tagab tootlikkusega 6 m³/h töördõhu H=5.0 m. Pumbajaamas on kasutusel terasest survepaak mahuga 0,5 m³. Kivi tn puurkaev on reservis.

Voika tn 22a asuv puurkaev (katastri nr 6892) ei ole rekonstrueeritud ning puudub elektriga liitumine. Puurkaevust on võimalik viia toruveetorustik lähedal asuvate ettevõteteni. Puurkaevu kasutuselevõtul tuleb arvestada ka elektriliitumise tasudega. Toruveetorustiku rajamine ja puurkaevpumpla rekonstrueerimine teostatakse liitumistasude alusel.

Nõo aleviku puurkaev-pumplate tehnilised andmed ning joogivee analüüside tulemused on toodud lisas 8.

Tuletõrjveevarustus

Nõo alevikus on tuletõrje veevarustus lahendatud hüdrantidega.

Lisaks on Nõo alevikus tuletõrje veevõtukohtad Voika tn 23 (52801:009:0016), Vana-Nõo tänaval maja nr 14 (52801:001:0664) juures olevad veehoidlad on tugevasti amortiseerunud ja vett ei pea- seepärast pole ka kasutusel. Rahastamisvõimaluste leidmisel tuleb kaaluda nende veevõtukohtade rekonstrueerimist ja kasutusele võtmist või vajadusel lähedusse alternatiivsete võimaluste loomist. Amortiseerunud veehoidlad tuleb ohtlikuks muutudes või lähedusse alternatiivsete veevõtuvõimaluste loomise järgselt likvideerida, kaasates võimalusel abirahasid.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Nõo alevikus on kanalisatsioonitorustikke kokku ca 22,076 km. Torustikud on rekonstrueeritud/rajatud aastatel 2009-2018.

Kõigile Nõo reoveekogumisalal paiknevatele kinnistutele on vajalik rajada ühiskanalisatsiooniga liitumise võimalus.

Reoveepumplad

Nõo alevikus on üksteist reoveepumplat. Reoveepumplate seisukord on rahuldav (vt Lisa 10). Käesoleva ÜVK kava perioodil täitub kõigi Nõo reoveepumplate elektri- ja automaatikaosa ja tehnoloogiliste seadmete kasutamisega, mistõttu on vajalik kavandada nende uuendamine.

Reoveepuhasti

Nõo alevikus Voika tn 31 asuv Nõo reoveepuhasti on aktiivmuda-puhasti. Enne aktiivmuda-puhastisse jõudmist läbib reovesi lämmastikuärastuse basseini. Aktiivmudamassi segab ja õhutab Celpoxi 2 bioreaktorit, järgneb järelsetiti ja mudatihendusese. Muda tihendamiseks kasutatakse betoonist mahutit ja muda tahendamiseks Huberi pressi.

Nõo aleviku reoveepuhasti on rajatud 2002. aastal. 2006. aastal paigaldati reoveepuhasti juurde mudapress. 2008. aastal laiendati Nõo reoveepuhastit, rajades juurde protsessimahuti, vana protsessimahuti pandi tööle lämmastiku ärastuse basseini.

Reoveepuhasti jõudlus on:

- $Q_{\text{keskm}} - 290 \text{ m}^3/\text{d}$
- $q_{\text{maks}} - 40 \text{ m}^3/\text{h}$
- Reostuskoormus – 2100...2300 ie
- $\text{BHT}_7 - 130...140 \text{ kg}$

Reovee järelpuhastamiseks on Nõo reoveepuhastis biotiigid kogupindalaga ca 8000 m². Hetkel kasutatakse kolme biotiiki.

Heitvee suublaks on Nõo oja (KKR kood VEE1038300, MPS kood 2103830020000), mis on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool. Veeloas ei ole sätestatud Nõo reoveepuhasti lubatud vooluhulka. Tegelik vooluhulk on aastatel 2019-2021 olnud keskmiselt ca 114 000 m³/aastas ehk ca 312 m³/d (vt ka lisa 8 tabel 3). Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Reoveepuhastis tekkiv muda tahendatakse mudatahendusseadmega. Nõo reoveepuhastis tekib nädalas 8 m³ setet, mille tahke osakaal moodustab 17-20%. Sete veetakse Elva reoveepuhasti kompostimisväljakule.

Puhastile on raskendatud tehnikaga juurdepääs talvistel ilmastikuoludel. Juurdepääsutee järsu tõusu tõttu on seal libedal ajal keeruline liigelda rasketehnikaga jäätmete ja tihendatud muda ära veol.

Nõo reoveepuhastisse on vaja paigaldada uus efektiivsem liivapüünis, praegune lahendus vajab tihedalt käsitööd puhastamisel, lisaks on vajalik paigaldada uus võre koos prahipressiga. Eelmainitust tulenevalt on vaja laiendada tehnohoonet. Lisaks on vajalik rajada puhastile ühtlustusmahuti, mis muudab puhasti töö stabiilsemaks hajutades ööpäevaseid vooluhulkasid ja reostuskoormust. Puhasti biotiigid vajavad puhastamist. EL piiriülese projektiga paigaldati puhastile SCADA visualiseerimis-kaugjälgimise lahendus. Purglasse tuleb paigaldada kulumõõtja, automaatvõre ning kiipkaardiga automaatika.

Nõo aleviku reoveepuhasti rekonstrueerimise alternatiiviks on Nõo reoveepuhasti likvideerimine ning reovee suunamine puhastamiseks Elva reoveepuhastile. Alternatiiv eeldab ka Elva reoveepuhasti laiendamist (vt ka ptk 5.5 Reoveepuhasti rekonstrueerimine). Nõo reoveepuhasti rekonstrueerimise ja reovee Elvasse suunamise alternatiive on põhjalikult analüüsitud AS Infragate 2018. aastal koostatud töös „Nõo aleviku reoveepuhastuse alternatiivide analüüs“.

Nõo reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud Lisa 8. Analüüsitulemustest on näha, et analüüsid vastavad kehtestatud piirmääradele. 2022. aastal teostati Nõo reoveepuhasti reostuskoormuse uuring, kokkuvõtte vooluhulkadest on esitatud lisas 8 tabelis 5.

Purgimissõlm

Nõo alevikus reoveepuhasti juures asub Nõo valla ainuke purgimissõlm, kuhu on lubatud vedada ainult Nõo vallas tekkivat reovett. Purgitava reovee maksimaalne kogus on 10 m³ nädalas.

Sademeveekanaliseatsioon

Suuremal osal Nõo aleviku territooriumil imbub sademevesi haljasaladel. Nõo vallale kuuluvad sademeveetorustikud on korrusmajade ja lasteaia ning vallamaja ja töökodade juures. Koolide juurest lähtuv sademeveetorustik kuulub AS-le Emajõe Veevärk.

Nõo-Tamsa teel (Vana-Nõo ja Luke tänav) on 2016. aastal rajatud Transpordiametile kuuluv sademeveekanaliseatsioon teelt ja lähialalt sademevee juhtimiseks eesvoolu, milleks on Nõo oja (MPS kood 2103830020000).

2013. aastal on Nõo Realgümnaasiumi ja Nõo põhikooli kinnistute juurde rajatud AS-le Emajõe Veevärk kuuluv ca 0,62 km sademeveetorustik Kalju Aigro tänavalt Kirsi, Tartu ja Oja tänavate kaudu eesvooluni, milleks on Nõo oja (MPS kood 2103830020000). Antud sademeveetorustikku suunatakse sademevesi järgmistelt aladelt:

- Nõo Realgümnaasiumi hoonete katused ja parklad;
- Nõo Põhikooli hoonete katused;
- Kalju Aigro tn katendilt kogunev sademevesi lõigus Nõo Põhikool kuni Kalju Aigro tn ja Kirsi tn rist;
- Kirsi tn katendilt kogunev sademevesi;
- Tartu tn katendilt kogunev sademevesi lõigus Tartu tn ja Kirsi tn rist kuni Tartu tn ja Oja
- Meeri tn katendilt kogunev ning nõvaga sademeveetorustikku suunatav sademevesi lõigus Meeri tn 9 kuni Tartu tn.

Täiendavalt on vajalik planeerida sademeveetorustiku rajamine ja rekonstrueerimine K. Aigro tänaval koolide juures, et lahendada K. Aigro tn 1, 3 ja 3a katusepindade ja sisehoovi sademevee lahkvoolne ärajuhtimine, kus käesoleval ajal on ühisvoolne süsteem.

4.6. TAMSA KÜLA

Tamsa külas on 2022. aasta seisuga ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 65% (ehk ca 41 inimest) ja ühiskanalisatsiooniga ligikaudu 77% elanikest (ca 48 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Tamsa külas põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus).

Tamsa küla olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisas 9.

Ühisveevärgi objektid

Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti

Tamsa külas on ühisveevarustuses kasutusel **Tamsa puurkaev (katastri nr 6835)**, mis on rajatud 1982. aastal. Puurkaev rekonstrueeriti 2010. aastal, mille käigus rajati eraldi

hoonesse joogiveepuhasti. Tamsa puurkaev-pumplas on kasutusel terasest survepaak mahuga 0,8 m³.

Käesoleva ÜVK kava perioodil joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja seadmete kasutamisega täitub, mistõttu on vajalik kavandada nende uuendamine.

Tamsa küla puurkaev-pumpla tehnilised andmed ning joogivee analüüside tulemused on toodud lisa 8.

Veetorustikud

Tamsa külas on 0,513 km veetorustikke, mis rekonstrueeriti 2010. aastal.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutamisega.

Tuletõrjevõrk

Tamsa külas on tuletõrjevõrk võimalik jäävabal perioodil võtta puurkaevu kõrval paiknevast tiigist (ca 200 m³). Vajalik on investeerida aastaringselt kasutatava veevõtukohta ning juurdepääsu rajamisse.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Kanalisatsioonitorustikke on Tamsa külas kogupikkusega 0,865 km. Kanalisatsioonitorustikud rekonstrueeriti 2015. aastal.

Reoveepumplad

Tamsa ühiskanalisatsioon on rajatud isevoolsena.

Reoveepuhasti

Tamsa küla reoveepuhasti paikneb Tamsa puhasti kinnistul, puhasti rekonstrueeriti 2015. aastal. Põhipuhastina on kasutusel biotiigid (2 tk, kokku 2380 m²). Rekonstrueerimise käigus paigaldati võre ja septik ning puhastati esimene biotiik. Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil vajavad biotiigid puhastamist.

Tamsa reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud Lisa 8. Tulemustest on näha, et analüüsid vastavad üldjuhul kehtestatud nõuetele, probleeme on olnud hõljuvaine näitajaga.

Tamsa reoveepuhasti heitvee väljalaskmeks on pinnas.

Sademeveekanaliseerimine

Tamsa külas on imbus sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse sademevee suunamisel looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

4.7. TÕRAVERE ALEVIK

Tõravere alevikus on 2022. aasta seisuga ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 75% (ca 222 inimest) ja ühiskanalisatsiooniga ligikaudu 74% elanikest (ca 219 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Tõravere alevikus põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus).

Tõravere aleviku olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisa 9.

Ühisveevärgi objektid

Veetorustikud

Tõravere alevikus on kokku 2,520 km veetorustikku. Aastatel 2009-2010 on rekonstrueeriti 1,970 km veetorustikke ja on rajatud juurde 90 m uusi torustikke. 260 m De40 torustikku on vanem kui 30 aastat.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutamisega.

Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti

Tõravere puurkaev (katastri nr 6843) on rajatud 1991 ning rekonstrueeriti 2010. aastal. Tööde käigus rajati uus hoone koos veetöötuse lahendusega.

Puurkaevu vesi pumbatakse süvaveepumba abil läbi kolme paralleelse rauaeemaldusfiltri asula torustikku. Filtritele eelneb toorvee kloorimine (vajaduse korral), aereerimine suruõhuga kompressori abil, üleliigse õhu eemaldamine õhueraldusventiilidega filtrite peal. Oksüdeerunud raud sadeneb filtermaterjali ja pestakse välja läbipesu tsükklis. Filtrite läbipesu toimub puurkaevu pumbaga. Pesu ajal uhutakse vastupidiselt töö suunale filtermaterjali kogunenud rauaosakesed koos veega kanalisatsiooni.

Tõravere PK 1 ja PK 2 (katastri nr 6799 ja 6829) on ilma hooneta maa-alused pumplad. Tõravere PK 1 on reservis, puurkaev 2 (katastri nr 6829) on reservis, kuid on vajalik tamponeerida.

Tõravere asula puurkaevude tehnilised andmed ning joogivee analüüside tulemused on toodud lisas 8. Käesoleva ÜVK kava perioodil joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja seadmete kasutamisega täitub, mistõttu on vajalik kavandada nende uuendamine.

Tuletõrjeveevarustus

Tõravere alevikus on tuletõrjevett võimalik saada alevikus paikneva kahe tiigi vahel (maht ca 5000 m³) ja Tornitn 2 veemahutist. Amortiseerunud tuletõrjeveemahuti on ka Tornitn 7 kinnistul.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Tõravere alevikus on kokku ca 2,18 km kanalisatsioonitorustikke. Aastatel 2009-2010 on Tõravere alevikus rekonstrueeritud 1,52 km kanalisatsioonitorustikke ja uusi torustikke on rajatud 0,8 km. Tõravere alevikus on perspektiivsed uued torustikud plaanis rajada liitumistasude alusel.

Reoveepumplad

Tõravere alevikus on kaks reoveepumplat. Pumplate seisukord on rahuldav, pikaajalise investeringuprogrammi perioodil vajavad pumplate tehnoloogilised seadmed ning elektri- ja automaatikaosa uuendamist.

Reoveepuhasti

Tõravere aleviku reoveepuhasti asub Observatooriumi tn 19 katastriüksusel (52801:009:0363). Tõravere aleviku läbivoolne aktiivmudapuhasti rajati 2010. aastal. Reovesi pumbatakse reoveepuhastisse puhasti ees paikneva reoveepumpla abil.

Reovee puhastamise etapid on järgnevad:

- reovee eelpuhastus kruvivõrel jämeheljumi eemaldamiseks;
- ühtlustusmahuti;
- reovee bioloogiline puhastus (reovesi puhastatakse bakterite elutegevuse läbi);
- reovesi juhitakse järelsetitisse, aktiivmuda eemaldatakse reoveest, heitvesi juhitakse puhta vee mahutisse ning sealt edasi suublasse;

- sete kogutakse settemahutisse, millest see transporditakse Elva linna reoveepuhastisse;
- settemahuti ülevoolust juhitakse vesi tagasi protsessi algusesse (ühtlustusmahutisse).

Tõravere reoveepuhasti suublaks on Sirgemetsa kraav (KKR kood VEE1036514, MPS kood 2103650010110, Tõravere). Veeloas ei ole sätestatud Tõravere reoveepuhasti lubatud vooluhulka. Tegelik vooluhulk on aastatel 2019-2021 olnud keskmiselt ca 8700 m³/aastas (vt ka lisa 8 tabel 3). Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Vajadusel saab reovett juhtida puhastist mööda filterpeenrasse. Selleks on võreseedmele eelnevale survetorule paigaldatud siibrid. Reovee puhastist möödajuhtimisel on eelpuhastuseks võrekaev-septik. Võrega eemaldatakse reoveest jämeheljum. Septikus toimub peenemate osakeste eraldumine reoveest settimise teel. Edasi juhitakse eelpuhastatud reovesi filterväljakule. Filterväljaku pindala on 330 m².

Reoveepuhasti reostuskoormus on 221 ie (13,3 kgBHT₇/d) ja projekteeritud vooluhulk 28,7 m³/d.

Reoveepuhasti tehnoloogilised seadmed ning elektri- ja automaatikaosa vajavad ÜVK kava perioodil uuendamist. Nõo aleviku reovee Elvasse juhtimise (vt ptk 5.5 Reoveepuhasti) realiseerumisel on Tõravere reoveepuhasti rekonstrueerimise alternatiiviks survekanalisatsiooni rajamine Nõo-Elva survekanalisatsioonini, mis võimaldaks ka Tõravere alevikust kogutava reovee juhtida puhastamiseks Elva reoveepuhastile.

Tõravere reoveepuhasti heitvee analüüside andmed on toodud Lisa 8. Analüüsitulemuste alusel vastab heitvee koostis kehtestatud nõuetele.

Sademeveekanaliseatsioon

Tõravere alevikus imbib sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse alevikus looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

4.8. UUTA KÜLA

Uuta küla ÜVK on seotud Elva linna ÜVK-süsteemidega. Uuta külas on ühendatud Elva ÜVK-ga ühendatud ca 10 kinnistut. Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Uuta külas põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus).

Uuta küla olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisa 9.

Nõo valla Nõlva, Paadi mü ja Padise mü detailplaneeringuala on perspektiivis vajalik arvata Elva reoveekogumisala koosseisu.

Veetorustikud

Uuta küla on ühendatud Elva linna veevärgiga, külas on ca 208 m veetorustikke. Torustikud on rajatud ca 15 aastat tagasi.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutusiga.

Tuletõrjeveevarustus

Uuta külas on üks hüdrant.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Uuta külas on ca 209 m kanalisatsioonitorustikke.

Sademeveekanaliseatsioon

Uuta külas imbub sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse külas looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

4.9. VISSI KÜLA

Vissi küla ÜVK on seotud Elva linna ÜVK-süsteemidega.

Vissi külas on 2022. aasta seisuga ühisveevärgiga varustatud ligikaudu 82% (ehk ca 222 inimest) ja ühiskanalisatsiooniga ligikaudu 71% elanikest (ca 191 inimest). Vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile on Vissi külas põhjavesi suhteliselt kaitstud (madal reostusohtlikkus).

Vissi küla olemasolevad ühisveevärgi-, ühiskanalisatsiooni- ning tuletõrje veevarustussüsteemid on näidatud töö lisas 9.

Ühisveevärgi objektid

Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti

Uuta küla ja Vissi küla elamupiirkonnad on ühendatud Elva linna ühisveevärgiga.

Pikaajalise investeeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutusiga.

Veetorustikud

Vissi külas on kokku ca 8,084 km veetorustikke. Torustikud on Vissi küla lõunapoolses osas rajatud ca 10 aastat tagasi. Vissi küla endine suvilapiirkond Jõhvi-Tartu-Valga maanteest põhjasuunas liideti Elva linna ühisveevärgiga aastatel 2018-2019.

Tuletõrjveevarustus

Vissi külas on tuletõrjveevarustus lahendatud hüdrantidega.

Jäävabal ajal on võimalik tuletõrjevett võtta Mosina Veski paisu juures, Vissi suvilate kompleksi juures paiknevast tiigist ning Vahe tee 32 paiknevast tiigist.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Vissi külas on ca 8,387 km kanalisatsioonitorustikke. Torustikud on Vissi küla lõunapoolses osas rajatud ca 15 aastat tagasi. Vissi küla endine suvilapiirkond Jõhvi-Tartu-Valga maanteest põhjasuunas liideti Elva linna ühiskanalisatsiooniga aastatel 2018-2019.

Reoveepumplad

Vissi küla lõunaosas on 2 reoveepumplat, pumplate seisukord on rahuldav. Käesoleva ÜVK kava perioodil täitub mõlema Vissi reoveepumpla elektri- ja automaatikaosa ja tehnoloogiliste seadmete kasutusiga, mistõttu on vajalik kavandada nende uuendamine.

Endises suvilapiirkonnas 4 reoveepumplat, mis on rajatud aastatel 2018-2019, nende seisukord on hea.

Sademeveekanaliseatsioon

Vissi külas imbub sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse külas looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

4.10. SASSI KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Sassi külas Laguja külakeskuses kasutab ühisveevärgiteenust ca 22 inimest.

AS-il Emajõe Veevärk on kavas Laguja külas lõpetada ühisveevärgiteenuse pakkumine tuginedes „Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse“ § 29. Puurkaev ja muud ühisveevärgi rajatised antakse haldamiseks üle teenindatavate kinnistute omanikele või tarbijate poolt moodustatud ühinguks.

Puurkaev-pumplad ja joogiveepuhasti

Sassi külas asub 1958. aastal rajatud Nõo Vallavalitsusele kuuluv puurkaev (katastri nr 6806) endise Laguja kooli juures. Sassi küla puurkaevu ei ole rekonstrueeritud. AS Emajõe Veevärk paigaldas 2013. aastal puurkaev-pumplasse raua- ja mangaanieralduse filtrisüsteemi. 2021. aastal rekonstrueeriti joogiveepuhasti hoone väljaspoolt. 2022. aastal vahetati välja filtrisüsteemi elemendid.

Sassi küla puurkaev-pumpla tehnilised andmed ja joogivee analüüside tulemused on toodud lisa 8.

Veetorustikud

Laguja külas on kokku ca 0,741 km veetorustikke.

Pikaajalise investeringuprogrammi perioodil täitub kaugloetavate veearvestite kasutusiga.

Tuletõrjerveevarustus

Lagujal on võimalik tuletõrjevett võtta Üleoja kinnistul paiknevast paisjärvest.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Laguja külas ühiskanalisatsioon puudub.

Sademeveekanaliseerimine

Laguja külas imbub sademevesi haljasaladel. Ka perspektiivis kasutatakse külas looduslähedasi lahendusi, mida vajadusel hooldatakse.

5. ARENDAMISE KAVA KOOSTAMINE

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni süsteempärane väljaarendamine lähtub kahest peamisest eesmärgist:

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

ÜVK kava koostamise lähtealusteks on:

- ÜVK olemasoleva olukorra andmestik;
- omavalitsuse arengukava;
- kehtiv ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava;
- kehtivad üld- ja detailplaneeringud (sh reoveekogumisalade määramine);
- vesikonna veemajanduskava.

ÜVK kava mahus esitatakse Nõo valla ÜVK perspektiivsete lahenduste põhiskeemid. ÜVK perspektiivsete lahenduse baasil määratakse lähiaastate tegevusetapid-projektid, seades esmaülesanneteks:

- joogivee kvaliteedi ja varustuskindluse tagamine tarbimispunktides;
- hoonestatud reoveekogumisalade katmine ühiskanalisatsiooni võrkudega ning reovee kogumine ja nõuetekohane puhastamine;
- nõuetele vastav sademe- ja drenaaživee ärajuhtimine hoonestatud reoveekogumisaladelt;
- avariide korral võimalusel tagada joogiveevarustatud ööpäevaringselt asulates kus on haiglad, hooldekodud ja vee-ettevõtjal erikokkulepped tööstustega. Elutähtsa teenuse toimepidevuse tagamiseks on asulatesse ette nähtud soetada võimalusel tulevikus statsionaarne generaator;
- avariide korral võimalusel tagada joogiveega varustatus tööpäeviti kella 8-18ni asulates, kus on lasteasutused ja erikokkulepped tööstustega. Elutähtsa teenuse toimepidevuse tagamiseks on asulatesse ette nähtud soetada võimalusel tulevikus mobiilne generaator.

ÜVK kava koostatakse 12 aastase perioodi kohta arvestusega, et kava kuulub regulaarsele täiendamisele sõltuvalt muudatustest ja täiendustest planeeringutes, samuti võimalikest muudatustest õigus- ja normatiivaktides.

ÜVK kavas allpool on asulate kaupa kirjeldatud lühiajalised ja pikaajalised investeeringute programmid. Kõigis asulates tuleb arvestada perspektiivis tööst väljajäävate reservpuurkaevude tamponeerimisega.

Käesoleva ÜVK kava investeeringuprojektide kirjeldamisel on välja toodud ainult need projektid, mille väljaarendajaks ning rahastajaks on piirkonna vee-ettevõtte või vallavalitsus. Investeeringuid, mida rahastatakse kinnisvaraarendajate poolt või liitumistasudest, ei kajastata käesoleva ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava investeeringute programmis.

Kui ÜVK tegevustega hõlmatud ala asub kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas või kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis, tuleb ehitust reguleeriv dokumentatsioon (ehitusteatis, projekterimistingimused, ehitusluba, detailplaneering) tulenevalt looduskaitseseaduse (edaspidi kui LKS) § 14 lõikest 1 kooskõlastada kaitseala valitsejaga. Kaitseala valitseja on LKS § 21 lõike 1 kohaselt Keskkonnaamet. LKS § 14 lõige 2 sätestab, et kaitstava loodusobjekti valitseja ei kooskõlasta tegevust, mis vajab kaitse-eeskirja kohaselt kaitstava loodusobjekti valitseja nõusolekut, kui see võib kahjustada kaitstava loodusobjekti kaitse eesmärgi saavutamist või kaitstava loodusobjekti seisundit. Kaitsealuste liikide osas on oluline, et kui nende liikide kaitseks ei ole LKS § 48 järgi moodustatud püsielupaika, rakendub LKS § 48 lõike 4 kohaselt piiritlemata II ja III kategooria kaitsealuse liigi elupaigas isendi kaitse.

Veekogude kalda ehituskeeluvööndisse uute ehitiste kavandamisel tuleb arvestada LKS § 38 sätestatud kitsendustega. LKS § 38 lõige 3 sätestab, et ranna või kalda

ehituskeeluvööndis on uute hoonete ja rajatiste ehitamine keelatud. Veekogude ehituskeeluvööndis ei laiene ehituskeeld kehtestatud detailplaneeringuga või kehtestatud üldplaneeringuga kavandatud tehnovõrgule ja –rajatisele (alus LKS § 38 lõige 5 punkt 8) ning olemasoleva elamu tarbeks rajatavale tehnovõrgule ja –rajatisele (alus LKS § 38 lõige 4 punkt 9). LKS §-s 38 sätestatud kalda ehituskeeluvööndi nõuete järgimine ning erandi rakendamise õiguspärasuse väljaselgitamine ja kohaldamine on kohaliku omavalitsuse pädevuses.

ÜVK arendamisel on vajalik arvestada maaparandusseadusest tulenevate piirangute ja kohustustega, mis tagavad maaparandusehitiste ja –rajatiste korrashoiu ja toimimisvõime (maaparandusseadus, edaspidi MaaParS § 47). Heit- ja sademevee juhtimine maaparandussüsteemi eesvoolu või muusse maaparandussüsteemi rajatisse ei tohi kahjustada maaparandussüsteemi toimivust ega maaparandussüsteemi rajatist. Kui heit- või sademevee suubla ei suuda lisanduvat vett nõuetekohaselt vastu võtta, tuleb sellise tehnilise lahenduse kavandamisel arvestada ka suubla vastuvõtuvõime suurendamiseks vajalike meetmetega. Kui suublaks on maaparandussüsteemi rajatis, tuleb see MaaParS § 53 lõike 3 kohaselt huvitatud isiku kulul rekonstrueerida maaparandussüsteemi rajatis ulatuses, mis on vajalik vee vastuvõtuvõime täitmiseks.

Arendamise kavas on kaardistatud piirkondade ÜVK probleemid, mille tehnilised lahendused täpsustakse projekteerimise käigus, arvestades asjaolusid, et lõpliku lahenduse valiku arvestatakse efektiivset veemajandustaristu toimekindlust ning regionaalse vee-ettevõtluse optimaalseid lahendusi, mis tehniliste lahenduste ekspluatatsioonikulude kalkulatsioonis võib tuua odavamaks lahenduseks projektid, mis üksiku asula lõikes võib alternatiividest kallimaks osutuda.

Lühi- ja pikaajalise investeringuprogrammi projektide mahud ja maksumuste prognoosid ning investeringud tuletõrjevervarustuse tagamiseks on toodud Lisas 7.

5.1. ETSASTE KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Etsaste külas ei planeerita veevõrgu rekonstrueerimist ega laiendamist.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Joogiveepuhasti rekonstrueerimine

Käesoleva ÜVK kava perioodil Etsaste küla joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja tehnoloogiliste seadmete kasutusiga täitub, mistõttu on pikaajalises investeringuprogrammis kavandatud nende uuendamine. Rekonstrueerimistööd teostatakse lähtuvalt AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustest (vt Lisa 11, osa 2).

Tuletõrjevervarustus

Etsaste elamute juures paikneva tiigi juurde on kavandatud aastaringelt kasutatava tuletõrjevervõtukoha rajamine.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Etsaste külas ei planeerita kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimist ega laiendamist.

Reoveepuhasti rekonstrueerimine

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud Etsaste biotiikide rekonstrueerimine. Rekonstrueerimistööd teostatakse lähtuvalt AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustest (vt Lisa 11, osa 3).

5.2. LUKE KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Luke külas on ette nähtud ühisveevärgiga liitumise võimaluse rajamine Aia tn 1 kinnistule.

Arendusala ÜVK rajamist finantseeritakse liitumistasudest.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine

Käesoleva arendamise kavaga on ette nähtud Luke puurkaev-pumplasse II astme veetötluse rajamine koos filterlahenduse täiendusega. Uuendatakse joogiveepuhasti tehnoloogilised seadmed ning elektri- ja automaatikaosa. Tehnohoone rekonstrueeritakse. Rajatakse töödeldud vee mahutid ja II astme pumpla. Joogiveepuhasti rekonstrueerimisel lähtutakse AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustes toodud põhimõtetest (vt Lisa 11, osa 2).

Luke küla joogiveepuhasti rekonstrueerimine on kavandatud pikaajalises investeringuprogrammis.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Arendusala ÜVK rajamist finantseeritakse liitumistasudest. Kavandatud on laiendada Luke reoveekogumisala.

Reoveepuhasti

Luke reoveepuhasti reostuskoormus on 165 ie ja projekteeritud vooluhulk 21,5 m³/d. Tegemist on läbivoolse aktiivmudapuhastiga. Reoveepuhasti rekonstrueerimine on kavandatud pikaajalises investeringuprogrammis. Uuendatakse reoveepuhasti rajatised, tehnoloogilised seadmed ning elektri- ja automaatikaosa. Filterväljak likvideeritakse. Rekonstrueerimistööd teostatakse lähtuvalt AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustest (vt Lisa 11, osa 3).

5.3. MEERI KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Meeri, Silva, Oru ja Tabuli väikekohtade (suvilate) piirkonnas tuleb võimalusel ühisveevärk rajada. Kuna tegemist on veetorustike rajamisega, siis tehnilisi ja tehnoloogilisi alternatiive sisuliselt ei ole. Veetorustike täpne asukoht ning läbimõõt määratakse projekteerimise käigus.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine

Meeri küla suvilapiirkonna (67 kinnistut) ühendamine Meeri küla ühisveevärgiga tingib puurkaevu-pumpla ja joogiveepuhasti laiendamise vajaduse seoses veetarbimise suurenemisega. Meeri küla puurkaevust pumbatavas põhjavees on probleeme arseeniga. Peale veetötlust arseni vees ei ole, jääb filtrisse.

Meeri küla veevarustuse tagamisel on kaalutud järgmisi alternatiive:

- Alternatiiv 1: olemasolev puurkaevpumpla rekonstrueerida;
- Alternatiiv 2: rajada uus puurkaev.

Alternatiiv 1: Puurkaevpumppla rekonstrueerimisel on vajalik välja vahetada tehnoloogilised torustikud, veetötlusseadmed ning muu tehniline rajatiste-seadmete osa, mis veetarbimise suurenemise tõttu jäävad mahult, võimsuselt vms aladimensioneerituks. Arseeni sisalduse tõttu on ette nähtud pöördosmoosiseadme paigaldamine.

Puurkaevpumppla ja joogiveepuhasti rekonstrueerimisel lähtutakse AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustes toodud põhimõtetest (vt Lisa 11, osa 2).

Meeri puurkaevpumppla rekonstrueerimise maksumus on ca 183 000 eurot.

Tabel 5.1. Alternatiiv 1 rajamismaksumus – puurkaevpumppla rekonstrueerimine

Investeeringu nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind (€)	Maksumus kokku (€)
Meeri küla puurkaevpumppla rekonstrueerimine ja laiendamine	kmpl	1	20 000	20 000
Tehnoloogiliste torustike vahetamine	kmpl	1	6 000	6 000
Meeri küla joogiveepuhasti rekonstrueerimine (pöördosmoos, raua- ja mangaaniärastus)	kmpl	1	80 000	80 000
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	kmpl	1	15 000	15 000
Töödeldud vee mahutite rajamine	kmpl	1	40 000	40 000
Tehnohoone rekonstrueerimine	kmpl	1	15 000	15 000
Juurdepääsutee ja teenindusplatsi rajamine	m ²	100	50	5 000
Piirdeaia rajamine	m	40	50	2 000
Meeri küla PK ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine kokku				183 000

Alternatiiv 2: alternatiivne lahendus on uue puurkaevu rajamine ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine-laiendamine. Rajatakse piirdeaed, juurdepääsutee ja teenindusplats.

Puurkaevpumppla ja joogiveepuhasti rajamisel lähtutakse AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustes toodud põhimõtetest (vt Lisa 11, osa 2).

Tabel 5.2. Alternatiiv 2 rajamismaksumus – puurkaev-pumppla ja joogiveepuhasti rajamine

Investeeringu nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind (€)	Maksumus kokku (€)
Uue puurkaevu rajamine	kmpl	1	60 000	60 000
Üheastmelise pumppla tehnoloogia	kmpl	1	55 000	55 000
Kaugjälgimise ja -juhtimise süsteem	kmpl	1	15 000	15 000
Joogiveepuhasti rekonstrueerimine	kmpl	1	45 000	45 000
Töödeldud vee mahutite rajamine	kmpl	1	40 000	40 000

Investeeringu nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind (€)	Maksumus kokku (€)
Tehnohoone rekonstrueerimine	kmpl	1	15 000	15 000
Juurdepääsutee ja teenindusplatsi rajamine	m ²	100	50	5 000
Piirdeaia rajamine	m	40	50	2 000
Puurkaevu rajamine kokku				237 000

Ekspluatatsioonikulud

Lisaks ehitusmaksumusele arvestatakse alternatiivide analüüsis ka edaspidiste ekspluatatsioonikuludega. Kulud kummagi alternatiivi puhul on järgnevad:

Alternatiiv 1 – elektrienergia kulu, tööjõukulu, muud kasutuskulud

Alternatiiv 2 – elektrienergia kulu, tööjõukulu, muud kasutuskulud.

Tabel 5.3. Veevarustuse alternatiivide ekspluatatsioonikulu võrdlus aastas

Ekspluatatsioonikulud	
	Kulu, €/a
Alternatiiv 1	2600
Alternatiiv 2	1200

Alternatiiv 1 ja alternatiiv 2 investeeringumaksumuste ning ekspluatatsioonikulu 30 aasta perspektiivis on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 5.4. Investeeringu kogumaksumused 30-aastaselt perioodil

Kululiik	Alternatiiv 1	Alternatiiv 2
	Puurkaevpumpla rekonstrueerimine	Uue puurkaevu rajamine ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine
Ehitusmaksumus	183 000	237 000
Ekspluatatsioon 30. a	78 000	36 000
Kulud kokku	261 000	273 000

Märkus: Kõik hinnad on käibemaksuta

Alternatiivide analüüsi põhjal selgus, et majanduslikult soodsaimaks alternatiiviks Meeri külas on 30 aasta perspektiivis Alternatiiv 1 ehk puurkaev-pumpla rekonstrueerimine.

Tuletõrjerveevarustus

Ette on nähtud Meeri mõisas asuva veehoidla rekonstrueerimine.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Töös käsitletud Meeri, Silva, Oru ja Tabuli väikekohtade (suvilate) piirkonnas tuleb võimalusel ühiskanalisatsioon rajada. Reovee puhastile juhtimiseks rajatakse kaks reoveepumplat. Kanalisatsioonitorustike täpne asukoht ning läbimõõt määratakse projekteerimise käigus. Kuna tegemist on torustike rajamise ja rekonstrueerimisega, siis tehnilisi ja tehnoloogilisi alternatiive sisuliselt ei ole. Eelmainitud piirkonda on vajalik koostöös Keskkonnaministeeriumiga moodustada reoveekogumisala.

Reoveepuhasti rekonstrueerimine

Meeri küla suvilapiirkonna liitmisest tulenev ühiskanalisatsioonitarbijate arvu suurenemine tingib reoveepuhasti ümberdimensioneerimise ja võimaliku puhastusprotsessi lahenduse muutmise vajaduse seoses vooluhulkade suurenemisega. Kavandatud on Meeri reoveepuhasti rekonstrueerida, lähtudes AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustes toodud nõuetele (vt Lisa 11 AS EVV TÛT osa 3, reoveepuhastid grupp 2). Reoveepuhasti ühendatakse ühisveevärgiga (tehniline vesi). Biotiigid puhastatakse.

5.4. NÕGIARU KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Asula põhjaosas on ette nähtud veevõrgu ringistamine, Nõo tn 16 kinnistule on ette nähtud rajada võimalus ühisveevärgiga liitumiseks. Nõgiaru külas ei planeerita ühisveevõrgu rekonstrueerimisega seotud tegevusi.

Arendusalade ÜVK rajamist finantseeritakse liitumistasudest.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rajamine

Käesoleva ÜVK kava perioodil täitub Nõgiaru küla joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja seadmete kasutusiga. Kuna puurkaev on rajatud 1955. aastal, on investeringute kavandamisel arvestatud uue puurkaevu ja II astme veetöötuse rajamisega. Paigaldatakse veetöötusseadmed, töödeldud vee mahutid, rajatakse II astme pumpla. Rajatakse teenindushoone ning juurdepääsutee. Uue puurkaevu üheks võimalikuks asukohaks on Nõgiaru puhasti kinnistu (52801:007:0124) ja Nõgiaru pargi kinnistu (52801:007:0138) piirkond. Asukoht täpsustatakse projekteerimise käigus.

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rajamisel lähtutakse AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustes toodud põhimõtetest (vt Lisa 11, osa 2).

Tuletõrjeveevarustus

Nõgiaru külas on ette nähtud tuletõrjeveemahuti rajamine hea ligipääsetavusega asukohas, nt. Soosilla-Nõgiaru tee ja Nõo-Keeri tee ristmiku lähialal. Lõplik asukoht selgitatakse välja edasise projekteerimise käigus.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Lühiajalises investeringuprogrammis on ette nähtud Nõo tn 14 kinnistule ühiskanalisatsiooniga liitumise võimaluse rajamine.

Arendusalade ÜVK rajamist finantseeritakse liitumistasudest.

Reoveepuhasti rekonstrueerimine

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud Nõgiaru reoveepuhasti rekonstrueerimine: tehnoloogiliste seadmete uuendamine, elektri- ja automaatikaosa uuendamine. Filterpeenar likvideeritakse. Rajatakse piirdeaed. Olemasoleva reoveepuhasti reostuskoormus on 115 ie (6.9 kgBHT7/d) ja projekteeritud vooluhulk 15 m³/d.

Rekonstrueerimistööd teostatakse lähtuvalt AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustest (vt Lisa 11, osa 3).

5.5. NÕO ALEVIK

Ühisveevärgi objektid

Lühiajalises investeringuprogrammis on ette nähtud Nõo aleviku veevõrgu ringistamine Sügaoru tn, Voika tn, Kaare tn. Kõigile Nõo reoveekogumisalal paiknevatele seni liitumisvõimaluseta kinnistutele on ette nähtud rajada ühisveevärgiga liitumise võimalus. Nõo aleviku veevõrgu alternatiivsed lahendused puuduvad. Töös käsitletud asukohtades tuleb veevarustussüsteemi laiendada. Veetorstike täpne asukoht ning läbimõõt määratakse projekteerimise käigus. Kuna tegemist on veetorstike rajamisega, siis tehnilisi ja tehnoloogilisi alternatiive sisuliselt ei ole.

Arendusalade ÜVK rajamist finantseeritakse liitumistasudest.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti

Nõo aleviku veeteenuse kui elutähtsa teenuse toimepidevuse tagamiseks on lühiajalises investeringuprogrammis Lao tn joogiveepuhasti juurde ette nähtud paigaldada statsionaarne generaator.

Käesoleva ÜVK kava perioodil Lao tn joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja tehnoloogiliste seadmete kasutusiga täitub, mistõttu on pikaajalises investeringuprogrammis kavandatud nende uuendamine. Rekonstrueerimistööd teostatakse lähtuvalt AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustest (vt Lisa 11, osa 2).

Tuletõrjerveevarustus

Kavandatud on Voika tn 23 ja Vana-Nõo tn tuletõrjerveemahuti rekonstrueerimine. Sügaoru tn veetorstiku rajamisel paigaldatakse hüdrandid.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Lühiajalise investeringuprogrammiga on kõigile Nõo reoveekogumisalal paiknevatele kinnistutele ette nähtud ühiskanalisatsiooniga liitumise võimaluse rajamine.

Arendusalade ÜVK rajamist finantseeritakse liitumistasudest.

Koostöös Keskkonnaministeriumiga on vajalik laiendada Nõo reoveekogumisala.

Reoveepuhasti rekonstrueerimine

Nõo aleviku reovee nõuetekohase puhastamise tagamiseks on võimalik rakendada järgmisi alternatiive:

- 1) **Alternatiiv 1:** rekonstrueerida Nõo aleviku reoveepuhasti, arvestades elamuarendusest tuleneva tarbijaskonna suurenemisega;
- 2) **Alternatiiv 2:** Nõo aleviku reovee pumpamiseks Elva linna reoveepuhastisse rajatakse survekanalisatsioon Elva linna ühiskanalisatsioonini.

Tuginedes 21.02-28.02.2022 läbiviidud reostuskoormuse uuringule saab väita, et Nõo reoveepuhastisse jõudev vooluhulk varieerub 259 m³ ja 680 m³ vahel ööpäevas ning arvestuslik reostuskoormus varieerub 1924 ie kuni 3316 ie. Arvestuslik keskmine reostuskoormus on olemasolevalt ca 2850 ie.

Perspektiivis tuleb arvestada piirkonnas toimuva elamuehitusega. Nõo alevikus on teostamisel mitmed detailplaneeringud, mistõttu võib eeldada elanikkonna jätkuvat kasvu. Samuti tegutseb alevikus Nõo Lihatööstus OÜ.

Seega peaks tänaseid vooluhulki ning käimasolevat elamuehitust arvestades kalkuleerima vähemalt **3200 ie** reostuskoormusega ning hüdraulilise koormusega arvestuslikult 480 m³ ööpäevas, milles sisaldub ka keskmine infiltratsioon.

Alternatiiv 1 Nõo reoveepuhasti rekonstrueerimine

Arvestades Nõo reoveepuhasti tänast tehnilist seisukorda, tuleb olulisemate ja rahaliselt mahukamate investeeringutena Nõo reoveepuhasti juures teostada järgmised tööd:

- olemasoleva tehnohoone osaline lammutamine ja laiendamine kaasaegsete tehnoloogiliste seadmete paigaldamise tarbeks (mehhaanilise puhastuse ja settetöötuse seadmed);
- reoveepuhasti raudbetoonmahutite rekonstrueerimistööd;
- tehnoloogiliste seadmete, tehnoloogiliste torustike, elektri- ja automaatjuhtimissüsteemide täielik väljavahetus;
- reoveepuhastile uue juurdepääsutee rajamine ja teenindusplatsi laiendamine. Kokku tee ja asfaltplatsi ehituse maht ca 4000 m² mahuga asfaltkatendiga teena;
- kõikuvate vooluhulkade tõttu sobivaim valik annuspuhasti, mille puhul saab ühtlustusmahuti kasutamisega sisenevat reoveekogust oluliselt reguleerida.

Reoveepuhasti rekonstrueerimise ja laiendamise (3 200 ie) orienteeruv maksumus on **2 100 000** eurot (km-ta), millele lisanduvad projekti kõrvalkulud (projekteerimine jm).

Tabel 5.5. Alternatiiv 1 rajamismaksumus - reoveepuhasti rekonstrueerimine (3200 ie)

Tööde nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind	Maksumus, €
Nõo reoveepuhasti rekonstrueerimine	kmpl	1	2 100 000	2 100 000
Ehitustööde ettenägemata kulu 5%				105 000
Teenused				
Projektijuhtimine (2%)				42 000
Projekteerimine (4%)				84 000
Omanikujärelevalve (2,5%)				52 500
Kogumaksumus koos ettenägematu kulu, projektijuhtimise, projekteerimise ja omanikujärelevalve kuluga				2 383 500

Märkus: Kõik hinnad on käibemaksuta

Alternatiiv 2 Nõo aleviku reovee pumpamine Elvasse

Teise alternatiivina kaalutakse Nõo aleviku reovee pumpamist Elva linna reoveepuhastisse. Nõo-Elva survekanalisatsiooni väljaehitamise korral on võimalik kaaluda ka Tõravere aleviku ning Voika küla reovee juhtimist Elva linna reoveepuhastile (vt ptk 5.7 Reoveepuhasti rekonstrueerimine).

Nõo piirkonna asulate reovee suunamisel Elva reoveepuhastisse tuleb laiendada ka Elva reoveepuhastit ning tõsta puhasti jõudlust. Käesoleval ajal pole Elva reoveepuhasti veel valmis vastu võtma sellist reostuskoomust, mistõttu reoveepuhasti efektiivseks jõudluseks reostuskoomuse osas tuleb arvestada 8600 ie. Eeltoodust tulenevalt arvestatakse Elva reoveepuhasti olulise laiendamisega lisaks Nõo suunale ka Puhja suunalt lähtuva reovee vastuvõtuks.

Reoveepuhasti laiendamine nii Nõo kui ka Puhja suunalt lähtuvate asulate reovee puhastamiseks maksab orienteeruvalt **2 300 000 eurot**, millest Nõo suunalt lähtuvale reovee puhastamisele omistatav osa Elva reoveepuhasti laiendamise kogukulust on **1 000 000 eurot**.

Lisaks Elva reoveepuhasti laiendamisele tuleb teostada Nõo reoveepuhasti ümberehitus **puhvermahutiga reoveepumplaks** ning rajada Nõo alevikust Elvani **7735 meetrit survekanalisatsioonitorustikku koos nelja reoveepumplaga** trassil.

Survekanalisatsioonitorustiku (De110) rajamise maksumuseks pikemate lõikude korral on ÜVKA-s arvestatud 80 €/m.

Tabel 5.6. Alternatiiv 2 rajatismaksumus

Tööde nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind	Maksumus, €
Survekanalisatsiooni rajamine	m	7 735	80	618 800
Reoveepumpla rajamine	tk	4	40 000	160 000
Puhvermahutiga reoveepumpla Nõo reoveepuhasti asemel	tk	1	55 000	55 000
Elva reoveepuhasti laiendus (Nõo piirkonna reovee osa)	tk	1	1 000 000	1 000 000
Ehitustööde maksumus kokku				1 833 800
Ehitustööde ettenägemata kulu 5%				91 690
Teenused				
Projektijuhtimine (2%)				36 676
Projekteerimine (4%)				73 352
Omanikujärelevalve (2,5%)				45 845
Kogumaksumus koos ettenägematu kulu, projektijuhtimise, projekteerimise ja omanikujärelevalve kuluga				2 081 363

Märkus: Kõik hinnad on käibemaksuta

Ekspluatatsioonikulud

Lisaks ehitismaksumusele arvestatakse alternatiivide analüüsis ka edaspidiste ekspluatatsioonikuludega. Kulud kummagi alternatiivi puhul on järgnevad:

Alternatiiv 1 – elektrienergia kulu reoveepuhastis, tööjõukulu, kemikaalikulu, muud kasutuskulud, jääksette käitluse kulu;

Alternatiiv 2 – elektrienergia kulu pumpamisele, tööjõukulu, reovee puhastamine Elva linna puhastis.

Tabel 5.7. Reoveepuhastuse alternatiivide ekspluatatsioonikulu võrdlus aastas

Ekspluatatsioonikulud	
	Kulu, €/a
Alternatiiv 1	182 456
Alternatiiv 2	146 631

Tabel 5.8. Investeeringu nüüdispuhasväärtus 15-aastaselt perioodil (diskontomääraga 4.5%)

	Alternatiiv 1	Alternatiiv 2
Kululiigi nüüdispuhasväärtus	Nõo reoveepuhasti rekonstrueerimine	Reovee pumpamine Elva reoveepuhastisse
Ehitismaksumus	2 280 861	1 991 735

Kululiigi nüüdispuhasväärtus	Alternatiiv 1	Alternatiiv 2
	Nõo reoveepuhasti rekonstrueerimine	Reovee pumpamine Elva reoveepuhastisse
Ekspluatatsioon 15. a kokku	1 959 495	1 574 750
Kulud diskonteeritult	4 240 356	3 566 485

Märkus: Kõik hinnad on käibemaksuta

Reoveepuhastuse alternatiivide analüüsi põhjal selgus, et majanduslikult soodsamaks alternatiiviks 15 aasta perspektiivis on **alternatiiv 2 Nõo piirkonna asulate reovee pumpamine Elva reoveepuhastisse**.

Sademeveekanaliseerimise objektid

Lühiajalises investeeringuprogrammis on Nõo alevikus planeeritud rajada ja rekonstrueerida sademeveetorustik K.Aigro tänava piirkonnas, et tagada sademevee lahkvoolne kogumine ja ärajuhtimine. Planeeritava torustiku abil kogutakse ja juhitakse ära K.Aigro tn 1, 3 ja 3a kinnistute katuste ja platside sademevesi. Planeeritav torustik koos olemasoleva torustikuga kuni Nõo oja suubumiseni moodustab ühtse valgala, kuhu jõuab sademevesi Nõo Reaalgümnaasiumi ja Nõo Põhikooli hoonete katustelt ja parklatest, K.Aigro tänava katenditelt, Kirsiräti tänava katenditelt, osaliselt Tartu tn, Oja tn ja Meeri tn katenditelt. Valgala ulatuse määramisel on arvestatud ka maapinna loomuliku reljeefiga ja võimaliku sademevee äravooluga pinnastelt enne kui see jõuab maapinda imbuda.

Arvestades olemasoleva K.Aigro, Kirsiräti tn, Tartu tn ja Oja tn sademeveetorustiku suurust, on sinna juhitava vee hulk piiratud. Sellest tulenevalt on K.Aigro tn 1, 3 ja 3a sademevee ärajuhtimiseks vajalik rajada uus sademeveetorustik (De110-De343) koos vaatlus- ja regulaatorkaevudega. Sademevee puhverdamiseks on planeeritud olemasolevad immutuskastid likvideerida ning nende asemel rajada suurema läbimõõduga torud (De919-1100), mis toimivad kui kogumismahutid. Kokku on erineva läbimõõduga torustike rajamise maht ca 445 meetrit.

5.6. TAMSA KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Tamsa külas ei planeerita ühisveevõrgu rekonstrueerimise ega laiendamisega seotud tegevusi, va. võimalikud uued liitujad liitumistasude alusel.

Pikaajalises investeeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Joogiveepuhasti rekonstrueerimine

Käesoleva ÜVK kava perioodil joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja tehnoloogiliste seadmete kasutamisega täitub, mistõttu on kavandatud joogiveepuhasti rekonstrueerimine pikaajalises investeeringuprogrammis. Joogiveepuhasti rekonstrueerimisel lähtutakse AS Emajõe Veevõrk Tellija Üldtingimustes toodud põhimõtetest (vt Lisa 11, osa 2).

Tuletõrjeveevarustus

Aastaringseks tuletõrjeveevarustuseks on ettenähtud kuivhüdrandi ja juurdepääsu rajamine Tiigikalda kinnistul 52801:001:1081 paikneva tiigi juurde.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Piirkonnas ei planeerita ühiskanalisatsiooni torustike rekonstrueerimise ega laiendamisega seotud tegevusi.

Reoveepuhasti rekonstrueerimine

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud Tamsa reoveepuhasti tehnoloogiliste seadmete ja elektri-automaatikaosa uuendamine ning biotiikide puhastamine. Rekonstrueerimistööd teostatakse lähtuvalt AS Emajõe Veevärk Tellija Üldtingimustest (vt Lisa 11, osa 3).

5.7. TÕRAVERE ALEVIK

Ühisveevärgi objektid

Tõravere alevikus ei planeerita ühisveevõrgu torustike rekonstrueerimisega seotud tegevusi. Observatooriumi tee 5d kinnistule on ette nähtud rajada võimalus ühisveevärgiga liitumiseks.

Arendusala ÜVK rajamist finantseeritakse liitumistasudest.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Puurkaev-pumpla ja joogiveepuhasti rekonstrueerimine

Pikaajalises investeringuprogrammis ette nähtud tamponeerida puurkaev-pumpla kat. nr. 6829. Käesoleva ÜVK kava perioodil Tõravere joogiveepuhasti elektri- ja automaatikaosa ja tehnoloogiliste seadmete kasutusiga täitub, mistõttu on pikaajalises investeringuprogrammis kavandatud nende uuendamine.

Tuletõrjeveevarustus

Pikemas perspektiivis on kavandatud Torni tn 7 kinnistul (52801:009:0473) asuva amortiseerunud mahuti rekonstrueerimine.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Tõravere alevikus ei planeerita ühiskanalisatsiooni torustike rekonstrueerimise ega laiendamisega seotud tegevusi, va. võimalikud uued liitujad liitumistasude alusel.

Koostöös Keskkonnaministeriumiga on vajalik laiendada Tõravere reoveekogumisala (vt Lisa 9 Tõravere aleviku joonis).

Reoveepumplate rekonstrueerimine

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud reoveepumplate Tõravere_RKP_001, Tõravere_RKP_002 rekonstrueerimine (tehnoloogilised seadmed, elektri-automaatikaosa).

Reoveepuhasti rekonstrueerimine

Tõravere reoveepuhastuse alternatiivide võrdlus

Tõravere reovee puhastamiseks kaalutakse järgnevaid alternatiive:

- **Alternatiiv 1** – Tõravere reoveepuhasti rekonstrueerimine;
- **Alternatiiv 2** – Tõravere asula reovee suunamine Elva linna reoveepuhastisse. Alternatiivi rakendamise eelduseks on Nõo-Elva survekanalisatsiooni väljaehitamine.

Tõravere reoveepuhasti projekteeritud reostuskoormus on 221 ie (13,3 kgBHT₇/d) ja vooluhulk 28,7 m³/d. Tegelik reostuskoormus (2021): vooluhulk oli keskmiselt ca 21 m³/d, sellest ca 1,7 m³ ettevõtetelt. Ühiskanalisatsiooniga on liitunud 219 inimest. Piirkonnas on ÜVK koostamise ajal üks detailplaneering (ca 14 kinnistut), mis liidetakse ÜVK-ga liitumistasude alusel, arvestuslik reostuskoormus liituvatest kinnistutest on ca 46 ie. Arvestuslikult on perspektiivne reostuskoormus 265 ie.

Alternatiiv 1 Tõravere reoveepuhasti rekonstrueerimine

Arvestuslikult on Tõravere aleviku perspektiivne reostuskoormus 265 ie. Reoveepuhasti rekonstrueerimisel lähtutakse AS EVV TÛT grupp 2 toodud põhimõtetest (vt Lisa 11, osa 3, reoveepuhastid grupp 2).

Tabel 5.9. Alternatiiv 1 rajamismaksumus - reoveepuhasti rekonstrueerimine (265 ie)

Tööde nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind	Maksumus, €
Tõravere reoveepuhasti (265 ie) rekonstrueerimine	kmpl	1	397 500	397 500
Ehitustööde ettenägemata kulu 5%				19 875
Teenused				
Projektijuhtimine (2%)				7 950
Projekteerimine (4%)				15 900
Omanikujärelevalve (2,5%)				9 938
Kogumaksumus koos ettenägematu kulu, projektijuhtimise, projekteerimise ja omanikujärelevalve kuluga				451 163

Märkus: Kõik hinnad on käibemaksuta

Alternatiiv 2 Tõravere asula reovee suunamine Elva linna reoveepuhastisse

Tõravere reoveepuhasti rekonstrueerimise alternatiiviks on reovee suunamine Nõo-Elva survekanalisatsioonitrassi. Selleks on vajalik rajada reoveepumpla, 1570 m survekanalisatsioonitorustikku ning Tõravere reoveepuhasti ümberehitus puhvermahutiga reoveepumplaks.

Tabel 5.10. Alternatiiv 2 rajamismaksumus

Tööde nimetus	Ühik	Kogus	Ühikhind	Maksumus, €
Survekanalisatsiooni rajamine	m	1 570	100	157 000
Reoveepumpla rajamine	tk	1	40 000	40 000
Puhvermahutiga reoveepumpla Tõravere reoveepuhasti asemel	tk	1	30 000	30 000
Ehitustööde maksumus kokku				227 000
Ehitustööde ettenägemata kulu 5%				11 350
Teenused				
Projektijuhtimine (2%)				4 540
Projekteerimine (4%)				9 080
Omanikujärelevalve (2,5%)				5 675
Kogumaksumus koos ettenägematu kulu, projektijuhtimise, projekteerimise ja omanikujärelevalve kuluga				257 645

Märkus: Kõik hinnad on käibemaksuta

Ekspluatatsioonikulud

Lisaks ehitusmaksumusele arvestatakse alternatiivide analüüsis ka edaspidiste ekspluatatsioonikuludega. Kulud kummagi alternatiivi puhul on järgnevad:

Alternatiiv 1 – elektrienergia kulu reoveepuhastis, tööjõukulu, kemikaalikulu, muud kasutuskulud, jääsette käitluse kulu

Alternatiiv 2 – elektrienergia kulu pumpamisele, tööjõukulu, reovee puhastamine Elva linna puhastis.

Tabel 5.11. Reoveepuhastuse alternatiivide ekspluatatsioonikulu võrdlus aastas

Ekspluatatsioonikulud	
	Kulu, €/a
Alternatiiv 1	64 250
Alternatiiv 2	42 80

Tabel 5.12. Investeeringu nüüdispuhasväärtus 15-aastasel perioodil (diskontomääraga 4.5%)

Kululiigi nüüdispuhasväärtus (NPV)	Alternatiiv 1	Alternatiiv 2
		Reoveepuhasti rekonstrueerimine
Ehitusmaksumus	431 735	246 550
Ekspluatatsioon 15. a kokku	690 016	456 216
Kulud diskonteeritult	1 121 751	702 766

Märkus: Kõik hinnad on käibemaksuta

Reoveepuhastuse alternatiivide analüüsi põhjal selgus, et majanduslikult soodsaimaks alternatiiviks 15 aasta perspektiivis on **alternatiiv 2 ehk Tõravere aleviku reovee pumpamine Elva reoveepuhastisse**.

5.8. UUTA KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Uuta küla Elva reoveekogumisala piiresse jääval alal veevõrk ühendatud Elva linna veevõrguga. Uuta külas on kavandatud veetorustike rajamine Peedu teel suurema ringvõrgu rajamiseks ning tarbekindluse tagamiseks.

Pikaajalises investeeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Uuta küla kinnistutelt, mis jäävad Elva reoveekogumisala piiridesse, juhitakse reovesi Elva linna ühiskanalisatsiooni. Uuta külas on kavandatud kanalisatsioonitorustike rajamine Peedu teel.

Koostöös Keskkonnaministeeriumiga on vajalik Nõo valla Nõlva, Paadi mü ja Padise mü detailplaneeringuala perspektiivis arvata Elva reoveekogumisala koosseisu.

5.9. VISSI KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Vissi küla varustatakse veega Elva linna ühisveevärgist. Vissi külas ei planeerita veevõrgu rekonstrueerimise ega laiendamisega seotud tegevusi, va. võimalikud uued liitujad

liitumistasude alusel. Reede vkt ja Kuusiku vkt piirkonnas on ette nähtud veevõrgu ringistamine.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Vissi küla reovesi juhitakse Elva ühiskanalisatsiooni kaudu puhastamiseks Elva reoveepuhastile. Vissi külas ei planeerita kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimise ega laiendamisega seotud tegevusi, va. võimalikud uued liitujad liitumistasude alusel.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud reoveepumplate Vissi_RKP_001, Vissi_RKP_002 rekonstrueerimine (seadmed, elektri-automaatikaosa).

Koostöös Keskkonnaministeeriumiga on vajalik laiendada Elva reoveekogumisala Vissi küla territooriumil.

5.10. SASSI KÜLA

Ühisveevärgi objektid

Sassi külas ei planeerita ühisveevõrgu rekonstrueerimise ega laiendamisega seotud tegevusi.

Pikaajalises investeringuprogrammis on ette nähtud kaugloetavate veearvestite uuendamine.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Ühiskanalisatsioon Sassi külas puudub.

6. FINANTSANALÜÜS

6.1. EESMÄRK

Finantsprognosis on koostatud lähtuvalt arengukava valmimise hetkel kasutada olnud materjalidest (sealhulgas nii kirjalikult kui ka suuliselt saadud informatsioonist). Prognosis täpsuse määrab analüüsi aluseks olevate andmete kvaliteet.

Finantsprognosiside eesmärgid ja põhimõtted:

- esitada AS Emajõe Veevärk ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud piirkondade veemajandustegevuse kohta kõikehõlmav finantsprognosis, mis kajastaks nii olemasoleva infrastruktuuri eksploatatsiooni kui ka arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest tulenevate infrastruktuuri investeeringute mõju;
- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetud piirkondade opereerimise ning haldamisega tegeleb käesoleval ajal ja perspektiivselt Emajõe Veevärk AS;
- arengukavas kajastatavate investeeringuprogrammi elluviijaks on AS Emajõe Veevärk;
- finantsprognosisid võtavad arvesse ainult vee-ettevõtluse tegevusega seotud otsesed kulud vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamisel. Vee-ettevõtluse üldkulud, mis käesolevas finantsanalüüsis kajastamist leiavad, on tuletatud AS-i Emajõe Veevärk andmete baasilt;
- finantsprognosisides võetakse aluseks Konsultandi poolt prognoositavad tariifid, nende kujundamise põhimõtted on järgmised:
 - (1) majapidamiste vee- ja kanalisatsioonitariifid jäävad rahvusvaheliselt aktsepteeritud taluvuspiiridesse;
 - (2) tööstustele ja asutustele kohaldatavate tariifidega ei doteerita majapidamisi;
 - (3) nii lühiajaliselt kui ka pikaajaliselt on saavutatud veemajanduskulude ning tehtavate investeeringute katmine teenitavast tulust;

Regionaalse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava hulka kuuluv finantsanalüüs peegeldab arengukava lühiajalise ja pikaajalise programmi elluviimisest tulenevaid mõjusid. Finantsanalüüs on koostatud, hindamaks AS Emajõe Veevärk finantsmajanduslikku suutlikkust lühiajalise ning pikaajalise investeeringuprogrammi elluviimiseks. Finantsanalüüsi eesmärk on kajastada ka üldisi plaanitavaid finantstulemusi. Oluline on välja tuua, millisel moel suudab kohalik vee-ettevõtlus tegevuspiirkonnas opereeritavat infrastruktuuri jätkusuutlikult majandada, arendada ning piirkonnas teenuseid osutada.

6.2. FINANTSANALÜÜSI METOODIKA

Keskkonnaministri määruse number 34, 1. juuli 2009, "Meetme "Veemajanduse infrastruktuuri arendamine" tingimused" §12 lõige 6 punkt 2 (edaspidi meetme määrus) kohaselt tuleb Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondist toetuse taotlemisel projekti majandus- ja finantsanalüüs läbi viia vastavalt määruse lisa 2 alajaotuses II esitatud juhendmaterjalidele. Juhendmaterjali sissejuhatavas osas on öeldud, et: "metoodiline juhend on koostatud Euroopa Komisjoni (edaspidi EK juhendmaterjalid) dokumentide Guide to Cost-Benefit analysis of investment projects ja Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit analysis, The new programming period 2007–2013" põhjal.

Käesoleva finants-, sotsiaal-, ja majandusanalüüsi koostamisel on Konsultant lähtunud printsibist, et arvutustes kasutatud põhieeldused oleksid seotud Euroopa Komisjoni juhendmaterjalides esitatud nõuetega, see tähendab, et finantsanalüüsi põhitulemused sobituvad samade eelduste ja nõuetega, mille esitab meetme määrus ja selle lisa 2.

Meetme määruse juhendist juhendatakse sedavõrd, et oleks tagatud analüüsile esitatavate miinimumnõuete täitmine ning ühtsete baasandmete esitamine.

Vastavalt Euroopa Komisjoni juhenditele on finantsanalüüsi peamine eesmärk välja arvutada projekti finantstulemuste näitajad infrastruktuuri omaniku ehk AS Emajõe Veevärk vaatepunktist. Diskonteeritud rahavoogude analüüsi käesolevas ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavaga seotud finantsanalüüsis ei kasutata, kuivõrd projektide puhastulu väljaarvutamine ei ole praegusel juhul vajalik. Oluline on keskenduda infrastruktuuri tervikliku majandustegevuse peegeldamisele, arvestades planeeritavaid investeeringuid ja nende finantseerimist.

6.3. FINANTSANALÜÜSI PÕHIEELDUSED

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

Finantsanalüüs hõlmab AS Emajõe Veevärk praegust veemajandustegevust, olemasolevat ning lühiajalise ja pikaajalise investeeringute programmiga loodavat infrastruktuuri. Eeldatakse, et olemas on vajalikul tasemel organisatsioon, tehnika, professionaalne meeskond, kohaldatakse jätkusuutliku opereerimise põhimõtteid ning kantakse vastavad kulutused. Lähtutakse AS Emajõe Veevärk olemasolevatest andmetest, mida on korrigeeritud lähtuvalt konsultandi poolsetest soovitustest. Samuti on aluseks insener-tehnilised eeldused, mis puudutavad investeeringuprogrammi elluviimise vajadustest lähtuvate kulude teket ning tegevusnäitajate muutumist.

Makromajanduslikud eeldused. Vastavalt meetme määruse juhendile võetakse majandus- ja finantsanalüüsi koostamisel aluseks tarbijahinnaindeks.

Käesolevas töös põhinevad 2021-2035 aasta makromajanduslikud eeldused Rahandusministeeriumi poolt 2023. aasta kevadel väljastatud pikaajalistel prognoosidel (Tabel 6.1).

Tabel 6.1. Makromajanduslike indikaatorite dünaamika

Aasta	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
THI (%)	4,6	19,4	9,2	3,0	2,1	1,3	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Allikas: Rahandusministeeriumi majandusprognoos 2023 kevad

ÜVK arendamise kava finantsanalüüsis on kasutatud finantsanalüüsi ajahorisonti pikkusega 15 aastat, mis hõlmab baasperioodi (2021 ja 2022) ja prognoosiperioodi (2023-2035). Prognoosiperiood hõlmab investeeringu elluviimise perioodi aastatel 2023-2035. Finantsprognoosid on koostatud lähtuvalt 2023. aasta hinnangulistest hinnatasemetest. Viimaks finantsprojektsioone jooksvale hinnatasemele, on baashindu korrigeeritud hindade kasvu määraga. Arvutused on esitatud eurodes (€).

6.4. INVESTEERIMISPROGRAMMI PÕHIKARAKTERISTIKUD

Finantsanalüüsi hõlmatakse AS Emajõe Veevärk tegevuspiirkonna investeeringuprogrammist nii lühiajaline kui ka pikaajaline osa. Investeeringuprogrammi maksumused tuuakse välja alljärgnevas tabelites (6.2 ja 6.3). Kui lühiajalise programmi investeeringud kokku jaotada viie aasta peale, siis keskmiselt on kaardistatud investeerimisvajadus 11,7 miljonit eurot aastas. Pikaajalise programmi investeeringu jaotamisel kaheksa aasta peale on keskmine kaardistatud investeerimisvajadus 7,8 miljonit aastas.

Tabel 6.2. Investeeringuprogrammi maksumused omavalitsuste ja aastate kaupa (lühiajaline programm eurodes)

Omavalitsus	Lühiajaline programm						
	Ühik	KOKKU	2023	2024	2025	2026	2027
Elva vald	€/a	12 000 783	1 633 303	1 054 941	2 923 465	2 914 925	3 474 149
Jõgeva vald	€/a	2 679 401	560 400	384 808	772 443	845 869	115 881
Kastre vald	€/a	7 038 208	252 000	1 190 043	1 685 451	2 162 925	1 747 789
Luunja vald	€/a	2 275 166	771 329	276 764	470 533	505 826	250 715
Mustvee vald	€/a	5 327 810	390 670	1 939 851	1 385 581	321 152	1 290 557
Nõo vald	€/a	3 066 850	17 700	628 300	716 050	925 250	779 550
Peipsiääre vald	€/a	6 800 560	679 950	0	0	2 748 424	3 372 186
Räpina vald	€/a	2 446 851	157 596	530 147	1 478 364	183 274	97 470
Vinni vald	€/a	7 274 063	222 250	1 430 814	2 111 606	1 873 050	1 636 343
Tartu vald	€/a	6 504 098	373 400	1 072 987	2 344 271	1 420 121	1 293 319
Kambja vald	€/a	2 984 624	0	1 363 617	212 828	636 299	771 881
Investeeringuvajadus	€/a	55 331 564	5 058 598	9 872 272	14 100 592	14 537 115	14 829 840

Allikas: ÜVK investeeringud 2023-2035 (Lisa 7. Investeeringud)

Lühiajaline investeeringuvajadus jooksevhindades kokku on 55 331 654 eurot. Kõige suurem investeeringuvajadus on Elva vallas. Aastate kaupa vaadeldes investeeringuvajadus järjest suureneb kuni aastani 2027.

Tabel 6.3. Investeeringuprogrammi maksumused omavalitsuste ja aastate kaupa (pikaajaline programm eurodes)

Omavalitsus	Pikaajaline programm									
	Ühik	KOKKU	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Elva vald	€/a	11 118 507	2 271 609	1 681 131	1 187 920	1 201 024	1 184 230	1 296 353	1 388 160	908 080
Jõgeva vald	€/a	150 652	44 120	81 979	0	16 925	0	0	7 628	0
Kastre vald	€/a	4 959 650	1 194 659	981 727	1 043 559	930 284	559 796	127 326	122 300	0
Luunja vald	€/a	413 209	281 817	0	77 214	0	0	54 178	0	0
Mustvee vald	€/a	3 967 220	389 883	926 222	1 028 549	1 434 528	188 038	0	0	0
Nõo vald	€/a	1 980 800	748 562	776 543	395 929	0	0	59 765	0	0
Peipsiääre vald	€/a	9 797 720	757 921	1 746 633	1 778 339	1 369 383	1 623 860	1 250 398	1 271 186	0
Räpina vald	€/a	197 191	22 060	82 541	86 465	0	0	0	6 126	0
Vinni vald	€/a	3 625 318	1 340 520	1 438 630	698 284	87 225	0	60 658	0	0
Tartu vald	€/a	3 055 071	1 391 986	405 628	1 014 075	118 161	79 261	45 961	0	0
Kambja vald	€/a	24 927	0	0	7 129	0	0	0	17 798	0
Kokku	€/a	39 290 266	8 443 136	8 121 033	7 317 464	5 157 530	3 635 185	2 894 639	2 813 198	908 080

Allikas: ÜVK investeeringud 2023-2035 (Lisa 7. Investeeringud)

Pikaajaline investeeringuvajadus jooksevhindades kokku on 39 290 266 eurot. Kõige suurem investeeringuvajadus on jällegi Elva vallas. Aastate kaupa vaadeldes investeeringuvajadus järjest väheneb kuni prognoosiperioodi lõpuni. Kuna pikaajaline programm põhineb tänasel päeval teada olevatel andmetel, siis tulevikus regionaalse ÜVK kava uuendamisel suure tõenäosusega antud aastatel planeeritud investeeringute maht oluliselt suureneb.

Tabel 6.4. Investeeringuprogrammi maksumused kokku (eurodes)

Kõik investeeringud	Investeeringud püsihindades
Lühiajaline osa	55 331 564
Pikaajaline osa	34 073 797
KOKKU	89 498 374
Kõik investeeringud	Investeeringud jooksvates hindades
Lühiajaline osa	58 407 939
Pikaajaline osa	39 290 266
KOKKU	97 698 204

Allikas: ÜVK investeeringud 2023-2035 (Lisa 7. Investeeringud)

Investeeringuprogrammi maksumus on kohandatud jooksvatesse hindadesse, võttes arvesse ehitushinna oodatavat tõusu tulevikus, kui 2023. aasta püsihindades iga-aastased investeeringumaksumused korrutatakse vaadeldava aasta ehitushinna keskmise tõusu indeksiga ning saadakse maksumus tegelikes nominaalhindades (jooksev hinnatase, mis

vastab ehitustööde elluviimise eeldatavale ajagraafikule). Investeeringute elluviimise ajakava on välja toodud ka pikaajalistes finantsprojektsioonides (Lisa 3. Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus).

Investeeringuprogrammi rahastatakse läbi veehinna. Finantseerimisallikate hulgas on toetustega arvestatud nende projektide puhul, mille kohta on 2023 suvel positiivsed rahastusotsused rahastajatelt ja garantiikirjad omavalitsustelt olema. Kokku on erinevatest allikatest saadav toetuste summa 5 616 636 eurot ning lisaks omavalitsuste garantiid summas 2 852 653 eurot. Need summad hõlmavad järgmisi projekte: Elva veemajandusprojekt, Tammistu piiriülese programmi projekt, Kallaste Kiriku tänava piiriülese programmi projekt, Luua veemajandusprojekt, Kavastu veemajandusprojekt, Mehikoorma II etapp, Maarja-Magdaleena veemajandusprojekt, Viru-Jaagupi veemajandusprojekt, Puhja I etapp, Haaslava uue puurkaevu rajamine ja Kasepää III etapp. Ülejäänud osa investeeringuvajadusest kaetakse veehinnaga, mille tulemusel veehind tõuseb ligikaudu viis korda (täpsem kirjeldus peatükis 6.7 Tulubaasi adekvaatus ja teenuse taskukohasus). Seda eeldusel, et kogu investeeringuprogramm soovitakse ellu viia. Veehinna tõstmisega saavutatakse positiivne kumulatiivne rahavoog ning laenude kasutamist ettenähtud ei ole.

6.5. NÕUDLUSANALÜÜS

Muutused vee- ja kanalisatsiooniteenuste realiseerimises

Majapidamiste veetarbe (elanike veetarbimine liitrites elaniku kohta ööpäevas – l/el/ööpäev) praegust taset ning perspektiivi asulate kaupa on kirjeldatud Lisas 1. Vooluhulgad-vesi. Kanalisatsiooni tarbimisest on antud ülevaade Lisas 2. Vooluhulgad-kanal.

Keskmiselt tarbitakse vett AS Emajõe Veevõrk teeninduspiirkonnas 78 liitrit ööpäevas elaniku kohta ning perspektiivselt on arvestatud, et tarbimine tõuseb prognoosiperioodi lõpuks 80 liitri ööpäevas elaniku kohta. Kanalisatsiooni tarbimine AS Emajõe Veevõrk teeninduspiirkonnas on 77 liitrit ööpäevas elaniku kohta ning perspektiivselt on arvestatud, et tarbimine tõuseb prognoosiperioodi lõpuks 79 liitri ööpäevas elaniku kohta. Kummalgi juhul ei prognoosita tarbimise märgatavat kasvu. Kõige kõrgema tarbimisega on peamiselt eramajade piirkonnad nagu Haaslava ja Kakumetsa asulad.

Tööstustarbivate, ettevõtete ja asutuste perspektiivse vee- ja kanalisatsioonitarbe prognoosimisel lähtutakse 2022. aasta tegelikust tarbimisest. Pikemaajalised prognoosid on samuti esitatud Lisas 1. Vooluhulgad-vesi ja Lisas 2. Vooluhulgad-kanal. Veeteenuste tarbijaskond AS Emajõe Veevõrk poolt teenindavas piirkonnas on toodud välja Lisas 4. Tarbijaskond.

Nõudlusanalüüsi koostamise ajal tegutses AS Emajõe Veevõrk kokku 109 asulas ja 4 maakonnas (2023. aastal). Ühisveevärgiga varustatud asulate elanike arv on 2023. aastal ligikaudu 36 tuhat ning kokku nendes asulates oli ühisveevärgiga ühendatud 76% elanikest. Ühiskanalisatsiooniga varustatud asulate elanike arv on aastal 2023 ligikaudu 35 tuhat ning ühendatusse määr 73%. Kuna ühisveevõrk ja ühiskanalisatsioon paiknevad asulate tiheasustusega piirkondades ja asulate piirid on oluliselt laiemad kui tiheasustusega asula keskused, siis osakaal protsentides väljendab ühendatud elanike osakaalu kogu elanike arvust asula piirides.

Lisades 1 ja 2 toodud tabelites on kirjeldatud AS Emajõe Veevõrk opereeritavates piirkondades vee- ja kanalisatsiooniga varustatud asulate elanike arvu, ühisveevärgiga ühendatud elanike arvu, kanalisatsiooniga ühendatud elanike arvu, samuti tarbimismahude prognoosid ning tootmismahude prognoosid, mis on seotud regionaalse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava investeeringuprogrammi elluviimisest. Nõudlusanalüüsis on arvestatud sellega, et investeeringute tulemusel lisandub uusi tarbijaid, mis omab mõju tarbimismahudele.

Realisatsiooni mõjud tuludele ja kuludele

Tootmismahude muutus avaldab mõju tuludele ja kuludele. Tootmismahude muutus on seotud veelekete oodatava alanemisega torustike rekonstrueerimistöde tulemusena ja uute tarbijate lisandumisega. Reoveepuhastusmahude eeldatav muutus sõltub kahest põhitegurist: torustike rekonstrueerimise tulemusena langeb osaliselt infiltratsiooni osakaal ja teiseks teguriks on samuti uute tarbijate lisandumine.

Tulude prognoosimisel on aluseks regionaalse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava investeringuprogrammi elluviimise korral saavutatav vee- ja kanalisatsiooniteenuste realisatsioon. Tulusid mõjutab sealjuures nii veevarustusteenuse kui ka kanalisatsiooniteenuse omahinna- ning tariifitaseme muutumine. Investeringuprogrammi ja arendustegevuse elluviimise mõjul suureneb müügimaht veemajanduses. Suurenevad ka muud olulisemad eksploatatsioonikulu liigid. Kokkuvõttes, investeringuprogrammi elluviimine põhjustab vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifide tõusu võrreldes praeguse olukorraga (finantsanalüüsi Lisa 5. Taskukohasus). Kujunevad vee- ja kanalisatsioonitariifid ulatuvad tasemele, mille puhul elanike kulutused vee- ja kanalisatsiooniteenusele moodustavad kuni 3,8% leibkonnaliikme keskmisest netosissetulekust (kulukuse määr) ning samal ajal on tagatud vee- ja kanalisatsiooniteenuste jätkusuutlik osutamine.

6.6. OPEREERIMISE EELDUSED

Tootmismahudest sõltuvad opereerimiskulud

Opereerimiskulud, mis varieeruvad sõltuvalt tootmismahudest (joogiveetootmine või reoveepuhastusmahud) on järgmised: elektrikulu, keskkonnatasud (vee-erikasutustasu ja heitvee saastetasu) ja kemikaalide kulu.

Opereerimiskulud, mis alati ei muutu koos tootmismahudega

Opereerimiskulud, mis otseselt ei sõltu tootmismahu igakordsest tasemest, on muud kulud (see sisaldab tööjõukulu, transpordikulu, administratiiv kulu, analüüside kulu ja remondikulu). Kõik opereerimiskulud kokku on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena Lisas 6. Tulude ja kulude analüüs. Pikaajalise kulude prognoosi koostamisel on kasutatud Rahandusministeeriumi majandusprognoosis välja toodud tarbijahinnaindeksit (THI).

Mõjud opereerimistegevusele ja -kuludele

Ammutatava vee ja reoveepuhastuse mahud põhinevad veekaol ning kanalisatsioonitorustike infiltratsioonil. Regionaalse ÜVK kava koostamisel on arvestatud, et keskmine veekadu opereeritavates piirkondades jääb stabiilselt 5 ja 6 protsendi vahele. Suurima veekaoga asulad on tavaliselt amortiseerunud torustikega ning vajad kiiremas korras investeringuid. Infiltratsiooni osakaal jääb nõudlusanalüüsi põhjal stabiilselt 33 protsendi juurde. Antud näitaja võiks tulevikus kindlasti paraneda. Veekao ja infiltratsiooni vähendamist või hoidmist stabiilsena võimaldavad tehtavate investeringud torustikesse. Veekadu ja infiltratsioon asulate kaupa on esitatud Lisas 1. Vooluhulgad-vesi ja Lisas 2. Vooluhulgad-kanal.

6.7. TULUBAASI ADEKVAATSUS JA TEENUSE TASKUKOHASUS

Tulude eeldused

Tulude prognoosimisel on baasiks vee- ja kanalisatsiooniteenuste tariifid millega on võimalik kogu investeerimisprogramm ellu viia. Tariifiprognosid kehtivad AS Emajõe Veevärk kogu tegevuspiirkonnale. Tariifiprognosid on esitatud Lisas 5. Taskukohasus. Opereerimisest teenitavad tulud on esitatud pikaajaliste finantsprognoosidena Lisas 6. Tulude ja kulude analüüs.

Finantsprognoside tulemused

Investeeringuprogrammi elluviimine eeldab finantseerimise jagunemist järgmiselt:

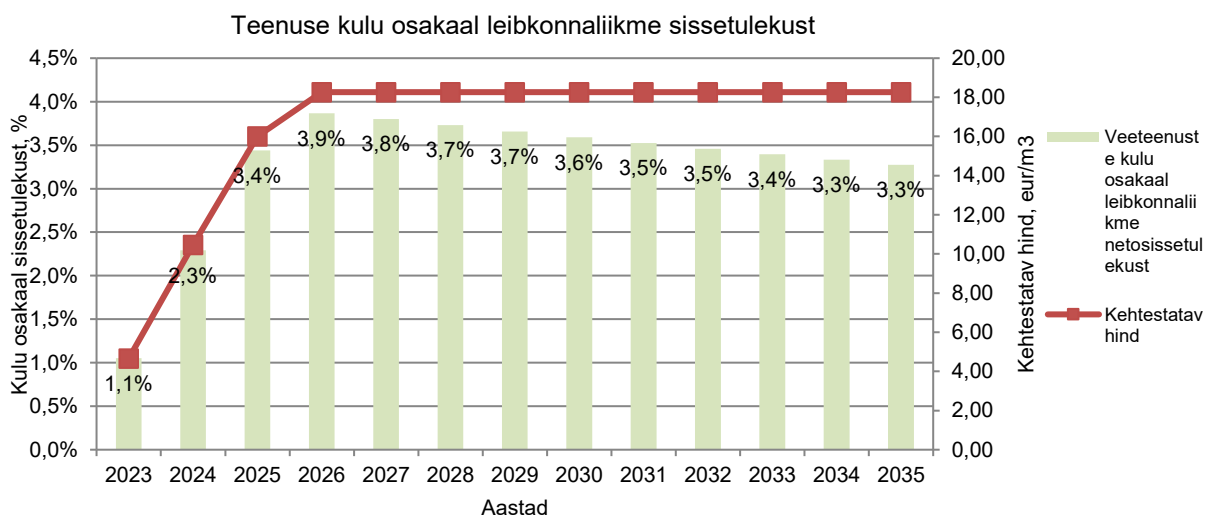
- Investeeringuprogrammi elluviimisel eeldatakse, et AS Emajõe Veevärk saab seoses Luua, Kavastu, Mehikoorma, Puhja, Kasepää, Maarja-Magdaleena, Viru-Jaagupi ja Haaslava asulates elluviidavate projektidega rahalist toetust SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (SA KIK) toetusprogrammist summas 3 592 568 eurot ning seoses samade projektidega teevad omavalitsuse rahalisi sissemaksid läbi aktsiakapitali summas 2 782 013 eurot;
- Lisaks on arvestatud Euroopa Liidu piiriülese programmi toetustega summas 635 760 eurot Kallaste ning Tammistu projektide elluviimiseks 2023. aastal. Seoses nende projektidega katavad omavalitsuses omafinantseeringu rahalise sissemaksena summas 70 640 eurot;
- Finantsanalüüsis arvestatakse Euroopa Liidu Ühtekuuluvusfondi rahaeraldistega summas 1 388 308 eurot, tegemist on käimasoleva projektiga mis lõpeb 2023. aastal;
- Lühi- ja pikaajalise investeeringuprogrammi kohaseid asenduskulutusi finantsanalüüsi ajahorisondi vältel ei tehta, sest varade eluiga ületab ajahorisondi pikkust.

Eelnevalt kirjeldatud finantseerimis põhimõtted on esitatud pikemate prognoosidena arengukava Lisas 3. Finantseerimisallikad ja rahaline jätkusuutlikkus.

Finantsanalüüsis on analüüsitud investeeringuprogrammi veemajanduslase tegevuse finantsilist jätkusuutlikkust. AS Emajõe Veevärk ÜVK teeninduspiirkonna summaarsed veemajandustegevuse rahavood on positiivsed ning kajastatud aastate kaupa ÜVK Lisas 6. Tulude ja kulude analüüs. Tabelis ära toodud finantsprojektsioonid kinnitavad, et AS Emajõe Veevärk veemajandusvaldkonnale jaotatud kulude ning tulude baasilt arvatud rahavood on käesolevaga kasutatud eeldustel finantsiliselt jätkusuutlikud.

Investeeringuvajaduste katmine läbi veehinna tõstab ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse hinna ligikaudu 18 euronni kuupmeetri kohta, mis on koos käibemaksuga üle 21 euro kuupmeeter. Sellise veehinnaga on võimalik teostada kõik lühiajalise programmi investeeringud. Pikaajalise programmi elluviimist antud veehinnaga on hetkel keeruline hinnata kuna pikaajalise programmi investeeringuvajadus võib tulevikus oluliselt suureneda.

Veeteenuse hinnatõus toob paratamatult kaasa ka kulukuse määra tõusu leibkonnaliikme kohta (Joonis 6).



Joonis 6. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse kulu osakaal leibkonna liikme netosissetulekust, protsenti (%)

Jooniselt 6 on näha, et vee- ja kanalisatsiooniteenuste hinnatõus tähendab ühe leibkonna liikme kohta antud kulu osakaalu tõusu kuni 3,8 protsendini netosissetulekust. Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD) soovitusel ei tohiks näitaja ületada 4%. Antud juhul soovituslikku piirmäära ei ületata. Kuna pikaajalise investeerimisprogrammi tegelikud mahud selguvad alles tulevikus, kui regionaalset ÜVK kava uuendatakse, siis praeguses finantsanalüüsis veehinna tõstmine ei ole vajalik. Sellepärast praeguse finantsmudeli põhjal leitud veeteenuste kulu osakaal aasta-aastalt hakkab ka langema. Käesolevas arengukavas plaanitav investeeringuprogramm on AS Emajõe Veevõrk poolt elluviidav ning AS Emajõe Veevõrk vee-ettevõtjana on seejuures, arvestades veemajanduse infrastruktuuri rajatistega seotud investeeringuid ning veeteenuse tarbimise mahte, jätkusuutlik.

LISAD

LISA 1-6. FINANTSANALÜÜSI TABELID

Eraldi failid

LISA 7. INVESTEERINGUTE TABELID

Eraldi failid

LISA 8. VEE-ERIKASUTUSE KESKKONNALUBADEST KOKKUVÕTE

Eraldi failid

LISA 9. JOONISED

Eraldi failid

LISA 10. REOVEEPUMPLAD

LISA 11. AS EMAJÕE VEEVÄRK TELLIJA ÜLDTINGIMUSED

Osa 1 – Üldtingimused

Osa 2 – Puurkaevud, joogiveepuhastid, II-astme pumplad

Osa 3 - Reoveepuhastid

Eraldi failid