



**SAARDE VALLA
ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI
ARENDAMISE KAVA
AASTATEKS 2025 – 2037**



EUROPOLIS OÜ

Veebruar 2025

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	5
2. ÕIGUSLIK BAAS	6
2.1. Olulisemad riigisisesed õigusaktid	6
2.2. Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava	7
2.3. Omavalitsuse õigusaktid	8
2.4. Vee erikasutuse keskkonnaload ja põhjavee varud	9
2.5. Reoveekogumisalad ja purgimissõlm	9
3. KESKKONNAÜLEVAADE	11
3.1. Maastik, pinnavormid	11
3.2. Ehitusgeoloogilised tingimused	11
3.3. Põhjavee kaitstus	11
3.4. Pinnavesi ja vooluveekogud	13
3.5. Looduskaitse	15
4. SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD	17
4.1. Üldandmed	17
4.2. Elanikkonna tarbimise taustandmed	18
4.3. Vee-ettevõtte	19
4.4. Vee- ja kanalisatsioonitariifid füüsilistele ja juriidilistele isikutele	21
5. ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OLEMASOLEV OLUKORD	22
5.1. Üldist	22
5.1.1. Ühisveevärgi ja -kanalisatsioon	22
5.1.2. Sademeveekanalisatsioon	22
5.1.3. Tuletõrje veevarustus	24
5.2. Kilingi-Nõmme linn	25
Ühisveevärgi objektid	25
5.2.1. Puurkaev-pumplad	25
5.2.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt	26
5.2.3. Veetorustikud	30
5.2.4. Tuletõrje veevarustus	31
Ühiskanalisatsiooni objektid	31
5.2.5. Reoveepuhastusseadmed	31
5.2.6. Kanalisatsioonitorustikud, reoveepumplad ja sademeveekanalisatsioon	37
5.2.7. Sademeveekanalisatsioon	38
5.3. Saarde küla	39
Ühisveevärgi objektid	39
5.3.1. Puurkaev – pumplad	39
5.3.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt	40
5.3.3. Veetorustikud	40
5.3.4. Tuletõrjeveevarustus	40
Ühiskanalisatsiooni objektid	40
5.3.5. Reoveetorustikud, reoveepumplad ja sademeveesüsteem	40
5.3.6. Sademeveekanalisatsioon	40
5.4. Tihemetsa alevik	40
Ühisveevärgi objektid	41
5.4.1. Puurkaev – pumplad	41
5.4.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt	41

5.4.3. Veetorustikud	42
5.4.4. Tuletõrje veevarustus	42
Ühiskanaliseatsiooni objektid	42
5.4.5. Reoveepuhastusseadmed	42
5.4.6. Reoveetorustikud, reoveepumpla ja sademeveesüsteem	46
5.4.7. Sademeveekanalisatsioon	46
5.5. Surju küla	46
Ühisveevärgi objektid	46
5.5.1. Puurkaev – pumplad ja veekvaliteet	46
5.5.2. Veetorustikud	49
5.5.3. Tuletõrje veevarustus	49
Ühiskanaliseatsiooni objektid	49
5.5.4. Reoveepuhastusseadmed	49
5.5.5. Reoveetorustikud ja reoveepumpla	52
5.5.6. Sademeveekanalisatsioon	52
5.6. Tali küla	53
Ühisveevärgi objektid	53
5.6.1. Puurkaev – pumplad	53
5.6.2. Veetõõtlus ja joogivee kvaliteet tõõtlusjärgselt	53
5.6.3. Veetorustikud	54
5.6.4. Tuletõrje veevarustus	54
Ühiskanaliseatsiooni objektid	54
5.6.5. Reoveepuhastusseadmed	54
5.6.6. Reoveetorustikud ja reoveepumpla	56
5.6.7. Sademeveekanalisatsioon	56
5.7. Veelikse küla	56
Ühisveevärgi objektid	56
5.7.1. Puurkaev – pumpla ja veekvaliteet	56
5.7.2. Veetorustikud	57
5.7.3. Tuletõrje veevarustus	57
Ühiskanaliseatsiooni objektid	57
5.7.4. Reoveepuhastusseadmed	57
5.7.5. Reoveetorustikud ja reoveepumpla	58
5.7.6. Sademeveekanalisatsioon	58
5.8. Jaamaküla küla	58
Ühisveevärgi objektid	59
5.8.1. Puurkaev – pumplad ja veekvaliteet	59
5.8.2. Veetorustikud	60
5.8.3. Tuletõrje veevarustus	60
Ühiskanaliseatsiooni objektid	60
5.8.4. Sademeveekanalisatsioon	61
5.9. Rabaküla küla	61
Ühisveevärgi objektid	61
5.9.1. Puurkaev – pumpla ja veekvaliteet	61
5.9.2. Veetorustikud	62
5.9.3. Tuletõrje veevarustus	62
5.9.4. Sademeveekanalisatsioon	63
5.10. Tõlla küla	63
Ühisveevärgi objektid	63
5.10.1. Puurkaev – pumpla ja veekvaliteet	63
5.10.2. Veetõõtlus ja joogivee kvaliteet tõõtlusjärgselt	63
5.10.3. Veetorustikud	64
5.10.4. Tuletõrje veevarustus	64
Ühiskanaliseatsiooni objektid	64

5.10.5. Reoveepuhastusseadmed	64
5.10.6 Reoveetorustikud	65
5.10.7. Sademeveekanaliseerimine	65
6. ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA	66
6.1. Arendamise põhimõtted	66
6.2. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnad	66
6.3. OÜ Saarde Kommunaal investeeringud	66
6.3.1. Kilingi-Nõmme linn	66
6.3.2. Saarde küla	67
6.3.3. Tihemetsa alevik	68
6.3.4. Veelikse küla	68
6.3.5. Tõlla küla	69
6.3.6. ÜVK objektide hõlmamine GIS süsteemi	69
6.4. Saarde valla investeeringud	69
6.4.1. Tuletõrje veevõtukohtade renoveerimine ja rajamine	69
6.4.2. Sademeveesüsteemid	70
6.5. Omafinantseeringu rahastamine	70
6.6. Investeeringute amortisatsioon	70
6.7. Investeeringute mõju ettevõtte tulubaasile	70
6.8. Nõudluse ja tootmismahtude analüüs	71
6.9. Arendusstrateegiaga kaasnevate kulude prognoos	71
6.9.1. Tööjõukulud	71
6.9.2. Kulud hooldusega seotud materjalidele ja teenustele	72
6.9.3. Muutuvkulud (elekter, keskkonnatasud)	72
6.9.4. Muud kulud, administratiivkulud	72
6.9.5. Põhivara arvestus ja põhjendatud tulukus varadelt	72
6.9.6. Veeteenuste hindade prognoos, tegevustulud ja veeteenuste kulukus majapidamiste jaoks	77

LISAD:

LISA 1. SAARDE VALLA ASULATE ÜVK-RAJATISTE ASENDISKEEMID

LISA 2. SAARDE VALLA ASULATE INVESTEERINGUVAJADUSE KOONDTABEL

LISA 3. SADEMEVEESÜSTEEMIDE VALGALAD

1. SISSEJUHATUS

Vastavalt kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 lg 1 on kohaliku omavalitsusüksuse ülesandeks korraldada oma halduspiirkonnas veevarustust ja kanalisatsiooni. Tulenevalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduse (edaspidi ÜVVK) § 16 lg 1 rajatakse ning arendatakse ühisveevärki ja -kanalisatsiooni ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava (edaspidi ÜVK kava) alusel. Tuginedes ÜVVK § 4 lg 3 loetakse Saarde vallas sademeveesüsteemid käesoleva ÜVK kavaga määratletud ulatuses ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osaks.

Saarde valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2025-2037 arvestab omavalitsuse ja Saarde valla vee-ettevõtte osaühing Saarde Kommunaal eelarve võimalusi. ÜVK kavas on välja toodud tegevused, mis on vajalikud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni plaanipäraseks arendamiseks, töökindluse ning jätkusuutlikkuse tagamiseks ning seadustest tulenevate nõuete täitmiseks. Andmed Saarde valla ÜVK seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad Saarde Vallavalitsuselt ja OÜ-lt Saarde Kommunaal.

Enim tähelepanu vajab vaadeldaval perioodil ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rekonstrueerimine ja laiendamine, et Saarde valla tarbijatele oleks tagatud kaasaegne vee- ja kanalisatsiooniteenus. Lisaks on Saarde vallas vajalik parendada tuletõrje veevarustust ja sademeveesüsteeme.

Projektid on jaotatud kahte etappi vastavalt nende prioriteetsusele, lähtudes keskkonnariskist, võimalikest finantseerimisallikatest, hõlmataivate objektide seisundist, kasust piirkonna elanikele ning looduslikule seisundile:

- lühiajaline investeeringuprogramm 2025-2028;
- pikaajaline investeeringuprogramm 2029-2037.

Saarde valla ÜVK kava koostatakse vähemalt 12 aastaks, mille kiidab heaks Saarde Vallavolikogu. Kava vaadatakse üle vähemalt kord nelja aasta tagant ja vajaduse korral korrigeeritakse.

2. ÕIGUSLIK BAAS

2.1. Olulisemad riigisisesed õigusaktid

ÜVK kava tugineb põhiliselt järgmistele õigusaktidele:

- kohaliku omavalitsuse korralduse seadus;
- veeseadus;
- ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus;
- jäätmeseadus;
- keskkonnatasude seadus;
- planeerimisseadus;
- ehitusseadustik;
- maaparandusseadus;
- keskkonnaseadustiku üldosa seadus;
- looduskaitse seadus;
- keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus;
- keskkonnaministri 03.10.2019 määrus nr 50, kehtiv alates 11.10.2019 „Veehaarde sanitaarkaitseala ulatuse suurendamise nõuded ja nõuded veehaarde sanitaarkaitseala projekti kohta ning joogiveehaarde toiteala ja valgala ulatus ning piirid“;
- keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43 „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teatise vormid“;
- keskkonnaministri 31.07.2019 määrus nr 31 „Kanaliseatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“;
- sotsiaalministri 24.09.2019 määrus nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollnõuded ning analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded¹“ (edaspidi määrus nr 61);
- keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“;
- keskkonnaministri 01.10.2019 määrus nr 48 „Põhjaveekogumite nimekiri ja nende eristamise kord, seisundiklassid ja nende määramise kord, seisundiklassidele vastavad keemilise seisundi määramiseks kasutatavate kvaliteedinäitajate väärtused ja koguselise seisundi määramiseks kasutatavate näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende sisalduse läviväärtused põhjaveekogumite kaupa ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning taustataseme määramise põhimõtted“;
- keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta,

nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“.

Pärnu maakonnaplaneering Riigihalduse minister kehtestas 29.03.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/74 maakonnaplaneeringu Pärnu maakonnas Häädemeeste vallas, Kihnu vallas, Põhja-Pärnumaa vallas, Pärnu linnas, Saarde vallas, Tori vallas ja osaliselt Lääneranna vallas. Pärnu maakonna planeeringu eesmärk on maakonna ruumilise arengu põhimõtete ja suundumuste määratlemine aastani 2030+. Planeering on loogiliseks jätkuks 21.12.1998 kehtestatud maakonnaplaneeringule ja seda täpsustavatele teemaplaneeringutele. Maakonnaplaneering on kohalike omavalitsuste üldplaneeringute koostamise aluseks. Sellega on vaja arvestada ka riigi ja kohalike omavalitsuste arengudokumentide koostamisel.

Pärnu maakonnaplaneering „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ Riigihalduse minister kehtestas 13.02.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/40 Pärnu maakonnaplaneeringu „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“. Rail Baltica maakonnaplaneering koosneb seletuskirjast ja joonistest. Seletuskirjas on kirjeldatud planeeringulahendus omavalitsuste kaupa. Eraldi joonised (möötkavas 1:20 000) on koostatud enne 2017. a haldusreformi eksisteerinud kohalike omavalitsusüksuste territooriumitele jäävate trassilõikude osas.

2.2. Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava

Vabariigi Valitsuse määruse alusel on Eestis kolm vesikonda: Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikond. Saarde vald asub Lääne-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 tagamine.

Vee-ettevõtjate roll meetmekava eesmärkide saavutamisel on keskkonnakaitselubade (sh komplekslubade) tingimuste täitmine.

Kohaliku omavalitsuse oluliseks rolliks on vee-ettevõtete jätkusuutlikkuse tõstmine. Veesektor peab suutma täita joogivee ja asulareovee puhastamise direktiivi 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.

Põhimeetmetena on oluline ühiskanalisatsiooni väljaehitamine reoveekogumisaladel ja ühiskanalisatsiooniga liitumise tagamine ning sademeveekanalisatsiooni 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 siduda

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 kilomeetrit.

2.3. Omavalitsuse õigusaktid

Saarde valla arengukava ja eelarvestrateegia aastateks 2018-2028 on kinnitatud Saarde Vallavolikogu 17.10.2018 määrusega nr 28, viimati muudetud 19.09.2024. Arengukava ja eelarvestrateegia eesmärk on kirjeldada 2017. a haldusreformi käigus loodud Saarde valla terviklik arenguplaan ja plaani finantseerimine. Kava on valla strateegilisi eesmärke ja nende saavutamiseks vajalikke tegevusi kavandav dokument, mis on aluseks eri eluvaldkondade arengu ühendamisele, planeerimisele ja elluviimisele. Arengukava tugineb strateegiliste eesmärkide seadmisel ja tegevuste planeerimisel Eesti üleriigilisele planeeringule „Eesti 2030+“, Pärnu maakonnaplaneeringule ning arengustrateegiale „Pärnumaa 2030+“.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osas on Saarde valla arengukava alusel jätkuvalt oluline asulates ühisveevärgi ja -kanalisatsioonisüsteemide uuendamine ja laiendamine vastavalt ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukavale, süsteemide toimimiseks ja keskkonna säästmiseks on oluline pumplate, reoveepuhastite ja trasside uuendamine.

Saarde valla üldplaneering

Saarde Vallavolikogu algatas 17.10.2018. a otsusega nr 41 Saarde valla üldplaneeringu ja selle keskkonnamõju strateegilise hindamise. Käesoleva ÜVK kava koostamise ajal on üldplaneering vastuvõtmisele suunatud.

Saarde valla koostatava üldplaneeringu kehtestamiseni kehtivad Saarde valla territooriumil järgnevad üldplaneeringud:

- 1) Saarde Vallavolikogu 30.01.2008 otsusega nr 2 kehtestatud Saarde valla üldplaneering;
- 2) Surju Vallavolikogu 30.01.2003 otsusega nr 1 kehtestatud Surju valla üldplaneering.

Lisaks eelnevatele reguleerivad veeteenuse osutamist järgmised dokumendid:

- Planeerimisseaduse ja ehitusseadustiku rakendamine Saarde vallas (Saarde Vallavolikogu 07.06.2017 määrus nr 6);
- Saarde valla heakorraeeskirjad (Saarde Vallavolikogu 21.12.2005 määrus nr 7, muudetud 18.11.2020);
- Saarde valla kaevetööde eeskirjad (Saarde Vallavolikogu 21.12.2005 määrus nr 7);
- Saarde valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri (Saarde Vallavolikogu 25.08.2010 määrus nr 7);
- Reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri (Saarde Vallavolikogu 07.06.2017 määrus nr 5);
- Saarde valla jäätmehoolduseeskiri (Saarde Vallavolikogu 18.08.2022 määrus nr 18);

- Saarde valla hankekord (Saarde Vallavolikogu 21.03.2018 määrus nr 11);
- OÜ Saarde Kommunaal hankekorra kehtestamine (Saarde Vallavolikogu 10.08.2017 määrus nr 8).

2.4. Vee erikasutuse keskkonnaloa ja põhjavee varud

Vee erikasutusõiguse aluseks on vee erikasutuse keskkonnaluba (edaspidi: veeluba), mis on vajalik vastavalt veeseaduses §-s 187 nimetatud juhtudel. OÜ Saarde Kommunaal kehtivad veeload on toodud Tabelis 2.1.

Tabel 2.1. OÜ Saarde Kommunaal veeload

Veeloa nr	Vee erikasutuse piirkond	Veeloa kehtivus
L.VV/327299	Kilingi-Nõmme linn, Jaamaküla, Marana küla, Saarde küla, Surju küla, Tali küla, Tihemetsa alevik, Tõlla küla, Veelikse küla	Alates 04.07.2024 - tähtajatu
KL-520286	Saarde jäätmejaam, Marana küla	Alates 16.11.2023 - tähtajatu

Andmed: https://kotkas.envir.ee/permits/public_index

Veeseaduse § 12 lg 6 alusel, Põhjaveekomisjoni 02. detsembri 2005. a ettepaneku põhjal (protokoll nr 79) ning vastavalt Keskkonnaregistri põhjaveehaarete nimistus hoitavale põhjaveevarude arvestusele maakondade kaupa pole vastavalt Keskkonnaministri 6. aprilli 2006. a käskkirjale nr 400 "Pärnu maakonna põhjaveevarude kinnitamine" Saarde vallas põhjaveevarusid kinnitatud.

2.5. Reoveekogumisalad ja purgimissõlm

Saarde vallas on keskkonnaministri 02.07.2009 käskkirjaga nr 1079 "Reoveekogumisalad reostuskoormusega üle 2000 ie" kinnitatud üks – Kilingi-Nõmme - reoveekogumisala ning keskkonnaministri käskkirjaga nr 1080 „Reoveekogumisalad reostuskoormusega alla 2000 ie“ on kinnitatud 5 reoveekogumisala.

Saarde valla reoveekogumisaladest annab ülevaate järgnev tabel, reoveekogumisalade piirid on kajastatud lisa 1 joonistel.

Tabel 2.2. Reoveekogumisalad Saarde vallas.

Reoveekogumisala nimetus	Registrikood	Pindala (ha)	Reostuskoormus	Saarde valla asula
Kilingi-Nõmme	RKA0670298	157,4	2061	Kilingi-Nõmme vallasisene linn
Tihemetsa	RKA0670299	34	500	Tihemetsa alevik
Surju	RKA0670278	16,9	400	Surju küla
Jaamaküla	RKA0670275	10	180	Jaamaküla küla
Saarde	RKA0670300	9,7	150	Saarde küla
Tali	RKA0670307	7,5	150	Tali küla

Andmed: Keskkonnaportaali

Purgimissõlm

Saarde vallas asub purgimissõlm Kilingi-Nõmme reoveepuhasti juures.

3. KESKKONNAÜLEVAADE

3.1. Maastik, pinnavormid

Saarde valla looduslikud iseärasused on tingitud asukohast ulatuslikul Pärnu madalikul. Reljeef on tasane ja suhteliselt ühetaoline. Eripäraseks muudavad siinse maastiku suured metsamassiivid. Pinnamood peegeldab aluspõhja reljeefi, sest aluspõhja reljeefi suurvormid on säilinud vaatamata korduvale mandrijää kulutavale tegevusele.

Saarde vald paikneb lõuna pool Pärnu, Tori-Jõesuu ja Navesti jõgede joont asuval Kesk-Devoni liivakivide, aleuoliitide ja savide avamusalal. Suurima aluspõhjalise pinnavormi moodustab Pärnu maakonnas Jaagarahu lademe põhjaserval paiknev platvormsette riffide-biohermide vöönd, mis algab Tori ümbruses ja kulgeb üle Kergu, Surju, Mihkli ja Lihula (andmed: Pärnu alamvesikonna veemajanduskava).

Geoloogiline aluspõhi koosneb põhiliselt Kesk-Devoni Tartu lademe nõrgalt tsementeerunud poolkaljustest, väheste lisanditega liivakivist. Kohati leidub ka plastilist ja tihedat savi, kuid enamasti on savi segunenud liivaga, kruusaga ja põllu- ning paekivi osakestega, moodustades savirähka.

3.2. Ehitusgeoloogilised tingimused

Piirkonnas on geoloogiliseks aluspõhjaks devoni liivakivi, mis on kohati kaetud suhteliselt paksu savi- või moreenikihiga. Pealiskihis domineerivad väheviljakad soostunud leedemullad ja turbamullad. Kilingi-Nõmme linna ümbruses on peamised leostunud ja leetjad gleimullad ning madalsoomullad. Saarde, Lodja ja Kalita küla ümbruses esineb leostunud ja leetjaid muldasid. Tihemetsa ümbruses on õhukese (kohati < 2 m) pinnakattega ala.

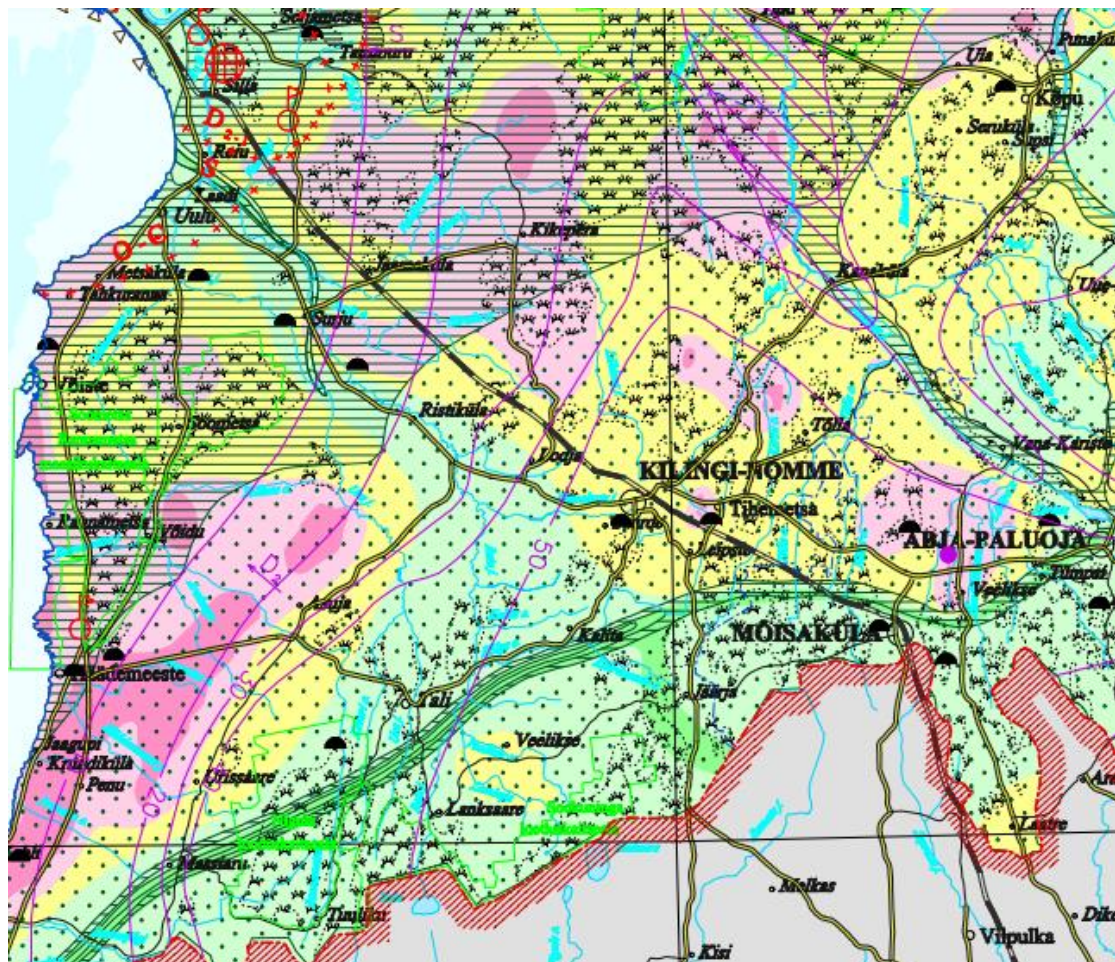
Ehitusgeoloogiliselt jääb Saarde vald C4 rajooni (Kõrg-Eesti valdkond), mida iseloomustab Devoni platoo lainjas moreentasandik sellesse lõikunud ürgorgudega. Esineb väiksemaid voorestikke ning mõhnastikke. Pinnakatte paksus on reeglina suur (välja arvatud Tihemetsa ümbrus), domineerivaks pinnaseks on reeglina kivivaesem ning liivakam moreen. Liivade levik on väiksem, soostunud alasid on vähe ning nõrku savipinnaseid esineb harva. Aluseks on 4-5 meetri paksune moreen, orgudes kohati lammisetted ja nõrgad viirsavid. Pinnasevesi on tavaliselt 5-10 m sügavusel, orgudes maapinna lähedal.

Maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi hüdroisohüpsid jäävad Saarde vallas enamjaolt 50-60 m vahele. Saarde vallas on puurkaevude erideebit ligikaudu 0,1-0,5 l/s *m (Eesti Hüdrogeoloogiline kaart, M 1:400 000). Valla veevarustuses tarbitakse peamiselt (14 pumplat) Kesk-Alam-Devoni (D2-1) põhjavee kogumi vett, mis levivad Pärnu (D2pr) ja Rezekne (D1rz) ning Tilže (D1tl) lademe peeneteralises nõrgalt tsementeerunud liivakivis ja aleuoliidis, milles esineb savikaid ja dolomiitse tsemendiga liivakivi vahekihte.

3.3. Põhjavee kaitstus

Põhjavee kaitstuse all mõistetakse veekihi kaetust vett vähe läbilaskvate kivimikihtidega, mis takistab reoainete imbumist põhjavette. Reostuskaitstus sõltub eeskätt katva pinnasekihi paksusest, selle litoloogilisest koostisest, filtratsiooniomadustest ja aeratsioonivööndi paksusest ning sorptsiooni-võimest.

Olulised on ka reoaine omadused – migreerumisvõime, keemiline püsivus, sorbeerumus ja reaktsioon reoaine – kivim – põhjavesi. Loetletud tingimustest on olulisemateks pinnakatte paksus ja litoloogiline koostis ning nendest tulenevad filtratsiooniomadused, seda nii surve kui ka surveta põhjavee puhul.



MAAPINNALT ESIMISE ALUSPÕHJALISE VEEKOMPLEKSI PÕHJAVEE Loodusliku kaitstuse (reostusohhtlikkuse) hinnang
THE ASSESSMENT OF NATURAL PROTECTION (VULNERABILITY TO CONTAMINATION OF GROUNDWATER) OF THE UPPERMOST AQUIFER SYSTEM IN BEDROCK

	Kaitsemata (väga kõrge reostusohhtlikkus) alvarid; moreeni <2m Unprotected (extremely high vulnerability) alvars; till <2m
	Nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkus) moreeni 2 - 10m; savi, liivsavi <2m Poorly protected (high vulnerability) till 2 - 10m; clay, clayey loam <2m
	Keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohhtlikkus) moreeni 10 - 20m; savi, liivsavi 2 - 5m Medium protected (medium vulnerability) till 10 - 20m; clay, clayey loam 2 - 5m
	Suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus) moreeni 20 - 50m; savi 5 - 10m Well protected (low vulnerability) till 20 - 50m; clay 5 - 10m
	Kaitstud (väga madal reostusohhtlikkus) moreeni >50m; savi >10m Very well protected (very low vulnerability) till >50m; clay >10m

Joonis 3.1 Põhjavee kaitstus Saarde valla alal.

Arvestades eelmainitud kriteeriume, on maapinnalt esimese aluspõhjalise põhjaveekihi loodusliku kaitstuse hinnang pindmise reostuse seisukohalt järgmine (Perens, jt. 2003):

- kaitsmata alad (väga kõrge reostusohhtlikkus): alvarid; moreeni ≤ 2 m ($k = 0,01\text{--}0,5$ m/d); liiv, kruus ≤ 20 m ($k = 1\text{--}5$ m/d);
- nõrgalt kaitstud alad (kõrge reostusohhtlikkus): moreeni 2–10 m ($k = 0,01\text{--}0,5$ m/d); savi, liivsavi ≤ 2 m ($k = 0,0001\text{--}0,005$ m/d);
- keskmiselt kaitstud alad (keskmine reostusohhtlikkus): moreeni 10–20 m ($k = 0,01\text{--}0,5$ m/d); savi, liivsavi 2–5 m, ($k = 0,0001\text{--}0,005$ m/d);
- suhteliselt kaitstud alad (madal reostusohhtlikkus): moreeni $> 20\text{--}50$ m ($k = 0,01\text{--}0,5$ m/d); savi $> 5\text{--}10$ m ($k = 0,0001\text{--}0,005$ m/d);
- kaitstud alad (väga madal reostusohhtlikkus): moreeni > 50 m; savi > 10 m.

Saarde vallas on peamiselt tegemist keskmiselt (keskmine reostusohhtlikkus) ja suhteliselt hästi kaitstud põhjaveega aladega (madal reostusohhtlikkus). Tihemetsa alevikus on piirkonniti ka nõrgalt kaitstud põhjaveega alasid, kus on kõrge reostusohhtlikkus. Samuti on Kikepera ümber ning Surju külast ida ja kirde poole põhjavesi nõrgalt kaitstud.

3.4. Pinnavesi ja vooluveekogud

Saarde vald paikneb peamiselt Pärnu jõe vesikonna alal, kus veekogusid on arvukalt. Keskkonnaregistri andmeil asuvad osaliselt või täielikult Saarde valla territooriumil 108 veekogu: 11 jõge, 11 looduslikku järve, 5 tehisejärve, 23 paisjärve, 39 oja, 1 kanal (Timmkanal), 4 kraavi (Marana, Peedi, Sillaotsa ja Soometsa kraav), 4 peakraavi (Järveotsa peakraav, Tuuliku peakraav (Kodaja oja), Kikepera peakraav (Rabakraav) ja Ristiküla peakraav) ning 10 allikat.

Saarde valla territooriumit läbivad mitmed Pärnu jõe lisajõed. Suurimaks neist on **Reiu jõgi** (registrikood VEE1145400), mis saab alguse Eesti - Läti piiri lähedalt Lätist Soka järvest ja suubub Pärnu jõkke. Reiu jõe pikkus on ca 72 km ning valgala ca 906 km². Reiu jõgi on lõheliste elupaigana kaitstav veekogu ning kuulub ühtlasi Humalaste jõe suudmest suubumiseni Pärnu jõkke lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse.

Vastavalt 2023.a. teostatud seirele oli Reiu jõe koondseisund lähtest kuni Humalaste ojani on hea, Humalaste ojust kuni suudmeni halb. Põhjuseks on elustikus tuvastatud elavhõbe (Hg) ja PBDE.

Reiu jõkke suubuvad:

- **Lähkma jõgi** (VEE1146800) on Reiu jõe parempoolne lisajõgi, mille lähe asub Kilingi-Nõmme linna lähisel. Jõe pikkus on 40 km, valgala 209 km². Tähtsamad lisajõed on Valdimurru, Kaskealuse ja Kutja oja. Lähkma jõkke suubub Marana kraav, mis on Kilingi-Nõmme reoveepuhasti suublaks. Lähkma jõe koondseisund oli vastavalt 2023. aasta Eesti pinnaveekogumite seisundi vahehindangu aruandele kogu ulatuses hea;
- **Vaskjõgi** (VEE1147600), pikkus on 23,4 km, valgala 139 km². Vaskjõgi on pikas ulatuses piiriks Saarde valla ja Pärnu linna vahel. Saarde vallas jääb jõe lähistele hajaasustusala. Vaskjõe koondseisund oli 2023. aasta seisuga hea;

- **Humalaste jõgi** (VEE1146400) läbib Kilingi-Nõmme linna ja Saarde küla. Jõe pikkus on 14 km, valgala 29,4 km². Humalaste jõe koondseisund on lähtest Kilingi-Nõmme paisuni hea, Kilingi-Nõmme paisust suudmeni kesine tulenevalt paisude ja tõkestusrajatiste mõjust;
- **Veelikse oja** (9,6 km), **Jurga oja** (12,6 km), **Külge oja** (18 km) jt ojad. Veelikse oja seisund on 2023. aasta seisuga hea, Külge oja seisund on kesine (koprapaisud), Jurga oja seisundit ei ole hinnatud.

Saarde vallast voolab läbi ka **Halliste jõgi** (VEE1136000), kuhu suubub Kanaküla sillast 2 km alavoolu, Voltveti oru allikatest alguse saav **Alva jõgi** (26,9 km). Halliste jõest jääb Saarde valla idaosasse alamjooks, mis on särje-turva-haugi rikas. Alva jõe suubumiskohalt 2,5-3 km allavoolu, praegu inimtühja Reinse küla põhjapiiril, on jõel umbes poole kilomeetri pikkune kärestik – Vardja kosk. Halliste jõgi suubub Navestisse ja on selle suurimaks lisajõeks. Navesti jõgi on omakorda Pärnu jõe lisajõeks. Halliste jõe naabruses paiknevad Saarde valla asulatest Kanaküla ja Kamali küla (mõlemad vähem kui 50 elanikuga külad), Alva jõgi läbib Tihemetsa alevikku.

Halliste jõgi on karpkalalaste elupaigana kaitstav veekogu.

Halliste jõe koondseisund on Raudna jõest suudmeni „halb“. Keemilise seisundi mitte halva näitajana on esile toodud Cd ja Hg elustikus.

Alva jõe koondseisund oli 2023. aasta seisuga hea.

Ura jõgi (VEE1148100) möödub Tali külast lääne poolt ning on Tali küla biopuhasti suublaks. Ura jõe pikkus on 55,8 km ning see suubub merre. Tõitoja-Häädemeeste maanteest Timmkanali alguseni kuulub Ura jõgi lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse¹. Ura jõe koondseisund oli 2023. aasta seisuga lähtest kuni Rae paisuni halb, Rae paisust suudmeni kesine. Ökoloogilise seisundi mitte hea põhjusena on märgitud toitained ning seda, et vesi tuleb soodest ja rabadest, on soojaveeline, Rae ja Grossi paisud lagunenud kalapääsudega.

Tabel 3.1. Jõed, ojad ja kraavid²

Veekogu	Pikkus (km)	Valgala pindala (km ²)	Kuhu suubub	Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistus	Karpkala-laste elupaik	Veekoguga seotud reoveepuhasti väljalase Saarde vallas
Ura jõgi	55,8	186	Meri	Tõitoja-Häädemeeste maanteest Timmkanali alguseni	-	Tali küla reoveepuhasti
Reiu jõgi	72,2	905,5	Pärnu jõgi	Humalaste jõe suudmest suubumiseni	-	Surju asula puhasti
Humalaste jõgi	15,9	29,4	Reiu jõgi	-	-	Kilingi-Nõmme sadamevee väljalask

¹ RTL 2004, 87, 1362; RT I 09.07.2016 1

² Lisatud on olulisemad käsitletavate asulatega seotud vooluveekogud.

						nr 1
Veelikse oja	9,6	39,6	Reiu jõgi	-	-	Veelikse küla puhasti,
Marana kraav	5,4	<10	Lähkma jõgi	-	-	Kilingi-Nõmme reoveepuhasti
Rae oja (Kõveri oja, Aruoja)	12,5	16,6	Ura jõgi	Vt Ura jõgi	-	OÜ Kaunsaare puhasti väljalase
Halliste jõgi	92	1890,7	Navesti jõgi	-	Jah	
Tõlla oja	22,5	96,3	Halliste jõgi	-	-	Tõlla küla reoveepuhasti
Alva jõgi	26,9	59,7	Halliste jõgi	-	-	Tihemetsa aleviku puhasti

Allikas: Keskkonnaregister

Suurim järv Saarde vallas on **Rae järv** (9,7 ha). Valla suuruselt teiseks järveks on Saarde paisjärv (6 ha). Valla suuremateks paisjärvedeks on veel Surju, Kaalu, Veelikse, Kamali, Tõlla, Kurgoja, Oraveski, Rahu ja Punapargi järved. Järved loovad head eeldused piirkonna turismimajanduse arendamiseks, lisades piirkonna maastikule vahelduslikku ilu. Soodes on palju alla 2 ha suurusi umbjärvi – Tõrga raba laugas, Rongu raba laugas.

3.5. Looduskaitse

Saarde vallas on inimasustus koondunud maantee ümbrusesse ning valla territooriumil on palju vähese inim mõjuga piirkondi. Üldjuhul paiknevad kaitstavad loodusala hajaasustusega piirkondades.

Keskkonnaportaali andmetel paiknevad Saarde vallas järgmised rahvusvahelise tähtsusega loodusala:

- 1) Kanaküla loodusala (RAH0000292);
- 2) Järveotsa loodusala (RAH0000307);
- 3) Kalita loodusala (RAH0000296);
- 4) Kosemäe loodusala (RAH0000290);
- 5) Saunametsa loodusala (RAH0000329);
- 6) Allikukivi loodusala (RAH0000306);
- 7) Alva-Kärsu loodusala (RAH0000665);
- 8) Valgeraba loodusala (RAH0000327);
- 9) Metsääre loodusala (RAH0000326);
- 10) Tolkuse loodusala (RAH0000297);
- 11) Siiraku loodusala (RAH0000328);
- 12) Laiksaare loodusala (RAH0000310);
- 13) Luitemaa loodusala (RAH0000615);
- 14) Põhja-Liivimaa linnuala (RAH0000122);
- 15) Sookinga loodusala (RAH0000573);
- 16) Reiu jõe loodusala (RAH0000616);
- 17) Sookuninga looduskaitseala (RAH0000668);
- 18) Luitemaa (RAH0000685);
- 19) Nigula looduskaitseala (RAH0000057);

- 20) Nigula loodusala (RAH0000501);
- 21) Luitemaa linnuala (RAH0000105);
- 22) Kikepera linnuala (RAH0000118);
- 23) Kahvena loodusala (RAH0000280);
- 24) Sanga loodusala (RAH0000608);
- 25) Soomaa linnuala (RAH0000082);
- 26) Soomaa Rahvuspark (RAH0000058);
- 27) Soomaa loodusala (RAH0000550).

Saarde valla territooriumil on keskkonnaportaali andmeil registreeritud 1274 vääriselupaika ning 2952 kaitsealuse liigi leiukohta, sh 81 I kaitsekategooria liigi leiukohta (nt must toonekurg, kaljukotkas, merikotkas, väike-konnakotkas, habekakk jt). Kaitstavaid loodusobjekte on 344, sh 96 kaitsealuse liigi püsielupaika.

Täpsem info on kättesaadav keskkonnaportaalis (<https://keskkonnaportal.ee/>).

4. SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD NÄITAJAD

4.1. Üldandmed

Saarde vald asub Pärnumaa kaguosas. Valla keskus asub Kilingi-Nõmme linnas, selle kaugus Pärnust on 40 km, Viljandist 50 km, Valgast 100 km ja Tallinnast 170 km. Saarde valla territooriumi iseloomustab metsarohkus, märkimisväärse osa moodustavad ka sood ning rabad (Saessaare raba, Valgeraba, Maarjapeakse raba, Tõrga raba, Sookuninga raba, Tõlla raba, Lipsu raba, Korbi soo, Viira soo, Rongu soo jt). Valla naabriteks on Häädemeeste vald ja Pärnu linn Pärnumaal, Mulgi ja Põhja-Sakala vald Viljandimaal ning lõunas Läti Vabariik. Saarde valla pindala on 1065 km².

Saarde vald jaguneb asulateks, milleks on vallasisene linn Kilingi-Nõmme, Tihemetsa alevik ja 36 küla: Allikukivi, Ilvese, Jaamaküla, Jäärja, Kalda, Kalita, Kamali, Kanaküla, Kikepera, Kõveri, Kärsu, Laiksaare, Lanksaare, Leipste, Lodja, Lähkma, Marana, Marina, Metsaääre, Mustla, Oissaare, Pihke, Rabaküla, Reinu, Reinse, Ristiküla, Saarde, Saunametsa, Sigaste, Surju, Tali, Tuuliku, Tõlla, Veelikse, Väljaküla ja Viisireiu küla.

Suuremad asulad on Kilingi-Nõmme linn (1518 elanikku³), Tihemetsa alevik (410), Saarde küla (254), Surju küla (239) ja Tali küla (184).

Saarde vallas on järgmised õppeasutused:

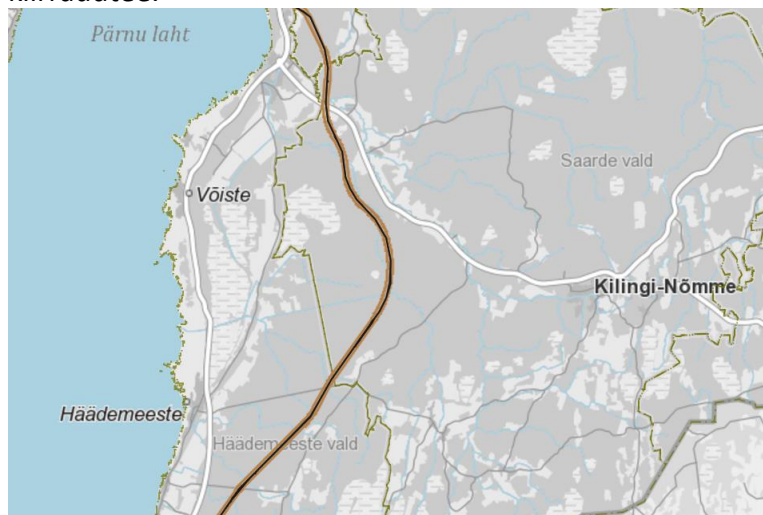
Kilingi-Nõmme gümnaasium;

Surju Kool;

Kilingi-Nõmme Lasteaed Krõll.

Kilingi-Nõmme linnas tegutseb Kilingi-Nõmme Muusikakool.

Põhimaanteedest läbib Saarde valda Valga-Uulu maantee ning Tartu – Viljandi – Kilingi-Nõmme maantee. Suuremad asulad on koondunud peamiselt eeltoodud maanteede lähistele ning Reiu jõe lähistele. Üleriigiliselt on kavandamisel valda läbiv Rail Baltica kiirraudtee.



Joonis 4.1. Rail Baltica trassikoridor Saarde vallas (Allikas:

<https://gis.railbaltica.org/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5e16198d4016497dbfc826d3b99b1467>)

³ Statistikaameti andmed 01.01.2024 seisuga

4.2. Elanikkonna tarbimise taustandmed

Rahvastik

Vastavalt Statistikaameti andmebaasi tabelile RV0282 on elanike arvud 01. jaanuari seisuga muutunud Saarde vallas aastatel 2018-2024 alljärgnevalt:

Tabel 4.1. Elanike arv Saarde vallas 01. jaanuari seisuga

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Saarde vald	4636	4546	4505	4455	4349	4393	4386

Andmed: Statistikaamet

Aastatel 2018-2024 on Saarde valla elanike arv vähenenud 250 võrra. Rahvastikuregistri andmetel elas 01.11.2024 seisuga Saarde vallas 4303 elanikku.

Saarde valla rahvastiku soo ja vanuskoosseisu iseloomustab järgnev rahvastikupüramiid.

Rahvastiku soo ja vanuskoosseis | Saarde vald, 2024

Allikas: statistikaamet



Vaata interaktiivset graafikut juhtimislauad.stat.ee

Joonis 4.2 Saarde valla rahvastikupüramiid

Järgnevas tabelis on toodud ühisveevärgiga ja ühiskanalisatsiooniga liitunud elanike arvud asulate lõikes.

Tabel 4.2. ÜVK-ga liitunud elanike arv asulate lõikes 01.11.2024 seisuga

Asula	Elanike arv	Liitunud ühisveevärgiga (%)	Liitunud ühiskanaliseerimisega (%)
Kilingi-Nõmme	1518	97	91
Saarde	254	56	52
Tihemetsa	410	91	88
Surju	239	57	57
Tali	184	78	67
Veelikse	78	65	42
Jaamaküla	100	71	-
Rabaküla	105	47	-
Tõlla	57	97	29
Kokku	2945		

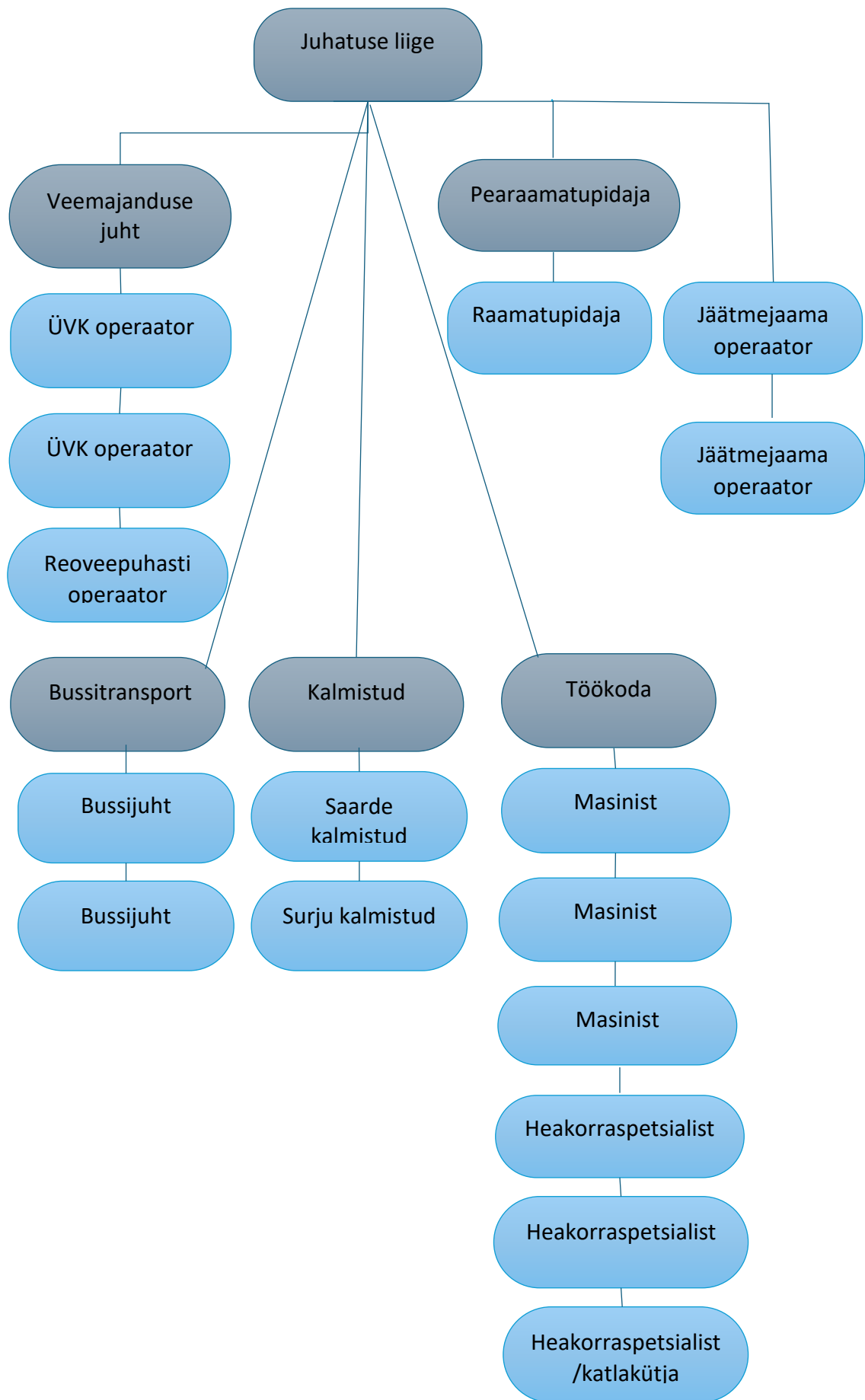
Allikas: rahvastikuregister, nõudlusanalüüs

4.3. Vee-ettevõtte

Vee- ja kanalisatsiooniteenust Saarde vallas osutab Osaühing Saarde Kommunaal, mis kuulub 100% Saarde vallale. OÜ Saarde Kommunaali põhikirjajärgsed tegevusalad on järgmised:

- elamute ja ettevõtete olmeveega varustamine;
- reovee puhastamine ja suublasse juhtimine;
- maastiku hooldus ja korrashoid;
- autobusside transport;
- autode ja traktorite teenus;
- tavandisaali kasutus;
- hoonete ja objektide haldamine;
- aia- ja haljastujäätmete bioloogiline töötlemine.

OÜ Saarde Kommunaal struktuur alates 07.09.2023 on toodud järgneval joonisel:



OÜ Saarde Kommunaal haldab ühisveevärgi- ja kanalisatsioonisüsteeme:

- Kilingi-Nõmme linna reoveekogumisalal (RKA0670298, reostuskoormusega 2061 inimekvivalenti (ie);
 - Tihemetsa reoveekogumisalal (RKA0670299, reostuskoormusega 500 ie);
 - Saarde reoveekogumisalal (RKA 0670300, reostuskoormusega 150 ie);
 - Tali reoveekogumisalal (RKA0670307, reostuskoormusega 150 ie);
 - Surju reoveekogumisalal (RKA0670278, reostuskoormus 400 ie);
 - Jaamaküla reoveekogumisalal (RKA0670275, reostuskoormus 180 ie);
- ning Tõlla, Rabaküla ja Veelikse külades, mis ei asu reoveekogumisaladel.

4.4. Vee- ja kanalisatsioonitariifid füüsilistele ja juriidilistele isikutele

Alates 01. augustist 2023. a kehtivad vee- ja kanalisatsioonitariifid Saarde vallas:

- tasu võetud vee eest **1,92** eurot/m³ (koos käibemaksuga);
- tasu reovee ärajuhtimise ja puhastamise eest **2,60** eurot/m³ (koos käibemaksuga);

Alus: Konkurentsiameti 27.11.2018. a otsus nr 9-3/2023-023, millega kooskõlastati veeteenuse hind.

5. ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI OLEMASOLEV OLUKORD

5.1. Üldist

5.1.1. Ühisveevärg ja -kanalisatsioon

Peatükis 5 käsitletakse Saarde valla olemasolevate ühisveevärgi ja -kanalisatsioonirajatiste seisukorda. Ühisveevärg ja -kanalisatsioon on Saarde vallas rajatud Kilingi-Nõmme linnas ja Tihemetsa alevikus, Saarde, Surju, Tali, Veelikse ja Tõlla külas, ühisveevärg Jaamaküla ja Rabaküla külates. ÜVK-rajatiste asukohad ja reoveekogumisalade piirid on näidatud Lisa 1 joonistel, nendest tuleb lähtuda edasisi investeeringuplaane tehes.

Andmed Saarde valla ühisveevärgi- ja -kanalisatsioonisüsteemide olemasoleva seisukorra ja arenguperspektiivide kohta pärinevad OÜ-lt Saarde Kommunaal.

5.1.2. Sademeveekanaliseatsioon

Sademevesi juhitakse kogu valla ulatuses läbi kraavide või sademeveetorustike veekogudesse või eesvooludesse ja kraavidesse. Kui põllumaa jaoks ehitatud kuivendussüsteemid ei taga vajalikku liigvee äravoolu, tuleb sademeveekanaliseatsiooni kavandamisel tagada sademevee ärajuhtimine sellise eesvooluni, mis suudab vastu võtta vajaliku vee koguse. Planeeritavatest ja rekonstrueeritavatest parklatest kogunev sademevesi tuleb puhastada õli-liivapüüduritega. Maapinna planeerimisel tuleb tagada vee äravool loomulikus suunas, mitte takistada vee äravoolu või tekitada tammi. Sademevett ei tohi suunata naaberkinnistule. Piirkonda sobiva lahenduse valikul tuleb lähtuda olemasolevatest võimalustest, pinnase eripärast ja pinnavormidest, olemasolevast taristust ja mitmetest teguritest, mis määravad ära lahenduse teostatavuse, võimalused ja tehnilise lahenduse.

Käesoleva ÜVK arendamise kavaga määratakse vee-ettevõtte tegevuspiirkonnas asuvad ja avalikus huvis kasutatavad sademevee rajatised ühiskanalisatsiooni osaks. Ühiskanalisatsiooni osaks määratud rajatisteks on sademevee kraavid, sademeveetorud, sh drenaažitorud, sademevee restkaevud, sademevee vaatluskaevud ning sademevee pumplad.

Ühiskanalisatsiooni osaks ei määrata:

- maaparandussüsteeme maaparandusseaduse tähenduses;
- Transpordiameti kinnistutel või riigimaantee koosseisus asuvaid rajatisi;
- kinnistu tarbeks spetsiaalselt ehitatud sademevee rajatisi (sh avalikul tänaval/teel asuvaid, kui avalikult kasutataval maal ei ole rajatisega ühendatud ühtegi avalikul teel asuvat restkaevu);
- kaugkütte süsteemi drenaažitorustikke, äriühingutele/ettevõtetele kuuluvaid sademevee rajatisi;
- ühiskanalisatsiooni osaks ei ole erakinnistutel olevad lokaalsed sademeveesüsteemid (sh drenaažisüsteemid) ning looduslikud veekogud (ojad, jõed, järved).

Piirkondades, kus puudub sademeveekanaliseatsioon, on lahenduseks sademevee pinnasesse immutamine.

Saarde valla asulates kasutatakse sademevee ärajuhtimisel peamiselt kraave. Kraavid vajavad hooldamist, lõiguti on kraavid võsa täis kasvanud, mitmed truubid vajavad korrastamist.

Tabel 5.1. Sademevee kraavid

Asum/küla	Kraavide pikkus jm	Valgalasid tk
Kilingi-Nõmme	8748	12
Tihemetsa	830	2
Surju	1740	4
Tali	140	1
Veelikse	250	1
Jaamaküla	1125	2
Metsääre	515	1
Tõlla	130	1
KOKKU	13478	24

Lahkvoolseid sademevee torustikke on rajatud Kilingi-Nõmme linna ja Tihemetsa aleviku territooriumil.

Tabel 5.2. Sademevee lahkvoolsed torustikud

Asum/küla	Sademeveetorustik jm	Drenaaž jm	Valgalasid tk
Kilingi-Nõmme	1825	0	3
Tihemetsa	145	0	2
KOKKU	1970	0	5

Sademevee kvaliteet

Sademevee suublasse juhtimise nõuded on reguleeritud veeseaduse §-s 129, mille kohaselt suublasse juhitud sademevesi peab vastama keskkonnaministri 08.11.2019 määruses nr 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“ kehtestatud sademevee saasteainesisalduse piirväärtustele ja vee erikasutuse keskkonnaloaga (veeloaga) või kompleksloaga määratud heitkogustele. Veeluba on veeseaduse kohaselt muuhulgas kohustuslik siis, kui juhitakse suublasse saasteaineid ning kui suublasse juhitakse sademeveett jäätmekäitlusmaalt, tööstuse territooriumilt, sadamaehitiste maalt, turbatööstusmaalt ja muudest kohtadest, kus on saastatuse risk või oht veekogu seisundile. Sademevee suublasse juhtimisel tuleb tagada, et vee- ja veega seotud maismaaökosüsteemide seisund ei halveneks.

Vastavalt veeloale L.VV/327299 seirab OÜ Saarde Kommunaal kaht sademevee väljalasku Kilingi-Nõmme linnas, keskkonnaluba KL-520286 reguleerib Saarde jäätmejaama sademevee väljalasku. OÜ Saarde Kommunaal hallatavates sademevee väljalaskudes määratakse üks kord poolaastas heljumi, vesinikioonide ja naftasaaduste kontsentratsioonid.

Valgalade kaardistamine

Käesoleva töö käigus kaardistati tiheasustusalade sademeveesüsteemide valgalade põhiselt ning anti igale valgalale hinnang 5 palli süsteemis:

- 5 – väga hea;
- 4 – hea;
- 3 – rahuldav;
- 2 – kesine;
- 1 – halb.

Sademeveesüsteemide valgalade hinnanguid Saarde valla asulate lõikes iseloomustab alljärgnev tabel:

Tabel 5.3. Sademeveesüsteemide valgalade hinnangute koondtabel

Asum/küla	Valgalasid kokku	Väga hea	Hea	Rahuldav	Kesine	Halb
Kilingi-Nõmme	13	2	1	6	3	1
Tihemetsa	2	0	0	2	0	0
Surju	4	0	0	4	0	0
Tali	1	0	0	1	0	0
Veelikse	1	0	0	1	0	0
Jaamaküla	2	0	0	2	0	0
Metsääre	1	0	0	1	0	0
Tõlla	1	0	0	1	0	0
Kokku	25	2	1	18	3	1

Lisa 1 joonistel on kajastatud sademeveesüsteemi laiendamist vajavad piirkonnad. Lisa 3 on toodud peamised andmed valgalade kohta (pindala, sademeveetorustike pikkus, kraavide pikkus, valgala seisukorra hinnang, suubla).

5.1.3. Tuletõrje veevarustus

Saarde valla ÜVK piirkonnas peab normikohane tuletõrje veevarustus vastama perspektiivselt Eesti standardile EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”. Üheastmeliste puurkaevpumplate korral pole tehniliselt võimalik tuletõrjevee tagamine vastavalt standardi nõuetele ühisveevõrgu baasil. Seega jääb ainsaks võimaluseks kasutada tuletõrje veemahuteid ja looduslikke veevõtukohti.

Torustike ja pumplate dimensioneerimisel on arvestatud, et vajalik tulekustutusvee vooluhulk on:

- korruselamute, ühiskondlike hoonete ja äri-/tootmishoonete piirkonnas – 15 l/s;
- 1-2 korruseliste elamute piirkonnas 10 l/s.

Veevõrgus ei tohi vabarõhk tulekahju ajal veevõtupunktis (hüdrandis või kinnistu liitumispunktis) langeda alla 100 kPa (rõhukõrgus 10 m veesammast).

Mahutite mahu arvutamisel on arvestatud, et neis oleks lisaks tarbevee reguleermahule pidevalt tagatud ka vajalik tulekustutusvee hulk:

- 1-2 korruseliste elamute piirkonnas $Q_{tuli} = 10 \times 3,6 \times 3 = 108 \text{ m}^3$;
- muul juhul $Q_{tuli} = 15 \times 3,6 \times 3 = 162 \text{ m}^3$.

Veevärgi ehitusprojektile tuleb lisada veevärgi haldaja kinnitus vajaliku koguse veehulga kättesaadavuse kohta ja veevõtu tingimused.

Ühisveevärgi kasutamist kustutusvee allikana tuleb põhjalikult kaaluda, arvestades veevõrgu hüdraulilist režiimi, veetarbimist ja alternatiivsete veeallikate kasutamise

võimalusi. Juhul kui vooluhulgad on kustutusvee jaoks väga suured võrreldes igapäevase veevajadusega, tuleb kaaluda muid võimalikke lahendusi.

Tuletõrjehüdrantide vahelised kaugused ühisveevärgi jaotustorustikul ei tohi ületada 200 m, arvestusega, et kõik hooned ja rajatised, mille puhul on nõutud välimine kustutusvesi, ei tohi olla kaugemal kui 100 m kasutatavast tuletõrje veevõtukohest.

Ehituspiirkondade tuletõrje veevarustus lahendatakse vastavuses tuleohutuse nõuetele detailplaneeringutes. Veevõtukohtadele tuleb tagada juurdepääs koos vajalike ümberpööramisplatsidega.

Oluline on tuletõrje veevõtukohtade rajamine ja hooldamine, eriti hajaasustuses väljaspool nõuetekohaste veevarustussüsteemidega varustatud piirkondi. Varem välja ehitatud tuletõrjevee mahutid vajavad ülevaatamist, et anda hinnang nende tehnilisele seisundile ja edaspidisele kasutatavusele. Selleks tuleb koostada eraldi uuring.

Tuletõrje veevarustus on Saarde valla külades algselt lahendatud tuletõrje veemahutite ja pinnaveekogude baasil. Veemahutite täitmise ja tühjendamise pumbad on kas amortiseerunud või demonteeritud, veemahutid vajavad renoveerimist.

5.2. Kilingi-Nõmme linn

Kilingi-Nõmme linnas elab rahvastikuregistri andmetel 01.11.2024 seisuga 1518 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 97% ning ühiskanalisatsiooniga 91% Kilingi-Nõmme elanikest.

Kilingi-Nõmme linn paikneb Kilingi-Nõmme reoveekogumisalal (2061 ie). Kilingi-Nõmme alal on põhjavesi suhteliselt kaitstud.

Kilingi-Nõmme linna ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonistel 1-1, 1-2 ja 1-3.

Ühisveevärgi objektid

5.2.1. Puurkaev-pumplad

Kilingi-Nõmme linna ühisveevärgi veevarustus baseerub Kilingi-Nõmme (katastri nr 7646) ja tarbepuurkaevul (katastri nr 10943), mille vesi töödeldakse samas paiknevas veetöötlusjaamas. Lisaks on Kilingi-Nõmme linnas 4 lokaalset puurkaev-pumplat: Urve, Metsamajandi, Aia ja Sauna. Metsamajandi puurkaev on reservis, ülejäänud puurkaevud kuuluvad perspektiivis tampoonimisele.

Mitmetes Kilingi-Nõmme linna ühisveevärgita majapidamistes on probleemiks joogivee piisavus, eriti suveperioodil. Eramute juurde rajatud individuaalkaevud ei võimalda elanikele tagada piisavalt joogivett.

5.1.1.1 Kilingi-Nõmme puurkaev (ka Kooli-Sambla puurkaev, katastri nr 7646)

Puurkaev-pumpla rajati 2011.-2012. a. Hoone soojustati, välisviimistlusel kasutati terasprofiilplekki. Paigaldati elektriküttesüsteem, ventilatsioon, välisvalgustus. Elektri- ja automaatikasüsteemide osas paigaldati PLC-kontroller, rõhuandur, nivooandur, kulumõõtja ning analoogväljundiga temperatuuriandur, valvekeskuseade. Paigaldati pump: 18 m³/h, H=50 m.

Lubatud veevõtt on 55 000 m³/aastas. 2023. aastal oli veevõtt puurkaevust 26 297 m³.

5.1.1.2. Tarbepuurkaev (ka Künka tn puurkaev, katastri nr 10943)

Puurkaev-pumpla rajati aastatel 2011-2012. Hoone soojustati, välisviimistlusel kasutati terasprofiilplekki. Paigaldati elektriküttesüsteem, ventilatsioon ja välisvalgustus. Hoone brutopindala on 7,3 m². Elektri- ja automaatikasüsteemide osas paigaldati PLC-kontroller, rõhuandur, nivooandur, kulumõõtja ning analoogväljundiga temperatuuriandur, valve-keskuseade. Paigaldati pump: 18 m³/h, H=50 m.

Lubatud veevõtt on 55 000 m³ aastas. 2023. aastal oli veevõtt puurkaevust 31 512 m³.

5.1.1.3. Kilingi-Nõmme metsamajandi puurkaev-pumpla (katastri nr 7632)

Puurkaev on puuritud 1967. a. Puurkaevu vesi on kvaliteetne ning probleeme ei ole ka üldraua sisaldusega. Puurkaev-pumpla on maa-alune, asudes valla maa-alal, kus hetkel toimub väikesemahuline aiapidamine naabruskonna elanike poolt, mistõttu ei ole tagatud puurkaev-pumpla nõuetekohane sanitaarkaitseala. Puurkaev-pumpla vett kasutatakse ka aiamaade kastmiseks. Pumpla maa-alune osa on õhutatud ja rahuldavas seisukorras, va. ajutine liigniiskus, mis mõjutab elektroonikat. 2005. a renoveeriti pumpla sisustust, hiljem ei ole olulisi rekonstrueerimistöid ellu viidud.

Lubatud veevõtt on 5000 m³/aastas. 2023. aastal puurkaevust vett ei võetud.

Kilingi-Nõmme veemajandusprojekti II etapi elluviimise tulemusena jäi puurkaev-pumpla reservi. Vajadusel on puurkaev-pumpla võimalik kasutusele võtta.

5.1.1.4. Urve tn. puurkaev-pumpla (katastri nr 7642)

Urve tn puurkaev on rajatud 1980. a ning selle omanikuks on Saarde vald. Kilingi-Nõmme veemajandusprojekti II etapi raames ühendati Urve tn tsentraalse veevõrguga ning piirkonda varustatakse veega Kilingi-Nõmme veetöötlusjaamast. Urve tn puurkaev-pumpla järele vajadus seetõttu puudub, puurkaev on kavas tampoondada.

5.1.1.5. Sauna puurkaev-pumpla (katastri nr 7637) on rajatud 1952. a. Puurkaevul eraldi hoone puudub, elektrikilp ning pumpa reguleeriv veeautomaat paiknevad sauna hoones. Puurkaev on plaanis tampoondada, kuna ainsat tarbijat - Kilingi-Nõmme sauna - varustatakse alates 2018. a veega Kilingi-Nõmme veetöötlusjaamast.

5.1.1.6. Aia tn puurkaev-pumpla (katastri nr 7635)

Pumpla hoone on ehitatud 1970. a. Pumpla ja puurkaev on võetud Saarde Vallavalitsuse bilanssi ja antud hallata OÜ-le Saarde Kommunaal. Seoses VTJ kasutusse võtuga jäi puurkaev alates 2013. a reservi. Aia tn pumpla kompleksi kuulub 150 m³ reservuaar (pumplahoone kõrval, muldes) ja 80 m³ mahuti. Aia tn puurkaev-pumpla rajatised on kavas lammutada ning puurkaev tampoondada.

5.2.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt

Kilingi-Nõmme veetöötlusjaam rajati aastatel 2011-2012, sama katuse alla toodi veetöötlussüsteemid, II astme pumpla ning töödeldud vee reservuaarid (2 x 150 m³). Reservuaarides säilitatav tuletõrjervee maht on 162 m³. Arvestades puurkaevudest võetava vee suurt raua ja mangaanisisaldust, paigaldati aereerimisel rajanev raua- ja mangaanieralduse süsteem. Veetöötlusjaama paigaldati doseerimissüsteem naatriumhüpokloriti doseerimiseks, kui peaks esinema mikrobioloogiline reostus.

Survetõstepumpade juhtimine rajati vastavalt rõhule linna veevõrgus, selleks paigaldati trassile rõhuandurid (2 tk). II astme pumpade puhul on arvestatud, et maksimaalselt

töötab korraga 3 pumpa ning üks pump on alati varus ning programmeeritud tööaja järel leiab aset tööpumpade automaatne vahetus.

Tuletõrje veevarustus tagatakse samuti survetõstepumpade abil, pumpade juurdelülitamine leiab aset kui teiste pumpade paralleelse tööga pole võimalik tagada linnale vajalikku vooluhulka ettenähtud rõhu (3 bar) juures.

Paigaldati järgmised põhiseadmed:

- survefiltrid 2 tk 1250 mm raua ja mangaanieralduse läbiviimiseks;
- survetõstepumbad (a 28 m³/h, H=40m);
- pesuveepump (36 m³/h, H=15-20m);
- hüdrofoor 200 l;
- staatiline mikser toorvee aereerimiseks;
- õlivaba kompressor, õhurõhu paagiga 100 l toorvee aereerimiseks.

Veetöötlusjaam rajati, arvestades maksimaalse veetarbimise kalkulatsioonis järgmiseid parameetreid:

- vee tarbimine $Q_{kd} = 297$ m³/d;
- max ööpäevane vooluhulk, $Q_{maxd} = 297 \times 1,2 = 356,4$ m³/d;
- tunni keskmine, $Q_{kh} : 356,4 / 24 = 14,85$ m³/h;
- max tunnitootlikkus, $Q_{maxh} = k_{maxh} \times Q_{maxd} / 24$
- $k_{maxh} = 1,2 \times 1,6 = 1,92$; max tunnitootlikkus, $Q_{maxh} = 1,92 \times 356,4 / 24 = 28,5$ m³/h (7,9 l/s);
- tuletõrjevee vajadus, 15 l/s 3 tunni jooksul;
- reservuaarides säilitatav tuletõrjevee varumaht on 162 m³.

2024. aastal renoveeriti betoonist joogiveemahutite siseseinad. Varem paigaldatud hüdroisolatsioonikiht eemaldati, kõikidele pindadele tehti survepesu. Paigaldati uus võõrhüdroisolatsioonikiht, toruläbiviigud tihendati.

Veetöötlusjaamast väljuva töödeldud vee kvaliteedi analüüsitulemused on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 5.4. Veetöötlusjaamast väljuva vee kvaliteet

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Kilingi-Nõmme veetöötlusjaam, peale veetöötlust, 07.12.2023
Alumiinium	µg/l	200	< 50
Antimon	µg/l	5,0	0,075
Arseen	µg/l	10,0	< 0,05
Benseen	µg/l		< 0,05
Boor	mg/l	1,0	0,14
Bromodiklorometaan	µg/l		< 0,1
Dibromoklorometaan	µg/l		< 0,1
1,2-dikloroetaan	µg/l	3	< 0,1

Tetrakloroeteen	µg/l		< 0,1
Tribromometaan (bromofom)	µg/l		< 0,1
Trikloroeteen (trikloroetüleen)	µg/l		< 0,1
Triklorometaan (kloroform)	µg/l		< 0,03
Benso(a)püreen	µg/l	0,010	< 0,002
Benso(b)fluoranteen	µg/l		< 0,002
Benso(g,h,i)perüleen	µg/l		< 0,002
Indeno(1,2,3-cd)püreen	µg/l		< 0,002
Elavhõbe	µg/l	1,0	< 0,005
Keemiline hapnikutarve (permanganaatne)	mg/l	5,0	1,1
Kaadmium	µg/l	5,0	< 0,01
Kroom	µg/l	50,0	< 0,05
Mangaan	µg/l	50	< 10
Naatrium	mg/l	200	21
Nikkel	µg/l	20,0	3,5
Kloriid	mg/l	250	6,4
Fluoriid	mg/l	1,5	0,59
Plii	µg/l	10,0	0,66
Raud	µg/l	200	< 20
Seleen	µg/l	10,0	< 0,05
Vask	mg/l	2	0,013
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	567
pH		6,5-9,5	7,9
Tsüaniid	µg/l	50	< 3
Värvus	mg/l Pt	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	2,2
Sulfaat	mg/l	250	0,81
Nitrit	mg/l	0,5	< 0,015
Nitraat	mg/l	50	< 0,044
Hägusus	NTU		< 0,5
Maitaseläve indeks	TFN	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1
Lõhnaläve indeks	TON	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	1
Ammoonium	mg/l	0,5	< 0,011
Coli-laadsed bakterid	arv/100 ml	0	0
Soole enterokokid	arv/100 ml	0	0

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Kilingi-Nõmme veetöötlusjaam, peale veetöötlust, 07.12.2023
Alumiinium	µg/l	200	< 50
Antimon	µg/l	5,0	0,075
Arseen	µg/l	10,0	< 0,05
Benseen	µg/l		< 0,05
Boor	mg/l	1,0	0,14
Bromodiklorometaan	µg/l		< 0,1
Dibromoklorometaan	µg/l		< 0,1
1,2-dikloroetaan	µg/l	3	< 0,1
Tetrakloroeteen	µg/l		< 0,1
Tribromometaan (bromoform)	µg/l		< 0,1
Trikloroeteen (trikloroetüleen)	µg/l		< 0,1
Triklorometaan (kloroform)	µg/l		< 0,03
Benso(a)püreen	µg/l	0,010	< 0,002
Benso(b)fluoranteen	µg/l		< 0,002
Benso(g,h,i)perüleen	µg/l		< 0,002
Indeno(1,2,3-cd)püreen	µg/l		< 0,002
Elavhõbe	µg/l	1,0	< 0,005
Keemiline hapnikutarve (permanganaatne)	mg/l	5,0	1,1
Kaadmium	µg/l	5,0	< 0,01
Kroom	µg/l	50,0	< 0,05
Escherichia coli	arv/100 ml	0	0
Kolooniate arv	arv/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	3

Tabel 5.5. Veekvaliteet: Kilingi-Nõmme lasteaed Kröll, Aia tn. 1

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	06.03.2024	04.06.2024	28.08.2024
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	573	556	576
pH		6,5-9,5	7,6	7,7	7,7
Värvus	mg/l Pt	Tarbijale	3,7	2,7	2,8
Hägusus	NTU	vastuvõetav,	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Maitaseläve indeks	TFN	ebaloomulik	1	1	1
Lõhnaläve indeks	TON	muutusteta	1	1	1
Ammoonium	mg/l	0,5			
Üldraud	mg/l	0,2	0,017	< 0,01	0,010

Coli-laadsed bakterid	arv/100 ml	0	0	0	0
Soole enterokokid	arv/100 ml			0	0
<i>Escherichia coli</i>	arv/100 ml	0	0	0	0
Kolooniate arv	arv/1ml	Ebaloomulike muutusteta	0	0	220

Tabel 5.6. Veekvaliteet Kilingi-Nõmme linnas, proovivõtukoht Kilingi-Nõmme Gümnaasium, Sambla tn. 18

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	06.03.2024	04.06.2024	28.08.2024
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	572	548	577
pH		6,5-9,5	7,7	7,6	7,7
Värvus	mg/l Pt	Tarbijale	3,9	2,6	2,4
Hägusus	NTU	vastuvõetav,	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Maitaseläve indeks		ebaloomulike	1	1	1
Lõhnaläve indeks	TON	muutusteta	1	1	1
Ammoonium	mg/l	0,5			
Üldraud	mg/l	0,2	0,017	0,014	< 0,01
Coli-laadsed bakterid	arv/100 ml	0		0	0
Soole enterokokid	arv/100 ml			0	0
<i>Escherichia coli</i>	arv/100 ml	0	0	0	0
Kolooniate arv	arv/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	3	0	250

Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Kilingi-Nõmme ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Seoses uute klientide lisandumisega on vajalik veetöötusjaama filtrite tootlikkust suurendada.

5.2.3. Veetorustikud

Kilingi-Nõmme linna veetorustike pikkus oli 2023. aasta seisuga 23,972 km. Perioodil 2010-2013 rajati või rekonstrueeriti kokku ca 6 km veetorustikku. 2015. a veeprojekti raames rajati/rekonstrueeriti täiendavalt 6,389 km veetorustikku. Aastatel 2016-2018 viidi ellu Kilingi-Nõmme reoveekogumisala veemajandusprojekti II etapp, mille käigus rekonstrueeriti amortiseerunud torustikud ning laiendati ühisveevärki, tagamaks nõuetekohase joogivee kättesaadavus Kilingi-Nõmme reoveekogumisalal elavatele inimestele.

Ühisveevärgiga liitumise võimalus puudub Hommiku tn kinnistutel.

5.2.4. Tuletõrje veevarustus

Kilingi-Nõmme linnas on kasutusel tuletõrjehüdrandid. Enamust Kilingi-Nõmme linna tuletõrje otstarbel kasutatavast veeressursist hoitakse veetöötlusjaama juures paiknevas reservuaaris (reservvee maht 162 m³). Tuletõrje veevarustus tagatakse survetõstepumpade abil, pumpade juurdelülitamine leiab aset kui teiste pumpade paralleelse tööga pole võimalik tagada linnale vajalikku vooluhulka ettenähtud rõhu (3 bar) juures.

Ühiskanaliseerimise objektid

5.2.5. Reoveepuhastusseadmed

Kilingi-Nõmme reoveepuhasti on rajatud aastatel 2017-2018. Kilingi-Nõmme reoveepuhastiks on aktiivmudatehnoloogial põhinev puhasti. Puhasti on üheliiniline. Puhasti on ette nähtud olmereovee puhastamiseks. Dimensioneeritud jõudlusnäitajad on järgmised:

Tabel 5.7. Kilingi-Nõmme reoveepuhasti projekteerimise lähteandmed

Näitaja	Väärtus	Ühik
Q _{proj}	200,0	m ³ /d
Inimekvivalente	2100	IE
BHT ₇	126,0	kg/d

Puhasti põhiosad on kompaktne võre-liivapüünisel reovee mehaaniliseks puhastamiseks, anaeroobne bioloogiline fosforiärastuse (Bio-P) mahuti, anoksiline denitrifikatsioonimahuti, õhustuskamber, milles reovett õhustatakse ja segatakse ning järelsetiti, kus aktiivmuda eraldub õhustuskambrist välja voolavast aktiivmudasegust. Osa eraldatud aktiivmudast (liigmuda) pumbatakse mudamahutisse, mis seejärel veetustatakse mudatahendusseadmes (tsentrifuugil) ning viiakse lõpuks kompostimis-väljakule kompostimiseks.

Kilingi-Nõmme puhastis toimuv reoveepuhastus jaguneb allpooltoodud tehnoloogilisteks etappideks:

1. Elkäitlus	2. Biol.puhastus	3. Settekäitlus
- Mehaaniline puhastus kompaktsel automaatvõrel-liivapüünisel - Reovee pealevoolu ühtlustamine ühtlustusmahutis	- Aktiivmudapuhasti-1 liiniline - Bio-P tsoon - denitrifikatsiooni tsoon - nitrifikatsiooni tsoon - järelsetiti	- Aereeritav liigmudamahuti - Tsentrifuug muda veetustamiseks

Mehaaniline eelpuhastus

Kilingi-Nõmme reovee peapumplast (Järve tn reoveepumpla) pumbatakse reovesi teenindushoones asuvalle võreseadmele-liivapüünisele (kompaktseadmele) Rotamat Ro5. Eelpuhastusseadme ees paikneb siibrisõlm, kust saab reovee juhtida kas võreseadmesse või reoveepuhastist mööda, otse biotiiki.

Reovesi läbib järjestikku nii automaatvõre kui ka liivapüünise ja juhitakse läbi jaotussõlme kas ühtlustusmahutisse või anaeroobsesse mahutisse. Võreseade käivitub automaatselt veenivoo tõusmisel võre vastuvõtukambris. Eelpuhastusseade on ühendatud väljatõmbeventilatsiooniga.

Automaatses võreseadmes eemaldatakse üle 3 mm mõõduga reovee ujuvosised. Võreseade on varustatud prahi pesusõlmega ning prahiti tihendava kruvitransportööri. Eelpuhastusseadme poolt kokku kogutud võrepraht ja liiv juhitakse prügi konteineritesse.

Mehaaniliselt puhastatud reovesi juhitakse tavaolukorras ühtlustusmahutisse, vajadusel otse bioloogilisse puhastusse, anaeroobsesse mahutisse. Reovee juhtimiseks ühte või teise mahutisse, on võreseadme järel jaotuskaev erinevatel kõrgustel olevate väljavoolutorudega ja automaatse siibriga, reovee suunamine kas anaeroobsesse- või ühtlustusmahutisse toimub automaatselt. Juhul kui reovee ööpäevased- ja tunnivooluhulgad on alla dimensioneeritud piiri, on otstarbekas juhtida reovesi peale mehaanilist puhastust otse anaeroobsesse mahutisse.

Ühtlustusmahuti

Peale mehaanilist puhastust suunatakse reovesi üldjuhul isevoolselt ühtlustusmahutisse $V = 150 \text{ m}^3$. Ühtlustusmahutist pumbatakse reovesi bioloogilisse etappi kahe sukelpumba Grundfos SLV.80.80.15.4.50D.C. abil ($Q = 15 \text{ l/s}$, $H = 5 \text{ m}$). Pumbad töötavad vaheldumisi. Mõlemal pumbal on oma survetoru (PE, De90). Pumpade töö- ja seisu-aeg sõltub veetasemest mahutis.

Reovees oleva heljumi settimise vältimiseks on ühtlustusmahutis sukelsegur (Grundfos SMG.09.55.277.5.0B). Segur töötab perioodiliselt ajapõhisel juhtimisel.

Ühtlustusmahuti ülaosas on avariivool, mis rakendub juhul kui pealevool asulast ületab ühtlustusmahuti ühtlustusvõime (kevadadel lume sulamise ajal või suurte vihma sadude korral).

Anaeroobne mahuti Bio-P

Ühtlustusmahutist pumbatakse reovesi tõhustatud bioloogiliseks fosforiärastuseks (Bio-P) anaeroobsesse mahutisse $V = 23,3 \text{ m}^3$. Siia pumbatakse ka tagastusmuda järelsetitist.

Anaeroobses mahutis paikneb sukelsegur (Grundfos SMD.09.21.1478.5.0B), mis takistab aktiivmuda settimist mahuti põhja.

Anoksiline mahuti

Edasi liigub reovesi anaeroobsest mahutist isevoolselt läbi vooluavade lämmastikuärastuseks vajalikku anoksilisse- ehk denitrifikatsioonimahutisse $V = 78 \text{ m}^3$. Mahuti on varustatud sukelseguriga (Grundfos SMG.09.55.277.5.0B), mis takistab aktiivmuda settimist mahuti põhja. Anoksilises mahutis toimub järgnevas õhustuskambris nitraatideni oksüdeeritud lämmastiku redutseerumine, mille käigus lämmastik eraldub gaasilise lämmastikuna atmosfääri. Protsessi toimumiseks pumbatakse anoksilisse mahutisse õhustuskambri lõpust ringluspumba abil nitraadirikas aktiivmudasegu. Anoksilisse mahutisse juhitakse õhktõstuki abil ka järelsetiti pinnale kogunev ujuvmuda.

Õhustuskamber

Õhustuskamber on pealt avatud lahtine mahuti, mis on ümbritsetud ohutuspiirdega. Õhu hulk, mis läbi aeraatorite õhustuskambrisse puhutakse, sõltub lahustunud hapniku sisaldusest, mida jälgib hapnikumõõtur, mille andur paikneb õhustuskambris. Õhupuhureid on kaks ja need töötavad vaheldumisi. Puhurid on varustatud mürasummutuskastiga. Puhurite tüüp on Kubicek 3D38B-100K.

Puhurite parameetrid on järgmised:

- jõudlus $Q = 450 \text{ m}^3/\text{h}$
- arendatav rõhk $p = 55 \text{ KPa}$
- võimsus $P = 15 \text{ kW}$

Aeg-ajalt võib tekkida vajadus õhustuskambri sisu täiendavalt läbi segada. Selleks on õhustuskambrisse paigaldatud sukelsegur (Grundfos SMG.20.71.264.5.1B).

Denitrifikatsiooniks peab aktiivmudasegu ringleva õhustuskambri ja anoksilise mahuti vahel määraga 4-5 Q_d . Selleks on õhustuskambri väljavoolu juurde paigaldatud ringluspump Grundfos SLV.80.80.11.4.50D.C. 2.50B, mille parameetrid on järgmised:

- jõudlus $Q = 13 \text{ l/s}$
- tõstekõrgus $H = 1 \text{ m}$

Puhur käivitub, kui hapnikusisaldus reovees langeb allapoole seadistatud miinimumtasest ($1,5 \text{ mg/l}$) ning seiskub, kui hapnikusisaldus ületab etteantud hapnikusisalduse maksimumtaseme ($4,0 \text{ mg/l}$). Sel ajal, kui puhur seisab, lülitub tööle õhustuskambris paiknev segur.

Õhustuskambris paikneva ringluspumba töö on seotud anoksilises mahutis paikneva seguri tööga. Juhul kui segur seiskub (tekib rike), siis jääb seisma ka õhustumahuti pump. Pump käivitub uuesti siis, kui rike kõrvaldatakse.

Järelsetiti

Järelsetiti on mõõtudega $5,0 \times 5,0 \times 5,13 \text{ m}$, vee sügavusega $4,53 \text{ m}$, pinnaga 25 m^2 . Puhasti õhustuskambrit voolab aktiivmuda ja töödeldud reovee segu isevoollalt järelsetitisse. Setiti põhi on kaldsete seintega 60° nurga all horisontaali suhtes. Puhastatud vee kogumiseks ja puhastist väljajuhtimiseks kasutatakse hammasülevooluga renni.

Järelsetiti ülevoolurenni kõrval paikneb ujuvmuda kogumise renn, mille abil emaldatakse järelsetiti pinnale kogunenud ujuvmuda. Renni üks serv on uputatud ca 2 cm järelsetiti veepinnast allapoole. Ujuvmuda kogumise renni ühes otsas on õhktõstuk. Kui selle õhuventiil avatakse, pumbatakse renni valguv ujuvmuda tagasi denitrifikatsioonimahutisse.

Järelsetiti ülekoormamise vältimiseks piiratakse automaatikaga ühtlustusmahuti pumpade tööd maksimaalsele vooluhulgale $25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Järelsetitis eraldub aktiivmuda töödeldud reoveest, vajudes setiti põhja. Enamus sellest tuleb anaeroobsesse mahutisse tagasi pumbata (tagastusmuda) ja väiksem osa (liigmuda) puhastussüsteemist eemaldada, pumbates selle mudamahutisse. Selleks on järelsetiti põhja paigaldatud kaks pumpa Grundfos SLV.65.65.09.2.50B, üks tagastusmuda pump ja teine liigmuda eemaldamise pump.

Järelsetitis paikneva mudatagastuspumba töö on seotud anaeroobses kambris paikneva seguri tööga. Juhul kui segur seiskub (tekib rike), siis peab järelsetiti pump seisma jääma. Pump käivitub uuesti siis, kui rike kõrvaldatakse.

Järelsetiti põhjas on õhutoru, mille peal on 4 jämemullaeraatorit. Nende aeraatorite abil on võimalik järelsetitit aereerida, et vältida setiti põhjas muda tihenemist. Aereerimine toimub perioodiliselt. Aereerimisega purustatakse ka järelsetiti pinnale tekkiv ujuvmuda, mis seejärel eemaldatakse ujuvmuda kogumise renni ja õhktõstukiga.

Mudamahuti

Puhastusprotsessi käigus tekkiv liigmuda pumbatakse järelsetitist aereeritavasse mudatihendusmahutisse mahuga 59 m³. Mahutis muda tiheneb gravitatsioonilisel teel. Liigmuda eemaldamise survetoru otsa all on mudamahutis, kaldasendis, rahustustoru PVC De160, mille ülesanne on suunata mahutisse pumbatav liigmuda mahuti põhja, ülevoolutorust võimalikult kaugele.

Mudamahutis on rejektvee ülevool (De160, PVC) ühtlustusmahutisse.

Eemaldatud liigmuda segamiseks ja stabiliseerimiseks on mudamahutisse paigaldatud õhustussüsteem.

Kui õhustamine seisatakse, siis vajub muda mahuti põhja ja tiheneb. Tihenunud muda peale jääb selginenud vee kiht. Sellest kihist voolab vesi liigmuda eemaldamise ajal ülevoolutoru kaudu sissevoolu ühtlustusmahutisse.

Eemaldatud liigmuda segamiseks ja stabiliseerimiseks on mudamahutisse paigaldatud õhustussüsteem, mis saab õhu eraldi puhurist. Puhur töötab perioodiliselt sünkroonis liigmuda eemaldamise pumbaga.

Purgimissõlm

Purgimissõlm koosneb purgla mahutist (30 m³) ja purgitava vee vastuvõtusüsteemist ja eelpuhastusseadmest (automaatvõrest). Väljaspool hoonet paikneb kiirliitmikuga vastuvõtutoru, kuhu on võimalik paakautot ühendada. Hoone sees paikneb automaatvõre (tüüp FK-100) purgitava reovee mehaaniliseks puhastuseks.

Hoones sees on vastuvõtutorul elektriajamiga nugasiiber DN100, mis on tavaolukorra suletud. Pärast purgimise lõppu sulgub nugasiiber automaatselt.

Purgla mahutisse on reovee segamiseks paigaldatud õhustussüsteem. Purgla õhustamiseks on puhuriruumis eraldi puhur, mis töötab perioodiliselt ajalisel juhtimisel.

Fosforiärastus

Fosfori eemaldamiseks reoveest kasutatakse lisaks bioloogilisele fosforiärastusele ka fosfori keemilist sadestamist raud(III)sulfaadi lahusega.

Kilingi-Nõmme reoveepuhasti suublaks on Marana kraav (KKR kood VEE1146802), mis suubub Lähkma jõkke. Lubatud vooluhulk on 40 000 m³/kvartalis. 2023. aastal juhiti suublasse 82 783 m³ heitvett ehk keskmiselt 20 696 m³/kvartalis, mis moodustab ca 52% lubatud vooluhulgast. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa heitvee vooluhulk suubla vastuvõtuvõimet.

Alltoodud tabelites on esitatud reoveepuhastisse siseneva reovee ja puhastist väljuva heitvee analüüsitulemused.

Tabel 5.8. Kilingi-Nõmme puhastisse siseneva reovee reostusnäitajad

Mõõtmisaeg Komponent	Ühik	Sisenev 27.08.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	240
Hõljuvaine	mg/l	340
N _{üld}	mg/l N	110
P _{üld}	mg/l P	9,9
KHT	mgO ₂ /l	650
pH		7,3

Tabel 5.9. Kilingi-Nõmme puhastist väljuva heitvee analüüsitulemused

	Ühik	L.VV/327299	Väljuv 19.12.23	Väljuv 12.03.24	Väljuv 19.06.24	Väljuv 27.08.24
BHT ₇	mg/l	15		6,1		4,5
Hõljuvaine	mg/l	25		8,2		3,3
KHT	mg/l	125		56		< 30
P _{üld}	mg/l	1		0,26		0,58
N _{üld}	mg/l	45		30		4,5
pH		6-9		7,6		7,8
Tsink (Zn)	mg/l	50	20		16	32
Vask (Cu)	mg/l	15	0,40		1,1	2,1

Analüüsitulemuste alusel on heitvee saasteainete sisaldus nõuetele vastav.

Vastavalt OÜ-le Saarde Kommunaal väljastatud veeloale nr L.VV/327299 tuleb üks kord seitsme aasta jooksul teostada nädalased reostuskoormuste mõõtmised ning korra aastas määrata reoveepuhasti puhastusefektiivsus. Viimased koormuste mõõtmised teostati 15.10.-22.10.2024.

Tabel 5.10. Kilingi-Nõmme asula reovee vooluhulk ja kontsentratsioonid 15.-22.10.2024

Näitajad	Ühik	Kuupäev						
		15.- 16.10	16.- 17.10	17.- 18.10	18.- 19.10	19.- 20.10	20.- 21.10	21.- 22.10
BHT ₇	mg O ₂ /l	440	430	420	420	470	400	310
Vooluhulk	m ³ /d	137	109	129	177	123	141	132
BHT ₇	kgBHT ₇ /d	60,3	46,9	54,2	74,3	57,8	56,4	40,9
Inimekvivalent	ie	1005	782	903	1238	963	940	682

Reoveepuhasti puhastusefektiivsuse hindamiseks võeti heitveest 21.10.2024 punktproov. Tulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 5.11. Heitvee väljalasu tulemused 21.10.2024

Näitajad	Ühik	Tulem
BHT ₇	mg/l	3,6

Näitajad	Ühik	Tulem
HA	mg/l	4,3
KHT _{Cr}	mg/l	31
P _{üld}	mg/l	0,19
N _{üld}	mg/l	12

Mõõdetud reovee vooluhulga ja analüüsitud heitvee näitajate tulemite abil on arvatud heitvee reostuskoormused, mis on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.12. Heitvee reostuskoormus 21.10.2024.

Näitajad	Ühik	Tulem
BHT ₇	kgBHT7/d	0,51
HA	kg/d	0,6
KHT _{Cr}	kg/d	4,4
P _{üld}	kgN/d	0,03
N _{üld}	kgP/d	1,7
Inimekvivalent	ie	9

Heitvee ja reovee reostuskoormuste põhjal arvutati puhastusefektiivsus. Tulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 5.13. Kilingi-Nõmme asula reoveepuhasti puhastusefektiivsus 21.10.2024.

Näitaja	BHT ₇	HA	KHT _{Cr}	P _{üld}	N _{üld}
Ühik	kg BHT7/d	kg/d	kg/d	kgP/d	kgN/d
Reovee reostuskoormus	56	71	99	1,69	16
Heitvee reostuskoormus	0,5	0,6	4,4	0,03	1,7
Puhastusefektiivsus	99,1%	99,1%	95,6%	98,4%	89,1%

Reoveesette käitlemine

Reoveepuhastuse käigus juurdekasvanud ja liigmudatihendisse kogutud mikroorganismide biomassi (liigmuda) käitlemine lahendatakse mudamahutis toimuva tihenendud liigmuda tahendamiseks mudatahendusseadmes ja sellele järgneva kompostimisega kompostimisväljakul.

Muda tahendamiseks on mudakäitlusruumi paigaldatud dekanter-tsentrifuug Westfalia UCD 205. Rejektvesi juhitakse tagasi puhastusse läbi ühtlustusmahuti.

Mudatahendusseadme parameetrid on järgmised:

- seadme jõudlus: 1-3 m³/h
- siseneva muda KA%: 3%
- väljuva muda KA%: 18%

Muda tahendamiseks vajaliku polümeeri valmistamiseks on ette nähtud polümeerisõlm AS-Prochem K1.6.

Tahendatud muda kukub dekanter-tsentrifuugist seadme all, I korrusel, olevasse traktorihaagisesse. Tahendatud muda viiakse kompostimisväljakule, kus toimub tugiaine juuresolekul reoveesette aunkompostimine. Aunu segatakse kopplaaduriga.

5.2.6. Kanalisatsioonitorustikud, reoveepumplad ja sademeveekanalisatsioon

Kilingi-Nõmme linna kanalisatsioonivõrk

Kilingi-Nõmme linna kanalisatsioonivõrgu pikkus on 2023. aasta seisuga 28,115 km. Aastatel 2010-2013 rajati või rekonstrueeriti kokku 5,14 km torustikku. 2015. a rajati/rekonstrueeriti täiendavalt 7,33 km iseoolset ja 0,25 km survetorustikku. Vanema torustikuga alad on Aia tn piirkonnas.

Reoveepumplad

Kilingi-Nõmme linna ühiskanalisatsioonis töötavad järgmised pumplad:

- Järve tn ülepumpla (peapumpla);
- Metsamajandi ülepumpla;
- Kase ülepumpla;
- Lasteaia ülepumpla;
- Spordihoone ülepumpla;
- Järve põik ülepumpla;
- Ülepumpla 6;
- Raja tn ülepumpla;
- Ringtee ülepumpla;
- Luha ülepumpla;
- Kirde ülepumpla;
- Urve tn ülepumpla;
- Leivakombinaadi ülepumpla;
- Aia tn ülepumpla;
- Vana ülepumpla;
- Savi ülepumpla;
- Mängu ülepumpla;
- Pärnu ülepumpla.

Lasteaia pumpla on vanemat tüüpi pumpla, kuid pumbad on asendatud. Ülejäänud pumplad on kaasaegsed kompaktpumplad. Linna peapumplaks on Järve tänavale 2015. aastal rajatud Järve tn pumpla. Järve tn pumplast rajati uus PE survetoru kuni olemasoleva survetoruni. Peapumpla mõõdetud vooluhulk on $Q=28$ l/s, mis on piisav, et tagada ühiskanalisatsiooni teenindamine ÜVK arengukavas planeeritud mahus.

Järve ja Eha tn ristmikul vajab survetorustiku pealeühendus ümberehitamist, kuna PE torustiku diameeter ei vasta vajadusele. Ühenduspunktis olev De110 survetorustik tuleb asendada De160 torustikuga (sh. siibrite vahetus, sadulaava suurendamine).

Peapumpla survetorusse suunatakse ka Metsamajandi pumpla survetoru, mille vooluhulk sõltub peapumpla töötamisest ning ei avalda suurt mõju reoveepuhastile suunatava maksimaalsele vooluhulgale. Metsamajandi reoveepumpla rekonstrueeriti 2018. a.

Reoveepuhastile suunatav reovee kogus sõltub suuresti ka sademete hulgast, sest süsteemi on osaliselt suunatud ka sademeveed läbi restkaevude. Perspektiivis ei peaks süsteemis olema ühtegi restkaevu, mistõttu sademetest põhjustatud tippvooluhulgad peaksid vähenema, kuid infiltratsioonist põhjustatud vee maht võib kanalisatsiooni süsteemi laiendamise tõttu mõnevõrra suurened.

Aastatel 2016-2018 rekonstrueeriti amortiseerunud kanalisatsioonitorustikud ning laiendati ühiskanalisatsiooni, et tagada Kilingi-Nõmme reoveekogumisalal nõuete-kohase ühiskanalisatsiooniteenuse osutamise.

5.2.7. Sademeveekanalisatsioon

Kilingi-Nõmme linna sademeveesüsteemid jaotuvad 13 valgalasse:

Valgalal V-1 on rajatud kraav sademevee ärajuhtimiseks Õhtu tn piirkonnast. Valgala pindala on 4,28 ha. Vesi juhitakse Humalaste jõkke (KKR kood VEE1146400). Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa Humalaste jõe vastuvõtuvõimet.

Valgalal V-2 on rajatud kraavid sademevee ärajuhtimiseks Piiri tn, Õhtu tn ja Eha tn. Valgala pindala on 8,91 ha. Vesi juhitakse Humalaste jõkke. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa jõe vastuvõtuvõimet.

Valgalal V-3 on rajatud kraav sademevee ärajuhtimiseks Järve põik tänava piirkonnast. Valgala pindala on 1,44 ha. Vesi juhitakse Humalaste jõkke. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa jõe vastuvõtuvõimet.

Valgalal V-4 on rajatud kraavid sademevee ärajuhtimiseks Raba tn ja Sambla tn piirkonnast. Valgala pindala on 14,65 ha. Vesi juhitakse Humalaste jõkke. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa jõe vastuvõtuvõimet.

Valgalal V-5 on rajatud sademeveetorustik vee ärajuhtimiseks Pärnu tn, Turu tn ja Kiriku tn. Torustikud (De200PP) on rajatud peamiselt 2021. aastal, osad 2016. aastal. Sademeveetorustikku juhitakse Raekoja tn äärde rajatud kraaviga kogutav sademevesi. Valgala pindala on 10,4 ha. Vesi juhitakse Humalaste jõkke sademevee väljalasu nr 1 kaudu (HVL0677020). Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet, ummistusi pole täheldatud. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa jõe vastuvõtuvõimet.

Valgalal V-6 on rajatud mõlemale poole Soo tn äärde kraavid. Suublaks on pinnas. Valgala pindala on ca 2 ha.

Valgalal V-7 on rajatud sademeveetorustik sademevee ärajuhtimiseks Aia tn 3 Aia tn 5 ja Aia tn 7 kortermajade piirkonnast. 2021. aastal laiendati torustikke (De200PP) Pärnu tn 65 kinnistule. Valgala pindala on ca 3 ha. Vesi juhitakse Humalaste jõkke sademevee väljalasu nr 2 kaudu (HVL0677030). Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa jõe vastuvõtuvõimet.

Valgalal V-8 on rajatud kraav sademevee ärajuhtimiseks Aia tn 11 kuni Aia tn 17 korterelamute piirkonnast. Sademevesi immutatakse kraavis pinnasesse, kust see liigub Humalaste jõkke. Korterelamute vahele on vajalik rajada sademeveetorustik.

Valgalal V-9 on rajatud kraavid sademevee ärajuhtimiseks Pärnu tn 69 kuni Õie tn, Urve tn ja Kantsi tn piirkonnast. Valgala pindala on ca 26 ha. Vesi juhitakse Humalaste jõkke. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa jõe vastuvõtuvõimet.

Valgala V-10 hõlmab Kilingi-Nõmme linna põhjaosa. Valgalal on rajatud kraavid sademevee ärajuhtimiseks. Linnast suunatakse vesi algselt Tallinn-Lelle-Pärnu-

Mõisaküla raudtee äärsesse kraavi, edasi Valga-Uulu tee äärse kraavi kaudu Marana kraavi (KKR kood: VEE1146802). Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa kraavi vastuvõtuvõimet.

Valgala V-11 hõlmab Mängu tn piirkonda. Rajatud on kraav, millega sademvesi juhitakse Lähkma jõkke (KKR kood: VEE1146800). Valgala pindala on ca 0,9 ha. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa jõe vastuvõtuvõimet.

Valgala V-12 hõlmab Hommik tn piirkonda. Sademevett juhitakse ära kraavide abil. Valgala pindala on ca 2 ha. Suublaks on maanteekraav. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet.

Valgala 13 hõlmab 2021. aastal rajatud Pärnu tn 73 kinnistu süsteeme. Sademevee immutamiseks on rajatud imbväljak.

5.3. Saarde küla

Saarde külas elanike arvuga 254 inimest (01.11.2024 seisuga) on ühisveevärgiga liitunud 56% ja ühiskanaliseerimisega 52% elanikest.

Saarde küla Kalda tee ja Tankla tee piirkonnas on moodustatud Saarde reoveekogumisala reostuskoormusega 150 ie ja pindalaga 9,7 ha. Saarde küla asub keskmiselt kaitstud põhjaveega alal.

Aastatel 2017-2018 ühendati Saarde küla ÜVK-süsteemid Kilingi-Nõmme linna ÜVK-ga, sellest ajast alates varustatakse Saarde küla tarbijaid joogiveega Kilingi-Nõmme veetöotlusjaamast ning reovesi suunatakse puhastamiseks Kilingi-Nõmme linna reoveepuhastisse. Saarde külas asuvad Lavi ja Saarde küla keskuse puurkaev-pumpla jäid kasutusest välja.

Saarde küla ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonistel 1-1, 1-2 ja 1-3.

Ühisveevärgi objektid

5.3.1. Puurkaev – pumplad

Saarde külakeskuse puurkaev-pumpla (kat. nr. 7653, passi nr 1143, Saarde küla, Tankla tee 12) on rajatud 1964. a. Puurkaevu sügavus on 170 m. 2009. a. ehitati uus pumplahoone. Paigaldati uus pump (18 m³/h, H=50 m), uued torustikud, uus 500 l hüdrofoor ning rekonstrueeriti pumplast väljuv veetorustikulõik ca 40 m kuni esimese kaevuni. Pumplas on 2004. a. paigaldatud rauaeraldusfilter EUROWATER NSB60 tootlikkusega 60 l/min.

Puurkaev-pumpla on kasutusest väljas.

Lavi puurkaev-pumpla (kat. nr. 7639), ehitatud 1976, katust, välisust ning sisustust uuendati 2006. a. 2005. a. paigaldati rauaeraldusfilter ARS-410-263, kompressor, sagedusmuundur ja 100 l membraantüüpi hüdrofoor. Pumplat köetakse elektriradiaatoritega. 2017. a vahetati puurkaev-pumplas välja kompressori ja rauafiltri sisu.

Puurkaev-pumpla on kasutusest väljas.

5.3.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt

Vt ptk 5.2.2.

5.3.3. Veetorustikud

Saarde küla ühisveevärgi torustiku pikkus on ca 3 830 m. Enamik torustikke rekonstrueeriti aastatel 2017-2018.

5.3.4. Tuletõrjeveevarustus

Tuletõrjeveevõtt on Saarde külas lahendatud looduslike veevõtukohtadega:

- Lavi järv surnuaia juures, juurdepääs sauna vastast Jõe tänavalt;
- Kirikujärv Saarde kiriku taga, juurdepääs Kantsi tänavalt;
- Sillaotsa järve pais Nõmmest Tali poole 1 km vasakule.

Lisaks on Tankla teel Tankla tee 6 kinnistu kõrval hüdrant.

Ühiskanaliseerimisobjektid

Saarde külast kogutav reovesi juhitakse puhastamiseks Kilingi-Nõmme reoveepuhastile. Selleks rajati Saarde külas aastatel 2017-2018 survetorustik ja 3 reoveepumplat.

5.3.5. Reoveetorustikud, reoveepumplad ja sademeveesüsteem

Saarde külas on kokku ca 2,7 km kanalisatsioonitorustikke. Aastatel 2017-2018 rajati kanalisatsioonitorustik (ca 0,96 km) ja 3 reoveepumplat Saarde küla keskuse ja Järve elumupiirkonna elanike reovete juhtimiseks Kilingi-Nõmme linna ühiskanaliseerimisele. Rekonstrueeriti ca 1,7 km Saarde küla keskuse ja Järve elumupiirkonna olemasolevaid iseoolse kanalisatsiooni torustikke. Lisaks rajati iseoolne kanalisatsioonitorustik Meose teelt kuni Kilingi-Nõmme linna olemasoleva torustikuni Järve tn 22 kinnistu kõrval.

5.3.6. Sademeveekanalisatsioon

Saarde küla keskkuses on vähe asfalteeritud alasid, mistõttu tagab olemasolev kraavitus sademevee ärajuhtimise. Tagada tuleb olemasolevate kraavide regulaarne hooldus.

5.4. Tihemetsa alevik

Tihemetsa alevikus elas rahvastikuregistri andmeil 01.11.2024 seisuga 410 inimest. Ühisveevärgiga on liitunud 91% ja ühiskanaliseerimisega 88% elanikest.

Tihemetsa alevik asub Tihemetsa reoveekogumisalal reostuskoormusega 500 ie ja pindalaga 34 hektarit. Põhjavesi on Tihemetsa piirkonnas nõrgalt kaitstud.

Aastatel 2016-2018 rekonstrueeriti enamus aleviku ÜVK-torustikest ning rajati 8 ühisveevärgi ja 8 ühiskanaliseerimise liitumispunkti Voltveti tee. Lisaks rajati uus reoveepuhasti, üks kanalisatsiooni ülepumpla asendati uuega ning uute klientide teenindamiseks rajati üks uus reoveepumpla Voltveti tee.

Tihemetsa aleviku ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonisel 2.

Ühisveevärgi objektid

5.4.1. Puurkaev – pumplad

Tihemetsa aleviku ühisveevarustus baseerub **Tihemetsa keskasula puurkaevul (katastri nr 7856)**. Tihemetsa profülaktooriumi puurkaev (katastri nr 7855) on kasutusest väljas.

5.4.1.1. Tihemetsa keskasula puurkaev (ka Ujula puurkaev, katastri nr 7856, passi nr 5894) pumpla hoone on ehitatud 1988. a. Pumpla oli projekteeritud kaheastmeliseks, mistõttu paiknevad pumplahoone kõrval veereservuaarid (2x200 m³), kuid need pole kasutuses. Rõhukõikumiste tasandamiseks kasutatakse 10 m³ hüdrofoori.

Pumpla hoone on soojustamata, kuid sellesse on pumpla jaoks rajatud soojustatud ruum, milles kasutatakse elektrikütet. Hoone seisund on rahuldav.

2004. aastal paigaldati uus süvaveepump. 2009.a. vahetati filtrimaterjal, 2013.a. paigaldati katusekate, 2017.a. paigaldati pumplasse sagedusmuundur, 2018.a. vahetati süvaveepump.

Probleemiks on sagedased elektrikatkestused.

5.4.1.2. Tihemetsa profülaktooriumi (kat. nr. 7855) puurkaev on rajatud 1960. a. Puurkaev-pumpla paikneb telliskivihoones, hoone on soojustusega. Pumpla torustik, elektri- ja automaatikaseadmed ning hüdrofoor on amortiseerunud. Puurkaevu põhjavees on rauasisaldus suhteliselt kõrge, rauaeraldusfiltreid paigaldatud ei ole.

Tihemetsa veemajandusprojekti järgselt ei ole puurkaev enam kasutuses ning kuulub pikemas perspektiivis likvideerimisele.

5.4.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt

Tihemetsa keskasula puurkaevu vett töödeldakse rauaärastusfiltriga Kemic 1002-PDA (tootlikus 10,2 m³/h), mis on paigaldatud 2002.a. Lisaks paigaldati 2004. a. rauaeraldusfilter Eurowater WSB. Siiski on esinenud probleeme, mis võivad olla põhjustatud veetöötlusseadmete ebapiisavast võimsusest tiptundidel või filtrite ebapiisavast regeneratsioonist.

2024. aastal Tihemetsa veevõrgust võetud joogivee analüüside tulemused on toodud järgnevates tabelites. Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Tihemetsa ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Tabel 5.14. Joogivee analüüsi tulemused

Näitaja	Ühik	Piirsaldus joogivees	Tihemetsa kauplus 05.06.2024	Tihemetsa keskasula puurkaev, põhjavesi, 28.08.2024
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	254	603
Keemiline hapnikutarve	mg/l			1,2
pH		6,5-9,5	7,6	7,8

Näitaja	Ühik	Piirsaldus joogivees	Tihemetsa kauplus 05.06.2024	Tihemetsa keskasula puurkaev, põhjavesi, 28.08.2024
Värvus	mg/Pt/l	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	4,0	
Hägusus	NTU		< 0,5	
Maitaseläve indeks	TFN		1	
Lõhnaläve indeks	TON		1	
Ammoonium	mg/l	0,5		0,23
Üldraud	mg/l	0,2	0,019	1,2
Nitraat	mg/l	50		< 0,044
Nitrit	mg/l	0,5		0,016
Kloriid	mg/l	250		6,4
Sulfaat	mg/l	250		4,0
Lahustunud hapnik	mg/l			7,9
Mangaan	µg/l	50-200		< 10
Coli-laadsed bakterid	PMÜ/100ml	0	0	
Enterokokid	PMÜ/1000ml	0	0	
Kolooniate arv (22°C)	PMÜ/1ml	Ebaloomulike muutusteta	0	

5.4.3. Veetorustikud

Tihemetsa aleviku veetorustiku pikkus on kokku 6,161 km. Aastatel 2016-2018 rekonstrueeriti 3990 m veetorustikke. Rajati 1255 m uut veetorustikku ning 8 ühisveevärgi liitumispunkti Voltveti teele.

5.4.4. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrje veevarustus põhineb neljal veevõtukohal:

Veevõtukohad on järgnevad:

- Looduslik: Tihemetsa paisjärve ühepere elamute poolsest küljest;
- Tehislik: aleviku keskuses on kasutusel kaks tuletõrjevee mahutit, kõik vajavad korrastamist.

Ühiskanalisatsiooni objektid

5.4.5. Reoveepuhastusseadmed

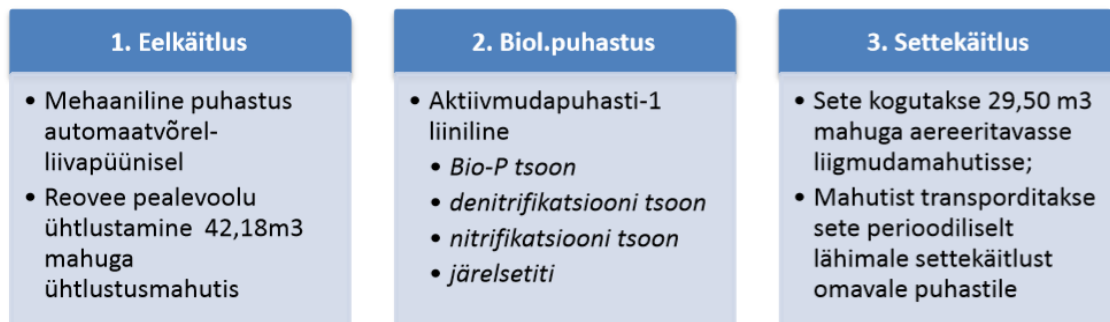
Tihemetsa aleviku reoveepuhasti

Aastatel 2016-2018 rajati Tihemetsa aleviku reovee puhastamiseks uus läbivoolne aeroobsel aktiivmudaprotsessil põhinev reoveepuhasti. Tihemetsa reoveepuhasti projekteerimise aluseks olid järgnevad lähteandmed:

Tabel 5.15. Tihemetsa asula reoveepuhasti projekteerimise lähteandmed

Näitaja	Väärtus	Ühik
Q_{proj}	50,0	m ³ /d
Inimekvivalente	500	IE
BHT ₇	30,0	kg/d
R _{HA}	35	kgHA/d
R _P	0,9	kgP/d
R _N	5,5	kgN/d

Tihemetsa asula reoveepuhastussüsteemi iseloomustab kokkuvõtlikult järgnev skeem:



Protsessimahutite peale on rajatud tehnohoone, milles on kolm ruumi:

- 1) puhurite ruum (11,7 m²);
- 2) mehaanilise võre ruum (32,3 m²), kus paikneb ka fosforiärastuse kemikaali mahuti (1 m³) ja dosaatorpump;
- 3) järelsetiti- ja nitrifikatsioonimahuti ruum (43 m²).

Tihemetsa asula reoveed juhitakse isevoolselt reoveepuhasti vahetus läheduses paiknevasse Tihemetsa reoveepumplasse (D=2000mm). Tihemetsa pumplast pumbatakse reovesi läbi tehnohoones paikneva induktiivse kulumõõuri DN80 **võreseadmele-liivapüünisele** (kompaktseade; Q=16l/s). Mehaaniliselt puhastatud reovesi juhitakse võreriigi all paiknevasse ühtlustusmahutisse. Võreseadme ummistuse või rikke korral rakendub võresisene ülevool, mis on varustatud käsivõrega. Võreseadet läbinud reovett on võimalus juhtida ühtlustusmahutisse või tavapärase reovee pealevooluga perioodidel otse denitrifikatsioonimahutisse. Reovee vastavaks juhtimiseks on võreseadme järel jaotussõlm. Reovee juhtimiseks otse denitrifikatsioonimahutisse peab olema jaotussõlme kummikiisiber suletud. Mehaaniliselt puhastatud reovee suunamise kas denitrifikatsiooni- või ühtlustusmahutisse otsustab puhasti operaator lähtuvalt ööpäevastest vooluhulkadest ja reovee vooluhulkade dünaamikast.

Kompaktseadme juhitakse vesi isevoolselt **ühtlustusmahutisse** V = 42,18 m³ või otse aktiivmudapuhasti osasse. Avariiolekorras voolab reovesi ühtlustusmahuti avariiolevoolu kaudu suublasse. Tavaolekorras võimaldab ühtlustusmahuti tagada reovee ühtlase juhtimise järgnevasse bioloogilise puhastuse etappi suurema hüdraulilise koormusega perioodidel. Ühtlustusmahutist pumbatakse reovesi bioloogilise etappi kahe sukelpumba abil (Grundfos SLV.65.65.09.2.50B). Pumbad töötavad vaheldumisi (üks töös, teine varus). Ühe pumba maksimaalne tootlikkus on 10 m³/h.

Ühtlustusmahutis asub pidevmõõtmisega nivooandur, mille näit visualiseeritakse juhtarvutis.

Reovee bioloogilise puhastuse protsess koosneb:

- 1) anaeroobsete tingimustega **Bio-P mahutist** ($V = 5,12 \text{ m}^3$). Fosfori eemaldamiseks reoveest kasutatakse lisaks Bio-P tsoonile ka raud(III)sulfaadi lahust. Reovees lahustunud fosforiühendid seotakse koagulandi sooladega, misjärel need settivad välja. Kemikaali doseerimine toimub reovee kulumõõturilt saadavate impulsside järgi. Kemikaali doseeritakse nitrifikatsioonimahuti algusesse ning seda juhitakse vooluhulgamõõtja järgi;
- 2) anoksiliste tingimustega **denitrifikatsioonimahutist** ($45,92 \text{ m}^3$). Mahuti on varustatud sukelseguriga Grundfos SMG.09.55.277.5.OB. Denitrifikatsioonimahutis toimub puhastusprotsessi aeroobses osas (nitrifikatsioonimahutis) nitraatideni oksüdeeritud lämmastiku redutseerumine, mille käigus lämmastik eraldub gaasilise lämmastikuna atmosfääri. Protsessi toimumiseks pumbatakse denitrifikatsioonimahutisse aeratsioonimahuti lõpust õhktõstuki abil nitraadirikas aktiivmudasegu (ringlusemuda). Denitrifikatsioonimahutisse juhitakse õhktõstukite abil samuti järelsetitist tagastusmuda ja järelsetiti pinnale kogunev ujumuda.
- 3) aeroobsete tingimustega **nitrifikatsioonimahutist** ($80,64 \text{ m}^3$), kus toimub reovee õhustamine ja segamine peenmullilise õhustussüsteemi abil. Nitrifikatsioonimahuti põhjas töötab kokku kuus aeraatorit, milles igaüks koosneb neljast aeratsioonielemendist ASEKO A-109. Kokku paikneb nitrifikatsioonimahutis 24 aeratsioonielementi. Ühe aeratsioonielemendi õhu tootlikkuseks on arvestatud $4,2 \text{ m}^3/\text{h}$. Õhu hulk, mis läbi aeraatorite õhustuskambrisse puhutakse, sõltub lahustunud hapniku sisaldusest, mida jälgib hapnikumõõtur. Andur paikneb õhustuskambris ja tulemust saab näha hapnikumõõturi ekraanilt. Hapnikumõõtur käivitab puhuri, kui hapnikusisaldus reovees langeb allapoole seadistatud miinimumtasel ($1,5 \text{ mg/l}$) ning seiskab puhuri kui hapnikusisaldus ületab etteantud hapnikusisalduse maksimumtasel ($3,5 \text{ mg/l}$). Aeratsioonipuhureid on kaks (Kubicek 3D19A-051, $3,0 \text{ kW}$). Puhurid töötavad vaheldumisi. Nitrifikatsioonimahuti on pealt avatud mahuti.
- 4) **järelsetitist**. Puhasti nitrifikatsioonimahutist voolab aktiivmuda ja töödeldud reovee segu iseveoltselt vertikaalsesse järelsetitisse. Järelsetitis eraldub aktiivmuda töödeldud reoveest, vajudes setiti põhja. Järelsetiti põhjast suunatakse aktiivmuda õhktõstuki abil (diam. 75 mm) tagasi denitrifikatsioonimahutisse (tagastusmuda). Perioodiliseks liigmuda eraldamiseks töötab järelsetitis liigmuda pump Grundfos SLV.65.65.09.2.50B. Õhktõstukitega väljapumbatud muda suunatakse isevoorse torurenniga (DN160, PVC) Bio-P tsooni algusesse, kus toimub muda segamine ja segunemine mehaaniliselt eelpuhastatud reoveega. Puhastatud heitvesi voolab järelsetiti uputatud kogumisrenni kaudu väljavoolukolusse ning sealt puhasti äravoolutorusse. Järelsetiti ülekoormamise vältimiseks piiratakse automaatikaga ühtlustusmahuti pumpade tööd maksimaalsele vooluhulgale $8,00 \text{ m}^3/\text{h}$. Õhustussüsteemiks

vajalikud puhurid paiknevad tehnohoone puhuriruumis. Fosfori keemiliseks ärastuseks lisatakse bioloogilise puhastuse protsessi kemikaali (PIX).

- 5) **Mudamahuti.** Reoveepuhastuses tekib liigmuda reovee bioloogilisel töötlemisel (biomuda juurdekasv ja heljum). Liigmuda eraldatakse liigmuda pumbaga järelsetiti põhjast ja suunatakse edasiseks settekäitluseks aereeritavasse mudamahutisse mahuga 22,59 m³. Settekäitluse ülesandeks on bioloogilise puhastusprotsessi käigus tekkiva liigmuda stabiliseerimine ja mahu vähendamine. Mudamahuti põhjas töötab kaks aeraatorit, millest igaüks koosneb aeratsioonielemendist. Kokku on mudamahutis 5 aeratsioonielementi ASEKO A109S. Muda väljaveo tarbeks on mudamahutisse paigaldatud mudaärastustorustik PE De110 ja mudaärastuspump Grundfos SLV.65.65.09.2.50B. Torustiku ots on toodud tehnohoonest välja ja varustatud paakautoga ühilduva 4" Camlock lukustatava otsikuga. Pumba käivitamine toimub käsijuhtimisel.

2017. aastal rekonstrueeriti isevooline kanalisatsioonitorustik (De160 PVC SN8) reoveepuhasti väljavoolust kuni suubla kraavini ja biotiigini.

Tihemetsa reoveepuhasti suublaks on Alva jõgi (KKR kood VEE1138400_1, MPS kood 6113840040000/001). Alva jõgi on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool. Lubatud vooluhulk on 10 000 m³/kvartalis. 2023. aastal juhiti suublasse 27 192 m³ heitvett ehk keskmiselt 6 800 m³/kvartalis. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitud heitvesi suubla vastuvõtuvõimet.

Tabel 5.16. Tihemetsa reoveepuhasti

Komponent	Ühik	Piirsaldus	Sisenev 27.08.2024	Väljuv 06.03.2024	Väljuv 27.08.2024	Väljuv 19.06.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	25	440	4,1	4,8	3,0
Hõljuvaine	mg/l	35	290	7,3	2,4	6,7
KHT	mgO ₂ /l	125	640	38	32	37
pH		6-9	7,3	7,1	7,1	7,5
P _{üld}	mg/l P	2	13	2,0	0,90	1,6
N _{üld}	mg/l N	60	110	17	11	7,5

Teostatud analüüside alusel toimib reoveepuhasti nõuetekohaselt.

Vastavalt OÜ-le Saarde Kommunaal väljastatud veeloale nr L.VV/327299 tuleb üks kord seitsme aasta jooksul teostada nädalased reostuskoormuste mõõtmised ning korra aastas määrata reoveepuhasti puhastusefektiivsus. Viimased koormuste mõõtmised teostati 15.10.-22.10.2024. Tabelis 5.14 on esitatud OÜ Saarde Kommunaal poolt esitatud vooluhulgad ning samal ajavahemikul võetud proovide BHT₇ analüüside tulemused.

Tabel 5.17. Tihemetsa asula reovee vooluhulk ja kontsentratsioonid 15.-22.10.2024

Näitajad	Ühik	Kuupäev						
		15.- 16.10	16.- 17.10	17.- 18.10	18.- 19.10	19.- 20.10	20.- 21.10	21.- 22.10
BHT ₇	mg O ₂ /l	350	380	250	320	350	330	290

Vooluhulk	m ³ /d	42	28	32	32	33	28	35
BHT ₇	kgBHT ₇ /d	14,7	10,6	8	10,2	11,55	9,2	10,2
Inimekvivalent	ie	245	177	133	170	193	153	170

5.4.6. Reoveetorustikud, reoveepumpla ja sademeveesüsteem

Kanalisatsioonitorustikke on kokku 4,395 km. Aastatel 2016-2018 rekonstrueeriti 2978 m isevoolseid kanalisatsioonitorustikke ning 50 m survekanalisatsioonitorustikke, rajati 1265 m isevooline kanalisatsioonitorustikku ning 8 ühiskanalisatsiooni liitumispunkti Voltveti tee.

Tihemetsa asula peapumpla (D=2000 mm) paikneb reoveepuhasti vahetus läheduses. Peapumpla abil pumbatakse aleviku reovesi survekanalisatsiooni torustiku kaudu reoveepuhastisse. Pumpla korpuse maapealne osa on soojustatud. Pumpla on varustada PE-materjalist lukustatava ja soojustatud luugiga ning loomuliku ventilatsiooniga.

5.4.7. Sademeveekanalisatsioon

Tihemetsa alevikus on vähe asfalteeritud alasid, sademevesi imbub suuremal osal asula territooriumil haljasaladel pinnasesse. Sademevett juhitakse ära kahelt valgalalt:

- **Valgalal V-1** on Elamukvartali teel rajatud sademeveekanalisatsioonitorustik ning Asuvere tee ääres kraav. Valgala pindala on 4,79 ha. Torustike läbimõõdu ja rajamise aja kohta andmed puuduvad. Kraav suubub maaparandussüsteemi eesvoolu (MPS kood 6113840040120/001, Asuvere). Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet, ummistusi pole täheldatud.
- **Valgala V-2** hõlmab Hooldekodu tee äärset piirkonda. Hooldekodu tee äärde on rajatud kraav sademevee ärajuhtimiseks. Valgala pindala on 0,97 ha. Kraav suubub maaparandussüsteemi eesvoolu (MPS kood 6113840040120/001, Asuvere). Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet.

5.5. Surju küla

Surju külas elab 01.01.2024. aasta seisuga 239 elanikku. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga on ühendatud 57% elanikest.

Surju külas on vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile põhjavesi peamiselt keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohhtlikkus). Surju küla paikneb Surju reoveekogumisalal, mille pindala on 16,9 ha ning reostuskoormus on 400 ie.

Surju küla ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonisel 3.

Ühisveevärgi objektid

5.5.1. Puurkaev – pumplad ja veekvaliteet

Surju küla ühisveevärgis kasutatakse järgmisi puurkaev-pumplaid:

- **Surju küla puurkaev (katastri nr 6698)** Surju küla keskuses on ühisveevarustuses kasutusel üks puurkaev (katastri nr 6698), mis asub asula keskuse põhjaosas. Puurkaev on rajatud 1984. a. Puurkaevu sügavus on 100 m ning selle abil ammutatakse vett Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist.

Puurkaev-pumplal on tagatud 50 m sanitaarkaitseala, pumpla territoorium pole aiaga piiratud.

Puurkaev-pumpla hoone, toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed on rekonstrueeritud 2005. a. Pumplas on kaks 500 l hüdrofoori.

Vesi suunatakse veevõrku peale veetöötlusseadmete läbimist. Veetöötlusseadmena on puurkaev-pumplas kasutusel aereeritavad rauaeraldusfiltrid: kaks täisautomaatset paarissurvefiltrit 1002-PDA tootlikkusega 10,2 m³/h. Filtrite pesemisel tekkiv rauarikas pesuvesi juhitakse drenaaži-süsteemiga lähedalasuvasse kraavi.

Lubatud veevõtt on 14 560 m³/aastas. 2023. aastal võeti puurkaevust vett 7837 m³.

- ühisveevõrguga on ühendatud ka **OÜ Surju PM puurkaev (katastri nr 6681)**, mis asub küla kaguosas. Puurkaevud on ühisvesivee võrgus, kuid siibritega eraldatud. OÜ-le Surju PM kuuluv puurkaev varustab veega farmi, kuid avarii korral on võimalik seda kasutada ka asula ühisveevarustuse tarbeks.

Puurkaev on rajatud 1965. a. Puurkaevu sügavus on 80 m ning selle abil ammutatakse vett Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist. Puurkaev-pumplal on tagatud 30 m sanitaarkaitseala, kuid pumpla territoorium pole aiaga piiratud.

Puurkaev-pumpla hoone, toruarmatuur ning elektri- ja automaatikaseadmed rekonstrueeriti 2013. a. Veetöötlusseadmed pumplas puuduvad. Veevõrgus vajaliku rõhu tagamiseks on puurkaev-pumplasse paigaldatud 500 l hüdrofoor.

- Lisaks on eraldi veevarustussüsteem Surju Koolil. **Puurkaev-pumpla (katastri nr 14038)** on muldes. Puurkaev on rajatud 1999. a. Puurkaevu sügavus on 73 m ning selle abil ammutatakse vett Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist. Joogivee töötlemiseks on kasutusel täisautomaatne survefilter NSB-40 tootlikkusega 2,4 m³/h. Surju Kooli majandushoones asuv hüdrofoor (500 l) ning veetöötlusseadmed on paigaldatud 2007. a.

Tagatud on 10 m sanitaarkaitseala, pumpla territoorium pole aiaga piiratud. Veetorustiku üldpikkus (puurkaevust veemõõdusõlmeni ja veemõõdu-sõlmest koolihooneni) on ligikaudu 67 m. Lisaks toimub veevõrgust Surju Kooli territooriumil asuva tuletõrje veemahuti täitmine. Veetorustikud on rajatud plasttorudest läbimõõduga De50 mm.

Surju küla ühisveevärgis kasutatavate puurkaev-pumplate ja Surju Kooli puurkaev-pumpla tehnilised andmed on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.18. Surju küla ühisveevärgis kasutatavate puurkaev-pumplate ning Surju Kooli puurkaev-pumpla tehnilised andmed.

Puurkaevu nimetus/asukoht	Surju küla pk	OÜ Surju PM pk	Surju Põhikooli pk
Katastri nr.	6698	6681	14038
Passi nr.	5407	A-360-B	SP-127
Kasutatav põhjavee kiht	S-O	S-O	S-O
Puurimise aasta	1984	1965	1999
Puurkaevu	23,2	19,8	36

tootlikkus, m ³ /h			
Lubatud veevõtt, m ³ /d	40		
Reguleerimisseade	Hüdrofoorid 2x0,5 m ³	Hüdrofoor 0,5 m ³	Hüdrofoor 0,5 m ³
Veetöötlusseadmed	Paarissurvefilter 1002-PDA 2005. a Tootlikus 10,2 m ³ /h	Puuduvad	Survefilter NSB40 2007. a Tootlikkus 2,4 m ³ /h
Puurkaevu sügavus, m	100	80	73
Staatiline veetase, m	0,2	1,5	0
Deebit (l/s)	6,45	5,5	10
Veearvesti	Olemas	Olemas	Olemas
Puurkaevu hoone seisukord	Rahuldav	Rekonstrueeritud 2013	Rahuldav

Joogivee kvaliteet

Surju küla puurkaevu (katastri nr 6698) põhjavee kvaliteeti iseloomustab tabel 5.16.

Tabel 5.19. Surju küla keskuse puurkaev-pumpla põhjavee kvaliteet

Näitaja	Ühik	Surju küla PK 28.08.2024
Elektrijuhtivus	µS/cm	563
Keemiline hapnikutarve	mg/l	< 1
pH	pH ühik	7,9
Ammoonium	mg/l	0,24
Nitraat	mg/l	< 0,044
Nitrit	mg/l	< 0,015
Sulfaat	mg/l	4,0
Üldraud	µg/l	0,33
Fluoriid	mg/l	0,81
Mangaan	µg/l	< 10
Naatrium	mg/l	43
Kloriid	mg/l	16
Lahustunud hapnik	mg/l	7,8

Tabelis 5.20 on toodud ka viimased joogivee kontrolli analüüsitulemused, mis on võetud Surju küla veevõrgust. Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Surju küla ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Tabel 5.20. Surju küla vee kvaliteedinäitajad veevõrgus

Näitaja	Ühik	Surju küla pumplast väljuv (Surju teeninduskeskus) 28.05.2024	Piirsisaldus
Elektrijuhtivus	µS/cm	499	2500
Hägusus	NTU	< 0,5	Tarbijale vastuvõetav,

Lõhnaläve indeks		1	Ebaloomulike muutusteta
Maitseläve indeks		1	
Värvus	mg/l Pt	2,2	
pH	pH ühik	7,7	6,5-9,5
Üldraud	mg/l	< 0,01	0,2
<i>Escherichia coli</i>	arv/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	arv/100 ml	0	0
Soole enterokokid	arv/100 ml	0	0
Kolooniate arv	arv/1 ml	16	Ebaloomulike muutusteta

5.5.2. Veetorustikud

Surju küla ühisveevõrgu kogupikkus on ligikaudu 3,746 km, millest 1,4 km on rajatud 2005. a. Uemate torustike rajamisel on kasutatud plasttorusid läbimõõduga De32...110 mm. Ühisveevarustusega on ühendatud viis 12-korterilist, üks 18-korteriline ja üks 8-korteriline elamu ning 3 ühepereelamut. Lisaks on veetarbijateks OÜ Surju PM, OÜ Pärnu Kivi, OÜ Rosamunde, tervisekeskus, hooldekodu, kauplus, rahvamaja ning raamatukogu.

5.5.3. Tuletõrje veevarustus

Surju küla puurkaevu torustikule on rajatud kaks tuletõrjehüdranti, kuid puurkaevu tootlikkus ei suuda tagada hüdrantidele piisavat kustutusvee hulka.

Lisaks hüdrantidele on võimalus võtta tulekustutusvett ka Surju küla puurkaevust (katastri numbriga 6698). Puurkaevust tulekustutusvee võtmine on aga problemaatiline, kuna paakauto täitmisel langeb surve trassides nii madalale, et ülejäänud küla veevarustus katkeb.

Surju paisjärve ääres on tuletõrje veevõtukoht, kuhu on rajatud betoonalusega tee Surju paisjärvest vee võtmiseks. Tuletõrje veevõtukohale on tagatud ligipääs ning veevõtukoht on tähistatud.

Eraldi süsteemina on loodud Surju Kooli territooriumile tuletõrjesüsteem, kuhu on rajatud muldesse kaks 50 m³ mahutit. Mahutite täitmine toimub kooli puurkaevust.

Ühiskanalisatsiooni objektid

5.5.4. Reoveepuhastusseadmed

Surju keskasula reoveepuhasti

Surju küla reovesi puhastatakse 2013. aastal ehitatud ning 2023. aastal rekonstrueeritud BioFix 60K tüüpi kompaktpuhastis. Puhasti jõudlus reostuskoormuse järgi on 24 kg BHT₇/d ja hüdrauline jõudlus 60 m³/d. Reovesi suunatakse reoveepuhastisse küla keskus asuva Saunamõisa reovee peapumpla abil survetoruga

De90 PE. Survetoru suubub voolurahustuskaevu. Sealt edasi suunatakse reovesi isevoolselt septikusse. Voolurahustuskaevust on vajadusel võimalik maakraani avamisega suunata reovesi biotiiki.

Reovee puhastamine toimub järgnevalt:

1. Mehaaniline eelpuhastus (eelsetiti koos jääksettemahutiga, sõelaga ja pumbakambriga) Esmalt suunatakse reovesi septikusse ($V=30 \text{ m}^3$), kus toimub reovee settimine ja mõningane anaeroobne puhastusprotsess. Septikust pumbatakse reovesi bioloogilisse puhastusetappi anoksilisse mahutisse. Septikuga samas kestab paikneb settemahuti.

2. Bioloogiline puhastusetapp on rajatud nelja maa-alusesse ümarmahutisse töömahuga 7 m^3 igaüks:

- anoksiline mahuti ($V=7 \text{ m}^3$) – sellesse suunatakse septiku läbinud reovesi ja tagastusmuda. Anoksilisest mahutist liigub reovesi isevoolselt kahte järjestikku paiknevasse aeratsioonimahutisse. Anoksilisse mahutisse pumbatakse fosforiärastuskemikaali;

- aeroobne mahuti 1 ($V=7 \text{ m}^3$) ja aeroobne mahuti 2 ($V=7 \text{ m}^3$). Mahutite põhja on paigaldatud peenmull difuusorid lahustunud hapniku tagamiseks. Teisest aeratsioonimahutist liigub reovesi filtratsioonimahutisse;

- filtratsiooni mahuti ($V=7 \text{ m}^3$) – mahutisse on paigaldatud membraanid (3 tk), mille abil eraldatakse bioloogiliselt puhastatud reovesi aktiivmudast. Heitvesi imetakse läbi membraanide ja suunatakse vahemahutisse;

3. Vahemahuti ($V=1,5 \text{ m}^3$) – puhas vesi juhitakse isevoolselt vahekaevu, kus vesi juhitakse tavapärasel olukorras otse Reiu jõkke või möödavoolude ja avariilukorras biotiiki.

Puhasti juures on biotiik pindalaga ca 4900 m^2 . Biotiik on kasutuses avariilukorras.

Puhasti territoorium on ümbritsetud aiaga.

Surju küla reoveepuhasti on heas seisukorras ning tagab üldiselt reovee nõuetekohase puhastuse.

- Surju küla reoveepuhasti elektrivarustuses esineb sageli katkestusi, mis põhjustab häireid puhasti töös. Puhastil puudub kaugjälgimissüsteem, mistõttu info avariide ja häirete kohta ei jõua operatiivselt puhasti operaatorini;
- Surju küla reoveepuhasti biotiigid on käesolevaks ajaks mudastunud ja osaliselt kinni kasvanud ning vajavad seetõttu puhastamist.

Heitvee suublaks vastavalt OÜ-le Saarde Kommunaal väljastatud veeloale nr L.VV/327299 on Reiu jõgi (KKR kood VEE1145400). Lubatud vooluhulk on $10\,498 \text{ m}^3/\text{aastas}$. Puhastile juhitava reovee kogust ei mõõdetata, arvestus käib tarbitava vee hulga järgi. 2023. aastal juhiti suublasse 6105 m^3 heitvett. Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Surju küla reoveepuhasti väljavoolu heitvee analüüsitulemused on toodud järgnevas tabelis. 18.06.2024 on piirsisaldust ületanud üldfosfori näitaja.

Tabel 5.21. Surju reoveepuhastist väljuva heitvee analüüsitulemused

Mõõtmisaeg Komponent	Ühik	Piir- sisaldus	Puhastisse sisenev 19.12.2023	Väljuv 19.12.2023	Väljuv 18.06.2024	Väljuv 06.03.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	25	48	17	10	6,0
Hõljuvaine	mg/l	35	75	17	5,5	6,0
KHT _{Cr}	mgO ₂ /l	125	120	69	40	< 30
pH	pH ühik	9	7,5	7,5	7,3	7,1
P _{üld}	mg/l	2	1,4	0,90	2,1	0,87
N _{üld}	mg/l	60	6,6	4,1	4,0	9,6

Reostuskoormuse uuringu tulemused

Surju reoveepuhasti reostuskoormuse väljaselgitamiseks teostati ajavahemikul 03.-10.09.2019 reostuskoormuse uuring (OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus). Uuringu tulemused on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.22. OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt Surju reoveepuhastil mõõdetud reostuskoormused.

Mõõtmise aeg	Vooluhulk m ³ /d	BHT ₇ mg/l	BHT-koormus	
			Kg BHT ₇ /d	ie
03.-04.09.2019	17,2	760	13,0	217
04.-05.09.2019	17,3	1500	26,0	433
05.-06.09.2019	19,7	820	16,2	270
06.-07.09.2019	20,9	1100	23,0	384
07.-08.09.2019	21,6	1000	21,6	360
08.-09.09.2019	21,8	430	9,4	156
09.-10.09.2019	17,2	750	12,9	215
Keskmine	19,4	899	17,4	291

Surju reovee keskmiseks koormuseks oli mõõtmiste ajal 291 ie.

Surju Kooli reoveepuhasti

Surju Kooli reovett puhastab kooli territooriumil asuv 2018. a suvel paigaldatud kompaktpuhasti Klaro (47 ie). Heitvee suublasts on Koolikraav (KKR kood VEE1146805), mis on ühtlasi maaparandussüsteemi eesvool (MPS kood: 6114680020050/001 Mõisa). Lubatud vooluhulk on 1 472 m³/aastas. 2023. aastal juhiti suublasse 586 m³ heitvett (arvutuslik vooluhulk). Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Surju Kooli reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused on toodud järgnevas tabelis. Analüüsitulemuste alusel vastab heitvee koostis kehtestatud nõuetele.

Tabel 5.23. Surju Kooli reoveepuhasti heitvee analüüsitulemused

Komponent	Ühik	Piirsisaldus	Heitvesi 05.07.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	< 3
Hõljuvaine	mg/l	35	3,2
KHT _{Cr}	mgO ₂ /l	150	< 30
pH	pH ühik		7,8
P _{üld}	mg/l		0,44
N _{üld}	mg/l		27

Andmed: analüüsiakt

Analüüsitulemuste alusel vastab heitvee koostis kehtestatud nõuetele.

5.5.5. Reoveetorustikud ja reoveepumpla

Surju küla kanalisatsioonivõrk on valdavalt isevooline. Külas on kokku ca 2,811 km kanalisatsioonitorustikke. Surju küla keskuse ühiskanalisatsioon on suures osas rekonstrueeritud aastatel 2012-2013. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike rajamisel on valdavalt kasutatud plasttorusid (PVC) De160 mm, survetorustike rajamisel plasttorusid De63 ja De90 mm. Reovee suunamine reoveepuhastile toimub reoveepumpla abil. Reoveepumpla rekonstrueeriti 2021. a.

5.5.6. Sademeveekanalisatsioon

Oluline osa sademeveest imbub Surju külas haljasaladel pinnasesse. Lisaks on rajatud kraavid sademevee ärajuhtimiseks.

Valgala V-1 hõlmab Surju küla Kuivati teest lõuna poole jäävat hoonestatud ala. Sademevesi juhitakse kraavide abil Reiu jõkke jõgi (KKR kood VEE1145400). Valgala pindala on ca 8,3 ha. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa Reiu jõe vastuvõtuvõimet.

Valgala V-2 hõlmab töökoja ja katlamaja piirkonda. Sademevesi juhitakse kraavide kaudu maaparandussüsteemi eesvoolu (MPS kood: 6114540010370/001, Möisa). Valgala pindala on ca 3,5 ha. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet.

Valgala V-3 hõlmab Metsääre-Tõitoja tee äärset ala lõigus Surju-Saunametsa tee kuni suubumiseni maaparandussüsteemi eesvoolu (MPS kood: 6114540010370/001, Möisa). Valgala pindala on ca 0,4 ha. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet.

Valgala V-4 hõlmab Surju küla kaguosa. Sademevesi juhitakse kraavide abil Surju ojasse, mis on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool (MPS kood: 6114660020000/001, KKR kood: VEE1146600). Valgala pindala on ca 4,9 ha. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet.

Surju küla kraavid on toodud Lisa 1 joonisel 3.

Surju küla on ohustatud Reiu jõe üleujutustest. Viimane suurem üleujutus toimus 03.01.2025, mil purustati jaanuarikuu veetaseme rekord. Üle oli ujutatud Surju küla keskus, Surju hooldekodu oli valmis evakueerumiseks.

Surju küla ei ole arvatud üleujutuse riskipiirkondade loetelusse⁴.

⁴ <https://kliimaministeerium.ee/uleujutusohupiirkonna-ja-uleujutusohuga-seotud-riskipiirkonna-kaardid>

5.6. Tali küla

Tali külas, elanike arvuga 184 inimest (01.11.2024 seisuga), on olemasolevalt ühisveevärgiga on liitunud 78% elanikest ja ühiskanalisatsiooniga 67%.

Tali külas on vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile põhjavesi suhteliselt kaitstud. Tali küla paikneb Tali reoveekogumisalal, mille pindala on 7,5 ha ning reostuskoormus on 150 inimekvivalenti.

Tali küla ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonisel 4.

Ühisveevärgi objektid

5.6.1. Puurkaev – pumplad

Tali küla tarbijaid varustab veega **Tali puurkaev (kat. nr. 639904)**. Tali puurkaev on puuritud 2021. aastal. Puurkaevu sügavus on 110 m ning see avab Kesk-Devoni põhjaveekihti, puurkaevu soovitatav tootlikkus 0,83 l/s, 10 m³/d. Puurkaevu päis asub tehnohoones. Puurkaevu sanitaarkaitseala on 30 m. Rõhukõikumiste tasandamiseks kasutatakse 200 l hüdrofoori. Lisaks on paigaldatud sagedusmuundur CU 301, kompressor, õhukuivati.

5.6.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt

Veetöötluseks paigaldati 2021. a täisautomaatne paarissurvefilter ARS 530 STE3. 2024. a Tali keskasula pumplast võetud joogivee analüüsitulemused on toodud järgnevates tabelites. Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Tali küla ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Tabel 5.24. Veekvaliteet Tali külas Tali päevakeskuse veevärgivees

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Tali keskasula pumplast väljuv (Kase tee 1) 28.05.2024
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	346
pH		6,5-9,5	7,8
Värvus	Mg/Pt/l		< 2
Hägusus	NTU		< 0,5
Maitseeläve indeks			1
Lõhnaläve indeks			1
Üldraud	mg/l	0,2	0,025
Coli-laadsed bakterid	arv/100 ml	0	0
<i>Escherichia coli</i>	arv/100 ml	0	0
Soole enterokokid	arv/100 ml	0	0
Kolooniate arv	arv/1 ml	Ebaloomulike muutusteta	0

Andmed: analüüsiakt

5.6.3. Veetorustikud

Tali küla veevõrk rekonstrueeriti 2021. aastal. Veetorustike kogupikkus on Tali külas 1,715 km. Tali küla veevõrgule lisati läbipesukaevud põhjata D500 mm läbimõõduga PE kaevudest.

5.6.4. Tuletõrje veevarustus

Tali küla tuletõrje veevõtt baseerub neljal veevõtukohal:

- kuivhüdrant 50 m³ veemahutiga Kase tee 1 kinnistul;
- Pärna tee 5 kinnistul. Veetorustike rekonstrueerimisel rajati tuletõrje veevõtukohale uus veeühendus De32 PE PN16.
- Tali kuivati veehoidla;
- tiik mõisapargis, endise Tali põhikooli territooriumil.

Ühiskanalisatsiooni objektid

5.6.5. Reoveepuhastusseadmed

Tali küla reoveepuhasti rekonstrueeriti 2021. aastal, varasem puhasti lammutati ning rajati uus annuspuhastuse tehnoloogial põhinev aktiivmudapuhasti jõudlusega 150 IE. Bioloogilise puhastusprotsessi mahutite kompleks on oma olemuselt pinnases asuv monoliitsest raudbetoonist kastide kogum. Protsessimahutid on kaetud betoonplaadiga, millel asub tehnohoone. Protsessimahutid ja tehnohoone moodustavad konstruktiivse terviku.

Reovesi juhitakse puhasti territooriumile isevoolse toruga. Reoveepuhastisse juhitakse reovesi puhasti ees paikneva reoveepumpla abil. Reoveepumpla rajati reoveepuhasti rekonstrueerimise käigus.

Reovee puhastamine toimub järgmiste põhietappidena:

- Pumpla;
- Mehaaniline puhastus (kruvivõre). Mehaaniliselt puhastatud reovesi suunatakse edasi ühtlustusmahutisse $V=25 \text{ m}^3$;
- Bioloogiline puhastus annuspuhastis e SBR-s $V=45 \text{ m}^3$;
- Settetihendi $V=12 \text{ m}^3$.

Ühtlustusmahutist pumbatakse reovesi aeroobsesse aktiivmudatehnoloogial põhinevasse bioloogilisse puhastusetappi. Bioloogiline puhastusetapp toimub ühe mahutiga annuspuhastis e SBR-s ($V=45 \text{ m}^3$). Reovee bioloogiline puhastus toimub ühes SBR mahutis tavapäraselt kolme 8-tunnise tsükli ööpäevas. Tsükli etapid on järgmised:

- a) Täitmine/denitrifikatsioon/BioP;
- b) Nitrifikatsioon;
- c) Settimine;
- d) Väljavool;
- e) Liigmuda eraldus.

Bioloogilise puhastuse läbinud vesi suunatakse dekanteri abil väljavoolu. Vajadusel saab puhasti väljavoolu suunata ka biotiikidesse.

Bioloogilises etapis tekkiva biomassi (reoveesette ehk liigmuda) eraldamiseks SBR mahutist pumbatakse perioodiliselt osa aktiivmuda suspensiooni aereeritavasse settetihendisse ($V=12 \text{ m}^3$). Aeratsiooni settetihendis tagavad difuusorid. Settetihendi täitumisel veetakse sete edasiseks töötlemiseks paakautoga ära.

Reoveepuhastis on kemikaalisõlm fosfori keemilise ärastuse kemikaali doseerimiseks puhastusprotsessi. Reovee koguseid mõõdetakse enne võreseatet paikneva magnetinduktiivse vooluhulga mõõtja abil.

Reoveepuhasti võreseadme pesuks vajaliku tarbevee saamiseks rajati salvkaev ja paigaldati veeautomaat.

Biotiigid on kasutusel avariiolukorras.

Reoveepuhasti hoone, plats ja biotiigid on ümbritsetud piirdeaiaega.

Heitvee suublaks on Ura jõgi (KKR kood VEE1148100, MPS kood 6114810040000/001), mis on riigi poolt korras hoitav ühiseesvool. Lubatud vooluhulk on $8\,400 \text{ m}^3/\text{aastas}$. Heitvee vooluhulk oli 2023. aastal $8\,971 \text{ m}^3$ (arvutuslik). Vee-ettevõtte hinnangul ei ületa suublasse juhitava heitvee kogus suubla vastuvõtuvõimet.

Analüüsid näitavad, et Tali reoveepuhasti heitveest võetud proovid normeeritud komponentide osas on nõuetele vastavad. Analüüsitulemused on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.25. Tali keskuse reoveepuhasti

Mõõtmisae g Komponent	Ühik	Piirsisaldus	Sisenev 29.08.2024	Väljuv 18.06.2023	Väljuv 12.03.2024	Väljuv 29.08.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	290	6,3	6,3	5,0
Hõljuvaine	mg/l	35	480	9,9	11	19
KHT	mgO ₂ /l	150	930	54	31	68
pH 6-9	pH ühik	9	7,5	7,6	7,4	7,5
Püld	mg/l P	-	16	1,9	0,21	0,50
Nüld	mg/l N	-	150	29	26	8,0

Vastavalt OÜ-le Saarde Kommunaal väljastatud veeloale nr L.VV/327299 tuleb üks kord seitsme aasta jooksul teostada nädalased reostuskoormuste mõõtmised. Viimased koormuste mõõtmised teostati 03.-10.09.2019. Tabelis 5.23 on esitatud OÜ Saarde Kommunaal poolt esitatud vooluhulgad ning samal ajavahemikul võetud proovide BHT₇ analüüside tulemused.

Tabel 5.23. Tali asula reovee vooluhulk ja kontsentratsioonid 03.-10.09.2019

Näitajad	Ühik	Kuupäev						
		03.- 04.09	04.- 05.09	05.- 06.09	06.- 07.09	07.- 08.09	08.- 09.09	09.- 10.09
Vooluhulk	m ³ /d	11,0	11,0	9,6	12,6	12,4	14,6	11,8
BHT ₇	mg O ₂ /l	300	250	400	310	350	300	410

BHT ₇	kgBHT ₇ /d	3,30	2,75	3,86	3,92	4,36	4,39	4,83
Inimekvivalent	ie	55	46	64	65	73	73	80

Tali reovee keskmiseks koormuseks oli mõõtmiste ajal 65 ie.

5.6.6. Reoveetorustikud ja reoveepumpla

Tali küla kanalisatsioonivõrk rekonstrueeriti 2021. a. Kanalisatsioonitorustike pikkus on Tali külas 2,305 km. Kanalisatsioonivõrk on peamiselt isevooline. Kase tee 8 kortermaja (4 korterit) reovee ärajuhtimiseks on rajatud reoveepumpla. Pumplasse on paigaldatud 2 paralleelselt töötavat sukelpumpa.

5.6.7. Sademeveekanalisatsioon

Tali küla keskuses on vähe asfalteeritud alasid, suur osa sademeveest imbub pinnasesse või juhitakse ära riigiteede ääres kulgevate kraavide abil. ÜVK osaks määratakse Tali külas reoveepuhasti naabruses olev kraav, mis juhib sademe- ja liigvett ära puhasti ümbrusest. Kraavi valgala on ca 0,6 ha. Lisaks sademeveele juhitakse kraavi kaudu suublasse ka Tali reoveepuhasti heitvesi. Vesi juhitakse kraavi abil Ura jõkke (KKR kood: VEE1148100, MPS kood: 6114810040000/001), mis on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtuvõimet.

5.7. Veelikse küla

Veelikse külas elanike arvuga 78 inimest (01.11.2024. a seisuga) on olemasolevalt ühisveevärgiga liitunud 65% ja ühiskanalisatsiooniga 42% elanikest.

Veelikse külas on põhjavesi keskmiselt kuni suhteliselt kaitstud. Reoveekogumisala ei ole moodustatud.

Veelikse küla ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonisel 5.

Ühisveevärgi objektid

5.7.1. Puurkaev – pumpla ja veekvaliteet

Veelikse küla ühisveevärki varustab Veelikse töökoja puurkaev-pumpla.

Veelikse töökoja puurkaev-pumpla (kat. nr. 7661) on rajatud 1965. a, väljast renoveeritud 2018. a. Vesi võetakse Kesk-Devoni põhjaveekihi. Pumpla telliskivihoonet on hoitud seisus, mis tagaks hoone püsivuse ja pumpade töö minimaalsel võimalikul toimimistasemel. Töökoja pumpla ehitus-tehniline seisund on rahuldav, kuid laepaneelid on halvas seisukorras. Pumplat koetakse elektriradiaatoritega. Põhjavee üldraua näitaja ületab mitmekordselt joogiveele kehtestatud piirsaldust.

Joogivee kvaliteet Veelikse küla ühisveevärgis.

Veelikse küla värskemad veeanalüüside tulemused on toodud järgnevas tabelis. Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Veelikse küla ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Tabel 5.24. Veekvaliteet Veelikse ühisveevärgis

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Veelikse, Ridaelamu tee 8 5.06.2024
Ammoonium	mg/l	0,5	
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	548
Hägusus	NHÜ	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta	0,75
Lõhnaläve indeks	TON		1
Maitaseläve indeks	TFN		1
Värvus	mg/Pt/l		3,7
pH	pH ühik	6,5-9,5	7,6
Üldraud	mg/l	0,2	0,060
<i>Escherichia coli</i>	arv/100ml	0	0
Soole enterokokid	arv/100ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	arv/100ml	0	0
Kolooniate arv	arv/1ml	Ebaloomulike muutusteta	25

Veevarustuse tagamisel on probleemiks pikad elektrikatkestused.

5.7.2. Veetorustikud

Veelikse küla veetorustiku pikkus on kokku on 806 m. Suurem osa Veelikse küla veetorustikke rekonstrueeriti 2021. aastal: Keldrimäe teel, Järve teel ning Ridaelamu teel. Varasemast oli rekonstrueeritud 173 m veetorustikku endise söökla piirkonnas.

5.7.3. Tuletõrje veevarustus

Veelikse külas asub looduslik tuletõrje veevõtukoht Veelikse järve paisu ääres.

Ühiskanalisatsiooni objektid

5.7.4. Reoveepuhastusseadmed

Veelikse küla reoveepuhasti on BIO-25 tüüpi, kuid septikuna tööle rakendatud puhasti. Puhastis on palju setet ning liiva. Puhasti töötab septikuna majanduslikel kaalutlustel, kuna reoveekogused ja reostuskoormus on minimaalne, reostuskoormus ei võimalda puhastit opereerida biopuhastina.

Puhasti projektijärgseks reostuskoormuseks on 180 ie, kuid puhasti olemasolev tarbijaskond on ca 36 inimest.

Tabel 5.25. Veelikse küla puhastisse siseneva reovee näitajad ja heitvee analüüside tulemused 2024. aastal.

Mõõtmisaeg Komponent	Ühik	Piirsaldus	Sissevool 27.08.2024	Väljalask 05.07.2024	Väljalask 27.08.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	26	20	7,8
Hõljuvaine	mg/l	35	48	77	28
KHT	mgO ₂ /l	150	100	120	56
pH	pH ühik		8,1	7,7	7,6
P _{üld}	mg/l P		5,9	2,5	1,8
N _{üld}	mg/l N		82	97	42

Mõõtmistulemused näitavad, et 2024. aastal on reoveepuhasti heitvees väljundnäitajatest piirsaldust ületanud hõljuvaine. Iga-talvine probleem on puhasti külmumine. Puhastusprotsessi taastumine võtab aega mitu kuud, mistõttu on häiritud ka puhasti efektiivsus. Ka suvisel perioodil on puhastisse jõudva reovee kogus ebaühtlane, kuna reovee kogus on väike, kuid reoveepumpla mahutavus suur.

5.7.5. Reoveetorustikud ja reoveepumpla

Veelikse külas on iseoolset kanalisatsioonitorustikku ca 640 m ning survekanalisatsioonitorustikku ca 200 m. 2021. aastal rekonstrueeriti kanalisatsioonitorustikud kuni reoveepumplani (kokku 327 m iseoolseid torustikke, De160 PVC). Reoveepumplast reoveepuhastini on torustik rekonstrueerimata ning halvas seisukorras.

Reoveepumpla seisukord on väga halb - hoone vajab renoveerimist ning edasisel kasutamisel soojustamist, sest külmub igal talvel. Külmumisoht on suurem ka seetõttu, et reovee vooluhulk on vähenenud tarbimise tõttu väike.

5.7.6. Sademeveekanaliseatsioon

Veelikse külas imub suurem osa sademeveest pinnasesse.

Pundermäe tee äärest juhitakse sademevesi kraavi abil Kargoja-Veelikse tee äärsesse kraavi, mida haldab Transpordiamet. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa süsteemi vastuvõtvõimeid.

5.8. Jaamaküla küla

Jaamakülas elas 01.11.2024. aasta seisuga 100 elanikku. Ühisveevärgiga on liitunud ca 71% küla elanikest, ühiskanalisatsioon puudub.

Jaamakülas on vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile põhjavesi valdavalt keskmiselt kaitstud (keskmine reostusohklikkus). Jaamaküla reoveekogumisala reostuskoormus on 180 ie, pindala 10 ha.

Jaamaküla ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonisel 6.

Ühisveevärgi objektid

5.8.1. Puurkaev – pumplad ja veekvaliteet

Jaamaküla veevõrk baseerub käesoleval ajal külakeskuse lõunaosas asuval **Jaamaküla puurkaevul** (katastri nr 6689). Puurkaev on puuritud 1969. a. Puurkaevu sügavus on 100 m ning selle abil ammutatakse vett Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist.

Puurkaev-pumpla rekonstrueeriti 2009. a, paigaldati uus toruarmatuur, veesrvestid, 0,5 m³ suurune membraanhüdroom, veetöötlusseade ning elektri- ja automaatikaseadmed. Rauaeralduseks on puurkaev-pumplasse paigaldatud täisautomaatne survefilter NSB-40 tootlikkusega 2,4 m³/h. 2024. a paigaldati uus kompressor. Lubatud veevõtt on 5460 m³/a. 2023. a pumbati vett 2020 m³.

Tehnohoone on renoveeritud ning heas seisukorras. Filtripesuvee ärajuhtimiseks kraavi on rajatud ligikaudu 30 meetri pikkune torustik. Puurkaev-pumplal on tagatud 30 m sanitaarkaitseala, ala pole aiaga piiratud.

Jaamaküla ühisveevärgis kasutatava puurkaev-pumpla tehnilised andmed on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.26. Jaamaküla puurkaev-pumpla tehnilised andmed.

Puurkaevu nimetus/asukoht	Jaamaküla pk
Katastri nr.	6689
Passi nr.	2535
Kasutatav põhjavee kiht	S-O
Puurimise aasta	1969
Puurkaevu tootlikkus, m ³ /h	7,4
Lubatud veevõtt, m ³ /d	15
Reguleerimisseade	Hüdroom 0,5 m ³
Veetöötlusseadmed	Rauaeraldaja NSB-40 Tootlikkus 2,4 m ³ /h
Puurkaevu sügavus, m	100
Staatiline veetase, m	3,4
Deebit (l/s)	2,06
Veearvesti olemasolu	Jah
Puurkaevu hoone seisukord	Rahuldav

Vee kvaliteet

Veevärgivesi tarbijakraanis vastab kontrollitud näitajate osas kehtestatud nõuetele. Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Jaamaküla ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Tabel 5.27. Jaamaküla puurkaevu põhjavee ning veevõrgust võetava joogivee kvaliteet.

Näitaja	Ühik	Jaamaküla PK, põhjavesi, 28.08.2024	Jaamaküla pumplast väljuv 28.05.2024	Piirsisaldus
Ammoonium	mg/l	0,15	<0,011	0,50
Elektrijuhtivus	µS/cm	558	497	2500
Keemiline hapnikutarve	mg/l	< 1		

Näitaja	Ühik	Jaamaküla PK, põhjavesi, 28.08.2024	Jaamaküla pumplast väljuv 28.05.2024	Piirsisaldus
Üldraud	µg/l	0,21	0,013	200
Hägusus	NTU		< 0,5	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta
Lõhnaläve indeks			1	
Maitaseläve indeks	TON		1	
Värvus	mg/l Pt		< 2	
Nitraat	mg/l	0,20		
Nitrit	mg/l	0,018		
pH	pH ühik	8,0	7,9	6,5-9,5
Sulfaat	mg/l	8,0		
Fluoriid	mg/l	1,5		
Kloriid	mg/l	37		
Mangaan	µg/l	< 10		
Naatrium	mg/l	74		
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	PMÜ/100 ml		0	0
Enterokokid	PMÜ/100 ml		0	
<i>Escherichia coli</i>	PMÜ/100 ml		0	0
Kolooniate arv 22 kraadi	PMÜ/1ml		16	Ebaloomulike muutusteta

5.8.2. Veetorustikud

Ühisveevarustuse torustike kogupikkus on Jaamakülas ca 2,4 km, millest:

- ca 470 meetrit külakeskuse lääneosas rajatud ja rekonstrueeritud veetorustikud (plasttorustikud läbimõõduga De32 ja De40 mm).
- aastatel 2014-2015 rekonstrueeritud torustikud De 32...63 mm (kokku ca 1909 m).

5.8.3. Tuletõrje veevarustus

Jaamakülas on võimalus tuletõrjevett võtta Saunatiigi kinnistul asuvast tiigist. Kuivhüdrandi kontrolli käigus tuvastati, et kaev vajab puhastamist.

Ühiskanalisatsiooni objektid

Jaamakülas ühiskanalisatsioon puudub.

Küla majapidamistel on kogumiskaevud, mille veepidavuse ja tühjendamise sageduse kohta andmed puuduvad. Küla keskosas olevate kortermajade juures on maa sees umbes kahemeetrine rake, mida tühjendatakse kord kuus.

Sauna juures paikneb omapuhasti (kaks järjestikku paiknevat settekaevu), kust heitvesi juhitakse kõrvalolevasse biotiiki. Tiiki on suunatud ka sademevesi. Tiik on rajatud vahetult oja äärde, kuid on ojast eraldatud savibarjääriga, mis takistab tiigiveel oja jõudmast.

Saunas tekkiva reovee puhastamiseks peaks paigaldama biopuhasti või lekkekindla kogumismahuti, sest alla 2000 ie reoveekogumisalal on lubatud suublasse juhtida vaid bioloogiliselt puhastatud heitvett.

Jaamaküla külas on moodustatud reoveekogumisala. Vajalik on rajada ühiskanalisatsioon.

5.8.4. Sademeveekanalisatsioon

Jaamakülas on rajatud kraavid sademevee ärajuhtimiseks, lisaks imbub sademevesi pinnasesse.

Valgala V-1 hõlmab Surju-Saunametsa teest põhjapoolse jäävat ala. Valgala pindala on ca 7,3 ha. Vesi juhitakse kraavide kaudu Lähkma jõkke (KKR kood: VEE1146800).

Valgala V-2 hõlmab Surju-Saunametsa teest lõunapoolse jäävat ala. Valgala pindala on ca 4,1 ha. Vesi juhitakse kraavide kaudu Lähkma jõkke (KKR kood: VEE1146800).

Lähkma jõgi on riigi poolt korrashoitav ühiseesvool (MPS kood: 6114680020000/001, Lähkma jõgi). Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa Lähkma jõe vastuvõtuvõimet.

5.9. Rabaküla küla

Rabaküla külas elab 01.11.2024. aasta seisuga 105 elanikku.

Põhjavesi on Rabaküla külas vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile valdavalt suhteliselt kaitstud (madal reostusohhtlikkus). Reoveekogumisala Rabaküla külas puudub. Rabakülas ühiskanalisatsioon puudub.

Rabaküla ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonisel 7.

Ühisveevärgi objektid

5.9.1. Puurkaev – pumpla ja veekvaliteet

Rabaküla veevõrk baseerub küla elamupiirkonnas asuval Rabaküla puurkaevul (katastri nr 6692). Rabaküla puurkaev on puuritud 1972. a ja asub Rabaküla külakeskuses endise koolimaja läheduses. Puurkaevu sügavus on 100 m ning selle abil ammutatakse vett Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumist.

Puurkaev-pumpla rekonstrueeriti 2011. aastal. Rekonstrueeriti pumpla konstruktsioon ja toruarmatuur ning paigaldati puurkaev-pumplasse aereeritavad rauaeraldusfiltrid ARS 410 Duplex. Lisaks rajati filtripesuvee äravoolutorustik ja paigaldati septik mahuga 3 m³.

Puurkaev-pumpla asub muldes. Puurkaevu sanitaarkaitseala ulatus on 50 m, kuid ala pole piiratud aiaga.

Ühisveevõrguga on liidetud 21 kinnistut. Ülejäänud elanikkonna veevarustus baseerub salvkaevudel või eraomandis olevatel puurkaevudel.

Veevõtt Rabaküla küla puurkaevust jääb alla 5 m³ ööpäevas.

Rabaküla küla puurkaev-pumpla tehnilised andmed on toodud järgnevas tabelis.

Tabel 5.28. Rabaküla puurkaev-pumpla tehnilised andmed.

Puurkaevu nimetus/asukoht	Rabaküla pk
Katastri nr.	6692
Passi nr.	3273
Kasutatav põhjavee kiht	S-O
Puurimise aasta	1972

Puurkaevu nimetus/asukoht	Rabaküla pk
Pumba tootlikkus	Calpeda 4SDF 54/15 135 l/min
Puurkaevu tootlikkus	5,2 m ³ /h
Veetöötlusseadmed	Rauafiltrisüsteem ARS 410 Duplex (2011. a) Tootlikus 2 m ³ /h
Puurkaevu sügavus	100 m
Staatiline veetase	0,8 m
Deebit	1,45 l/s
Veearvesti olemasolu	Jah
Hoone seisukord	Rahuldav

Rabaküla puurkaev-pumpla hoone sissepääs vajab rekonstrueerimist.

Joogivee kvaliteet

Rabaküla värskemad veeanalüüside tulemused on toodud järgnevas tabelis. Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Rabaküla ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Tabel 5.29. Joogivee kvaliteet Rabaküla ühisveevärgis

Näitaja	Ühik	Pumplast väljuv, 28.05.2024	Piirsisaldus joogivees
Ammoonium	mg/l	0,11	0,5
Elektrijuhtivus	µS/cm	498	2500
Üldraud	µg/l	< 0,01	200
Hägusus	NTU	< 0,5	Tarbijale vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta
Värvus	mg/l Pt	< 2	
Maitaseläve indeks	TFN	1	
Lõhnaläve indeks	TON	1	
pH	pH ühik	7,8	6,5-9,5
<i>Escherichia coli</i>	arv/100 ml	0	0
<i>Coli</i> -laadsed bakterid	arv/100 ml	0	0
Soole enterokokid	arv/100 ml	0	0
Kolooniate arv	arv/1 ml	0	Ebaloomulike muutusteta

Andmed: analüüsiakt

5.9.2. Veetorustikud

Veetorustikke on Rabakülas ligikaudu 965 meetrit ning need on heas seisukorras. Rabametsa vkt torustik kuni Postikooli kinnistuni rekonstrueeriti 2020. aastal. Torustike rajamisel on kasutatud plasttorusid läbimõõduga De32...De63 mm (PE, PEM).

5.9.3. Tuletõrje veevarustus

Rabaküla küla hoonestatud ala paikneb peamiselt Reiu jõe ääres. Rabametsa vkt piirkonnas on lisaks kinnistutel tiigid.

5.9.4. Sademeveekanalisatsioon

Rabakülas imbub sademevesi haljasaladel pinnasesse.

Metsaääre külas juhitakse Metsaääre-Tõitoja tee äärest sademevesi kraavide abil Reiu jõkke (KKR kood VEE1145400). Valgala pindala on ca 3,7 ha. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa Reiu jõe vastuvõtuvõimet.

Metsaääre küla ja Rabaküla on ohustatud Reiu jõe üleujutustest. Viimane suurem üleujutus toimus 03.01.2025, mil veetaseme viimase 15 aasta rekordtasemest jäi puudu 5 cm, küll aga purustati jaanuarikuu veetaseme rekord 30 cm võrra. Veevangi jäid Metsaääre küla 64 majapidamist, kuna mõlemad asulasse viiva Laadi tee otsad jäid vee alla. Üle oli ujutatud ka Miku tee.

Rabaküla ega Metsaääre küla ei ole arvatud kliimaministeeriumi poolt üleujutuse riskipiirkondade loetelusse⁵.

5.10. Tõlla küla

Tõlla külas elanike arvuga 57 inimest (01.11.2024 seisuga) on ühisveevärgiga liitunud 97% elanikest ja ühiskanalisatsiooniga 29%.

Põhjavesi on Tõlla külas vastavalt põhjavee kaitstuse kaardile keskmiselt kaitstud. Reoveekogumisala Tõlla külas puudub.

Tõlla küla ÜVK-süsteemid on näidatud töö Lisa 1 joonisel 8.

Ühisveevärgi objektid

5.10.1. Puurkaev – pumpla ja veekvaliteet

Tõlla küla puurkaev-pumpla (kat. nr. 7867, passi nr 1752) on rajatud 1966. a. Vett võetakse Kesk-Devoni põhjaveekihi. 2017. a vahetati Tõlla puurkaev-pumplas välja kompressori ja rauafiltri sisu. Pumpla telliskivihoonet on hoitud seisus, mis tagaks hoone püsivuse ja pumpade töö ehk minimaalsel võimalikul toimimistasemel. Korrastamist vajavad hoone katus, lagi ja siseseinad. Vaja on paigaldada uus uks. Pumplat köetakse elektriradiaatoritega. Soojustus puudub.

5.10.2. Veetöötlus ja joogivee kvaliteet töötlusjärgselt

Puurkaev-pumplasse on paigaldatud rauaärastusseadmed. Terviseameti 10.01.2024 üldhinnangu alusel on Tõlla küla ühisveevärgivee kvaliteet vastav.

Tabel 5.30. Veekvaliteet Tõlla küla ühisveevärgis

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Tõlla puurkaev, põhjavesi, 28.08.2024	Tõlla elamu Kamali tee 18, veevärgi vesi 05.06.2024
Elektrijuhtivus	µS/cm	2500	642	559
Keemiline hapnikutarve	mg/l		1,9	
Nitraat	mg/l		< 0,044	
Nitrit	mg/l		0,016	

⁵ <https://kliimaministeerium.ee/uleujutusohupiirkonna-ja-uleujutusohuga-seotud-riskipiirkonna-kaardid>

Näitaja	Ühik	Piirsisaldus	Tõlla puurkaev, põhjavesi, 28.08.2024	Tõlla elamu Kamali tee 18, veevärgi vesi 05.06.2024
pH		6,5-9,5	7,8	7,7
Sulfaat	mg/l		< 4	
Värvus	mg/l Pt	Tarbijatele vastuvõetav, ebaloomulike muutusteta		4,8
Hägusus	NHÜ			0,50
Maitseeläve indeks	TFN			1
Lõhnaläve indeks	TON			1
Ammoonium	mg/l	0,5	0,22	
Üldraud	mg/l	0,2	0,53	0,12
Mangaan	µg/l	50	< 10	
Lahustunud hapnik	mg/l		8,3	
Coli-laadsed bakterid	arv/100ml	0		0
Soole enterokokid	arv/100ml	0		0
<i>Escherichia coli</i>	arv/100ml	0		0
Kolooniate arv	arv/1ml	Ebaloomulike muutusteta		12

5.10.3. Veetorustikud

Tõlla küla veetorustiku pikkus on ca 840 m. 2022. aastal rekonstrueeriti 400 m veetorustikku (De40...63): puurkaev-pumplast kuni Kamali tee 16 kinnistuni ning sellest lähtuvalt kuni Kamali tee 17 kinnistuni ja teine haru Tella kinnistuni. Lisaks rekonstrueeriti veetorustik puurkaev-pumplast kuni Kamali tee 13 kinnistuni. Suurem osa torustikust paigaldati puurimise teel.

Alates Kamali tee 13 kuni Kamali tee 5 ja Kamali tee 18 kuni Kamali tee 26 on torustik rekonstrueerimata. Torustikud on rajatud malmitorudest ning on praeguseks amortiseerunud.

5.10.4. Tuletõrje veevarustus

Tuletõrjevett on võimalik võtta looduslikust tuletõrje veevõtukohest Tõlla paisjärve ääres. Vajalik on rajada nõuetekohane tuletõrje veevõtukoht.

Ühiskanalisatsiooni objektid

5.10.5. Reoveepuhastusseadmed

Tõlla küla reoveepuhasti on rajatud BIO-100 tüüpi puhastina, kuid madala reostuskoormuse tõttu töötab septikuna. Puhastis on palju setet ja liiva. Reoveepuhasti ehituskonstruksioonide seisund on rahuldav, kuid tehnoloogiline seadmestik on amortiseerunud. Reoveepuhastil puudub elektriliitumine.

Tabel 5.31. Tõlla küla puhastist väljuva heitvee näitajad

Komponent	Ühik	Piirsisaldus	Väljalask 05.07.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	40	< 3
Hõljuvaine	mg/l	35	3,2
KHT	mgO ₂ /l	150	< 30
pH		9	8,0
P _{üld}	mg/l P		0,53
N _{üld}	mg/l N		9

Analüüsitulemused näitavad, et 2024. aastal normeeritud komponentide osas pole piirsisaldusi ületatud.

5.10.6 Reoveetorustikud

Isevoolse torustiku pikkus on ca 175 m. 2022. aastal rekonstrueeriti 55 m kanalisatsioonitorustikku Kamali tee 17 kinnistu servast 55 m puhasti poole. Ülejäänud kanalisatsioonitorustik on amortiseerunud.

5.10.7. Sademeveekanaliseatsioon

Tõlla külas on vähe asfalteeritud alasid, sademevesi imub suuremas osas asulas haljasaladel pinnasesse. Tõlla-Kurmi tee äärde on rajatud kraav, mis juhib sademe- ja liigvee Kamali tee äärsesse kraavi (riigiomandis) ja sealt edasi Tõlla järve (KKR kood VEE2071240). Tõlla järv on paisjärv Tõlla jõel (KKR kood VEE1137300). Valgala pindala on ca 4,3 ha. Ärajuhitava sademevee kogus ei ületa Tõlla järve vastuvõtuvõimet.

6. ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI ARENDAMISE STRATEEGIA

6.1. Arendamise põhimõtted

Saarde valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamine peab toimuma vastavalt vallavolikogu poolt kinnitatud käesolevale ÜVK arendamise kavale. Arendamise kava annab lisaks olemasoleva olukorra kirjeldamisele ka ülevaate arendusprojektidest, nende teostamise hinnangulisest maksumusest ning nende teostamise prioriteetsusest.

ÜVK arendamise kava on koostatud arvestades 12-aastast perioodi ehk ajavahemikku 2025-2037. Arendusprojektide planeerimisel on püütud arvestada elanikkonna ja ettevõtete-organisatsioonide paiknemise muutusi tulevikus lähtuvalt teadaolevatest kehtestatud detailplaneeringutest. Samuti võetakse arvesse investeeringumahu piiritlemisel valla ja vee-ettevõtte rahalist võimekust.

6.2. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnad

Saarde vallas paiknevate ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise piirkondadeks jäävad :

- Kilingi-Nõmme linn ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Tihemetsa alevik ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Tali küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Saarde küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Tõlla küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Veelikse küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Surju küla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Jaamaküla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni piirkonnana;
- Rabaküla ühisveevärgi piirkonnana.

Asulate ühisveevärg ja -kanalisatsioon rajanevad reeglina asulate lokaalsetel veehaaretel ja reoveepuhastitel - üksnes Saarde küla puhul baseerub veevarustus Kilingi-Nõmme veetöötlusjaamal ning külast kogutud reovesi juhitakse puhastamiseks Kilingi-Nõmme linna reoveepuhastile.

6.3. OÜ Saarde Kommunaal investeeringud

6.3.1. Kilingi-Nõmme linn

- 1) [Lühiajaline investeeringuprogramm: Kilingi-Nõmme Aia tn korrusmajade piirkonna kanalisatsiooni rekonstrueerimine](#)

Aia tn piirkonnas on ette nähtud rekonstrueerida 210 m isevoolset kanalisatsioonitorustikku, rajatakse üks reoveepumpla ning 90 m survekanalisatsioonitorustikku.

Investeeringu eeldatav maksumus on 66 600 eurot. Tegevus on kavandatud 2027. aastal. Rekonstrueeritavate ja rajatavate rajatiste asukohad on esitatud [Lisa 1 joonisel 1-2.](#)

2) [Pikaajaline investeeringuprogramm: Kilingi-Nõmme linnas Hommiku tn ÜVK rajamine](#)

Hommiku tn on ette nähtud rajada ühisveevärk ja -kanalisatsioon. Investeeringu eeldatav maksumus on 68 500 eurot. Tegevus on kavandatud 2029. aastal. Rajatavate torustike asukohad on esitatud [Lisa 1 joonistel 1-1 ja 1-2.](#)

3) [Pikaajaline investeeringuprogramm: Kilingi-Nõmme reoveepuhasti survetorustiku rekonstrueerimine](#)

Rekonstrueeritava survetorustiku asukoht on kajastatud [Lisa 1 joonisel 1-2.](#)

Rekonstrueeritakse survetorustik linna peapumplast (Järve) kuni reoveepuhastini. Linna peapumplast on Järve tänavale 2015. a rajatud uus pumpla (Järve). Linna peapumpla asendas varasema Oja peapumpla (likvideeriti), millest viis kaheniidiline survetoru DN200met kuni reoveepuhastini. Järve pumplast rajati uus PE survetoru kuni olemasoleva survetoruni. Investeeringu teostamise eel on vajalik torustik seisukorra täpsustamiseks kaamerdada. Investeeringu eeldatav maksumus on 138 600 eurot. Tegevus on kavandatud 2030. aastal.

4) [Lühiajaline investeeringuprogramm: Kilingi-Nõmme veetöötlusjaama laiendamine](#)

Kilingi-Nõmme veetöötlusjaamas suurendatakse filtrite tootlikkust ning paigaldatakse veepehmendaja. Tegevus on kavandatud 2028. aastal. Investeeringu eeldatav maksumus on 70 000 eurot.

5) [Lühiajaline investeeringuprogramm: Kilingi-Nõmme kasutusest välja jäänud puurkaev-pumplate tampoonimine ja pumplahoonete lammutustööd](#)

Kilingi-Nõmme linnas tampoonitakse kasutusest välja jäänud Urve (kat. nr 7642), Aia (kat. nr 7635) ja Sauna (kat. nr 7637) puurkaev-pumplad. Lammutatakse Urve ja Aia puurkaev-pumplate hooned.

Investeeringu eeldatav maksumus on 12 000 eurot. Tegevus on kavandatud 2026. aastal.

6) [Lühiajaline investeeringuprogramm: Kilingi-Nõmme reoveepuhasti settekäitluse parendamine](#)

Settekäitluse parendamiseks soetatakse traktori järele haagitav aunasegaja. Investeeringu eeldatav maksumus on 22 000 eurot ning teostamise aeg 2026. a.

6.3.2. Saarde küla

1) [Ühisveevärgi laiendamine Meose teel](#)

Meose teel (Meose tee 15 – Meose tee 29) on ette nähtud rajada ühisveevärk ja -kanalisatsioon. Investeeringu eeldatav maksumus on 42 000 eurot. Tegevus on kavandatud 2029. a. Rajatavate torustike asukohad on esitatud [Lisa 1 joonisel 1-1.](#)

2) [Lühiajaline investeeringuprogramm: Meose tee ühiskanalisatsiooni rekonstrueerimine](#)

Rekonstrueeritakse kanalisatsioonitorustikud Meose tee 1 kuni Meose tee 13. Investeeringu eeldatav maksumus on 66 000 eurot ning teostamise aeg 2029. a. Rekonstrueeritavate rajatiste asukohad on esitatud [Lisa 1 joonisel 1-2.](#)

6.3.3. Tihemetsa alevik

Statsionaarse generaatori ja veemahuti paigaldamine Tihemetsa puurkaev-pumplasse

Tihemetsa alevikus on ette nähtud statsionaarse generaatori ja veemahuti paigaldamine Tihemetsa puurkaev-pumplasse. Investeeringu eeldatav maksumus on 30 000 eurot ning teostamise aeg 2025. a.

6.3.4. Veelikse küla

1) Lühiajaline investeeringuprogramm: Veelikse reoveepuhasti rekonstrueerimine

Olemasolev olukord

Veelikse küla reoveepuhasti on BIO-25 tüüpi, kuid septikuna tööle rakendatud puhasti. Puhastis on palju setet ning liiva. Reoveepuhasti ehitus-konstruktsioonide seisund on rahuldav, kuid talvisel ajal kipub reoveepuhasti tööprotsess külmuma. Puhasti töötab septikuna majanduslikel kaalutlustel, kuna reoveekogused ja reostuskoormus on minimaalne, mistõttu reostuskoormus ei võimalda puhastit opereerida biopuhastina.

Puhasti projektijärgseks reostuskoormuseks on 180 ie, kuid puhasti olemasolev tarbijaskond on vaid ca 30 inimest.

Tabel 5.32. Veelikse puhastisse siseneva reovee reostusnäitajad (2024)

Komponent	Ühik	Sisenev 27.08.2024
BHT ₇	mgO ₂ /l	26
Hõljuvaine	mg/l	48
KHT	mgO ₂ /l	100
pH		8,1
P _{üld}	mg/l P	5,9
N _{üld}	mg/l N	82

Puhasti dimensioneerimise lähteandmed

- Elanike arv: 30 ie
- Reostuskoormus: 1,8 kg BHT₇/d
- Reovee kogus: 2 m³/d

Tegemist on täielikult olmereoveega.

Nõuded puhastist väljuvale heitveele (vastavalt kehtivale vee erikasutusloale

L.VV/327299):

- BHT₇ 40 mg/l;
- KHT 150 mg/l;
- Hõljuvaine 35 mg/l.

Kompaktpuhastitest on väikese hoolduskuluga aktiivmudapuhasti nt Klaro, mis koosneb järgmistest seadmetest ja sõlmedest:

- Eelsetiti(d). Alguses siseneb reovesi eelsetitisse (esimene kamber). Eelsetitis sadestub suurem osa heljumist põhja. Annuspuhastis puhastatakse reovett annuse kaupa.

- Õhutõstuk. Õhktõstuk pumpab teatava annuse mehhaaniliselt puhastatud reovett eelsetitist biopuhastusseksiooni.
- Biopuhastuskamber (-kambrid), kus mehhaaniliselt töödeldud heitvett teatud aja kestel õhustatakse ning kus kulgeb aktiivmudapuhastus. Aktiivmuda arenemist soodustab lühiajaline õhustamis- ja puhkeperioodide vaheldumine.
- Selitusfaas järetselgiti(te)s, mille kestel õhustamine lakkab, aktiivmuda vajub põhja ning kambri pinnale jääb selge vee kiht.
- Pärast selitusfaasi pumbatakse annuse kaupa puhastatud vesi suublasse või immutatakse imbtunnelite kaudu pinnasesse ning põhja settinud muda pumbatakse tagasi esimesse kambrisse.

Majanduslikult soodsam on reoveepuhasti rekonstrueerida uues asukohas. Lõplik valik reoveepuhasti asukoha osas tehakse projekteerimise käigus.

Investeeringu eeldatav maksumus on 81 850 eurot ning teostamise aeg eeldatavalt 2027. a.

6.3.5. Tõlla küla

1) Lühiajaline investeeringuprogramm: Tõlla küla ÜVK rekonstrueerimine

Tõlla külas on ette nähtud rekonstrueerida asula amortiseerunud veetorustikud ning suurkaev-pumpla. Veetorustikke rekonstrueeritakse ca 440 m. Tehnohoone soojustatakse, paigaldatakse uus uks, renoveeritakse katus, seinad ja lagi jm. Paigaldatakse kompaktpuhasti ning rekonstrueeritakse ca 50 m kanalisatsioonitorustikku. Kompaktpuhastile rajatakse elektriliitumine.

Investeeringu eeldatav maksumus on 98 800 eurot ning teostamise aeg 2028. a.

Rekonstrueeritavate torustike asukohad on esitatud [Lisa 1 joonisel 8](#).

6.3.6. ÜVK objektide hõlmamine GIS süsteemi

Lühiajaline investeeringuprogramm

Täiendavate ÜVK objektide hõlmamine GIS süsteemi on kavandatud 2026. a. Investeeringu eeldatav maksumus on ca 20 000 eurot.

6.4. Saarde valla investeeringud

6.4.1. Ühisveevärk ja -kanalisatsioon

Jaamaküla ühiskanalisatsiooni rajamine ja kompaktpuhasti paigaldamine

Kavandatavate tööde skeem on esitatud [Lisa 1 joonisel 6](#).

Jaamakülas rajatakse ca 1,2 km kanalisatsioonitorustikku ning üks reoveepumpla. Reovee puhastamiseks paigaldatakse kompaktpuhasti. Reoveepumplale ja reoveepuhastile rajatakse elektriliitumine.

Projekti eeldatav maksumus on ca 285 100 eurot.

6.4.2. Tuletõrje veevõtukohtade renoveerimine ja rajamine

Renoveeritakse Saarde valla asulate (Jaamaküla, Rabaküla, Surju, Tihemetsa, Veelikse) olemasolevad tuletõrje veevõtukohad/mahutid. Tuletõrje veevõtukohta puudumisel külas või selle lähiümbruses rajatakse uus veevõtukoht.

Tööde eeldatav maksumus on ca 110 000 eurot ning tööd viiakse ellu aastatel 2027-2029.

6.4.3. Sademeveesüsteemid

Kilingi-Nõmme sademeveesüsteemi laiendamine

Aia tn 11 – Aia tn 17 korterelamute piirkonnas rajatakse sademeveetorustik. Investeeringu eeldatav maksumus on 41 125 eurot. Ehitatavate rajatiste asukohad on esitatud [Lisa 1 joonisel 1-3](#). Tegevus on kavandatud 2026. aastal. Aia tn sademeveetorustiku rajamine ja reoveekanaliseerimise rekonstrueerimine viiakse ellu üheaegselt.

6.5. Omafinantseeringu rahastamine

Saarde valla eelarvevahendite kasutamine toimub vajadusel omakapitali sissemaksena ettevõtte osakapitali, mis võimaldab hilisemat kapitali kulumit katmist vee- ja kanalisatsioonitariifide kaudu.

Välise toetusvahendite võimalikku kasutamist ei saa enam näidata investeeringute allikana, mistõttu sellele ei tugineta käesolevas finantsanalüüsis.

Vee-ettevõtte vahendid moodustuvad vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamise eest elanikelt ja ettevõtetelt saadavatest tariifituludest ning see on peamine allikas ÜVK investeeringute tegemisel.

Üldpõhimõtteks on see, et tuletõrje veemahutite ja sademeveesüsteemide arendusega seotud investeeringud kaetakse Saarde valla eelarvest. ÜVK rekonstrueerimisega ning väikesemahulise ÜVK laiendamisega seotud investeeringud teostatakse vee-ettevõtte enda vahenditest. ÜVK laiendamisel väljaspoole kehtivat reoveekogumisala on nõutav eeltingimus kinnistuomanike kindel soov ja valmisolek liituda ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniga.

Investeeringute jaotus tervikuna ja konkreetset projektid on välja toodud arendusprojektide rahastamise eelarves, mis on ÜVK arendamise kava lisa 2.

6.6. Investeeringute amortisatsioon

Investeeringute jaotuse korral on seadmete kasutuseaks arvestatud 15 aastat (kulum aasta kohta 6,67%), torustike ja rajatiste kasutuseaks on seevastu arvestatud 40 aastat (kulum aasta kohta 2,50%).

Vastavalt Konkurentsiameti metoodikale ei ole lubatud tariifidega kaetavate kulude hulka arvestada varasemat sihtfinantseeringu kulumit, mistõttu amortisatsiooni osas on arvestatud ainult omakapitali kulumiga.

6.7. Investeeringute mõju ettevõtte tulubaasile

Varasematel aastatel tehtud investeeringute mõju on tänaseks avaldunud ning OÜ Saarde Kommunaal on vee-ettevõtjana saanud juurde oluliselt uusi kliente eeskätt

Kilingi-Nõmme linnast ning ka Tihemetsa alevikust. Selle põhjuseks oli ühisveevärgi ja ühiskanaliseerimise laiendamine uutesse piirkondadesse varasemate Ühtekuuluvusfondi ja KIK-i keskkonnaprogrammi kaasrahastamisel tehtud veeprojektide mõjul.

Kilingi-Nõmme linnas oli 2023. aasta lõpuks saavutatud ühisveevärgi osas liitunute määraks 97% ning ühiskanaliseerimise osas 91%.

Käesoleva kavaga planeeritud investeeringute puhul pole olulist tarbijaskonna kasvu enam ette näha. Plaanitud on üksnes kinnistuomanike huvi ja liitumiseks valmisoleku korral üksikute tänavalaadide ÜVK väljaehitamine, mille kogumõju tarbijaskonnale on marginaalne.

6.8. Nõudluse ja tootmismahude analüüs

Saarde valla ÜVK teenuste nõudlusanalüüsi koostamisel perioodiks 2025-2037 on arvestatud järgnevate eeldustega:

- Ühiktarbimise osas on arvestatud, et:
 - Kõigis Saarde valla asulates on eeldatud ühiktarbimise stabiliseerumist keskmisel tasemel 70 l/in/p perioodil 2025-2037.

Majapidamiste vee ühiktarbimise tase on eelduslikult sama reoveeheidetega.

Elanikest ning asutustest ja ettevõtetest ühisveevärgi ja -kanaliseerimisteenuste tarbijate arvu prognoos tuleneb eeldustest:

- Asutuste ja ettevõtete veetarbimise ja reoveeheidete osas on eeldatud, et perioodil 2025-2037 on veetarbimise ja reoveeheidete tasemeks 2023. aasta näitaja ning see püsib üsna muutumatult, kuna uusi suurarendusi pole ette näha ning rahvastiku üldist vähenemist on viimastel aastatel tasakaalustanud põgenikud Ukrainast (Tihemetsa veetarbimise kasv);

Veekadude osas on eeldatud, et oluline veekao määr püsib 2023. a tasemel, kuna olulisi investeeringuid veetorustikesse pole kavandatud.

Reoveetorustike infiltratsiooni osas on samuti eeldatud, et üldine infiltratsiooni määr püsib stabiilselt 2023. a tasemel.

6.9. Arendusstrateegiaga kaasnevate kulude prognoos

Makromajanduslike näitajate (tarbijahinnaindeksi muutumise dünaamika) arvestamisel on kasutatud värskemaid Rahandusministeeriumi pikaajalist majandusprognoosi (kuni aastani 2070), mis on avaldatud Rahandusministeeriumi kodulehel 06.09.2024.

6.9.1. Tööjõukulud

Tööjõukulud on üheks suurimaks veemajanduse püsikulude kululiigiks. Samas on tööjõukulude osakaal veeteenuse hinnas olnud aastate lõikes varieeruv. Prognoosis on tööjõukulud kajastatud muude tegevuskulude all ning selle suurust korrigeeritakse vastavalt tarbijahinnaindeksi muutusele.

Veehinna prognoosis on eeldatavalt vajalik suurema tööjõukulude osakaalu näitamine veeteenuse hinnas, mis vastaks täpsemalt tegelikele veeteenuse osutamise kuludele ning see korrektsioon on sisse viidud 2024. aastast.

6.9.2. Kulud hooldusega seotud materjalidele ja teenustele

Muude tegevuskulude all näidatakse analüüsis lisaks tööjõukuludele ka hoolduskulusid, mis on seotud eeskätt veetöötuse ja reovee puhastamisega.

Hoolduskulude maht ja ulatus tase on tänaseks päevaks stabiliseerunud oma töömahu mõttes, olles avatud üksnes inflatsiooni mõjudele. Kuna olulist ÜVK süsteemi laiendust pole lähiaastatel planeeritud, siis võib eeldada hoolduskulude kasvu lähiaastatel üksnes inflatsiooni võrra, millega on ka analüüsis arvestatud.

Samuti on OÜ Saarde Kommunaal poolt hallatavate reoveepuhastite puhul eeldatud, et hoolduskulude üldine tase enam ei muutu.

6.9.3. Muutuvkulud (elekter, keskkonnatasud)

Muutuvkulude osas on arvestuse aluseks võetud 2023. a arvestuslikud muutuvkulud voluhulga ühiku kohta, mis olid ka aluseks vee- ja kanalisatsiooniteenuse hinna kinnitamisele Konkurentsiametis 2023. a suvel.

Kõigi ühikukulude osas avalduvad teeninduspiirkonnas läbi viidavate arendusprojektide mõjud veekadude ja infiltratsiooni osakaalu vähenemise kaudu, mõjutades elektrikulude ja keskkonnatasude langust või väiksemat tõusu võrreldes olukorraga, kui projekte läbi ei viidaks.

6.9.4. Muud kulud, administratiivkulud

Muude kulude ja administratiivkulude hindamisel lähtutakse 2023. a prognoositud kuludest. Järgnevatel aastatel on veemajandusega seotud muude kulude kasv tulenev üksnes tarbijahinnaindeksi muutumisest. Muud kulud ja administratiivkulud on kajastatud finantsanalüüsis muude tegevuskulude all.

6.9.5. Põhivara arvestus ja põhjendatud tulukus varadelt

Kulumi osas on arvestatud sihtfinantseeringuvälise veemajanduse põhivara kulumi näitajaid, mille alusel määratletakse Konkurentsiameti poolt maksimaalne põhjendatud tulukus varadelt (WACC). Käesoleval ajal on selleks 6,28%.

OÜ Saarde Kommunaal pole viimaste hinnakorrigeerimiste puhul ära kasutanud võimalust lülitada maksimaalne põhjendatud tulukus omakapitali eest soetatud

varadelt veehinda, kuid arvestades tulevasi vee-ettevõtte poolt tehtavaid investeeringuid tuleks seda järgmiste hinnataotluste esitamisel tõsiselt kaaluda.

Analüüsis on arvestatud, et tulevikus on veehinda lülitatud oluliselt suurem osa lubatud põhjendatud tulukusest sihtfinantseeringuvälistelt varadelt.

Tabel 6.1. OÜ Saarde Kommunaal tegevuskulude prognoos veeteenustele (€)

Aasta	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Hinnamuutuse indeks	9.2%	3.8%	5.0%	3.2%	2.3%	2.2%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Elektrikulu joogiveevarustus (€/m³)	0.18	0.18	0.19	0.20	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.25
Elektrikulu reoveepuhasti ja -pumplad (€/m³)	0.53	0.55	0.58	0.60	0.61	0.63	0.64	0.65	0.67	0.68	0.69	0.71	0.72	0.74	0.75
Vee-erikasutustasu (€/m³)	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13
Reovee saastetasu (€/m³)	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10
MÜÜGIMAHUD															
Veevarustus (m³)	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235	80235
Kanaliseatsioon (m³)	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463	72463
MUUTUVKULUD (€)															
Elektrikulu joogiveevarustus	14260	14796	15540	16041	16407	16774	17110	17452	17801	18157	18520	18890	19268	19653	20047
Elektrikulu reoveepuhasti ja -pumplad	38650	40103	42120	43477	44468	45464	46373	47301	48247	49212	50196	51200	52224	53268	54334
Vee-erikasutustasu	7250	7523	7901	8155	8341	8528	8699	8873	9050	9231	9416	9604	9796	9992	10192
Reovee saastetasu	3950	4369	4832	5344	5910	6043	6164	6287	6413	6541	6672	6805	6941	7080	7222
PÜSIKULUD (€)															
Muud tegevuskulud (sh. tööjõukulud), vesi	57732	64660	67912	70099	71697	73303	74769	76265	77790	79346	80933	82551	84202	85886	87604
Muud tegevuskulud (sh. tööjõukulud), kana	68930	77202	81085	83696	85604	87522	89272	91057	92879	94736	96631	98563	100535	92291	94137
VEEMAJANDUSTEENUSTE TEGEVUSKULUD	190772	208652	219391	226812	232428	237634	242387	247234	252179	257223	262367	267614	272967	268172	273535

Tabel 6.2. OÜ Saarde Kommunaal kapitalikulu ja põhjendatud tulukus varadelt (€)

Aasta	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Kapitalikulu, veevarustus	38015	38015	72000	74000	76000	79600	82000	86000	86000	89000	89000	92000	92000	94000	94000
Kapitalikulu, kanalisatsioon	30643	30643	66000	70000	72000	76000	79600	81400	81400	83200	83200	85100	85100	86800	86800
Põhjendatud tulukus varadelt, vesi	7000	7000	11000	11000	11000	11000	14300	14300	14300	15200	15200	15200	16800	16800	16800
Põhjendatud tulukus varadelt, kanal.	5500	5500	10000	10000	10000	10000	12000	12000	12000	13800	13800	13800	15100	15100	15100

Tabel 6.3. OÜ Saarde Kommunaal veemajanduse tulud (€)

Aasta	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Arvestuslik müügitulu, veevarustus	124257	131994	174354	179295	183445	189206	196878	202889	204941	210934	213068	218246	222067	226332	228643
Arvestuslik müügitulu, kanalisatsioon	147673	157817	204037	212516	217982	225028	233409	238045	240938	247489	250499	255469	259900	254539	257592
Konkurentsiameti järelevalvetasu, vesi	249	264	349	359	367	378	394	406	410	422	426	436	444	453	457
Konkurentsiameti järelevalvetasu, kanal.	295	316	408	425	436	450	467	476	482	495	501	511	520	509	515
Tegelik müügitulu, veevarustus	136277	132258	174702	179654	183812	189584	197271	203295	205351	211356	213495	218682	222511	226785	229100
Tegelik müügitulu, kanalisatsioon	177828	158132	204445	212941	218418	225478	233876	238521	241420	247984	251000	255980	260420	255048	258107

Tabel 6.4. OÜ Saarde Kommunaal veeteenuse hind (€) ja teenuse kulukus leibkonnaliikme kuusissetuleku suhtes (%)

Aasta	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Veeteenuse hind, veevarustus (km-ta)	1.57	1.65	2.18	2.24	2.29	2.36	2.46	2.53	2.56	2.63	2.66	2.73	2.77	2.83	2.86
Veeteenuse hind, kanalisatsioon (km-ta)	2.13	2.18	2.82	2.94	3.01	3.11	3.23	3.29	3.33	3.42	3.46	3.53	3.59	3.52	3.56
Elanike keskmine ühiktarbimine l/p/in		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Leibkonnaliikme keskmine netosissetulek kuus	1014	1052	1105	1140	1166	1193	1216	1241	1266	1291	1317	1343	1370	1397	1425
Keskmine tegelik elanike veetariif	1.70	1.65	2.18	2.24	2.29	2.36	2.46	2.53	2.56	2.63	2.66	2.73	2.77	2.83	2.86
Keskmine tegelik elanike reoveetariif	2.45	2.18	2.82	2.94	3.01	3.11	3.23	3.29	3.33	3.42	3.46	3.53	3.59	3.52	3.56
Teenuste kulu kuus ühiktarbimisel in. kohta		9.95	12.98	13.45	13.78	14.22	14.77	15.13	15.30	15.73	15.91	16.26	16.54	16.48	16.67
Teenuse kulukus (%)		0.95%	1.18%	1.18%	1.18%	1.19%	1.21%	1.22%	1.21%	1.22%	1.21%	1.21%	1.21%	1.18%	1.17%

6.9.6. Veeteenuste hindade prognoos, tegevustulud ja veeteenuste kulukus majapidamiste jaoks

Saarde valla veeteenuste hindade ja tegevustulude prognoosimisel on lähtutud järgnevast:

- müüdava joogivee ja reoveeteenuse kogused baseeruvad nõudlusanalüüsile;
- tariifidest tekkiv tuluvoog peab katma tegevustulud ning sihtfinantseeringuvälise põhivara amortisatsioonikulu;
- tariifidest tekkiv tuluvoog peab võimaldama vee-ettevõttel tulevikus veemajandusinvesteeringuteks võetavate finantskohustuste tagasimaksmise ning laenukattekordaja täitmise ehk olema vähemalt 1,2 korda suurem kui tegevuskulude ja laenukattekulude summa;
- kulukuse määramisel on kasutatud sissetulekuandmetena Statistikaameti kodulehel olevaid Pärnu maakonna kohta käivaid andmeid (ST08: Leibkonnaliikme netosissetulek kuus elukoha ja sissetulekuallika järgi – mis oli 2023. a Pärnu maakonnas 1013,8 eurot kuus), mis on tulevikuprognoosi osas läbi kaalutud tarbijahinnaindeksi mõjuga;
- veeteenuste kulutuste tase ei tohiks eramajapidamistele ületada tarbimistaseme 150 l/in/p juures (seejuures on mõeldud nii ühisveevärgi kui ka ühiskanalisatsiooni tarbimist) 4% piirkonna leibkonnaliikme netosissetulekust.
- veeteenuse hinnad on kujundatud selliselt, et teenuse kulukuse määra leibkonnaliikme keskmise netosissetuleku suhtes oleks stabiilne ning samas oleks vee-ettevõttel võimalik katta tulevasi investeeringuid vee-ettevõtte enda vahenditest, kasutades selleks vajadusel laenuvahendeid.
- tariifide kujundamisel on arvestatud OÜ Saarde Kommunaalteeninduspiirkonnas kehtivaid hindu 2024. a, mis on kehtestatud alates 01.08.2023. a. Veeteenuse hinnad on Konkurentsiameti poolt kinnitatud 08.06.2023 otsusega nr 9-3/2023-023.

LISAD

**LISA 1. SAARDE ÜVK ARENGUKAVAS HÕLMATUD ASULATE ÜVK-RAJATISTE
ASENDISKEEMID**

LISA 2. SAARDE VALLA ASULATE INVESTEERINGUVAJADUSE KOONDTABEL

LISA 3. SADEMEVEESÜSTEEMIDE VALGALAD