

- Projekteerimise registreeringud:
- EP10171636-0001
- MP0010-00

Asukoht (L-Est'97) X 6580295  
Y 536845

PÄÄSKÜLA PRÜGILA  
HÜDROGEOLOOGILISTE  
UURINGUTE  
VAHEARUANNE

Objekti asukoht: RABA TN 42 (KÜ 78401:101:2437), NÕMME  
LINNAOSA, TALLINN, HARJU MAAKOND  
Tellija: TALLINNA STRATEEGIAKESKUS  
Projekteerija: KOBRAS AS

Juhataja: URMAS URI  
Projektijuht: ERKI KÕND  
Koostaja: MARTIN VÕRU  
ERKI KÕND  
TANEL MÄGER  
Kontrollija: ERVIN R. PIIRSalu  
KERT KARTAU

## ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	<b>Pääsküla prügila hüdrogeoloogiliste uuringute vahearuanne</b>
OBJEKTI ASUKOHT	Raba tn 42 (kü 78401:101:2437), Nõmme linnaosa, Tallinn, Harju maakond
TÖÖ LIIK:	Vahearuanne
TÖÖ TELLIJA:	<b>Tallinna Strateegiakeskus</b> Registrikood 75023817 Vabaduse väljak 7 15199 Tallinn
KONTAKTISIK:	<b>Mikk-Erik Saidla</b> Tel +372 640 4610 <a href="mailto:Mikk-Erik.Saidla@tallinnlv.ee">Mikk-Erik.Saidla@tallinnlv.ee</a>
TÖÖ TÄITJA:	<b>Kobras AS</b> Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 <a href="http://www.kobras.ee">http://www.kobras.ee</a>
PROJEKTIJUHT:	<b>Erki Kõnd</b> – projektijuht Tel 730 0317 <a href="mailto:erki@kobras.ee">erki@kobras.ee</a>
KOOSTAJAD:	<b>Martin Võru</b> – projekteerija <a href="mailto:martin@kobras.ee">martin@kobras.ee</a>  <b>Erki Kõnd</b> – projekteerija <a href="mailto:erki@kobras.ee">erki@kobras.ee</a>  <b>Tanel Mäger</b> – geoloog <a href="mailto:tanel@kobras.ee">tanel@kobras.ee</a>
KONSULTANT:	<b>Urmas Uri</b> – hüdrogeoloog
KONTROLLIJA:	<b>Ervin R. Piirsalu</b> – projekteerija <b>Kert Kartau</b> – projekteerija

**Kobras AS litsentsid / tegevusload:**

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsents:  
KMH0046 Urmas Uri  
KMH0159 Noeela Kulm
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhtekspert:  
KSH024 Urmas Uri
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379.  
Hüdrogeoloogilised uuringud.  
Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööd. Tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteed:
  - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
  - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
  - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
  - Projekteerimine EP10171636-0001;
  - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparandusalal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
  - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
  - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
  - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
  - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:  
Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objekt asuv ehitis.  
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitse järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noeela Kulm - Nr 1536/18, Tanel Mäger – Nr 1535/18.
9. Kutsetunnistused:
  - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 116662 – Tanel Mäger;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 106122 – Erki Kõnd;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 120446 – Martin Võru;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000481 – Ervin R. Piirsalu;
  - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr E004017 – Kert Kartau;
  - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E004029 – Kert Kartau;
  - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 089284 – Teele Nigola;
  - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
  - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
  - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
  - Geodeet V (EKR tase: 7), kutsetunnistus nr 083232 – Ivo Maasik;
  - Geodeet V (EKR tase: 7), kutsetunnistus nr 083233 – Marek Maaring;
  - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
  - Markšneider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

## SISUKORD

<b>ÜLDINFO</b> .....	<b>2</b>
<b>ASUKOHA SKEEM</b> .....	<b>6</b>
<b>KOONDANDMED</b> .....	<b>7</b>
<b>1 SISSEJUHATUS</b> .....	<b>8</b>
1.1 PRAEGUSE OLUKORRA KIRJELDUS .....	8
1.2 SULGEMISPROJEKTI JÄRGNE SADEMEVEE JA NÕRGVEE LAHENDUSE KIRJELDUS .....	8
1.2.1 PRÜGILA KATTEKIHT .....	8
1.2.2 SADMEVEESÜSTEEM .....	8
1.2.3 NÕRGVEESÜSTEEM .....	8
<b>2 UURINGUD</b> .....	<b>10</b>
2.1 TEOSTATUD UURINGUD .....	10
<b>3 ESIALGNE HINNANG SADEMEVEE JA DRENAAŽISÜSTEEMILE</b> .....	<b>19</b>
<b>4 KOKKUVÕTE</b> .....	<b>21</b>

**Lisad:**

- Lisa 1 Maa-ala plaan
- Lisa 2 Pikiprofiil
- Lisa 3 RGB ortofoto

## ASUKOHA SKEEM



Kaart 1. Pääsküla prüügila asukoht (allikas: Maa-ameti geoportaal)

## KOONDANDMED

OBJEKTI ASUKOHA KOORDINAADID (L-Est '97) X 6580295  
Y 536845

ALUSPLAAN Alusplaanina kasutatakse Maa-ameti kaardirakendusi ja Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledži poolt koostatud RGB ja IR ortofotot.

## 1 SISSEJUHATUS

Uuringu vahearuanne on koostatud Tallinna Strateegiakeskuse tellimisel. Töö üldiseks eesmärgiks on anda terviklik ülevaade Pääsküla prügila nõrgveesüsteemi ja biogaasi kogumise süsteemi praegusest seisust. Vahearuande eesmärgiks on anda ülevaade läbiviidud uuringutest.

### 1.1 PRAEGUSE OLUKORRA KIRJELDUS

Pääsküla prügila asub osaliselt Pääsküla rabas. Raba piirneb põhja poolt Nõmme-Männiku fluvioglatsiaalse liivikuga ning lõuna poolt Pääsküla aluspõhjalise kõrgendikuga, lääne poole jääb aluspõhjaline kõvik. Prügilat ümbritseva loodusliku raba maapinna absoluutkõrgus jääb vahemikku 33-36 m. Prügila ümbruse maapinna reljeef on ühtlase languga lõuna suunas. Prügila tipu kõrgus on üle 66 meetri üle merepinna. Prügilat ümbritseb sisemine piirdekraav ja välimine piirdekraav, mis on ühenduses Pääsküla jõega. Prügilast ~30-150 meetrit lõunapool voolab Pääsküla jõgi.

### 1.2 SULGEMISPROJEKTI JÄRGNE SADEMEVEE JA NÕRGVEE LAHENDUSE KIRJELDUS

#### 1.2.1 PRÜGILA KATTEKIHT

Kattekihi konstruktsioon (alt üles):

- tasandukiht, h=100 mm;
- bentoniitmatt;
- drenaažimatt;
- pinnasekiht fraktsiooniga <63 mm, h=300 mm;
- tihendatav kattekiht, h=650 mm;
- kasvupinnas 50 mm.

#### 1.2.2 SADMEVEESÜSTEEM

Prügila pealt kogutakse sademevesi kokku prügila ülaosas oleva kraavi ja nõlvadel asuva kahe bermi abil. Vesi juhitakse nelja betoonist kaskaadi abil prügila jalamil asuvasse sisemisse piirdekraavi. Piirdekraavist juhitakse sademevesi seitsme plastist truubi abil välimisse piirdekraavi, mis suubub Pääsküla jõkke. Pumba PS-1 lähedusse on rajatud välimise piirdekraavi peale puhverbassein, mis võimaldab madala nõrgvee taseme korral kasutada niisutamiseks sademevett. Läbi prügila kattekihi imunud sademevesi kogutakse kokku drenaažimatiga ning juhitakse sisemise piirdekraavi all asuvasse pinnasekihti, kuhu sademevesi jääb „lukku“.

#### 1.2.3 NÕRGVEESÜSTEEM

Nõrgveesüsteem koosneb PVC sulundseinast, prügilademe poole rajatud drenaažitorustikust ning kolmest pumplast ja ühisveevärki voolavast kanalisatsioonitorustikust. PVC elementidest sulundsein on rajatud nõrgvee leviku tõkestamiseks prügila ümbruses olevasse pinna- ja põhjavette. Sademevesi on eraldatud nõrgveest bentoniitmatiga. Prügila nõrgvesi kogutakse kokku drenaažitorustikuga ja pumpla PS-2 abil pumbatakse nõrgvesi prügila peal olevasse jaotuskaevu ning seal edasi niisutustorustikku. Kui jaotuskaevu on veetase liiga kõrgel, lõpetatakse nõrgvee pumpamine niisutussüsteemi ja üleliigne nõrgvesi pumbatakse

pumpla PS-1 abil ühisveevärgi kanalisatsiooni. Niisutamine on vajalik gaasi tekke intensiivistamiseks. 2009. a lõpus paigaldati niisutamise intensiivsuse suurendamiseks jaotuskaevu pump, mis pumpab osa nõrgveest mahajäetud gaasikogumistorustikku. Ühiskanalisatsiooni pumbatava nõrgvee koguse vähendamiseks on pumplate ja jaotuskaevu nivoosid tõstetud.

## 2 UURINGUD

### 2.1 TEOSTATUD UURINGUD

Välitööd viidi läbi järgmistel kuupäevadel: 11.11.2020, 19.11.2020, 10.12.2020 ja 03.02.2021.

11.11.2020 teostati Pääsküla prüügila aerokaardistamine Tallinna Tehnikaülikooli Tartu kolledži inseneri Rinaldo Rüttili poolt. Aerokaardistamise käigus koostati kaasajastatud RGB ortofoto, IR ortofoto, RGB ja IR aerovideo prüügila perimeetrist. Kaardistamisel kasutati DJI Matrice 100 ja ZenmusXT 9 mm R ning DJI Mavic 2 Pro seadmeid. Aerokaardistamise eesmärk oli tuvastada pinna temperatuuride erinevuste kaudu võimalikke gaasi ja nõrgvee lekkeid prügilademel ning kaudselt hinnata rajatud PVC sulundseina seisukorda. Prügilademel nõrgvee või gaasi lekkeid antud meetodi abil ei tuvastatud. Termokaardistamise tulemuste analüüsimise käigus ei tuvastatud suuri temperatuuride erinevusi prügilademel, kuid välimise piirdekraavi nõlvalt oli võimalik eristada üksikuid soojemaid kohti. Soojemad kohad kraavi nõlval viitavad nõrgvee filtratsioonile läbi tee muldkehendi. RGB ortofotolt tuvastati prüügila lõunaosas asuvas sisemises piirdekraavis veega täitumine, mis viitab sademeveesüsteemi/drenaažisüsteemi rikkele.

19.11.2020 teostatud välitöö käigus mõõdeti kõigi nähtavate drenaažikaevude asukohad, põhja kõrgused ning veetase kaevus, samuti ka pumplate veetasemed. Pisteliselt mõõdeti sisemise ja välimise kraavi põhja kõrgused ning veetasemed. Mõõdetud andmete põhjal koostati drenaažitorustiku pikiprofiil, millelt on selgelt näha, et üks drenaažitorustiku lõik ei ole töökorras (vt lisa 1). Mittetöötav drenaaži lõik (vt lisa 1 pikett 10+50...13+07) ühtib RGB ortofotolt tuvastatud veega täitunud sisemise kraavi lõiguga (vt lisa 1 pikett 9+75...12+15, joonis 1 ja foto 1). Mittetöötavas drenaaži lõigus voolab nõrgvesi drenaažikaevust piirdekraavi (vt foto 2).



Joonis 1. Veega täitunud sisemise kraavi lõik



**Foto 1.** Nõrgveega täitunud sisemise kraavi lõik



**Foto 2.** Nõrgvesi voolab drenaažikaevust sisemisse piirdekraavi

Pikiprofililt on ilmekalt näha pumplate poolt hoitud veetasemest põhjustatud uputatud torustiku ulatus. Pumplad on seadistatud hoidma veetaset ~2-3 m kõrgemal kui sulgemisprojekti ettenähtud.

Välitööde käigus hinnati visuaalselt prügila peal olevate kraavide, rennide, truupide ja katendi seisukorda. Arvestades prügila pindala ja vaadeldud elementide seisukorda, tekkis kahtlus rajatud sademeveesüsteemi töökorras ning põhimõttes. Vaatluste põhjal on alust arvata, et enamus sademeveest infiltreerub prügilademe katendisse ning voolab mööda drenaažikihti alla. Dreanažikihti alla on paigaldatud bentoniitmatt, mis eraldab sademevee nõrgveest. 19.11.2020 teostatud nõrgvee drenaažikaevude veetasemete mõõtmise käigus

avastati mitmeid lekkeid teleskoopitoru (vt foto 3) ja kaevu põhja elemendi vahel. Avastatud lekkekohtades vesi lausa voolas drenaažikihist nõrgvee drenaažitorustikku. Mitmed teleskoopitorud on aja jooksul viltu vajunud ning kahjustunud. Drenaažikaevude kaaned paiknesid peamiselt sisemise kraavi põhjas, ainult 5-10 cm kõrgemal kraavi põhjast.



**Foto 3.** Drenaažikihis kogunenud puhas vesi voolab teleskoopitoru vahelt nõrgvee drenaažikaevu

Drenaažimati, bentoniitmatti ja PVC sulundseina sõlme seisukorra hindamiseks kaevati 10.12.2020 välitöö käigus 2,5 t ekskavaatoriga kaks kontrollauku prüügila lõuna külge (vt foto 4 ja 5). Kaevamise eesmärk oli tuvastada PVC sulundseina, drenaažimatti ja bentoniitmatti asukoht ning sügavus sisemise piirdekraavi ja tee läheduses. Kaevetööde käigus tuvastati mõlema kaeviku põhjas drenaažimatt ja bentoniitmatt, mille peal asus veega küllastunud kattekiht. Matid asusid vahetult tee muldkeha ääres ning kraavi põhjast ~2-2,5 m sügavusel. PVC sulundseina asukohta ei õnnestunud kaevamistöde käigus leida. Arvatavasti asub sulundsein tee all, kuid kaevetööde käigus ei soovitud tee konstruktsiooni rikkuda.



Foto 4. Kontrollkaeve



Foto 5. Kontroll kaeve

Välitööde käigus mõõdeti pisteliselt elektrijuhtivust nõrgvee drenaažikaevus, sisemises kraavis ja välimises kraavis. Välitööde käigus avastati mittetöötava drenaažitorustiku lõigu (lõigus väga kõrge nõrgvee tase) lähedal välimise piirdekraavi nõlvast tugev nõrgvee välja kiildumine kraavi (vt lisa 1 pikett 10+00...12+20, foto 6). Elektrijuhtivuse näitajad antud lõigus viitavad, et tegemist on nõrgveega. Samuti on põhjavee seirekaevus GW1-5 tuvastatud kõrgem elektrijuhtivus, mis võib olla tingitud mittetöötavast drenaažitorustiku lõigust. Antud lõigust üles ja allavoolu on elektrijuhtivus välimises kraavis tunduvalt väiksem. Elektrijuhtivust mõõdeti tiigi sissevoolust, tiigi keskelt ja tiigi väljavoolust. Tulemuste järgi on alust arvata, et pumppla P-2 ja tiigi vahelise torustiku siiber lekib või nõrgveesüsteemi kõrge veetaseme tõttu toimub läbi tee mulde filtratsioon tiiki.

Samuti mõõdeti 10.12.2020 välitööde käigus prügila peal olevate nõrgvee seirekaevude veetasemed (vt lisa 1).



Foto 6. Nõlvast välja kiilduv nõrgvesi

Nõrgvee seirekaevu LW-3 (vt foto 7) paigaldati 03.02.2021 välitöö käigus automaatne Van Essen Instruments poolt toodetud veetaseme mõõtja Cera-Diver (DI 700) ja õhurõhu mõõtja (vt foto 8) Baro-Diver (DI 500), eesmärgiga saada ülevaade nõrgveetaseme võimalikust kõikumisest prügilademe sees. Veetaseme mõõtja paigaldati ~13,5 m sügavusele ning õhurõhu mõõtja paigaldati ~15 cm sügavusele suudmest.

03.02.2021 välitööde käigus mõõdeti pisteliselt prügila peal olevate nõrgvee seirekaevude veetasemed ja elektrijuhtivust nõrgvee drenaažikaevus, sisemises kraavis ning välimises kraavis (vt lisa 1).

Välitööde käigus avastati nõrgveega täitunud sisemine piirdekraavi lõik, mis jääb PS-3 pumplast põhja poole (vt lisa 1 pikett 12+50...14+70, foto 9). Antud lõigus tuvastati ka välimise piirdekraavi nõlvast tugev nõrgvee välja kiildumine kraavi (vt lisa 1 pikett 13+25...14+70, foto 10). Antud lõigus olev nõrgveetaseme torustikus on liiga kõrge ning nõrgvesi voolab osadest kaevudest sisse piirdekraavi (vt foto 11). Nõrgveetaseme antud lõigus on kõrge, sest pumpla PS-3 ei töötanud 03.02.2021 välitööde ajal.



**Foto 7.** Nõrgvee seirekaevu LW-3 paigaldatud automaatne veetaseme mõõtja ja õhurõhu mõõtja



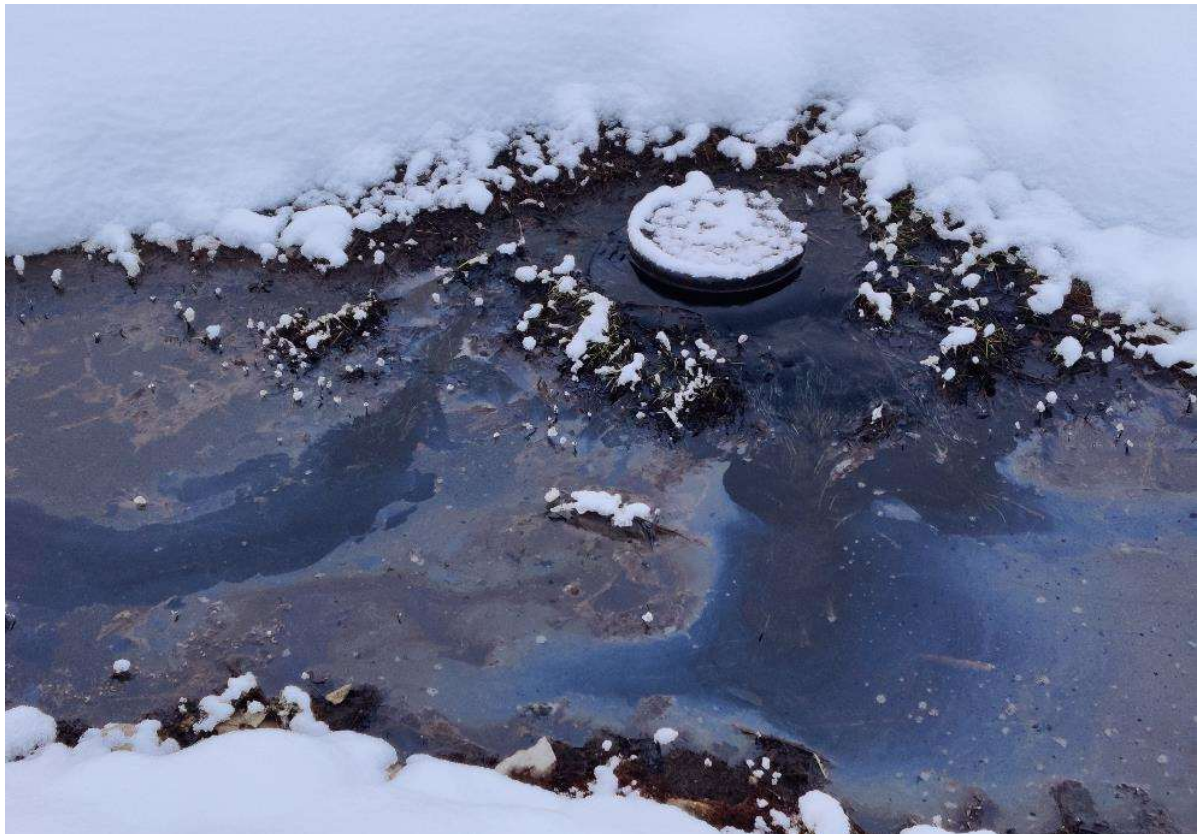
**Foto 8.** Nõrgvee seirekaevu LW-3 paigaldatud automaatne õhurõhu mõõtja



**Foto 9.** Nõrgveega täitunud sisemise kraavi lõik (03.02.2021)



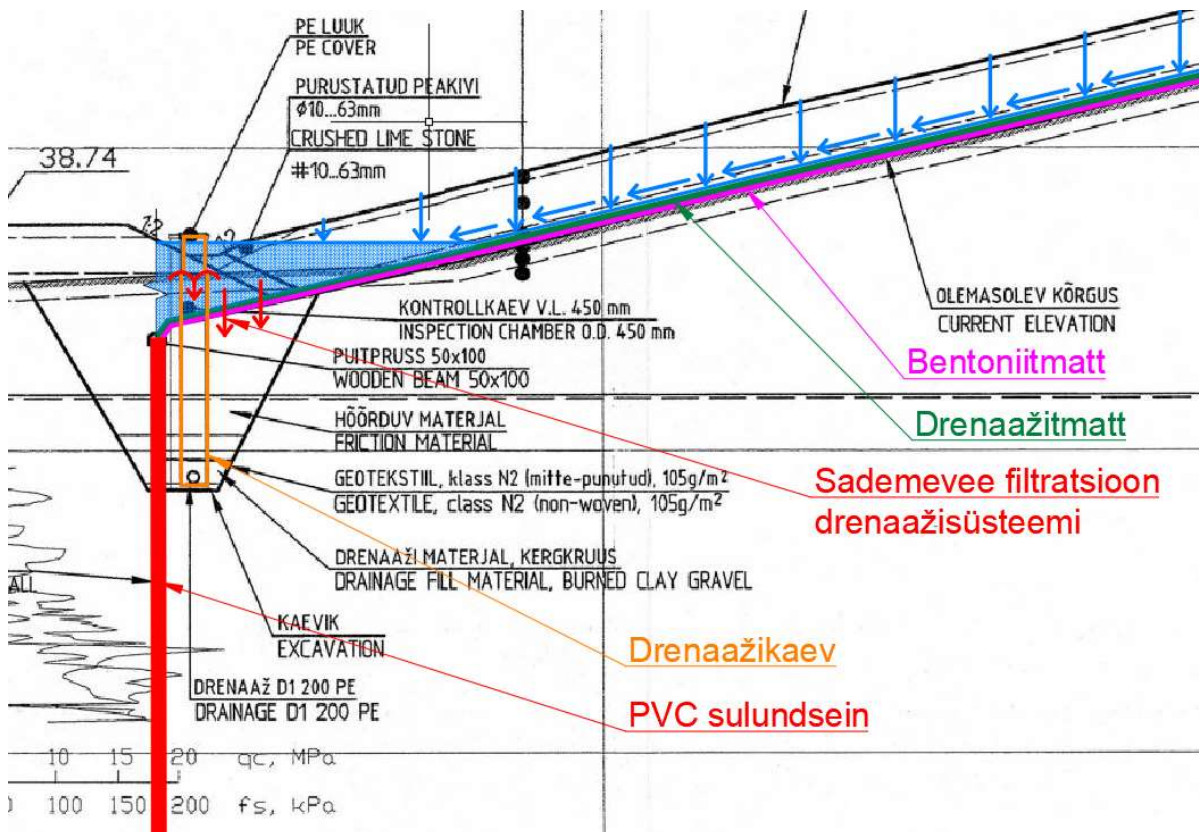
**Foto 10.** Nõlvast välja kiilduv nõrgvesi (03.02.2021)



**Foto 11.** Nõrgvesi voolab drenaažikaevust välja sisemisse piirdekraavi (03.02.2021)

### 3 Esialgne hinnang sademevee ja dreanažisüsteemile

Aja jooksul on vähenenud sademevee pindmine äravool kasvava taimestiku tõttu ning sademevesi ei jõua prügila peale rajatud bermidesse ning sealt läbi rajatud kraavidesse. Enamus sademevett imbub läbi kattekihi dreanažikihti ning voolab mööda seda alla. PVC sulundseina ja bentoniitmati ühenduskoht on rajatud sisemise piirdekraavi põhjast 2-2,5 m madalamale, mistõttu mööda dreanažikihti alla voolanud sademevesi ei pääse kuidagi sisemisse piirdekraavi ega tihenunud tee muldkeha tõttu ka väimisse piirdekraavi ning jääb tihendatud tee muldkeha vahele „lukku“ (vt skeem 1). Bentoniitmatile kogunev sademevesi peab tõusma läbi 2-2,5 m paksuse pinnasekihi enne, kui kiildub sisemise piirdekraavi põhjast välja või kiildub läbi tee kandekonstruktsiooni välimisse piirdekraavi. See tekitab bentoniitmati peale 2-2,5 m kõrguse veesamba, mistõttu voolab sademevesi dreanažikaevudesse nende ühenduskohtadest ning samuti võib imbuda bentoniitmati ülekatete vahelt dreanažisüsteemi.



**Skeem 1.** Sademevee liikumine dreanažisüsteemi

Prügila on ajajooksul vajunud, mistõttu sisemise piirdekraavi põhjad on vajunud ning kraavist vee äravool raskendatud, kohati on tekkinud ka sulglohud. Dreanažikaevu luugid asuvad sisemise piirdekraavi põhjast 5-10 cm kõrgemal (kohati ka kraavi põhjaga samal tasandil), mistõttu on võimalik olukord, kus valingvihma korral veetase sisemises piirdekraavis tõuseb ja sademevesi hakkab voolama läbi kaevuluugi dreanažisüsteemi.

Mõlemad sademevee liikumise variandid on võimalikud ning selgitavad, miks pumbatava nõrgvee kogus ei ole ajas vähenenud. **Välimises piirdekraavis on veetase tunduvalt madalamal kui dreanažisüsteemis, mistõttu ei saa loodusest dreanažisüsteemi vett juurde voolata.**

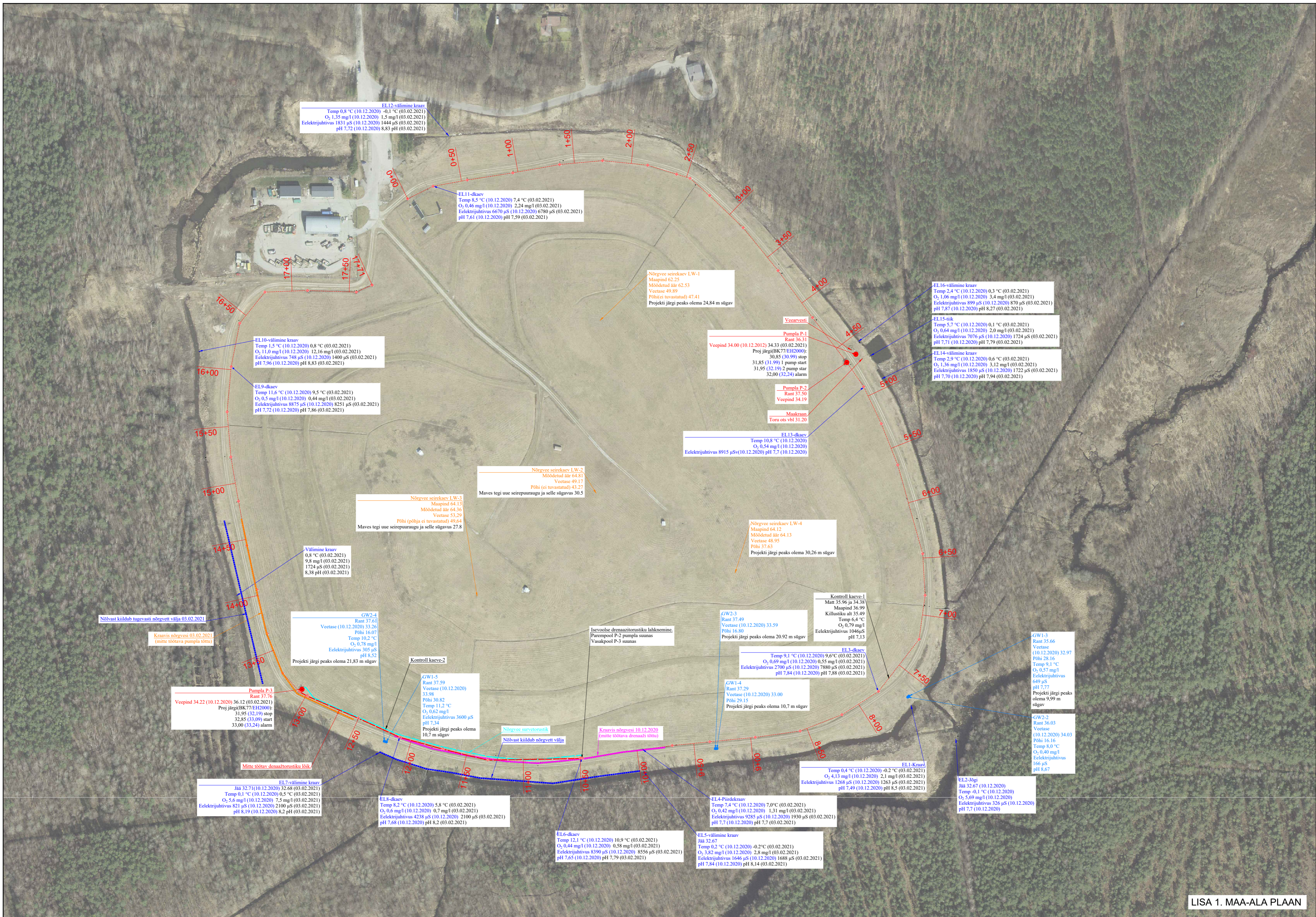
Pumbatava vee koguse vähendamiseks on tõstetud pumplates veetasemeid, mistõttu tõuseb nõrgveetase dreanažisüsteemis. Pumpla P-1 mõõdetud nõrgveetase 19.11.2020 kuupäeval oli 34.00 m abs ja 03.02.2021 kuupäeval oli 34.33 m abs, kuid projekti järgne maksimaalne veetase oli lubatud 32.00 m abs. Pumpla P-3 mõõdetud nõrgveetase 19.11.2020 kuupäeval oli 34.22 m abs ja 03.02.2021 kuupäeval oli 36.12 m abs, kuid projekti järgne maksimaalne lubatud veetase on 33.00 m abs.

Pumpla rikke või dreanažitorustiku ummistuse tõttu võib tekkida olukord, kus dreanažitorustikus tõuseb nõrgveetase nii kõrgele, et nõrgvesi hakkab madalamatest kaevudest sisemisse piirdekraavi voolama ning filtreerub sealt edasi läbi tee konstruktsiooni välimisse piirdekraavi.

## 4 KOKKUVÕTE

Välitööde käigus mõõdeti nõrgvee tasemed nõrgvee drenaažikaevudes, veetasemed sisemises ja välimises kraavis ning põhjavee seirekaevudes. Samuti mõõdeti nõrgvee tasemed prügila nõrgvee seirekaevudes ning pisteliselt mõõdeti elektrijuhtivust nõrgvee drenaažikaevus, sisemises kraavis ja välimises kraavis. Nõrgvee seirekaevu LW-3 paigaldati automaatne veetaseme mõõtja Cera-Diver (DI 700) ja õhurõhu mõõtja Baro-Diver (DI 500). Uurimistööde käigus ei tuvastatud prügilast väljaspool oleva valgvee või pinnavee infiltreerumist prügila ümber rajatud nõrgveesüsteemi, kuid tuvastati prügila pealt koguneva valgvee infiltreerumine drenaažisüsteemi. Välitööde käigus tuvastati, et drenaažitorustiku ummistuse või pumpla rikke korral voolab nõrgvesi kõrge veetaseme tõttu sisemisse piirdekraavi ning sealt edasi filtreerub läbi tee konstruktsiooni välimisse piirdekraavi. Torustiku ummistused ja pumpla rikked tuleb likvideerida võimalikult kiiresti.

Uurimistööde käigus tuvastati põhimõtteline viga suletud prügila sademeveesüsteemis. Sademevee drenaažisüsteemi imbumise vähendamiseks on kaks võimalust. Kogu prügila perimeetris tuleb kraavipoolne prügilademe nõlv lahti kaevata ja juhtida drenaažimatt otse kraavi põhja või rajada kraavi põhjast allapoole drenaažimati peale drenaažitorustik sademevee jaoks. Rajatud drenaažitorustik tuleb juhtida läbi tee muldkeha välimisse kraavi. Mõlemad variandid on tömahukad ning vajavad ettevaatlikku kaevamist.



EL12-välimine kraav  
Temp 0,8 °C (10.12.2020) -0,1 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 1,35 mg/l (10.12.2020) 1,5 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 1831 µS (10.12.2020) 1444 µS (03.02.2021)  
pH 7,72 (10.12.2020) 8,83 pH (03.02.2021)

EL11-dkaev  
Temp 8,5 °C (10.12.2020) 7,4 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 0,46 mg/l (10.12.2020) 2,24 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 6670 µS (10.12.2020) 6780 µS (03.02.2021)  
pH 7,61 (10.12.2020) pH 7,59 (03.02.2021)

Nõrgvee seirekaev LW-1  
Maapind 62,25  
Möödetud äär 62,53  
Veetase 49,89  
Põhi (ei tuvastatud) 47,41  
Projekti järgi peaks olema 24,84 m sügav

EL16-välimine kraav  
Temp 2,4 °C (10.12.2020) 0,3 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 1,06 mg/l (10.12.2020) 3,4 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 899 µS (10.12.2020) 870 µS (03.02.2021)  
pH 7,87 (10.12.2020) pH 8,27 (03.02.2021)

EL10-välimine kraav  
Temp 1,5 °C (10.12.2020) 0,8 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 11,0 mg/l (10.12.2020) 12,16 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 748 µS (10.12.2020) 1400 µS (03.02.2021)  
pH 7,96 (10.12.2020) pH 8,83 (03.02.2021)

EL9-dkaev  
Temp 11,6 °C (10.12.2020) 9,5 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 0,5 mg/l (10.12.2020) 0,44 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 8875 µS (10.12.2020) 8251 µS (03.02.2021)  
pH 7,72 (10.12.2020) pH 7,86 (03.02.2021)

Pumpla P-1  
Rant 36,31  
Veepind 34,00 (10.12.2020) 34,33 (03.02.2021)  
Proj järgi (BK77/EL2000):  
30,85 (30,99) stop  
31,85 (31,99) 1 pump start  
31,95 (32,19) 2 pump start  
32,00 (32,24) alarm

EL15-tiik  
Temp 5,7 °C (10.12.2020) 0,1 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 0,64 mg/l (10.12.2020) 2,0 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 7076 µS (10.12.2020) 1724 µS (03.02.2021)  
pH 7,71 (10.12.2020) pH 7,79 (03.02.2021)

EL14-välimine kraav  
Temp 2,9 °C (10.12.2020) 0,6 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 1,36 mg/l (10.12.2020) 3,12 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 1850 µS (10.12.2020) 1722 µS (03.02.2021)  
pH 7,70 (10.12.2020) pH 7,94 (03.02.2021)

EL13-dkaev  
Temp 10,8 °C (10.12.2020)  
O<sub>2</sub> 0,54 mg/l (10.12.2020)  
Elektrijuhitus 8915 µS (10.12.2020) pH 7,7 (10.12.2020)

Nõrgvee seirekaev LW-2  
Maapind 64,81  
Möödetud äär 64,81  
Veetase 49,17  
Põhi (ei tuvastatud) 43,27  
Maves tegi uue seirepuuraugu ja selle sügavus 30,5

Nõrgvee seirekaev LW-3  
Maapind 64,13  
Möödetud äär 64,36  
Veetase 53,29  
Põhi (põhja ei tuvastatud) 49,64  
Maves tegi uue seirepuuraugu ja selle sügavus 27,8

Nõrgvee seirekaev LW-4  
Maapind 64,12  
Möödetud äär 64,13  
Veetase 48,95  
Põhi 37,63  
Projekti järgi peaks olema 30,26 m sügav

Välimine kraav  
0,8 °C (03.02.2021)  
9,8 mg/l (03.02.2021)  
1724 µS (03.02.2021)  
8,38 pH (03.02.2021)

Kontrolli kaev-1  
Matt 35,96 ja 34,38  
Maapind 36,99  
Kiltsitaku alt 35,49  
Temp 6,4 °C  
O<sub>2</sub> 0,79 mg/l  
Elektrijuhitus 1046 µS  
pH 7,13

GW2-3  
Rant 37,49  
Veetase (10.12.2020) 33,59  
Põhi 16,80  
Projekti järgi peaks olema 20,92 m sügav

Isesevoolse drenaažitorustiku lahknemine.  
Parempool P-2 pumpla suunas  
Vasakpool P-3 suunas

GW1-3  
Rant 35,66  
Veetase (10.12.2020) 32,97  
Põhi 28,16  
Temp 9,1 °C  
O<sub>2</sub> 0,57 mg/l  
Elektrijuhitus 649 µS  
pH 7,77  
Projekti järgi peaks olema 9,99 m sügav

GW2-4  
Rant 37,61  
Veetase (10.12.2020) 33,26  
Põhi 16,07  
Temp 10,2 °C  
O<sub>2</sub> 0,78 mg/l  
Elektrijuhitus 305 µS  
pH 8,52  
Projekti järgi peaks olema 21,83 m sügav

Kontrolli kaev-2  
GW1-5  
Rant 37,59  
Veetase (10.12.2020) 33,98  
Põhi 30,82  
Temp 11,2 °C  
O<sub>2</sub> 0,62 mg/l  
Elektrijuhitus 3600 µS  
pH 7,34  
Projekti järgi peaks olema 10,7 m sügav

EL3-dkaev  
Temp 9,1 °C (10.12.2020) 9,6 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 0,69 mg/l (10.12.2020) 0,55 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 2700 µS (10.12.2020) 7880 µS (03.02.2021)  
pH 7,84 (10.12.2020) pH 7,88 (03.02.2021)

GW1-4  
Rant 37,29  
Veetase (10.12.2020) 33,00  
Põhi 29,15  
Projekti järgi peaks olema 10,7 m sügav

Pumpla P-3  
Rant 37,76  
Veepind 34,22 (10.12.2020) 36,12 (03.02.2021)  
Proj järgi (BK77/EL2000):  
31,95 (32,19) stop  
32,85 (33,09) start  
33,00 (33,24) alarm

GW2-2  
Rant 36,03  
Veetase (10.12.2020) 34,03  
Põhi 16,16  
Temp 8,0 °C  
O<sub>2</sub> 0,40 mg/l  
Elektrijuhitus 166 µS  
pH 8,67

EL7-välimine kraav  
Jää 32,71 (10.12.2020) 32,68 (03.02.2021)  
Temp 0,1 °C (10.12.2020) 0,5 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 5,6 mg/l (10.12.2020) 7,5 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 821 µS (10.12.2020) 2100 µS (03.02.2021)  
pH 8,19 (10.12.2020) 8,2 pH (03.02.2021)

EL8-dkaev  
Temp 8,2 °C (10.12.2020) 5,8 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 0,6 mg/l (10.12.2020) 0,7 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 4238 µS (10.12.2020) 2100 µS (03.02.2021)  
pH 7,68 (10.12.2020) pH 8,2 (03.02.2021)

EL4-Piirdekraav  
Temp 7,4 °C (10.12.2020) 7,0 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 0,42 mg/l (10.12.2020) 1,31 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 9285 µS (10.12.2020) 1930 µS (03.02.2021)  
pH 7,7 (10.12.2020) pH 7,7 (03.02.2021)

EL2-Jägi  
Jää 32,67 (10.12.2020)  
Temp -0,1 °C (10.12.2020)  
O<sub>2</sub> 5,69 mg/l (10.12.2020)  
Elektrijuhitus 326 µS (10.12.2020)  
pH 7,7 (10.12.2020)

EL6-dkaev  
Temp 12,1 °C (10.12.2020) 10,9 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 0,44 mg/l (10.12.2020) 0,58 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 8390 µS (10.12.2020) 8556 µS (03.02.2021)  
pH 7,65 (10.12.2020) pH 7,79 (03.02.2021)

EL5-välimine kraav  
Jää 32,67  
Temp 0,2 °C (10.12.2020) -0,2 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 3,82 mg/l (10.12.2020) 2,8 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 1646 µS (10.12.2020) 1688 µS (03.02.2021)  
pH 7,84 (10.12.2020) pH 8,14 (03.02.2021)

EL1-Kraav  
Temp 0,4 °C (10.12.2020) -0,2 °C (03.02.2021)  
O<sub>2</sub> 4,13 mg/l (10.12.2020) 2,1 mg/l (03.02.2021)  
Elektrijuhitus 1268 µS (10.12.2020) 1263 µS (03.02.2021)  
pH 7,49 (10.12.2020) pH 8,5 (03.02.2021)

Nõlvast kiidub tugevasti nõrgvett välja 03.02.2021

Kraavis nõrgvetti 03.02.2021 (mitte töötava pumpla tõttu)

Nõrgvee survetorustik  
Nõlvast kiidub nõrgvett välja

Kraavis nõrgvetti 10.12.2020 (mitte töötava drenaaži tõttu)

Mitte töötav drenaažitorustiku lõik

