



REGISTRIKOOD 10171636
RIIA 35, TARTU 50410
TEL 730 0310
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2022-302

Asukoht (L-Est'97) X 6584710
Y 677604

**PURTSE JÕE, KOHTLA JÕE JA FENOOLISOO
JÄÄKREOSTUSE OHUTUSTAMINE
SEIRETULEMUSED
LÕPPARUANNE**

Objekti aadress: *IDA-VIRU MAAKOND, KOHTLA-JÄRVE
LINN, TOILA VALD JA LÜGANUSE
VALD*

Tellijä: *KESKKONNAMINISTEERIUM*

Peatöövõtja: *PINNASEPUHASTUSE OÜ*

Insener: *SWECO EST OÜ
P.P. EHTUSJÄRELEVALVE OÜ
OÜ KESKKONNAPROJEKT*

Projekteerija: *KOBRAS OÜ*

Juhatusel liige, projektijuht:

ERKI KÕND

Koostaja:

MARIS PALO

Üldinfo

TÖÖ NIMETUS:	Purtse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamine. Seiretulemused
OBJEKTI ASUKOHT:	Ida-Viru maakond, Kohtla-Järve linn, Toila vald ja Lüganuse vald
TÖÖ EESMÄRK:	Purtse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise töödega seire seiretulemuste koondamine
TÖÖ LIIK:	Seiretulemused
TÖÖ TELLIJA:	Keskkonnaministeerium
PEATÖÖVÕTJA:	Pinnasepuhastuse OÜ Registrikood 14291194 <i>Peterburi tee 2f Tallinn Harjumaa 11415</i>
Kontaktisik:	Tarvo Klaasimäe Tel +372 5657 5511 klaasimae@gmail.com
TÖÖ TÄITJA:	Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel +372 730 0310 http://www.kobras.ee
Projektijuht:	Erki Kõnd – projektijuht Tel +372 5650 8163 erki@kobras.ee
Ekspertid:	Maris Palo – keskkonnaekspert Tel+372 730 0310 maris@kobras.ee Urmas Uri – keskkonnaekspert Tel+372 730 0310 urmas@kobras.ee
Kontrollija:	Noeela Kulm – keskkonnaekspert

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsents:
KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noeela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379.
Hüdrogeoloogilised uuringud; hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteated:
 - 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 objektil asuv ehitis.
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitsejärelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja roveest proovivõtmine) Noeela Kulm - Nr 2074/22, Tanel Mäger – Nr 2075/22.
9. Kutsetunnistused:
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 176863 – Tanel Mäger;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897 – Martin Võru;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
 - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131951 – Ivo Maasik;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131953 – Marek Maaring;
 - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
 - Markseider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	5
2. SEIRETEGEVUSTE ÜLEVAADE JA TULEMUSTE KOKKUVÕTTE	6
2.1 PINNAVEE SEIRE.....	6
2.1.1 Fenoolisoo.....	6
2.1.2 Kohtla jõgi.....	15
2.1.3 Purtse jõgi	22
2.2 PÕHJAVEE SEIRE.....	25
2.3 VÄIKEKAASIKU SAASTUNUD PINNASE EELTÖÖTLUSPLATSI ÕLIPÜÜDURI VÄLJAVOOLU SEIRE.....	29
3. KOKKUVÕTE	30

LISAD

Lisa 1. Pinnavee seire

Lisa 2. Põhjavee seire

Lisa 3. Eeltöötlusplatsi väljavoolu seire

Lisa 4. Joonised

1. SISSEJUHATUS

2008. aastal viis AS Maves Keskkonnaministeeriumi tellimusel läbi uuringu „Purtse jõe põhjasetete ohtlike ainete uuring Purtsse jõe majandamise kavaks“. Selle tulemusel määratleti Kohtla, Purtsse ja Erra jõgedes ning nende kallastel olulise reostusega alad. Jätkutegevusena tellis Keskkonnaministeerium OÜ-lt Eesti Keskkonnauuringute Keskus piirkonna reostuse täpsema reostusuuringu ja reostuse likvideerimise eelprojekti koostamise. 2015. aastal valmis „Jääkreostusobjektide inventariseerimine 2014-2015. Purtsse, Erra ja Kohtla jõgede ning fenoolisoo reostusuuringute aruanne“ ja „Jääkreostusobjektide inventariseerimine 2014-2015. Purtsse, Erra, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise eelprojekt“, millega paralleelselt viidi läbi eelprojektiga kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamine.

Purtsse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise eesmärgiks on saavutada pinnase ohutu seisund. Töödega seire eesmärk on hinnata, kas ehitustööd on tehtud korrektselt, kas reostuse likvideerimine võib ohustada põhjavett, mida tarvitatakse joogiveena, ning kas reostus kandub ehitustööde käigus mööda vooluveekogusid edasi. Purtsse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamine toimus 2018. detsemberist kuni 2022. detsembrini. Tööde läbiviimisel teostati seiret Kobras AS koostatud Purtsse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise töödega seirekava (edaspidi *seirekava*) (töö nr 2018-176) alusel. Lisaks teostati Väikekaasiku saastunud pinnase eeltöötusplatsi õlipüüduuri väljavoolu seiret Pinnasepuhastuse OÜ keskkonnaloa KL-507832 kohaselt.

2. SEIRETEGEVUSTE ÜLEVAADE JA TULEMUSTE KOKKUVÖTTE

Seiretegevustega alustati 2019. aasta alguses. Tööde läbiviimisel teostati seiret Kobras AS koostatud Purtse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise töödeaegse seirekava (edaspidi *seirekava*) (töö nr 2018-176) alusel.

Veeproovid võeti atesteeritud proovivõtjate poolt: Kobras OÜ proovivõtja Tanel Mäger (atesteerimistunnistus nr 2075/22) ja Noela Kulm (atesteerimistunnistus nr 2074/22) ning EKUK proovivõtjad.

Veeproove analüüsiti Eurofins Environment Testing Estonia OÜ (registrikood 12893983) ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus (registrikood 10057662) laborites.

Pinnavee seireproovide proovivõtuprotokollid ja analüüsiaktid, vooluhulga mõõtmise analüüsiaktid ning seiretulemuste koondtabelid on esitatud lisas 1.

Põhjavee seireproovide veeproovide proovivõtuprotokollid, analüüsitulemused ja tulemuste koondtabelid on esitatud lisas 2.

Väikekaasiku saastunud pinnase eeltöötusplatsi õlipüüduri väljavoolu (IV233) veeproovi proovivõtuprotokollid, analüüsitulemused ja tulemuste koondtabel on esitatud lisas 3.

Lisas 4 on koondatud seiretulemusi iseloomustavad graafikud.

2.1 Pinnavee seire

Regulaarset pinnavee seiret tehti fenoolisoo, Kohtla jõe ja Purtse jõega seotud seirepunktides. Lisaks tehti konkreetses piirkonnas tööde toimumise ajal ja järel täiendavat seiret valitud seirepunktides.

Seiretulemusi võrreldi keskkonnaministri 30.12.2015 määruses nr 77 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimistu, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekiri“ ja keskkonnaministri 24.07.2019 määruse nr 28 „Prioriteetsete ainete ja prioriteetsete ohtlike ainete nimekiri, prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja teatavate muude saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused ning nende kohaldamise meetodid, vesikonnaspetsiifiliste saasteainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused, ainete jälgimisnimekirjaga seotud tegevused“ vastavates redaktsioonides esitatud piirväärtustega.

2.1.1 Fenoolisoo

Fenoolisoo pinnavee kvaliteedi regulaarselt seiret tehti kord kvartalis viies seirepunktis (joonis 1): nr 1 (Rajatava Kivi tee kraavi lõpp (pärast rajamist)), 2 (Fenoolisoo loodenurk, kraav (sissevool pumplasse) (pärast rajamist)), 5 (Tööstusprügila nõrgveekraav nõrgvee kogumise pumpla juures (kogumisbassein)), 6 (Kohtla-Järve tööstuspiirkonna põhjapoolne äravool (VKG kraav)) ja 7 (VKG kraavi alamjooks).

Valdavalt oli seireproovide regulaarne võtmine võimalik, kuid seirepunktis nr 1, kus alustati seirega pärast kraavi rajamist, ei olnud mitmel korral proovi võimalik võtta, kuna kraavis polnud vett või oli kraav põhjani jäätunud (vt selgitusi lisa 1 tulemuste tabeli kommentaaride lahtrist).

Täiendavalt võeti 29.05.2019 veeproove tööstusprügila settebasseinide lähedastest kraavidest (seirepunktid F1, F2, F3 ja F4).

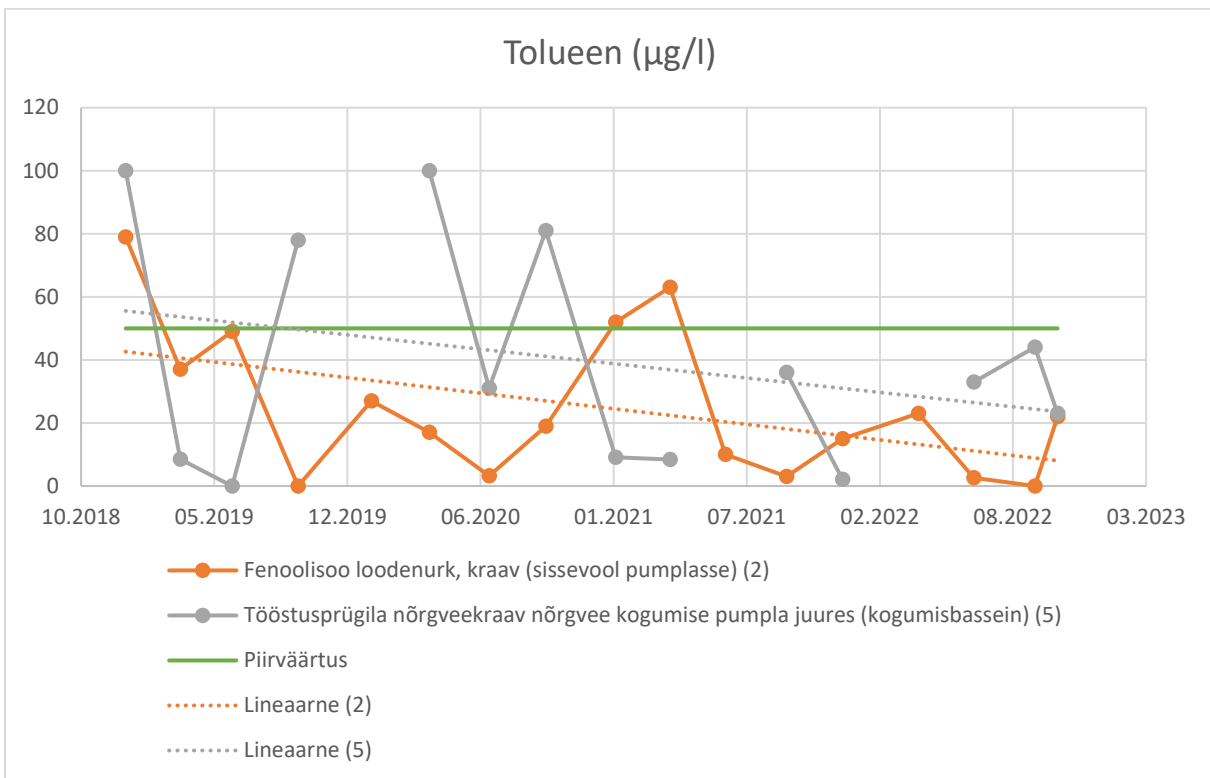


Joonis 1. Seirepunktide asukoht fenoolisoo piirkonnas

- **BTEX**

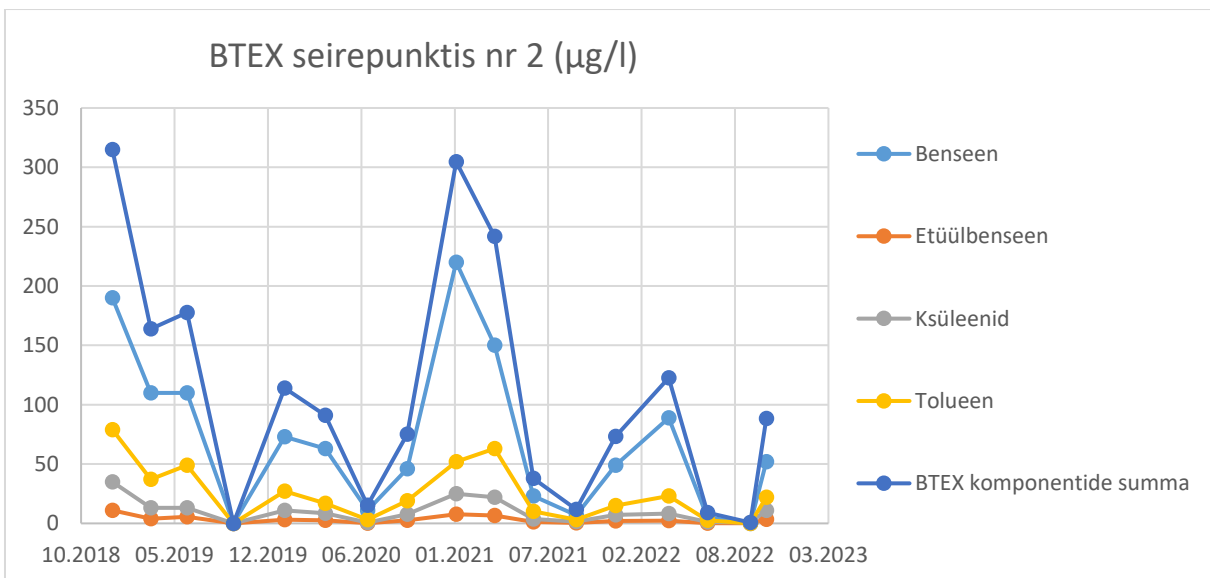
Seirepunktis nr 1, 6 ja 7 oli BTEX komponentide sisaldus valdavalt madal või alla määramispiiri.

Seirepunktis nr 2 ja 5 tuvastati piirväärtust ületavaid benseeni, ksüleenide ja tolueni sisaldusi kohati kogu seireperioodi jooksul (lisa 4, joonis 1, 3 ja 4). Tolueni tulemustes on näha langustrend (joonis 2). Etüülbenseeni sisaldusele ei ole piirväärtust määratud. Seirepunkti nr 2 ja 5 veeproovide etüleenbenseeni sisaldus seireperioodi jooksul oli suhteliselt muutlikud ja näha on langustrend (lisa 4, joonis 2).



Joonis 2. Tolueen fenoolisoo pinnavee seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. Tolueeni piirväärtus on 50 µg/l (piirväärtus kehtis kuni 03.01.2022). 2020 I seirekorral määrati seirepunkti nr 5 veeproovis tolueeni sisalduseks >100 µg/l, joonisel on väärtuseks 100 µg/l

Seirepunkti nr 2 tulemustes on kõigi BTEX komponentide puhul näha aastane käik, mis näitab kõrgeimaid väärtusi talvisel perioodil (IV ja I kvartal) (joonis 3). Seirepunkti nr 5 tulemustes selgelt aastast käiku ei eristu (lisa 4, joonis 6).



Joonis 3. BTEX komponendid fenoolisoo pinnavee seirepunkti nr 2 seireproovides

- Naftasaadused**

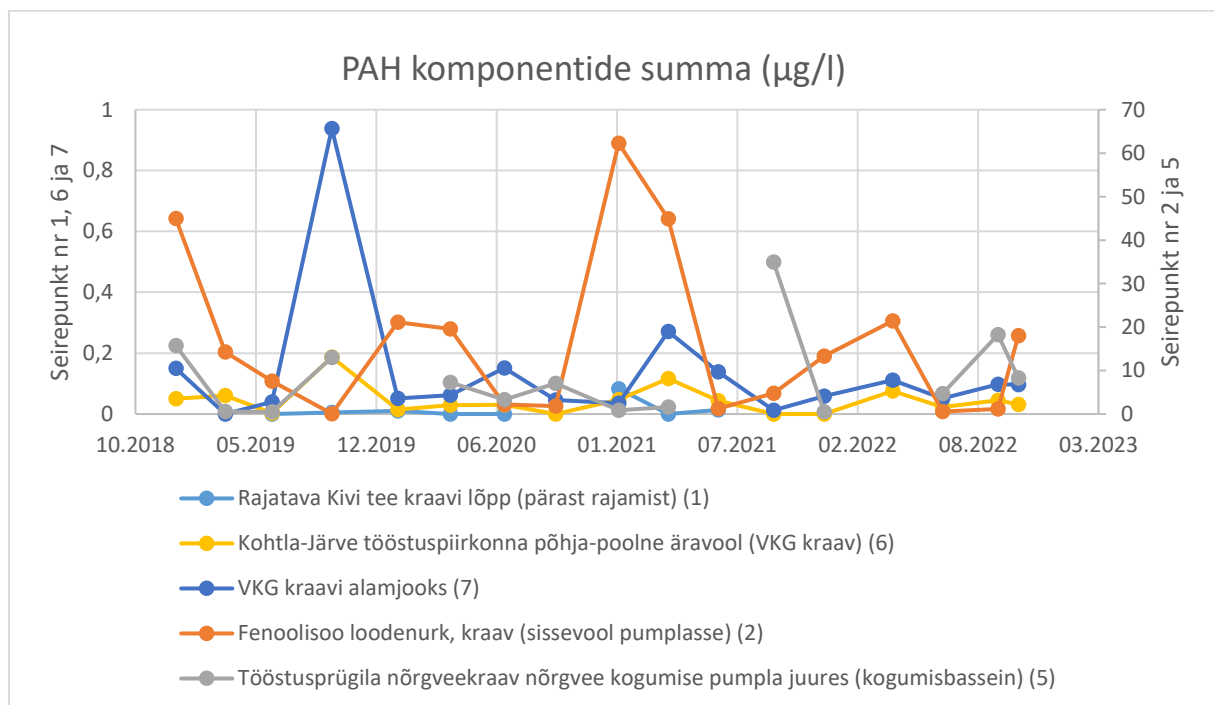
Seireperioodi jooksul ületas naftasaaduste sisaldus mitmel korral fenoolisoo pinnavee seireproovides piirväärtust (100 µg/l) (lisa 4, joonis 7). Eriti paistab silma seireperioodi algus ja 2019 II seirekord, mil

kõigis fenoolisoo veeproovides oli piirväärtust ületav naftasaaduste sisaldus, kusjuures suurim sisaldus (8000 µg/l) tuvastati seirepunktis nr 2. Seireperioodi lõpus on naftasaaduste sisaldus ületanud piirväärtust vaid seirepunktis nr 5.

- **Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)**

PAH komponentide esinemist tuvastati seireperioodi jooksul kohati kõigis seirepunktides. Seirepunktis nr 2 ja 5 tuvastati PAH komponentide esinemist kõigil seirekordadel, kusjuures seireperioodi alguses võisid kohati kõrgema määramispiiri tõttu jääda kõrged PAH komponentide sisaldused tuvastamata.

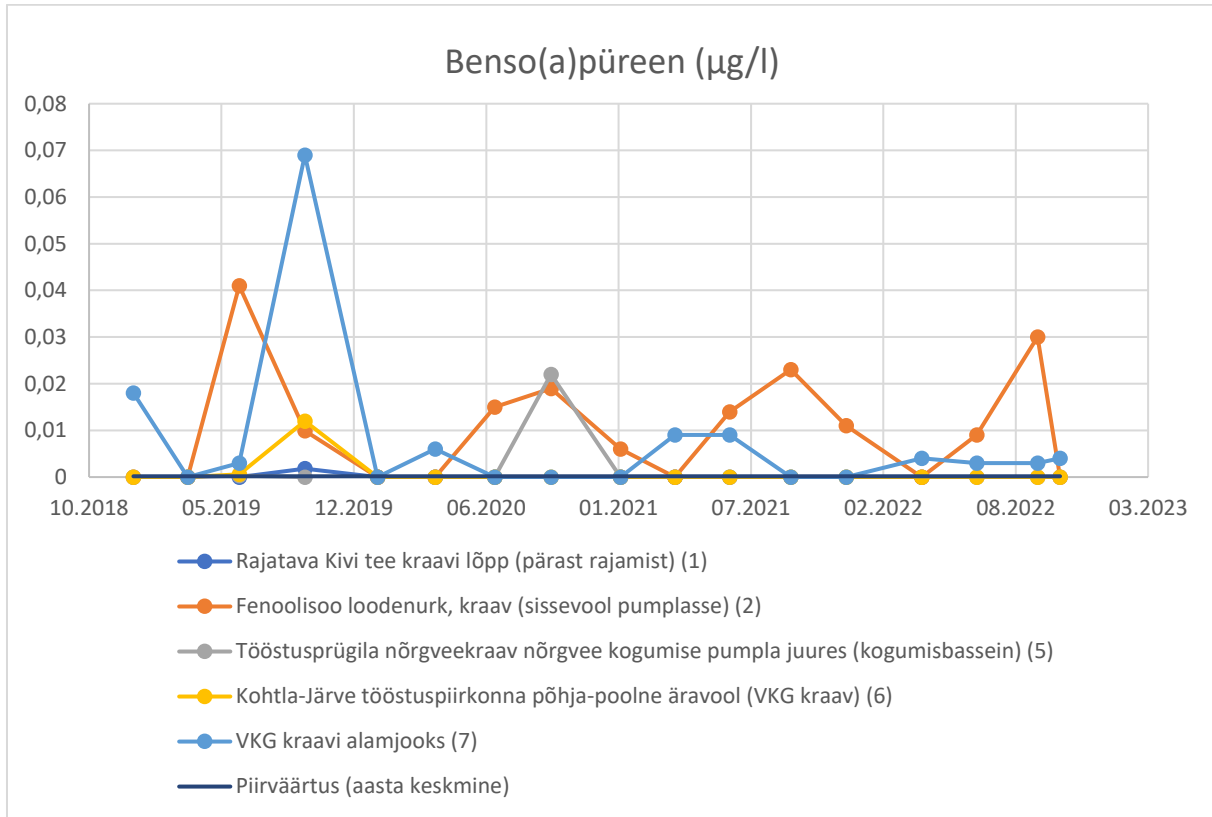
PAH komponentide summa on hea indikaator PAH komponentide esinemise iseloomustamiseks. Indikatiivse summa saamiseks summeeriti veeproovis tuvastatud PAH komponentide väärtused (joonis 4). Seirepunktis nr 2 ja 5 on PAH komponentide summa teistega võrreldes oluliselt suurem, kusjuures suure osa sellest moodustab naftaleeni sisaldus (lisa 4, joonis 16). VKG kraavi seirepunktides nr 6 ja 7 tuvastati PAH komponente enam allavoolu asuvas seirepunktis nr 7 (joonis 4), mis võib viidata reostuse lisandumisele vahepeelses kraavilõigis.



Joonis 4. Fenoolisoo pinnavee seireproovides tuvastatud PAH komponentide sisalduste summa. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. Vasakul teljel on PAH komponentide summa seirepunktides nr 1, 6 ja 7 ning paremal teljel seirepunktides nr 2 ja 5

Fenoolisoo seirepunktides ei tuvastatud PAH indikaatoriks oleva benso(a)püreeni suurimat lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtust (0,27 µg/l) ületavaid sisaldusi (joonis 5). Aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus (0,00017 µg/l) on madalam tavapärasest määramispiirist (0,005 µg/l), seega oli benso(a)püreeni tuvastamisel teada selle piirväärtuse ületamine konkreetsel seirekorral, kuid igal seirekorral ei olnud võimalik hinnata vastavust aasta keskmisele piirväärtusele. Seirepunktides nr 2 ja 7 tuvastati benso(a)püreeni esinemist mitmetel kordadel kogu seireperioodi jooksul ning on põhjendatud

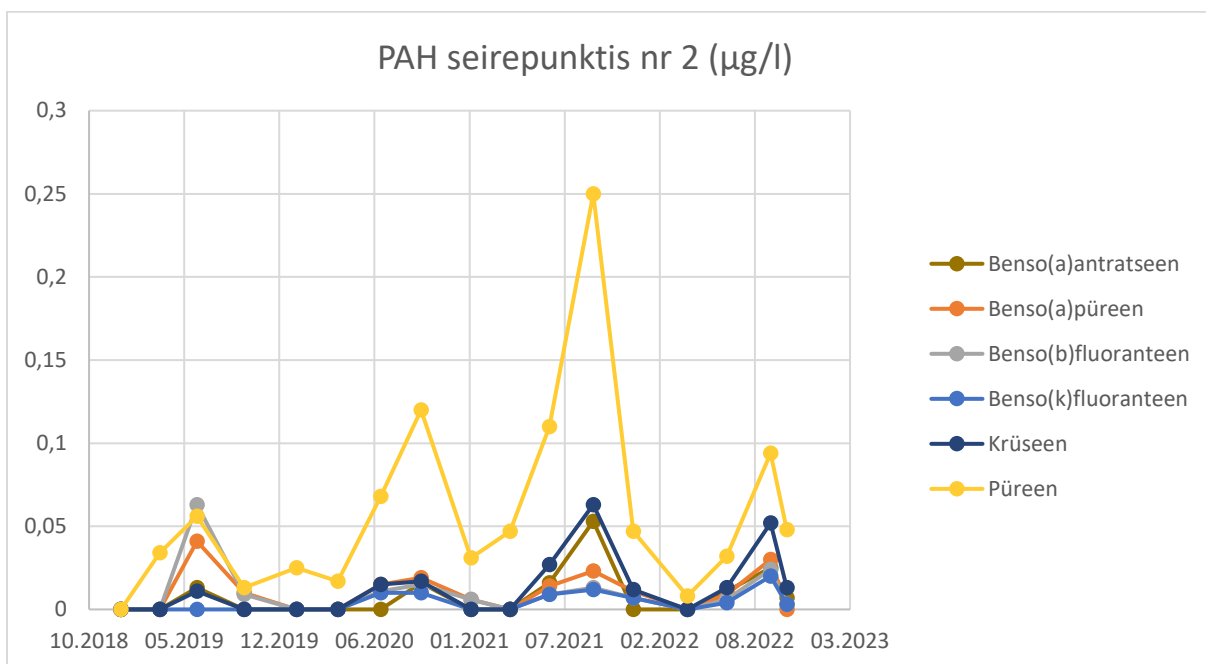
eeldada, et aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus neis seirepunktides võib olla ületatud. Teistes seirepunktides tuvastati benso(a)püreeni esinemist üksikutel kordadel.



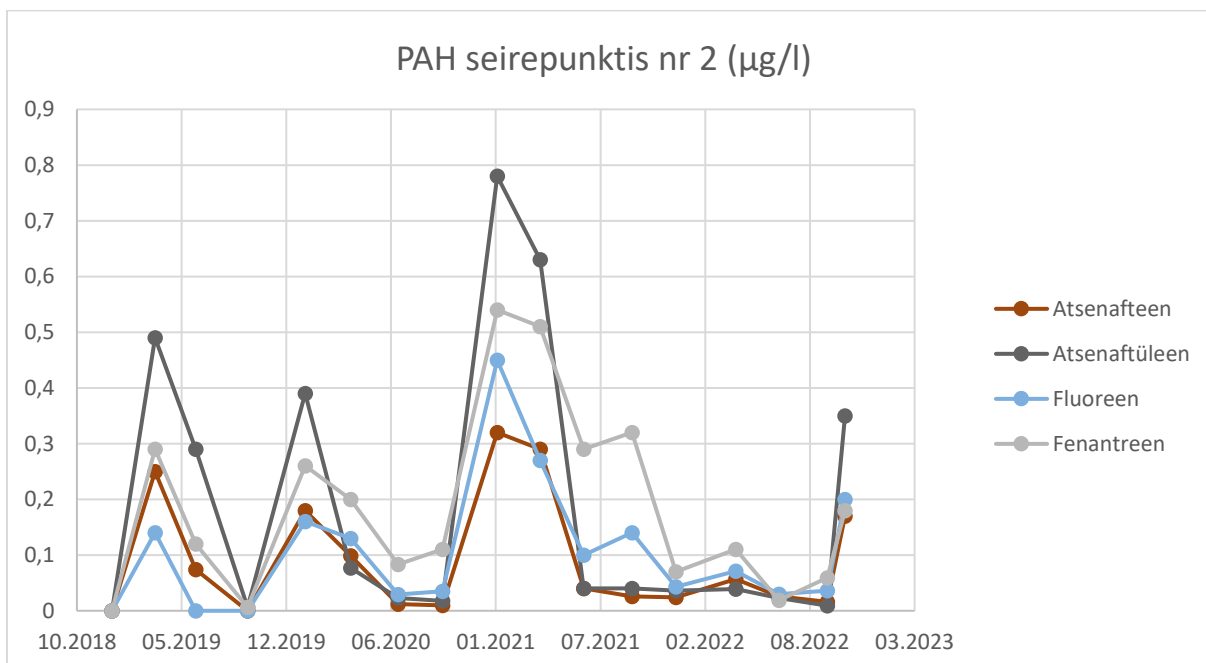
Joonis 5. Benso(a)püreen fenoolisoo pinnavee seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. Suurim lubatud keskkonna kvaliteedi piirväärtus 0,27 µg/l on jooniselt parema loetavuse huvides välja jäetud. Aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus 0,00017 µg/l on madalam tavapärasest määramispiirist 0,005 µg/l

PAH komponentidele määratud suurimat lubatud piirväärtust ületas erinevatel seirekordadel seirepunktis nr 2 tuvastatud antratseeni, benso(b)fluoranteeni, benso(g,h,i)perüleen ja fluoranteeni sisaldus ning seirepunktis nr 5 tuvastatud antratseen ja fluoranteeni sisaldus (lisa 4, joonised 10–15). Kõigis seirepunktides esines ka erinevate PAH komponentide aasta keskmise piirväärtuse ületamist.

Seirepunkti nr 2 tulemuste põhjal ei ole kõigi PAH komponentide sisaldus seireperioodil sarnase käiguga, kuid eristub sarnase iseloomuga gruppe (lisa 4, joonised 17–19). Osade PAH komponentide sisalduste tulemustes näha aastane käik, mis näitab kõrgeimaid väärtusi sügisel perioodil (III kvartal) (joonis 6). Osade PAH komponentide puhul eristub kõrgete väärtustega 2020 IV seirekord ning esineb kõrgemaid väärtusi üldiselt seireperioodi alguses ja madalamaid väärtusi perioodi lõpus (joonis 7). Seirepunkti nr 5 tulemustes grupid selgelt ei eristunud (lisa 4, joonis 20).



Joonis 6. Osad sarnase käiguga PAH komponendid fenoolisoo pinnavee seirepunkti nr 2 seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null

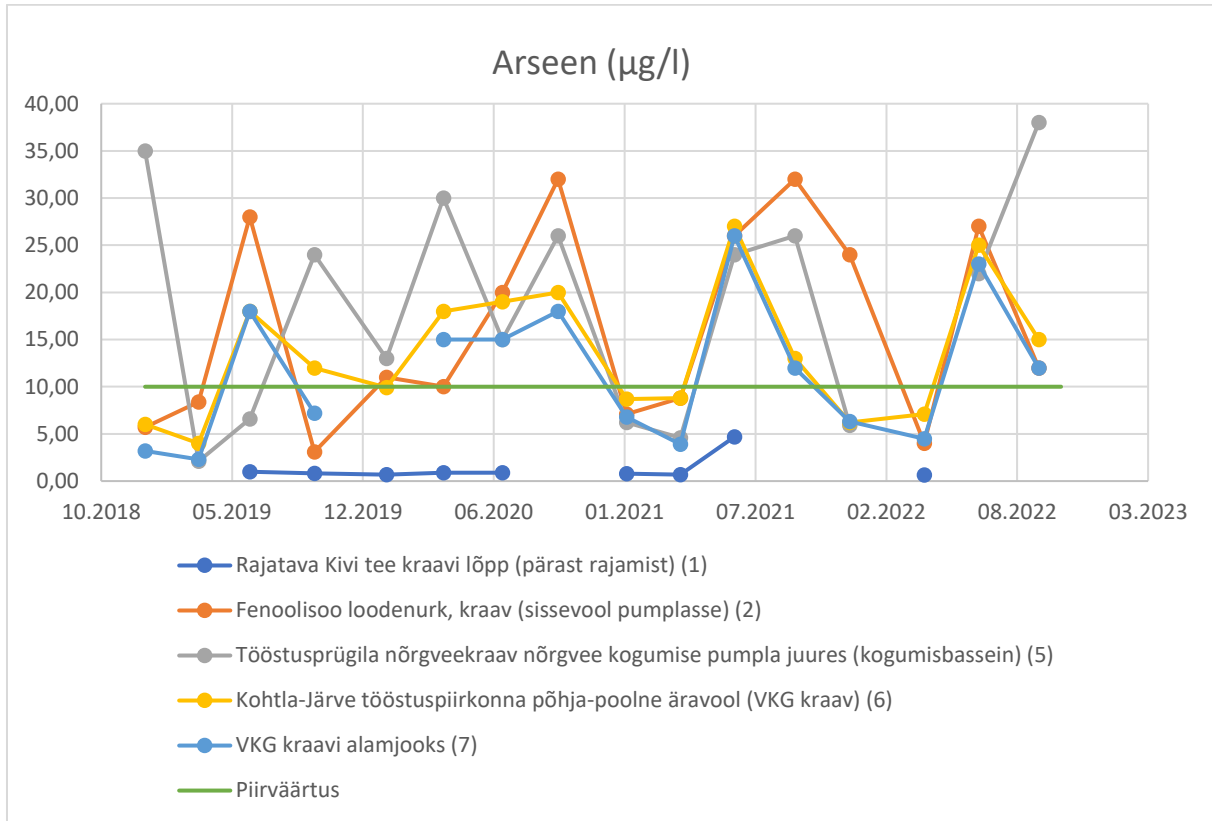


Joonis 7. Osad sarnase käiguga PAH komponendid fenoolisoo pinnavee seirepunkti nr 2 seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null

- Arseen

Arseeni sisaldus on olnud püsivalt alla piirväärtuse ($10 \mu\text{g/l}$) seirepunktis nr 1, kus kõrgeim sisaldus ($4,7 \mu\text{g/l}$) esines 2021 II seirekorral (joonis 8). Teistes fenoolisoo seirepunktides on kogu seireperioodi jooksul kohati esinenud piirväärtust ületavaid väärtusi. Arseeni sisalduse muutused neis seirepunktides on suhteliselt sarnase käiguga. Kõrgeimad väärtused tuvastati seirepunktis nr 5 seirekorral 2018 IV ja 2022 III (vastavalt 35 ja $38 \mu\text{g/l}$), kusjuures neil seirekordadel erines tuvastatud kõrge sisaldus selgelt teistest fenoolisoo seirepunktidest. VKG kraavi seirepunktides nr 6 ja 7 on sisaldused

sarnased, kuid seirepunktis nr 6 tuvastatud väärtused on mõnevõrra kõrgemad, mis viitab arseeni sisalduse lahjenemisele allavoolu liikudes.



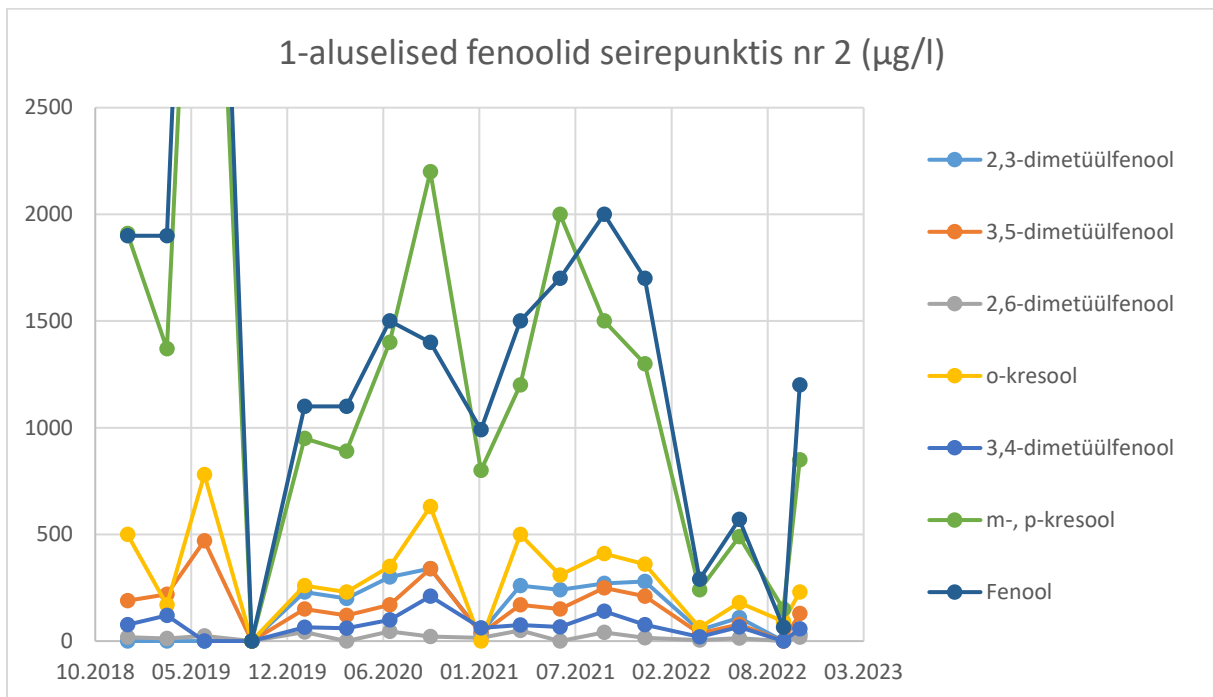
Joonis 8. Arseen fenoolisoo pinnavee seireproovides

- **1-aluselised fenoolid**

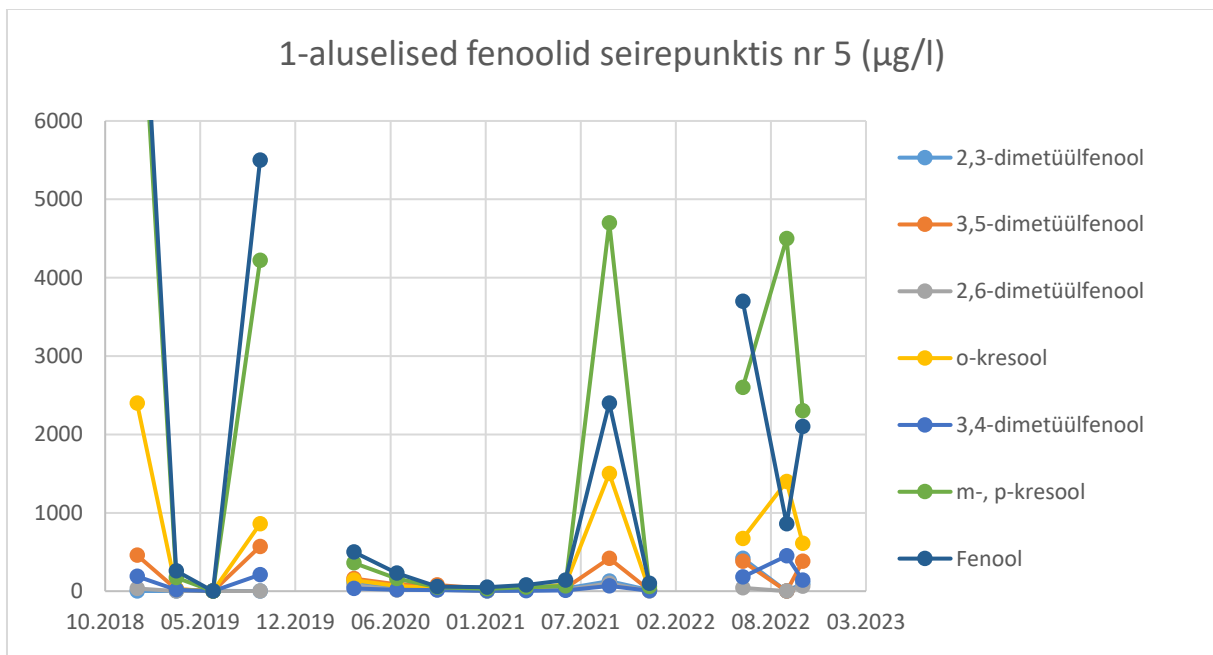
Seirepunktis nr 1 jäi 1-aluseliste fenoolide sisaldus kogu seireperioodil alla määramispiiri.

Seirepunktis nr 2 ja 5 tuvastati 1-aluseliste fenoolide esinemist kõrgete kontsentratsioonidega kõigil seirekordadel (lisa 4, joonis 22–28). Mõlemas seirepunktis ületati enamikel seirekordadel piirväärtusi, kusjuures kohati võisid kõrgema määramispiiri tõttu jääda kõrged 1-aluseliste fenoolide sisaldused tuvastamata.

Seirepunktis nr 2 ja 5 olid erinevate 1-aluseliste fenoolide sisaldused seireperioodi jooksul suhteliselt sarnase käiguga (joonis 9 ja 10). Tulemustes ei ole näha selget aastast käik. Mõlema seirepunkti tulemustes olid teiste 1-aluseliste fenoolidega võrreldes olid kõrgemad m-, p-kresooli ja fenooli sisaldused, eriti selgelt on see näha seirepunkti nr 2 tulemustes. Seirepunktides nr 2 ja 5 on 1-aluseliste fenoolide sisalduste käik erinev, seega viitavad tulemused, et seirepunktides mõjutavad vee kvaliteeti erinevad protsessid. Seirepunktis nr 2 eristus väga kõrgete sisaldustega 2019 II seirekord. Seirepunktis nr 5 tuvastati kõige kõrgemaid sisaldusi 2018 IV seirekorral.

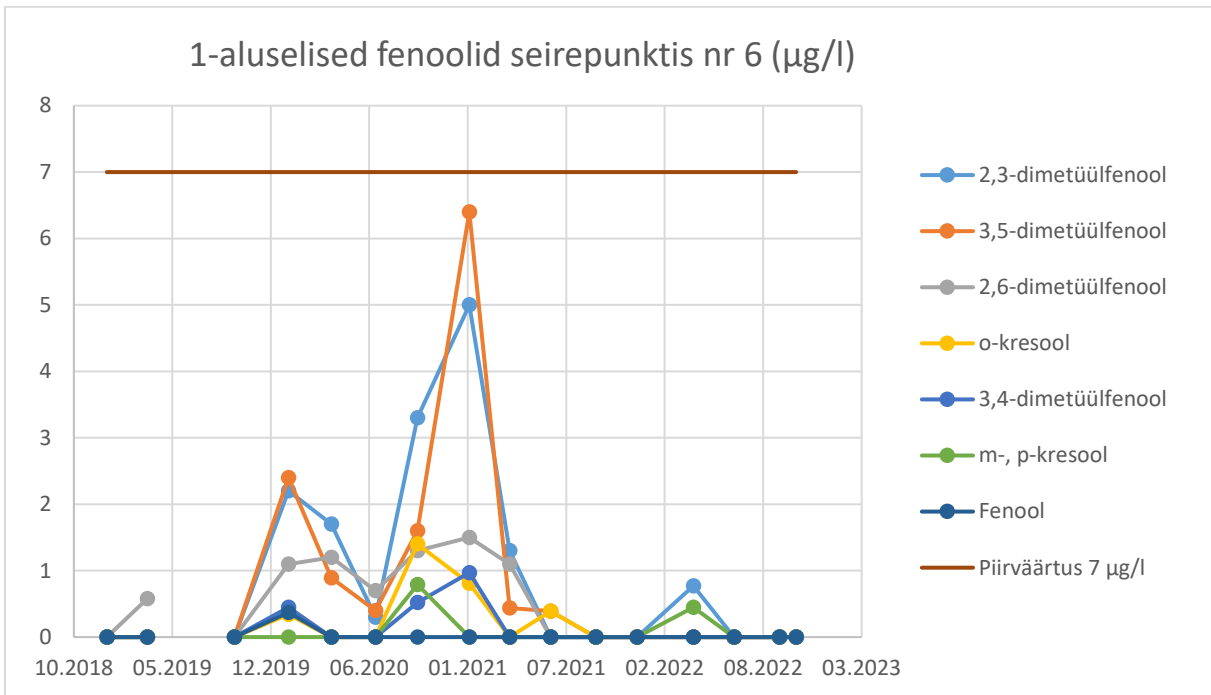


Joonis 9. 1-aluselised fenoolid fenoolisoo pinnavee seirepunkti nr 2 seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. 2019 II tuvastatud m-, p-fenooli sisaldus 5000 $\mu\text{g/l}$ ja fenooli sisaldus 6000 $\mu\text{g/l}$ on jooniselt parema loetavuse huvides välja jäetud

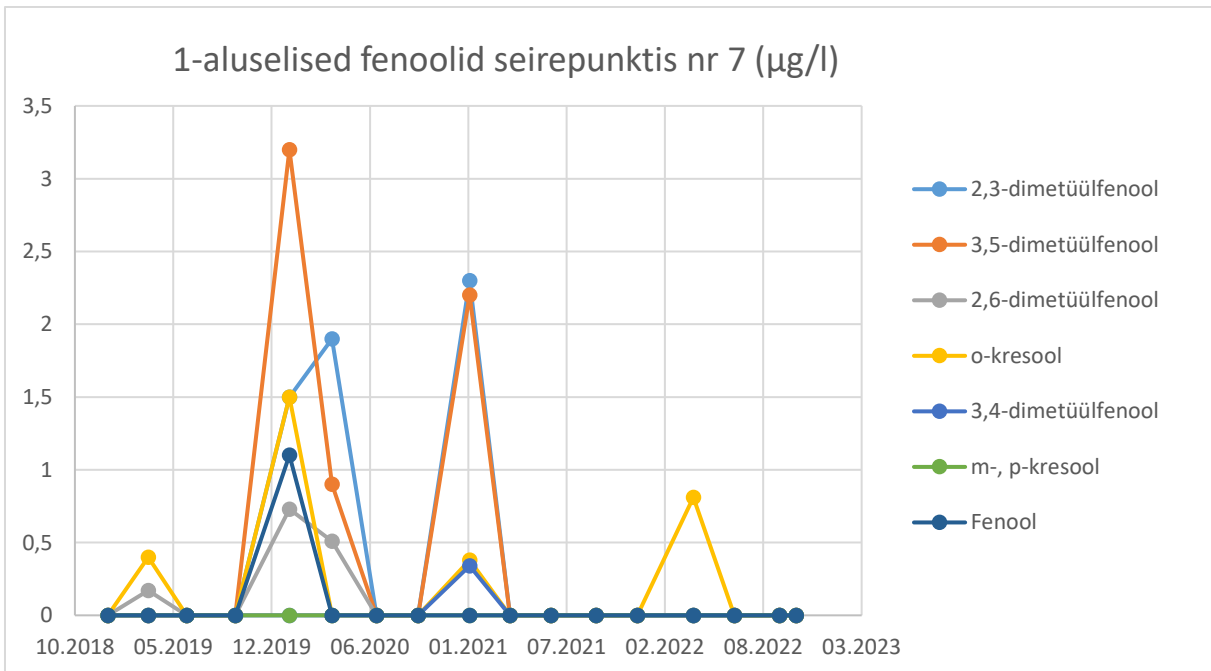


Joonis 10. 1-aluselised fenoolid fenoolisoo pinnavee seirepunkti nr 5 seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. 2018 IV tuvastatud m-, p-fenooli sisaldus 8700 $\mu\text{g/l}$ ja fenooli sisaldus 9300 $\mu\text{g/l}$ on jooniselt parema loetavuse huvides välja jäetud

Seirepunktis nr 6 ja 7 tuvastati mitmetel seirekordadel 1-aluseliste fenoolide esinemist, kuid piirväärtusi ei ületatud. Seirepunktides on fenoolide esinemine sarnase käiguga, kuid ülesvoolu asuvas seirepunktis nr 6 tuvastati 1-aluseliseid fenoolide sagedamini ning tuvastatud sisaldused olid enamasti kõrgemad, mis viitab fenoolide kontsentratsiooni lahjenemisele allavoolu liikudes (joonis 11 ja 12). Tulemustes esinesid aastased maksimumid pigem talvisel ja kevadisel (I ja II kvartal) seirekorral.



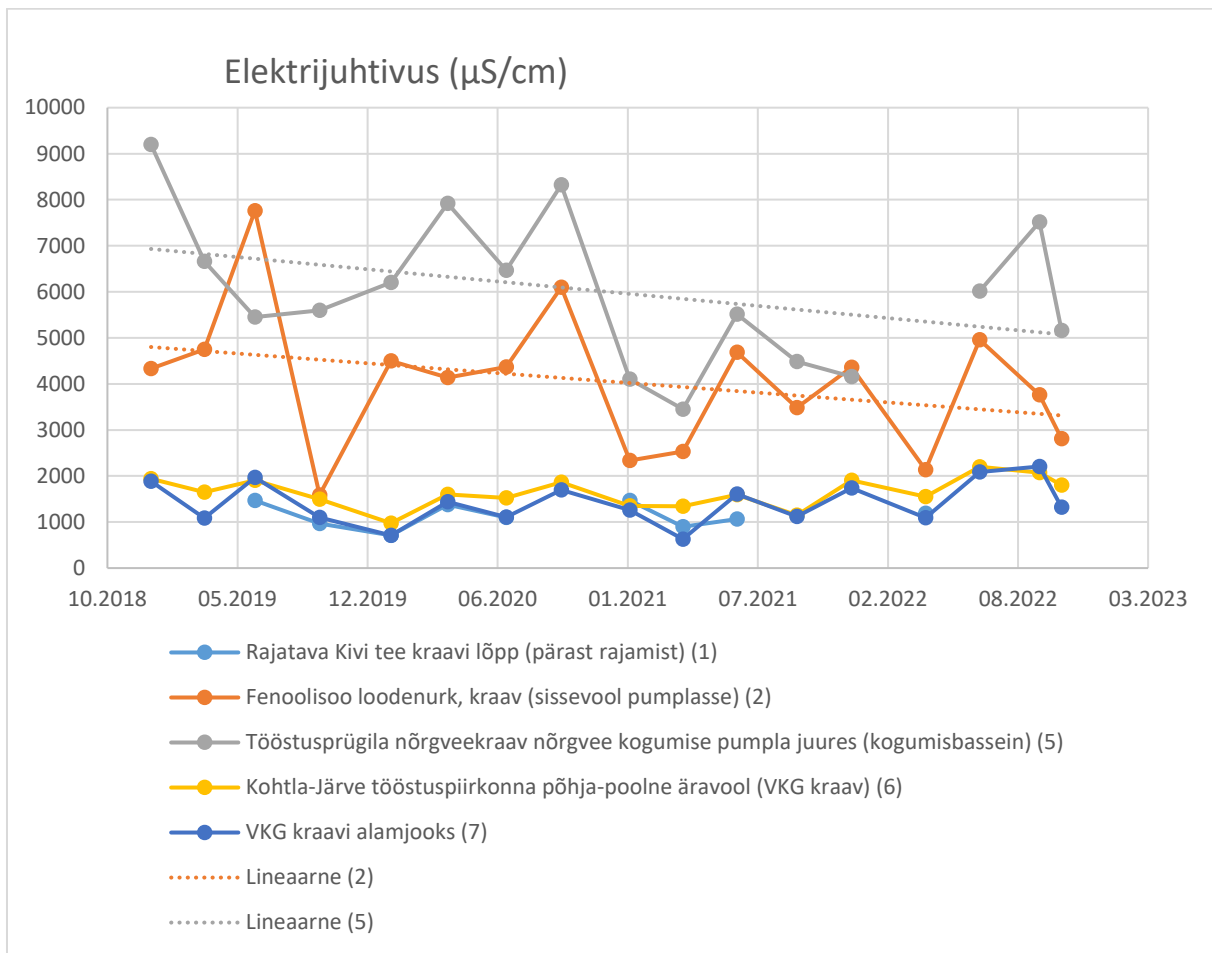
Joonis 11. 1-aluselised fenoolid fenoolisoo pinnavee seirepunkti nr 6 seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. Piirväärtus kuni 03.10.2022 oli 7 $\mu\text{g/l}$, alates 03.01.2022 on aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus 7,7, 10,8 või 100 $\mu\text{g/l}$



Joonis 12. 1-aluselised fenoolid fenoolisoo pinnavee seirepunkti nr 7 seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. Piirväärtus kuni 03.10.2022 oli 7 $\mu\text{g/l}$, alates 03.01.2022 on aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus 7,7, 10,8 või 100 $\mu\text{g/l}$

- **Elektrijuhtivus**

Elektrijuhtivus seirepunktides nr 2 ja 5 on selgelt kõrgem teistest fenoolisoo seirepunktidest, kuid näitab seireperioodi jooksul langustrendi (joonis 13). Teistes seirepunktides on elektrijuhtivus suhteliselt sarnase käiguga ning valdavalt alla 2000 $\mu\text{S/cm}$, kusjuures sellest kõrgeimad väärtused tuvastati seirepunktides nr 6 ja 7 seireperioodi lõpus.



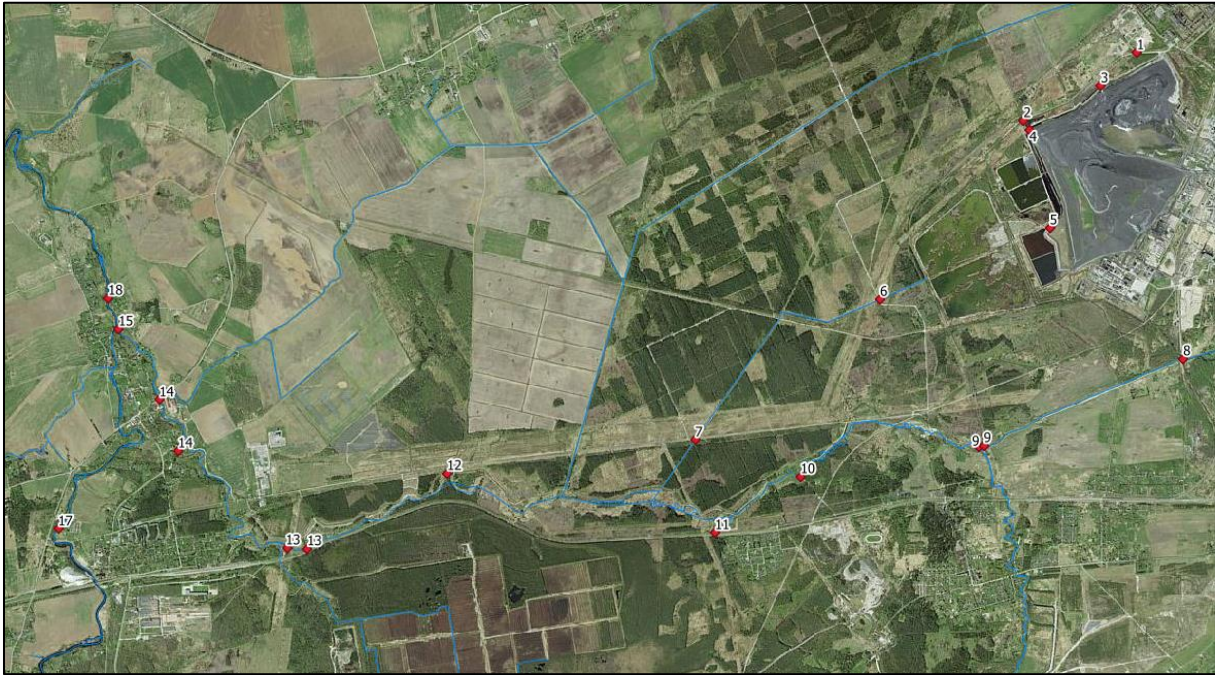
Joonis 13. Elektrijuhtivus fenoolisoo pinnavee seirepunktides

- **Vooluhulk ja veetase**

Seireperioodi alguses mõõdeti kvartaalselt vooluhulka seirepunktis nr 6 ja 7. Vooluhulk oli talvel ja kevadel selgelt kõrgem allavoolu asuvas seirepunktis, kuid oli lähedane suvisel ja sügisel seirekorral (lisa 4, joonis 34).

2.1.2 Kohtla jõgi

Kohta jõel tehti regulaarselt seiret tehti kord kvartalis kaheksas seirepunktis (joonis 14): nr 8 (Vahtsepa kr ülalpool raudtee truupi (foon)), 9 (Vahtsepa kr enne suubumist Kohtla jõkke), 10 (Kohtla jõgi Jõe talu juures), 11 (Kraav 2), 12 (Möödavoolukanali lõpp (pärast rajamist)), 13 (Kohtla jõgi Roodu Aiandusühistu), 14 (Kohtla jõgi Kiviõli tee) ja 15 (Kohtla jõgi suue). Ajaperioodil, kui toimusid puhastustööd mingis Kohtla jõe lõigus ja vesi oli tööde tõttu suunatud möödavoolukraavi, võeti kvartaalse seire veeproov ettenähtud seirepunkti lähedusest möödavoolukraavist. Tööde toimumise ajal võeti konkreetsest tööalast vahetult allavoolu paiknevast seirepunktist ja seirepunktist nr 15 täiendavaid veeproove üks kord kuus. Lisaks võeti täiendavaid veeproove konkreetse tööloigu tööde lõpetamise järel.



Joonis 14. Seirepunktide asukoht Kohtla jõel

- **BTEX**

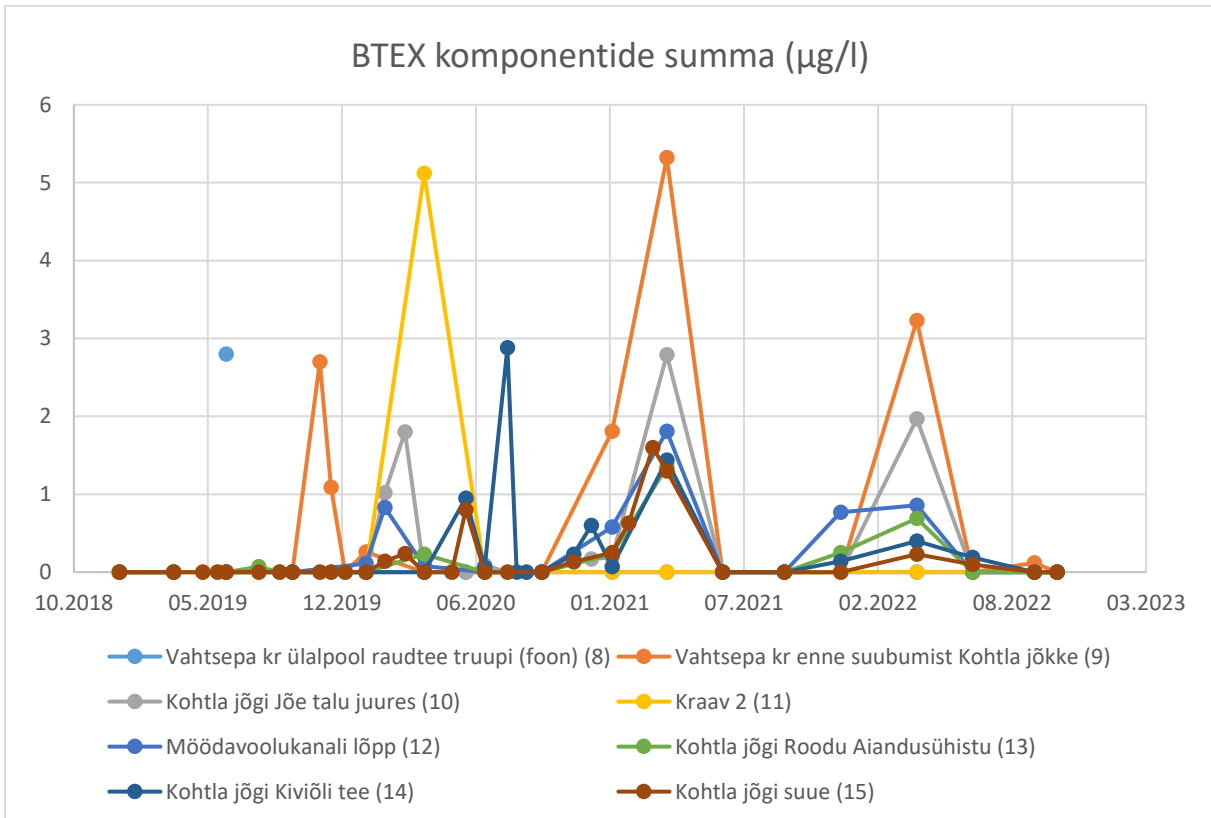
Kohtla jõe pinnavee seireprovides piirväärtusi ületavaid BTEX komponentide sisaldusi ei tuvastatud (lisa 4, joonis 35–39). Valdavalt olid sisaldused alla määramispiiri, samas tuvastati kõigis seirepunktides kohati BTEX komponentide esinemist, kuid määratud sisaldused olid valdavalt madalad.

Fooni iseloomustavas seirepunktis nr 8 tuvastati BTEX komponentide esinemist 2019 II seirekorral. Kuna tööd toimusid seirepunktist allavoolu, ei ole põhjendatud eeldada, et tegemist oleks tööde mõjuga.

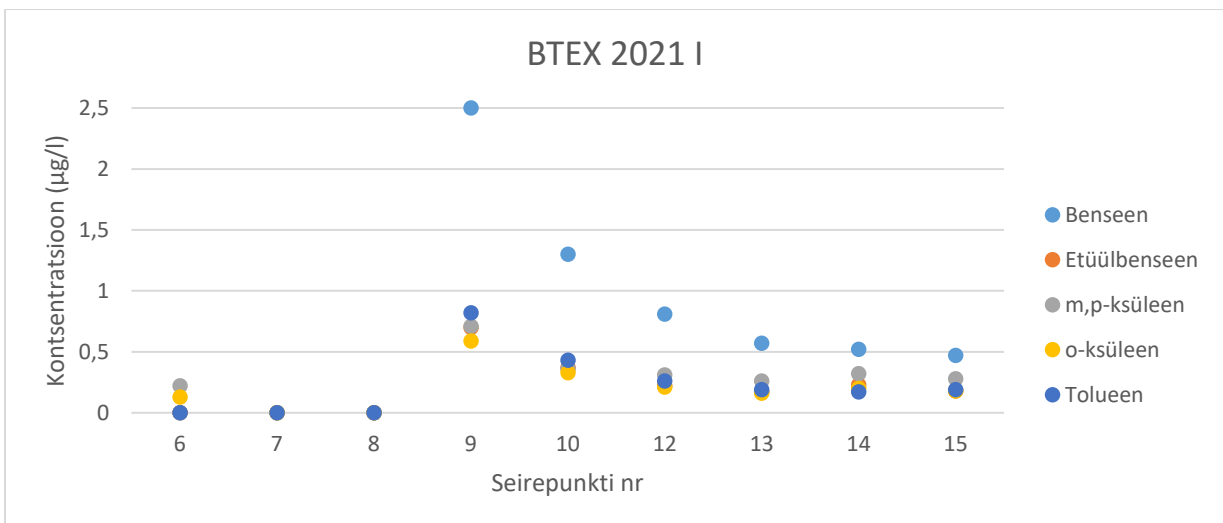
BTEX komponentide esinemist tuvastati enam aktiivsel töödeperioodil. Arvestades tööde toimumise aja ja asukohaga oli mitmel juhul BTEX komponentide esinemine tõenäoliselt seotud tööde toimumisega, näiteks:

- 2020 I seirepunktis nr 11 tuvastati BTEX komponente, kui seirepunkti vahetus läheduses toimusid tööd;
- 2019. aasta oktoobris ja novembris tuvastati BTEX komponente seirepunktis nr 9, mis võis olla seotud ülesvoolu toimunud töödega;
- 2020. aasta veebruaris ja märtsis tuvastati BTEX komponentide esinemine seirepunktis nr 10, mis võis olla seotud ülesvoolu toimunud töödega. Lisaks tuvastati veebruaris BTEX komponente ka edasi allavoolu asuvas seirepunktis nr 12;
- 2020. aasta juunis ja augustis tuvastati seirepunktis nr 14 BTEX komponente, mis võis olla seotud ülesvoolu toimunud töödega. Lisaks tuvastati juunis BTEX komponente ka seirepunktis nr 15 ning oli näha sisalduste vähenemine allavoolu liikudes, mis viitab lahjenemisele.

Seireperioodi teises pooles ilmnes enamikes seirepunktidest aastane käik (joonis 15), kus BTEX komponentide esinemist või kõrgeimaid väärtusi tuvastati eelkõige kevadisel seirekorral (II kvartal). 2021. aasta alguses lõpetati tööd Kohtla jõe alamjooksu tööloikudes, kuid BTEX komponete tuvastati ka aktiivsetest tööloikudest ülesvoolu, seega ei saa olla tegemist vaid tööde otsese mõjuga. Kevadised kõrgemad tulemused võivad olla seotud varasemalt toimunud tööde ning veetaseme ja vooluhulga muutuste mõjuga. 2021 I seirekorra veeproovides tulemustes on näha kõrgete väärtuste esinemine seirepunktis nr 9 ja sisalduste vähenemine allavoolu (joonis 16).



Joonis 15. Kohtla jõe pinnavee seireproovides tuvastatud BTEX komponentide sisalduste summa

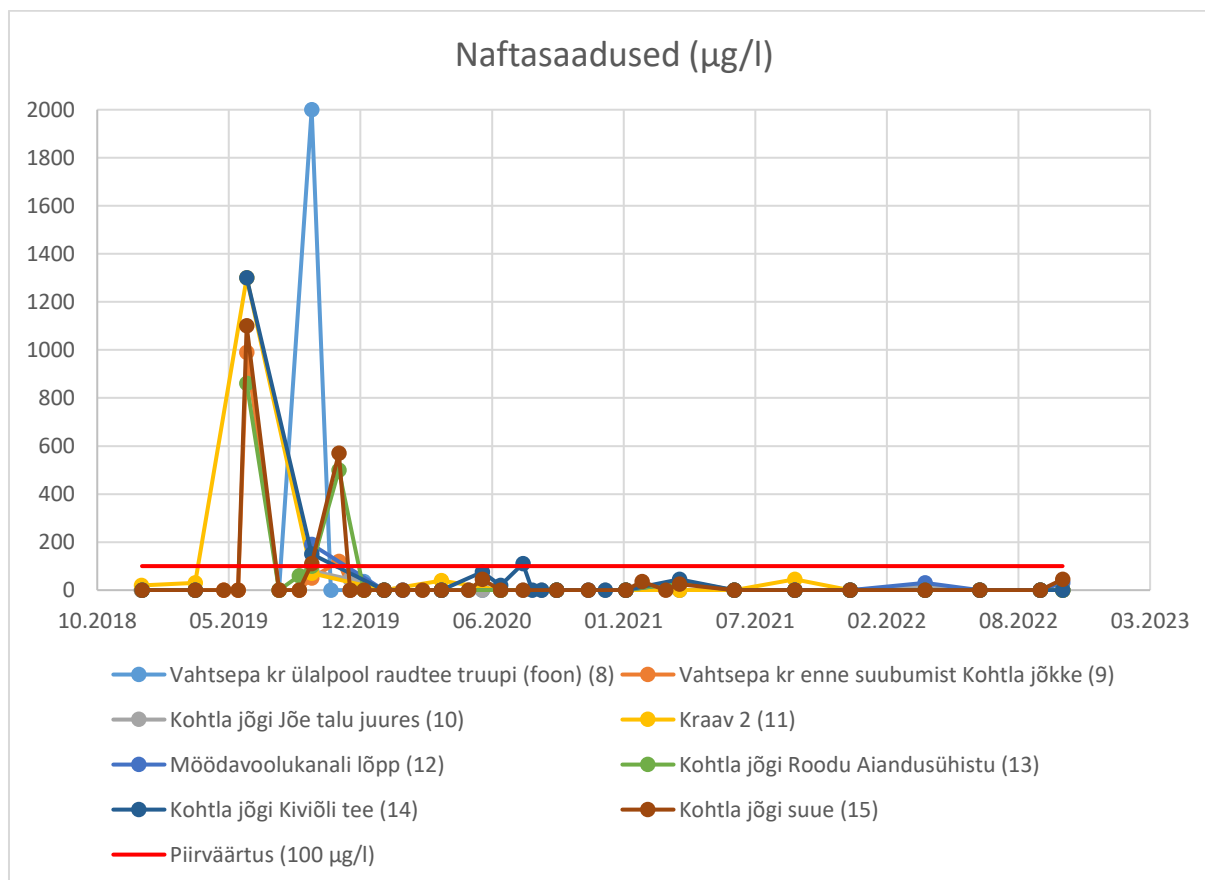


Joonis 16. BTEX komponendid fenoolisoo seirepunktide nr 6 ja 7 ning Kohtla jõe seirepunktide nr 9, 10, 12, 13, 14 ja 15 2021 I seirekorra veeproovides

- **Naftasaadused**

Kohtla jõe pinnavee seireproovides tuvastati piirväärtust ületavat naftasaaduste sisaldust eelkõige seireperioodi alguses 2019 II ja III seirekorral (joonis 17). 2019 II seirekorral ei olnud proovipudeli katki minemise tõttu võimalik analüüsida fooni iseloomustava seirepunkti nr 8 veeproovi naftasaaduste sisaldust, seega ei ole võimalik fooni põhjal hinnata, kas tegemist võis olla tööde mõjuga, kuid 2019 III seirekorral oli kõrge naftasaaduste sisaldus ka fooni iseloomustavas veeproovis. Lisaks oli 2019 II ja III seirekorral piirväärtust ületav naftasaaduste sisaldus ka Purtse jõe pinnavee seireproovides, mis jäävad Kohtla jõe suudmest ülesvoolu, kus Kohtla jõe esimestes tööloikudes toimuvate töö mõju esinemine on ebatõenäoline. Kõrge naftasaaduste sisaldus tööde mõjualast väljaspool Purtse jõel ja Kohtla jõe fooni iseloomustavas seirepunktis nr 8 võis olla seotud madala veetasemega, mis võib põhjustada intensiivsemat saasteainete kaasakanne põhjasetetest. Tööalast allavoolu jäävates Kohta jõe seirepunktides võis naftasaaduste esinemine siiski olla osaliselt seotud ka tööde toimumisega.

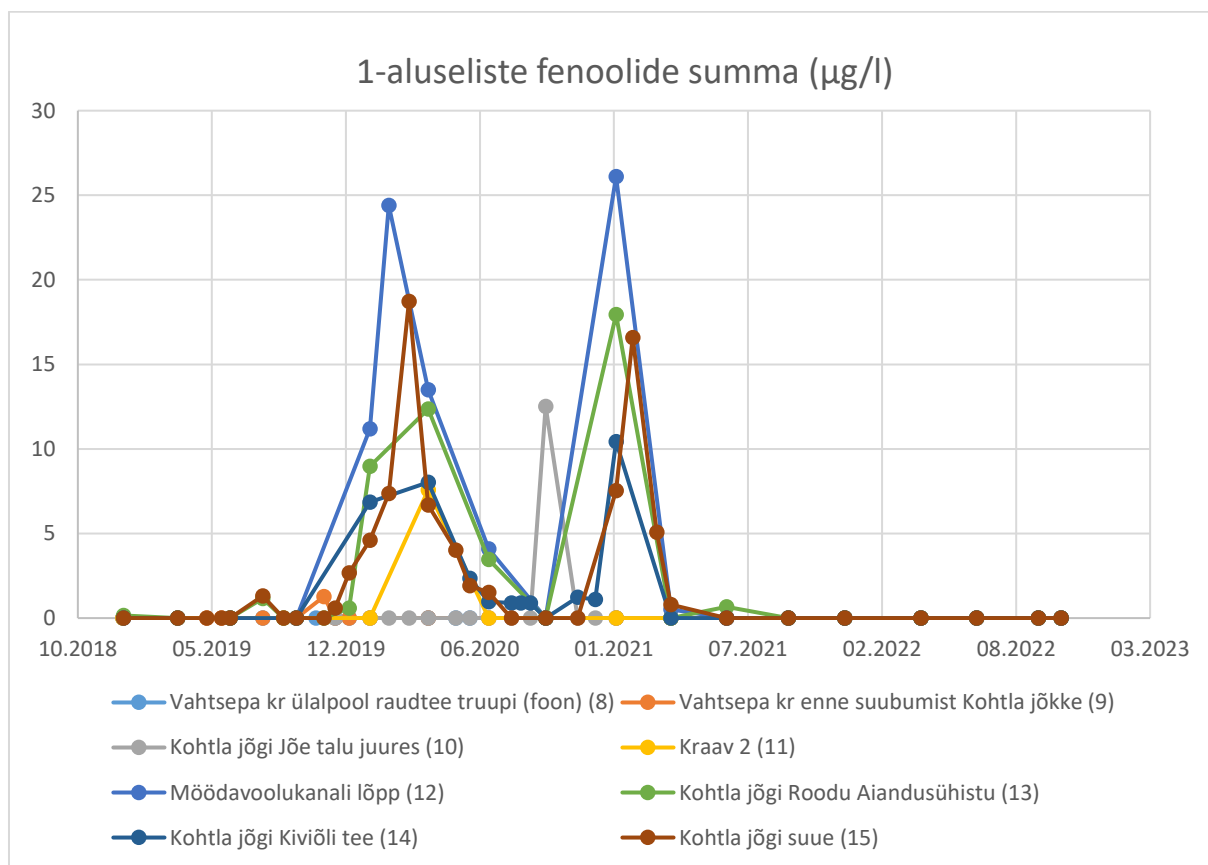
Arvestades tööde toimumisega aja ja asukohaga võivad tööde mõjuga olla seotud erinevates seirepunktides 2019. aasta oktoobris ning seirepunktis nr 14 2020. aasta augustis tuvastatud piirväärtust ületavad naftasaaduste sisaldused. Pärast aktiivse töödeperioodi lõppu on naftasaaduste sisaldus valdavalt olnud alla määramispiiri. Kohati on tuvastatud naftasaaduste esinemist, kuid sisaldus on olnud piirväärtusest madalam.



Joonis 17. Naftasaadused Kohtla jõe pinnavee seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null. Naftasaaduste piirväärtus on 100 µg/l (alates 03.01.2022 aasta keskmine keskkonna kvaliteedi piirväärtus)

- **1-aluselised fenoolid**

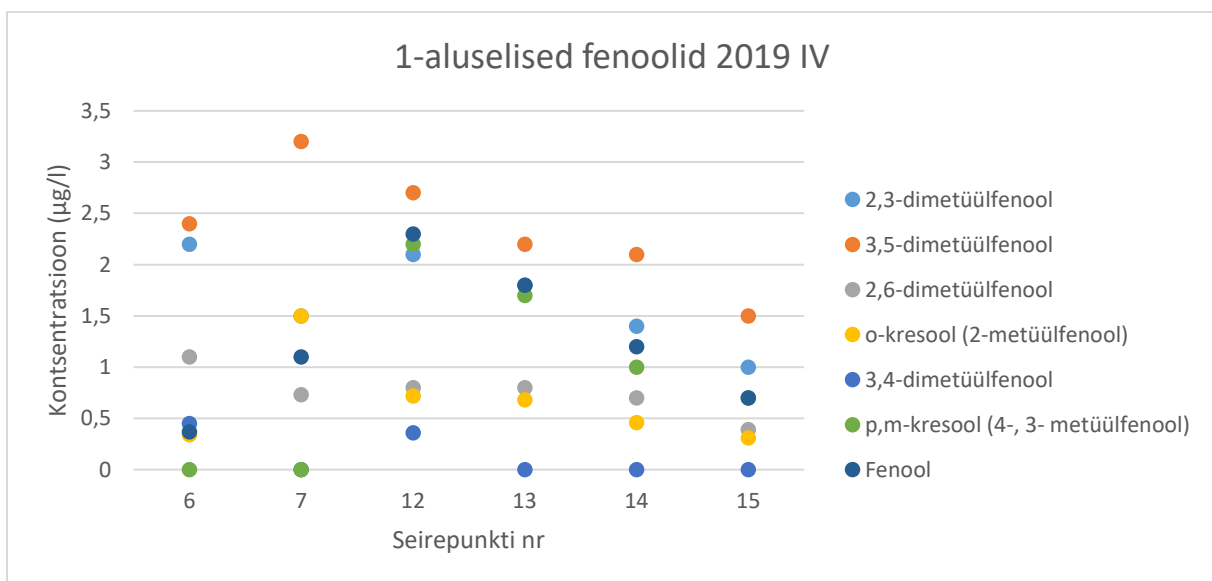
Kohtla jõe pinnavee seireproovides piirväärtusi ületavaid 1-aluseliste fenoolide sisaldusi ei tuvastatud (lisa 4, joonis 43–49). Fooni iseloomustavas seirepunktis nr 8 1-aluselisi fenoolide valdavalt ei tuvastatud (vaid 2019 III seirekorral tuvastati beeta-naftool (2-naphtol) ja bisfenool F). Kõigis teistes seirepunktides tuvastati mõnel seirekorral 1-aluseliste fenoolide esinemist. 1-aluseliste fenoolide esinemine oli suhteliselt hästi seostatav tööde toimumisega. Aktiivsel töödeperioodil ilmnes kaks 1-aluseliste fenoolide maksimumi (joonis 18). 1-aluseliste fenoolide komponentide esinemist või kõrgeimaid väärtusi tuvastati 2020. aasta ja 2021. aasta kevadel. Esimeste tööõikudega seotud seirepunktides (nr 8, 9, 10 ja 11) olid sisaldused valdavalt alla määramispiiri ning nende tulemustes kevadisi maksimume ei avaldunud, kuid läheduses tööd toimumise ajal oli siiski üksikuid 1-aluseliste fenoolide esinemist näitavaid seirekordi. Neist allavoolu asuvates seirepunktides (nr 12, 13, 14 ja 15) oli 1-aluseliste fenoolide esinemist rohkem ja avaldusid kevadised maksimumid. Kevadiste maksimumide esinemine võis olla seotud tööde toimumise ajaga, kuid võis lisaks olla mõjutatud veetasemest ja vooluhulgast.



Joonis 18. Kohtla jõe pinnavee seireproovides tuvastatud 1-aluseliste fenoolide sisalduste summa

Määratud 1-aluseliste fenoolide sisaldused olid kohati suhteliselt kõrged. Seirepunktide nr 12, 13, 14 ja 15 tulemustes, kus 1-aluselisi fenoolide esines rohkem, näitasid kõrgeid väärtusi eelkõige m-, p-kresool, 3,5-dimetüülfenool, fenool ja 2,3-dimetüülfenool, kuid sisaldused olid piirväärtusest madalamad (lisa 4, joonis 51–54).

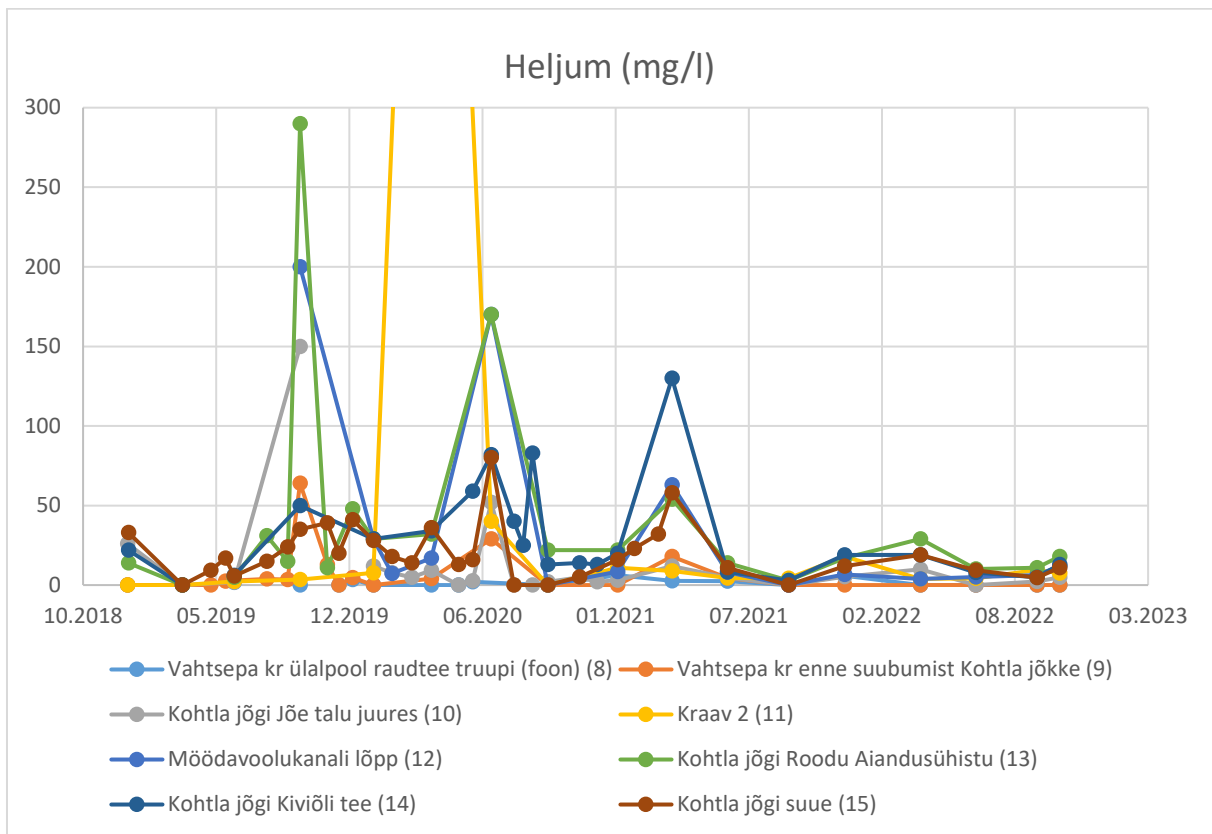
Neis seirepunktides oli osade seirekordade tulemustes on näha 1-aluseliste fenoolide sisalduse vähenemine allavoolu liikudes (lisa 4, joonis 55–57). 2019 IV seirekorral oli VKG kraavi alamjooksu seirepunktis nr 7 osade 1-aluseliste fenoolide sisaldused kõrgemad kui kraavi suubumiskohast allavoolu jäävates Kohtla jõe seirepunktides (joonis 19). Kraavi suubumiskohast ülesvoolu asuvates Kohtla jõe seirepunktides 1-aluseliste fenoolide esinemist ei tuvastatud ning allavoolu liikudes sisaldused üldiselt vähenesid. Tulemused viitavad, et ka VKG kraav võib mõjutada Kohtla jõe vee kvaliteeti. 1-aluseliste fenoolide sisalduse vähenemine allavoolu liikudes on selgelt näha ka 2020 I ja 2020 IV seirekordade tulemustes. Mõlemal juhul esines ka VKG kraavi seirepunktides kõrgeid sisaldusi, kuid Kohtla jões tuvastatud sisaldused olid kõrgemad. VKG kraavi vesi võis ikkagi mõjutada Kohtla jõe kvaliteeti, kuid tulemused viitavad, et esines ka teisi mõjutegureid.



Joonis 19. 1-aluselised fenoolid fenoolisoo seirepunktide nr 6 ja 7 ning Kohtla jõe seirepunktide nr 12, 13, 14 ja 15 2019 IV seirekorra veeproovides

- **Heljum**

Kohtla jõe seireproovides oli heljumi sisaldus selgelt kõrgem aktiivsel töödeperioodil (joonis 20). Kõige kõrgemad heljumi sisaldused on seotud tööde toimumisega, näiteks seirepunktis nr 11 2020 I seirekorral tuvastatud kõrge sisaldus oli seotud vahetus läheduses toimunud töödega ning seirepunktis nr 12 tuvastati kõrge heljumi sisaldus 2019 III, kui vesi oli alles hiljuti suunatud rajatud püsivasse möödavoolukraavi. Pärast töödeperioodi lõppu on üldiselt olnud sisaldused madalamad.

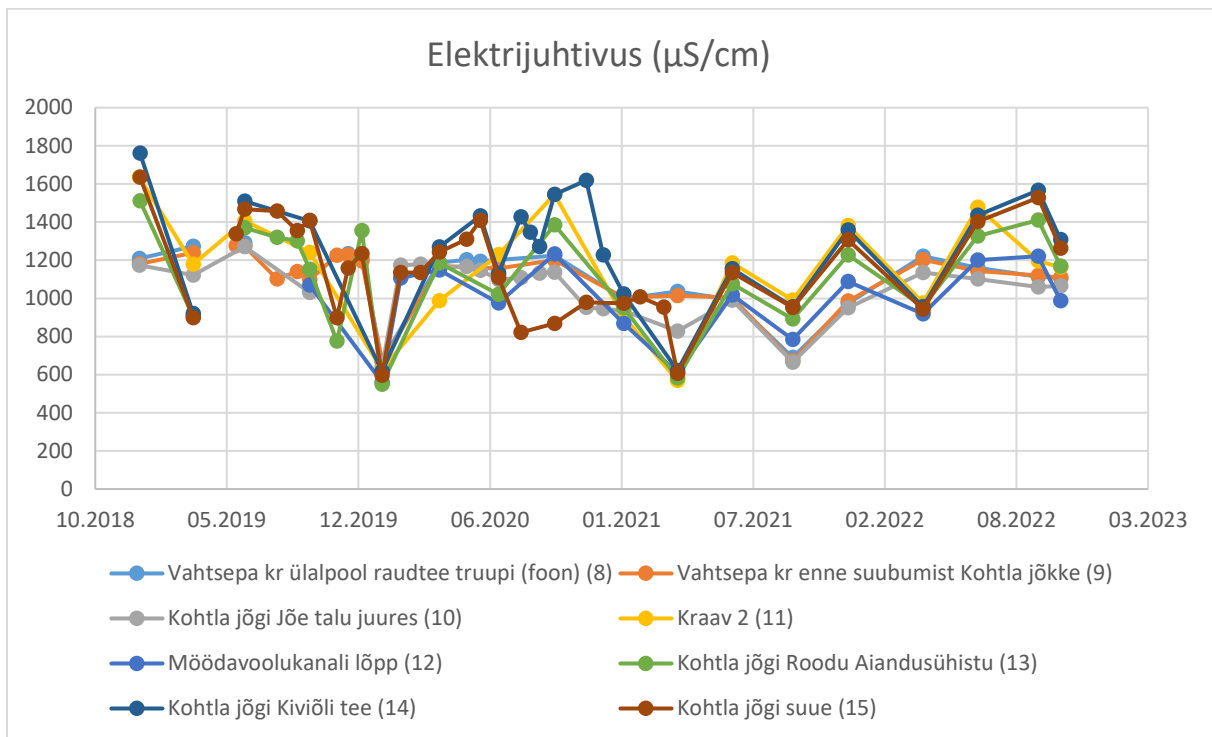


Joonis 20. Heljum Kohtla jõe pinnavee seireproovides. Seirepunktis nr 11 2020 I tuvastatud heljumi sisaldus 870 mg/l on jooniselt parema loetavuse huvides välja jäetud

- **Elektrijuhtivus**

Elektrijuhtivus oli erinevates seirepunktides üldiselt suhteliselt sarnase käiguga (joonis 21). Üldiselt on omavahel grupiti sarnasemad seirepunktides nr 8, 9 ja 10 tuvastatud käigud ning seirepunktides nr 11, 12, 13, 14 ja 15 tuvastatud käigud.

Aktiivse töödeperioodi ajal tehtud mõõtmistel tuvastatud väärtused on muutlikumad ja erinevad seirepunktide vahel rohkem. Teistest eristub seirepunktis nr 15 2020. aasta suve lõpust kuni aasta lõpuni tehtud mõõtmised, mil Kohtla jõe vesi oli enne seirepunkti truubi abil Purtse jõkke suunatud ning seirepunkt nr 15 oli mõjutatud Purtse jõest. Seireperioodi lõpus pärast aktiivset töödeperioodi määratud väärtused on olnud tõusva trendiga.



Joonis 21. Elektrijuhtivus Kohtla jõe pinnavee seirepunktides

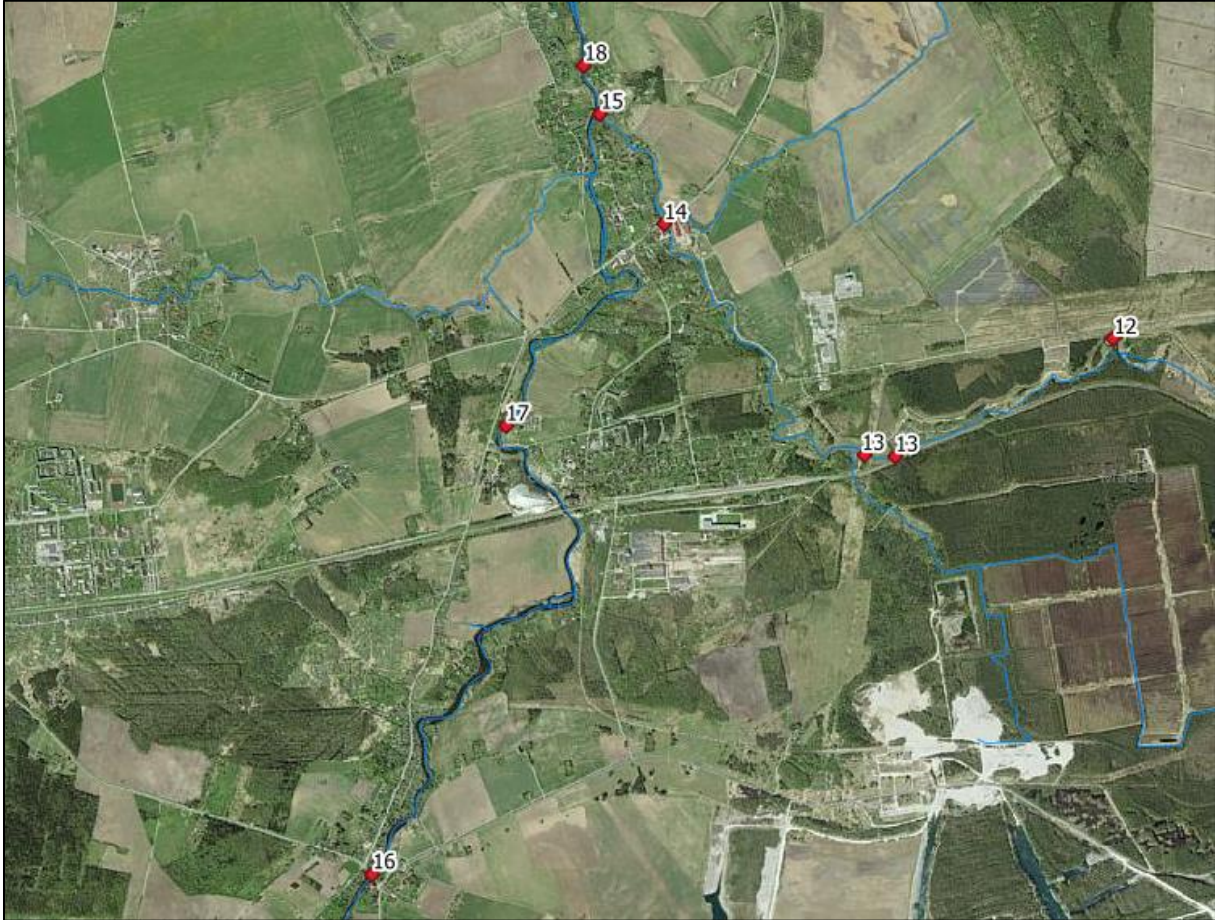
- **Vooluhulk**

Seireperioodi alguses mõõdeti kvartaalselt vooluhulka järgmistes Kohtla jõe seirepunktides: nr 8 (Vahtsepa kr ülalpool raudtee truupi (foon)), 10 (Kohtla jõgi Jõe talu juures), 12 (Kohtla jõgi, Möödavoolukanali lõpp (pärast rajamist)), 13 (Kohtla jõgi Roodu Aiandusühistu) ja 14 (Kohtla jõgi Kiviõli tee). Ajaperioodil, kui toimusid puhastustööd mingis Kohtla jõe lõigus, mõõdeti tööalast vahetult allavoolu paiknevast seirepunktist ja seirepunktist nr 15 jõe vooluhulka kord kuus.

Perioodil 2019 IV kuni 2020 II mõõdeti vooluhulk kord kvartalis vaid seirepunktis nr 15 (Kohtla jõgi suue). 2020. aasta suvel suunati vesi ajutiselt truubi kaudu Purtse jõkke enne Kohtla jõe suuet tööõlõigu 8.1 lõpus. 2020 III seirekorral mõõdeti vooluhulka Kohtla jõe ajutise äravoolu kohas (lisa 4, joonis 60).

2.1.3 Purtse jõgi

Purtse jõe pinnavee kvaliteedi regulaarselt seiret tehti kord kvartalis kolmes seirepunktis (joonis 22): nr 16 (Purtse jõgi foon), 17 (Purtse jõgi, allpool Püssi paisu) ja 18 (Purtse jõgi, Lüganuse hüdromeetriaajaam). Ajaperioodil, kui toimusid puhastustööd Purtse jões, võeti tööala mõju all olevatest seirepunktidest (nr 17 ja 18) veeproove kord kuus.

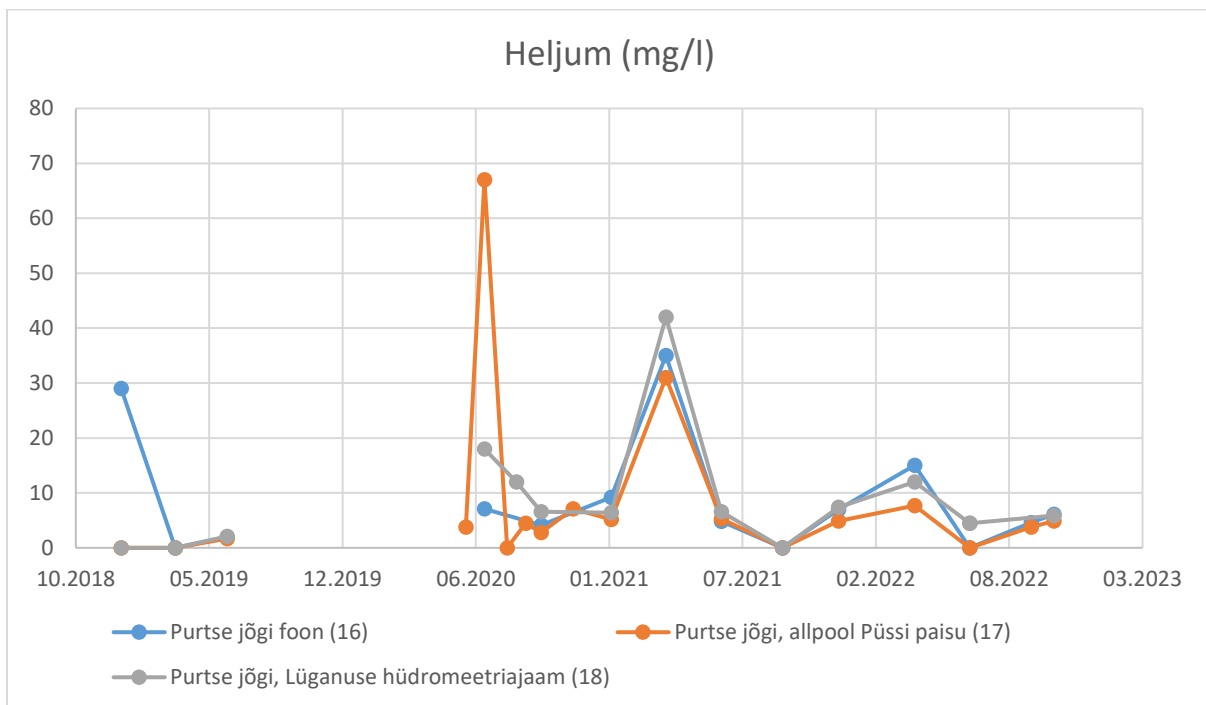


Joonis 22. Seirepunktide asukohad Purtse jõel

- BTEX komponentide sisaldused Purtse jõe veeproovides olid valdavalt madalad või alla määramispiiri. Määratud sisaldused ei ületatud piirväärtusi. BTEX komponentide esinemist seirepunktides nr 16 ja 17 tuvastati enne Purtse jõe tööde algust 2019 I seirekorral, mõnda aega pärast tööde lõppu 2021 II seirekorral ja ligi poolteist aastat pärast tööde lõppemist 2022 II. Arvestades tööde aega ja asjaolu, et seirepunkt nr 16 iseloomustab fooni, siis ei ole põhjendatud eeldada seost tööde toimumisega. Tööde toimumise ajaga arvestades võib töodel olla seos 2020 IV ja 2021 I seirekorral BTEX komponentide tuvastamisega seirepunktis nr 18, kuid tuvastatud sisaldused on madalad.
- Naftasaaduste sisaldus Purtse jõe veeproovides oli valdavalt madal või alla määramispiiri. 2019 II ja III ületas Purtse jõe seirepunktides naftasaaduste sisaldus piirväärtust (100 µg/l). Naftasaaduste esinemise seost tööde toimumisega ei leitud, kuna 2019 II ja III Purtse jõe piirkonnas töid ei tehtud ning naftasaaduste kõrge sisaldus tuvastati ka fooni iseloomustavas seirepunktis nr 16. Tööde toimumise ajaga arvestades võib töodel olla seos 2020 II seirekorral naftasaaduste tuvastamisega (25 µg/l) seirepunktis nr 17, kuid tuvastatud sisaldus on madal.
- 1-aluseliste fenoolide sisaldus Purtse jõe veeproovides oli valdavalt alla määramispiiri, olles määramispiirist kõrgem vaid ühes veeproovis. Tööde toimumise ajaga arvestades võib töodel

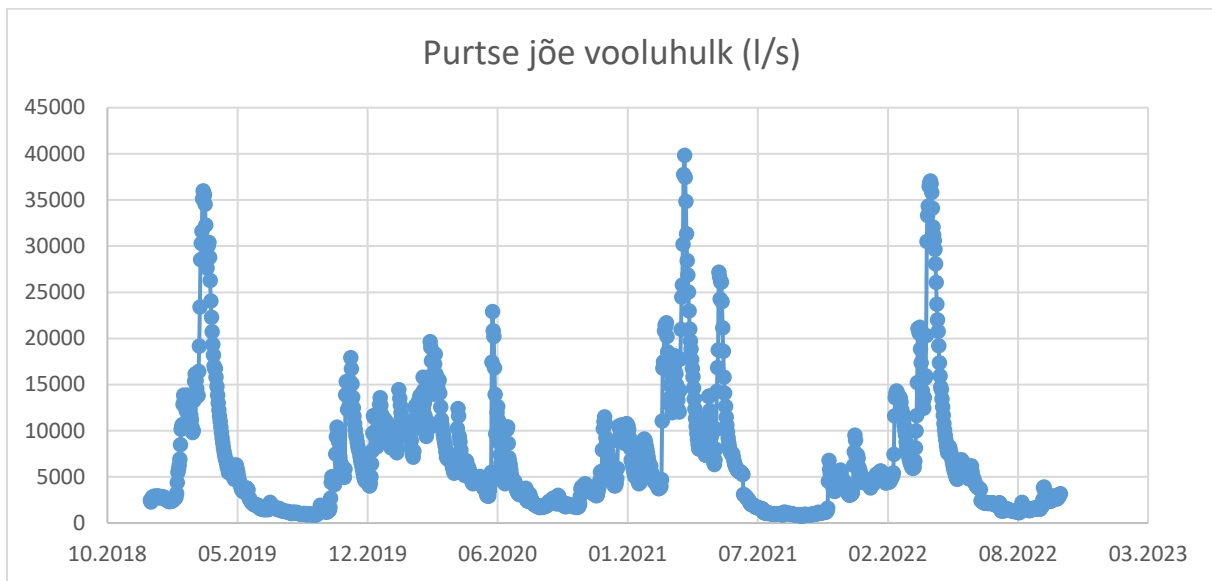
olla seos 2020 IV seirekorral 2,3-dimetüülfenooli ja 3,5-dimetüülfenool tuvastamisega seirepunktis nr 18, kuid sisaldused olid madalad.

- Seirepunktis nr 17 oli tööde toimumise ajal 2020 II seirekorral heljumi sisaldus 67 mg/l, kuid järgmisel seirekorral kuu aega hiljem jäi sisaldus alla määramispiiri (joonis 23). Kaugema allavoolu asuvas seirepunktis nr 18 oli heljumi sisaldus tööde toimumise perioodi seirekordadel maksimaalselt 18 mg/l. 2021 I tuvastati Purtse jõe seirepunktides tavapärestest kõrgemad heljumi sisaldused (vahemikus 31 mg/l kuni 42 mg/l), mis võis olla seotud varasemalt toimunud tööde ja suure vooluhulga koosmõjuga (Purtse jõe vooluhulk 30.03.2021 oli 30 173 l/s).
- Elektri juhtivus oli erinevates seirepunktides üldiselt sarnase käiguga (lisa 4, joonis 62). Mõnevõrra eristuvad tööde toimumise perioodil tehtud mõõtmised, mis näitavad fooni iseloomustavas seirepunktis nr 16 väiksemaid väärtusi.



Joonis 23. Heljum Purtse jõe pinnavee seireproovdes. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null

2018 IV kuni 2019 III määrati vooluhulk kõigis Purtse jõe seirepunktides (lisa 4, joonis 63). Hiljem jätkati seirepunktis nr 18 Riigi Ilmateenistuse Lügenuse hüdroomeetriaajas regulaarselt mõõdetavate vooluhulga andmete registreerimisega (joonis 24).



Joonis 24. Purtse jõe vooluhulk Lüganuse hüdromeetriaajas

2.2 Põhjavee seire

Töödeaege põhjavee seire raames võeti seirekaevudest veeproove enne tööde algust ning üks kord poole aasta jooksul. Kaebuste esinemisel võeti vajadusel täiendavaid veeproove. Lisaks võeti täiendavaid veeproove seoses Kohtla jõe alamjooksul toimuvate töödega.

Põhjavee seiret tehti regulaarselt Kiku (kü tunnus 32003:001:0022), Roodu AÜ 6 (kü tunnus 43701:004:0306) ja Kiviõli tee 21 (kü tunnus 43701:004:0690) katastriüksuste kaevudest, vastavalt seirekaevud P1, P2 ja P3. Valdavalt oli seireproovide regulaarne võtmine võimalik, kuid seirekaevude P2 ja P3 puhul on esinenud ka kõrvalekaldeid (vt selgitusi lisa 2 tulemuste tabeli kommentaaride lahtrist).

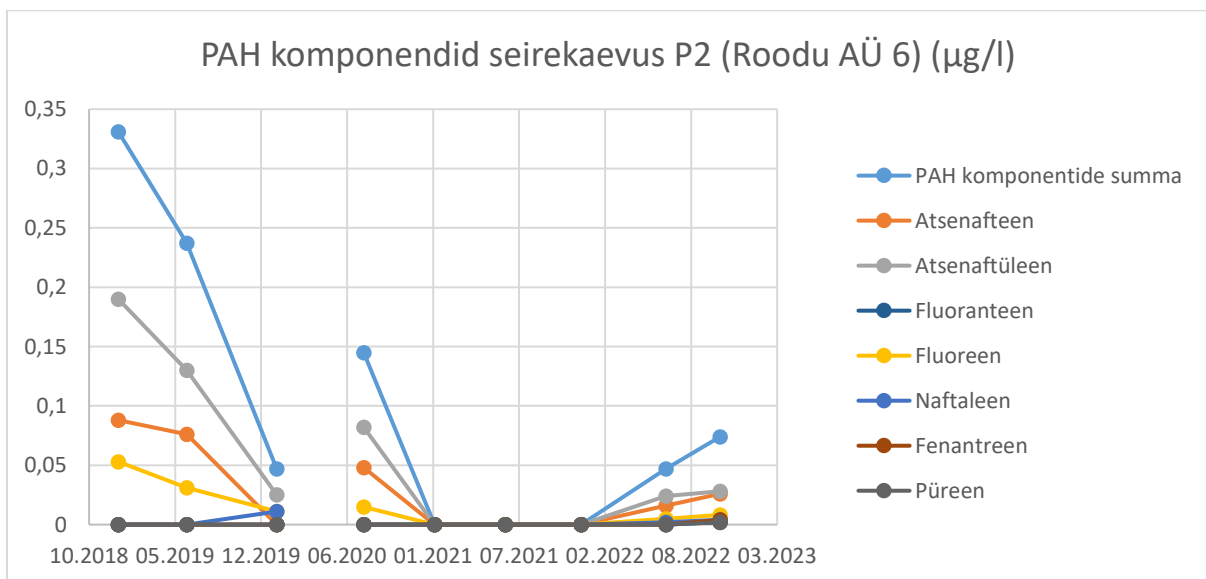
Seiretulemusi võrreldi keskkonnaministri 04.09.2019 määruses nr 39 „Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused“ sätestatud piirväärtustega. Künnisarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millega võrdse või millest väiksema väärtuse korral loetakse piirkonna põhjavee kvaliteet heaks (keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 § 3). Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millest suurema väärtuse korral loetakse põhjavesi saastunuks ja tuleb rakendada meetmeid saastatuse likvideerimiseks ja põhjavee kvaliteedi parandamiseks, välja arvatud juhul, kui on tegemist loodusliku saastatusega (keskkonnaministri 04.09.2019 määrus nr 39 § 4 lg 1).

- BTEX komponentide sisaldused olid valdavalt alla määramispiiri. 2022 II tuvastati seirekaevu P2 veeproovis benseeni ja tolueni esinemine, kuid sisaldused olid madalad ja jäid alla künnisarvu. 2019 II tuvastati seirekaevu P1 ja P2 veeproovis künnisarvu ületav etüülbenseeni sisaldus ning ksüleenide ja TEX summa, kuid sisaldused ei ületanud piirarvu¹.
- 2018 IV tuvastati seirekaevu P2 veeproovis piirväärtust (0,6 mg/l) ületav naftasaaduste sisaldus (0,79 mg/l). 2019 II tuvastati kõigis seirekaevudes piirväärtust ületav naftasaaduste sisaldus

¹ TEX summa väärtust võrreldi aromaatsete süsivesinike (kokku) piirarvuga.

(vastavalt 0,79, 1 ja 1,5 mg/l). Naftasaaduste esinemise seost tööde toimumisega ei leitud, kuna sel perioodil tehti töid tööala algusosas ning kõige suurem naftasaaduste sisaldus esines seirekaevus, mis asus tööalast vähemalt 8 km kaugusel.

- PAH komponentide sisaldused olid valdavalt alla määramispiiri. Seirekaevus P1 tuvastati 2019 IV ja 2022 IV seirekorral naftaleeni esinemine (vastavalt 0,058 ja 0,002 µg/l), kuid sisaldus oli madal ja jäi alla künnisarvu (1 µg/l). Seirekaevu P2 veeproovides tuvastati mitmel korral, sh kahel viimasel seirekorral (2022 III ja IV), erinevate PAH komponentide esinemist. Tuvastatud atsenafteeni, naftaleeni, fenantreeni ja püreeni sisaldused jäid alla künnisarvu. Veeproovides tuvastati ka atsenaftüleen, fluoranteeni ja fluoreeni, mille sisalduse kohta ei ole määratud piirväärtust. Atsenaftüleen ja fluoreeni sisaldus oli kõrgeim 2018 IV ja 2019 II seirekordadel, mil PAH komponentide väärtuste summeerimisel saadav indikatiivne summa ületas PAH (kokku) künnisarvu (2 µg/l), kuid jäi alla piirarvu (10 µg/l) (joonis 25).
- Arseni sisaldus seirekaevude veeproovides ei ületanud kordagi künnisarvu (5 µg/l) ning ei avaldunud töödega seostatavaid trende. Arseni sisaldus oli kõrgeim seirekaevu P3 veeproovides, kus esines kõrgemaid väärtusi kogu seireperioodil sõltumata tööala kaugusest (lisa 4, joonis 66).
- 1-aluseliste fenoolide sisaldused olid valdavalt alla määramispiiri. Määramispiiri ületas vaid 2019 II seirekorral seirekaevu P2 veeproovi bisfenool A sisaldus.
- Elektrijuhtivus oli kõige muutlikum seirekaevus P2, kus määrati 27.07.2020 proovivõtul elektrijuhtivuse väärtuseks 2030 µS. Tuvastatud väärtus jääb alla sotsiaalministri 24.09.2019 määruses nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ (redaktsiooni jõustumine 01.10.2019) kehtestatud piirsisaldusele (lisa 4, joonis 67).



Joonis 25. PAH komponendid seirekaevu P2 seireproovides. Alla määramispiiri jäänud tulemuse korral on joonisel väärtuseks null

Lisaks regulaarsele seirele võeti läheduses toimuvate tööde keskkonnaloaga (nr L.VV/333039) seoses veeproove Jõe katastriüksusel (kü tunnus 32003:001:0013) asuvast kaevust. 24.07.2019 veeproovis olid määratud näitajad madalad või jäid alla määramispiiri. 06.01.2020 veeproovis tuvastati naftaleeni esinemine (0,021 µg/l). Samal seirekorral tuvastati naftaleeni esinemine ka seirekaevu P1 ja P2 veeproovides, kuid kõigis kaevudes oli tuvastatud sisaldus madal ja jäi alla künnisarvu (1 µg/l).

Seoses kaevu veetaseme alanemise kaebusega võeti veeproove Laane katastriüksusel (kü tunnus 32003:001:0006) asuvast kaevust. Möödavoolukraavi asukohta, kraavi veetaseme ja piirkonna geoloogiliste tingimuste põhjal leiti, et tööd ei saanud mõjutada põhjaveetasel Laane katastriüksusel selliselt, et see tingiks kaevu kuivaks jäämise. Kaevu veetaseme langus oli pigem tingitud äärmiselt kuivast 2018. aastast, mille tõttu ei olnud põhjaveetasel taastunud. 10.10.2019 võetud veeproovis jäid määratud näitajad alla määramispiiri. 15.11.2019 tuvastati künnisarvu (20 µg/l) ületav naftasaaduste sisaldus (25 µg/l), kuid sisaldus on oluliselt madalam piirarvust (600 µg/l). 23.01.2020 võetud veeproovis jäid taas sisaldused alla määramispiiri.

Omaniku soovil võeti veeproov jõe vahetus läheduses asuva Vanajõe katastriüksuse (kü tunnus 32003:001:0007) kaevust. 01.02.2021 võetud veeproovis jäid sisaldused alla määramispiiri.

Kuna Kohtla jõe alamjooksul asuvad majapidamised jõe lähedal võeti täiendavalt seireproove jõe läheduses asuvate majapidamiste kaevudest.

- Tööloigu 8.1 töödega seoses tehti seiret Jõe tn 10 (kü tunnus 64501:003:0014), Alajaama tee 4 (kü tunnus 43701:004:0188) ja Alajaama tee 2 (kü tunnus 43701:004:1170) katastriüksuse kaevudes.
 - Töödele eelnevalt 03.02.2020 võetud veeproovides olid määratud näitajad valdavalt madalad või jäid alla määramispiiri. Alajaama tee 4 madalamas kaevus (kaev 2) tuvastati 1-aluseliste fenoolide esinemine, sh künnisarvu (0,5 µg/l) ületav p,m-kresooli sisaldus (2,8 µg/l), kuid sisaldused jäid alla piirarvu (50 µg/l).
 - 29.04.2020 Alajaama tee 4 kahest kaevust võetud veeproovides olid määratud näitajad madalad või jäid alla määramispiiri.
 - Tööde lõpus 01.09.2020 Alajaama tee 4 kahest kaevust võetud veeproovides olid määratud näitajad madalad või jäid alla määramispiiri. Madalama kaevu (kaev 2) veeproovis tuvastati naftaleeni esinemine (0,006 µg/l), kuid sisaldus jäi alla künnisarvu (1 µg/l).
- Tööloigu 8.2 töödega seoses tehti seiret Pargi tn 54 (kü tunnus 43701:004:0790), Pargi tn 56 (kü tunnus 44201:001:0135), Pargi tn 58 (kü tunnus 43701:004:0027), Pargi tn 60 (kü tunnus 43701:004:0026) ja Pargi tn 62 (kü tunnus 43701:004:0028) katastriüksuse kaevudes.
 - Töödele eelnevalt 29.04.2020 võetud veeproovides olid määratud näitajad valdavalt madalad või jäid alla määramispiiri. Pargi tn 54, Pargi tn 56 ja Pargi tn 58 kaevude veeproovides tuvastati naftaleeni esinemine, kuid kõigis kaevudes oli sisaldus madal ja

jäi alla künnisarvu (1 µg/l). Pargi tn 58 kaevu veeproovides tuvastati ka atsenaftüleenini esinemine. Pargi tn 62 kaevu, mis on võrreldes teiste piirkonnas seiratud kaevudega sügavam (20 m), veeproovis tuvastati künnisarve (vastavalt 20 ja 5 µg/l) ületav naftasaaduste ja arseeni sisaldus (vastavalt 45 ja 12 µg/l), kuid sisaldused jäid alla piirarvu (vastavalt 600 ja 100 µg/l).

- Tööde järel 09.03.2021 võetud veeproovides olid määratud näitajad valdavalt madalad või jäid alla määramispiiri. Pargi tn 54 ja Pargi tn 56 kaevudest võetud veeproovides tuvastati o-kresooli esinemine, sh künnisarvu (0,5 µg/l) ületav sisaldus (7,2 µg/l) Pargi tn 56 kaevus, kuid sisaldused ei ületanud piirarvu (50 µg/l). Pargi tn 56 veeproovis tuvastati ka PAH komponentide esinemine, kuid sisaldused ei ületanud künnisarve. Pargi tn 62 kaevus esines sarnaselt 29.04.2020 seirekorraga künnisarvu (5 µg/l) ületav arseeni sisaldus (9 µg/l).
- 30.03.2021 võeti veeproov Pargi tn 58 kaevust, kus tuvastati sarnaselt 29.04.2020 seirekorraga naftaleeni esinemine (0,011 µg/l), kuid sisaldus ei ületa künnisarvu (1 µg/l).
- Tööloigu 9 töödega seoses tehti Paju tn 1 (kü tunnus 43701:004:0034), Paju tn 4 (kü tunnus 43701:004:0121) ja Sepa (kü tunnus 43701:004:0063) katastriüksuse kaevudes.
 - Töödele eelnevalt 18.08.2020 võetud veeproovides olid määratud näitajad madalad või jäid alla määramispiiri. Sepa katastriüksuse puurkaevus tuvastati künnisarvu (5 µg/l) ületav arseeni sisaldus (23 µg/l), kuid sisaldus jäi alla piirarvu (100 µg/l).
 - Tööde lõpus 09.03.2021 Sepa katastriüksuse kaevudes võetud veeproovides olid määratud näitajad madalad või jäid alla määramispiiri. Sarnaselt 18.08.2020 seirekorrale oli arseeni sisaldus (19 µg/l) künnisarvust kõrgem, kuid sisaldus jäi alla piirarvu (100 µg/l).
 - Paju tn 4 katastriüksuse kaevus 30.03.2021 võetud veeproovis olid määratud näitajad madalad või jäid alla määramispiiri.

Tööloigu 8.1, 8.2 ja 9 töödega seotud seire põhjal ei avaldanud tööd olulist mõju läheduses asuvate kaevude vee kvaliteedile. Valdavalt jäid sisaldused alla määramispiiri. Kohati tuvastati saasteaineid nii töödele eelnenud kui ka tööde lõpus tehtud seires. Kõige selgema erinevusena töödele eelnenud ja tööde lõpus tehtud seire puhul saab välja tuua Pargi tn 54 ja 56 kaevude veeproovides 1-aluseliste fenoolide esinemise tööde lõppu veeproovides, kuid piirarvu ületavaid sisaldusi ei tuvastatud. Sügavamates kaevudes (Pargi tn 62 ja Sepa katastriüksuse puurkaev) tuvastatud kõrgem arseeni sisaldus esines nii töödele eelnenud kui ka tööde lõpus toimunud seires ning on eeldatavasti seotud konkreetse veekihi omadustega.

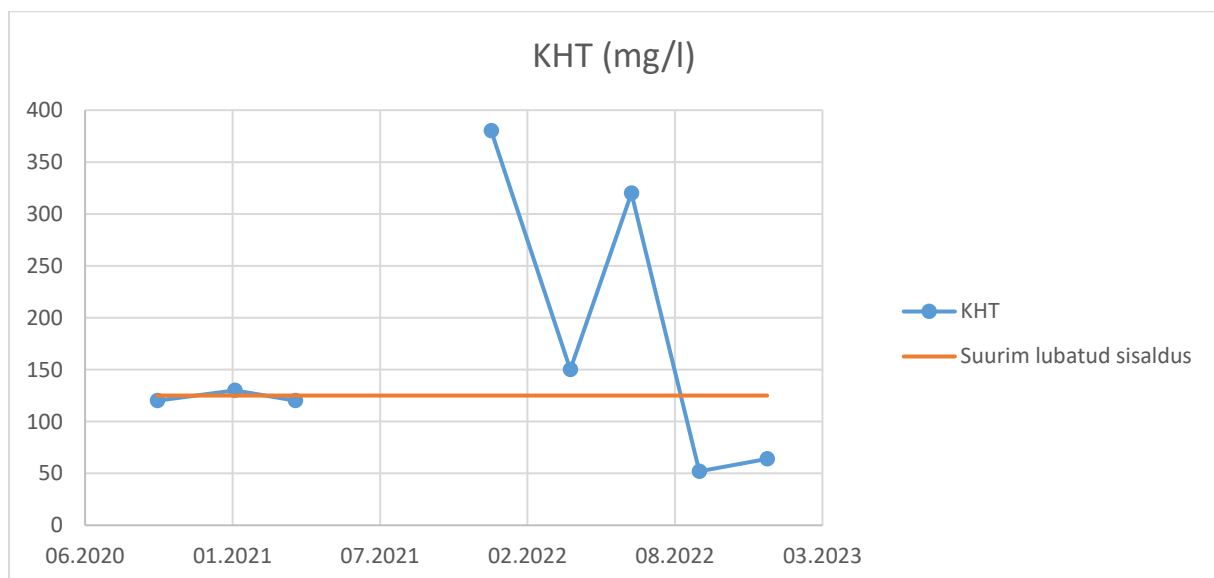
2.3 Väikekaasiku saastunud pinnase eeltöötusplatsi õlipüüduri väljavoolu seire

Pinnasepuhastuse OÜ keskkonnanõu nr KL-507832 (kehtivuse periood 17.06.2020 kuni 30.11.2022) seotud seire raames võeti eeltöötusplatsi õlipüüduri väljavoolust (IV233) seireproov üks kord kvartalis. Väljavoolu veeproovides määrati biokeemiline hapnikutarve (BHT7), heljum, keemiline hapnikutarve (KHT), pH ja naftaleen, millele on keskkonnanõuas määratud suurim lubatud sisaldus.

2020 II kvartalil veeproovi ei võetud, kuna toimusid platsi rajamise tööd ja pinnast eeltöötusplatsil veel ei ladustatud. 2021 II ja III kvartalil ei olnud esindusliku sademevee proovi võtmine võimalik, kuna sademevee voolamine väljalasust proovivõtupäevadel puudus pikaajalise sademetevaese perioodi esinemise tõttu.

Seiretulemustes on üldiselt näha suuremate väärtuste esinemine eeltöötusplatsi intensiivsema kasutamise ajal (lisa 4, joonis 68–72).

- KHT ületas suurimat lubatud sisaldust (125 mg/l) mitmel eeltöötusplatsi kasutuse ajal toimunud seirekorral (kuni 380 mg/l) (joonis 26).
- Heljum ületas suurimat lubatud sisaldust (40 mg/l) 2022 II ja 2022 IV seirekorral (vastavalt 53 ja 50 mg/l) ja oli suurima lubatud sisaldusega võrdne 2021 I seirekorral.
- BHT7 oli suurima lubatud sisaldusega (15 mg/l) võrdne 2020 IV seirekorral.
- Naftasaadused ja naftaleen suurimat lubatud sisaldust ei ületanud, kuid platsi kasutamise alguses ja platsi tühjendamise järel olid sisaldused madalamad kui seireperioodi keskel.



Joonis 26. KHT Väikekaasiku saastunud pinnase eeltöötusplatsi õlipüüduri väljavoolust (IV233) võetud veeproovides. Pinnasepuhastuse OÜ keskkonnanõu nr KL-507832 määratud suurim lubatud sisaldus on 125 mg/l

3. KOKKUVÕTE

Purtse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise töödega seotud seire raames jälgiti pinnavee ja põhjavee kvaliteeti enne töid, tööde ajal ja nende toimumise järel.

Fenoolisoo seire raames võeti regulaarselt pinnavee proove piirkonnas määratud seirepunktidest. Saasteainete piirväärtuste ületamist ja väga kõrgeid sisaldusi esines eelkõige Kohtla-Järve tööstusjäätmete prügila piirdekraavi pumplaga seotud seirepunktides nr 2 ja 5, mis otseselt ei ole seotud Purtse jõe, Kohtla jõe ja fenoolisoo jääkreostuse ohutustamise projektiga. Arseeni sisaldus ületas piirväärtust kõigi fenoolisoo seirepunktide veeproovides.

Kohtla jõe pinnavee seire raames piirväärtust ületavaid BTEX komponentide ega 1-aluseliste fenoolide sisaldusi ei tuvastatud. Kohati esines kõrgemaid sisaldusi, mis olid seostatavad tööde toimumisega. Tulemuste põhjal võib ka VKG kraav kohati Kohtla jõe 1-aluseliste fenoolide sisaldust mõjutada. Kohtla jõe pinnavee seireproovides tuvastati üksikutel seirekordadel piirväärtust ületav naftasaaduste sisaldus. Tuvastatud kõrgeid sisaldused ei ole selgelt seostatavad tööde toimumisega, kuid tööd võisid osaliselt siiski vee naftasaaduste sisaldust mõjutada.

Purtse jõe pinnavee seire raames piirväärtusi ületavaid BTEX komponentide ega 1-aluseliste fenoolide sisaldusi ei tuvastatud. Seireperioodi alguses tuvastati piirväärtust ületavad naftasaaduste sisaldused, mis ei ole seostatavad tööde toimumisega.

Põhjavee seire raames võeti regulaarselt veeproove Kohtla jõe piirkonnas määratud seirekaevudest ning täiendavalt võeti veeproove seoses kaebuste ja Kohtla jõe alamjooksul toimunud töödega.

Põhjavee regulaarse seire põhjal tööde mõju vee kvaliteedile ei tuvastatud. Seireperioodi alguses tuvastati kõigis seirekaevudes piirarvu ületav naftasaaduste sisaldus, mis ei ole seostatav tööde toimumisega. Tööloigu 8.1, 8.2 ja 9 töödega seotud seire põhjal ei avaldanud tööd olulist mõju läheduses asuvate kaevude vee kvaliteedile.

Väikekaasiku saastunud pinnase eeltöötlusplatsi õlipüüduuri väljavoolu (IV233) seiretulemustes on üldiselt näha suuremate väärtuste esinemine eeltöötlusplatsi intensiivsema kasutamise ajal. Keskkonnaloas määratud suurimat lubatud sisaldust ületas KHT ja heljum.