



KLIIMAMINISTEERIUM



Kaasrahastanud  
Euroopa Liit

# Uuringud määramaks jääkreostuse täpset mõju pinna- ja põhjaveekogumitele (C.5)

---

Tallinn 2023

**Töö nimetus:** Uuringud määramaks jääkreostuse täpset mõju pinna- ja põhjaveekogumitele (C.5)

**Töö koostajad:** Erki Kõnd (Kobras AS), Martin Võru (Kobras AS), Ervin R. Piirsalu (Kobras AS), Karl Kupits (Maves OÜ), Aleksander Makušev (Maves OÜ), Mirjam Mehine (Maves OÜ), Irina Grigorjeva (Maves OÜ), Vallo Kõrgmaa (EKUK OÜ)

Aruanne on valminud LIFE IP CleanEST projekti raames, mida rahastavad Euroopa Komisjoni LIFE programm ja Eesti riik. LIFE programmi rahastusleping nr LIFE17 IPE/EE/000007. Aruanne kajastab autori seisukohti ja Euroopa Komisjon ei vastuta sisu kasutamise eest.

# Sisukord

---

Summary .....	4
Kokkuvõte.....	6
Sissejuhatus .....	8
1 Lühikokkuvõte uuringu tulemustest.....	10
1.1 Ahtme mnt 88 ABT .....	10
1.1.1 Ahtme mnt 88 ABT reostusuuring.....	11
1.1.2 Ahtme mnt 88 ABT jääkreostuse likvideerimise projektlahendus .....	13
1.1.3 Ahtme mnt 88 ABT jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõjude eelhindang.....	13
1.2 Kiviõli tööstuspark .....	14
1.2.1 Kiviõli tööstusparki reostusuuring.....	16
1.2.2 Kiviõli keemiatööstuse jääkreostuse likvideerimise projektlahendus.....	20
1.2.3 Kiviõli keemiatööstuse jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang.....	21
1.3 OÜ Rakvere autobaas tankla .....	21
1.3.1 Rakvere autobaasi tankla reostusuuring.....	23
1.3.2 Rakvere autobaasi tankla reostuse likvideerimise eelprojekt.....	25
1.3.3 Rakvere autobaasi tankla jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang.....	26
1.4 Rakvere helikopterite lennuväli .....	26
1.4.1 Rakvere helikopterite lennuvälja reostusuuring .....	28
1.4.2 Rakvere helikopterite lennuvälja reostuse likvideerimise eelprojekt.....	29
1.5 Tamsalu liipriimmutustehase põhjaveereostus .....	29
1.5.1 Tamsalu liipriimmutustehase reostusuuring.....	31
1.5.1 Tamsalu liibprilammutustehase reostuse likvideerimise eelprojekt.....	34
1.5.2 Tamsalu liipriimmutustehase jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang.....	35
Lisad.....	36

## Summary

Residual pollution from petroleum products and oil-shale is one of the main sources of water pollution and hazardous substance load in the Viru sub-basin. The goal of LIFE IP CleanEST activity C.5 was to get a systematic overview of the effectiveness of the work done so far within the framework of various projects to stop the pollution of the water environment and water-dependent ecosystems from residual pollution hotspots and to evaluate the improvement of their condition. This activity is aimed at the problematic pressure factors determined in the RBMP, which are residual pollution and contaminated industrial areas. The affected groundwater bodies are the Ordovician Ida-Viru oil shale basin groundwater body No. 7, the Silurian-Ordovician groundwater body in the Eastern Estonia basin No. 13 and the Silurian-Ordovician Pandivere groundwater body in the Eastern Estonian basin No. 15.

The study determined the exact extent and volume of residual pollution in five areas, prepared four (the pollution survey did not detect soil pollution from the JRA0000069 area) preliminary projects for the remediation of the pollution, and determined if an environmental impact assessment (EIA) for remediation works would be necessary. Main findings were:

- Ahtme mnt 88 ABT - soil pollution with oil products and polyaromatic hydrocarbons was detected by pollution surveys, with the polluted soil exceeding the industrial land limit - approx. 30,500 m<sup>3</sup> and residential land limit - approx. 11,100 m<sup>3</sup>. Groundwater is polluted with volatile organic compounds, phenols, PAHs and oil products in the same area where the contaminated soil is spread. To date, no measures have been taken to eliminate the pollution. Although there is no direct risk for humans to come into contact with the pollution (except for the bitumen near the tanks, which can melt in warm weather) and there are no known drinking water wells in the affected area, the pollution must be eliminated to prevent further deterioration of the groundwater condition.
- Kiviõli industrial park – with the present studies, approx. 32,450 m<sup>3</sup> of polluted soil above the industrial land limit was identified. The polluted area is adjacent to the area of active production. To date, no measures have been taken to eliminate the pollution. Although there is no direct danger for humans to come into contact with the pollution and there are no known drinking water wells located in the affected area, the pollution must be eliminated to prevent further deterioration of the groundwater status. The project solution provided for the removal of pollution from the southern study area using the *ex-situ* method.
- A car gas station in Rakvere – in the early 1960s, a large fuel accident occurred in the fuel oil storage of the boiler house (Rägavere tee 48), as a result of which approx. 50 tons of fuel

flowed into the soil and from there into the groundwater. The contaminated tanks were both on the territory of the gas station and the boiler house in 2016, but according to known data, the soil pollution has not been eliminated. During this study, the polluted soil above the limit of industrial land was identified as approx. 6,900 m<sup>3</sup>. Surface water bodies are not affected by the study area. The project envisages the liquidation of polluted soil using the *ex-situ* method, i.e. by excavating the soil, as a result of which the risk of the spread of groundwater pollution and the occurrence of surface water pollution due to the residual pollution object is reduced.

- Rakvere helicopter airfield – pollution of soil and groundwater has been detected previously (in 1993). In the interim period, the tanks have been liquidated. Soil pollution was no longer detected with the present study. Compared to the analysis results of 20 years ago, the extent of groundwater pollution has significantly decreased, and pollution elimination works were not considered necessary.
- An impregnation factory of railway sleepers in Tamsalu – in 2003 a survey identified extensive groundwater pollution in the city of Tamsalu and the village of Kaeva. In 2004, an application was submitted for the liquidation of residual pollution and it was carried out in the same year by AS Masp. There is no information about the technology. With this study, the polluted soil above the limit of industrial land was identified as approx. 1,950 m<sup>3</sup>. The project envisages the liquidation of contaminated soil using the *ex-situ* method.

Table 1 summarizes the estimated costs of pollution elimination of the investigated residual pollution objects. The total cost of pollution elimination is estimated at 19 million euros (plus VAT) but will be specified during the execution of the works.

Table 1. The cost of pollution elimination of the examined residual pollution objects

Polluted site	Code	Estimated cost of pollution elimination
An asphalt-concrete plant in Ahtme (road 88)	JRA0000078	9 325 000 € + km
An industrial park (chemistry) in Kiviõli	JRA0000117	7 324 000 € + km*
A car gas station in Rakvere	JRA0000220	1 691 000 € + km
An airfield for helicopters in Sõmeru (near Rakvere)	JRA0000069	0 € + km
An impregnation factory of railway sleepers in Tamsalu	JRA0000067	458 000 € + km.

\*the costs of moving and reinstalling the solar park are not included.

## Kokkuvõte

Naftasaaduste ja põlevkivi jääkreostus on Viru alamvesikonna üks peamisi veereostuse ja ohtlike ainete koormuse allikaid. LIFE IP CleanEST tegevuse C.5 (Uuringud määramaks jääkreostuse täpset mõju pinna- ja põhjaveekogumitele) eesmärgiks oli saada süsteemne ülevaade seni erinevate projektide raames tehtud tööde tõhususest veekeskonna ja veest sõltuvate ökosüsteemide saaste lõpetamiseks jääkreostuskolletest ja hinnata nende seisundi paranemist. Antud tegevus on suunatud VMK-s kindlaks määratud probleemsetele surveteguritele, milleks on jääkreostus ja saastunud tööstusalad. Mõjutatavad põhjaveekogumid on Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum nr 7, Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas nr 13 ja Siluri-Ordoviitsiumi Pandivere põhjaveekogum Ida-Eesti vesikonnas nr 15. Peamised järeldused:

- Ahtme mnt 88 ABT – reostusuuringutega tuvastati pinnasereostus naftasaaduste ja polüaromaatsete süsivesinikega, kusjuures reostunud pinnast on üle tööstusmaa piiraru – ca 30 500 m<sup>3</sup> ja üle elamumaa piiraru – ca 11 100 m<sup>3</sup>. Pinnakatte põhjavesi on reostunud lenduvate orgaaniliste ühendite, 1-aluseliste fenoolide, PAH-de ja naftasaadustega samal alal, kus levib reostunud pinnas. Reostuse kõrvaldamiseks siiani meetmeid pole rakendatud. Kuigi otsene oht inimesele reostusega kokkupuuteks puudub (välja arvatud mahutite juures olev bituumen, mis sooja ilma korral võib sulada) ja teadaolevalt ei asu mõjupiirkonnas ohustatud joogiveekaev, tuleb reostus likvideerida vältimaks põhjaveeseisundi edasist halvenemist.
- Kiviõli tööstuspark – käesolevate uuringutega tuvastati ca 32 450 m<sup>3</sup> reostunud pinnast üle tööstusmaa piiraru lõunapoolsel uuringualal. Reostunud ala külgneb aktiivse tootmise alaga. Reostuse kõrvaldamiseks siiani meetmeid pole rakendatud. Kuigi otsene oht inimesele reostusega kokkupuuteks puudub ja teadaolevalt ei asu mõjupiirkonnas ohustatud joogiveekaev, tuleb reostus likvideerida vältimaks põhjaveeseisundi edasist halvenemist. Projektlahendusega nähti ette reostuse kõrvaldamine *ex-situ* meetodil lõunapoolselt uuringualalt.
- OÜ Rakvere autobaas tankla – 1960-ndate aastate algul autobaasi katlamaja masuudihoidlas (Rägavere tee 48) suur kütuseavarii, mille tulemusena voolas pinnasesse ja sealt põhjavette ca 50 tonni kütust. Mahutipargid likvideeriti nii autobaasi tankla kui ka katlamaja territooriumidel 2016. aastal, kuid pinnasereostust teadaolevatel andmetel kõrvaldatud ei ole. Uuringutega tuvastati reostunud pinnast üle tööstusmaa piiraru ca 6 900 m<sup>3</sup>. Pinnaveekogud uuringualast mõjutatud ei ole. Projektiga nähakse ette reostunud pinnase likvideerimine *ex-situ* meetodil ehk pinnase väljakaevamise teel, mille tulemusena väheneb jääkreostusobjektist tingitud oht põhjaveereostuse levikule ja pinnaveereostuse tekkimisele.

- Rakvere helikopterite lennuväli – varasemalt (1993.a.) on tuvastatud pinnase ja põhjavee reostus. Vahepealsel perioodil on mahutid likvideeritud. Käesoleva uuringuga pinnasereostust enam ei tuvastatud. Võrreldes 20 aasta taguste analüüsitulemustega on põhjavee reostuse ulatus oluliselt vähenenud ning reostuse likvideerimistöid vajalikuks ei peetud.
- Tamsalu liiprilammutustehase põhjaveereostus – 2003.a. uuringuga tuvastati ulatuslik põhjaveereostus Tamsalu linnas ja Kaeva külas. 2004.a esitati taotlus jääkreostuse likvideerimiseks ja selle teostas samal aastal AS Masp. Tehnoloogia kohta andmed puuduvad. Käesoleva uuringuga tuvastati reostunud pinnast üle tööstusmaa piirarvu ca 1 950 m<sup>3</sup>. Projektiga nähakse ette reostunud pinnase likvideerimine *ex-situ* meetodil.

Käesoleva uuringu raames tehti reostusuuringud viiele jääkreostusobjektile ning koostati eelprojektid nelja jääkreostusobjekti ohutustamiseks (reostusuuringuga ei tuvastatud pinnasereostust JRA0000069 alalt). Tabelisse 1 on koondatud uuritud jääkreostusobjektide reostuse likvideerimise hinnangulised maksumused. Reostuse likvideerimise summaarne maksumus on hinnanguliselt 19 miljonit eurot (lisandub käibemaks), kuid täpsustub tööde teostamise käigus.

Tabel 1. Uuritud jääkreostusobjektide ohuhinnangud ja reostuse likvideerimise maksumus

Jääkreostusobjekt	KKR kood	Reostuse likvideerimise hinnanguline maksumus
Ahtme mnt 88 ABT	JRA0000078	9 325 000 € + km
Kiviõli tööstuspark	JRA0000117	7 324 000 € + km*
OÜ Rakvere aubtobaas tankla	JRA0000220	1 691 000 € + km
Rakvere helikopterite lennuväli	JRA0000069	0 € + km
Tamsalu liiprilammutustehase põhjaveereostus	JRA0000067	458 000 € + km.

\*lisanduvad päikesepargi teisaldamise ja uuesti paigaldamise kulud.

## Sissejuhatus

Käesoleva uuringu eesmärgiks oli saada ülevaade viie projekti piirkonna jääkreostuse ulatusest, intensiivsusest, ohutustamise vajadusest ning eeldatavatest töömahtudest ning maksumustest. Eesmärgi saavutamiseks viidi läbi üksikasjalikud uuringud valitud jääkreostusaladel:

- **Ahtme mnt 88 ABT** (JRA0000078): 2003. a koostati AS Maves inventariseerimisel ala ülevaade, mille käigus hinnati mahutites olevaid jääke. 2006. a tehti pinnase ja põhjavee reostusuuring. Reostunud ala pindalaks on hinnatud 0,7 ha, reostuse mahuks 4575 m<sup>3</sup> ja reostunud pinnase koguseks 8 000 t. Põhjavesi ja pinnas on reostunud naftasaaduste, aromaatsete süsivesinike, fenoolide ja PAH-idega.
- **Kiviõli tööstuspark** (JRA0000117): 1997. a OÜ Georemest reostusuuring, rajati seirepuuraukude võrk. Reostunud ala pindalaks on hinnatud 80 ha, reostuse mahuks 400 000 m<sup>3</sup> ja reostunud pinnase koguseks 400 000 t. Kiviõli keemia(tööstuse) maa-ala pinnas ja põhjavesi on tugevasti reostunud põlevkiviõli ja selle toksiliste komponentidega (fenoolid, PAH'id). Reostust kandub laiali ka poolkoksi- ja aherainemägedest. Objekti puhul ei ole otstarbekas kogu ala uuringute ning eelprojektiga katta, sest territooriumil toimub praegusel ajal tootmine ning seal paikneb ka aktiivne ning suletud prügila.
- **Rakvere helikopterite lennuväli** (JRA0000069): AS Maves 1993. a pinnase ja põhjavee reostusuuring. Tegemist on kütusereostusega lennukikütusest. Reostunud ala pindalaks on hinnatud 0,1 ha, reostuse mahuks 1 000 m<sup>3</sup> ja reostunud pinnase koguseks 2 000 t.
- **Tamsalu liipriimmutustehase põhjaveereostus** (JRA0000067): 2001. a teostati reostusuuring, mille käigus puuriti 20 puurauku, kust võeti 16 pinnaseproovi. Uuring ei hõlmanud otseselt kütusemahutite asukohta ja seetõttu oli pinnas valdavalt puhas. Põhjavesi on reostunud naftasaadustega. Kuigi reostusallikas on likvideeritud, ei ole andmeid mahutite aluse pinnase seisundi kohta. Vajab täiendavat uurimist, seda enam, et 2001. a fikseeriti alal ulatuslik põhjavee reostus.
- **OÜ Rakvere autobaaas tankla** (JRA0000220): 1996. a rajati 4 puurauku, kust võeti 8 pinnaseproovi. Tankla pinnas ja eeldatavasti põhjavesi on reostunud bensiinist ja diislikütusest tulenevate naftasaaduste ja aromaatsete süsivesinikega. Vajab uuringut ja ilmselt ka puhastamist.

Kuigi töö tähtjaks oli plaanitud 31.12.2022.a., ilmnisid uuringute läbiviimise käigus mitmed asjaolud, mis tõid kaasa täiendava uurimisvajaduse ja sellest johtuva ajagraafiku muutuse:



- **Ahtme 88 (JRA0000078)** – Reostunud ala osutus prognoositust oluliselt ulatuslikumaks, mistõttu tuli väliuuringut mitu korda korrata. Töö teostamise ja plaanimise muutis raskemaks asjaolu, et osadele punktidele ei olnud võimalik ligi pääseda puurmasinaga ja tuli leida lahendus, et puurida käsivahenditega piisavalt sügavale.
- **Kiviõli tööstuspark (JRA0000117)** – Reostunud ala osutus oluliselt ulatuslikumaks, mistõttu tuli otsida lahendust uuringukava ümberkorraldamiseks, et olemasolevate ressursside raames siiski võimalikult palju informatsiooni saada. Põhjapoolsel objektil selgus välitööde käigus, et tuleb rajada uuringupuurauke ka metsa, kuhu puurmasinaga ligi ei pääse. Tuli leida lahendus käsivahenditega puurimiseks piisavalt sügavale. Täiendava tööna lisandus piirkonnas olevate kraavide põhjast pinnaseproovide võtmine.
- **OÜ Rakvere autobas tankla (JRA0000220)** – Reostusuuringu käigus selgus uusi asjaolusid, mis vajasisid täpsustamist. Selgus, et reostus levib ka kasutusel oleva tankla alale. See on kaasa toonud vajaduse leida kommunikatsioonide asukohad, et vältida nendesse puurimist. Reostus väljub uuringualast kagu suuna linna maale. Jõuti järeldusele, et ka selles suunas siiski oleks mõistlik reostuse piir tuvastada. Kinnistu Rägavere tee 50 omaniku valduses olevat informatsiooni kommunikatsioonide kohta oodati kaua aega, kuid selleks, et vältida veelgi suuremat kõrvalekallet ajagraafikust, muudeti kavandatud pinnaseproovide asukohti.

Uuringus selgitati välja jääkreostuste täpne ulatus ja maht, koostati eelprojektid reostuse ohutustamiseks ning tulenevalt reostuse ohustamise viisist selgitati välja keskkonnamõju hindamise (KMH) kohustuse vajadus (lisad 1–5). Töö tulemusena koostati eelprojektid nelja jääkreostusobjekti ohutustamiseks.

# 1 Lühikokkuvõtte uuringu tulemustest

Käesoleva uuringu raames tehti reostusuuringud viiele jääkreostusobjektile. Alljärgnevalt on esitatud lühikokkuvõtted uuringu tulemustest, detailsem ülevaade iga uuritud objekti kohta on esitatud käesoleva töö lisades 1–5. Kuigi lähteülesande kohaselt oleks pidanud koostama eelprojektid kõigi jääkreostusobjektide ohutustamiseks, osutus see vajalikuks vaid nelja objekti puhul (vt ka ptk 1.4).

## 1.1 Ahtme mnt 88 ABT

Ahtme mnt 88 ABT on riikliku tähtsusega jääkreostusobjekt (Keskkonnaregistri kood JRA0000078), mis asub Kohtla-Järve linnas Ahtme linnaosas Asfaldi tn 12, Ida-Virumaal.



Joonis 1. Uuringuala kaldaerofoto (Maa-amet, 2022)

ABT rajati 1960-ndate aastate lõpus. Omanik oli kuni 1998. a Kohtla-Järve Raudbetootoote Tehas, kes tegeles asfaldi tootmisega. Ka praegune omanik OÜ Coniery tegeles asfaldi tootmisega. ABT-s töötas kolm asfaldi segamissõlme. Asfaldi tootmisel kasutati sideaineks ainult naftabituumenit. Põlevkivibituumenit kohapeal ei valmistatud. Põlevkiviõli on kasutatud vaid segusõlmede kütteks. Segusõlmede kütteks on kasutatud ka kütteõli. Naftabituumeni ja põlevkiviõli sissevedu toimus nii

raudtee kui ka autotranspordiga. Katlamaja töötas kivisöel. Põlevkiviõli mahutid olid maapealsed. Poolmaa-aluses katusega raudbetoonist põhja ja seintega hoidlas, mis paiknes raudtee kõrval, hoiti naftabituumenit. Naftabituumenit hoiti ka maapealsetes raudtsisternides raudtee ja pumpla vahel. Kütuse- ja aurutorustikud olid maapealsed. Tehnoloogilistest torustikest olid maa-alune vaid sademevee kanalisatsioon.

#### 1.1.1 Ahtme mnt 88 ABT reostusuuring

Käesoleval ajal on maa omanikuks OÜ Coniery. Ala kasutatakse puistematerjali laona. 2022. aasta kevadel, reostusuuringu ajal sõeluti alal mulda. Puistematerjal on pidevas käibes. 2022. aasta suvel olid kevadised kuhjad kadunud ning asendunud uutega uutes kohtades.

Reostusuuringu viis läbi OÜ Maves. Pinnaseproovid võeti kolmes etapis:

- Esimene etapp toimus 30.–31. mail 2022. aastal. Uuringuga kaeti kogu uuringukavas ette nähtud ala kuid puuraukude asukohad valiti kavas ette nähtust erinevalt. Puuraugud paigutati uuringualale ruutpesitsi keskmise vahemaaga 20 m. Plaanitud mustrit järgiti võimaluse piires (sõltuvalt alal olevatest takistustest ja pinnasest).
- Teine etapp viidi läbi 22. juulil. Selle käigus täpsustati esimese etapi uuringutulemusi. Tööd jäid pooleli, sest puurimisseade läks katki.
- Kolmas etapp viidi läbi 11. oktoobril. Selle käigus jätkati 22. juulil pooleli jäänud tööd.

Kõik uuringupunktid püüti puurida kuni liivsavimoreeni, mis levib kogu alal ning on väga tihe ja vett väga vähe juhtiv. Osa puurimisi tehti ka läbi liivsavimoreeni lubjakivi pinnani. Kasutati vibropuurimise meetodit. Pinnase välja toomiseks kasutati sondi. Puurimiseks kasutati puurmasinat Fraste PL (esimeses etapis), kohtades, kuhu puurmasinaga ligi ei pääsenud (mets, kuhilate vaheline ala), kasutati käsipuurseadet Eijkelkamp Cobra TT. Rajati 47 uuringupuurauku. Välja toodud pinnast kirjeldati koha peal geoloogiliselt ning organoleptiliselt anti reostatuse kvalitatiivne hinnang. Kokku võeti 103 pinnaseproovi. Pinnaseproovid analüüsiti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus laboris. Pinnasest analüüsiti naftasaaduste (78 proovist), PAH (20 proovist), fenoolide (10 proovist) sisaldusi.

Tuleb arvestada, et kogu asfaltbetooni ala territooriumil (kuni metsani) on tihedast liivsavimoreenil lasuv pinnas täitepinnas. See on segi pööratud. Kohati kohev, vett hästi juhtiv. Seega sisuliselt ei ole põhjust liivsavimoreeni peal olevat pinnast hakata horisontaalselt jaotama geoloogiliselt või reostustaseme järgi.



## Leppemärgid

Reostunud ala piir

--- üle elumaa, aga alla tööstusmaa piirarvu reostunud ala piir

--- üle tööstusmaa piirarvu reostunud ala piir

0 25 50 m

Joonis 2. Reostuskollete paiknemine Ahtme mnt 88 ABT territooriumil

Reostusuuringutega tuvastati pinnasereostus naftasaaduste ja polüaromaatsete süsivesinikega (joonis 2). Ahtme mnt 86b katastriüksuselt tuleb eemaldada pinnas, mis on reostunud üle elumaa piirarvu ning Ahtme - Kohtla-Järve raudteeharu R5, Asfaldi tn 12 ja Asfaldi tn 10 üle tööstusmaa piirarvu reostunud pinnas. Ahtme mnt 86b üle elumaa piirarvu reostunud pinnas asub kahes erinevas piirkonnas, mille vahelt tuleb eemaldada üle tööstusmaa reostunud pinnast.

Reostunud pinnase mahud kokku:

- reostunud pinnast üle tööstusmaa piirarvu – ca 30 500 m<sup>3</sup>;
- reostunud pinnast üle elamumaa piirarvu – ca 11 100 m<sup>3</sup>.

Reostunud pinnas jääb kohati kuni 5 m sügavusele maapinnast. Reostusuuring koos asjakohaste lisadega on esitatud aruande lisas 1.

### 1.1.2 Ahtme mnt 88 ABT jääkreostuse likvideerimise projektlahendus

Reostuse likvideerimise eelprojekti koostas Kobras AS. Nende poolt välja pakutud lahenduse kohaselt tuleb reostunud pinnas likvideerida Asfaldi tn 12 (kü 32206:002:0001), Asfaldi tn 10 (kü 32206:002:0015), Asfaldi tänav L2 (kü 32201:001:0503), Ahtme-Kohtla-Järve raudteeharu R5 (kü 32206:002:0002) ja Ahtme mnt 86b (kü 32101:001:0155) kinnistult Lisas 1 näidatud mahus.

Reostunud alal puuduvad kaevetööde tegemiseks takistused või piirangud (va hooned, mis kuuluvad lammutamisele). Sellest tulenevalt ja lisaks arvesse võttes reostuse suuri kontsentratsioone, ei ole antud ala otstarbekas puhastada *in-situ* meetodiga. Projektiga nähakse ette reostunud pinnase likvideerimine *ex-situ* meetodil ehk pinnase väljakaevamise teel. Projektis ettenähtud töö tuleb teostada ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omava ettevõtte poolt.

Projektalal võib olla reostusi, mida uuringute käigus ei leitud. Reostunud pinnase välja kaevamisel tuleb arvestada võimalusega, et kaeviku põhja koguneb reostunud vesi. Väljapumbatava vee juhtimiseks loodusesse on vajalik vee erikasutusloa olemasolu või eelpuhastatud vesi tuleb vastavalt vee-ettevõtte tingimustele juhtida kanalisatsioonisüsteemi. Reostunud vett ei ole lubatud ilma puhastamata juhtida loodusesse.

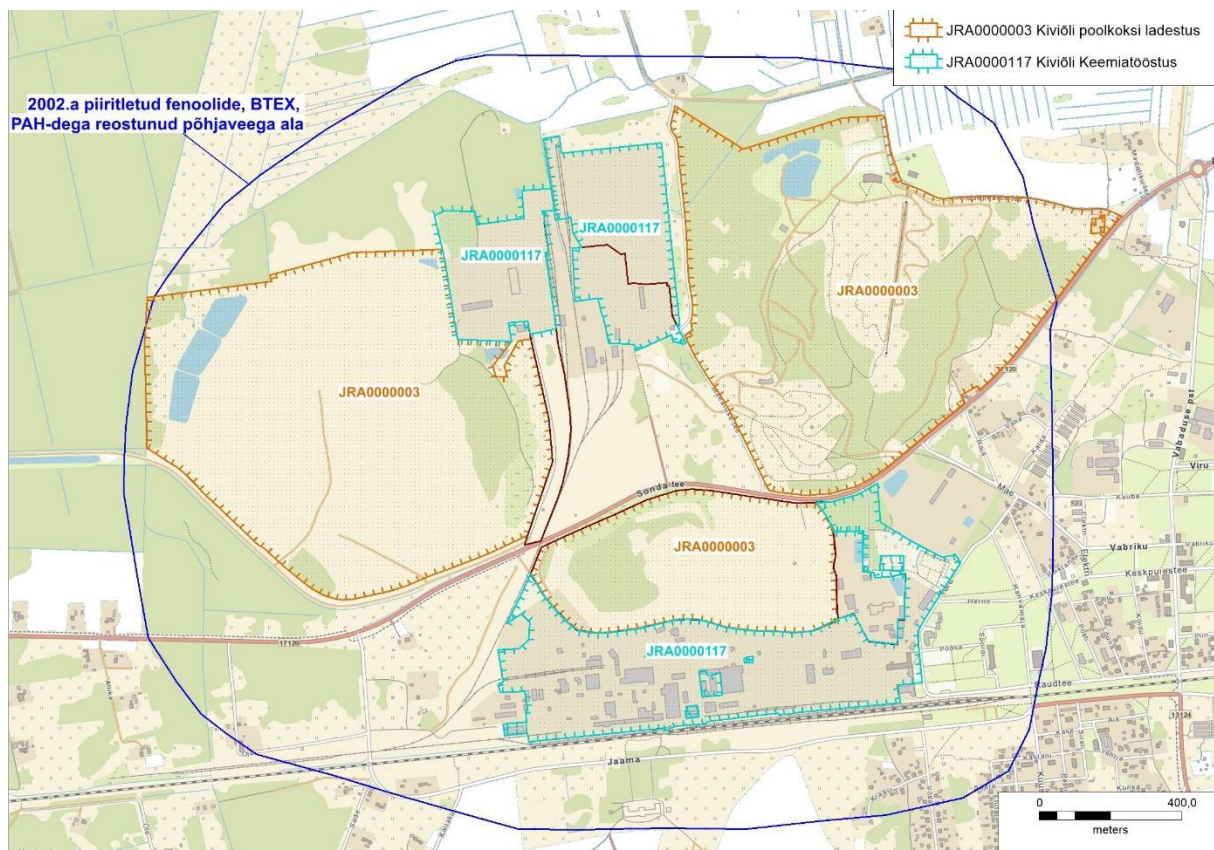
### 1.1.3 Ahtme mnt 88 ABT jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõjude eelhindang

Pärast puhastustöid täidetakse väljakaevatud alad puhta pinnasega või inertsete ehitusjäätmetega ning olemasolev maakasutus võib jätkuda. Puhastustööde tulemusena väheneb jääkreostusobjektist tingitud oht põhjaveereostuse levikule ja pinnaveereostuse tekkimisele. Kavandatava tegevusega kaasnevad häiringud on ajutised ega ulatu kavandatava tegevuse territooriumist kaugemale. Kavandatava tegevusega ei kaasne täiendavaid olulisi mõjusid kaitstavatele liikidele, Natura aladele ega kaitsealadele. Pole põhjust eeldada, et kavandatava tegevusega kaasneks olulisi negatiivseid mõjusid pinna- või põhjaveele. Kavandatav tegevus ei kuulu olulise keskkonnamõjuga tegevuste hulka ning keskkonnamõju eelhindamise käigus ei tuvastatud ühtegi tegevust või mõju, mille tõttu oleks vaja läbi viia keskkonnamõju hindamine.

Eelnevast tulenevalt pole põhjust alгатada keskkonnamõju hindamist (vt ka Lisa 1).

## 1.2 Kiviõli tööstuspark

Kiviõli Keemiatööstuse territoorium on riikliku tähtsusega jääkreostusobjekt (Keskkonnaregistri kood JRA0000117), mis asub Kiviõli linnas Ida-Virumaal (joonis 3).



Joonis 3. Alates 2015. a eraldi nimetatud jääkreostusobjektid (Maa-amet, 2021)

1922. a alustas AS Eesti Kiviõli põlevkivikarjääri rajamist Erra ja Sala küla maadele. 1924. alustas firma praktilisi töid põlevkivi termilise töötlemisega. 1927. aastal ehitati esimene katseline tunnelahi võimsusega 75 tonni põlevkivi ööpäevas. 1928. aastal hakati tööstuse läheduses jõudsalt kasvanud asulat nimetama Kiviõliks. 1929. aastal oli ettevõttel töös juba kaks tööstuslikku tunnelahju summaarse võimsusega 500 t/ööp.

1930. aastal mindi üle allmaakaevandamisele. Aasta hiljem valmis Franz Krulli tehast pärit esimene kahe tunnelahjuga õli- ja bensiinitehas, millest sai Kiviõli Põlevkivikeemiatehase eelkäija. Tehas tootis päevas 86 t kütteõli ning 12 t bensiini.

II maailmasõja ajal läks tehas firmale Baltische Ölgesellschaft in Estland, kes rajas siia tööstuskompleksi koos kahe uue tunnelahju, kaheksa gaasigeneraatori ning jõujaamaga. Saksa vägede lahkumisel purustati kaevandus ja tehas ning uputati Kiviõli ja Küttejõu kaevandused.

24.09.1944 alustas Nõukogude armee kaevanduse ja tehase taastamisega. Aasta hiljem alustasid tööd kaks uut tunnelahju ning esimese toodangu andis uuesti ka bensiinitsehh. 1947. aastal lasti käiku veel üks tunnelahi ning soojuselektrijaam. 1948-1954 katsetati Kiviõli kaevanduse põhjaosas põlevkivi maa-alust termilist töötlemist, millega üritati jätkata kuni 1960. aastani. 1950. aastal hakati tunnelahjusid viima üle gaasiküttele, samal ajal oli toodangus ka liipriimutusõli. 1951. aastal ühendati Kiviõli ja Küttejõu kaevandused. 1953. aastaks oli töös kuus generaatorit ning valmis sai uus TSK katseseade võimsusega 200 t peenpõlevkivi ööpäevas. Samal aastal lisandus toodangusse kukersool.

1963. a alustas tööd uus põlevkivi sorteerimissõlm, veel kaks generaatorit ning TSK-500 seade, mis oli töös kuni 1981. a. 1960.–70. aastatel lasti käiku pesemisvahendite- ja formaliini tsehhid. 12.11.1965 anti Kiviõli kaevandus NSVL Söetööstuse Ministeeriumile, seega sai Kiviõli kaevandusest iseseisev ettevõtte. 1970. a katsetati nerosiini tootmisega ning saadi esimene tööstuslik partii põlevkivisulfinooli.

1980ndatel sisaldas tehases toodetavate põlevkiviõlide ja vees lahustuvate põlevkivisulfinoolide baasil valmistatavate toodete nimekiri üle 30 nimetuse sh mastiksid, lakid, epoksüüd- ja teised vaigud. Veelahustuvaid fenooli tarniti Venemaale parkainete toormena. Seoses naftasaaduste hinna langusega maailmaturul pankrotistus 1998. a Kiviter AS ning tehas suleti 10 kuuks. 1999. a ostis T.R Tamme Auto OÜ seiskunud ning rüüstatud tehase. Tekkis uuesti vajadus oma põlevkivi toorme järele.

2003. aastal sai Põhja-Kiviõli põlevkivikarjäär kaevandamisloa ning hakati selektiivsel meetodil põlevkivi kaevandama. 2011. a saadi kaevandamisluba Põhja-Kiviõli II põlevkivikarjäärile, kus kaevandatakse tänaseni selektiivselt põlevkivi. 2012. a omandas Alexela Grupp 50% ettevõttest ning põlevkivikarjääri saabus teine Wirtgen 2500 freeskombain. 2014. a omandas ettevõtte Alexela Grupp ning rajas uue mahutipargi. 2015. a alustas tööd täisvõimsusel TSK seade. Järgmisel aastal töötasid juba mõlemad TSK seadmed ning taasalustati fenoolide müüki.

Andmeid eri tootmisüksuste tehnoloogiliste protsesside kohta on kirjeldatud RAS-i „Kiviter“ 1997. a valminud keskkonnaauditis.

Ajaloolisteks reostuskolleteks on olnud mahutipargid, pumplad, laadimisestakaadid, kütuse jaotusvõrgud, mida on võimendanud halb ja hoolimatu töökultuur. Omaette reostusallikateks on olnud ka vanad põlevkivitööstuse jäätmete puistangud Turu tn 3, Sonda tee 17 ja Sonda tee 19 ning vana tuhamägi Mäepealse tee 1. Pinnasereostusega alad paiknevad Kiviõli linnas Turu tn 3, Mäealuse tee 5

ja Mäealuse tee 9, Sonda tee 11 ning Mäe tn 11 (tunnus 30901:005:0003) katastriüksustel (joonis 3). Maad kuuluvad eraomanikele. Esimese nelja katastriüksuste sihtotstarve on tootmismaa, Mäe tn 11 sihtotstarve on jäätmeheidla maa.

Kiviõli Keemiatööstus Turu tn 3 kuulub Alaxela Gruppi ja selle põhitegevusalaks on põlevkivist õlisaaduste tootmine ja müük, soojus- ja elektrienergia tootmine ning põlevkivi kaevandamine. Sonda tee 11 territooriumil aktiivne tegevus puudub. Turu tn 3 toimub põlevkiviõli S-1 ja põlevkivi summaarsete fenoolide ning uttegaasi tootmine. Tehase õlitootmisseadmeid laiendatakse ja ehitatakse ümber. Mäe tn 11 toimub uue settebasseini rajamine.

Endise formaliinitsehhi maa-ala Mäealuse tee 5 ja Mäealuse tee 9 kuulub AS-le Viru Keemia Grupp, mille tegevusalad on põlevkivi kaevandamine, põlevkiviõli, soojus- ja elektrienergia koostootmine ning peenkeemia toodete valmistamine ja turustamine. Mäealuse tee 5 ja Mäealuse tee 9 hetkel mingit tegevust ei toimu.

#### 1.2.1 Kiviõli tööstuspargi reostusuuring

Reostusuuringud teostas OÜ Maves. Pinnase reostusuuringud toimusid endiste mahutite, laadimisestakaadide ja varasemates uuringutes leitud reostuse alade piirkonnas kõigi katastriüksuse piires. Uuringupuuraukude asukohad täpsustati uuringuala piires ettevõtte kommunikatsioonide (elekter, side, vesi ja kanalisatsioon, gaas ja soojatrassid) suhtes, kooskõlastati enne puurimistöde algust maaomanikega ning korrigeeriti vastavalt kohapeal ilmnenud olukorrale.

Pinnaseproovid võeti kahes etapis.

- Esimene etapp toimus 27.–29. juuni 2022. aastal. Uuringuga kaeti kogu uuringukavas ette nähtud ala kuid puuraukude asukohad valiti kavas ette nähtust erinevalt. Puuraukud paigutati uuringualale ruutpesitsi. Ala mastaapsuse tõttu on puuraukude keskmine vahemaa 100 m. Plaanitud mustrit järgiti võimaluse piires (sõltuvalt alal olevatest takistustest ja pinnasest).
- Teine etapp viidi läbi 11. oktoobril. Selle käigus täpsustati esimese etapi uuringutulemusi. Rajati neli uuringupuurauku ja võeti kraavi põhjas neli pinnaseproovi.

Kõik uuringupunktid püüti puurida kuni lubjakivini. Kasutati vibropuurimise meetodit. Pinnase välja toomiseks kasutati sondi. Puurimiseks kasutati puurmasinat Fraste PL (esimeses etapis), kohtades, kuhu puurmasinaga ligi ei pääsenud (mets), kasutati käsipuurseadet Eijkelkamp Cobra TT. Rajati 57 uuringupuurauku. Kokku võeti 126 pinnaseproovi. Pinnaseproovid analüüsiti OÜ Eesti

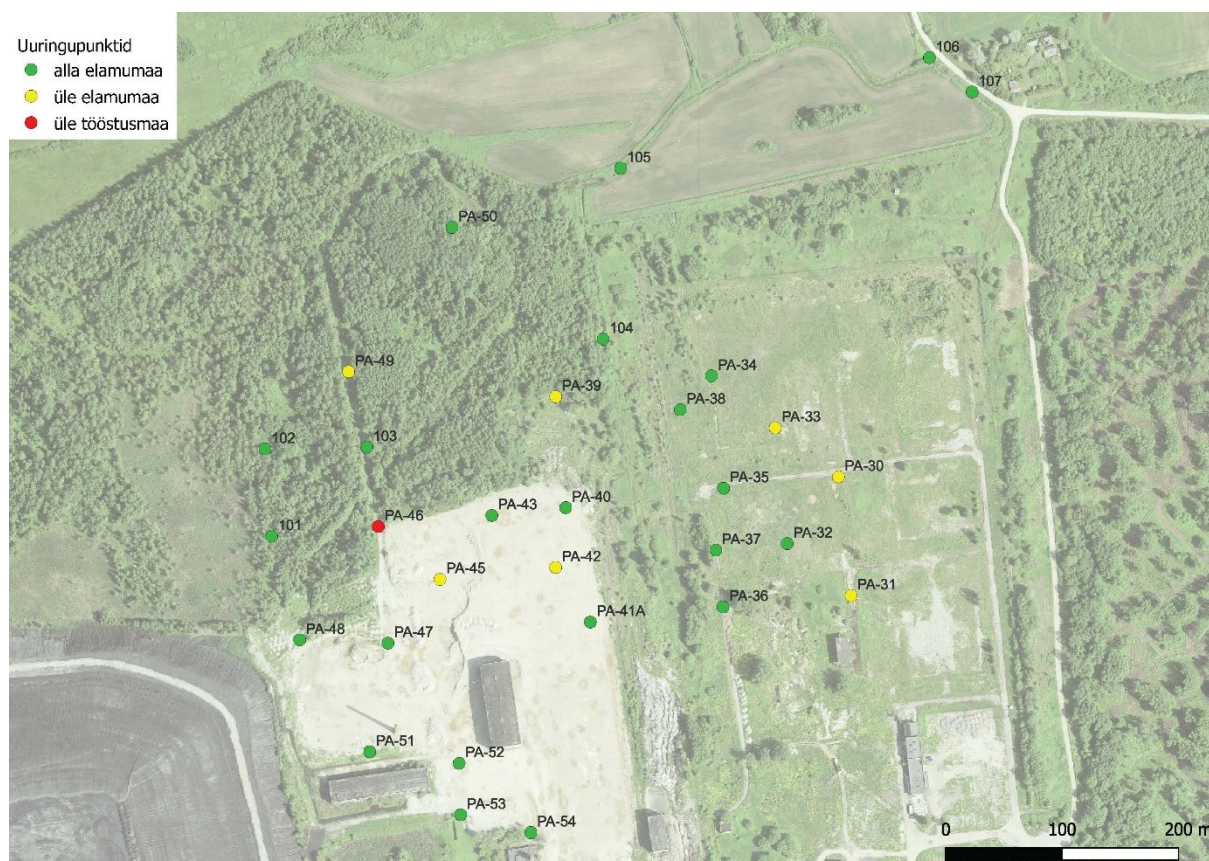


Keskkonnauuringute Keskus laboris. Pinnasest analüüsiti naftasaaduste (104 proovist), PAH (96 proovist), fenoolide (96 proovist) sisaldusi.

Alalt võeti neli põhjaveeproovi. Proovid võeti 01.07.2022 puuraukudest nr 54, 45, 47, 34 proovi võtmise kehtivat atesteerimistunnistust omava eksperdi poolt. Kõik põhjaveeproovid võeti põhjapoolselt alalt kuna lõunapoolsel alal puuraukudesse piisavalt vett ei ilmunud. Veeproovidest analüüsiti laboris fenoolide, PAH-e ja naftasaaduseid.

#### 1.2.1.1 Põhjapoolne ala

Pinnakatte paksus alal on keskmiselt 2 m. Peaaegu kogu alal on täitepinna lubjakivi pealispinnani. Erandiks on loodepoolne osa, mis on looduslik, ülejäänud alast ligi meeter madalamal. Seetõttu on seal ka pinnakatte paksus ligi meeter väiksem.



Joonis 4. Pinnaseuuringu punktid põhjapoolsel alal

Kogu endine mahutipargi ala on mõjutatud naftasaadustest (kohati ka PAH). Ohtlikest ainetest mõjutamata pinnas (sh täitepinna) sisaldab tavaliselt naftasaadusi alla määramispiiri (20 mg/kg). Selliseid puurauke uuringu tulemusel ei saadud. Paljudes aukudes on naftasaadused alla elumaa piirarvu (500 mg/kg) kuid siiski selge naftasaaduste sisaldusega. Uuringuala katastriüksuste sihtotstarbed lubavad reostatuse määramisel kasutada tööstusmaale kehtestatud normi (500–5000 mg/kg). Selle alusel vastab piirkonnas pinnase seisund normile. Erandiks on puurauk 46 (joonis 4),

millest üks proov ületas tugevalt tööstusmaa normi, kuid proovitatud kiht on õhuke ning sellest ulatuslikemaid järeldusi teha ei ole põhjust. Täiesti puhta pinnasega (ohtlike ainete sisaldus alla määramispiiri) ala kontuurida ei õnnestunud.

Täiendavalt uuriti ka piirkonnast väljuvaid kuivenduskraave. Kraavid suubuvad Erra jõkke. Kraavide põhjast, mõnekümne sentimeetri sügavuselt võeti pinnaseproovid ja määrati naftasaaduste sisaldusi. Kraavid olid proovide võtmise ajal (11.10.2022) kuivad. Kõik sisaldused jäid alla elumaa piirarvu, kuid üksnes üks oli alla määramispiiri. See näitab, et kraavid on olnud mõjutatud ohtlikest ainetest. Ei ole välistatud, et mahutite kasutamise ajal voolas mööda kraave kas kütusega reostunud vesi või kütus ise. Nüüdseks on tõenäoliselt vesi kraavid suhteliselt puhtaks pesnud.

Põhjaveeproovidest oli reostunud puurauk 45.

Arvestades katastriüksuste sihtotstarvet, puudub vajadus ala puhastamise järgi, kuid piirkonna saastatus tuleb avalikes andmebaasides (Keskkonnaagentuur, Maa-amet) ära märkida, et info saastemõjudest ei ununeks ja paha tahtmatult ala sotsiaalsetel otstarvetel (elumaa, ühiskondlikud hooned jm) kasutusele ei võetaks. Sõltumata pinnase vastavusest kehtestatud normile, on ohtlike aineid sisaldav pinnas alati ohuks põhja- ja pinnavee seisundile.

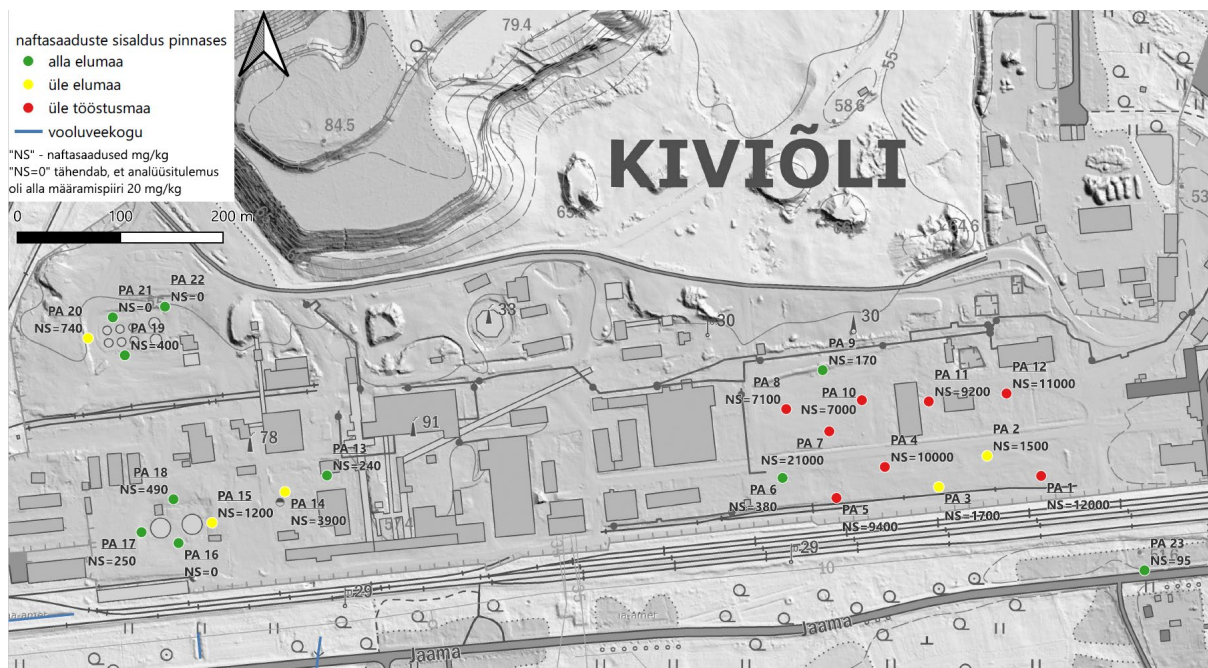
#### *1.2.1.2 Lõunapoolne ala*

Uuringuala jääb töötava Kiviõli tehase territooriumile ja jaotub omakorda kolmeks piirkonnaks (joonis 5):

- endine mahutite piirkond idaosas
- mahutite ala tehase piirkonnas lääneosas
- uute mahutite ala loodeosas

Pinnakatte paksus on kogu alal üldiselt alla kahe meetri.

Uuringu tulemusel selgus, et endine mahutite ala idaosas on tugevalt reostunud kuni lubjakivi pealispinnani. Tõenäoliselt on osa reostust valgunud ka lubjakivi lõhedesse. Uuringuga ei õnnestunud kontuurida isegi tööstusmaa piirarvu ületava pinnase piire, sest uuringuala oleks pidanud laiendama ulatuslikult. Kontrolli eesmärgil rajati üks uuringupuurauk (PA 23) tugevalt reostunud alast lõunasse, teisele poole raudteed, enne elamuala. Pinnas vastas analüüsitud komponentide osas elumaa normile, kuid ei olnud vastav looduslikule (alla määramispiiri). Sellest järeldati, et tõenäoliselt ei ole reostus levinud elamualale ja püsib enam-vähem tööstusala piires.



Joonis 5. Pinnaseuringu punktid lõunapoolsel alal

Arvestades, et ala on suletud tööstusterritoorium, puudub märkimisväärne risk kõrvalistel isikutel reostunud pinnasega kokkupuuteks. Reostuse likvideerimise üle peaks otsustama reostuse leviku ja kokkupuute võimaluse riske arvestades.

Läänepoolses osas näitasid uuringu tulemusel analüüsitud komponentide osas elumaale või tööstusmaale sobivat pinnase seisundit. Kuna katastriüksuse sihtstarve lubab kasutada tööstusmaale seatud piirarve, puudub otsene vajadus selle ala pinnase seisundi või riskide maandamiseks.

Loodepoolses osas näitasid uuringu tulemusel analüüsitud komponentide osas elumaale või tööstusmaale sobivat pinnase seisundit. Kuna mõned analüüsitud tulemused jäid alla määramispiiri (naftasaadustel 20 mg/kg), siis võib järeldada, et alal on uute mahutite rajamisega pinnast kooritud ning asendatud puhtaga. Uurijad sattusid taas täidetud pinnasele. Kuna katastriüksuse sihtstarve lubab kasutada tööstusmaale seatud piirarve, puudub otsene vajadus selle ala pinnase seisundi või riskide maandamiseks. Sõltumata pinnase vastavusest kehtestatud normile, on ohtlikke aineid sisaldav pinnas alati ohuks põhja- ja pinnavee seisundile.

Puhasti alale (Mäe tn 11) rajati kaks kontrollpuurauku. Analüüsitud tulemusel selgus, et alal leidub tugevat reostust. Tõenäoliselt on põlevkiviõli (tootmisavarii tõttu?) voolanud kanalisatsioonisüsteemi kaudu ka puhastisse ja selle üle uputanud. Ala katastriüksuse sihtstarve lubab sellel lähtuda tööstusmaale kehtestatud piirarvust. Samas on tähelepanuväärne, et ühes proovis tuvastati naftasaadusi üle kolme korda rohkem, kui tööstusmaa piirarv (5000 mg/kg). See ala vajab täiendavat uurimist, mille põhjal saab teha järeldusi reostuse ulatuse, riski ja puhastamise vajaduse osas.

Reostunud pinnase mahud kokku:

- reostunud pinnast üle tööstusmaa piirarvu – ca 32 450 m<sup>3</sup>.

Reostusuuring koos asjakohaste lisadega on esitatud aruande lisas 2.

### 1.2.2 Kiviõli keemiatööstuse jääkreostuse likvideerimise projektlahendus

Reostuse likvideerimise eelprojekti koostas Kobras AS. Projektiga antakse tehniline lahendus Kiviõli tööstuspargi reostuse likvideerimiseks. Projekti tehniline lahendus, tööde ja materjalide mahud on esitatud lisas 2.

Reostunud pinnas tuleb likvideerida Turu tn 3 (kü 30901:001:0092) kinnistult joonisel AA-4-01 näidatud mahus.

Projekti koostamisel on alusplaanina kasutatud Kobras OÜ poolt 2023. aastal koostatud geodeetilist plaani, töö nr 2023-145 „Kiviõli linn, Turu tn 3 pinnase jääkreostuse uuringu geodeetiline alusplaan“. Alusplaani koorinaadid on L-Est'97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.

Arvestades reostunud alade suurust, reostuse kogust ja et reostunud pinnasekiht lasub altkaevandatud alal, ei ole otstarbekas reostunud ala puhastamiseks kasutada *in-situ* meetodit. *In-situ* tööde teostaja hinnangul ei ole võimalik tagada, et puhastamiseks kasutatav lahus ei liiguks takistamatult lubjakivi lõhedesse, mistõttu lubjakivil lasuvas reostunud pinnase kihis puhastamisprotsessi ei toimu. Projektiga nähakse ette reostunud pinnase likvideerimine *ex-situ* meetodil ehk pinnase väljakaevamise teel. Projektis ettenähtud töö tuleb teostada ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omava ettevõtte poolt.

Projekti koostamise hetkel rajatakse projektala peale päikeseparki. Päikesepaneelide alusraami kinnitamisel on kasutatud betoonist plokkke, mis võimaldab reostuse likvideerimiseks päikesepark ajutiselt teisaldada. Reostunud ala puhastustööde planeerimisel tuleb teha koostööd päikesepargi omanikuga.

Projektalal võib olla reostusi, mida uuringute käigus ei leitud. Reostuse väljakaevamise käigus tuleb kaitsta, säilitada ning vajadusel toetada olemasolevad kommunikatsiooni rajatised. Reostus likvideeritakse joonisel AA-4-01 näidatud kaeveala piires. Reostus jätkub suure tõenäosusega ka väljaspool joonisel AA-4-01 näidatud kaeveala. Väljapoole kaeveala piiri jääva reostusega tegeletakse tulevastest reostuse likvideerimise projektides.

Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb hoida kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed ja muud alad puhtana. Tööde läbiviimisel tuleb vältida pinnase pudenemist tööde alalt lahkuvatelt veokitelt ning jäätmeid tuleb vedada kinnises või kaetud veovahendis nii, et need ei satuks laadimise ega vedamise käigus keskkonda. Mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt likvideerida. Vajadusel tuleb arvestada ka objektilt väljuva veoki rataste pesuga.

Reostunud pinnase välja kaevamisel tuleb arvestada võimalusega, et kaeviku põhja koguneb reostunud vesi. Väljapumbatava vee juhtimiseks loodusesse on vajalik vee erikasutusloa olemasolu või tuleb

vastavalt vee-ettevõtte tingimustele eelpuhastatud vesi juhtida kanalisatsioonisüsteemi. Reostunud vett ei ole lubatud ilma puhastamata juhtida loodusesse.

Pinnasereostuse likvideerimistööde järgselt tuleb tekkinud süvendid täita puhta raske (savika) pinnasega või purustatud inertsete ehitusjätmetega. Pinnas tuleb kihtide kaupa tihendada ning likvideeritud rajatiste alad tuleb tasandada ümbritseva maapinnaga võrdsele tasapinnale.

### 1.2.3 Kiviõli keemiatööstuse jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang

Puhastustööde tulemusena väheneb jääkreostusobjektist tingitud oht põhjaveereostuse levikule ja pinnaveereostuse tekkimisele. Kavandatava tegevusega kaasnevad häiringud on ajutised ega ulatu kavandatava tegevuse territooriumist kaugemale. Kavandatava tegevusega ei kaasne täiendavaid olulisi mõjusid kaitstavatele liikidele, Natura aladele ega kaitsealadele. Pole põhjust eeldada, et kavandatava tegevusega kaasneks olulisi negatiivseid mõjusid pinna- või põhjaveele. Kavandatav tegevus ei kuulu olulise keskkonnamõjuga tegevuste hulka ning keskkonnamõju eelhindamise käigus ei tuvastatud ühtegi tegevust või mõju, mille tõttu oleks vaja läbi viia keskkonnamõju hindamine.

Eelnevast tulenevalt pole põhjust algatada keskkonnamõju hindamist (vt ka Lisa 2).

## 1.3 OÜ Rakvere autobaas tankla

Rakvere autobaasi tankla on riikliku tähtsusega jääkreostusobjekt (Keskkonnaregistri kood JRA0000220), mis asub Rakvere linnas Rägavere tee 50, Lääne-Virumaal. Tankla valmis 1964. a. 1990-ndate lõpus paigaldati uued tankurid ja varikatus. Tankla koosnes teenindushoonest (tänapäevaks rekonstrueeritud), maa-alusest mahutipargist (likvideeritud) ja tankimisplatsist (alguses asukohas likvideeritud). Uus tankimisala ja mahutipark on rajatud teenindushoonest Rägavere tee poolsesse külge. 1960-ndate aastate algul autobaasi katlamaja masuudihoidlas (Rägavere tee 48) suur kütuseavarii. Siis voolas pinnasesse ja sealt põhjavette ca 50 tonni kütust. Katlamaja asus tanklast ca 100 m lääne pool (Joonis 6). Ajalooliste ortofotode võrdlemisel on näha, et mahutipargid likvideeriti nii autobaasi tankla kui ka katlamaja territooriumidel 2016. aastal.

Vahemikus 2015–2018 koondati tankla taha, Rägavere tee 52 põhjaossa, pinnase kuhi. Väidetavalt on pärineb kuhi lähedal asuvate veetrasside ehitusest ja pinnas on väidetavalt reostunud. Käesoleva töö mahus seda väidet ei õnnestunud kontrollida.

Rakvere autobaasi tankla reostusobjekti uuringuga tuvastatud ulatus hõlmab Rägavere tee 50 ja Rägavere tee 52 katastriüksuseid.



Joonis 6. Ajalooline olukord (Maa-ameti 2005. a ortofoto)

### Rägavere tee 50

Tegemist on 5 156 m<sup>2</sup> suuruse ärimaa sihtotstarbega eraomandiga, mille omanik on AS Aqua Marina (registrikood 10120426). Käesoleval ajal tankla toimib ja opereerib seda AS Olerex. Tankla hoone kõrval on Flexoil OÜ määrdeainete ja autokeemia kauplusladu. Endised maa-alused mahutid territooriumi läänenurgas on likvideeritud, väljatõstetud mahutite ümbruses olnud reostunud pinnast ei ole likvideeritud. Teenindushoonest põhja poole on 2016. a. rajatud uus maa-alune mahutipark ja varikatusega tankimisala.

### Rägavere tee 52

Tegemist on 27312 m<sup>2</sup> suuruse üldkasutatava maa sihtotstarbega katastriüksusega. Maa on munitsipaalomandis ning sellele koostatakse detailplaneeringut. Planeeringu kohta on kirjutatud järgmist (lisa 3):

*Planeeringuala hoonestamine ehitusloakohustuslike hoonetega, määrata hoonestusalad ja ehitusõigus ning lahendada vajalik taristu. Detailplaneeringuga lahendatakse planeeritaval alal ehitusõiguse seadmine väikeelamumaa ja ärimaa arendamiseks. Taristu ja parkimine lahendatakse Rägavere tee lõigul koos Murru tänava lõunaosaga. Planeeringuga jäetakse võimalus pikendada väikeelamumaaad lõuna suunas Ööbiku tänava lõigu kinnistule.*

Uuringupiirkonnast kirdesse jääb Rägavere tee, kagus jätkub munitsipaalomandis Rägavere tee 52 katastriüksus, edelasse jääb munitsipaalomandis mets ning loodsesse tootmismaa.

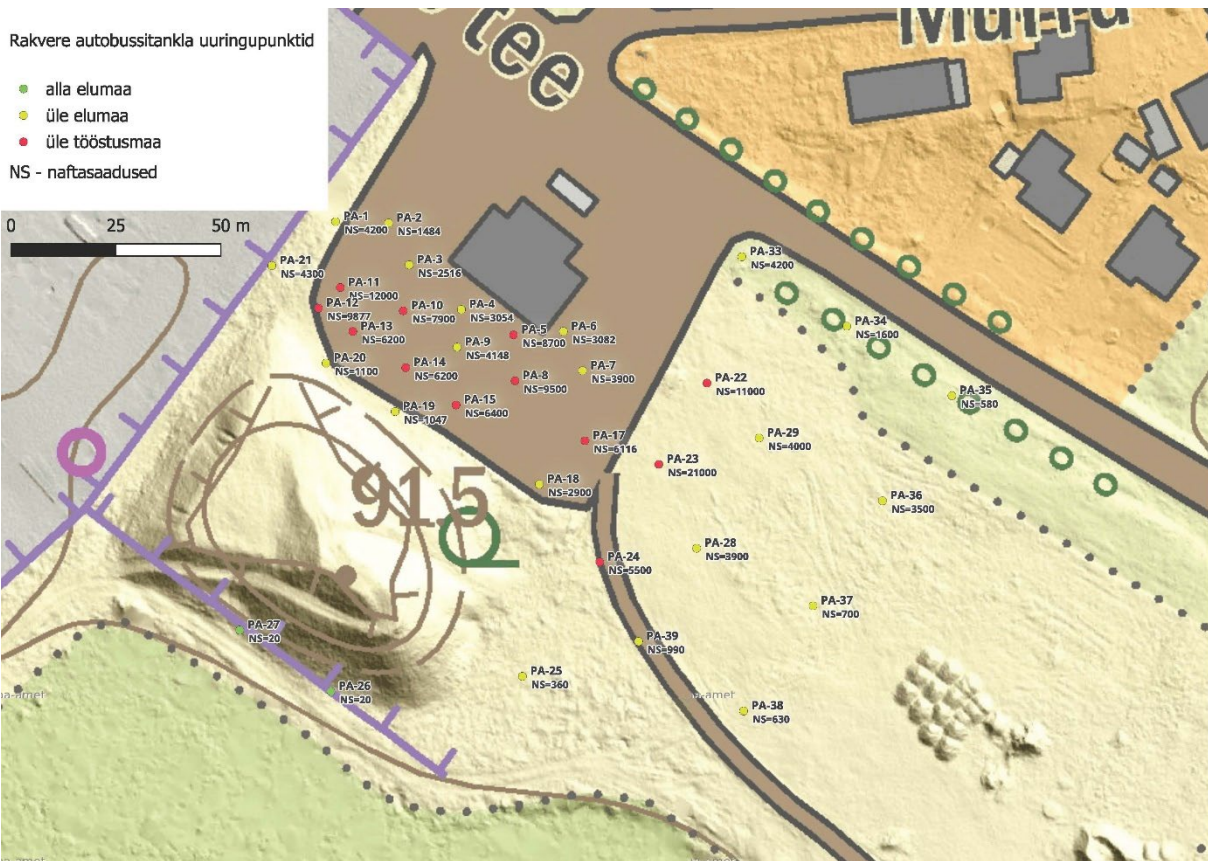
### 1.3.1 Rakvere autobaasi tankla reostusuuring

Pinnase reostusuuringud teostas OÜ Maves. Pinnaseproovid võeti kolmes etapis.

- Esimene etapp toimus 01.–03. märtsil 2022. aastal. Uuringuga kaeti kogu uuringukavas ette nähtud ala (Rägavere tee 50).
- Teine etapp viidi läbi 21. juulil. Selle käigus täpsustati esimese etapi uuringutulemusi. Pärast teise etapi proovide analüüsimist selgus, et reostus levib ulatuslikumalt. Ilmselt uue tanklahoone alla ja ka Rägavere tee 52 territooriumile. Kohaliku omavalitsuse ja tellija ettepanekul laiendati uuringuala Rägavere tee 52 territooriumile. Sooviti puurida uuringuauke ka uuele tankla alale, Rägavere tee äärde aga sõltumata korduvatest palvetest ei väljastanud Olerex selle piirkonna kommunikatsiooniplaane. Kuna selles piirkonnas on maa-aluseid elektrikaableid ja kütusemahuteid, oleks täpsete plaanide puudumisel õnnetuse risk liiga suur olnud. Selle tõttu tankla alal täiendavate uuringute tegemisest loobuti.
- Kolmas etapp viidi läbi 27. veebruaril 2023. aastal. Selle käigus rajati uuringupuuraugud Rägavere tee 52 territooriumile.

Kõik uuringupunktid püüti puurida lubjakivi pinnani. Kasutati vibropuurimise meetodit (puursond) ja keerdpuurimise meetodit (šnekk). Puurimiseks kasutati puurmasinat Fraste PL. Rajati 36 uuringupuurauku. Kokku võeti 123 pinnaseproovi. Pinnaseproovid analüüsiti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus laboris. Pinnasest analüüsiti naftasaaduste (76 proovist), PAH (53 proovist), fenoolide (2 proovist) sisaldusi.

Uuringutulemusel selgus, et ala on ulatuslikult reostunud. Alla elumaa reostunud pinnas on üksnes kahes künka taga olevas puuraugus (joonis 7, vt ka lisa 3). Ülejäänud aukudes on pinnas reostunud kas üle elumaa (n=19) või üle tööstusmaa (n=14). Piirkonnale on omapära, et reostunud pinnasel kohati puuduvad välised reostustunnused (lõhn, värvus). Kui tavaliselt on väliste tunnuste järgi (ei haise, ei näe reostunud välja) ka laborianalüüsi põhjal puhas, siis antud objektil on mitmeid proove, mis väliste tunnuste järgi on puhas aga laborianalüüsi järgi reostunud üle elumaa piirarvu. See muutis keeruliseks piisavalt ulatusliku uuringuala moodustamise, sest välitunnuste järgi oldi jõutud puhta alani, kuid laborianalüüside tulemusel selgus, et reostus levib edasi. Selle tõttu jäi alla elumaa piirarvu sisaldusega pinnase piir määratlemata.



Joonis 7. Pinnaseuringu punktid uuringupiirkonnas

Naabruses oli katlamaja (Rägavere tee 48), mis teatakse olevat olnud lekkinud. Mõlemad objektid asuvad lähestikku ja võib oletada, et reostused on omavahel segunenud ning selle tõttu on vähemalt üle elumaa piirarvu reostunud ala märkimisväärselt ulatuslikum kui reostusuuringu tulemusel suudeti tuvastada.

Vertikaalsel skaalal ulatub reostus lubjakivi pinnani. Üle tööstusmaa piirarvu reostunud pinnas asub maapinnast sügavusel alates 1,5 m, valdavalt aga sügavamal kui 2 m. Sellest tulenevalt võib reostunud ala kontuurimisel arvestada, et kus laborianalüüsiga ei ole tuvastatud teisiti, on üle tööstusmaa piirarvuga reostunud pinnasega aukudes sellise reostuse ulatus alates 1,5m kuni lubjakivi pinnani.

Üle elumaa reostunud pinnase osas võib selleks näitajaks võtta 0,5 m.

Reostunud pinnase mahud kokku:

- reostunud pinnast üle tööstusmaa piirarvu – ca 6 900 m<sup>3</sup>;
- reostunud pinnast üle elumaa piirarvu – täpne maht teadmata.

Reostunud pinnas jääb kohati kuni 5 m sügavusele maapinnast. Reostunud pinnaseni jõudmiseks on vaja selle pealt välja kaevata ligi 6 400 m<sup>3</sup>. Reostusuuring koos asjakohaste lisadega on esitatud aruande lisa 3.



### 1.3.2 Rakvere autobaaasi tankla reostuse likvideerimise eelprojekt

Reostuse likvideerimise eelprojekti koostas Kobras AS. Projektiga antakse tehniline lahendus Rakvere autobaaasi tankla jääkreosutse likvideerimiseks. Projekti tehniline lahendus, tööde ja materjalide mahud on esitatud lisa 3.

Projekti koostamisel on alusplaanina kasutatud Kobras AS poolt 2021. aastal koostatud geodeetilist plaani, töö nr 2021-308 „Rakvere autobaaasi tankla jääkreosutse likvideerimise geodeetiline alusplaan“. Alusplaani koorinaadid on L Est'97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.

Reostunud alal kaevetööde läbiviimist takistavad või piiravad töötav tankla, maasisesed torustikud (gaas, sademevesi jne) ja kaablid. Tehnovõrkude täpne kaitsmise lahendus antakse järgmises projektstaadiumis. Samuti võib olla tööalas teadmata kommunikatsioonid vms. Arvesse võttes reostuse suuri kontsentratsioone, ei ole antud ala otstarbekas puhastada *in-situ* meetodiga. Projektiga nähakse ette reostunud pinnase likvideerimine *ex-situ* meetodil ehk pinnase väljakaevamise teel. Projektis ettenähtud töö tuleb teostada ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omava ettevõtte poolt.

Projektalal võib olla reostusi, mida uuringute käigus ei leitud. Reostuse väljakaevamise käigus tuleb kaitsta, säilitada ning vajadusel toetada olemasolevad kommunikatsioonid.

Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb hoida kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed ja muud alad puhtana. Tööde läbiviimisel tuleb vältida pinnase pudenumist tööde alalt lahkumatelt veokitelt ning jäätmelid tuleb vedada kinnises või kaetud veovahendis nii, et need ei satuks laadimise ega vedamise käigus keskkonda. Mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt likvideerida. Vajadusel tuleb arvestada ka objektilt väljuva veoki rataste pesuga.

Reostunud pinnase välja kaevamisel tuleb arvestada võimalusega, et kaeviku põhja koguneb reostunud vesi. Väljapumbatava vee juhtimiseks loodusesse on vajalik vee erikasutusloa olemasolu või eelpuhastatud vesi tuleb vastavalt vee-ettevõtte tingimustele juhtida kanalisatsioonisüsteemi. Reostunud vett ei ole lubatud ilma puhastamata juhtida loodusesse.

Peale joonisel AA-4-01 näidatud reostunud ala likvideerimist tuleb kaeviku seintest võtta proovid. Kui proovi tulemuste alusel on pinnas jätkuvalt reostunud üle tööstusmaa piirarvu, tuleb väljakaevatavat ala suurendada 5 m kaupa, kuniks kaeviku seintest võetud pinnaseproovid on alla tööstusmaa piirarvu.

Pinnasereostuse likvideerimistööde järgselt tuleb tekkinud süvendid täita puhta pinnasega või purustatud inertsete ehitusjäätmega. Pinnas tuleb kihtide kaupa tihendada ning likvideeritud

rajatiste alad tuleb tasandada ümbritseva maapinnaga võrdsele tasapinnale. Taastada tuleb tankla imbvälja. Imbväljaku taastamisel kasutada reostumata killustikku fr 16/32 mm.

Taastada tuleb kruus/killustik ja asfaltkattega alad.

Täpne imbväljaku taastamine ning kruusa/killustik ja asfaltkattega alade konstruktsioon lahendatakse järgmises projektstaadiumis.

### 1.3.3 Rakvere autobaasi tankla jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang

Puhastustööde tulemusena väheneb jääkreostusobjektist tingitud oht põhjaveereostuse levikule ja pinnaveereostuse tekkimisele. Kavandatava tegevusega kaasnevad häiringud on ajutised ega ulatu kavandatava tegevuse territooriumist kaugemale. Kavandatava tegevusega ei kaasne täiendavaid olulisi mõjusid kaitstavatele liikidele, Natura aladele ega kaitsealadele. Pole põhjust eeldada, et kavandatava tegevusega kaasneks olulisi negatiivseid mõjusid pinna- või põhjaveele. Kavandatav tegevus ei kuulu olulise keskkonnamõjuga tegevuste hulka ning keskkonnamõju eelhindamise käigus ei tuvastatud ühtegi tegevust või mõju, mille tõttu oleks vaja läbi viia keskkonnamõju hindamine.

Eelnevast tulenevalt pole põhjust alataada keskkonnamõju hindamist.

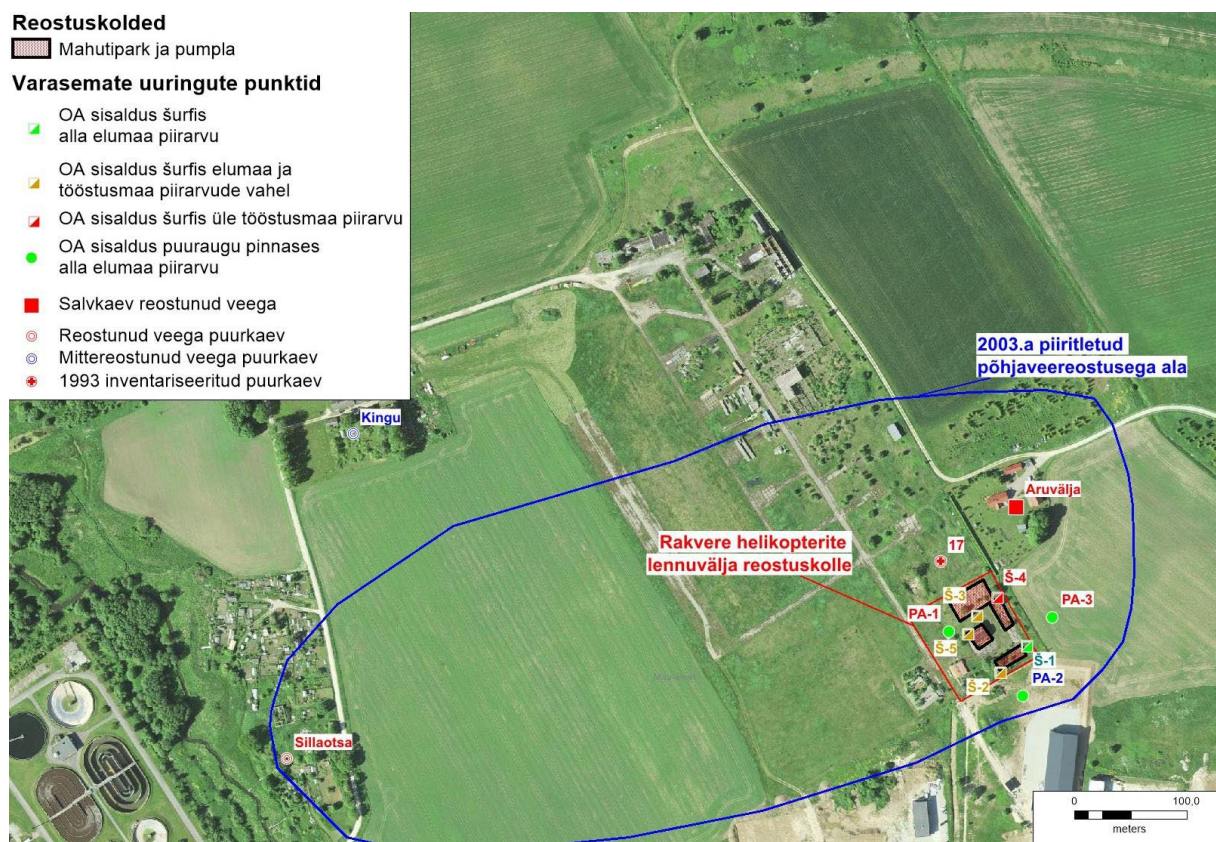
## 1.4 Rakvere helikopterite lennuväli

Rakvere helikopterite lennuväli on riikliku tähtsusega jääkreostusobjekt (Keskkonnaregistri kood JRA0000069), mis asub Rakvere linnast vahetult põhja pool Papiaru külas, Rakvere vallas, Lääne-Virumaal. Andmeid endise NL piirivalvevägede helikopterite lennuvälja kütusemajanduse kohta pole. Andmed on vaid inventariseerimisel ja reostusuuringul nähtu kohta – on jäljed kütuse leketest ja reostunud pinnasest ja reostunud veega kaevudest. Mahutipargi põhjapoolsemates mahutites hoiti lennukikütust ja lõunapoolsemates mahutites hoiti autokütust. Teada on veel, et mingi aja pärast NL vägede lahkumist kasutas kütusefirma Aleksela lennuvälja kütusebaasi kütuse hoidmiseks, erinevatel aegadel on seda maa-ala kasutatud puiduhakke ja biomuda (Rakvere Vesi) ladustamiseks. Käesoleval ajal on maa omanikuks AML Kinnisvara AS.

Teadaolevalt käesoleval ajal ala aktiivses kasutuses ei ole. Mahutid on likvideeritud, alles on mahutite alused. Pumpla on tühjendatud, andmed pumpla ja mahutite vaheliste torustike kohta puuduvad. Reostuskollete inventariseerimise ajal, 1993. a novembris, ei olnud eraldi nimetatud idapoolset mahutiparki. Piirivalve katastriüksuse põhjapoolses osas on hooned osaliselt lammutatud osaliselt

lagunenud. Ühte hoonesse on veetud mingid plastmahutid ja neis sisalduvad vedelikud vajavad selgitamist. Piirivalve katastriüksuse põhjapoolsel maa-alal, uuritavast reostuskoldest põhja pool vedelevad ehitusdetailid ja torud, merekonteinerid ja muu kola.

Jääkreostust käsitlevate tööde (uuringupunktide asukohad on joonisel 8) kokkuvõte on, et pinnas on kütuselaos piirkonnas reostunud, kuid pinnase reostus naftasaaduste osas ületab tööstusmaa piirarve vaid šurf 4 piirkonnas. Šurf 1 ja puuraukude PA-1 kuni PA-3 ümbruses on naftasaaduste sisaldus alla elumaa piirarvu, teistes uuringupunktides on naftasaaduste sisaldus elumaa ja tööstusmaa piirarvude vahel. Endiste mahutite all paiknevat pinnast ei ole uuritud.



Joonis 8. Varasemad uuringupunktid (Maa-ameti ortofoto juuni 2020)

Põhjavesi on reostunud naftasaaduste ja aromaatsete ühenditega. 1993. a. võeti veeproovid uuringupunktide PA-1 kuni PA-3. Analüüsi tulemusel selgus, et PA-1 ja PA-3 vesi on reostunud naftasaadustega, PA-2 vee naftasaaduste sisaldus oli all piirarvu. 1995. a läbi viidud seire näitas vee reostatust naftasaadustega puuraugus PA-1 (126,5-9500 µg/l) ja PA-2 (736-3500 µg/l), puuraugus PA-3 oli naftasaaduste sisaldus alla piirarvu (57,4-227 µg/l). Tänapäevaks on puurauk PA-3 hävinud. 2017. a seirepuuraukude inventariseerimise ajal oli seirepuuraukude PA-1 ja PA-2 vesi jätkuvalt reostunud (PA-1 naftasaadusi 750 µg/l ja PA-2 naftasaadusi 300 µg/l ning aromaatseid süsivesinikke 115,6 µg/l). 1993.

a inventariseerimise ajal märgati põhjaveereostust ka kaevus 11, mis asub lennuvälja kütuselaost põhja pool. Kaev on tänaseks hävinud.

Maapinnale lähemal paiknevatest veekihtidest vett tarbivate Aruvälja (4,2 m sügavune salvkaev; naftasaaduste sisaldus 1993. a 817 µg/l, 2003. a 40,6 µg/l) ja Sillaotsa talu puurkaev K-3 (sügavus 16,5 m; naftasaaduste sisaldus 1993. a 520 µg/l) vesi oli reostunud. Tänapäevaks on K-3 amortiseerunud või hävinud. Kingu talu puurkaev ja salvkaev ja Sarapuu talu puurkaevu (sügavus 12 m) kaevude vesi ei olnud reostunud. Tänapäevaks on Aruvälja ja Sarapuu talud saanud uued puurkaevud. Kaevude asukohad on joonisel 2.2.

Pinnas ja põhjavesi on reostunud (joonisel 8 punasega tähistatud alal). Mahutipargist põhja pool asetseva Aruvälja majapidamise salvkaevu ja Sillaotsa puurkaevu vesi on olnud reostunud naftasaadustega.

#### 1.4.1 Rakvere helikopterite lennuvälja reostusuuring

Reostusuuringud teostas OÜ Maves. Pinnaseproovid võeti 1. ja 4. aprillil 2022. aastal. Veeproovid pinnaveekogudest ja puurkaevudest võeti 11. aprillil 2022. aastal. Uuringuga kaeti kogu uuringukavas ette nähtud ala. Puuraukude asukohad valiti üldiselt kavas ette nähtu asukohtadesse kuid mõningal määral korrigeeriti sõltuvalt kohapeal selgunud olukorrast (lisa 3).

Kõik uuringupunktid puuriti kuni lubjakivipinnani. Välja arvatud puurauk 21, milles ilmselt jõuti paelahmakani. Puurimiseks kasutati vibropuurimise meetodit. Pinnase välja toomiseks kasutati sondi. Puurimiseks kasutati puurmasinat Fraste PL. Rajati 28 uuringupuurauku. Kokku võeti 65 pinnaseproovi.

Proovid analüüsiti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus laboris. Pinnasest analüüsiti naftasaaduste (46 proovist) ja PAH (12 proovist) sisaldusi. Pinnaveest analüüsiti PAH, BTEX ja naftasaaduseid (5 proovi). Põhjaveest analüüsiti PAH, BTEX ja naftasaaduseid (11 proovi).

Uuringualalt on mahutid likvideeritud. Alles on mahutite alused. Ainsasse alles jäänud hoonesse (ehitisregistrisse kandmata) on ladustatud prügi. Tegemist ei ole jääkreostusega. Hoone põhi on betoonist ja katus hinnanguliselt veekindel.

Üksi pinnaseproov ei sisaldanud analüüsitud komponentide osas üle tööstusmaa piirarvu sisaldusega ohtlike aineid. **Seetõttu ei ole põhjust uuringuobjekti nimetada reostunuks.** Küll aga leidis mitmes proovis naftasaadusi üle elumaa piirarvu ja ühes ka naftaleeni (PAH komponent). Seetõttu on oluline uuringuala endiselt hoida jääkreostusobjektide nimekirjas. See võimaldab anda adekvaatset hinnangut

katastriüksuste võimaliku sihtotstarbe muutmisega kaasnevatele riskidele. Nimelt, kui sihtotstarbeid plaanitakse muuta elumaa normiga kohalduvaks, tuleb rakendada meetmeid ohtlikest ainetest tulenevate riskide vältimiseks.

Ühestki pinnaveeproovist analüüsitud komponentide ulatuses ohtlikke aineid normi ületavas koguses ei tuvastatud. Põhjaveest analüüsitud komponentide ulatuses leiti kaks proovipunkti, kus vee kvaliteet ületab normi (reostusobjektile kõige lähemad seirepuuraugud PA-1 ja PA-2). Neist esimeses ületatud naftasaaduste sisaldus ja teise etüülbenseeni sisaldus. Võrreldes 20 aasta taguste analüüsitulemustega on põhjavee reostuse ulatus oluliselt vähenenud. Erinevalt varasemaga on reostus kadunud Sillaotsa ja Aruvälja kaevudest ning reostunud põhjaveega ala on ilmselt üsna kompaktselt puuraukude PA-1 ja PA-2 ümber. Sellest lähtuvalt ei peetud mõistlikuks uue puuraugu rajamist Sillaotsa ja PA-1 vahele.

Kuna järelendus põhineb ühel analüüsiringil, tasub seda võtta reservatsiooniga ning proovivõttu korrata käesoleva veemajanduskava perioodi jooksul. Proovid on soovitatav võtta puuraukudest PA-1, PA-2, PA-3 ning kaevudest Sillaotsa ja Aruvälja.

#### 1.4.2 Rakvere helikopterite lennuvälja reostuse likvideerimise eelprojekt

Eelprojekti koostamiseks vajadus puudus, sest reostusuuringu käigus pinnasereostust ei tuvastatud.

### 1.5 Tamsalu liipriimmutustehase põhjaveereostus

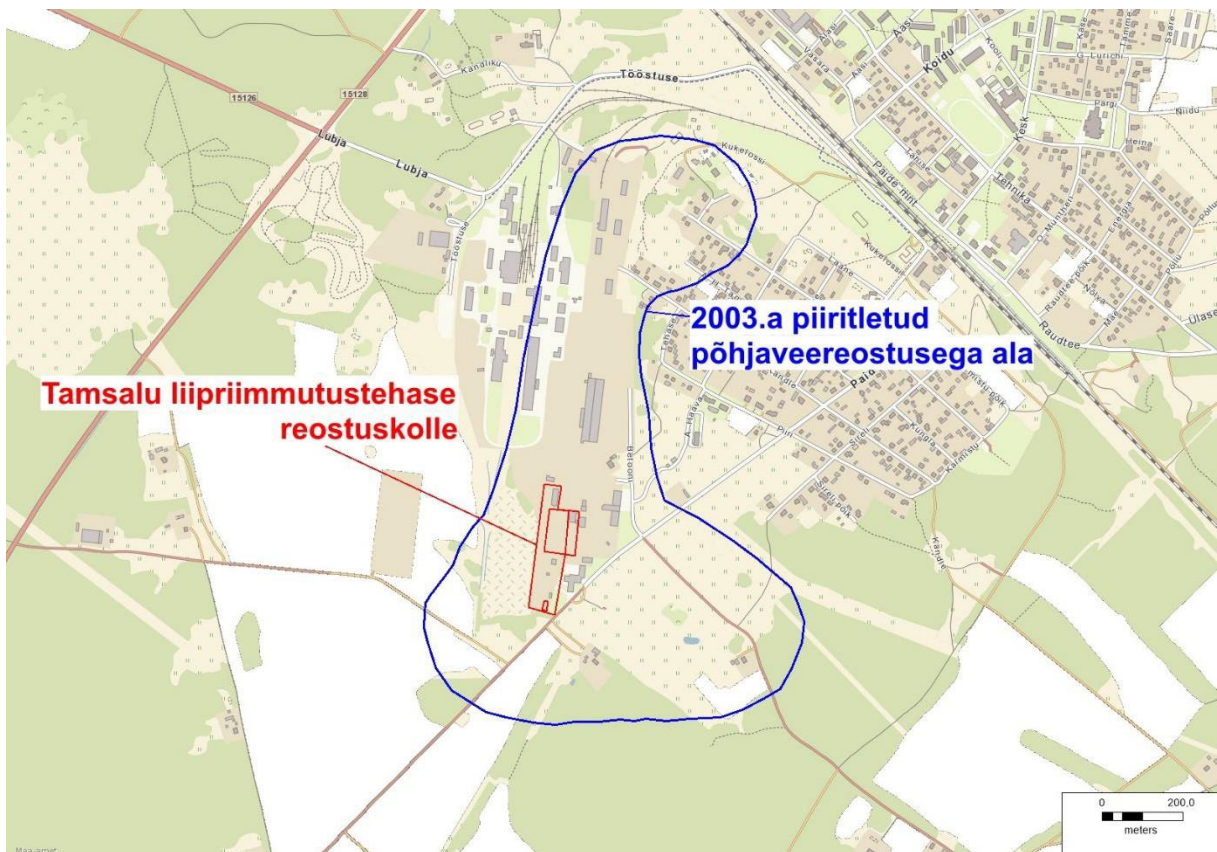
Tamsalu liipriimmutustehase põhjaveereostus on riikliku tähtsusega jääkreostusobjekt (Keskkonnaregistri kood JRA0000067), mis asub Tamsalu linnas, Tapa vallas, Lääne-Virumaal. 2003. a põhjaveereostust käsitlev uuringuala asub kahe asustusüksuse piires – Tamsalu linn ja Kaeva küla (Joonis 9). Põhjaveereostusega ala hõlmab Tamsalu linnas 54 katastriüksust ja Kaeva külas 14 katastriüksust.

Lähimad ja endise mahutipargi reostuskoldest otseselt mõjutatud majapidamised asuvad Betooni tn 5 (2003. a omanik Kruuse, 190 m kaugusel), Kellukese talu (300 m kaugusel) ja Männimäe talu (500 m kaugusel). Tamsalu linna piires jäävad põhjavee reostusalale veel Kukulossi, Rahu, Rahu põik, Laane, A. H. Tammsaare ja Kandle tn elamud, mis peaks olema ühendatud ühisveevarustuse võrku.

Andmeid endise NL Energeetikaministeriumi liipriimmutustehase Energoless ajaloo kohta on napid. Lühiülevaade ajaloost on kirjeldatud AS E-Betoelement Tamsalu Tehase keskkonnaauditi I faasi aruandes. Tehas alustas raudteeliiprite ja elektripostide immutamise 1950.-ndail aastail. 1969. a läks tehas ENSV Sideministeriumi alluvusse. 1970. aastal liiprite valmistamine ja immutamine lõpetati.

Ajavahemikus 1945–1970 kasutati liiprite immutamiseks põlevkiviõli ja tõenäoliselt kreosooti. Kuni 1996. aastani hoiustati AS E-Betonelement territooriumil kütteõli, põlevkiviõli, bituument.

Maapind ja pinnas on reostunud FIE-le Viktor Jullinen kuulunud mahutipargi ümbruses. Mahutipargist kagu pool asetsevate majapidamiste (Kellukese, Männimäe) kaevude vesi oli reostunud naftasaaduste ja põlevkiviõliga. Inimeste küsitlusel 2003. a. olid Rahu ja Tammsaare tänava kaevude vesi reostunud. Kontrollimata andmetel on immutusõlide jääke veetud varasematel aegadel Tamsalu prügilasse. 2004.a esitati taotlus jääkreostuse likvideerimiseks ja selle teostas samal aastal AS Masp. Tehnoloogia kohta andmed puuduvad.



Joonis 9. Uuringualade võrdlus. Punasega märgitud alal tehti pinnasereostuse täpsustavad uuringud

OÜ E-Betonelement tegeleb betoontoodete tootmisega (Betooni tn 3 KÜ). Endisel Viktor Jullinenile renditud territooriumil (Paide mnt 34 ja 34a) on mahutid likvideeritud ja alal paiknevad kuhjades betoonpaneelid ja pinnasehunnikud. Käesoleval ajal kuulub FIE-le Viktor Jullinen vaid Paide mnt 34a. Paide mnt 34 kuulub Merti Tootmine OÜ-le (kontaktisik Erko Jullinen). Põhjapoolsel territooriumil Tööstuse tn 11 tegutsevad firmad Leventek OÜ; tegeleb saematerjali tootmisega, Ameks Holding OÜ (kinnisvara rent), Solargold OÜ (ärijuhtimine ja -nõustamine).

### 1.5.1 Tamsalu liipriimmutustehase reostusuuring

Reostusuuringud teostas OÜ Maves. Pinnaseproovid võeti kahes etapis:

- Esimene etapp toimus 13.–14. mail 2022. aastal. Uuringuga kaeti kogu uuringukavas ette nähtud ala kuid puuraukude asukohad valiti kavas ette nähtust erinevalt. Puuraugud paigutati uuringualale ruutpesitsi keskmise vahemaaga 20 m. Plaanimis muudeti järgiti võimaluse piires (sõltuvalt alal olevatest takistustest ja pinnasest).
- Teine etapp viidi läbi 24. mail. Selle käigus täpsustati esimese etapi uuringutulemusi.

Kõik uuringupunktid püüti puurida kuni lubjakivipinnani. Kasutati vibropuurimise ning keerdpuurimise meetodeid. Keerdpuurimist kasutati kuna maa-alal on pinnas suurte paekivitükkidega, mis muutis vibromeetodil läbimise raskeks ning tekitas aluspõhja pealispinna tuvastamise keeruliseks (ei ole selge, kas on paetükk või aluspõhi). Pinnase välja toomiseks kasutati sondi (vibromeetod) ja šneeki (keerdpuurimine). Puurimiseks kasutati puurmasinat Fraste PL. Rajati 51 uuringupuurauku.

Kokku võeti 90 pinnaseproovi. Pinnaseproovid analüüsiti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus laboris. Pinnasest analüüsiti naftasaaduste (90 proovist), PAH (15 proovist), fenoolide (10 proovist) ja As (35 proovist) sisaldusi.

Ükski As analüüsitulemus ei ületanud sihtarvu. Enamus tulemusi oli alla määramispiiri (2,5 mg/kg KA). Ükski fenoolide analüüsitulemus ei ületanud sihtarvu. Enamus tulemusi oli alla määramispiiri (0,03 mg/kg KA). Puuraugus 56 ületas PAH-ide sisaldus sihtarvu, kuid jäi alla elumaa piirarvu. Puuraugus 1 ületas PAH elumaa piirarvu kuid jäi alla tööstusmaa piirarvu. Puuraugus 1 oli ka naftasaaduste sisaldus üle elumaa ja alla tööstusmaa piirarvu. Arvestades eelnevat on pinnase seisundi määravaks näitajaks naftasaaduste sisaldus ning alljärgnevas kirjelduses sellest lähtutakse.

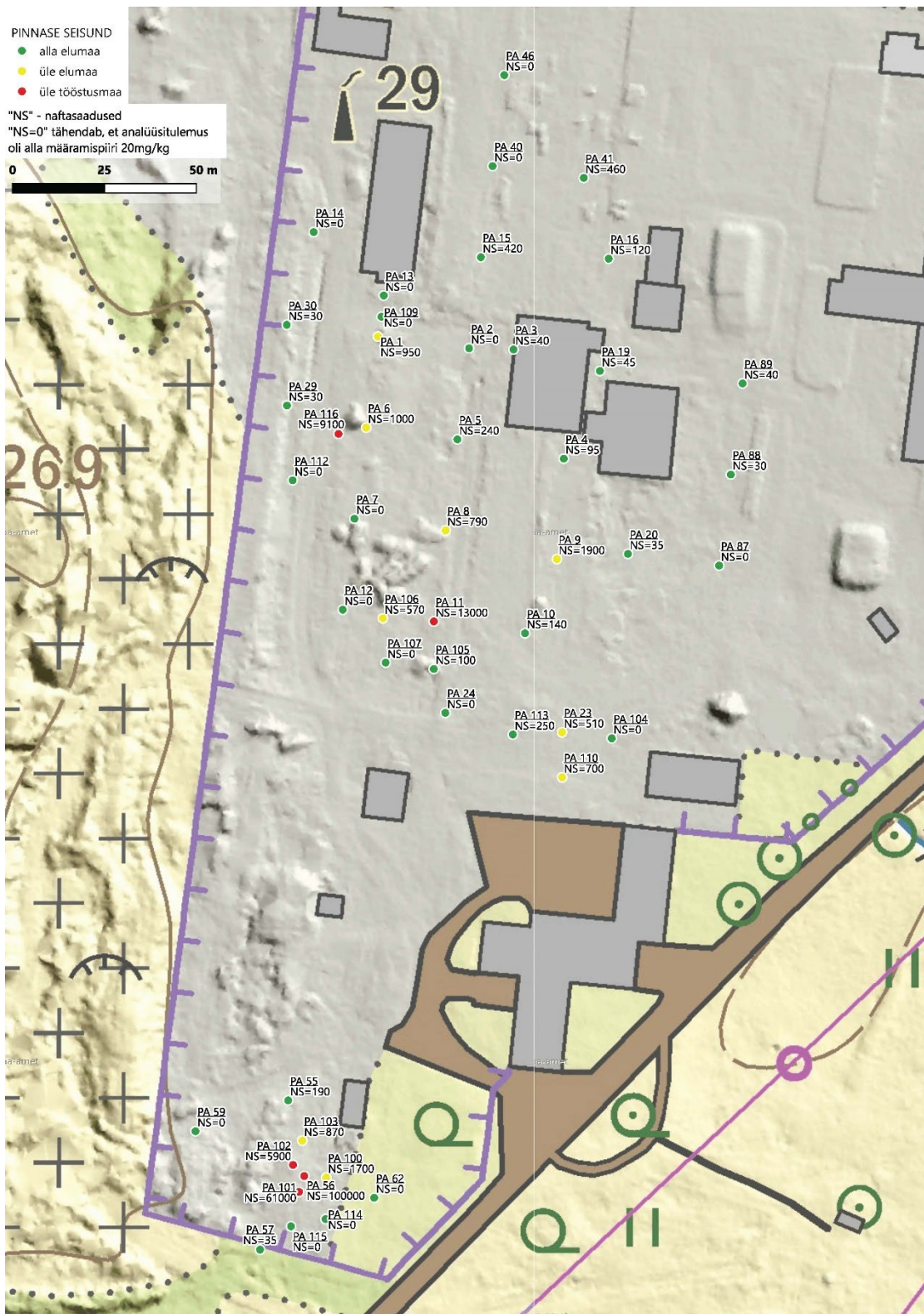
Jääkreostuskoldena käsitletavaid mahuteid uuringualal ei ole. Uuringuala võib tinglikult jaotada kaheks (joonis 10):

- **Põhjapoolsel alal** Paide mnt 34a on ladustatud erinevat materjali killustikust sorditud ehitusjäätmeteri. Ladustusalade vahel oli uuringu läbi viimise ajal võimalik liikuda, kuid jäi mulje, et ladestud on pidevas liikumises. Seetõttu tuleb pinnase puhastamisel arvestada vajadusega maapinnalt ladestatud materjalide eemaldamisega. Ka E-Betoon Elemendi tootmisala lõunapoolses piirkonnas on ladustatud ehitusjätmeid kuid need tundusid olevat statsionaarselt ühes kohas. Pinnakatte paksus jääb vahemikku 1–3,7 m olles keskmiselt 1,8 m. Pinnakatte paksus väheneb põhja suunas. Kuna suurem osa alast on täidetud paekivi

lahmakaid sisaldava pinnasega, tuleb pinnakatte paksuse infosse suhtuda reservatsiooniga. Suure tõenäosusega on vähemalt puuragu 6 piirkonnas endiste suurte mahutite betoonalus. Arvatavasti on valdaval osal põhjapoolsest alast looduslik pinnas kuni lubjakivi pealispinnani asendatud täitepinnasega, mis on läbisegi saviliiv, moreen, paekivitükkide segu. Valdav osa uuritud ala pinnasest jääb alla elumaa piirarvu. Seitsmest uuringupunktist leiti pinnast, reostatus on üle elumaa kuid alla tööstusmaa piirarvu. Arvestades, et kogu uuringuala katastriüksuste sihtotstarbed on „tootismaa 100%“, siis uuringupiirkonnale kohalduvad tööstusmaa normid. Tööstusmaa normidele ei vastanud pinnas puuraukudes 11 ja 116. Normile vastavuse saavutamiseks võib nende uuringupunktide ümbrused puhastada kuid arvestades territooriumi piiratust on inimesel reostunud pinnasega kokkupuute võimalus pigem väike. Reostunud pinnas tõenäoliselt reostab ka põhjavett.

- **Lõunapoolisel alal** on ladustatud pinnast ning on teada, et ladustuskohad on pidevas muutumises. Näiteks uuringukava koostamise ja uuringu läbiviimise vahele jäi pisut üle poole aasta kuid selle aja jooksul oli maastikku juba märkimisväärselt muudetud. Pinnakatte paksus on vahemikus 2–3,5 m, keskmiselt 2,5 m. Oluline reostusala on koondunud endiste mahutite lähedusse. Puuraukudest 56, 101 ja 102 saadud pinnaseproovid olid tugevate reostustunnustega kuni selleni välja, et puuragu 102 suuremast ulatusest ei olnud mõtet proovi võtta kuna pinnasest nõrgus „õli“. Pinnas on reostunud üsna maapinnast kuni lubjakivini. Seda kinnitab ka asjaolu, et soojemate ilmadega immitseb maa seest välja „pigi“. Uuringu läbiviimisel osutus probleemiks asjaolu, et puuraukudest 101, 56 ja 102 ei olnud võimalik lääne poole liikuda kuna sinna oli kuhjatud pinnase kungas ning künka taga läbimatu ehitusjäätmete väli. Võib täie kindlusega väita, et tugev reostus ulatub nimetatud puuraukudest lääne poole. Täpset ulatust enne künka ja ehitusjäätmete eemaldamist tuvastada ei saa, kuid tuleb arvestada eelnimetatud puuraukudest vähemalt 15 meetrit lääne suunas. Kuna pinnas sellel alal on väga tugevalt reostunud, tuleb üle tööstusmaa reostunud osa likvideerida.





Joonis 10. Pinnaseuringu punktid uuringupiirkonnas

Reostunud pinnase mahud kokku:

- reostunud pinnast üle tööstusmaa piirarvu – ca 1 950 m<sup>3</sup>.

Reostusuuring koos asjakohaste lisadega on esitatud aruande lisas 5.

### 1.5.1 Tamsalu liibprilammutustehase reostuse likvideerimise eelprojekt

Reostuse likvideerimise eelprojekti koostas Kobras AS. Projektiga antakse tehniline lahendus Tamsalu liipriimmutustehase jääkreosutse likvideerimiseks. Projekti tehniline lahendus, tööde ja materjalide mahud on esitatud lisas 5.

Reostunud pinnas tuleb likvideerida Paide mnt 34a (kü 78801:004:1630), Betooni tn 3 (kü 78801:004:1660) ja Paide mnt 34 (kü 78801:004:1640) kinnistult. Projekti koostamisel on alusplaanina kasutatud Kobras AS poolt 2021. aastal koostatud geodeetilist plaani, töö nr 2021-316 „Tamsalu liipriimmutustehase jääkreosutse likvideerimise geodeetiline alusplaan“. Alusplaani koorinaadid on L-Est'97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.

Arvestades reostunud alade suurust ja reostuse kogust, ei ole mõttekas reostunud ala puhastamiseks kasutada *in-situ* meetodit. Projektiga nähakse ette reostunud pinnase likvideerimine ex-situ meetodil ehk pinnase väljakaevamise teel. Projektis ettenähtud töö tuleb teostada ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omava ettevõtte poolt.

Projektalal võib olla reostusi, mida uuringute käigus ei leitud. Reostuse väljakaevamise käigus tuleb kaitsta, säilitada ning vajadusel toetada olemasolevad kommunikatsiooni rajatised.

Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb hoida kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed ja muud alad puhtana. Tööde läbiviimisel tuleb vältida pinnase pudenemist tööde alalt lahkumatelt veokitelt ning jäätmeid tuleb vedada kinnises või kaetud veovahendis nii, et need ei satuks laadimise ega vedamise käigus keskkonda. Mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt likvideerida. Vajadusel tuleb arvestada ka objektilt väljuva veoki rataste pesuga.

Reostunud pinnase välja kaevamisel tuleb arvestada võimalusega, et kaeviku põhja koguneb reostunud vesi. Väljapumbatava vee juhtimiseks loodusesse on vajalik vee erikasutusloa olemasolu või tuleb vastavalt vee-ettevõtte tingimustele eelpuhastatud vesi juhtida kanalisatsioonisüsteemi. Reostunud vett ei ole lubatud ilma puhastamata juhtida loodusesse.

Peale Lisas 5 näidatud reostunud ala likvideerimist tuleb kaeviku seintest võtta pinnaseproovid. Kui proovi tulemuste alusel on pinnas jätkuvalt reostunud üle tööstusmaa piirarvu, tuleb väljakaevatavat ala suurendada 5 m kaupa, kuniks kaeviku seintest võetud pinnaseproovid on alla tööstusmaa piirarvu. Pinnasereostuse likvideerimistööde järgselt tuleb tekkinud süvendid täita puhta pinnasega või purustatud inertsete ehitusjäätmetega. Pinnas tuleb kihtide kaupa tihendada ning likvideeritud rajatiste alad tuleb tasandada ümbritseva maapinnaga võrdsele tasapinnale.

## 1.5.2 Tamsalu liipriimmutustehase jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhinnang

Kavandatavaks tegevuseks on reostunud pinnase likvideerimine välja kaevamise teel endise Tamsalu liipriimmutustehase territooriumilt (riikliku tähtsusega jääkreostusobjekt, Keskkonnaregistri kood JRA0000067). Pärast puhastustöid täidetakse väljakaevatud alad puhta pinnasega või inertsete ehitusjäätmega ning olemasolev maakasutus võib jätkuda. Puhastustööde tulemusena väheneb jääkreostusobjektist tingitud oht põhjaveereostuse levikule ja pinnaveereostuse tekkimisele. Kavandatava tegevusega kaasnevad häiringud on ajutised ega ulatu kavandatava tegevuse territooriumist kaugemale. Kavandatava tegevusega ei kaasne täiendavaid olulisi mõjusid kaitstavatele liikidele, Natura aladele ega kaitsealadele. Pole põhjust eeldada, et kavandatava tegevusega kaasneks olulisi negatiivseid mõjusid pinna- või põhjaveele. Kavandatav tegevus ei kuulu olulise keskkonnamõjuga tegevuste hulka ning keskkonnamõju eelhindamise käigus ei tuvastatud ühtegi tegevust või mõju, mille tõttu oleks vaja läbi viia keskkonnamõju hindamine.

Eelnevast tulenevalt pole põhjust alata keskkonnamõju hindamist.

## Lisad

Käesolev aruanne on koostatud reostusuuringute ning asjakohaste eelprojektide ja keskkonnamõju eelhindangute põhjal. Kõik nimetatud tööd on koondatud järgnevasse lisadesse:

### Lisa 1:

- Kobras AS (2022) Ahtme ABT jääkreostuse likvideerimise geodeetiline alusplaan
- Maves OÜ (2023) Ahtme mnt 88 ABT reostusuuringu aruanne
- Kobras OÜ (2023) Jääkreostuse likvideerimine Ahtme mnt 88 ABT territooriumilt. Eelprojekt
- Maves OÜ (2023) Ahtme mnt 88 ABT jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang

### Lisa 2:

- Kobras AS (2022) Kiviõli tööstuspargi jääkreostuse likvideerimise geodeetiline alusplaan
- Maves OÜ (2023) Kiviõli Keemiatööstuse reostusuuringu aruanne
- Kobras OÜ (2023) Kiviõli tööstuspargi reostuse likvideerimise eelprojekt
- Maves OÜ (2023) Kiviõli keemiatööstuse jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang

### Lisa 3:

- Kobras AS (2021) Rakvere autobaasi tankla jääkreostuse likvideerimise geodeetiline alusplaan
- Maves OÜ (2023) Rakvere autobaasi tankla reostusuuringu aruanne
- Kobras OÜ (2023) Rakvere autobaasi tankla reostuse likvideerimise eelprojekt
- Maves OÜ (2023) Rakvere autobaasi tankla jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang

### Lisa 4:

- Kobras AS (2021) Rakvere helikopterite lennuvälja jääkreostuse likvideerimise geodeetiline alusplaan
- Maves OÜ (2023) Rakvere helikopterite lennuvälja reostusuuring

### Lisa 5:

- Kobras AS (2021) Tamsalu liipriimmutustehase jääkreostuse likvideerimise geodeetiline alusplaan
- Maves OÜ (2023) Tamsalu liipriimmutustehase reostusuuringu aruanne
- Kobras OÜ (2023) Tamsalu liipriimmutustehase reostuse likvideerimise eelprojekt
- Maves OÜ (2023) Tamsalu liipriimmutustehase jääkreostuse likvideerimise eelprojekti keskkonnamõju eelhindang