

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

Asukoht (L-Est'97) X 6590930  
Y 578580

TEADMATA STAATUSEGA  
JÄÄKREOSTUSOBJEKTIDE  
INVENTEERIMINE 2019-2020

KIIU PIIMAÜHISTU  
MASUUDIHOIDLA REOSTUSE  
LIKVIDEERIMISE EELPROJEKT

Objekti asukoht: KIIU ALEVIK, KUUSALU VALD, HARJU MAAKOND

Tellijä: EESTI KESKKONNAÜURINGUTE KESKUS OÜ

Projekteerija: KOBRA AS

Juhataja: URMAS URI

Projektijuht: ERKI KÕND

Koostaja: MARTIN VÕRU  
ERKI KÕND

Kontrollija: ENE KÕND  
ERVIN R. PIIRSALU  
KERT KARTAU



## ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	<b>Kiiu piimaühistu masuudihoidla reostuse likvideerimise eelprojekt</b>
OBJEKTI ASUKOHT	Kiiu alevik, Kuusalu vald, Harju maakond
TÖÖ EESMÄRK:	Jääkreostuse ohutustamine
TÖÖ LIIK:	Eelprojekt
TÖÖ TELLIJAJ:	<b>Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ</b> Marja 4d 10617 Tallinn Registrikood 10057662
TÖÖ TÄITJAJ:	<b>Kobras AS</b> Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 <a href="http://www.kobras.ee">http://www.kobras.ee</a>
PROJEKTIJUHT:	<b>Erki Kõnd</b> – projektijuht Tel 730 0317 <a href="mailto:erki@kobras.ee">erki@kobras.ee</a>
PROJEKTEERIJAJ:	<b>Martin Võru</b> – projekteerija <a href="mailto:martin@kobras.ee">martin@kobras.ee</a> <b>Erki Kõnd</b> – projekteerija <a href="mailto:erki@kobras.ee">erki@kobras.ee</a>
KESKKONNAEKSPERT:	<b>Maris Palo</b> – keskkonnaekspert <b>Noela Kulm</b> – keskkonnaekspert <b>Urmas Uri</b> – keskkonnaekspert
KONTROLLIJAJ:	<b>Ervin R. Piirsalu</b> – projekteerija <b>Kert Kartau</b> – projekteerija <b>Ene Kõnd</b> – tehniline kontrollija

## Kobras AS litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsents:  
KMH0046 Urmas Uri
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhtekspert:  
KSH024 Urmas Uri
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379.  
Hüdrogeoloogilised uuringud.  
Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööd. Tegevuslitsents 15 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteed:
  - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
  - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
  - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
  - Projekteerimine EP10171636-0001.
6. Maaparanduslala Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
  - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
  - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
  - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
  - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti tegevusluba E 377/2008. Vastutav spetsialist Teele Nigola (VS 606/2012, tähtajatu). Ehitismälestiste, ajaloomälestiste, tööstusmälestiste ja UNESCO maailmapärandi nimekirja objektidel konserveerimise ja restaureerimise projektide ning muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja muinsuskaitsealine järelevalve (s.h muinsuskaitsealadel) maastikuarhitektuuri valdkonnas.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 1536/18, Tanel Mäger – Nr 1535/18.
9. Kutsetunnistused:
  - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 095665 – Urmas Uri;
  - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 116662 – Tanel Mäger;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 106122 – Erki Kõnd;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 120446 – Martin Võru;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000481 – Ervin R. Piirsalu;
  - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr E004017 – Kert Kartau;
  - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E004029 – Kert Kartau;
  - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 089284 – Teele Nigola;
  - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
  - Geodeet V (EKR tase: 7), kutsetunnistus nr 083232 – Ivo Maasik;
  - Geodeet V (EKR tase: 7), kutsetunnistus nr 083233 – Marek Maaring;
  - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
  - Markseider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

## SISUKORD

<b>ÜLDINFO .....</b>	<b>2</b>
<b>ASUKOHA SKEEM .....</b>	<b>6</b>
<b>KOONDANDMED .....</b>	<b>7</b>
<b>1 SISSEJUHATUS .....</b>	<b>8</b>
<b>2 OLEMASOLEV OLUKORD .....</b>	<b>9</b>
2.1 ASUKOHT .....	9
2.2 MAAOMAND JA KATASTRIÜKSUSTE PIIRID .....	9
2.3 ÜMBRUSKONNA ASUSTUS .....	9
2.4 AJALOO LINE JA TEHNOLOOGILINE ÜLEVADE.....	9
2.5 TEHNOVÕRGUD.....	10
2.6 LOODUSKAITSELISED PIIRANGUD.....	11
2.7 VEEKAITSELISED PIIRANGUD .....	11
2.8 GEOLOOGILINE EHITUS JA HÜDROGEOLOOGILINE KIRJELDUS .....	11
2.9 VARASEMALT TEOSTATUD UURINGUD .....	11
2.10 TÄIENDAVAD UURINGUD.....	11
<b>3 PROJEKTLAHEMUS .....</b>	<b>12</b>
3.1 TÖÖDEAEGNE TEHNIKA TRANSPORT JA LIIKLUSKORRALDUS.....	12
3.2 JÄÄKREOSTUSE LIKVIDEERIMISTÖÖDE JÄRJEKORD .....	12
3.3 EELTÖÖD.....	12
3.4 RAIETÖÖDE TEOSTAMINE.....	12
3.5 LIKVIDEERITAVAD RAJATISED .....	13
3.6 REOSTUSE LIKVIDEERIMINE .....	13
3.7 OBJEKTI HEAKORRATÖÖD.....	14
3.8 JÄRELKONTROLL .....	14
3.9 LOODUSKESKKONNA KAITSE .....	14
3.10 PEAMISTE TÖÖDE MAHUD .....	15
3.11 JÄÄKREOSTUSE OHUTUSTAMISTÖÖDE HINNANGULINE MAKSUMUS .....	15

**Lisad:**

- Lisa 1 Kooskõlastused
- Lisa 2 Kobras AS, töö nr 2020-154 „Kiiu piimaühistu endise masuudihoidla lähiümbruse geodeetiline mõõdistus“

**Joonised:**

- |          |               |             |
|----------|---------------|-------------|
| Joonis 1 | Maa-ala plaan | 1:250       |
| Joonis 2 | Lõige A-A'    | 1:250, 1:25 |
| Joonis 3 | Lõige B-B'    | 1:250, 1:25 |

## ASUKOHA SKEEM



**Kaart 1.** Objekti asukoht (allikas: Maa-ameti geoportaal)

## KOONDANDMED

OBJEKTI ASUKOHA KOORDINAADID (L-Est '97) X 6590930  
Y 578580

### GEODEETILINE ALUS

Geodeetiline alusplaan on koostatud Kobras AS poolt 2020. aastal, töö nr 2020-154 „Kiiu piimaühistu endise masuudihoidla lähiümbruse geodeetiline mõõdistus“. Koordinaadid L-Est'97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.

## 1 SISSEJUHATUS

Projekt on koostatud Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ ja Maves OÜ vahel 2019. aastal sõlmitud lepingu „Teadmata staatusega jääkreostusobjektide inventeerimine“ raames. Eelprojekt annab tehnilise lahenduse Kiiu piimaühistu masuudihoidla reostuse likvideerimiseks (vt kaart 1).

Projekti koostamisel juhinduti kehtivatest seadustest, standarditest, normdokumentidest ja juhenditest.

Projekti koostamisel on arvestatud ja kasutatud järgmisi materjale:

- *Maves OÜ, töö nr 19131 „Teadmata staatusega jääkreostusobjektide inventeerimine 2019-2020. Kiiu piimaühistu masuudihoidla reostusuuringu aruanne“. Tallinn 2020. a;*
- *Kobras AS, töö nr 2020-154 „Kiiu piimaühistu endise masuudihoidla lähiümbruse geodeetiline mõõdistus“. Tartu 2020. a.*

## 2 OLEMASOLEV OLUKORD

### 2.1 ASUKOHT

Kiiu piimaühistu masuudihoidla jääkreostusobjekt asub Harju maakonnas Kuusalu vallas Kiiu alevikus (kaart 1). Kiiu piimaühistu masuudihoidla on riikliku tähtsusega jääkreostusobjektide nimekirja kantud objekt (keskkonnaregistri kood JRA0000151).<sup>1</sup>

### 2.2 MAAOMAND JA KATASTRIÜKSUSTE PIIRID

Jääkreostuskolle asub osaliselt kokku kolmel katastriüksusel (vt tabel 1 ja joonis 1).

**Tabel 1.** Kiiu piimaühistu masuudihoidla uuringualal asuvad katastriüksused.

Katastriüksus		Omandivorm	Sihtotstarve
Tunnus	Lähiaadress		
35201:003:0107	Mõisa tee 11	Eraomand	Elumaa 50%, tootmismaa 50%
35301:001:1491	Hoovi	Omandi ulatus selgitamisel	Sihtotstarbeta maa 100%
35201:003:1080	Mõisa tee 9	Eraomand	Ärimaa 100%

### 2.3 ÜMBRUSKONNA ASUSTUS

Uuringuala asub mitmete majapidamiste vahel. Läänest piirneb uuringuala korteriomanditega aadressil Mõisa tee 14 (35201:003:0172), Mõisa tee 16 (35201:003:0135), Mõisa tee 18 (35201:003:1190) ja kirdest eramaaga aadressil Torni tn 3 (35201:003:0390) ning Linnuse tn 8 korteriomandiga (35201:003:0053). Lisaks piirneb uuringuala põhja ja lõuna pool ärimaaga Mõisa tee 9 (35201:003:1080) ja Torni tn 1 (35201:003:0406) ning kirdes ka tootmismaaga, mis asub katastriüksusel nimega Meierei alajaam (35201:003:0121). Lõunast piirneb uuringuala Torni tänavaga, kus asub Kiiu torn (35201:003:0406), mis on kasutusel söögikohana.

### 2.4 AJALOOLINE JA TEHNOLOOGILINE ÜLEVAADE

Rajatiste ehitamise kohta uuringualal ajalooline informatsioon puudub. Maa-ameti ajalooliste kaartide andmete järgi on seda ala kasutatud juba möödunud sajandi esimeses pooles. 1959. aasta kaardil on näha hoone ning katlamajale viitav tingmärk ning õli kasutamisele viitav lühend (масл.). Sellele järgnevatel aastatel kaartidelt infot ei lisandu. 1995. aasta ortofotolt on näha mitmeid rajatisi, mis tõenäoliselt olid kütusemahutid (kaart 2). Näha on torude süsteemi, mis tõenäoliselt jaotas sooja vett Kiiu asula elamutele. Märkimisväärne on see, et arvatava katlamaja juures pole näha korstnat.

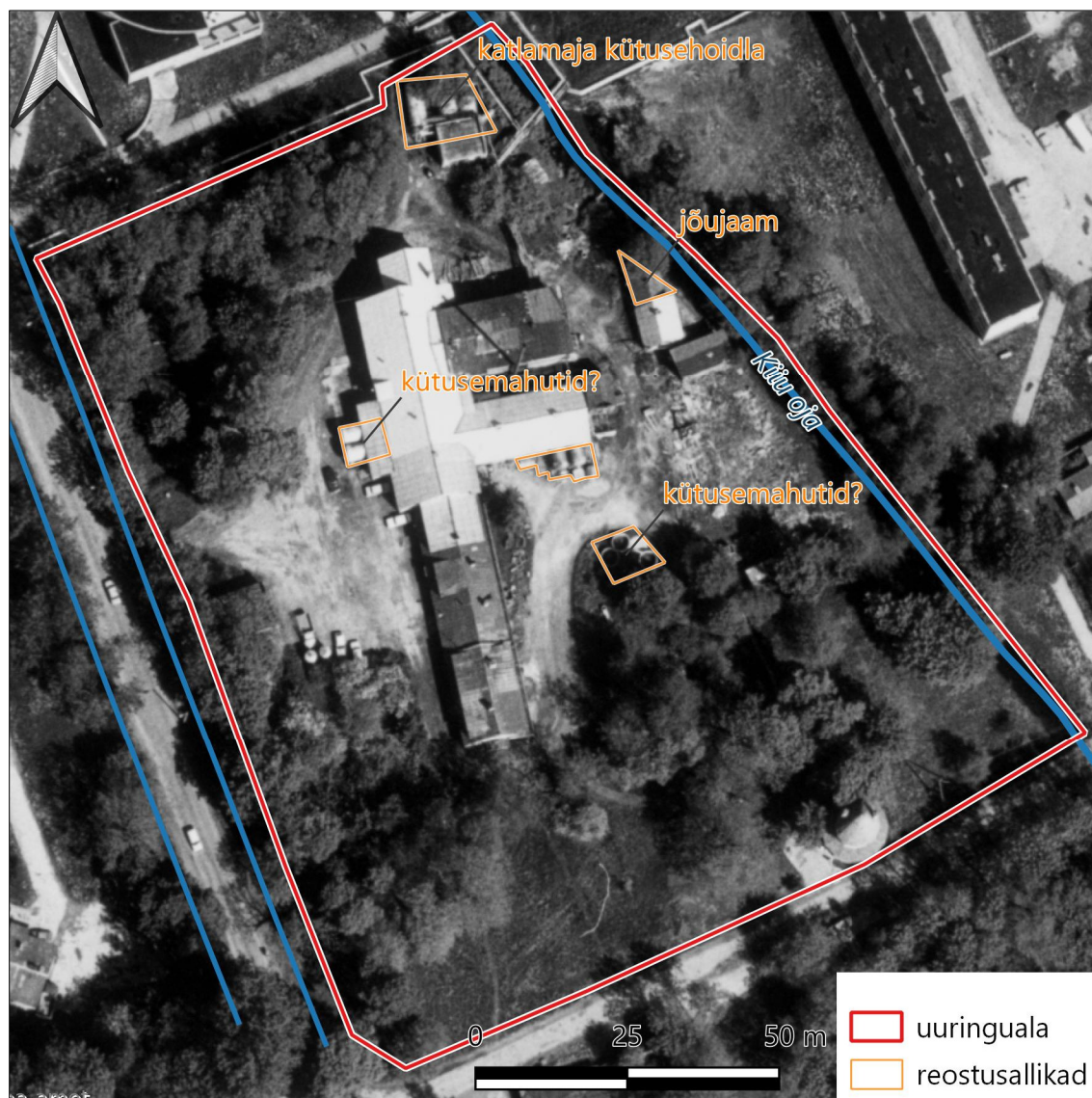
Meierei tootmishoone seisis pärast Kiiu Piimaühistu pankrotti aastaid tühjalt, mõne aja pärast koliti välja tootmishoonega kokku ehitatud puidust elumajast.

<sup>1</sup> Ohtlike jääkreostuskollete järelevalve ja kontroll. Lisa 1 Jääkreostuskollete infokaardid. Maves AS, Tallinn 2003.

Meierei kuulus Kiiu Piimaühistule kuni ettevõtte pankrotini 2001. aastal. Pankrotihaldur Tiina Mitt müüs meierei kinnistu 2002. aastal AS-le Forinvest Group, 2003. aasta veebruaris omandas selle Tõnu Heidov.

Sellest ajast on Kuusalu Vallavalitsus teinud kinnistu omanikule korduvalt ettekirjutusi maa-ala korrastamiseks.

Peale 2007. aasta suvist põlengut muutus meierei hoone varasemast ohtlikumaks. Põlengu tagajärjel oli katus kohati sisse langenud ja kõikjal vedeles prahti.



**Kaart 2.** Reostusallikate asukohad (aluskaart: Maa-ameti ortofoto 1995).

## 2.5 TEHNOVÕRGUD

Kavandatava tegevuse alal teadaolevad elektrirajatised puuduvad. Ala läbib Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse valguskaabel (ELA104), samuti läbib ala veetorustik ning Kiiu oja suubuvad sademeveetorustikud. Kavandatav tegevusala piirneb mitme elektrimaakaabli, sidekaabli ja kaugküttetorustikuga.

## **2.6 LOODUSKAITSELISED PIIRANGUD**

Töölal ei paikne looduskaitsealasid, kaitstavaid looduse üksikobjekte, Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusalasid ning kultuurimälestisi.

## **2.7 VEEKAITSELISED PIIRANGUD**

Jääkreostus paikneb Kiiu oja ehituskeeluvööndis (vt joonis 1) ning piirneb veehaarde sanitaarkaitsealaga (PRK0000905).

## **2.8 GEOLOOGILINE EHITUS JA HÜDROGEOLOOGILINE KIRJELDUS**

Geoloogilist ehitust ja hüdrogeoloogilist kirjeldust vt Maves OÜ töö nr 19131 „Teadmata staatusega jääkreostusobjektide inventeerimine 2019-2020. Kiiu piimaühistu masuudihoidla reostusuuringu aruanne“.

## **2.9 VARASEMALT TEOSTATUD UURINGUD**

Reostusuuringuid varasemalt teostatud ei ole.

## **2.10 TÄIENDAVAD UURINGUD**

1. Geodeetiline alusplaan (Kobras AS, töö nr 2020-157 „Kiiu piimaühistu endise masuudihoidla lähiümbruse geodeetiline mõõdistus“) koostati 2020. aastal. Vastavalt uurimistöö aruandele on geodeetiline alusplaan kooskõlastatud võrguvaldajate jt asjasse puutuvate instantsidega.
2. Jääkreostuse uuringu aruanne (Maves OÜ, töö nr 19131 „Teadmata staatusega jääkreostusobjektide inventeerimine 2019-2020. Kiiu piimaühistu masuudihoidla reostusuuringu aruanne“) koostati 2020. aastal.

### 3 PROJEKTLAHENDUS

Projektiga antakse lahendus endise Kiiu piimaühistu masuudihoidla reostuse likvideerimiseks. Projekti tehniline lahendus on kajastatud joonisel 1-3. Põhiliste tööde ja materjalide mahud on esitatud tabelis 2.

Reostunud pinnas tuleb likvideerida Mõisa tee 11 (kü 35201:003:0107), Hoovi (kü 35301:001:1491) ja Mõisa tee 9 (kü 35201:003:1080) kinnistult joonisel 1 näidatud mahus.

Projekti koostamisel on alusplaanina kasutatud Kobras AS poolt 2020. aastal koostatud geodeetilist plaani (vt lisa 2), töö nr 2020-154 „Kiiu piimaühistu endise masuudihoidla lähiümbruse geodeetiline mõõdistus“. Alusplaani koorinaadid on L-Est'97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.

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.

Mahuliste arvutuste teostamiseks on kasutatud programmi AutoCAD Civil 3D 2019.

#### 3.1 TÖÖDEAEGNE TEHNICA TRANSPORT JA LIIKLUSKORRALDUS

Tehnika juurdepääs objektile on võimalik kõrvalmaanteelt Kiiu-Soodla (11105), kü 35301:001:1296). Üldkasutatavate teede kasutamisel tuleb tagada nende puhtus. Reostunud pinnase väljakaevamisel tuleb vajadusel rajada ajutised möödasõidud/möödapääsud.

#### 3.2 JÄÄKREOSTUSE LIKVIDEERIMISTÖÖDE JÄRJEKORD

Peatükis on välja toodud Kiiu piimaühistu masuudihoidla jääkreostusobjekti ohutustamistööde järjekord ja tööetappide omavahelised seosed.

Planeeritud tööde järjekord:

- olemasolevate objektide likvideerimine ja jäätmete teisaldamine käitlemiseks;
- üle tööstusmaa ja elumaa piirarvu reostunud pinnase likvideerimine ning teisaldamine käitlemiseks;
- maasiseste rajatiste, torustike ja kaevude likvideerimine (va kasutuses olevad tehnovõrgud);
- väljakaevatud reostuse ala täitmine puhta pinnasega.

#### 3.3 EELTÖÖD

Piirnevate kinnistute omanikke (piirinaabreid) tuleb teavitada kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või mis puudutavad otseselt nende huve (nt juurdepääsuteede kasutamine ja ehitus jms).

#### 3.4 RAIETÖÖDE TEOSTAMINE

Tööde teostamiseks on esmalt vajalik tööalalt likvideerida võsa- ja puittaimestik, sh juurida tööde teostamiseks vajalik mahus. Raie ja juurimise tehnoloogia valib töö teostaja.

Eemaldatud võsa ja puittaimestik tuleb transportida maaomaniku poolt määratud paika (raadataval kinnistul) või realiseerida (juhul, kui maaomanik puittaimestikku ei soovi).

### 3.5 LIKVIDEERITAVAD RAJATISED

Mõisa tee 11 katastriüksusel paiknevad betoonist kaevud tuleb likvideerida ning käidelda vastavalt seaduses ettenähtud korrale.

### 3.6 REOSTUSE LIKVIDEERIMINE

Ohutustamistööde käigus avastatud reostunud või naftaproduktidega täidetud torustikud, mahutid ja muud rajatised tuleb tühjendada, likvideerida ning käidelda. **Torustike ja kaevude likvideerimisel tuleb arvestada, et torustikud võivad olla täitunud kütuse või reostunud veega/pinnasega.** Samuti võib pinnas torustike ümbruses olla lekete tagajärjel reostunud.

Reostuse väljakaevamise käigus tuleb kaitsta, säilitada ning vajadusel toetada olemasolevad maakaablid, sademevee-, kanalisatsiooni-, vee- ja soojatorud. Samuti tuleb säilitada olemasolev sild üle Kiiu oja. Kommunikatsioonide kaitsmine ja toetamine täpsustatakse järgnevate projektidega.

Likvideeritavad rajatised tuleb puhastada ohtlikest jäätmetest. Betoonist lammutusjäägid tuleb purustada ja seejärel võib neid kasutada täiteks, kuna tegemist on inertsete jäätmetega või transportida kohaliku omavalitsuse poolt ette näidatud asukohta. Betoonist lammutusjääkide kasutamisel täiteks tuleb selleks taotleda luba Keskkonnaametilt. Eitava vastuse korral tuleb betoonist lammutusjäägid üle anda vastavat käitlemisluba omavale ettevõttele. Väljakaevamise ja rajatiste lammutamise järgselt tuleb kivid ja betoonijäätmekihid fraktsioneerida, kasutades vajadusel sõelasid. Kive ja betoonijäätmekihid tuleb ladustada reostunud alal, millelt on eelnevalt kooritud puhas pinnas. Pinnase sõelumise, kuivamise ja sademete toimele eemaldub kivide ümbert reostunud pinnas. Suured betoonijäätmekihid tuleb tööde käigus koguda eraldi hunnikusse, purustada ning nendest tuleb eemaldada armatuur kasutades hüdraulilist pulbristajat.

Rajatiste ja 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.

Reostunud pinnase väljakaevamise aladelt tuleb eemaldada reostunud pinnasel lasuv reostuseta pinnase kiht, mis tuleb ladustada ajutiselt reservi ja hilisemalt võib seda kasutada projektala üldisel vertikaalplaneerimisel.

Väljakaevatud reostunud pinnas tuleb kaeviku serval nõrutada ja vajadusel sõeluda (kivide olemasolul) ning vedada käitlemiseks.

Mõisa tee 11 ning Hoovi ja Mõisa tee 9 kinnistul üle elu- ja tööstusmaa piirväärtusi reostunud pinnas tuleb välja kaevata ja vedada vastavat luba omavasse ohtlike jäätmete käitlusjaama. Reostunud pinnase vaheladustamine selleks mitteettenähtud alal ei ole lubatud. Sellega välditakse võimaliku sekundaarse reostuse tekkimise riski. 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 jäätmekihid tuleb vedada kinnises või kaetud veovahendis nii, et need ei satuks laadimise ega vedamise käigus keskkonda. Mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada. 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. Väljakaevetala ümber on soovitatav kasutada sulundseinasid, et vähendada reostunud vee kaevikusse voolamist.

### 3.7 OBJEKTI HEAKORRATÖÖD

Väljakaevatud pinnasega aladel tuleb maapind täita puhta mineraalpinnasega või inertsete ehitusjäätmega ning tihendada kihtide kaupa vertikaalselt ehituseelsete kõrgusarvudeni.

Ehituse käigus tuleb tagada kõigi olemasolevate piirimärkide säilimine. Kui see osutub võimatuks, tuleb töövõtjal sellest teavitada maaomanikku ja pärast tööde lõppemist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid omal kulul. Täpne lahendus tuleb koostada ja kooskõlastada tööprojektiga.

### 3.8 JÄRELKONTROLL

Jääkreostuse likvideerimistööde õnnestunult lõpetamise tõendamiseks võetakse kaevistest kontrollproovid:

- a) kaevise põhjast – vähemalt 2 proovi (sealhulgas 1 proov iga 100 m<sup>2</sup> kohta);
- b) kaevise seintelt – vähemalt 6 proovi (sealhulgas 1 proov iga 100 m<sup>2</sup> kohta).

Mõiste „kaevise seinte“ all on silmas peetud projektis esitatud reostunud pinnasega ala piiri. Reostunud pinnasega ala täpne piir selgub reostuse väljakaevet käigus.

**Pinnaseproovi võtmine tuleb teostada omanikujärelevalve juuresolekul. Proovi võtmine tuleb tõendada fotodega ja koostada proovi võtmise protokoll, mille vorm tuleb eelnevalt kooskõlastada tellijaga.**

Külgedel, kus reostus levib edasi naaberkinnistutele, tuleb võtta kaeviku seintest proovid ja tulemused säilitada. Tulemuste alusel on võimalik tulevikus puhastustöid paremini planeerida. Pinnaseproove tuleb analüüsida katselabori poolt, mis on proovide analüüsimiseks kasutatavate meetodite osas nõuete kohaselt akrediteeritud. Kõik seirega seotud kulutused kannab töövõtja.

### 3.9 LOODUSKESKKONNA KAITSE

Ehitaja vastutab looduskeskonna kaitse eest ehitusplatsil. Looduskeskonna kaitseobjektiks on pinnas, põhja- ja pinnavesi ning õhk.

Ehituse käigus tuleb ehitajal juhendada kehtivatest jäätmekäitluseeskirjadest<sup>2</sup>. Objektile peab olema olmejäätmekogumiskoht.

<sup>2</sup> Jäätmeseadus, vastuvõetud 28.01.2004.

### 3.10 PEAMISTE TÖÖDE MAHUD

Tabelis 2 esitatud tööde hulka lisanduvad kõik tööd, mis ei ole esitatud antud tabelis, kuid on vajalikud reostuse ohutustamiseks.

**Tabel 2.** Peamiste tööde mahud.

Jrk nr	Tööde kirjeldus	Ühik	Kogus	Märkused
1	Raadamine.	m <sup>2</sup>	~270	
2	Reostunud pinnase (üle elumaa piirarvu) väljakaevamine, transport ja käitlemine.	m <sup>3</sup>	~425	Geomeetriline maht.
3	Reostunud pinnase (üle tööstusmaa piirarvu) väljakaevamine, transport ja käitlemine.	m <sup>3</sup>	~575	Geomeetriline maht.
4	Olemasolevate rajatiste lammutamine ja käitlemine.	tk	~3	
5	Olemasolevate maakaablite, kütte- ja sademevee kanalisatsioonitorustike kaitsmine/toestamine.	obj	1	
6	Olemasoleva silla kaitsmine.	tk	1	
7	Maasiseste torustike ja kaevude likvideerimine, transport ning käitlemine*.	obj	1	Juhul kui leitakse ehitustööde ajal.
8	Väljakaevuala täitmine puhta pinnasega, transport ja planeerimine.	m <sup>3</sup>	~1000	Tagasitäide kuni ümbritseva maapinnani.
9	Järelkontrolli teostamine.	obj	1	Teostada vastavalt peatükis 3.8 esitatud juhiste.

\* Torustike ja kaevude likvideerimisel tuleb arvestada, et torustikud võivad olla täitunud kütuse või reostunud veega/pinnasega.

### 3.11 JÄÄKREOSTUSE OHUTUSTAMISTÖÖDE HINNANGULINE MAKSUMUS

Sobivaimaks reostuse likvideerimise meetodiks on välja kaevamine ja puhastamine selleks spetsiaalselt ettenähtud kohas. Kaevis tuleb täita puhta pinnasega.

Pinnase väljakaevamise ja heas seisundis (vastab sihtarvule) pinnasega asendamise maksumus on ligikaudu 100-150 eurot/tonn. Reostuse likvideerimise hind koosneb projekteerimise maksumusest (hinnanguliselt 10 000 eurot), likvideerimistööde maksumusest (reostunud pinnase likvideerimine ning tagasitäide puhta pinnasega 1700 t, kokku ~ 255 000 eurot). Määramatuse osa on vähemalt 20%. Seega kokku oleks ex-situ meetodil kogu reostuse likvideerimise maksumuseks ligikaudu ~306 000 eurot.

Põhjaveit ei ole otstarbekas eraldi puhastada. Reostunud pinnase likvideerimisega puhastub ka põhjavesi tasemeni, mis ei kujuta endast olulist ohtu.

Edasised võimalikud tööd ja nende rahastamine kooskõlastatakse maaomanikega järgnevas projektstaadiumis.