

Projekteerimise registreeringud:

- EP10171636-0001
- MP0010-00

Asukoht (L-Est'97) X 6473958

Y 658098

**NÄITUSE TN 22B, 22C JA VAKSALI TN  
31 JÄÄKREOSTUSE LIKVIDEERIMISE  
EELPROJEKT**

Objekti asukoht: TARTU LINN

Tellija: TARTU LINNAVALITSUS

Töö täitja: KOBRAS AS

Juhataja: URMAS URI

Projektijuht: ERKI KÕND

Projekteerija: ERKI KÕND

Kontrollija: MARTIN VÕRU

## ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	<b>Näituse tn 22b, 22c ja Vaksali tn 31 jääkreostuse likvideerimise eelprojekt</b>
OBJEKTI ASUKOHT:	Tartu linn
TÖÖ EESMÄRK:	Jääkreostuse likvideerimise eelprojekt
TÖÖ TELLIJA:	<b>Tartu Linnavalitsus</b> Raekoja plats 3 51003 Tartu
KONTAKTISIK:	<b>Ülle Mauer</b> Tel 736 1248 <a href="mailto:ylle.mauer@raad.tartu.ee">ylle.mauer@raad.tartu.ee</a>
TÖÖ TÄITJA:	<b>Kobras AS</b> Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310, faks 730 0315 <a href="http://www.kobras.ee">http://www.kobras.ee</a>
PROJEKTIJUHT:	<b>Erki Kõnd</b> Tel 730 0317 <a href="mailto:erki@kobras.ee">erki@kobras.ee</a>
PROJEKTEERIJA:	<b>Erki Kõnd</b> – projekteerija, <a href="mailto:erki@kobras.ee">erki@kobras.ee</a>
KONSULTANT:	<b>Urmas Uri</b> – geoloog/hüdrogeoloog, <a href="mailto:urmas@kobras.ee">urmas@kobras.ee</a>
KONTROLLIJA:	<b>Martin Võru</b> – projekteerija, <a href="mailto:martin@kobras.ee">martin@kobras.ee</a>

## 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. Geodeetilised ja kartograafilised tööd. Tegevuslitsents 762 MA.
5. Maakorraldustööd. Tegevuslitsents 15 MA-k.
6. MTR-i majandustegevusteated:
  - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
  - Ehitusprojekti ekspertiis ja ehitise audit EK10171636-0001;
  - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
  - Projekteerimine EP10171636-0001.
7. Maaparandusosal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
  - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
  - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
  - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
  - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
8. 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.
9. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetestest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 1148/14, Tanel Mäger – Nr 1161/14.
10. Kutsetunnistused:
  - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 095665 – Urmas Uri;
  - Mäeinsener, tase 6, kutsetunnistus nr 095666 – Tanel Mäger;
  - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 116662 – Tanel Mäger;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 106122 – Erki Kõnd;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 120446 – Martin Võru;
  - 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.



## SISUKORD

<b>ÜLDINFO .....</b>	<b>2</b>
<b>ASUKOHA SKEEM .....</b>	<b>4</b>
<b>SISUKORD .....</b>	<b>5</b>
<b>1 SISSEJUHATUS .....</b>	<b>6</b>
<b>2 OLEMASOLEV OLUKORD .....</b>	<b>6</b>
2.1 ASUKOHT .....	6
2.2 GEOLOOGIA .....	6
2.3 UURINGUD .....	6
<b>3 PROJEKTLAHELDUS .....</b>	<b>9</b>
3.1 REOSTUSE LIKVIDEERIMINE .....	9
3.2 KATETE TAASTAMINE JA HEAKORRATÖÖD .....	9
3.2.1 Parkla taastamine .....	9
3.2.2 Kaablite kaitsmine .....	10
3.2.3 Haljastuse ja väikeinventari taastamine .....	10
3.3 SOOVITUSLIK E HITUSTÖÖDE JÄRJEKORD .....	10
<b>4 ÜLDNÕUDED E HITUSTÖÖDE TEOSTAMISEL .....</b>	<b>11</b>
4.1 TÖÖDE ORGANISEERIMINE .....	12
4.2 TÖÖOHUTUSMEETODID .....	12
4.3 LOODUSKESKKONNA KAITSE .....	12
4.4 KAEVETÖÖD .....	13
4.5 MATERJALIDE KVALITEET JA GARANTII .....	13
<b>5 E HITUSTÖÖDE MAHUD .....</b>	<b>14</b>

## 1 SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks on anda lahendus Näituse tn 22b, 22c ja Vaksali tn 31 avastatud jääkreostuse likvideerimiseks. Jääkreostus tuvastati 2017. aasta juunis peale intensiivseid sademeid kui naftaproduktide ja vee segu tungis endisest maa-alusest mahutist maapinnale.

## 2 OLEMASOLEV OLUKORD

### 2.1 ASUKOHT

Hetke seisuga on käsitletav ala kasutuses elamualana. Näituse tn 22b (79506:001:0012) on sihtotstarbalt 100 % elamumaa, näituse tn 22c (79506:001:0013) on sihtotstarbalt 100% transpordimaa, Vaksali tn 31 (79506:001:0009) on sihtotstarbalt 85% ärimaa ja 15% transpordimaa.

Reostuskoldeks olev naftaprodukte sisaldav betoonist mahuti paikneb kõigi kolme katastriüksuse territooriumil. Mahuti peal paikneb osaliselt haljasala, osaliselt asfalteeritud parkimisplats. Mahuti kõrval kulgeb ida-lääne suunaliselt sademeveekanalisatsiooni torustik. Mahuti peal paikneb risti valgustite kaabel. Mahuti leitud osa asukoht ja ligikaudsed mõõtmed on näidatud joonisel 1.

### 2.2 GEOLOOGIA

Reostuskolde läheduses on läbi viidud 2002. aastal ehitusgeoloogilised tööd: „REI Geotehnika OÜ, Elamud. Näituse tn 24 Tartus. Ehitusgeoloogilise uurinu aruanne, töö nr 597 – 02“.

Antud uuringu puurauk nr 1 paikneb 19 m reostuskoldest loodes, asukoht on näidatud joonisel 1.

PA -1 kihtide kirjeldus on jätmine (alates maapinnast):

- 64,0 - 62,8 Täitepinnas (asfalt, killustik, mullasegune kruusliiv);
- 62,8 - 62,5 Tolmsaviliiv, hallikaspruun, kõvaplastne;
- 62,5 - 60,7 Saviliivmoreen, punakaspruun, sitke- ja kõvaplastne, sisaldab jämepurdu 5 – 10%;
- 60,7 - 59,8 Saviliivmoreen, punakaspruun, pehmeplastne, sisaldab jämepurdu 5 – 10%;
- 59,8 - 59,2 Tolmliiv, punakaspruun, tihe ja nõrgalt tsementeerunud.

Pinnasevee tase oli kõrgusel 59,20 m (abs) (18.01.2002).

### 2.3 UURINGUD

Peale reostuse ilmnemist intensiivse saju järgselt avati (Näituse 22b, 22c territooriumil) maapind. Kaevetöödel selgus, et maa all paikneb betoonist mahuti, mis sisaldab endas pinnase, naftaproduktide ja vee segu. Uuringu käigus selgitati välja, et mahuti idapoolse osa lagi oli varasemalt purustatud ning antud osa täidetud pinnasega (vt **Foto 1**).





**Foto 1.** Mahuti idapoolne avatud osa.

Mahuti idapoolne osa puhastati reostunud pinnasest Epler & Lorenz AS poolt. Peale idapoolse osa puhastamist oli võimalik ligikaudselt määrata ülejäänud mahuti mõõtmed ning selles oleva reostunud pinnase maht. Mahuti on mitmekambriline, selle mõõtmed ja ligikaudne kuju on esitatud joonisel nr 1. Tuvastatud mõõtmed ühtivad üldjoontes Tartu linna arhiivis paikneva plaaniga (1960. a), millel on kujutatud mahutit (kütteõli hoidla). Peale idapoolse osa puhastamist tulid nähtavale ka mahuti põhjas paiknevad radiaatorid, millega kütteõli soojendati (vt **Foto 2**). Radiaatoreid eemaldada ei olnud võimalik. Mahuti seinad ja lagi on rajatud betoonist, mahuti vaheseinad on tellistest. Vaheseinte kunagine otstarve jääb hetkel arusaamatuks. Tõenäoliselt on mahuti laes auk/luuk, mille kaudu on mahuti sisemus osaliselt täidetud pinnasega (vt **Foto 3**). Hetkel puhastamata mahuti osa põhjapindala on mõõtmiste alusel  $\sim 70 \text{ m}^2$ . Arvestades, et mahuti on keskmiselt täitunud  $\sim 2 \text{ m}$  paksuselt õlijäätmatega segunenud pinnasega on reostunud pinnase maht mahutis  $\sim 140 \text{ m}^3$ . Arvestades, et mahuti idapoolne osa täideti peale avariitööd liivaga, võib ka see olla uuesti osaliselt reostunud, kuna ülejäänud osast võib toimuda reostunud vee ja õli imbumine. Mahuti idapoolse otsa puhastamisel võeti pinnaseproov eemaldatavast pinnasest. Proov analüüsiti Epler & Lorenz AS laboris. Proovi naftasaaduste sisaldus oli  $189\,000 \text{ mg/kg}$  (vt **Lisa 1**). Võib eeldada, et nimetatud proov iseloomustab kogu mahuti sisu.



**Foto 2.** Mahuti idapoolse osa puhastamise järel nähtavale tulnud radiaatorid.



**Foto 3.** Mahuti sisemus.



### 3 PROJEKTLAHENDUS

#### 3.1 REOSTUSE LIKVIDEERIMINE

Projektlahendusega on ette nähtud olemasoleva mahuti avamine, reostunud pinnase eemaldamine ning üle andmine vastavaid tegevuslubasid omavale jäätmekäitlejale ning mahuti puhastamine/pesemine.

Esmalt tuleb eemaldada mahuti peal paiknev haljastus, sh 1 puu ning taristu (liivakast, võrkaed, kivisillutis, vajalikus mahus asfalteeritud parkla osa). Mahuti laelt eemaldatava pinnasekihi paksus on ligikaudu 80 cm. Katastriüksuste omanikega kokkuleppele jõudes võib puhta pinnase ladustada ajutiselt objekti lähedusse. Tuleb arvestada, et vajadusel tuleb puhas eemaldatav pinnas katastriüksuselt ära vedada ja asendada uuega. Tähelepanu tuleb pöörata mahutiga risti olevale valgustite kaablile. Kaabel tuleb kaitsta ja toetada.

Peale pinnase eemaldamist mahuti laelt tuleb eemaldada mahuti lagi kogu ulatuses (betoon). Lae detailid tuleb üle anda jäätmekäitlejale reostusest puhastamiseks. Peale mahuti lae eemaldamist tuleb eemaldada selles olev reostunud pinnas ning radiaatorid, mis tuleb samuti üle anda jäätmekäitlejale. Mahuti seinad ja põrand tuleb pesta ning pesuks kasutatav vedelik utiliseerida. Mahutisse suubuvad toru otsad tuleb tamponeerida veekindlalt, enne tamponeerimist tuleb lasta torudel tühjaks voolata ning vedelik utiliseerida.

Peale mahuti täielikku puhastamist tuleb mahuti põrand purustada vähemalt kahest kohast 1 m<sup>2</sup> suurusel alal ja veenduda pinnase puhtuses mahuti all. Kui mahuti alune pinnas osutub puhtaks, ei ole vajadust täiendavate meetmete tarvidusele võtmiseks. Kui mahuti alune pinnas osutub reostunuks, tuleb kogu mahuti betoonkonstruktsioon eemaldada ning välja töötada edasine tegevuskava. Käesolevas eelprojektis on eeldatud, et mahuti alune pinnas osutub puhtaks.

Jäätmekäitlejal, kellele antakse üle reostunud pinnas või muu reostunud materjal, peavad olemas olema kõik vajalikud keskkonnaload.

#### 3.2 KATETE TAASTAMINE JA HEAKORRATÖÖD

Peale reostuse likvideerimist tuleb puhastatud mahuti täita puhta, mineraalse, inertse täitematerjaliga. Täitematerjal tuleb tihendada kihtide kaupa. Peale süvendi täitmist tuleb rajada samasugused katendid nagu enne reostuse likvideerimise töid.

##### 3.2.1 Parkla taastamine

Taastada tuleb kogu rikutud parkla katend. Eelprojektis on arvestatud, et taastatakse ~55 m<sup>2</sup> ulatuses parkla asfaltbetoonkatend. Arvestada tuleb kindlasti ka äärekivide taastamisega. Eelprojektiga on ette nähtud järgmise konstruktsiooni taastamine:

Asfaltbetoon AC 12 surf	- 70 mm
Killustikalus fr 16/32 mm, kiilutud 8/12 mm-ga	- 250 mm
Keskliiv, k <sub>z</sub> 0,5 m/ööp	- 200 mm

### **3.2.2 Kaablite kaitsmine**

Mahuti peal, sellega risti, paikneb valgustite kaabel. Tagasitaidet teostades tuleb kaablile paigaldada lõhestatud kaablikaitsetoru siseläbimõõduga 110 mm (PE või PVC) ca 9 m ulatuses.

### **3.2.3 Haljastuse ja väikeinventari taastamine**

Muru rajamisel peab kasutatava mullakihi paksus olema vähemalt 100 mm. Võimalusel tuleb kasutada eelnevalt kooritud kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Seemne külvamistihedus peaks olema 20 g/m<sup>2</sup>. Muru pinnad tuleb tasandada languga hoonest kõnniteede poole.

Tööde käigus eemaldatud puu tuleb asendada samaliigilise ning sarnase kõrgusega puuga.

Näituse tn 22b ja Vaksali tn 31 vaheline võrkaed tuleb asendada kogu eemaldatud või kahjustada saanud lõigus uuega. Võrkaed tuleb paigaldada vastavalt tootjapoolsetele juhistele.

Vaksali tn 22b territooriumil paiknev liivakast ning seda ümbritsev kivisillutis tuleb asendada samaväärsete elementidega.

Nii asendatava haljastuse kui ka väikeinventari osas tuleb enne töid sobivuse osas kokku leppida katastriüksuste omanikega.

## **3.3 SOOVITUSLIK EHITUSTÖÖDE JÄRJEKORD**

1. Haljastuse ja väikeinventari teisaldamine;
2. Mahuti peal paikneva puhta pinnase koorimine;
3. Mahuti lae likvideerimine ja üle andmine jäätmekäitlejale;
4. Mahuti puhastamine reostunud pinnasest (sh torude tühjaks voolamisest tingitud reostunud vesi);
5. Mahutisse suubuvate torude tamponeerimine;
6. Mahuti pesemine ning jäätmete utiliseerimine;
7. Mahuti aluse võimaliku reostuse kontroll;
8. Mahuti täitmine;
9. Katete taastamine;
10. Haljastuse ja väikeinventari taastamine.

## 4 ÜLDNÕUDED EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISEL

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, valitsuse ja ministeeriumide otsustele;
- kohaliku võimu ettekirjutustele;
- kontrollivate instantside määrustele ja instruktsioonidele;
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- üldkehtivatele normidele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Ehitustööde teostamisel tuleb juhinduda Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 19.01.2016 nr 14 kinnitatud dokumendist „**Teetööde tehniline kirjeldus**“.

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama **MaaRYL 2010-le (originaal MaaRYL 2010 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset 2010 Talonrakennuksen maatyöt)**.

Ehitustööde teostamisel tuleb järgida majandus- ja taristuministri määruse nr 90 (vastu võetud 13.07.2015) „**Liikluskorralduse nõuded teetöödel**“ nõudeid. Tee-ehituslike tööde teostamisel tuleb juhinduda majandus- ja taristuministri 03.08.2015. a määrusest nr 101 „**Tee ehitamise kvaliteedi nõuded**“.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete pinnasesse sattumise. Tööde tegemisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid.

Kasutada tuleb veotehnikat, mille koormast veetava materjali pudenemine (mahavoolamine) on välistatud.

**Kõik tööd peab ehitaja tegema vastavuses heade ehitustavadega ning viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda.**

**Tööde tegemise ajal tuleb pidada kinni keskkonnaministri 16.12.2016. a määrusest nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid”.**

**Kõik ehituse käigus rikutud haljasalad tuleb taastada.**

#### 4.1 TÖÖDE ORGANISEERIMINE

Tööde teostamisel tuleb arvestada kõikide tööde omavahelist seost, tehnilisi võimalusi ja kasutatavaid ehitusmehhanisme.

Ajutised ehitised paigaldab ehitaja kokkuleppel tellijaga.

Töövõtja peab oma kuludega korraldama geodeetilise mahamärgkimise ja kontrollimise ning teostusmöödistuse.

Ehitaja on täielikult vastutav ohutustehnika, tervisekaitse ja tulekaitse olukorra eest objektil ning peab täitma komplekselt Eesti Vabariigis kehtivaid ohutustehnika, tervise- ja tulekaitse-eeskirju.

#### 4.2 TÖÖOHUTUSMEETODID

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuete täitmise vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“ (vastu võetud 08.12.1999. a).

Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruuses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt kolm päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid, samuti ei tohi teostatavad ehitustööd ohustada ehituse mõjupiirkonnas olevaid/elavaid isikuid. Ehitustööde teostajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Töövõtja on kohustatud teavitama tööde alustamisest kõiki asjast huvitatud osapooli. Kinnistuomanikke tuleb teavitada ka likvideerimistöödest (nt puud, piirdeaed, hekk jmt) ning nendepoolse soovi korral võimaldada see neil endil teostada. Piirinaabreid tuleb teavitada kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve.

#### 4.3 LOODUSKESKKONNA KAITSE

Ehitaja vastutab looduskeskonna kaitse eest ehitusplatsil. Looduskeskonna kaitse objektiks on pinnas, põhja- ja pinnavesi, õhk ja puud (juhul kui projekti kohaselt kuuluvad puud säilitamisele või ümberistutamisele).

Ehituse käigus tuleb ehitajal juhendada kehtivatest jäätmekäitluseeskirjadest. Samuti tuleb rakendada kõiki sobivaid jäätmetekke vältimise võimalusi ning kanda hoolt, et tekkivad jäätmed ei põhjustaks ülemäära ohtu tervisele, varale ega keskkonnale.

Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnal ja veekogudele (kraavidele) lähemal kui 10 m. Töökohas peab olema varustus reostuse likvideerimiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Tulekahju ja



keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel tuleb asuda seda kohealt likvideerima ja informeerida juhtunust Päästeametit.

#### **4.4 KAEVETÖÖD**

Kaevetöid tuleb alustada ettevalmistustöödest.

Kõik kaevikud teeb töövõtja nende mõõdete, kallete ja sügavusega, mis on dikteeritud ehitustööde teostamise vajadusest.

Väljakaevatud pinnas tuleb paigutada nii, et see ei segaks edaspidist ehitustegevust ja oleks välditud materjalide kaevikusse libisemine ja kukkumine. Kui väljakaevatud materjal on ajutiselt ladustatud murukattele või selle servale, siis pärast tööde lõpetamist tuleb taastada antud murukatte esialgne olukord.

Ehituskaeviku toetamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Töövõtjal tuleb ehituskaevik toetada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid täidetud. Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoetamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toetamisel on ette nähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetsetes kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugevate parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005 juhistest.

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaeviku lõigul. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitõrje tihendamist. Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku ei ole lubatud. Ehituskaevikus oleva vee pumpamine tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasärgi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

#### **4.5 MATERJALIDE KVALITEET JA GARANTII**

Kõikidel ehituses kasutatavatel materjalidel, toodetel ja seadmetel peavad olema ametlikud sertifikaadid, mis kinnitavad tehnilisi omadusi ja garanteeritud kasutusaega. Valmis konstruktsioonidele ja ehitusele annab garantii töövõtja.

## 5 EHITUSTÖÖDE MAHUD

Tabelis 1 esitatud materjalide ja ehitustööde hulka lisanduvad kõik tööd ja materjalid, mis ei ole esitatud antud tabelis, kuid on vajalikud käesoleva projekti teostamiseks.

**Tabel 1. Peamiste materjalide ja tööde mahud\*\***

Nr	Materjal	Ühik	Kogus	Märkused
<b>Eeltööd</b>				
1	Ettevalmistustööd	obj	1	
2	Haljastuse ja väikeinventari eemaldamine	obj	1	
3	Puhta pinnase eemaldamine mahuti pealt, haljasala, h~80 cm ja vajadusel utiliseerimine	m <sup>2</sup>	78	
4	Asfaltkatte eemaldamine	m <sup>2</sup>	55	
5	Betoonist mahuti lae lammutamine	obj	1	
6	Reostunud pinnase eemaldamine ja utliseerimine	m <sup>3</sup>	~160*	Geomeetriline maht
7	Torustike tamponeerimine	obj	1	
8	Mahuti pesu	obj	1	
9	Mahuti täitmine	m <sup>3</sup>	~250	Geomeetriline maht
10	Kaablite kaitsmine	m	~9	
11	Haljastuse taastamine sh puu	m <sup>2</sup>	~75	
12	Asfaltkatte taastamine	m <sup>2</sup>	~55	
13	Väikeinventari taastamine	obj	1	
14	Heakorratööd	obj	1	

\* - hinnanguline maht (lisandub võimalik torude tühjaks voolamisest tingitud reostunud vee maht);

\*\* - mahud on esitatud eeldusel, et mahutit ümbritsev pinnas on puhas;