



REGISTRIKOOD 10171636  
EP10171636-0001  
RIIA 35, TARTU 50410, EESTI  
TEL.: 730 0310  
FAKS: 730 0315  
[KOBRA@KOBRA.EE](mailto:KOBRA@KOBRA.EE)

**TÖÖ NR 2011-035**

X 6592473  
Y 700433  
L-EST'97

ORU PARGI MAASTIKUKAITSEALA  
KÜLASTUSTARISTU  
REKONSTRUEERIMISPROJEKT  
PÕHIPROJEKT



Eesti tuleviku heaks



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond

*Tellij:*

*RIIGIMETSA MAJANDAMISE  
KESKUS*

*Töö täitja:*

*KOBRA AS*

*Juhataja:*

*URMAS URI*

*Projekti juht:*

*ERKI KÕND*

*Projekteerijad:*

*HELEEN VENE*

*REIN KASELEHT*

*Kontrollis:*

*ENE KÕND*

*OLEG SOSNOVSKI*

TARTU, JUUNI 2011

## SISUKORD

<b>KOONDANDMED .....</b>	<b>10</b>
<b>SISSEJUHATUS.....</b>	<b>12</b>
<b>1 ÜLDOSA.....</b>	<b>13</b>
1.1 AJALUGU.....	13
1.2 OLEMASOLEV OLUKORD .....	15
<b>2 KESKKONNAALASED PIIRANGUD .....</b>	<b>26</b>
<b>3 TEOSTATUD UURINGUD .....</b>	<b>36</b>
<b>4 TOILA ORU PARGI SEISUKORRA UURING .....</b>	<b>37</b>
4.1 TOILA ORU PARGI TARISTU SEISUKORRA UURING .....	37
4.2 TOILA ORU PARGIS OLEVATE RAJATISTE SEISUKORRA UURING.....	39
4.3 TOILA ORU PARGIS ASUVATE SILDADE UURING.....	47
4.3.1 BMS hindamissüsteem.....	48
4.3.2 Uuringute tulemused.....	49
<b>5 PROJEKTLAHENDUS .....</b>	<b>53</b>
5.1 TEED .....	53
5.1.1 Kergliiklustee I.....	53
5.1.2 Kergliiklustee II .....	53
5.1.3 Metsarajad/jooksurajad .....	54
5.1.4 Lossiplatsi tee.....	55
5.1.5 Kõnniteed ja platood .....	55
5.2 SILLAD .....	56
5.3 KALDAKINDLUSTUSED.....	58
5.4 SADEMEVEE KRAAV JA ROOSTEALLIKA NÕVAD .....	60
5.4.1 Kraav I .....	60
5.4.2 Roosteallika nõvad.....	60
5.4.3 Kivikindlustus .....	61
5.4.4 Truubid.....	61

5.5	PARKLA .....	62
5.5.1	Parkla vertikaalplaneering .....	63
5.5.2	Parkla katend.....	63
5.5.3	Äärekivid.....	64
5.6	RAJATISED.....	65
5.6.1	Müürid.....	65
5.6.2	Trepid.....	67
5.6.3	Balustraad .....	69
5.6.4	Kaskaad.....	69
5.6.5	Nõiametsa grott.....	70
5.6.6	Veetorustik.....	70
5.7	VÄIKEVORMID.....	70
5.7.1	Välikäimlad.....	70
5.7.2	Väravad.....	72
5.7.3	Pingid .....	72
5.7.4	Prügikastid .....	74
5.7.5	Viidad.....	75
5.7.6	Valgustid .....	77
5.8	ETTEPANEKUD.....	77
5.8.1	Tiigid.....	77
5.8.2	Tualett .....	77
5.8.3	Mänguväljak .....	77
5.8.4	Veetorustik.....	77
<b>6</b>	<b>EHITUSTÖÖD.....</b>	<b>79</b>
6.1	KERGLIIKLUSTEED, METSATEED/JOOKSURAJAD, PARKLA .....	79
6.2	KRAAV I JA NÕVAD .....	80
6.3	KALDAKINDLUSTUS.....	81
6.4	MÜÜRID, TREPID, GROTT.....	81
6.5	HALJASTUS.....	81
6.6	MUU .....	82

<b>7</b>	<b>OHUTUSTÖÖD.....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>PEAMISTE MATERJALIDE JA TÖÖDE MAHUD .....</b>	<b>84</b>
<b>9</b>	<b>KASUTATUD KIRJANDUS .....</b>	<b>99</b>

## **Lisad**

Lisa 1. Kooskõlastused

Lisa 2. Keskkonnapiirangute kaart

Lisa 3. Toila Oru pargi valgustuse projekt

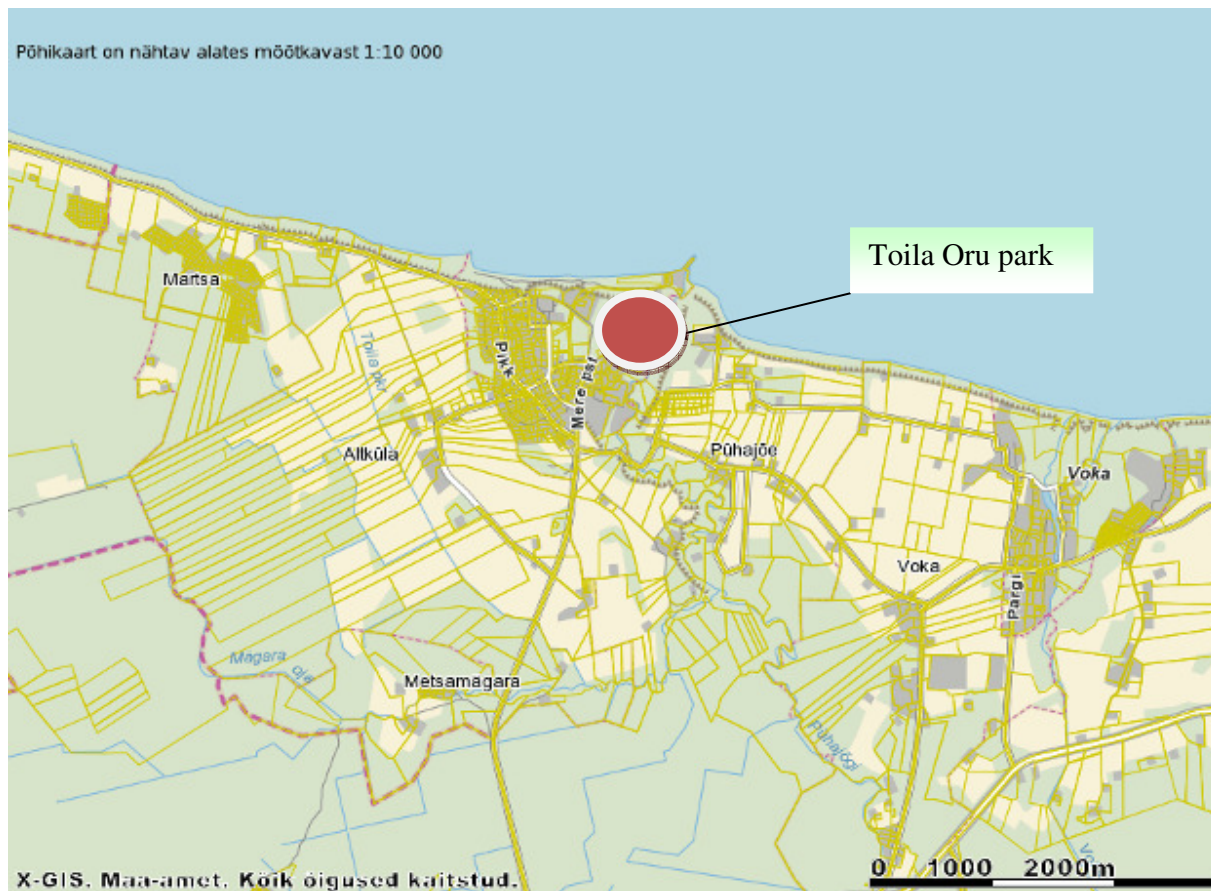
Lisa 4. Prognoositav eelarve

**Joonised**

Joonis 1. Lehtede jaotus	M 1:2 500
Joonis 2. Koondplaan	M 1:1 000
Joonis 3/1. Maa-ala plaan projekteeritud töödega	M 1:1 000
Joonis 3/2. Maa-ala plaan projekteeritud töödega	M 1:1 000
Joonis 3/3. Maa-ala plaan projekteeritud töödega	M 1:1 000
Joonis 3/4. Maa-ala plaan projekteeritud töödega	M 1:1 000
Joonis 3/5. Maa-ala plaan projekteeritud töödega	M 1:1 000
Joonis 3/6. Maa-ala plaan projekteeritud töödega	M 1:1 000
Joonis 4. Rekonstrueeritava kergliiklustee I pikiprofiil PK 0+000...0+380 ja ning lõiked AA-AA ja BB-BB	Mh 1:100; Mv 1:20 Mh 1:1 000; Mv 1:100
Joonis 5. Rekonstrueeritava kergliiklustee II pikiprofiil PK 0+000...0+173 ja lõige B-B	Mh 1:100; Mv 1:20 Mh 1:1 000; Mv 1:500
Joonis 6. Rekonstrueeritava ja laiendatava parkla vertikaalplaneering	M 1:200
Joonis 7. Rekonstrueeritava ja laiendatava parkla freesitava maapinna kõrgused	M 1:200
Joonis 8. Rekonstrueeritava ja laiendatava parkla freesitava maapinna paksused	M 1:200
Joonis 9. Rekonstrueeritava ja laiendatava parkla lõige A-A ja lõige B-B ja sõlm 1	Mv 1:20; Mh 1:100 M 1:10
Joonis 10. Projekteeritud kraavi I pikiprofiil PK 0+000...0+143 Lõige 1-1 ja lõige 2-2	Mv 1:250; Mh 1:250 Mv 1:100; Mh 1:100
Joonis 11. Kraaviühenduse skeemid	M 1:100
Joonis 12. Nõva tüüpristlõige	M 1:20
Joonis 13. Projekteeritud truupide skeemid	M 1:25
Joonis 14. Rekonstrueeritavate kõnniteede tüüpristlõige ja metsaradade/jooksuradade tüüpristlõiked	M 1:50 M 1:25
Joonis 15. Projekteeritud kaldakindlustuse I ja II lõiked I-I, II-II ja III-III	M 1:100
Joonis 16. Projekteeritud kaldakindlustuse V lõiked IV-IV ja V-V	M 1:100
Joonis 17. Rekonstrueeritava Lossiplatsi tee vertikaalplaneering	M 1:200
Joonis 18. Rekonstrueeritava Lossiplatsi tee pikiprofiil ning lõige I-I ja lõige II-II	Mv 1:20 Mh 1:200 Mv 1:20 Mh 1:100
Joonis 19. Lossiplatsi tee ja kõnnitee kivide paigutuse skeem	M 1:50

- Joonis 20. Projekteeritud balustraad M 1:10
- Joonis 21. Projekteeritud trepp nr 2 M 1:20
- Joonis 22. Rekonstrueeritava trepi nr 20 ja projekteeritud müüri lõige ning  
pealtvaade

## ASUKOHA SKEEM





## ÜLDOSA

PROJEKTI NIMETUS: **ORU PARGI MAASTIKUKAITSEALA KÜLASTUSTARISTU  
REKONSTRUEERIMISPROJEKT**

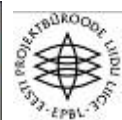
TÖÖ TELLIJAJ: **RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS**

OBJEKTI ASUKOHT: **PÜHAJÕE KÜLA, TOILA VALD, IDA-VIRUMAA**

PROJEKTEERIJAJ: **KOBRA AS, registrikood 10171636**

Registreeringu nr EP10171636-0001

Riia 35, 50410 TARTU, tel.: 7300 310; faks: 7300 315



**Litsentsid/tegevusload:**

KMH0046 Urmas Uri, KMH0047 Anne Rooma, KMH0126 Kadi Kukk.

Hüdrogeoloogiliste tööde litsents nr 280.

Tegevuslitsents 170 MA: Geodeetilised ja kartograafilised tööd.

Tegevuslitsents 15 MA-k: Maakorraldustööd.

Ehitusgeodeetilised ja -geoloogilised uuringud EG10171636-0001.

Ehitusprojektide ja ehitiste ekspertiiside tegemine EK10171636-0001.

Omanikujärelevalve EO10171636-0001. Projekteerimine EP10171636-0001.

Kaevandamise või kaeveõone teisese kasutamise projekteerimine KP00002.

Kaevandamine KKA000152. Kaeveõone teisene kasutamine KKT000005.

Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00.

Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00. Maaparanduse  
uurimistöö MU0010-00.

Kultuurimälestiste – maastikuarhitektuuri konserveerimise, restaureerimise  
ja remondi projektide ning muinsuskaitse eritingimuste koostamine,  
uurimistööd, muinsuskaitse järelevalve E 377/2008-E.

Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus

Noela Kulm - Nr 800/10

**Rein Kaseleht** Teehoiutööde tegevusluba Nr 09059m

PROJEKTEERIMIS-

STAADIUM:

**PÕHIPROJEKT**

KONTAKTISIKUD:

**Tellija poolt –Marge Rebane, projektijuht**

tel: 5036432

**Projekteerija poolt – Erki Kõnd, projektijuht, tel: 7300 310**

## KOONDANDMED

OBJEKTI KOORDINAADID (L-Est`97)	X 6592418
	Y 700524

PROJEKTEERITUD KERGLIIKLUSTEED	
KOGUPIKKUS	~ 605,5 m

REKONSTRUEERITAVAD	
JOOKSURAJAD/METSARAJAD	~3 400 m

REKONSTRUEERITAVAD KÕNNITEED	~ 403 m
------------------------------	---------

PROJETKEERITUD BALUSTRAAD	~ 114 m
---------------------------	---------

PROJEKTEERITUD KRAAV I	~ 143 m
------------------------	---------

PROJEKTEERITUD MÜÜR	~ 4 m
---------------------	-------

REKONSTRUEERITAVAD NÕVAD	~ 70 m
--------------------------	--------

REKONSTRUEERITAV KASKAAD	~ 7 m
--------------------------	-------

PROJEKTEERITUD TRUUBID	2 tk
------------------------	------

REKONSTRUEERITAV GROTT	1 tk
------------------------	------

PROJEKTEERITUD KALDAKINDLUSTUS	5 tk
--------------------------------	------

REKONSTRUEERITAVATE SILDADE ARV	3 tk
REKONSTRUEERITAVAD VÄRAVAD	2 tk
REKONSTRUEERITAVAD/PROJEKTEERITAVAD VÄLIKÄIMLAD	1 tk
REKONSTRUEERITAVATE MÜÜRID	~ 1 400 m <sup>2</sup>
REKONSTRUEERITAV KÖNNITEEDE PLATOO	~ 32 m <sup>2</sup>
REKONSTRUEERITAV HÕBEALLIKA KOOPA PLATOO	~ 20 m <sup>2</sup>
PROJEKTEERITUD MUNAKIVIKINDLUSTUSEGA ROOSTEALLIKA KOGUMISALA	~ 8 m <sup>2</sup>
REKONSTRUEERITAVA JA LAIENDATAVA PARKLA PINDALA	~ 913 m <sup>2</sup>
REKONSTRUEERITAVATE TREPPIDE (trepi kompleksid) ARV	24 tk
PLANEERITAVA VEETORUSTIKU PIKKUS	~ 157 m
GEODEETILINE ALUS	Mõõdistatud juulis 2008. aastal Gem- Geo OÜ poolt ja 19. 04. 2011 Kobras AS poolt. Koordinaadid L-Est' 97 süsteemis, kõrgused BK77 süsteemis

## SISSEJUHATUS

Käesolev Oru pargi maastikukaitseala külastustaristu rekonstrueerimisprojekt on koostatud Kobras AS ja Riigimetsa Majandamise Keskuse vahelise lepingu nr 2011-035 alusel.

Antud töö eesmärgiks on koostada Oru pargi maastikukaitseala külastustaristu (teed, trepid, sillad, balustraad, valgustus, müürid jt) rekonstrueerimisprojekt. Antud projektis ei nähta ette uute taristu elementide (teed, sillad vms) rajamist, vaid olemasoleva taristu rekonstrueerimist.

Põhiprojekti aluseks olev geodeetiline alusplaan mõõdistati Gem-Geo OÜ poolt juulis 2008. aastal. Alusplaani koordinaadid on L-Est' 97 süsteemis, kõrgused Balti77 süsteemis.

Mõõdistust on täpsustatud projektile vajalikes elementides Kobras AS poolt 18. ja 28. aprillil 2011. aastal. Alusplaani koordinaadid on L-Est' 97 süsteemis, kõrgused Balti77 süsteemis.

Projekti koostamisel on arvestatud ja aluseks võetud järgmised dokumendid (kasutatud kirjanduse loetelu on esitatud peatükis 9):

- Looduskaitseseadus. Vastu võetud 21.04.2004. a;
- Oru pargi maastikukaitseala kaitse-eeskiri. Vabariigi Valitsuse 22.07.2010. a määrus nr 100;
- EVS 843:2003 „Linnatänavad“;
- EVS 907:2010 „Rajatiste ehitusprojekt“;
- EVS 901-3:2009 „Tee ehitus. Osa 3: Asfaltsegud“;
- Maanteeamet. 2010. „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“. Tallinn.

## 1 ÜLDOSA

Oru pargi maastikukaitseala asub Pühajõe külas Toila vallas Ida-Virumaal. Park asub Pühajõe suudmealal mõlemal pool jõe kaldal. Oru parki piirab põhjast ja kirdest Soome laht, idapiiril asuvad Toila Gümnaasiumi hooned, lõunas uuselamurajoon ja läänes Toila alevik. (<http://toila.edu.ee/kool/index.php?kodulugu=Oruloss%205>).

Looduskaitsealuse Toila - Oru pargi suurus on 75,37 ha. Toila-Oru park paikneb Pühajõe orus, oruvagumust täitvatel jääaja setetel ja paepangal. Vahelduv reljeef mereäärse tasandiku, jõeoru kõrgete kallaste ning Neide pangaga muudab pargiala mitmekesiseks ja võimaldab kauneid vaateid kärestikulisele Pühajõe, orunõlvadele, klindi all paiknevale taimkattele ja merele. Pargi asukohaks on valitud üks kaunimaid Põhja-Eesti kohti.

### 1.1 Ajalugu

Park rajati aastatel 1897...1901 Peterburi kaupmehe Grigori Jelissejevi suvelossi ümber (vt foto 1 ja 2). Lossi projekteeris arhitekt Baranowsky, pargiplaanid valmistas aiaarhitekt G. Kuphaldt Riistast (Kuphaldt, 1903). Plaanid valmistas G. Kuphaldt 1899. a ja viis need ellu kahe järgneva aasta jooksul. Kõik tööd tehti kohaliku talurahva abiga. Pangapealse pargiosa rajamisel tuli paesse raiuda istutusaugud, mis täideti kohaleveetud huumusrikka mullaga. Suuremad puud istutati kohale talvel koos mullapalliga. Park piirati taraga ja oli ümbruskonna elanikele suletud. Aasta-poolteisega valminud loss paiknes Neide pangal Nõiametsa servas, fassaadiga Pühajõe poole. See oli kahekorruseline torni ja rõdudega itaalia renessansi stiilis hoone, mille eest laskusid jõe poole looduslikud ja kunstlikult ehitatud terrassid (vt fotod 1 ja 2). Lossi idatiival paiknes poolkaarjas kasvuhoone, nn talveaed ning selle ette jäi basseini iluaed. Kasvuhoonest ida pool asus maneež hobusetallidega, teenijate elumajad ja muud kõrvalhooned. Lõuna pool paiknes kuldsete kuplitega vene kirik.



**Foto 1. Toila Oru loss (RMK)**



**Foto 2. Toila Oru loss aastatel 1936-1940** ([http://et.wikipedia.org/wiki/Pilt:Oru\\_loss.png](http://et.wikipedia.org/wiki/Pilt:Oru_loss.png))

Lossi ümbrus oli kujundatud korrapärase muustrina, kus puude, hekkide, roosipeenarde, kiviktaimlate, muruparterite jm paigutus ühtis lossi arhitektuuriga. Enamik 100 - hektarilisest pargialast oli lahendatud looduslikus stiilis. Teedevõrk, hoonete, rõdude, terrasside,

vaateplatvormide ja teiste ehitiste asetus oli valitud selliselt, et maksimaalselt nautida ümbritsevat maastikku ja rõhutada koha looduslikku ilu. Näiteks lossi, vaateplatvormide ja teede paigutamisega kõrgele Neide pangale avanes vaade enamikule pargi vaatamisväärsustele. Jõe vasakkaldal, nn Lipu mäel asuvast paviljonist võis nautida lossi ja terrasse õhtupäikeses. Pargi planeeringus oli saavutatud looduslike ja kunstlike elementide harmoonia, mis avaldus ka võõrpuuliikide oskuslikus kasutamises. Täiesti õigustatuna tundub lossi ümbruse ja vahelduva reljeefiga jõeoru haljastuses võra erineva kuju ja värvusega puude ning põõsaste arvukas kasutamine, samal ajal kui pargi õhtu- ja põhjakaar oma looduslike elementide (männik, meri) ülekaaluga sisendab rahu ja järelemõtlikkust.

Pärast Esimest maailmasõda, kuni 1935. aastani lossi ei kasutatud. Parki hoiti korras Jelissejevi voliniku R. Lauri poolt (Viirik, 1927). 1935. aastast alates oli Oru loss ja park Eesti Vabariigi presidendi suveresidents. Selle tarvis korrastati park ning mõningad osad sellest kujundati aednik A. Mundi juhtimisel ümber.

Eeskujulikus korras olev park kannatas tugevasti Teise maailmasõja ajal, mil hävis loss, paljud kõrvalhooned ja suur osa pargist. Kohtla-Järve Rohelise Vööndi Metsamajandi moodustamisega loodi eeldused pargi korrastamiseks.

1977. aastal tehti väga põhjalik pargi rekonstrueerimiskava, kuid seda ei suudetud järjekindlalt ellu viia. Nii oli jäänud pooleli ka pargis lossiplatsi korrastustööd ning kujundamine. 1990. aastal tehtud E. Brafmanni poolt Oru pargile rekonstrueerimiskontseptsioon ja aasta hiljem Kersti Lootuse poolt lossi lähiümbruse korrastamise kava ei jõutud kahjuks ellu viia.

## 1.2 Olemasolev olukord

1997. aastal koostati Oru pargi maastikukaitseala kaitse-eeskiri, mis andis pargile tagasi tema ajaloolise nime Oru park. Oru pargi maastikukaitseala on loodud ajaloolise väärtuse ja mitmekesise reljeefiga pargimaastiku hoiuks ([http://www.loodusajakiri.ee/eesti\\_loodus/artikkel2065\\_2042.html](http://www.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/artikkel2065_2042.html)).



Oru pargi, nagu ka vanade parkide üheks paremini säilinud elemendiks on vanad alleed. Toila aleviku poolset pargi sissepääsu ääristab neljast erinevast puuliigist koosnev segaallee. Liigid, mis on valitud alleesse, on kui sümbioos pargi erinevatest alleedest - läänepärnad peavärvatest alguse saanud alleelt (vt foto 3), tammed Lõunasilla juurde viivalt tammealleelt, berliini paplid Keskmise silla juurde viivalt alleelt ja loorberipaplid. Peavärvaid ehivad Herman Halliste karuskulptuurid (vt foto 4) ning Toila poolset sissepääsu on pandud valvama skulptor Aivar Simsoni jääkaruskulptuurid (vt fotod 5 ja 6).



**Foto 3. Läänepärna allee** (<http://erin.lap.ee/kitsekylalised/?p=12>)





**Foto 4. Karuvärad** (*Kobras AS*)



**Foto 5. Jääkaruskulptuur**



**Foto 6. Jääkaruskulptuurid**

Pargi eripäraks on mitmete arhitektuuriliste väikevormide, nagu **Nõiametsa** grott (vt foto 8), Hõbeallika koobas, tugimüüridega terrassid, säilimine. Väikevormid on küll säilinud, kuid vajavad mõningast taastamist ja renoveerimist. Hetkel on taastatud juba kena vaatega Narva lahe suunas **Nõiametsa paviljon** (vt foto 7).





**Foto 7. Nõiametsa paviljon**



**Foto 8. Nõiametsa grott**

(<http://www.neljas.ee/est/idaviru/toila> ( <http://pilt.delfi.ee/album/122403/?view=blog&page> )  
/?news=931395&category=1)

Oru parempoolsel veerul voolab liivakivikalda seinast välja **Hõbeallikas**, mille suudmesse on kujunenud 6 meetri pikkune koobas (vt foto 9). Hõbeallikas voolab mööda paeplaatidest põranda all olevat kanalit pidi Pühajõkke, läbides pooltel teel betoonist kaskaadi (vt foto 10).



**Foto 9. Hõbeallika koobas**



**Foto 10. Kaskaad (Kobras AS)**

(<http://nagi.ee/photos/tulp/14807269>)



Pühajõe kaldal, otse laululava (vt foto 11) taga, asub Kivide aed (vt foto 12). Kivide aeda siseneja peab minema läbi väravate, mida valvab otse väravate eest leitud maasse mattunud kivirahn.



**Foto 11. Lauluväljak**

(<http://www.galerii.ee/panoraam/eesti/>)



**Foto 12. Kivide aed**

([https://picasaweb.google.com/ELITAJA/ToilaOruPark#e\\_sisu.html?id=105](https://picasaweb.google.com/ELITAJA/ToilaOruPark#e_sisu.html?id=105))

Tulles üle lõunasilla (vt foto 13) asub kivirahn, Oru lossipargi kivi, mis on kaitse alla võetud kui kaitstava looduse üksikobjekt mõõtudega 10.7x5.6x2 m, ümbermõõduga 26.2 m (vt foto 14).



**Foto 13. Lõunasild ehk sild 3**



**Foto 14. Oru lossipargi kivi**

(<http://loodus.keskkonnainfo.ee/w5/index.php?option=loadarticle&task=view&contid=804&obj=ala&lang=eng>)

Pühajõe avaramas jõekäärus asuvad kolm tiiki, mida kunagi kasutati kalatiikidena (vt foto 15). Tiike toitev allikas on vastupidiselt Hõbeallikale roostekarva (vt foto 16).



**Foto 15. Tiigid** (Kobras AS)



**Foto 16. Roosteallikas** (Kobras AS)

Vahetult tiikide juures asub keskmine sild ehk sild 2 (vt foto 17) ning vahetult enne Pühajõe Soome lahte suubumist asub kõige põhjapoolsem sild ehk sild 1 (vt foto 18).



**Foto 17. Keskmine sild ehk sild 2**  
(Kobras AS)



**Foto 18. Põhjapoolseim sild ehk sild 1**  
(Kobras AS)

Pargiala liigendub reljeefilt kolmeks erineva kõrgusega terrassiks. Terrassid on omavahel eristatud tugimüüridega, milledest alumiste ja keskmise platoo vaheline terrass on hästi säilinud, kuid ülemise ja keskmise tererassi vaheline müür, endine hävinenud müür, on lagunened ja põhjapoolses osas varisemisohklik. Keskmisel platool asub vanasti lossi teljel paiknenud betoonbassein, alumisel terrassil tugimüüri poolringikujuline betoonbassein (vt foto 17 ja 18). Keskmist platood alumise platooga ühendavad trepid. (S. Nurme, K. Köbas, 1998).

Keskmisele terrassile 1998. aastal rajatud balustraad (vt foto 19 ja 20).





**Foto 19. Oru lossi keskmine platoo betoonbasseiniga**

(<http://album.ee/node/22878369/50232981>)



**Foto 20. Poolringikujuline betoonbassein (Kobras AS)**

Lossi lõunapoolses küljes, hallist graniidist tugimüüri taustal, asus G. Kuphaldti poolt kavandatud väike iluaia osa, mida on nimetatud „**Vanaema aiaks**“ (vt foto 21). Pärnapuude kasvamisega on kunagine uhke lilleaed muutunud aga aina pimedamaks.



**Foto 21. „Vanaema aed“**

### **Dendroloogia**

Looduslik taimkate on Oru pargis mitmekesine, kuna pangaserv on kitsaks üleminekualaks laialehise metsa ja panga peale jäävate loopealsete ning kuuse-segametsade vahel. Jõe vasakul liivasel kaldal kasvab vana nõmmemännik, mis sarnaneb Alutaguse soostunud ja nõmmealade männikutega (Meriste ja Kask, 1964).

Liigirikkuselt ületab Toila-Oru park kõik teised Põhja-Eesti pargid. Ligikaudu ruutkilomeetrisel pindalal kasvab 270 puittaimede erinevat liiki ja vormi, mis on peaaegu pool seni Eestisse üldse introductseeritud ja püsima jäänud puu- ja põõsaliikide üldarvust. Kõige ohtralt kasvab kodumaiseid kuuski, mände, aru- ja sookaski, saari, vahtraid, jalakaid, künnapuid, tammi, pärni, toomingaid, halle leppi, haabu, raagremmelgaid, mets-õunapuid. Kodumaistest põõsastest on tähtsamad sarapuu, kuslapuu, must tuhkpuu, mustsõstar, kukerpuu, vaarikas jt. Eesti lõuna- ja

läänepoolsetest osadest on sisse toodud pooppuu, üheemakaline viirpuu, harilik kikkapuu, põõsasmaran jt liigid, mis kasvavad pargis rahuldavalt.

Palju võõrliike kasvab Nõiametsas ja hävinud lossi ümbruses. Okaspuudest on huvitavamad euroopa lehised, alpi seederännid, mägimännid, virgiinia kadakas, hall ebatsuuga. Kuuskedest on esindatud lisaks harilikule kuusele veel meil haruldane ajaani kuusk ja torkava kuuse sinine leinavorm. Lehtpuu võõrliikidest köidavad tähelepanu suured kallasaplid (kõrgus 22 m, läbimõõt 112 cm), hõbepaplid, mustad paplid, kolm kasvavat krimmi ehk läiklehist pärna, suurte lehtedega ameerika pärn (kõrgus 14,9 m, diameeter 60cm), siberi mariõunapuu, halli lepa lõhislehine vorm, ronitaimi - harilik taralõng ja ümaralehine tselaster. Hävinud lossi lähedal kasvavad hariliku tamme püramiidvormid, mägivahtra kirjulehine vorm, põldvaher, hariliku sarapuu punaselehine vorm, vänd-ebajasmiin, laialehine ebajasmiin ja suurte lehtedega lõhnava vaarika kogumik. Endise pioneerilaagri ümbruses kasvavad jaapani lehised ja lehtpuudest veripunaste lehtedega vaher, valgete täidisõitega harilik hobukastan. Põõsastest on esindatud must viirpuu, tatari kuslapuu laialehine vorm, alpi kuslapuu, villane lodjapuu.

Karuvärvatest lossi poole suundub pahklike tüvedega lääne pärna puistee, millest jõe poole orunõlvadele jäävad sihvakad siberi ja palsaminulud ning paar tumedat musta mändi. Tee ääres orunõlval kasvab kümme ameerika lehist, millest kõrgeim on 21,6 m ja jämedaim 57 cm. Nõlval kasvavad haruldase jaapani juudapuulehiku viis eksemplari, mis on kergesti äratuntavad oma südajate lehtede ja tõusvate okstega võra poolest. Osa orunõlvast on piiratud võrkaiaga - see on rajatava dendropargi maa-ala. Siin kasvavad mitmed huvitavad kuuseliigid. Kõige haruldasemad neist on kaheksa kore kuuske, aga ka serbia ja kanada kuused. Kuuskede vahel kasvab mõni punaka koorega Fraseri nulg.

Lehtpuudest ja -põõsastest kasvavad parempoolsel orunõlval veel jalakad, hõberemmelgad, valge lepa kollaselehine vorm, Thunbergi kukerpuu, euroopa kikkapuu, siberi kontpuu jt. Jõe vasakpoolsele kaldanõlvale jäävad suudmealast ülesvoolu järgmised introductseeritud puuliigid: harilik jugapuu, hõbekuusk, allee berliini paplitest, kolm viljapuid meenutavat suhkrukaske, kuradipuu, pooppuud jt.



Üleval 200-aastases nõmmemännikus kasvavad võimsad männid. Männiku idaservas on ühe haruldase puu jämedus 107 cm ja kõrgus 19 m. See puu on ilmselt pargi jämedaim okaspuu. Mändide all kasvavad kodumaised põõsaliigid ja mõned punase leedri põõsad. Haigla lähedal kohtame halli ebatsuugat, tatari vahtrat, papleid, hariliku pihlenela kogumeid.

Pargi kõige jämedam puu oli looduskaitse all olev euroameerika pappel, mis tänavu aasta ümber kukkus. Pappel kasvas koolimaja õues. Puu kõrgus oli 23,4 m, diameeter 144 cm.

Lossiaias ja jõeorus kasvavad aia-ilutaimed, nagu sügislill, kobarpea ja aedvaak, mis ilma hooldamiseta suudavad konkureerida looduslike taimeliikidega pargimurus. Toila-Oru park on ainulaadne oma asukohast tingitud eeliste, oskusliku kujunduse ja suure liigirikkuse poolest. Kõik see pole ainult puhkajate ja matkajate silmarõõmuks, vaid omab aasta-aastalt üha suuremat teaduslikku väärtust. Praegu on pargipuistu jõudnud oma parimasse eluikka, mitmed eksoodid viljuvad ja annavad looduslikku järelkasvu, puudegrupid ja dekoratiivsed põõsad on saavutanud täiusliku kuju ja värvidegamma, on kujunenud keerulised suhted kodumaiste ja introductseeritud liikide vahel, samuti liigirikka taimkatte ja küllaltki mitmekesise mullastiku-, niiskus- ja teiste keskkonnatingimuste vahel. Siia on kogunenud asendamatu uurimismaterjal dendroloogidele, ökoloogidele, maastikuarhitektidele, haljastajatele ja teistele eriteadlastele.

## 2 KESKKONNAALASED PIIRANGUD

Toila Oru parki läbib 36,4 km pikkune **Pühajõgi** (VEE1067000), mille valgala on 219,7 km<sup>2</sup>. Valgala suurusest lähtuvalt on looduskaitseaduse alusel jõe **ehituskeeluvööndi ulatuseks 50 m** ja **piiranguvööndi ulatuseks 100 m**.

Looduskaitseaduse § 38 lõike 2 kohaselt ulatub rannal ja järve või jõe kaldal metsamaal ehituskeeluvöönd ranna või kalda piiranguvööndi piirini.

Toila Oru pargi kohal on **mereranna ehituskeeluvöönd 50 m** tulenevalt looduskaitseaduse § 38 lõike 1 punktist 3 (aleviku ja küla selgelt piiritletaval kompaktsel asustusega alal on ehituskeeluvöönd 50 m). **Mereranna ehituskeeluvöönd kaitsealusesse Toila Oru parki ei ulatu.**

**Mereranna piiranguvöönd on 200 m** (looduskaitseaduse § 37 lg 1 p 1), ulatudes ka parki.

Ranna ja kalda ehituskeeluvööndis ning piiranguvööndis tegutsemist reguleerib looduskaitseaduse § 37 ja § 38.

Vastavalt keskkonnaministri 09.10.2002 määrusele nr 58 „**Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad**“ kuulub Pühajõgi lõheliste elupaikadena kaitstavate veekogude hulka ning vastavalt keskkonnaministri 15.06.2004 määrusele nr 73 „**Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu**“ kuulub Pühajõgi Mägara oja suudmest kuni suubumiseni Soome lahte lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaigaks olevate veekogude hulka. Vastavalt looduskaitseaduse § 51 lõikele 1 on viimase nimetatud määruse nimistusse kuuluvates veekogudes või veekogude lõikudes keelatud uute paisude rajamine ja olemasolevate paisude rekonstrueerimine ulatuses, mis tõstab veetaset ning veekogu loodusliku sängi ja hüdroloogilise režiimi muutmine.

Pühajõgi kuulub Mägara oja suudmest kuni suubumiseni Soome lahte Natura 2000 võrgustikku. **Pühajõe loodusala** piirid on kinnitatud ja kaitse-eesmärgid sätestatud Vabariigi Valitsuse

korraldusega nr 615-k, 05.08.2004 **“Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri”**. Pühajõe loodusala kaitse eesmärgiks on loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüübi - **jõed ja ojad** (3260) – kaitse ning II lisas nimetatud liikide – **tiigilendlase** (*Myotis dasycneme*) ja **jõesilmu** (*Lampetra fluviatilis*) - isendite elupaikade kaitse.

Natura 2000 puudutavat andmestikku – kaitstavaid alasid, nende piire, kaitstavaid elupaigatüüpe ja liike - on korrigeeritud Vabariigi Valitsuse 23.04.2009 korraldusega nr 148 **“Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korralduse nr 615-k “Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri” muutmine”** ning Vabariigi Valitsuse 16.12.2010 korraldusega nr 486 „Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korralduse nr 615-k „Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri” muutmine“.

Toila Oru park on kaitsestaatuselt maastikukaitseala. **Oru pargi maastikukaitseala** kaitse-eesmärgid on defineeritud ja välispiiri kinnitatud Vabariigi Valitsuse 22.07.2010 määrusega nr 100 „**Oru pargi maastikukaitseala kaitse-eeskiri**“. Kaitse-eeskirja § 1 lõike 1 kohaselt on ala kaitse - eesmärk:

- 1) säilitada Oru pargi elustiku mitmekesisus ja maastikuilme ning ajalooliselt kujunenud planeeringu, dendroloogia, kultuuriloo, ökoloogia, esteetika ja puhkemajanduse seisukohast väärtuslik puistu ning aiakunsti hinnalised kujunduselemendid koos edasise kasutamise ja arendamise suunamisega;
- 2) kaitsta nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kohta I lisas nimetatud elupaigatüüpi – **jõgesid ja ojasid** (3260)<sup>3</sup> – ning II lisas nimetatud liigi – **jõesilmu** (*Lampetra fluviatilis*) elupaika;
- 3) kaitsta II kaitsekategooria liiki.

Koostatav Oru pargi maastikukaitseala külastustaristu rekonstrueerimisprojekt aitab kaasa eelnimetatud punktis 1 sätestatud kaitse-eesmärgi saavutamisele. Rekonstrueerimisprojekti alusel on võimalik palju detailsemalt planeerida pargimaastiku ja selles paiknevate objektide kaitseks, säilitamiseks ja väärtustamiseks vajalikke tegevusi ning asjakohaseid investeeringuid.

Kaitseala maa- ja veeala kuulub vastavalt kaitsekorra eripärale ja majandustegevuse piiramise astmele piiranguvööndisse.

### **Kaitse-eeskirja § 5 lõiked 1 ja 2 sätestavad maastikukaitsealal keelatud tegevused:**

(1) kaitsealal on keelatud:

- 1) looduslike veekogude kallaste kahjustamine;
- 2) maavara kaevandamine.

(2) kaitseala valitseja nõusolekuta on kaitsealal keelatud:

- 1) muuta katastriüksuse kõlvikute piire ja sihtotstarvet;
- 2) koostada maakorralduskava ja teha maakorraldustoiminguid;
- 3) muuta veekogude veetaset ja kaldajoont;
- 4) rajada uut veekogu, mille pindala on suurem kui viis ruutmeetrit, kui selleks ei ole vaja anda vee-erikasutusluba, ehitusluba või nõusolekut väikeehitise ehitamiseks;
- 5) kehtestada detailplaneeringut ja üldplaneeringut;
- 6) anda nõusolekut väikeehitise, sealhulgas lautri või paadisilla ehitamiseks;
- 7) anda projekteerimistingimusi;
- 8) anda ehitusluba;
- 9) kasutada biotsiidi ja taimekaitsevahendit.

### **§ 6. Vajalik tegevus**

Kaitsealal on ajaloolise pargi iseloomuliku maastikuilme ja liikide mitmekesisuse säilitamiseks vajalik heina niitmine, puu- ja põõsarinde kujundamine, harvendamine ning vaadete avamine.

Koostatav Oru pargi maastikukaitseala külastustaristu rekonstrueerimisprojektiga nähakse ette kaldakindlustuste, jooksuradade/metsateede, kergliiklusteete ja nõvade rekonstrueerimisel ning kraavi I rajamisel nende puude-põõsaste minimaalne likvideerimine, mis takistavad ehitustööde tegemist. Samuti tuleks kaaluda Hõbeallika koopa juurest tiikideni viival teel olemasoleva papli likvideerimist (vt joonis nr 3/4).

Keskkonnaregister: KeM Keskkonnateabe Keskuse andmetel seisuga 17.03.2011 jääb Oru pargi maastikukaitseala kirdeosasse III kaitsekategooriasse kuuluvate **mets-kuukressi** (*Lunaria rediviva*) ja **künnapuu** (*Ulmus laevis*) kasvuala, mis jätkub mööda mereranna äärt kulgeval Päite maastikukaitsealal. Mets-kuukress on pangametsade karakterliik ning vajab metsa säilimist. Mets-kuukressi võib ohustada korjamine, üleskaevamine ja tallamine. Künnapuu kasvab huumusrikastel ja paraja niiskusega muldadel. Künnapuid ohustab looduslik seenhaigus “jalakataud”, samuti nende hävitamine inimese poolt, sest künnapuu on tuntud oma tugevuse poolest.

Lisaks tiigilendlasele on Oru park järgmiste II kaitsekategooriasse kuuluvate nahkhiirte elu- ja varjupaigaks: **pargi-nahkhiir** (*Pipistrellus nathusii*), **veelendlane** (*Myotis daubentoni*) ja **põhja-nahkhiir** (*Eptesicus nilssonii*).

Nahkhiiri võib ohustada varjupaikade vähesus, talvituspaikade hävimine või kõlbmatuks muutumine, häirimine talvituspaikades, õõnsate puude vähesus, veekogude seisundi halvenemine, kemikaalide kasutamine putukatõrjes. Enamik nahkhiireliike väldivad tugevat ja otsest valgust.

Oru pargi maastikukaitseala külastustaristu rekonstrueerimisprojekti nähakse ette kergliiklustee I ja II valgustamine, parkla valgustamine, Hõbeallika koopa, Roosiaia, olemasoleva ja projekteeritud balustraadi, Lossiplatsi keskmise ja ülemise platoo ning olemasoleva kõnnitee valgustamine.

Projekteeritud valgustid on madalad väikese valgustustugevusega, mis valgustavad inimese jalaesist, mitte aga kaugemal ja kõrgemal asuvaid puid-põõsaid. Selline valgus nahkhiiri ei häiri. Mõnikord on see nahkhiirtele koguni soodne, sest valgustid loovad pargis valguslaike, kuhu koonduvad saakputukad.

Oru pargi lõunaosas, Läänepärnaallee ja Pühajõe vahelisel alal asub **looduskaitsealune üksikobjekt - Oru pargi kivi** (KLO4000937) mõõtmetega 10,7x5,6x2,0. Kivi on ühtlasi arheoloogiamälestis (Ohvrikivi, registrinumber 9160), mis on kaitse alla võetud keskkonnaministri 07.09.1997 määrusega nr 59 „**Kultuurimälestiseks tunnistamine**“.

Kaitsealuse kivi übermõõt on 26,2 m. Tegemist on tähelepanuväärselt suure rahnuga (kivimitüüp – pegmatiitne graniit), millest maapinnale ulatub ca 1 m kõrgune tasapinnaline osa. Looduskaitseadus § 68 sätestab looduse üksikobjekti piiranguvööndi ulatuse ja keelavad tegevused. Sama seaduse § 14 seab üldised kitsendused kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis.

Keskkonnaministri 02.04.2003 määrusega nr 27 “**Kaitstavate looduse üksikobjektide kaitse-eeskiri**” kehtestatakse samuti üksikobjekti piiranguvöönd ning sätestatakse selle piires lubatud ja keelatud tegevused.

Muinsuskaitseaduse kohaselt kehtestatakse kinnismälestise kaitseks kaitsevöönd, millele kohaldatakse § 25 lõikes 2 sätestatud kitsendusi. Ohvrikivi kaitsevöönd on analoogselt looduskaitseaduse alusel kehtestatud üksikobjekti piiranguvööndiga 50 m.

Toila pargi Pühajõe oru parempoolsel veerul endise Oru lossiga piirneval alal kõrgusega üle 5 m liivakivist seinas paikneb Hõbeallika koobas, millest voolab välja Hõbeallikas. Looduskaitseaduse kohaselt ümbritseb allikat 25 meetri suurune ehituskeeluvöönd ja 50 m suurune piiranguvöönd. Liivakivi paljandi allosas paiknev kolmnurkse avaga koobas ning sellest väljavoolav **Hõbeallikas** on kantud ürglooduse raamatu objektide hulka. Tegemist on ainukese praeguseni säilinud koopa ja koopaallikaga Pühajõe orus ning omab teaduslikku, õppeotstarbelist ja turismialast tähtsust.

Pühajõe mattunud ürgoru piires on pargis põhjavesi reostuse eest kaitstud, piirnevatel aladel on põhjavesi reostuse eest nõrgalt kaitstud või kaitsmata. Põhjavesi levib karstunud ja lõhelistes kivimites ning poorsetes kivimites (Eesti põhjavee kaitstuse kaart, Eesti Geoloogiakeskus 2001).

Pühajõe org ja selle vahetu ümbrus on Ida-Viru maakonna planeeringu teemaplaneeringu „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ (2003) kohaselt kohaliku tasandi rohekoridor (K9). Toila valla üldplaneeringu seletuskirjas on Oru parki valla tasandil väärtustatud kui rohevõrgustiku tuumala. Üldplaneeringuga on esile tõstetud Pühajõe jõeoru miljööväärtuslik maastik ning antud soovitus sellele maastikuhoolduskava koostamiseks ja sihipäraseks arendamiseks poolloodusliku jõeäärse kultuurmaastikuna.

2005. aasta sügisel alustati INTERREG IIIa raames eurorahadega pärandkultuuri inventeerimise ettevalmistamist kolmes maakonnas: Harjumaa, Läänemaa ja Raplamaa. Projekti nimeks sai "Metsandusliku pärandkultuuri kaitse ja rakendamine." Aastatel 2009-2011 INTERREG IVa programmis projekti "Metsanduslik pärandkultuur - ühise kultuuriruumi avardaja" raames kaardistatud pärandkultuuri objektid Toila Oru pargis on kantud keskkonnapiirangute kaardile ning

loetletud	alljärgnevas	tabelis.
-----------	--------------	----------

**Tabel 1. Aastatel 2009-2011 INTERREG IVa programmis projekti "Metsanduslik pärandkultuur - ühise kultuuriruumi avardaja" raames kaardistatud pärandkultuuri objektid kaitsealuses Toila Oru pargis (Keskkonnaregister: KeM Keskkonnateabe Keskus).**

Objekti nimi	Objekti tüüp	Objekti seisund	Inimmõjud	Ohud	Pärimused, allikad
<b>Saksa kalmistu</b>	Kultusehooned	Hästi või väga hästi säilinud	Lammutamine, lõhkumine	Lammutamine, lõhkumine	Nõukogude sõjaväeosa kaevas oma punkrid kalmistule, need asusid sügavamal kui hauad
<b>Toila pargi vana laululava</b>	Külavainud	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine, lõhkumine		1950. aastatel kuni 1960. aastate alguseni Oru pargis olnud laululava
<b>Koertemaja Oru pargis</b>	Mõisaarhitektuuri objektid	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; lammutamine; lõhkumine	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; lammutamine; lõhkumine	Oru lossi koosseisu kuulunud maja on saanud nime võõrvõimu pesitsuspaigana (Nõukogude piirivalve)
<b>Veetorn Toilas</b>	Pärandkultuuri märgid NL ajast: piimapukid, tootmishooned, siloaugud	Tüüp määratav, objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud alla 20%	Lammutamine	Lammutamine	Veetorn asub parima kvaliteediga kaevu juures. Kasutamata sajandi algusest
<b>Papilallee Oru pargis</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Metsa raie	Metsa raie	Üks kolmest Oru parki rajatud püramiidpapli alleedest
<b>Lipumägi</b>	Sõjalised objektid keskajast, eelmistest sajanditest	Tüüp määratav, objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud alla 20%	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Väljapaistvaim kõrgendik Oru pargis kus olevat seisnud Karl XII väed ja lipp Põhjasõja ajal
<b>Laululava Oru pargis</b>	Külavainud	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; lammutamine; lõhkumine	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; lammutamine; lõhkumine	Mitmeid kordi ümber ehitatud laululava. Viimane ehitus aastast 1995



<b>Jaapani aed Oru pargis</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Objekt hästi või väga hästi säilinud	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära;	Oru pargi rekonstrueeritud puhkekoht
<b>Lõuna sild Pühajõel</b>	Kivisillad ja - truubid, ripsillad	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Lammutamine, lõhkumine	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Sillal olevad kaunistused imiteerivad katust mida taheti kunagi sillale teha
<b>Veski Pühajõel Oru pargis</b>	Vesiveskid, veskitammid	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine, lõhkumine	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Enne Oru lossi ehitamist asus sellel kohal vesiveski, hiljem pais likvideeriti ning rajati tiigid
<b>Hävinud sild Pühajõel Oru pargis</b>	Kivisillad ja - truubid, ripsillad	Maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi	Lammutamine, lõhkumine	Puudub	Oru pargi rajamise ajal ehitatud sild, jões on säilinud silla konstruktsioone
<b>Sadama hoone</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine, lõhkumine	Lammutamine, lõhkumine	Oru lossi jaoks ehitatud presidendi kaatri hoone sadamas
<b>Mudaravila</b>	Mõisaarhitektuuri objektid	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine, lõhkumine	Puudub	Oru lossikompleksi juurde rajatud mudaravila on lagunenud ning kallas mere poolt ära uhitud
<b>Grott</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 50-90%	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; lammutamine; lõhkumine	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; lammutamine; lõhkumine	Oru pargis rajatud puhkekoht, mis asus hävinud kiviktaimla kõrval. See on varjulises kohas maalilise merevaatega varjupaik omaette olemiseks
<b>Nõiametsa vaatepaviljon</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Lammutamine; lõhkumine	Lammutamine; lõhkumine	Sõjas purustatud kohviku asemel taastati avatud vaatepaviljon 1990. aastatel
<b>Päikesekell</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Objekt hästi või väga hästi säilinud	Lammutamine; lõhkumine	Lammutamine; lõhkumine	Oru lossiplatsil asunud päikesekell taastati 2008. aastal
<b>Kaldakindlustus</b>	Mõisakultuuri osad:	hävinud, objektist	Lammutamine;	Lammutamine;	Liivakivi kalju toetamiseks rajatud kindlustus on

<b>Oru lossi kohal</b>	Pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Pole maastikul jälgi säilinud	Lõhkumine	Lõhkumine	Laiali tassitud
<b>Vene kiriku asukoht Oru pargis</b>	Kultusehooned	Maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi	Lammutamine; lõhkumine	Lammutamine; lõhkumine	Kirik oli õhkküttega mille käigud on kohati säilinud. 1990. aastate lõpus rajati kiriku kohale mänguväljak
<b>Komandandimaja</b>	Mõisaarhitektuuri objektid	Maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi	Lammutamine; lõhkumine	Lammutamine; lõhkumine	Oru lossi komandandile 1930. aastatel rajatud elamu põletati sõja ajal
<b>Paplikasvandus Oru pargis</b>	Eripärase koosseisuga katsekultuurid	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine; lõhkumine	Puudub	Nõukogude ajal rajatud papliistandus on likvideeritud
<b>Oru lossi valvemaja</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine; lõhkumine	Puudub	Kuusemäe talu lauda kohale rajati Oru lossi valvemaja
<b>Karuvärad</b>	Mõisaarhitektuuri objektid	Objekt hästi või väga hästi säilinud	Lammutamine; lõhkumine	Lammutamine; lõhkumine	Nõukogude ajal rändasid karud Sillamäe tehast valvama, tagasi jõudsid EV taastamise alguses
<b>Kuusemäe talu</b>	Põlised talukohad	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud			Põlistalu, Kuusemäe talu lammutati sest jäi ette Oru lossi sissepääsule. Talu ehitati uude kohta 400 m eemale
<b>Eestiaegne trafopunkt</b>	Vanad elektrilajaamad	Tüüp määratav, objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud alla 20%	Lammutamine; lõhkumine	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; lammutamine; lõhkumine	Oru lossi rekonstrueerimise ajast pärit trafopunkt
<b>Pioneerilaagri asukoht</b>	Okupatsiooniaja objektid	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine; lõhkumine	Puudub	Katsetammikusse rajatud pioneerilaager lõpetas tegevuse 1990. aastate algul
<b>Tammik Oru pargis</b>	Eripärase maapinna ettevalmistusega või tehnoloogiaga rajatud puistud	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Metsa raie	Metsa raie	Lõhkamisega rajatud istutusaugud eksperimentaaltammikule millel oli ka veetorustik kastmiseks
<b>Kolm graatsiat</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 50-90%	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud	Lammutamine, lõhkumine;	Oru lossipargi kuju, mis oli Nõukogude ajal piirivalve käes kuid remonditi ja paigaldati tagasi parki 1990. aastatel

			objekti algupära		
<b>Oru pargi kasvuhooned</b>	Mõisakultuuri osad: pargid, paviljonid, tiigid, kunstlikud saared	Maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Oru lossi hävimise järel püüdis Kohtla-Järve Teeninduskombinaat kasvuhooneid taastada kuid see töö jäi katki
<b>Suvilate asukoht Oru pargis</b>	Kodukultuuri näited 1920 - 1940	Hävinud, objektist pole maastikul jälgi säilinud	Lammutamine; lõhkumine	Lammutamine; lõhkumine	Enne Oru pargi rajamist oli antud kohal kuus suvilat, mis hiljem ehitati ümber Pikale tänavale
<b>Papliallee Mere puiesteel</b>	Silmapaistvad puistud ja puude grupid liigi mõõtmete või muu poolest	Määratav, objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud alla 20%	Metsa raie	Metsa raie	Üks paljudes alleedest, nagu tookord tavaks, istutatud paplitest
<b>Tammeallee Oru pargis</b>	Silmapaistvad puistud ja puude grupid liigi mõõtmete või muu poolest	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; metsaraie	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära; metsaraie	Oru pargi rajamisel istutatudallee
<b>Põhjasõja aegne kindlustus</b>	Sõjalised objektid keskajast, eelmistest sajanditest	Maastikul on säilinud märgid, kuid ei luba üheselt määrata tüüpi	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Lammutamine, lõhkumine; ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Põhjasõjaaegne kindlustus, kus olid vastamisi olid Rootsi ja Vene väed
<b>Toila männiallee</b>	Silmapaistvad puistud ja puude grupid liigi mõõtmete või muu poolest	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%	Metsaraie	Metsaraie	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 20-50%
<b>Oru pargi keskmine sild Pühajõel</b>	Kivisillad ja -truubid, ripsillad	Objektist või tema kunagisest funktsionaalsusest säilinud 50-90%	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Ehitustööd, mis on kahjustanud objekti algupära	Selle silla lähedal asus kunagi vesiveski

### **3 TEOSTATUD UURINGUD**

Projekti raames teostatud uuringud viidi läbi 04. aprillil, 14. aprillil ja 18. aprillil ja 3. mail 2011. aastal Kobras AS töötajate Erki Kõnd ja Heleen Vene poolt.

Sildade uuringud teostati 18. aprillil spetsialist Rein Kaselehe poolt.

Geodeetilised mõõdistused viidi läbi 19. ja 28. aprillil 2011. aastal seadmetega Trimble RTK GPS 5800/5800, elektrontahhümeeter Trimble S6 DR300 ja käsiarvuti Trimble TSC2. Alusplaani koordinaadid on L-Est'97 süsteemis, kõrgused Balti 77 süsteemis. Mõõdistusi teostasid Kobras AS töötajad Germo Ilvesmets ja Ivo Maasik.

Käesoleva projekti raames teostati järgmised uuringud:

- Toila Oru pargi osaline geodeetiline mõõdistus;
- Toila Oru pargis olevate müüride seisukorra uuring;
- Toila Oru pargis asuvate Pühajõe sildade uuringud (sild 1, sild 2, sild 3);
- Toila Oru pargis paiknevate rajatiste seisukorra uuring;
- Toila Oru pargi taristu seisukorra uuring;
- Pühajõe kallaste uuring.

## 4 TOILA ORU PARGI SEISUKORRA UURING

Vaatluste käigus hinnati olemasolevate rajatiste ja taristu seisukorda ning rekonstrueerimise vajadust ning määrati üldised rekonstrueerimistööde mahud ning koostati eelarve.

### 4.1 Toila oru pargi taristu seisukorra uuring

**Olemasolevate kergliiklusteede** katted on vanad, ebatasased ja pragudega (vt foto 22). Üksikutes kohtades on asfaltkate pinnavee poolt ära uhutud. Samuti pole lahendatud sademevee äravool.

**Lossiplatsi tee** on pinnastee. Tee kattub vihma korral pori ja lompidega, kuna ei ole tagatud sademevee äravool (vt foto 23).



**Foto 22. Kergliiklustee Toila Oru pargis**  
(Kobras AS)



**Foto 23. Lossiplatsi tee (Kobras AS)**

Olemasolevad **metsarajad/jooksurajad** on katteta, inimesed kasutavad liiklemises ajapikku sisse tallatud metsaradu (vt fotod 24 ja 25).



**Foto 24. Laiem metsarada/jooksurada**  
(Kobras AS)



**Foto 25. Kitsam metsarada/jooksurada**  
(Kobras AS)

**Olemasolevad kõnniteed** on kaetud paekivist plaatidega, mis on aja jooksul on lagunened ning paigast ära nihkunud. Samuti on olemasolevad kõnniteed ära vajunud.

Olemasolevate tiikide ümber olevad kõnniteed on vajunud ning plaadid on lagunened või puuduvad üldse (vt fotod 26 ja 27). Ka Pühajõe kallas on tiikide juures varisenud, mistõttu on osa kõnnitee plaatidest jõkke varisenud.



**Foto 26. Olemasolev kõnnitee** (Kobras AS)



**Foto 27. Olemasolev kõnnitee** (Kobras AS)



## 4.2 Toila Oru pargis olevate rajatiste seisukorra uuring

### Parkla

Olemasoleva parkla pindala on ~500 m<sup>2</sup>, mistõttu on parkimiskohti vähe. Olemasoleva parkla kate on vana, ebatasane ja pragudega (vt foto 28 ja 29). Parkla tuleb rekonstrueerida ja laiendada ning sademevee äravool lahendada uue vertikaalplaneeringuga.



Foto 28. Oru pargi parkla (Kobras AS)



Foto 29. Oru pargi parkla (Kobras AS)

### Nõiametsa grott

Nõiametsa paviljoni läheduses asuva groti kivimüüritisest on mört kivide vahelt välja murenenud ning kivid välja kukkunud (vt foto 30 ja 31). Grott tuleb rekonstrueerida, vastasel juhul võib grott muutuda ohtlikuks.



Foto 30. Grott (Kobras AS)



Foto 31. Grott (Kobras AS)

### Hõbeallikas

Toila Oru pargis asuva Hõbeallika koopaava on varingute vastu kindlustatud paekividest laotud müüri ja paeplaatidest põrandaga. Paeplaatidest põrand on aga aja jooksul mõrnanenud ja üksikute kohtadest hävinud (vt foto 32 ja 33). Katkised ning puuduolevad plaadid tuleb asendada. Äravajunud plaatide alused tuleb uuendada ja plaadid tasandada. mistõttu tuleks hävinenud paeplaadid asendada uutega.



**Foto 32. Paeplaatidest põrand** (Kobras AS)



**Foto 33. Paeplaatidest põrand** (Kobras AS)

### Kaskaad

Rajatis, mida mööda Hõbeallikas Pühajõkke voolab, on samuti aja jooksul kulunud ning lagunenu (vt foto 34 ja 35). Mõned kaskaadi elemendid on täielikult lagunenu, mistõttu kaskaadis voolava vee pritsmed satuvad pidevalt kõrvalasuva trepile. Vee mõjul on trepp lagunenu ning vajab rekonstrueerimist. Samuti tuleb rekonstrueerida olemasolev repi.





**Foto 34. Lagunenud kaskaad**  
(Kobras AS)



**Foto 35. Lagunenud kaskaad** (Kobras AS)

### **Kivide aed ja Pühajõe kaldad**

Jõesäingi tugeva looklevuse, suure languse ja vooluhulkade suure sesoonse muutlikkuse tõttu on Pühajõe kallaste põrkenõlvadel kujunenud mitmes kohas kalda abrasiooni nähted.

Pühajõe kallas nii Kivide aia poolsel kaldal kui ka vastaskaldal on aastate jooksul kevadise suurvee mõjul varisenud (vt foto 36). Kuna kivide aia seisukord on hea, siis tuleks Pühajõe kaldad lähiajal kindlustada, vältimaks kivide aia osalist hävinemist.

Pühajõe kallas on varisenud mõlemal kaldal olemasolevate tiikide juures ning vahetult enne kõige põhjapoolsemat silda vasakul kaldal (sild 1) (vt foto 36...39).



**Foto 36. Varisenud vasak kallas Kivide Aias (Kobras AS)**



**Foto 37. Varisenud vasakkallas põhjapoolseima silla juures (sild 1) (Kobras AS)**



**Foto 38. Varisenud parem kallas tiikide juures (Kobras AS)**



**Foto 39. Varisenud vasak kallas tiikide juures (Kobras AS)**



## Trepid

Toila Oru pargis olevate treppide seisukorda võib lugeda rahuldavaks (vt foto 40...45). Enamuse treppide rekonstrueerimine on vajalik, kuna olemasolevad trepid on amortiseerunud ja osaliselt vajunud. Üksikud trepid (kaskaadi kõrval) on muutunud kohati isegi ohtlikuks (vt foto 45). Treppide lagunemise tõttu on tekkinud kohati ka pinnaseerosioon.



**Foto 40. Olemasolev trepp nr 16**  
(Kobras AS)



**Foto 41. Olemasolev trepp nr 2**  
(Kobras AS)



**Foto 42. Olemasolev trepp nr 15**  
(Kobras AS)



**43. Olemasolev poolelioleva ehitusega trepp nr 4** (Kobras AS)



**Foto 44. Olemasolev trepp nr 23 (Kobras AS)**    **45. Olemasolev trepp nr 20 (Kobras AS)**

### **Tugiseinad/müürid**

Vaatluste käigus hinnati Toila Oru pargis olevate müüride olukorda rahuldavaks. Ilmnes, et müüride seisukord varieerub suures ulatuses, osaliselt on müürid heas seisukorras, osaliselt varisemisohtlikud.

Arusaadavuse huvides on Oru pargis olevad rekonstrueerimist vajavad müürid märgitud tähtedega A-st I-ni (vt joonis 2, 3/1 ja 3/4).

Müür A asub Lossiplatsile viivate väravate ja Lossiplatsi tee kõrval (vt joonis nr 3/4). Müür on laotud paekividest. Paekividest pealmised plaadid on osaliselt lagunened ning mõnedes kohtades plaat puudub. Osaliselt on müürist kivid välja kukkunud (vt foto 46 ja 47).





**Foto 46. Müür A** (*Kobras AS*)



**Foto 47. Müür A** (*Kobras AS*)

Müür B, mis asub Oru pargi ülemise ja keskmise terrassi vahel, on lagunenud, varisemisohtlik ja vajab rekonstrueerimist (vt foto 48 ja joonis nr 3/4).

Müür C on kaarjas madal müür, mis asub roosiaias (vt foto 49 ja joonis nr 3/4). Müüri pealmisel osal on krohv kohati maha kukkunud, alumisest osast on kohati välja kukkunud ka paekivi elemendid.



**Foto 48. Müür B** (*Kobras AS*)



**Foto 49. Müür C** (*Kobras AS*)

Müür D ja E jäävad roosiaia põhja poole (vt joonis nr 3/4). Müüris D on kaarjas sissepääs, mis viib maa-alusesse tupik tunnelisse (vt foto 50). Müür vajab rekonstrueerimist.

Müüris E on näha auk, mis on tekkinud sademevee sattumisel müüri vahele (vt foto 51...53). Müüri ülemisel osal on krohv kulunud ning müüri katvad paeplaadid osaliselt lagunened või puuduvad üldse.



**Foto 50. Müür D** (*Kobras AS*)



**Foto 51. Müür E** (*Kobras AS*)



**Foto 52. Müür E** (*Kobras AS*)



**Foto 53. Müür E** (*Kobras AS*)

Müür F asub kõige alumisel terrassil (vt joonis nr 3/4). Kunagi asetses müüril balustraad, mida on praeguseks taastatud vaid vähesel määral. Müür on üldiselt heas seisukorras, vaid mõned müüri katvad paeplaadid on lagunened ning vajavad väljavahetamist (vt foto 54).

Müür G asub olemasolevate tiikide juures (vt joonis nr 3/4). Müür on rahuldavas seisukorras. Müüripealset seda kattev betoonkiht on maha kulunud. Müüritisel on kivid välja kukkunud. Väljakukkunud kivid tuleb kinnitada uuesti tsementmördiga.



**Foto 54. Müür F (Kobras AS)**



**Foto 55. Müür G (Kobras AS)**

#### *Müürid H ja I*

Müürid H ja I asuvad Lossiplatsile viiva kergliiklustee I piketist 0+220 läänes (vt joonis 3/1). Müürid on laotud paekividest. Paekividest pealmised plaadid on osaliselt lagunened ning mõnedes kohtades plaat puudub. Osaliselt on müürist kivid välja kukkunud.

Müürid J ja K asuvad Hõbeallika läheduses oleva kaskaadi juures (vt joonis 3/1). Müürid on laotud paekividest ning müüre katavad paekivist plaadid. Müür J on väga halvas seisukorras. Müür on aja jooksul viltu vajunud ning müüre katvad paeplaadid on osaliselt alal kukkunud ning osaliselt katki.

Müür K on heas seisukorras. Müüri katvad katkised paeplaadid on vaja välja vahetada.

### **4.3 Toila Oru pargis asuvate sildade uuring**

Sildade seisukorra hindamiseks viidi ekspert Rein Kaselehe poolt läbi visuaalsed vaatlused. Sildade elementide üldist seisukorda ja remondi vajadusi hinnati BMS süsteemist lähtuvalt (vt



peatükk 4.2). BMS põhimõtteid kasutati vaid osaliselt, sest eelnimetatud süsteemi täieliku rakendamise eelduseks on sildade pidev monitooring.

Alljärgnevalt on analüüsitud sildade seisukorda. Sillad on nummerdatud alustades kõige põhjapoolsemast sillast. Sildade asukohad on esitatud joonisel nr 2.

Toila Oru pargi maastikukaitseala külastustaristu rekonstrueerimisprojekti käigus uuriti kokku kolme silda (vt tabel 2). Kõik kolm silda on jalakäijate sillad. Erandina kasutatavad sildasid Oru pargi töötajad kergete hooldussõidukite ülepääsuks.

**Tabel 2. Üldandmed**

Silla nr.	Silla nimetus/tüüp	Silla asukoht/koordinaadid	Silla riste	Ehitusaeg	Renoveerimise aeg
Sild 1	Jalakäijate sild	6592789.350/700467.937	Pühajõgi		
Sild 2	Jalakäijate sild	6592515.182/700309.666	Pühajõgi		
Sild 3	Jalakäijate sild	6592173.458/700207.003	Pühajõgi		

**Tabel 3. Tehnilised näitajad**

Silla nr.	Kogulaius (m)	Gabariit (m)	Pikkus (m)	Kandevõime	Sillaava ehituse tüüp
Sild 1	3,0	2,0	13,60		Metallist lihttala
Sild 2	3,0	2,0	13,88		Metallist lihttala
Sild 3	3,0	2,0	12,64		Metallist lihttala

Olemasolevate sildade projekte ei õnnestunud hankida ja sellest tulenevalt pole teada sildade ehitusaasta.

#### 4.3.1 BMS hindamissüsteem

BMS – Bridge Management System – Sildade haldamissüsteem, või Maanteeametis kasutusel tõlge „Sildade planeerimissüsteem”, „Sillatööde planeerimissüsteem”.

Maailmas eksisteerib väga palju erineva sisu ja töötlusastmega planeerimissüsteeme ehk lühidalt BMS-süsteeme. Põhiidee on paljudel neist järgmine: korrashoid, remont ja rekonstruktsioon (edaspidi "remonditööd") on tööd, mis on suunatud kas konstruktsiooni



säilitamisele või taastamisele ning silla laiendamine ja tugevdamine (edaspidi "parendus") on suunatud tema teenindustaseme tõstmisele. Remonditööd on sellisel juhul suunatud omaniku kulude vähendamisele kogu konstruktsiooni eluea vältel, samal ajal kui parendus teostatakse liiklejate olukorra parandamiseks. Loomulikult parandatakse ka remonditööde käigus liiklemistingimusi sillal, kuid seda siiski teatud erisusega võrrelduna parendusega. Näiteks, kui remonditöödega taastatakse sillal tema valmimise järgne kandevõime, mis vahepealsetel aegadel konstruktsioonide kahjustuste tõttu oli piiratud, siis parenduse puhul suurendatakse silla kandevõimet, viimaks seda vastavusse muutunud liikluskoormuse ja -ohutuse vajadustega. Samuti saab lugeda parenduseks kaitsepiirde paigaldamise sillale, kus seda pole kunagi eksisteerinud, samal ajal on aga remonditöö olemasoleva piirde taastamine, mis on liikluse poolt kahjustada saanud. Seega võib parendus olla hädavajalik ka sillal, mille konstruktsioonide seisund ei olegi selline, mis tingiks ümberehitust. Parendused tulenevad vajadusest vähendada suurenenud liiklusest tingitud liiklusõnnetuste arvu ning likvideerida liiklusvahendi kasutuskulusid suurendavad koormus- ja laiuspiirangud. Kui selliseid piiranguid ei eksisteeri ja neid pole ka ette näha ning sild pole liiklusohutlik, siis taandub kogu optimeerimine remonditööde kulude ja vajaduste omavahelisele võrdlemisele.

Maanteeamet kasutab BMS mõõdistuste ja märgete tegemiseks tarkvara nimega PONTIS. Antud tarkvara kasutavad ka paljud teised riigid, sealhulgas USA Föderaalne Maanteeamet. Hetkel on andmebaasis ca 900 silda, mida on aastate jooksul inspekteeritud 3 korda.

BMS'i seisunditaseme hindamisel kasutatakse neljaastmelist skaalat :

1. seisund - element (või uuritav osa) kahjustamata;
2. seisund - elemendil väikesed kahjustused, vajab pisiremonti;
3. seisund - element omab keskmisi kahjustusi, vajalik keskmine remont;
4. seisund - element või selle osa tugevasti kahjustatud, vaja ulatuslikku, mahukat remonti või elemendi asendamist.

#### **4.3.2 Uuringute tulemused**

Vaatluste eesmärgiks oli välja selgitada sildade defektid ja võimaluse korral nende likvideerimise aktuaalsus.

Teadaolevalt rajati kunagised hävinenud sillad massiivsest graniidist. Praegu võib purustatud sillaava elemente näha vaid silla nr 3 juures.

Sillad on taastatud kahele metallist I talale toetuva puidust dekiosaga.

### Sild 1

Silla nr 1 kaldasamba külgtiivad on ehitatud tahutud graniitkividest (vt foto 56 ja 57). Graniitkivide vaheline sideaine on lagunenenud ning välja uhutud. Samba vundament on vee poolt kohati ära uhutud, mille tulemusena on kaldasambast kivid osaliselt välja varisenud.



Foto 56. Sild nr 1



Foto 57. Sild nr 1

Tabel 4. Silla nr 1 Ülevaatused andmed:

Element	Kogus	Ühik	Seisund 1	Seisund 2	Seisund 3	Seisund 4
Kaldasammas	2	tk				2
Kaldasamba külgtiib	4	tk				4
Koonusekindlustus	2	tk		2		

Servapruss	27,2	jm	27,2			
Silla pealesõit	10	jm		2		
Risttalad						
Silla dekikate	27,2	M2	27,2			
Vuuk	4,0	2,0	1,95	2,0		
Käsi	27,2	jm	27,2			

## Sild 2



Foto 58. Sild nr 2



Foto 59. Sild nr 2

## Tabel 5. Silla nr 2 ülevaatusandmed:

Element	Kogus	Ühik	Seisund 1	Seisund 2	Seisund 3	Seisund 4
Kaldasammas	2	tk			2	
Kaldasamba külgtiib	4	tk		2	2	
Koonusekindlustus	2	tk		1	1	
Servapruss	27,8	jm	27,2			
Silla pealesõit	10	jm		1	1	
Silla dekikate	27,8	M2	23,9		3,9	
Risttalad	7	tk	6	1		
Vuuk	4,0	2,0	2,0		2,0	
Käsi	27,8	jm	27,8			
Käsi postid	14	tk	13		1	

### Sild 3



Foto 60. Sild nr 3



Foto 61. Sild nr 3

Tabel 6. Silla nr 3 ülevaatused andmed:

Element	Kogus	Ühik	Seisund 1	Seisund 2	Seisund 3	Seisund 4
Kaldasammas	2	tk		2		
Kaldasamba	4	tk		4		
Külgtiib						
Koonusekindlustus	2	tk		2		
Servapruss	25,3	jm	25,3			
Silla pealesõit	10	jm	2			
Silla dekikate	25,3	m2	25,3			
Risttalad	8	tk	8			
Vuuk	4,0	jm	4,0			
Käsi puu	25,3	jm	25,3			
Käsi puupostid	16	tk	15		1	

## 5 PROJEKTLAHENDUS

### 5.1 Teed

Käeoleva tööga on Oru pargis nähtud ette rekonstrueerida 552 m ulatuses asfaltkattega kergliiklusteid, 53.5 m ulatuses kivikattega kergliiklusteid, 3.397 km ulatuses graniitsõelmetega kaetud metsateid/jooksuradu ja 403 m ulatuses kivikattega kõnniteid.

#### 5.1.1 Kergliiklustee I

Karuväravatest kuni Lossiplatsi väravateni on ette nähtud rekonstrueerida olemasolev kergliiklustee I ( $l=0.379$  km). Rekonstrueerimise käigus nähakse ette olemasoleva kergliiklustee I tasandamine/profileerimine ning uus katend, olemasolevat freesimata. Katte laiuks on projekteeritud 5 m. Kergliiklusteele on ette nähtud ühepoolne 2% põikikalle.

##### Projekteeritud kattekonstruktsioon kergliiklusteele I:

- Asfaltbetoon AC 12 surf h= 6 cm

Mõlemale poole kergliiklusteed on projekteeritud 1.0 m laiused killustikust teepeenrad (joonis nr 4). Kergliiklustee I maksimaalne projekteeritud pikikalle on 3,7 %, minimaalne pikikalle on 0.1 %.

Kergliiklustee I projekteeritud maapinna vertikaalplaneeringut vt jooniselt nr 2 ja nr 3/1 ja 3/4 ning kergliiklustee I pikiprofiili ja ristlõikeid vt jooniselt nr 4.

#### 5.1.2 Kergliiklustee II

Projektis on ette nähtud rekonstrueerida kergliiklustee II ( $l=0.173$  km). Kergliiklustee II katte laiuks on projekteeritud 2.5 m. Kergliiklusteele on ette nähtud ühepoolne 2% põikikalle (vt joonis nr 2 ja nr 3/1 ). Kergliiklustee II maksimaalne projekteeritud pikikalle on 17,5 %, minimaalne pikikalle on 7.6 %.

##### Projekteeritud kattekonstruktsioon kergliiklusteele II:

- Asfaltbetoon AC 12 surf h=5 cm
- Paekivikillustikust alus, fraktsiooniga 16...32 mm, kiilumismeetodil h= 20 cm
- Liivalus h=20 cm

Mõlemale poole kergliiklusteed on projekteeritud 0.5 m laiused killustikust teepeenrad. Teepeenrale on ette nähtud ühepoolne 2% põikkalle.

Kergliiklusteele II projekteeritud maapinna vertikaalplaneeringut vt jooniselt nr 2 ja nr 3/1 ning pikiprofiili ja ristlõiget vt jooniselt nr 5.

### 5.1.3 Metsarajad/jooksurajad

Inimeste poolt ajapikku sissetallatud metsaradadele/jooksuradadele on vastavalt selle laiusele projekteeritud graniitsõelmetega katend.

Järgnevalt on välja toodud tüüpkonstruktsioonide kirjeldused.

#### Projekteeritud kattekonstruktsioon I (l=1.5 m):

- |   |          |
|---|----------|
| - Graniitsõelmed, fraktsiooniga 4...8 mm                            | h=5 cm   |
| - Paekivikillustikust alus, fraktsiooniga 16...32, kiilumismeetodil | h= 20 cm |
| - Liivalus  | h= 20 cm |

#### Projekteeritud kattekonstruktsioon II (l= 1.0 m):

- |   |          |
|---|----------|
| - Graniitsõelmed, fraktsiooniga 4...8 mm                            | h=5 cm   |
| - Paekivikillustikust alus, fraktsiooniga 16...32, kiilumismeetodil | h= 15 cm |
| - II kl geotekstiil   |          |

Katend I on ette nähtud metsaradadele/jooksuradadele nr 11 ja 26 ning katend II on ette nähtud metsaradadele/jooksuradadele nr 1...10 ja 12...25.

Metsaraja/jooksuraja nr 11 äärtesse on projekteeritud äärekiivid. Äärekiivi mõõtudeks on valitud 50x6x18 cm.

Metsaradade/jooksuradade katendi ehitamisel tuleb jälgida, et mulla koorimisel ei kahjustataks puude juuri. Vajadusel tuleb töid teha käsitsi või väikemehhanismidega. Kui töötsooni jääb suuremaid puid, mille tüved võivad ehitustööde käigus kahjustuda, tuleb need puud kaitsta enne tööde algust puitkilpidega.



Kui ehitustööde käigus selgub, et mõned metsateel/jooksurajal esineb tihedalt maapinnale ulatuvaid puude juuri, mida tõenäoliselt kattekonstruktsiooni I või II rajamisel tõsiselt vigastatakse, siis tuleb olemasolev metsatee/jooksurada katta vaid graniitsõelmetega. Sellisel juhul tuleb arvestada metsateede/jooksuradade katendi iga - aastase uuendamisega.

#### 5.1.4 Lossiplatsi tee

Projektis on ette nähtud rekonstrueerida Lossiplatsi tee (535 m). Rekonstrueerimise käigus nähakse ette olemasoleva maapinna täitmine ja tasandamine, uus katend ning kõnniteed mõlemale poole rekonstrueeritavat teed. Lossiplatsi tee laiuks on projekteeritud 3.5 m ja põikkaldeks 1% ühepoolne põikkalle (vt joonis 2 ja 3/4).

Lossiplatsi tee rekonstrueerimise käigus täidetakse ja tasandatakse maapind, mis jääb projekteeritud tee ning müüri A vahele (vt joonis 2, 3/4 ja 17). Maapinna profileerimine müüri ja tee vahel tagab sademevee äravoolu üle rekonstrueeritava tee. Valgvee eemalejuhtimisega parendatakse müüri A püsimise tingimusi.

#### Projekteeritud Lossiplatsi tee kattekonstruktsioon:

- |   |          |
|---|----------|
| - Sõidutee kivi Kartano 80 (28x14x8 cm) (HALL)                      | h=8 cm   |
| - Tasandusliiv  | h=5 cm   |
| - Paekivikillustikust alus, fraktsiooniga 16...32, kiilumismeetodil | h= 20 cm |
| - Liivalus  | h= 20 cm |

#### 5.1.5 Kõnniteed ja platood

Projektis on ette nähtud taastada olemasolevad betoonplaatidega kõnniteed (kõnnitee III), olemasolev inimeste poolt tallatud kõnnitee (kõnnitee II) ning rajada uued kõnniteed (kõnnitee I) rekonstrueeritavale Lossiplatsi teele (vt joonis nr 2, 3/4). Samuti on ette nähtud rekonstrueerida olemasolev platoo tiikide juures (vt joonis 2 ja 3/4).

Rekonstrueeritava Lossiplatsi tee äärtesse on projekteeritud 1.4 m laiused kõnniteed. Kõnniteed on projekteeritud 1% põikkaldega idakaare suunas. Kõnniteede äärtesse on projekteeritud äärekivid. Äärekivi mõõtudeks on valitud 50x6x18 cm. Äärekivid tuleb paigaldada betoonkihile ja toetada mõlemalt küljelt betooniga C20/25. Äärekivid tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud valgvee ülevool.

Olemasolevale kõnniteele II on projekteeritud 2 m laiune kividest katend. Kõnnitee on projekteeritud ühepoolse 2% põikkaldega.

Pühajõe kaldal asuvate tiikide ümber olevad kõnniteed (kõnnitee III) on projekteeritud 1.0 m laiused ning kividest katendiga. Kõnniteed on projekteeritud ühepoolse 2% põiklanguga.

Kõnniteede äärtesse on projekteeritud äärekivid. Äärekivi mõõtudeks on valitud 50x6x18 cm.

Samuti on ette nähtud rekonstrueerida tiikide juures olev betoonplaatidest 58 m<sup>2</sup> suurune platoo. Platool eemaldatakse olemasolevad betoonplaadid ning kaetakse samamoodi kõnniteekividega nagu teised rekonstrueeritavad kõnniteed.

#### Kõnnitee kattekonstruktsioon:

- |   |          |
|---|----------|
| - Kõnniteekivi Mõisakivi (21x14x7 cm) (MUST)                    |          |
| ja Mõisakivi mini (14x14x7 cm) (MUST)                           | h=7 cm   |
| - Tasandusliiv  | h=5 cm   |
| - Paekillustikust alus, fraktsiooniga 16...32, kiilumismeetodil | h= 15 cm |
| - Keskliivast alus  | h= 20 cm |

Kõnnitee kivide mustrit vt jooniselt nr 17.

## **5.2 Sillad**

Sildade remondivajaduse määramisel on aluseks visuaalne hindamine. Mahtude hindamine on empiiriline.

### **Sild 1**

Sillal nr 1 tuleb taastada vundament ning asendada välja varisenud kivid. Olemasolevate kivide vahelised vuugid tuleb täita mördiseguga.

Kaldasammastele tuleb ehitada riigli tagasein. Hetkel on muldkeha varingute vältimiseks laotud müüritis samba jõepoolsesse serva. Selline lahendusviis tekitab aga olukorra, kus dekilaudise ja pealesõidu vahele ei jää vuuki, see aga põhjustab laudise määndumist.

Kaldasamba külgtiibade vundament tuleb tugevdada. Uhutud osad tuleb taastada ja välja langenud kivid asendada. Vuugid tuleb täita mõrdiseguga. Vajunud külgtiibade juures tuleb vundament taastada ning tiivad uuesti üles laduda.

Koonuse kindlustust ei ole säilinud, mistõttu tuleb koonuse kindlustus tuleb uuesti rajada. Koonuse kindlustus tuleb rajada graniidist munakividest. Kivid tuleb ühendada mõrdiseguga ning koonusekindlustuse toetuseks on ette nähtud rajada vundament.

Silla värava rajamiseks tuleb asendada kummalgi pool silla otsas teine risttala ja käsipuupost, nagu on sillal nr 1. Puitpindade kaitseks tuleb pinnad töödelda, värvides või võõbates immutusmaterjaliga kogu silla. Kandetalad katta kaitsevärviga.

Müüritistelt tuleb eemaldada lahtine krohv ja vuugitäide. Vuugid tuleb täita mõrdiseguga ning välja langenud kivid asendada. Müüritistele on ette nähtud rajada uus või võimalusel remontida vana sillus.

Silla pealesõidud on tarvis ümber profileerida selliselt, et sadeveed valguksid sillast eemale. Kaldasamba külgtiibade lõpus sademeveed juhtida muldkehast alla. Uhtumiste vältimiseks on ette nähtud ehitada sademeveerennid.

## **Sild 2**

Sillal nr 2 tuleb kaldasamba väljalangenud kivid asendada ning vuugid täita mõrdiseguga. Samuti tuleb kaldasammastele ehitada riigli tagasein.

Koonuse kindlustust ei ole säilinud, mistõttu tuleb koonuse kindlustus uuesti rajada. Koonuse kindlustus tuleb rajada graniidist munakividest. Kivid tuleb ühendada mõrdiseguga ning koonusekindlustuse toetuseks on ette nähtud rajada vundament.

Silla värava rajamiseks tuleb asendada kummalgi pool silla otsas teine risttala ja käsipuupost. Puitpindade kaitseks tuleb pinnad töödelda, värvides või võõbates immutusmaterjaliga kogu silla. Kandetalad katta kaitsevärviga. Määndunud käsipuuosad tuleb asendada uutega.

Müüritistelt tuleb eemaldada lahtine krohv ja vuugitäide. Vuugid tuleb täita mördiseguga ning välja langenud kivid asendada. Müüritistele on ette nähtud rajada uus või võimalusel remontida vana sillus.

Silla pealesõidud on tarvis ümber profileerida selliselt, et sadeveed valguksid sillast eemale. Kaldasamba külgtiibade lõpus tuleb sademeveed juhtida muldkehast alla. Uhtumiste vältimiseks on ette nähtud ehitada sademeveerennid.

### **Sild 3**

Silla nr 3 kaldasamba külgtiibade vundament tuleb tugevdada ning asendada välja langenud kivid. Kivide vahelised vuugid tuleb täita mördiseguga.

Sillal nr 3 tuleb rajada koonuse kindlustus. Kindlustus on ette nähtud rajada graniidist munakividest. Kivid tuleb ühendada mördiseguga ning koonusekindlustuse toetuseks tuleb rajada vundament.

Puitpindade kaitseks tuleb pinnad töödelda, värvides või võõbates immutusmaterjaliga kogu silla. Kandetalad katta kaitsevärviga. Määndunud käsipuuosad tuleb asendada uutega.

Müüritistelt tuleb eemaldada lahtine krohv ja vuugitäide. Vuugid tuleb täita mördiseguga ning välja langenud kivid asendada. Võimalusel tuleb müüritisel taastada/remontida vana sillus, vastasel juhul rajada uus.

Silla pealesõidud on tarvis ümber profileerida selliselt, et sadeveed valguksid sillast eemale. Kaldasamba külgtiibade lõpus tuleb sademeveed juhtida muldkehast alla. Uhtumiste vältimiseks on ette nähtud ehitada sademeveerennid.

### **5.3 Kaldakindlustused**

Projektis on ette nähtud kindlustada Pühajõe kallast viies erinevas kohas, kus see on varisemisohtlik või juba varisenud.

Kaldakindlustus I on projekteeritud enne kõige põhjapoolsemat silda (sild I) olevale vasakkaldale. Kaldakindlustus II on projekteeritud Pühajõe kaldal olevate tiikide

vastaskaldale ning kaldakindlustus III on projekteeritud tiikide juures olevale Pühajõe paremkaldale. Kaldakindlustus IV on projekteeritud Kivide aia vastaskaldale ning kaldakindlustus V on projekteeritud Kivide aia juures olevale Pühajõe vasakkaldale. Kaldakindlustus I ja V on projekteeritud nõlvusega 1:2, kaldakindlustus II nõlvusega 1:1.75 ning kaldakindlustused III ja IV nõlvusega 1:1.5 (vt joonis nr 14 ja 15).

Enne kivikindlustuse rajamist tuleb nõlvadel planeerida ühtlaseks suuremad ebatasasused ning vajadusel eemaldada ka nõlvadel olevad puud-põõsad. Kindlustuse ulatuses tuleb eemaldada kasvupinnas ca 15...20 cm, asendades selle liiva või kruusliivaga. Kivikindlustus rajatakse II klassi geotekstiilile. Kindlustus rajatakse 200...1000 mm läbimõõduga kividest, mis seotakse betooniga C30/37. Kivide ladumist tuleb alustada suurematest toetavatest kividest (läbimõõduga 600...1000 mm) alumises servas (vt joonis nr 15 ja 16).

Kivikindlustusest kõrgemal asuvad nõlvaalad tuleb katta erosioonitõkkematiga. Enne erosioonitõkkemati paigaldamist peab nõlva katma huumusmullaga ja külvama sinna muruseeme 20...30 g ühe ruutmeetri kohta, juhul kui matt ei sisalda juba muruseemet.

### **Kasutada tuleb antud kohas soovitatavaid seemneid.**

Erosioonitõkkematt tuleb kinnitada puuvaiadega või terasklambritega (3...4 tk/m<sup>2</sup>) selliselt, et kogu mati pind toetuks pinnasele. Matid tuleb lõigata 10...20 % pikemad, nõlva pikkusest. Esialgu tuleb matt kinnitada ülemisse serva ja seejärel lahti rullida. Ülemine serv tuleb kinnitada ankurduskraaviga. Paralleelsete mattide küljed peavad olema 10...20 cm ülekattega, vertikaalne ülekate peab olema 20...30 cm. Ülekate peab olema allavoolu selline, et vesi ei voolaks mati alla.

Kaldakindlustuse rajamisel tuleb kasutada 100% kookoskiududest erosioonitõkkematti, mille sidususelemendiks on PP-võrk ning mass 350 g/m<sup>2</sup>.

Kaldakindlustusele III, IV ja V on ette nähtud rajada kivikindlustus kogu nõlva ulatuses (vt joonis nr 14 ja 15).



Kivide aias olev kõnnitee asub projekteeritud kaldakindlustuse V alas, mistõttu tuleb olemasolev kividest tee ümber tõsta nii, et see jääks projekteeritud kaldakindlustusest V ~1 m eemale (vt joonis 3/1).

**Kaldakindlustus tuleb rajada miinimum veetaseme ajal.**

#### **5.4 Sademevee kraav ja Roosteallika nõvad**

Sademevee ärajuhtimiseks on kergliiklustee II kõrvale projekteeritud kraav I ning Roosteallika juhtimiseks/suunamiseks olemasolevatesse tiikidesse on ette nähtud rekonstrueerida kaks olemasolevat nõva.

##### **5.4.1 Kraav I**

Kraavi I põhja laiuseks on projekteeritud 0.4 m ning kraavi nõlvad on projekteeritud nõlvusega 1:1.5. Kraavi sügavus on projekteeritud 0.45...0.73 m ning kraavi pikilang jääb vahemikku 5...28.3 %. Projekteeritud kraavi käsitlevad joonis nr 10 ja 11.

Projekteeritud kraavi I ja olemasoleva metsaraja/jooksuraja nr 1 ristumiskohta on projekteeritud truup T1 välisläbimõõduga (Dv) 200 mm.

##### **5.4.2 Roosteallika nõvad**

Roosteallikast vee tiikidesse juhtimiseks ette nähtud nõvad on projekteeritud juba olemasolevale Roosteallika poolt uuristatud voolusängidesse. Nõvade põhja laiuseks on projekteeritud 0.2 m ning sügavuseks 0.4 m. Nõlvad on projekteeritud nõlvusega 1:2. Nõvade pikilang sõltub olemasolevast voolusängist (vt joonis nr 2, 3/4 ja 10).

Kohta, kust Roosteallikast tulev vesi erinevatesse tiikidesse suubuvatesse voolusängidesse voolab, on projekteeritud ovaalne/ümmargune munakivikindlustusega kogumisala (vt joonis 3/4).

Projekteeritud kraav, nõvad ja kogumisala tuleb kindlustada kivikindlustusega.

### 5.4.3 Kivikindlustus

Kogu kindlustuse ulatuses tuleb eemaldada kasvupinnas ca 15...20 cm, asendades selle vajadusel liiva või kruusliivaga. Liivale või kruusliivale tuleb uhtumise vältimiseks asetada II klassi geotekstiil, mille peale asetatakse munakivid, fraktsiooniga 10...15 cm. Kivid kinnitatakse betooniga C30/37. Kivikindlustuse ülemine serv tuleb olemasoleva maapinnaga sujuvalt kokku viia. Samuti sõltub kindlustuse ülemise serva kulgemine nölval seal kasvavatest puudest-põõsastest.

Kraavi I rajamisel tuleb kivikindlustusest kõrgemal asuvad nölvaalad katta erosioonitõkkematega. Enne erosioonitõkkemati paigaldamist tuleb nölv katta huumusmullaga ja külvata sinna muruseeme 20...30 g ühe ruutmeetri kohta, juhul kui matt ei sisalda muruseemet.

**Kasutada tuleb antud kohas soovitatavaid seemneid.**

Enne ehitustööde algust on vajalik teostada projekteeritud kraavi ja nõvade digitaalne mahamärkimine. Võsa ja puittaimestikku tuleb eemaldada minimaalselt. Seejärel tuleb eemaldatud võsa ja puittaimestik peenestada ning transportida tellija poolt määratavasse paika.

### 5.4.4 Truubid

Projekteeritud Roosteallika nõva ja rekonstrueeritava betoonplaatidest kõnnitee III ristumiskohta on projekteeritud truup T2 välisläbimõõduga (Dv) 110 mm.

Truupide pikkused ja truubi T1 paigalduskõrgus on toodud maa-ala plaanidel (vt joonis nr 2, 3/1 ja 3/4). Truupide rõngasjäikusklassiks on projekteeritud SN8.

Truupide sissevoolu ning väljavoolu otsad kindlustatakse paekivist killustikuga (fraktsioon 32...64 mm) truubi külgedelt ja pealt (vt joonis nr 12). Kindlustuse paksuseks on projekteeritud 100 mm. Truubi otsades on killustiku kihi kõrguseks 300 mm truubi pealt ja laiuseks 500 mm mõlemalt poolt truubi servadest.

Projekteeritud truubi I puhul rajatakse truubi alla kogu truubi pikkuses 150 mm liivast tasanduskiht. Truubitoru ümber ja peale paigaldatakse algtäitematerjal, mis rajatakse samuti liivast. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru ülaservast kõrgemale. Sängitusmaterjali tihendatakse kihiti. Esimene kiht võib ulatuda maksimaalselt toru poole läbimõõdu kõrguseni. Otse torude peal olevat sängitusmaterjali tohib mehhanismidega tihendada alles siis, kui kiht on vähemalt 300 mm paksune, teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm. Algtäite peale paigaldatakse lõpptäide, mis rajatakse sobivuse korral väljakaevatud pinnasest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

Projekteeritud truubi II puhul rajatakse truubi alla kogu truubi pikkuses 150 mm liivast tasanduskiht. Truubitoru ümber ja selle peale paigaldatakse algtäitematerjal, mis rajatakse samuti liivast. Algtäite peale rajatakse projekteeritud kivikatend. Kui olemasolev maapind truubi II mõjualas on nii madal, et algtäite kiht jääb väiksemaks kui 300 mm, siis tuleb truubi kohale olemasolevast maapinnast kõrgem ala.

Metsaraja ja kõnnitee kattematerjalid taastatakse vastavalt projekteeritud kattele (vt peatükk 5.1.3 ja 5.15 ja joonis nr 13).

## **5.5 Parkla**

Pargi lõunaosas, Karuväravate juures, asub olemasolev asfaltkattega parkla, mis on ette nähtud rekonstrueerida ja laiendada. Projekteeritud parkimiskohtade arv on 14, millest 3 on mõeldud bussidele. Laiendatava parkla ida-läänesuunaline laius on projekteeritud 30 m ning põhja-lõunasuunaline laius 27 m.

Olemasolevate puude ja lipuvarraste säilitamise ning eramajade vaate rikkumise vältimiseks ei olnud võimalik parklat rohkem laiendada.

Parklat kajastavad joonised nr 2, 3/1 ja nr 6...9.

### 5.5.1 Parkla vertikaalplaneering

Parkla laiendamiseks on ette nähtud kasutada parklast ida poole jäävat haljasala. Haljasalal asuvad põõsad ja puud tuleb likvideerida. Samuti tuleb ümber tõsta praegune prügikonteiner. Uus prügikonteineri asukoht ja likvideeritavad puud-põõsad on märgitud joonisel nr 6.

Parklale on valitud kahetüübiline kattekonstruktsioon, mis on lahendatud selliselt, et oleks tagatud võimalikult minimaalsete kulutustega sademevee ärajuhtimine parkla maa-alalt ning vajalik kattekonstruktsiooni vastupidavus.

Olemasolevale parklale on antud 0.5 % lääne-ida suunaline lang ning parkla laiendatavale osale lääne-ida suunaline 1.0 % lang. Parkla vertikaalplaneeringut vt jooniselt nr 6.

Parkla alalt tulev sademevesi valgub parklast ida ja põhja suunas, kus õhukese pinnakattega alal toimub vee infiltreerumine aluspõhja kivimite vahedesse. Kõrguste vahe 33 m ning kalle  $i = 0,1375$  tagab vee valgumise Pühajõe suunas.

Mahuliste arvutuste teostamiseks on kasutatud programmi AutoCAD Civil 3D 2009 (litsentsi nr 390-50488049).

### 5.5.2 Parkla katend

Olemasoleva parkla asfaltpind tuleb freesida ettenähtud kõrguseni ettenähtud masinatega (vt joonis nr 7 ja 8). Parkla laiendamiseks kasutatavalt haljasalalt tuleb eemaldada olemasolev pinnas ettenähtud masinatega vastavalt projekteeritud vertikaalplaneeringule ning projekteeritud katendi tüübile. Eemaldatud kasvupinnast tuleb kasutada hiljem haljasalade taastamisel või ladustada see tellija või/ja Toila Vallavalitsuse poolt kooskõlastatud kohta.

Freesitud asfaltkatte ja eemaldatava haljasala asemele on projekteeritud kahetüübiline kattekonstruktsioon.

#### Projekteeritud kattekonstruktsioon:

Asfaltbetoon AC 12 surf	- 5 cm
Asfaltbetoon AC 16 base	- 6 cm
Paekillustikust alus, fraktsiooniga 16...32 mm, kiilumismeetodil	- 20 cm

Liivalus

- 20 cm

Liivaluste ehitamisel kasutada keskliiva, mille filtratsioonimoodul on  $K > 2 \text{ m/ööp}$ . Liivaluse peal peab tihendustegur olema vähemalt 0.97.

Asfaltkatete taastamine teostada vastavalt järgmistele normidele:

- *Teede- ja sideministri 15.12.1999. a määrus nr 70 „Teehoiutööde tehnoloogiaõuded“;*
- *Maanteeameti peadirektori 30.02.2010 käskkiri nr 383 „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhend“;*
- *Maanteeameti peadirektori 29.12.2006. a käskkiri nr 264 „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“;*
- *EVS 901-1:2009 Osa 1. Asfaltsegude täitematerjalid;*
- *EVS 901-2:2009 Osa 1. Bituumen sideained;*
- *EVS 901-3:2009 Osa 3. Asfaltsegud;*

### 5.5.3 Äärekivid

Parkla lääne ja põhjapoolsesse serva on projekteeritud betoonäärekivi. Äärekivi mõõduks on valitud 15x30x8 cm. Äärekivid paigaldada betoonkihile ja toetada mõlemalt küljelt betooniga C20/25.

Äärekivi kõrgus:

- Betoonäärekivi parkla ja haljasala vahel  $h=8 \text{ cm}$

Ehituse käigus rikutud haljasalad tuleb taastada. Muru rajamisel peab kasutatava mullakihi paksus olema vähemalt 15 cm. Võimalusel kasutada eelnevalt kooritud kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Seemne külvamistihedus peaks olema 20...30 gr/m<sup>2</sup>.

Samuti on projektis ette nähtud olemasoleva haljasala ja projekteeritud parkla liiga suur kõrguste vahe tasandada, kas pinnast eemaldades või lisades ning seejärel taastades haljasala.

Projekteeritud parkla tuleb ühtlaselt ühendada olemasoleva Toila kooli tee kõrvalmaanteega (13140).



Toila Oru pargi parkla hoolduse suvel ja vajadusel ka talvel, korraldab parkla omanik.

## **5.6 Rajatised**

### **5.6.1 Müürid**

Projektiga on ette nähtud olemasolevate müüride rekonstrueerimine.

Rekonstrueeritavad müürid on projektis tähistatud tähtedega A-st I-ni. Müüride asukohti vt joonis nr 2, 3/1 ja 3/4.

Müüril A tuleb tasandada müüripealsed. Kohtadesse, kus puudub peakivist plaat tuleb paigaldada uus paekivist plaat (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiidist plaat (ilmastikukindel ja paksukihiline) ning peakivist plaadid, mis on katki, tuleb asendada uute paekivist plaatidega (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiidist plaatidega (ilmastikukindel ja paksukihiline). Müüri vuugid tuleb puhastada murenenud segust ning seejärel torkreteerida (vt foto 46 ja 47).

Väga varisemisohtlik müür B tuleb täielikult korrastada. Müüri lahtine põhjapoolne varisev osa tuleb lammutada ~10...15 m ulatuses ning uuesti laduda, kasutades olemasolevat materjali (maakivi, graniitkivid). Võimalusel tuleb müüri taha panna dren, kuna pinnaseniiskus tõuseb kapillaarjõudude toimele üles ja väljub õhuga kokkupuutes olevast müürist. Pinnaseniiskust põhjustab sademetest tingitud ajutine pinna- ja nõrgvesi, aga kuivade pinnaste korral ka põhjaveest kapillaartõusuga tulev niiskus. Seega, drenitoru rajamine müüri taha pikendab müüri eluiga. Müüri vuugid tuleb puhastada murenenud segust ning seejärel torkreteerida.

Roosiaias olevalt müürilt C tuleb olemasolev krohv eemaldada. Vuugid tuleb puhastada ja torkreteerida ning seejärel tuleb müür uuesti krohvida. Krohv värvida halliks. Vajadusel tuleb müüri katvad plaadid asendada peakiviplaatide (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiitplaatidega (ilmastikukindel ja paksukihiline).

Müüri D juures olevat tunnelit saab tulevikus otstarbekalt ära kasutada (nt WC-na), mistõttu tuleb nii müüri D trepi nr 7 rekonstrueerimistööde väljaselgitamiseks koostada eraldi

tööprojekt, milles lahendatakse komplekselt ruumi edasine kasutus ja välisfassaad, trepp, müür jm.

Müüris E olev auk tuleb täita. Müüri peal olevad katkised plaadid eemaldada, müüripealne tasandada ning seejärel katta müür uute paekivist või dolomiidist plaatidega. Olemasolev krohv tuleb eemaldada, müüri vuugid puhastada, torkreteerida ning seejärel uuesti krohvida.

Müüril F olevad katkised paekivist plaadid tuleb võimalusel parandada või eemaldada ja asendada uutega. Müüri vuugid tuleb eelnevalt puhastada murenenud segust ning seejärel torkreteerida.

Müüri G vuugid tuleb puhastada murenenud segust ning seejärel torkreteerida. Välja kukkunud maakivid tuleb tsementmördiga tagasi asetada.

Müüril H ja I tuleb tasandada müüripealsed. Kohtadesse, kus puudub paekivist plaat tuleb paigaldada uus paekivist plaat (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiidist plaat (ilmastikukindel ja paksukihiline) ning paekivist plaadid, mis on katki, tuleb asendada uute paekivist plaatidega (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiidist plaatidega (ilmastikukindel ja paksukihiline). Müüri vuugid tuleb puhastada murenenud segust ning seejärel torkreteerida.

Müüril J tuleb lammutada kaks alumist astangut ning selle asemele rajada uus müür (vt joonis nr 22). Samuti tuleb müür rajada teisele poole treppi nr 20.

Müüri aluskihid rajatakse killustikust fraktsiooniga 16...32 mm (h= 30 cm) ning seejärel killustikust fraktsiooniga 0...16 mm (h= 10 cm). Müüri ladumiseks kasutatakse olemasolevaid paekive. Müüri peal olevad katkised paekivist plaadid tuleb eemaldada ning asendada uute paekivist plaatide (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiidist plaatidega (ilmastikukindel ja paksukihiline).

Teisele poole treppi projekteeritud uus paekivist müür on ette nähtud samaväärne olemasolevaga. Müüri aluskihid rajatakse killustikust fraktsiooniga 16...32 mm (h= 30 cm) ning seejärel killustikust fraktsiooniga 0...16 mm (h= 10 cm). Müüri peale on ette nähtud

paekivist plaadid (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiidist plaadid (ilmastikukindel ja paksukihiline).

Kogu olemasolev müür J ning projekteeritud müür tuleb kindlustada pinnasankrutega.

Olemasoleva müüri rekonstrueerimise tehniline lahend täpsustatakse peale müüri lahti võtmist lähtuvalt paljanduvast olukorrast.

Müüri K müüripealsed tuleb tasandada. Kohtades, kus müüri kattev paekiviplaat on katki, tuleb paigaldada uus paekivist plaat (ilmastikukindel ja paksukihiline) või dolomiidist plaat (ilmastikukindel ja paksukihiline).

Kõik olemasolevad müürid tuleb puhastada samblikest ning muust taimkattest.

Müüri G juures olev metallist piire tuleb likvideerida. Rajada tuleb samasugune piire nagu on Lossipargi kõige alumisel terrassil, metallpostidega piire ühendatuna raudketiga.

### 5.6.2 Trepid

Projektis on ette nähtud olemasolevate treppide rekonstrueerimine. Trepid on ette nähtud rekonstrueerida vastavalt trepi seisukorrale ja ehitamise viisile.

Rekonstrueeritavad trepid on projektis tähistatud numbritega 1...24. Treppide asukohti vt joonistelt nr 2, 3/1, 3/3 ja 3/4.

**Paekivist astmetega trepid killustik- või betoonalusel.** Dolomiitplaadid tuleb eemaldada, aluskiht täita, tasandada ja tihendada ning seejärel eemaldatud plaadid tagasi asetada. Kui olemasolevad plaadid on katki ning plaadi betooniga parandamine ei annaks soovitud tulemust, siis tuleb need asendada uutega.

Eelpool kirjeldatud meetodil tuleb rekonstrueerida trepid nr 19, 21, 23 ja 24.

**Monoliitsest raudbetoonist trepid.** Kui trepi astmete paiknemise ja vajumisega ei ole probleeme, siis remonditakse lagunenenud astmed betooniga. Kui astmed on osaliselt vajunud

ning lagunened, tuleb lagunened aste likvideerida, rajada uus alus ning seejärel valada uus monoliitsest raudbetoonist trepiaste.

Kirjeldatud meetodil tuleb rekonstrueerida trepid nr 1...11, 14...18, 22.

Olemasolev trepp nr 2 tuleb likvideerida. Uus trepp tuleb rajada monoliitsest raudbetoonist konstruktsioonina (vt joonis nr 21). Trepiastme rajamisel kasutada C 30/37 keskkonnaklassiga XF1 betooni.

Projekteeritud trepi alla on ette nähtud aluskihid killustikust fraktsiooniga 16...32 mm (h= 20 cm) ning seejärel killustikust fraktsiooniga 0...16 mm (h= 10 mm). Et vältida trepi vajumist, tuleb trepi all olev killustikpadi korralikult tihendada.

**Graniitastmetest trepid.** Vajunud graniitastmetest trepiastmed tuleb üles tõsta, alus täita, tasandada ja tihendada ning seejärel graniitplaat tagasi tõsta. Lagunenud graniitplaadid tuleb eemaldada ning asendada uutega.

Poolelioleval trepil nr 4 tuleb killustikust alus tasandada ning katta väiksemate sõelmetega.

Kirjeldatud meetodil tuleb vajadusel rekonstrueerida trepid 12, 13 ja 20.

Trepi nr 20 alumised 14 astet tuleb likvideerida ning selle asemele tuleb rajada uus trepp (vt joonis nr 22). Trepi aluskiht rajatakse killustikust fraktsiooniga 16...32 mm (h= 20 cm) ning seejärel killustikust fraktsiooniga 0...16 mm (h= 10 cm). Trepi alla rajatav killustikpadi tuleb korralikult tihendada vältimaks trepi vajumist. Tihendatud alukihi peale asetatakse uued graniitastmed.

Trepi kõige ülemise astme juures olev platoo tuleb eemaldada, rajada uued aluskihid killustikust fraktsiooniga 16...32 mm (h= 20 cm) ning seejärel killustikust fraktsiooniga 0...16 mm (h= 10 cm). Vajumise vältimiseks tuleb killustikalus tihendada. Seejärel asetatakse uued paekivist plaadid.

Trepi rajamise tehniline lahendus täpsustatakse peale trepi lahti võtmist lähtuvalt paljanduvast olukorrast.

.

Trepile nr 20 on ette nähtud ka sissesüvistatud trepiastme valgusti (vt lisa 3).

Müüri D juures olevat tunnelit saab tulevikus otstarbekalt ära kasutada (nt WC-na), mistõttu tuleks müüri D ning treppi nr 7 käsitleda ühise kompleksina ja koostada edasise tegevuse jaoks eraldi tööprojekt.

### **5.6.3 Balustraad**

Projektis on ette nähtud rajada 114 m ulatuses balustraadi.

Balustraad ja balustraadi postid valatakse betoonist. Balustraadi valatakse lõikude kaupa. Balustraadi täpsed mõõtmed täpsustatakse ehitustööde käigus.

Kõigepealt ehitatakse saalung, kuhu paigaldatakse armeering. Seejärel valatakse saalung betooni täis. Betoon tuleb korralikult tihendada vibrotehnika abil. Seejärel paigaldatakse balustripostid, mis on eelnevalt valmis valatud.

Kogu 114 m balustraadi rajamiseks vajalike balustripostide tegemiseks kulub minimaalselt kolm kuud.

Lõpuks asetatakse valmis valatud käsipuu ning seejärel teostatakse värvimistööd.

### **5.6.4 Kaskaad**

Hõbeallika kaskaad tuleb uuendada endiste mõõtmete ulatuses. Katkised raudbetoon detailid parandada ankrupoltidega. Eelnevalt puhastada kaskaad, siis puurida augud läbimõõduga 25 mm. Kasutada ankrut mõõdus M 20x260. Vastavalt kaskaadi mõõtudele valada uus raudbetoonist detail, kasutada C 30/37 keskkonnaklassiga XF1 betooni. Sisse süvistada tüüblid vastavalt ankrupoldi ja eelmise betoondetaili aukude asukoha mõõtmetele. Enne seguga katmist kontrollida detailide kokkusobivust. Kaskaad katta seguga ja süvistatud tüüblid täita vastava liimimassiga ning seejärel suruda kaks detaili omavahel kokku.

Enne rekonstrueerimistööde algust tuleb olemasolev kaskaad puhastada taimkattest.



### **5.6.5 Nõiametsa grott**

Aja jooksul on mört groti tugimüüri kivide vahelt välja murenenud, mistõttu on tugimüüridest kivid välja kukkunud ning muutnud groti osaliselt ohtlikuks. Kivimüüritise praod ja tühimikud tuleb täita ning välja kukkunud kivid tuleb mördiga oma endistesse kohtadesse uuesti kinnitada, et see looduse ja inimtegevuse tulemusena edasi ei laguneks.

Alumise kiviseina ääres olevad graniitkivist istepingid tuleb rekonstrueerida, vajadusel olemasolevad asendada uutega. Võimalusel paigutada groti kolmandale astangule samuti pingid.

Pargis on võimalik leida tahutud graniidist terveid või katkisi kive, mis on varem olnud kas trepiastmed või kivipingid. Terveid tahutud graniidist kive võib kasutada pinkidena groti juures.

### **5.6.6 Veetorustik**

Olemasolevast allikaveemahutist on planeeritud survetorustik Lossiparki vee võtmiseks nii kastmise kui ka purskkaevude ja basseinide täitmise otstarbel. Planeeritud torustiku pikkus on ~157 m.

Survetorustiku rajamiseks tuleb koostada eraldi tööprojekt.

## **5.7 Väikevormid**

### **5.7.1 Välikäimlad**

Projektis on ette nähtud olemasoleva metsatee/jooksuraja nr 5 juures oleva vana välikäimla kohale rajada üks uus välikäimla.

Laululava vahetus läheduses olev välikäimla tuleb likvideerida. Uued perspektiivsed tualetid on ette nähtud laululava juures olevasse hoonesse. Perspektiivsete tualettide mitterajamise korral tuleb olemasolev välikäimla rekonstrueerida ning maa-alune mahuti muuta veekindlaks.

Metsatee/jooksuraja nr 5 juurde on soovitatud kahte erinevat tüüpi välikäimlat.

Välikäimlate asukohti vt jooniselt nr 2 ja 3/2.

### **Variant 1**

Välikäima variant 1 on InPuit OÜ poolt pakutav valmis välikäimla, mille mõõtudeks on 1400x1400x2000 mm (vt foto 62). Välikäimla on tehtud kuuse - või männipuust voodrilauast. Välikäimlal on aknaga uks.

### **Variant 2**

Välikäima 2 on InPuit OÜ poolt pakutav valmis välikäimla, mille mõõtudeks on 1000x1200x2000 mm (vt foto 63). Välikäimla on tehtud samuti kuuse - või männipuust voodrilauast. Valmis välikäimla on värvimata. Soovil korral saab välikäimla lasta värvida soovitud tooni. Välikäimlal on aknaga uks.



**Foto 62. Välikäimla variant 1**



**Foto 63. Välikäimla variant 2**

### **Biolani populett**

Välikäimlatele nr 1 ja nr 2 tuleb ette nähta ka Biolani populett. Populetti on saaval kahes mahus (200 ja 300 liitrit). Vajadusel eraldab uriini massist. Populetil on tõhus loomulik ventilatsioon. Istumisaluseks on soojustatud, hingedega prill-laud. Populeti pinnad on hõlpsasti puhastatavad.

Biolani populetti tühjendatakse regulaarselt vastavalt vajadusele. Seade tehakse täiesti tühjaks.

### **5.7.2 Väravad**

Värava ja piirde kõik metallidetailid puhastatakse roostest, kaetakse üks kord tina menninguga ning kaks korda ilmastikukindla musta õlivärviga. Piirde sokkel kaetakse tugevast tsementmördist kattekihiga.

### **5.7.3 Pingid**

Pargialal on senini kasutatud erinevaid pingitüüpe. Käesoleva projekti eesmärgiks on ühtlustada ning korrastada pingitüüpide kasutust.

Pühajõe ida poole jääval alal on kavas kasutada olemasolevat pinkide mudelit Sireco 5 (vt foto 64).



**Foto 64. Olemasolev pink Sireco 5**

Pühajõe lääne poole jäävale alale on projekteeritud pingi tüübiks Euroform Type 55 „Ambiente“ (vt foto 65 ja 66). Kasutada võib ka antud mudeli kvaliteetset, vastupidavat ja stiililiselt sarnast analoogi. Tegemist on 3-kohalise pargipingiga, mis oma lihtsate ja maitsekate vormidega harmoneerub hästi ajaloolise pargi kontekstiga. Vaatamata õhulisele kujundusele on tegemist tugeva ning kestva mudeliga. Pinkide värvus on pähklipruun ning metallosad mustad (RAL 7016). Pingid tuleb paigaldada kohtkinnitusega betoonalusele.

Uued pingid (Sireco 5) on projekteeritud rekonstrueeritavatele kergliiklusteedele I ja II, samuti Nõiametsa groti juurde viivale metsateele/jooksrajale nr 13 ning projekteeritud metsaradadele/jooksuradadele nr 2 ja 3.

Uued pingid (Ambiente) on projekteeritud rekonstrueeritavale metsateele/jooksurajale nr 26.

Uute pinkide vahekaugus peab jääma vahemikku 300...400 m. Pinkide täpsemad asukohad ja arvud määratakse rekonstrueerimistööde käigus.

Kui pargis olemasolevaid pinke asutakse uutega asendama, tuleb korraga välja vahetada suuremad grupid, mis on visuaalselt või pargi struktuuri arvestades omavahel seotud ning moodustavad ühtseid gruppe. Ühekaupa vanu pinke uutega asendada ei tohi, vastasel juhul on pargi elementide kooskõla olulisel määral rikutud.



**Foto 65. Pink „Ambiente“**



**Foto 66. Pink ja prügikast „Ambiente“**

#### 5.7.4 Prügikastid

Projekteeritud prügikastid on valitud lähtudes pingitüübist, millega need moodustavad stiililiselt hea ning harmoonilise koosluse. Projekteeritud prügikastid asetatakse projekteeritud pargipinkide kõrvale.

Pühajõeest ida poole jääval alal on kavas kasutada seal praegu kasutuses olevat prügikasti tüüpi L&T FinBin City 30 (vt foto 67). Need prügikastid on projekteeritud mustadena.



**Foto 67. Prügikast L&T FinBin City 30**

Pühajõeest lääne poole jääval alal, kus on kavas uutega asendada ka pargipingid, on projekteeritud prügikastid Euroform Type 273A „Ambiente“ (vt foto 68). Kasutada võib samasuguse prügikasti kvaliteetseid ja vastupidavaid analooge. Prügikastide värvus on päklikpruun ning metallosad mustad (RAL 7016). Prügikastid tuleb maapinna külge betoneerida. Prügikastid on projekteeritud tuhatosidega ning tsingitud metallkontaineriga.

Vanu prügikaste tuleb uute projekteeritud prügikastidega asendada kas samaaegselt pinkidega, mille juurde need kuuluvad või prügikastid koos ühe tervikgrupina. Ühekaupa ei tohi vanu prügikaste uutega asendada.





**Foto 68. Prügikast „Ambiente“**

#### **5.7.5 Viidad**

Pargis on olemas hästi väljatöötatud viidasüsteem (vt foto 69). Need on ca 3.6 m kõrguse posti otsa (maapealne osa) hülssidega kinnitatud tumerohelise pinna ning valge kolmekeelse (eesti, inglise ning vene keel) tekstiga metallviidad, viidalehe mõõtmed on 14x60 ja lehe paksus on ca 2 mm.

Käesoleva projektiga kavandatakse sama kujundusega viidasüsteemi osaline ümbertegemine, mis peamiselt puudutab tehnilist lahendust ning mille eemärgiks on viitade suurema vandaalikindluse tagamine. Projekteeritud metallilehe paksuseks on 4 mm, mis peab tagama viitade painutamiskindluse. Viitasid kandev post tuleb värvida viitadega samas toonis tumeroheliseks, sel moel on võimalik saavutada ka ühtsust pargi valgustite värvilahendusega. Posti läbimõõt peab olema vähemalt 6 cm ning seinapaksus 2 mm. Kasutada tuleb UV-kiirgusele vastupidavaid värve (näiteks poliüuretaanvärvid).

Viidad on otstarbekas asendada uutega täies mahus või gruppide kaupa selliselt, et ühtne stiil kogu pargis oleks tagatud.



**Foto 69. Olemasolev pargi viit**

### **5.7.6 Valgustid**

Projektis on ette nähtud valgustada kergliiklustee I ja II, Roosiaed, Lossiplatsi tee, kõnnitee II, balustraad, Hõbeallika koobas ning rekonstrueeritavad välikäimlad.

Valgustuse projekt on toodud lisas 3.

## **5.8 Ettepanekud**

### **5.8.1 Tiigid**

Käesolevas projektis ei ole ette nähtud rekonstrueerida olemasolevaid tiike (vt joonis nr 2 ja nr 3/4). Kuna tiigid on kaotanud oma esindusliku välimuse, siis tuleb tiikide rekonstrueerimiseks koostada eraldi projekt.

Tiigid tuleb settest puhastada ning kaldad rekonstrueerida, sest kaldaid katvad plaadid on vajunud ning lagunened.

### **5.8.2 Tualett**

Käesoleva projektiga tuleks koostada eraldi tööprojekt trepi nr 7 ja müüri C kompleksile (vt joonis 3/4). Seal asuvasse tunnelisse saab rajada vee- ja kanalisatsiooniga tualeti. Tualetile on võimalik rajada ka invajuurdepääs.

### **5.8.3 Mänguväljak**

Käesoleva projektiga ei nähta ette mänguväljaku (vt joonis 3/4) rekonstrueerimist ja taastamist. Mänguväljakust on säilinud vaid üksikud elemendid, mistõttu tuleks olemasolev mänguväljak likvideerida ning rajada uus. Uue mänguväljaku perspektiivne asukoht on lauluväljaku läheduses.

### **5.8.4 Veetorustik**

Projektis on ära näidatud planeeritav veetorustik Toila Gümnaasiumi kõrval olevast allikavee mahutist kuni Lossiplatsile (vt joonis 2 ja 3/4). Veetorustiku rajamiseks tuleb tellida eraldi tööprojekt.

Veetorustiku projekteerimisel tuleb lähtuda „Oru pargi maastikukaitseala kaitse-eeskirjast“. Veetorustik tuleb projekteerida selliselt, et see kahjustaks minimaalselt olemasolevaid kõnni-

ja sõiduteid. Samuti tuleb veetorustikku projekteerides koostada eraldi projekt eksploatatsiooni jaoks vajaliku elektrisüsteemi jaoks.

## 6 E HITUSTÖÖD

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama *MaaRYL 2000*-le (originaal *MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset 2000 Talonrakennuksen maatyöt*).

Ehitustööde tegemisel tuleb juhinduda:

- *Töötervishoiu ja tööohutuse seaduse (RT I 1999, 60, 616)* nõuetest;
- Vabariigi Valitsuse 8.12.1990. a määruse nr 377 *Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses (RT I 1999, 94, 838)* nõuetest;
- Vabariigi Valitsuse 11.01.2000. a määruse nr 12 *Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord (RT I 2000, 4, 29)* nõuetest.

Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt kolm päeva enne töödega alustamist. Samuti tuleb teavitada tehnovõrkude valdajaid ning täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht ja paiknemissügavus surfimise teel. Ehitustööde ajal ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

**Ristuvatest kommunikatsioonidest kuni ca 2 m kauguseni tuleb kaevetööd teha käsitsi, järgides ohutustehnilisi nõudeid.** Elektriliini all on kaevetööd ekskavaatoriga keelatud. Seal tuleb töid teha buldooseriga või käsitsi.

Enne tööde algust kommunikatsioonide kaitsetsoonis peab ehitajal olema **kommunikatsioonivaldaja kirjalik nõusolek**. Kõik kommunikatsioonide ümbertõstmise ja ehitusega seotud tööd peab tegema vastavaid Eesti Vabariigis nõutavaid lubasid ja litsentse omav firma. Tööde käigus ilmnevate, töid segavate või vigastusohus olevate kaablite ja seadmete ning nendest tulenevate tööde (kaablite teisaldamise, kaitsmise ning täpsustavate jooniste koostamise) asjus lepatakse kokku tellija, kaablite ja seadmete valdajate ning vajaduse korral ametivõimudega.

### 6.1 Kergliiklusteed, metsateed/jooksurajad, parkla

Toila oru pargis kergliiklusteede ja puude vahel jooksuradade ehitamisel tuleb kasutada eri meetmeid. Enne tööde algust tuleb eemaldada töötsooni jäävate puude oksad, et vältida puude suuremat kahjustamist tööde ajal masinate poolt. Mulla koorimisel jälgida, et ei kahjustataks



puude juuri. Vajaduse korral teha töid käsitsi või väikemehhanismidega (puude võrade ulatuses). Kui töötsooni jääb suuremaid puid mille tüved võivad ehitustööde käigus kahjustuda, tuleb need puud kaitsta enne tööde algust puitkilpidega.

Eemaldatud võsa ja puude töötlemine ning teisaldamine peab toimuma korrektsel, maaomanikule vastuvõetaval viisil. Kännud ja kõlbmatu, raadamisel saadav pinnas, tuleb vedada karjääri või prügimäele, täpsemad veokohad ehitajal täpsustada enne ehitustööde algust. Kooskõlas „Teetööde tehnilistes kirjeldustes” tooduga tuleb raadamisel ja juurimisel tekkivad tühimikud (augud) ka täita, kasutades selleks vähemalt augu kõrval olevale samaväärset pinnast. Lammutatakse postid, piirded, äärekivid jmt, kasutuskõlblikud lammutussaadused tuleb üle anda objekti valdajale, ülejääk utiliseerida.

Eemaldatud (freesitud) materjal kuulub üldjuhul objekti valdajale ning tuleb talle üle anda. Juhul, kui tee valdaja freespurust loobub, tuleb materjal utiliseerida ettenähtud kohas.

Kõlbmatu pinnas jm taaskasutamiseks kõlbmatu ehituspraht tuleb utiliseerida ettenähtud kohas.

Olemasolev ja laiendatav parkla tuleb ühendada olemasoleva 13140 Toila kooli kõrvalmaanteega. Tööde teostamiseks riigimaantee maal tuleb taotleda tee-ehitusluba, mille koosseisus esitatakse kinnitatud parkla ehituse tööprojekt. Tee-ehitusloa väljaandmiseks esitab parkla omanik või omaniku esindaja (edaspidi tellija) „Teeseaduse § 21 lg 2 nimetatud tee-ehitusloa väljaandjale vormikohase taotluse. Taotlusele tuleb lisada ka liikluskorralduse skeem teekaitsevööndis.

Siinkohal juhendada ka majandus- ja kommunikatsiooniministri 16. aprilli 2003. a määrusest nr 69 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ (RTL 2003, 54, 779).

## **6.2 Kraav I ja nõvad**

Planeeritava ehitusaluse maa-ala ulatuses eemaldatakse kasvupinnas ning kaevatakse välja projektikohane süvend. Kasvupinnas ladustatakse selleks ette nähtud laoplatsile, seda saab hiljem kasutada projektis ettenähtud nõlvakindlustuste ja haljasalade rajamiseks. Kaevamisel ja ladustamisel tuleb jälgida, et säiliks mulla kvaliteet (ei tohi seguneda teiste pinnastega).

Ehitatakse välja projektis ettenähtud truubid. Väljakaevatud muldealused pinnad planeeritakse ja tihendatakse. Ehitatakse välja mulded ja alused. Mulde ehitamiseks kasutatakse ettenähtud materjali. Peale truupeide paigaldamist taastatakse olemasolev või projekteeritud katend.

### **6.3 Kaldakindlustus**

Kavandatavad kaldakindlustustööd tuleb teha suvisel madalvee perioodil. Tööde tegemisel tuleb jälgida, et oleks viidud miinimumini setete kandumine allavoolu.

Kaldakindlustuste rajamisel eemaldatud võsa ja üksikute puude töötlemine ja teisaldamine peab toimuma korrektsel, maaomanikule vastuvõetaval viisil. Kännud tuleb vedada karjääri või prügimäele, täpsemad veokohad ehitajal täpsustada enne ehitustööde algust.

**Kaldakindlustuse töid tuleb teha madalvee perioodil või veetõkestusabinõudega tagatud kuivades tingimustes.**

### **6.4 Müürid, trepid, grott**

Lammutustöödel tekkivad jäätmed tuleb objektilt teisaldada. Kogu ehituspraht tuleb kokku korjata ja ära vedada konteinerites või muul kindlal transpordivahendil ettenähtud kohta. Ehitusjäätmete matmine või põletamine on rangelt keelatud. Projekteeritud lahend ja valitud rajatised ei halvenda paikkonna keskkonnakaitselist olukorda.

### **6.5 Haljastus**

Haljastuse rajamisel tuleb juhinduda headest ehitustavade ning Eesti standardites sätestatud nõuetest:

EVS 843:2003 „Linnatänavad” p.9.3 Haljastus.

Projektis on ette nähtud taastada kõik ehitustööde käigus rikunud haljasalad. Muru rajamisel peab mullakihi paksus olema vähemalt 15 cm. Võimalusel kasutada eelnevalt kooritud kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Seemne külvamistihedus peaks olema 20...30 gr/m<sup>2</sup>.

Haljastustööd tuleb teha hiljemalt august-september või jätta külv kevadeks, parandades eelnevalt kraavinõlvade erosiooni tagajärgi.

Kõik Toila Oru pargis teostatavate rekonstrueerimistööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde.

Ajutiste laoplatside asukohad on näidatud joonistel nr 3/1 ...3/6. Töövõtja on kohustatud ise enne tööde algust sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt tellija ja omavalitsusega enne ehitustööde algust.

## **6.6 Muu**

Ehitustööde lõpetamisel tuleb likvideerida (lammutada või üles kaevata) kõik ajutised rajatised.

mehhanismidegaliikumisteed

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

**Tööde tegemisel tuleb juhinduda Eesti Vabariigi seaduste ja õigusaktidega sätestatud piirangutest ning Keskkonnaameti nõuetest.**

## 7 OHUTUSTÖÖD

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumist pinnasesse. Tööde tegemisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. 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 neid koheselt likvideerima ja informeerida juhtunust Päästkeskust ja Keskkonnaametit.

Ehitamisel kasutatavaid masinaid tuleb kasutada vastavalt nende kasutusjuhendist tulenevatele nõuetele. Töötamisel mitme masinaga korraga ei tohi masinate vahekaugus olla väiksem nende maksimaalsete tegevusraadiuste summast. Enne tööle asumist tuleb veenduda, et masina tegevusraadiuses ei ole inimesi. Kasutada ei tohi töövõtteid, mis võivad ohustada inimest, omandit või keskkonda ja kutsuda esile seadmete ülekoormuse.

Toila Oru pargi maastikukaitseala külastustaristu rekonstrueerimistöödel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. **Ohtlike jäätmete leidumisel peab neid käitlema vastavalt ohtlike jäätmete käitlemise korrale.**

## 8 PEAMISTE MATERJALIDE JA TÖÖDE MAHUD

**Tabel 7.** Peamiste materjalide mahud

Nr	Materjal	Ühik	Kogus	Märkused
<b>Taristu</b>				
	<b>Metsateed/jooksurajad</b>	m	3 400	
1	Liivalus (h= 20 cm)	m <sup>3</sup>	250	geomeetriline maht
2	Paekivikillustik alus, fraktsiooniga 16...32 mm (h=20 cm)	m <sup>3</sup>	840	geomeetriline maht
3	II kl geotekstiil	m <sup>2</sup>	5 100	
4	Graniitsõelmed, fraktsiooniga 4...8 mm (h=5 cm)	t	352	
5	Äärekivi (50x6x18 cm)	m	302	
6	Muu			
	<b>Kõnniteed</b>	m	403	
1	Liivalus (h= 20 cm)	m <sup>3</sup>	105	geomeetriline maht
2	Paekivikillustik alus, fraktsiooniga 16...32 mm, (h=15 cm)	m <sup>3</sup>	78,5	geomeetriline maht
3	Tasandusliiv ( h=5 cm)	m <sup>3</sup>	26	geomeetriline maht
4	Mõisakivi (21x14x7 cm) (MUST) Mõisakivi mini (14x14x7 cm) (MUST)	m <sup>2</sup>	477	
5	Muruseeme	kg	8	
6	Muu			
	<b>Kõnnitee platoo</b>			
1	Liivalus (h= 20 cm)	m <sup>3</sup>	7	geomeetriline maht
2	Paekivikillustik alus, fraktsiooniga 16...32 mm (h=15 cm)	m <sup>3</sup>	5,5	geomeetriline maht
3	Tasandusliiv (h=5 cm)	m <sup>3</sup>	2	geomeetriline maht
4	Mõisakivi (21x14x7 cm) (MUST)	m <sup>2</sup>	32	



	Mõisakivi mini (14x14x7 cm) (MUST)			
5	Uus piire	m	23	
6	Muu			
	<b>Hõbeallika koopa platoo</b>			
1	Tasandusliiv (h=5 cm)	m <sup>3</sup>	2	geomeetriline maht
2	Paepaadid	m <sup>2</sup>	20	
3	Muu			
	<b>Lossiplatsi tee</b>			
1	Liivalus (h= 20 cm)	m <sup>3</sup>	42	geomeetriline maht
2	Paekivikillustik alus, fraktsiooniga 16...32 mm (h=20 cm)	m <sup>3</sup>	42	geomeetriline maht
3	Tasandusliiv (h=5 cm)	m <sup>3</sup>	10,5	geomeetriline maht
4	Tänavakivi Kartano 80 (28x14x8 cm) (HALL)	m <sup>2</sup>	187	
5	Muruseeme	kg	8,3	
6	Muu			
	<b>Kergliiklustee I</b>			
1	Asfaltbetoon AC 12 surf (h=5 cm)	m <sup>3</sup>	105	geomeetriline maht
2	Paekivikillustik, fraktsiooniga 16...32 (h= 20 cm)	m <sup>3</sup>	42	geomeetriline maht
3	Muruseeme	kg	20	
4	Muu			
	<b>Kergliiklustee II</b>			
1	Liivalus (h=20 cm)	m <sup>3</sup>	135	geomeetriline maht
2	Paekillustikust fraktsiooniga 16...32 mm aluse rajamine (h=20 cm)	m <sup>3</sup>	135	geomeetriline maht

3	Asfaltbetoon AC 12 surf (h=5 cm)	m <sup>3</sup>	24	geomeetriline maht
4	Paekivikillustikust teepeenrad, fraktsiooniga 16...32 mm	m <sup>3</sup>	10	geomeetriline maht
5	Muruseeme	kg	10	
6	Muu			
	<b>Parkla</b>			
1	Liivalus (h=20 cm)	m <sup>3</sup>	200	geomeetriline maht
2	Paekivikillustik fraktsiooniga 16...32 mm (h= 20 cm)	m <sup>3</sup>	200	geomeetriline maht
3	Asfaltbetoon AC 12 surf (h=5 cm)	m <sup>3</sup>	50	geomeetriline maht
4	Asfaltbetoon AC 16 base (h=6 cm)	m <sup>3</sup>	60	geomeetriline maht
5	Äärekivi (100x8x20 cm)	m	27	
6	Muruseeme	kg	3	
7	Muu			
	<b>Kaldakindlustused</b>			
1	Betooniga C30/37 seotud kivi- kindlustus	m <sup>2</sup>	900	
2	II klassi geotekstiil	m <sup>2</sup>	900	
3	Erosioonitõkkematt	m <sup>2</sup>	1050	
4	Kivid, fraktsiooniga 200...1000 mm	t	864	
5	Vaiad	tk	4 200	
6	Muruseeme	kg	15	
7	Muu			
	<b>Kraav I</b>			
1	Munakivisillutis (h=10...15 cm)	m <sup>3</sup>	74	geomeetriline maht
2	II klassi geotekstiil	m <sup>2</sup>	450	
3	Erosioonitõkkematt	m <sup>2</sup>	360	

4	Muruseeme	kg	17	
5	Muud tööd			
	<b>Nõvad</b>			
1	Munakivisillutis (h=10...15 cm)	m <sup>3</sup>	14	geomeetriline maht
2	II klassi geotekstiil	m <sup>2</sup>	120	
3	Betoon C 30/37	m <sup>3</sup>	6	geomeetriline maht
4	Muruseeme	kg	5	
5	Muu			
	<b>Munakivisillutisega kogumisala</b>			
1	Munakivisillutis (h=10...15 cm)	m <sup>3</sup>	1,3	geomeetriline maht
2	II kl geotekstiil	m <sup>2</sup>	8	
3	Betoon C 30/37	m <sup>3</sup>	0,9	geomeetriline maht
3	Muu			
	<b>Truubid</b>	tk	2	
	<b>Truup I</b>			
1	Plasttoru, PP, Dv 200 mm, SN8	m	2	
2	Tasanduskiht (liiv) (h=15 cm)	m <sup>3</sup>	0.25	geomeetriline maht
3	Algtäide (liiv) (h=30 cm)	m <sup>3</sup>	1	geomeetriline maht
4	Paekillustik fraktsiooniga 32...64 mm (h=10 cm)	m <sup>3</sup>	0.5	geomeetriline maht
5	Muruseeme	kg	0,3	
6	Muu			
	<b>Truup II</b>			
1	Plasttoru, PP, Dv 110 mm, SN8	m	1.5	
2	Tasanduskiht (h=15 cm)	m <sup>3</sup>	0.1	geomeetriline maht
3	Algtäide (liiv)	m <sup>3</sup>	0.35	geomeetriline maht

4	Paekillustik fraktsiooniga 32...64 mm (h=10 cm)	m <sup>3</sup>	0.25	geomeetriline maht
5	Muruseeme	kg	0,5	
6	Muu			
	<b>Sillad</b>			
	<b>Sild 1</b>			
1	Kaldasamba graniitkivi/paekivi müüritise taastamine	m <sup>2</sup>	9	
2	Kaldasamba vundamendi taastamine	m <sup>3</sup>	15	
3	Külgtiibade vundamentide taastamine	m <sup>3</sup>	15	
4	Külgtiibade müüritise taastamine/remont	m <sup>3</sup>	6	
5	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	21	
6	Silluse remont	m <sup>2</sup>	17	
7	Väravate ehitus	tk	2	
8	Riigli kaitseseina ehitus	tk	2	
9	Käsi- ja küttepuidu konstruktsiooni värvimine	jm	27,2	
10	Metalltala kaitsevärvimine	tk	2	
11	Sademeveerennide ehitamine	tk	4	
12	Silladeki kaitsevärvimine	m <sup>2</sup>	58	
13	Kaldasamba kaitsekoonuse ehitus	m <sup>2</sup>	35	
	<b>Sild 2</b>			
1	Kaldasamba graniitkivi/paekivi müüritise taastamine	m <sup>2</sup>	1	
2	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	22	

3	Silluse remont	m <sup>2</sup>	9,5	
4	Käsi puu remont	tk	1	
5	Värvate ehitus	tk	2	
6	Riigli kaitse sein ehitus	tk	2	
7	Käsi puu konstruktsiooni värvimine	jm	27,8	
8	Metalltala kaitse värvimine	tk	2	
9	Sademe veerennide ehitamine	tk	4	
10	Sillade ki remont	m <sup>2</sup>	3,9	
11	Sillade ki kaitse värvimine	m <sup>2</sup>	61	
12	Kaldasamba kaitse koonuse ehitus	m <sup>2</sup>	24	
	<b>Sild 3</b>			
1	Külgtiibade müüritise taastamine/remont	m <sup>3</sup>	3	geomeetriline maht
2	Lahtise krohvi ja müüri segu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	400	
3	Silluse remont	m <sup>2</sup>	3	
4	Käsi puu remont	tk	1	
5	Käsi puu konstruktsiooni värvimine	jm	25,3	
6	Metalltala kaitse värvimine	tk	2	
7	Sademe veerennide ehitamine	tk	4	
8	Sillade ki kaitse värvimine	m <sup>2</sup>	64	
9	Kaldasamba kaitse koonuse ehitus	m <sup>2</sup>	130	
	<b>Müürid</b>	m <sup>2</sup>	1400	
1	Müüri kivi (paekivi)	m <sup>2</sup>	45	
2	Pae plaadid	m <sup>2</sup>	80	
3	Lahtise krohvi ja müüri segu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	1400	



4	Paekillustikust alus, fraktsiooniga 16...32 mm	m <sup>3</sup>	1,8	geomeetriline maht
5	Liivalus	m <sup>3</sup>	0,3	geomeetriline maht
6	Krohv	m <sup>2</sup>	108	
7	Pinnaseankrud	tk	18	
8	Muu			
	<b>Kaskaad</b>	m	7	
1	Ankurpoldid M 20x260	tk	32	
2	Betoon C30/37	m <sup>3</sup>	0.5	geomeetriline maht
3	Muu			
	<b>Trepid</b>			
1	Paekillustikust alus, fraktsiooniga 16...32 mm	m <sup>3</sup>	35,5	geomeetriline maht
2	Liivalus	m <sup>3</sup>	17,75	geomeetriline maht
3	Betoon C30/37	m <sup>3</sup>	27	geomeetriline maht
4	Paekivist trepiaste	jm	21	
5	Graniitastmed	tk	14	
6	Graniitsõelmed	t	8,8	
7	Muu			
	<b>Grott</b>			
1	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	30	
2	Pingid	tk	1	
3	Muu			
	<b>Muud*</b>			

1	Välikäimla	tk	1	
2	Pingid	tk	10	
3	Viidad	tk	10	
4	Prügikastid	tk	10	
5	Muu			

**\*Kõik mahud täpsustatakse tööprojektiga.**

**Tabel 8.** Peamiste ehitustööde mahud

Nr	Materjal	Ühik	Kogus	Märkused
	<b>Metsarajad/jooksurajad</b>			
1	Metsateede / jooksuradade katete rekonstrueerimine	m	3 400	
2	Liivaluse rajamine (h= 20 cm)	m <sup>3</sup>	250	geomeetriline maht
3	Paekivikillustikust,fraktsiooniga 16...32 mm (h=20 cm) aluse rajamine, kiilumismeetodil	m <sup>3</sup>	840	geomeetriline maht
4	II kl geotekstiili paigaldamine	m <sup>2</sup>	5 100	
5	Graniitsõelmete asetamine, fraktsiooniga 4...8 mm (h=5 cm)	m <sup>3</sup>	220	geomeetriline maht
6	Äärekivi paigaldamine	m	302	
7	Muu			
	<b>Kõnniteed</b>			
1	Kõnniteede katete rekonstrueerimine	m	403	
2	Olemasolevate kõnniteekatete eemaldamine	m <sup>2</sup>	265	
2	Liivaluse rajamine (h= 20 cm)	m <sup>2</sup>	477	geomeetriline maht
3	Paekivikillustikust aluse rajamine (h=15cm)	m <sup>2</sup>	477	geomeetriline maht

4	Tasandusliiva paigaldamine	m <sup>2</sup>	477	geomeetriline maht
6	Kõnniteekivide paigaldamine	m <sup>2</sup>	477	
7	Haljastuse taastamine/murustamine	m <sup>2</sup>	300	
8	Muu			
	<b>Kõnnitee platoo</b>			
1	Kõnnitee platoo rekonstrueerimine	m <sup>2</sup>	32	
2	Liivaluse rajamine (h= 20 cm)	m <sup>2</sup>	32	
3	Paekivikillustikust, fraktsiooniga 16...32 mm, aluse rajamine kiilumismeetodil (h=15 cm)	m <sup>2</sup>	32	
4	Tasandusliivast aluse rajamine (h=5 cm)	m <sup>2</sup>	32	
5	Kõnniteekivide paigaldamine	m <sup>2</sup>	32	
6	Uue piirde paigaldamine	m	23	
7	Muu			
	<b>Hõbeallika koopa platoo</b>			
1	Hõbeallika koopa platoo rekonstrueerimine	m <sup>2</sup>	200	
2	Tasandusliiva paigaldamine (h=5 cm)	m <sup>2</sup>	20	geomeetriline maht
3	Paeplaatide paigaldamine	m <sup>2</sup>	20	
4	Muu			
	<b>Lossiplatsi tee</b>			
1	Lossiplatsi tee katte rekonstrueerimine	m	53,5	
2	Lossiplatsi tee ümbruse profileerimine/täitmine	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	59/595	geomeetriline maht
3	Liivaluse rajamine (h= 20 cm)	m <sup>2</sup>	187	geomeetriline maht
4	Paekivikillustikust aluse rajamine kiilumismeetodil, fraktsiooniga	m <sup>2</sup>	187	geomeetriline maht

	16...32 mm (h=20 cm)			
5	Tasandusliiva paigutamine (h=5 cm)	m <sup>2</sup>	187	geomeetriline maht
6	Tänavakivi paigaldamine	m <sup>2</sup>	187	
7	Haljasala murustamine	m <sup>2</sup>	330	
8	Muu			
	<b>Kergliiklustee I</b>			
1	Projekteeritud asfaltkatte rajamine	m <sup>2</sup>	1 895	geomeetriline maht
2	Paekivikillustikust teepeenarde rajamine	m/ m <sup>2</sup>	758/758	geomeetriline maht
	<b>Kergliiklustee II</b>			
1	Liivaluse rajamine (h=20 cm)	m <sup>2</sup>	605,5	geomeetriline maht
2	Paekillustikust, fraktsiooniga 16...32 mm, aluse rajamine kiilumismeetodil (h=20 cm)	m <sup>2</sup>	605,5	geomeetriline maht
3	Projekteeritud asfaltkatte rajamine	m <sup>2</sup>	432.5	geomeetriline maht
4	Paekivikillustikust teepeenarde rajamine	m/ m <sup>2</sup>	346/173	geomeetriline maht
5	Muu			
	<b>Parkla</b>			
1	Võsa eemaldamine	m <sup>2</sup>	2	
2	Pinnase eemaldamine ja profileerimine	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	413/585	geomeetriline maht
3	Olemasoleva asfaldi freesimine	m <sup>2</sup>	500	
4	Pinnase eemaldamine ja profileerimine	m <sup>3</sup>	585	geomeetriline maht
5	Liivaluse rajamine (h=20 cm)	m <sup>2</sup>	413	
6	Paekillustikust fraktsiooniga 16...32 mm aluse rajamine, kiilumismeetodil (h= 20 cm)	m <sup>2</sup>	413	
7	Projekteeritud asfaltkatte paigaldamine	m <sup>2</sup>	913	

8	Äärekivi paigaldamine	m	27	
9	Haljasala taastamine	m <sup>2</sup>	57	
10	Muu			
	<b>Kaldakindlustused</b>			
1	Võsa ja puude eemaldamine	m <sup>2</sup>	30	
2	Maapinna eemaldamine/profileerimine	m <sup>3</sup>	500	geomeetriline maht
3	Kivikindlustuse rajamine	m <sup>2</sup>	900	
4	II klassi geotekstiili paigaldamine	m <sup>2</sup>	900	
5	Erosioonitõkkemati paigaldamine	m <sup>2</sup>	1050	
6	Vaiade paigaldamine	tk	4200	
7	Haljastuse taastamine	m <sup>2</sup>	500	
8	Muud tööd			
	<b>Kraav I</b>			
1	Projekteeritud kraavi digitaalne mahamärkimine	m	143	
3	Kraavi kaevamine	m <sup>3</sup>	155	geomeetriline maht
4	Kraavi nõlvade ja põhja kindlustamine munakivisillutisega (h=15 cm)	m <sup>2</sup>	450	geomeetriline maht
5	II klassi geotekstiili paigaldamine	m <sup>2</sup>	450	
6	Erosioonitõkkematti paigaldamine	m <sup>2</sup>	360	
7	Haljasala taastamine	m <sup>2</sup>	675	
8	Muud tööd			
	<b>Nõvad</b>			
1	Olemasolevate voolusängide süvendamine	m	~70	
2	Nõvade nõlva ja põhja kindlustamine	m <sup>2</sup>	120	geomeetriline maht
3	II klassi geotekstiili paigaldamine	m <sup>2</sup>	120	

4	Haljasala taastamine	m <sup>2</sup>	200	
5	Muu			
	<b>Munakivisillutisega kogumisala</b>			
1	Munakivisillutisega kogumisala rajamine	m <sup>2</sup>	8	geomeetriline maht
2	Muud tööd			
	<b>Truubid</b>	tk	2	
	<b>Truup I</b>			
1	Kaeviku kaevamine	m <sup>3</sup>	2	geomeetriline maht
2	Tasanduskihi (liiv) paigaldamine, (h=15 cm)	m <sup>3</sup>	0.25	geomeetriline maht
3	Algtäite (liiv) paigaldamine (h=30 cm)	m <sup>3</sup>	1	geomeetriline maht
4	Truubiotsakute kindlustamine paekillustikuga fraktsiooniga 32...64 mm, h=0.1 m	m <sup>3</sup>	0.5	geomeetriline maht
5	Haljastuse taastamine	m <sup>2</sup>	10	geomeetriline maht
6	Muud tööd			
	<b>Truup II</b>			
1	Kaeviku kaevamine	m <sup>3</sup>	0.6	geomeetriline maht
2	Tasanduskihi (liiv) paigaldamine, (h=15 cm)	m <sup>3</sup>	0.1	geomeetriline maht
3	Algtäite paigaldamine	m <sup>3</sup>	0.35	geomeetriline maht
4	Truubiotsakute kindlustamine paekillustikuga fraktsiooniga 32...64 mm, h=10 cm	m <sup>3</sup>	0.25	geomeetriline maht
6	Haljastuse taastamine	m <sup>2</sup>	10	
7	Muud tööd			



	<b>Sillad</b>			
	<b>Sild 1</b>			
1	Kaldasamba graniitkivi/paekivi müüritise taastamine	m <sup>2</sup>	9	
2	Kaldasamba vundamendi taastamine	m <sup>3</sup>	15	
3	Külgtiibade vundamentide taastamine	m <sup>3</sup>	15	
4	Külgtiibade müüritise taastamine/remontimine	m <sup>3</sup>	6	
5	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	21	
6	Silluse remontimine	m <sup>2</sup>	17	
7	Väravate ehitamine	tk	2	
8	Riigli kaitseseina ehitus	tk	2	
9	Käsiptuu konstruktsiooni värvimine	jm	27,2	
10	Metalltala kaitsevärvimine	tk	2	
11	Sademeveerennide ehitamine	tk	4	
12	Silladeki kaitsevärvimine	m <sup>2</sup>	58	
13	Kaldasamba kaitsekoonuse ehitamine	m <sup>2</sup>	35	
	<b>Sild 2</b>			
1	Kaldasamba graniitkivi/paekivi müüritise taastamine	m <sup>2</sup>	1	
2	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	22	
3	Silluse remontimine	m <sup>2</sup>	9,5	
4	Käsiptuu remontimine	tk	1	
5	Väravate ehitamine	tk	2	
6	Riigli kaitseseina ehitamine	tk	2	
7	Käsiptuu konstruktsiooni värvimine	jm	27,8	

8	Metalltala kaitsevärvimine	tk	2	
9	Sademeveerennide ehitamine	tk	4	
10	Silladeki remontimine	m <sup>2</sup>	3,9	
11	Silladeki kaitsevärvimine	m <sup>2</sup>	61	
12	Kaldasamba kaitsekoonuse ehitamine	m <sup>2</sup>	24	
	<b>Sild 3</b>			
1	Külgtiibade müüritise taastamine/remontimine	m <sup>3</sup>	3	
2	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	400	
3	Silluse remontimine	m <sup>2</sup>	3	
4	Käsi puu remontimine	tk	1	
5	Käsi puu konstruktsiooni värvimine	jm	25,3	
6	Metalltala kaitsevärvimine	tk	2	
7	Sademeveerennide ehitamine	tk	4	
8	Silladeki kaitsevärvimine	m <sup>2</sup>	64	
9	Kaldasamba kaitsekoonuse ehitamine	m <sup>2</sup>	130	
	<b>Müürid</b>			
1	Müüride taastamine/remont	m	318	
2	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	1 400	
3	Uute paeplaatide paigaldamine	m <sup>2</sup>	80	
4	Paekillustikust, fraktsiooniga 16...32 mm, aluse rajamine	m <sup>2</sup>	2,4	
5	Liivaluse rajamine	m <sup>2</sup>	2,4	
6	Müüri krohvimine	m <sup>2</sup>	108	
7	Pinnaseankrute paigaldus	m <sup>2</sup>	4,5	

8	Muu			
	<b>Kaskaad</b>			
1	Kaskaadi puhastamine rohttaimestikust	m	7	
2	Uute kaskaadielementide paigaldamine	m <sup>2</sup>	3	
3	Muu			
	<b>Trepid</b>			
1	Treppide rekonstrueerimine/remont	tk	22	
2	Muu			
	<b>Grott</b>			
1	Lahtise krohvi ja müürisegu eemaldamine, vuukide täitmine, väljalangenud kivide asendamine	m <sup>2</sup>	30	
2	Muu			
	<b>Muud*</b>			
1	Välikäimla paigaldamine	tk	1	
2	Pinkide paigaldamine	tk	10	
3	Viitade paigaldamine	tk	10	
4	Prügikastide paigaldamine	tk	10	
5	Muu			

**\*Kõik mahud täpsustatakse tööprojektiga.**

## 9 KASUTATUD KIRJANDUS

1. Eesti Metsakorralduskeskus. 1977. Toila-Oru pargi rekonstrueerimise projekt. Tööjoonised üldplaanil.
2. Eesti pargid. 2007. Tallinn.
3. EVS 843:2003 „Linnatänavad“.
4. Grintsov S., Laagus. G. 2008. Toila Oru pargi terviseraja projekt. Reaalprojekt, Tallinn.
5. Hedge AS, Nurme, S. Köbas, K. 1998. Toila-Oru pargi lossiesise osa rekonstrueerimisprojekt.
6. Jõhvi Restauraator. 1996. Toila-Oru pargi allikaoru tugimüüri rekonstrueerimine. Maksumuse kalkulatsioon.
7. Käärid, S. 2004. Hoonete remont ja rekonstrueerimine I. Tallinn.
8. Maa ja Vesi AS. 2008. Maaparandusrajatiste tüüpjoonised. Tallinn
9. Nurme, S., Köbas K. 1998. Toila-Oru pargi lossiesise osa rekonstrueerimisprojekt. AS Hedge, Tartu.
10. Nurme, S. 1999. Kivide aed Oru pargis. Haljastusprojekt.
11. Nurme, S. 1999. Laste mänguplats. Eskiis.
12. Oru pargi maastikukaitseala kaitse-eeskiri. Vastu võetud 22.07.2010 nr 100.
13. Tarve, T. 1996. Toila-Oru pargi rekonstrueerimisprojekt.
14. Tarve, T. Toila-Oru pargi dendropargi puuviljaaia rekonstrueerimisprojekt õunapuude osas. Diplomitöö puuviljanduses;
15. Uustal, M. 2010. Oru park.
16. [http://www.loodusajakiri.ee/eesti\\_loodus/artikkel2065\\_2042.html](http://www.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/artikkel2065_2042.html)