



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND

TTÜ Ehituse ja arhitektuuri instituut

VILJANDI VALUOJA ORU MAASTIKUARHITEKTUURNE
LAHENDAMINE LINNAKESKSE LOODUSLIKU HALJASALANA

LANDSCAPE ARCHITECTURE DESIGN PROJECT OF VILJANDI VALUOJA
VALLEY AS NATURAL PUBLIC SPACE

BAKALAUREUSETÖÖ

Üliõpilane: Helene-Terese Jürgenson

Üliõpilaskood: 154059

Juhendaja: Kristiina Hellström, maastikuarhitekt

Tallinn 2018

AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

“.....” 201.....

Autor:

/ allkiri /

Töö vastab bakalaureusetöö esitatud nõuetele

“.....” 201.....

Autor:

/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

“.....”201... .

Kaitsmiskomisjoni esimees

/ nimi ja allkiri /

SISUKORD

EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS	6
1. LÄHTEÜLESANNE	8
2. METODOLOOGIA	10
3. TEOREETILINE OSA- MÄRGALAD JA LUHAD	11
3.1 Märgalad	11
3.2 Lamminiidud ehk luhad.....	13
3.3 Märgalad Eestis	17
3.4 Märgalade kujundamisest maailmas	18
4. PROJEKTALA ANALÜÜS.....	22
4.1 Asukoht	22
4.2 Ajalooline kujunemine	24
4.3 Veestik.....	26
4.4 Hetkeolukord.....	30
4.4.1 Tegevused	30
4.4.2 Teed.....	32
4.5 Ruumi analüüs ja vaated	34
4.6 Mikrokliima ja kliimatiline analüüs.....	35
4.7 Puittaimestik ning haljastus	37
4.8 Valuoja orule koostatud projektid	39
5. KONTSEPTSIOON	41
6. LAHENDUSE KIRJELDUS	43
6.1 Teed.....	44
6.2 Valgustus	45
6.3 Istumismaastikud ja vaateplatvormid	45
6.4 Aktiivsete tegevuste alad	47
6.5 Veestik.....	48
6.6 Haljastus.....	49
6.7 Väikevormid	49
6.8 Arenguetapid.....	50
KOKKUVÕTE	52
SUMMARY	54

KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	56
LISAD	59
Lisa 1. Väikevormid	59
Lisa 2. Virgestusala elemendid	61
Lisa 3. Mänguala elemendid.....	63
Lisa 4. Koorteala elemendid	64
Lisa 5. Taimmaterjali nimekiri	66
Lisa 6. Dendroloogilise hinnangu nimekiri	76
GRAAFILINE OSA.....	83

EESSÕNA

TTÜ maastikuarhitektuuri eriala tudengi bakalaureuse lõputöö teema valikul sai otsustavaks autori seotus Viljandiga ja linnas asuva unarusse jäetud loodusliku rohealaga.

Antud lõputöös „Viljandi Valuoja oru maastikuarhitektuurne lahendamine linnakeskse loodusliku haljasalana“ on autori poolt kirjeldatud ja välja pakutud haljasala võimalikud kasutamisevõimalused, luues keskkonnast Viljandi kultuuri osa. Lisaks kirjeldustele ja kujunduslahendusele on autori poolt koostatud ka ülevaatlik ala puittaimestikku ja haljastuse hinnang.

Bakalaureuse töö, mida käes hoiate on otsinud Valuoja oru harmoonilise terviku loomisvõimalusi inimese linnaruumis kulgemise ja looduse vabaduse vahel.

Autor peab oluliseks linnaruumi looduskeskkonna kujundamist läbi ülikoolis õpitud teadmiste ja isikliku tunnetuse.

Südamlikud tänud lõputöö juhendaja maastikuarhitekt Kristiina Hellströmile, kes juhendas minu tööd ja mind niidutaimestiku kooslusi uurima ning programmijuht Kristi Grišakovile, kes suunas minu lõputöö käiku ja innustas mind mõtlema sügavamalt ja filosoofilisemalt.

Head lugemist!

Võtmesõnad: Valuoja, linnaruum, istumismaastikud, looduslik, roheala, haljasala, bakalaureusetöö.

SISSEJUHATUS

Meie planeedi tugevaim relv on loodus, mis tegutseb piiramatult ning salapäraselt. Ajaloolised äärmuslikud loodusnähtused nagu pöud või üleujutused on tänapäeval väga sagedased, võib isegi öelda, nad on muutunud tavaliseks. Miks? Kuna ühiskond ja inimesed on pidevas arengus ning ühtlasi ka väga mobiilsed, siis õpitakse kiiresti uute olukordadega kohanema. Seega kunagiste, kohati hirmuäratavate loodusnähtustega on inimene taas kord adapteerunud ning nii mõnigi kord selle isegi oma kasuks pööranud. Linna- ja maastikuplaneerimises on leitud viisid, kuidas ära kasutada märgalaid ja lamminiite, ning suunata vee liikumist nii, et jäätmaadeks peetud aladest moodustuksid leidlikud ning maalilised linna- ja looduspargid.

Viljandi on looduslikult kaunis Lõuna-Eestis asuv linn, kus elab 17 757 inimest. Hoolimata üpris väikesest pindalast (ligi 15 ruutkilomeetrit), on linnal oma elanikele väga palju pakkuda. Meeldiv ja rahulik atmosfäär, kokkuhoidev kogukond, maaliline loodus ning ajalooline keskkond. Linna muudavad veel mitmekülgsemaks erinevad linnaosad (Järveotsa, Kesklinn, Kantreküla, Männimäe, Paalalinn, Peetrimõisa ja Uueveski) ning nende vahel asuvad rohealad ja veekogud. Geograafiliselt asub Viljandi suurepärasel kohas, Sakala kõrgustiku põhjaosal. Linna reljeefse ning mitmete veekogudega (jões, järved, ojad) asukoha tõttu paiknevad paljud haljasalad ning pargid orgudes, nõgudes või veekogude kallastel. Sellistes kohtades võib esineda hooajalist liigniikust, mis piirab tegevust ning liikumist pargis.

Üks selline niiske roheala asubki Viljandi linna keskel ning kannab nime Valuoja org. Rohealast jookseb läbi oja ning org ise paikneb kunagise suure ürgoru keskel, siis esineb seal ebaregulaarseid üleujutusi, mis piiravad Valuoja oru kasutamise võimalusi. Oru sisesed hooajalised tegevused on oru ühte piirkonda kokku surutud ning inimesed kasutavad ala peamiselt linnaosade vahelise transiitkoridorina. Alal paiknevad üksikud pingid, ei paku inimestele piisavalt võimalusi looduses peatumiseks ning seal viibimiseks. Üleujutuse aeg on teed väga mudased ning maapind pehme, kuival perioodil vohab aga ilmetu hein, sellised tegurid piiravad oluliselt orus inimeste liikumis- ning tegevusvõimalusi. Projektala omab suurt potentsiaali just oma asukoha ning sealse varieeruva looduse näol, kuhu tuleb luua erinevaid inimestele mõeldud peatumis- ning vabaaja veetmiskohti.

Antud töö eesmärk on analüüsida Valuoja orgu ning leida parim maastikuarhitektuurne lahendus, mis rõhutaks alal toimuvaid loodusprotsesse ning pakuks elanikele ja linnakülastele kutsuvat

vabaaja veetmise ruumi looduses, tema ürgses rütmis. Käesoleva töö põhiprojekti mahus olev lahendus on välja töötatud erinevate andmete kogumise, analüüsimise ning välisvaatluse põhjal.

1. LÄHTEÜLESANNE

Käesoleva töö lähteülesanne on: Viljandi linna keskel asuv suur haljasala muuta linnaruumi osaks. Valuoja org tekitab täna linnaelanikes vastakaid tundeid ja peamised inimgrupid Valuoja oru kasutamisel on lapsed, kes kasutavad pargis olevat mängu- ja parkuuriväljakut ning veedavad seal aega õues.

Teine suurem grupp on linlased, kes kasutavad haljasala transiitkoridorina kesklinna suhtudes Valuoja orgu, kui metsistuvasse ning linna poolt arendamata ja unarusse jäetud maa-allas. Alale on tehtud palju projekte, kuid neist teostatud on vähesed. Lugeses Viljandi linna arengukava ning erinevaid kohaliku ajalehe artikleid selgub, et arendamist vajav projektiala on ka omavalitsuse jaoks suur küsimärk, mille lahenduseks ei suudeta üksmeelele jõuda.

Üks asi on endise linnapea, Loit Kivistiku sõnul aga selge: kesklinna roheala peab saama atraktiivseks ja rahvale omasemaks, kui ta on praegu. «Tegeleme lähiajal sellega süvendatult,» lubas ta. (Aotäht, 2012) Kuue aasta tagusest antud lubadusest ei ole aga kahjuks kaugemale jõutud. Mis kinnitab olemasolevat praktikat, et Valuoja orust kutsuva linnaruumi loomine on suur väljakutse.

Sellepärast soovin projektalale läheneda teise külje pealt, kui seda on klassikalise linnapargi planeerimine. Tuleb analüüsida ala üleujutusi ning sobitada need vastava maastikutüübiga, mille kaudu hakatakse välja töötama põhiprojekti. Siin kohal on oluline ka uurida erinevate välisriikide linnasiseste märgalade lahendusi, saamaks ideid ja loomaks uusi seoseid Valuoja oru kujundamiseks.

Pargi ajaloo tutvumine ning vaatlused alal on tähtsad aspektid, mille läbi töötamine põhjal koostatakse üksikasjalik projektala analüüs, mis aitab luua inimesi kutsuva kujunduslahenduse. Põhjalik ning ülevaatlik analüüs on vajalik selleks, et selgitada välja ala probleemkohad ja tugevused, mida lahendada põhiprojektiga.

Seega on lõputöö peaesmärgiks lahendada kasutatava linnaruumina Valuoja oru haljasala, toetudes selleks piirkonna ajaloole, läbiviidud maastiku vaatlustele ning erinevate märgalade ruumikujundamise lahenduste analüüsile.

Käesoleva töö lõpplahenduseks on projektala põhjalik kirjeldus ja analüüs ning ruumikujunduslik lahend koos selgituste ja joonistega. Antud töös on peetud oluliseks, et Valuoja oru kujunduslahendus muudaks koha toimivaks ning aktiivselt kasutatavaks vabaaja veetmise ning rekreatsiooni kohaks. Pearõhk on loodusel ning inimeste tegevustel looduses, mis ei ole samas kinni asjades, vaid kulgeks loomulikult hetkes endas koos ürgse kutse ja looduse tunnetamise rütmiga.

2. METODOLOOGIA

Koostades Valuoja orule sobivat maastikuarhitektuurilist projektlahendust, mis muudab ala atraktiivseks linnaruumi osaks on antud projektis kasutatud erinevaid kvalitatiivseid uurimise tüüpe ja andmete kogumise meetodeid: paikvaatlused, taimestiku hindamine, kirjeldamine, andmete kogumine ja loodusnähtuste juhtumianalüüs.

Erinevate vestluste, vaatluste, visuaalsete materjalide kogumise ja dokumentide töötamise süvaanalüüsid on järelduste ning lahenduste koostamisel on kasutatud tüüpilisi kvalitatiivseid uurimismeetodeid. Juhtumi-, kaardistus- ja ajaloouringud ning dokumentide analüüsid (Õunapuu, 2014).

Antud kvalitatiivse uurimistöö peamiseks meetodideks on dokumendianalüüs ja vaatlused. Projektala analüüsi koostamisel on tutvutud alale tehtud ajalooliste ja tänapäevaste kujunduslahenduste ning põhiprojektidega; tehtud põhjalik dokumendianalüüs; teostatud vaatlusi, mille põhjal on koostatud erinevad kaardistusuuringud. Ühtlasi sai autorile võimalikuks Valuoja oru arendamisega seotud isikutega vestluse pidamine (70-date Viljandi Rajooni peaarhitekt, eluaegne Viljandi elanik ja ajaloo huviline ning Valuoja oru kaevetööde teostajaga), kelle mälestused ning fotojäädvustused aitasid ajaloolisiallikaid paremini mõista.

Teoreetiline analüüsi osa põhineb peamiselt teooria ja olemasoleva praktika omavahelisel kõrvutamisel, dokumendianalüüsil, vaatlustel, internetiallikatel ning näidetel varal. Vajalikud analüüsid ja vaatlused olid olulised välja töötamiseks lahendust, mis täidab Valuoja orus linnaruumi loomise eesmärki.

3. TEOREETILINE OSA- MÄRGALAD JA LUHAD

3.1 Märgalad

Märgala mõistet tõlgendatakse maailmas väga erinevalt, mis enamasti sõltub piirkonnast, sealse looduse eripärast ning selle kirjeldamise traditsioonidest.

Märgaalad on alad, kus keskkonda ja sellega seonduvat elusloodust kontrollib peamiselt vesi. Nad asetsevad veekogu kallastel, kohtades kus kallas on lähedal või aladel kus maapind on vee all. Märgaladeks loetakse : lodusid, paduraid, rabasid, soid ja veealaid, nii looduslike kui ka kunstlike, nii ajutisi kui ka alalisi, nii seisu- kui ka vooluveelisi, nii mageda- kui ka riim- ja soolaveelisi, kaasa arvatud merevee alad, mille vee sügavus mõõna ajal ei ületa kuut meetrit (An Introduction to the Convention on Wetlands, 2016).

Kristiina Hellstöm (2010), defineerib märgala kui alaliselt või ajutiselt liigniisket ala (sood, rabad ja madalad veekogud, üleujutatavad jõe- ja järveluhad, lauged mereranniku alad, merealad jms).

Ramsari konventsioon kasutab märgalade liigitamiseks 1990.aastal vastuvõetud süsteemi „Ramsari märgala tüüpide klassifikatsioon“, kus 42 tüüpi on rühmitatud kolme suuremasse kategooriasse. Eestis esineb 42.klassifikatsiooni tüübist umbes 33, mis jaotuvad järgnevalt („Meie märgalad on väärtuslikud,” 2017) :

I. merelised- ja rannikumärgalad

- rannaniidud
- rannaroostikud
- rannikujärved
- rannikumeri: vähem kui 6m sügavused merealad, madalad lahed, madalad veealused pagurannad, rannikulõukad, jõgede deltamärgalad jmt.

II. sisemaised ehk magevee märgalad

- märjad niidud: lammi- ja sooniidud
- märjad metsad: lammi- ja soometsad(lodu-, madalsoo-, raba-, siirdesoomets)
- siseveekogud: jõed, järved
- sood: madal- ja siirdesoo, raba

III. inimtekkelised märgalad

- kanalid
- karjäärid
- kraavid
- poldrid
- veehoidlad
- jt kunstlikud veekogud (nt tiigid)

(An Introduction to the Convention on Wetlands, 2016, lk 46-47)

Märgalad on olulised kuna nad on bioloogilise mitmekesisuse allikad, varustades lugematuid taime- ja loomaliike nii toidu kui ka elupaigaga. Sealhulgas on need väga soodsad elutsemis- ja kadumiskeskonnad nii veelindudele, kahepaiksetele ning kaladele. Märgalade olulisus seisneb ka taimede geneetilise materjali ladustamises, moodustades turbaalasisid, mis on maapealse süsiniku neelaja ning energiaallikas. Märgalad on ühtlasi ka looduslike protsesside reguleerijad, loodusliku vee puhastajad ning puhta vee säilitajad. Nad on vajalikud selleks, et kaitsta maapinda üleujutuste ja tormide eest, olles nagu filtrid, mis võtavad vastu sula- ja vihmaveed. (An Introduction to the Convention on Wetlands, 2016)

Tänapäevaks on nende olukord kesistunud ning looduslike märgalade on järgi väga vähe. Peamiseks põhjuseks on kunagine maade kaevandamine kuivendamine, parandamine ning üleujutamine, saamaks viljakaid põllumaid, loomaks veehoidlad, -paise ning eluasemeid (vee lähedusse). Nüüd kui üleujutused ning tulvaveed on muutunud üha sagedasemaks nähtuseks, on märgalade hakatud rohkem hindama ning isegi vajalikuks pidama.

Nii on rannaniitude ja lamminiitude seisund tänu viimaste aastate taastamis- ja hooldamistöõdele paranemas („Pool-looduslike koosluste tegevuskava aastateks 2014-2020,” 2013).

Sellest tulenevalt on erinevates linnaruumides kunagised märgalad taastatud või loodud uued tehnilikud märgalad, vähendamaks üleujutuste kahjusid ning moodustades suurepäraseid elukeskkondi kõigi jaoks (inimesed, linnud, loomad, taimed).

Kuna käsitletav projektala paikneb orus, Valuoja oja kaldal, siis esineb seal sagedasi ebaregulaarseid üleujutusi. Seega on Valuoja org vaatluse põhjal liigitatud sisemaiste märgalade, täpsemalt lamminiitude alla.

3.2 Lamminiidud ehk luhad

Lamminiidud ehk luhad esinevad jõgedes ja ojades, samuti järvede üleujutatavatel lammidel. Sõltuvalt kasvukoha kõrgusest lammil, samuti jõe voolukiirusest, võib üleujutuse kestus ning tulvaveega toodud setete hulk olla üsna erinev. Jõeuhtega toodavad toiteelemendid on luha viljakuse aluseks. Niiskustingimused lammi eri osades võivad varieeruda ajuti kuivadest kuni pidevalt veega küllastatuseni. (Paal, 2000)

Luhaniitudeks nimetatakse jõgedes orgudes (lammidel) laiuvaid üleujutatavaid niite. Luhtadele on iseloomulik perioodiline üleujutus ja orgaaniliste ning mineraalsete setete pidev pealekanne, kus setete koostis ja hulk oleneb üleujutuste kestusest ja kõrgusest, samuti pinnasest, mida jõgi läbib, s.t kus ta toob kaasa ümbersetitava materjali. (Leibak, Lutsar, 1996)

Luhaniit, lamminiit- jõe-, järve- või ojaorus üleujutuste mõjualal paiknev lopsaka taimestikuga poollooduslik kooslus (Hellström, 2010).

Lamminiite mõjutavateks looduslikeks tingimusteks on perioodilised üleujutused ning veega juurdekantavad setted (Talvi, Tiina. Talvi, Tõnu. 2012).

Paali jt. (1999) kohaselt on Eesti jõgedes veehulk suurim kevadel lume sulamise ajal, kuid lammialade osalist üleujutust võib esineda suurte vihmade tagajärjel ka muul ajal.

Eestis on lamminiite analüüsitud üsna palju ning neid on rühmitatud väga erinevalt: nii kasvukohatüübi kui ka taimekoosluste tüüpide järgi.

Joonisel 1 on välja toodud lamminiitide klassifikatsioon, mille esitasid H.Krall (1980), H.Aug ning R.Kokk (1983). 1997.aastal rühmitas J.Paal lamminiidud kasvutüübi järgi niisketeks ja märgadeks lamminiitudeks:

- Niiske lamminiidu kasvukohatüüpi kuuluvad kõrgemad lammiosad, kaldavallid. Üleujutus on lühiajaline ja ebaregulaarne. Jõeuhete kogunemine kaasajal puudub või on tühine, mullad on suhteliselt toitetevaesed lammi-kamarmullad (AK) või kihilised lammi-gleimullad (AGk). Levik: enamasti Ida- ja Kagu-Eestis. Lamminiitudele on iseloomulikud lammi-kamar-(AK), lammi-gleimullad (AG) või lammimadalsoomullad (AM). Levik: enamasti Ida- ja Kagu-Eestis. Nimetatud kasvukohatüüp hõlmab tabelis 2 (Joonis 1) esitatud klassifikatsiooni 1. ja 2.rühma, osaliselt samuti 3.rühma taimekooslusi.

- Märja lamminiidu kasvukohatüüp hõlmab lammi terrassiäärse või keskosa, harvem madalama kaldaosa, jõeoru laiendid ja deltid. Mullad on ohtra pealeuhte tõttu viljakad lammigleimullad (AG), pikema üleujutusega aladel turvastunud mudajad lammimullad (At) või lammimadalsoomullad (AM). Üleujutus pikaajaline, toimub regulaarselt igal aastal. Rohurinne on kõrge, lopsakas, suhteliselt liigivaene, selles domineerivad kõrrelised või suurtarnad. Sellesse kasvukohatüüpi kuuluvad tabelis 2 (Joonis 1) 3.-7.rühma taimekooslused.

Niidukooslused, mis paiknevad küll lammil, kuid sealseil positiivsetel pinnavormidel, nii et tulvavesi nendeni ei ulatu ja seal puuduvad tulvaveega kuhjunud setted (alluuvium), kuuluvad aruniitude klassi. (Paal jt, 1999)

Tabel 3.2.1: Eesti lamminiitude taimekoosluste tüübid ja alltüübid (Aug, Kokk,1983; Krall jt., 1980 järgi)
Allikas : Paal jt, 1999.

Tüüp, alltüüp	Niiskustingimused,veerežiim	Iseloomulikud taimeliigid
Kuivad lammirohumaad		
Liigirikkas alltüüp	kuiv, üleujutus ebaregulaarne	(<i>Sesleria caerulea</i>), (<i>Festuca ovina</i>)
Liigivaenae alltüüp		(<i>Nardus stricta</i>), (<i>Agrostis capillaris</i>)
Aasarohumaad		
Kuiv alltüüp	hästi dreenitud, regulaarselt üleujutatud	(<i>Agrostis gigantea</i>), (<i>Festuca rubra</i>),(<i>Alopecurus pratensis</i>), (<i>Deschampsia cespitosa</i>)
Märg alltüüp	suhteliselt hästi dreenitud, regulaarselt üleujutatud	(<i>Cirsium palustre</i>), (<i>Filipendula ulmaria</i>), (<i>Calamagrostis stricta</i>)
Suurkõrreliste rohumaad	halvasti dreenitud, muld niiskusega küllastatud,regulaarselt üleujutatud	(<i>Phalaris arundinacea</i>), (<i>Deschampsia cespitosa</i>), (<i>Calamagrostis stricta</i>)
Suurtarna rohumaad	muld niiskusega pidevalt küllastatud, regulaarselt üleujutatud	(<i>Carex cespitosa</i>), (<i>Carex acuta</i>)
Lammisoorohumaad	pidevalt üleujutatud	(<i>C. nigra</i>), (<i>C. elata</i>), (<i>C. lasiocarpa</i>), (<i>C. cespitosa</i>)

Valuoja org esineb samuti ojaorus ning sealsed niidud saavad ebaregulaarselt üleujutatud. Üleujutused esinevad eelkõige: kevadel- lume sulamisel; suvel ja sügisel - vihmaperioodil. Peamiselt üleujutatud alad on oja kaldad ning madalamad niidud (vt. Joonis 11). Lähtudes lamminiidu tüüpidest, rühmitaksin Valuoja oru niiske lamminiidu kasvukohatüübi alla.

Leibaku ja Lutsari (1996) kohaselt võib jõgede luhtadel eristada kolme vööndit:

- Esmalt on jõega paralleelselt jälgitav kaldaäärne künnis e sängiäärne luht, kus suurvee voolukiirus on suurim ja kuhu ladestub jämedam settematerjal (kruus, liiv).
- Selle künnise taga asuvad tüüpilised luhaniidud (keskluht), mille taimekooslused olenevad juba otseselt setete koostisest ja üleujutuse pikkusest. Valdav setend on õhuke, tolmjaist ning ibejaist osakekestest koosnev.
- Kaugemal asuvad pidevalt liigniisked luhasood (terrassiäärne luht), kuhu setet kandub vähe, kuid vee äravool on takistatud. Selles vööndis moodustub madalsooturvas, paiguti väljub mineraalaineterikas põhjavesi, mistõttu taimede kooslused on suhteliselt liigirikkad.

Valuoja orus esinevad peamiselt sängiäärne luht, kuhu ladestub jämedam settematerjal ning künnise taga asuvad luhaniidud. Liigniiskeid luhasoid ei esine, küll aga esineb lihtsalt liigniiskeid kohti, kuhu sete satub ainult sula- ja vihmavee kaudu ning vee äravoolu pole. Need alad on regulaarselt kuni 15 cm veekihi all.

Üleujutused toovad niidule setteid, mis on väetava toimega, ning seetõttu on luhataimestik väga lopsakas Rohustus domineerivad kõrrelised ja tarnad, liigirikkus on võrdlemisi väike. [---] Traditsiooniliselt on luhaniite kasutatud heinamaana ning need on olnud suuresti lagedad. (Hellström, 2010)

Talvi, Tiina ja Talvi, Tõnu (2012) kohaselt koosneb luhtade taimestik valdavalt valgus- ja niiskuslembestest metsa- ja niidutaimedest, millele lisanduvad osaliselt nii madalsoole kui ka kuivemate aruniitudele omased liigid. Lamminiitudel kasvab palju tarnu ja kõrrelisi ning sageli on luhad ilmestatud üksikute põlispuudega (tamm, jalakas, künnapuu).

Marveti (2014) järgi kujunevad niidukooslused perioodiliselt üleujutatavatel jõelammidel ning järvede kaldatsoonides, kus puuduvad soostumistunnused (turvas ja sootaimed). Niidualad alad on enamasti puudeta, harvem tamme jt laialehiste puudega, voolusängide servas võib kasvada pajusid. Kõrge rohuline: luht-kastevars, päideroog, aas-rebasesaba, harilik aruhein jt kõrrelised, luht-, sale, lünk- ja mätastarn, kollane ängelhein, harilik metsvits, harilik maavits, angervaks, randkikkaputk, kukesaba, pikalehine mailane, soo-piimputk jne. Samblarinne puudub.

Valuoja orus esinev taimestik samastub antud loeteluga palju. Valuoja ojas ning selle kallastel esineb harilikke katkujuuri, laialehiseid hundinuiasid, niiskemates kohtades erinevaid tarnasid ning

niidutel kikkaputkeid, kõrrelisi (aru, kaste ning värihein), ängelheina, pikalehist mailast ning aas-rebasesaba.

Peamine lamminiitude kadumise põhjus on olnud nende traditsioonilise kasutusviisi - niitmise - lakkamine. Niitmise katkedes võsastuvad kuivemal pinnal olevad lamminiidud kiiresti, niiskemate kasvukohtade luhad aga kõrgrohustuvad (angervaks, päideroog, luht-kastevars) ja roostuvad. (Talvi, Tiina ja Talvi, Tõnu. 2012)

Kuivendamine (üleujutuste kadumisel kaovad ka viljakad setted), veokite kasutamine (niidu pinna lõhkumine), väetamine (otsene väetamine ning toitainete sattumine üleujutustega luhtadele) on toonud esile küllaltki suuri muutusi lamminiitude elustikus ja ilmes (Leibak, Lutsar, 1996).

Hellströmi (2010) kohaselt on luhaniitu mõtet taastada vaid siis, kui ta pole veel täielikult võsastunud ning on tagatud edasine hooldus. [---] Luha-puisniidul säilitatakse kõik põlispuud ning osa noori puid sobivates kohtades järelkasvuna.

Kuidas aga hooldada lamminiite? Kuivemaid niite tuleks niita igal aastal, kuna need võsastuvad kiiresti paju ja lepaga. Märjemaid niite aga igal teisel või kolmandal aastal kuivematel suvedel, mil rohukamar masinat kannab, ühtlasi tuleb jälgida, et ei kasutaks liiga raskeid masinaid, mis pinnast lõhuks. [---] Niitma saab hakata peale 1.juulit, kui enamik linde on luhaniidul pesitsemise lõpetanud. Juhul kui heina loomasöödana tarvitada ei kavatseta, võiks niita veelgi hiljem, augustis. Niidetakse servast-serva või keskelt-lahku-meetodil, et anda loomadele-lindudele võimalus niidumasina eest põgeneda. [---] Igal juhul tuleb hein hiljemalt nädal pärast niitmist niidult kokku riisuda ja ära vedada või vähemalt kuhjadesse koguda. (Hellström, K. 2010)

Kui aga pole võimalust luhaniitu tavapäraselt hooldada, tuleb ajutiselt kõne alla rohu niitmine ilma koristamata, rohu purustamine või mõõdukas karjatamine (Talvi, Tiina. Talvi, Tõnu. 2012).

Luhaniite võib kasutada ka karjatamiseks. Lambad ja hobused niisketele või märgadele rohumaadele eriti hästi ei sobi, lihaveised või piimaveiste noorloomad on parem lahendus. (Hellström, 2010)

Kuna Valuoja org asub keset linna ning eelnevad diskussioonid sealse loomade karjatamise üle on lõppenud eitava vastusega, siis näen projektala ette niidetava luhaniiduna. Niisiis sealsid niite hooldades ei saa täielikult järgida Hellströmi (2010) ja Talvi, Tiina. Talvi, Tõnu (2012) soovitatud

niitude hooldamise juhust, kuna ala asub Viljandi linna keskel ja selle korrasolu peab olema pidevalt tagatud. Planeerides soovin luua erineva niidetavusega alasid, kus on esindatud luhtadele iseloomulik taimestik. Seega edaspidi lähtungi Valuoja orust, kui haljasalast, kus esineb lamminiidu taimestikuga niite.

3.3 Märgalad Eestis

Veel 20.sajandi keskpaiku hinnati Eesti lamminiitude kogupindalaks peaaegu 100 000 ha. Praegu on kõrge väärtusega lamminiite säilinud ca 16 000 ha, nendest toetuste abil hooldatavaid (enamasti niidetavaid) luhtasid oli Eestis 2010.aastal ligi 7000 ha. Pool-looduslike koosluste tegevuskava näeb ette, et aastaks 2020 on hooldatavaid lamminiite kokku 12 200 ha. („Looduskaitse arengukava aastani 2020,” 2012)

Hooldamise ja taastamise prioriteetsuse määravad ala loodusväärtused: taimekoosluse esinduslikkus ja geobotaaniline väärtus, liigiline koosseis, olulisus lindude toitumis- ja pesitsusaladena, olulisus kalade koelmualadena, kaitstavate ja ohustatud liikide asurkondade esinemine. Eesti tuntumad lamminiidud asuvad Lõuna- ja Kesk-Eestis Halliste, Koiva, Pedja, Põltsamaa ja Mustjõe ääres, üks tuntumaid on ka Suur-Emajõe lamm. Lääne-Eesti suuremad luhad on Kasari vesikonnas iseäranis matsalu rahvuspargi piires. (Talvi, Tiina. Talvi, Tõnu. 2012)

Eesti luhtasid hooldatakse ning taastatakse niitmiste, karjatamiste, juurdepääsude, kraavide ning heina ladustamise kohtade ehitamise teel. Alates 2001. aastast on poollooduslike koosluste hooldamist ja taastamist üle-eestiliselt toetatud. 2007. aastast on alade hooldamiseks kasutatud peamiselt Maaelu arengukava (MAK) vahendeid. 2013. a oli kaitstavatel aladel hoolduses ligikaudu 27 000 ha ja taastamises ligikaudu 3 000 ha poollooduslikke koosluseid. (Keskkonnaagentuur, 2017)

Kahjuks eksisteerib Eestis üsna vähe linnade siseseid avalikke ruume, mis paikneksid (liig)niisketel aladel. Sellised pargid ja avalikud ruumid asuvad enamasti jõgede kallastel või rannikualadel, kus üleujutused on sagedased. Näitena võib välja tuua Emajõe ringi ning Pärnu rannapargi. Leian, et Eesti linnades oleks palju potentsiaali hetkel kasutuseta liigniiskete jäätmaade näol, mida saaks muuta looduslikeks lammi ja niidu tunnustega parkideks, tekitades juurde uusi linnaruume. Sellised avalikud alad muudaksid linna üldpilti mitmekesisemaks ning linnaelanike teadlikumaks, tuues

päriselust näiteid, et pargid võivad ja vahel peavadki olema (liig)niisked, selleks et sealne taimestik saaks kasvada.

3.4 Märgalade kujundamisest maailmas

Liigniiskete alade rõhutamine ning nendele avalike parkide loomine on hetkel väga vajalik ning populaarne. Eestis esinevatele probleemidele nagu elurikkuse vähenemine ning veereostus, lisanduvad kordades tõsisemad murekohad mujalt maailmast, mispärast kujundatakse ning planeeritakse linnaruumi märgalasid. Tulvavetest tingitud üleujutused, puhta vee puudus, tõsine veereostus ning kliimamuutused, on ning võivad olla katastroofilise lõpuga. Siin kohal tulevadki appi märgalad, mis aitavad nimetatud looduses toimuvaid protsesse vähendada ning sootuks peatada.

1971.aastast alates on märgalade säilitamine ja jätkusuutlikus ülemaailmse tähelepanu all. Antud aastal kirjutati alla Ramsari konventsioonile (jõustus alles 1975.aastal), mille eesmärgiks on kaitsta kogu maailma märgalasid, sest nende pindala ja väärtus vähenevad pidevalt nende kuivendamise, reostamise ja majandusliku kasutuselevõtu tõttu. Konventsiooni ametlik nimetus on "Rahvusvahelise tähtsusega märgalade, eriti veelindude elupaikade konventsioon", mis rõhub märgalade väga tähtsale, ökoloogilisele rollile, seda eriti veelindude rände-, puhke- ja pesitsuspaikadena. (An Introduction to the Convention on Wetlands, 2016)

Kõik konventsiooniga liitunud riigid peavad võtma meetmed märgalade kaitseks ja esitama vähemalt ühe märgala rahvusvahelise tähtsusega märgalade nimistusse. Konventsiooniga on tänaseks liitunud 169 osapoolt. (Keskkonnaagentuur, 2016)

Märgalad mängivad linnade ning kogu inimkonna jaoks eluliselt olulist rolli. Näiteks on nad: joogivee lätteks; vähendavad üleujutusi ning märgalade taimestik filtreerib elamutest ning tööstustest tulevat heitvett, parandades veekvaliteeti. (Macintosh, 2018)

Märgalad on hädavajalikud kuna nad käituvad looduses, kui käsnadena, mis püüavad kinni, hoiustavad ning vähe haaval hakkavad vett välja laskma. Sellised looduslikud immutussüsteemid on eriti olulised ranniku- ning jõgede aladel, toimides puhversoonidena seal, kus üleujutused on

eluohlikud. Märgalad võitlevad vastu kliimamuutustele, kogudes ja hoiustades süsinikku, takistades selle pääsemist atmosfääri kasvuhoonegaasidena. Samuti edendavad märgalad linnaruumis tervist ning õnnelikku eluviisi, võimaldades elanikele rohelisi ruume, kus nad saavad oma jõudusid taastada ning nautida mitmekesist taime- ja loomaliikide elutsemist. („Urban wetlands,”2018)

Pidevalt leitakse erilisi ning innovaatilisi lahendusi, mis üha rohkem meelitavad ligi inimesi, pannes neid mõistma, et märgalades leidub palju rohkemat kui muda ja kõrkjad - hoopis on nad elu ning elurikkuse alustalaks, muutes üldpildi linnast igast aspektist vaadatuna ohutumaks ja elavamaks.

Multidistsiplinaarne arhitektuuri ettevõtte Turenscape on planeerinud ning disaininud sadu ökoloogilisi linnasid ning maastikke. Kuna nad paiknevad Hiinas, kus esineb väga tõsiseid üleujutusi on nad saanud teha mitmekümneid erinevaid projekte märgaladele, muutes sellega inimeste elukeskkonda turvalisemaks.

„The Yiwu Riverside Green” on 2017.aastal valminud Yiwu linna (Ida-Hiinas) 28 hektari suurune jõeäärne roheala. Peamisteks probleemideks, millega tuli ala planeerimisel tegeleda olid: üleujutuste oht, veereostus, ehitustest ülejäänud jäätmete ja pinnase hunnikud, väike eelarve ning madalad hoolduskulud. Viie aspektiga leiti lahendused probleemidele: ökoloogiliste ja vastupidavate kaitsetammide ning looklevate jõekäärud loomine, et saada üleujutustega sõbraks; erinevate orgude, metsatukkade ning tegevuste loomine, tagamaks meeldiva väliskeskonna; märgalade tarindi loomine ja alale sobiliku vegetatsiooni kasutamine, et puhastada reostunud vett; taskuaiad, et luua vett läbilaskvad rajad, mille kaudu on inimestele ligipääs peaaegu kõikjale; haritavad maalapid, selleks et püsiks sidusus ajalooa. (Turenscape, 2018)

Igale probleemile leiti vastav lahendusstrateegia, mille tulemuseks on tänaseks saadud toimiv ökoloogiline märgaladega park.



Joonis 3.4.1 The Yiwu Riverside Green roheala
Allikas: Turenscape, 2018



3.4.2 Lähivõte The Yiwu Riverside Green rohealast

„Corktown Common park” on Torontos asuv, 2014. aastal valminud linnapark, mis paikneb kunagisel tööstusmaastikul. Pargi loojateks on firmast Michael van Valkenburgh Associates pärit maastikuarhitekt koos ehitusettevõtte Arup-iga. 7,3 hektari suurune suurepäraselt kujundatud park, kannab mitut funktsiooni. Tegemist on puhvertsooniga, mis kaitseb lähedal asuvaid linnaosaid jõe üleujutuste eest. Samuti on pargi näol tegemist uue areneva linnaosa keskpunktiga, kui ka ilusa linna oasiga. Ala oli väga raske arendada, kuna see oli linna üks haavatavamaid alasid, seda just jõe ja järve üleujutuste tõttu. (Stinson, 2014)

Don-i jõekaldal paiknev park asub haljasalaga üheaegselt ehitatud 5 meetri kõrgusel ökoloogilisel pinnavormil, mis peaks linna tulavee eest kaitsma. Pargi varieeruv maastik annab oma kõrgemates punktides topograafiliselt alale veel 5 meetrit juurde. Kohale veetud pinnas sisaldas erinevaid mullatüüpe, mille kihid laotati erinevate sügavustega, toetamaks soo, äärealade puistuid ning rohtlaid, võimaldades pargis mitmekülgset ning elukohta loodusele. Projekt on eriline ka selle pärast, et tormi ning vee-elementidega mänguala veed kogutakse, töödeldakse passiivselt pargi rabataimestikus ning seejärel hoiustatakse pargi kastmissüsteemides. MVVA poolt pakutud pargi kujundus on kombineeritud uuest topograafiast, rikkalikust taimestikust ning pargis olevate funktsiooni mitmekesisusest, mis loob elava ning roheline linnapargi. (MVVA Inc, 2014)



Joonis 3.4.3 Linnuvaade Corktown Common pargile
Allikas: MVVA Inc, 2014

Märgalad ning niitusid on Euroopas mitmeid, nende uuendamine ning uute linnasiseste üleujutusala planeerimine on tõusuteel. Olemasolevad märgalad paiknevad enamasti rannikualadel, jõe- ja järvelammidel, orgudes, kunagistes jahiparkides ja niidumaastikel, kuid need on suuremõtmelised ning sealsed loodusprotsessid on kestnud aastaid (Nt Ida-Londonis avati uuendatud rahvuspark The Walthamstow).

Üle lahe, Soomes on samuti hakatud huvi tundma urbaniseerumisest tingitud probleemide lahendamisele, veekvaliteedi parandamine. Helsingi Ülikooli metsanduseinstituut viis läbi teadustöö Nummelas, Helsingi külje all. Teadustöö eesmärgiks oli planeerida märgalale kaks

linnaparki, „Nummela Gateway“ (6 ha) ja „Nummela Niittu“ (7 ha), tagamaks nende abil veekvaliteedi paranemise piirkonnas ning ökosüsteemide mitmekesistumise linnaruumis. (Wahlroos jt, 2015)

Valuoja oru kujunduslahenduseks sain inspiratsiooni toodud näidetest, nende põhjal jõudsin selgusele, mida pean oma ala oluliseks ning mida soovin rõhutada. Hiina ja Kanada näite võrdlemisel jõudsin arusaamale, et oma töös soovin inimesi ning ülejutusi omavahel siduda (Hiina näide), mitte luua barjääre inimese ja looduse vahel (Kanada näide). Soome näite puhul mõistsin, et alati ei ole oluline luua linnaruumi inimestele vaid ka loodusele. Andes loodusele võimaluse areneda ja kasvada, võib olla lõpptulemuseks veekvaliteedi ja liigirikkuse paranemine, mis on moodustanud nii lopsaka taimestikuga linnaruumi, et inimene tahab tulla sinna aega veetma just puhta ja metsiku looduse pärast.

Olles uurinud põhjalikult erinevaid märgalade tüüpe ning näiteid mujalt maailmast, olen jõudnud arusaamale, et märgalade toomine linnaruumi on hädavajalik. Mida urbaniseerunum on linn, seda rohkem ohustab ta loodust ning vähendab oma eksistentsi kvaliteeti, olles samal ajal väga haavatav enese poolt põhjustatud protsessidele. Linnlikust elustiilist alguse saanud probleemid nagu ülejutused, puhtavee puudus ja elurikkuse vähenemine, ei kao järksu kuskile. Õigesti linnaruume kujundades saame hakata linnasid muutustele adapteerima, antud protsesse tasapisi aeglustama, leevendama ning alles siis saame probleemid peatatud.

4. PROJEKTALA ANALÜÜS

Projektala asub Viljandi linna keskel, mitme linnaosa piiril. Valuoja org kuulub Viljandi linnale ning tegemist on 100% üldkasutatava maaga. Ala ei kuulu kaitse alla ja ei ole üheski piiranguvööndis. Analüüsidest erinevaid ajalehe artikleid ning arengukavasid selgub, et Valuoja org on üsna problemaatiline koht nii linna arengu, kui ka elanike jaoks. Hoolimata sellest, et Valuoja org asub täpselt linna keskel, ei tundu projektala välisilme linnale prioriteediks olevat.

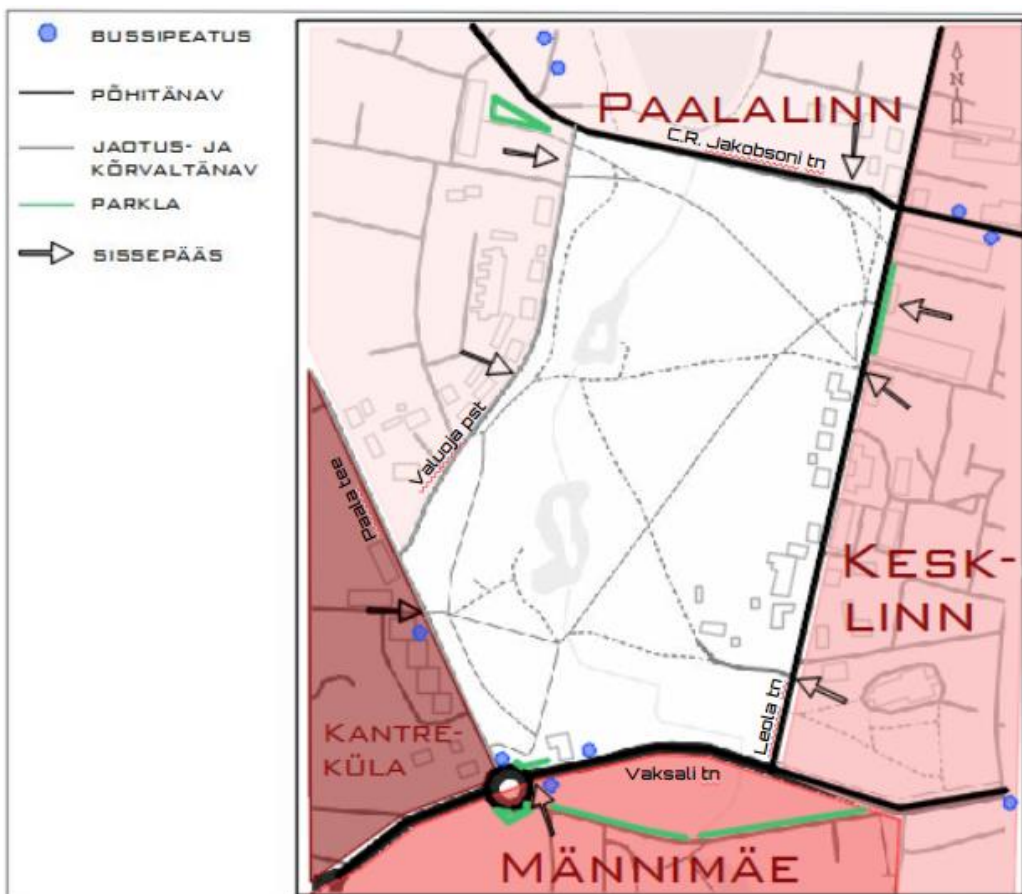
4.1 Asukoht

Projektala asub Viljandi linna keskel, nelja linnaosa piirimaal: Kantreküla, Kesklinn, Männimäe, Paalalinn. Ala on enamasti ümbritsetud elamupiirkonnaga (Kantreküla, Kesklinn, Paalalinn), kuid kirdest ja läänest äripiirkonnaga (turg, kaubanduskeskused, motopood ja Ugala teater).

Valuoja orgu piirab kolmest küljest magistraal- ja põhitänavad. Nendeks on Tartu-Viljandi-Kilingi-Nõmme maantee, C.R.Jakobsoni tänav ning Leola tänav. Alale on väga hea ligipääs. Iga linnaosa juures on mitu erinevat sissepääsu, mis võimaldavad inimestel alale siseneda ning seal hõlpsasti ringi liikuda. Bussipeatused (põhjas, kagus, kirdes ning edelas) jäävad sissepääsudest maksimaalselt 100 meetri kaugusele. Bussi- ning rongijaam jäävad mõlemad projektalast 1,3 kilomeetri kaugusele. Samuti on projektala ümbruses mitmeid parklaid, mis võimaldavad ka sõidukiga liiklejatel soovi korral alale jalutama minna (vt Joonis 4.1.2).



Joonis 4.1.1: Projektala asukoht Viljandi linnas
 Allikas : Maa-ameti kaardiserver



Joonis 4.1.2: Projektala ümbritsevad linnaosad
 Allikas: autori koostatud

4.2 Ajalooline kujunemine

Nimi Valuoja on pärit Rootsi ajast, kui oja kaldal viidi läbi hukkamisi. Valuoja org on Viljandi ürgoru suurim sälkorg. Tegelikult on Valuoja üks suur org, mis suubub Viljandi järve orgu. Kuni 1897.aastani oli see ka visuaalselt ühe pikliku, suure ning tühja oruna mõistetav, kuid tänaseks on erinevad rajatised ning viaduktid poolitanud ühe suure oru mitmeks väikseks (vt Joonis 4.1.2).

1897.aastal alustati teede ja sildade ehitamisega üle Valuoja. See oli vajalik, et tagada ning parandada Viljandi linna sisest ning raudteejaama vahelist kaubavedu ning liikumist. 20.sajandi alguses rajati Valuoja oru keskosasse A.Kelchi puukool.

1938. aastal valmis Konstatin Pätsi nimeline puiestiku plaan, mille autoriks oli Eerik Lepp. K.Pätsi nimeline väljak tahetakse kujundada nn. inglise-tüübiliseks puiestikuks. Sinna istutatakse nii okaskui lehtpuid gruppides, rajatakse rohkesti kõnniteid ja puhkeplatse, mis piiratakse ilupuude ja hekkidega. Valuojale kaevatakse kaks suuremat tiiki ja ehitatakse paisud ja nendest allapoole käärestikud. Teise tiigi kaldale tuleb suurem kiviktaimla. Platsi keskele on jäetud koht ausamba jaoks ja nii, et vaadet sellele ei oleks piiratud puudega. („Wiljandi korraldab,” 1938)

Plaanide ja soovide järgi oleks pargist pidanud saama grandioosne ajaveetmiskoht, kus oleks tiigid, privaatsed ruumid ning ligi saja liigiline puiestik. Enne kui ala 1939.aastal väljaehitama hakati, tehti projektis veel mitmeid muudatusi Loodushoiu ja Turismi Instituudi poolt.

Valuoja orgu rajatava K.Pätsi nimelise puiestiku plaan, milline linnavolikogu poolt vastu võetud ja siseministeeriumi poolt kinnitatud, oli neil päevil läbivaatamisel Loodushoiu ja Turismi Instituudis, kus leiti soovitavaks teha plaanis veel mõnesuguseid parandusi. Nii soovitati ära jätta kiviktaimla järve kaldalt, samuti puude ring tulevase samba platsilt. Veel leiti, et saad ühes tiigis on liiga suur ja soovitati seda vähendada. Mis puutub tarvitavatesse puude liikidesse, siis jäeti nad vabaks, kuid soovitati hoiduda välismaa puudest ja anda eesõigus kodumaa puudele. („Ringi ümber kodumaa,” 1938)

K.Pätsile pühendatud puiestiku plaan saadi osaliselt ellu viidud: oja suunati osaliselt kraavidesse, rajati oja sillad, istutati puid ning tamme istikud pandi kasvama. Sinna see kõik jäi kuna algas sõda ja töö katkes. Peale sõda plaani enam edasi ei arendatud.

1960.aastatel tehti küll sõjajärgseid korrastustöid ning minimaalseid kujundusi, kuid sellest ajast peale on park enamasti ennast ise kujundanud.

1968.aastal kui rajati Valuoja paisjärv (praeguse nimega Paala järv) suunati ennist vabalt looklev, ning 30-datel osaliselt kraavidesse suunatud Valuoja oja täielikult kraavide süsteemi, mis vähendas ala niiskust oluliselt.

60-datel ja 70-datel istutasid Viljandi koolide lõpuklassid Valuoja oru nõlvale ning oru lagedale maale puid. Istutatavateks puudeks olid vahtrad ja nulud. Kokku taheti istutada üle saja erineva puu ning põõsaliigi, kuid kui suur osa sellest teoks sai, ei oska öelda.

Siiani võib kõige ulatuslikumaks Valuoja oru hooldus- ning kujundusprojektiks pidada 1938.aastasse jäävat K.Pätsi puiestiku projekti.

Tänapäeval on tegemist üldkasutatava haljasala ja pargiga, kus ringi liikudes on kohati näha 1938. aasta projekti rajamise jälgi (tihedad puudesalud läänes, loodes ja kirdes).

Valuoja orule on tehtud väga palju suurejoonelisi plaane, kuid ühtegi neist pole ellu viidud. Realiseeritud on väiksemad ning hädavajalikud hooldus-, korrastus- ja rajamistööd. 1999.aastal rajati Valuoja orgu laste mänguväljak, mida on pidevalt täiendatud. 2005. aastal valgustati Valuoja org ulatuslikult, 2006. ja 2013.aastal puhastati oja kaldad, 2007.aastal rajati orgu läbiv 560 m pikkune kergliiklustee, 2010. aastal tehti suuri talgutöid ning 2012.aastal ehitati parkuuriväljak.

Kunagine suur ja ühtne org on tänaseks liigendatud mitmeks väikseks oruks, mis kannavad uusi nimesid ja funktsioone (vt Joonis 4.2.1). Oru kõige põhja poolsemast osast, mida mööda jõuab Valuoja oja Viljandi linna, on tänaseks saanud suur paisjärv, mis kannab nime Paala järv. Oru keskosas asuv haljasala kannab endiselt nime Valuoja org. Nimi on säilinud sealt läbi voolava oja tõttu, see on ainuke koht linnas, kus Valuoja oja jõesäng lookleb kõigile nähtavalt. Ühtlasi on tegemist ka töös käsitletava projektalaga. Kunagisest oru lõuna osast on tänaseks saanud paistiik nimega Ugala, mille kallastel asetsevad Viljandi Gümnaasium ning teater Ugala. Paistiigist edasi põhja poole hakkab org koos Valuoja ojaga suubuma Viljandi järve.



Joonis 4.2.1: Terviklik Viljandi Valuoja ürgorg
Allikas: autori koostatud

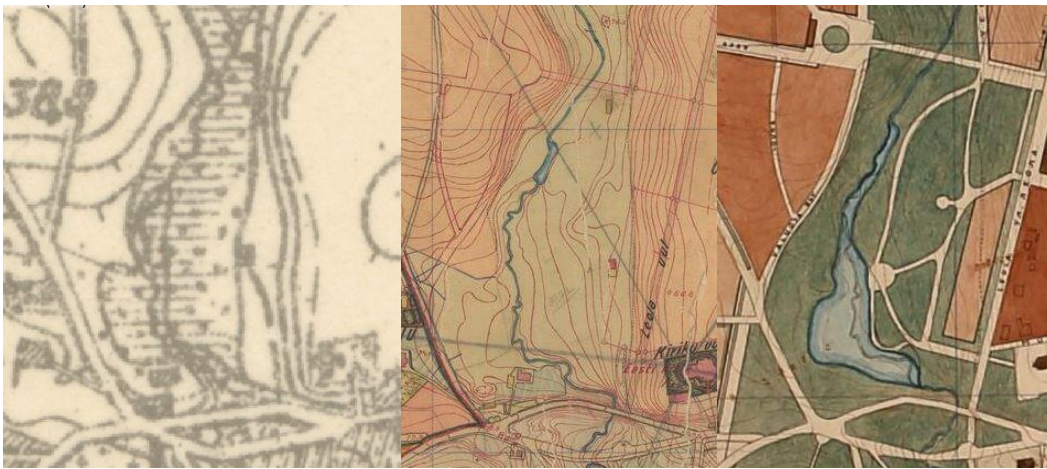
4.3 Veestik

Sakala kõrgustiku põhjaosas, Viljandi maakonnas voolab oja nimega Valuoja, mis läbib Viljandi valla kui ka Viljandi linna. Valuoja saab oma alguse Pärsti külas asuvast Kuuni järvest (92,5 kõrgusel merepinnast) ning suubub Viljandi järve (42 m kõrgusel merepinnast). Seega on oja langus 50 m ning tema lang 5,37 m/km. Oja pikkuseks on 9,3 km ning tema valgala pindala on 13,6 km².

Oja hüdrooloogilises toitumuses on suur osakaal põhjaveel, sest Valuoja org on lõikunud kuni 20 m sügavusel devoni liivakividest aluspõhja, mis teeb võimalikuks põhjavee väljaimbumise. Oja looduslikku äravoolu reguleerib ülemjooksul Pärsti järve paisregulaator. (Valuoja oru heakorrastamine, 2005)

Ühtlasi kuulub oja alamjooks Viljandi maastikukaitseala koosseisu. Viljandi linnas liigub Valuoja oja mööda Paalalinna ja Jämejala vahelist sood Paala järve, sealt edasi voolab oja läbi järvetruubi Valuoja orgu, mida mööda loogeldes jõuab ta Vaksali tänava truubist Ugala tiiki. Ugala tiigi truubist jõuab oja Viljandi maastikukaitsealale ning mööda järsku langu ja kõrgeid kaldaid jõuab oja järve äärsele luhale. Seal jõuabki oja oma suudmesse, Huntaugu supelrannas.

Uurides Viljandi linnavalitsusearhiivi Valuoja oruga seonduvaid dokumente, Valuoja oru ajaloolisi kaarte ning rääkides eelpool mainitud Valuoja oruga seotud isikutega, sain laialdase ülevaate Valuoja veestikust.

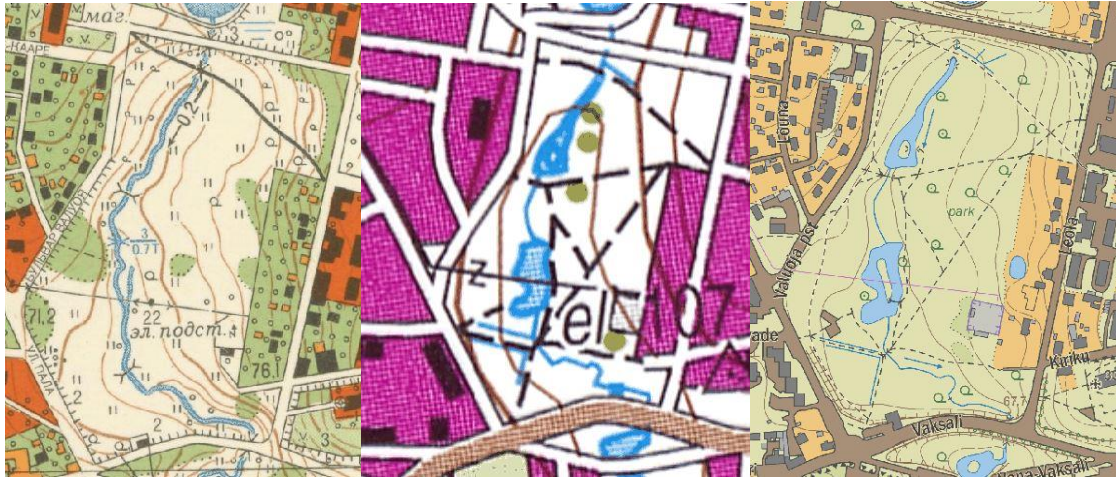


Joonis 4.3.1: 1904.a üheverstane kaart

Joonis 4.3.2: 1922.a Viljandi linna ja ümbruse plaan

Joonis 4.3.3: 1949.a Viljandi linna planeerimise ja hoonestamise projekt

Allikas: Rahvusarhiivi kaartide arhiiv



Joonis 4.3.4: 1975.a NL topokaart
põhikaart

Joonis 4.3.5: 2002.a põhikaart

Joonis 4.3.6: 2017.a

Allikas: Maa-ameti kaardiserver

Välja toodud kaartide põhjal (vt Joonis 4.3.1- 4.3.6) tuleb välja, et kuni 1922.aastani jooksis alalt läbi vabalt looklev oja. Joonisel 4.3.2 ja 4.3.3 on näha, et ala põhja osas on tekkinud tiigikene, mis ka tänapäevasel asetusel on suhteliselt samas kohas. 1975. aasta kaardil (vt Joonis 4.3.4) on näha, sillakesed ning oja liikumine, mööda kindlaid piire, võrreldes varasemate kaartidega.

Siis kui rajati Valuoja järv, nüüdse nimega Paala järv, korrastati ka Valuoja org. Oja suunamiseks rajati kraavid ning nende ületamiseks sillad. 1995.aastal rajati Valuoja orgu tiikide süsteem. 2005.aastal tehti Valuoja heakorrastus projekt, mis nägi ette projektala ümbritsevate tänavate sademevee juhtimist orgu, oja ning tiikide puhastamist ja süvendamist. 2006.aastal teostati suuremas osas projektis ettenähtud tööd, lisaks rajati tiikidele uued nõlvad ning ülevoolud (selleks, et tulevikus saaks tiiki tühjaks lasta). Suuremad sademeveekraavid rajati 2009. aastal. Suurenenud orgu suunatud sademeveete kogus viib ojja veelgi rohkem toitaineid, põhjustades oja ja tiikide kinnikasvamist ning ebaregulaarset liigniiskust alal.

Liigniiskus on olnud ala probleemiks ajast, mil rajati teed ja sillad ümber Valuoja oru (1897.aastal). Sellest ajast peale on alal ning sealsete oja kallastel esinenud ebaregulaarseid üleujutusi, mis on enamasti tingitud sademe- ja sulavetest.

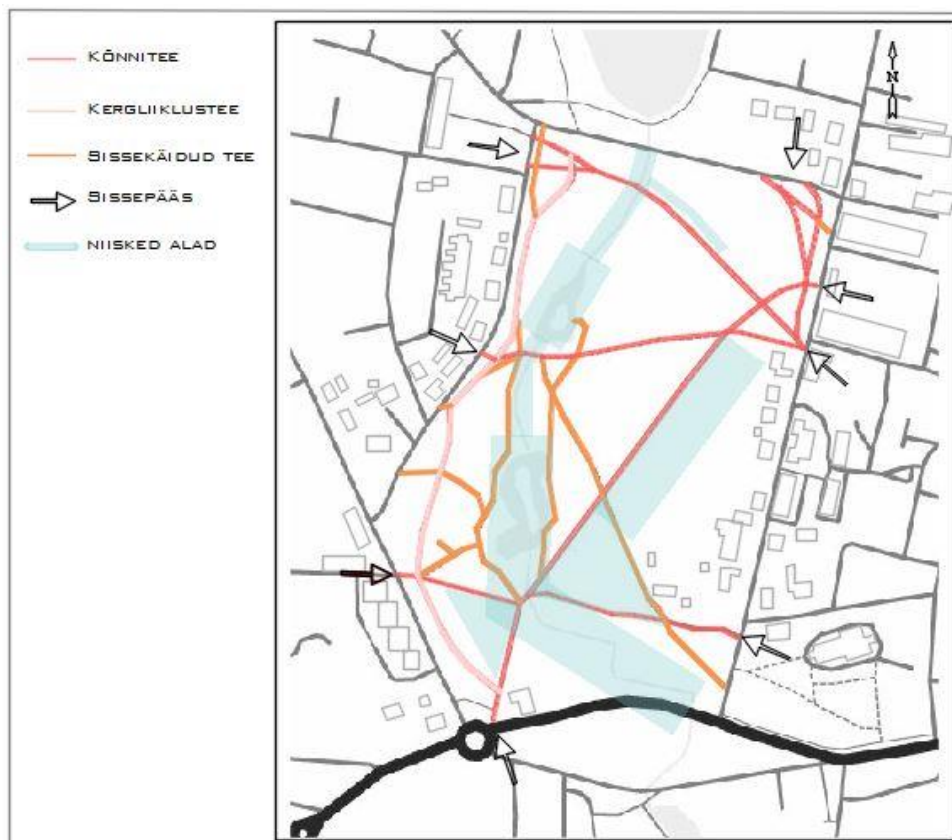
Valuoja uputab - krokodillipesa ääreni wett täis. Suur sula ja wihmasajud on Waluojas wee nii kõrgele tõstnud, et suurem saar on juba kadunud wee alla ja samasugune saatus ähwardab warsti

ka uut silda päälmise ja alumise tee wahel. N.n. „krokodillipesa“ on wett ääreni täis ja see kohiseb ning mühiseb nagu Niagara. („Rahva Janu“, 1932)

Üleujutusperioodidel on enamus alal paiknevatest teedest ning niitudest raskesti läbitavad. Peale üleujutusperioodi lõppu on veel mitmeid niidud ja teed liigniisked. Enamasti paiknevad sellised alad oja kallastel, nende vahetus läheduses või sademeveekraavide ümber (vt Joonis 4.3.7). Nende kuivamine on võimalik ainult päikesepaistelistel ilmade abil ning see võib võtta nädalaid.

Projektala niiskete osade kujundamisel on lähtunud käesoleva töö teoreetilisest osast. Hea viis, kuidas muuta (liig)niisked alad inimestele atraktiivsemaks ning kasutatavamaks on käsitleda neid märgaladena. Kujundades ala niisketele osadele loodusliku taimestikuga niite, vihmapeenraid, laudteid ning istumismaastikke, muudetakse inimeste jaoks häirivalt niisked alad uute ligipääsude abiga visuaalselt ning füüsiliselt nauditavateks.

Käesoleva tööga näen ette oja ning kraavide puhastamist ning paisutamist. Samuti pakun töös välja lahenduse sademevee kraavidele, mis jääb töö mahu tõttu eskiisitasandile.



Joonis 4.3.7: Niisked alad Valuoja orus
Allikas: autori koostatud

4.4 Hetkeolukord

Hetkeolukord Viljandi Valuoja orus on üpris nukker. Viimasest suurest hooldusest on möödas omajagu aastaid ning atraktsioonid on samuti kadumas. Projektala probleemideks võib pidada: niiskeid ja ära vajunud teid, vähest niitude hooldust, kinni kasvanud oja ja tiike ning likvideeritud laste mänguväljakut. Projektala tugevuseks on kindlasti sealne vahelduv loodus ning ilusad vaated. Hea ülevaate alal esinevatest peamistest tugevustest ning nõrkustest saab allolevast tabelist.

Tabel 4.4.1 Ala tugevused ja nõrkused

Tugevused	Nõrkused
Vaated	Unarusse jäetud
Asukoht	Tuulekoridorid
Suur roheala	Liiga niiske
Liikuv vesi	Hooldamata
Reljeef	Puudub kohavaim
Valgustatud	Inimesi eemaletõukav →transiitkoridor
Kergliiklustee	Likvideeritud mänguväljak

4.4.1 Tegevused

Hetkel kasutatakse ala peamiselt transiitkoridorina, mitte ajaveetmise kohana. Viimast on ta nädalavahetusel, suvel ning talvel, sest just siis viibitakse orus ning kasutatakse ära sealseid atraktsioone ja funktsioone. Ala kasutavad peamiselt noored, lastega täiskasvanud ning vanurid.

Suvel kasutavad inimesed kergliiklusteed tihedamalt, tehes harrastussporti, nüüdseks likvideeritud väikestele lastele mõeldud mänguväljak on olnud kasutuses kogu aeg, noortele mõeldud korvpalliplatsi, parkuuriväljaku ja rularambi kasutuskoormus suureneb koheselt lume sulades. Korvpalliplatsi ning parkuuriväljaku kasutajateks on ka täiskasvanud. Suvisel ajal viiakse seal läbi ka trenne. Talvel on oru peamiseks tõmbenumbriteks meeldiva pikkusega suusarajad ning lustakad

kelgumäed. Peale atraktsioonide nurga leidub orus veel hõredalt paigutatud istumispinke, mida peamiselt kasutavad vanurid ning noortekambad. Oru tegevuste huviorbiidis on ka kalastamine, mida saab läbi viia sealsetel oja ja tiigi kallastel. Nüüdseks on tegevused orus kohati hääbumas, kuna pargiinventar ning veestik vajab hooldust.

Projektala planeerides oleks vaja läbi mõelda vajalikud tegevused ning alad, mis oleksid sobilikud igale vanuseklassile, moodustades Viljandi linna ühtse ala, kus kõigil oleks mõnus aega veeta. Tehes siis trenni, jalutades oma lemmikuga, viia läbi välitunde, istuda päikese käes keset loodust ning pista varbad vette.



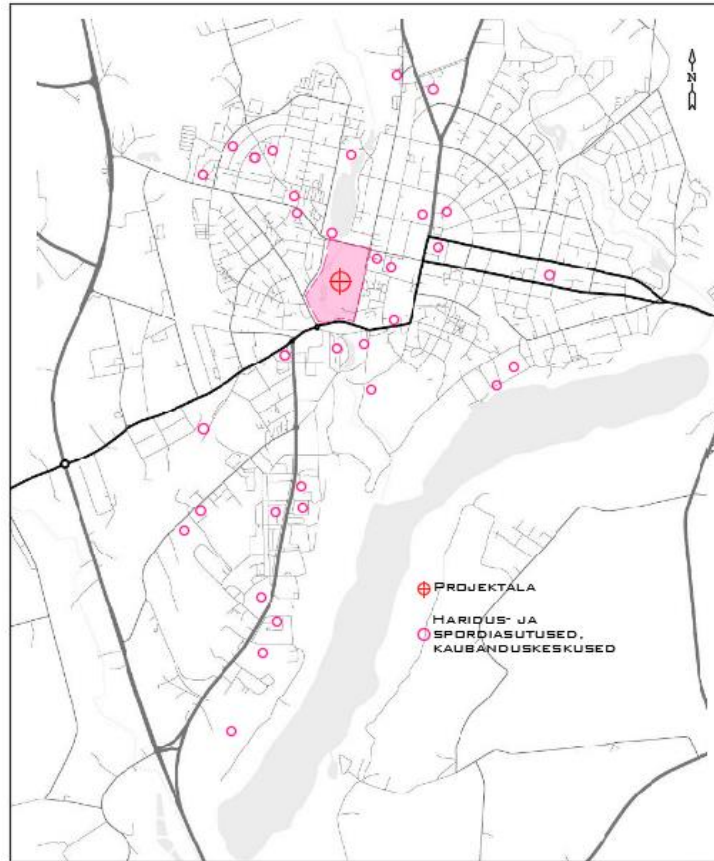
Joonis 4.4.1.1 Tegevused alal
Allikas: Autori koostatud

4.4.2 Teed

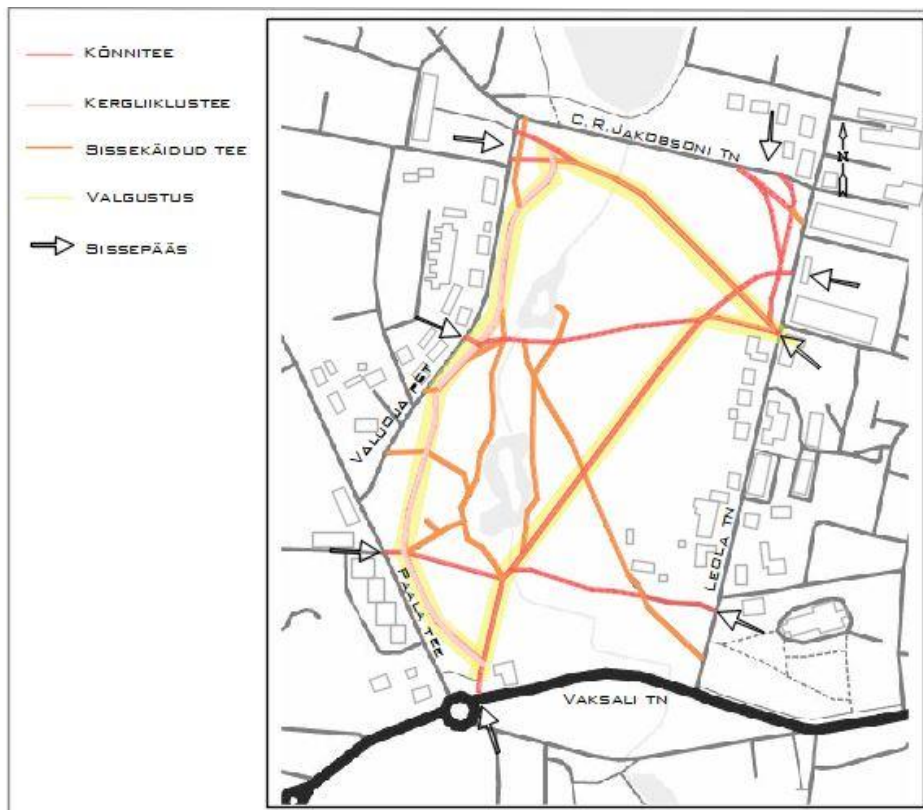
Peamised inimeste liikumisteed on mööda kergliiklus- ning kõnniteid, mis jäävad elurajoonide ning teenuste vahele. Kõnniteed on kaetud kruusaga, kergliiklustee ning läänest itta viiv kõnnitee (Valuoja puiesteelt → Leola tänavale) on kaetud asfaltiga. Projektalal asetsev kergliiklustee on tihedas kasutuses, kuid see võiks olla paremini seotud Paala järve omaga, sest hetkel mõjub asfaldiriba kaootilisena. Osad rajad on inimeste poolt praeguseks nii tugevasti sissekäidud, et need on samuti muutumas põhi liikumisteedeks (vt Joonis 4.4.2.2). Hetkel on orus probleemiks niiskus ning sademed, mis uhuvad teedelt ära kruusa, muutes need poriseks.

Inimesed läbivad Valuoja orgu enamasti selleks, et liikuda kodunt kooli, tööle, turule või koolist trenni. Domineerivamad liikumissuunad on Vaksali tänavalt → Leola ja C.R.Jakobsoni tänava risti ning Valuoja puiesteelt → Leola ja C.R.Jakobsoni tänava risti, samuti ka vastupidi. Joonisel 4.4.2.1 on välja toodud Viljandi linna siseste huvipunktide paiknemine, mis suuremal ja vähemal määral mõjutavad Valuoja oru siseseid liikumissuundasid.

Valuoja oru teedevõrgu planeerimise võtan kindlasti arvesse peamised kasutatavad jalakäijate teed, sissekäidud teed ning nende lähedusse jäävad niisked alad.



Joonis 4.4.2.1 Huvipunktide paiknemine Viljandi linnas
 Allikas: Autori koostatud



Joonis 4.4.2.2: Liikumisteed Valuoja orus
 Allikas: autori koostatud

4.5 Ruumi analüüs ja vaated

Analüüsid projektala välisruumi pidasin oluliseks välja tuua orgu piiravad aspektid ning erinevad tekkinud ruumid. Kuna Valuoja org asub linna keskel, siis on vältimatu, et seda piiravad ühest küljest (idast) elamud. Teiseks ala piiritlejaks on tema reljeef. Kõrged oru kaldad ning järsakud piiravad orgu peaaegu, et igast küljest (põhjast, lõunast, kagust, edelast ja loodest) muutes jalakäijatel ala lõikamise raskendatuks.

Alal esinevad kõrgusvahed on üpris suured. Madalaim punkt Valuoja orus on 67,9 meetrit, kõrgeim 85 meetrit ning keskpunkt 72,5 meetrit merepinnast. Oru põhja ja lõuna kallaste kõrguse vahe on 5 meetrit ning ida ja lääne kallaste oma on 10 meetrit. Põhja poolse kalda kõrguseks on 80 meetrit, lõuna poolse 75 meetrit, ida poolse 82,5 meetrit ning lääne poolse kalda kõrgus on 72,5 meetrit merepinnast. Valuoja välisruumi saab hästi liigendada erinevate ruumitüüpidega, mis ala vaatlusel kohe silma hakkasid (vt Joonis 4.5.1).



Joonis 4.5.1: Ruumitüübid ning vaated alal

Allikas: autori koostatud

Alal on ülekaalus avatud ning poolavatud ruumid. Avatud ruumides on võimalik näha oru ühest otsast teise ning peamiselt on avatud ruumid jalakäijate teede ümber. Poolavatud ruumid asuvad oja ääres ning metsatukkade ja suuremate puugrupide vahele. Alal asuvad metsatukad kujundavad suletud ruume, mis mõjuvad tiheda istutuse tõttu rahustavate rohemassiividena.

Projektlahenduses soovin muuta erinevad ruumid inimestele ligipääsetavamaks ning hubasemaks. Luues võimalused puudesaludes peatumiseks, tekivad uued paigad, kus inimesed saavad olla rohkem eraldatud ning päikese eest varjul. Kuna projektala ala asub orus, siis avanevad orus siseselt ja kallastelt maalilised vaated. Projektala kõrgematelt kallastelt Vaksali ning C.R.Jakobsoni tänavalt avaneb hea vaade tervele orule ning selle mõju inimsilmale on rahustav. Viibides orus sees on teatud punktidest võimalik vaadata ka oru ühest otsast teise. Avatud vaade on ka mööda pikka kõnniteed, mis läbib orgu kirdest lõunasse, seal jalutades mõjub see küllaltki väsitavalt. Praeguseid vaateid tuleks kindlasti säilitada ning mõningates kohtades tuleks neid rohkem avada/sulgeda (nt likvideerida puid, mis asuvad oja kallastel).

Analüüsist järeldub, et Valuoja üheks identideedi loojaks on tema vaated ning erinevad ruumid. Siin kohal on oluline mainida, et ka pimedal ajal oleks nähtavus tagatud. Õnneks on põhiosa Valuoja orust valgustatud ning käimas on ulatuslikud tänavavalgustuse kaasajastamise tööd. Planeerides pean silmas ka seda, et vaated aitaksid kujundaksid välisruumi, kus inimene näeks peaaegu kõike orus toimuvat, aga samas oleks vajadusel eraldatud ning tunneks end mugavalt.

4.6 Mikrokliima ja kliimaatiline analüüs

Mikrokliima analüüs on vajalik selleks, et kujundada välisruumi. Mikrokliimat analüüsides saame teada, millised kohad on suurepärased päikese nautimiseks igal kellaajal ning millistes kohtades on vaja pakkuda tuulevarju. Kogutud analüüsi materjal aitab planeerida välisruumi, mis on kutsuv igal aastaajal.

Orus asetseva projektala kõik kolm külge (põhjas, lõunas ja läänes) on avatud ning idakülge piiravad elumajad. Oru avatud küljed on üheaegselt nii positiivseks, kui ka negatiivseks aspektiks. Oru külgedel põhjas, lõunas ning läänes ei ole suuri korrusmaju, mis takistaksid päikesel projektalale

paista. Edelasse jääb küll 4 liidetud 5-korruselist kortermaja, kuid need jääb teisele poole teed ning ei varja päikese valgust. Samuti olemasolevad kõrghaljastuse grupid ei varjuta oluliselt projektala, mis tähendab, et päike paistab kogu alale aastaringselt. Samas võib probleemiks kujuneda suviti esinev tugev päike, mille eest tuleb pakkuda varju.

Kuna projektala asub orus, siis kindlasti on seal tuulevaiksem, kui oru nõlvadel. Valuoja orus puhuvad aastaringselt enim edela, lääne ning lõuna tuuled. Ainsaks tuuletakistajaks on edelas asuv, teisele poole teed jääv kortermaja. Kaskede ridaistutus küll piirab nõlva, kuid ei paku täielikku tuuletakistust.

Üldpildis jääb projektala avatum ning lagedam osa lõunasse, mis vahetevahel soodustab tuulekoridoride teket.

Analüüsi tulemustest lähtuvalt soovin projektala lahendada selliselt, et kuumal suvepäeval pakuksid varju istumismaastikega metsatukad ning tuulehoogu leevendaksid vahelduva kõrgusega projekteeritud niidutaimesed.

Päikese liikumise kaardistamiseks erinevatel pööripäevadel kasutasin SunCalc veebirakendust ning tuuleroosi kaardistamiseks Windfinder veebirakendust, mõõtmistulemuse aluseks olid Viljandi ilmajaamas mõõdetud andmed (vt Joonis 4.7.1).



Joonis 4.7.1: Valuoja oru päikese liikumine ning tuuleroos
Allikas: Autori koostatud

4.7 Puittaimestik ning haljastus

Valuoja orul puudub dendroloogiline hinnang, mistõttu tuleb puittaimestiku ning haljastuse inventeerimine teostada antud analüüsi käigus.

Puittaimestiku ning haljastuse inventeerimise tarvis külastati ala kahel korral. Lühiülevaade hindamisest hõlmab endas puude gruppidesse jaotamist, peapuuliikide välja toomist ning puude gruppidele väärtusklasside andmist.

Valuoja orus on peamiselt tahtlikult istutatud kõrghaljastus, samuti on aastate jooksul tekkinud ka palju juurdekasvu võsade ning põõsaste näol. Kuna Valuoja org on nii suur, siis linnahooldus ei jõua sealset haljastuse seisukorda pidevalt jälgida, mistõttu on tihtipeale suured puuksad maapinnal vedelemas ning haiged puud takistuseks tervete puude arengul.

Olles hinnanud Valuoja oru puittaimestikku leian, et selle seisukord on hea, kuid vajab kindlasti hooldusraset (vt Graafiline materjal - Joonis 2, Lisa 6). Pargi üldine puittaimestiku väärtusklass on III ja IV. Samuti leidsin hinnangut tehes üksikuid suuri puid, mille kuulumist pidasin I ja II klassi sobivaks. Valuoja orus on esindatud väga palju erinevaid puuliike: paplid, vahtrad, saared, saarvahtrad, pärnad, jalakad, tammed, kased, kuused, nulud.

Projektlahenduses nähakse ette puudesalude harvendamist, avamaks vaateid ning tekitamaks hubaseid välisruume. Leian, et Valuoja orust tuleks koostada veelgi põhjalikum dendroloogiline hinnang, mis aitaks välja selgitada kõrghaljastuse täpse vanuse ning seisukorra, siin teeksin antud teemal ettepaneku Viljandi linnavalitsusele. Samuti tuleb Valuoja orule koostada põhjalik hoolduskava, mis tagaks kõrghaljastuse ning projekteeritud niitude hea seisukorra ning pika eluea.

4.8 Valuoja orule koostatud projektid

Samal ajal kui Valuoja seisab üksinduses ning metsistub, korrastatakse ning uuendatakse lähedal ning kõrval olevaid rohealasid ja parke pidevalt. Selle aja jooksul kui on korrastatud Lossimäed ning Paala järve rand, on sellel sajandil Valuoja orule kirjutatud 9 projekti ja ideed, millest ellu viidud on vähesed. Projektide realiseerimist määrab vastavalt : + ellu viidud, - realiseerimata, +/- osaliselt ellu viidud, poolik.

Valuoja orule koostatud projektid :

20.sajand:

- Konstatin Pätsi nimeline puiestik (1938) +/-
- Valuoja oru heakorrastamise projekt (1963), Heakorrastamise tööjoonised (1966) + 1965 viidi läbi heakorra tööd ning hakati lagedale alale puid istutama.
- Valuoja oru laste mänguväljaku rajamine (1999) +, likvideeriti 2017.aastal.

21.sajand:

- Suvekohvik (2004) -
- Koerte puhkepark (2005) +/- , rajati supluskoht koertele, kuid idee tühistati aasta hiljem.
- Valuoja oru ning Jakobsoni tänava kergliiklustunnel -, 2005 käidi välja idee, 2010 valmis esimene ehitusprojekt, 2013 saadi tunneli ehituseks riigikogult raha, 2016 ehitusprojekti uuendamine ning ehituskonstruksioonide ära ostmine.
- Valuoja oru heakorrastamine, Roheline park (2005) +, 2005.aastal org valgustati ning 2006.aastal oja ning kaldad puhastati.
- Kergliiklustee ning valgustusprojekt (2007) +
- Lammaste karjamaa (2010) -
- Hansapark Mini-Europa(2010-2013) -
- Parkuuriväljak (2012) +
- Oja ning kallaste puhastamine (2013) +
- Välijõusaal (2015) -
- Viljandi linna tänavavalgustite tänapäevastamine (2017) +, 2018 kevad vahetatakse välja vanad valgustid Valuoja orus.

2005.aastal oru valgustamine, 2006. ja 2013.aastal oja ning kallaste puhastamine, 2007.aastal valgustatud kergliiklustee, ning 2012. aastal parkuuriväljaku rajamised on oru seisukohalt hädavajalikud, kuid ühtse idee puudumisel tunduvad nende rajamised väga kaootilised.

Projektala kujunduslahenduse väljatöötamisel pean oluliseks: aktiivse ala funktsioonide parandamist ning täiendamist; koertele aediku ja supuskoha loomist; Rohelise pargi projekti idee edasiviimist. See on lausa tarvilik, et Viljandi saaks endale eemalepeletava linnakeskse transiitkoridori asemel meeldiva ning aktiivselt kasutatava linnaruumi, mis toimiks ning ei vajuks unustusse. Just seetõttu vajab Valuoja org uut lähenemist ning kindlat, täiesti oma ideed. Sellist, kus loodus oleks rõhutatud, inimesed oodatud ning tegevused ei oleks asjades kinni. Kuna Valuoja org asub linna keskel peab sellest saama linna süda. Ala, mis seob linna läbivad rohekoridorid üheks andes juurde uued südametused.

5. KONTSEPTSIOON

Valuoja oru kontseptsiooni inspiratsiooniks on Viljandi linna ja Viljandi maakonna tunnuslause „Ürgses rütmis”, mis iseloomustab projektala ning sealseid võimalusi ajaveetmiseks.

Viljandimaa on rikas, siin on võimalik avastada piirkonna ajaloo- ja kultuuripärandit, seigelda ürgses looduses ja nautida mitmekesiseid vaba aja veetmise võimalusi. Viljandi piirkonna süda tuksub ürgses rütmis. See rütm on veidi müstiline ja endassehaarav, selles on koos minevik, olevik ja tulevik, loomine ja säilitamine. Äratuntavad on sajanditepikkune elutegevus siinsetel aladel, tugev kultuurilugu ja pikaajalised traditsioonid. (Viljandimaa)

Praeguse piiratud kasutusvõimalustega, väheste funktsioonidega transiitkoridorist kujundatakse haljasala, kus inimene ja loodus saavad üksteisega lähedasemaks. Valuoja org, linnakeskne looduslik haljasala on selline väliruum, mis sõltub inimestest ja loodusest ning ei ole asjades kinni. Ajaveetmis- ning liikumisvõimalused avarduvad oluliselt, luues inimestele võimalusi meeldivalt kokku puutuda ala varieeruva loodusega. Inimeste lähendamine alal esinevate üleujutustega toob kaasa uue rohelisema mõtlemise ning looduse eripärade aktsepteerimise.

Viljandi linnas on palju erinevate funktsioonidega teemaparke (lastepargid, suplusrannad, virgestuala, Lossimäed), mistõttu leian, et Valuoja orus peaks funktsioone olema pigem vähem ning need peaksid olema omavahel seotud.

Projektala peamiseks kandvaks funktsiooniks on istumis-, peatumis- ning jalutamisevõimalustega linnaruum, kus inimene viibib hetkes, looduse keskel. Tuues välja ala eripära, milleks on liigniiskus, loodus ning reljeef, tekib võimalus luua erinevaid lahendusi, mis muudavad pargi tunnetust ja üldilmet ning tegelevad samaaegselt alal esinevate probleemidega.

Sademevee kogumiskraavide, niitude ning vihmapeenarte planeerimine muudab liigniisked alad visuaalselt ilusaks ning peidab endas ka olulist eesmärki, milleks on vee puhastamine. Immutuskraavidega vihmavee liikumise suunamine, mille kallastel ning lähedal asuvatel niitudel kasvab eri kõrgusega lamminiidutaimestik, tekitab alale juurde uusi ruume ning puhastab vihmavett reostusest ning tahketest osakestest, enne kui see jõuab Valuoja oja.

Kuna Valuoja orgu ümbritseb kahest küljest elamurajoon, selle lähedusse jäävad lasteaiad ning seal on terviserada, mis on ühtlasi jätkuks Paala järve kergliiklusteele, pean vajalikuks olemasolevate tervist edendavate ning laste mängu soodustavate funktsioonide säilitamist ning uuendamist. Linnakeskel asuval suurel roheala käiakse ka oma lemmikloomadega jalutamas, seepärast näen ette kunagi alustatud koorteväljaku ning ujutuskoha idee taaselustamist oma projektlahenduses.

Kõndimine on üks esimesi ja peamisi transporditüüpe, viis ringi liikumiseks, ent see tagab vaba ning lihtsa võimaluse viibimaks olevikus, keset avalikku linnaruumi. Jalutamiseks mõeldud ruumid peaksid olema piisavalt kitsad ning kogemuste rohked, kuid samal ajal piisavalt laiad, et oleks võimalik manööverdada. [---] Ajast sõltumatud peatused tekivad alles siis kui leidub erinevaid istumisvõimalusi. Üksnes heade istumisvõimaluste olemasolu rajab tee mitmesuguste tegevuste juurde, mis on avalikus linnaruumis tähtsaimad: söömine, lugemine, magamine, kudumine, male mängimine, päevitamine, inimeste jälgimine, rääkimine ja palju muud. Lihtne abinõu väliskeskkonna kvaliteedi parandamiseks on uute, rohkemate ning paremate istumisvõimaluste loomine. (Gehl, 2011)

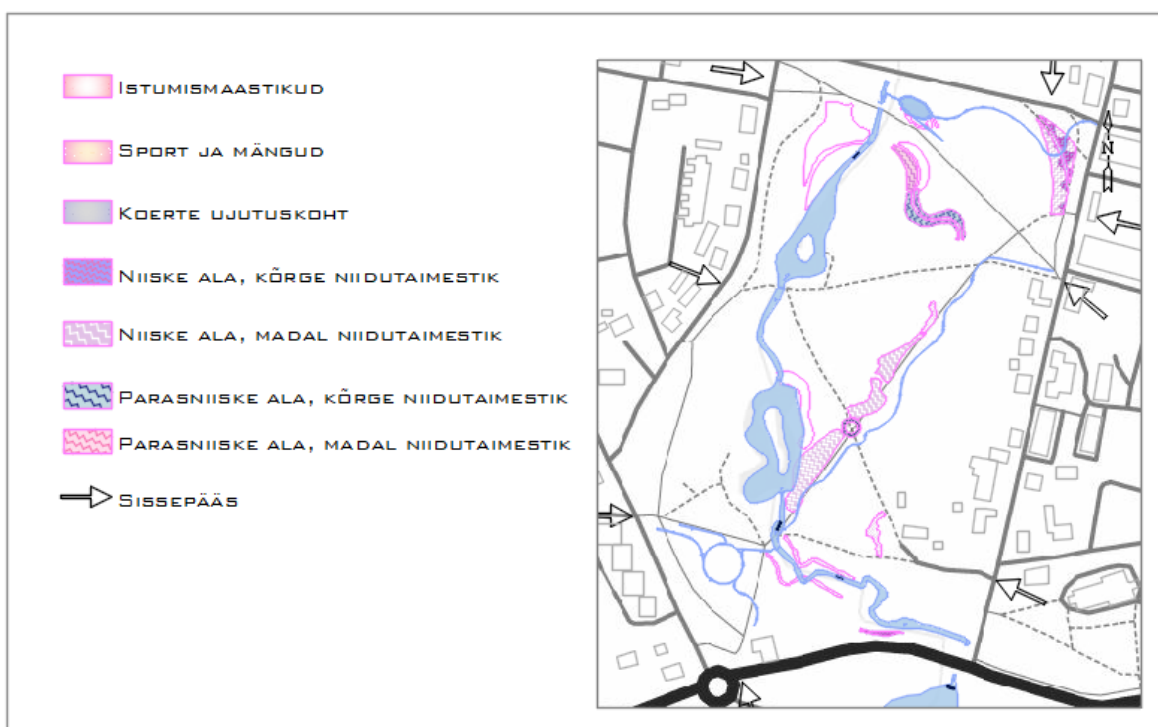
Just seda soovingi oma projektlahendusega luua. Kujundada meeldiv avalik looduslik haljasala, kuhu inimesed tuleksid lihtsalt aega veetma ning oma esmaseid tegevusi läbi viima.

Väga tähtis omadus linnaruumi juures on see, et et alal jalutamine, seismine, istumine, nägemine, kuulmine ja rääkimine oleksid kutsuvad, soosides ühtlasi teistsuguste tegevuste (mängimine, sportimine, kogukonna toimingut) laialdast arengut alal (Gehl, 2011).

Soovin luua inimestele vaba ning lihtsa keskkonna ja kutsuda nad Valuoja orgu võimalikult palju aega veetma ning erinevaid tegevusi läbi viima.

6. LAHENDUSE KIRJELDUS

Käesoleva töö asendiplaani maastikuarhitektuurne lahendus on teostatud antud töös käsitletud teoreetilise osa ning analüüsi põhjal. 12 hektari suuruse ala peamiseks funktsioonideks on erinevad istumismaastikud, vaatluspunktid, spordi- ja mänguala ning koerte ujutuskoht (vt Joonis 6.1).



Joonis 6.1: Ala tsoneering
Allikas: autori koostatud

6.1 Teed

Järgides niiskeid alasid ning inimeste liikumissuundasid on jõutud uue ala sisese teedevõrgu lahenduseni.

Arvukate vaatluste ning uurimustööde läbi viimisel on selgunud, et inimeste jaoks aktsepteeritav kõndimiskaugus, mis jääb nende nägemisulatusse on kuni 500 meetrit. 500 meetrit ning sellest pikemad sirged jalutus kaugused mõjuvad inimestele väsitavalt ning üksluiselt. (Gehl, 2011)

Säilinud on endised liikumissuunad, kuid projektlahenduses on pikki ja sirgeid teid pigem välditud, need on asendatud looklevate kõnniteedega. Looklevus garanteerib inimese kohalolu keskkonnas, pakkudes talle funktsionaalsust ning manööverdamise võimalust. Inimestele suurema ala siseste ligipääsude kujundamine, annab neile võimaluse projektalal rohkem aega veeta ning tutvuta ala eripäraga.

Alal esinevad katendid nagu: asfalt, astmekivid, kruusakate, laudteed ja multikumm. Primaarsete liikumisteede katenditeks on asfalt ja killustikalusel kruus. Nende teede äärde jäävate istumisalade katenditeks on samuti killustikalusel kruus.

Spordi- ja mänguala katendiks on asfaltbetoon, liiv ja multikumm. Asfaltbetoon jääb ääristama rularampi, liivaalale jääb mänguväljak ning -elemendid, parkuuriväljakut ümbritseb kummimaterjalist katend, kuhu on planeeritud virgestusala. Tänavakorvpalliväljakut katab vett läbilaskev kõvakate.

Niiskematele aladele liigipääsu tagamiseks on leitud lahendus laudteede näol, mis võimaldavad kuiva jalaga käia ka mööda üleujutatavaid oja lamme. Laudtee saab alguse põhjas asuva asfaltkattega kõnnitee juurest. Mille juurest hakkavad laudteed mööda mõlemat oja kallast kulgema, kuni kruusakattega kõnniteeni, mis laudtee lõpetab. Sealt alates suundub laudtee mööda ida poolset kallast tiigi äärse puidust platvormi ja astmestikuni. Samuti kulgeb põhjast üks laudtee üle niidu itta, lõunas paiknevad laudteed niiskel niidul ning oja ääres. planeeritud laudteed on tehtud sügavimmutatud või atsetüülitud puidust, mis tagab puidu pikaldase vastupidavuse looduses. Laudteede laiuseks on 1- 1,5 meetrit, sõltuvalt nende asukohast.

Looduslikud sisse niidetud jalgrajad paiknevad metsatukkade ja niitude vahel ning need rajatakse tugevdatud murule.

Lisaks sildadele võimaldavad vee ületamist oja kitsamatesse kohtadesse planeeritud astmekivid. Ühtlasi on astmekivisid kasutatud ka lõunas asuval niiskel niidul. Astmekivide kasutamine annab alale juurde eripära muutes, raja kogemise jalutajale lõbusamaks ning kohati ekstreemsemaks. planeeritud astmekivid võivad olla looduslikust kivist või ka betoonist, mille maksimaalseks mõõduks on 80x80.

6.2 Valgustus

Kuna Valuoja orus viiakse hetkel läbi ulatuslikke valgustustöid (Viljandi linna tänavavalgustite tänapäevastamine) ei näe oma tööga ette uue valgustussüsteemi rajamist. Teedevõrgud on planeeritud nii, et olemasolevad tänavavalgustid saavad jääda oma esialgsele kohale.

6.3 Istumismaastikud ja vaateplatvormid

Projektlahenduses on kokku seitse suurt istumismaastiku. Lisaks nendele on tervele projektalale planeeritud istepingid koos prügikastidega.

Esimene suur istumismaastik ehk lesila, asub ala põhja osas järsaku all. Varasemale niiskele alale rajatakse puidust platvorm, mida ümbritseb sademevee kogumiskraav ning lammitaimestik. Oru järsaku all paiknev tuulevaikne koht on sobilik päevitamiseks ning lebamiseks, seda soosivad ka alale ettenähtud lamamistoolid (vt Graafiline materjal - Joonis 4).

Teiseks istumismaastikuks on oja ja põhjapoolse tiigi paremale kaldale planeeritud puidustplatvorm koos väliklassi mööbliga. Ala ümbritseb kõrge haljastus, mis tekitab suletud ruumi ning just seetõttu on ideaalne välitundide läbiviimiseks.

Kolmandaks istumismaastikuks on projektala keskel asub metsatukk ehk lesila, kuhu on planeeritud istumisplatvormid ning võrkkiigid (vt Graafiline materjal - Joonis 4). Tegemist on privaatse, suletud ja pool-avatud ruumiga. Metsatukk pakub meeldivat päikese- ning tuulevarju, olles ideaalne koht mõtete mõlgutamiseks. Isteplatvormide mõõduks on 250x200x50 cm (vt Graafiline materjal - Joonis 6). Istumisplatvormidel saab lamada, lugeda või pidada seltskonnaga pikniku. Võrkkiigid soodustavad peatuse tegemist ning loodusega ürgses rütmis kaasa kiikumist. Luues erinevaid võimalusi puhkepausideks tegemiseks, hakkavad inimesed ala väärtustama ning seal rohkem aega veetma. Tulles üksi, koos raamatuga või hoopis koos sõprade ja piknikukorviga, siin on alati olemas koht kus olla ning hetk nautida.

Neljas istumismaastik on planeeritud lõunapoolse tiigi paremale kaldale. See ala on mõeldud nendele, kes tahavad kokkupuudet veega. Planeeritud puidustplatvorm veeni ulatava astmestikuga võimaldab pista varbad vette juba vara kevadel või hoopis jahutuseks soojal suvepäeval (vt Graafiline materjal - Joonis 4). Ala piirab lõunast niidu taimestik, mis loob pool-avatud ruumi.

Viies istumismaastik nimega paik on projekteeritud lõunapoolsesse ossa niiskele niidule, mida ümbritseb lammitaimestik. Selle platvormini saamiseks tuleb läbi astmekividest rada, mis lisab kohale salapära ning loob eraldatud ruumi. Tegemist on paigaga, mis on sobilik hommikujoogaks, mõtisklemiseks ning ala vaatlemiseks.

Kuues kagus, metsatuka sees paiknev istumismaastik kannab nime Veer. Tegemist on oja veerel paikneva privaatse ruumiga, mis on alast eraldatud järsaku ja kõrghaljastusega. Alale on projekteeritud kalda äärne ning vees asetsev puidust platvorm, mis soosivad rahulikus keskkonnas viibimist. Keset puude õõtsumist ning veesolinat võib tekkida tunne, et ollakse linnast väljas metsaveerel. Tehes aga sada sammu kagu poole kaob vaikus ning ollakse tagasi linnakeerises.

Seitsmes istumismaastik ehk amfiteatri stiilis astmestik, istumisala, mis on projekteeritud lõunapoolsele nõlvale. Tegemist on Vaatetrepi nimelise kohaga, kust avaneb imeline vaade Valuoja orule. Sumedatel suveõhtutel pakuvad ovalist vaatemängu õhtused loojangud (vt Graafiline materjal - Joonis 4).

Ala põhjanõlvale on planeeritud kolm vaateplatvormi, mis võimaldavad kõnniteelt kõrvale astumist, et vaadet nautida, tuttavana juttu ajada või lõunaeinet süüa (Graafiline materjal - Joonis 4).

Puidustplatvormid peaksid olema tehtud immutatud, atsetüülitud või furfurüleeritud puidust. Materjali valik sõltub sellest, kui pidev on puidu kokkupuude veega.

Lisaks istumismaastikele on projektalal palju kõrghaljastusega metsatukkasid ehk pimemetsad, mis tekitavad privaatseid hämaraid ruume, muutes ringi liikumise põnevaks. Nende vahelt looklevad läbi looduslikud metsarajad, mis on sobilikud nii jooksmiseks kui ka uitamiseks.

6.4 Aktiivsete tegevuste alad

Alale on planeeritud kaks aktiivsete tegevuste ala: Spordi- ja mänguala ning koerte ujutuskoht.

Spordi- ja mänguala hõlmab endas olemasolevat parkuuriväljakut ja rularampi, projekteeritavat virgestusala, tänavakorvpalliväljakut, mänguala ning kiikesid. Olemasoleva parkuuriväljaku otstesse on projekteeritud kummikatendiga virgestusala, mis avardab treeningvõimalusi nii lastevanematele kui ka harrastajatele. Uus tänavakorvpalliväljak on projekteeritud lähtudes nõutavatest ilmakaartest ning katendist. Liivaalal paikneb mänguväljak koos -elementidega. Alal on kõik vanusegrupid koos, kuid projekteeritud on ka erinevatele vanusegruppidele sobilikke mänguelemente (vt Lisa 3). Tegevuste alale on projekteeritud ka kiigepark, kunagiste kiikede asukohale. Lisaks on spordi- ja mängualale projekteeritud murukatusega paviljon, mis pakub peavarju nii päikese kui ka vihma eest (Graafiline materjal - Joonis 5).

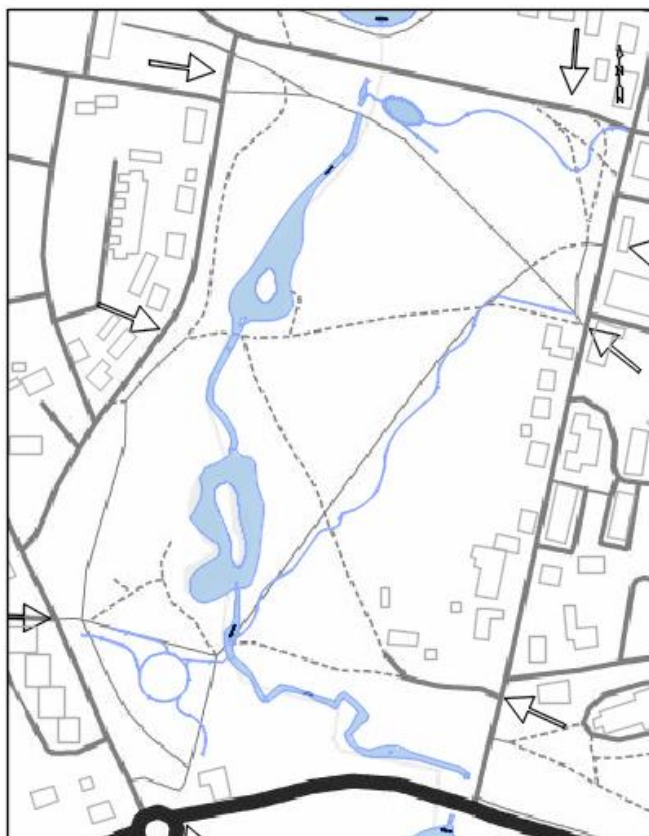
Kuna projektalal jalutatakse ning mängitakse lemmikloomadega, on koertele mõeldud ala vajalik. Kunagi alustatud koerteala idee jäi teadmata põhjustel ellu viimata, mistõttu soovin antud töös seda ideed taaslustada. Koerteplats ning ujutuskoht on planeeritud lõunaossa oja käänule, mis asub inimestest ning istumismaastikest eemal. Koerteala on kahel pool oja ning see piiratakse 1,7 meetri kõrguse aiaga. Oja paremale kaldale on projekteeritud õppimiselemendid ning oja vasakul kaldal on tühi plats jooksmiseks, mängimiseks ning koortekooli tundide läbiviimiseks (vt Lisa 4). Alale on projekteeritud ka sild, mis võimaldab kallaste vahel kiiresti liikuda.

6.5 Veestik

Kuna Valuoja orgu on suunatud tänavate sademeveed, viivad nad Valuoja oja palju reostust ning toitaineid, mis põhjustavad oja ja tiikide veereostust, kinnikasvamist kui ka üldist liigniiskust alal.

Käesolevas töös pakun välja eskiisi tasandile jääva sademevete suunamise skeemi, mis peaks aitama veel puhastuda enne, kui ta jõuab Valuoja oja (vt Joonis 6.5.1). Sademeveega tegelemiseks on oluline, et alal eksisteeriks kogumiskraavid, millel oleksid liiva- ja õlipüüdjad ning mille kallastel kasvaks taimestik, mis soodustaks vee puhastumist. Kirdest tuleva sademevee esmaseks töötlemiseks on sealsele nõlvale projekteeritud astmelised vihmapeenrad, mis esimese tahkete osade ja toitainete hulga kinni püüavad. Sademevee immutuskraav, mis lookleb idast edelasse läbib erinevaid lamminiidutaimestikuga niite, mis puhastavad vett ning vähendavad liigniiskust.

Selleks, et toime tulla alal esineva liigniiskusega on alale projekteeritud lamminiidutaimestikuga niidud (vt Joonis 6.1). Nende kasutamine alal vähendab vee reostust ning lahendab liigniiskusega seotud probleemid, muutes ala atraktiivsemaks ning looduslikumaks. Lisaks näen projektlahenduses ette tiikide ja oja puhastamist ning paisutamist.



Joonis 6.5.1: Sademevee kogumiskraavide lahendus
Allikas: Autori koostatud

6.6 Haljastus

Valuoja haljastulik seisund on hea, seal kasvab nii istutatud kui ka isetekkelisi puid ja põõsaid, millest on kujunenud eriilmelised metsatukad, luues alale suletud ning poolavatud ruume (vt Joonis 4.5.1).

Projektlaheanduses näen ette elujõuetute ning vaadet takistavate puude likvideerimist (vt Graafiline materjal -2, Lisa 6). Oluliseks pean ka korraliku hoolduskava ja -raie teostamist, et projekteeritud niidud oleksid püsivad ja kõrghaljastus alal säiliks.

Alale on projekteeritud niidutaimestik, mis jaotub 4 tüüpi (vt Lisa 5):

1. Madal taimestik niiske kasvukoha tüüp
2. Kõrge taimestik niiske kasvukoha tüüp
3. Madal taimestik parasniiske kasvukoha tüüp
4. Kõrge taimestik parasniiske kasvukoha tüüp

Alale on lisatud ka dekoratiivseid püsikuid, mis on välja valitud sobima erineva niidutaimestikuga (vt Lisa 5 tabel Püsikud).

Valuoja oru põõsarinne on puudulik, seega projekteerisin alale kõrgema ja madalama kasvuga põõsaid, mis aitavad piiritleda ruumi ning sulgeda vaate idas asuvale elamurajoonile ja alajaamale (vt Lisa 5).

6.7 Väikevormid

Käesoleva projektlaheanduse väikevormid on: pargipingid, istumislavats, lamamistoolid, prügikastid ja võrkkiihed. Välja valitud väikevormid pärinevad Extery OÜ, Kompan ja Vestre tootekataloogidest.

Erinevate lahendustega Vestre pargipingid täidavad erinevaid funktsioone. Seljatoeta pingid on mõeldud lühiajalisteks peatusteks, puhkepauside tegemiseks. Need pingid on projekteeritud

kergliiklustee ja metsaradade äärde. Seljatoega pingid soosivad pikemat peatust, kaaslasega vestlemiseks või kellegi ootamiseks. Nimetatud pingid on projekteeritud primaarsete teede äärde. Lamamistoolid on mõeldud ajast sõltumatuteks peatusteks, inimesed tulevad parki eesmärgiga seal olla, aega veeta ning vedeleda. Lamamistoolid on projekteeritud kahele istumismaastikule, üks ala põhja- ning teine lõunaosas.

Pinkidega on valitud kokku sobima Vestre pakutavad prügikastid, mis on pealt suletud ning maasse kinnitatavad.

Koortealale on valitud spetsiaalne prügikonteineri ja puhaste kilekottide hoidikuga prügikast, mis pärineb Extery OÜ tootekataloogist.

Kompani tootekataloogist välja valitud võrkkiige lahendus on kaasaegne ja lihtne, mõjudes alal loomuliku elemendina. Samuti võib teha Viljandi linna kogukonnale ettepaneku teha ise kiiged taaskasutatud materjalidest.

Vandalismi vältimiseks tuleks kõik väikevormid kinnitada maa sisse. Lisas 1 on välja toodud väikevormide detailid.

6.8 Arenguetapid

Projektala kujunduslahendust on võimalik teostada ka erinevates etappides, kuid tervikliku linnaruumi kujunemiseks on vajalik, et kõik etapid realiseeruksid.

Esmalt tuleks tegeleda tiikide puhastamise, paisutamise, sademevee kuivenduskraavide kaevamise ning spordi- ja mänguala inventari kaasajastamisega.

Teises etapis tuleks niisketele ning parasniisketele aladele rajada niidutaimestikuga niidud. Tuleb alustada ka istumismaastike rajamisega.

Kolmandas etapi ülesandeks on rajada niitudest, kuivenduskraavidest ning inimeste liikumissuundadest lähtuv terviklik teedvõrgustik. Lisaks tuleb viia lõpuni erinevate istumismaastike rajamine.

Neljas etapp ehk lõppfaas on istumismaastikega loodusliku haljasala kasutusvõimaluste populariseerimine ning kasutusharjumuste kujundamine (vt Graafiline materjal - Joonis 3).

KOKKUVÕTE

Antud bakalaureusetöös käsitletav projektala asub Viljandi linnas ning kannab veetlevat nime Valuoja org. 12 hektari suurune park on loodusküllane roheala, transiitkoridor, linnaosade piiritleja ning kodu erinevatele taime-, linnu- ja loomaliikidele. Liigirikas ning ajalooliselt mitmekülgse taustaga haljasala ei kuulu ühessegi piirangu- ega kaitsevööndisse.

Lõputöö eesmärgiks oli analüüsida Valuoja orgu ning leida parim maastikuarhitektuurne lahendus, mis rõhutaks alal toimuvaid loodusprotsesse ning pakuks elanikele ja linnakülalistele kutsuvat vabaaja veetmise ruumi looduses, tema ürgses rütmis.

Käesoleva töö põhiprojekti mahus olev lahendus on välja töötatud erinevate andmete kogumise, analüüsimise ning välisvaatluse põhjal. Teoreetiline osa annab ülevaate märgaladest ja loodusnähtustest, mis annavad omakorda sisendid bakalaureusetöö idee lähenemistele.

Projektala analüüsist selgunud probleemid, olid projektala kontseptsiooni ning kujunduslahenduse aluseks.

Ala külastab päevas teadlikult ja teadmata liikumistena mitmekümneid kui mitte sadu inimesi. Linnaelanike jaoks on Valuoja oru näol tegemist liikumisteede koridoriga, mis ilusal ilmal on tore ja roheline, kuid ajal mil ala on loodusnähtustest tingituna niiske, on tegemist eemale peletava ning hooldamata alaga, mida on raske läbida. Vaatluse põhjal jagasin ala kasutavad inimesed kahte gruppi: ala funktsioonide kasutajad ja seal viibijad ning transiitkoridori läbijad.

Teoreetilise osa läbi töötamisel selgus, et vastus töö alguses kerkinud küsimusele: „Kuidas panna niisked alad toimima linnakeskse haljasalana luues nendesse kutsuvaid puhkekohti, mis soosivad aja veetmist looduse keskel?“, on vägagi lihtne ning loogiline.

Valitud projektala jaoks toimiv lahendus peab olema hõlbus, asjadest sõltumatu, erinevaid tegevusi soodustav ning loodusekeskne. Käesoleva töö kujundusprojektiga lahendati ala nii, et inimestel oleks võimalik peatuda, uudistada sealset loodust ning veeta aega ajast ning asjadest sõltumata. Uue kujunduse kohaselt jagunes Valuoja org erinevateks istumismaastikesks ja aktiivseks tsooniks.

Võimaluste loomine peatumiseks muudab inimeste kohalolu ala suhtes teadlikumaks, pannes neid märkama ümbritsevat keskkonda ning seal toimuvad protsesse. Inimene kes oskab olla hetkes, märgata ümbritsevat rohelist linnaruumi, seob end alaga ning see läbi meelitab kohale ka teisi linnaelanikke.

Niisked alad saavad olla kõike muud kui eemaletõukavad ning nende lahendamiseks ei ole vaja palju vahendeid. Piisab kujundavale alale vastava niidu taimekoosluste valimisest, erinevate ligipääsude tagamisest ning linnaelanikest, kes on huvitatud loodusnähtustega adapteerumisest, luues ala kasutades juurde uusi kutsuvaid linnaruume kõigi jaoks.

Kokkuvõtteks peale teooria, projektalaanalüüsi ning kujunduslahenduse välja töötamist, arvan et antud projektalahendusega oleks suhteliselt lihtsate vahenditega võimalik luua toimiv ja meeldiv linnaruum, mis seob inimest ja loodust.

SUMMARY

Design area of the given bachelor's thesis is located in the city of Viljandi and has a charming name - Valuoja Valley. The 12 hectare park is a vigorous greenspace, a pedestrian transit corridor, a local district boarder and, a home to various animal-,bird- and plant species. The greenspace with its biodiversity and diverse history is not restricted by any protected area.

The aim of the thesis was to analyse and find an effective landscape architectural solution, that emphasises occurring natural processes, offers locals and the visitors a free attractive public space in the middle of the nature in its own pristine rhythm.

The design project of the current bachelor's thesis has been developed on the basis of data gathering, analysing and outdoor surveying. The theoretical part gives an overview of wetlands and natural phenomena, which in turn provide inputs for the approaches for the bachelor thesis.

The problems identified in the project analysis were the basis of the project concept and design solution.

The site visits dozens, if not hundreds, of people in the day, who are there deliberately or ignorantly. For the city dwellers Valuoja is the valley for pedestrian transit corridor, which is attractive and green in a beautiful setting, but a distant, difficult to cross and a repellent area while the area is wet due to natural processes. On the basis of observations, I grouped people using the site into: users of the area activities, people who go there in their spare time, and passers-by of the transit corridor.

Elaborating the theoretical part, it turned out that the answer to the question raised at the beginning of the thesis, "How to make wet areas work as a city-like green spaces, by providing them with inviting opportunities to sit, which favor spending time in the middle of nature?", was very simple and logical.

A solution that works for the project landscape should be easy, nature-centered, independent of things and favoring different activities. The design project of this thesis solved the area in such a way that people would be able to stay, to wander around in the nature and to while away despite

the time and regardless of things. According to the created design project, Valuoja Valley was divided into various sitting landscapes and active zones.

Creating opportunities to stop and take a break makes people's presence of the area more aware, making them notice the surrounding environment and the processes taking place. The person who can be in the moment, notice the surrounding green city space, bind to the area attracts other city dwellers.

Wetlands can be anything but repelling, and there is not much needed to make the work in the city space. Sufficient selections of meadow plants, providing diverse access, and city residents who are interested in adapting to natural processes, will create new, inviting city spaces for everyone.

In conclusion I would say that the elaboration of the theory, project analysis and landscape design make a simple yet attractive design and it would be possible to create a functioning and a pleasant urban space that connects people and nature with relatively simple means.

KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

An Introduction to the Convention on Wetlands (previously The Ramsar Convention Manual). (2016). Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. [WWW]
https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/handbook1_5ed_introductiontoconvention_e.pdf (27.03.2018)

Aotäht, A. (27.aprill 2017). Valuoja org tõmbab ideid ja lagastajaid. Sakala, lk 5.

Extery OÜ. Tootekataloog. [WWW] <http://extery.com/tooted/> (05.05.18)

Gehl, J. (2011). Life between buildings: using public space. Translated by Jo Koch. Washington: Island Press.

Hellström, K. (2010). Maastikuhooldus. Tallinn: Argo.

Keskkonnaagentuur. (2017). Ökosüsteemne lähenemine. Niidud. [WWW]
<http://www.keskkonnaagentuur.ee/et/e-teenused/eesti-riikliku-bioloogilise-mitmekesisuse-teabevorgustiku-koduleht/okosusteemne-2> (02.04.2018)

Keskkonnaagentuur. (2016). Ökosüsteemne lähenemine. Ramsari konventsioon. [WWW]
<http://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesti-riikliku-bioloogilise-mitmekesisuse-teabevorgustiku-koduleht/okosusteemne-lahenemine/sood> (07.04.2018)

Kompan. Tootekataloog. [WWW] <http://extery.com/tooted/> (05.05.2018)

Lappset. Tootekataloog. [WWW] <https://www.kompan.com/play> (05.05.2018)

Leibak, E., Lutsar, L. (1996). Eesti ranna- ja luhaniidud (Estonian costal and floodplain meadows). ELF & WWF, Kirjameeste Kirjastus: Tallinn.

Looduskaitse arengukava aastani 2020 (2012). Keskkonnaministeerium. Heakskiidetud Vabariigi Valitsuse 26.07.2012 korraldusega nr 332. [WWW]

https://www.envir.ee/sites/default/files/lak_lop_0.pdf (02.04.2018)

Macintosh, E. (8.veebbruar 2018). Sponge cities – how urban wetlands reduce flood risk. META- the news channel of the European Environmental Bureau. [WWW]
<https://metamag.org/2018/02/08/sponge-cities-how-urban-wetlands-reduce-flood-risk/>
(15.04.2018)

Marvet, A. (2014). Metsa-, soo- ja niiduaabits. Tallinn: Varrak.

Meie märgalad on väärtuslikud.(02.02.2017). Vooremaa. [WWW]
<http://www.vooremaa.ee/meie-margalad-on-vaartuslikud/> (27.03.2018)

MVVA Inc. (2014). Michael Van Valkenburgh Associates, Inc. Corktown Common.
[WWW] <http://www.mvvainc.com/project.php?id=8> ' (15.04.2018)

Paal, J., Ilomets, M., Fremstad, E., Moen, A., Børset, E., Kuusemets, V., Truus, L., Leibak, E., (1999). Eesti märgalade inventeerimine 1997.a. Projekti „Eesti märgalade kaitse ja majandamise strateegia” aruanne. Eesti Loodusfoto, Tartu.

Paal, J. (2000). Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Tartu Ülikool. [WWW]
<http://www.botany.ut.ee/jaanus.paal/n2000.pdf> (29.03.2018)

Poollooduslike koosluste tegevuskava aastateks 2014-2020 (2013).
Keskkonnaamet. Kinnitatud keskkonnaministri 13.09.2013 käskkirjaga nr 897. [WWW]
https://envir.ee/sites/default/files/plk_tegevuskava130913.pdf (28.03.2018)

Rahva janu uudiste järele - Viljandist. (21.jaanuar 1932). Sakala. Lk 4. [WWW]
<https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=sakalaew19320121.2.24>

Ringi ümber kodumaa. (17.august 1938). Tartu Postimees. Lk 6. [WWW]
<https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=postimeesew19380817&e=-----et-25--1--txttxIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA-----> (25.03.2018)

Stinson, E. (25.august 2014). A gorgeous park designed with a double purpose: Flood protection. WIRED. [WWW] <https://www.wired.com/2014/08/a-gorgeous-park-designed->

with-a-double-purpose-flood-protection/ (15.04.2018)

Talvi, Tiina ja Talvi, Tõnu. Poollooduslikud kooslused. Kaitse ja hooldus.

Põllumajandusministeerium, Viidumäe-Tallinn, 2012.

Turenscape. (1.veebruar 2018). The Yiwu Riverside Green. [WWW]

<https://www.turenscape.com/en/project/detail/4653.html> (15.04.2018)

Urban wetlands make cities more livable. (1.veebruar 2018). DUC. Ducks Unlimited

Canada. [WWW] <http://www.ducks.ca/news/national/urban-wetlands-make-cities-livable/>

(15.04.2018)

Urmas Nugin Inseneribüroo. Piir, A. (2005). Valuoja oru heakorrastamine. Eelprojekt.

Vestre. Tootekataloog. [WWW] <https://vestre.com/products/benches-chairs-and-tables/>

(05.05.2018)

Viljandimaa. Turism. [WWW] <http://viljandimaa.ee/?id=5>

Vinci-play. Tootekataloog. [WWW] <http://vinci-play.com/playground-equipment/> (05.05.2018)

Wahlroos, O., Valkama, P., Mäkinen, E., Ojala, A., Vasander, H., Väänänen, V-M., Halonen, A., Lindén, L., Nummi, P., Ahponen, H., Lahti, K., Vessman, T., Rantakokko, K., Nikinmaa, E. (2015). Urban wetland parks in Finland: improving water quality and creating endangered habitats, International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management, 11:1, 46-60, DOI: 10.1080/21513732.2015.1006681. [WWW]

<https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/21513732.2015.1006681?scroll=top&needAccess=true> (16.04.2018)

Wiljandi korraldab K.Pätsi nimelist väljakut. (9.mai 1938). Tartu Postimees. Lk 2. [WWW]

<https://dea.digar.ee/cgi-bin/dea?a=d&d=postimeesew19380509.2.17&e=-----et-25--1--txt>


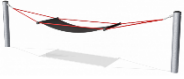
txIN%7ctxTI%7ctxAU%7ctxTA----- (25.03.2018)

Õunapuu, L. (2014). Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes. Tartu Ülikool.

LISAD

Lisa 1. Väikevormid


Element	Nimi (tootja)	Materjal	Suurus(mm)	
Lamamistool	Bloc sunbench 1566 (Vestre)	Puit, metall	1356/1451/868	
Pargipink	Bloc bench 1516 (Vestre)	Puit, metall	1766/670/790	
Pargipink	Bloc bench 1506 (Vestre)	Puit, metall	1740/470/460	
Prügikast	Bloc litter bin 1543 (Vestre)	Metall	550/300/922	

Koerteala prügikast	Dog station M5 (Extery)	Metall	525/1205/345	
Võrkkiik	Hammock with membrane & steel posts COR20402 (Kompan)	Teras, kangas	5360/960/1500	

Allikas: Autori koostatud, kasutades Extery OÜ, Kompani ning Vestre tootekatalooge.

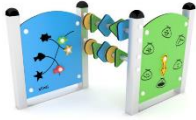
Lisa 2. Virgestusala elemendid

Element	Nimi (tootja)	Materjal	Suurus(mm)	
Kükivedru	Squat spring 081009M (Lappset)	Teras	640/450/1300	
Keretõsted	Sit-Up 081004M (Lappset)	Teras, EPDM	1600/670/750	
Väli-trenažöör	Cross trainer 081001M (Lappset)	Teras	2570/670/1910	
Seljalihaste trenažöör	Back 081006M (Lappset)	Teras, EPDM	1510/1130/2560	
Rinnalihaste trenažöör	Chest 081005M (Lappset)	Teras, EPDM	1510/1130/2560	
Jalapress	Leg press 081011M (Lappset)	Teras, EPDM	1510/1130/2560	

Tasakaalu treažöör	Hip 081012M (Lappset)	Teras	830/500/1510	
--------------------	--------------------------	-------	--------------	---






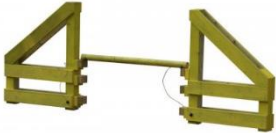

Allikas: Autori koostatud kasutades Lappset tootekataloogi.

Lisa 3. Mänguala elemendid

Element	Nimi (tootja; vanusegrupp)	Materjal	Suurus (mm)	
Mängulinnak	Wooden WD1412 (Vinci-play; 3-14)	Puit ja metall	5750/4250/3700	
Mängukompleks	Topicco 3102 (Vinci-play; 3-12)	Metall ja HDPE	4390/2120/2010	
Tegeluspaneel	Solo 0122 (Vinci-play; 1-12)	HDPE ja PP	1440/760/960	
Liivakast	Solo WD1429 (Vinci-play; 1-14)	Puit, HDPE, PP	2570/2230/300	
Lastekiik	Swing 0510 (Vinci-play, 1-4)	Teras, kumm	350/1500/1700	
Linnupesakiik	Swing WD1423 (Vinci-play; 3-12)	Puit, teras	1900/2750/2300	
5-kohaline kiik	Tantalum 220005 (Lappset, 4+)	Teras	5850/5570/2320	

Allikas: Autori koostatud kasutades Lappset ning Vinci-play tootekatalooge.

Lisa 4. Koerteala elemendid

<p>Kiigelaud</p> <p>Allikas: [WWW] https://www.byoplayground.com/dog-agility-obstacles-dog-teeter-totter.html</p>	
<p>Platvorm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.tiptiptap.ee/tooted/valimoobel/koertevaljaku-tooted-agility/platvorm-at005</p>	
<p>Poom</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.tiptiptap.ee/tooted/valimoobel/koertevaljaku-tooted-agility/poom-at002</p>	
<p>Slaalomipostid</p> <p>Allikas: [WWW] https://www.byoplayground.com/dog-exercise-equipment-weave-posts.html</p>	
<p>Astmetaldrikud</p> <p>Allikas: [WWW] https://www.byoplayground.com/dog-exercise-equipment-stepping-paws.html</p>	
<p>Hüppetakistus</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.tiptiptap.ee/tooted/valimoobel/koertevaljaku-tooted-agility/huppetakistus-at004</p>	
<p>Hüpperõngas</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.tiptiptap.ee/tooted/valimoobel/koertevaljaku-tooted-agility/rongas-at003</p>	





Roomamistoru

Allikas: [WWW]






<https://www.byoplayground.com/dog-crawl-doggie-crawl.html>





Lisa 5. Taimmaterjali nimekiri





Madal taimestik niiske kasvukoha tüüp	
<p>Harilik kullerkupp (<i>Trollius europaeus</i>)</p> <p>Kõrgus 20-50 cm</p> <p>Allikas : [WWW] http://juhanipuukool.ee/et/product/harilik-kullerkupp/</p>	
<p>Harilik varsakabi (<i>Caltha palustris</i>)</p> <p>Kõrgus kuni 20 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/harilik-varsakabi/</p>	
<p>Soo-lõosilm (<i>Myosotis scorpioides</i>)</p> <p>Kõrgus 10-50 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://efloora.ut.ee/Ala/species/4947.html</p>	
<p>Aas-jürilill (<i>Cardamine pratensis</i>)</p> <p>Kõrgus 15-40 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://efloora.ut.ee/Eesti/species/291.html</p>	

<p>Harilik ussitatar (<i>Bistorta officinalis</i>)</p> <p>Kõrgus 30-80 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.helga.ee/et/taimeaed-hinnakiri/pusililled/bistorta-officinalis-superba-harilik-ussitatar</p>	
<p>Kõrge taimestik niiske kasvukoha tüüp</p>	
<p>Harilik angervaks (<i>Filipendula ulmaria</i>)</p> <p>Kõrgus 70-90 cm</p> <p>Allikas: [WWW] https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_angervaks#/media/File:Filipendula-ulmaria.JPG</p>	
<p>Harilik käokann (<i>Lychnis flos-cuculi</i>)</p> <p>Kõrgus 30-80 cm</p> <p>Allikas: [WWW] https://et.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4okann#/media/File:XN_Lychnis_flos_cuculi.jpg</p>	
<p>Harilik palderjan (<i>Valeriana officinalis</i>)</p> <p>Kõrgus 50-100 cm</p> <p>Allikas: [WWW] https://maarohud.weebly.com/palderjan.html</p>	
<p>Harilik vesikanep (<i>Eupatorium cannabinum</i>)</p> <p>Kõrgus 50-100 (150) cm</p> <p>Allikas: [WWW] https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_vesikanep</p>	

<p>Harilik laanesõnajalg (<i>Matteuccia struthiopteris</i>)</p> <p>Kõrgus 60-100 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/harilik-laanesonajalg/</p>	
<p>Kollane võhumõõk (<i>Iris pseudocorus</i>)</p> <p>Kõrgus 70-150 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.matsalu.ee/teejuht/wikiet/kollane-vohumook_id15/</p>	
<p>Sinine võhumõõk (<i>Iris sibirica</i>)</p> <p>Kõrgus 60-100 (150) cm</p> <p>Allikas: [WWW] https://jarvelja.ee/pood/siberi-vohumoogad-ja-iirised/iris-sibirica-siberi-vohumook-pohiliik/</p>	
<p>Kastik stepirohi (<i>Achnatherum calamagrostis</i>)</p> <p>Kõrgus 60-120 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/kastik-stepirohi/</p>	
<p>Harilik sinihelmikas `Heidebraut` (<i>Molinia caerulea</i>)</p> <p>Kõrgus 110 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/harilik-sinihelmikas-heidebraut/</p>	

<p>Hiina siidpööris 'Nishidake' (<i>Miscanthus sinensis</i>)</p> <p>Kõrgus 150-25 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.alltomtradgard.se/faktabank/miscanthus-sinensis-nishidake/</p>	
<p>Sinihall luga (<i>Juncus inflexus</i>)</p> <p>Kõrgus kuni 70 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://shop.sweetknowleaquatics.co.uk/Juncus-inflexus</p>	
<p>Madal taimestik parasniiske kasvukoha tüüp</p>	
<p>Külmamailane (<i>Veronica chamaedrys</i>)</p> <p>Kõrgus 10-50 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.loodusemees.ee/et/pildipank/120609aa423</p>	
<p>Keskmine ristik (<i>Trifolium medium</i>)</p> <p>Kõrgus 20-50 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.looduskalender.ee/n/index.php/node/1492</p>	

<p>Värvmadar (<i>Galium boreale</i>)</p> <p>Kõrgus 15-60 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://herba.folklore.ee/?menu=taime&botid=141</p>	
<p>Hapuoblikas (<i>Rumex acetosa</i>)</p> <p>Kõrgus 30- 90 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://herba.folklore.ee/?menu=taime&botid=335</p>	
<p>Harilik härjasilm (<i>Leucanthemum vulgare</i>)</p> <p>Kõrgus 20-70 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://herba.folklore.ee/?menu=taime&botid=185</p>	
<p>Kõrge taimestik parasniiske kasvukoha tüüp</p>	
<p>Kandiline naistepuna (<i>Hypericum maculatum</i>)</p> <p>Kõrgus 30-80 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.loodusemees.ee/et/pildipank/020707aa033</p>	

<p>Harilik hiirehernes (<i>Vicia cracca</i>)</p> <p>Kõrgus 20-120 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://taimed.loodus.ee/harilik-hiirehernes</p>	
<p>Luht kastevars `Goldschleier` (<i>Deschampsia caespitosa</i>)</p> <p>Kõrgus 50-100 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/luht-kastevars-goldschleier/</p>	
<p>Harilik sinihelmikas `Cordoba` (<i>Molinia caerulea</i>)</p> <p>Kõrgus 180-200 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/harilik-sinihelmikas-cordoba/</p>	
<p>Roogi- sinihelmikas `Molinia arundinacea` `Silberfeder` (<i>Miscanthus sinensis</i>)</p> <p>Kõrgus 90- 250 cm</p> <p>Allikas: [WWW] https://jarvselja.ee/pood/korrelised/molinia-arundinacea-roog-sinihelmikas-transparent/</p>	

Teravaõieline kastik `Overdam`
(*Calamagrostis acutiflora*)

Kõrgus 150-200 cm

Allikas: [WWW]

<http://www.juhanipuukool.ee/et/product/teravaoiene-kastik-overdam/>



Püsikud (vajalik rühmadeistutus)

Verev vesikanep
(*Eupatorium purpureum*)






Kõrgus kuni 200 cm

Allikas: [WWW]

<http://www.calmia.ee/Taimed/Pysilill/vesikanep.htm>



<p>Sibrei kaerahein `West lake` (<i>Spodiopogon sibiricus</i>)</p> <p>Kõrgus kuni 120cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/siberi-kaerahein-west-lake/</p>	
<p>Visthirss `Rehbraun` (<i>Panicum virgatum</i>)</p> <p>Kõrgus 70-80 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/vitshirss-rehbraun/</p>	
<p>Verev vesikanep (<i>Eupatorium purpureum</i>)</p> <p>Kõrgus kuni 200 cm</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.calmia.ee/Taimed/Pysilill/vesikanep.htm</p>	
<p>Põõsarinne</p>	
<p>Punanesõstar `Jonkheer van Tets` (<i>Ribes rubrum</i>)</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.pruulipuukool.ee/Sostrad</p>	

<p>Valge sõstar `Valko` (<i>Ribes rubrum</i>)</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.pruulipuukool.ee/Sostrad</p>	
<p><i>Ribes nigrum</i> `Intercontinental`</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.pruulipuukool.ee/Sostrad</p>	
<p>Aed- karusmari `Spinefree` (<i>Ribes uva-crispa</i>)</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.juhanipuukool.ee/et/product/aed-karusmari-spinefree/</p>	
<p>Harilik põisenelas (<i>Physocarpus opulifolius</i>)</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.mercervaledaffodils.co.nz/shop/shrubs-trees/physocarpus-opulifolius-luteus</p>	
<p>Vilt-kirsipuu (<i>Prunus tomentosa</i>)</p> <p>Kõrgus 200-250 m</p> <p>Allikas: [WWW] http://www.greenskapesmadison.com/services/landscape-build-design/softscapes/products/prunus-tomentosa/</p>	

Siberi kontpuu `Sibirica a`
(*Cornus alba*)

Kõrgus 120-200 cm

<http://www.juhanipuukool.ee/et/product/siberi-kontpuu-sibirica/>



Lisa 6. Dendroloogilise hinnangu nimekiri

Dendroloogiline hinnang ning selle juurde käiv puittaimede nimekiri on koostatud Tallinna Tehnikaülikooli III kursuse tudengi poolt lõputöö raames. Dendroloogilise hinnangu ning selle juurde käiva nimekirja koostajaks on Helene-Terese Jürgenson. Koostamise kuupäev: 24.03.2018

Puu nr	Nimi	Hindamise objekt	Ø(cm)	Võra suurim läbimõõt	Haljastuslik väärtusklass	Märkused
1	Harilik mänd	üksik puu	33,42	6	III	
2	Harilik mänd	üksik puu	41,38	8	III	
3	Harilik mänd	üksik puu	31,83	6	III	
4	Harilik mänd	üksik puu	35	7	III	Ühepoolne võra ida suunas.
5	Harilik mänd	üksik puu	27,06	4	III	Ühepoolne võra lääne suunas.
6	Harilik mänd	üksik puu	38,2	6	III	Ühepoolne võra ida suunas.
7	Harilik mänd	üksik puu	41,38	8	III	
8	Harilik mänd	üksik puu	24,5	3,5	III	Ühepoolne võra ida suunas.
9	Harilik mänd	üksik puu	32,47	5	III	
10	Harilik mänd	üksik puu	24,5	3	III	Ühepoolne võra ida suunas.
11	Harilik mänd	üksik puu	29,6	4	III	Ühepoolne võra ida suunas.
12	Harilik mänd	üksik puu	25	3,5	III	Ühepoolne võra ida suunas.
13	Harilik mänd	üksik puu	27	3,5	III	Ühepoolne võra lääne suunas.
14	Harilik mänd	üksik puu	41,4	9,5	III	
15	Harilik mänd	üksik puu	36,6	8	III	Ühepoolne võra lääne suunas.
16	Harilik mänd	üksik puu	55	12	III	
17	Harilik mänd	üksik puu	30,5	5,5	III	
18	Harilik mänd	üksik puu	38,2	9	III	
19	Harilik mänd	üksik puu	42	13	III	
20	Harilik mänd	üksik puu	41,5	9	III	
21	Arukask	üksik puu	38,2	9	III	
22	Arukask	üksik puu	36,6	9	III	
23	Arukask	üksik puu	35	7	III	
24	Arukask	üksik puu	33,45	7,5	III	
25	Arukask	üksik puu	38,25	9	III	

26	Arukask	üksik puu	22,3	5	IV	
27	Arukask	üksik puu	35	9	III	
28	Arukask	üksik puu	33,47	8	III	
29	Arukask	üksik puu	28,65	7	III	
30	Harilik kuusk	üksik puu	44,9	13	III	
31	Harilik kuusk	üksik puu	32,8	10	III	
32	Harilik vaher	üksik puu	47,8	8	IV	Puu on osaliselt kuivanud.
33	Arukask	üksik puu	38,2	6	III	
34	Harilik vaher	üksik puu	6-haruline, Ø 15-30 cm	4,5	IV	
35	Hõberemmelgas	üksik puu	116,82	12,5	I	Võra peamiselt idasse kasvanud
36	Harilik tamm	üksik puu	80	17	II	
37	Harilik tamm	üksik puu	89,13	20	II	
38	Arukask	üksik puu	26	6,5	III	
39	Harilik jalakas	üksik puu	103	13,5	I/ II	
40	Harilik tamm	üksik puu	60	12	II	Tammede ridaistutus kõnnitee ääres. nõlva peal
41	Harilik tamm	üksik puu	37,6	9	II	
42	Harilik tamm	üksik puu	40,15	10	II	
43	Harilik tamm	üksik puu	28,2	7	II	
44	Harilik tamm	üksik puu	39,7	9	II	
45	Harilik tamm	üksik puu	40,3	13	II	
46	Harilik tamm	üksik puu	13	4	II	Noor puu
47	Harilik tamm	üksik puu	8	3	IV	Isetekkeline noor puu, likvideerida.
48	Harilik tamm	üksik puu	41	8,5	II	
49	Harilik tamm	üksik puu	9	2,5	II	Noor puu
50	Harilik tamm	üksik puu	14	3,5	II	Noor puu
51	Harilik tamm	üksik puu	38,5	12,5	II	
52	Harilik tamm	üksik puu	10	3	II	Noor puu
53	Harilik tamm	üksik puu	37,4	11,5	II	
54	Harilik tamm	üksik puu	9	2	II	Noor puu
55	Harilik tamm	üksik puu	9,5	2,5	II	Noor puu

56	Harilik tamm	üksik puu	13	4,5	II	Noor puu
57	Harilik tamm	üksik puu	16	5	II	Noor puu
58	Harilik tamm	üksik puu	11	2,5	II	Noor puu
59	Harilik tamm	üksik puu	18	5,5	II	Noor puu
60	Harilik tamm	üksik puu	31,5	11,5	II	
61	Harilik tamm	üksik puu	22	9,5	II	
62	Harilik tamm	üksik puu	27	9,5	II	
63	Harilik tamm	üksik puu	42	10	III	
64	Harilik vaher	üksik puu	9,5	2	III	Noor puu
	Harilik vaher	üksik puu	18	5,5	III	Noor puu
						Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus(raie).
I grupp	Liigid: harilik jalakas, harilik viirpuu, saarvaher, berliini pappel, harilik haab, suur läätspuu	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm		III-IV	
II grupp	Liigid: harilik jalakas, berliini pappel, harilik haab, läänepärm, suur läätspuu (põõsarinne)	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm		III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus(raie).
III grupp	Liigid: harilik ebatsuuga, siberi lehis, arukask, harilik jalakas, aed õunapuu, suur läätspuu (põõsarinne), harilik haab	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm		III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus(raie).
IV grupp	Harilik remmelgas	Puudegrupp	18-40 cm		IV	

V grupp	Liigid: mägimänd, harilik jalakas, harilik sarapuu	Puudegrupp	15-40 cm	III	Järsakul kasvavad mägimännid.
VI grupp	Liigid: arukask, harilik ebatsuuga, punane tamm, sanglepp	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus(raie). Lubatud puude raie vaadete avamiseks. Kujundusraies ette nähtud sangleppade raie vaate avamiseks.
VII grupp	Harilik ebatsuuga	Puudegrupp	20+ cm	IV-V	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie.
VIII grupp	Punane tamm	Puudegrupp	20+ cm	III	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
IX grupp	Punane tamm, arukask	Puudegrupp	20+ cm	III	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
X grupp	Arukask	Puudegrupp	20+ cm	III	Vajadusel lubatud puude raie vaadete avamiseks.
XI grupp	Liigid: hobukastan, harilik sarapuu	Puudegrupp	15-40 cm	III	Vajadusel lubatud puude raie vaadete avamiseks.
XII grupp	Harilik tamm	Puudegrupp	Kaks klassi: 1)15-40 cm 2) 40+ cm	III	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XIII grupp	Harilik vaher	Puudegrupp	15-40 cm	III	Puud liiga lähestikku.

XIV grupp	Liigid: Harilik mänd, harilik ebatsuuga, harilik kuusk	Puudegrupp	Kaks klassi: 1) 15-40 cm 2) 40+ cm	III	Tihe puudesalu. harvendusraie vajalik.
XV grupp	Arukask	Puudegrupp	Kaks klassi: 1) 15-40 cm 2) 40+ cm	III	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XVI grupp	Raberemmelgas	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III	
XVII grupp	Läänepärn	Puudegrupp	15-40 cm	III	Vajadusel lubatud puude raie vaadete loomiseks.
XVIII grupp	Liigid: läänepärn, harilik haab	Puudegrupp	15-40 cm	IV	Vajadusel lubatud puude raie vaadete loomiseks.
XIX grupp	Mägivaher	Puudegrupp	15-40 cm	IV	Vajadusel lubatud puude raie vaadete loomiseks.
XX grupp	Mägivaher, vitspaju	Puudegrupp	15-40 cm	IV	Vajadusel lubatud puude raie vaadete loomiseks.
XXI grupp	Siberi lehis	Puudegrupp	Kaks klassi: 1) 15-40 cm 2) 40+ cm	III	
XXII grupp	Liigid: Arukask, harilik vaher	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXIII grupp	Palsami pappel	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III-IV	Vajadusel lubatud puude raie vaadete loomiseks.

XXIV grupp	Harilik tamm	Puudegrupp	15-40 cm	III	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXV grupp	Arukask	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXVI grupp	Liigid: harilik vaher, punane tamm	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXVII grupp	Liigid: harilik vaher, punane tamm, arukask, iluõunapuu	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXVIII grupp	Liigid: siberi lehis, arukask, harilik haab	Puudegrupp	Kaks klassi: 1) 15-40 cm 2) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXIX grupp	Liigid: aru- ja sookask, harilik jalakas, hall lepp	Puudegrupp	Kolm klassi: 1) >25 cm 2) 25-40 cm 3) 40+ cm	III-IV	Väheväärtuslikud liigid ülekaalus (lepp, jalakas)
XXX grupp	Harilik ebatsuuga	Puudegrupp	Kaks klassi: 1) 15-40 cm 2) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).

XXXI grupp	Harilik viirpuu	Põõsarinne		III	Tihe põõsarinne. eraldab alajaama pargist
XXXII grupp	Hõbreremmelgas	Puudegrupp	Kaks klassi: 1)25-40 cm 2) 40+ cm	II-III	Suured võimsad puud. Vajavad hooldusraiet.
XXXIII grupp	Liigid: harilik pärn, harilik tamm, harilik jalakas	Puudegrupp	Kaks klassi: 1)25-40 cm 2) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXXIV grupp	Arukask	Puudegrupp	Kaks klassi: 1)15-40 cm 2) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud puud ning oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie (eemaldada suurte puude varju jäävad puud).
XXXV grupp	Arukask	Puudegrupp	Kaks klassi: 1)15-40 cm 2) 40+ cm	III-IV	Likvideerida elujõuetud ja kuivanud oksad. Vajalik hooldus- ja harvendusraie.

GRAAFILINE OSA

Joonis 1. Asendiplaan M 1:1000

Joonis 2. Dendroloogilise hinnangu plaan M 1:1000

Joonis 3. Arenguetapid M 1:5000

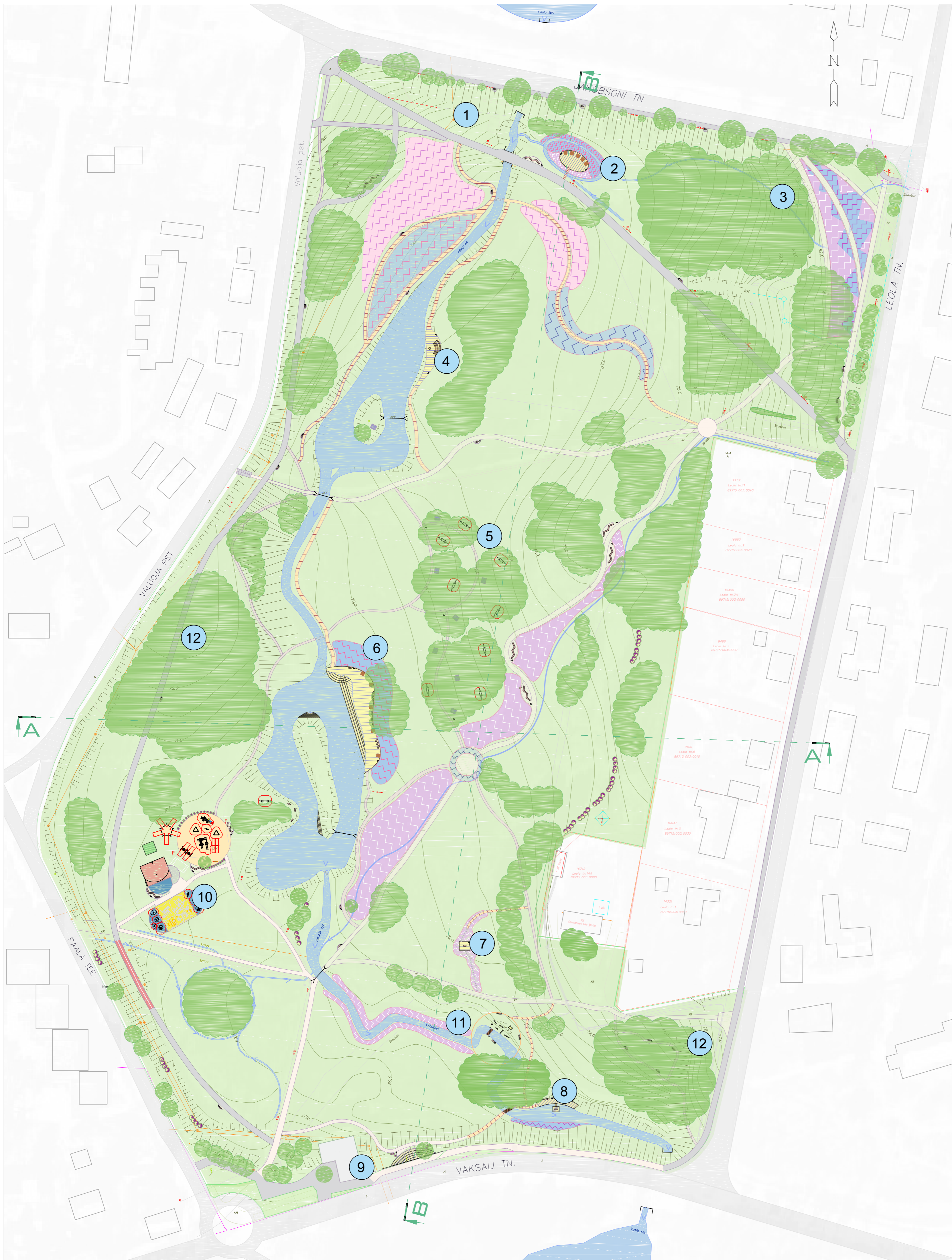
Joonis 4. Reljeefi lõiked ja lähivaadet alast M 1:1000/ M 1:200

Joonis 5. Murukatusega paviljon M 1:75

Joonis 6. Istumislavats M 1:20

EKSPLIKATSIOON:

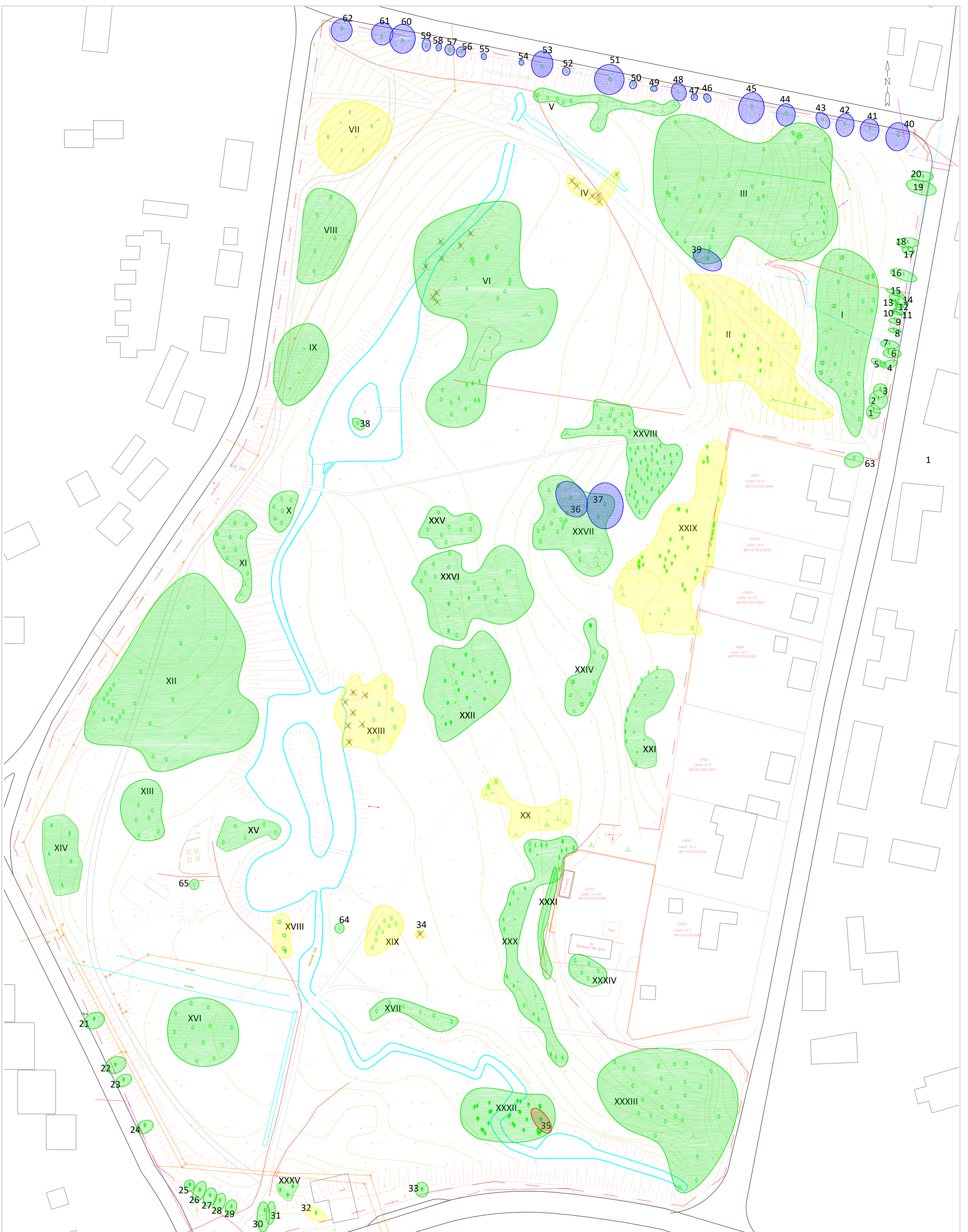
- ① VAATEPLATVORMID
- ② PEESITAMISALA
- ③ TERRASSILINE VIHMAPEENAR
- ④ VÄLIKLISS
- ⑤ LESILA
- ⑥ VEEASTMESTIK
- ⑦ PAIK
- ⑧ VEER
- ⑨ VAATETREPP
- ⑩ SPORDI- JA MÄNGUALA
- ⑪ KOERTE SUPLUSKOHT
- ⑫ PIMEMETS



TINGMÄRGID:

- | | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| | PL. KÕRGE NIIDUTAIMESTIK
(NIISKE KASVUKOHT) | | OL.OL MURU JA NIIDUTAIMESTIK |
| | PL. KÕRGE NIIDUTAIMESTIK
(PARASNIISKE KASVUKOHT) | | OL.OL PUUD JA METSATUKAD |
| | PL. MADAL NIIDUTAIMESTIK
(NIIKSE KASVUKOHT) | | OL.OL ASFALTKATENDIGA TEE |
| | PL. MADAL NIIDUTAIMESTIK
(PARASNIIKSE KASVUKOHT) | | PROJ. PÕÖSAS |
| | PL. KRUUSAKATTEGA TEE | | PROJ. PAVILJON |
| | PL. LAUDTEE | | PROJ. VÄIKEVORMID |
| | PL. LOODUSLIK METSARADA | | PROJ. ASTMEKIVID |
| | PL. MULTIKUMMI KATEND | | OL.OL VALGUSTI |
| | PL. LIIVAALA | | OL.OL TRUUP |
| | PL. ISTUMISALAD | | OL.OL KÕRGUSANDMED |
| | PAISUTATUD OJA, TIIGID JA PL.
SADEMEVEEKRAAVID | | |

TTÜ INSENERITEADUSKOND		Bakalaureusetöö	Leht/Lehti: 1/1
Koostaja: Helene-Terese Jügenson	Allkiri: _____ 2018	Asendiplaan	Mõõkava: 1:1000
Juhendajad: Kristiina Hellström	Allkiri: _____ 2018		
Ehituse ja arhitektuuri instituut		Viljandi Valuoja oru maastikuarhitektuurne lahendamine linnakeskse loodusliku haljasalana	



- Leppemärgid :**
- 1.väärtusklass (eriti väärtuslik)
 - 2.väärtusklass (väärtuslik)
 - 3.väärtusklass (oluline)
 - 4. väärtusklass (väheväärtuslik)
 - ✕ Likvideeritav puu
 - Projektala piir

04308
 Direktor J.Must
 Juht.ins. M.Krigul
 Geodeet

Viljandi linn Valuoja oru
 geodeetiline mõõramine
 MAA-ALA PLAAN 1:500 LEHT
 29.11.2004
 AS VILJANDI EKE PROJEKT
 LITSENTS EE-4826 25.06.1997.

TTÜ INSENERITEADUSKOND		Bakalaureusetöö	Leht/ Lehti: 1/1
Koostaja: Helene-Terese Jügenson	Allkiri:2018	Dendroloogilise hindamise plaan	Mõõtkava: 1:1000
Juhendajad: Kristiina Hellström	Allkiri:2018		Ehituse ja arhitektuuri instituut

I ETAPP:

TIKIDE PUHASTAMINE, PAISUTAMINE
NING SADEMEVEE KUIVENDUSKRAAVIDE
KAEVAMINE. SPORDI- JA MÄNGUALA
INVENTARI KAASAJASTAMINE.

II ETAPP:

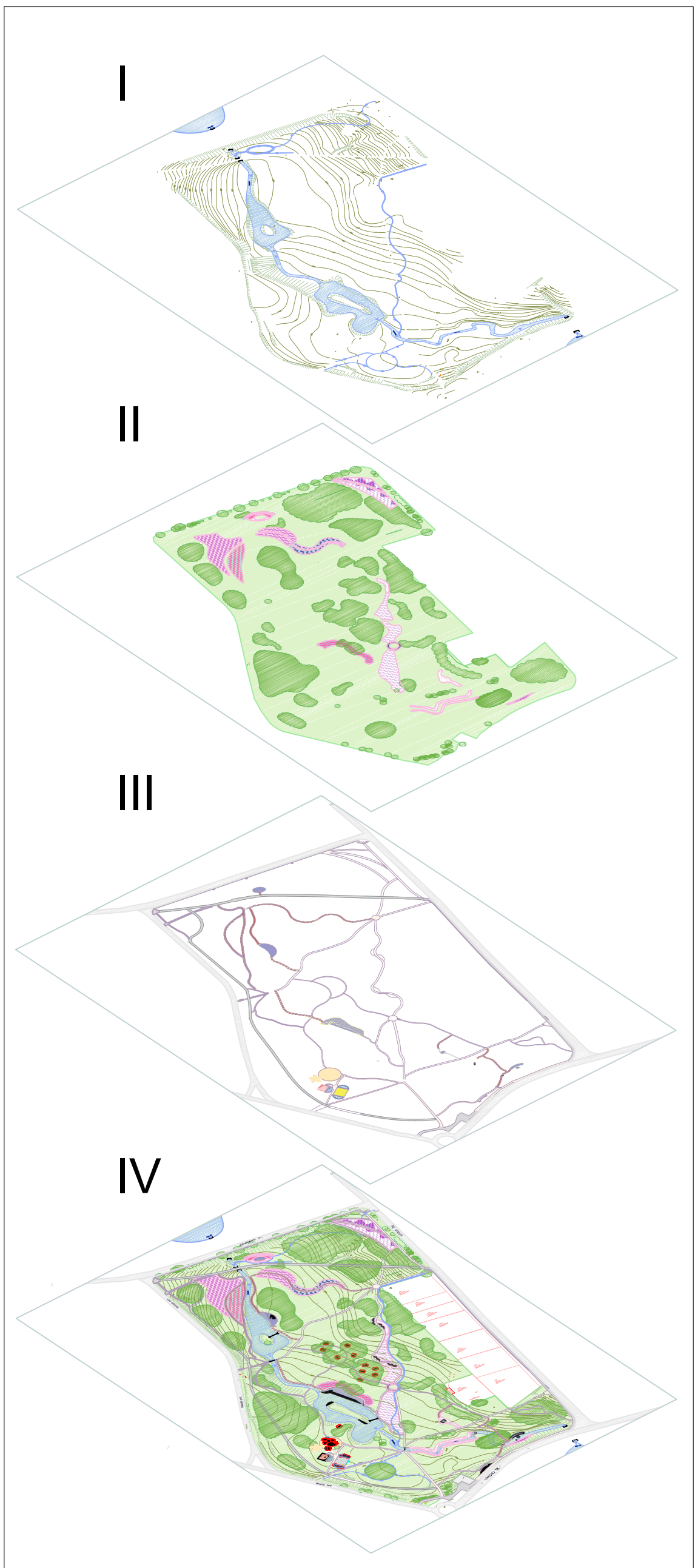
NIISKETELE NING PARASNIISKETELE
ALADELE NIIDUTAIMESTIKUGA NIITUDE
RAJAMINE. ISTUMISMAASTIKE RAJAMINE.

III ETAPP:

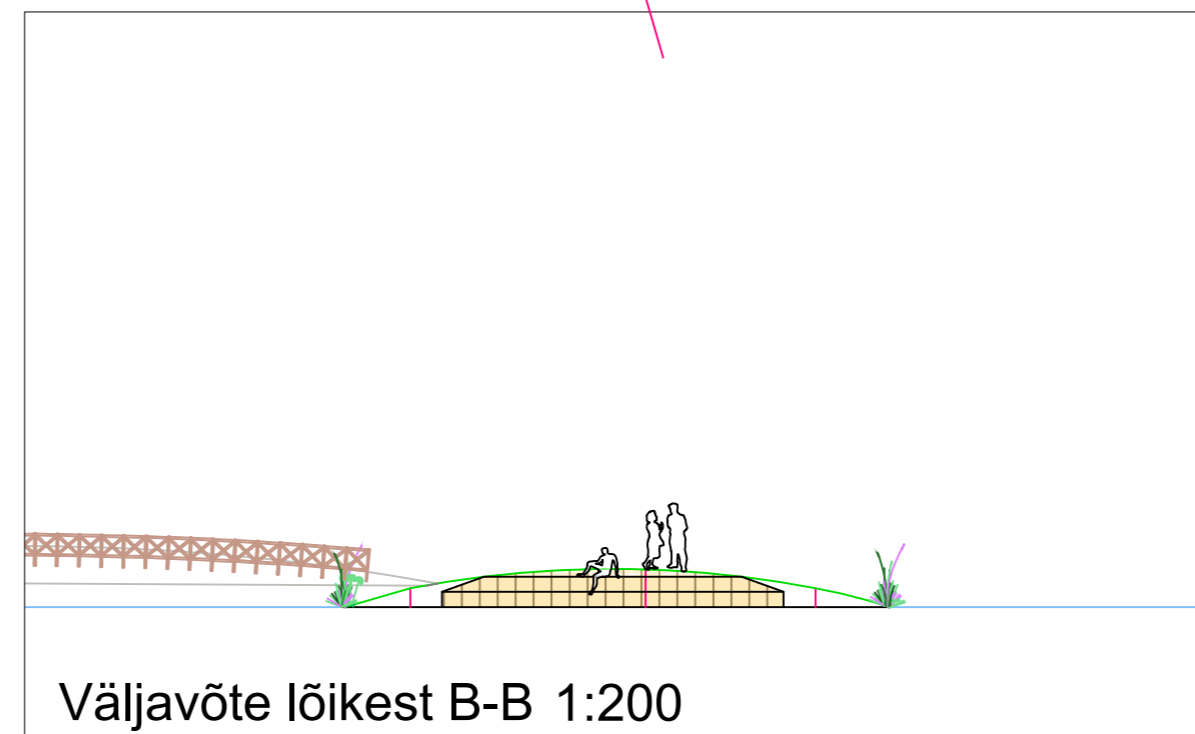
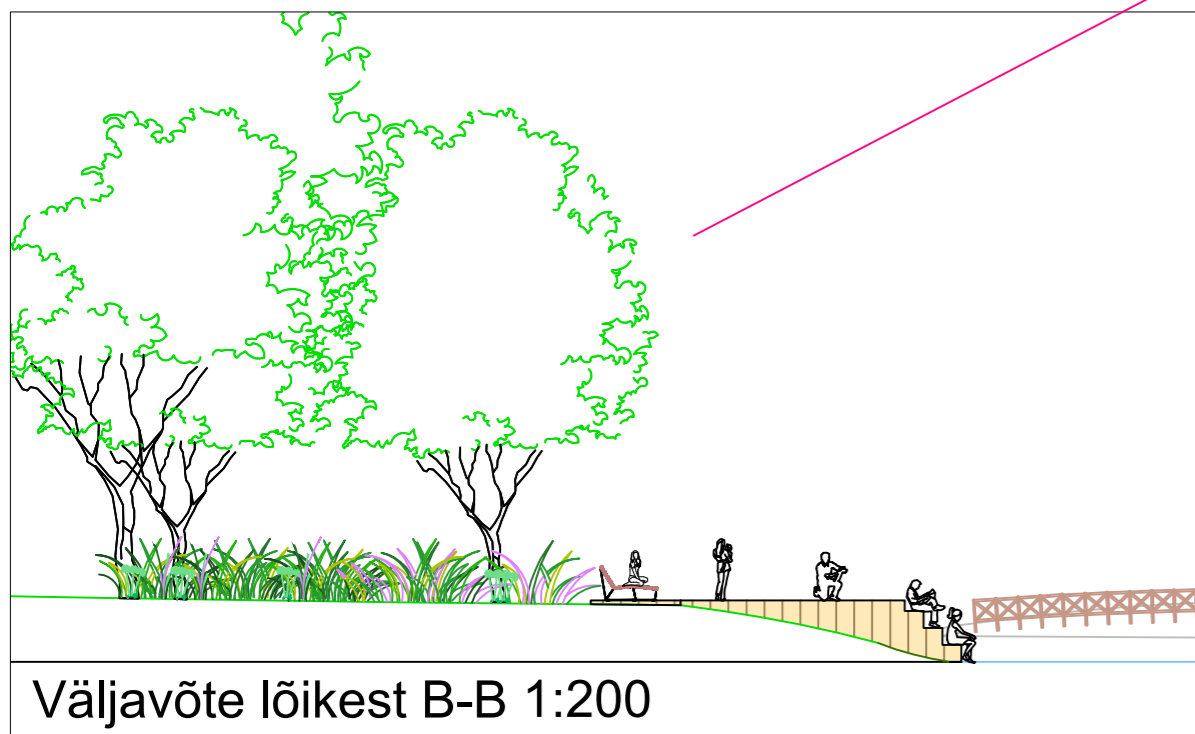
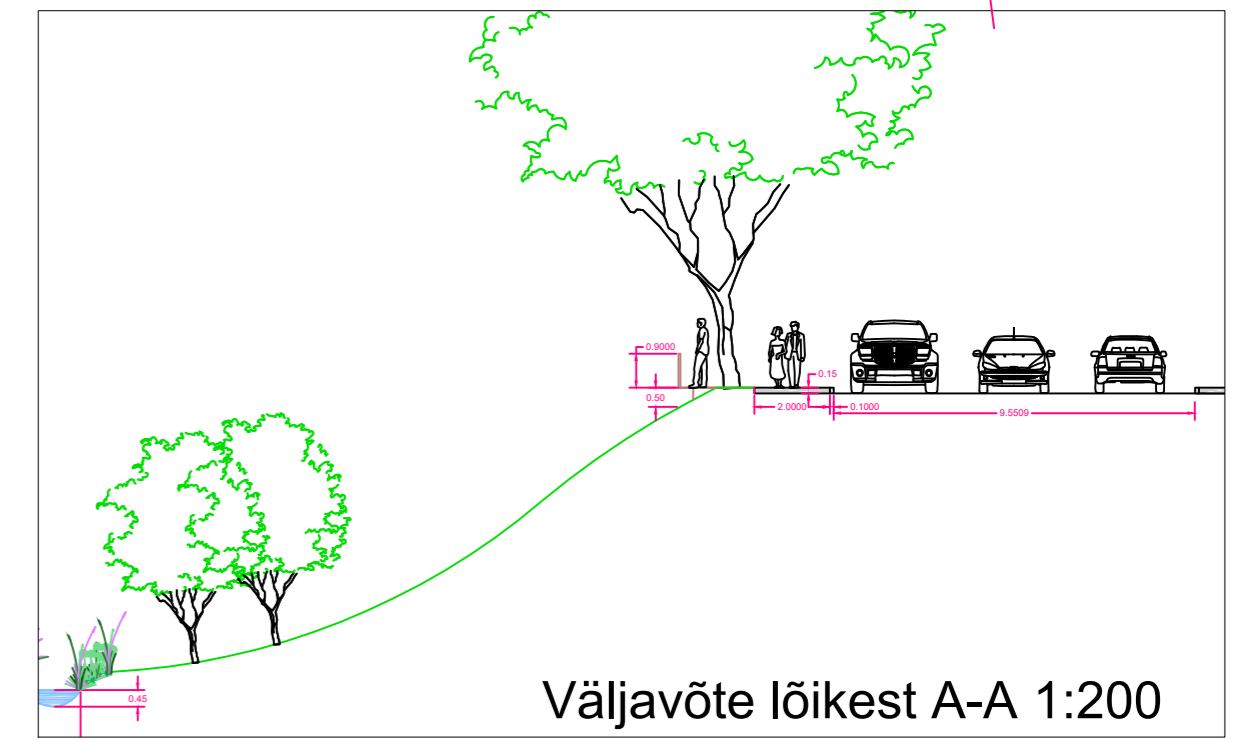
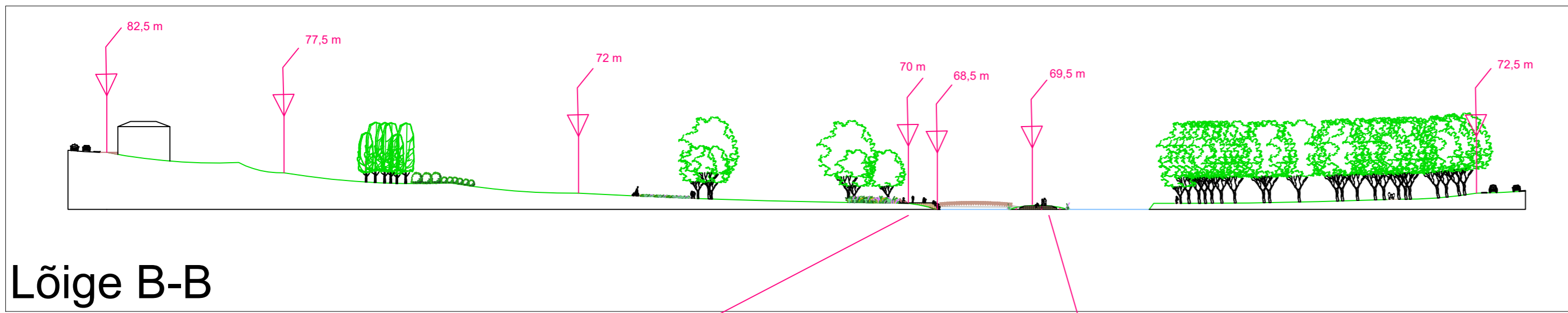
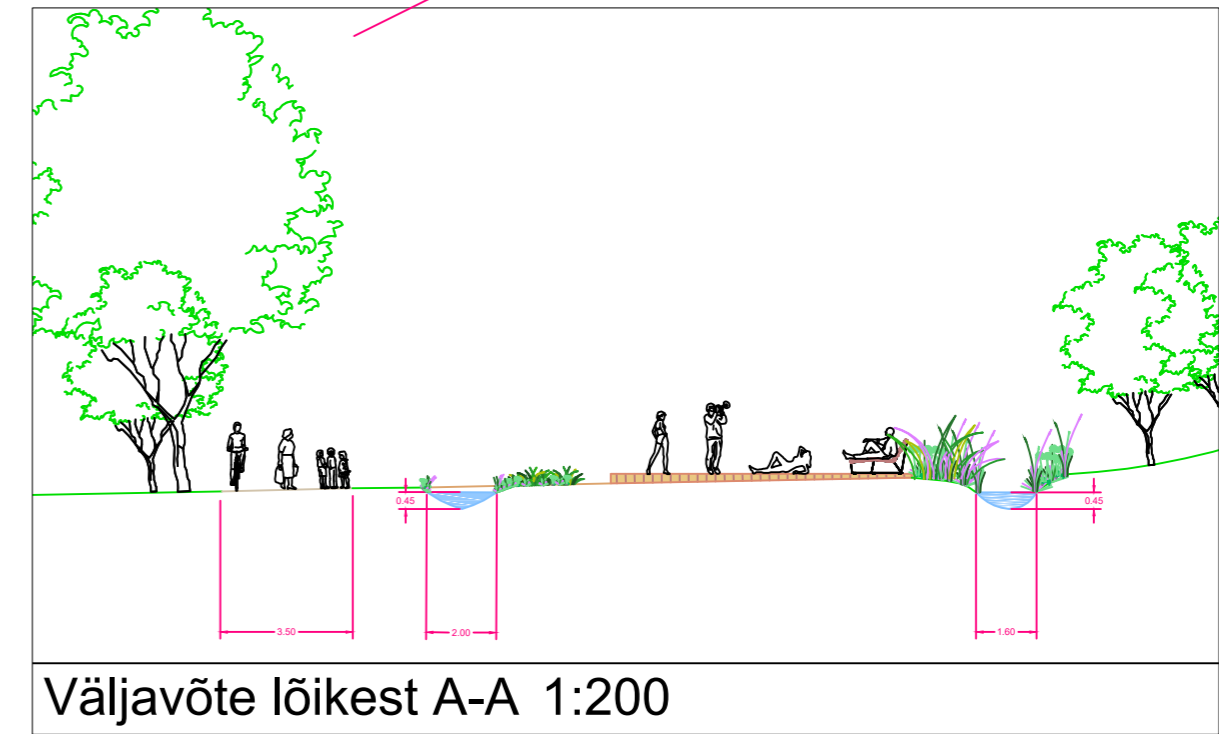
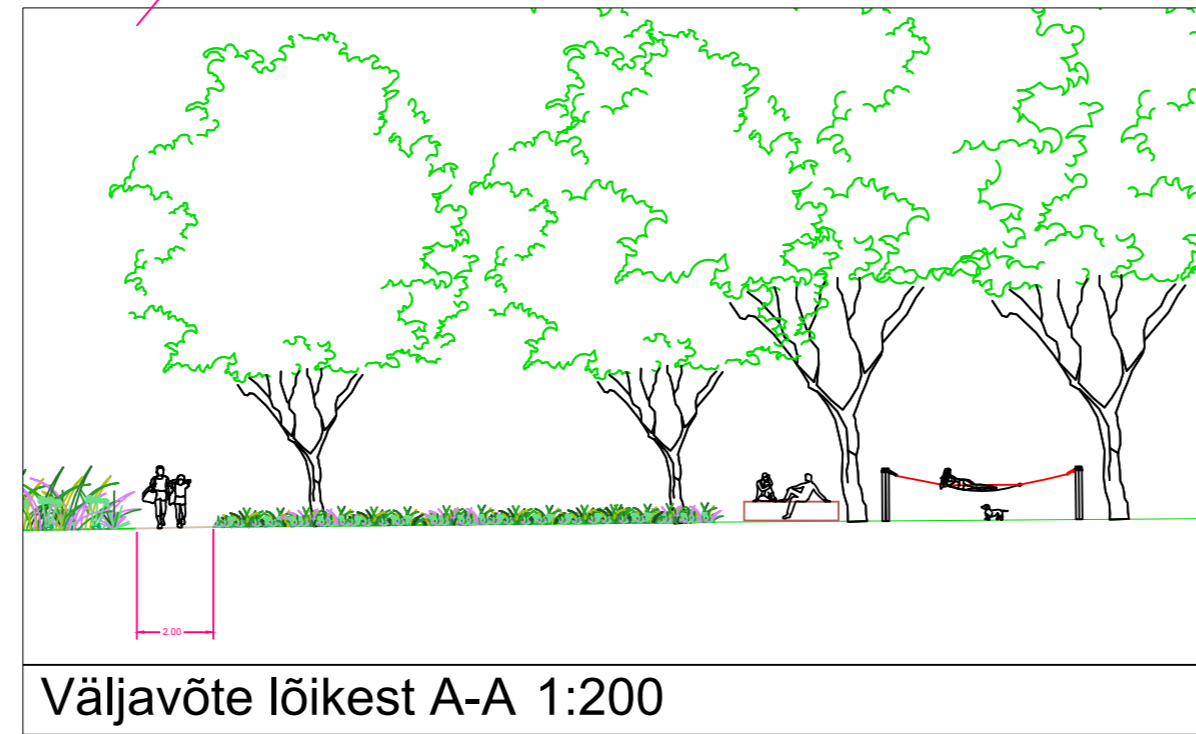
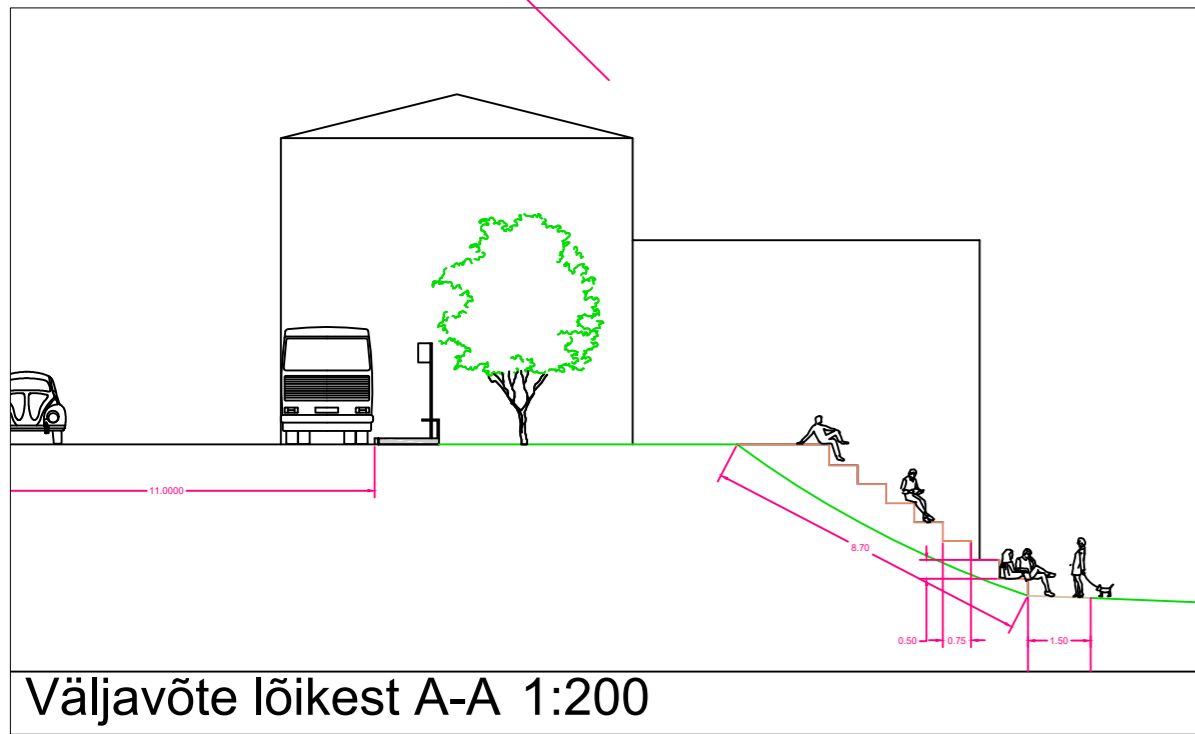
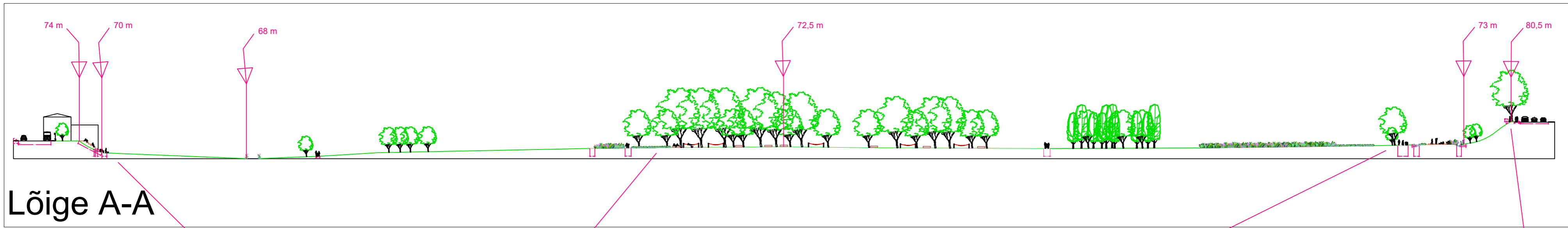
NIITUDEST, KUIVENDUSKRAAVIDEST NING
INIMESTE LIIKUMISSUUNDADEST
LÄHTUDES TERVIKLIKU TEEDVÖRGUSTIKU
RAJAMINE. ISTUMISMAASTIKE RAJAMINE.

IV ETAPP:

LÕPPFAAS : ISTUMISMAASTIKEGA
KUTUSUVA, LOODUSLIK HALJASALA
KASUTAMINE.



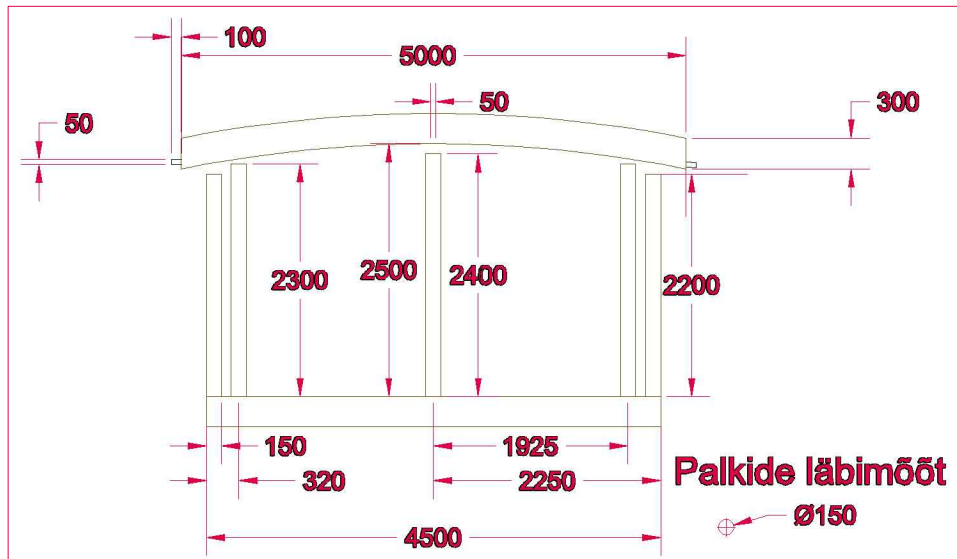
	TTÜ INSENERITEADUSKOND	Bakalaureusetöö	Leht/ Lehti: 1/1
Koostaja: Helene-Terese Jügenson	Allkiri: 2018	Arenguetapid	Möötka: 1:5000
Juhendajad: Kristiina Hellström	Allkiri: 2018		
Ehituse ja arhitektuuri instituut		Viljandi Valuoja oru maastikuarhitektuurne lahendamine linnakeskse loodusliku haljasalana	



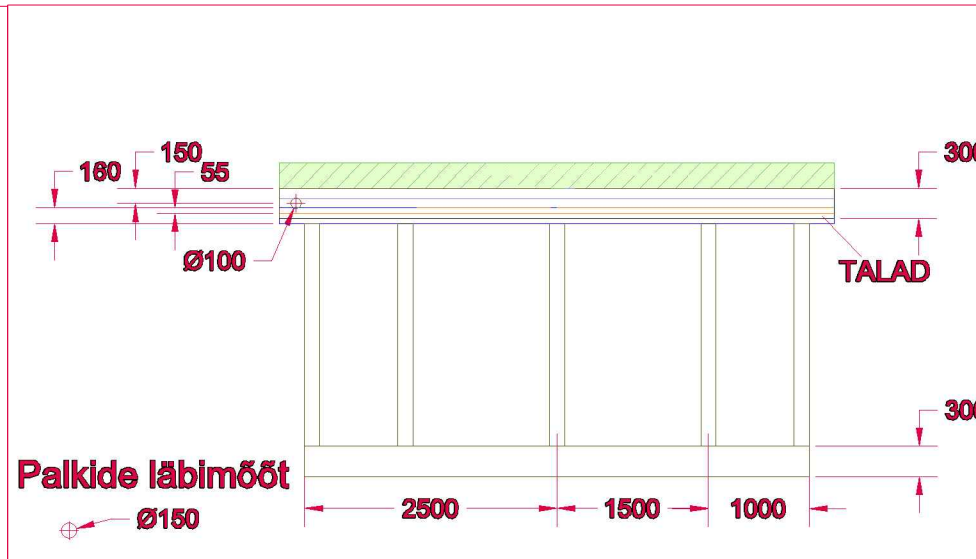
 TTÜ INSENERITEADUSKOND Koostaja: Helene-Terese Jügenson Juhendajad: Kristiina Hellström	Allkiri:2018	Bakalaureusetöö Leht/ Lehti: 1/1
	Allkiri:2018	Mõõtkava: 1:1000
Ehituse ja arhitektuuri instituut		Viljandi Valuoja oru maastikuarhitektuurne lahendamine linnakeskse loodusliku haljasalana

MURUKATUSEGA PAVILJON

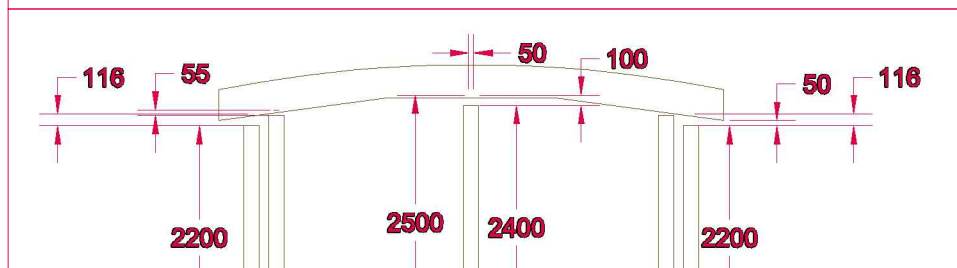
EESTVAADE



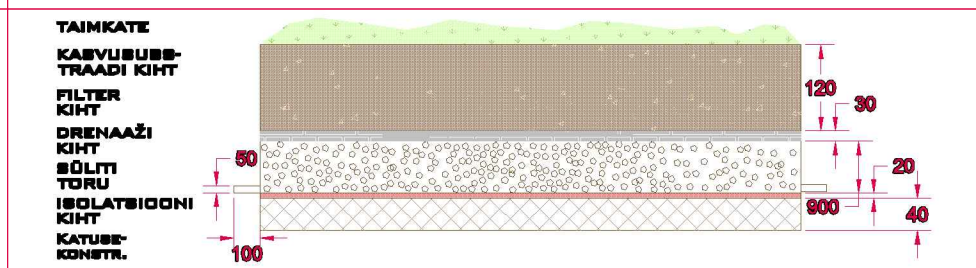
KÜLGVAADE



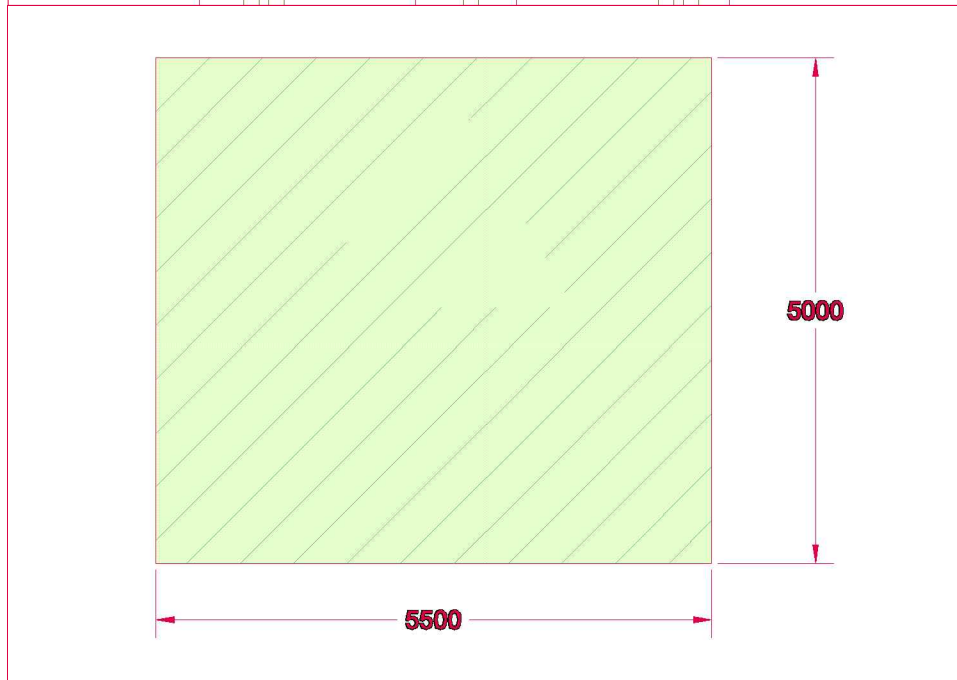
TALADE LÄHIVAADE



LÕIGE KATUSEST M 1:50




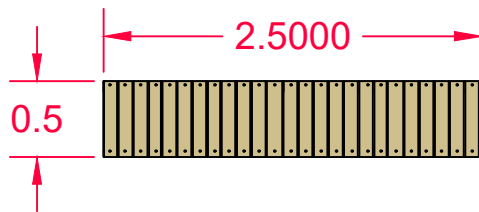
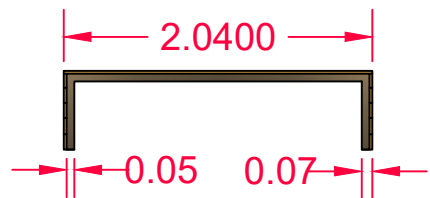
PEALTVAADE
MURUGA KAETUD
KATUS



VISUAAL

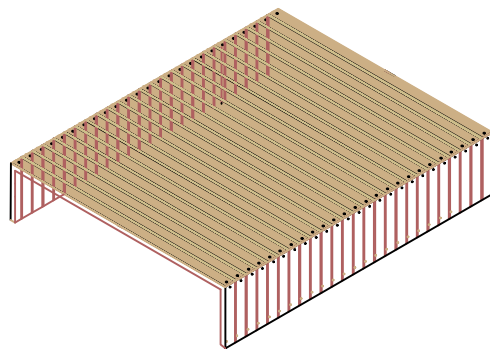
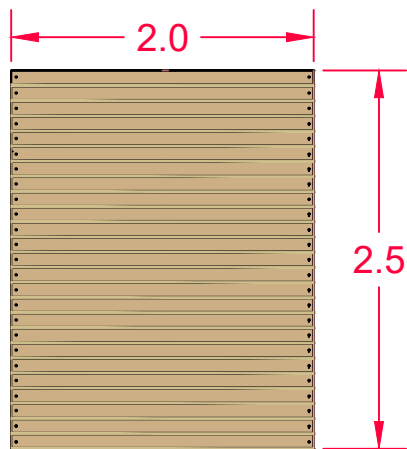


 TTÜ INSENERITEADUSKOND		Bakalaureusetöö	1/1
Koostaja: Helene-Terese Jügensson	Allkiri:2018	Paviljon	Mõõtkava: 1:75
Juhendajad: Kristiina Hellström	Allkiri:2018		
Ehituse ja arhitektuuri instituut		Viljandi Valuoja oru maastikuarhitektuurne lahendamine linnakeskse loodusliku haljasalana	



PINGI EHTAMISEL ON KASUTATUD 0.02 M (20MM) PAKSUSEID JA 0.09 MM LAIUSEID (90 MM)TÖÖDELDUD, IMMUTAUD LAUDU.

PUIDUST LAUAD KINNITATAKSE NELJA METALLIST JALA KÜLGE. METALLIST JALAD JÄÄVAD PINGI SISSEPOOLE NING VÄLJA PAISTAB AINULT PUITLAUDISE OSA.



 TTÜ INSENERITEADUSKOND		Bakalaureusetöö	Leht/ Lehti: 1/1
Koostaja: Helene-Terese Jügenson	Allkiri: 2018	Istumislavats	Möötkava: 1:20
Juhendajad: Kristiina Hellström	Allkiri: 2018		
Ehituse ja arhitektuuri instituut		Viljandi Valuoja oru maastikuarhitektuurne lahendamine linnakeskse loodusliku haljasalana	