



**Tallinna Tehnikaülikool**  
**Ehituse ja Arhitektuuri Instituut**

**MARINOVA DOLOKIVIKARJÄÄRI**  
**MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON**

LANDSCAPE ARCHITECTURAL VISIONS OF THE MARINOVA DOLOSTONE  
QUARRY

**BAKALAUREUSETÖÖ**

Üliõpilane: Anna Roos

Üliõpilaskood: 141911BAAB

Juhendaja: Tiina Tuulik, lektor

Tallinn 2021

## AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

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

“.....” ..... 2021.

Autor: .....

Töö vastab bakalaureusetöö esitatud nõuetele

“.....” ..... 2021.

Juhendaja: .....

Kaitsmisele lubatud

“.....” .....2021.

Kaitsmiskomisjoni esimees .....

/ nimi ja allkiri /

# SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
MÕISTED	6
1. TEOREETILINE OSA	7
1.1. Kaevandamisalade korrastamine Eestis	7
1.2. Rekultiveerimine	9
1.3. Mäetööde lühike kirjeldus. Lõhketööd	9
2. PROJEKTALA KIRJELDUS JA ANALÜÜS	11
2.1. Asukoht	11
2.2. Piirkonna ajalugu	12
2.3. Setomaa valla rahvastik ja arengukava	14
2.4. Teede võrgustik, turism ja majutuse võimalused	17
2.5. Ilmastik, reljeef, mullastik, veestik	18
3. PROJEKTLAHENDUSE NÄIDISED	21
3.1. Rekultiveerimine	21
4. KONTSEPTSIOON	23
5. LAHENDUSTE KIRJELDUS	25
5.1. Tsoneerimine	25
5.2. Vaatetorn	26
5.3. Mäesuusa ala	26
5.4. Ekstreemne rattaspordi ala	26
5.5. Skatepark ja rulluisutajate rada	26
5.6. Veespordiala	27
5.7. Tünnisaun	27
5.8. Mänguala	27
5.9. Maastikulabürint – näituse ala.	27
5.10. Majutus	28
5.11. Hooned	28
5.12. Veepealne terrass võrguga	28
5.13. Haljastus	29
6. KONTSEPTSIOONI ARENDUSETAPID	31
KOKKUVÕTE	32
KASUTATUD KIRJANDUS	34

LISAD	36
Lisa 1. Olemasolev olukord	36
Lisa 2. Terrass võrguga	40
Lisa 3. Wakepark	41
Lisa 4. Skatepark	42
Lisa 5. BMX - ekstreem rattaspordi ala	43
Lisa 6. Maastikulabürint – näituse ala	44
Lisa 7. Mänguala	45
Lisa 8. Vaatetorn	46
Lisa 9. Tünnisaun	47
Lisa 10. Majutus	48
Lisa 11. Lõkkekoht	49
Lisa 12. Valgustus	50
Lisa 13. Prügikastid	51
Lisa 14. Pargipink	52
Lisa 15. Maketti pilt	53
GRAAFILINE MATERJAL	54
SUMMARY	55

## SISSEJUHATUS

Marinova karjäär asub Setomaa vallas päris Vene piiri ääres. Karjäär on ligikaudu 21 ha suur, millest pool ala on tänaseks kaevandatud. Kaevandamise tulemusel on tekkinud kuni 6 m sügavune püstloodis pae kallastega selgeveeline veekogu, mis ajas pidevalt laieneb.

Marinova karjäär ja ka sellega piirnev teisele ettevõttele kuuluv karjäär töötavad veel tõenäoliselt kuni 20 aastat. Seetõttu tuleks korrastamist näha etapiviisiliselt ehk alad, kus ruumi on piisavalt ja kaevandamistegevus on lõppenud, korrastada ja eraldada aktiivsest karjäärialast.

Pärast kaevandamise lõpetamist tuleb kaevandamisega muudetud ala muuta ohutuks inimestele ja keskkonnale ning taastada see terviklikuks elukeskkonnaks, mis sulanduks karjääri ümbritseva alaga. Tavapäraselt korrastatakse ammendunud karjäärialad kas metsamaaks, rohumaaks või veekoguks ning tagastatakse selliselt maa omanikule ehk üldjuhul riigile. Kuid Marinova dolokivikarjäär on selles mõttes erandlik, et tegemist on AS TREV-2 Grupile kuuluva maaga, kus maastik on tulenevalt kaevandamistegevusest väga mitmekülgne ja liigendatud - seal on nii veekogu, erinevad puistangud kui ka lauskmaad.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on leida maastikuarhitektuurne lahendus kaevandatud alale ja kõik maastiku elemendid läbi korrastamise tegevuse ära kasutada ning luua aktiivsete tegevuse ja vaba aja veetmise võimalused, mis pakuksid tegevust kõikidele vanusegruppidele.

Eesmärgi saavutamiseks on analüüsitud Setomaa valla ajalugu, arengukava, projektala ja lähiümbrust.

Töö koosneb teoreetilisest osast, projektala analüüsist, idee kirjeldusest, ala eskiisprojektist ja maketist.

## MÕISTED

**Ehitusmaavarad** on kivimid ja setted, mida kasutatakse ehitusmaterjalide tootmiseks, ning nende kasutatus on peamiselt seotud nende füüsikalise-mehaaniliste omaduste ja dekoratiivsusega.<sup>1</sup>

**Maavara** on looduslik kivim, setend, vedelik või gaas, mille omadused vastavad käesoleva seaduse §-s 22 nimetatud või selle alusel kehtestatud nõuetele või uuringu tellija esitatud nõuetele ja mille lasund või selle osa on maardlana keskkonnaregistrisse kantud (edaspidi *arvele võetud*).<sup>2</sup>

**Maardla** on geoloogilise uuringuga piiritletud ja uuritud ning keskkonnaregistris arvele võetud maavara lasund või selle osa koos vahekihtidega.<sup>3</sup>

**Dolokivi** ehk dolomiit on karbonaatne settekivim, mis sisaldab kaltsiumi ja magneesiumi ja koosneb põhiliselt mineraal dolomiidist. Enamasti on dolokivi lubjakivist tugevam, ühtlasema ehitusega ja monoliitsem – temas puuduvad lubjakivile iseloomulikud savikad vahekihid ja savikiled.

---

<sup>1</sup> EHITUSMAAVARADE UURINGU- JA KAEVANDAMISALADE KORRASTAMISE KÄSIRAAMAT

<sup>2</sup> Maapõueseadus, 2017, § 3

<sup>3</sup> Maapõueseadus, 2017, § 5

# 1. TEOREETILINE OSA

## 1.1. Kaevandamisalade korrastamine Eestis

Kaevandatud alade korrastamist hakati Eestis nõudma eelmise sajandi kuuekümnendatel aastatel. Kaevandatud ala tarbimisväärtuse taastamist käsitleti rekultiveerimisena, mis hõlmab tehnilist ja bioloogilist korrastamist. Esmalt koostati tööstusharude juhendid, mida nõudis ENSV maapõuekoodeks.<sup>4</sup>

Eestis reguleerib maavarade kaevandamist Maapõueseadus. Käesoleva seaduse eesmärk on maapõue majanduslikult otstarbekas ja keskkonnasäästlik kasutamine, kaevandatud maa korrastamine, maapõue kaitsmine.

Kaevandamisloa väljastab Keskkonnaamet. Kaevandatud maa tuleb korrastada enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist. Kaevandamisloa omanik on kohustatud maavaravaru kaevandamisega maa korrastama projekti alusel, mille tingimused väljastab ja rakendamiseks annab nõusoleku Keskkonnaamet.

Kui kaevandamisloa tunnistatakse kehtetuks enne kui kaevandusloa saaja on kaevandatud maa korrastamise kohustuse täitnud, siis tuleb kaevandatud maa korrastada määratud kuupäevaks, mis on märgitud loa kehtetuks tunnistamise otsuses.<sup>5</sup>

Korrastamistingimused esitab Keskkonnaamet, mille alusel koostatakse korrastamisprojekt. Lähteülesannete koostamisel küsib Keskkonnaamet arvamust kohalikult omavalitsuselt, maaomanikult ja riigikaitse maa puhul ka kaitseministeeriumilt.

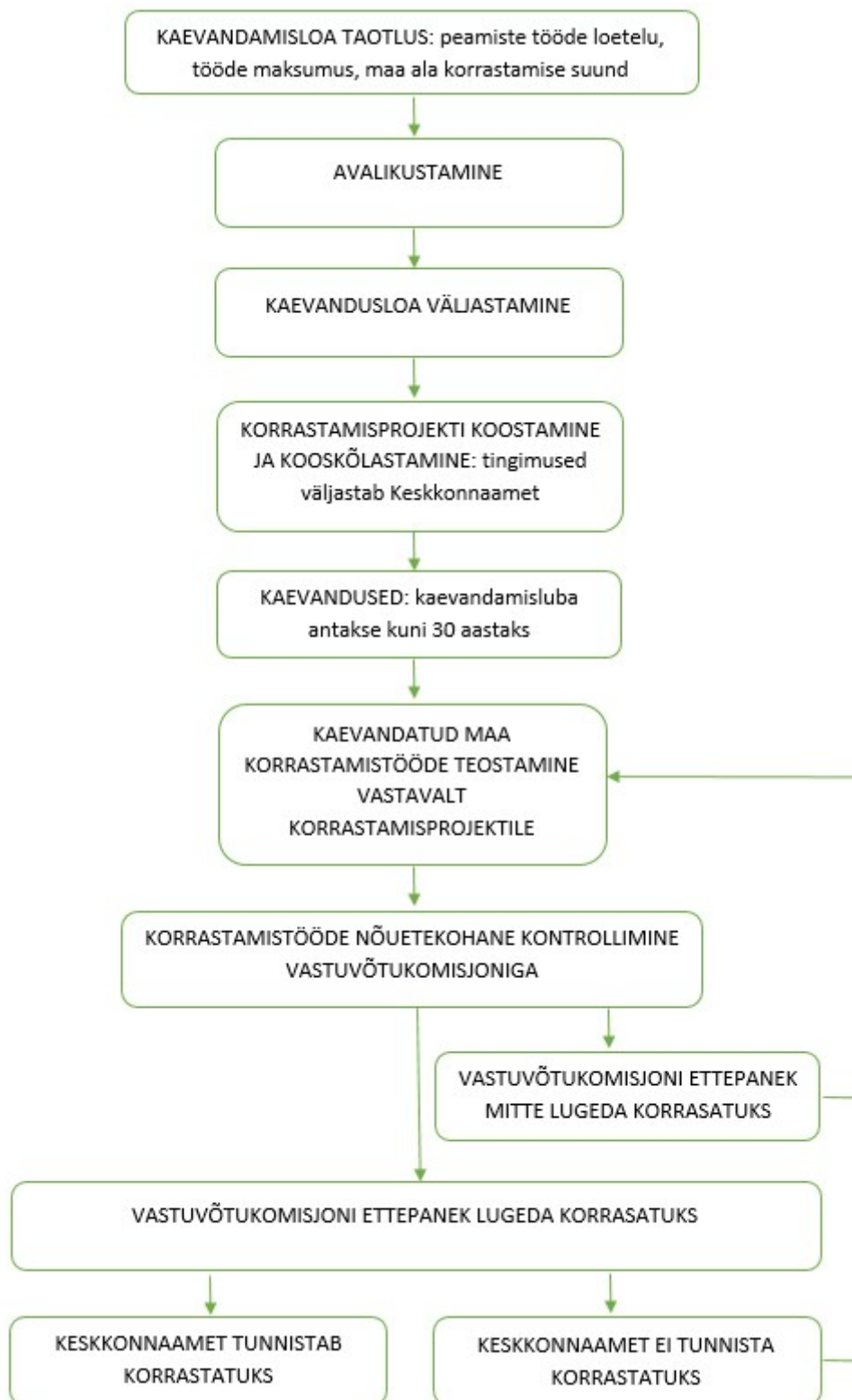
Kui korrastamistööd on lõpuni viidud, moodustab Keskkonnaamet komisjoni. Siia kuuluvad kaevandamisloa andja esindaja, loa omaniku esindaja, maaomanik või tema esindaja, samuti kohaliku omavalitsuse esindaja ja eksperdid.

Ala tunnistatakse korrastatuks komisjoni ettepaneku alusel. Objekt kontrollitakse kohapeal, kõik teostatud taastamistööd peavad vastama korrastamisprojektile ning olema teostatud nõuetekohaselt.

---

<sup>4</sup> EHITUSMAAVARADE UURINGU- JA KAEVANDAMISALADE KORRASTAMISE KÄSIRAAMAT. Lk 81.

<sup>5</sup> Maapõueseadus, 2017, § 84 lg 2



Joonis 1. Korrastamise protsessi skeem. Autori skeem.



## 1.2. Rekultiveerimine

Rekultiveerimise (ehk korrastamise) eesmärgiks on inimtegevusega rikutud ala endisel või uuel otstarbel taas kasutuskõlblikuks muutmine. Rekultiveerimine hõlmab tehnilist ja bioloogilist korrastamist.<sup>6</sup>

Kaevandamise keskkonnamõju hindamisel tuleb arvestada, et kaevandamise ajal rikutakse taimestikku, pinnavormi, vee-, mulla- ja õhukvaliteeti, vibratsioon ja müratase mõjuvad inimeste tervisele ja heaolule. Väga oluline on taastada maastiku ökoloogiline, esteetiline ja looduskaunis väärtus.

Maa taastamisel eristuvad tehniline ja bioloogiline korrastamine. Tehnilise korrastamise käigus kaevandatud maa tasandatakse, kaetakse täitekihina ning orgaanilise aine kihiga, rajatakse vajalikud teed ja rajatised ning tehakse muud projektis ettenähtud tööd. Bioloogilisel korrastamisel rakendatakse põllumajanduslikke, maaparanduslikke ja muid võtteid, mis tagavad korrastatud ala sihtotstarbelist kasutamist toetava elustiku kujunemise.<sup>7</sup>

## 1.3. Mäetööde lühike kirjeldus. Lõhketööd

Mäetööde põhiprotsess – dolokivi kaevandamine on senini toimunud ilma lõhketöödeta, sest kogu mäeeraldisse jääv dolokivi on sedavõrd lõheline ja purustatud, et selle kaevandamine ekskavaatoriga meenutab tööd kruusakarjääris.

Kaevandamise käigus on tekkinud veekogu. Kuna vee all asuv dolokivi on uuringu puuraukude andmetel massiivne, siis selle kobestamiseks on vajalik kasutada lõhkamist.

Lõhketöid teostab litsentsi omav firma vastavalt lõhketööde passile. Marinova karjääris veealuse lõhkamise korral on kivim niiske, mistõttu tolmu ei teki. Kaasaegsed lõhkelaengud on veekindlalt pakendatud, mistõttu ei teki vee reostumise ohtu.

Sellise lõhkamise meetodika ja tingimuste korral ei tekitata kahjustusi Rjabinka talu hoonetele, välditakse ohtlikku lööklainet ja ülenormatiivset müra. Välistatud on mürgiste gaaside teke ja levik, vett ei reostata.

Mäeeraldisel põhjaosas, kus dolokivi on juba veepiirini kaevandatud teostatakse veealuse dolokivi väljamist.

---

<sup>6</sup> Maapõueseadus, 2017, § 9

<sup>7</sup> Keskkonnaministri määrus, 2017, § 5 lg 1-2

Peale seda, kui lõhatud alalt on kobestatud dolokivi kaevandatud, tehakse sinna kõrvalalalt kooritud katendist tagasitäide. Kattepinnast ladustatakse vette esimesel võimalusel. Kattepinnase ja kaevandatud dolokivi kogused hoitakse võrdsetes kogustes, sest siis pole karta veerežiimi tasakaalu muutust.

Lõhketöid teostab litsentsi omav firma vastavalt lõhketööde passile. Marinova karjääris veetaluse lõhkamise korral on kivim niiske, mistõttu tolmu ei teki. Kaasaegsed lõhkelaengud on veekindlalt pakendatud, mistõttu ei teki vee reostumise ohtu.

Sellise lõhkamise meetodika ja tingimuste korral ei tekitata kahjustusi Rjabinka talu hoonetele, välditakse ohtlikku lööklainet ja ülenormatiivset müra. Välistatud on mürgiste gaaside teke ja levik, vett ei reostata.

## 2. PROJEKTALA KIRJELDUS JA ANALÜÜS

### 2.1. Asukoht

Marinova dolomiidikarjäär asub Setomaal umbes 5 kilomeetrit Meremäe külast idas ja umbes 0,25 km Eesti-Vene piirist läänes. Kaevandamise käigus on mäeeraldise põhjaossa rajatud karjäärisüvend, mille pindala on ca 4,5 ha. Ettevalmistustööde käigus on kogu mäeeraldiselt mets raiutud ja kannud juuritud. Mäeeraldise tsoonis ei ole muinsus- ega looduskaitse üksikobjekte.

Karjääris alustati töödega 2007. aastal. Loa kaevetöödeks sai AS Põlva Teed (praegu TREV2), kes hakkas tootma teedehituseks killustikku. Kaevandatava dolomiidi pealispinna kõrgus on 137,9 m üle merepinna. Karbonaatkivimite paljandeid on Kagu-Eestis väga vähe.

Karjääris kaevandatakse ja purustatakse ehituslikku dolomiiti.



Joonis 2 Asukoht. Allikas: [www.regio.ee](http://www.regio.ee)



Joonis 3 Asukoht. Allikas: [www.regio.ee](http://www.regio.ee)

## 2.2. Piirkonna ajalugu

Marinova karjäär asub Setomaa vallas. Setomaa paikneb Ida ja Lääne piiril Eesti kaguosas. Ajalooliselt on olnud eraldatud nii Eestist kui ka Venemaast. Setod on selgelt eristuva identiteedi ja oma keelega rahvusrühm. Arheoloogia andmed näitavad viitavad sellele, et esimesed inimtegevuse jäljed Setomaal pärinevad keskmisest kiviajast. (Meremäe asulakohalt kuuluv leide 6500-5000 e.m.a.)

Nooremal rauaajal (1050-1200.a) Setomaal oli tekkinud omapärane kultuur. Külad paiknesid veekogude ääres.

Ristiusu mõju oluline kasv toimus seoses Petseri kloostri rajamisega 15. sajandil. Sellele vaatamata on kuni tänaseni setude kombestikis säilinud palju paganlusaegseid jooni.

Ristiusk jõudis õigeusu näol Setomaale 10.-13. sajandil. Sellest perioodist on teada mitmeid ristikive. Vaatamata ristiusu mõjule on kuni tänaseni säilinud setude kombestikis mitmeid paganlikke jooni, mida võime setu traditsioonides tänapäevalgi vaadelda.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> [http://eestiloodus.horizont.ee/artikkel418\\_415.html](http://eestiloodus.horizont.ee/artikkel418_415.html)

Setomaa kultuur 16.-17. sajandi sõdade perioodil püsis tänu riigipiirile eestlastega ja keelebarjäärile venelastega.

Setode haridustase ja kirjaoskus oli madal, kestis keskaegne elulaad. 1920.-30.a töid kaasa olulised muudatused. 1920.a said setod endale perekonnanimed, mis oli igaihe oma valik. Lugemisoskus levis koolikohustuse tõttu, arenesid ka tööstus ja infrastruktuur, samas säilis ainulaadne seto kultuur.

Pärast Teist maailmasõda jagati Setomaa kaheks osaks, mida eraldas Eesti-Vene piir. Nõukogude korra ajal suruti maha setude etnilist identiteeti ja seoses sellega katkesid ka vanad kultuuritraditsioonid. Säilisid vaid mõned kiriklike traditsioonidega seotud tavad nagu matusekombed ja piirkondlikud pühad. Samuti hakkasid ka käsitöötraditsioonid seoses elukorralduse muutumisega nõrgenema. Sel ajal tegid seto naised rohkem selliseid esemeid, mis sobisid traditsioonilisest riietusest eraldi kandmiseks (näiteks sokid, kindad, kampsunid). Kadus omal ajal levinud savinõude valmistamine.<sup>9</sup>

Eesti Vabariigi taastamise järel jäi ajutise kontrolljoonena kehtima endise Eesti NSV ja Vene NFSV vaheline administratiivpiir. Eesti iseseisvuse taastamise järel jäid mitmed setu külad Venemaa territooriumile. Enamik Venemaa Föderatsiooni aladele jäänud setu külasid on praeguseks juba hääbunud.

Eesti iseseisvuse taastamise järel jäid osad setode külad Vene territooriumile, piir jagas Setomaa kaheks.

Eesti Vabariik toetab seto kultuuri erinevate programmide abil. Seto kultuur on olnud suuline kultuur, mille põhiväärtusi on edasi antud lauldes. Laul on lahutamatu seotud inimeste igapäevase elu ja tööga.

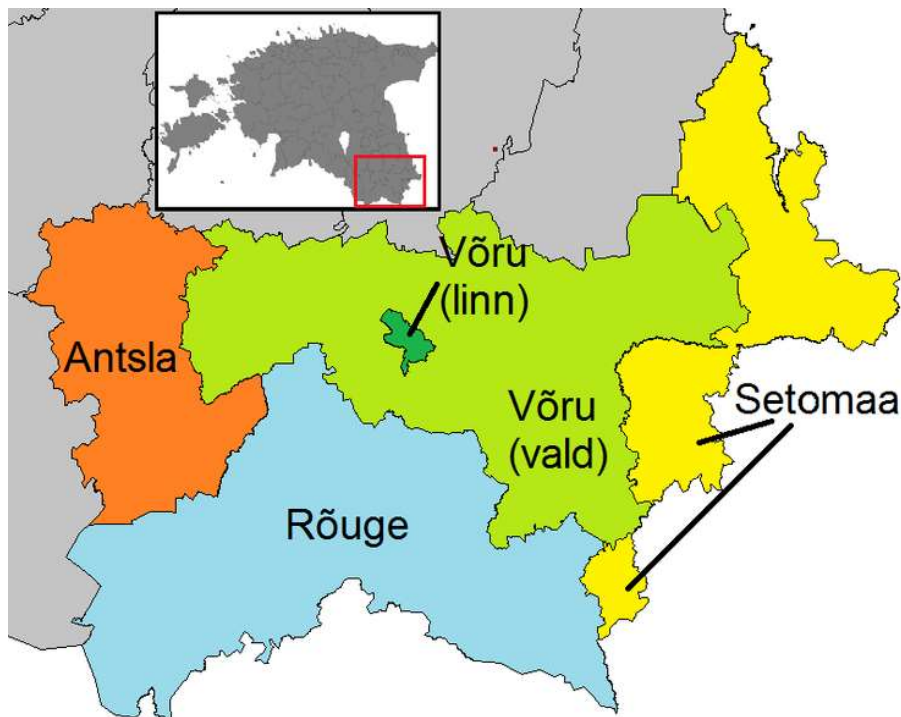
Probleemina võib esile tuua täiskasvanutele suunatud seto keele õppe puudumise ning setokeelsete filmide, mängude ja lugemisvara ebapiisavuse. Seto keele oskus on praegu väga madalal tasemel. Seto keele ja kultuuri õpe toimub koolides ja lasteaedades ainekava järgi. Kahjuks näitab kogemus, et sellises mahus keele õpe ei taga noortele seto keele oskust. Kõige keerulisem on olukord nendel, kelle kodus seto keel täielikult puudub.

---

<sup>9</sup> [http://www.histrodamus.ee/?event=Show\\_event&lang=est&show\\_popup=1&layer=254#4203](http://www.histrodamus.ee/?event=Show_event&lang=est&show_popup=1&layer=254#4203)

### 2.3. Setomaa valla rahvastik ja arengukava

Viimase haldusreformi järel 2017.aastal ühendati Eesti-poolsel alal Setomaa taas üheks vallaks. Setomaa vald moodustati haldusreformi käigus Mikitamäe, Meremäe ja Väraska valla ning Misso valla Luhamaa nurga liitmisel. Setomaa vald asub Võru maakonnas ning piirneb põhjast ja läänest Räpina, Rõuge ja Võru vallaga. Idas on Setomaal piir Vene Föderatsiooniga ning see on ühtlasi Eesti ja Euroopa Liidu idapiiriks.<sup>10</sup> Setomaa vallas on üks alevik (Väraska) ja 155 küla.



Joonis 4 Setomaa valla paiknemine. Allikas: Wikimedia Commons.

1. jaanuari 2018.a seisuga oli haldusreformi järgses Setomaa vallas Statistikaameti andmetel 3369 elanikku, valla pindala on 463,10 km<sup>2</sup> ja asustustihedus on 7,3 elanikku km<sup>2</sup> kohta.<sup>11</sup>

Setomaa valla elanikest 1589 on naised (47%) ja 1780 mehed (53%). Pereloomise eas olevate 20-35-aastaste hulk on suhteliselt suur. Kõige suuremad vanuserühmad on 45-49, 50-54, 55-59 ja 60-64.

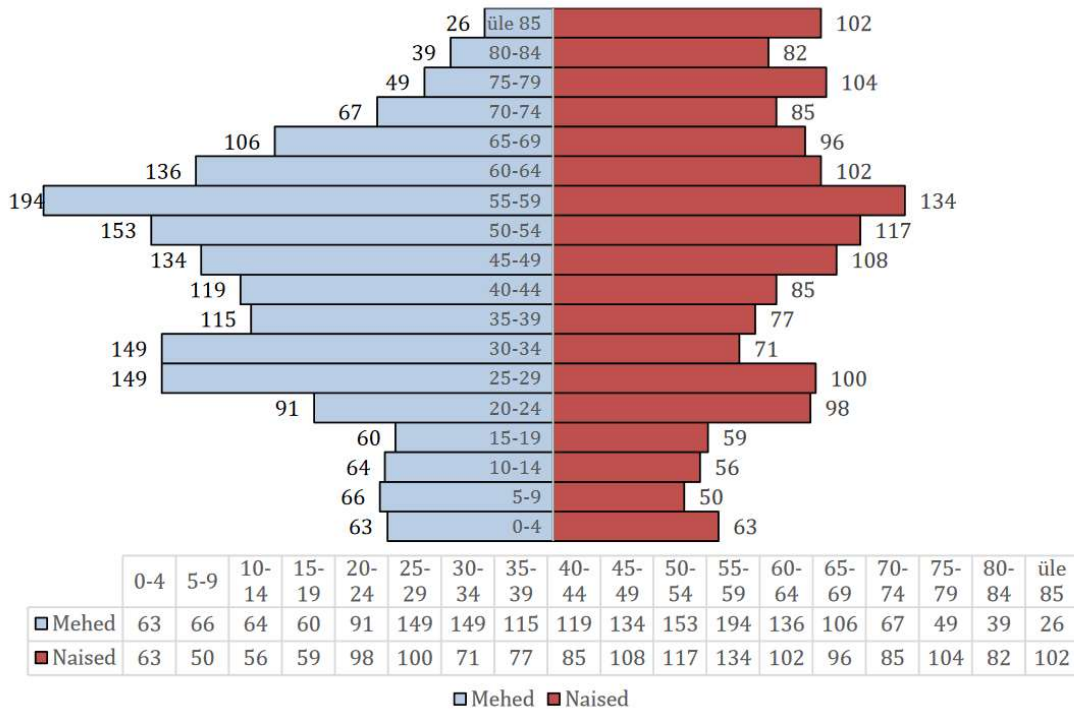
Viimase 18 aasta jooksul on rahvastik Setomaa vallas pidevalt vähenenud. Rahvastiku vähenemise põhjuseks on negatiivne iive.

<sup>10</sup> <https://setomaa.kovtp.ee/tutvustus-ja-asukoht>

<sup>11</sup> [https://www.riigiteataja.ee/aktuilisa/4171/0201/8012/Setomaa\\_valla\\_arengukava\\_%202018\\_2027.pdf#](https://www.riigiteataja.ee/aktuilisa/4171/0201/8012/Setomaa_valla_arengukava_%202018_2027.pdf#)

Laste ja noorte vanusegrupid on oluliselt väiksemad kui tööaliste vanusegrupid.

Samas on Statistikaameti andmetel positiivne see, et viimase 19 aasta jooksul on laste ja noorte osakaal suhteliselt stabiilne.



Joonis 5. Setomaa valla rahvastikupüramiid 2018. a 1. jaanuari seisuga. Allikas: Statistikaamet

2018. aastal hinnati Setomaa valla hetkeolukorda SWOT analüüsiga, mis võimaldab keskenduda strateegiliselt olulistele elementidele (tugevused – nõrkused, võimalused – ohud).

TUGEVUSED	NÕRKUSED
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugev identiteet ja elav pärimuskultuur</li> <li>• Setomaa tunnus ja hea maine</li> <li>• Puhas ja rikkalik loodus</li> <li>• Mahepõllumaade suur osakaal</li> <li>• Võimekad eestvedajad, aktiivsed inimesed</li> <li>• Kõrge ettevõtlusaktiivsus</li> <li>• Tuntud suurettevõtted</li> <li>• Asukoht Euroopa Liidu välispiiril</li> <li>• Ülesetomaalised katusorganisatsioonid</li> <li>• Atraktiivsed suursündmused</li> <li>• Religioon kogukonnaühendajana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taristu mahajäämus</li> <li>• Lagunenud hoonete rohkus</li> <li>• Elanike passiivsus ja ükskõiksus</li> <li>• Tööjõupuudus</li> <li>• Madalad sissetulekud</li> <li>• Laste ja noorte eagrupi väiksus</li> <li>• Vähene keskkonnateadlikkus</li> <li>• Osade elanikegruppide vähene kaasatus</li> </ul>
VÕIMALUSED	OHUD
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanad tühjad hooned</li> <li>• Lämmijärve kasutamine veeturismiks</li> <li>• Maavarad (mineraalvesi, ravimuda)</li> <li>• Inimressurss, keda pole veel kaasatud</li> <li>• Piiriäärne asukoht</li> <li>• Mahetoodangu nõudluse kasv</li> <li>• Taastuenergia arenemine</li> <li>• Kaugtöö võimaluste paranemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liigne sõltuvus toetustest</li> <li>• Rahvastiku vähenemine</li> <li>• Riiklik regionaalpoliitika</li> <li>• Liigne koormus keskkonnale</li> </ul>

Joonis 6. SWOT analüüs. Allikas: Setomaa valla arengukava 2018-2027 <sup>12</sup>

SWOT analüüs näitas, et Setomaa tugevused on seotud kõigepealt omapärase seto kultuuri, puhta looduse ja üle Eesti levinud hea mainega. Setomaa valla tugevused aitavad leevendada nõrkusi – taristu mahajäämus, keskmisest madalamad sissetulekud, elanike passiivsus ja ükskõiksus ning rahvaarvu vähenemine.

Ohtudena nimetati liigset sõltuvust toetustest, keskkonnareostuse ohte, rahvastiku vähenemist ja riikliku regionaalpoliitika ebasoodsat arengut. Rahvastiku vähenemine on reaalne oht. Setomaa võimalused toovad kaasa piirkonna ettevõtluse arendamise. Setomaa valla strateegiline planeerimine on suunatud turismi- ja kuurortpiirkonna arendamisele.

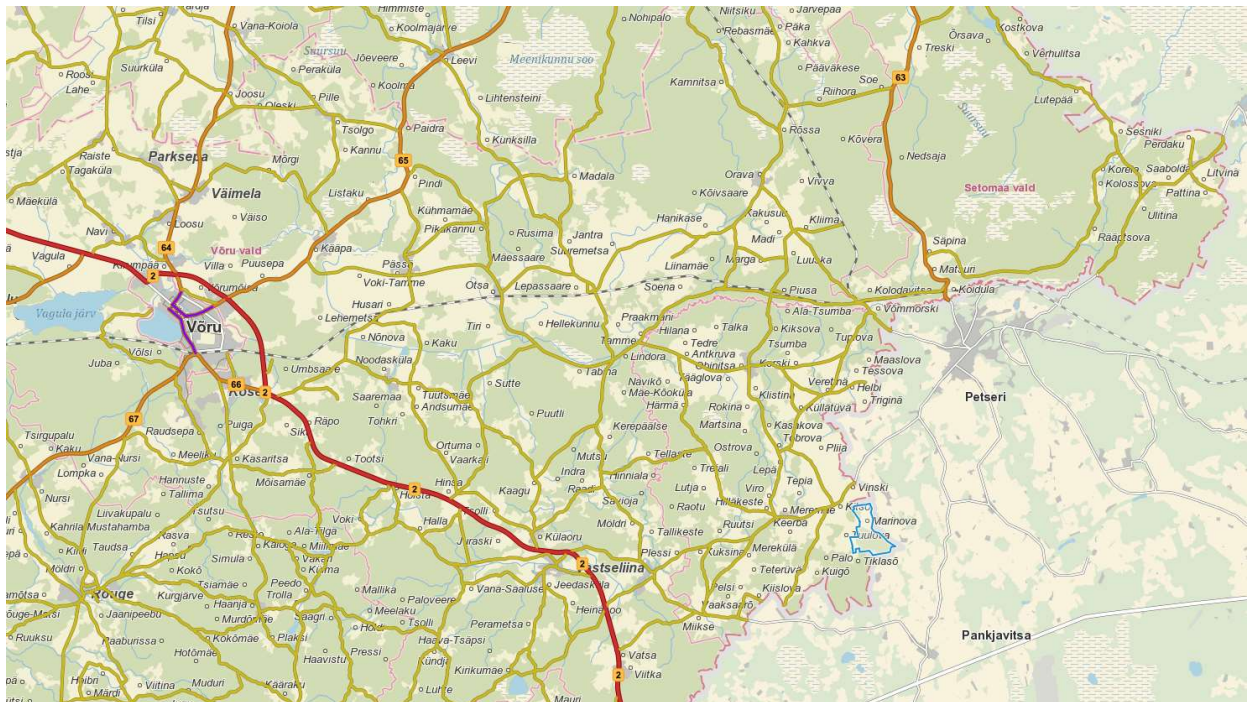
Anda järgmistele põlvkondadele edasi elujõuline seto keel, kultuur ning puhas loodus.

<sup>12</sup> [https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/4171/0201/8012/Setomaa\\_valla\\_arengukava\\_%202018\\_2027.pdf#](https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/4171/0201/8012/Setomaa_valla_arengukava_%202018_2027.pdf#)



## 2.4. Teede võrgustik, turism ja majutuse võimalused

Setomaa valla teedevõrgustik on hästi arenenud, vastavalt teehoiukavale neid hooldatakse ja remonditakse. Riigi-, valla- ja erateid on avalikuks kasutamiseks kokku 619,5km, kergliiklusteid on vallas kokku 7,2 km. Piirkonnas esinevad järgmised probleemid: puudulik tänavavalgustus ja kergliiklusteede võrgustik, reisirongi liiklus on ebapiisav/harv, halb ühistranspordiühendus, palju kruusateid ning aeglane kiirus tolmuva katte alla viimisel. Setomaa vallavalitsus koostas strateegilise plaani, kuidas lahendada ülaltoodud probleeme.



Joonis 7. Teede võrgustik. Allikas: Maa-ameti geoportaal.

Üks olulisemaid ettevõtlusvaldkondi Setomaal on turism. Selle sektori areng toetub seto kultuuri omapärale, rikkalikule looduskeskkonnale ning Venemaa ja Läti turu lähedusele.<sup>13</sup>

Setomaa majutusasutuste külaliste arv on kogu aeg olnud kasvutrendis, keskmiselt ööbimise võimaluse kasutasid 23000 inimest, nendest 90% eestlasi ja 10% välismaalasi.

Väliturismi osakaal Eesti mastaabis on suhteliselt edukas.

2006.aastal asutati MTÜ Setomaa Turism, mille põhieesmärk on arendada turismiettevõtlust Setomaal, ühendada turismiga seotud ettevõtteid ja piirkonna turismi arengust huvitatud

<sup>13</sup> Setomaa valla arengukava 2018-2027

mõttekaaslasi.<sup>14</sup> MTÜ Setomaa Turism abil on avatud turismiinfopunktid, hallatakse Värskas postipunkti, valminud on veebileht [www.visitsetomaa.ee](http://www.visitsetomaa.ee), teostatakse Setomaa arenguprogrammi.

MTÜ Setomaa Turism on välja töötanud Seto Külävüü marsruudi, mis kulgeb Võõpsust Luhamaani ja tutvustab Setomaad. Sellel marsruudil on võimalik tutvuda Setomaa erinevate paikadega ja huvitavate vaatamisväärsustega. Selliste pakettide kaudu on võimalik Setomaad kui turismisihtkohta aktiivselt turundada.<sup>15</sup>

Seto Külävüü – see on peamine turismimarsruut, mis lookleb ühest Seto külast teise, juhatahes turisti kohtuma põnevate paikadega. Marinova küla vahetus läheduses on ainult kodumajutus ja turismitalud .

## 2.5. Ilmastik, reljeef, mullastik, veestik

- **Ilmastik.** Setomaa asub Kagu – Eestis, kus Läänemere mõju ei ole tunda ning ilmastik eristub ülejäänud Eesti ilmastikust. Kevadel ja suvel on õhutemperatuur kõrgem, talvel madalam. Talv algab 1-6 nädalat varem ja kestab 1-2 nädalat kauem. Kagu – Eesti maastik ning lumikatte kestus ja paksus soodustavad talispordi arengut.

Päikesepaiste kestus võrreldes muu Eestiga on lühem, sademete hulk suurem, tuule kiirus väiksem.

- **Reljeef.** Kogu piirkonna reljeef on nõrgalt lainjas. Mäeeraldise piires jääb maapinna absoluutne kõrgus 142–152 m piiridesse, kusjuures madalamaks muutub reljeef alles kilomeetri kaugusel loode ja ida pool. Loodes, põhja pool Meremäe maanteed, on maapinna absoluutne kõrgus ca 135 m. Idas, Belka jõe suhteliselt kitsas orus, on maapinna absoluutne kõrgus ca 110 m.
- **Mullastik.** Keskmise pinnakatte paksus on 6,3m. Setomaa pinnakate paistab silma nii erinevate settetüüpide vaheldusrikkuse kui ka nende paksuse muutlikkuse poolest (Joonis 8). Pinnakatte setted jaotuvad pleistotseeneteks (jääaegseteks) ja holotseeneteks (jääajajärgseteks) seteteks. Pinnakatte paksus suureneb piirkonnas üldjoontes lõunasse olles Mikitamäe vallas ja Värskas põhjaosas keskmiselt 5-10m ning ulatudes Misso valla alal juba keskmiselt 30-40 m. Suurimad pinnakatte paksused on seotud pleistotseenetega (jääaegsetega)

---

<sup>14</sup> MTÜ Setomaa Turism, [www.setomaa.ee](http://www.setomaa.ee)

<sup>15</sup> Setomaa valla arengukava 2018-2027

setetega, seda eelkõige moreeni ning vähemal määral jääjärveliste ja liustikujõeliste setetega. Liustikujõeliste setetega on seotud piirkonna kvaliteetsemad ehitusliiva ja kruusa perspektiivalad ja leiukohad. Setomaal leidub ka jääjärvelisi savisid, mis oma sulamistemperatuuri poolest ei ole nii head kui aluspõhjalised savid ning neid savisid nimetatakse kergsulavateks savideks.<sup>16</sup>



Joonis 8. Aluspõhja kivimite avamused Setomaal. Allikas: Setomaa maavarad

- **Veestik.** Sademevete pindmine äravool mäeeraldise lähemas ümbruses puudub. Pole ojasid ega kraavitust, samuti puuduvad sood. Üksikute talude juurde on rajatud väikesed, kuni 2 m sügavused tiigid, mis suvekuudel jäävad tavaliselt kuivaks. Engli järv, mis asub 1,2 km lõuna pool, on väike (ca 6 ha) ja madal. Vahetult riigipiiril asuv kuivenduskraav juhib vee kagu poole, Venemaal asuvasse Belka jõkke. Jõe veetase, mille absoluutne kõrgus ligikaudu

<sup>16</sup> Setomaa maavarad, 2009.a

2,5 km kaugusel on vähem kui 110 m, jääb mäeeraldisel olevast reljefist üle kolmekümne meetri madalamale. Mäeeraldisest ca 2 km põhja pool asub Vinski soo, millesse rajatud kuivenduskraavid juhivad oma vee ida poole Tailova oja. Eesti poolne lähim, Tuhkavitsa oja algab mäeeraldisest ca 3 km kaugusel Meremäelt ja voolab põhja pool asuvasse Piusa jõkke. Kuna puudub kraavitus ja lähimad vooluveekogud asuvad Eesti pool vähemalt 3 km kaugusel, siis kaevandamise käigus karjäärist vett välja pumbata pole reaalne.

### 3. PROJEKTLAHENDUSE NÄIDISED

#### 3.1. Rekultiveerimine

Karjääride kaevandamine muudab suurel maa-alal maakasutuse tingimusi, veerežiimi, geoloogilist ehitust, tekitab uusi pinnavorme, rikub keskkonda.

Korrastamise protsessi planeerimisel tuleb arvestada, et korrastamist ei vaja mitte ainult otseselt kaevandatud ala, vaid korrastada tuleb kogu kaevandamisest mõjutatud piirkond. Kõige olulisem korrastamise aspekt on esteetiline taastamine. Tuleb silmas pidada pikaajalist perspektiivi.

Maastiku tervikliku käsitlemise mõistes tuleb korrastamise protsessiga alustada tehnoloogiliselt esimesel võimalusel. See näitab vastutustundlikkust ja kiirendab kaevandamisel mõjutatud piirkonna taastumist.<sup>17</sup>

Ühelt poolt on karjääride kaevandamine keskkonnaprobleem, teiselt poolt jällegi võimalus arendustegevuseks. Kahtlemata tekivad kaevandamise käigus uued pinnavormid, sõltuvalt põhjavee tasemest moodustuvad/kujunevad kaevandamise territooriumile veekogud. Perspektiivis aitavad uued maastikuelemendid kaasa rekultiveerimisega seotud küsimuste lahendamisele.

Näidetena on välja toodud tähelepanuväärsed kaevanduste rekultiveerimistööd nii Eestis kui ka välismaal.

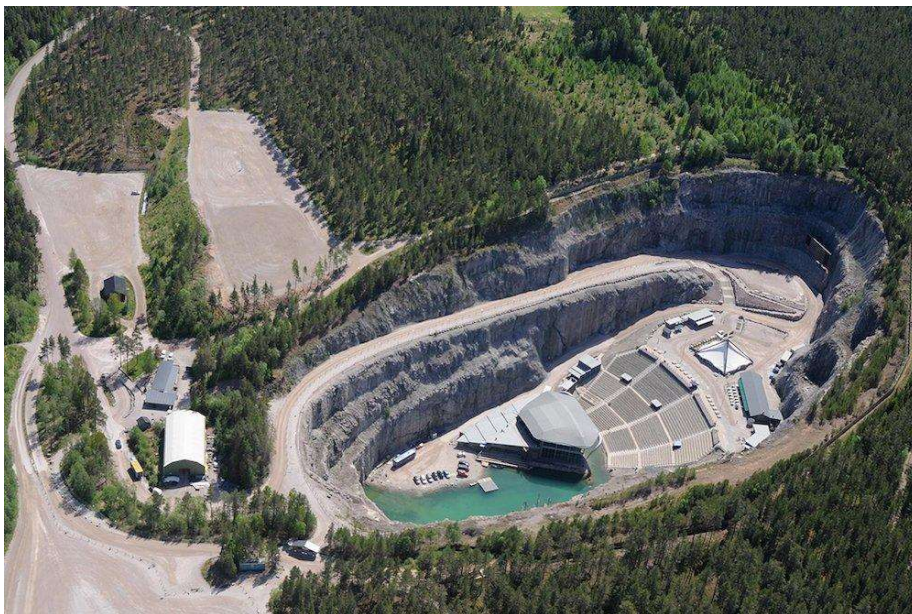
Tähelepanuväärne näide karjääri taaskasutusse võtmisest on Dalhalla vabaõhuteater.

Kesk-Rootsis asuv Siljani järv ja selle ümbruse omapärane loodus tekkisid meteoriidi kukkumise tagajärjel 360 miljonit aastat tagasi. Dalhalla meteoriidi kukkumise kohal kaevandati lubjakivi viiekümne aasta jooksul. Meteoriidikraatris asus suur lubjakivikarjäär, kus 50 aasta jooksul kaevandati lubjakivi. 1990.aastal kaevandamine lõpetati ja karjäär suleti. Praegu asub seal Dalhalla vabaõhuteater, mis asub kaevandamise tulemusena 60 meetri sügavusel ja on tehtud amfiteatri põhimõttel. Tänu oma ebatavalisele asukohale on seal suurepärase akustika, mis tagab väga hea kõla. Karjääri põhjas pole kaja ja valitseb peaaegu täielik vaikus, mis võimaldab nautida muusika ilu. Teatrilava ümbritseb maaliline smaragdroheline järv, mis on sageli etenduse osaks. Dalhalla teatri hooaeg on avatud juunist septembri alguseni.

---

<sup>17</sup> [https://www.envir.ee/sites/default/files/korrastamise\\_rmt\\_2017.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/korrastamise_rmt_2017.pdf)

Kontserdipaiga n.-ö. avastas laulja Margareta Dellefors 1991. aastal, kui ta otsis kohta vabaõhuetenduseks ja leidis Rättvikist 7 km põhja pool oleva mahajäetud Dalhalla kaevanduse. 1994. aastast hakkasid seal regulaarselt toimuma kontserdid. Järk-järgult on sinna ehitatud täiemõduline ooperiteater 40meetri laiuse lavaga, mis on umbes neli Estonia lava laiust. Põrandasoojendusega orkestriauku mahub sada pillimeest. Olemas on garderoobid ja kõik vajalikud abiruumid esinemiseks.



Pilt 1 Dalhalla teater Allikas: <https://neoclassica.ru/open-air/>

## 4. KONTSEPTSIOON

Projektlahendus on koostatud eelneva analüüsi alusel. Maastiku taastamine endisel kujul ei ole võimalik, sest peale kaevandamist tekib veekogu, mistõttu metsamaastik ja elupaigad ei taastu.

Karjäärast vett välja ei pumbata, kuna antud protsess on kallid ja vett pole kuhugi suunata. See tähendab, et veetase karjääris ei muutu, see jääb samale tasemele.

Marinova karjääri korrastamise eesmärk on nii sotsiaalne kui ka majanduslik.

Kontseptsioon on kooskõlas Setomaa strateegilise arenguga on seotud turismi ettevõtluse arendamisega. Marinova karjäär asub vahetus läheduses Setomaa peamise turismi marsruutiga.

Seto Külävüü – lookleb lahti keritud rahvariidevööna ühest Seto külast teise, juhatahes meid kohtuma eriliste inimeste ja põnevate paikadega. Turismimarsruudil paiknevad külad, muuseumid, kirikud räägivad meile Seto ajaloo ja kultuurist. Külävüü algab Võõpsus, sirutub üle Värska ja Meremäe ja lõpeb Luhamaa piiripunktis. Mõttelise joonena võiks kerida vööd edasi ajaloolise Setomaa südame, praegu Venemaa Föderatsiooni territooriumile jäävate aladeni.<sup>18</sup>

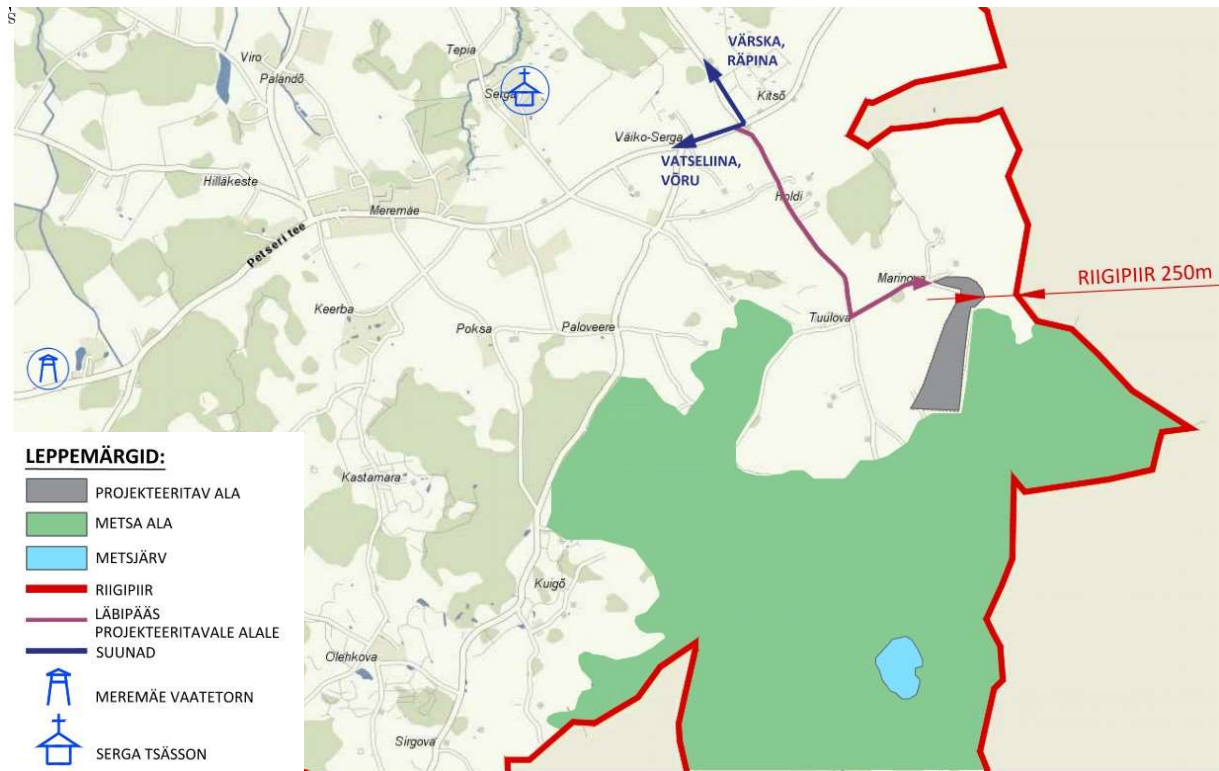
Seto Külävüü marsruudil jäävad planeeritava ala lähedale järgmised vaatkohad: Vastseliina, milleni on 18 km, Meremäe vaatetornini 12 km, Serga tsässoni 4 km, Meremäe külanäsi 4 km.

Kontseptsiooni idee on ühendada projekteeritud ala Seto Külävüü marsruudiga ja pakkuda turistidele huvitavat ja sportlikku tegevust ning erinevaid majutusvõimalusi.

Lahenduste käigus pakub autor välja rekultiveerimisalale kasutusfunktsioone, mis toovad kaasa uusi töökohti kohalikele inimestele ning suurendavad külastajate arvu nii Venemaalt kui ka Euroopast.

---

<sup>18</sup> <https://www.visitsetomaa.ee/et/kylavyu>



Joonis 9 Asukoht. Autori joonis

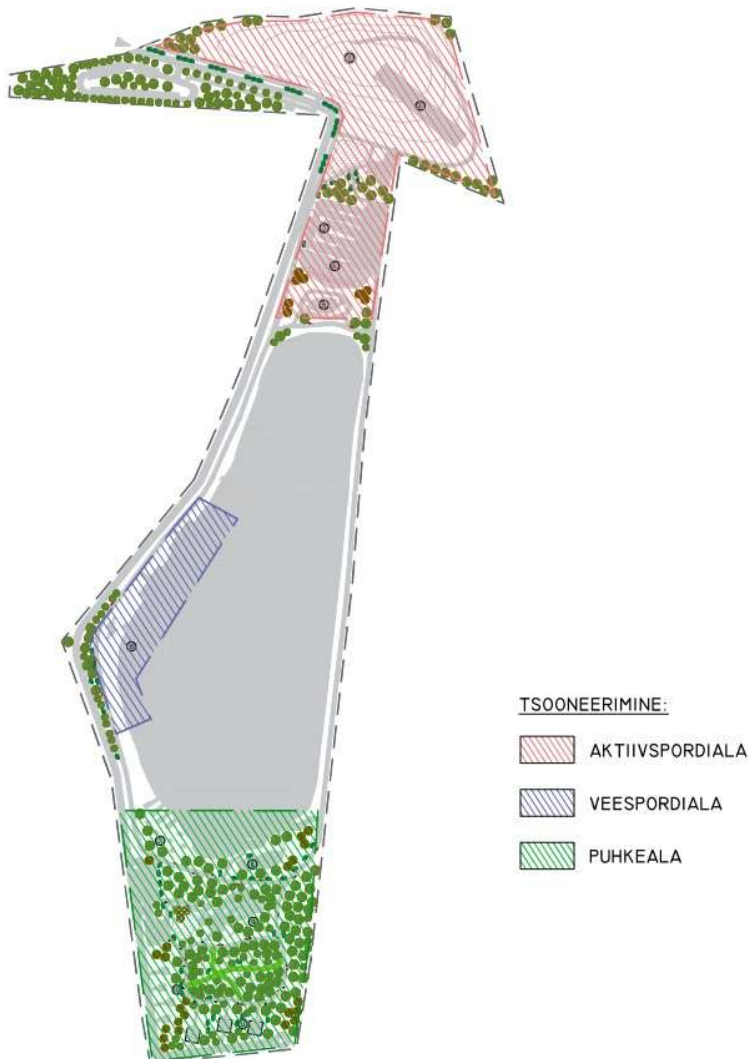


## 5. LAHENDUSTE KIRJELDUS

### 5.1. Tsoneerimine

Projekteeritav ala tsoneeritud tegevuste järgi (Joonis 10):

- Aktiivspordiala hõlmab mäesuusa ala, BMX rattaspordi staadioni, skatepark'i ja rulluisutajate raja. Aktiivspordiala on sobiv koht treeningute ja võistluste korraldamiseks ning aktiivse ja sportliku puhkuse veetmiseks;
- Veespordiala on projekteeritud aktiivsele tegevusele. Nii Wakepark kui ka veepealne takistusrada on planeeritud erinevatele vanusegruppidele.
- Puhkealas on planeeritud erinevad majutuse võimalused, rannaala, veepealsed tünnisaunad, veepealne terrass, metsapark, maastiku labürint - näituste ala.



Joonis 10. Tsoneerimine. Autori joonis.

## **5.2.Vaatetorn**

Vaatetorn on projekteeritud tehismäe tipule ca 300 meetrit Eesti – Venemaa piirist, kust avaneb 50 km raadiuses suurepärane vaade Lõuna-Eesti maastikule ning Venemaale. Vaatetorni kõrgus on 25m, kõrgus merepinnast 178m. Vaatetornil on 2 platvormi, mille keskel on istepingid. Kaitseks tuule eest on tuuleseinad. Torni platvormidel on planeeritud vaadete / vaate suundade infosildid.

## **5.3. Mäesuusa ala**

Mäesuusa alal on planeeritud erineva raskusastmega laskumisrajad suusatajatele. Seal saavad sõita nii oskajad kui ka algajad. Suusatajad saavad valida raja oma oskustele vastavalt.

Karjääri välja kaevandamised toimuvad veel 20 aasta jooksul. Ülemine kiht – kasvupinnas eemaldatakse. Arvestades tuleviku planeerimist, kasutuskõlbmatu pinnas ladustatakse nii, et peale karjääri tööde lõpetamist tekiks tehismägi.

## **5.4.Ekstreemne rattaspordi ala**

Ekstreemne rattaspordi ala on projekteeritud võistluste ja treeningute korraldamiseks ning aktiivse ja sportliku puhkuse veetmiseks.

BMX – staadionikross jalgratastega, planeeritud võistlustele 8 kaupa, mis sisaldab väikseid künkaid, järske pöördeid ja hüppeid. Projekteeritud BMX - eksteemraja pikkus on 285m.

BMX radasid on planeeritud 2 - üks rada on raske, mis on mõeldud professionaalidele ja teine rada on kerge, mis sobib algajatele.

Ekstreemse rattaspordi alale on planeeritud lava ja katusega tribüün pealtvaatajatele ja võitjate autasustamisele.

## **5.5.Skatepark ja rulluisutajate rada**

Skatepark on planeeritud rulatajatele, trikiratturitele, tõukeratturitele ja rulluisutajatele. Sketepark on projekteeritud betoonist. Betooni eeliseks on see, et ta võimaldab luua

mitmekülgseid lahendusi, on hooldusvaba, vastupidav ja ilmastikukindel. Sportimise alad on jaotatud professionaalide ja harrastajate vahel ning vastavad kehtivatele ohutusstandarditele.

### **5.6.Veespordiala**

Suvisel ajal on veesport väga atraktiivne tegevus. Eestis ei ole Wakepargid veel väga levinud, aga see on üsna kiiresti arenev spordiala. Wakepargis veab veelaudurit spetsiaalselt ehitatud kahest mastist koosnev süsteem. See on palju ohutum, kui paadi taga veelauatamine.<sup>19</sup>

Veespordialal on planeeritud ka veepealne takistusrada. Selle spordialaga võivad tegeleda igas vanuses inimesed.

### **5.7.Tünnisaun**

Veepealne tünnisaun on projekteeritud termotöödeldud puidust. Saunast avaneb vaade veekogule ja päikeseloojangule.

### **5.8.Mänguala**

Mänguala on loodud nooremale vanusegrupile, kus lapsed saavad koos vanematega aktiivselt aega veeta. Ala projekteerimisel kasutatud on nii looduslikke kui ka tehismaterjale. Mänguala katteks on planeeritud kummist turvatid, mis on valmistatud taaskäideldud kummimassist. Need on turvalised kukkumisel ja hea pörke omadusega. Alale on planeeritud erinevaid atraksioone – ronismägi, liutoru, tunnelid, künkad.

Mänguala projekteerimisel on ära kasutatud looduslikke pinnavorme.

### **5.9.Maastikulabürint – näituse ala.**

Maastikulabürint on projekteeritud maastiku osana, mille sees paikneb välinäitus. Alale saab tulla nii mööda teerada kui ka igast künka küljest. Labürindi omapära – maastikuga koos. Tõustes künkale avaneb külastajatele vaade näituse alale. Labürindi keskel on kuni 3m kõrgune kungas. Mõeldes külastajatele ja tagades nende ohutuse, on tehtud nii, et külaline ei saa ronida ega ka juhuslikult sattuda sellele künkale.

---

<sup>19</sup> <https://wakeintallinn.ee/>

Labürinti projekteeritud katte materjal on lillemuru ja kõnniteede tihendatud graniitsõelmed. Seinad on paigaldatud istekohad ja konteinerhaljastus. Maastiku labürindi keskel on projekteeritud katusega paviljon.

Õhtusel ajal on maastiku labürint valgustatud dekoratiivvalgustusega, mis on paigaldatud puidust paneelide taha ja tagab kogu pikkusele pehme valgustuse. Valgustuse värvi võib külaline muuta nutirakenduse abil.

Maastikulabürint annab võimaluse eksponeerida välisnäitusi ning puhata aktiivsest tegevusest.

### **5.10. Majutus**

Majutuse põhivaliku eesmärk on pakkuda erinevaid puhkevõimalusi projekteeritava alal, mis analüüsitud piirkonnas on puudulik. Majutus on jagatud kolmeks võimaluseks:

- Puhkemajad paiknevad metsapargi alal, mis toob kaasa privaatsuse ja vaikuse. Need on mõeldud perepuhkuseks - eraldi toad, köök, saun, dushiruum, WC.
- Kämpingud on projekteeritud veekogu äärde ning asuvad vahetuses läheduses rannaalaga, lõkkekohtadega ja tünnisaunadega.
- Karavaniparkla annab võimaluse puhata kauni looduse keskel.

### **5.11. Hooned**

Projekteeritavale alale on planeeritud abihooned katusehaljastusega. Katusehaljastus on loodussõbralik, hea soojusisolaator ja loob parema mikrokliima. Katuse haljastamisel on projekteeritud kattematerjaliks kukehari (Sedum) – pikaealine, igihaljas taim, mille värv muutub vastavalt aastaajale, mis on vastupidav ja hooldusvaba.

Abihoonetes paiknevad infopunkt, spordivarustuse rent ja piletitemüük, terrassidega kohvikud, riietusruumid, dushiruumid ja WC-d.







### **5.12. Veepealne terrass võrguga**

Terrass on projekteeritud sügavalt immutatud puidust. Kogu terrassi pikkusel on planeeritud istumiskohad katusega ja võrgu pealne lamamisala. Veepealselt terrassilt avaneb vaade veekogule ja päikeseloojangule.








### 5.13. Haljastus

Projekteeritava ala kõrghaljastuse planeerimise eesmärk luua meeldiv keskkond ning taastada karjääri kaevandamise käigus kohalikud puuliigid. Võrumaal on enam levinud männid, kuused, kased, haavad, sangleppad ja hall leppad. Lisaks alale planeeritud ka puid ja põõsaid mis sügisel ja kevad pakuvad kauneid värve.

Projekteeritavad puud (<https://juhanipuukool.ee/>):

Kollane kask	Betula alleghanensis		
Harilik pihlakas	Sorbu svaucuparia	<i>Autum Spire</i>	
Harilik vaher	Acer platanoides	<i>Drummondii</i>	
Suur läätspuu	Caragana arborescen	<i>Walker</i>	
Iluõunapuu	Malus	<i>Almey</i>	
Kirsipuu	Prunus	<i>Accolade</i>	

Projekteeritavad põõsad (<https://juhanipuukool.ee/>):

Jaapani enelas	<i>Spiarea japonica</i>	<i>Double Pay Big Bang</i>	
Korea forsüütia	<i>Forsythia ovata</i>	<i>Tetragold</i>	
Thunbergi kukerpuu	<i>Berberis thunbergii</i>	<i>Admiration</i>	
Harilik sirel	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Sensation</i>	
Harilik sirel	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Lebioduszka</i>	
Sirel	<i>Syringa</i>	<i>Pink Perfum</i>	
Põõsasmaran	<i>Potentilla fruticosa</i>	<i>Kobold</i>	

## **6. KONTSEPTSIOONI ARENDUSETAPID**

Projektlahenduse rajamistööd on võimalik jagada kolmeks etapiks. Esimesel etapil tuleb teostada pinnase planeerimistöid, seejärel rajada teedevõrk koos valgustusega, veespordiala, mäesuusaspordi ala ja metsapark. Teisel etapil rajatakse rattaspordi ala, skatepark ja terrass. Kolmandal etapil tuleb rajada hooned ja haljastus.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli leida maastikuarhitektuurne lahendus Marinova karjääri kaevandatud alale ja kõik maastiku elemendid läbi korrastamise tegevuse ära kasutada ning luua vaba aja veetmiseks ja aktiivseteks tegevusteks võimalused, mis pakuksid tegevust kõikidele inimestele erinevates vanusegruppides. Peale kaevandamise lõpetamist on kogu karjääri ala vaja muuta ohutuks inimestele ja ümbritsevale keskkonnale. Marinova karjääri korrastamise eesmärk oli nii sotsiaalne kui ka majanduslik. Eesmärgi saavutamiseks analüüsiti Setomaa valla ajalugu, arengukava, projektala ja lähiümbrust ning selle alusel koostati projekti lahendus.

Projekti kontseptsioon on kooskõlas Setomaa strateegilise arenguga on seotud turismi ettevõtluse arendamisega. Marinova karjäär asub vahetus läheduses Setomaa peamise turismi marsruudiga Seto Külävüü. Kontseptsiooni järgi maastiku taastamine endisel kujul ei olnud võimalik, sest peale kaevandamist tekib veekogu, mistõttu metsamaastik ei taastu.

Kontseptsiooni idee oli ühendada projekteeritud ala Seto Külävüü marsruudiga ja pakkuda turistidele huvitavat ja sportlikku tegevust ning erinevaid majutusvõimalusi. Lahenduste käigus pakkus autor välja rekultiveerimisalale uued kasutusfunktsioonid, mis toovad kaasa uued töökohad kohalikele inimestele ning suurendavad külastajate arvu nii Venemaalt kui ka Euroopast. Kindlasti ei jäta antud koha külastust ka Eesti elanikud, sest Eestis ei ole taolisi meelelahutuse ja vabaaja veetmise kohti, mis pakuksid samaaegselt võimalusi nii aktiivseks, kui ka rahulikuks puhkuseks ja vaba aja veetmiseks.

Kontseptsiooni idee koostamise käigus tsoneeris autor ala järgmiste tegevuste järgi:

- Aktiivspordiala, mis hõlmab mäesuusa ala, BMX rattaspordi staadionit, skateparki ja rulluisutajate rada.
- Veespordiala, kus paikneb Wakepark ja veepealne takistusrada, kus saavad aega veeta kõikides vanusegruppides inimesed.
- Puhkeala, kus on planeeritud erinevad majutuse võimalused, rannaala, veepealsed tünnisaunad, veepealne terrass, metsapark, maastiku labürint - näituste ala.

Projekti kontseptsiooni järgi on projektlahenduse rajamistööd võimalik jagada kolmeks etapiks. Esimesel etapil tuleb teostada pinnase planeerimistöid, seejärel rajada teedevõrk koos valgustusega, veespordiala, mäe suusaspordi ala ja metsapark. Teisel etapil tuleb rajada rattaspordi ala, skatepark ja terrass. Kolmandal etapil tuleb ehitada hooned ja rajada haljastus.



Antud töö autor leiab, et bakalaureusetöö eesmärk on saavutatud ning püstitatud ülesanded said täidetud.

## KASUTATUD KIRJANDUS

Setomaa valla arengukava 2018-2027 [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/417102018012>

Dalhalla Quarry amfiteater Rootsis [WWW] <https://www.dalhalla.se/en/om-dalhalla/>

Gonella, P Portsmouth's Urban Meadows [WWW]

<https://www.strongisland.co/2017/07/25/portsmouths-urban-meadows/>

Kaar, E., Kiviste, K., 2010. Tartu Eesti Maalikool Maavarade kaevandamine ja puistangute rekultiveerimine Eestis.

H. Valk. Eesti loodus. Maa rajajoonel. H. Valk. [WWW]

[http://eestiloodus.horisont.ee/artikkel418\\_415.html](http://eestiloodus.horisont.ee/artikkel418_415.html)

K. Sepp, K. Metsaots, J. Raet VIRUMAA MAAVARADE VÕIMALIKU KAEVANDAMISE KESKKONNAMÕJUD PÕHJA-JA PINNAVEELE NING MAASTIKULE KESKKONNAGEOLOOGILISTE MUDELITEGA ANALÜÜSITUNA KOOS ALTERNATIIVSETE LEEVENDUSMEETMETEGA, 2018.a [WWW]  
[http://virumudel.ut.ee/sites/default/files/virumudel/files/k7\\_kaevandamine\\_ja\\_maastik.pdf](http://virumudel.ut.ee/sites/default/files/virumudel/files/k7_kaevandamine_ja_maastik.pdf)

Üllar Rammul, Erki Niitlaan, Enno Reinsalu, Liis Keerberg Ehitusmaavarade uuringu- ja kaevandamisalade korrastamise käsiraamat, 2017.a [WWW]  
[https://www.envir.ee/sites/default/files/korrastamise\\_rmt\\_2017.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/korrastamise_rmt_2017.pdf)

K. Sepp, K. Metsaots Vanade karjäärade taastamise võimalused, 2018.a [WWW]  
[https://www.egt.ee/sites/default/files/content-editors/konverentsid/2018-virumaa/kalev\\_sepp\\_26.10.2018.pdf](https://www.egt.ee/sites/default/files/content-editors/konverentsid/2018-virumaa/kalev_sepp_26.10.2018.pdf)

Histrodamus. Setomaa ajalugu. [WWW]

[http://www.histrodamus.ee/?event=Show\\_event&lang=est&show\\_popup=1&layer=254#4203](http://www.histrodamus.ee/?event=Show_event&lang=est&show_popup=1&layer=254#4203)

Wikipedia [WWW] <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=63864623>

Setomaa tutvustus [WWW] <https://setomaa.kovtp.ee/tutvustus-ja-asukoht>

Uustal, A 2008 . Tallinna Ulikool. Okoloogia ja Maateaduse Instituut. Karjaaride rekultiveerimine: ulevaade kaevandamisjargsest taimestamisest Eestis ja mujal.

[WWW] [https://www.botany.ut.ee/loputood/Ave\\_Uustal\\_Bakalaureuset\\_2008](https://www.botany.ut.ee/loputood/Ave_Uustal_Bakalaureuset_2008)

Dolokivi mõiste [WWW] <http://ekool.ttkk.ee/failid/E/objekt/13/paas/paas/snastik.html>

Maapõueseadus [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122019011?leiaKehtiv>

H. Bauert, R. Perens PAEKIVI KAEVANDAMISE MÕJUD NABALA

LUBJAKIVIMAARDLAS. 2012.a [WWW]

[https://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article\\_files/paekivi\\_kaevandamise\\_mojud\\_na\\_bala.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/paekivi_kaevandamise_mojud_na_bala.pdf)

MTÜ Fenno-Ugria Asutus. [WWW] <https://fennougria.ee/rahvad/laanemeresoome-rahvad/eestlased/setod/>

Setomaa valdade ilmastik [WWW]

[http://www.pea.ee/files/6613/9773/1437/Setomaa\\_valdade\\_ilmastik.pdf](http://www.pea.ee/files/6613/9773/1437/Setomaa_valdade_ilmastik.pdf)

Rosentau, V. Puura, K. Olesk, K. Hõlpus, Tartu 2009.a Setomaa maavarad [WWW]

[https://www.setomaa.ee/kogukond/docs/file/Setomaa\\_maavarad\\_uuring.pdf](https://www.setomaa.ee/kogukond/docs/file/Setomaa_maavarad_uuring.pdf)

Statistikaamet [WWW] <https://estat.stat.ee/StatistikaKaart/VKR>

Taimmaterjal [WWW] <http://juhanipuukool.ee/et/>

Maaamet [WWW] <https://xgis.maaamet.ee/maps/XGis>

## LISAD

### Lisa 1. Olemasolev olukord



*Pilt 1. Vaade lõuna suunal. Autori foto*



*Pilt 2. Vaade ida suunal. Autori foto*



*Pilt 3. Vaade põhja suunal. Autori foto.*



*Pilt 4. Vaade põhjaloe suunal. Autori foto.*



*Pilt 5. Vaade lääne suunal (sissepääs alale). Autori foto*



*Pilt 6. Vaade edela suunal (sissepääs alale). Autor: Peeter Viljamaa*



*Pilt 7. Vaade lõuna suunal (sissepääs alale). Autor: Peeter Viljamaa*

## Lisa 2. Terrass võrguga



Allikas: <https://www.archdaily.com/775301/paprocany-lake-shore-redevelopment-rs-plus>



### Lisa 3. Wakepark



Allikas: <https://wakeintallinn.ee/>

## Lisa 4. Skatepark



Allikas: <https://www.rae.ee/peetri-park>

## Lisa 5. BMX - ekstrem rattaspordi ala



Allikas: <https://www.azerisport.com/photostory/20131106040439495.html>

## Lisa 6. Maastikulabürint – näituse ala



Allikas: [https://www.archdaily.com/776474/penda-designs-river-inspired-landscape-pavilion-for-chinas-garden-expo/5638b277e58ece27a90000ed-penda-designs-river-inspired-landscape-pavilion-for-chinas-garden-expo-photo?next\\_project=yes](https://www.archdaily.com/776474/penda-designs-river-inspired-landscape-pavilion-for-chinas-garden-expo/5638b277e58ece27a90000ed-penda-designs-river-inspired-landscape-pavilion-for-chinas-garden-expo-photo?next_project=yes)

## Lisa 7. Mänguala



Allikas: <https://www.pinterest.com/pin/253327547762730535/visual-search/>

## Lisa 8. Vaatetorn



Allikas: <https://www.domostroyenn.ru/plan-zastroyki/obekty-rekonstrukcii-i-blagoustroystva/parki-i-skvery/koncepciya-parka-shveydariya-priokskiy-v-nizhnem-novgorode>

## Lisa 9. Tünnisaun



Allikas: <https://saunasell.fi/tynnyrisaunat-fin/4m-eesruumiga-tunnisaun-terrass/>

## Lisa 10. Majutus



Allikas: <https://www.pinterest.ru/pin/811633164088846440>



Allikas: <https://www.pinterest.ru/pin/599049187911947705/>



## Lisa 11. Lõkkekoht



Allikas: <https://www.pinterest.es/pin/505106914456698012/visual-search/>

## Lisa 12. Valgustus



Allikas: <https://www.archipanic.com/o-lighting-design/>



Allikas: <http://duril.ee/toode/tanavavalgusti-innova/>

### Lisa 13. Prügikastid



Allikas: <http://duril.ee/toode/prugikastid-tor/>

## Lisa 14. Pargipink

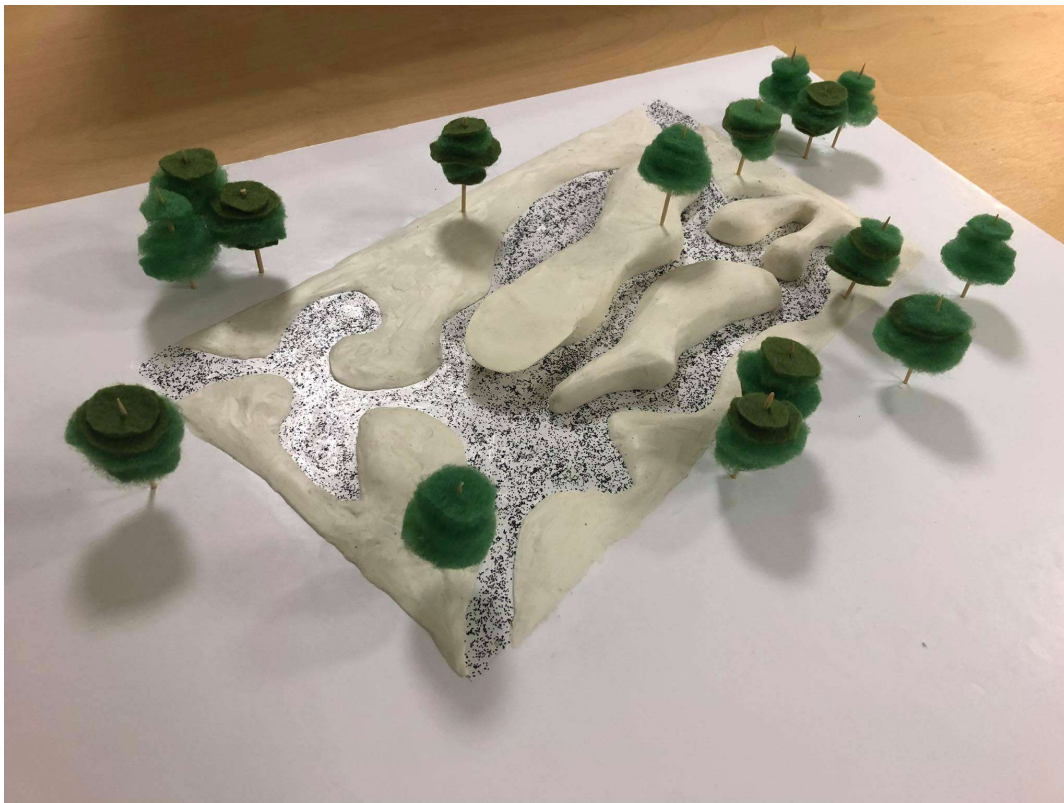


Allikas: <http://duril.ee/toode/pargipingid-vancouver/>

## Lisa 15. Maketti pilt

Maastikulabürint – näituse ala

Mõõtkava 1:200



## **GRAAFILINE MATERJAL**

Joonis 1	Asukohaskeem	n/a	A3
Joonis 2	Vaated	n/a	A1
Joonis 3	Tsoneerimine	1:5000	A3
Joonis 4	Asendiplaan	1:2000	A1
Joonis 5	Lõige A-A	1:100	A3
Joonis 6	Lõige B-B	1:50	A3
Joonis 7	BMX staadion	1:500	A3

## SUMMARY

Marinova's quarry is located in Setomaa, almost located on the Russian border. The size of the quarry is approximately 21 hectares, half of which are mined nowadays. Because of the mining, a clear constantly expanding pond with limestone berms with a depth up to 6 m has formed.

Marinova's quarry and the nearby quarry belonging to another company, will probably operate for up to 20 years.

Upon completion of mining operations, the mined area must be made safe for people and the environment. The area must be restored to a complete habitat in line with the quarry environment.

The bachelor's thesis aims to find a landscape and architectural solution for a mined area. Using all the elements of the landscape through greening, as well as creating opportunities for active and leisure activities that would offer options for all age groups.

To achieve the goal, the author analysed the history, development plan, project area and surroundings of Setomaa municipality.

The project proposal has been prepared based on a preliminary analysis. The restoration of the landscape back to the original form is impossible since the pond is created after mining. Therefore, the forest landscape and habitats cannot be restored.

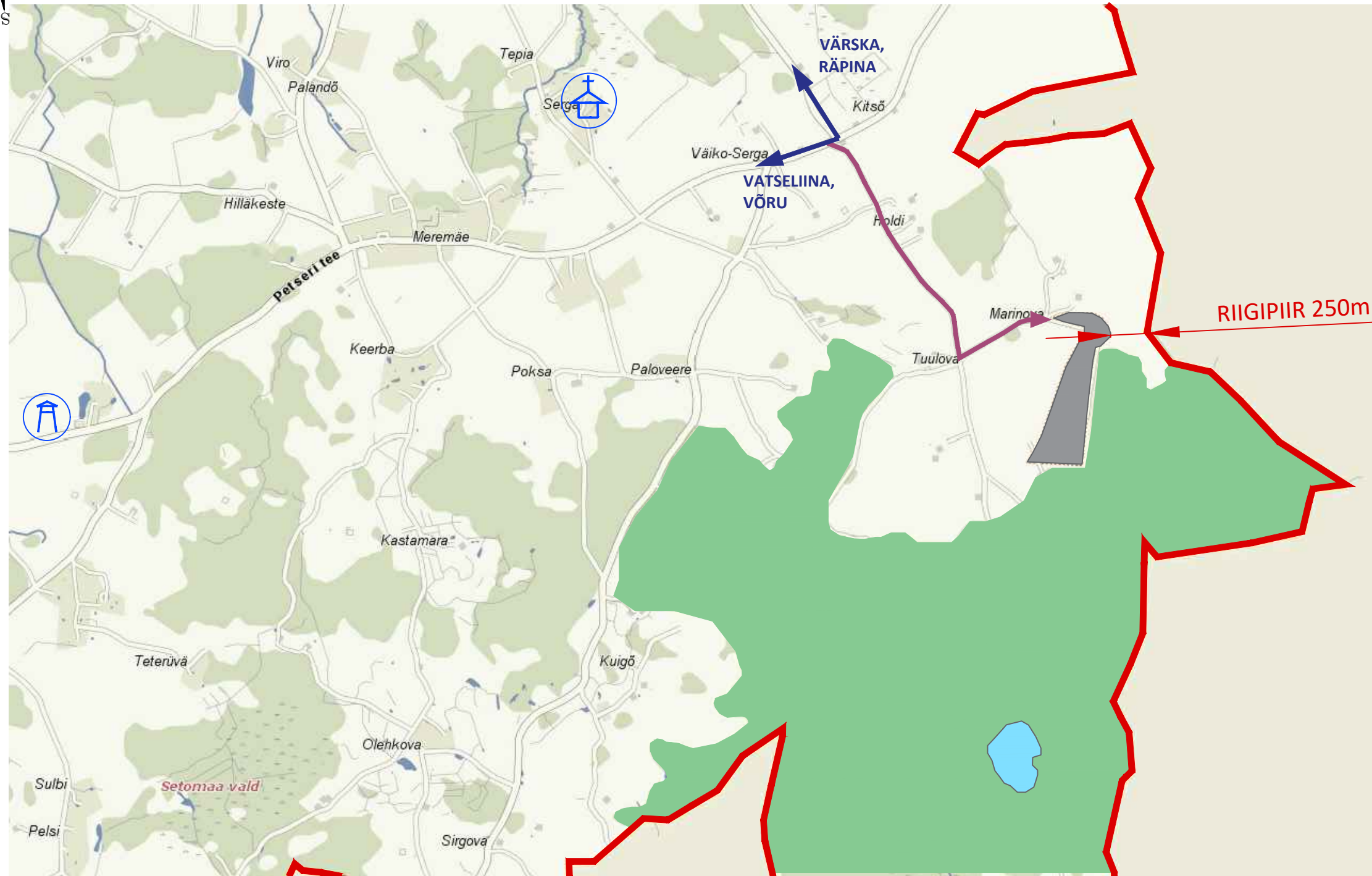
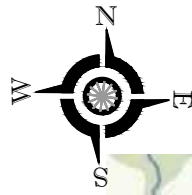
Water in the quarry is not pumped out since the process is expensive and there is no place to pump the water out. This means that the water level in the quarry does not change, it will remain at the same level.

The goal of putting Marinova's career in order is both social and economic.

The concept is in line with the strategic development of Setomaa and linked to the development of the tourism business. The Marinova quarry is located close to the major tourist route of Setomaa.

The author of this paper proposes new functions for using the restored land, which will bring new jobs to residents and increase the number of visitors from both Russia and Europe.

The project is designed by zones of activities. The active sports area includes a ski area, a BMX racing stadium, a skate park and a roller rink. An area is a suitable place for training, competitions, active and sports holidays. A water sports area is dedicated to outdoor activity. Both the Wakepark and the water obstacle course are designed for different age groups. Various accommodation options in the rest area, a beach area, aboveground barrel saunas and terrace, forest park, landscape labyrinth - exhibition area planned.

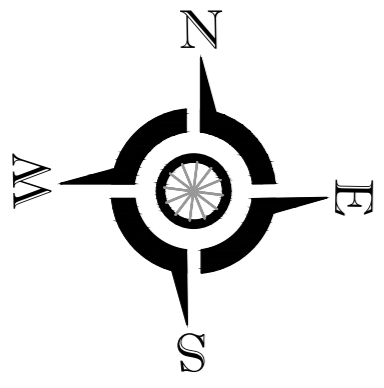


**LEPPEMÄRGID:**

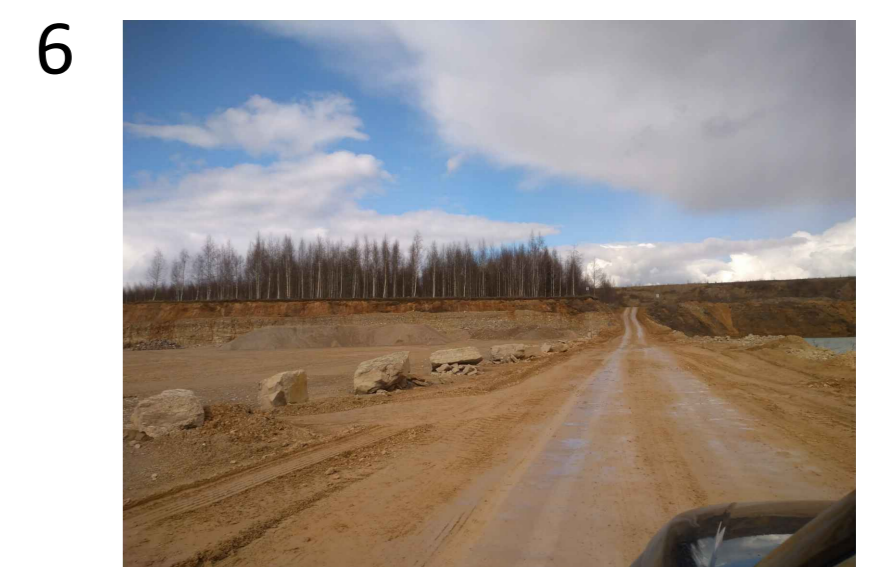
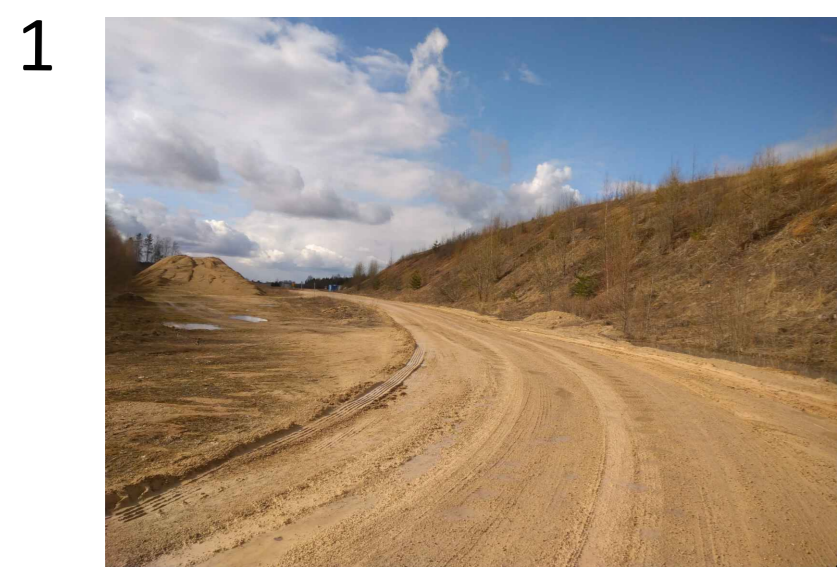
- PROJEKTEERITAV ALA
- METSALA
- METSJÄRV
- RIIGIPIIR
- LÄBIPÄÄS PROJEKTEERITAVALE ALALE
- SUUNAD
- MEREMÄE VAATETORN
- SERGA TSÄSSON

<b>TAL TECH</b>	TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL INSENERITEADUSKOND EHITUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT EHITAJATE TEE 5, TALLINN, 19086	BAKALAUREUSETÖÖ	LEHTI: 1/6
KOOSTAJA:	ANNA ROOS, I41911 BAAB	JONISE NIMETUS:  ASUKOHASKEEM	
JUHENDAJA:	TIINA TUULIK, LEKTOR	MARINOVA KARJÄÄRI MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON	
	STAADIUM: ÕPPEPROJEKT	KUUPÄEV: 01.05.2021	MÕÖTKAVA:

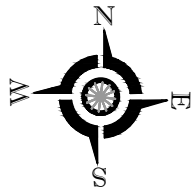




VAATE SUUNAD:



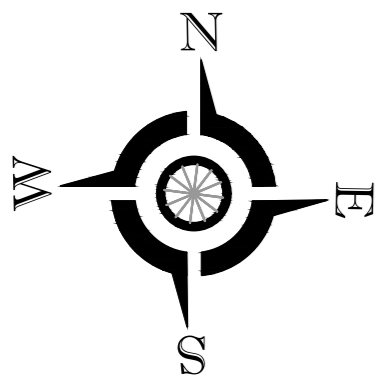
	TALLINNA TEHNIAÜLIKUOL INSENERITEADUSKOND EHTITUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT EHTITAJATE TEE 5, TALLINN, 19086	BAKALAUREUSETÖÖ	LEHTI: 2/7
	KOOSTAJA: ANNA ROOS, 141911 BAAB	JOONISE NIMETUS: VAATED	
JUHENDAJA: TIINA TUULIK, LEKTOR	MARINOVA KARJÄÄRI MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON		
STAADIUM: ÕPPEPROJEKT	KUUPÄEV: 01.05.2021	MÕÖTKAVA:	



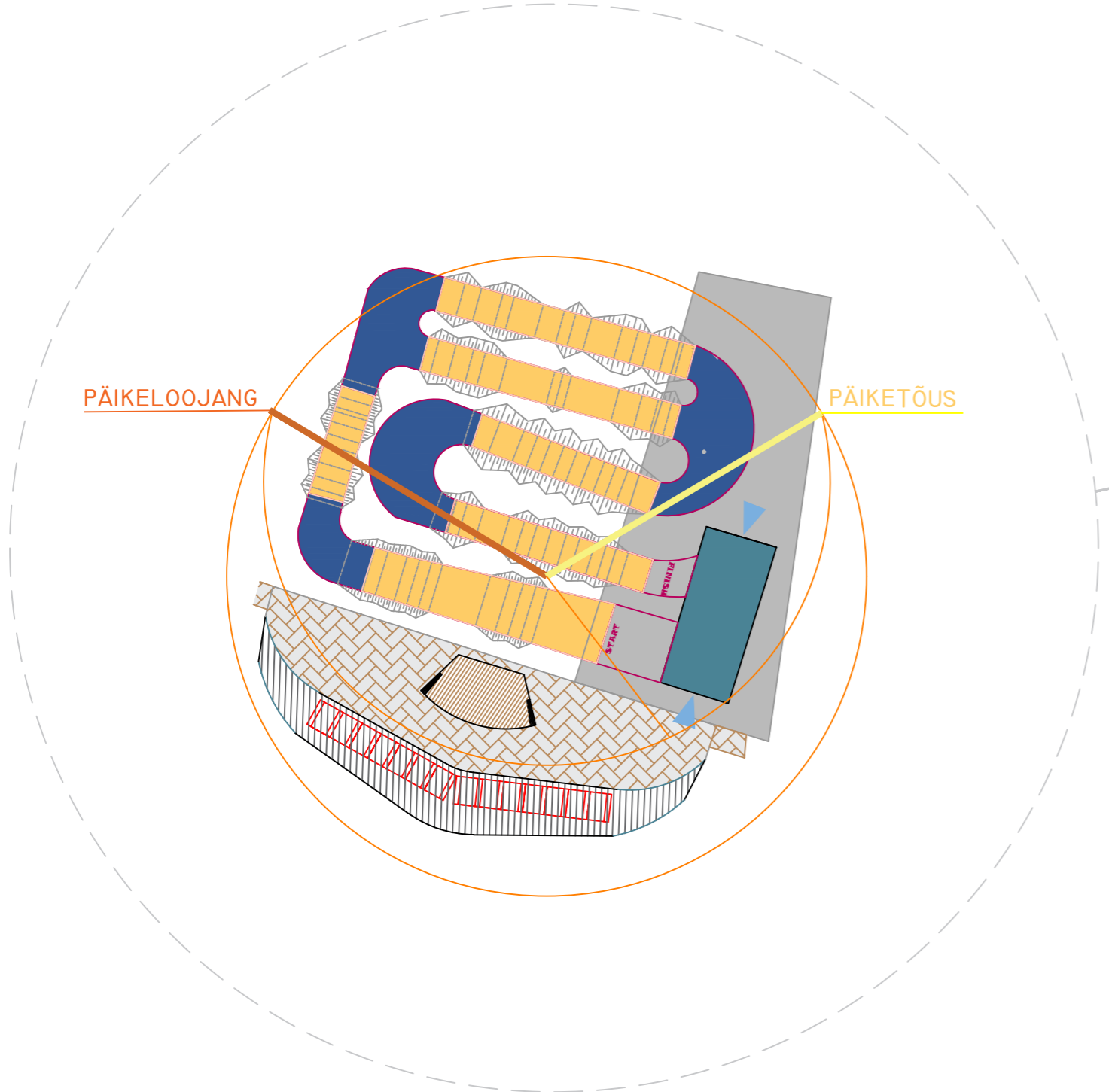
TSOONEERIMINE:

-  AKTIIVSPORDIALA
-  VEESPORDIALA
-  PUHKEALA

	TALLINNA TEHNICAÜLIKOOL INSENERITEADUSKOND EHTUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT EHITAJATE TEE 5, TALLINN, 19086	BAKALAUREUSETÖÖ		LEHTI: 3/7
KOOSTAJA:	ANNA ROOS, I41911 BAAB	JOONISE NIMETUS: TSONEERIMINE		
JUHENDAJA:	TIINA TUULIK, LEKTOR	MARINOVA DOLOKIVIKARJÄÄRI MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON		
STAADIUM: ÕPPEPROJEKT		KUUPÄEV: 01.05.2021	MÕÕTKAVA: 1:5000	



BMX RATTASPORDI STAADION  
1:1000



MAASTIKLABÜRINT - NÄITUSE ALA  
1:1000



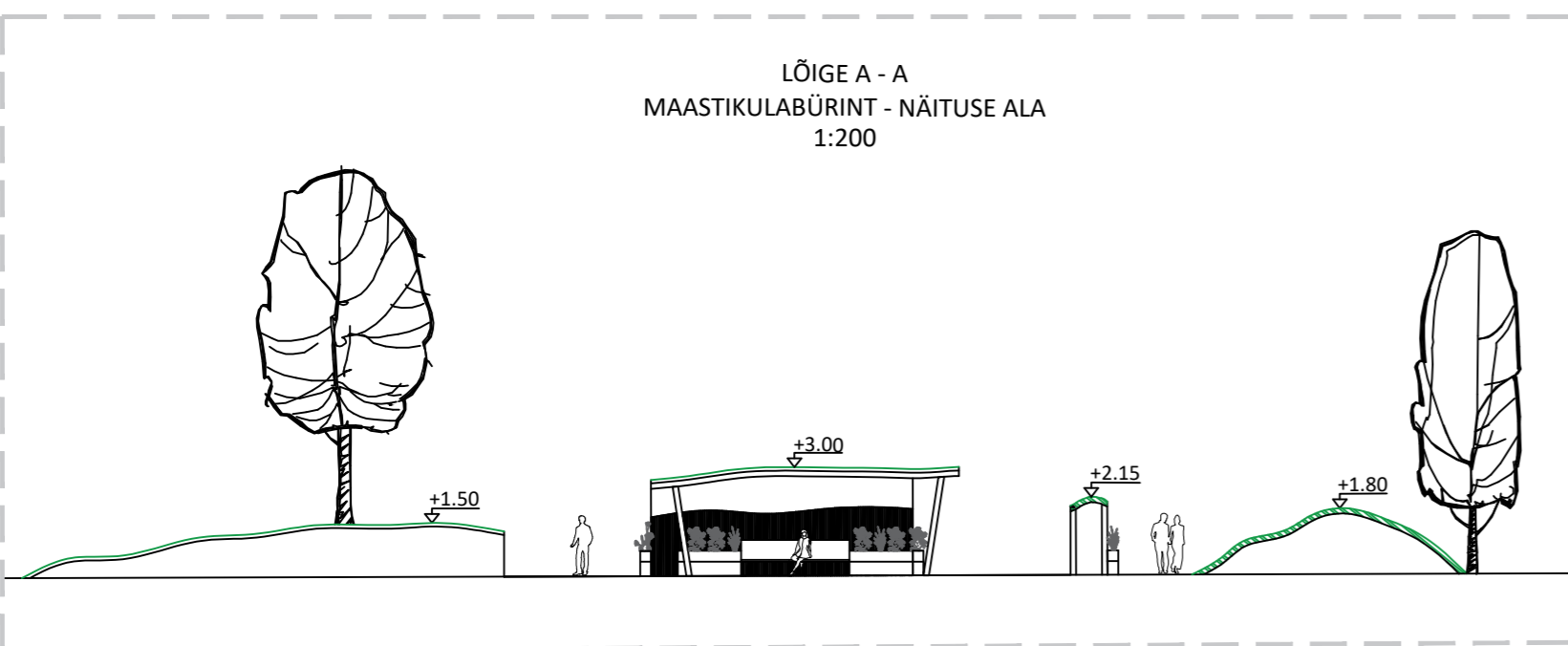
**EKSPLIKATSIOON:**

- ① VAATETORN
- ② MÄESUUSA ALA
- ③ BMX STAADION
- ④ LAVA, KATUSEGA TRIBÜÜN
- ⑤ SKATEPARK JA RULLUISUTAJATE RADA
- ⑥ WAKEPARK JA VEEPEALNE TAKISTUSRADA
- ⑦ VEEPEALNE TÛNNISAUN, KÄMPINGUTE ALA, LÖKKEKOHAD
- ⑧ TERRASS VÕRGUGA
- ⑨ MÄNGUALA
- ⑩ MAASTIKLABÜRINT - NÄITUSE ALA
- ⑪ KARAVANIPARKLA
- ⑫ MAJUTUS

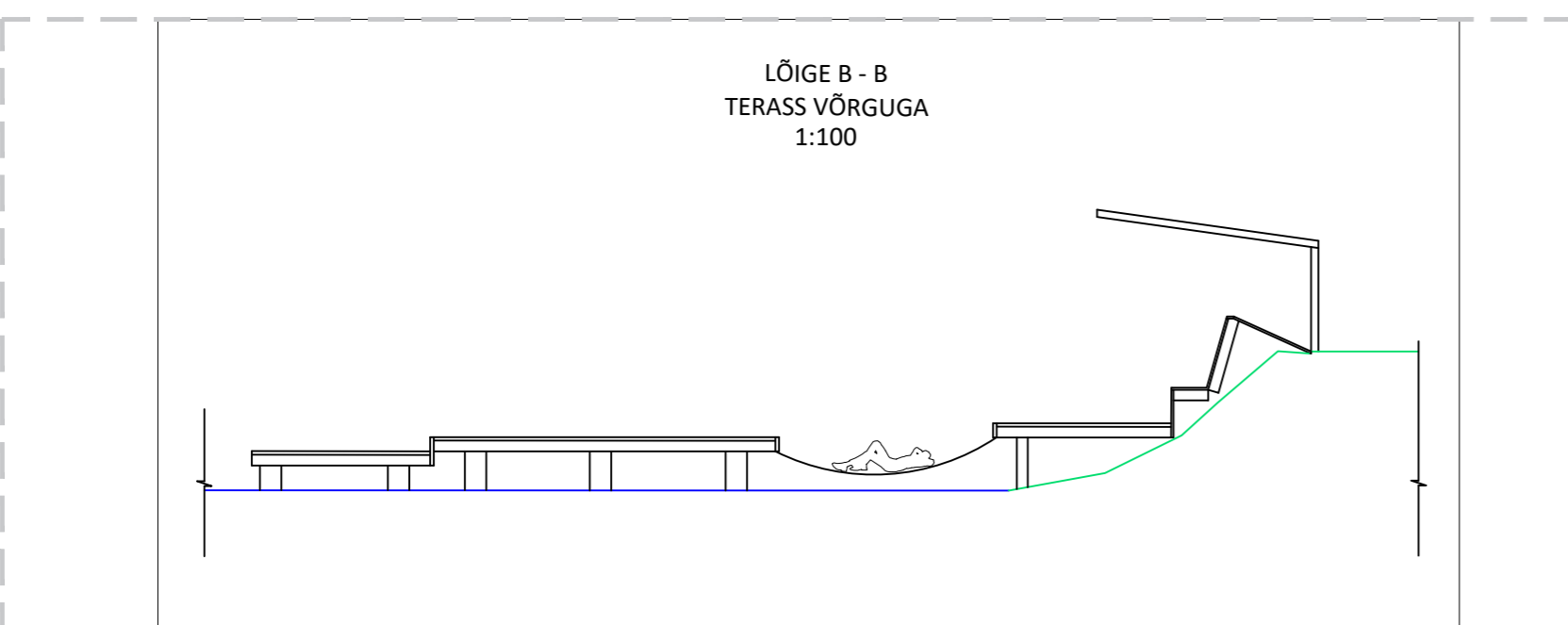
**LEPPEMÄRGID:**

- PROJEKTEERITAV SÕIDUTEE ASFALTKATE
- PROJEKTEERITAV JALGRATTATEE ASFALTKATE
- PROJEKTEERITAV JALGTEE TIHENDATUD GRANIITSÕELMED
- PROJEKTEERITAV MURUKIVI
- PROJEKTEERITAV MURU
- PROJEKTEERITAV NIIDETUD JALGTEE
- PROJEKTEERITAV LILLEMURU
- PROJEKTEERITAV IMMUTATUD PUITLAUDIS
- PROJEKTEERITAV BETONPLAAT MURUS
- PROJEKTEERITAV RANNA ALA
- PROJEKTEERITAV PINK
- PROJEKTEERITAV VALGUSTI
- PERSPEKTIIVNE HOONE
- PROJEKTEERITAV ALA PIIR
- SISSEPÄÄS PROJEKTEERITUD ALALE
- PERSPEKTIIVSED SISSEPÄÄSUD HOONETESSE
- PROJEKTEERITAV KÕRGHALIASTUS
- PROJEKTEERITAV KESKHALIASTUS

LÕIGE A - A  
MAASTIKLABÜRINT - NÄITUSE ALA  
1:200



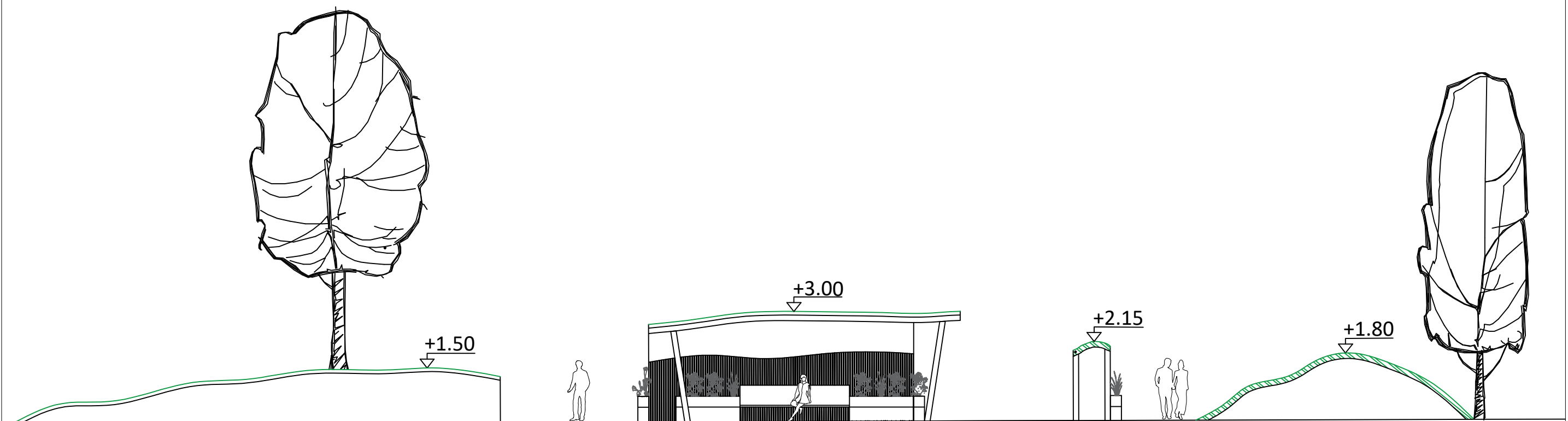
LÕIGE B - B  
TERRASS VÕRGUGA  
1:100




1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

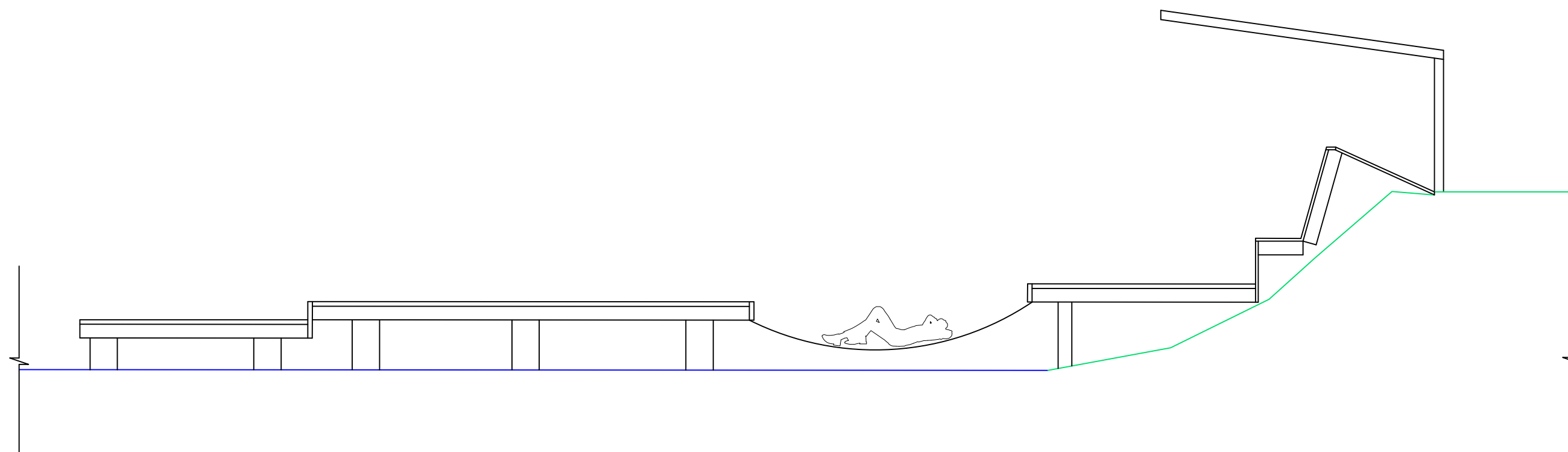
<b>TAL TECH</b>	TALLINNA TEHNIKAÜLKOOL INSENERITEADUSKOND EHITUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT EHITAJATE TEE 5, TALLINN, 19086	BAKALAUREUSETÕÖ	LEHTI: 4/7
	KOOSTAJA: ANNA ROOS, I41911 BAAB	JÕONISE NIMETUS: ÄSENDIPLAAN	
JUHENDAJA: TIINA TUULIK, LEKTOR	MARINOVA DOLOKIVIKARJÄÄRI MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON		
STAADIUM: ÕPPEPROJEKT	KUUPÄEV: 01.05.2021	MÕÖTKAVA: 1:2000	


Lõige A - A  
 MAASTIKLABÜRINT - NÄITUSTE ALA

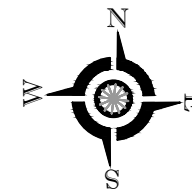


	TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO INSENERITEADUSKOND EHITUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT EHITAJATE TEE 5, TALLINN, 19086	BAKALAUREUSETÖÖ	LEHTI: 5/7
	KOOSTAJA: ANNA ROOS, I41911 BAAB	JOONISE NIMETUS: MAASTIKULABÜRINT - NÄITUSTE ALA	
JUHENDAJA: TIINA TUULIK, LEKTOR	MARINOVA KARJÄÄRI MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON		
	STAADIUM: ÕPPEPROJEKT	KUUPÄEV: 01.05.2021	MÕÖTKAVA: 1:100

Lõige B - B  
TERRASS VÕRGUGA



	TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO INSENERITEADUSKOND EHITUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT EHITAJATE TEE 5, TALLINN, 19086	BAKALAUREUSETÖÖ	LEHTI: 6/7
	KOOSTAJA: ANNA ROOS, I41911 BAAB	JOONISE NIMETUS: TERRASS VÕRGUGA	
JUHENDAJA: TIINA TUULIK, LEKTOR	MARINOVA KARJÄÄRI MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON		
	STAADIUM: ÕPPEPROJEKT	KUUPÄEV: 01.05.2021	MÕÖTKAVA: 1:50



PÄIKELOOJANG

PÄIKETÕUS

ABIHOONE/  
RIIETUSRUM

LAVA

KATUSEGA  
TRIBÜÜN

**TAL  
TECH**

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO  
INSENERITEADUSKOND  
EHITUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT  
EHITAJATE TEE 5, TALLINN, 19086

BAKALAUREUSETÕÖ

LEHTI:  
6/6

KOOSTAJA: ANNA ROOS, I41911 BAAB

JOONISE NIMETUS:

BMX - STADION

JUHENDAJA: TIINA TUULIK, LEKTOR

MARINOVA KARJÄÄRI  
MAASTIKUARHITEKTUURNE VISIOON

STADIUM: ÕPPEPROJEKT

KUUPÄEV: 01.05.2021

MÕÖTKAVA: 1:500