

Kõrgem Kunstikool Pallas

Skulptuuriosakond

Terasskulptuur „Eeva õunaga“

Lõputöö

Autor: Urmas Aavik

Juhendaja: Väino Niitvägi MA

Tartu 2022

SISUKORD

FOTODE LOETELU

SISSEJUHATUS

1. SKULPTUURI KAVANDAMINE

1.1. Idee	6
1.2. Omahind	7
1.3. Motiiv	8
1.4. Kavandi valmimise protsess	9

2. TEHNILINE PROTSESS

2.1. Töökoht.....	13
2.2. Teras ja lõõmutatud terastraat.....	14
2.3. Tööriistad ja -vahendid	15
2.4. Keevitamine	16
2.5. Lihvimine.....	21

KOKKUVÕTE.....	25
----------------	----

RESÜMEE.....	27
--------------	----

KASUTATUD KIRJANDUS.....	28
--------------------------	----

LISAD

Lisa 1. Lõputöö lühitutvustus eesti ja inglise keeles.

FOTODE LOETELU

1. Valminud prototüüp.....	12
2. Nelikant-torudest kandekarkass.....	16
3. Vahtpolüstüroolist keha.....	17
4. Kipsiga kaetud vahtpolüstüroolist alus.....	18
5. Esimene proovitöö.....	19
6. Teine proovitöö.....	20
7. Jalalaba keevitamine.....	20
8. Nägu ja kael peale lihvimist.....	21
9. Abrassiivkettad.....	22
10. Valminud skulptuur Eeva õunaga.....	24

SISSEJUHATUS

Käesolev lõputöö kujutab endast terasskulptuuri „Eeva õunaga“ valmistamist terastraadi punktidega kokkukeevitamise teel.

Teose motiivina on kasutatud Piiblis kirjeldatud süžeed, mis kujutab Paradiisiaias elanud Eevat, kes hoolimata Jumala keelust, noppis vilja hea ja kurja tundmise puult.

Pallase skulptuuriosakonnas õppides korrati meile tihtilugu, et materjal, millega skulptor tahab tegeleda ja millest kujuneb hiljem nõ. „tema materjal“, leiab tee meie juurde ise ning me lihtsalt tunneme selle ära. Minu materjaliks on kujunenud metallid ning täpsemalt- teras. Kuigi ma olen selle materjaliga varem palju kokku puutunud ja metallide töötlemine, liitmine ning sepatöö on mulle eelnevalt juba tuttav siis julgeks ma seda nimetada isegi taasavastamiseks aga ma ei ole kunagi proovinud metallist skulptuuri luua. Olles juba varem arvestanud, et iga töö juures tuleb ette tagasilööke ning üllatusi, asun ma julgelt asja kallale.

Garantiks, et lõputöö valmiks professionaalselt ja kindlakäeliselt, vajasin enda tegemistele sarnaste isikuomadustega juhendajat. Selleks osutus Väino Niitvägi, kes töötades TÜ Viljandi Kultuuriakadeemias rahvusliku metallitöö õppejõuna, on sepana paljud sellid meistriteks tagunud.

Oma lõputöö eesmärgiks sean läbi käia kogu protsess iseseisvalt, mis kaasneb ühe skulptuuri loomeprotsessiga, alustades ideest, arendades seda esimese visuaalselt vaadeldava näidiseni, sealt edasi materjalide hankimiseni ning lõpetades esitlemisvalmis skulptuuriga. Kõike seda ise läbi elades ja kogedes õpib minu arvates kõike paremini erinevates situatsioonides toime tulema ja arvestama ning ka ette nägema erinevaid olukordi.

Selle töö juures on veel teinegi eesmärk - arendada välja tehnika, kuidas luua terastraadist realistlikke omanäolisi skulptuure, seda tehnikat katsetada ja täiustada.

Inspiratsiooni selleks sain ma vaadates töötavat 3D printerit, mis kasvatas detaili kiht-kihilt vastavalt määratud programmile. Mul tekkis soov proovida samal põhimõttel, nagu printer loob mingit detaili, väänata traati rida rea haaval nii, et sellest hakkaks formeeruma kujunema elusuuruses skulptuur.

Üldjoontes võib minu töö jagada kahte ossa - kunstiline ning tehniline osa. Töö esimene pool seletab, kuidas toimub teose loominguline ja kunstiline kujundamine, alustades asukohast, kuhu teos paigutatakse ning kuidas valmivad kavandid.

Lõputöö teises pooles tuuakse välja teose loomise tehniline pool. Selles osas kirjeldan, missugused tingimused võiksid olla töökohas, kus keevitustöid tehakse, missuguseid materjale ja tööriistu ma kasutasin oma töö loomisel ning liikudes sealt edasi tööprotsessi täpse kirjeldamiseni. Tehnilist osa hindan ma oma lõputöö juures kõige ajamahukamaks ja mõttetööd nõudvamaks kuid samas ka kõige põnevamaks osaks. Rahulolutunne, et skulptuur, mida ma olen planeerinud ja kavandanud, õnnestub ka realselt valmis ehitada, kaalub ülesse metallitolmust nõgise näo ja kuuma traadiga kõrvetatud sõrmed.

1. Skulptuuri kavandamine

Kuidas saab kõik alguse? Kuidas leitakse idee ning mis saab siis edasi? Lennukaid ideid leidub vist küll kõigil inimestel kui vahest võivad need jäädagi vaid ideedeks. Valima peame nendest sellised, mida on võimalik ka reaalselt teostada .

Aga mis motiveerib ja ajendab kunstnikku tegutsema ja looma? Skulptori eneseväljendamine toimubki läbi tema loomingu sarnaselt teiste loomeinimestega, näiteks, helilooja suhestub samamoodi oma loominguga ümbritseva maailmaga. Loomine on kunstnikule vajadus. Selle vajaduse rahuldamise juures mängib veel olulist osa põnevus ja uudsus, mis kaasneb iga uue tööga- kunagi ei tea, kuidas välja tuleb. Seega on loomeprotsess huvitav. Mingil määral saab olla ka motivaatoriks tasu ning au ja kuulsus kuid oma praeguses töös ma neid ei puudutaks.

Ühe skulptuuri kavandamise juures tuleb leida vastused paljudele küsimustele. Missugusele küsimusele rõhu asetamine toimub, oleneb alati konkreetsest olukorrast. Näiteks sellest, kas ja kes on töö tellija. Kui täidetakse tellimustööd, siis harilikult seatakse ette tingimused, missugustele nõuetele see teos peab vastama. Sellistel puhkudel on ette määratud näiteks asukoht, materjal , maksumus ning aeg mille jooksul peab töö valmima. Sarnastele küsimustele tuleb leida vastused ka siis, kui skulptor loob teose ning proovib oma tööd ise müüa või rentida.

Kuid kindlasti peab ühe skulptuuri kavandamisel vastama põhilistele küsimustele:

missugune on teose idee,

kellele luuakse antud teos,

missugune on teose asukoht,

missugune on kasutatav motiiv,

missugustest materjalidest see valmistatakse?

1.1 Idee

Minu idee ajendiks on soov ja tahtmine luua skulptuure ning nendest kokku panna isikunäitus. Juba ühe skulptuuri loomine on väga töö- ja ajamahukas, siis terve näituse kokku panemiseks vajaliku ekspositsiooni loomine ei saa võtta aega mõnda kuud vaid võib võtta aastaid. Kuid kui on olemas eesmärk, on mille poole püüelda!

Oma loomingus kaldun ma eelistama figuraalskulptuuri installatsioonile ja dünaamilist liikumist staatilisele monumentaalskulptuurile. Minu jaoks on põnev kanda vormi ja liikumist edasi materjalidesse, luua ning välja töötada uusi lahendusi ja töövõtteid ja katsetada uusi materjale. Kui ma esialgselt planeerisin selle teose luua terasest võrgustikuna, nagu seda on loonud paljud metallikunstnikud ja skulptorid enne mind, siis aja jooksul see idee muutus. Võrgustikku kokku keevitada on tunduvalt lihtsam kui seda on tihedalt traadist kokkukeevitatud skulptuur. Võrgustiku puhul on võimalik ebatäpsused ja väikesed möödalaskmised lihtsamini nõ ära peita kui seda on täisterasest skulptuur, kus juba mõne millimeetri lihvimine muudab vormi visuaalset tajumist. Ja kuna ma olen varem juba tähele pannud, et lihtsama ning järeleproovitud tee asemel kaldun ma raskema ja keerulisema poole. Nii läks ka seekord. Peale proovilappide kokkukeevitamist võtsin ma suuna sinnapoole, et kogu skulptuur tuleb tihedalt üksteise kõrvale paigaldatud traadist, traadid on omavahel ühendatud punktkeevitusega. Kuna katsetades ilmnes, et optimaalne traadi läbimõõt on 3mm (peenema puhul keevitus põletas selle läbi ning jämedama puhul ei olnud seda võimalik painutada), pidin ma arvestama, et kolme traadi ringiga kasvab skulptuuri kõrgus kõigest 1 cm võrra. Samuti, et ühe ringi kinnitamiseks tuleb teha ca. 30 keevituspunkti. Kogu skulptuur koosneks umbes 1000-st ringist traadist ja 30 000-st keevituspunktist mille teostamine on ambitsioonikas ettevõtmine omaette.

Olen arvestanud, et õppimise seisukohast on selline ettevõtmine igati kasulik kuna ma modelleerimise protsessi läbin kolm korda- esiteks valmistan ma savist maketi, seejärel ehitan savist maketi järgi elusuuruses polüstüreenist karkassi ja annan sellele vormi kipsiga ning kolmandat korda modelleerin traadist terasskulptuuri.

1.2 Omahind

Skulptuuri loomisprotsess sarnaneb toote või teenuse väljatöötamisega ettevõtluses. Sarnaselt on võimalik eristada rahalisi kulusi selle väljatöötamisel, katsetamisel, valmistamisel ja ka esitlemisel. Iga kilomeetri läbimisel tarbib auto kütust, iga punkt keevitust tähendab rahalisi väljaminekuid nii keevitustraadi kui ka tarbitud elektri näol.

Lõputöö loomiseks on Pallases ette nähtud väike rahaline kompensatsioon, samuti võimalus kasutada selle töö teostamiseks ruume ja sisseseadet. Nendest võimalustest ma loobusin ning eelistasin kanda oma lõputööks kuluvad rahalised kulutused ise. Ainult sellisel juhul saan ma arvestada kulutatud materjalide ja teiste kuluobjektide hinna täpselt.

Tabelis 1 on välja toodud materjalide maksumus, mis kulusid antud töö teostamiseks:

Tabel 1 Materjalide maksumus

Kuluobjekt	Maksumus (eurodes)
Modelleerimissavi	6
Puitalus	5
Vahtpolüstürool	23
Teraskarkass	30
Raudplaat	20
Polüuretaanvaht	27
Kips	7
Keevitustraati	150
Lõõmutatud traat	300
Lõike- ja lihvkettad	50
Transport	280
Elekter	144
Küte	30

Kulutused sisendile kokku: 1072 eurot

Öeldakse, et igal mündil on kaks külge, nii on ka materjalide maksumus omahinna kujunemisel ainult üks osa. Teine pool sellest on teostatud tööde maksumus ja teose kunstiline väärtus. Seda on hinnata raske ja seda teeb iga kunstnik ja hindaja ise. Aega, mis kulus antud teose valmistamiseks, on võimalik kasutada mõõdupuuna ja anda sellele rahaline väärtus. Keesitustööd keetsid kuu aega järjest ning kui lisada sellele ka kavandi valmistamiseks kulunud aeg ja see korrutada keskmise tunnitasuga, on see kordades suurem kui materjalide maksumus. Tööjõukulu on kõige suurem kuluartikkel ühe skulptuuri valmimisel.

Miks on vaja skulptoril teada, kuidas kujuneb hind ja maksumus? Kuna skulptoritöö ei ole pelgalt tegelemine vormi või materjaliga vaid samuti osalemine erinevatel hankekonkurssidel, näitustel ja projektides kus sult eeldatakse finantsilist kirjaoskust. Samuti suuremahuliste tööde korraldamisel peab skulptor kaasama erinevate tööde spetsialiste ja olema nende vahel koordinaator.

1.3 Motiiv

Kunstis on motiiv teose ainestiku või vormistruktuuri koostisosa; teoses kujutatud nähtus või situatsioon(ÕS 2018).. Minu töö põhineb Piiblist tuntud süžeel, mis kirjeldab Aadama ja Eeva Paradiisist väljaheitmise lugu.

1. Moosese raamatu 2. peatüki 7. salm kirjeldab Aadama loomist nii:

„Ja Issand Jumal valmistas inimese, kes põrm on, mullast, ja puhus tema ninasse eluhinguse: nõnda sai inimene elavaks hingeks (Eesti Piibliselts. 1Ms 2:7).

Aadama küljeluust lõi Jumal talle kaaslase kes oli talle kohane ning pani nad elama Paradiisiaeda. Esimene Jumala käsk inimesele, millest Piibel räägib, oli keeld süüa hea ja kurja tundmise puust:

„Ja Jehoova Jumal keelas inimest ja ütles: "Kõigist aia puudest sa võid küll süüa, aga hea ja kurja tundmise puust sa ei tohi süüa, sest päeval, mil sa sellest sööd, pead sa surma surema!" (Eesti Piibliselts. 1Ms 2:16, 17)

Kuna madu ahvatles naist sööma hea ja kurja tundmise puu vilja, toimus Aadama ja Eeva pattulangemine, millest kristliku õpetuse järgi sai alguse pärispatt. Jumala armulikkusest ja vastutulelikkusest pääsesid küll esimesed inimesed surmast kuid nad heideti välja Paradiisiaiast ning saadeti surelikena maa peale.

Nii Aadama ja Eeva elu kujutamist Paradiisiaias kui ka õuna noppimist keelatud viljadega puult on kasutanud paljud kunstnikud ja skulptorid oma teostes, nagu näiteks Albert Dürer „Adam ja Eeva“, Auguste Rodin „Adam ja Eve“ ning „Eve eating the Apple“, samuti on kasutanud Paradiisiaiast väljaheitmise motiivi Michelangelo Sixtuse kabeli freskol. Eestis on kasutanud skulptor Ellen Kolk antud ainekult oma skulptuuri „Adam ja Eeva“ loomisel. Skulptuur valmis 1970.-ndal aastal.

Seda hetke, mil Eeva nopib vilja hea ja kurja tundmise puult, kujutabki minu skulptuur „Eva õunaga“. Keelatud vili tundub alati olema see kõige magusam, hoolimata sellest, missugused võivad olla selle teo tagajärjed. Samuti saab sellest pöördelisest punktist alguse inimsoo sünd.

Kuidas ma plaanin kujutada antud stseeni?

Väljasirutatud käega Eeva haarab puult õuna teades, et see on surmaähvardusel keelatud. Moment on ajastatud sellele hetkele, kus õun oma varrega on veel puu küljes ja kõike oleks veel võimalik tagasi pöörata.

Et oleks võimalik kujundlikult edasi anda liikumist pimedusest valgustatuse poole, soovin kavandatava skulptuuri teostada nn, lõike põhimõttel. Kuna ma planeerin kinnitada skulptuuri seinale siis sellise lõike puhul jääks selle üks jalg ja käsi justkui seina sisse. Parema ettekujutuse saab vaadates fotot 1 leheküljel 12.

1.2 Kavandi valmimise protsess

Öeldakse, et üks pilt kannab endas sama informatsiooni kui tuhat sõna. Skulptoril võib samuti oma töö kirjeldamiseks kuluda tuhat sõna, seletamaks, missugust teost ta luua soovib või siis valmistada selleks makett või prototüüp. See võib olla nii 3D graafikas või 3D printeriga välja printitud prototüüp, seda on võimalik joonistada käsitsi eskiisina või plastiliinist maketina jne. Eesmärk on nendel üks- luua visuaalne ettekujutus, missugune näeb välja tulevane teos. Mulle meeldib teha asju oma kätega ja ma valisin prototüübi loomise materjaliks savi kuid sama edukalt on võimalik luua arvutiprogrammis antud prototüüp. Samuti on võimalik skanneerida poosis olev modell arvutisse ning maketina 3D printerist välja printida kuid savi eeliseks minu jaoks on vahetu kontakt materjaliga.

Kavandi valmistamise jaoks on tarvis:

- modelleerimislaud või –pukk
- alus mille külge kinnitub kavand
- traadist karkass
- modelleerimise tööriistad
- pihustiga veepudelit
- savi
- modell

Savist prototüübi loomine saab alguse savi peale kandmisega alusele paigaldatud traadist karkassile. Hea oleks seada karkass juba modelleeritavasse poosi kuid seda saab ka hiljem korrigeerida, kui selleks tekib vajadus. Karkassi paigaldasin puusa kõrguselt toe külge, seda selleks, et saavutada suurem stabiilsus. Kuna ma plaanin skulptuuri teha lõikega selliselt, et ta justkui astuks seina seest välja, siis paigaldasin selle taha seina imiteeriva puitkiud plaadi.

Modelleerimiseks vajaminev savi ei tohiks olla liiga vedel ega liiga kuiv. Vedela puhul võib see hakata karkassilt maha vajuma ning kleepub käte külge. Liiga kuiva savi on raske paigutada ilma tühemike tekkimiseta karkassi külge ning on raskesti töödeldav. Kui karkass on saviga kaetud, tuleb hakata jälgima poosi ja keha proportsioone ning

üldist terviklikkust. Oluline on selle juures pidev vaatepunktide vahetamine ja kui ka võimalik, siis vaatlemine erinevates valgustes. Selleks tuleb liikuda tööst aegajalt kaugemale ning pöörata maketti modelleerimispukil või laual. Samuti tuleb aegajalt teha puhkepause.

Kui savi põhimass on paigas tuleb hakata tegelema vormiga. Olulised kohad on sellised, kus vorm pöörab või eendub. Näiteks võib tuua kägi kaelal, rangluud, vaagnahari ja rinnajoon. Nende vahemaade kaudu hindame ka pikkusi ning nende märkimine aitab paika saada keha proportsioonid. Samuti seatakse paika ka keha raskuspunkt. Keha raskuspunkt asub kõige sagedamini teise ristluulüli kõrgusel. Naistel asub keha raskuspunkt veidi madalamal kui meestel, ja lastel kõrgemal kui täiskasvanul (Loogna 1964)

Kui ilmneb, et maketi poosi on vaja muuta, saab seda teha traatkarkassi painutamise teel.

Prototüübi pinna viimistlemisele ei sea ma

fookust kuna pinnastruktuur ei mängi olulist rolli. Olulisem sellest on tõetruud proportsioonid ja dünaamika edasiandmine ja selle visuaalne edastamine. Fotol 1 on kujutatud töö käigus valminud kavand. Peale kavandi valmimist hakatakse looma selle põhjal karkassi elusuuruses skulptuuri valmistamiseks.



Foto 1 Valminud prototüüp.

2. Tehniline protsess

2.1 Töökoht

Skulptori amet eeldab häid teadmisi ja oskusi tööriistadega ümber käia ning nende tööriistade olemasolu. Kasutades häid töövahendeid ja kvaliteetseid materjale, on ka tulemus kergemini tulev ja loob igas kunstnikus rahulolutunde. Samuti, kui häid tööriistu, vajab skulptor oma teoste loomiseks avaraid tööruume. Ateljee võiks olla ruumikas ja kindlasti ka kõrge, kuna suuremad tööd võivad olla üle kolme meetri. Kindlasti hästi valgustatud ja akendega, mille kaudu pääseb loomulik päikesevalgus tööruumidesse ja muudab seal töötamise nauditavaks tegevuseks. Ruumid peaks olema korralikult köetavad ning ventileeritavad, sest me keegi ei kujutaks ette näiteks külma käes siniseks tõmbunud modelli või külmetavate kätega skulptorit. Pallase skulptuuriosakonnal on kasutada head tööriistad ja –ruumid kuid ometi eelistan ma kasutada enda omasid. Selleks on mitu head põhjust. Esiteks, võtsin ma oma töö eesmärgiks läbida kogu skulptuuri loomise protsess iseseisvalt ilma kõrvalise abita, täpselt nii, kuidas seda peavad tegema kümned, kui mitte sajad skulptorid Eestis, sest peale kunstikooli lõpetamist ei ole enam osakonna töövahendid ja- ruumid minu kasutada. Kuna olen juba varem ehitanud endale töökoja ja hankinud ka selle sisseseade, ei tee veidi varasemalt saavutatud sõltumatus sugugi paha. Teiseks pean tunnistama, et skulptuuriosakonnas on nii tore seltskond, kellega pidev suhtlemine pärsib minu tööviljakust. Samuti mängib siin rolli asjaolu, et minu kõige viljakam tööaeg on kevadeti ja suviti nii varajane, et kunstikool on veel suletud.

2.2 Teras ja lõõmutatud terastraat

Kuna esmane ettekujutus terasest loob meile pildi kui millestki väga jäigast ja raskest, on tegemist väga plastilise metalliga. Teras on sulam, mille põhikomponent on raud ning mis muude elementide (väävel, fosfor jne) kõrval sisaldab kuni 2,14% süsinikku (Jelle 2017).

Kui rauasulamis on üle 2,14% süsinikku, nimetatakse seda malmiks (Roselli, Mehtonen 2001). Malmil ja terasel on oluline erinevus: terast on võimalik plastselt deformeerida, kuid malmil jääkdeformatsioone ei esine, kuna malm puruneb. Süsinikterased on kõige laiemalt kasutatavad sulamid üldse, kuid vastavalt otstarbele on terase koostis erinev. Terastraat valmistatakse tehases tõmbamise teel ja sellisel meetodil on võimalik toota kuni 6 mm ristlõikega ümarmaterjali (Kulu jt 2015).

Selleks, et luua antud skulptuuri vajan ma lõõmutatud terastraati, mille läbimõõt on 3 mm. Lõõmutamine on terase kuumutamine üle kriitilise punkti, hoidmine nimetatud temperatuuril (750-950 kraadi C)(Meieorg 1987: 49) ning aeglane jahutamine. Jahtumine toimub tavaliselt koos ahjuga ning kestab mitmeid päevi (Zahharov 1964). See protsess vähendab terase kõvadust, kuid parandab struktuuri ning vähendab tunduvalt sisepingeid. Seega annab traadile vajaliku plastilisuse (Arensburger jt 1999). Lõõmutusprotsessidest sõltuvalt valmistatakse mitmesuguse kõvadusastmega traate. Skaala ühes otsas on pehmetraat (*dead soft wire*) ja teisel pool täiskõva (täistugevdatud) traat (*hard-drawn wire*) (Kulu jt 2015).

Terastraat, mida ma oma töös kasutan on varem juba tehases lõõmutatud ning tema vormimiseks tuleb teda kuumutada. Arvestades asjaoluga, et terase sulamistemperatuur 1539 kraadi Celsiuse järgi (Jelle 2017), ei ole seda võimalik kuumutada kasutades koduseid käepäraseid vahendeid vaid tarvis on selleks spetsiaalselt mõeldud tööriistu.

2.3 Tööriistad ja –vahendid

Skulptoritöö eeldab suure tööriistapargi ja töövahendite olemasolu. Iga erinev materjal nõuab töötlemiseks spetsiifilisi tööriistu. Alustades lihtsatest modelleerimisel

vajaminevatest stekadest ning lõpetades keerukate ja kallihinnaliste TIG-keevitusagregaatidega. Oma töö teostamisel kasutasin ma paljusid tööriistu ning loetlen siinkohal ülesse põhilisemad, ilma milleta oleks seda tööd raske teha:

nurklihvijad koos erinevate lõike- ja lihvetastega,
lõike-, painutus-, lukustus- ja torutangid,
MMA keevitusagregaat,
MAG keevitusagregaat,
Tõmbeventilaator,
keevitusülikond ja keevituskindad,
keevitusmask,
kahveltõstuk (ROCLA),
kett-tali,
gaasilõikeseade koos hapniku ja propaani ballooniga,
käsisaag ning lõikenoad,
liivapaberid ja lihvimistallad,
kellud, pahtlilabidad,
vahupüstol.

Materjalid

Töös on kasutatud järgmiseid materjale

savi,
vahtpolüstürool,
liimvaht,
teip,
terastraat,
nelikanttoru,
keevitustraata ning –elektroodid,

2.4 Karkass

Oma töö esimese osa lõpetasin ma savist prototüübi valmimisega. Selleks, et valmiks elusuuruses terasskulptuur vajasin ma ka elusuuruses alust, mille pealt traadiga vormi kopeerida. Seega ehitasin vahtpolüstüreenist elusuuruses skulptuuri. Selle tööga alustamiseks on kõigepealt tarvis midagi, mille peale see toetuma hakkab. Mina olen sellistel puhkudel kasutanud vanarauahunnikust leitud vanu randaalikettaid. Kettad on 6mm-st terasest, pealt kumerad ja servadest sakilised metalltaldrikud, mille läbimõõt on ca.60 cm. Need on justkui loodud aluseks andes skulptuurile kindla toetuspinna tema valmimise ajal.

Ainult vahtpolüstüreenist alus ei suudaks kanda endal terasest tulenevat raskust ning murduks kergesti. Selleks, et ta oleks tugev ja stabiilne, tuleb kõigepealt valmistada terasest kandekonstruktsioon. Mina kasutasin selleks terasest nelikanttorusid, mille eelis ümartorude ees on see, nende ümber ei hakka polüstüreenitükid liikuma kuna need on tahulised. Tööprotsess ise näeb välja järgmine- aluse külge hakatakse justkui luu luu haaval inimskeletti kokku keevitama.(vt.ka fotot 2)

Kuna tegemist on elusuuruses teosega, on sellevõrra lihtsam, et torude umbkaudsed pikkused saab mõõta enda pealt. Selle töö juures ei ole mõtet veel absoluutset ja täpset proportsiooni ja pikkust jälgida, oluline on saada õige poos. Proportsioonidele ja raskuspunktile keskendutakse selle polüstüroolist väljalõikamisel.

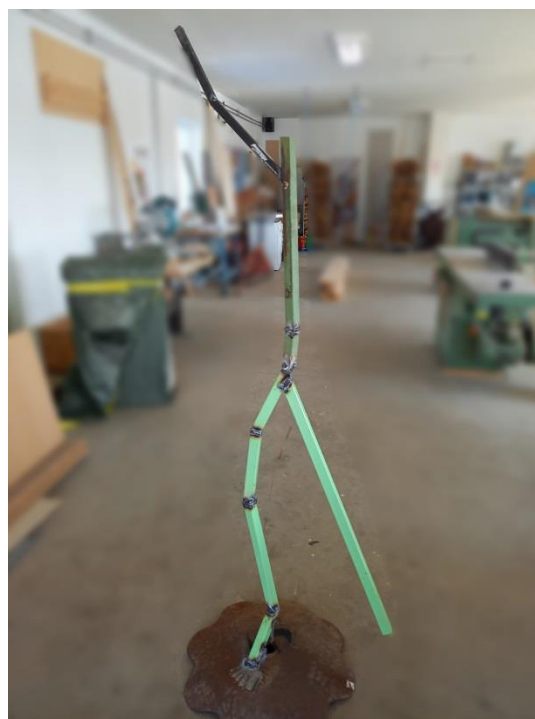


Foto 2 Nelikanttorudest kandekarkass

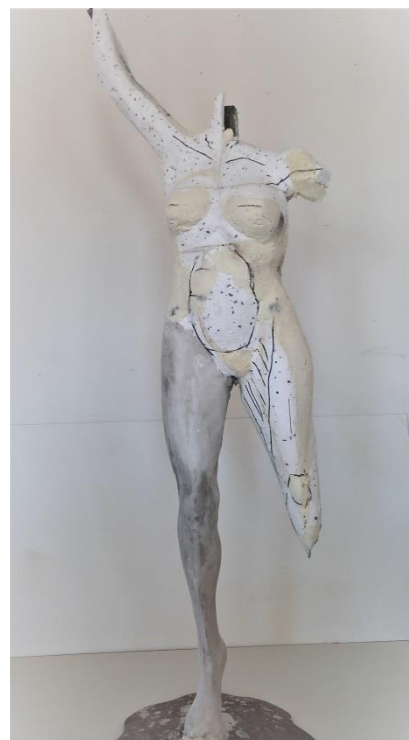
Kui kandekonstruksioon on kokku keevitatud, järgneb sellele polüstüreenist tükide kinnitamine. Kõige parem on need lõigata kandilisest tahvlist ning liimida need liimvahuga omavahel kokku, nii, et kandekonstruksioon jääks kahe tüki vahele. Selleks on tarvis süvendit tüki või tükide sees. Üks variant süvendi tekitamiseks on see sinna käsisaega lõigata ja materjal välja kraapida. Aga taoline võte on ajamahukas ning tekitab palju ning ebameeldivat prügi. Mina eelistasin sellele nelikanttoru kuumutamist gaasilõikajaga ning süvendi sisse sulatamist. Sellisel juhul saab see töö ka tunduvalt täpsemalt ja kiiremini tehtud. Polüstüroolitükkide vahele ja torule lastakse vahupüstolist liimvahtu ja kinnitatakse tükid omavahel kas teibiga või naeltega. Vaht kuivab umbes 3 tundi ning peale seda saab teda lõikama hakata.

Polüstüreenist skulptuuri väljalõikamine on meeldiv tegevus- materjal ise on pehme ning terava noaga kergesti lõigatav. Suuremad tükid ja tahud lõikasin ma ära ehitajatele hästi tuntud villanoaga, millega lõigatakse mineraalvilla. Eeliseks on tal pikk ja sakiline tera. Peenema modelleerimistöö tegin kipsinoaga, millel on vahetatav tera. Lõikamise hõlbustamiseks võib ka noatera eelnevalt kuumutada. Lõikamise juures tuleks jälgida, et võrreldes kandekonstruksiooni kokkukeevitamise protsessiga tuleb nüüd arvestama hakata skulptuuri proportsioone ning vormi ja selle töö juures kasutada modelli abi.

Kuna sellise tehnika puhul on võimalik anda edasi vorme, mida skulptorid peavad olulisteks rõhutada, tuleb need juba polüstüreenist välja modelleerida. Nendeks on näiteks kägi, rangluud, liigesed, õlanukid, vaagnaharjad, pahklud jne.(Vt. joonis 3)

Peale noaga modellerimist lihvisin polüstüreeni üle liivapaberiga, mille karedus oli 120. Arvestama peaks ka asjaoluga, et polüstüreen ilma katmata läheks

keevitades põlema tuleb ta eelnevalt katta mineraalse viimistluskihiga. Olen selleks oma varasemate tööde puhul kasutanud tsemendil baseeruvaid fassaadi armeerimise segusid



Joonis 3 Vahtpolüstüroolist keha

kuid nende kuivamisaeg on 20 kraadi Celsiuse juures 24 tundi. Selle skulptuuri puhul eelistasin kasutada KNAUF-i BAUGIPS-i. Ühe tunni möödumisel on kiht juba nii palju kuivanud, et saab juba kanda peale järgneva kihi. Kipsi pealekandmisel kasutasin suuremate pindade puhul pahtlilabidat ning väiksemad pinnad katsin lihtsalt käega pealemäärimise teel. Kipsiga katmisel tuleks jälgida, et kiht ei kasvaks liiga paksuks sest peale traadi paigaldamist kasvab skulptuur veel 6 mm laiemaks. Kui seda 6 mm torso pealt ei hoomakski, siis jäsemetel on kasv märgatav.

Selleks võib randmed, põlved ja pahklud modelleerida peenemadena, kui need tegelikkuses tunduvad.

Peale kolmekordset kipsiga katmist, lihvisin tekkinud ebatasasused liivapaberiga ning nüüd nägi Eeva juba välja skulptuuri moodi- ta on omandanud oma reaalsed mõõtmed, tema pind on ühtlane ning on valmis traadi pealekeevitamiseks. (vt foto 4)



Foto 4 Kipsikihiga kaetud vahtpolüstüroolist alus

2.5 Keevitamine

Keevitustööde, nagu kõikide tuletööde puhul, tuleks eelnevalt tähelepanu pöörata kaitseriistusele ja kaitsevarustusele. Keevitusädemete puhul on tegemist sularaua piiskadega mis hõõgudes võivad süüdata nii ümbruses olevad põlevad materjalid kui ka keevitaja sünteetilisest kiust riided. Vältida tuleks ka puuvillaseid töökindaid kuna sinna sattudes hõõgub säde veel kaua edasi ning tekitades ebameeldivaid põletushaavu. Selleks kasutavadki sepad ja keevitajad spetsiaalset kaitseriistust. Nahast jakid ja põlled ei põle, samuti sobib presendist ja puldanriidest tööriietus. Tööjalatsid peaksid olema kinnised ja

tuleks jälgida, et sädemed ei saaks sattuda saapa sisse. Kindlasti tuleks läbi lugeda algajal keevitajal ohutustehnika juhend keevitamistöödel kuid hõõgav raud saapa sees meenutab ise väga kiiresti, kuidas võiks käituda ja riietuda. Töökinnasteks soovitaksin samuti valida keevituskindad, mis on paksust naturaalsest nahast ja kannatavad kuuma.

Keevitustöid alustades tuli leida optimaalne traadi jämedus. Intervalliks kujunes 2-4 mm. Kuna 2 mm traadi põletas kaarleek läbi, pidi see olema jämedam. Sirvides kirjandust, leidsin teise äärmuse, mis ütleb:“ punkeevituse täieliku läbikeevituse tagamiseks ei tohi pealmine leht olla paksem kui 4mm. Õhupilu peab samuti olema väiksem kui 1mm (Kreindl 2020: 184)“. Lähtuvalt sellest, kujunes traadi optimaalne ristlõige 3 mm. Keevitusagregaadina kasutasin MAG-keevitust ja traadiks täidistraati kuna see sobib kõigile keevitusasenditele (Laansoo 2010: 47).

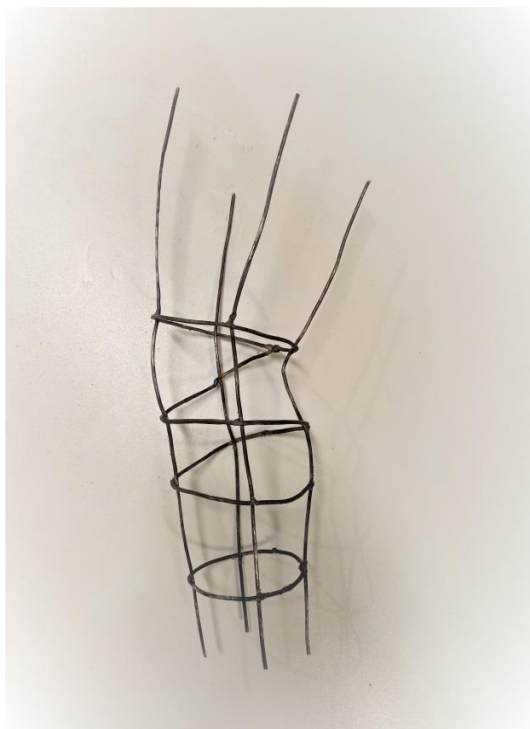


Foto 5 *Esimene proovitöö*

Oma skulptuuri keevitamistöid alustasin jalast. Esialgse plaani kohaselt soovisin ma keevitada ja kujutada ainult võrgustikuna ning valmistasin proovitöö (vt foto 5).

Esimese proovitöö tulemus mind ei rahuldanud kuna ainult võrgustikuna on küll võimalik edasi anda kujundit ja poosi aga raske on edasi anda vormi. Samuti ei tundunud see töö piisavalt keeruline, et esitada mulle väljakutset.

Juhtumisi, kui jäin vaatama skulptuuriosakonnas toimetavat 3D printerit, tekkis mul idee, et võiks katsetada skulptuuri valmistamist tihedalt kokkukeevitatud traadiringidest. Tehes teise proovitöö vaimustas mind lisaks traadistruktuurile veel ka keevituspunktide ja traadi ühendamisel tekkinud muster (vt foto 6).

Selleks, et traati saaks painutada, peab see olema kuumutatud hõõgumiseni. Keevitades muutub traadil keevituskoht punaseks ning siis on aega umbes 1-2 sekundit, mille jooksul tuleb traat paigale väänata. Kui seda ei jõudnud, siis korrigeerisin traati tangidega ja keevitasin kõrvale uue punkti. Liiga tugevalt traati tõmmates soonib see polüstürooli sisse, lõhkudes ära kipsist kaitsekihi. Sellisel puhul võib keevitus vahu põlema süüdata ja see põleb kipsikihi tagant tühjaks.

Pihustades vett põlevale kohale peale ning vältides liiga tugevat traadi surumist, saab sellest probleemsest kohast 3-4 ringiga mööduda.

Keevitamistöö on küllaltki aeganõudev ja kui arvestada, et ühe ringi tegemiseks kulub ca 10 minutit ning sellega saame edasi kõigest 3 mm siis võime umbkaudu kokku arvutada ka töötunnid, kuid minu töö eesmärk ei olnud seatud sellele, kui kiiresti ma selle kokku keevitan. Lisaks kulub veel topeltaeg näiteks jala- ja käelaba keevitamiseks ning rangluude ja kaela katmisel traadiga.

Jala modelleerimine traadist on keeruline kuid mitte võimatu ettevõtmine.(vt. foto 7)

Jalalabas on palju luid mis ulatuvad naha pinnale. Pahkluu oma muhkudega kahel pool jalalaba, varbaluud ja kannaluud nende keevitamisel tuleb varuda kannatust.



Foto 6 Teine proovitöö

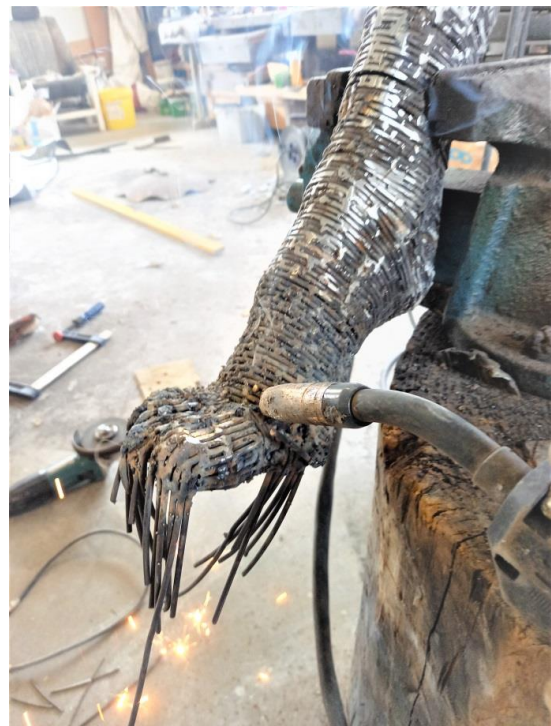


Foto 7 Jalalaba keevitamine

Kui jalast alustades ning liikudes keevitamisega edasi ülespoole ei olnud mind tabanud erilisi tagasilööke siis jõudes näo juurde need algasid. Selleks, et nägu väljendaks mingit ilmet, tuleb see ilme talle juba kipsiga katmisel anda. Järgmist taoliste tööde puhul ma kindlasti proovin nägu üldistada. Probleem seisnes selles, et meie näo miimika suudab ühe millimeetrise muudatusega anda juba teistsugust informatsiooni. Näiteks suunurga liigutamine juba paar millimeetrit muudab meie jaoks väljendatud emotsiooni mõistmist ja selle põhjal me hindame kas subjekt oleme rõõmus, mõtlik või kurb. Kuid näole pealepandud traadi paksus oli juba 3mm. Selleks, et algse vormi lähedale saada, tuli sellest maha käiata 1,5 mm, et tulemuseks saada siledapinnaline nägu (vt foto 8).



Foto 8 *Nägu ja kael peale lihvimist*

2.5.Lihvimine

„Lihvimiseks nimetatakse detailide viimistlemist õhukese metallikihi eemaldamisel abrassiivtööriistadega“ (Ostapenko, Kripivnitski 1975). Et skulptuuri pind oleks esteetiliselt meeldiv vaadata tuli see viimistleda lihvimise teel. Samuti on lihvimise teel võimalik anda edasi vormi liikumist ja muuta mingil määral ka proportsioone. Käiates materjali osadelt detailidelt rohkem maha ja teistelt vähem on selle protsessiga võimalik rõhutada pinnastruktuuride erinevustele lisaks ka värvi varieerumisega. Lihvides vähem, jääb pind tumedam ning rohkem, saame metalselt läikiva heledama pinna.

Lihvimiseks kasutasin nurklõikuri külge kinnitatavaid lamellidest abrassiivkettaid (vt fotot 9). Neid on erinevates suurustes (väiksemad sobivad 125 mm-le ning suuremad 230 mm-le lõikurile) ja erineva abrasiivi jämedusega.

Lihvketaste ja ka liivapaberite puhul tuleb arvestada, et mida suuremaks lähevad markeeringu numbrid, seda peenema abrasiiviga on tegemist. Mina kasutasin oma töös tera jämedusega P 40 ja P 80 kettaid mis on jämedama struktuuriga.



Foto 9 Abrassiivkettad

Töö protsessi alguses tuleb tähele panna, et lihvketast ei suruta liiga tugevalt

vastu lihvitavat pinda kuna aluspind on keevituspunktide tõttu ebaühtlane ning võib seetõttu kahjustada ketast. Töö edenedes muutub pind järjest siledamaks ja ketas hakkab kopeerima aluspinda mistõttu eelnev probleem laheneb. Töötamisel lihvkettad kuluvad, nürinevad ja rasvuvad. Kui lamellidel olev abrasiivtera ei eraldu ja poorid täituvad laastudega, siis ketas enam ei lihvi ja metalli pinnale tekivad põletuslaigud (Ostapenko, Kripivnitski 1975). Selleks tuleb nurklõikuri kettaid aegajalt vahetada.

Missugused probleemid võivad ette tulla lihvimisel?

Üks probleemidest on nn. ülelihvimine, mille puhul lihvitakse materjali liiga palju maha ning selle tõttu lihvitakse läbi ka keevituspunktid min traate koos hoiavad. Taolises olukorras on kaks lahendust:

Koha uuesti üle keevitamine ning lihvimine. Materjali asendamine kas pealekeevitamise või siis väljalõikamise ning paikamise teel.

Kuidas toimida kui avastate, et juba kokkukeevitatud skulptuuril on mingisugune anomaalia? Näiteks: mingis kohas on lohk aga see ei peaks seal olema. Sellisel puhul ma käitusin järgmiselt- keevitasin poldi peadpidi traadipinna külge ja keerasin selle külge mutri. Kuumutades gaasilõikajaga lohus oleva koha punaseks ning haakides sõrgkangi mutri taha, saab lihtsa vaevaga lohu välja tõmmata. Peale seda polt eemaldatakse lõikuriga ning koht lihvitakse üle. Võtmesõna sellise protsessi juures on kuumutamine. Taoliselt saab ka muhke korrigeerida ning muhu puhul piisab kuuma koha haamriga sissepoole koputamisest.

Lihvimistööga on lõpeb ka skulptuuri tehniline protsess ning peale kinnitusaukude puurimist on teos valmis esitlemiseks. Mõttetööd, planeerimist ja käelist osavust nõudnud artefakt on on sündinud *de jur,e de facto!* (vt fotot 10 lk.24).



Foto 10 Valminud skulptuur Eeva õunaga

KOKKUVÕTE

Üks teekond sai jälle läbitud ja vaatan korraaks seljataha. Vahel mõne asjaga võib tekkida selline tunne, et ma kunagi ei soovi midagi sellist rohkem kogeda kuid lõputöö loomine oli minu jaoks meeldiv kogemus ja õppimine. Mulle meeldib maailma vaadata läbi huumoriprisma ja õppimist võrdlen ma nõiaringi sattumisega- mida rohkem sa õpid, seda rohkem sa aru saad, kui palju on sul veel õppida. Ma olen nüüd ringis sees ja sammud on tehtud, minna on veel palju.

See oli nüüd ühe skulptuuri valmimise lugu. Täpselt sellisel kujul soovisin ma seda ka läbi teha ning tunda omal nahal selle rõõme ja valusid. Seadsin selle üheks peamiseks eesmärgiks ja leian, et see eesmärk on saanud 100-protsendiliselt täidetud. Teiseks oluliseks küsimuseks tõstatasin selle, et kas on taolise tehnikaga võimalik luua teoseid ning missugusel kujul need välja tulevad, kas ja kui palju on võimalik edasi anda kokkukeevitatud terastraadiga vormi, liikumist ja kuju? Vastuseks sain, et see on võimalik ja taolist tehnilist lahendust on võimalik kasutada elusuuruses skulptuuri loomisel. Kindlasti katsetan edaspidi taolist tehnikat näiteks portree ja installatsioonide loomisel.

Põnevus hoidis pidevalt pinget üleval ja üllatusi oli rohkelt. Selle poole aastaga olen õppinud terase kohta tunduvalt rohkem kui Pallasel nelja aasta jooksul ning leian, et sellisele tehnikale ja terasest skulptuuride ning installatsioonide valmistamisele, võiks skulptuuriosakonnas tunduvalt rohkem tähelepanu pöörata. Sellise lahendusega teraskulptuuri puhul saab edastada detaile ja vormi sama heal tasemel kui näiteks kipsist skulptuuri puhul. Sellisel tehnoloogial rajatud teos kaalub võrreldes graniidiga tunduvalt vähem, on vandaalikindel ja sobib nii sise- kui ka välistingimustesse. Tehes midagi uut, õpib inimene alati midagi juurde.

Sellesse lõputöösse on talletatud teadmised ja kirjeldused, kuidas antud tehnikat kasutades luua skulptuur kuid sellist tehnikat saab kasutada ka muudes valdkondades nt. mööbli või tarbeesemete valmistamisel. Koostatud materjali on võimalik kasutada

metoodilise õppematerjalina ning mul oleks hea meel, kui mõni skulptor leiaks selle oma õppematerjalide hulgast kuna tegemist on põneva materjaliga ja tehnilise lahendusega.

SUMMARY

Metal sculpture „Eve with an apple“

This dissertation is about the production of a sculpture "Eve with an apple". The chosen medium is welded steel wire. The motif of the work is found in the Bible and represents Eve in the Garden of Paradise, who, in spite of God's prohibition, picked up the forbidden fruit from the tree of the knowledge of good and evil.

The author of the dissertation aims to go through the whole journey that accompanies the creation of a sculpture independently, starting from the idea, developing it to the first visually observable sample, then to the selection of materials and ending with the sculpture that is ready for presentation. By experiencing all this first hand, the author thinks that he learns to cope best in different situations and to take into account and also anticipate possible problem areas.

There is another goal in this work - to develop a technique for creating realistic sculptures from steel wire, to test and improve this technique. The inspiration for this came from watching a working 3D printer. The author wanted to try to twist the wire line by line using the same principle as the printer creates a detail so that a sculptural image would form.

In general, the dissertation can be divided into two parts - artistic and technical. The first part of the work explains how the creative and artistic design of the work takes place, starting from the location where the work is placed and how the designs are completed.

The second half of the dissertation outlines the technical side of creating the sculpture. In this section, the author describes the conditions that should be present in the welding workplace, what materials and tools were used to create his work and from there onward to the description of the actual work process.

KASUTATUD KIRJANDUS

Arensburger, D., Kulu, P., Kübarsepp, J. & Pirso, J. (1999). *Metalliõpetus ja metallide tehnoloogia III: Materjali ja tehnoloogia valik*. Tallinn: TTÜ Kirjastus.

Eesti Piibliselts. *Esimene Moosese Raamat*. [WWW] <https://piibel.net/>

Jelle, H. *Õpetaja räägib rauast* [WWW]

<http://www.heigojelle.ee/2017/11/25/opetaja-raagib-rauast/> (12.04.2022).

Kulu, P., Kübarsepp, J., Laansoo, A. & Veinthal, R. (2015). *Materjalitehnika II; Konstruktsioonimaterjalide tehnoloogia*. Tallinn: TTÜ Kirjastus.

Kreindl, J. (2020). *Keevituskursus*. Tallinn: Spetsiaalelektroodi AS.

Laansoo, A. (2010). *Keevitamine*. Tallinn: Argo Kirjastus.

Loogna, G (1964). *Plastiline anatoomia*. Tallinn: Kirjastus Eesti NSV Kunst.

Meieorg, E. (1987). *Metallitööd: Tööõpetus VII- VIII klassile*. Tallinn: Valgus.

Ostapenko, N. & Kripivnitski, N. (1975). *Metallide tehnoloogia*. Tallinn: Valgus.

Roselli, H. & Mehtonen, I. (2001). *Sepaoskused*. Tallinn: Ehitame Kirjastus.

Õigekeelsuse sõnaraamat.(2018)[WWW]

<https://www.eki.ee/dict/qs/index.cgi?Q=motiiv&F=M> (16.04.2022)

Zahharov, B. P (1964). *Metallide termiline töötlemine*. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus.

LISA 1

Lühitutvustus

Terasskulptuur „Eeva õunaga“

Urmas Aaviku lõputöö kujutab endast terasskulptuuri „Eeva õunaga“ loomist keevitamise teel.

Teose motiiv on leitud piiblist ja räägib paradiisiaias elanud Eevast, kes Jumala keelust hoolimata noppis puult keelatud vilja.

Töö eesmärk oli läbida iseseisvalt kogu protsess, mis kaasneb ühe skulptuuri loomisega – alustades ideest, arendades seda esimese visuaalselt vaadeldava näidiseni, sealt edasi materjalide hankimiseni ning lõpetades esitlemisvalmis skulptuuriga. Autori arvates on kõike seda ise läbi elades ja kogedes võimalik õppida toime tulema erinevates situatsioonides tekkivate probleemidega, mis kaasnevad tulevase skulptori ametiga.

Metal sculpture „Eve with an apple“

The thesis by Urmas Aavik describes the creation of the sculpture made of steel called “Eve With an Apple”.

The motive for this artwork is from the bible and speaks of Eve, who lived in the paradise garden and who despite the God’s prohibitions picked the forbidden fruit.

The aim of this thesis was to independently experience everything that is included in the making of a sculpture, beginning from the idea, the developement of the first visuals, the procurement of the materials, and ending with the finished sculpture. By experiencing all that the author believes in learning how to manage problems in different situations that may accompany the profession of sculptor.