

Aruküla Vaba Waldorfkool

Mihkel Soa

Vibulaskmine ja sõrmelapi tegemine

8. kl loovtöö

Juhendajad: Anu Uusmaa
Margus Soa
Annika Arro

Aruküla 2022

SISUKORD

SISUKORD	Error! Bookmark not defined.
SISSEJUHATUS	4
VIBULASKMISE AJALOOST	5
VIBUDEST JA VARUSTUSEST	6
Varustus	7
LASKMISE TEHNIKAST	8
VIBUSPORDIST	9
Platsilaskmine (Target archery)	9
Siselaskmine (Indoor archery)	10
3D laskmine (3D archery)	10
Maastikulaskmine (Field archery)	10
NÄPULAPI TEGEMINE	11
Näpulapp ehk sõrmelapp	11
Materjalid	12
Tööriistad ja -vahendid	13
Töö käik	14
Projektipäevik	14
KOKKUVÕTE	16
KASUTATUD KIRJANDUS JA ALLIKAD	18
LISA 1. Fotod tööprotsessist	19

SISSEJUHATUS

Olen terve oma elu tahtnud sellist spordiala, mis mulle südamest meeldib ja ühel päeval ma otsustasin, et hakkan vibu laskma. Minu ema ja õde tegelesid laskmisega ja nad soovitasid seda ala mullegi. Alustasin treeninguid vibuklubis Sagittarius, millest kujunes mulle nõ teine pere. Mulle meeldib lasta sellepärast, et see on nii füüsiline kui ka vaimne trenn. Füüsiline pool on näiteks selja ja käe lihaste kasutamine vibu käes hoidmiseks ja vinnastamiseks, aga samuti tuleb läbida kilomeetreid maad, et oma nooled uueks laskmiseks kokku koguda või uude laskmispaika liikuda. Vibulaskmist loetakse vaimseks treeninguks, sest tuleb keskenduda enese kontrollimisele. Võtame võrdluseks näiteks jalgpalluri, kes jälgib pidevalt tervet väljakut, aga ikkagi keskendub, lisaks ka hindab palli liikumist ja järgib strateegiat. Laskja paneb kõik oma fookuse sihtimise hetkeks märklehele, lisaks keskendub keha peentunnetusele, et korrata õnnestunud lasku või vajadusel tehnikat muuta. Tehnika muutmine on vajalik näiteks: tuule suuna muutumisel, saju tekkimisel. Seejuures tuleb laskjal välja lülitada tähelepanu ümbritsevast suurest alast ja muust tegevusest.

Oma loovtööle valisin ma teha ka praktilise osa, sest mul oli vaja uut ja mugavamalt sõrmelappi.

VIBULASKMISE AJALOOST

Tänaseks päevaks on vibulaskmise näol tegemist spordialaga, mis pole ellu jäämiseks enam nii tähtis tegevus, kui sadu ja tuhandeid aastaid tagasi. Lisaks odadele ja kirvestele oli vibu kasutatav relvana, millega sai kaugelt ja täpselt lasta ja mida oli võimalik teha peaaegu igast painduvast puust või oksast. 2010. a. avastasid teadlased Sibudu koopast (LAV) 64 000 aastat vanad "kivi killud", mis nende sõnul olid nooleotsad. (<https://www.bbc.com/news/science-environment-11086110>) Muistsete relvade jäänuste uurimisel leiti vere ja luukudede jälgi, mis andsid vihjeid nende esemete kasutamise kohta. Vibu ja noole ajalugu on oluline osa inimkonna ajaloost.

Vibulaskmine tekkis algselt vajadusest jahti pidada ja hiljem sõjapidamise vahendina. Vana-Kreekas peeti vibulaskmist kunstiks nagu muusikat ja luuletamistki. Näiteks jahijumalanna Artemis ja tema vend Apollon, valguse ja kunstide jumal, olid mõlemad osavad vibulaskjad. Peaaegu kõigis maailma piirkondades on välja töötatud omanäoline varustus- ja laskmistehnika stiil. Aasias, kus sõdalased olid sageli hobuse seljas, muutusid populaarseks lühemad komposiitvibud, samas kui jugapuust valmistatud pikad vibud muutsid Inglismaa suure osa keskajast arvestatavaks sõjaliseks jõuks.

Püssirohu kasutuselevõtmise kõrval muutus vibulaskmine aegunud võitlusviisiks sõjapidamises ning taandus aegamisi spordialaks ja jäi püsima jahipidamises, kui vaikne relv. Jahirelvana on vibu endiselt kasutusel.

VIBUDEST JA VARUSTUSEST

Maailmas on väga palju erinevaid vibuklasse ja laskmistehnikaid. Enim levinud vibutüübid vibuspordis on ajaloolise kujunemise alusel järjestades pikkvibu (longbow), vaistuvibu (barebow), olümpiavibu (recurve) ja plokkvibu (compound).

Pikkvibu

Pikkvibu on kõige pikema ajalooa. Vibu on painutatud jäigast puidust ja on tugeva väljatõmbega. Sellele vibutübile ei saa paigaldada abivahendeid. Pikkvibuga sarnaseid vibusid on kasutatud sajandeid ja need on olnud kõikide võistluste programmis läbi aegade.

Vaistuvibu

Vaistuvibu on kaasaegse olümpiavibu aluspõhi, mis kasutab moodsaid materjale, kuid sellel ei kasutata sihtimist ja stabiliseerimist abistavaid vahendeid. Vaistuvibu tutvustati esimestel vibulaskmise maailmameistrivõistlustel 1969. aastal.

(<https://worldarchery.sport/sport/equipment/barebow>)

Olümpiavibu

Olümpiavibu on traditsiooniliste vibude kaasaegne versioon, mis võimaldab kasutada laskmist hõlbustavaid vahendeid nagu näiteks erinevaid sihikuid, stabilisaatorid ja muud abivahendid. Traditsiooniliste puuvibude asemel on kaasaegsed vibud tehtud moodsatest materjalide segudest, mis on muutnud nad kergemaks ja vastupidavamaks.

Olümpiavibu on olnud olümpiamängudel kasutatav vibutüüp alates aastast 1972. aastast. Enne uuendusliku olümpiavibu kasutati olümpiamängudel tavalisi pikkvibusid.

Plokkvibu

Plokkvibu leiutati 1966. aastal mehaaniliselt tõhusama vibulaskmise seadmena. (https://en.wikipedia.org/wiki/Compound_bow) Konstruktsioonis kasutatakse rihmarataste ja trosside ehk plokisüsteemi, muutes selle kiiremaks, tugevamaks ja otsustavalt täpsemaks kui muud tüüpi vibud. Seda tüüpi vibu võimaldab laskmisel kasutada abivahendeid. Esmakordselt tutvustati plokkvibu maailmameistrivõistlustel

1995. aastal. Plokkvibuga võisteldakse maailmameistri tiitlile, ka paraolümpial, aga olümpiamängudel veel mitte.

Varustus

Laskja põhivarustusse kuuluvad vibu, nooled, nooletupp, käekaitse, näpulapid. Vibu koosneb painduvast vibukaarest ehk loogast ja selle otsi ühendavast nööri. Vibunöör on täpselt käepideme ja kaarte keskjoonel. Nööri hoidmisel kasutatakse tihti sõrmelape, mis võimaldavad tugevamat tõmmet ja vähendavad sõrmede stressi. Vibude tugevust mõõdetakse naeltes (0,450 kg). Tõmbetugevust saab reguleerida mõlema vibu kaarega, tugevam vibu annab kiirema, täpsema ja kaugema noole lennu. Olümpiavibu keskmine tugevus on naistel 38 naela (~17 kg), meestel 42 ja rohkem naela (~19 kg).

Vibu lisavarustusse kuuluvad näiteks:

- lisaraskused ehk stabilisaatorid, mis aitavad hoida vibu tasakaalus, et järelsihtimisel tekiks vähem vigu;
- sihik (olümpia- ja plokkvibul)
- klikker (olümpiavibu detail, mis annab kasutajale märku, kui on saavutatud õige väljatõmbe pikkus),
- plunser (enamikul vibudel paigaldatakse käepideme külge, aitab vabastada noole otse sihtmärgi poole)

Lisaks on laskjal mugavama laskmise huvides kasutada ka järgmised vahendid:

- vibu hoidja/alus
- binokkel
- silikoonist lapp või tööriist noolte väljatõmbamiseks matist

LASKMISE TEHNIKAST

Vibu lastakse hoides käepide vasaku käega ning asetades noole kindlasti vasakule poole kaart, selline asend suurendab laskmise kiirust ja täpsust.

Nooled kinnitatakse nööri noki vahele, mis on nöörile kinnitatud punktikesed. Nool toetub vibu noole lauale ja plunseri vastu, mis noole vabastamisel surub alla ja tagab, et nool lendab vibust lahkudes sirgelt, võideldes horisontaalse võnkumise vastu, mille on põhjustanud nöörist lahkuvad sõrmed. Kõik vibulaskjad kannavad märgistamata sõrmelapi, et kaitsta sõrmi nööri surve ja hõõrdumise eest; käekaitsmeid, et kaitsta käsivarsi löögi eest; ja rinnakaitsset, et hoida riideid lasu vabastamisel nööri liikumise teelt eemal. Käepidet hoidval käel kantakse näpupaela, nii et vibulaskja ei pea käepidet haarama. Vaistuvibu laskmise protsessis on kolm erinevat etappi. Esimeses etapis peab vibulaskja valima, kuhu sõrmed nöörile asetada. Mida kaugemal on sihtmärk, seda kõrgemale nöörile sõrmed asetatakse (noole lähedale). Mida lähemal on sihtmärk, seda madalamale nöörile sõrmed asetatakse (kuni umbes 20 sentimeetrit noolest allpool). Seda nimetatakse *String walking* (nööril kõndimiseks) ja see võimaldab vibulaskjal noolega sihtida. Seejärel peab vibulaskja vibu üles tõstma ja vibunööri ninani tõmbama, ankurdades oma keskmise tõmbesõrme suunurka nii, et nöör joondub silmaga ja sihtides nooleotsaga sihtmärgile. Kolmandas faasis vabastab vibulaskja nööri ja lõpetab järelsihtimisega järelasendis. On ülioluline, et vibulaskja kontrolliks igal lasul oma kehaasendit, sealhulgas tõmbaks vibu vinna alati sama väljatõmbe pikkusega, et tagada noole lennutamine ühtlase jõuga.

VIBUSPORDIST

Vibuspordis on võistluse eesmärk välja selgitada, kes on täpsem laskur. Võidu laskmine on ilmselt sama vana kui tegevus isegi. Tänapäeval on palju erinevaid laskmisviise, milles korraldatakse võistlusi meistri välja selgitamiseks, neist tuntuim on sihtmärki laskmine võistlusplatsil. Võisteldakse näiteks ka maastikulaskmises, jahilaskmises, isegi suuskadel ja hobusel laskmises.

Esimene dokumenteeritud võistlus peeti 1583. aastal Inglismaal Finsburys, kus osales kolm tuhat vibulaskjat. (<https://et.wikipedia.org/wiki/Vibusport>) Legendide põhjal polnud see võistlus aga sugugi esimene. Esimese klubi Brotherhood on St. George oli kuningas Henry VIII loonud juba 1537.

Esimene tänapäevane läänemaailma rahvusvaheline võistlus peeti 1900. aastal Inglismaa ja Prantsusmaa vahel. Samal aastal sai vibulaskmine olümpiaalaks. Vibulaskmine oli olümpiamängude kavas aastatel 1900, 1904, 1908 ja 1920. Uuesti naasis ala olümpiale 1972. aastal, pärast 52-aastast pausi, ja on sellest ajast saati programmis püsinud. Sportlased võistlevad olümpiamängudel vibulaskmise aladel olümpiavibudega. Maailmameistrivõistlusi peetakse aga enamates vibuklassides.

Rahvusvaheline Vibulaskmise Föderatsioon (FITA) asutati 1931. aastal Poolas Lwówis, kus samal aastal peeti ka esimesed maailmameistrivõistlused. 2011. aastal sai organisatsiooni nimeks ingliskeelse World Archery (lühendatult WA, Maailma Vibulaskmise Föderatsioon). 2019. aasta seisuga on organisatsioonil 159 liikmesriiki. 1970. aastal asutati Rahvusvaheline Maastiku Vibulaskmise Föderatsioon (IFAA).

Platsilaskmine (Target archery)

See on Eesti Vibuliidu võistluste peamine formaat. Selles formaadis on maailmatasemel tipp-sport väga arenenud ja see on ainus vibuspordi formaat olümpiamängudel, lastakse sportvibuga.

Sisuliselt tähendab see laskmist siledal platsil/staadionil, kindlaks määratud distantsidel, mis sõltuvad vanuseklassist, värvilistesse ümmargustesse märklehtedesse. Rahvusvaheliste reeglite kohaselt võisteldakse sportvibu ja plokkvibu klassis. Eestis

võivad vastavalt võistluse juhendile antud formaati lasta ka vaistuvibu ja pikkvibu laskjad. Lastakse 6 noolega.

Siselaskmine (Indoor archery)

Sama formaat, mis platsilaskmine mõne väikese erinevusega:

- lastakse sisetiingimustes, mitte platsil;
- lastakse lühemaid distantse (15 või 18 meetrit);
- lastakse väiksematesse märklehtedesse (vastavalt vanuse- ja vibuklassile)

Eestis toimuvad ametlikud sisetiitlivõistlused 4 vibuklassis: sportvibu, plokkvibu, vaistuvibu ja pikkvibu. Lastakse 3 noolega.

3D laskmine (3D archery)

Lastakse looduses kummist loomakujude pihta. Rada võib olla mitu kilomeetrit pikk. Seda formaati harrastades tuleb alati veenduda, et rada on üles pandud turvaliselt. Väga oluline on tagada turvalisus nii laskuritele endale kui võimalikele kaaskodanikele. 2014. aasta Euroopa meistrivõistlused toimusid Pirital.

- 3D vibusport on mõeldud kõikidele vibuklassidele.
- Lastakse 3 noolega.

Maastikulaskmine (Field archery)

Sarnaselt 3D formaadile lastakse looduses, kuid mitte loomakujude vaid märklehtede pihta. Maastikulaskmise võistlused toimuvad erinevates vibuklassides. Lastakse 4 noolega.

NÄPULAPI TEGEMINE

Näpulapp ehk sõrmelapp

See on nahatükkidest seadeldis, mida kantakse nööriäel sõrmede kaitseks ja nööri sujuvamaks vabastamiseks. Sõrmelappe on erinevaid sõltudes vibuklassist. (Foto 1) Kõigil lappidel on ülesandeks kaitsta näppe ja muuta laskmist mugavamaks. Ilma sõrmelapita saaks lasta vaid paar korda, sest nööri surve ja hõõrdumine on väga tugev.

Sõrmelapi ülesehitus on lihtne, see koosneb tugevast metall alusest, mille peale on laotud 1-3 kihti vastupidavat nahka. Kõik kihid kinnitatakse neetidega või kruvidega ja käe küljes püsib näpulapp reguleeritava paelakese abil.



Foto 1. Universaalsed sõrmelapid. Allikas: [Avalon Classic | Falco vibuvarustus](#)

Eestis on paljudel laskjatel probleeme varustuse leidmisega, sest vibuvarustuse turg on väike. Internetist ostes on head sõrmelapid kallid ja nende sobivust ei ole võimalik hinnata pildi järgi. Kasutades vanu ja seisma jäänud materjale, otsustasin valmistada enda käe järgi sõrmelapi, millega asendada praegune ebamugav näpulapp. Ebamugav ja vales suuruses sõrmelapp võib vigastada laskjat ja vibunööri. Üritades keskkonnale väikest jälge jätta, valmistasin koos treeneriga ja teiste abilistega endale sobiliku vahendi. Näpulapi tegemine inspireeris mind nii väga, et tahtsin sellest saada ilusa teostusega asja.

Materjalid

Sõrmelapi tegemiseks vajalikud materjalid püüdsin leida seisma jäänud materjalide seast. Pronkspleki (Foto 2) ja sobivad nahatükid olid erinevate projektide jäägid ja sain need treener Anu Uusmaa käest. Puuvillane pael on jääk kooli käsitööprojektist. Sõrmelapi mõõtskaalaks võtsin lõpuks kasutusesta jäänud reklaamkingist joonlaua. Esimene katsetus joonlauaga ebaõnnestus ja see tuli ära visata. Näpulapi tegemiseks kasutasin järgmisi materjale:

- pronksplekk paksusega 1 mm;
- sobiva tugevuse ja elastsusega vastupidavad nahatükid;
- valge puuvillane pael;
- plastikust joonlauad;
- needid läbimõõduga Ø 4,5 mm x 4,5 mm.



Foto 2. Pronksplekk. Näpulapiga samast plekist on tehtud pildil olevad käevõrud.

Autor: Mihkel Soa, 2022.

Tööriistad ja -vahendid

Töö tegemiseks kasutasin erinevaid tööriistasid. Suurem osa tööriistu olid olemas mul endal kodus, metalli giljotiini sain kasutada Majaka Teeninduskooli tehnoloogiaklassis. Juurde pidin ostma ainult neetmise vahendid. Kasutatud tööriistade ja vahendite loend:

- akutrell;
- metallipuurid läbimõõduga 2 mm 2,5 mm;
- ketaslõikur;
- lihvketas;
- kanga ketaslõikur;
- metalli giljotiin;
- liivapaber P 120;
- liivapaber P 240;
- liivapaber P 2000;
- lihvimismasin;
- pitskruvid, kruustangid;
- auguraud naha augustamiseks;
- haamer ja neetmise alasi;
- tamiil;
- papinuga.

Töö käik

Tegelesin praktilise tööga oktoobrist detsembrini. Töid tegin pausidega, sest tehnilise poole pealt sain nõu küsida treenerilt vaid paaril korral nädalas. Samuti tuli arvestada tööriistade kasutamise võimalustega erinevates paikades. Pause põhjustasid ka poolvalmis lapi katsetamised ja täiendavad parandustööd. Osa töid tegin isa juures Kiisal, viimased tööd sain teha Arukülas. Esimesena, veel enne materjalide kokku kogumist, tegin palju jooniseid ja 3 kartongist prototüüpi. Viimast prototüüpi katsetades leidsin enda käega kõige paremini sobituva plaadi kuju. (Foto 3) Sisselõige prototüübil on mõeldud väikese sõrme mugavama asendi saamise jaoks. Praktilise töö aeg tundides tuli kokku 11 tundi ja 15 minutit.

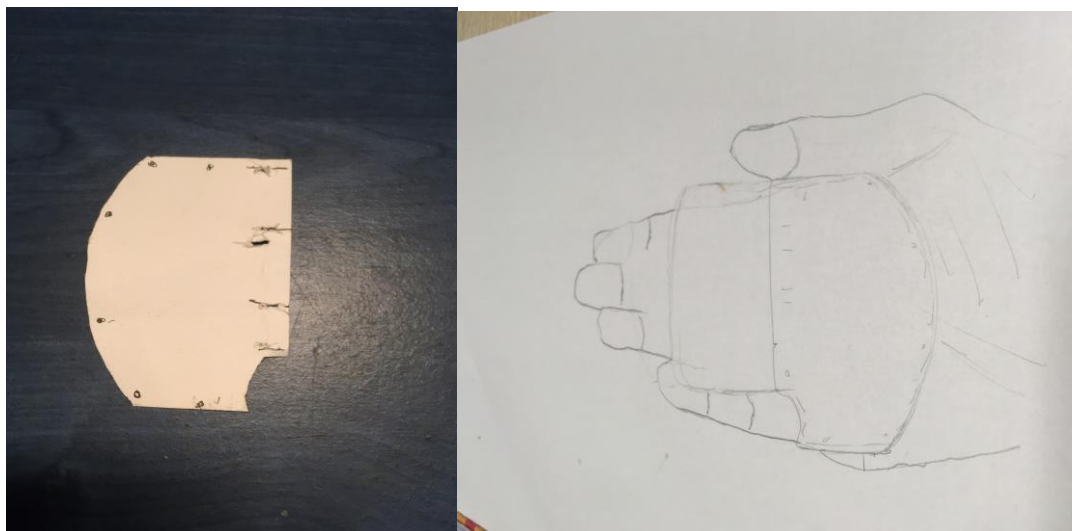


Foto 3. Näpulapi joonis ja prototüüp. Autor: M. Soa

Projektipäevik

20. oktoober Sain treenerilt seisma jäänud plekkplaadi, millest tuli teha kaks metallplaati. Plekk oli paindunud ja määrdunud. Samal päeval lõikasime metalli giljotiiniga välja plaadid suurusega 10 cm x 6 cm. Sel päeval tegin tööd umbes 20 min.
29. oktoober Alustasin välja lõikamisega kasutades metallisaagi ja väikest kruustangi pleki paigaldamiseks. Alasi ja plekki vahele panime riide

nutsaku, et mitte määrada ega kriimustada plekki. (Lisa 1. Foto 4) Varemalt olin jooned mõlemale plaadile ette. Enne lõikamist tuli sae tera vahetada, sest endine tera oli nüri. Peale väljalõikamist otsustasin kasutada ketaslõikurit lihvimismasinana, et saetud ääred ära lihvida, lisaks ka lihvisin plaaditel väikese sõrme jaoks jõnksu. Lihvimistööd tegi raskeks halb nurk ja suur lihvketas. Õiges mõõdus jõnksu saavutamiseks kasutasin väikelihvijat ja P120 liivapaberit ning metalliviili. (Lisa 1. Foto 5) Nende tööriistadega edenes töö kiiresti. Peale jõnksu saavutamist kasutasin uuesti ketaslõikurit, seekord lihvisime mõlemad plaadid, saavutades kulla värvuse. (Lisa 1. Foto 6) Peale lihvimist panime mõlemad plaadid puurimiseks kokku ja kinnitasime prussi külge. Akutrelliga puurisin 6 auku neetide jaoks, kasutasin selleks 2 mm metalli puuri. Kuus auku paela jaoks tegin 2.5 mm puuriga. (Lisa 1. Foto 7) Selle töö peale kulus u 3 tundi.

6. november Puurisin augud üle, sest augud kahe plaadi peal ei olnud täpselt kohakuti. Kasutades 2 mm suurusega metallipuuri, tegin augud üle ja täpsemaks. Peale puurimist kasutasin metalliviile ja P240 liivapaberit, et plaadi pinda ja väikese sõrme jõnksu üle lihvida. Hiljem kontrollisin paelaga aukude paiknemise täpsust. Tööle kulus 1 tund.
8. november Sain treenerilt nahad, et saaks näpulapi tükid mõõta ja väljalõigata. Sõrmelapile pidi algselt tulema kolm kihti nahka, kaks neist oleks pidanud tulema nõõri tõmbenahana ja üks higinahana. Tegin ka järjekordse prototüübi, panin kahe plaadi vahele kahest tehtud lapi ja panin plaadid maalriteibiga kokku. Selle abil joonestasin mõlemad nahad prototüübi järgi. Hiljem lõikasin ketaslõikuriga ja kääridega nahad ilusasti välja, lisaks tegin augustajaga augud ära. Töötasin kokku umbes tunni.
9. november Käisin Karnaluxsi poes Ø 4,5 mm, 4,5 mm neete ja sobivat needirauda ostmas. Sõidu ja otsimiste peale kokku kulus aega umbes 3 tundi.

10. november Selgus, et olin nahad valesti lõiganud. Mul tuli uuesti mõõta ja lõigata, aga seekord tuli mul lõigata ainult higinahk peegelpilti. Enne trenni minekut võtsin vajalikud tööriistad kaasa. Kui olin nahad uuesti välja lõiganud, augustasin nahatükid ning sain hakata neetima. Peale neetimist panime ajutise paela ja proovisin lasta. Oma käe järgi tehtud sõrmelapiga oli üllatavalt mugav lasta, aga samas ka harjumatu. Hakkasin otsima sobivat paela ajutise paela asemele. Töötasin 30 min.
13. november Tegin veel lihvimistöid poleeriva liivapaberiga (P2000). Aega kulus 20 min.
15. november Leidsin koolist sobiva puuvillase paela jupi. Kalamehe tamiiliga sikutasin puuritud aukudest paela läbi, mis oli paras pusimine, sest augud olid väikesed ja paek suhteliselt jäme. Pael liigub aukudes väga tihedalt ja püsib laskmise ajal paremini paigal ega vaja nii sagedast reguleerimist. Hiljem kui olin paela välja vahetanud, tegin proovi lasud. Uue paelaga oli palju mugavam lasta. Töö ja katsetamise peale läks aega 40 min.
1. detsember Kasutasin seisma jäänud 30 cm pikkuse joonlaua ära. Lõikasime joonlaua algusest 6 cm pikkuse osa. Lõikamisel kasutasin papinuga ja kääre. Plastikust joonlauda oli raske lõigata. Kleepisime kahepoolse teibiga sõrmelapi külge. Hiljem lihvisin P 240 liivapaberiga. Laskmisel selgus, et numbrilaud oli ebamugavalt paks ja see tuli välja vahetada. Töötasin tund aega.
3. detsember Vahetasin joonlaua kodust leitud parema joonlaua vastu välja. Eemaldasid papinoaga vana joonlaua tüki. Lõikasin uue jupi välja ja paigaldasid sõrmelapi külge. Töö aeg 25 min.

KOKKUVÕTE

Loovtöö tegemine on olnud minu jaoks huvitav ja hariv. Õppisin kasutama erinevaid tööriistu, millega metalle töödelda. Lisaks sain rohkem teada vibulaskmise traditsioonist ja selle tähtsusest inimkonna ajaloos. See töö andis mulle võimaluse ise disainida ja

valmistada kasutuskõlbliku vahendi. Samuti näitas töö minu nõrkusi, millega tulevikus tuleb tegeleda. Aja planeerimine oli minu jaoks lihtne, sest olen väga kohusetundlik ja teema oli minu jaoks tuttav ning põnev. Praktilise töö tegemisel tegin mitmeid vigu. Hoolimata tehtud tehnilistest vigadest on oma käe järgi disainitud ja tehtud sõrmelapp mugavam. Tegemise käigus saadud kogemused ja õppetunnid kuluvad ära järgmiste sõrmelapide valmistamisel.

KASUTATUD KIRJANDUS JA ALLIKAD

[History of Archery](#) - Wikipedia

[Vibusport – Wikipedia \(wikipedia.org\)](#) - viimati vaadatud 10.11.22

[Vibu – Wikipedia \(wikipedia.org\)](#) - viimati vaadatud 28.10.22

[Barebow | World Archery](#) - viimati vaadatud 10.12.22

<https://www.bbc.com/news/science-environment-11086110> - viimati vaatatud 8.12.22

<http://www.falco.ee/et> - viimati vaadatud 10.12.22

LISA 1. Fotod tööprotsessist



Foto 4. Näpulapi plaadi väljalõikamine plekist. Autor: Margus Soa, 2022.



Foto 5. Näpulapi plaadi lihvimine ja jõnksu saavutamine. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Foto 6. Enne puurimist. Autor: Mihkel Soa, 2022



Foto 7. Plaadid puuritud aukudega. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotod 8-12. Näpulasi plaatide ülelihvimine ja üle puurimine. Autor: Mihkel Soa, 2022.

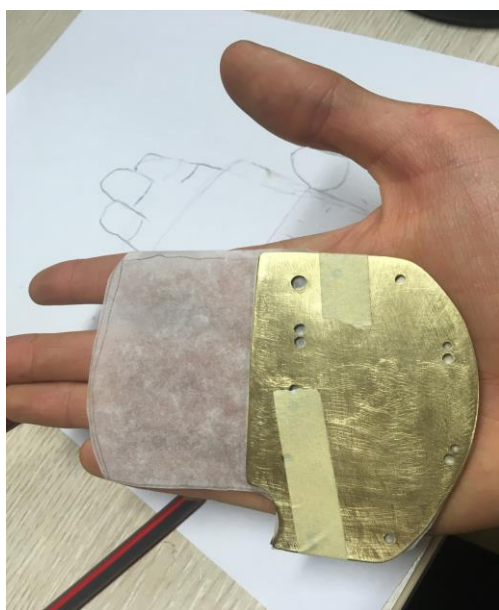


Foto 13. Järjekordne näpulasi naha prototüüp. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Foto 14. Nahad. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotod 15-16 Välja lõigatud nahk. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotod 17-18. Enne lõikamist ja pärast sõrmelapi küljes. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotod 19-20. Pärast neetimist ja asendus paela panemist. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotod 21-22. Uue paela panemine tamiiliga. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotoid 23-24. Pärast paela panemist. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotod 25-26 Joonlaua lõikamistööd. Autor: Marta Marleen Õun, 2022.



Fotod 27-28. Pärast numbrilaua paigaldamist. Autor: Mihkel Soa, 2022.



Fotoid 29-31. Paigaldasin sobivama numbrilaua. Autor: Mihkel Soa, 2022.







Fotod 32-34. Näpulapi kasutamise. Autor: Mihkel Soa, 2022.