

TARTU ULIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA

Rahvusliku käsitöö osakond

Rahvusliku metallitöö eriala

Matis Lendok

# **TUULEKUKK**

Lõputöö

Juhendaja: Väino Niitvägi, MA

Kaitsmisele lubatud: .....

(juhendaja allkiri)

Viljandi 2017

## SISUKORD

<b>SISSEJUHATUS</b> .....	3
<b>1. AJALUGU</b> .....	4
<b>2. TEHNOLOOGIA</b> .....	7
<b>2.1 Materjal</b> .....	8
<b>2.2 Tuulelippude tüübid</b> .....	8
<b>2.3 Viimistlus</b> .....	11
<b>3. TUULELIPUD EESTI KIRIKUTEL</b> .....	12
<b>3.1 Tornikaunistuste tüübid</b> .....	12
<b>3.2 Kultuurimälestiste riiklik register</b> .....	15
<b>4. TUULEKUKKE VALMISTAMINE</b> .....	17
<b>4.1 Kavandamine</b> .....	17
<b>4.2 Praktiline töö</b> .....	18
4.2.1 Kuke vormimine.....	19
4.2.2 Kinnitused.....	21
4.2.3 Tinutamine.....	22
4.2.4 Viimistlus.....	23
<b>4.3 Omandatud kogemused, tööprotsessi analüüs</b> .....	24
<b>KOKKUVÕTE</b> .....	25
<b>KASUTATUD ALLIKAD</b> .....	26
<b>LISAD</b> .....	31
Lisa 1 Joonised ja visandid.....	31
Lisa 2 Fotod praktilisest tööst.....	33
<b>SUMMARY</b> .....	39
<b>LIHLITSENTS</b> .....	40

## **SISSEJUHATUS**

Käesoleva loov-praktilise töö eesmärgiks on anda ülevaade tuulelippude kasutamisest läbi ajaloo ja valmistada kohrutatud tuulekukk Pärnu linna Väike-Kuke 11 majale.

Otsus teha lõputööks tuulekukk ajendus huvist kohrutustehnika vastu. Eelnevalt tehtud seminaritöös uurisin kiriku metallsüstust ja selle käigus nägin kiriku torni otsas ilusat kohrutatud tuulekukke. Töö tegemist ajendas ka tahtmine dekoreerida vanaema kodu Pärnus Väike-Kuke tänaval, väikese tuulekukega. Kuke valmistamise lisapõhjuseks on ka idamaade kalendri järgi alanud Punase Tulekuke aasta.

Minu lõputöö jaguneb uurimuslikuks ja praktiliseks osaks. Uurimuslikus osas annan ülevaate metallist tuulelippude kohta. Kirjeldan nende ajalugu, millised olid esmased tuulelipud. Kirjeldan kuidas nad töötavad ja kuidas neid kasutati. Lisaks uurin Eesti kirikutel leiduvaid tornikaunistusi ja kaardistan paljud neist on tuulenäitajad. Praktilises osas kirjeldan tuulekuke valmimist.

Oma töö kirjalikus osas olen kasutanud põhiliselt internetiallikaid. Tuulelippude teemalised eestikeelsed trükised keskenduvad peamiselt pildimaterjalile. Üks ülevaatlev trükis, mis andis teavet tuulelippude kohta Eestis on Valli Konsapi raamat „Tallinna tuulelipud.“ Palju abi andsid põhiliselt Ameerikas tegutsevate tuulelippude valmistajate kodulehed. Sealt leidsin teavet nii tuulekukkede ajaloo kohta kui ka kavandeid nende ehitamiseks. Lisaks leidsin Kultuurimälestiste riiklikust registrist mitmeid huvitavaid metallist tuulelippe. Kasutasin ka Aivo Aia raamatut „Eesti kirikud läbi sajandite.“ Selles raamatus on pildistatud 210 Eesti luteriusu kirikut ja neid fotosid uurides sain informatsiooni kirikute tornikaunistuste kohta.

Tuulelippude püstitamine on hea võimalus linnapildi ilmestamiseks ja oma isikupära näitamiseks. Loodan, et tulevikus on majade katustel näha rohkem metallist tuulelippe.

## 1. AJALUGU

Tuule suuna määramine on olnud tähtis läbi ajaloo. Kalameestel oli vaja teada kuna sai õige tuulega merele minna, talupidajatel oli vaja teada kas tuul toob kaasa ilmamuutusi ja isegi sõjas oli vibumeestel vaja teada tuule suunda. Riidest lipud kulusid kiiresti ja juba varsti tekkisid vastupidavamast materjalist tuulenäitajad.

Esmased teadaolevad andmed tuulelippude kohta tulevad iidsest Sumerist ja Akadist. 1800 kuni 1600 e.m.a. vahel kirjutatud Akadi müüdis mainitakse puidust linnukujulist tuulelippu mille pealt võeti tuule suund. Tolleaegses Sumeri keeles oli ka kasutusel kolm erinevat sõna tuulelipu kohta. (Ferroweathervanes 2017)

Esmane teadaolev metallist tuulenäitaja asus Ateenas Tuulte tornis (Tower of Winds) mis oli ühtlaselt ka päikese kell ja vesikell. Arvatavasti ehitatud täheteadlase Andronicuse poolt 50 e.m.a. mõnede allikate arvates aga 200 e.m.a. Pronksist tuulelipp kujutas Kreeka jumalat Tritoni, kes oli mütoloogias merejumal Poseidoni poeg ja tema sõnumitooja. Kuju oli arvatavasti 4 kuni 8 jala kõrgune, mehe ülakeha ja kala sabaga. Selle all friisil oli kujutatud 8 tuule jumalat, mis vastavad ilmakaartele. Vana Kreekas ja Roomas olid tuuled jumalikud ja sellepärast kujutati tuulelippudel jumalaid. (Denninger 2017; Ferroweathervanes 2017)

7. sajandil hakkasid viikingid kasutama oma laevadel ja kirikutel huvitavaid sektorikujulisi tuulelippe, mille peal oli tavaliselt mingi looma kuju. Lippudel oli kujutatud stseene ka viikingi mütoloogiast. Viikingite jaoks olid lipud staatuse sümbolid ja need olid lubatud ainult kõige suurematel sõjalaevadel. Viikingite tuulelipud olid tavaliselt ülekullatud ja ohtralt ornamenteeritud. Kullatud



Foto 1. Messingust Viikingite tuulelipp.

Allikas: pinterest.com

tuulelippude traditsioon levis viikingite sõjaretkedega. Neid oli näha näiteks Põhja-

Prantsusmaal, kus veel keskajalgi kullati tuulelippe kuigi seda ei tehtud samal ajal Itaalias. William Vallutaja olevat enne oma sõjaretke Inglismaale kinnitanud oma laeva külge kullatud tuulelipu. (Fornvännen 78, lk 197- 203)

Tuulelippude ühed kõige populaarsemad motiivid oli ja on linnukujutised ning kõige ohtramalt ongi kujutatud kukke. Vanim säilinud tuulekukk on „*Gallo di Ramperto*“ mis valmistati 820. aastal ja on nüüd hoiul Museo di Santa Giulia muuseumis Brescia, Itaalias. Arvatavasti umbes samal ajastul andis paavst käsu, et igas kirikus peab olema kuke kujutis meenutamaks Püha Peetrust. Samal põhjusel hakati kirikutornidele asetama ümmargust muna ehk kuuli. Kuulist on aegade jooksul kujunenud võimu ja valitseja sümbol. (Konsap 1966, lk. 37) Kukk kujutab ka vaimulike valvsust ning sümboliseerib taassündi ja Jeesuse tagasitulekut maa peale viimsepäeval. Tuulekukke kujutatakse samuti Bayeaux vaibal, kus mehed paigaldavad või parandavad tuulelippu kirikule. Kused on ka head tuulelipud, kuna nende sabad on õige kujuga tuule püüdmiseks. Sellepärast on kukekujulised tuulelipud populaarsed olnud sajandeid. (Ferroweathervanes 2017)



Foto 2. Tuulekukk "Gallo di Ramperto" aastast 820. Allikas: Wikipedia 2017

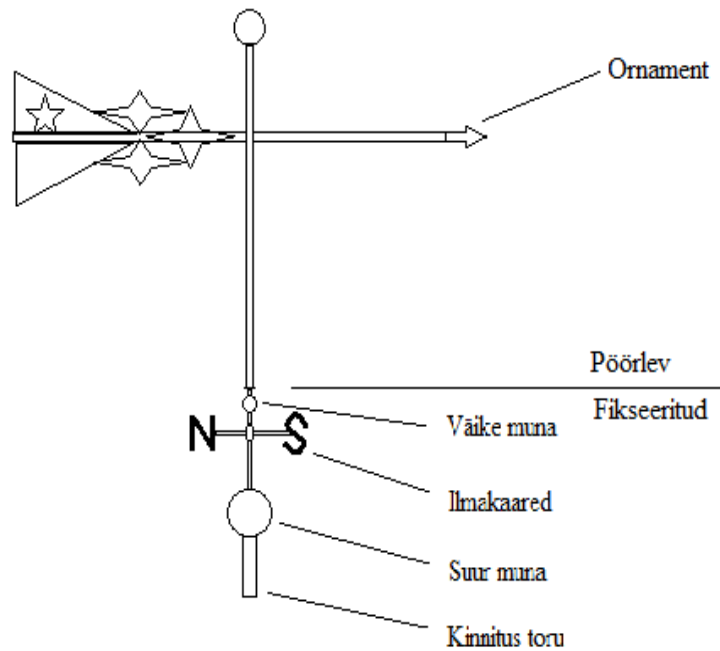
Keskajal olid populaarsemad tuulelipu kujutised mitmesugused vapid. Rüütlite ajal näitasid tuulelipud aadliseisust. Renessansiga tuli kaasa inimeste omandite märgistamine, kunstniku teoste signeerimine ja üleüldine iseteadvuse suurenemine. Renessansi ajastust on pärit traditsioon märkida tuulelipule majaomaniku initsiaale ja aastaarvu. (Konsap 1966, lk. 45) Lippude stiilid olid muutumatud peaaegu kogu keskaja kuni Ameerika koloniseerimiseni. Metallist tuulelipud tulid uuesti moodi, kui ameeriklased hakkasid neid laialdaselt kasutama. Ameeriklased kasutasid oma tuulelippudes tihti patriootlike kujundeid nagu kotkas ja vabadusejumalanna Libertas. 19.sajandil hakati rohkem kujutama reaalselt keskkonda. Rannikuäärsed inimesed kujutasid kalu, kajakaid ja laevu. Talunikud kujutasid koduloomi nagu sead, lehmad ja hobused. (Copper in the arts, märts 2009)

Viktoria ajastul muutusid tuulelipud uhkemaks ja näitasid järjest rohkem omaniku jõukust. Selline trend jätkus Teisele maailmasõjale eelnenud ülemaailmse majanduskriisini ja uhkete tuulelippude tegemine katkes. Tuulelippude tegemine sai uue hoo 1970. aastatel kui inimestel tekkis huvi rahvakunsti vastu. Tänapäeval on tuulelipud peamiselt dekoratiivelemendid ja tellida saab oma tuulenäitajaks peaaegu kõiksuguseid kujundeid. Nii mõnigi pood pakub üle 600 tuulelipu disaini. Tuulelippude populaarsust näitavad ka nende kogujate huvi ja lippude oksjonite hinnad. 2006. aastal müüdi oksjonil 5,84 miljoni dollari eest 5 jala kõrgune vasest tuulelipp, mis kujutas Ameerika indiaanlase pealikut. (Copper in the arts, märts 2009)

Tuulelipud on läbi ajaloo olnud huvitaval kohal. Põhiliselt on nad olnud dekoratiivelemendid näidates omaniku jõukust ja tähtsust ühiskonnas. Tuule suuna määramiseks piisaks ainult noolekujutisest ja seda arvatavasti põhiliselt kasutataksegi. Tänapäeval saab ilma kohta täpsemat infot meteoroloogia instituudist ja tuulelipud on tihti ainult dekoratiivelemendid, mis näitavad omaniku kunstimaitset.

## 2. TEHNOLOOGIA

Eesti keele seletav sõnaraamat ütleb, et tuulelipp on tuule suuna määratlemise riist.



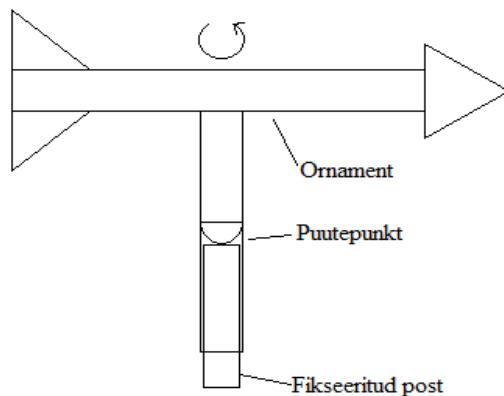
Joonis 1. Tavalise tuulelipu joonis.

Tuulelipp on posti otsas olev pöörlev element, mis tuule mõjul pöörab ennast tuule suunda.

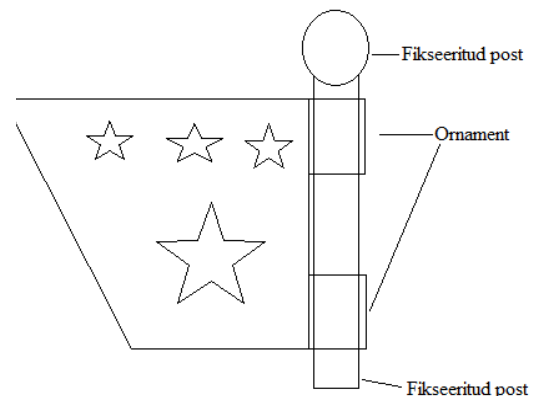
Tuulelipu töötamiseks peab jälgima kahte põhireeglit: 1) ornamendi kaks poolt peavad olema erisuurusega. 2) mõlemad ornamendi pooled peavad olema üheraskused. Ülejäänud osad tuulelippu juures on tegija enda otsustada. (Denniger 2017)

Tuulelipud jagunevad ka kahte liiki posti külge kinnitamise viisi poolest. Eeltoodud joonisel (Joonis 1) on näidatud posti otsas pöörlevat tuulelippu, kus ornament liigub ümber sisestatud posti (Joonis 2) ja ornament on mõlemal pool posti. Kinnitusviisi eeliseks on lihtne kahe poole tasakaalustamine. Teisel kinnitusviisil (Joonis 3) pöörleb tuulelipp ümber posti ja ornament on ainult ühel pool posti. Viimane tuulelipu kinnitusviis on vähem populaarsem, kuna seda on raskem tasakaalustada. Tasakaalust väljas tuulelipp liigub raskemini ja kulutab rohkem materjali. Selle kinnitusviisi probleemiks on ka suurem

materjalide kokkupuute pind ja mida rohkem kokkupuutepinda seda rohkem on kulumise pinda.



Joonis 2. Posti otsas pöörlev tuulelipp



Joonis 3. Posti ümber keerlev tuulelipp

## 2.1 Materjal

Tuulenäitajad on välja kasvanud riidest tuulelippudest, kuid riie kulus liiga kiiresti ning oli vaja kasutusele võtta vastupidavamad materjalid. Kasutuses oli ja on nahk, puit, vask, pronks, messing, raud, alumiinium ja muude metallide sulamid. Eelistatakse materjale, mis peavad vastu ilmastikutingimustele. Populaarseim materjal on vask ja selle sulamid, kuna see materjal peab hästi vastu ilmastikule ja seda on lihtne vormida. Vask on ka tavalise tuulelippu ostjale soodsama hinnaga. Tuulelipu materjali valik sõltub tihti ka tuulepüüdjä stiilist.

## 2.2 Tuulelippude tüübid

Tuulelippe on aegade jooksul olnud paljudes erinevates stiilides. Välja on kujunenud viite stiili tuulelippe, mille põhiline erinevus väljendub nende ornamendis.

### Tüüp 1 – Nooled

Kõige algisem tuulelipu tüüp on selline, mille ornamendis on kasutatud noole või lahti rullunud kirjarulli kujutist. (Denniger 2017) Tavaliselt on



Foto 3. 24-tolline noole kujuline tuulelipp vasest. Hind 199 dollarit. Allikas: Weathervanesofmaine 2017

ühel pool nooleots ja teisel pool püüab tuult noole suled. Seda tüüpi lippe on kõige lihtsam teha. Materjalina kasutatakse tavaliselt vaske ja selle sulameid. Disaini lihtsuse pärast saab aga kasutada mitmesuguseid erinevaid materjale. Ehituses saab kasutada lihtsaid kujundeid ja materjali kulu on väike.

## Tüüp 2 – Lipud ja vapid

Tuulelipud, mille ornamentikas on kasutatud lippu või vappi. Tulenevad keskaegsetest rüütlite lippudest. (Denniger 2017) Lipu ühel pool on teravik või noole kujutis, mis näitab suunda. Teisel pool on piisava suurusega lame ala kuhu tavaliselt on midagi kirjutatud või mingi kujutis välja lõigatud. Kasutatakse sama sorti materjale nagu tüüp 1 juures.



Foto 4. "Westervelt Banner" - Vasest tuulelippu tagaosast on väljalõigatud maja ehitamise aasta. Essex tüüpi lipud mille hinnad on 700 dollarist kuni 1,150 dollarini. Allikas: Denniger 2017

## Tüüp 3 – Siluetid

Sellise tuulelipu ornamentikas kasutatakse tavaliselt erinevate loomade siluette. Kujutatakse ka erinevaid humoorikaid siluette. Euroopas kasutasid erinevad ettevõtted ja gildid selliseid tuulelippe oma toodete reklaamimiseks ja näitamaks millega asutuses tegeletakse. (Denniger 2017) Materjalina kasutatakse tavaliselt jäigemaid metalle nagu raua sulamid, kuna siluett tuulelipu ehitus ei anna muidu piisavat jäikust.



Foto 5. Terasest kõndiv hobune. Hind 279 dollarit. Allikas: Weathervanesofmaine 2017

#### Tüüp 4 – Paisutatud kehaga

Kõige levinum tüüpi tuulelipp. Tehakse vormid kuhu lehtmetail haamerdatakse. (Denniger 2017) Kaks peegelpildis olevat tükki joodetakse kokku ja tekkib mõne tolli paksune õõnes skulptuur. Seda saab teha ka ilma vormita. Materjalina kasutatakse põhiliselt vaske, kuna seda on hea vormida.



Foto 6. "Smitsonian Rooster"- Vasest kukk. Hind 329 dollarit.

Allikas: Weathervanesofmaine 2017

#### Tüüp 5 – Proportsionaalne

Tuulelipud kus ornamentika on kujutatud proportsionaalselt. Kujutatud loomad või esemed on toodud välja täielikult 3-dimensionaalselt. Ornamentid võivad olla tehtud sama moodi nagu eelneva tüübi juures. Tavaliselt kasutatakse õõnsaid skulptuure raskuse vähendamiseks aga kasutatakse ka täismaterjalist valatud skulptuure. Materjalina eelistatakse vaske ja selle sulameid.



Foto 7. "Bi Plane" - Vasest ning messingust biplaan. Hind 329 dollarit.

Allikas: Weathervanesofmaine 2017

Käesolevatest tuulelippude tüüpidest valisin oma lõputöö praktilise osas valmistamiseks paisutatud kehaga tuulelippu tüübi. Seda tüüpi tuulelipu tegemine sobib minu arust kuke motiiviga kõige rohkem ja selle juures saan kasutada kohrutus tehnikat. Ühtlasi arvan ma, et valitud tuulelipp sobib Väike-Kuke tänava majale.

### 2.3 Viimistlus

Tuulelippude pind tuleb katta kihiga, mis kaitseb ilmastiku vastu. Kaitseks korrosiooni vastu kasutatakse metalseid ja mittemetalseid katteid. Metalsed katted on näiteks tsink, kroom, kuld jt. Mittemetalsed katted on värvid, plastid, fosfaadid jt. (TTK Terased 2017)

Kasutatakse ka materjale, mis on ise korrosiooni vastu kindlad. Levinum materjal vask ja selle sulamid tekitavad enda peale paatina, mis lõpetab edasise oksüdeerimise ja kaitseb ka kriimustuste eest. (Jaanmarss.planet 2017) Tulemuseks on sinakas-roheline pind. Kroomimisega ja tsinkimisega tekitatakse materjali pinnale kiht vastavat metalli mis on korrosiooni kindlad. Tsinkimisega tekib matt helehall pind ja kroomimisega tekib läikiv helehall pind. Kuldamisel, sarnaselt kroomimisega, kaetakse materjal õhukese kulla kihiga. Tulemuseks on kulla värvi pind.

Värvimise juures kaetakse materjal ilmastikukindla värviga ja metall isoleeritakse ümbritsevast keskkonnast. (TTK Terased 2017) Viimistlusel on mitmeid värvi võimalusi.

### 3. TUULELIPUD EESTI KIRIKUTEL

Lõputöö teemat uurides sain kiirelt aru, et enamus märkimisväärsetest metallist tuulelippudest Eestis on näha kirikutornidel. Selles peatükis tahan ma anda ülevaate millised tornikaunistusi leidub kirikute katustel ja paljud nendest on tuulelipud. Ülevaate saamiseks kasutasin Aivo Aia raamatut „Eesti kirikud läbi sajandite“ kus on kirjeldatud ja pildistatud 210 Eesti luteriusu kirikut. Teabe saamiseks kasutasin seda pildimaterjali, uurides nendel nähtavaid kiriku tornikaunistusi. Kasutasin ka Kultuurimälestiste registrit, kus tornikaunistuste otsingu tulemusena sain 31 vastet, millest 23 on kirikute kaunistused.

#### 3.1 Tornikaunistuste tüübid

Uuritud kirikute tornikaunistustest kujunes välja kolm põhitüüpi.

- **Rist**

Kõige arvukam tornikaunistus on Eesti kirikutel rist koos tornikuuliga. Sellised kaunistused on iseloomulikumad Põhja-Eesti kirikutele. Aivo Aia raamatus oli selline ornament 79 kirikul ja oli veel 19 kirikut, mille torni otsas oli rist ilma munata. Seda tüüpi kaunistuses ei esine suuri erinevusi. Põhiliselt muutub kirikult kirikule risti suurus ja risti paksus. Materjaliks messing, vask ja raud. Seda tüüpi kaunistused on kõige lihtsamad kirikukroonide seas. Konsapi raamatus „Tallinna tuulelipud“ mainitakse, et nähtavasti oli varasemal ajal meil peaaegu igas kirikutornis tuulekukk ja alles hiljem asendusid need ristiga.



Foto 8. Rist tornikuuliga. Varbla Urbanuse kiriku tornikaunistus. *Allikas:* Pikner, K. Vikipeedia 2017

- **Tornikukk**

Populaarsuselt teine kaunistus Eesti luteri kirikutel on kuke kujutis torni otsas. Sellised kaunistused on iseloomulikumad Lõuna-Eesti kirikutele. A. Aia raamatut uurides leidsin 36 tornikukke. Ehituselt on sarnased eelneva tüübiga tornikuuli olemasolu poolest. Katuse poolt tülles on järjestus kuul, mille otsas on kukk. Erinevused tekivad kukke paigutuses varda otsas ja kuke kujus, mis on kõik erinevad. Lahknevad loetelust ka 5 kuke kaunistust, kuna varras läbib kuke ja varda tipus on rist. Materjaliks on põhiliselt kasutatud sarnaselt eelnevaga messingit, vaske, terast.

Kukk on oma omaduste poolest mitmekülgne sümbol. Oma kireva sulestiku ja punane harja pärast peavad mitmed rahvad kukke päikese ja tule sümboliks. Kukk esindab ka kuulsust, ülemvalitsust, julgust, vaprust, valvsust, ettevaatlikkust, võitluslusti, viljakust, uhkeldamist. Eesti vanarahvas uskus kukke kaitsvat pikse, rahe ja kurjade vaimude eest. Kukke ohverdamine pidi tooma vilja- ja karjaõnne. Kristuses on kukk ülestõusmise sümbol ja tähistab valmisolekut kuradi rünnakute vastu. (Mäevere. Eesti kirik 2016)



Foto 9. Taagepera kiriku vana tornikukk. Nüüdseks üleval ERM-i püsinäitusel ajarajal. *Allikas:* Karm, A. 2015

- **Tuulelipp ristiga**

Seda tüüpi tornikaunistusi leidis Aia raamatus 19. Ehituselt sarnane esimest tüüpi kaunistusega. Erinevus tekib risti keskel olevast tuulelipust, mis on sarnane teises peatükis mainitud tüüp 2 tuulelipuga. Tuulelipule on tavaliselt kirjutatud kas kiriku valmistamise aastaarv või tuulelipu valmistamise aasta. Lahkneb ka üks tornikaunistus kus risti asemel on liilia. Kasutatud materjalid on samad eelneva tüübiga.



Foto 10. Järvamaa Anna kiriku tornikaunistus. Tuulelipul kiriku valmistamise aasta. *Allikas: Tamm, R. 2011*

- **Muud**

Kirikutel esineb ka kaunistusi, millel on elemente kõikidest tüüpidest. Aia raamatust leidis tornikaunistusi millel on kõikidele tüüpidele iseloomulikke elemente. Kolmel tornikaunistusel on tornikuul, tuulelipp, kukk ja rist. Ühel kaunistusel on kaks tornikuuli ja otsas rist. Sarnane on üks kaunistus kus kahe kuuli vahele on paigutatud kukk.

Üheks erandiks kirikukaunistustest on Kanepi Ristija Johannese torni otsas olev aotäht. See on Eestis ainulaadne. (Lail, P. Eesti kirik 2002)

### 3.2 Kultuurimälestiste riiklik register

Registriist saadud andmete viitamisel kasutan lühendit KMR (Kultuurimälestiste riiklik register) lisades sinna juurde registris oleva esemete registreerimise numברי (näiteks: KMR nr 28486).

Sellest registrist leidsin tornikaunistuste märksõna kasutades 31 vasted, millest 23 on kirikute kaunistused. Ülejäänud kaheksa vastet käsitlesid tuulelippe, mille asukoht pole avalik või mis kaunistasid ilmalikke hooneid. Üks nendest tuulelippudest, mille asukoht pole avalik (KMR nr 5001) on pildi järgi Taagepera kiriku tornikukk, mis nüüd asub Eesti Rahva Muuseumis (vt foto 9).

Otsingus leitud tornikaunistustest 17 on tornikuked, 13 on tuulelipud ja üks on ristikheinaleheristist (laatsaruse rist) inspireeritud sepistatud rist (KMR nr 21399). Nendest kaunistustest lähevad 10 tuulelippu teises peatükis mainitud teise tüübi alla, neli tornikukke lähevad kolmanda tüübi alla ja 13 kukke lähevad neljanda tüübi alla. Viimati mainitud kukkedest on mitu peaaegu viienda tüübi all. Viimased kolm tornikaunistust on erandid. KMR 19495 on teada, et aastal 2000 kukkus rauast tuulelipp katuselt ja järgi on ainult lõpunumbrid 80. KMR 16391 on rauast kaunistus mille tipus on kuke siluett, siis tuleb rist millele järgneb tuulelipp. KMR 5032 on rauast risti kujuline tuulelipp mille tipus on Petlemma tähte hoidev ingel. Kunstimälestised materjalideks on raud (10 mälestist), vask (19 mälestist) ja messing (1 mälestis). Seitse nendest tornilippudest on üle kullatud.

Otsingust leitud kaunistustest on vanim kindla dateeringuga tuulelipp 1644 aastast (KMR nr 2052). Teine vanim on 1688 aastast (KMR nr 1726). Neid tuulelippe on korduvalt renoveeritud. Paari tuulelipu valmistamise aasta pole teada aga arvatavasti on nad 17. sajandist. Noorim kindla dateeringuga tuulelipp on aastast 1892 (KMR nr 5973). Enamus registris leitud tornikaunistustest on töö autor teadmata. Ainult kolmel kaunistusel on teada autor, KMR 2267 D. Fr. Baldauff, KMR 2052 D. Pöppel ja KMR 1726 D. Hübner.

Kultuurimälestiste riiklikus registris mainitud tornikaunistuste kohta on väga vähe teavet. Infot nende kaunistuste kohta on raske saada, kuna enamus nendest esemetest asuvad raskesti ligipääsevates kohtades. Rohkem teavet on nende mälestiste kohta, mida on vahepeal restaureerimise käigus uuritud. Paistab, et kirikuürikutes mainitakse tornikaunistusi vähe.

Üldiselt võib öelda et Eesti kirikutel on palju ilusaid tornikaunistusi. Aastate jooksul on aga paljud kaunistused kannatada saanud sõdade, tulekahjude ja tormide käes. Tornikaunistuste probleemiks on alati olnud raske ligipääsetavus, mis takistab nende hooldust. See võibki olla põhjuseks, miks enamus kiriku tornides olevad ornamendid on lihtsama kujundusega. Sellepärast ongi tähtis töö restoraatoritel ja konservatoritel, et säilitada vanade tornikaunistuste ilu.

## **4. TUULEKUKKE VALMISTAMINE**

Minu lõputööks valmistasin Pärnu linna Väike-Kuke 11 majale tuulelippu. Teostamisele läks eelnevalt mainitud neljandat tüüpi, paisutatud kehaga vasest tuulelipp. Dekoratsiooniks sai valitud kukk kuna see on seotud tänava nimega ja kuke kuju on traditsiooniline katusekaunistaja. Joonised ja kavandid olen lisanud töö lõppu, vt LISA 1. Fotod tööst ja tegemisprotsessist, vt LISA 2.

### **4.1 Kavandamine**

Tuulelipu kavandamise käigus oli esmaseks ideeks kuke valmistamine ja kuna töö on mõeldud Väike-Kuke tänavale, siis ei tulnud teistsuguse ornamentikaga tuulelipud mõttesse. Tuulelippe uurides nägin mitmeid erinevaid kuke kujutisi ja algsed joonised näitavad seda. Kuna minu lõputöö idee kasvas välja seminaritööd tehes nähtud Suure-Jaani kiriku tornikukest, sarnaneb teostamisele läinud kavand sealse kukega. Antud kavand on ka üks traditsioonilisem kuke kujutis.

Kavand kujunes välja silueti joonistamisega ja sinna sulgede detailide lisamisega jälgides, fotosid kukkedest. Enne praktilise töö alustamist eemaldas juhendaja soovitusel detaile, kuna katusel olevat kikast vaadeldakse kaugemalt siis pole väiksemad kaunistused nähtavad. Kukkk seisab minu töö noole varrel nagu päris linnud kükitavad õrre peal. Noole mõte on ka lihtsamalt näidata tuule suunda. Noole sulgede suurusega manipuleerides sain tuulelipu ühe poole pindala suurendada ja sellega parandada kuke tuule püüdmist. Viimaseks dekoreerivaks elemendiks ja tuulelipu lõpetamiseks lisasin kera. Kavandas ka juurde katusele kinnitamise viisi ja varda, mille ümber tuulelipp pöörleb.

Kavandatud paisutatud kehaga tuulekukk tehakse kahest kohrutatud materjali tükist, seepärast peab materjali valik ning kinnitus viis seda jälgima. Lisaks on seda tüüpi tuulelipu materjali kulu suurem mõnest teisest tüübist. Tuulekuke suuruse valiku juures aitas Weathervanes of Mane inc. koduleht kus sain teavet millised suurused sobivad antud majale. Valitud sai seal pakutud keskmine suurus, mis on ühtlaselt ühe keskmise elus kuke mõõtmetes.

## *Materjal*

- Kuke kohrutamiseks ja kera trugimiseks: 0,59 m<sup>2</sup> x 1 mm paksune vaskplekk.
- Kuke sisene toru, mis keerleb ümber varda: 0,4 m x 15 mm paksune messingtoru 1 mm paksuse seinaga.
- Noole varda toru ja messingtoru kate: 0,72 m x 18mm vasktoru 1 mm paksuse seinaga.
- Teras varras: 1 m x 16 mm paksune ümarmaterjal.
- Teras toru: 1 m x 25,4 mm paksune ümartoru.
- Puks mille peal tuulekukk pöörleb: 35 x 18 x 18 mm pronks jupp.
- Ühendusmaterjal: Jootetina ja jootepasta.

## **4.2 Praktiline töö**

Praktilist tööd tegin SA Viljandimaa Loomeinkubaatorid metallitöökeskuses, mis asub AS Viljandi Metall tootmishoones. Kasutasin tööd tehes sealseid tööriistu. Tööd tehes oli tihti läheduses minu töö juhendaja Väino Niitvägi, kelle käest sain palju häid soovitusi.

Töö algas kavandi 1:1 joonestamisest pappitükile mille järgi sain vaadelda suuruse sobivust ja kanda kujutist vajaminevatele pindadele. Järgmise etapina tuli valmistada kuke kahe poole kohrutamiseks vorm. Kasutasin 3 cm paksust vineerplaati, mille sisse sain tikksaega lõigata kuke kujutise (vt foto 17). Siluetist jätsin välja kuke harja, loti ja jala nende väikeste mõõtude tõttu. Need detailid otsustasin hiljem juurde joota. Algselt oli plaanis ka kuke saba teha eraldi, kuna olin seda näinud tehtavat youtube tuulelipu tegemise videotest, aga juhendaja soovitusel jätsin saba ja keha kokku. Sellise vineerist vormi tõttu sain kasutada mõlemat poolt, et saada kuke peegelpildis olevad pooled.

#### 4.2.1 Tuulelipu vormimine

Kuke kujutise loomiseks lõikasin välja 1 mm vaskplekist kaks 550 x 445 mm suurusega tükki. Väljalõigatud tüki kinnitasin pleki äärtest kruvidega vineeri külge kattes kuke silueti täielikult. Edasi kasutasin eelnevates koolitundides õpitud kohrutamistehnikat ja haamerdasin erinevate vasaratega kuke kujutise vormi. Vahepeal sai materjali kuumutatud metalli tekkinud pingete leevendamiseks.



Foto 11. Vormi löödud vaskplekk. Sisemine pool.

Seda tööd tehes avastasin, et olen vineerist vormi tegemisel teinud vea ja sellepärast mõned sabasuled ei tulnud vormimisel välja. Vineerist vormi ei olnud piisavalt tugev väikeste sulgede kohrutamiseks. Selle poole vormimisel tuli probleemiks ka vasara jäljed mida ma ei saanud kergelt siluda.

Kuke välispoole detailide vormimiseks arutasime juhendajaga kas kasutada toetuseks pigi aga katsetused plekil näitasid, et see ei ole vajalik. Vorm oli piisavalt suur teiste materjalide tükkide nagu kumm ja nahk kasutamiseks. Toimis ka õhus ehk ilma teisel pool metalli vastas oleva materjalita kohrutus. Suled ja teised detailid joonistasin plekile jooniselt kalkapaberil abil ja vabakäeliselt. Tegelesin materjali mõlemalt poolt töötlemisega kuni jäin saadud tulemusega rahule (vt foto 20) .

Kuke teise poole tegemisel oli vaja teha kujutis peegelpildis ja seda sain teha kasutades vormi teist poolt. Töö etapid olid tegemisel samad eelneva poolega, erinevused tekkisid tööriistade kasutamises. Tööd tehes mainis inkubaatoris olev üliõpilane Sander-Oliver Laasi suruõhul töötavat meiseldaamis tööriista millel sobiv otsik vaskpleki vormimiseks. See tööriist kiirendas minu tööd ja väsis kätt palju vähem. Lisaks jäi pleki pinnale palju

vähem vasara jälgi. Ülejäänud etapid sain tehtud käsitööriistadega ja tulemuseks oli peegelpildis kuke kujutis. Probleeme tekitas vineervormi valesti tegemine ja mõlemad pooled ei saanud päris ühtlased, mis tekitas hilisemal tinutamisel probleeme. Kuke kohrutamisest ülejäänud materjalist valmistasin pisemad detailid: kuke kroon, -lott, -jalg ning nooleots ja -suled.



Foto 12. Tuulekuke kaks peegelpildis olevat poolt. Parempoolne tehtud suruõhu tööriistaga.

Tuulelipu muna sai tehtud trugimise meetodil Heiki Saapa poolt. Vajaminev puust, ümar trugimisvorm sai tellitud Andres Ansperi poolt. Muna materjaliks 1 mm paksune vaskplekk. Valmistamisel oli plekist vaja välja löigata kaks 210 mm läbimõõduga ketast. Heiki vormis treippingis materjali vastu trugimisvormi ja tulemuseks sai kaks ümara põhjaga kaussi. Nende kausside ühendamisel tekkis tuulelipu muna. Enne kahe poole liitmist tegin kaussidesse augud millest tuulekuke varras läbi läheb. Muna välispoole graveerisin oma nime valmistamise aastaga.

#### 4.2.2 Kinnitused

Tuulekuke pöörlemiseks oli vajalik enne kahe kuke poole ühendamist valmis meisterdada kuke sisene toru. Valitud sai messingist toru tema kulumis kindluse poolest. Toru ühte otsa sai sisestatud pronksist puks mille peal kogu tuulelipp keerleb. Pronks puksi ots, mis vastu fikseeritud varrast käib, sai kergema liikumise tagamiseks ümardatud. Puksi kinnitasin toru sisse neetamise teel. Sisetoru kindlaks kinnitamiseks oli vaja kuke sisse joota toru hoidja (vt. Foto 13).



Foto 13. Joodetud toru hoidja kuke sees, selja lähedal.

Kuna minu eesmärgiks oli teha vasest tuulekukk ei tahtnud ma, et messing toru oleks nähtav. Messing toru kattedeks ja noole varda valmistamiseks muretsesin vasktoru.

Fikseeritud teras varda ja toru, mille ümber tuulelipp pöörleb, sain ma AS Viljandi Metallist. Ettevõttes ei müüdü sobiva mõõduga materjali ja sellepärast sai ostetud paksem materjal. Inkubaatoris treisin paksema materjali vajalikku mõõtu. Valminud varras sai maja külge kinnitamise hõlbustamiseks ja muna jaoks astme tekitamiseks keevitatud terastoru sisse.

### 4.2.3 Tinutamine

Üks kõige peadmurdvam ja aeganõudvam tegevus selle tuulelipu tegemise juures oli kõikide osade kokku ühendamine. Alustasin kuke keha kahe poole liitmisega. Lõikasin kuke keha plekist välja jättes ühe poole servad teisest suuremad. See hõlbustas mind jootmise juures kuna ma ei pidanud kahte kuke poolt täpselt kokku sobitama. Tinutamise juures kasutasin tinutamispastat ja juhendaja käest saadud jootetina. Kõigepealt puhastasin ühenduspinnad ja siis katsin mõlema keha servad jootetinaga. Lõikasin jootetinast tükid mis sulatasin gaasileegiga servade külge. Tina sai jootekolbi abil laiali määratud. Järgmine etapp oli kahe poole kooshoidmine ja servadele kantud tina kuumutamine. Selline tinutamine õnnestus mul osaliselt. Probleeme tekitasid arvatav materjali mustus ja vase õigelt kuumutamine. Mitmed kohad jäid ka lahti kuna servade vahe oli liiga lai kahe poole erinevuse pärast. Ühe poole jääkserva eemaldamisel tuli nähtavale ka tinutamisvigu. Nende vigade parandamiseks kulus palju jootetina ja pidin vahepeal tina juurde muretsema.

Enda hooletuse pärast tekkis kahe poole kinnihoidmise tangide pärast kukevormi paar mõlki.



Foto 14. Kahe poole kokku tinutamine.

Kui kuke keha sai kokkuliidetud lisasin kuke krooni ja loti. Neid detaile oli lihtsam külge tinutada, kuna jupid olid väikesed ja kogu detaili leegiga kuumutamine oli kergem.

Järgmisena tuli ühendada kukk ülejäänud tuulelipu osadega. Messing toru sai sisestatud kuke põhjas oleva auku pidi kuke sees oleva toruhoidjasse. Toru sai tinutatud augu külge. Selle koha katmiseks ja messingiga peitmiseks tinutasin keha külge ennevalminud kuke jala.

Sellele järgnes toruga risti olev noolevars. Noolest all olev messing torujupp sai ka kaetud vasest toruga.

Järgmisena sai kokku liidetud muna kaks poolt. Muna tinutamiseks oli mul kõige vähem probleeme kuna kera kaks poolt olid tihedalt üksteistega koos. Kasuks tuli ka kuke tinutamise juures saadud kogemus. Kera kinnitasin tinaga terasvarda külge. Viimaste detailidena lisasin nooleotsa ja suled.



Foto 15. Tuulelipu osade kokku tinutamine.

#### 4.2.4 Viimistlus

Kavandamisest peale otsustasin ma teha tuulelipu vasest ja jätta kukk ilmastiku kätte. Plaaniks on näha kuidas kukk maja otsas aja jooksul patineerub ja roheliseks muutub. Tuulelipp sai puhastatud puidult värvieemaldus harjaga, mis töötas üllatavalt hästi. Järgmisena kasutasin 320 karedusega liivapaberit ja enne poleerimist käisin kuke üle karukeelega. Poleeritud sai kahe erineva karedusega poleerpastaga. Kuna tinutatud kohad erinesid värvuselt said need kohad vasega üle galvaniseeritud. Viimasena sai tuulekuke põhja puuritud vee väljalaskmise augud.

### **4.3 Omandatud kogemused, tööprotsessi analüüs.**

Lõputööd tehes sain juurde palju uusi teadmisi. Uueks kogemuseks oli tinutamine, mida ma ei olnud sellises koguses ennem teinud. Eelnev kogemus tinutamisega piirdus mul väiksemate esemetega ja nüüd ma tean mis vigasid vältida suuremõõtmeliste objektide ühendamisel. Lisaks sain selle töö juures kasutada suruõhutööriista otsikud, mida ma ennem ei olnud kasutanud.

Tulevikus võtab sarnaste tuulelippude valmistamine kindlasti vähem aega ja lõpptulemus on ka ilusam. Kuna tuulekuke tegemisel lahendasin tekkinud probleeme mida saab järgnevate tuulelippude tegemisel vältida.

Eriti hea tunne on näha valminud tuulekukke tuule käes pöörlemas.

## **KOKKUVÕTE**

Käesolev loov-praktiline lõputöö „Tuulekukk“ annab ülevaate tuulelippude kasutamisest läbi ajaloo ja kirjeldab Eesti kirikutel leiduvaid tornikaunistusi. Lisaks kirjeldan praktilise töö tulemusel tuulekuke valmimist. Valminud vasest tuulekukk on mõeldud Pärnu, Väike - Kuke 11 majale.

Lõputöö kirjaliku osa olen jaganud nelja peatükki. Esimeses peatükis annan ülevaate tuulelippude ajaloo kohta ja kirjeldan kuidas neid kasutati. Teine peatükk keskendub tuulelippude tehnoloogiale. Kirjeldan kuidas tuulelipp töötab, mis materjalist tehakse ja viite tuulelipu tüüpi. Kolmandas peatükis annan ülevaate Eesti kirikutel leiduvatest tornikaunistustest. Neljandas peatükis kirjeldan tuulekuke valmimist.

Vaatamata tuulekuke valmistamisel tekkinud probleemidele olen ma saanud tulemusega rahul. Hindan väga tuulelipu tegemisel saadud kogemusi ja tulevikus tahaks sarnaseid tuulelippe veel valmistada.

## KASUTATUD ALLIKAD

- Aia, A. 2009. Eesti kirikud läbi sajandite. Tallinn: Tammeraamat.
- Denninger Weather Vanes & Finials.  
<http://www.denninger.com>, (29.04.2017)
- Ferro, D. The Ancient History of Weathervanes.  
[http://www.ferroweathervanes.com/History\\_ancient\\_weathervanes.htm](http://www.ferroweathervanes.com/History_ancient_weathervanes.htm), (29.04.2017)
- Hiiemaa, K. 2015. Sajandeid Taagepera üle valvanud tornikukk jätkab õilsat ametit ERMi tulevasel püsinäitusel. <http://blog.erm.ee/?p=6110>, (29.04.2017)
- Konsap, V. 1966. Tallinna tuulelipud. Tallinn: Eesti raamat.
- Lail, P. 2002. Kanepi kirikul uus torn. Eesti kirik nr 42.  
<http://www.eestikirik.ee/kanepi-kirikul-uus-torn/>
- Lindgrén, S. 1983. Viking weather-vane practices in medieval France. *Formvannen*, nr 78, lk 197–203.  
[http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/2487/1983\\_197.pdf?sequence=1](http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/2487/1983_197.pdf?sequence=1), (29.04.2017)
- Morris, A. 2009. Copper Weather Vanes then and now.  
<https://www.copper.org/consumers/arts/2009/march/copper-weather-vanes-then-and-now.html>, (29.04.2017)
- Mäevere, A. 2016. Kukk kui sümbol kirikutomis ja rahvapärimuses. Eesti kirik nr 28/29  
<http://www.eestikirik.ee/kukk-kui-sumbol-kirikutornis-ja-rahvaparimuses/>, (29.04.2017)

- Märss, J. 2013. Vask ja vase sulamid.  
[http://jaanmarss.planet.ee/juhendid/metalli\\_restauereerimine/vask.html#pt018](http://jaanmarss.planet.ee/juhendid/metalli_restauereerimine/vask.html#pt018),  
(29.04.2017)
- Terased. Metallide korrosioon ja korrosioonitõrje. Pinnakatted.  
<https://sites.google.com/site/terased/5-metallide-korrosioon-ja-korrosioonitorje-pinnakatted>, (29.04.2017)
- Weathervanes of Maine, Inc.  
<http://www.weathervanesofmaine.com/>, (29.04.2017)

### **Kultuurimälestiste riiklik register**

- KMR nr 493 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=493>  
(13.05.2017)
- KMR nr 494 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=494>  
(13.05.2017)
- KMR nr 1726 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=1726>  
(13.05.2017)
- KMR nr 2052 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=2052>  
(13.05.2017)
- KMR nr 2053 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=2053>  
(13.05.2017)
- KMR nr 2267 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=2267>  
(13.05.2017)
- KMR nr 4704 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=4704>  
(13.05.2017)
- KMR nr 5001 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5001>  
(13.05.2017)

- KMR nr 5017 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5017>  
(13.05.2017)
- KMR nr 5022 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5022>  
(13.05.2017)
- KMR nr 5023 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5023>  
(13.05.2017)
- KMR nr 5029 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5029>  
(13.05.2017)
- KMR nr 5032 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5032>  
(13.05.2017)
- KMR nr 5973 <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=5973>  
(13.05.2017)
- KMR nr 16141  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=1614> (13.05.2017)
- KMR nr 16391  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=16391> (13.05.2017)
- KMR nr 17252  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=17252> (13.05.2017)
- KMR nr 17312  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=17312> (13.05.2017)
- KMR nr 19495  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=19495> (13.05.2017)
- KMR nr 19566  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=19566> (13.05.2017)
- KMR nr 19911  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=19911> (13.05.2017)
- KMR nr 20204  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=20204> (13.05.2017)

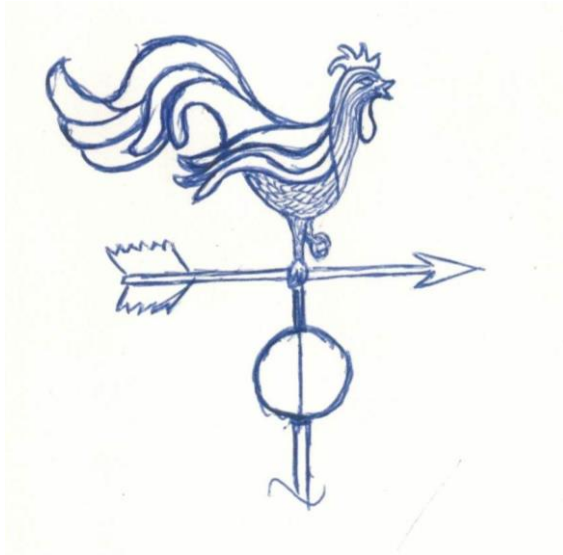
- KMR nr 20242  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=20242> (13.05.2017)
- KMR nr 20275  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=20275> (13.05.2017)
- KMR nr 20383  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=20383> (13.05.2017)
- KMR nr 20688  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=20688> (13.05.2017)
- KMR nr 20784  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=20784> (13.05.2017)
- KMR nr 21382  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=21382> (13.05.2017)
- KMR nr 21399  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=21399> (13.05.2017)
- KMR nr 22404  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=22404> (13.05.2017)
- KMR nr 28486  
<https://register.muinas.ee/public.php?menuID=monument&action=view&id=28486> (13.05.2017)

## **Pildid**

- Foto 1. <https://www.pinterest.com/jeffangus16/viking-weather-vane/>, (29.04.2017)
- Foto 2.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Weather\\_vane#/media/File:Gallo\\_di\\_Ramperto2.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Weather_vane#/media/File:Gallo_di_Ramperto2.jpg),  
(29.04.2017)
- Foto 3. <http://www.weathervanesofmaine.com/24-inch-arrow-weather-vane-p/wv611-24.htm>, (29.04.2017)
- Foto 4. <http://www.denninger.com/whatis.htm>, (29.04.2017)

- Foto 5. <http://www.weathervanesofmaine.com/product-p/swv-001.htm>, (29.04.2017)
- Foto 6. <http://www.weathervanesofmaine.com/product-p/wv0953.htm>, (29.04.2017)
- Foto 7. <http://www.weathervanesofmaine.com/bi-plane-weather-vane-p/9521.htm>, (29.04.2017)
- Foto 8. Pikner, K. CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=53662284>, (29.04.2017)
- Foto 9. Karm, A. 2015. <http://blog.erm.ee/?p=6110>, (29.04.2017)
- Foto 10. Tamm, R. 2011 <http://kirikud.muinas.ee/?page=6&subpage=1756&id=1757> (13.05.2017)

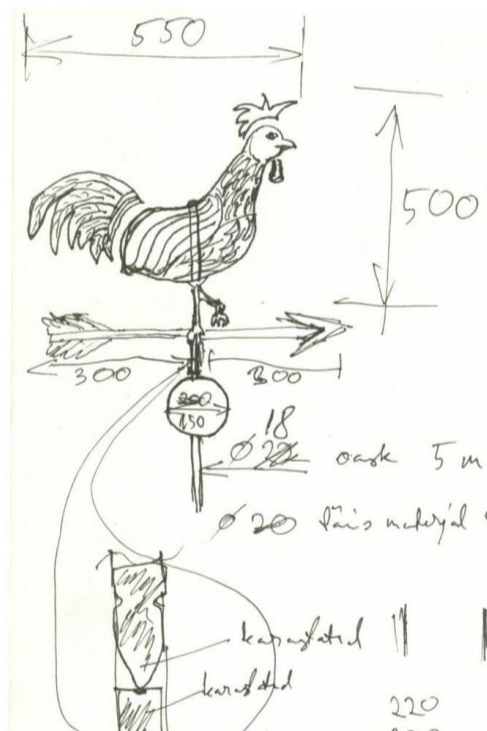
## LISA 1 – Joonised ja visandid



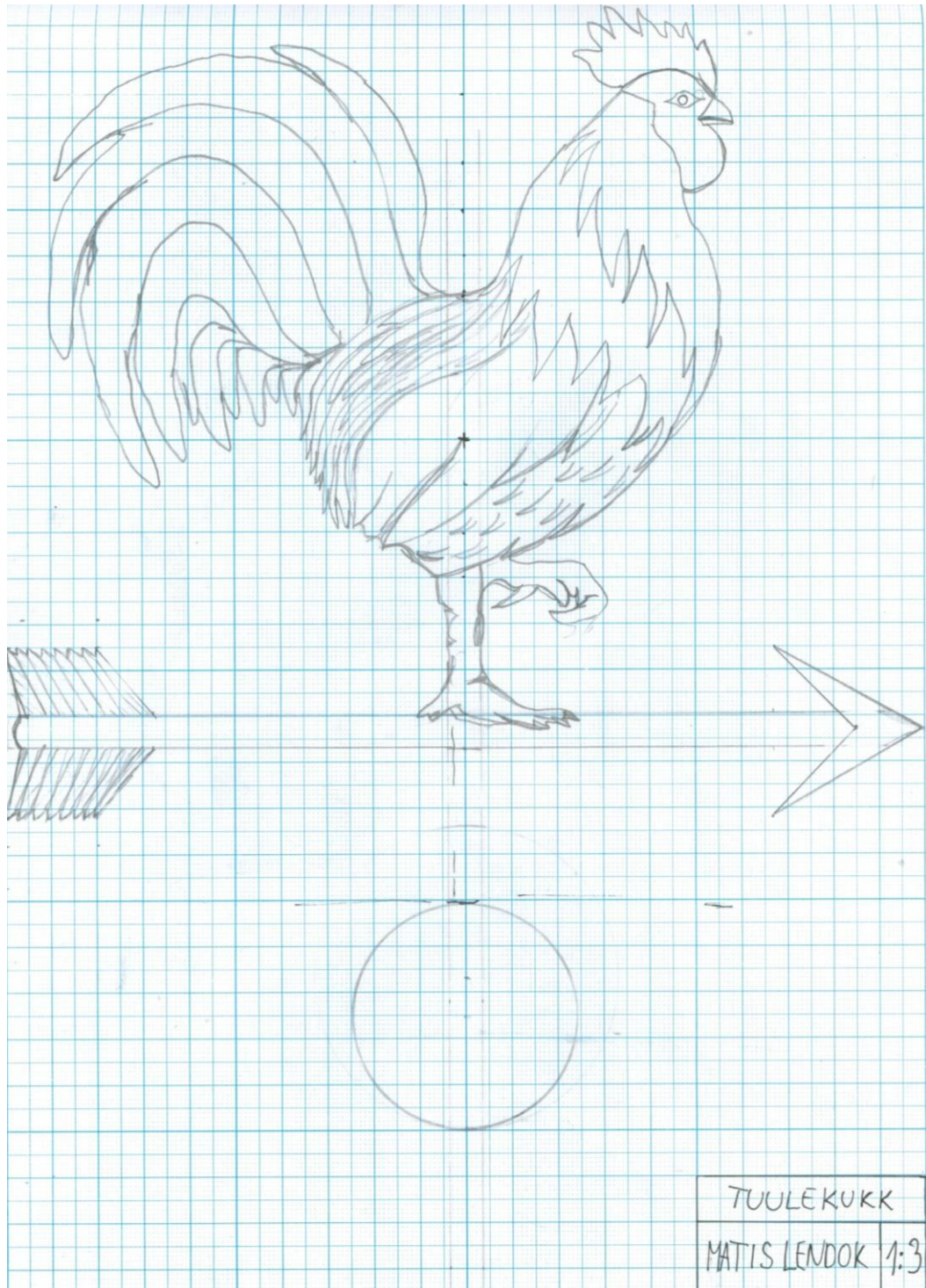
Visand 1. Esmane visand.



Visand 2. Tehtud ühe internetis nähtud tuulekuke järgi. Visandasin ka milline võiks teist tüüpi tuulelipp välja näha.



Visand 3. Siin joonistan välja kuke ehituslike külgi.



Joonis 1. Käiku läinud kuke joonis. Juhendaja soovitusel eemaldasid detaile nagu ülestõstetud jalg ja vähendasid sulgi.

## LISA 2 – Fotod praktilisest tööst

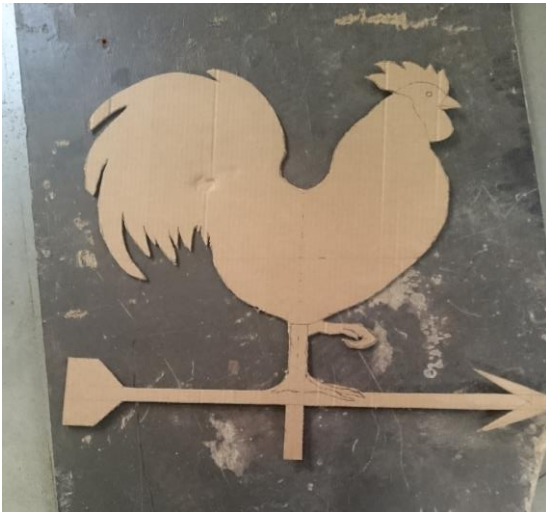


Foto 16. Papist väljalõigatud 1:1 kuke kujutis vineerplaadil.



Foto 17. Vineerplaati lõigatud kuke kujutis.



Foto 18. Koondfoto kohrutamise juures kasutatud tööriistadest. Kaks alumist on suruõhutööriistad. Vasakpoolne kohrutamise otsaga ja parempoolne on nakerdaja kuke plekist väljalõikamiseks.



Foto19. Ainult käsitööriistadega tehtud kuke kujutis. Näha et pind ei ole väga sile.



Foto 20. Vaskplekile kohrutatud kuke väline kujutis detailidega.



Foto 21. Teine kuke sisepool. Pilt tehtud enne suruõhutööriista kasutusele võttu.



Foto 22. Alustasin tööd suruõhutööriistaga.



Foto 23. Suruõhutööriistaga tehtud kuke kujutis. Pind on palju siledam.



Foto 24. Eelneva pildi lähivõtte saba ja keha puutumus kohas



Foto 25. Nakerdajaga välja lõigatud.



Foto 26. Näha nakerdaja lõikamise joont ja tööriistast maha jäänud vasepuru.

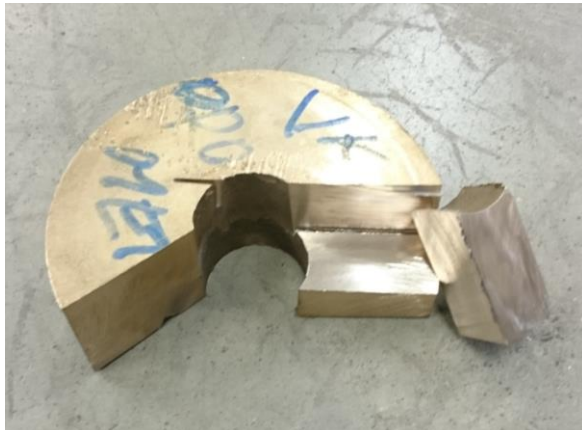


Foto 27. Puksi jaoks vajalik pronks material.



Foto 28. Materjali vajalikku mõõtu lihvimine.



Foto 29. Pronkspuksi sobitamine messingust toru sisse.



Foto 30. Puks kinnitatud.



Foto 31. Sisemine toruhoidja.



Foto 32. Toruhoidja toruga paika sobitamine.



Foto 33. Kuke harja ja loti sobitamine.



Foto 34. Valminud kuke kroon ja lott



Foto 35. Kuke tinutamise algus.



Foto 36. Tina ei voolanud väga hästi.



Foto 37. Sabasulgede tinutamine.



Foto 38. Kuke kaks poolt koos.



Foto 39. Kuke kroon ja lott kinnitatud.  
Sobitan kuke jalga.



Foto 40. Kuke jalg.



Foto 41. Kuke jalg ja noole vars koos.  
Alustanud puhastamisega.



Foto 42. Kukk puhastatud. Juures  
kuul ja noole detailid.



Foto 43. Kuuli tinutamine.



Foto 44. Puhastatud ja poleeritud kuul.  
Lisatud minu nimi ja tegemise aasta.



Foto 45. Valminud lõputöö. Kuul kinnitatud teras  
varda külge ja tinutatud kohad üle vasetatud.  
Kuulist ülevalpool osa pöörleb.

## **SUMMARY**

This creative and practical thesis “ Weathercock” gives an overview over weathervane history and describes the steeple embellishments found on Estonian churches. Furthermore, it also describes the making of a weathercock. This copper weathercock is designed for house 11 in Väike - Kuke street Pärnu.

This thesis is written in four chapters. The first chapter gives an overview over the history of windvanes, and describes how they are used. The second chapter focuses on the technology of windvanes. Describes how a weathervane works, what materials are used and describes the five types of weathervanes. The third chapter gives an overview over Estonian church steeple embellishment. The fourth chapter describes the making of a weathercock.

Despite the problems encountered in the manufacture of the weathercock I am satisfied with the outcome. I very much appreciate the experience acquired during the making of the weathervane and in the future I would like to make similar weathervanes.

## **LIHTLITSENTS**

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Matis Lendok (31.01.1989)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„Tuulekukk“

mille juhendaja on

Väino Niitvägi

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Viljandis, 19.05.2017