

TARTU ÜLIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA

Muusika õppekava

Oskar Maasikas

**Trummisämplite kogu loomine**

Loov-praktilise lõputöö teoreetiline osa

Juhendaja: Janar Paeglis

Viljandi 2024

## Resümee

### Trummisämplite kogu loomine

Loov-praktilise lõputöö teoreetiline osa annab taustaülevaate sümplite kasutamisest, sümplikogu loomise ettevalmistustest ja tööprotsessist. Praktilise osa eesmärk oli luua trummisämplite kogu, mille alla kuuluvad vahebiidid ja trummide üksiklöögid, mis on pärit nii trummikomplektiga salvestatud trummidelt kui ka digitaalselt tehtud virtuaalsetelt instrumentidelt. Lõputööd tehes sain kasutada peaaegu kõiki helitehnoloogia erialal omandatud oskusi ja teadmisi salvestamisest, miksimisest, masterdamisest ja produtseerimisest. Töö tulemusena valmis trummisämplite kogu, mis koosneb rohkem kui 200 trummisämplist.

Märksõnad: sümplikogu, vahebiit, produtseerimine, miksimine, masterdamine

## Abstract

### Creating a drum sample pack

The theoretical part of the creative-practical thesis provides a background overview of the use of samples, preparations for creating a sample pack, and the work process. The purpose of the practical part was to create a collection of drum samples, including breakbeats and drum oneshots, both from drums recorded with a drum kit and from digitally made virtual instruments. While doing my thesis, I was able to use almost all the skills and knowledge of recording, mixing, mastering and production that I acquired in the field of sound technology. As a result of the work, a collection consisting of more than 200 drum samples was completed.

Keywords: sample pack, breakbeat, production, mixing, mastering

## Sisukord

Sissejuhatus .....	4
1. Töö eesmärk ja taust.....	5
1.1. Idee ja eesmärk.....	5
1.2. <i>Breakbeat</i> ide sämplimisest .....	5
2. Tehniline teostus ja loomingulised valikud.....	6
2.1. Digitaalsed trummid.....	6
2.2. Soolotrumm virtuaalse instrument Serumiga .....	7
2.3. Naturaalne trummikomplekt.....	9
2.4. Tehniline teostus (mikrofonide valik).....	10
2.5. Salvestus .....	13
3. Järeltöötlus.....	13
3.1. Sämplite nimetused ja kategoriseerimine .....	14
3.2. Pistikprogrammid .....	16
3.3. Üksikkanali järeltöötlus .....	16
3.4. Grupi järeltöötlus.....	17
Kokkuvõte.....	19
Summary.....	20
Kasutatud kirjandus ja allikad .....	21

## Sissejuhatus

Minu loovpraktiline lõputöö on trummisämplitest koosnev sämplikogu, mis on tulemus mitmest olulisest tegevusest helitehnoloogia erialal, nimelt salvestamisest, produtseerimisest, helidisainist, miksimisest ja masterdamisest.

Valisin sellise väljakutse, kuna olen oma loomingus väga suur sämplite kasutaja ning sellised sämplikogud on väga populaarsed ka paljude teiste produtsentide ja muusikaloojate seas. Sämplikogu koostamine on ka loominguliselt põnevam ja mõnevõrra vabam ülesanne kui kellegi teise loomingu miksimine/masterdamine. Valisin teema, kus saan katsetada minu jaoks uut protsessi ja jõuda uue väljundini, mille vältel testida õpingute jooksul saadud teadmisi ning oskusi.

Töö praktiline osa hõlmab ühte salvestuspäeva Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia (edaspidi TÜ VKA) muusikamaja foonikas, seejärel protsesse minu isiklikus kodustuudios. Töö teoreetiline osa koosneb kahest poolest – olles tutvustanud praktilise osa ideed ja kontseptsiooni, kirjeldan töid naturaalse trummikomplekti salvestamisel ning seejärel järeltöötlusel. Samuti annan lühikese ülevaate, kuidas teha ise trummiheliseid virtuaalsete instrumentidega.

## 1. Töö eesmärk ja taust

### 1.1. Idee ja eesmärk

Lõputöö teemat valides tahtsin, et see oleks võimalikult praktiline ja et saaksin tulemust kasutada oma edaspidises töös. Olen produtseerinud muusikat viis aastat ja selle käigus kasutanud paljusid sãmplikogusid veebilehekõljelt Splice, kuhu saavad plaadifirmad või suuremad artistid laadida üles oma sãmpleid. Esialgu mõtlesin, et püüan lõputööks teha oma isikliku sãmplikogu, mis sisaldaks lisaks trummidele ka teiste instrumentide sãmpleid, sealhulgas kitarril üksiklõõke, kitarril *loop*'e (korduv sektsioon muusikas), erinevate sũntesaatorihelide meloodiaid ja jãrgnevusi jne. Arutasin seda mõtet helistuudio juhataja Allar Tiigiga, kes kiitis lõputöö idee heaks, kuid soovitas piirduda ühe instrumendiga. Seega otsustasin kitsendada teema ainult trummidepõhiseks. Nii sai minu lõputöö eesmärgiks koostada isiklik *breakbeat*'ide kogu, kuna *breakbeat*'id on ühed põhilised elemendid minu produktsioonides.

### 1.2. *Breakbeat*'ide sãmplimisest

*Breakbeat*'iks nimetatakse trummi- või perkussioonisoolut, mis on paus laulu põhiosadest (Wikipedia), eesti keeles võiks selle kohta kasutada ka sõna „vahebiit“. Isikliku sãmplikogu kasutamine hoiab ära vajaduse teha sãmpli loavormistusi (ingl *sample clearance*; eestikeelne vaste on minu moodustatud uudissõna, mida pean paremaks otsetõlkelisest „puhastusest“, sest see viitab läbipaistvalt loa saamise protseduurile) ning teeb muusikaloomingu isiklikumaks. Sãmpli loavormistused tulevad mängu siis, kui produtsent kasutab teise isiku autoriõigustega kaitstud omandit. Et seda legaalsel viisil kasutada, tuleb saada nõusolekud sãmpli õiguste omajatelt. Seda protsessi nimetataksegi sãmpli loavormistuseks.

Minu põhižanr, mida kuulan ja milles ise muusikat loon, on *drum and bass* (edaspidi *d'n'b*). See žanr tekkis 1990. aastatel Suurbritannias, kasvades välja *jungle*- ja *rave*-muusikast (Vikipeedia). Selles žanris on väga oluline laivtrummide ning digitrummide kokkusobivus. *D'n'b*-d iseloomustavad madalad *sub bass*'id, vahebiidid ja sũntesaatorid. *D'n'b* žanri alguspäevil (aga seda tehakse ka tänapäeval, kuigi oluliselt harvem) lõigati välja 1960–1970ndate *funk*- ja *soul*-lugude trummisoolod ning kiirendati need oluliselt kiiremaks, kui nad originaalis olid. Kõige kuulsam näide on nn *amen break*, mis pärineb bändi The

Winstons 1969. aasta loost “Amen Brother”. Seda *breakbeat*’i ehk vahebiiti teavad pea kõik *d’n’b* kuulajad ning selle kohta on öeldud ka “*music’s version of the Wilhelm’s scream*”.

Mõistagi ei tulnud vahebiitide sämpeldamise peale Briti *d’n’b* pioneerid, vaid kõigepealt nägid vahebiitidel potentsiaali hiphop-muusika produtsendid. Üks esimesi *amen break*’i sämpeldajaid oli Salt-N-Pepa looga “I Desire” aastal 1986 (Mixmag, 2018). Sealt edasi kasutas *amen break*’i hiphop-grupp N.W.A enda loos “Straight Outta Compton”, mis oli ülemaailmne hitt ja jäi just oma vahebiidi tõttu silma paljudele produtsentidele. 1990ndatel lasi Suurbritannias *rave*’i produtsent Carl Cox välja loo “Let The Bass Kick”, mis sämpeldas samuti *amen break*’i, kuid seekord oli selle tööpõhimõte teistsugune kui varem hiphop-lugudes. Selle loo eesmärk ei olnud kunagi jõuda edetabelitesse, vaid seda esitati *underground*-pidudel kuulamiseks/tantsimiseks. *Amen break*’i on sämpeldanud sellised suured artistid nagu Skrillex, Elton John, Lady Gaga, The Prodigy ja paljud teised.

*Amen break* ei ole ainukene vahebiit, mida on kasutatud sadades lugudes, kuid just sellest hakkas välja kujunema eraldi žanr *d’n’b*, mis jäi kauaks n-ö põrandaaluseks või mitteametlike pidude žanriks. Mitu kuulsat vahebiiti on näiteks James Browne lugudest, sealhulgas *think break* ja *funky drummer break* (lugudest Lyn Collins “Think (About It)” ja James Brown “Funky Drummer”). Ka neid on kasutatud tuhandetes lugudes (kuulsad näited on Sigma “Nobody To Love” ning Powerpuff Girls Intro Theme).

## 2. Tehniline teostus ja loominguvalikud

Minu lõputöös on üle saja eri tempodes salvestatud ning järeltöödeldud vahebiidi ning lisaks üle saja trummi üksiklöögi. Lisaks laivtrummidele olen ise ka juurde teinud digitaalseid trumme, kasutades Xfer poolt tehtud digisüntesaatorit Serum. Vahebiidid on salvestatud tempodes 100, 120, 150 ning 174. Olgugi et *d’n’b* žanris on lood üldjuhul tempos 160–180, on paljud vahebiidid, mida kasutatakse, salvestatud teistes tempodes. Neid vahebiite kiirendatakse ja manipuleeritakse erinevalt ning selle tulemusena on võimalik ühest vahebiidist saada täiesti erineva kõlaga tulemusi.

### 2.1. Digitaalsed trummid

Kõige olulisem *d’n’b* žanris on soolotrumm, sest et üldjuhul annab see loole kõige rohkem iseloomu ning on kõige varieeruvama kõlaga. Soolotrumm koosneb kolmest

põhikomponendist: kiirelt hääbuvast siinusest, valgest mürast ning ühest kiirest hääbuvast *pitch*-automatsioonist. Neid elemente on vähe, kuid nendega saab minna äärmiselt detailseks ning iga väiksemgi liigutus võib soolotrummi kõla drastiliselt muuta.

Basstrummi tegemine käib sarnaselt soolotrummile. Basstrummil on samuti kaks siinust, mille ühe eesmärk on tekitada *transient* ning teise eesmärk on olla basstrummi madal ots ehk *sub*-sagedus. *Transient* on lühike osa helisignaali alguses. See on lööklõps või plöks, mida kuuleme, kui kõlaritest kostub basstrumm või soolotrumm, või ilma kõlariteta, kui soolotrummi tabab trummikepp (Jackson, 2024). Erinevalt soolotrummist on basstrummi fundamentaalsiinus oluliselt madalamal.

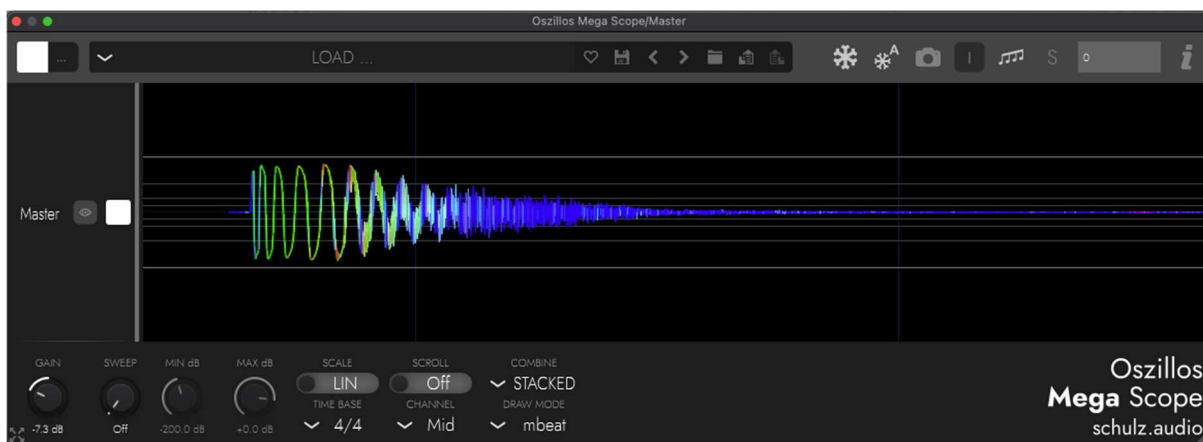
Samuti tegin mõned *hihat*'id, mille tegemine on puhtalt *transient*'i ning valge müraga mängimine.

## 2.2. Soolotrumm virtuaalse instrument Serumiga

Ühe näitena kirjeldan sammhaaval, kuidas ma tegin soolotrummi T\_LINE\_Snare\_31 (vt joonis 1) virtuaalse instrument Serumiga (vt joonised 2–3).

Alustasin Abletonis MIDI kanaliga (MIDI, lühend sõnadest “Musical Instrument Digital Interface”, on protokoll, mis võimaldab elektroonistel muusikariistadel, arvutitel ja muudel seadmetel omavahel suhelda (Avid, 2023)), kuhu kirjutasin väikese okaavi F  $\frac{1}{4}$  noodi kiirusel 174 lööki minutis. Lihtsalt öeldult on helitöötlusjaamadel (ingl DAW) tekitatud viis kirjutada kindla pikkusega muusikaline noot, mille virtuaalne instrument tuvastab ära ja mängib tagasi. Kasutasin helilaineks siinust (ingl *sinewave*) ning kasutasin selle volüümi automeerimiseks kiiret madalsagedusostsillaatorit (ingl *low frequency oscillator*, edaspidi LFO). Siinusel valisin kindla faasi ning samuti valisin *random*-nupu väärtuseks 0%, sest see väldib seda, et Serum mängiks iga kord erinevast kohast siinust. Seejärel kasutasin järgmist veel kiiremini hääbuvat LFO-d, mille määrasin *coarse pitch*'i peale, mille ülesanne oli tekitada siinusele signaali alguses väike plöks või *pop*, mis tekitab soolotrummi *transient*'i. Seejärel lisasin uue ostsillaatori roosa müraga (ARP Pink) ja lisasin selle volüümile uue kujuga LFO, mis tekitas soolotrummi saba. Roosa müra jaoks kasutatud LFO on sellise kujuga, et ta algaks täpselt siinuse lõpust. Seejärel lisasin kõrgeid sagedusi läbi laskva filtri (ingl *highpass filter*), mida automeerisin sama LFO-ga, millega automeerisin roosa müra volüümi. Efektideks kasutasin *softclip*-moondust ning seejärel võimendasin ekvalaiseriga 225 hertsi ning samuti alates 2000 hertsist ülespoole, et tekitada soolotrummil veelgi ühtlustatum

kõla siinuse ja roosa müra vahel. Kõige lõpuks kasutasin kompressorit, mille ülesanne oli veel lõpuks anda volüümi juurde, kuid ka siduda eelnevaid efekte helisignaalil.



Joonis 1. Soolotrummi *T\_LINE\_Snare\_31* lainekeju. Kuvatõmmis



Joonis 2. Soolotrummi *T\_LINE\_Snare\_31* virtuaalse instrumendi oscillator'i vaade. Kuvatõmmis



Joonis 3. Soolotrummi *T\_LINE\_Snare\_31* virtuaalse instrumendi efektide vaade. Kuvatõmmis

### 2.3. Naturaalne trummikomplekt

Laivtrummikomplekti salvestasin muusikamaja foonikas ühel seitsmetunnisel salvestuspäeval. Päris trummikomplekti üksiklöökide ja lühikeste vahebiitide salvestamiseks ei lähe kuigi kaua aega, kui salvestuseks on ettevalmistused hästi läbi viidud. Ettevalmistuse alla kuuluvad trummari valik, trummikomplekti valik, mikrofonide valik, mikrofonide paigutused, eelvõimendite valik ja üleüldine tegevusplaan.

Trummariks valisin koolikaaslase ja hea sõbra Robin Kiisholtsi, keda olen korduvalt kuulnud mängimas nii avalikult kui privaatsetl. Olen teda mitmeid kordi salvestanud ning olen teadlik tema oskustest juba pikka aega.

Tutvustasin Robinile sãmplikogu ideed ning ta lubas aidata välja mõelda, mis trumme ja trummihäälestusi me sãmplikogu jaoks kasutada võiksime. Kuna trummikomplektidest mina liiga teadlik ei ole, siis usaldasin selle ülesande temale. Enda poolt lisasin helinäiteid,

millisena need trummid enam-vähem kõlada võiksid. Tutvustasin Robinile kuulsaid vahebiite, nagu *amen break*, *think break* ning *funky drummer break*. Tahtsime proovida ka erinevaid häälestusi soolotrummil ning samuti nii summutatud kui ka summutamata soolotrummy.

#### 2.4. Tehniline teostus (mikrofonide valik)

Kogu trummikomplekti salvestasin 12 mikrofoniga (vt tabel 1 ja joonis 4).

Basstrummisiseseks mikrofoniks kasutasin Audix D6 ning basstrummi pedaali nuia jaoks Beta 58a mikrofoni. Soolotrummy jaoks kasutasin kahte Shure SM57 (nii üleval kui all) ning üleval lisaks ühte Sennheiser 441 mikrofoni. *Hihat* 'il kasutasin Schoeps MK41 mikrofoni *figure 8* kapsliga. *Overhead*-mikrofonideks kasutasin AKG 414 superkardioidi peal. *Tom*'idel olid Goldenage MK2 mikrofonid ning kasutasin ka kahte ruumimikrofoni, üks oli trummikomplekti keskel, milleks oli Neumann U87 *figure 8* seadistusel, ning teine oli AEA R88, mis oli trummikomplekti keskel ees.

Mikrofonide valiku puhul jäin üpris rahule peaaegu kõikide mikrofonidega, välja arvatud Goldenage'id *tom*'idel, kuna Goldenage'id on üsna tundlikud valju signaali suhtes ning tänu sellele oli nendesse mikrofonidesse sisenevat signaali raske kontrolli all hoida ning samal ajal piisavalt puhast valjut signaali kätte saada.

Eelvõimenditeks valisin basstrummi ning soolotrummy mikrofonidele SPL Gainstationi, *hihat*'i mikrofonile API, *tom*'idele Heritage'd, *crotch*-mikrofonile samuti API, OH mikrofonidele Tubetech'i ning ruumimikrofonile Avid'i.

Eelvõimendite valikul kasutasin eelnevaid kogemusi ja lähtusin ideest "kui mikrofoni on särava kõlaga, kasutan mitte nii säravat eelvõimendit" ja vastupidi.

Mikrofonide asetuse valisin ise ning Mattias Pärt aitas sessiooni ette valmistada.

**Tabel 1.** *Salvestuse sisendilist*

Nr	Source	Mikrofon	Sisend
1	Kick In	Audix D6	SPL
2	Kick Out	Beta 58a	SPL
3	Snare Top 1	SM 57	SPL

Nr	Source	Mikrofon	Sisend
4	Snare Top 2	Sennheiser 441	SPL
5	Snare Bot	SM 57	SPL
6	Hihat	Schoeps MK41	API
7	Rack Tom	GoldenAge	Heritage
8	Floor Tom	GoldenAge	Heritage
9	OH L	AKG 414	Tubetech
10	OH R	AKG 414	Tubetech
11	Crotch	Neumann U87	API
12	Room	AEA R88	Avid Pre



**Joonis 4.** *Trummikomplekti mikrofonide asetused ilma tom'ide ning taldrikuteta*

## 2.5. Salvestus

Üldine tegevusplaan oli teha kõikvõimalikke erinevaid salvestusi ainult trummikomplektiga. Me alustasime tempost 100 lööki minutis ning vahebiitidest. Andsin Robinile suhteliselt vabad käed mängida erinevaid vahebiite, kuni ideid jätkub. Seejärel pakkusin veel välja mingeid ideid, mida ma ei kuulnud, et ta mänginud oleks. Peale vahebiite tegime mõningaid *hihat*'i *loop*'e ning trummi *fill*'e.

Kui üks tempo oli läbi töötatud, liikusime järgmise tempo juurde. Kokku tegime salvestusi neljal erineval tempol, milleks olid 100, 120, 150 ning 174 lööki minutis. Kui kõikidel tempodel olid vahebiidid ja *loop*'id salvestatud, läksime edasi trummi üksiklöökide juurde.

Alustasime trummitaldrikutest. Igat taldrikut lasin Robinil erinevatel viisidel, erinevatel tugevustel lüüa ning proovisime saada erineva kõlaga üksiklööke. Seejärel liikusime edasi *tom*-trummide juurde, millel oli päris raske ühest ja samast trummist saada erineva kõlaga üksiklöök kätte, kuna *tom*'ide häälestusi me peale salvestuse alustamist ei muutnud. Sama kehtis basstrummi kohta – kogu salvestus oli sama häälestusega basstrummil.

Jätsime kõige viimaseks üksiklöökide tegemiseks soolotrummi, sest nagu eelnevalt mainitud, on sellel trummil kõige suurem roll loo iseloomu loomisel kõikidest trummidest (vähemalt *d'n'b* žanris). Soolotrummil proovisime kolme erinevat häälestust ning summutatud ning summutamata üksiklööke. Üks tähelepanek, millele me oleks võinud varasemalt mõelda, oli see, et kõik tempod, millel me salvestasime vahebiite, kasutasime ainult ühte häälestust soolotrummil ning samuti ainult summutamata soolotrummi. Õnneks taipasime soolotrummi üksiklöökide salvestuse käigus, et võiks proovida ka summutatud kõlaga soolotrummi vahebiite ning jätsime meelde kindla häälestuse ja peale soolotrummi üksiklöökide salvestust, salvestasime tempos 174 vahebiite juurde. Kuna peaaegu kõik vahebiidid said sama soolotrummi kõlaga, tegelesin moonutamise ja kõla muutmisega järeltöötluses.

## 3. Järeltöötlus

Järeltöötlus hõlmab endas mitut erinevat tegevust – sämplite ajastamine, miksimine, masterdamine, kategoriseerimine ja palju muud. Oluline osa sellest on sämplite kategoriseerimine (vt tabel 2).

**Tabel 2.** *Trummikomplekti salvestuse resultaati*

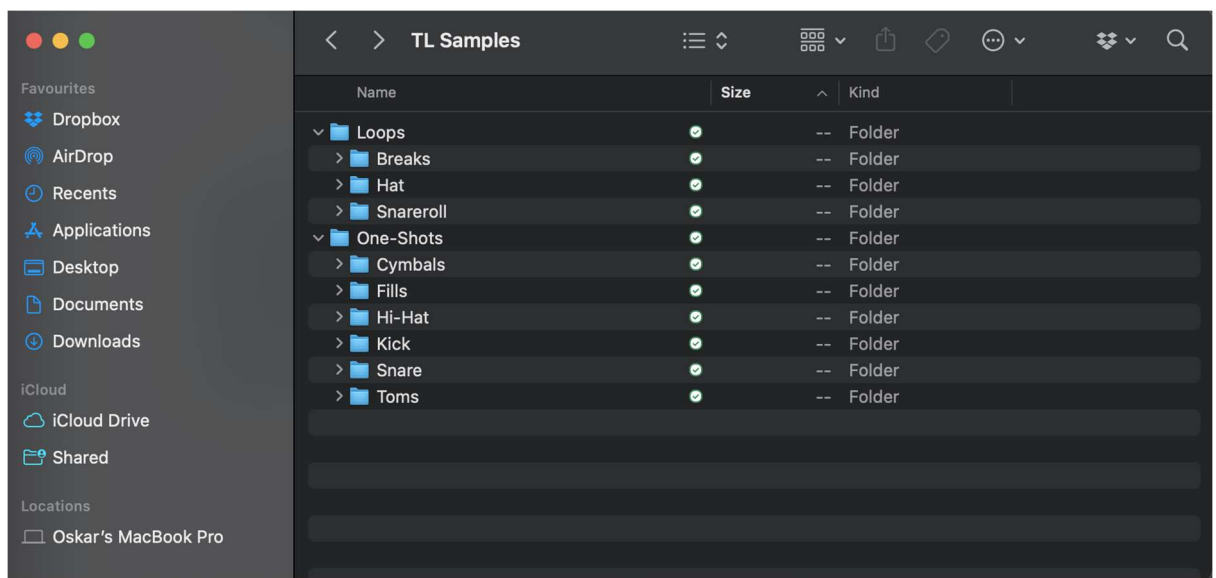
Allikas	Loop	Üksiklöök
Basstrumm	-	6
Soolotrumm	9	32
Hihat	7	18
Rack Tom	-	3
Floor Tom	-	4
Fill	-	38
Crash	-	5
Ride	-	6
Splash	-	2
100 Bpm Breakbeat	23	-
120 Bpm Breakbeat	28	-
150 Bpm Breakbeat	20	-
174 Bpm Breakbeat	36	-

### 3.1. Sämplite nimetused ja kategoriseerimine

Seitsmetunnisest salvestuspäevast toimus kogu salvestus koos pausidega umbes neli tundi. Puhast salvestust jätkus pooleteise tunni jagu. Järeltöötlust alustasin salvestuse algusest.

Kõige esimeseks “katsejäneseks” said tempoga 100 tehtud vahebiidid. Mingid tingimused, mille pidin kohe ära otsustama enne järeltöötamise alustamist, olid näiteks, kuidas nimetada sãmplid, mis volüümiga renderdada sãmplid ja kuidas kategoriseerida sãmplid. Olles kasutanud teiste inimeste loodud sãmplikogusid, siis tean, et põhiline asi, mida kategoriseerimisel meeles pidada, on kasutajasõbralikkus. Ehk siis peaaegu kõik sãmplikogud

on jaotatud kas *loop*'ideks või üksiklöökideks. Sealt edasi näiteks *loop*'ides on kas *breakbeat-loop*'id, *hihat*'i *loop*'id, perkussiooni-*loop*'id jne. Minu sãmplikogus ei tulnud liiga palju kategooriaid. Mina kategoriseerisin *loop*'id *breakbeat*'ks, *hihat*'i *loop*'ideks ning soolotrummi *loop*'ideks. Üksiklöökide kategoriseerimine käis lihtsalt trumminimetuse järgi, millele lisandusid trummi *fill*'id (vt joonis 5).



**Joonis 5.** Sãmplite kaust. Kuvatõmmis

Teiste inimeste loodud sãmpleid kasutades olen tähele pannud ühte põhilist sãmplite nimetusviisi. Esiteks on artisti/inimese/firma nimi, kes sãmplid on teinud, seejärel nimetus, mis sorti sãmpliga on tegu (kas *breakbeat*, *hihat-loop*, soolotrummi üksiklõök). Kuna minu kui artisti nimi on Typeline, siis et sãmplite nimetusi lühemana hoida, lühendasin seda T\_LINE'iks.

Kui on tegemist *loop*'i vormis sãmpliga, siis on hea tava lisada ka sãmpli tempo, milles see on määritud ja välja renderdatud, et kasutajal oleks hõlpsam sãmpliga töötada. Seega, kui ma renderdasin esimese vahebiidi tempos 174, siis selle nimeks sai: T\_LINE\_Break\_174\_01. Kui sãmplites on rohkem muusikalisi elemente, siis võib ka lisada sãmpli helistiku. Digitaalsetel soolotrummidel oli mul tihtipeale kuulda siinuse nooti, seega lisasin sinna ka helistiku.

### 3.2. Pistikprogrammid

Sämplikogudel on üpriski tavaliseks saanud trummide valjemaks kompressseerimine ning enamikus sämplikogudes kuuleb trumme, mis on valjendatud skaalal nulli. Kõige alguses katsetasin trumme mitte nii valjuks ajada, kuid peale paari vahebiidi järeltöötlust otsustasin siiski jätkata tööstuse standardvaljusega ehk siis valjendada trummid nulläärmusesse välja. Kokkuvõtvalt on see mugavam, kui trummisämplipakis on kõik sämplid sarnase volüümiga, siis sealt otsides ei pea ise volüümi muutma.

Põhilisteks pistikprogrammideks, mida ma trummide töötlemiseks kasutasin, olid Fabfilteri pistikprogrammid Pro-G (*gate*), Pro-MB (*multiband*-kompressor), Pro-Q 3 (ekvalaiser), Saturn-2 (saturaator), Pro-C 2 (kompressor), Pro-L 2 (limiter). Nendega tegin suurema osa tööst ära, et viia volüümid õigesse paika, moondada, kompressseerida. Lisaks kasutasin Oeksoundi *soothe2* (*resonance suppressor*) ja *spiff* i (transiendi kujundaja) ning mitmeid järelkõlasid nagu Pro-R, Valhallaroom ning u-he Protoverb. Teatud olukordades kasutasin ka Soundtoysi Decapitatorit (moondus) ning Abletoni Erosionit (valge müra).

### 3.3. Üksikkanali järeltöötlus

Ehitasin projekti üles niimoodi, et tegin eraldi grupi basstrummi, soolotrummi, *hihat*'i kanalitele, et saaks neid enne ühisesse järeltöötlusgruppi minekut veel eraldi töödelda. Kõigepealt vaatasin kanalite faasid üle, et juhuslikult salvestuse ajal ei jäänud mingisugused faasid valepidi ega oleks kuuldavaid faasinihkeid.

Järeltöötlust alustasin basstrummi kanalite töötlemisest. Mõlemal kanalil kasutasin Fabfilter Pro-G (Pro-G on *gate*, mille funktsioon on määratud *threshold*'i alusel, määrata ära, millal tuleb antud kanalist signaal läbi) üsna kõrge *threshold*'iga, mis tagaks selle, et muud trummid ei tuleks basstrummi kanalist läbi ning natuke isegi vähendaks basstrummi hääbumisaega. Kuna SM58 oli basstrummi pedaali juures, siis sellesse mikrofoni jäi ka soolotrumm päris valjult peale. Ma ei kohelnud seda kui otseselt probleemi, kuna sellel kanalil ma kasutasin Pro-G veel ekstreemsemal seadistusel ning sellest sai rohkem basstrummi *transient*. Põhjus, miks ma üldse SM58 kasutasin, oli see, et Audix D6 kõla üksinda jäi minu jaoks liiga madalaks ning ma tahtsin, et basstrummil oleks rohkem just *transient*'i ning sagedusspektrumil kõrgemat otsa. Basstrummi grupi peal kasutasin *spiff* i, mis suurendas veel natuke 500–600 hertsi kandis volüümi ja tugevdas *transient*'i. Siis lisasin Erosioni, millega andsin natuke valget müra umbes 5 kilohertsi peal ning lõpuks Pro-MB,

mida kasutasin *expand*-režiimi peal just madalas otsas, et natuke veel basstrummi tihedamaks ja valjemaks saada.

Soolotrummi kanalitel ma eraldi järeltöötlust ei teinud, kuid soolotrummi grupi peal lõikasin Pro-Q 3 ekvalaiseriga alates 150 hertsist kogu madala otsa ära, et ei tuleks lisainformatsiooni, kuna mul on seal juba vastava kõlaga basstrumm olemas. Lisaks lõikasin ekvalaiseriga teatud sagedusi kõrgemal, mis resoneerisid liiga palju või ei olnud lihtsalt meeldivad. Samuti andsin sama ekvalaiseriga ka kõrget otsa 3-4 detsibelli alates 5 kilohertsist juurde.

*Hihat*'i kanalil kasutasin jällegi spiffi, kuid seekord eesmärgiga teha *hihat*'i *transient*'i pehmemaks 5-10 kiloherts juures. Seejärel kasutasin Pro-Q 3, et lõigata ära madal ots alates 500 hertsist. Lõpuks kasutasin u-he Satin pistikprogrammi, mille ülesanne oli veelgi pehmendada *hihat*'i kõrget otsa.

*Rack*- ja *floor-tom*'i kanalil kasutasin peaaegu samasugust järeltöötlust – mõlemal oli peal Pro-MB, millel töötas *expand*-režiim madalal otsal, et hääbumisaega vähendada, kuna neil mõlemal oli väga pikk hääbumisaeg, mis vahebiidist jäi liiga pikalt kõlama.

*Overhead*-mikrofonidel kasutasin Pro-Q 3, madala otsa lõikuseks alates 300 hertsist ning samuti *spiff*'i, mis pehendas *transient*'e kõrgemas otsas. Monoruumi mikrofonil lõikasin ära Pro-Q 3-ga kuni 200 hertsini ning kasutasin Pro-MB-d, et alates 500 hertsist madala otsa hääbumisaega vähendada. Teisel ruumi mikrofonil, mis oli trummikomplekti keskel, lõikasin samuti madalat otsa alates 250 hertsist ära ning natuke lõikasin ka soolotrummi resonantse sellest mikrofonist.

Järgmine samm järeltöötlusel oli kanalite summeerimine. Kui *breakbeat*'is ei olnud *hihat*'i või *tom*-trumme, siis need kanalid panin renderdamise ajaks kinni, et ei tuleks lisaks ebavajalikku informatsiooni. Kui need kanalid olid kokku summeeritud, siis alustasin trummide ajastamist. Kuna ükski inimene ei ole nii robotlik, nagu on metronoom, siis ajastasin kõikidel vahebiitidel kõik löögid täpselt temposse, et oleks võimalik sama vahebiiti lõpumatult *loop*'ida. See võtab samuti palju aega, kui seda teha manuaalselt. Ableton Live võimaldab seda teha ka automaatselt, kuid see ei olnud 100% täpne ning see tuli ka manuaalselt üle käia. Kui ajastamine oli tehtud, siis läksin edasi grupi järeltöötuse juurde.

### 3.4. Grupi järeltöötlus

Grupi järeltöötlus ei olnud igal vahebiidil sama, vaid ma muutsin neid jooksvalt, vastavalt signaali kõlale, kuid kui mulle mingisugune töötus meeldis, siis tegin sellega mitmeid

sämpleid. Muidu üldine järeltöötlus, mis mul grupi peal oli, oli kaks Pro-Q 3, korrigeerivate lõikamistega, seejärel Pro-MB, mis töötab *expand*-režiimil madalal otsal ning selle ulatus oli kuni 18 detsibelli, ehk siis selle pistikprogrammi ülesanne oli teha madal ots tihkemaks. Seejärel lisasin Pro-C 2, mille ülesanne oli väga natuke kompresseerida kogu signaali – lõigata kõige valjemaid kohti. Seejärel kasutasin Saturn 2, millega satureerisin kas ülevalt poolt 125 hertsi või madalamalt (kuidas tunne oli, et tahaks). Seejärel jälle Pro-C 2, millel olid samuti väga helged seadistused, lihtsalt et valjusid *peak*'e mitte läbi lasta. Siit edasi lisasin uuesti korrigeeriva ekvalaiseri, mis lõikas soolotrummi ülemhelsid ning aeg-ajalt eksperimenteerimiseks kasutasin Decapitator'it signaali moonutamiseks ning *spiff*'i *transient*'ga eksperimenteerimiseks. Peale neid jätkasin korrigeeriva ekvalaiseri lõikusega 500, 700, 1000 ja 4700 hertsi juures ning soolotrummi ja basstrummi võimendamise paari detsibelli võrra. Seejärel kompresseerisin uuesti kogu signaali üsna tagasihoidlike seadistustega.

Peale kõike seda oli mul kaks lõpu *limiter*'i Pro-L 2, millest esimese ülesanne on suruda kogu signaali *limiter*'isse niimoodi, et see lõikaks ära kuni 2-3 detsibelli, ja viimane *limiter* oli lihtsalt igaks juhuks, juhul kui ma veel peale eelviimast *limiter*'i kasutasin mõnda pistikprogrammi. Samuti on mul viis paralleelkanalit, millest neli on erinevad järelkõlad, juhuks kui ma soovin mingitele sãmplitele juurde kas pikka järelkõla, ruumi järelkõla või tekitada soolotrummile uus järelkõla saba. Viimast tegin aeg-ajalt, kui tundsin, et soolotrummil oli liiga palju ülemhelsid, millest oli raske muidu lahti saada.

Tuleb ära mainida, et kõikide nende pistikprogrammide seadistused ei olnud kivisse raiutud, sest et ma töötasin kuulmise järgi. Viies paralleelkanal on paralleelkompressori kanal, mida ma kasutasin võrdlemisi vähe.

## Kokkuvõte

Lõputöö eesmärk oli teha trummidest isiklik sãmplikogu, mis sisaldab nii üksiklõõke, *loop*'e ja *fill*'e kui ka vahebiite (ingl *breakbeat*). Isikliku sãmplikogu loomine oli mul plaanis juba pikemat aega ning selle vormistamine lõputöö raames oli suurt tööd nõudev ja huvitav ülesanne. Selle raames sain praktiseerida peaaegu kõiki TÜ VKA-s õpituid teadmisi nii miksimise, masterdamise kui ka salvestuse ja produtseerimise valdkonnas.

Töö teoreetilises osas kirjeldasin töö kontseptsiooni, ideed, muusikažanri *d'n'b* ja vahelõõkide kasutamise ajalugu ning praktilise osa protsesse.

Töö praktilises osas salvestasin trummikomplekti, vormistasin nendest sãmplid ning kategoriseerisin need tempode ja kategooriate järgi. Praktilise osa teostamise käigus õppisin mõningaid enda jaoks uusi töövõtteid nii trummide miksimisel kui ka virtuaalsete instrumentide ja Abletoni kasutamisel.

Loov-praktilise töö tulemus – trummisãmplikogu – aitab nii mul kui ka teistel laulukirjutajatel inspiratsiooni leida.

## Summary

The aim of the thesis was to make a sample collection of drums, both in the form of oneshots, loops, fills and breakbeats. A personal sample collection was something that I wanted to have for a long time, and it was a task that required a lot of work to formalize it in this form as part of my thesis. Within this work, I was able to practice almost everything I learned at Tü VKA, in the field of mixing, mastering, recording and production.

In the theoretical part of the work, I described the concept, the idea, the history of the music genre d'n'b and the processes of the practical part.

In the practical part of the work, I recorded a drum set, formatted samples from them and categorized them according to tempos and categories. During the practical part, I learned some new techniques for mixing drums as well as using virtual instruments and Ableton.

The result of creative-practical work helps me as well as other users to get inspiration in performing creative tasks.

## Kasutatud kirjandus ja allikad

1. Avid. 5.11.2023 *Ultimate Guide To Using Midi In Music Production*  
<https://www.avid.com/resource-center/what-is-midi-musical-instrument-digital-interface>
2. Jackson, Harry 6.03.2024 *What Are Transients In Music & Why Are They Important?*  
<https://www.whippedcreamsounds.com/what-are-transients-in-music-why-are-they-important-explained/>
3. Mixmag. 2018 *The History Of The Amen break*  
<https://www.youtube.com/watch?v=FFKMtv8tU0U>
4. Whosampled. 2024 *Amen, Brother*  
<https://www.whosampled.com/The-Winstons/Amen,-Brother/sampled/?cp=4>
5. Wikipedia. 2024 *History of drum and bass*  
[https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_drum\\_and\\_bass](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_drum_and_bass)
6. Wikipedia. 2024 *Break (music)* [https://en.wikipedia.org/wiki/Break\\_\(music\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Break_(music))

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Oskar Maasikas, annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

**„Trummisämplite kogu loomine. Creating a drum sample pack“,**

mille juhendaja on Janar Paeglis, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Oskar Maasikas

17.05.2024