

Tartu Kunstikool Pallas

Fotograafia osakond

Tehisintellekt kollaažiloomes Pühaste Pruulikoja näitel

Lõputöö

Autor: Signe Milkov

Juhendaja : Raivo Kelomees PhD

Tartu

2023

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. TEHISINTELLEKTI KUNST	4
1.1 Tehisintellektipõhised kunsti-generaatorid	4
1.2 Uus kunstiliik või tööriist	5
1.3 Loovus ja tehisintellekt	6
1.4 Eetika ja autoriõigused	7
1.4.1 Genereeritud kunsti autoriõigused	7
1.4.2 Autoriõigused tehisintellekti treenimisel	9
1.4.3 Eetilised ohud	10
1.5 Tehisintellekti kasutamine visuaalses meedias	11
1.5.1 Eestis	11
1.5.2 Välismaal	15
2. TEHISINTELLEKT KOLLAAŽI LOOMES	17
2.1 Pildi loomise protsess	17
2.1.1 Piltide genereerimine Midjourney näitel	18
2.1.2 Digitaalne kollaaž	20
2.2 Digikollaažid	20
2.2.1 LUST	20
2.2.2 TILK	28
2.2.3 TÄHESADU	34
2.2.4 BALLOON BAY	41
2.3 Vormistamine	47
3. KOLLAAŽIDE ANALÜÜS	48
KOKKUVÕTE	50
SUMMARY	52
KASUTATUD KIRJANDUS	54
LISA 1. Näited	58
LISA 2. Lust	59
LISA 3. Tilk	62
LISA 4. Tähesadu	67
LISA 5. Balloon Bay	69
LISA 6. Eelarve	72
LISA 7. Kliendi kommentaar	73

SISSEJUHATUS

Tehisintellekti ehk tehisaru kunst on uus visuaalne valdkond, mis on lühikese ajaga plahvatuslikult kasvanud, aga mida varjutab suur segadus. Tehisintellekti areng on olnud kiire, kuid ühiskond ja kasutajad pole sellele veel järele jõudnud. Puuduvad kindlad seadused ja ühiselt mõistetav käsitlus, mis teeb sellest aktuaalse ja laia kõlapinda pakkuva kunstivormi.

Käesoleva lõputööga antakse ülevaade visuaalse tehisaru kunsti (genereeritud piltide) toimimisprotsessist ja võimalikest probleemkohtadest. Seal hulgas tehisintellekti eetilist ja õiguslikust kasutusest. Uuritakse, kuidas see mõjutab meid ja meie loovust ja kas tehisintellekti generaatorid on loovad. Kuigi kunstnike hoiakud ja vaated vastanduvad tugevasti, siis tehisintellekti generatiivne kunst on leidnud tee visuaalsesse meediasse. Selles teemas vaadeldakse tehisaru kunsti rakendamist erinevates projektides nii Eestis kui välismaal.

Lõputöö teises osas kirjeldatakse tehisintellektiga loodud piltide kasutamist digikollaaži loomes. Sellega seoses uuritakse tehisintellekti programmi Midjourney kasutamist ja digikollaaži arengut.

Praktilise tööna valmivad neli pilti, mis on teostatud digikollaaži tehnikas. Pildid on valimised tellimustööna Pühaste Pruulikojale, kes kasutab neid oma õllepurkide sildi disainis. Lisaks tootele (õllepurk, koos sildiga) on piltidest tehtud väljatrüki, mis on vaadeldavad kui eraldiseisvad kunstiteosed.

Uuritakse vastuseid küsimustele, mis toob tehisintellekti tulek kaasa kunstis ning kuidas ja kas saavad kunstnikud ja disainerid seda eetilist ja seaduslikult kasutada. Praktilises töös keskendutakse tehnilisele poolele digikollaaži loomes ja hinnatakse tehisintellekti kasutamist tellimustöös.

1. TEHISINTELLEKTI KUNST

Tehisintellekti plahvatuslik areng on loonud pinnase suure hulga erinevate generaatorite tekkeks ka loomevaldkonnas. Lühikese ajaga on loodud erinevaid pildigeneraatoreid ja nende sisuline progress on olnud väga kiire. Pildid on muutunud järjest realistlikumaks ja stiilivõimekus on muutunud laiahaardelisemaks. See tõstatab omakorda palju küsimusi ja murekohti, millega peavad tegelema nii kunstnikud, kui ka kogu ühiskond tervikuna.

Tehisintellekti kunsti ei ole ühiskonnas tänase päevani defineeritud ja positsioneeritud. Kas seda saab vaadelda eraldi kunstivormina, arvestades, et tehisarul on võimekus luua kõigis inimese loodud stiilides teoseid või peaks sellesse suhtuma kui järjekordsesse digitaalsesse tööriista? Kas on vajalik ühiskondlik kokkulepe, et tehisintellekti kunst märgistatakse kui generatiivne kunst, et see oleks kõigile üheselt arusaadav. Mis on loovus ja kas tehisintellekt suudab inimest asendada? Milliseid seaduslikke ja eetilisi probleeme tehisaru kunst kaasa toob?

1.1 Tehisintellektipõhised kunsti-generaatorid

Tehisintellekti kunsti loomiseks kasutatakse erinevaid generaatoreid, mis moodustavad pilte kasutades algoritme ja masinõppe tehnikaid, mis põhinevad tehislikel neurovõrkudel (Burke 2023). Tehislikud neurovõrgud imiteerivad inimeste neuronite tööd. Tehisnärvivõrgud loovad kaalutletud virtuaalseid ühendusi, et seostada sisendite mustreid vastavate väljundite mustritega. (Galanter 2019: 113) Need võrgud on treenitud väga suure hulga piltide põhjal, et mustrite analüüsimise ja andmete ümberseadmise teel saaks luua uusi pilte. (Burke 2023) Tegemist ei ole kombineerimisega, sest see ei võta tükke erinevatest piltidest neid kokku pannes, vaid läbi närvivõrgu töödeldakse osasid nii, et selles tuleb hoopis midagi uut. (Aru 2022)

Tehisaru generaatoreid on tänaseks mitmeid. Tuntumad neist on Stable Diffusion, Dall-e 2 ja Midjourney. Neil on kõigil erinevad tugevused, aga ka nõrkused. Mõnes omad sa pildi loome juures rohkem kontrolli, kuid neid on keerulisem kasutada, teised on jälle esteetiliselt võimekamad. (Göring 2023) Antud lõputöös keskendutakse Midjourney tehisintellekti generaatori kasutamisele autori isikliku eelistuse tõttu. Midjourney oli esimene tehisintellekti generaator, millest töö autor kuulis ning kasutama hakkas.

Hetkel on nendes generatiivsetes süsteemides lisaks uue teose loomisele võimalus mitut pilti üheks sulatada, enda pilte kasutada sisendina ja pildi baasil luua tekstiline pildi kirjeldus. Tehisintellekti saab kasutada kui tööriista, andes pildile mingi efekti, aga ka täiesti eraldiseisva teose loomeks.

1.2 Uus kunstiliik või tööriist

Üldjoontes võib väita, et see, mis toimub praegu tehisintellektiga, toimus kunagi ka fotograafiaga. Ka selle täiesti uuendusliku ja tehnilise meediumi tulek lõi segamini teadaolevad arusaamad kunstist ja pani diskuteerima fotograafia kui kunstiliigi üle. 1888. aastal toodi turule Kodaki esimene filmikaamera ja fotograafia kui selline muutus kergelt kättesaadavaks. Kardeti, et massimeediumiks muutudes väheneb selle väärtus või muutub iganenuks. (Burke 2023) Tänapäevaks mõistetakse, et fotograafial on koht kunstimaailmas ja see pole asi mille üle enam palavalt vaielda. Samuti võib väita, et fotograafia ei suretanud välja maalikunsti ja ka maalikunstnikud ise hakkasid seda kui tööriista kasutama. Tehisintellekti murranguline areng on toonud uuesti päevakorda kunsti ümbermõtestamise vajaduse, et jõuda selle meediumi suhtes ühisele arusaamisele. Võimalik et aastaid hiljem saame tõdeda, et lõpuks ei määra rolli tehniline vahend, millega mingi pilt on loodud, vaid idee, mis pildi loomise taga ja millisesse konteksti see asetatakse. (Burke 2023)

Avatud meelega kunstnikel on tehisaru võimalik oma loomeprotsessis edukalt rakendada võimsa töövahendina. Rääkides tehisintellektist kunstis üldiselt, siis on see juba mõnda aega kasutusel näiteks erinevates (foto)töötlus programmides. Ühel hetkel lõpetati nendele vahenditele, kui tehisintellektile, viitamine. Näiteks Photoshopi tööriist, mis jäljendab objekti ääri. See tööriist lisati mitmeid aastaid tagasi, kuid tänapäeval seda enam tehisaruks ei peeta. Digitaalmeedia on täis tehisintellekti hetki, mis on alguses hämmastavad, aga seejärel juba iseenesest mõistetavad ja hiljem unustatud. Kultuuriline arusaam sellest, mis on tehisintellekt on ajaga arenenud ja muutunud. (Manovich 2023: 4)

Tehisaru pildigeneraatorid avavad võimaluse proovida oma ideid kiiresti ja efektiivselt. Generaatorite arenguga muutub ka kontroll tulemuse üle suuremaks. Võib arvata, et erinevad

programmid ühtlustuvad ja muutuvad kompaktsemaks ja lõpuks leiab see koha digitaalses tööriistakastis. Kindlasti väheneb kunstnike ja fotograafide kasutamine teatud tööprotsessides. Ka võib muutuda tellimustööde soov väikese või keskmise suurusega ettevõtetele, sest otsitakse odavamaid alternatiive. Samas peab keegi genereerimise ja vajalike protsessidega tegelema, mis tähendab, et töö iseenesest ei kao kuhugi, vaid muutuvad ametinimetused.

1.3 Loovus ja tehisintellekt

Loovus on nagu baastarkvara inimeste ajudes ja see suunab inimekäitumist üldiselt. Selleks, et mõista kas tehisintellekt saab olla loov, peab mõtestama loovust. (Aru 2022: 56) Jaan Aru oma raamatus *Loovusest ja Logelemisest* seletab loovuse mõistet ja toimimismehhanismi lihtsalt ja arusaadavalt läbi lego näite. Loovus on nagu lego konstruktori ehitamine. See on teadmisetükkidest ehitamine, mis vajab nende tükkide omavahel kombineerimist ja nuputamist, sest selleks ei ole juhendit. Vajalik on erinevate ideede kokkusobitamine. (Aru 2022: 60) Ühtpidi on need teadmisetükid sisulised ja faktipõhised, teisalt aga kogemuspõhised. Loovuse jaoks kõige olulisemad on põhjalikud teadmised mingil spetsiifilisel alal, ehk selles kus ollakse loivad. Loova projektiga tegeledes võib aga märgata huvitavat aspekti. Tihti puuduvad konstruktori ehitamiseks vajalikud tükid, seega tuleb neid otsida. Ja sageli sõltub tulemus sellest, kui head need tükid on ja teiseks ei teata isegi millist lego kokku pannakse. Seda lammutatakse, ehitatakse uuesti, on ahastus kui see ei õnnestus, või rõõm selle üle kui toimub edasimineku. (Aru 2022: 61)

Kas tehisaru saab olla loov? Kui tehisaru loomeprotsess üldistatult lahti võtta, siis see ehitab konstruktorist ideid ja selle algeks on teatud teadmise tükid, mida inimene on lasknud sel õppida inimese loodud piltidelt. Need kõik käivad läbi tohutult keeruliste protsesside ja see tõesti toodab uut ja ainulaadset sisu.

Tehisintellekti ja inimese suur erinevus on see, et kui tehisintellekti programm kinni pannakse, siis seda ei eksisteeri. See on lihtsalt tööriist. Inimese sees, aga hakkavad tekkima uued mõtted ja seosed. Inimesel on tahe midagi luua. (Aru 2023)

Tulevikus, kui ettekujutused kunstist ja loovusest muutuvad, võib seos tehisintellekti ja kunstide vahel nõrgemaks muutuda või kaduda ja ka praegune kunsti ja loovuse seos hägustuda. Selle asemel, et tegeleda küsimusega, et kas tehisintellekt saab olla loominguline, peaks uurima hoopis seda, kuidas saaks kasutada tehisintellekti erinevates kunstivaldkondades. (Manovich 2022: 65)

Seega, ühest küljest saab väita, et tehisintellekt on loov, sest see loob olemasolevat teadmist kasutades ainulaadset sisu, kuid samas inimeseta seal keskmis ta seda teha ei suuda. Sellel puudub vajadus olla loov. (Aru 2023) Vastust tasuks hoopis otsida küsimusele, kuidas kasutada tehisaru enda loovuse ärgitamiseks ja kõrgemate eesmärkide saavutamiseks.

1.4 Eetika ja autoriõigused

Eesti Vabariigis kehtivad autoriõiguse seadused, mis kohaldatakse kirjandus-, kunsti- ja teadusteostele, selle teose loomise hetkel. (Autoriõiguse seadus 2004) Käsitledes tehisaru poolt loodud teoseid autoriõiguse raamistikus, saab eristada kahte erinevat probleemi. Üks on genereeritud kunsti autori roll- kes on tehisaru generaatoreid kasutades autor? Teiseks, kas generaatorite andmebaaside loomisel on tehisintellekti treenimiseks võetud piltidega rikitud autoriõiguseid?

1.4.1 Genereeritud kunsti autoriõigused

Midjourney kasutustingimused on käesoleva uurimistöö kirjutamise jooksul korduvalt muutunud, ning hetkel on neid arusaadavatel põhjustel kõvasti täiendatud. Tänaasel päeval on kasutustingimustes kirjas, et maksev klient omab genereeritud piltide õigusi, niivõrd kui võrd kasutaja asukoha riigi seadused seda teisiti ei sätesta nüüd või tulevikus. Samas jätab Midjourney endale õiguse kasutada kõiki klientide genereeritud pilte oma vabal äranägemisel. (Midjourney 2023) Midjourney ei võta seega endale mingit vastutust, kui peaksid tekkima riikidepõhised seadused, mis puudutavad tehisintellekti. Teose kasutamiseks on hetkel õigused, aga ei saa olla kindel, et see võimalus ka säilib, arvestades üleüldist puudulikku seadusandlust tehisintellekti kasutamise küsimustes.

Autoriõigused USAs ja Euroopas on erinevad. Autoriõiguste saamiseks USAs on vaja oma töid esitada komisjonile, mis need siis kinnitab või tagasi lükkab. Esimesed kohtulahendid ja autoriõiguste pretsedendid on tänaseks päevaks seal juba selgunud ja seega on paika pandud üldised reeglid, millega teoste registreerimisel arvestatakse. Kõiki tehisintellekti juhtumeid

vaadeldakse eraldiseisvana. Kuna seaduse alusel saab autor olla ainult inimene, siis vaid tehisintellekti poolt loodud piltidele autoriõigusi ei rakendata. Lisaks ei oma õigusi ka pildi tekstiline kirjeldus ehk info viip (inglise keeles *prompt*). Autorsust rakendatakse olukordades, kus tehisintellekt on olnud vahend teose loomiseks. Küll aga ei ole määratud inimese mahulist panust sellesse, mistõttu ongi iga vaidlus ja küsimus omamoodi tõlgendamise võimalus. (Copyright Office, Library of Congress 2023)

Eestis ei ole veel sellel teemal arutelusid, sest autoriõigused tekivad teose loomise hetkel. Seetõttu puudub ka suurem ülevaade tehtavatest tehisintellekti töödest. Suure tõenäosusega hakkavad Eestis kehtima Euroopa Liidu poolt rakendatud seadused, millega hetkel ka tegeletakse. (European Commission 2022)

Autoriõiguste küsimus tõstatab aga filosoofilisema küsimuse autori olulisusest. Tanel Veenre toob välja vestlussaates *Fotografiska jutud*, kuidas tema jaoks on tehisintellekti kunsti puhul autorlus illusoorne. Lihtsalt sellepärast, et inimesel on iha olla autor, looja või kunstnik, mis täidab lihtsalt inimese nartsissismi. Sügaval kristlikul ajal oli kopeerimine au sees. Maaliti altarimaale ja kristuse kujutisi võimalikult originaalilähedaselt ja seda kõike kopeerides ja jäljendades. Alles valgustusajastul hakkas au sisse tulema originaalsus ja vajadus teistest erineda. Ka paljudes teistes kultuurides on endiselt kopeerimine au sees. Hiinlased kopeerivad tänu traditsioonilisele süsteemile ja nende kultuuriruumis on oma iidolitega sarnanemine väga olulisel kohal. Veenre püstitab küsimuse, et võibolla me tähtsustame siinkohal autori rolli liiga palju ja kas autori otsimine on ilmtingimata vajalik. (Fotografiska Tallinn 2023)

Tehisintellekti tulekuga peab ümber mõtestama traditsioonilise arusaama, kes on kunstnik ja milline on tema roll (Reinhold 2023). Kunstnikul kui autoril võiks lasuda teatav moraalne ja eetiline kohustus anda genereeritud pildile oma nägemus või kasutada seda oma töövoo erinevates etappides lõputu inspiratsiooniallikana, sest pilt iseenesest ei oma mitte mingit väärtust. Lisaks ei tooda masin seda, mida ei ole varasemalt tehtud. Kui kunstnik säilitab oma stiili ja autentsuse, siis ei ole vahet kas ta kasutab tehisintellekti abi või mitte. (Reinhold 2023)

1.4.2 Autoriõigused tehisintellekti treenimisel

Teine autoriõigusega seotud küsimus tekib internetis leiduvate piltide kasutamisega erinevates andmebaasides. Andmebaase kasutatakse pildigeneraatorite treenimisel ehk tehisnärvivõrkude õpetamisel. Kuna pildigeneraatorite asumaa on USA, siis on andmebaase koostatud väidetavalt õiglase kasutuse (*fair use*) tingimusi silmas pidades. (Vincent 2023) Õiglase kasutuse põhimõtetes jälgitakse nelja aspekti.

- Kasutamise iseloom ja eesmärk, kas see teenib hariduslikke/üldisi ühiskonna huve või ärilisi.
- Autoriõigusega kaitstud töö iseloom.
- Kasutatud osa kogus ja olulisus autoriõigusega kaitstud töö kui terviku suhtes.
- Kasutamise mõju autoriõigustega kaitstud teose väärtusele.

(Copyright Alliance 2023)

Seega väidavad andmebaaside loojad, tuginedes generatiivse programmide loomisprotsessile, et kuna saadaks originaalset erinevat pilti, siis kuulubki see õiglase kasutamise argumentide alla. Lisaks oli esimeste andmebaaside koostamine hariduslikul eesmärgil tehtud uurimus, mida hiljem hakati kasutama ärielistel eesmärkidel. Siiski käivad selle teema üle kohtuprotsessid ja tegelikke lahendusi pole veel selgunud. (Vincent, 2023) Kuna autoriõiguste teema on endiselt õhus, siis on sellele reageerinud mingil määral ka erinevad pildigeneraatori tootjad. Näiteks on Midjourney kasutustingimustes välja toodud üks osa kunstnikele, kes soovivad oma pilte treeningandmebaasist eemaldada või mis rikuvad mõnda autorikaitse seadust. (Midjourney 08.04.2023)

Loodud on ka uusi andmebaase ja generaatoreid, mis on puhtalt vabavara piltidel põhinevad ja kuhu kunstnikud saavad ise panustada. Ka Adobe teatas hiljuti oma andmebaaside ja pildigeneraatori loomisest. Adobe Firefly kasutab pilte enda ametlikust andmebaasist Adobe Stock, millega seoses on tekkinud legaalne ja õiguslik piltide kasutamise olukord. Hetkel on Firefly veel *beta* testimise versioonis ja kõik tarbijatele lubatud tehisaru tehnilised lahendused pole veel kättesaadavad (Rao 2023). Kõige värskema uuendusena tuli välja Photoshop Beta, millesse on juba integreeritud tehisintellekt Firefly. Erinevad generatiivsed võimalused lubavad hakata tööd tegema juba programmi siseselt. (Clark 2023) Andmebaaside loomiseks kogutud piltide kasutamise probleem on aga endiselt väga terav. Uued seadused võivad palju muuta ja arvan, et sel põhjusel tekib juurde legaalseid ja võimekaid programme, kuigi nende kvaliteet võib jääda suuresti alla hetkel turul olevatele.

1.4.3 Eetilised ohud

Üks eetilistest probleemkohtadest on tehisaruga genereeritud piltide kasutamine valedel eesmärkidel. Praegune pildigenerimine on läinud väga fotorealistlikuks ja paratamatult võib tekkida olukord, kus peab tarbitavat infot hindama, et kas see, mis nähtav on päris või mitte. Kas Paavst kandis tõesti Balenciaga *puffer* mantlit või mitte (Placido 2023)? See on vaid süütu näide, tegelikkuse ohu taustal, millele annavad fooni sõjad nii päriselus kui küber ruumides. Kuna digitaalse sisu maht kasvab, tahavad inimesed teada, et kas piltidel nähtav on tõeline. Hetkel puudub aga selline läbipaistvus. Inimesi võidakse eksitada ja nendega manipuleerida.

Adobe koos New York Times Company ja Twitteriga on loonud algatuse CAI, millega kutsutakse ühinema ka teisi suuri meediakontserne. Visuaalses meedias tähendab see sisuliselt ühise reeglistiku ja digitaalse märke kasutamist erinevatel generatiivselt loodud sisudel. (Parson 2021) Adobe on astunud suure sammu edasi ühise märgisüsteemide loomisel. Adobe Photoshop Beta lisab Fireflyga tehtud muudatustele kaasa tehisintellekti märke, mis talletub selle pildi infos. Lisaks võimaldatakse ka kasutada märget *do not train* (inglise keeles mitte treenida), mis annab kunstnikele teatava kindluse, et nende pilte ei kasutata järgmiste tehisintellektide treenimisel. (Clark 2023) Adobe on loomas väga võimekat juriidiliselt ja eetiliselt kasutatavat platvormi, mis samas säilitab ka piltide sisulise läbipaistvuse.

Kui rääkida võimalikest plagiaatidest ja kellegi stiilis piltide genereerimisest ning selle monetiseerimisest, siis kas ei lasu vastutus hoopis pildi genereerija peal? Kas see mida luuakse on eetiline? See, kui antakse võimalus midagi teha, ei tähenda seda, et ilmtingimata peaks seda tegema. Seetõttu, ei ole väga eetiline kasutada referentsina teisi kunstnike ja on parem kontrollida genereeritud piltide ainulaadsust näiteks läbi pildiotsingu keskkondade.

1.5 Tehisintellekti kasutamine visuaalses meedias

Tehisintellekti hakkasid kiiresti rakendama ka erinevad reklaamiagentuurid ja disainerid, seda nii Eestis kui välismaal. Tehisaru kasutatakse nii inspiratsiooniallikana kui ka eraldiseisvate teoste loomisel.

1.5.1 Eestis

Tallinna Music Week 2023. aasta orgaaniline visuaal on loodud disainiagentuur AKU disaineri Vello Lutteri ja Uku Kristjan Küttise poolt kasutades tehisintellekti. Visuaal avaldati 2022 aasta detsembris ja nad kirjeldasid seda järgmiselt: “Uus tunnuskujundus väljendab ideed muusikast ja kultuurist kui ökosüsteemist, milles virtuaalne juureniidistik ning sellest võrsuvad viljakehad, orgaanilised kaablid ja väädid moodustavad toimiva dünaamilise terviku.”(Tallinn Music Week 2022) Märksõnad mida nad visuaali tegemisel kasutasid ehk *prompt*- “ilusad elegantsed värvilised risoomid lainelises ökosüsteemis põimumas abstraktsete õitsevate lilledega, kõrge resolutsioon, ääretult detailne, fotorealistlik, 8K.” (Tallinn Music Week 2022)



Foto 1: TMW 2023 (Vello Lutter ja Uku Kristjan Küttis/ Tehisintellekt 2022)

Tanel Veenre pildiseeria “Meie Muusa – Anna, keda pole olemas” avaldati 2023. aasta jaanuaris. Veenre loodud pildiseeria on väga hea näide tehisintellekti kasutamisest moe- ja tootefotos. Ta genereeris endale sobiva karakteri -vanem, iseteadlik naisterahvas, kelle sarnast on keeruline leida ja kasutas teda oma brändi visuaalides. Referentsina kasutas ta aga enda kaubamärgile pildistatud fotosid. Kõrvarõngad said talle kõrva siiski hilisema järeltöötuse käigus.



Foto 2: Anna (Tanel Veenre/ Midjourney 2023)

Veenre on kasutanud tehisintellekti ka oma järgmistes loometöodes ja reklaamides. Tehisintellekti tulekusse suhtub ta pigem positiivselt ja leiab, et targem on siiski käia ajaga kaasas. Samas leiab Veenre et tema kui kunstnikupositsioon jääb ka tehisintellekti kasutades, sest tema annab sellele loomingu taustsüsteemi ja mõtte. (Veenre 2023)

Esimesed suured brändikampaaniad ei lasknud end kaua oodata. Fotografiska ja Kaubamaja olid teinud koostööd juba pikemalt ja kui Fotografiskal tuli plaan tõstatada tehisintellekti

teema laiemalt, said nad selle sobitada Kaubamaja kevadkampaniaga. Kaubamaja kaasas oma tegevusse reklaamiagentuuri Imagine\TBWA, kes sidus kampania omakorda tervikuks nii Kaubamaja kui ka Fotografiska jaoks. (Imagine/TWBA 2023)

Imagine\TBWA lõi juba päris alguses tugeva põhimõtte selles osas, et mitte teha midagi lihtsalt tehisarü pärast. Eesmärk oli vaadata protsessi selle pilguga, kus võiks tehisintellektist kasu olla. Kuidas võiks tehisarü loovprotsessi kasvatada ja mitmekesistada. Nagu iga teise tehnoloogia puhul, eeldab tehisintellekti kasutamine eelteadmisi ja kasutamisoskust. Selleks, et lõpptulemuse kvaliteedis kindel olla, kaasas Fotografiska protsessi tehisintellekti eksperdid disainilaborist MA+KE lab. (Imagine/TWBA 2023)

Protsess oli mitmekihiline ja tehisarü kaasati erinevates loovprotsessi etappides. Näiteks algaasis *moodboard*'ide koostamisel ja ka keskkonda läbiv element- origami, oli tehisintellekti poolt välja pakutud. Fotograaf Iris Kivisalu pildistas moeseeria, koos modellide ja stilisti loodud riiete komplektidega, millele järgnes töö tehisintellektiga, mis omakorda andis oma nägemuse pildiseeriast. Valmis kampanias on kasutatud nii moeseeria pildistamisel valminud pilte kui ka tehisarü loodud pilte.(Imagine/TWBA 2023)



Foto 3: Kaubamaja uus kampania koostöös tehisintellektiga (Iris Kivisalu, Imagine\TBWA, Fotografiska, Ma-Ke LAB 2023)

Lisaks Kaubamaja kevadkampaniale sündis Fotografiskas näitus “Pikseldatud unistused”. See oli näitus, mis põhines tehinsintellektil ja milles said näituse külastajad ise osaleda. Seintele tekkinud teosed ei olnud kellegi ainulooming ning nende olemasolu maailmas kestis ainult teatud ajavahemiku. Näitus oli loodud eesmärgiga algatada arutelu. Muu hulgas otsiti vastust küsimusele – kas tehisaru arenedes hakkab kunsti väärtus kahanema või hoopis kasvama? Kas tehiskunst võiks vaatajatele rohkem meeldida? Kui palju me oma arengust ja oskustest ohvriks toome, kui laseme tehisarul meie eest mõelda ja luua? Lisaks näitusele lansseeris Fotografiska koostöös MA-KE Labiga rõivakollektsiooni- kolm riideeset, mis on loodud tehinsintellekti abiga. Rõivaesemete mustrite loomiseks on kasutatud tehinsintellekti ja rõiva vormid on inspireeritud kevadkampaniast. (Fotografiska 2023)



Foto 4: Tehinsintellekti abiga loodud rõivad (Kevin Pineda 2023)

1.5.2 Välismaal

Ogilvy Paris tegi esimese reklaami kasutades tehisintellekti prantsuse Nestle brändile La Laitière. (ing. k “The Milkmaid”). Brändi referents viitab ühele samanimelisele Vermeeri maalile, mida nad kasutavad ka oma toodete visuaalides. Kasutades DALL.E tehisintellekti lõi nad maali laienduse. Jätkates maali, lisisid nad elemente ja lõi sellest uue loo ja tõlgenduse. Nende reklaami sõnum oli “It’s so pleasurable to take the time”(Ogilvy Paris 2022)



Foto 5: Kuvatõmmis reklaamist “It’s so pleasurable to take the time” (Ogilvy Paris 2022)

Kanada reklaamiagentuur Rethink Canada tegi aastal 2021. aastal Heinz ketšupile kampaania, kus lasti viiel erineval kontinendil joonistada ketšupit. Sisendiks ei antud midagi peale selle, et see on sotsiaalne reklaami eksperiment. Fenomenaalne oli see, et enamik osalejaid joonistasid Heinz pudelit, logo või äratuntava graafikaga pilte, millest lõpuks sündis Heinz kampaania. (Diaz A.C 2021)

Järgmisel aastal proovis Rethink uue ideega. Kuidas näeb tehisintellekt ketšupit. Üllatavaks tulemuseks oli see, et kõik genereeritud ketšupi pildid meenutasid otseselt või kaudselt Heinzi. Tarbijaid kutsuti üles genereerima ise pilte ja pakkuma erinevaid *prompte* nende tegemiseks, millest sündis uus Heinz kampaania ja reklaam. Ogilvy Pariisi tegev loovjuht

David Raichman usub, et me oleme loomemajanduse revolutsiooni alguses ja tehisintellekt omab tohutut potentsiaali sellele, kuidas me disainime ja oma ideid kasutame. (Bonilla 2022)

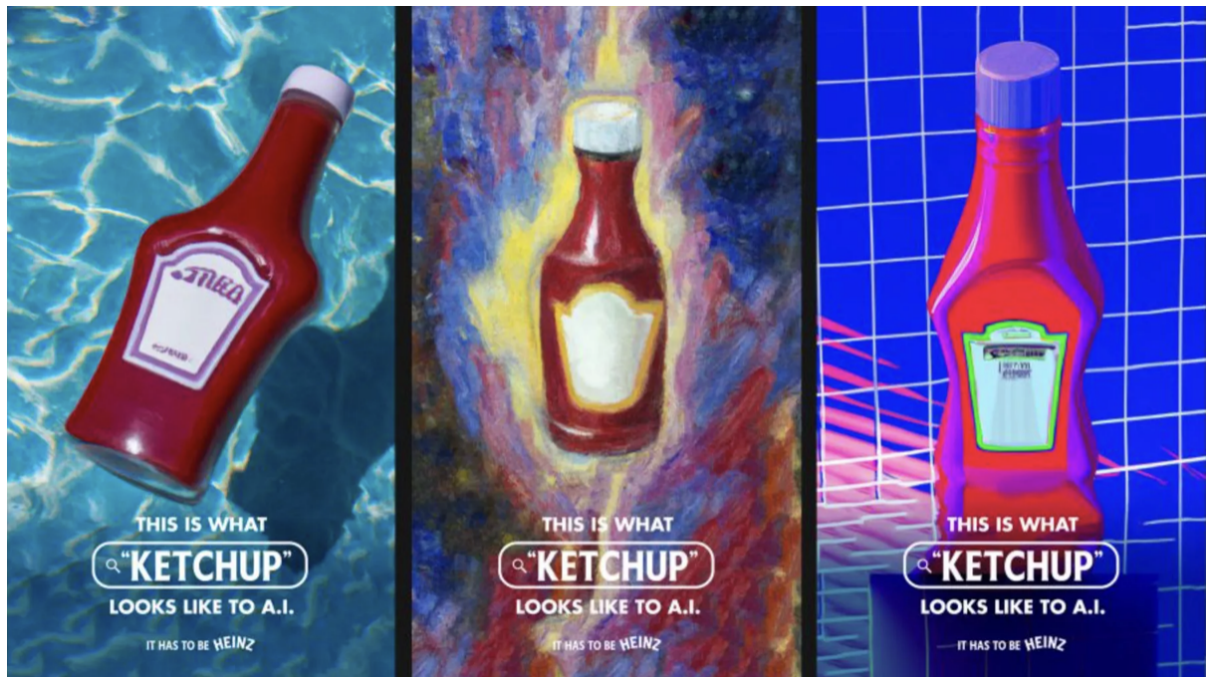


Foto 6: Millisena näeb tehisintellekt ketšupit (Heinz 2022)

2. TEHISINTELLEKT KOLLAAŽI LOOMES

Lõputöö praktilises osas on autor teostanud Pühaste Pruulikoja (edaspidi Pühaste) õlle purgi siltidele tausta pilte, mis on tehtud digikollaaži tehnikas ja mille algmaterjal on loodud kasutades tehisaru generaatorit Midjourney. Varasemalt on töö autor teinud Pühastele sildi pilte digikollaaži tehnikas, kasutades fotopankasid või enda tehtud fotosid. LISA 1. Uuritakse tehisaru kasutamist tööprotsessis ja seda, kui palju see töövoogu muudab, parandab või vastupidi takistab.

2.1 Pildi loomise protsess

Piltide temaatikaga hakatakse tegelema saades sisendi kliendilt. Selleks antakse üldjuhul õlle nimi ja stiil. Lisaks sellele, suuline või kirjalik ülevaade, mis tüüpi tootega on tegemist ja milline on koostis. Siltide mall ehk sildi disain on loodud 2016. aastal agentuur AKU poolt. (Joonis 1.) Sildi trükifaili tegemisel muudetakse tekstide sisu ja tehakse lihtsamat trükiettevalmistust. Sildi disainiga seatakse pildiloomele teatud piirangud. Näiteks tuleb arvestada pildi äärtes suurema tumeda või heleda alaga, mis on detailselt rahulikum, et tekst oleks loetav. Vastavalt pildi tonaalsusele on teksti värviks must või valge. Peamised kompositsioonilised detailid tuleb seega paigutada pildi keskele või pisut paremale. Selleks, et arvestada õigete proportsioonidega on vaja kasutada pildi loomisel esimeseks kihiks sildi teksti paigutust. Pildi loomise protsessi jooksul on tihe suhtlus tellijaga, mistõttu võib tulla nendepoolseid märkusi, tähelepanekuid või soovet, millega loomingu piires tuleb arvestada. Pühaste sildi piltide üldine temaatika on kliendi poolt sõnastatud. Kasutatakse utoopilisi ja ebareaalset keskkondi, kus sageli kujutatakse ka üllatavaid loomi või persoonasid.



Joonis 1. Sildi tekstiline kujundus (Reklaamiagentuur AKU, muudatused autor)

2.1.1 Piltide genereerimine Midjourney näitel

Lähtuvalt lõputöö praktilisest osast, mis on loodud kasutades Midjourney pildigeneraatorit antakse ülevaade erinevatest süsteemidest, käskudest ja parameetritest mida kasutada.

Midjourney ei ole eraldiseisev programm, vaid see töötab Discordi serveris, mis on jututoa laadne sotsiaalne keskkond. Midjourneyga tööd alustades kasutasin piltide genereerimiseks üldisi jututube (inglise keeles *newbie room*), kus korraga genereerisid oma pilte kümned teised kasutajaid. Enda genereeritud piltide leidmine teiste seast oli keeruline, kuid samas oli huvitav vaadata teiste loodud materjale. Discordis saab luua ka isikliku kanali, kuhu saab kutsuda Midjourney roboti (inglise keeles *bot*). Seda on hea kasutada parema ülevaate saamiseks tehtud töödest. Tegemist ei ole siiski privaatse infoväljaga ja kõik pildid on leitavad avalikult Midjourney.com lehelt koos kirjeldustega. Teiste loodud piltide füüsilist kasutamist ei takista miski, vaid tegemist on aususel põhineva süsteemiga. Piltide privaatsena hoidmiseks peab ostma Midjourney Pro paketi (inglise keeles *Pro Plan*).

Lõputöö puhul on kasutatud pilte algmaterjaliks ja seega ei ole autori arvates vajalik genereerimisi varjata. Uurimistöö jaoks on ostetud põhipakett (inglise keeles *Basic Plan*), mis maksab 10 dollarit/kuus ja annab 3,3 h/kuus genereerimisaega. (Midjourney 2023)

Tegemist on inglise keelse keskkonnaga, mistõttu on uurimistöös kasutatud palju ingliskeelseid termineid. Käsklusi (inglise keeles *commands*) kasutatakse piltide loomisel (*imagine, blend, image to text*), vaikeseadete muutmisel (inglise keeles *settings*), kasutajateabe jälgimiseks (inglise keeles *info*) ja muude toimingute tegemiseks. Kujutle (inglise keeles *Imagine*) on käsklus, millega algab iga pildi kirjeldus. Info viip (inglise keeles *prompt*) on pildigeneraatorile antav pildi kirjeldus teksti vormis. Edaspidises tekstis kasutatakse mõtte lihtsustamiseks sõna *prompt*. Erinevatel pildigeneraatoritel võivad käsklused olla erinevad ja iga uue mudeli avaldamisega, võib muutuda ka promptimise sisuline loogika. Hetkel on Midjourneyl viis erinevat versiooni, mis on iga eelneva uuendus. (Midjourney 2023)

Lisaks käsklustele ja kirjeldusele kasutatakse ka promptis erinevaid parameetreid, mis väljenduvad tavaliselt tähtede ja numbrite kombinatsioonis. Parameetritega on võimalus muuta pildi suurusuhteid, kvaliteeti, stiliseeringut ja muud.

- Suurussuhted (inglise keeles *ratio*) - tähistatakse --ar 1:1, 16:9, 2:1. Vaikiv suuruse suhe on 1:1, aga seda on võimalik vastavalt soovile muuta.
- Kaos (inglise keeles *Chaos*) - tähistatakse --chaos või --c, mis on vaikimisi 0, lisades lõppu väärtuse numbriga 0-100 saab valida kui erinev on genereeritud piltide ruudustik. Mida kõrgem väärtuse number, seda erinevad ja juhuslikumad on üksteisest pildid, madalam number tähistab ühetaolisi pilte.
- Kvaliteet (inglise keeles *Quality*) - tähistatakse --quality või --q, mis on vaikimisi 1. Võimalik on valida väärtuse .25, .5, 1 vahel(1 on kõige suurem). See on seos sellest, kui palju aega kulub pildi genereerimisele ja kui detailne pilt luuakse. Lisaks maksab kõrgem kvaliteet rohkem genereeritavaid minuteid (GPU).
- Sisend (inglise keeles *Seeds*) - tähistatakse --seed või --s lisamisega, koos *seed* numbriga kombinatsiooniga. Sisendi numbriga saad endale genereeritud pildile ümbriku emoji saatmisel. Seda parameetrit kasutatakse pildi edasiarenduseks, et tulemus oleks teisele pildile lähedane.
- Stiliseeri (inglise keeles *Stylize*) tähistatakse --stylize või --s lisamisega, vaikimisi väärtus on 100. Võimalik valida väärtuste 0, 50, 100, 250, 500, 750, 1000 vahel. Seda parameetrit lisades on võimalik saadud väljundit stiliseerida või vastupidi muuta realistlikumaks. Mida kõrgem number, seda suurem kunstiline väljendus, aga väiksem sidusus *promptiga*.
- Ruudustik (inglise keeles *Tile*) - tähistatakse --tile parameetriga ja kasutatakse et luua mustreid, mida on võimalik asetada kordustesse.
- Versioon (inglise keeles *Version*)- tähistatakse --v ja laseb valida erinevate Midjourney versioonide vahel. Hetkel on võimalus valid 1,2,3,4,5 ja --niji. Kuigi iga versioon on eelneva täiendus, genereerivad nad siiski erinevas stiilis pilte. Lisaks on näiteks versioon 4 mudelis veel kolm erinevat stiili - --style 4a, 4b ja 4c, mis kergelt üksteisest erinevad. --niji mudel genereerib illustratiivseid ja anime stiilis pilte.
- Video - tähistatakse --video, see teeb video genereerimisest ja toimib versioonides 1,2,3

(Midjourney 2023)

Keskkonna pidevast muutusest ja erinevate piltide soovidest lähtuvalt, ei ole mõtet kirjeldada *prompti* ülesehitust. See sõltub paljudest detailidest ja sellest mida soovitakse pildile saada.

Lõputöö kollaaži loomise juures on näitena toodud välja üks *prompt*, mis vastab genereeritud

pildile. Genereerimise faasis on kasutatud erinevaid *prompte*, kuid lõpptulemuse seisukohalt pole nende avamine vajalik.

2.1.2 Digitaalne kollaaž

Visuaale teostatakse digitaalse kollaaži tehnikas, mis on omakorda välja kujunenud kollaažist. Kollaaž on 20.sajandi alguses tekkinud kunstistiil, mis kujunes modernismi ajastul silmapaistvaks meediumiks. Kollaaži tehnika oli esemete, materjalide, tekstuuride, ajalehtede jne. lõikamine, rebimine, kleepimine ja kinnitamine alusele. Sellest on kujunenud ja välja arenenud ka teisi eraldiseisvaid kollaaži liike. Kuigi kollaaž iseenesest on väga vana tehnika, peetakse selle meediumi teerajajateks Georges Braque ja Pablo Picassot, kelle eeskujul hakkasid seda kasutama ka teised kubistid, dadaistid ja sürrealistid. Nende kunstnike taotlused ja esteetika erinesid oluliselt ning aja jooksul see meedium arenes ja muutus. Lisaks käis sellega kaasas tugev sidusus ühiskonna ja poliitikaga. Samas tegelesid sürrealistid ka igavikulisemate teemadega, kus nad kasutasid kollaažitehnikat piiride laiendamiseks, et luua fiktiivseid, ebatavalisi ja unenäolisi stseene. (Artincontext 2022)

Lõputöö praktilises osas on kasutatud digikollaaži tehnikat sürrealistidele sarnaselt, luues fiktiivseid ja ebareaalset stseene. Töös on kasutatud ebatavalistes keskkondades üllatavaid objekte, et läbi nende jutustada lugu. Digikollaaži loomeks on kasutatud peamiselt Adobe Photoshopi programmi. Detailide paranduseks või juurde joonistamiseks, on kasutatud Procreate programmi iPadis.

2.2 Digikollaažid

2.2.1 LUST

Nimi : LUST

Stiil : Double IPA

Taustainfo : Alc. 8.5% Vol. Kuiv, mõõduka mõruduse ja tugeva aroomiga Topelt IPA.

Humaldatud Strata, Nelson Sauvin ja Enigma humalatega. *West-Coast* stiilis ameerika IPA tähendab, et õlu on mõru ja humalane.

Idearendus: Lust on hea alguspunkt arvestades selle tõlgenduste võimalikkust nii eesti kui inglise keeles. Jättes välja ingliskeelse erootilise alltekstiga tõlgenduse, otsustasin keskenduda lõbusale ja utoopilisele stiilile, mis on Pühastele iseloomulik. Õlle stiili päritolust lähtudes alustasin piltide genereerimist ameerika lõbustusparkidest.

Idee 1: Ameerika lõbustuspargid 60ndatel. *Vintage* pildi stiil ja pastelne toonikäsitus. Antud *promptiga* genereeritud piltide teema ei inspireerinud ning ei lisanud uusi ideid ja vaatenurki. Pärast mitmeid katsetusi otsustasin proovida uut ideed. (LISA 2.1.)

Idee 2: Soovin jätkata lõbustuspargi temaatikaga, kuid pisut fitkiivsemas võtmes.

Sammaldunud ja mahajäetud lõbustuspark, mis on kaetud taimedega. Taimedest lähtuvalt, võiks tonaalsus olla roheline. Alustasin taustapildi genereerimisest, kus soovisin detailidena näha väätidega kaetud sammaldunud vaateratast ja lagunenu lõbustuspargi elemente. (LISA 2.2.)

Prompt 1: photorealistic, abandon, amusement park, nature is taking over, plants everywhere, growing moss, -- ar 16:9

Valisin välja kaks pilti, mille detailid antud konteksti sobivad ja soovitud ettekujutusega ühtivad. Esimese pildi puhul valisin kollaažile hoone, koos katusealusega. Teisel pildil oli sobivaks algmaterjaliks vaateratas. Tegin mõlemale pildile *maski*, millega lõikasin detailid soovitud välja (photoshopi käsklus *mask*, edaspidi *mask*) ja sulatasin pildid omavahel.

Ühtlustasin koloriite ja eemaldasid soovimatuid detailid (näiteks katusealuse peal olev tekst, mis on selgelt segane ja silmatorkav). Lisasin üles juurde taevast ja pikendasin alla maapinda. (Foto 2.1)



Foto 2.1: Üleval: Midjourney genereeritud pildid, all: kahe pildi kollaaž tehtud tööst

Seejärel jätkasin detailide lisamisega. Valisin esiplaani objektiks hobustega karusselli. Piltide genereerimisel kasutasin referentsiks ülemist pilt, et saavutada sarnane toonaalus ja olustik.

Prompt 3: https://s.mj.run/-skr_Xp738E merry-go-round horses on the foreground, --ar 2:1

Soovitud stiilis karusselli genereerimisega ei tulnud, kuid ühe pildina tulid puidustruktuuriga galopeerivad hobused, mis üllatasid oma stiililt ja vormilt. Otsustasin elementidena kasutada hobuseid. Pildi kompositsiooni silmas pidades peegeldasin pildi. Muutsin ka hele-tumedust ja tegin pildile objekti väljalõikamiseks maski. (Foto 2.2)



Foto 2.2: Üleval: Midjourney genereeritud pilt, all: kollaaž tehtud tööst

Kliendiga nõu pidades, sooviti lisaks rõõmsat elementi. Kliendi tagasisidele tuginedes, otsustasin lisada värvilise lisana suletutid hobuste päitsetel.

Prompt 4: bunch of pink feathers standing, -- ar 2:1

Muutsin suletuttide värvi, perspektiivi, kuju ja paigutasin. (Foto 2.3)

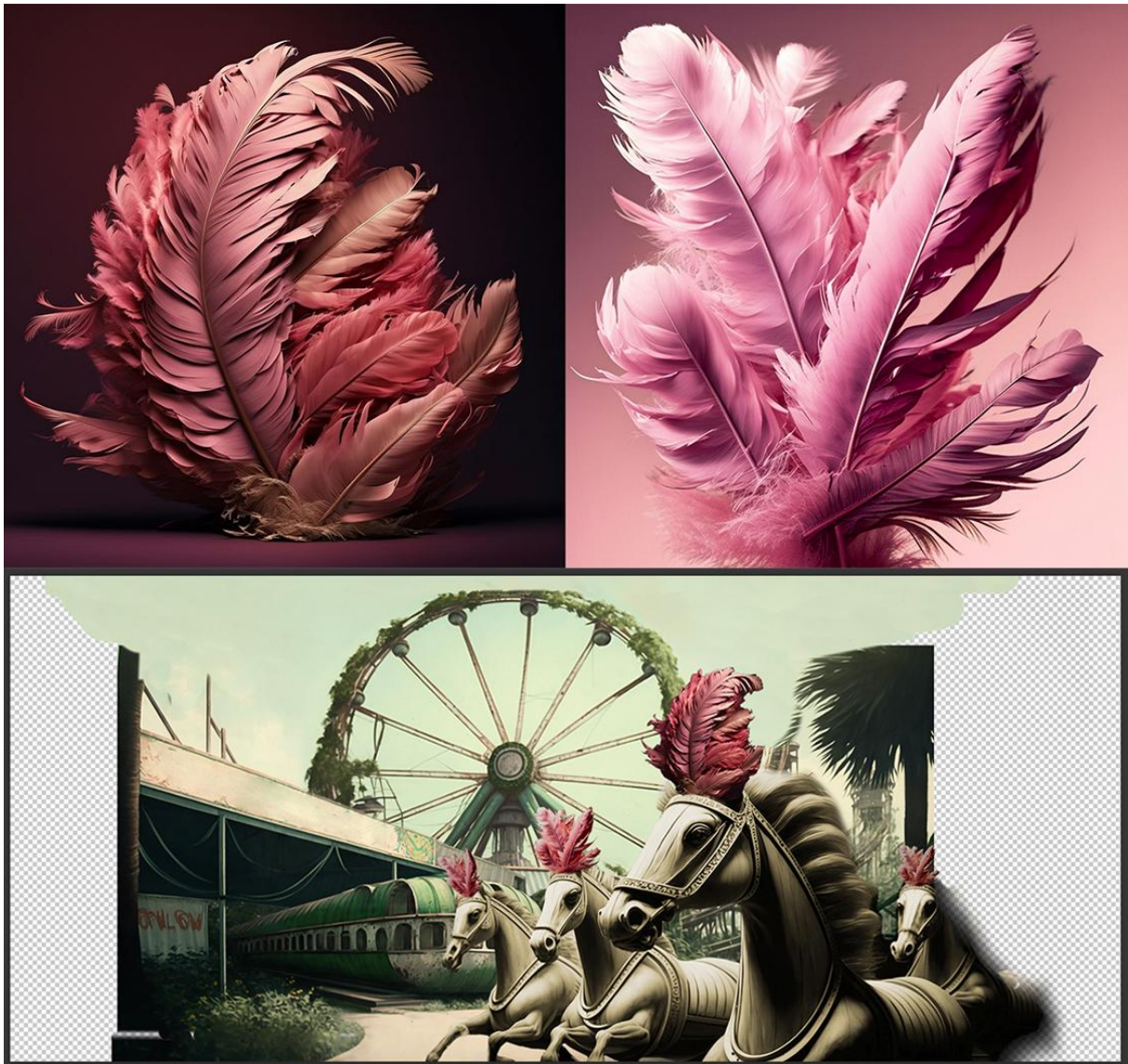


Foto 2.3. Üleval : kaks Midjourney genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Seejärel hakkasin tegelema pildi äärte loomisega. Tekstiväljast tingituna peavad ääred jääma võrdlemisi neutraalsed ja ilma suuremate detailideta. Kontrolliks kasutasin sildi kujundust, mis lubab arvestada üldpildi kujunemist. Ühtlasi on see iga sildi tööprotsessi esimeseks sammuks, et saaks arvestada lisatavate detailidega kogu tööprotsessi vältel. (Foto 2.4)



Foto 2.4: Pooleliolev kollaaž koos sildi tekstiga.

Servade jaoks otsustasin kasutada pilte palmidest, et juba jätkata olemasoleva temaatikaga.

Pildi tooni ja meeleolu säilitamiseks võtsin referentsiks taaskord esimese genereeritud pildi.

Prompt 5: https://s.mj.run/w-fprGR_Wj4 palm trees

Paigutasin ja *maskisin* mõlemad palmid ning lisasin koloriidi parandusi. (Foto 2.5)



Foto 2.5: Üleval: kaks Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Teose lõpetamisel lisasin kogu pildile mürkroheline koloriidi, sest tekkiv roosa ja roheline kontrast oli visuaalselt efektne ja silmatorkav. (Foto 2.6)



Foto 2.6: Valmis töö kliendile tagasisidestamiseks

Antud töö etapis, saatsin töö kliendile, kellelt sain tagasisideks, et pilt on hea aga tonaalsus on liiga tume ja meeleolu võiks olla rõõmsam. Kuna trükkis lähevad sildid tumedamaks, siis oli see märkus täiesti õigustatud. Seega kohandasin värve ja tonaalsust. Muutsin pildi helgemaks, kuid seejuures ilmnisid ka mõned probleemid. Vasakpoolse palmilehe sees olev taevas hakkas segama teksti osa. Häirima jäi ka vasakpoolse hobuse deformeerunud nägu. Otsustasin viia pildi üle Procreate'i programmi, kus joonistasin juurde ja puhastasin häirivad detailid ning lisasin palmi lehti. Lõbusa elemendina joonistasin juurde valgusketi. Viimase asjana muutsin taeva tonaalsust sinisemaks ja heledamaks. (LISA 2.3.)

Järeldused:

Selle pildi puhul tekkis Midjourney'l vaateratta genereerimisel probleeme, kuna need oli deformeerunud ja enamik neist ei vastanud reaalsele objektile. Lisaks oli deformeerunud ühe hobuse nägu. Tekstilised artefaktid ei olnud loetavad ja reaalsed. Antud genereerimisest võib järeldada, et tehniku ei saa päris eluliste elementide jäljendamiseks veel väga hästi hakkama. Esimese pildi referentsina kasutamine toimus edukalt ja genereeritud pildid olid tonaalsuselt sarnased. Karusselli asemel genereeritud hobused oli tehisintellekti poolne lahendus, mis inspireeris ja sobitus visuaalile. Kliendile sobis täiendatud versioon.

2.2.2 TILK

Nimi : Tilk

Stiil : Small IPA (madala alkoholisisaldusega Indian Pale Ale stiilis õlu)

Taustainfo: Madala alkoholisisaldusega, kergelt humaldatud IPA. Lihtne, kerge ja joodav suvine IPA. Täiendus: Sildi valmimise järgselt muudeti stiil *Gluten-free* Session IPAs (Gluteenivaba väiksema humalasisaldusega Indian Pale Ale stiili õlu)

Idearendus: Small IPA siltide kujundus on olnud tavaliselt otsevaates tänava/majaga, kus on mingi element. Otsest reeglit sama teemaga jätkamiseks ei ole, kuid võtsin idee alguspunkti siit. Lisaks sellele on tegemist kerge õllega, ehk siis soovisin pildile heledat tonaalsust.

Idee 1:

Tilk, kus sees on väike maailm (*tilt-shift* objektiiviga pildistatud). Taustaks on otsevaates maja fragment.

Alustasin tausta genereerimisest sooviga saada valge-siniseid maju Kreekas, mis oleksid kergelt kollases kumas. Pärast mitmeid genereerimisi tundub, et Midjourney ei suuda genereerida otsevaadet. Proovin minna promptiga detailsemaks, aga siiski lisandub pildile tänava perspektiiv. See mida soovin ei õnnestu ja ideega edasi ei lähe. (LISA 3.1.)

Idee 2:

Genereerisin erinevaid tänavaateid majadega. Seejärel katsetasin Photoshopis nende omavahelist sobivust, kuid see ei loonud uusi kontseptsioone. Sageli kasutan ideede edasiarenduseks eelnevaid pilte ja kui olemasolev pilt uusi mõtteid ei tekita, on mõistlik minna järgmise teema juurde. (LISA 3.2.)

Idee 3:

Soovisin asetada tilka vesisesse keskkonda. Alustasin raba, soo ja rabajärvede genereerimisega. Probleemikohtaks on aga pildi vähene detailsus ja pildi liigne maalilisus, kuid erinevad märksõnad lisavad detailidena asju või portreesid. Loobusin ideest. (LISA 3.3.)

Idee 4:

Tilk keset kõrbe. Kõrbe vaade koos kuiva maastiku ja kollase tonaalsusega. Karakteriks on mõni loom ja tilk. (LISA 3.4.)

Prompt 1: desert, straws, savann, dry land, pastel yellow --ar 16:9

Esimese genereerimisega tuli taustaks sobiv pilt. Eemaldasin häiriva elemendina pildi keskmises oleva pulga ja elektriliinid. (Foto 3.1)

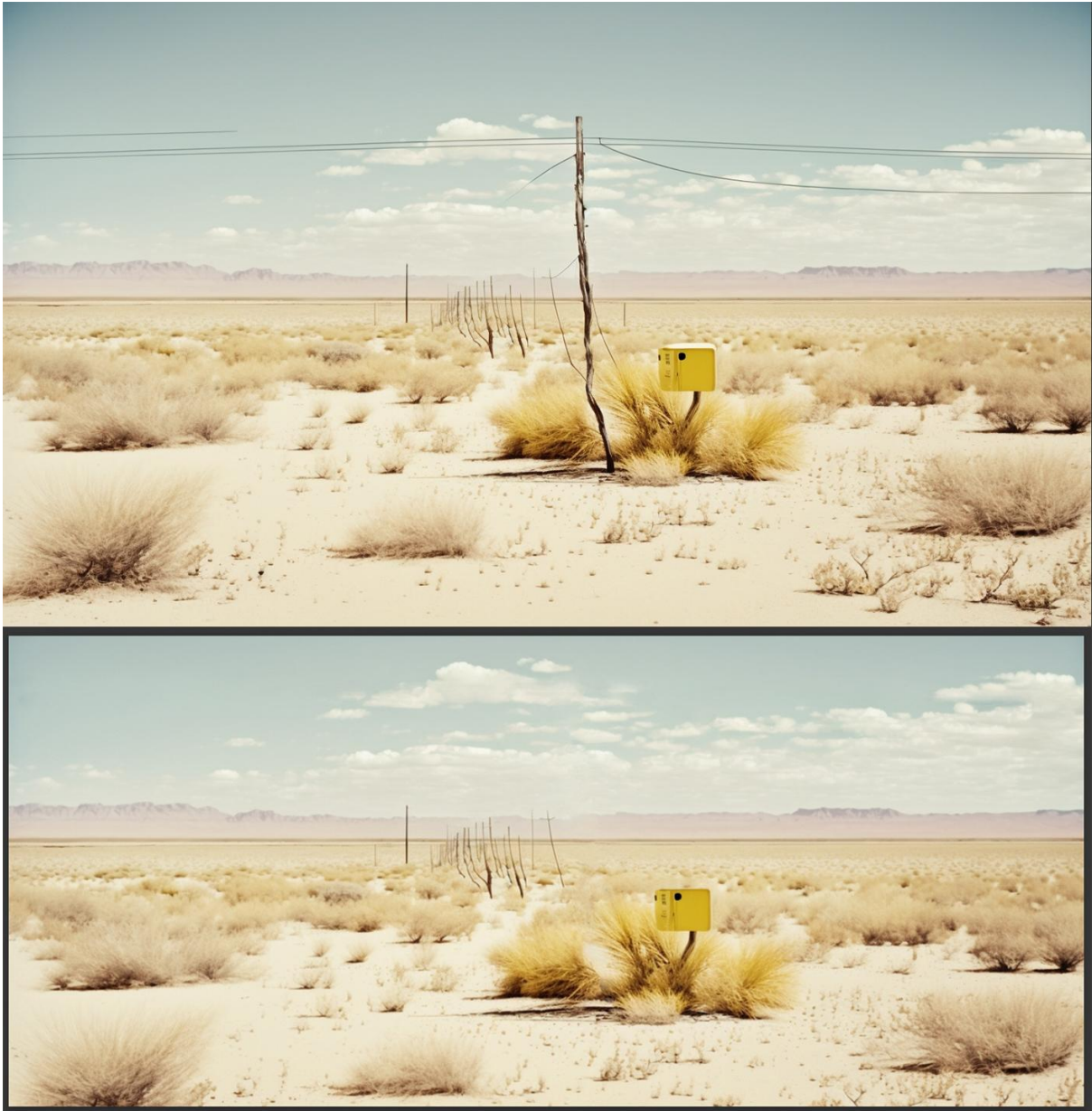


Foto 3.1 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Järgmisena soovisin genereerida veektoru, mis tuleb maa seest ja millest peaks lõpuks väljuma tilk. Tonaalsuse säilitamiseks kasutasin esimest pilti referentsina.

Prompt 2: <https://s.mj.run/EgLdBuv2hhk> a pipe in the center coming out from the ground, a bending water tap, --ar 16:9

Taaskord sain tulemuse kiiresti ja juba teine genereerimine andis soovitud tulemuse. Antud pildi puhul harmoneerus kollane toru koos kraaniga tausta ja elemendi toonidega. Eemaldasin truubi, sest see tõmbas antud kompositsioonis liigselt tähelepanu. Soovisin, et tilk kukuks kraanist, seega kasutasin erinevaid tööriistu toru kuju muutmiseks. Eemaldasin teise kraani ja maskisin soovitud objekti. (Foto 3.2)

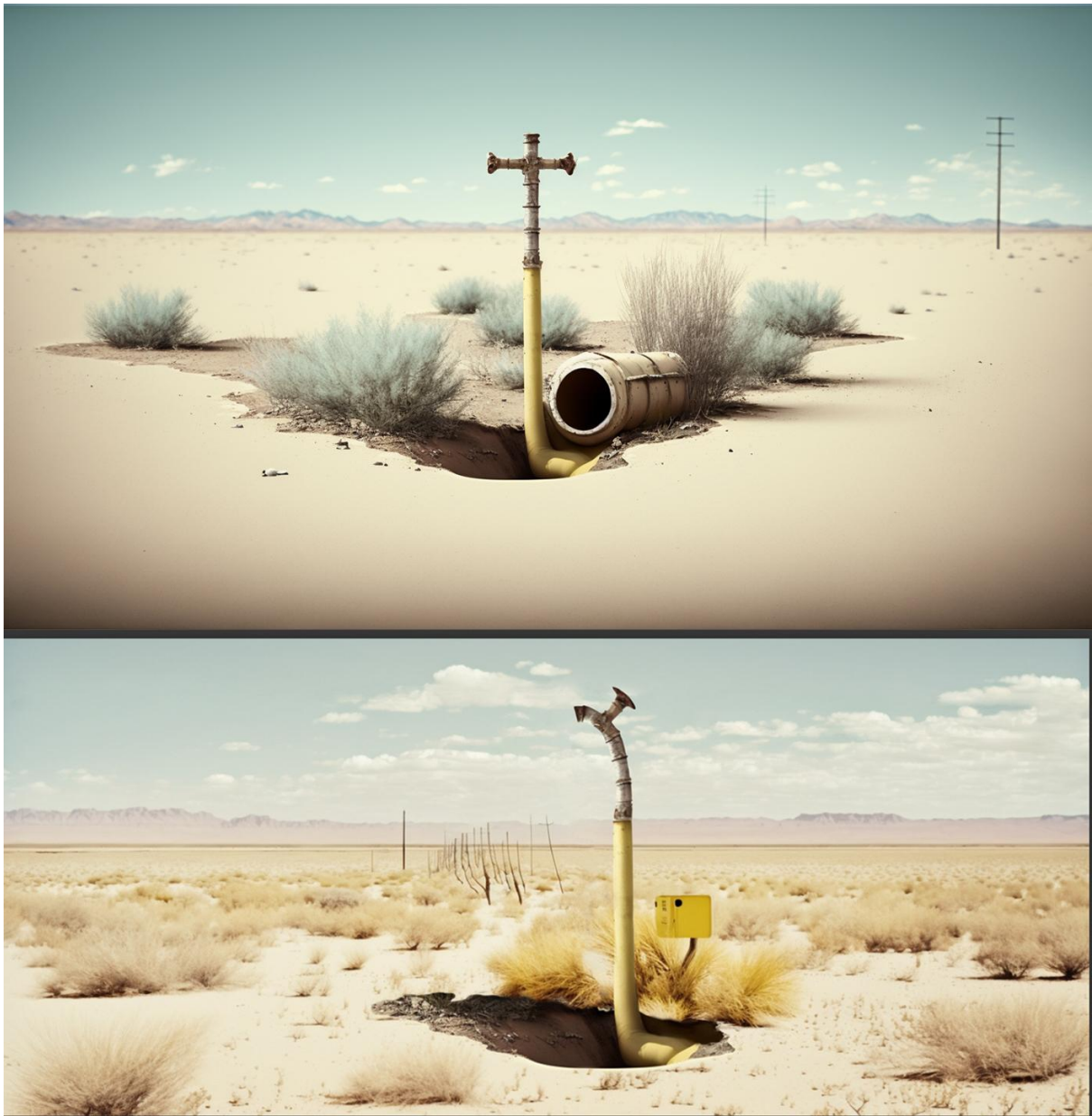


Foto 3.2 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Karakteriks otsustasin valida kõrbe keskkonda sobivad surikaadid, nii eluviisilt kui ka sildi toonaalsusest lähtuvalt. Alustasin karakteri genereerimisega.

Prompt 3: meerkats, desert, --ar 16:9

Tulemuse saavutasin kahe genereerimisega ja karakterid sobisid keskkonda ideaalselt.

Peegeldasin tegelased ja isegi nende vaatesuund tulevase tilga asukoha poole ühtis. (Foto 3.3)



Foto 3.3. Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Soovisin lisada elemendina kalaluid, kuid pärast mitmeid genereerimisi loobusin ideest, sest tulemus ei sobinud pildile.

Prompt 4: <https://s.mj.run/EgLdBuv2hhk> fish bones lying in the sand

Järgmisena soovisin genereerida tilka, mis kollaažil kukuks kraanist. Lähtuvalt õlle värvusest pidi tilk olema kollane.

Prompt 5: water drop, pastel yellow, soft shadows, film photography, --ar 16:9

Õige tilga genereerimine oli töömahukam kui eelnevad pildid, kuid üks variantidest siiski sobis. Korrigeerisin tilga kuju ja heledust ning *maskisin*. (Foto 3.4)



Foto 3.4 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Antud üldpildil oli tühja ruumi liigselt ja soovisin elemendina midagi juurde. Kalaluude asemel lisasin ühe kauboikaabu.

Prompt 6: <https://s.mj.run/EgLdBuv2hhk> cowboy hat in the sand, --ar 16:9

Peegeldasin kaabu. Rõhutasin pildil leiduvaid elemente ja andsin neile varju ja sügavust erinevate Photoshopi tööriistade abil. (Foto 3.5)



Foto 3.5 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Järeldused: Loomeprotsess enne õige idee juurde jõudmist on sageli pikem, kui vaatajale võib tunduda. Vahest toimib esimene idee, kuid tihti on vaja läbi töötada mitmeid erinevaid. Selle pildi puhul oli idee otsimine ajaliselt mahukam kui lõpliku pildi materjalide genereerimine. Tehisintellekti eeliseks on katsetamise lihtsus. Materjalide otsimisele või pildistamisele kulutatud aeg asendub piltide genereerimisele kuluva ajaga, mida on võimalik optimaalselt planeerida. Võib rakendada eesmärke, kus teatava genereerimise arvu juures loobuda ideest ja hakata tegelema teisega. Antud pildi puhul tekkis genereerimisel mitmeid probleeme. Midjourney ei suutnud genereerida päris elulisi objekte, näiteks kalaluid ja tänavavaadet. Teatud märksõnade lisamisega (detail) tekkisid artefaktid, mida pildile ei soovitud. Näiteks

naiste portreed juhuslikus kohas. Positiivse aspektina võib välja tuua seda, et käesoleva pildi tegemiseks kasutati pigem väiksemas mahus genereerimisi, sest tulemus sobitus kohe soovitud visiooniga.

Valminud sildi järgselt selgus, et tegemist on gluteenivaba õllega, mis oleks võibolla algidee aspektist tulemust muutnud. Tellija tagasiside oli väga positiivne ja pilt kiideti heaks.

(LISA 3.5.)

2.2.3 TÄHESADU

Nimi: Tähesadu (Algselt Blurry Lines)

Stiil : Triple IPA

Taustinfo: Selle õlle puhul ma väga palju eelinfot ei saanud. Tegemist on kolmekordselt humaldatud õllega, mis tähendab, et võib oodata puuviljast kuid samas väga humalast maitseprofiili. Kangust võib tulla umbes 10% vol. Täiendus: Selle sildi puhul muutus nimi pärast pildi valmimist. Algselt Blurry Line'ist sai Tähesadu.

Idee 1: Blurry Lines on inglise keeles hägused jooned. Nimest lähtuvalt tekivad mõtted, mis on seotud sabatähtede ja kosmosega. Pildi taustal sooviks kasutada hägusaid detaile ja jooni. Karakter võiks sobituda kosmose konteksti ja ka üldine atmosfäär võiks toimuda kivisel kuu maastikul. (LISA 4.1.)

Alustasin pildi loomist taustast, mille ideeks on kivine planeedi maastik.

Prompt 1: space landscape, --ar 2:1

Soovitud tulemuse sain kolme genereerimisega. Eemaldan kuu ja planeedi, sest see jätab liiga kitsi mulje. (Foto 4.1)



Foto 4.1 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Taeva tühi ala loob sobiva pinna häguste elementide koondamiseks. Genereerisin hägusaid valgustriipe.

Prompt 2: blurry lines in a evening sky, space atmosphere, --ar 2:1

Genereeritud pildil olevad valgustriibud annavad edasi kukkuvate sabatähtede visuaali, kuid kuna värvid jäid antud pildi jaoks liiga intensiivsed ja kontrastsed kasutasin genereeritud pilti sulatamis režiimis (photoshopi tööriist *blend mode*). Maskisin pildi ja jätsin alles vaid taeva osa. (Foto 4.2)



Foto 4.2 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilt, all: kollaaž tehtud tööst

Karakteri loomiseks sain inspiratsiooni Lotte raamatus olevatest Kuujänestest. Genereerisin kosmoseskafandris meest, kelle taustal on jänese moodi tulnukad.

Prompt 3: a man in space suit, aliens in a bakcground in form of a rabbit, --ar 2:1

Midjourney vaste ebaloogilisele ja kirjaveaga *promptile* oli üllatav, kuid genereeritud karakter sobis oma olemuselt teemasse. Minu peamine murekoht oli jänese liiga armas väljanägemine. Siinkohal konsulteerisin ka kliendiga, kellele tegelane aga meeldis ja soovis, et ma teemaga jätkaksin. Kuna tehisintellekti pilt genereerus ilma terviklike kõrvadeta joonistasin need ise. Lõikasin karakteri *maski* abil välja ja asetasin pildi keskele, kaljude vahele. (Foto 4.3)



Foto 4.3 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Esialgseks ideeks oli humalaväätide asetamine esiplaanil olevate mägede asemele, aga kuna väga head vastet sellele ei tulnud, siis otsustasin muuta taustal olevad mäed, humalamägedeks. Varasemast katsetamisest tean, et Midjourney ei suuda hästi humalaid genereerida. Kuna selle pildi loomise ajal tuli välja uus Midjourney v5 versioon, siis usun et seetõttu genereeris see neid paremini. Kasutasin esimesena genereeritud kosmose pilti referentsiks.

Prompt 4: <https://s.mj.run/ryzDH45WNPC> mountains made of hops, --ar 2:1 --v 5

Sobiv asukoht eelnevate mägedena oli juba olemas. Lisasin maski ja paigutasin mäed pildile. (Foto 4.4)



Foto 4.4 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst
Selleks, et rõhutada mäe ja humala seost otsutasin panna taevast alla langema
humalaid.

Prompt 5: hop cones falling from the sky, --ar 2:1 --v 5

Selekteerisin humalakäbid maskiga. Kuna ka hägusust oli antud pildi juures veel vähe,
siis tegin neist kaks kihti ja lisasin tagumisele liikuvust (photoshopi efekt, *motion blur*).

Seejärel asetasin need sobivatesse kohtadesse. (Foto 4.5)



Foto 4.5 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Viimasena otsustasin lisada jänese kätte porgandi, mis rõhutab ta lootusetut ilmet ja lisab värvi detaili. Referentsina kasutasin genereeritud jänese pilti.

Prompt 6: <https://s.mj.run/1xoSW4Sl1ec> holding a carrot, --ar 2:1 --v 5

Lisasin porgandile maski ja paigutasin selle jänese kätte. (Foto 4.6)



Foto 4.6. Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Viimasena tõstan pildi Procreate, et joonistada jänese kõrvad pisut detailsemaks ja muuta deformeerunud jalgu. Lisan kogu pildile teralisust (photoshopi efekt *grain*), et rõhutada hämarat meeleolu.

Järeldused: Ideega töö oli selle pildi puhul lihtne ja saadud pildid inspireerisid erinevates etappides. Probleemidest esines selle teose puhul mittetäieliku karakteri loomist, mis tähendas detailide (kõrvade) juurde joonistamist. Lisaks olid deformeerunud ka jänese jalad.

Pildi loomise ajal tuli välja uus Midjourney 5 versioon, mis muutis humalate genereerimise tõetruumaks. Tehisaru loominguiline karakteri genereerimine andis üllatava tulemuse, sest oli promptist väga erinev. Samas saadud tulemus sobitus väga

hästi töösse. Tellija tagasiside oli väga positiivne ja pilt meeldis kõigile. Tellija sai pildist inspiratsiooni ja vahetas õlle nime. Uueks nimeks sai Tähesadu. (LISA 4.2.)

2.2.4 BALLOON BAY

Stiil: Fruited Sour

Taustainfo: Hapu nisuõlu, pruulitud banaani, kirevilja ja veriapelsiniga. Täiendus: Õlu sai nime valmis pildi järgi- Balloon Bay. Algseks stiiliksi anti Florida Weisse, mis on olemuselt sarnane õlu.

Idearendus: Seekord ei andnud klient õlle nime. Seetõttu oli ka pildi jaoks idee leidmine keerulisem. Otsustasin kasutada pildil õlles leiduvaid puuvilju.

Idee 1: Olen kasutanud praktikat, kus hea idee tekkimisel olen märkmetesse neid üles kirjutanud, et siis sobival hetkel kasutada. Olen tahtnud tegeleda botaanikaaiia või kasvuhoone temaatikaga. Seeõttu otsustasin genereerida mahajäetud metalläärtega kasvuhoonet, mille ümber ja sees kasvavad lopsakad taimed ja puuviljad. Avatud kasvuhoone ukse seest võiks paista aga teine reaalsus. Alustasin kasvuhoone genereerimisega, kuid soovitud algmaterjali ei saanud. Loobusin seekord ideest. (LISA 5.1.)

Idee 2: Lähtun uue idee juures õlle stiilist ja suvisest meeleolust, mida antud maitsekombinatsioon endas kannab. Esialgseks anti õlle stiiliksi Florida Weisse. Soovisin genereerida Miami ja Florida maju kasutades vintage stiili. Karakteriks tahtsin seekord inimest. Elementidena lisaksin õlles leiduvaid puuvilju. (LISA 5.2.)

Alustasin tausta genereerimisest miami majade vaadetega. Genereeritud pildid tulid üha rohkem ranna temaatikaga ja see inspireeris jätkama hoopis ranna keskkonnaga. Piltidele lisatati palju autosid, seega kasutasin käsklust --no car, sest eelistasin ilma autota visuaali.

Prompt 1: miami, vintage, beach, --no cars --ar 16:9 --v 5

Kadreerisin pildi asetades rannavalve maja kaadri üles. Tekkinud tühja ruumi pikendasin ja täitsin kasutades tööriistu, mis olemasolevat pinda kloonisid ja parandasid. (Foto 5.1)



Foto 5.1 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Soovisin genereerida meest, kes on mantlis ja istub tugitoolis, mis tekitab vaatajale huvitava ebakõla. Selleks, et saavutada sarnast tonaalsust ja meeleolu, kasutasin referentsiks eelnevalt genereeritud pilti.

Prompt 2: <https://s.mj.run/FkClQk42aIY> a guy in a trenchcoat sitting in an armchair in the beach --v 5

Valituks osutud karakter oli ülikonnas mees, kes istus tugitooli asemel puidust rannatoolil, kuid hilisem genereerimine, enam sellise tüpaažiga meest ei andnud. Paljad

jalad koos sandaalidega lõid ülejäänud viimistletud välimuse puhul põneva ebakõla. Lõikasin karakteri maskiga ülejäänud pildist ja joonistasin üle deformeerunud jalalaba. (Foto 5.2)



Foto 5.2 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Otsustasin elementidena lisada flamingosid ja õhupalle, mis rõhutaks suvist meeleolu ja troopikat.

Prompt 3: vintage flamingo balloons in the air, --ar 16:9 --v 5

Siinkohal soovis klient, et flamingosid ei lisataks, sest muidu sarnaneb see ühe nende teise õllega. Maskisin pildist välja ainult õhupallid, mida kopeerisin. Muutsin õhupallide suurusi ja paigutasin need perspektiivi. (Foto 5.3)



Foto 5.3 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilti, all: kollaaž tehtud tööst

Järgmisena soovisin õhupallide külge rippuma panna õlle teemast lähtuvad puuviljad.

Prompt 4: vintage passion fruit --v 5

vintage banana --v 5

blood orange vintage --5

Algselt genereerisin valgel taustal tootepildi stiilis puuvilju, kuid juhusliku genereerimise tulemusena leidsin, et sõna vintage annab neile joonistusliku ja dekoratiivse väljanägemise. Üldisest stiilist lähtuvalt, otsustasin kõikide puuviljade puhul kasutada seda visuaali. Tegin väiksemaid parandusi puuvilja väljanägemises. Seejärel lõin puuviljadele maskid ja kopeerisin neid erinevatesse kohtadesse. (Foto 5.4)

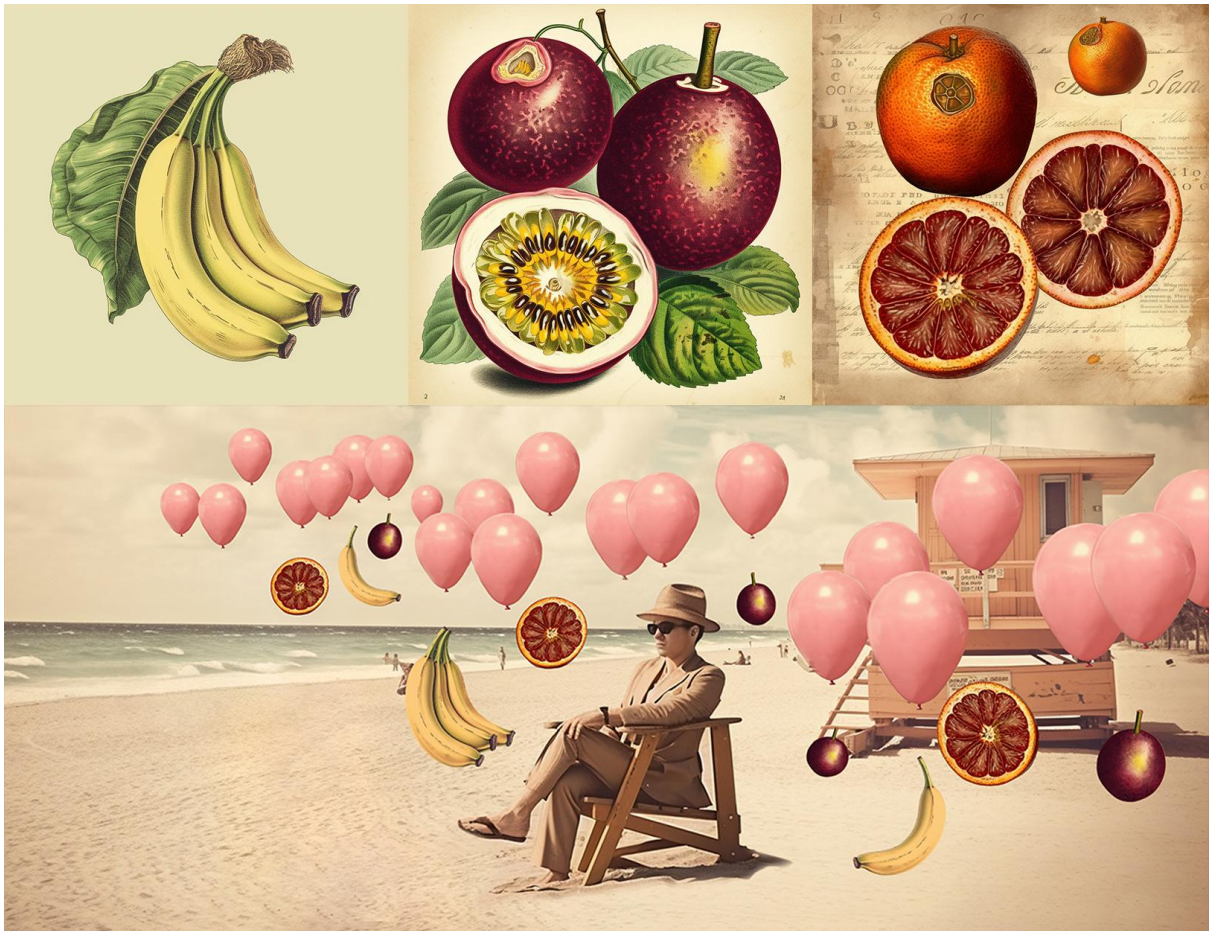


Foto 5.4 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pildid, all: kollaaž tehtud tööst

Soovisin eristada puuviljadega seotud õhupallid oma väljanägemiselt, et luua pildile dünaamikat. Genereerisin kuumaõhupalli.

Prompt 5: a photo of a vintage hot air balloon --v 5

Genereeritud kuumaõhupallile tegin maski ja muutsin vastavalt õhupallile selle kuju.

Kopeerisin selle kõigile puuviljadega õhupallidele. Asetasin need õhupallidele sulatusrežiimis (inglise keeles *blend mode*). (Foto 5.5)



Foto 5.5 Üleval: Midjourney poolt genereeritud pilt, all: kollaaž tehtud tööst

Sellel hetkel viisin töö üle Procreate ja hakkasin joonistama nööre. Proovisin algselt nööre joonistada tavalise pintsliga (inglise keeles *brush*), aga tulemus ei olnud piisavalt kvaliteetne. Otsisin selle jaoks nööri pintslit, mida kasutada. Valmis pildil muutsin pildi tonaalsust, kontrasti ja lisasin vinjeti (inglise keeles *vignette*, photoshopi efekt).

Järeldused: Tööd algse ideega raskendas õlle nime puudumine, kuid inspireerusin stiilist lähtuvalt. Probleemidena esines taaskord deformeerunud objekt (mehe jalg). Positiivse aspektina tooksin välja selle, et sõna *vintage*, kasutamine andis kõikidele detailidele, teatava

ühise joone, mis omavahel kombineerides moodustas tervikliku väljanägemise. Sildi disain seab pildiloomes teatud piirangud, ning vasakule jääv tühi ala tundus esialgu liiga suur. Siiski, arvestades teise poole intensiivsust, muutus see tühi ruum tasakaalustavaks elemendiks. (LISA 5.3)

2.3 Vormistamine

Lõputöös valminud sildi pilte esitan ka kui eraldiseisvaid kunstiteoseid. Oma töid tehes, olen ma püüdnud silmas pidada mõlemat aspekti, kuid sealjuures pannud sildi esteetika siiski ettepoole, mistõttu on ka mõned pildid servadest tühjema ruumiga. Pühaste Pruulikoda kasutab siltidele loodud pilte ka erinevates brändiga seotud kohtades. Näiteks kodulehel aga ka mitmesuguses fännikaubas. Piltide trükiks on kasutatud alumiiniumkomposiiti, mis on harjatud alumiiniumi viimistlusega, et sarnaselt sildile tekitada kergelt helkivat efekti.

3. KOLLAAŽIDE ANALÜÜS

Antud peatükis võetakse kokku digikollaažide teostamisel tekkinud probleemkohad ja positiivsed aspektid töö seisukohast lähtudes. Analüüsitakse tehisintellekti kasutamist tellimustöö tegemisel.

Tehisintellekti kasutamine digikollaažis fantaasiapiltide loomisel on tõhus tööriist. Tehisaru võib parandada töövoogu nii ajalisel kui visuaalselt. Olukordades, kus tehisaru ei saa genereeritava ideega hakkama, on võimalik seda kombineerida teiste tehnikatega, näiteks detaile ise pildistades või kasutades pildipankade pilte. Tehisintellekti generaator Midjourney võimaldab kasutada referents materjali, et jätkata olemasoleva idee arendust nii koloriidis kui ka visuaalis. Sõltuvalt projektist võib see üllatada ja kuigi genereeritav pilt võib erineda algsest ideest, võib see anda inspiratsiooni pildiloomele ja tuua uusi vaatenurki. Teisest küljest tekitab tehisaru loominguline pool ootamatust ja sageli on väga konkreetset visiooni keeruline saavutada. Kuna tehisintellekt on arenemise faasis, siis on veel probleeme päris eluliste objektide genereerimisega. Lisatakse erinevaid artefakte ja kujutatakse asju veidrates perspektiivides. Uue versiooni tulekuga on muutunud käte ja jalgade genereerimine paremaks, kuid siiski oli ka antud töö raames tehtud genereerimistes mitmeid veidraid moonutusi. Seetõttu tuli genereeritud pilte hiljem digitaalselt üle joonistada ja parandada, mis muutis protsessi ajamahukamaks.

Digikollaaži tehnikas fantaasiapiltide loomine on mänguline ja arvan, et seda praktiseerides kasvab üht pidi nii tehniliste programmide valdamise oskus, kui ka loominguline muskel. Neid pilte luues, mõistsin et ka fantaasia on midagi, mida on võimalik harjutades arendada. Iga järgneva pildi puhul muutus loominguline protsess lihtsamaks ja nauditavamaks.

Tehisintellekti väga kiire areng ka lõputöö tegemise protsessi jooksul, tekitas olukorra, kus kogu aeg oli vaja kursis olla uue infoga, sest see muutus kiiresti ning ilmselt muutub ka edaspidi. Lisandus uusi pildi generaatoreid ja uuendati olemasolevaid. Kui olin jõudmas lõputöö praktilise osa lõpu poole, mõistsin, et töö oleks võinud olla mitmekesisem, kui oleksin rakendanud kõikide piltide puhul erinevaid tehisintellekti generaatoreid. Iga generaatori tundma õppimiseks kulub aga üsna palju aega ning see oleks antud töö mahtu arvestades osutunud liiga suureks. Lisaks generaatorite üldisele arengule on muutumas

seaduste ruum, seega tuleb kursis hoida pidevate arengutega selles vallas. Olen lisanud enda igapäevasesse infovoogu tehisintellekti puudutavad foorumid ja hoian end uudistega kursis.

Tellijasuhetumine tehisintellekti tulekusse ja selle lisamine tööprotsessi voogu on avatud ning koostöö on jätkunud ja jätkub ka edaspidi. Lisaks lõputöös välja toodud kollaažidele on selle aja jooksul valminud kolm pilti ja tegemisel on veel üks. Pildid on saanud positiivset vastukaja ka toote tarbijatelt. Lisaks sildi piltidele on plaanis kasutada pilte uue fännikauba loomisel. Hetkel on töös kangale prinditud piltide rakendamine t-särgi disainis.

KOKKUVÕTE

Tehisintellekt teeb revolutsiooni. Seda ka valdkondades, mida peeti vaid inimesele ainuomaseks nagu kunst ja kirjandus. Generatiivne kunst on loomas uut reaalsust ja seda otseses mõttes. Kunstnikel ja disaineritel ei jää muud üle, kui kohaneda ja asjaga kaasa minna, sest tagasiteed enam pole.

Kui tehisaru kasutada vastutustundlikult ja teadlikult, siis on see kunstnikule suurepärane tööriist. Kunstnikud ei peaks tundma end ohustatuna, kui nad adapteeruvad ja rakendavad tehisintellekti enda loometöö hüvanguks, jäädes selle kasutamisel eetiliseks. Just kunstnik on see, kes annab genereeritud pildile mõtte, sest loodud kujutis iseenesest ei pruugi omada mingit väärtust. Seetõttu ei saa ka tehisintellekti pidada loovaks, sest ilma inimeseta, see ise midagi luua ei soovi.

Tehisintellekti hakati edukalt rakendada esimeste generaatorite avalikustamisega, nii erinevates loomingulistes projektides, kui ka kommertstöodes. Esimesed suured disainiagentuurid rakendasid selle koheselt oma töövoogu ja meediumi uudsust arvestades hakkavad seda ilmselt tegema ka teised.

Tänapäeval ei ole veel üheselt mõistetavaid seadusi, mis rakenduksid genereeritud piltide kasutamisele. Seetõttu sai valitud tellimustööde loomiseks digikollaaži tehnika, mis vähendab probleeme uutest võimalikest seadustest tulenevalt, kuna autoripoolne panus antud töödessa on arvestatav.

Lõputöö praktilises osas uuriti, kuidas on võimalik kasutada tehisintellekti genereeritud pilte digikollaaži algmaterjalina. Võimaliku probleemkohana võib välja tuua tulemuse ettearvamatus. Pilte genereerides ei jõuta alati realselt mõttes oleva tulemuseni. Samuti ei pruugi õnnestumise korral selleks kuluv aeg olla korrelatsioonis saavutatud tulemusega, mis on tellimustöö teostamisel oluline aspekt. Seega võib autoril tekkida vajadus valida, kas eeldatava tulemuse saamiseks oleks mõistlikum see hoopis pildistada, leida need fotopankadest, joonistada või loobuda ideest. Lisaks sellele on tehisaru veel arenemise faasis, mistõttu on probleeme realistlike genereeritud detailidega. Näiteks on käed ja jalad deformeerunud ja tekstid loetamatud. Teistpidi võivad ettearvamatud tulemused mõjuda ka positiivselt, tekitades uusi ideid ja olla omamoodi loovuse sütitajad. Uued vaatenurgad ja detailid võivad tuua uusi mõtteid ja mõjutada üldist tulemust positiivselt. Arvestades

käesoleva töö eesmäärke, kasutati antud töös vaid tehisintellekti genereeritud materjali, et mõista selle võimekust ja probleeme praegusel hetkel. Kombineerides genereeritud pilte teiste visuaalsete materjalidega võib protsess kunstniku jaoks olla kiirem, loomingulisem, esteetilisem ja ka nauditavam.

Praktilise tööna valmisid neli digikollaaži, mida kasutatakse Pühaste Pruulikoja õllepurgi siltide disainis. Pidev suhtlus kliendiga võimaldas arvestada nendepoolsete soovidega ja anda kiiret tagasisidet. Klient jäi tehtud töödega väga rahule ja koostöö pruulikojaga jätkub. Samas ei välista tehisintellekti kasutamine soovi korral traditsioonilisemate kollaaži tehnikatega tegelemist.

Tehisintellekti areng praegusel hetkel on olnud väga kiire. Nende uuendustega kursis olek on olnud väljakutsuv, sest uut infot lisandub pea igapäevaselt. Arvan, et ajapikku selle meediumiga kohanetakse ja see muutub lihtsalt üheks osaks meie digitaalses tööriistakastis. Tehisintellekti puudutavate seaduste rakendumisel ja piiride seadmisel, muutub ka selle kasutamine oluliselt selgemaks ja üheselt mõistetavaks.

SUMMARY

Artificial Intelligence in Collage Creation for Pühaste Brewery

Generative art is a new visual field that has grown exponentially during a short period of time, yet is shrouded by much confusion. The development of artificial intelligence has been fast, but society and users haven't caught up with it yet. There is a lack of clear laws and a common understanding that would make this an art form that is relevant and offers a wide audience. The thesis at hand gives an overview of the working process and potential problems of generative art, as well as the ethical and legal use of artificial intelligence. Its effects on us, our creativity and whether AI generators are creative, are examined. Although there are strongly opposing views and attitudes among artists, AI generative art has found its way into visual media. In this thesis, the application of generative art in different projects in both Estonia and abroad are observed.

In the second part of the thesis, the use of images created with artificial intelligence in digital collages is described. For this, the use of the artificial intelligence program Midjourney and the development of digital collages are investigated. As a practical product, four images have been made with digital collage technology. They have been made as an order for Pühaste Brewery, who will use it in their beer can designs. In addition to the product (beer can with a label), the images have been made into large format prints that are observable as separate art pieces.

When used responsibly and consciously, artificial intelligence is an excellent tool for artists. Artists should not feel threatened when they adapt and use artificial intelligence in their creative work while remaining ethical in its use. The artist is precisely the one who gives a generated image a background system and meaning, because the generated images, in and of themselves, might not possess any kind of value. Therefore, we cannot consider artificial intelligence creative, for, without a human, it does not wish to create anything. Artificial intelligence was successfully applied with the publishing of the first generators both in creative projects, as well as commercial works. The largest design agencies immediately utilised this in their work flow and, considering the novelty of the medium, others will likely start doing so as well.

Today there are no unequivocal laws that apply to the use of generated images. Because of this, such digital collage technology was chosen for the creating of the ordered works that reduce the amount of problems in relation to possible new laws, since the contribution of the artist into these works is considerable.

In the practical part of the thesis the possibilities of using AI-generated images as base material for digital collages were investigated. A potential difficulty that can be brought out is the unpredictability of results. While generating images, the actual result in mind is not always reached. Furthermore, a successful attempt does not necessarily have a correlation between time elapsed and the quality of the accomplished result, which was an important aspect of this work. Therefore, the author may need to make a choice as to whether, to accomplish the desired result, it would be more reasonable to photograph the images or find them from photo banks, draw them or give up on the idea altogether. In addition to this, artificial intelligence is still in a developing phase, because of which there are problems with generating realistic details. For example, hands and feet are deformed and writings illegible. On the other hand, the unpredictable results may have a positive effect, creating new ideas and being a kind of kindling for creativity. New perspectives and details may bring new ideas and influence the overall result in a positive way. Considering the goals of the work at hand, only materials generated by artificial intelligence were used in order to understand its aptitude and problems at the current moment. By combining generated images with other visual materials, the process can be faster, more creative, aesthetic and enjoyable for the artist.

As a practical work, four digital collages were made, which will be used in the beer can designs of Pühaste Brewery. Constant communication with the client enabled taking their wishes into account and receiving quick feedback. The client was very satisfied with the work and cooperation with the brewery will continue. At the same time, using artificial intelligence does not exclude using traditional techniques of making collages. The development of artificial intelligence in recent times has been very fast. Being informed about these updates has been challenging, because new information has been added almost daily. I think that, overtime, this medium will be adapted to and it will become just another part of our digital toolbox. With the application of laws and restrictions regarding artificial intelligence, using it will become significantly clearer and commonly understood.

KASUTATUD KIRJANDUS

Art In Context (2022) Collage Art – A History of Collage as an Artistic Medium [WWW] <https://artincontext.org/collage-art/> (18.04.2023).

Aru, J. (2023) Kultuurisaade "Kultuuristudio. Arutelu" [WWW] <https://kultuur.err.ee/1608894875/tanel-veenre-kultuur-on-alati-lahtunud-kopeerimisest-ja-voib-olla-ei-peagi-kunstnikku-kummardama>) (14.04.2023).

Aru, J. (2022). *Loovusest ja Logelemisest: Nutineedusest, mõtteväljatustest ja laste arengust*. Tallinn: Eesti Ajujutud OÜ ja Jaan Aru.

Autoriõiguse seadused (2004) [WWW] <https://www.riigiteataja.ee/akt/810714> (22.05.2023).

Burke, Z. (2023). Tulevikule ei saa kätt ette panna- tehisintellekt, kunstnikud ja hirm kõrvaletõrjumise ees *Müürileht* 23. veebruar, URL kasutatud 18.03.2023. <https://www.muurileht.ee/tulevikule-ei-saa-katt-ette-panna-tehisintellekt-kunstnikud-ja-hirm-korvaletorjumise-ees/>

Bonilla, B. (2022). How AD Agencies are Using Image Generators- and How They Could Be Used in the Future *Ad Age* 22.september, URL kasutatud 27.03.2023. https://adage.com/article/agency-news/how-agencies-use-ai-image-generators-dalle-e-2-midjourney-and-stable-diffusion/2430126?utm_source=exchange&utm_medium=email&utm_campaign=t5687390

Clarck, P. (2023). Adobe supercharges Photoshop with Firefly Generative AI [WWW] <https://blog.adobe.com/en/publish/2023/05/23/photoshop-new-features-ai-contextual-presets> (23.05.2023).

Copyright Alliance (2023). What Is Fair Use? [WWW] <https://copyrightalliance.org/faqs/what-is-fair-use/> (21.05.2023).

[Copyright Office, Library of Congress](https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence?fbclid=IwAR2aZyeEUwelXdiPBwH4cjN-pVLMvoxkqNZ17MIPEMjuIp-HabN1C7DV--s) (2023). Copyright Registration Guidance: Works Containing Material Generated by Artificial Intelligence [WWW] <https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence?fbclid=IwAR2aZyeEUwelXdiPBwH4cjN-pVLMvoxkqNZ17MIPEMjuIp-HabN1C7DV--s> (19.04.2023).

Galanter, P (2019). Artificial Intelligence and Problems in Generative Art Theory [WWW] <https://www.scienceopen.com/hosted-document?doi=10.14236/ewic/EVA2019.22> (21.05.2023).

Gröning, R., Merten R., Raake A. & S. Rao (2023). Analysis of Appeal for Realistic AI-Generated Photos [WWW] <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=10103686> (11.05.2023).

Diaz A.C (2021). Heinz Asked People to Draw a Ketchup and This is What Happened *Ad Age* 21. jaanuar URL kasutatud 01.04.2023. <https://adage.com/creativity/work/heinz-anonymously-asked-people-draw-ketchup-and-what-happened/2308141>

European Commission (2022). Regulatory framework proposal on artificial intelligence [WWW] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai> (19.04.2023).

Fotografiska Tallinn (2023). Fotografiska jutud: Tanel Veenre “Tehis või kunst?” [WWW] https://www.youtube.com/watch?v=EWY_PeFGLdo (1.04.2023).

Fotografiska Tallinn (2023). Pikseldatud unistused [WWW] <https://www.fotografiska.com/tallinn/naitused/pikseldatud-unistused/> (29.03.2023).

Imagine/TWBA (2023). Case study: kuidas kaasasime tiimi liikme, keda me tegelikult veel ei tundnud [WWW] <https://turundajateliit.ee/case-study-imagine-kaubamaja/> (25.03.2023).

Manovich, L. (2023). AI image and Generative Media: Notes on Ongoing Revolution [WWW] <http://manovich.net/content/04-projects/166-artificial-aesthetics/manovich-ai-image-and-generative-media.pdf> (03.05.2023).

Manovich, L. (2022). AI & Myths of Creativity [WWW] http://manovich.net/content/04-projects/166-artificial-aesthetics/artificial_aesthetics.chapter_4.pdf (20.03.2023).

Midjourney (2023). Terms of Service [WWW] <https://docs.midjourney.com/docs/terms-of-service> (08.04.2023).

Midjourney (2023). Subscription Plans [WWW] <https://docs.midjourney.com/docs/plans> (18.04.2023).

Midjourney (2023). Parameters [WWW] <https://docs.midjourney.com/docs/parameter-list> (17.04.2023).

Parson, A. (2021). Adobe co-founds the Coalition for Content Provenance and Authenticity (C2PA) standards organization [WWW] <https://blog.adobe.com/en/publish/2021/02/22/adobe-continues-content-authenticity-commitment-founder-c2pa-standards-org> (05.04.2023).

Placido, D. (2023). Why Did ‘Balenciaga Pope’ Go Viral? *Forbes* 27. märts URL kasutatud 19.05.2023. <https://www.forbes.com/sites/danidiplacido/2023/03/27/why-did-balenciaga-pope-go-viral/?sh=28bc4fa54972>

Rao, D (2023). Responsible innovation in the age of generative AI [WWW] <https://blog.adobe.com/en/publish/2023/03/21/responsible-innovation-age-of-generative-ai> (07.05.2023).

Reinhold M. (2023). Konkreetne, külm ja vaatlev *Sirp* 21.aprill URL kasutatud 21.05.2023. <https://www.sirp.ee/s1-artiklid/c6-kunst/konkreetne-kulm-ja-vaatlev/>

Tallinn Music Week (2022). URL [WWW] <https://www.facebook.com/tallinmusicweek/posts/pfbid02P8ETQODXprKGGK2BozUhBh9Kq2juJGtLWqNuf4SVrRBCJy8mkyEtSutp9TWV4onEJl> (27.03.2023).

Oglivy Paris (2022). It's so pleasurable to take the time [WWW]
<https://www.adsoftheworld.com/campaigns/it-s-so-pleasurable-to-take-the-time> (02.04.2023).

Veenre, T. (2023). Meie muusa- Anna, keda pole olemas [WWW]
<https://tanelveenre.com/blogi/meie-muusa-anna-keda-pole-olemas/> (26.03.2023)

Vincent, J. (2023). AI art tools Stable Diffusion and Midjourney targeted with copyright lawsuit *The Verge* 16. jaanuar URL kasutatud 10.04.2023.
<https://www.theverge.com/2023/1/16/23557098/generative-ai-art-copyright-legal-lawsuit-stable-diffusion-midjourney-deviantart>

LISA 1. Näited



Vanemad sildi näidised. Autor: Signe Milkov

LISA 2. Lust



L 2.1. Idee 1. Midjourney genereeritud pildid



L 2.2 Idee 2. Midjourney genereeritud pildid



L 2.3. Valmis digikollaaž sildile Lust



L 2.4. Valmis trükifail sildist Lust



L 2.5. Tootefoto õllest Lust. Autor: Signe Milkov

LISA 3. Tilk



L 3.1. Idee 1. Midjourneys genereeritud pildid



L 3.2. Idee 2. Midjourneys genereeritud pildid



L 3.3. Idee 3. Midjourneys genereeritud pildid



L 3.4. Idee 4. Midjourneys genereeritud pildid



L 3.5. Valmis digikollaaž sildile Tilk

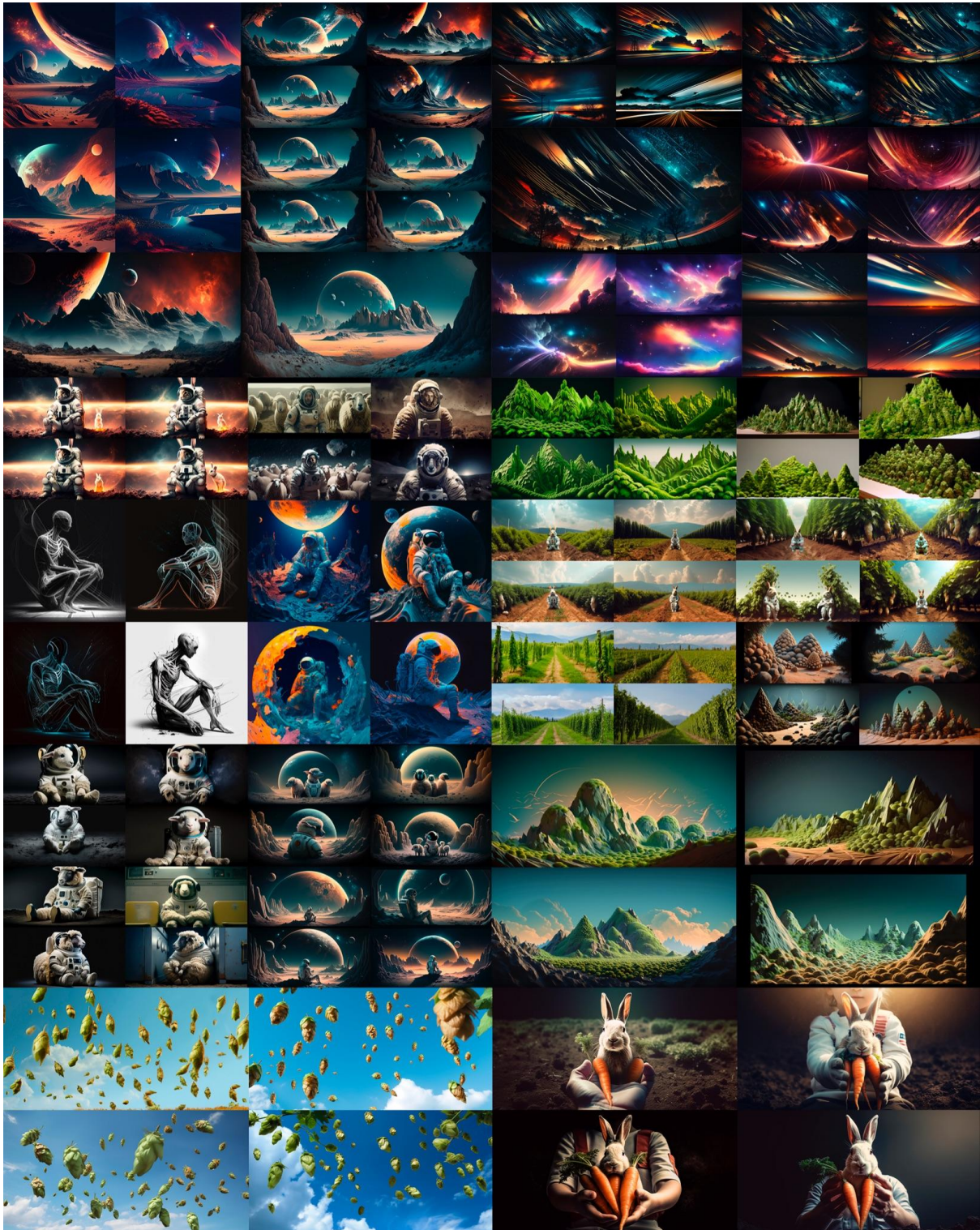


L 3.6. Valmis trükifail sildist Tilk



L 3.7. Tootefoto õllest Tilk. Autor: Signe Milkov

LISA 4. Tähesadu



L 4.1. Midjourneys genereeritud pildid



L. 4.2. Valmis digikollaaž sildile Tähesadu



L. 4.3. Valmis trükifail sildist Tähesadu



L. 4.4. Tootefoto õllest Tähesadu. Autor: Signe Milkov

LISA 5. Balloon Bay



L. 5.1. Idee 1. Midjourneys genereeritud pildid



L 5.2. Idee 2. Midjourneys genereeritud pildid



L 5.3. Valmis digikollaaž sildile Balloon Bay



L. 5.4. Valmis trükifail sildile Balloon Bay



L. 5.5. Tootefoto õllest Balloon Bay. Autor: Signe Milkov

LISA 6. Eelarve

Lõputöö maksumus:

Midjourney pakett Basic Plan (11,26 €/kuu) jaanuar, veebruar, märts

Standard Plan (33,30 €/kuu) aprill

Kokku: 67,08€

Piltide trükk alumiiniumkomposiidile 57,60 €

Piltide eksponeerimise kinnitused 7€

Ajakulu:

Ligikaudne aeg ühe pildi tegemisele

Eeltöö ideega, algmaterjali genereerimine : 10-15h

Kollaaž: 5h

Trükiettevalmistus: 1h

Tegemist on tellimustööga, mis tasutakse, minu ettevõtte poolt väljastatud arve alusel.

LISA 7. Kliendi kommentaar

“Meile on tihtipeale tähtis kiirus, sest teatud õlle detailid võivad ilmnedas alles viimasel hetkel ja siltide teostamiseks väga palju aega ei ole. Üldiselt oleme jäänud väga rahule tehtud siltidega ja kui on olnud mingeid detaile, mida on vaja muuta, siis neid on parandatud.” (Üllar Kaljurand, Pühaste Pruulikoja omanik)