

Tallinna Ülikool

Digitehnoloogia Insituut

VEEBIPÕHISTE VEKTORGRAAFIKA PROGRAMMIDE VÕRDLUS

Seminaritöö

Autor: Liis Murutalu

Juhendaja: Andrus Rinde

Tallinn 2018

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev seminaritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(kuupäev)

.....

(autor)

Sisukord

Sissejuhatus	4
1 Vektorgraafika.....	6
1.1 Vektorgraafika programmide olulisemad funktsioonid	6
2 Veebipõhiste vektorgraafika programmide võrdlus	9
2.1 Vectr.....	10
2.1.1 Kasutajaliides	10
2.1.2 Kasutusmugavus.....	11
2.1.3 Hinnang	12
2.2 Gravit Designer	13
2.2.1 Kasutajaliides	13
2.2.2 Kasutusmugavus.....	14
2.2.3 Hinnang	14
2.3 Draw SVG.....	15
2.3.1 Kasutajaliides	16
2.3.2 Kasutusmugavus.....	16
2.3.3 Hinnang	17
2.4 Method Draw	18
2.4.1 Kasutajaliides	18
2.4.2 Kasutusmugavus.....	19
2.4.3 Hinnang	20
2.5 Vecteezy.....	21
2.5.1 Kasutajaliides	21
2.5.2 Kasutusmugavus.....	22
2.5.3 Hinnang	22
3 Hinnang vaadeldud programmidele	24
Kokkuvõte	27
Kasutatud kirjandus	28

Sissejuhatus

Järjest populaarsemaks on muutunud erinevate logode ja illustratsioonide printimine näiteks t-särkidele, tassidele või kleepsudele. Selline soov võib tekkida igal inimesel. Selle jaoks oleks vaja aga kvaliteetset pilti, mida on võimalik luua vektorgraafika programmi abil. Vektorgraafika programmid on muutunud kättesaadavaks igaühele, eriti veebipõhised. Küll aga pole piisavalt informatsiooni selle kohta kui head nad on, mida nad teha suudavad ning millist programmi eelistada teistele.

Võrreldes töölauapõhiste programmidega on veebipõhistel vektorprogrammidel mitmeid eeliseid:

- veebipõhine programm ei nõua millegi allalaadimist ega installeerimist, säästes nii aega kui ka kõvakettamahtu;
- veebipõhist programmi saab kasutada mitmes erinevas seadmes, kus on olemas internetiühendus;
- vabavaraline programm ei nõua rahalisi väljaminekuid;
- veebis on alati olemas programmi kõige uuem versioon;
- veebipõhist programmi saab kasutada ka inimene, kellel puuduvad arvutisse tarkvara paigaldamise õigused.

Autor on otsustanud võrdlemiseks valida veebipõhised programmid, sest nende hulk on viimasel ajal kasvanud ning igal programmil on omad plussid ja miinused, mille tulemina ei ole täpset infot selle kohta, millist programmi teistele eelistada. Lisaks mängib teema valikul rolli ka autori huvi vektorgraafika loomise vastu.

Käesoleva töö eesmärgiks on võrrelda valitud programme, ära tuua nende positiivsed ja negatiivsed küljed ning välja selgitada, millist neist oleks kõige otstarbekam ja mugavam kasutada. Lisaks uurida, kas vektorgraafika loomiseks piisab veebipõhistest töövahenditest ning milline neist sobiks kasutamiseks ka algajal kujundajal.

Eesmärgi saavutamiseks valib autor töös välja toodud kriteeriumite ning populaarsuse alusel viis veebipõhist vektorgraafika programmi. Seejärel annab nendest ülevaate, kirjeldab neid, toob välja programmide positiivsed ja negatiivsed küljed. Lisaks koostab loendi vektorgraafika olulisematest funktsioonidest, mis peaksid ühes vektorgraafika programmis

kindlasti olemas olema, kontrollib programmide vastavust loendiga ning annab soovitusi õige programmi valikul. Võrdlemaks töös käsitletavaid programme püüab autor iga programmiga luua sarnase illustratsiooni, kasutades võimalikult palju funktsioone oluliste funktsioonide loendist.

1 Vektorgraafika

Vektorgraafikas on pildil asuvad objektid defineeritud vektoritena, millel on numbriliselt salvestatud alguspunkt, suund ja kumerus. Tüüpilistes rastergraafika formaatides on aga pildil olev informatsioon salvestatud pikselitena (väikeste ruudukestena pildi pinnal). Olulisem erinevus tuleb välja graafikatöötamise käigus pildi suuruse muutmisel. Nii vähendamisel kui ka suurendamisel jäävad pikselgraafikas pildid ebakvaliteetselt sakilised, vektorgraafikas kujutised on seevastu märksa sujuvamalt skaleeritavad. (Paabo, 2013)

Vektorgraafikas valmistatakse jooniseid, diagramme ja logosid, samuti ka arvutikirjatüüpe (fonte). Vektorgraafika leiab kasutamist ka arvutimängude loomisel, raalprojekteerimisel jm. (Vektorgraafika, 2017)

Vektori faililaiend võib olla .svg, .pdf, .eps, .ai, .cdr.

1.1 Vektorgraafika programmide olulisemad funktsioonid

Veebipõhiste vektorgraafika programmide võrdlemiseks töölaupõhistega ning ka omavahel selgitab autor välja tähtsaimad funktsioonid, mida peaks üks vektorprogramm kindlasti pakkuma. Need tööriistad on vajalikud peamiselt selleks, et teostada põhilisemaid vektorgraafikaga seotud operatsioone, nagu näiteks objekti piirjoonte loomine ja selle modifitseerimine punktide abil ning objekti täitmine värviga. Seega lähtub autor vektorgraafika põhivõtete koostamisel kõige tüüpilisematest tööprotsessidest vektorgraafika loomisel, jättes kõrvale harvemini kasutatavad funktsioonid.

Autor lähtub tähtsamate funktsioonide valikul Liina Kasvandi bakalaureusetööst „Vektorgraafika õppimine vabavaralise tarkvara baasil“ (Kasvand, 2010, 16-18). Lisaks lähtub autor ka isiklikust töökogemusest vektorgraafikaga.

Töökeskkond:

Lehekülje mõõtmete (Page size) muutmine. Lõuendiosa suurendamine või vähendamine.

Ühe objekti teise ette/taha liigutamine (Move to front/back). Objekti saab liigutada teisest objektist ette- või tahapoole.

Võrgustik (*Show grid*). Võrgustik on abiks näiteks objekti paigutamisel lõuendile.

Objekti haakumine (*Snap to grid*). Objekt haakub seda lohistades hõlpsasti abijoonte külge.

Juhtjooned (*Guidelines*). Juhtjooned on samuti abiks objekti paigutamisel lõuendile.

Töö salvestamine vektorformaati (*Save/export as SVG/PDF/EPS/...*). Kasulik näiteks selleks, et oma tööd hiljem jätkata mõnes teises seadmes.

Vektorfaili avamine (*Open/import SVG/PDF/EPS/...*). Vektorfaili avades saab jätkata pooleliolevat tööd.

Graafilised elemendid:

Joon (*Line*). Sirglõigu loomine kahe punkti vahele.

Ristkülik (*Rectangle*). Võimaldab luua ristküliku (erijuhul ruudu) kursorit lõuendil lohistades.

Ellips (*Ellipse*). Võimaldab kursorit lohistades luua ellipsi, erijuhul ringi.

Hulknurk (*Polygon*). Võimaldab kursorit lohistades luua hulknurga.

Bezier kõver (*Path/pen tool*). Kujundi loomine punktide abil.

Pliiats (*Pencil tool*). Vabakäe joonistustööriist.

Pintslid (*Brush tool*). Vabakäe joonistustööriist.

Töötlemise vahendid:

Kontuuri lisamine (*Stroke*). Võimaldab kujundi ümber tekitada värvilise raami.

Objekti värvimine (*Fill*). Objektile värvi lisamine selle piirjoonte ulatuses.

Objektide grupeerimine (*Group*). Objekti saab lisada gruppi/gruppidesse. Grupid on mugavad paljude objektide korruga liigutamiseks või mitmele objektile sama efekti lisamiseks.

Objektide peitmine (*Hide*). Kui objekti soovitakse ajutiselt nähtamatuks teha.

Objektide lukustamine (*Lock*). Lukustamine tuleb kasuks siis kui soovitakse, et kujundit kogemata ei muudetaks, kuid et see oleks siiski nähtav.

Sõlmede/punktide (Node/Anchor) lisamine. Joonele klikkides on võimalik sellele soovitud hulgal punkte lisada. Kasulik selleks, et joont rohkem painutada. Punktile vajutades ilmuvad nähtavale käepidemed (*Handles*), mida vedades saab määrata joone kumerust.

Kahe objekti kombineerimine üheks (Pathfinder). Võimaldab näiteks ühest objektist teise välja lõikamist ning kahe objekti kokku sulandamist.

Efektid:

Varju lisamine (Shadow). Varju lisamine objektile valitud suunas.

Läbipaistvus (Opacity). Väimalik määrata kui palju objekt läbi paistab.

Astmiktäite lisamine (Gradient). Värvuste ülemineku lisamine objektile.

Ümbrikuefekt (Envelope). Selle abil on võimalik objekti/teksti kuju moonutada.

Vahendid teksti lisamiseks:

Tekstitööriist (Type tool). Võimaldab lõuendile teksti lisada.

Teksti suuruse (Text size) muutmine. Teksti saab muuta kas suuremaks või väiksemaks.

Erinevate kirjatüüpide (Fonts) olemasolu. Siin on võimalus valida endale meelepärane kirjatüüp.

Teksti paigutamine joonele (Text to path). Näiteks on võimalik joonistada kaar ning paigutada tekst loodud kaare kujuliselt.

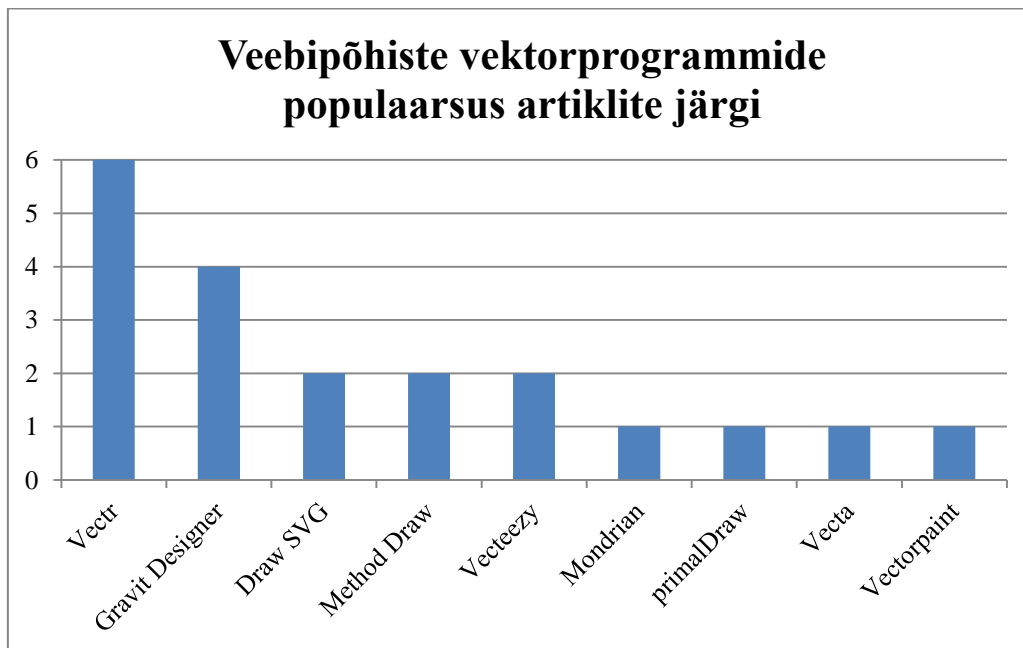
Teksti teisendamine graafikaks (Convert text to outlines). Kui tekst on graafika, siis tähendab see, et teksti piirjooni on võimalik vabalt muuta. Küll aga ei ole võimalik tekstitööriista kasutades tähti juurde trükkida, sest tegemist pole enam tekstiga.

2 Veebipõhiste vektorgraafika programmide võrdlus

Autor valis seminaritöös käsitletavat programmi peamiselt selle põhjal, kas need vastavad autori etteantud kriteeriumitele.

Tähtis oli kindlasti kasutajasõbralikkus ning lihtsus. Programm pidi olema veebipõhine, vabavaraline. Seda peaks saama kasutada ilma millegi allalaadimiseta ning ilma kasutajakonto loomiseta. Valmis tööd peaks saama alla laadida vektorformaadis, sest siis on võimalik pooleliolevat tööd jätkata kas samas programmis või mõnes teises vektorprogrammis. Autor kasutas selliste kriteeriumitega programmide leidmiseks otsingumootorit Google. Kuna taoliste kriteeriumitega programme leidis palju, otsustas autor valiku lihtsustamiseks käsitleda viit populaarsemat programmi, millel on olemas käesolevas lõigus nimetatud kriteeriumid.

Järgnevalt on ära toodud veebiartiklid, mille läbitöötlemise tulemusena selgus veebipõhiste vektorprogrammide populaarsus vastavalt sellele, mitu korda neid antud artiklites mainiti (Joonis 1): Sitepoint (Ivanoff, 2017), Colorlib (Ivanovs, 2015), TechRadar (May, 2017), Onextrapixel (OXF Editorial, 2017), BriskBard (Salvadordf, 2017), Creative Bloq (Stewart, 2017), Make Tech Easier (Zak, 2017).



Joonis 1 Vaadeldavate programmide populaarsus

Töö autor valis välja viis populaarsemat programmi: Vectr, Gravit Designer, Draw SVG, Method Draw ja Vecteezy.

Mitmetes allikates on mainitud SVG-Edit programmi. Autor ei valinud seda võrdlusesse, sest enamikes veebilehitsejates pole võimalik tööd vektorformaadis alla laadida ega *export*'ida.

Programmis nimega Janvas on küll olemas võimalus oma töö salvestada .svg formaati, kuid see võimalus on tasuline ning toimib ainult google kontoga sisse logides.

Palju on mainitud ka FatPaint programmi, milles on nii raster- kui ka vektorgraafika funktsioonid, kuid puudub salvestamise võimalus vektorformaati.

Valitud programmidega viib autor läbi võrdluse kontrollimaks nende vastavust olulisemate funktsioonide loendile. Veel kontrollib autor programmide toimimist populaarseimate veebilehitsejatega: Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari ja Opera. Lisaks testib autor rakenduste tööd kolmel platvormil: Windows 10 Pro, MacOS 10.13 ja Ubuntu 17.10.

2.1 Vectr

URL: <https://vectr.com/>

Vectr on veebipõhine vektorgraafika redaktor, kuid see on saadaval ka eraldi rakendusena Windows-ile, Mac-ile, Linux-ile ja ChromeOS-ile.

Vectr on selle loojate sõnul lihtne, kuid võimas. Sellel on kiire ja intuitiivne kasutajaliides koos peamiste tööriistadega (Salvadorf, 2017).

Ilma registreerimiseta saab oma tööd alla laadida SVG, JPG või PNG failivormingus. Lisaks on olemas töö jagamise võimalus kas Facebook'is või Twitter'is. Failide avamine pole registreerimiseta võimalik.

Veebisaidil on olemas abivahend, millel on mitu interaktiivset õpetust (nt kuidas luua visiitkaarti; t-särgi logo; UI prototüüpi jms), käsiraamat ja kiirklahvide loend.

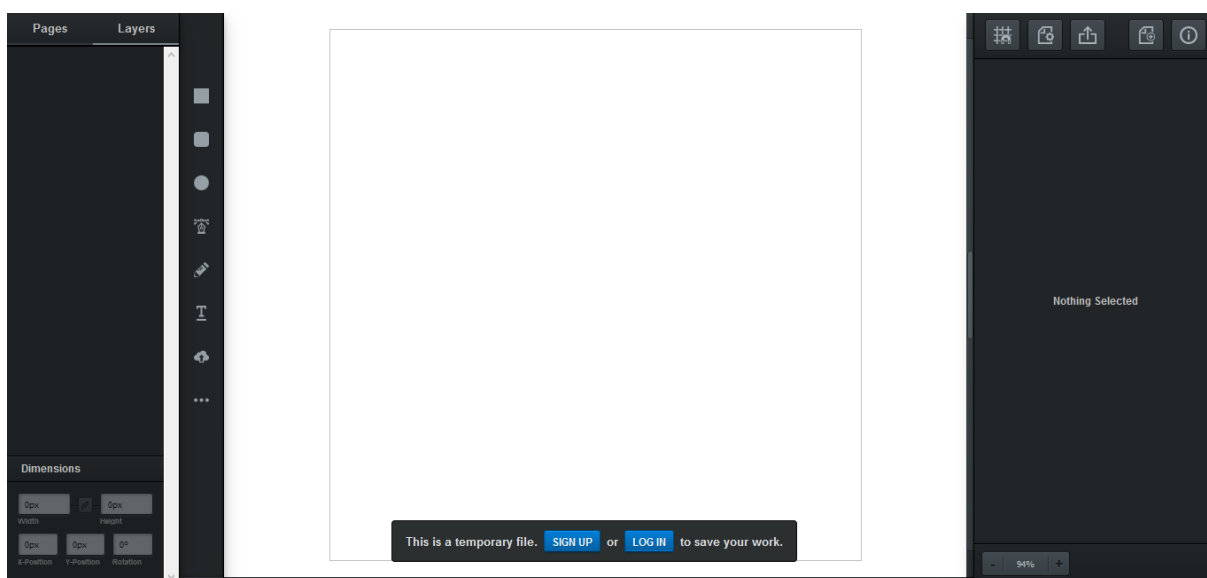
2.1.1 Kasutajaliides

Programm on jaotatud piltlikult öeldes kolmeks osaks (Joonis 2). Vasakul asetseb musta värvi paneel, mis näitab nii lehekülgi (*Pages*) kui ka kihte (*Layers*). *Pages* paneelil on võimalus

lehekülgede lisamiseks (*Add Page*) ning suuruse muutmiseks. Kohe selle kõrval asetseb tööriistariba. Keskel asub lõuendiosa.

Parempoolsel paneelil kuvatakse kujutise peale klikkides võimalused selle muutmiseks (*Gradient, Border, Color, Shadow, Opacity*).

Parempoolse paneeli ülaosas asetsevad veel: *Snapping & Grid* (Abijoonte lisamine), *File Settings* (Siin saab muuta faili nime ning valida, kuidas kuvatakse objekti suurust: *px, pt, cm, mm, in, ft*), *Export*. Valmis tööd on võimalik alla laadida kas *svg, png* või *jpg* formaadis. Lisaks on olemas töö jagamise võimalus kas Facebook'is või Twitter'is), *New File* (luuakse uus töökeskkond.) ning *Help* (Võimalik valida *Lessons, Tutorials, User Guide, Keyboard Shortcuts*).



Joonis 2 Vectr'i avavaade.

2.1.2 Kasutusmugavus

Iga kujundi jaoks luuakse automaatselt uus kiht. Eraldi võimalust uue lisamiseks ei ole. Olemas on võimalus kihi nime muuta. Neid saab lukustada ning nähtamatuks/nähtavaks muuta.

Klikkides loodud kujundi peale on võimalik muuta selle suurust ning paigutust antud leheküljel (*Dimensions*). Kihtide järjekorda saab muuta neid paneelil pukseerides ning kujundile endale klikkides – kujundi kohal ilmuvad nähtavale vastavad tööriistad. Kursoriga kihi peale liikudes ilmuvad nähtavale ka kihi lukustamise ja nähtavuse võimalused.

Samuti on kujutise suurust ja paigutust võimalik muuta ka sellele klikkides, vedades kujutist abipunktidest kas suuremaks või väiksemaks. Objektile on võimalik lisada punkte (*Node/anchor*) tehes sellele topeltklõps.

Kahte või enamat objekti aktiivseks tehes on neid võimalik grupeerida vajutades alla hiire parempoolne nupp ning valides *Group*. Ühe objekti lõikamine teisest või kahe objekti ühendamine on samuti võimalik nende aktiveerimisel, pärast mida ilmuvad objektide kohal nähtavale vastavad tööriistad (*Unite/Add, Subtract, Intersect, Exclude*).

Ebameeldiv on, et teade, mis ütleb et tegemist on ajutise failiga, jääb kogu töö ajaks ekraanile. See piirab natuke vaatevälja ja võib isegi tüütuks kujuneda. Negatiivne on ka see, et programmiakna sulgemisel ei küsita sulgemise kinnitust ning tehtud töö kaob. Vectr on töös käsitletavatest programmidest ainuke, mis ei lase ilma sisselogimiseta ühtegi faili avada.

2.1.3 Hinnang

Töö autor lõi Vectr'iga illustratsiooni, mille loomisprotsessi põhjal peab programmi kasutajasõbralikuks. Isegi, et programm ei täida oluliste funktsioonide loendi kõiki nõudmisi, võttis autoril illustratsiooni loomine teiste programmidega võrreldes kõige vähem aega, suuresti tänu tööriistade ja funktsioonide lihtsusele ning kergele kättesaadavusele.

Illustratsiooni (Joonis 3) loomisel tundis autor kõige rohkem puudust teksti joonele paigutamise funktsioonist (*Text to path*). Kujutise loomine võttis aega umbes 15 minutit.



Joonis 3 Vectr'iga loodud illustratsioon.

2.2 Gravit Designer

URL: <https://www.designer.io/>

Gravit Designer, varasemalt tuntud kui lihtsalt Gravit, on täisfunktsionaalne vektordisaini rakendus, mis sobib igasuguste tööde jaoks alates ekraani ja ikoonide kujundusest kuni esitluste, illustratsioonide ja animatsioonini. (Stewart, 2017)

Gravit Designer on üles ehitatud JavaScript'i ja WebGL'i abil. Selles on suur hulk tööriistu, mida on lihtne kasutada ning mis sarnanevad töölaarakenduste omadega. (Salvadorf, 2017)

Programm avab ilma registreerimiseta või sisselogimiseta nii .pdf kui ka .svg faile. Võimalik ka *import*'ida .jpg ja .png laiendiga pildifaile. *Export*'ida saab .jpg, .png, .svg, .svgz ja .pdf formaadiga dokumente. Töö salvestamine on võimaik vaid kasutajakontoga.

2.2.1 Kasutajaliides

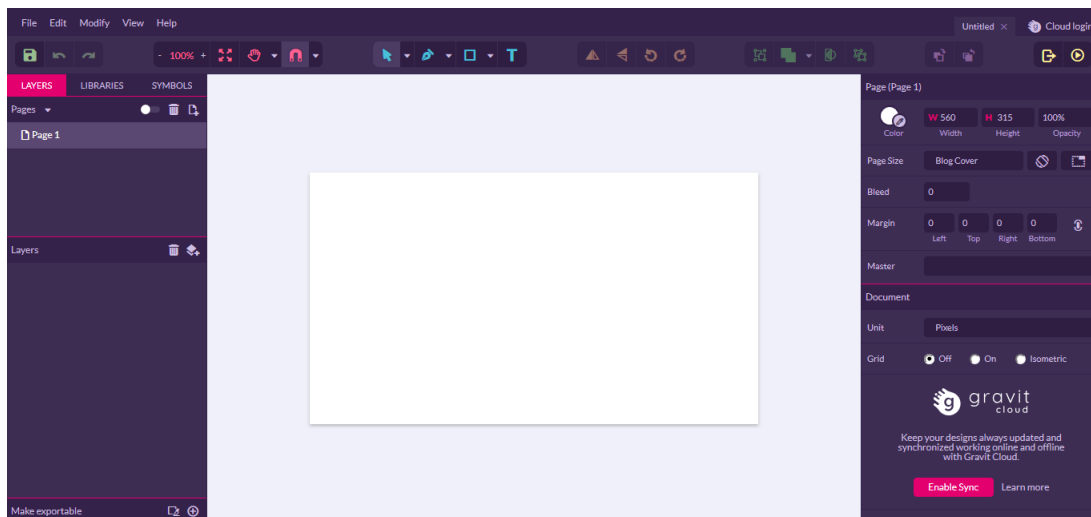
Esmamulje järgi võib öelda, et siin on võrreldes Vectr'iga välimusele palju rohkem rõhku pandud. Tähelepanu köidavad roosad ning lillad värvid (Joonis 4). Gravit'i kasutajaliides on töös käsitletavatest programmidest kõige rikkalikum.

Erinevalt Vectr'ile asuvad selles programmis tööriistad lõuendiosa kohal.

Vasakul asuval paneelil on ära toodud *Layers*, *Libraries* ning *Symbols* kategooriad. Vasakul üleval asetseb menüüriba. Paremäl ülal asub *Tab*'ide riba, selle kõrval paikneb sisselogimise võimalus.

Parempoolsel paneelil on võimalik jooksvalt lehekülje suurust muuta (*Page Size*), lisada lõikeala (*Bleed*) ning lehekülje äärised (*Margin*). Samuti on siin olemas abijoonte lisamise võimalus.

Objektile klikkides ilmuvad paremale lisavõimalused selle muutmiseks. Näiteks saab lisada erinevaid efekte (*Effects*), raame (*Borders*), täitevärke (*Fills*), saab muuta läbipaistvust (*Opacity*) ning luua ise stiile (*Style*) alajaotusest *Appearance*. Võimalik muuta ka asukohta lõuendi suhtes ning suurust.



Joonis 4 Gravit Designer'i avavaade.

2.2.2 Kasutusmugavus

Esimese asjana palub programm valida kas teha uus fail või avada olemasolev dokument. Võimalik avada nii .svg, .pdf kui ka .eps laiendiga faile. Avamiseks on olemas veel sellised võimalused nagu *New from Template* ja *Open from Gravit*, kuid seda ainult juhul kui kasutaja on registreeritud ja sisselogitud.

Mugav on see, et punktide asukohtade muutmiseks ning lisamiseks on eraldi tööriist *Subselect*. Selle kasutamiseks tuleb objekt aktiveerida ning parema hiireklõpsuga valida *Convert to Path*. Grupeerimine käib lihtsalt, tuleb aktiveerida soovitud objektid ning vajutada tööriistaribal asetsevat rohelist ikooni *Group*. Grupi lahti tegemine käib samuti mugavalt, kasutades tööriista *Split*.

Kasutamise teeb lõbusamaks asjaolu, et aktiveerides vasakul teek *Libraries*, saab töösse lisada huvitavaid kujundeid, illustratsioone, ikoone, emotikone, kleebiseid, raame ning muid kaunistusi. Samuti on võimalik nende piirjooni muuta kasutades *Subselect* tööriista.

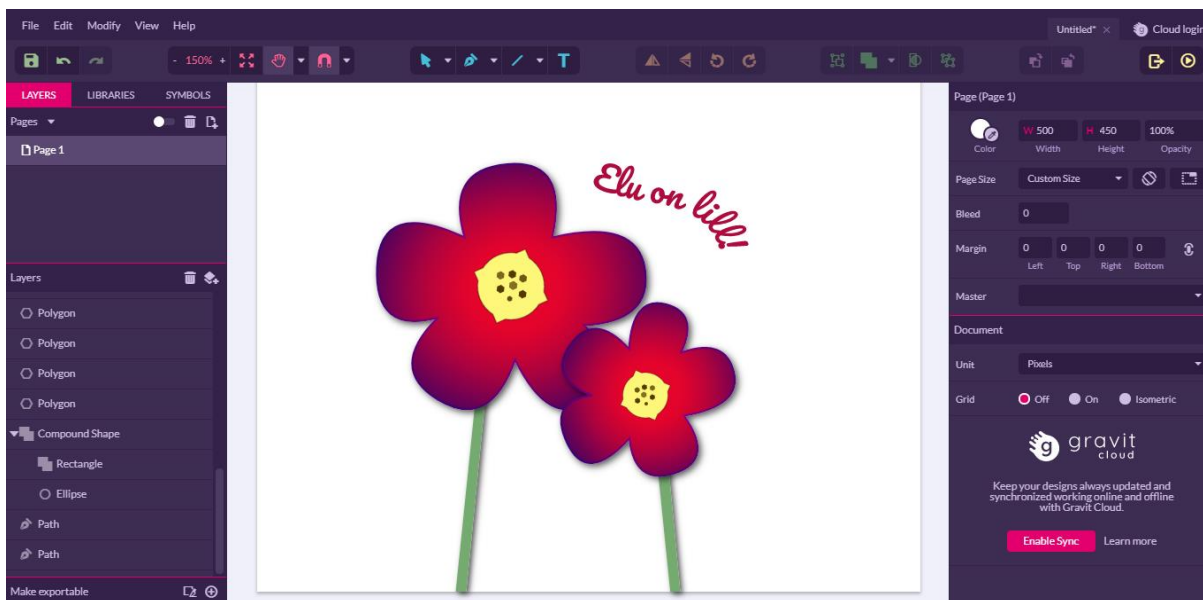
Negatiivne on asjaolu, et mõningaid efekte (nt varju lisamine) on keeruline üles leida. Samuti see, et Mozilla Firefox'iga kasutades esineb lõuendiosal erinevate objektide peal klikkides nn vilkumiseefekt. Lisaks ei küsita Firefox'iga ning Opera'ga kasutamisel sulgemise kinnitust.

2.2.3 Hinnang

Autor lõi Gravit Designer programmiga illustratsiooni (Joonis 5), mille loomisprotsessi põhjal peab programmi kasutajasõbralikuks. Töö autorile meeldis programmi kujundus, tööriistade

paigutus ja asjaolu, et selles on olemas peaaegu kõik funktsioonid, mis on olulisemate funktsioonide loetelus ära toodud.

Mõnevõrra keeruline oli autori jaoks varju efekti leidmine, mida kasutas lille õie- ja varreosal. Autor tundis puudust vabakäe joonest (*Brush tool*) ning ümbrikuefekti (*Envelope*) kasutamisest. Illustratsiooni loomine võttis selles programmis aega umbes 20 minutit.



Joonis 5 Gravit Designer'iga loodud illustratsioon.

2.3 Draw SVG

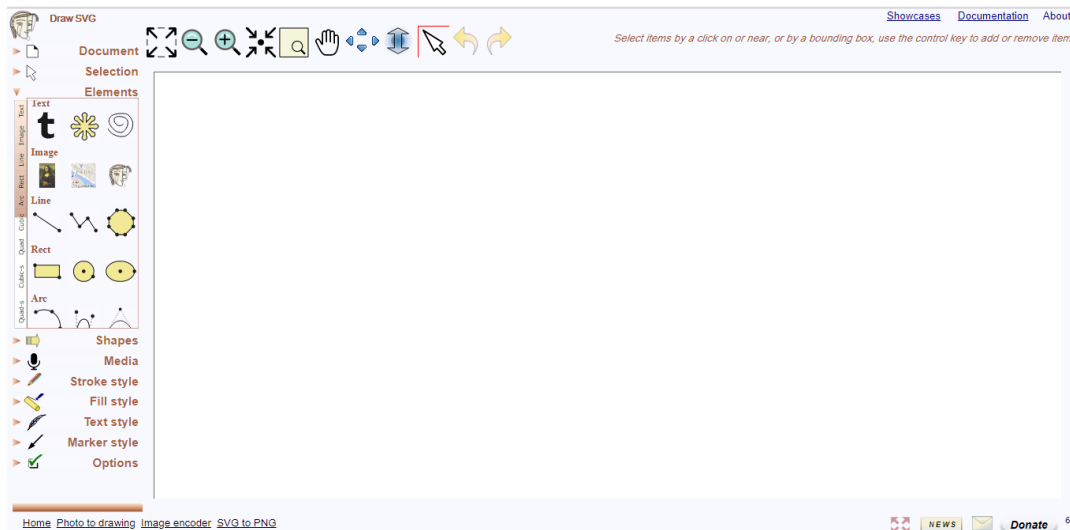
URL: <http://www.drawsvg.org/drawsvg.html>

Draw SVG on mitmekülgne vektorgraafika programm, mille on välja töötanud Joseph Liard, kasutades peamiselt HTML5 ja CSS-i. Programmi saab kasutada ilma registreerimiseta, selles on palju erinevaid tööriistu, kujundeid. Draw SVG-l on laialdane funktsioonide loend, mis sisaldab YouTube'i videote, tavaliste videote, heli ja rikasteksti sisestamise võimalust. (Salvadordf, 2017)

See võimaldab avada .svg faile ning tuntumaid rastergraafika formaate. Salvestada on võimalik ainult .svg laiendiga faile, kuid programmis on olemas eraldi tööriist .svg faili .png-ks muutmiseks ning pildifaili muutmise .svg-ks.

2.3.1 Kasutajaliides

Esmapilgul jätab Draw SVG mulje nagu siin poleks välimusele väga palju rõhku pandud. Võrreldes kahe eelneva rakendusega on siin funktsioonid ja tööriistad paigutatud hoopis teistmoodi. Need on ära toodud ühe pika tulbana, mis omakorda jaguneb paljudeks funktsioonideks. Ülaosas paiknevad lehekülje vaate muutmise võimalused (nt *Zoom in*, *Zoom out*, *Scroll up*, *Scroll down*), samuti *Undo* ning *Re-do*. (Joonis 6)



Joonis 6 Draw SVG avavaade.

All vasakul asuvad lingid Home, Photo to drawing, Image encoder ja SVG to PNG.

Paremal ülaosas on toodud ära lingid õpetustele (Showcases) ning programmi infole (Documentation, About ?).

Paremal all asub täisekraanivaate, uudiste, kontakteerumise ning annetuste tegemise nupud.

2.3.2 Kasutusmugavus

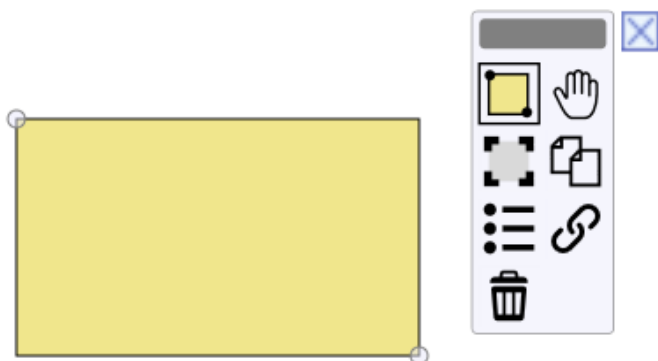
Positiivseks loeb autor asjaolu, et tööriista või funktsiooni peale klikkides ilmub paremale ülesse lühike õpetus, kuidas antud tööriista kasutada. Objektile klikkides ilmuvad nähtavale lisavalikud (Joonis 7). Võimalik on muuta ka punktide asukohta (*Move points*).

Ebamugav on see, et objekti liigutamiseks tuleb sellele klikkida ning seejärel valida veel eraldi *Move* tööriist.

Funktsioonid ja tööriistad paiknevad harjumatu kohtadel. Leheküljevaate võimalused võtavad enda alla liiga suure osa alast, mida saaks kasutada pigem peamiste tööriistade alana.

Selleks, et kõiki funktsioone näha, tuleb kerida (*Scroll*) alla, mis võib olla ebamugav. Lisaks ei tööta siin tagasivõtu klahvikombinatsioon *ctrl-z*, mida kasutada juhul kui miskit valesti peaks minema.

Programmiakna sulgemisel küsitakse sulgemise kinnitust (va Opera veebilehitsejas).

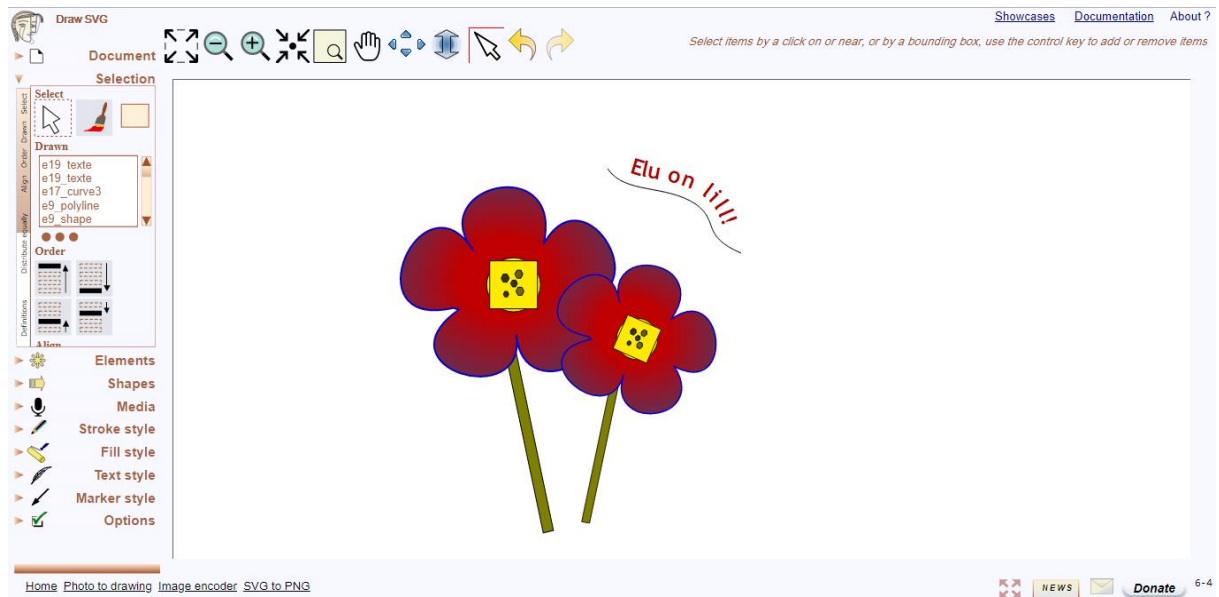


Joonis 7 Draw SVG objekti lisavalikud.

2.3.3 Hinnang

Autor lõi Draw SVG programmiga illustratsiooni (Joonis 8), mille loomisprotsessi põhjal ei pea programmi kasutajasõbralikuks, sest siin ei asu peamised funktsioonid ja tööriistad nähtavatel kohtadel. Samuti on neid keeruline üles leida. Programmil puuduvad mitmed olulised funktsioonid (nt *Hide*, *Lock*, *Pathfinder*, *Add node/anchor*, *Convert text to outlines*).

Kuna programmis puudub *Pathfinder*, siis ei saanud autor lille keskosa loomisel seda kasutada. Värvide ja punktide lisamine ning õigete tööriistade leidmine oli oluliselt aeganõudvam kui töös eelnevalt mainitud programmides. Kuna puudub peitmise (*Hide*) funktsioon, siis pidi autor teksti all oleva kõvera pildile jätma. Seda kõverat kasutas autor teksti paigutamiseks joonele (*Text to path*). Autor tundis puudust ka funktsiooni *Snap to grid* olemasolust. Illustratsiooni loomine võttis aega umbes 30 minutit.



Joonis 8 Draw SVG'ga loodud illustratsioon

2.4 Method Draw

URL: <http://editor.method.ac/>

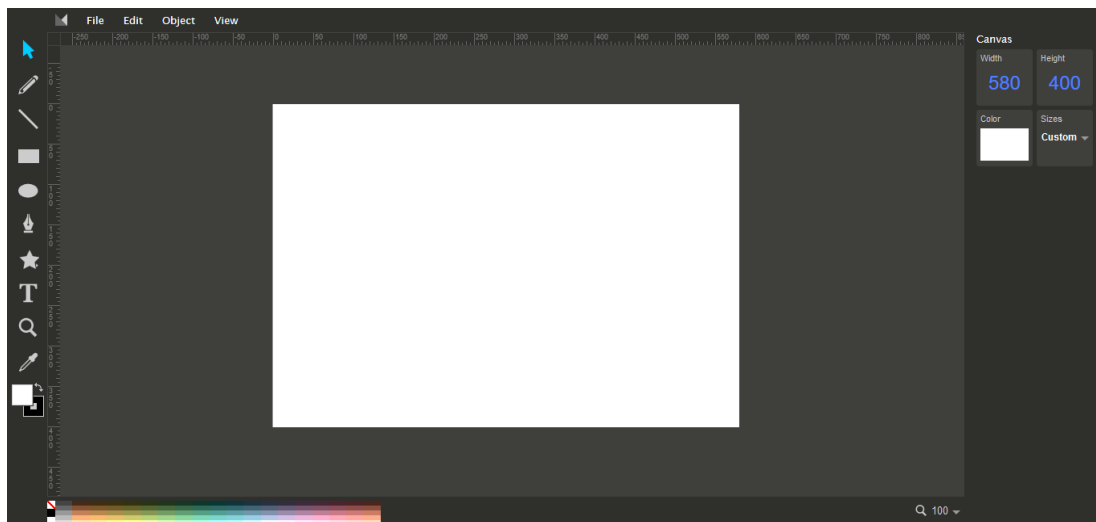
Method Draw on avatud lähtekoodiga redaktor. See on avaldatud MIT-i litsentsi all, mis võimaldab teha muudatusi, selle levitamist ning kommertslikku või isiklikku kasutamist. Kasutajaliidesel on tagasihoidlik hulk tööriistu, kuid see on piisav kõige põhilisemate ülesannete täitmiseks. (Salvadordf, 2017)

Method Draw võimaldab faili salvestada .svg formaadis ning *export*'ida .png formaati. Programm avab ainult .svg formaadiga faile.

2.4.1 Kasutajaliides

Välimus on lihtne ning kutsuv. Peamiselt on kasutatud stilset musta värvi, tööriistaikoonidel halli. Funktsioonide asetusest meenutab see programm tööluarakendust. Tööriistad asuvad vastavalt vasakul ning menüüriba vasakul üleval. All vasakul kuvatakse värvide valikuvõimalusi (Joonis 9).

Paremäl ülaosas on võimalik muuta lõuendi suurust ning värvust. Objektile klikkides ilmuvad lisavalikud, näiteks läbipaistvus (*Opacity*) ning joone paksus (*Stroke Width*). Alaosas on võimalik lehekülge sisse ning välja suumida.



Joonis 9 Method Draw avavaade.

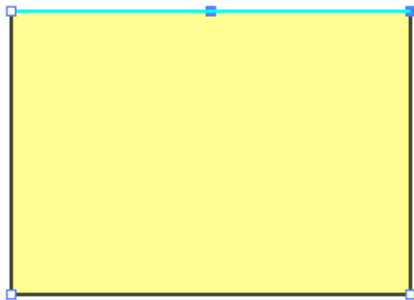
2.4.2 Kasutusmugavus

Olemas on objektide grupeerimise võimalus. Objekte on võimalik üksteise ette või taha liigutada valides menüüribalt *Object > Bring forward/Send backward*.

Kujundi punkte (*Node/anchor*) saab muuta objekti aktiveerides ning valides menüüribalt *Object > Convert to Path*. Peale deaktiveerimist saab kujundi punkte muuta tehes sellele topeltklõps. Ebamugav on see, et uus punkt lisatakse ainult joone/kõvera keskele (Joonis 10). Punkti asukohta ei ole võimalik ise valida. *Path Tool*'i kasutades on võimalik kujundi punkte muuta koheselt. Selleks ilmuvad paremale paneelile vastavad valikud.

Enamik programmis pakutud kirjatüüpidest on täpselt sama väljanägemisega. Astmiktäite (*Gradient*) värvide muutmine toimub probleemideta vaid Mozilla Firefox ja Microsoft Edge brauserites. Teistes veebilehitsejates saab muuta ainult asmiktäite esimest värvi. Programm pakub *Snap to grid* võimalust, kuid see ei tööta.

Akna sulgemisel ei kuvata sulgemise kinnitust.

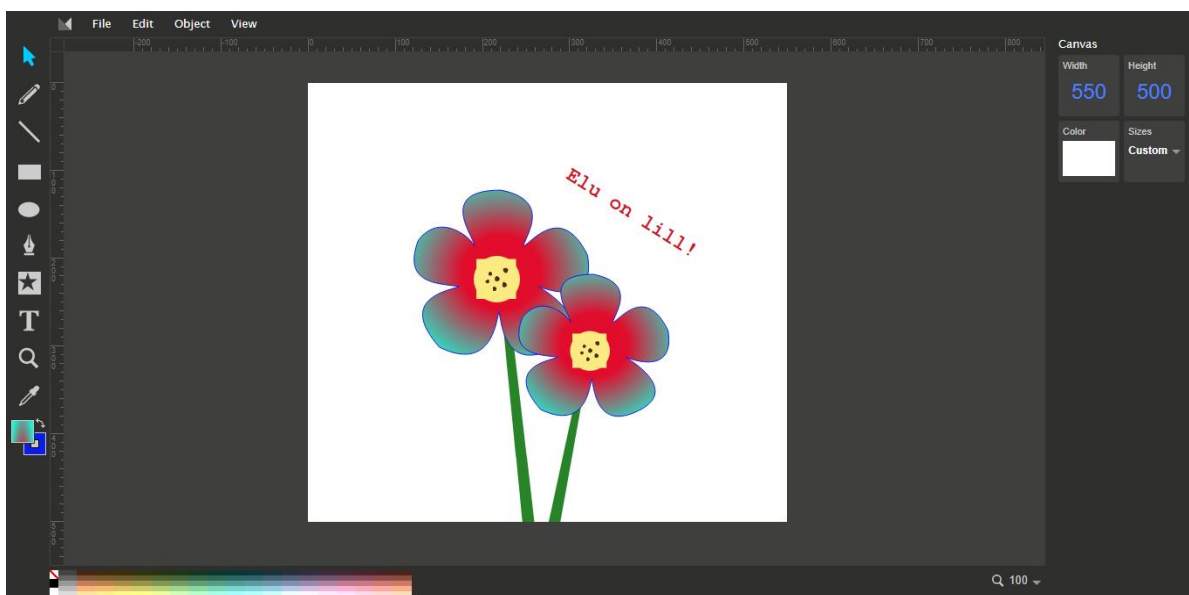


Joonis 10 Punkti asetus joonel.

2.4.3 Hinnang

Autor lõi Method Draw programmiga illustratsiooni (Joonis 11), mille loomisprotsessi põhjal peab programmi kasutajasõbralikuks. Töö autorile meeldis programmi lihtsus, tööriistade paigutus ja kujundus. Programm ei täida oluliste funktsioonide loendi kõiki nõudmisi.

Autor tundis kõige rohkem puudust varju lisamisest, suuremast kirjatüüpide valikust, *pathfinder*’ist ning teksti joonele paigutamise (*Text to path*) võimalusest. Samuti ei saanud siin kasutada objekti haakumise (*Snap to grid*) funktsiooni. Illustratsiooni loomine võttis aega umbes 20 minutit.



Joonis 11 Method Draw’ga loodud illustratsioon

2.5 Vecteezy

URL: <https://www.vecteezy.com/editor>

Eezy on disainerite ja kunstnike kogukond, kus jagatakse kümneid tuhandeid ressursse. Vecteezy on osa Eezy kogukonnast, mis on pühendatud vektorgraafikale. See on brauseripõhine vektorprogramm, mis võimaldab kohandada Vecteezy andmebaasi vektorkunsti või importida oma SVG faile muudatuste tegemiseks. (Salvadorf, 2017)

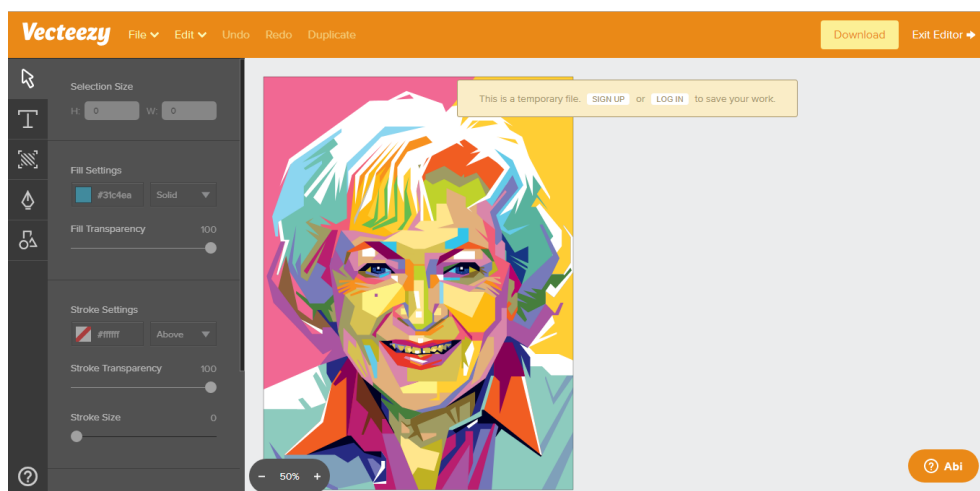
Kuigi Vecteezy Editori ei saa kasutada keerukate kunstiteoste või illustratsioonide kujundamisel ja joonistamisel, on see hõlpsasti kasutatav tööriist lihtsate muudatuste tegemiseks ja SVG failide kohandamiseks, ilma tarkvara alla laadimiseta või installeerimiseta. (OXF Editorial, 2017)

Vecteezy võimaldab alla laadida ning importida .svg, .png ning .jpg laiendiga faile.

2.5.1 Kasutajaliides

Esmapilgul tundub programm väga minimalistlik ja väheste võimalustega. Ülal asub oranž menüüriba ning vasakul lai must tööriistariba. Paremal ülal asetseb allalaadimise nupp ning programmist väljumise nupp. Paremal all asetseb oranž ikoon, millele vajutades on võimalik programmi kohta abi küsida.

Programmi avanemisel kuvatakse kasutajale teade, et tegemist on ajutise failiga ning töö salvestamiseks palutakse luua kasutajakonto. Sarnaselt Vectr'ile, jääb teade üles kogu töötegemise ajaks (Joonis 12).



Joonis 12 Vecteezy avavaade.

2.5.2 Kasutusmugavus

Mozilla Firefox'is programmi avades antakse koheselt teada, et Vecteezy sobib kasutamiseks ainult Chrome, Chromium ning Opera browserites.

Selleks, et programmi jõuata tuleb vajutada nupu *Start Designing* peale. Programmi käivitamisel kuvatakse lõuendil näidistöö, mida on võimalik vastavalt enda nägemusele ka muuta. Näidistöö muutub peale igat *refresh*'i. Lõuendi puhastamiseks tuleb valida *File > Clear*.

Punktide lisamine toimub mugavalt topeltklõpsu vajutamisel joone peal. Topeltklõps punkti peal muudab selle kumeraks. Punkti kustutamine on võimalik seda aktiveerides ning vajutades klaviatuuril *Delete* nuppu.

Selles programmis puudub küll eraldi funktsioon teksti joonele paigutamiseks, kuid on olemas funktsioon *Line Curve*, millega saab muuta teksti kumerust. Programmis puuduvad *Pathfinder*'i funktsioonid.

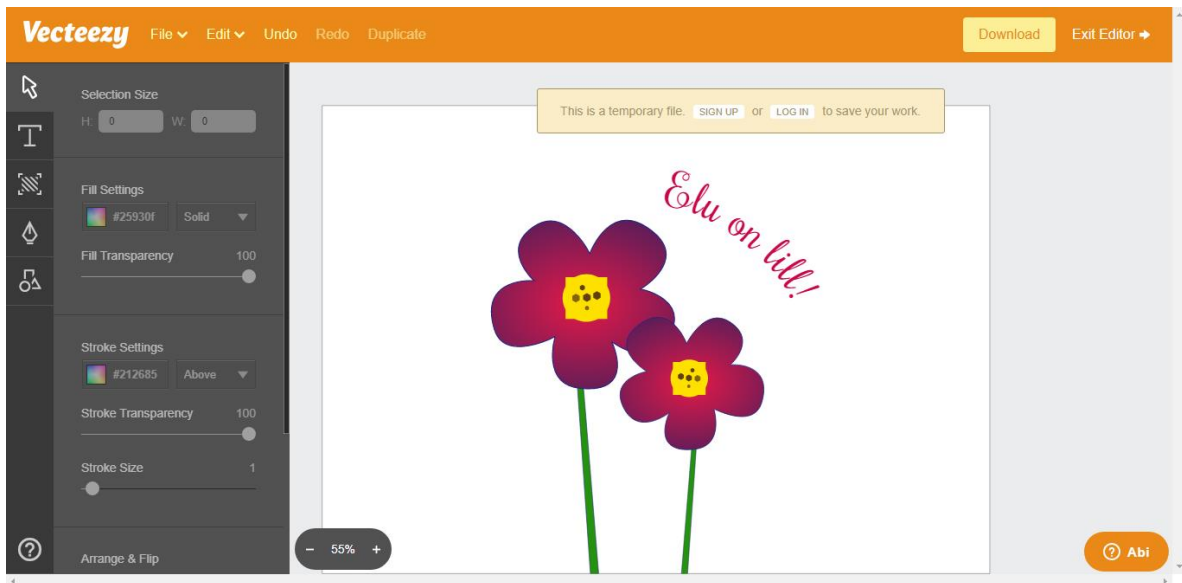
Positiivne on, et programmi sulgemisel palutakse sulgemine kinnitada.

2.5.3 Hinnang

Autorile meeldib Vecteezy kaasaegne värvilahendus. Esmapilgul on tegemist väga minimalistliku programmiga, kuid lähemal uurimisel selgub, et selles on mitmeid funktsioone.

Töö autor lõi Vecteezy'ga illustratsiooni (Joonis 13), mille loomisprotsessi põhjal peab programmi kasutajasõbralikuks. Programm ei täida oluliste funktsioonide loendi kõiki nõudmisi.

Illustratsiooni loomisel tundis autor kõige rohkem puudust varjude (*Shadow*) lisamisest, *Pathfinder*'ist ning teksti joonele paigutamise funktsioonist. Objektide paigutamise oleks lihtsamaks teinud funktsioon *Snap to grid*, kuid Vecteezy seda ei paku. Illustratsioon valmis umbes 20 minutiga.



Joonis 13 Vecteezy'ga loodud illustratsioon

3 Hinnang vaadeldud programmidele

Selles peatükis võrdleb autor töös käsitletavaid programme omavahel ning hindab nende sobivust algajale kasutajale. Lisaks pakub autor programmide kohta soovitusi lähtudes isiklikest kogemustest ning võrdluse tulemustest.

Programmide võrdlemise lihtustamiseks koostas autor funktsioonide loendi alusel tabeli (Tabel 1). See tabel annab lihtsustatud ülevaate töös käsitletavatest programmidest ning nende vastavusest töös esitatud oluliste funktsioonide loendile.

Tabel 1 Funktsioonide võrdlus

Funktsioon/Programm	Vectr	Gravit Designer	Draw SVG	Method Draw	Vecteezy
Töökeskkond					
<i>Page size</i>	+	+	+	+	+
<i>Move object to front/back</i>	+	+	+	+	+
<i>Show grid</i>	+	+	+	+	-
<i>Snap to grid</i>	+	+	-	-	-
<i>Guidelines</i>	-	+	-	-	-
<i>Save/export as vector file</i>	+	+	+	+	+
<i>Open/import vector file</i>	-	+	+	+	+
Graafilised elemendid					
<i>Line</i>	-	+	+	+	-
<i>Rectangle</i>	+	+	+	+	+
<i>Ellipse</i>	+	+	+	+	+
<i>Polygon</i>	+	+	+	+	+
<i>Path/pen tool</i>	+	+	+	+	+
<i>Pencil tool</i>	+	+	+	+	-
<i>Brush tool</i>	-	-	-	-	-
Töötlemise vahendid					
<i>Stroke</i>	+	+	+	+	+
<i>Fill</i>	+	+	+	+	+
<i>Group</i>	+	+	+	+	+
<i>Hide</i>	+	+	-	-	-

<i>Lock</i>	+	+	-	-	-
<i>Add node/anchor</i>	+	+	-	+	+
<i>Pathfinder</i>	+	+	-	-	-
Efektid					
<i>Shadow</i>	+	+	-	-	-
<i>Opacity</i>	+	+	+	+	+
<i>Gradient</i>	+	+	+	+	+
<i>Envelope</i>	-	-	-	-	-
Tekstitöötlus					
<i>Type tool</i>	+	+	+	+	+
<i>Text size</i>	+	+	+	+	+
<i>Fonts</i>	+	+	+	+	+
<i>Text to path</i>	-	+	+	-	-
<i>Convert text to outlines</i>	-	+	-	-	+

Programmide võrdlemisele ning funktsioonide loendi kontrollile lisaks katsetas autor ka erinevate veebilehitsejate ja platvormide tuge. Vastavad versioonid on ära toodud tabelis (Tabel 2).

Tabel 2 Veebilehitsejate ja platvormide versioonid

Veebilehitsejad	Versioon
Operatsioonisüsteem: Windows 10 Pro	
Mozilla Firefox	58.0.2
Chrome	64.0
Microsoft Edge	41.16299
Opera	51.0
Operatsioonisüsteem: MacOS 10.13	
Mozilla Firefox	58.0.2
Chrome	64.0
Safari	11.0.3
Opera	51.0
Operatsioonisüsteem: Ubuntu 17.10	
Mozilla Firefox	58.0.2
Chromium	64.0
Opera	51.0

Töö autor leidis, et Vectr programm töötab probleemideta kõigis veebilehitsejates. Gravit Designer'iga tekkis ainuke probleem Firefox'i kasutades, mis väljendus lõuendiosal nn vilkumiseefektina. Draw SVG ei tööta vaid Microsoft Edge'i kasutades. Method Draw puhul sujus astmiktäite (*gradient*) värvide muutmise probleemideta vaid Mozilla Firefox ning Microsoft Edge brauseris. Vecteezy on toetatud vaid Chrome'i, Chromium'i ning Opera poolt.

Võrdluse tulemusena selgus, et töös käsitletavatest programmidest on kõige kasutajasõbralikum Gravit Designer. See töötab kõikides veebilehitsejates ning sellel on olemas kõik peamised funktsioonid ja tööriistad, välja arvatud *Brush tool* ja *Envelope*, mida ei eksisteerinud üheski vaadeldavas programmis. Gravit'iga on võimalik täita nii lihtsamaid kui ka keerukamaid ülesandeid, sest selles on väga palju funktsioone ja tööriistu. Lisaks asetsevad tööriistad ja funktsioonid loogilistel kohtadel. Sellest lähtuvalt sobib programm nii algajale kui ka edasijõudnule.

Vectr'i kasutamine on lihtne, sest siin leiab tööriistad kiiresti üles ning kasutajaliidest pole suure hulga nuppude arvuga üleliia keeruliseks aetud. Vectr'i kasutamisel peaks arvestama asjaolu, et selles programmis puudub võimalus muuta teksti vabakäe joonteks (*Convert text to outlines*) ning failide avamise võimalus. Lisaks tuleks arvestada ka ajutise faili teatega, mis jääb kogu töö ajaks ekraanile.

Method Draw programmis puuduvad sellised tähtsamad funktsioonid nagu *Convert text to outlines*, *Pathfinder*, *Text to path*. Autor soovib seda programmi kasutajale, kes eelistab sarnast tööriistade paigutust nagu seda on töölauearendustel ning inimesele, kes ei pea oma töös tegelema punktide lisamise ja liigutamisega, sest Method Draw programmis on see mõnevõrra raskendatud.

Vecteezy programmis on samuti puudu mõningad tähtsamad funktsioonid (nt *Pencil tool*, *Pathfinder*, *Text to path*). Sarnaselt Vectr'ile, tuleks siin arvestada ajutise faili teatega. Sobib kasutajale, kes soovib juba olemasolevat tööd modifitseerida ning kes ei ole huvitatud vabakäejoone tööriistade kasutamisest.

Võrdluses vaadeldavatest programmidest sobivad algajale kasutajale kõik peale Draw SVG. Selles programmis asuvad funktsioonid ja tööriistad ebaloogilistel kohtadel. Samuti on neid keeruline üles leida ning paljud vajalikud funktsioonid on siin puudu.

Kokkuvõte

Antud seminaritöö eesmärgiks oli võrrelda veebipõhiseid vektorgraafika programme ja välja selgitada, kas vektorgraafika loomiseks piisab veebipõhistest töövahenditest ning kas algaja kujundaja võiks tööluarakenduse asemel kasutada veebipõhist.

Autor tutvustas lühidalt vektorgraafika olemust ning koostas loendi olulisematest vektorgraafika funktsioonidest. Järgnevalt valis autor välja viis populaarset vektorgraafika programmi. Valiku peamisteks kriteeriumiteks olid lihtsus, kasutamine ilma allalaadimiseta ja konto loomiseta, tasuta kasutamise võimalus ning valmis töö allalaadimine vektorformaadis. Autor võrdles valitud programme omavahel ja kontrollis, kas nad pakuvad kõiki olulisemaid funktsioone.

Võrdluse ja analüüsi tulemusena selgus, et veebipõhised töövahendid on täiesti piisavad vektorgraafika loomiseks. Võrreldud programmidest pakub enim olulisi töövahendeid Gravit Designer. Algajale kasutajale sobivad lisaks Gravit'ile veel Vectr, Method Draw ja Vecteezy. Draw SVG programm ei ole algajale sobilik kuna seda on ebamugav kasutada. Lisaks puuduvad siin mitmed olulisemad funktsioonid.

Antud töö on suunatud eelkõige algajale, kuid ka kõikidele teistele, kes on vektorgraafikast huvitatud. Seminaritöö jätkuks võiks uurida, milline veebipõhine programm sarnaneb kõige rohkem tööluarakendustega ning milline sobiks ka keerukamate tööde jaoks.

Kasutatud kirjandus

Ivanoff, A. (30. märts 2017. a.) *6 Free Web-Based SVG Editors Compared*. Allikas: Sitepoint:

<https://www.sitepoint.com/6-free-web-based-svg-editors-compared/>

Ivanovs, A. (24. detsember 2015. a.) *Top 15 Free SVG Tools for Graphic & Web Designers*.

Allikas: Colorlib: <https://colorlib.com/wp/free-svg-editor-tools/>

Kasvand, L. (2010). Vektorgraafika õppimine vabavaralise tarkvara baasil : bakalaureusetöö. Tallinna Ülikool, Tallinn.

May, T. (6. detsember 2017. a.) *The best free alternative to Adobe Illustrator 2018*. Allikas:

TechRadar: <http://www.techradar.com/news/the-best-free-adobe-illustrator-alternatives>

OXF Editorial. (11. aprill 2017. a.) *10 Best Alternatives To Adobe Illustrator*. Allikas:

Onextrapixel: <https://onextrapixel.com/10-best-alternatives-to-adobe-illustrator/>

Salvadorf. (13. oktoober 2017. a.) *13 Best Free Online Vector Graphics Editors [2017]*.

Allikas: BriskBard: <https://www.briskbard.com/blog/?q=node/65>

Stewart, C. (22. detsember 2017. a.) *The best free graphic design software*. Allikas: Creative

Bloq: <https://www.creativebloq.com/graphic-design/free-graphic-design-software-8134039>

Zak, R. (14. oktoober 2017. a.) *6 of the Best Free Graphics Editors for Creating Vector*

Images. Allikas: Make Tech Easier:

<https://www.maketecheasier.com/free-graphic-editor-for-creating-vector-image/>

Paabo, T. (30. november 2013. a.) *Rastergraafika ja vektorgraafika*. Allikas: Aara

disainibüroo: http://www.aara.ee/Rastergraafika_ja_vektorgraafika_16

Vektorgraafika. (3. september 2017. a.). Allikas: Vikipeedia:

<https://et.wikipedia.org/wiki/Vektorgraafika>