



Ott Komendant

3D Printereid turustava ettevõtte loomine

LÕPUTÖÖ

Mehaanikateaduskond

Tehnomaterjalid ja Turundus eriala

Tallinn 2014

Sisukord

SISSEJUHATUS.....	3
1. 3D PRINTIMISTEHNOLLOOGIA-, ETTEVÕTLUSPLAANI JA KONKURENTSIANALÜÜSIVÕIMALUSTE OLEMUS.....	4
1.1 3D printimine	4
1.2 Ettevõtluse olemus	6
1.3 SWOT Analüüs	8
1.4 Finantsplaneerimine	10
1.4 Äriplaani koostamise juhend.....	10
2. ÄRIPLAAN JA TURUNDUSVÕIMALUSTE ANALÜÜS	12
2.1 Ettevõtte üldandmed.....	12
2.2.1 Äriidee kirjeldus	13
2.3 Missioon, visioon ja eesmärgid	13
2.2 Ettevõtluskeskkonna kirjeldus.....	14
2.2.1 Poliitiline keskkond.....	14
2.2.3 Sotsiaalne keskkond	15
2.3 Toodete ja teenuste tutvustus	17
2.3.1 Pakutavad tooted	18
2.3.2 Printimiseks vajalikud materjalid.....	20
2.4 Klient, turg ja konkurents.....	21
2.4.1 Klient.....	21
2.4.2 Turg ja Konkurendid	22
2.4.3 Tugevuste ja nõrkuste hindamine SWOT analüüsi põhjal	24
2.5 Tegevusplaan ja riskianalüüs	26
2.5.1 Tegevusplaan.....	26
2.5.2 Riskianalüüs	28
2.5.3 Tegevuse alustamisega seotud riskid	28
2.5.4 Tegevusega seotud riskid	29
2.5.5 Väliskeskkonnaga seotud riskid	29
2.6 Turu-uuring	30
2.7. Finantsplaan ja finantsproгноosis.....	36
KOKKUVÕTE.....	43
RESÜMEE	45
VIIDATUD ALLIKAD.....	47
Lisa 1. Turu-uuringu ankeet	50

SISSEJUHATUS

Kätte on jõudnud aeg, mil globaalne majanduskriis hakkab taanduma ning inimeste ostujõud on jälle tõusmas. Järjest kasvav nõudlus on suureks eelduseks alustada ettevõtlusega ning kindlasti hea aeg kõrgkooli lõpetaval noorel inimesel, kellel puuduvad märkimisväärsed kohustused kui ka kindel töökoht.

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on 3D printimistehnoloogia võimaluste kirjeldus, printerite turustusvõimaluste hindamine ja analüüs, millest lähtuvalt koostatakse rajatava ettevõtte äriplaani.

Lõputöö on jagatud kaheks suuremaks peatükiks, millest esimeses käsitletakse 3D printimistehnoloogiaid, ettevõtlusplaani ja konkurentsianalüüsivõimaluste olemust. Kirjutatakse lahti mõisted, mida tähendab 3D printimine, SWOT analüüs ja finantsplaneerimine. Samuti antakse peatükis ülevaade ettevõtluse olemust, tuuakse välja äriplaani koostamise juhend. Teises peatükis käsitletakse ettevõtte äriplaani ning koostatakse turustusvõimaluste analüüs. Antud peatükis tutvustab töö autor loodava ettevõtte äriideed, visiooni, missiooni ja püstitatud eesmäärke. Tuuakse välja ettevõtluskeskkonna kirjeldus, kirjeldatakse ettevõtte poolt pakutavaid tooteid, teenuseid, koostatakse finants- ja tegevusplaan, tutvustatakse potentsiaalseid kliente ning viiakse läbi turu-uuring.

Antud lõputöö eesmärkideks on välja uurida, millised on peamised 3D printimistehnoloogiad ning kuidas viiakse läbi SWOT analüüs. Koostada konkurentide võrdlus lähtuvalt turu-uuringu tulemustest koostada loodava ettevõtte äriplaani.

Lõputöö teema on valitud autori isiklikust huvist antud tehnoloogia vastu ning reaalse ettevõtte rajamissoovist, et rakendada kõrgkoolis õpitud teadmiseid praktilises elus.

Töö autor tänab oma lõputöö juhendajat Kati Nõuakat abivalmiduse ning asjalike nõuannete eest.

1. 3D PRINTIMISTEHNOLLOOGIA-, ETTEVÕTLUSPLAANI JA KONKURENTSIANALÜÜSIVÕIMALUSTE OLEMUS

1.1 3D printimine

3D printimine on digitaalsest mudelist füüsilise mudeli loomine ühe õhukese kihi haaval. [1] 3D Printimine on olnud reaalsus alates 1982. aastast kui Hideo Kodama Nagoya Municipal Industrial Research Instituudist saavutas läbimurde. [2] Esimese töötava 3D printeri leiutas 1984. aastal Charles W. Hull, kes töötas ettevõttes nimega 3D Systems Corp.[2] Toona leiutatud ning patenteeritud lahendused on paljuskki kasutusel ka tänapäeva 3D printeritel kui võtmesõnaks on saanud hind. Kui toona oli tegu väga kalli ja eksklusiivse asjaga, siis tänu arengule ning odavnenud tehnoloogiatele on hinnad langenud. Printerid, mis maksid aastal 2010 ca. 20 000 eurot, maksavad nüüdseks ca. 1000 eurot [2]

3D printimisele ennustatakse suurt tulevikku. Globaalselt on 3D toodete ja teenuste väärtus tõusnud 29% aastatel 2011 kuni 2012 1,7 miljardilt 2,2 miljardile dollarile. 3D turu trendidele spetsialiseerunud ettevõtte nimega Wohlers Associates ennustab turu tõusu aastaks 2017 juba 6 miljardit dollarit.[1]

Sarnaselt Wohler Associatedile ennustab suurt tulevikku 3D printimisele ka ettevõtte nimega Lux Research, Inc. Lux Research ennustab turu suuruseks aastaks 2025 juba müstilised 9 miljardit dollarit. Peamiste 3D printimisest kasu saavate valdkondadena nähakse lennundust, farmaatsiatööstust, autotööstust, elektroonikatööstust, kuid ka tavakasutajat. [3]

3D printimisele ennustatav suur edu põhineb 3D printimise laialdasel kasutusvaldkonnal. Järgnevatel piltidel on välja toodud mõned näited antud tehnoloogia võimalustest.



Sele 1. 3D Prinditud mobiiltelefoni korpus [4]



Sele 2. 3D Prinditud lillevaasid [5]



Sele 3. 3D Prinditud hambaharja hoidja [6]

Eelnevatelt piltidel on näha, et 3D printimine võimaldab luua ka keerulise struktuuri ja kujuga esemeid, mis on kasutatavad ka igapäevastes kodustes toimingutes. Seega võib eeldada 3D printimisele peagi suhteliselt suurt levikut ning üha rohkem leibkondi hakkab antud valdkonda kasutama. See omakorda tõstab ka võimalust turul läbi lüüa.

1.2 Ettevõtluse olemus

Visioon

Lewis Carroll on öelnud: „Kui sa ei tea, kuhu sa lähed, siis viib iga tee sind kohale.“ [7]

Visiooni eesmärgiks on rajada ettevõttele teed tulevikku ja hoida kindlat suunda. Kindla ning arusaadava visiooni puhul teab terve ettevõtte, millises suunas ja mille nimel ettevõtte töötab. Visioonis peab peegelduma milliseks soovitakse ettevõtet pikemas perspektiivis arendada. Tegu on eelkõige ettevõtte juhi nägemusega, mis peegeldab teatud ideaali ning ei lasku detailidesse.

Shaun Spearman on töötanud koos suurte juhtidega, et panna alus ettevõtete strateegiatele ja aidanud neil saavutada oma eesmärgi. Üks asi, mida ta arvab oleva edu võtmeks on ettevõtte visioon. [7]

Missioon

Missioon on avaldis, mis mainib ära põhjuse miks antud äriühing on loodud. Missiooni avaldis annab ettevõttele raamistiku ja konteksti aitamaks juhtida ettevõtte strateegiaid ja tegusid läbi selle, et ütleb välja ettevõtte üldise eesmärgi. [8]

Ettevõtte missioonis peab olema ära määratletud selgelt ettevõtte eksisteerimise põhjus. Missioon peab vastama küsimusele miks on ettevõtte vajalik.

Oma ettevõtte missiooni valimisel peaks ettevõtte juhtkond lähtuma küsimustest: Kes on tarbija?, Milliseid vajadusi ettevõtte rahuldab?, Mis on ettevõtte pakutav toode või teenus? ning Miks peaks keegi antud toodet või teenust ostma?

Eesmärgid

Eesmärgid on selgelt määratletud tulevikuseisundid, mille poole püüeldakse. Kui missioon ja visioon on veidi üldisemad, siis eesmärgid on väga konkreetsed. [9]

Eesmäärke püstitatakse erineva kestvusajaga. Kõigepealt seatakse lühiajalised eesmärgid (pikkusega kuni 1 aasta), järgnevalt keskmise pikkusega eesmärgid (pikkusega kuni 5 aastat) ja viimasena pikaajalised eesmärgid (pikkusega enam kui 5 aastat).

Eesmärkide püstitamisel on üheks võimaluseks kasutada tehnoloogiat „S.M.A.R.T. goals“. Antud tehnoloogia võttis esimesena kasutusele David Bernstein. Tegu on inglisekeelse lühendiga, kus iga täht tähistab mingit kindlat omadust: S-Specific (konkreetne), M-Measurable (mõõdetav), A-Attainable (realistlik), R-Relevant (asjakohane) ning T-Trackable (kontrollitav). [10]

1.3 SWOT Analüüs

Swot analüüs on strateegiline planeerimisvahend, millega kinnitatakse projekti või äriettevõtte tugevaid ja nõrku külgi, võimalusi ning ohte. Selle analüüsi raames määratletakse äriettevõtte või projekti eesmärk, mille tulemusel selgitatakse välja seda eesmärki soodustavad ja mittesoodustavad sisemised ja välimised faktorid.[11]

Swot analüüsi loojaks peetakse Albert Humphreyd, kes 1960-1970 aastail viis Stanfordini Ülikoolis läbi uuringu, milles kasutas ajakirja Fortune nimekirjast võetud 500 ettevõtte andmeid. [12]

Edukalt läbi viidud Swot analüüsi tulemusel töötatakse välja ettevõttele kõige sobilikum strateegia. Juhul kui nõrgad küljed ja ohud kaaluvad üle tugevused ning võimalused, siis lõpetatakse äriprojekt või seatakse uued eesmärgid. Juhul kui tugevused ja võimalused kaaluvad üle nõrgad küljed ja ohud on sobilik hetk alustada äriprojektiga või töötava ettevõtte puhul laienemisega.

Antud tabelis on näidatud SWOT analüüsi standardvorm ja kuidas seda täita. Tabelis on välja toodud peamised punktid, mis on aluseks eduka SWOT analüüsi koostamisel.

	<i>Aitavad eesmärkide saavutamist</i>	<i>Kahjustavad eesmärkide saavutamist</i>
Sisekeskkond (mikrokeskkond)	TUGEVUSED (Strengths) 1) eesmärgi eelised, mille kohta SWOT analüüs tehakse; 2) ettevõtte võimekus, kompetents; 3) konkurentsieelised; 4) müügi argumendid, kas müüakse lõppkliendile või mitte, müügi protsessi eelnev praktiseerimine; 5) ressursid – aeg, raha, personal; 6) personali kogemused, teadmised, infobaas (klientide nimekirjad); 7) finantsreservid, tõenäoline kasum; 8) toote omadused, innovatsioon, uuendusmeelsus; 9) ettevõtte ja müügikohtade asukoht; 10) toote sertifikaadid, ettevõtte tegevusload; 11) klientide hoiakud, ärikultuur; 12) juhtkond ja selle võimekus.	NÕRKUSED (Weaknesses) 1) eesmärgi puudused, mille kohta SWOT analüüsi tehakse; 2) ettevõtte puudulik võimekus; 3) konkurentsieeliste puudumine; 4) uus ettevõtte, tundmatu, puudub imago, bränd; 5) finantsvõimsus madal; 6) kas esineb survet tähtaegade osas nt koostööpartnerilt/kliendilt; 7) algkapital puudulik, äri alustamine nõuab suuri investeeringuid; 8) kas on võimalik keskenduda põhitegevusele või fookus kaob; 9) ettevõtte ja seotud isikute usaldusväärsus; 10) toote sertifikaadid puudulikud, raskesti saadavad, tegevusload puudu; 11) juhtkonna kompetents
Väliskeskkond (makrokeskkond)	VÕIMALUSED (Opportunities) 1) turu ja majanduse arengusuunad; 2) konkurentide haavatavus väliskeskkonna teguritele; 3) tegevusharu arengusuunad, uued turud, vertikaalne ja horisontaalne areng; 4) tehnoloogia areng ja innovatsioon riigis; 5) muutused õigusloomes; 6) ilmastik, hooajalisus jms.	OHUD (threats) 1) poliitilised mõjud; 2) juriidilised mõjud; 3) IT arendus; 4) Negatiivne avalik arvamus (reklaam); 5) Võtmepersonali osatähtsus liiga suur (nende lahkumine mõjutab ettevõtet halvasti); 6) Majanduse muutuse mõjud, mis mõjutavad oluliselt tegevusvaldkonda, mille tegutsetakse (nt kinnisvaralangus ja finantskriis).

Sele 4. SWOT Analüüsi standardtabel [12]

SWOT analüüsi kirjeldavas tabelis on näha, et ettevõttel on oluline osata hinnata oma tugevusi, nõrkusi, võimalusi ja ohte ning nende põhjal on võimalik igal ettevõttel määratleda ära oma hetkepositsioon. Tabelis on tugevuste ja võimaluste all punktid, mis aitavad eesmärke saavutada, nõrkuste ja ohtude all on märgitud punktid, mis seavad ohtu eesmärkide saavutamise.

1.4 Finantsplaneerimine

Ettevõtte finantsplaani koostatakse arusaamaks, millised on ettevõtte finantseesmärgid ning kuidas neid plaanitakse saavutada. Alustava ettevõtte puhul on tähtis teada kui suured on rahalised väljaminekud, tänu sellele on võimalik planeerida ettevõtte kulusid. Antud tegevus on vajalik arusaamaks, kui suur on ettevõtte finantsvajadus.

Finantsplaneerimine on ettevõtja üks olulisemaid ja keerulisemaid osasid äriplaani. Finantsplaani, mis on oskuslikult koostatud, aitab alustaval ettevõttel otsustada, millistel tingimustel ja kas üldse tasub ettevõtte käivitada. [13]

Uue ettevõtte alustamisel on finantsplaneerimine tähtis faktor. Finantsplaani koostamine sunnib ettevõtte omanikku hoolikalt uurima oma ettevõtte igat aspekti. Finantsplaani ülesanne on anda omanikule täielik arusaam ettevõtte finantsvajadusest, samal ajal sundides ettevõtte juhti mõtlema sellele, kust raha saadakse, ja kuidas see tagasi maksta, kui see on laenatud. [14]

Finantsplaneerimisel koostatakse finantsplaani ehk ettevõtte või selle üksuste eelarve. Finantsplaani iga osa juurde kuulub kindel tegevuskava, milles täpsustatakse vajalike tegevuste kooskõlastatud loetelu. [13]

Finantsplaneerimist eristatakse kolme põhilise etapiga: majandussubjekti pikaajaliste eesmärkide kindlaksmääramine perspektiivis 10 kuni 15 aastat; finantsprognoosi koostamine perspektiivis 2 kuni 10 aastat ja lühiajalise finantsprognoosi koostamine perspektiivis 1 kuni 2 aastat. [15]

1.4 Äriplaani koostamise juhend

Igale eesmärgiga tegevusele eelneb plaan, samuti ka oma ettevõtte loomise puhul. Ettevõtte loomise puhul on selleks äriplaani. Äriplaani ehk hoolikalt läbimõeldud tegevuskava annab ettevõttele informatsiooni, kas antud äriideega on võimalik turule siseneda või mitte, samuti annab edukalt teostatud äriplaani informatsiooni, kuidas püstitatud eesmärkideni jõuda. [16]

Äriplaani osa	Kirjeldus
1.Kokkuvõte	Esitatakse lühidalt kogu äriplaani sisu ja kõik oluline, mis on vajalik äriplaani realistlikkuse, kasumlikkuse ja atraktiivsuse hindamiseks
2.Ettevõtte üldandmed	Ettevõtte nimi ja juriidiline vorm, ettevõtte registrikood (kui on tegutsev ettevõtte), registreerimise aeg ja koht, tegevuskoha aadress, ettevõtte kontaktandmed ja info omanike kohta.
3. Ettevõtte kirjeldus. Äriidee, missioon, visioon ja eesmärgid	Ettevõtte kirjelduses avatakse ettevõtte taust ja ajendid ettevõtte asutamiseks. Sõnastatakse ettevõtte missioon ja visioon ning konkreetsed eesmärgid nende saavutamiseks. Kuna äritegevust plaanitakse esitatud visiooni ja eesmärkide saavutamiseks, siis on see äriplaani osa kogu äri plaanimise aluseks.
4.Ettevõtluskeskkonna kirjeldus	Analüüsitakse ettevõtluskeskkonda mõjutavaid tegureid: ettevõtlust reguleerivaid õigusakte, makromajanduslikke ja tootmisharu arengusuundi, ressursse ning vajaduse korral ka ettevõtlust mõjutavaid kohalikke tegureid.
5.Tooted ja teenused	Kirjeldatakse ettevõtte põhitoodet või -teenust, tootmis- või teenindusprotsessi ning plaanitakse nende arendamist. Seejärel kõrvaltooteid ja lisateenuseid, kui neid on.
6.Klient, turg, konkurents	Annab vastuse, kui palju ja millise hinnaga on võimalik seda toodet või teenust kirjeldatud turgudel konkurentidega võisteldes müüa. Kirjeldatakse kliente, praegust ja võimalikku turgu ning seal tegutsevaid konkurente. Tuuakse välja konkurentsieelis. Koostatakse SWOT-analüüs. Edasi kirjeldatakse oma toodete või teenuste hinnakujunduspõhimõtteid, püstitatakse turunduseesmärgid, mis on aluseks müügiproгноoside koostamisele.
7.Tegevusplaan	Lühiajaline tegevusplaan konkreetsete eesmärkide saavutamiseks. Tegevusplaani mõte on selgitada, mida kavatakse ette võtta ja saavutada lähimate ajaperioodide (kuude, kvartalite, aasta) jooksul.
8.Riskianalüüs	Määratakse kindlaks võimalikud riskid ja kavandatakse nendega toimetuleku viisid. Riskianalüüs võimaldab ettevõtjal või investoril kriitilisemalt hinnata investeeringu tasuvusarvutusi.
9.Finantsplaan ja finantsproгноosid	Finantsproгноosidena esitatakse kasumiaruande, rahakäibe ja bilansi ennustused. Nende koostamisel võetakse sisendina arvesse finantsplaanis tehtud oletused ning arvestused ettevõtte tulude ja kulude, kasumiläve, investeeringute ja rahastamise kohta.

Sele 14. Äriplaani struktuur [17]

Eelnenud tabel on suureks abiks alustavale ettevõtjale äriplaani koostamisel. Tabeli on koostanud Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS) ning tabelis on välja toodud peamised punktid, millest peaks edukalt koostatud äriplaan koosnema, samuti on lisatud iga äriplaani osa juurde kirjeldus, millistest punktidest peaks antud osa koosnema.

2. ÄRIPLAAN JA TURUNDUSVÕIMALUSTE ANALÜÜS

2.1 Ettevõtte üldandmed

Ettevõtte nimi	Oti 3D Print
Ettevõtte juriidiline vorm	Osaühing
Ettevõtte kontaktandmed	Telefon: 53474549 E-Mail: ott.komendant@gmail.com
Ettevõtte juhatuse liikmed	Ott Komendant
Ettevõtte põhikapital	12 000 Eurot
Ettevõtte tegevusala	Jaekaubandus 3D Printimisteenuse osutamine
Ettevõtte tegevuspiirkond	Eesti, peamiselt Harjumaa ning esinduskauplus rajatakse Tallinnasse

2.2.1 Äriidee kirjeldus

Loodav ettevõtte kuulub kaubandusvaldkonda. Äriidee seisneb 3D Printerite müügis ning sellega seonduvate teenuste osutamises. Seonduvateks teenusteks on prototüüpimine, personaalsete esemete disainimine, vajadusel ka purunenud või kulunud detailide tootmine. Prototüüpimine on teenus, kus tootearendajal on võimalik reaalselt toodet katsetada. Sihtrühmaks on ettevõttel arhitektid, tootedisainerid, erinevad ettevõtted, haridusasutused ning kodus leiutajad, kuid ka tavaline inimene, kellel on ühekordne vajadus spetsiifiliste toodete järgi.

2.3 Missioon, visioon ja eesmärgid

Missioon

Ettevõtte missiooniks on 3D Printerite laialdane tutvustamine ning soodustada nende levikut Eestis. Samuti on ettevõtte missiooniks saavutada pikaajaline koostöö maailma suurimate 3D printerite tootjatega.

Visioon

Pakkuda kvaliteetseid 3D printereid ning printimisteenust kõigile kes seda vajavad.

Eesmärgid

- Luua koostöösidemed erinevate 3D printimist vajavate ettevõtetega.
- Soetada ettevõttele esinduslikud ning valgusküllased ruumid.
- Koostöö loomine 3D printimisvaldkonna inseneridega
- Luua juurde töökohti klienditeenindus- ja 3D printerite hooldusvaldkonnas.
- Luua 3D printerite hooldusega tegelev operatiivmeeskond
- Olla aastaks 2025 Eesti suurim 3D printerite müügiga tegelev ettevõte

2.2 Ettevõtluskeskkonna kirjeldus

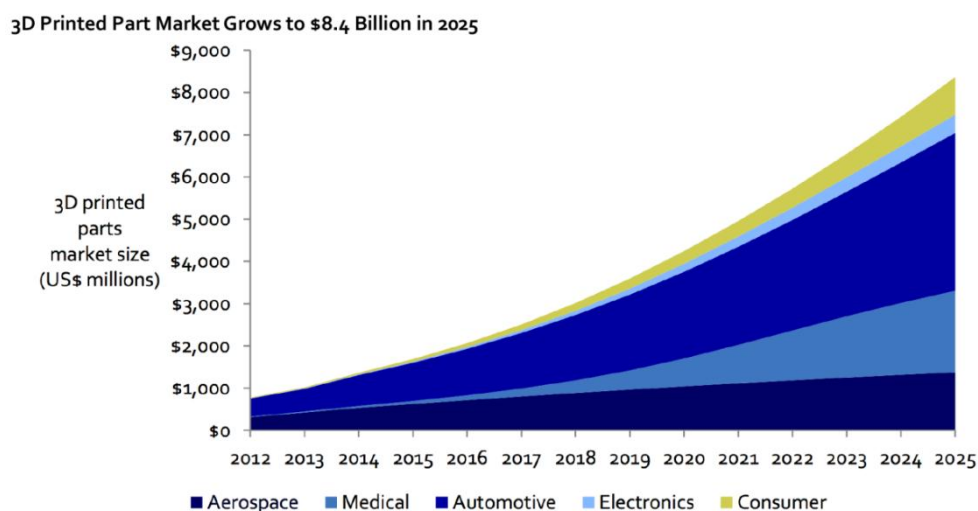
2.2.1 Poliitiline keskkond

Eesti poliitiline keskkond stabiilne ning ettevõtlus soosiv. Riik on loonud vahendid aitamaks alustavat ettevõtet nt. EAS ning samuti laenu võtmisel lisakäendusega aitava ettevõtte Kredex. Tänu Eesti astumisega Euroopa Liitu 2004. aastal on lihtne luua partnerlussidemeid üle terve euroopa, kuid samas oleme tõsiseltvõetavad ka mujal maailmas.

2.2.2 Majanduslik keskkond

Eestis nagu enamus arenenud riikides on kehtivaks majandusmudeliks turumajandus. Turumajandust iseloomustab majandusvabadus ehk turg ja konkurents määravad pakutava toote või teenuse hinna. Asukohapoolt asub Eesti küllaltki heas kohas, kuna ka meie naaberriigid on sama arengutasemega. Tänu sellele on ettevõttel võimalus oma tegevust väljaspoole laiendada. Samas loob turumajandus ning täieliku konkurentsiga turg suhteliselt suure konkurentsiohu, sest konkurentidel on lihtne turule siseneda ning seetõttu tuleb ettevõttel pidevalt oma positsiooni kindlustada.

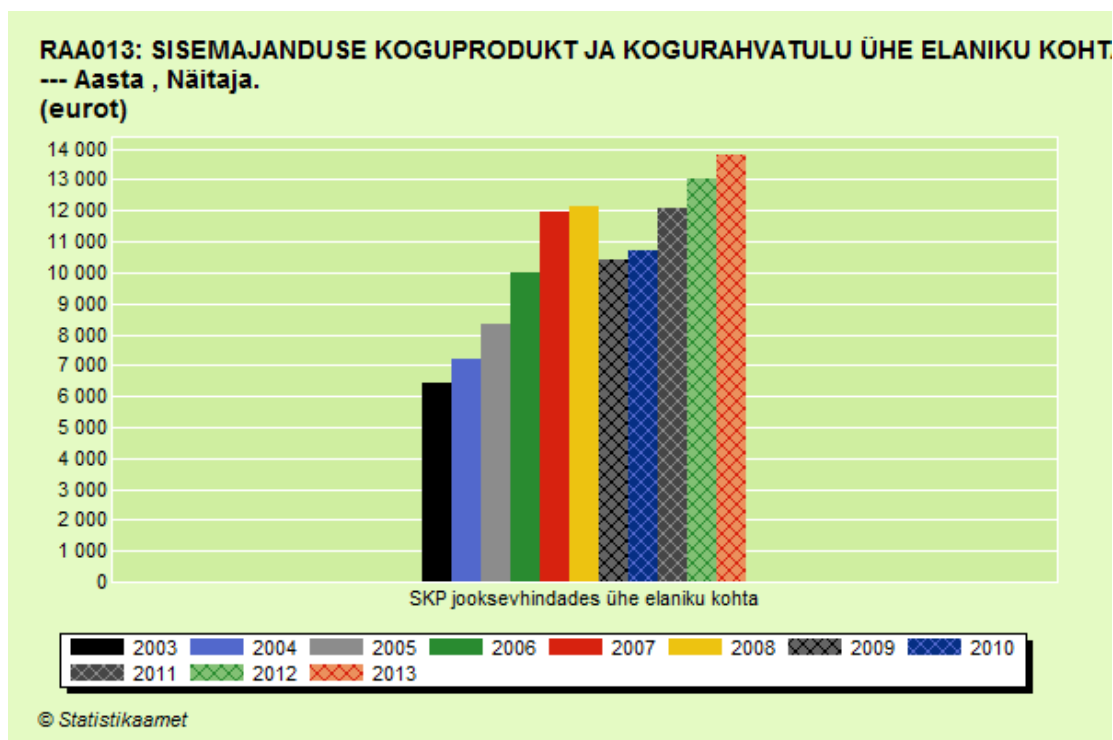
3D Printeritele turul on olnud pidev tõus juba aastaid, kuid hüppelist tõusu ennustatakse aastaks 2016 kus 3D printerid jõuavad massidesse [18].



Source: Lux Research, Inc.
www.luxresearchinc.com

Sele 5. Ennustatav 3D printerite müügi kasv maailmas [19]

Antud graafikust näeme, millist 3D printerite levikut ja kasutamist ennustatakse aastaks 2025. Peamisteks 3D printimist kasutavateks valdkondadega peetakse lennundust, farmaatsiatööstust, autondust, elektroonika tööstust kui ka tavakasutajat. Märkimisväärne tõus toimub autotööstuses, kus üle maailma nähakse 3D printimisele suurt tulevikku.



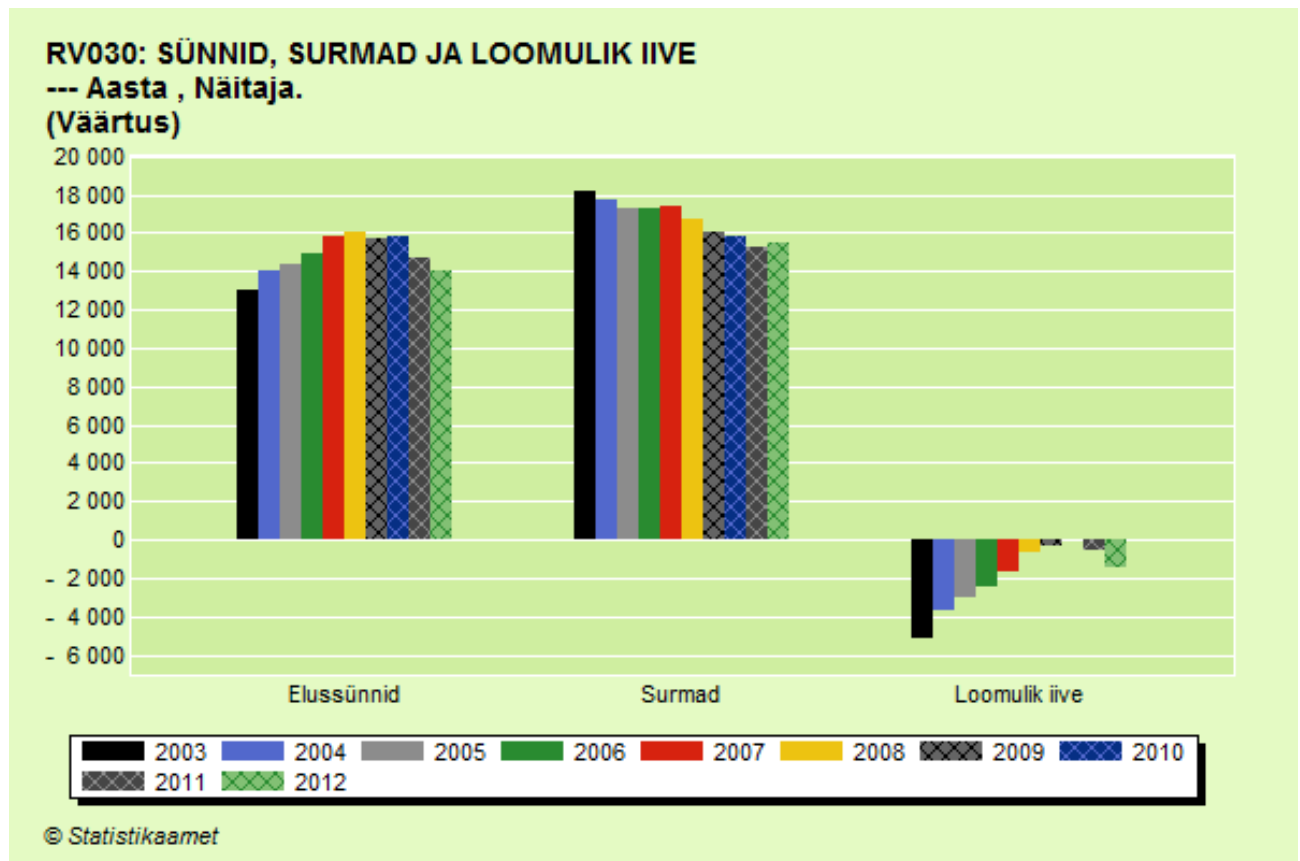
Sele 11. Sisemajanduse koguprodukt ja kogurahva tulude ühe elaniku kohta [20]

SKP ehk sisemajanduse koguprodukt moodustab mingi riigi või piirkonna territooriumil teatud ajaühiku jooksul toodetud lõpptoodete ja –teenuste väärtuse summa. Tähtis on teada, et arvesse lähevad ainult kaubad ja teenused, mis on mõeldud lõpptarbimiseks.[21] Üleüldiselt on SKP üks majandusliku kogutulu näitaja, mis iseloomustab majanduslikku olukorda ja arengut Eesti riigis hästi.

2.2.3 Sotsiaalne keskkond

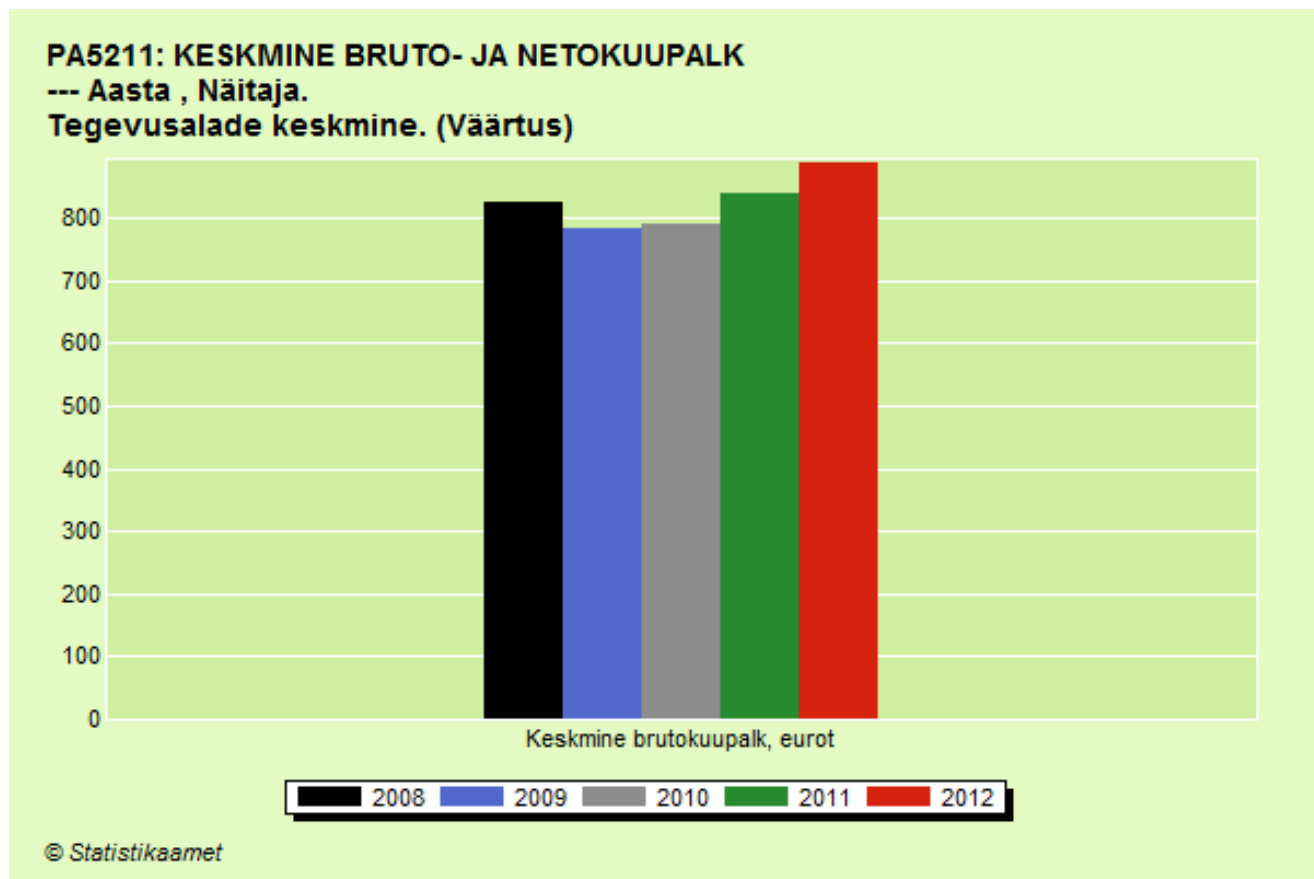
Eesti riigi väiksuse ning vähese rahvaarvu tõttu, 1.jaanuar 2014 seisuga 1 311 870 inimest[22], on turg kindlasti limiteeritud, kuid ettevõtte sihtgrupp siiski lai. 3D printereid hakatakse pakkuma tavatarbijast professionaalini, seega võib sihtgruppi alla liigitada kõik tööturul osalevad inimesed. Samuti liigituvad sihtgruppi ka erinevad ettevõtted, kellele hakatakse 3D printimise teenust

pakkuma. Üks ettevõtte juurutatav idee on hakata pakkuma kodusisustusega tegelevatele ettevõtetele ning sisekujundajatele teenust personaalsete toodete väljatöötamiseks. Antud tooteportfell on küllaltki lai, alustades personaalsetest kapilinkidest ja lõpetades isikupärase vaasi või vaagna printimisega.



Sele 12. Eesti rahva sündivus, suremus ja loomulik iive [23]

Antud jooniselt on näha, et Eesti rahvastik on vananev, mis võib antud tehnoloogia müügi puhul osutada ohuks, sest eeldatavasti kasutavad 3D printimist valdavalt nooremad inimesed.



Sele 13. Keskmine brutokuupalk [24]

Eesti keskmine brutokuupalk on kindlal tõusuteel, mis omakorda tähendab rahvastiku otsujõu tõusu. Tänu kiirele ning ühtlasele palgatõusule on ostujõud ületanud 2008 a. eelse seisu ning on juba üle 4% [25]. Ostujõu ning keskmise palga tõus annab ettevõttele lisakindlust, et klientidel on piisavalt vahendeid ettevõtte toodete tarbimiseks.

2.3 Toodete ja teenuste tutvustus

Loodava ettevõtte põhirõhk pannakse 3D Printerite, nende tarvikute ja printimisteenuse pakkumisele. Kaupa ja teenuseid hakatakse pakkuma rajatavas esinduses, millest peaks saama ettevõtte suur pluss. Klient, kes on huvitatud 3D printerist või printimisteenuse ostmisest ning ei tea veel, mida ta vajab, saab tulla poodi, kus tehakse kindlaks inimese vajadused ning ootused kas printeri või teenuse suhtes. Kui kliendil on soov ühekordseks printimisteenuseks, tutvustatakse talle printimise võimalusi. Kui aga kliendil on soov omada enda isiklikku 3D printerit, siis tehakse kindlaks kliendi soovid ja ootused printeri suhtes. Peale seda saab klienditeenindaja masinat näidata

kui ka vajadusel demonstreerida töös. Ettevõtte poolt pakutavad printerid peavad olema piisavalt töökindlad ning tuntud brändide omad, et kliendil tekiks usaldus pakutava masina suhtes, samas peab olema ka pakutav printimisteenus piisavalt kvaliteetne, et tekiks positiivne tagasiside.

Pakutavad tooted jagunevad kolme alagruppi: 3D printerid, tarvikud ja teenusena pakutakse lisaks 3D printimist.

2.3.1 Pakutavad tooted

Peatükis tuuakse välja valik pakutavatest 3D printeritest ning täitematerjalidest. Kuna 3D printereid on erineva suuruse ja võimekusega võib nende hinnaklass olla väga varieeruv. Tavatarbijale pakutav printer on lihtsa ehitusega, väikse ning ilma eelsoojendusega töölavaga, mis omakorda ei võimalda printida ABS materjali. Antud printeri eeliseks on madal hind ning töökindlus. (vt. Sele 8) Professionaalile pakutava printeri eeliseks on soojendusega töölava, tänu millele on võimalik printida ka ABS materjali, samuti on antud printeri töölava mõõtudel suurem, mis võimaldab printida suuremaid detaile. (vt. Sele 6)

3D printer professionaalile



- Võimaldab printida 30x30x45 cm detaile
- Kõrge kvaliteet pinnasileduses
- Sisseehitatud kaamera
- Ühildub ka nt. nutitefoniga
- Soojendusega töölava, mis võimaldab printida ABS materjali
- Hind ca. 5000 eurot

Sele 6. MakerBot Replicator Z18 [26]

Keskklassi printer



Sele 7. MakerBot Replicator 2 [27]

- Metallist korpus
- Sisseehitatud ekraan teeb printimise lihtsaks
- Ei prindi ABS materjali
- Hind ca. 1600 eurot

Printer kodukasutajale



Sele 8. The PrintrBot Simple [28]

- Lihtsa ehitusega
- Ei prindi ABS materjali
- Hind ca. 330 eurot

2.3.2 Printimiseks vajalikud materjalid

ABS Täitematerjal

Tegu on Akruülnitriil Butadien Stüreeniga ehk mitte biolaguneva plastiga. Antud materjali eeliseks on suurem tugevus, prinditud detail on kergesti lihvitav ja värvitav. Miinusena tuleks välja tuua, et kuna ABS plastiku töötlemiseks on sobilik töötemperatuur 210-260° C, siis ei sobi ABS plastik ilma eelsoojendusega platvormiga printerile. Ilma eelsoojendusega võib prinditav detail kas praguneda või kõverduda.

ABS täitematerjalide hind on ca. 30 eurot/kg. Pakkuma hakatakse ka pimedas helendavat ABS täitematerjali, mille hinnaks on ca. 35 eurot/kg.

PLA Täitematerjal

PLA bioplast ehk polüamiid on maisist, suhkrust, tärklisest saadav polüpiimhape. Antud materjal sobib hästi printimiseks kõigi printeritega, kuna tänu madalale töötlemistemperatuurile 195-230°C, ei vaja PLA eelsoojendusega platvormi. Antud materjali plussid on keskkonnasõbralikkus ning stabiilne voolavus, mis tagab kõrge kvaliteedi. PLA plastist prinditud tooted sobivad kasutamiseks ka köögis, küll aga võib miinusena välja tuua antud materjalist prinditud detailide nõrga vastupidavuse kuuma vastu.

PLA täitematerjale on 3 sorti: Elektrit juhtiv, helendav ning tavaline. Hinnad on vastavalt ca. 40, 37 ja 35 eurot/kg.



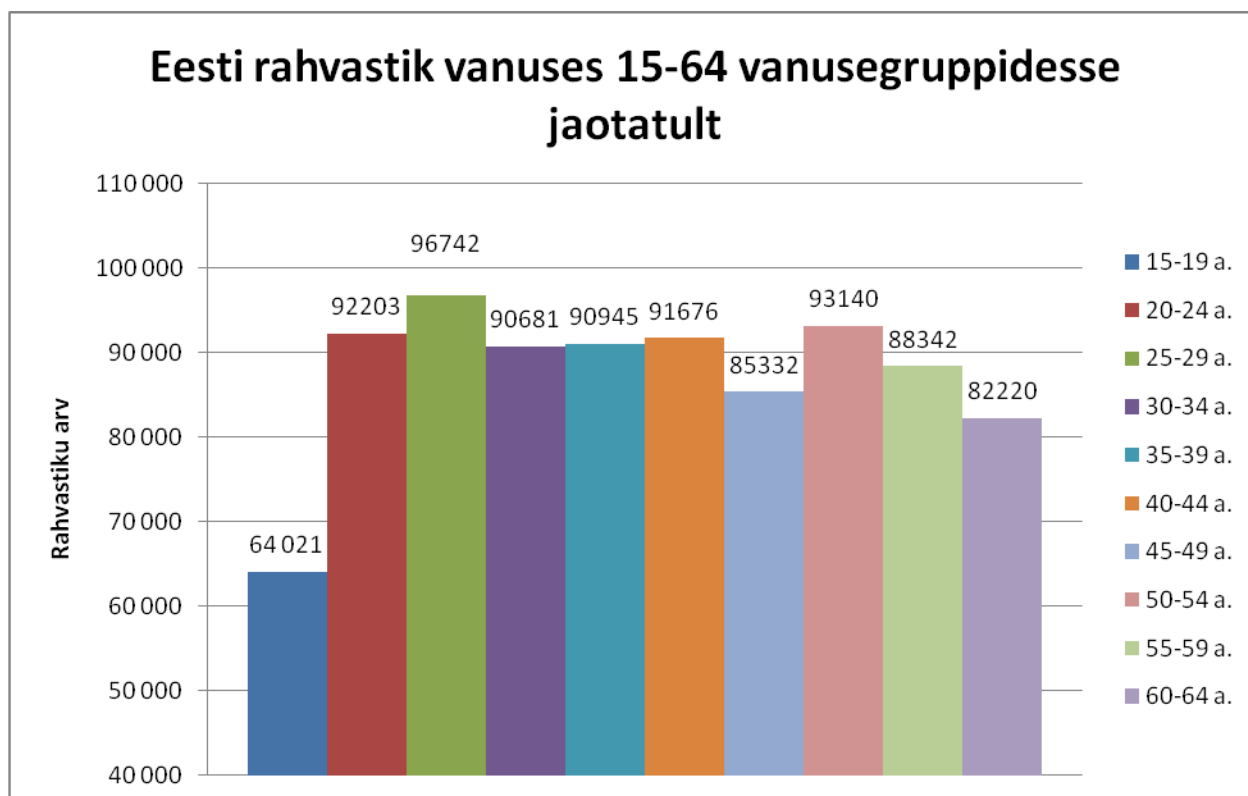
Sele 9. PLA Täitematerjal [29]

2.4 Klient, turg ja konkurents

2.4.1 Klient

Ettevõtte eeldatav klient on vanuses 18 kuni 63 eluaastat ehk siis kogu töötav elanikkond.

Sihtgruppi kuuluvad erinevad ettevõtted, insenerid, disainerid, tootearendajad ning tavalised inimesed, kellel on vajadus personaalsete toodete järgi. Alljärgnevast tabelist näeme rahvastiku koosseisu vanusegruppide järgi. Tuginedes küsitluse tulemustele, on kindlasti üks suur sihtgrupp inimesed vanuses 20-29 eluaastat. Need inimesed on noored, kes on asunud just tööturule või on seda tegemas ning küllaltki avatud kõigele uuele ja innovaatilisele. Selle sihtgrupini jõudmine on ka kindlasti tunduvalt lihtsam võrreldes vanemate inimestega. Antud sihtgrupini on võimalik jõuda läbi erinevate presentatsioonide ja reklaami erinevates õppeasutustes, seminaridel ning messidel. Kindlasti tuleb pakkuda ka oma tootevalikut vanemale sihtgrupile, mis omakorda eeldab konkreetsetesse ettevõtetesse kohale minekut, tootevaliku tutvustamist kui ka demonstreerimist.



Sele 10. Eesti rahvastik vanuses 15-64 vanusegruppidesse jaotatult [30]

Joonise põhjal saab välja tuua eelduse, et noorte seas on suur võimalus tooteid turustada, sest vanusegrupp 25-29 on suurim. Noortele vanuses 15-19 võib antud ettevõtte poolt pakutav jääda hinnaklassi tõttu kättesaamatuks ning vanemad vanusegrupid (60-64 a.) ei ole uuendustele eriti vastuvõtlikud.

2.4.2 Turg ja Konkurendid

Antud valdkond on Eestis veel küllalt noor, tänu millele pole palju firmasid, mis tegeleksid 3D printerite müügiga. Mainimist vääriks ehk kolm kõige usaldusväärsemat: Ronex, Jukotec ning MakerPoed. Usaldusväärse on need ettevõtted omandanud tänu sellele, et on olnud pikalt turul või loonud usaldust tekitava kuvandi. Olgu mainitud, et oma esindus koos reaalse printeriga on ainult ühel – MakerPoel, teised ettevõtted on pannud rohkem rõhku interneti müügile. Printer tellitakse kohale ainult konkreetse tellimuse alusel. (vt. Tabel 1) Antud ettevõtete eeliseks on juba saavutatud kliendibaas ning juba olemasolev kogemus 3D Printerite hoolduse ning tekkida võivate probleemidega.

Antud ettevõtete miinuseks võib mainida küllaltki väikest kaubavalikut. Need ettevõtted on keskendunud pigem ühe või kahe kaubamärgi müügile, kui samas on olemas palju erinevaid tootjaid väga erinevas hinnas.

Loodava ettevõtte konkurentsi eeliseks saab korralik ning elegantne esindus Tallinna kesklinnas. Kohapeal peab olema esindatud suur valik erinevate tootjate ning hinnaklassiga masinaid, kuid kindlasti ka tasemel klienditeenindus ja klienditugi. Tootevalikus saavad olema nii odavamad hinnaklassiga masinad kodukasutajale, kui ka tõelised abimehed professionaalile.

3D printimisteenust pakutakse Eestis ka kahes õppeasutuses: Tartu Ülikooli Viljandi kultuuriakadeemias ja Tallinna Tehnikaülikoolis. Tartu Ülikooli Viljandi kultuuriakadeemias pakutav 3D printimisteenus kujutab endast laserpaagutuse teel valmistatud detaile. Samasugust tehnoloogiat pakub ka Tallinna Tehnikaülikool, kuid nendel on lisaks pakkuda ka teenust, kus 3D printitav detail valmistatakse kipsist. Antud tehnoloogiad pole loodava ettevõtte poolt pakutavate teenustega samastatavad, seega ei pea ettevõtte eelpool mainitud õppeasutusi enda konkurentideks.

Tabel 1

Konkurentide võrdlus

Ettevõtte	Tugevad küljed	Nõrgad küljed	Lisaväärtused	Toodete saadavus
Makerpood	Esindus MakerBot müügiõigus	Noor ettevõtte Väike tootevalik	3D Skaneerimise võimalus Pakuvad printimise teenust	Olenevalt tootest kas kohapeal või tellimisaeg kuni 15 päeva
Jukotec	Pikk ajalugu, ettevõtte asutatud 1997 Suured kogemused	Halb asukoht Müüvad ainult ühe tootja printereid	Pakuvad nii printimise kui projekteerimise teenust	Koheselt saadaval demo masin, muidu tarneaeg kuni 1 kuu
Ronex	Kindel kliendibaas Pakuvad ka printerite varuosi	Ei ole keskendunud 3D printerite müügile Ainult ühe tootja masinad	Puuduvad	Kohapeal

2.4.3 Tugevuste ja nõrkuste hindamine SWOT analüüsi põhjal

Tabel 2

Loodava ettevõtte SWOT analüüs

Tugevused • Vähenen konkurents • Ettevõtte paindlikus muutuvale turule • Läbimõeldud strateegia • Tasemel klienditeenindus • Pakutavate toodete kohene saadavus	Nõrkused • Uus ja vähetuntud ettevõtte • Puudub kogemus 3D printerite hoolduse valdkonnas • Eelnev ettevõtluskogemuse puudumine • Suured esialgsed kapitalimahud
Võimalused • Kiirelt arenev sektor, võimalus suureks eduks • Võimalus arendada välja eriline toode • Aidata kaasa Eesti ettevõtlusele ning tootearendusele • Jõuda tänu partnerfirmadele paljude klientideni	Ohud • Majandusliku olukorra halvenemine • Konkurentide turule tulek • Puudub turg nii printeritele kui printimisteenusele

Järelduste tegemine SWOT analüüsist

1) Tugevustele panustamine

Tänu küllaltki väiksele konkurentsile antud valdkonnas, on kindlasti lihtsam jõuda kliendini seoses küllaltki piiratud valikuga. Piisava reklaami puhul jõuab potentsiaalne klient kiiresti meieni. Hea ja asjatundlik klienditeenindus peaksid kliendile andma piisavalt positiivse tagasiside, tänu millele langetab klient otsuse meie kasuks. Paindlikus turu suhtes peab välja paistma muutuva turu olukorras, kuid samuti tuleb kohaneda kiirelt ka uute seadmete ja trendidega. Samuti paistab ettevõtte paindlikkus välja olukorras, kus kliendil on soov osta printimisteenust, kuid prinditav detail vajab kas mingisugust erilahendust või pinnatöötlust. Tänu läbimõeldud strateegiale ja korrektsetele koostööpartneritele on ettevõttel võimalus ning tahe täide viia ka kõige keerukamad soovid.

2) Nõrkuste vältimine

Olles uus ja vähetuntud ettevõtte, on see kindlasti kliendile ohumärgiks, võib tekkida küsimus kas ja kui probleemivabalt toimub nt. purunenud seadme remont või väljavahetus. Printimisteenuse ostjatel võivad tekkida küsimused seoses detailide kättesaamise ning prinditud detaili kvaliteedi suhtes. Antud probleeme tuleb käsitleda eraldiseisvalt ning nende lahendamiseks tuleb käituda ka vastavalt. Vähetuntud ja uue ettevõtte usaldust saab kasvatada suuresti läbi erinevate reklaamkampaniate, kus antakse kliendile teada, et antud ettevõtte on usaldusväärne ning kindel. Teine viis usalduse võitmiseks on müüa juba tundud brändide tooteid, tänu millele tagatakse ka seadmete kvaliteet. Samuti tuleb kursis olla müüdavate seadmete hingeeluga ning küsimuste korral vastata kiirelt ja korrektselt, mis jätab ka kliendile mulje, et klienditeenindaja teab ja tunneb valdkonda. Teiseks tekkida võivaks probleemiks on printimisteenusega seonduv. Kliendile tuleb teada anda eeldatav toote valmimise aeg, kuid alati väikese varuga. Nii jääb reservaega probleemide tekkimisel, kuid mitte esinemise korral saab kliendile prinditud toote üle anda oodatust varem. Sellise tegutsemisega tekitada positiivne tagasiside. Kui kliendil tekib küsimusi näiteks pinnakvaliteedi suhtes, saab kliendile näidata prinditud näidiseid või suuremate partiide

puhul pakkuda välja tasuta näidise printimine. See omakorda tekitab kliendil usalduse pakutava teenuse suhtes.

3) Võimaluste ärakasutamine

Seoses sellega, et tegu on väga noore ning kiirelt areneva sektoriga on võimalus suureks eduks. Ettevõttel on võimalus olla osa millestki suurest: abiks erinevatel tootearendajatel, osaleda koos disaineritega erinevatel konkurssidel ja palju muud. Tänu sellisele koostööle on võimalus arendada välja midagi unikaalset või sootuks uuenduslikku. Veel üks suur arengusuund on erinevad koostööpartnerid, tänu kellele on võimalik jõuda suurema hulga klientideni. Antud koostööpartnerid oleks erinevad sisustusfirmad, kes tegelevad sisustustööga ning kelle klientidel on vajadus personaalsete lahenduste järgi.

4) Ohtude vältimine

Eeldatav suurim oht on turu jahenemine. Selle vastu on pea võimatu ettevõttel midagi ette võtta. Küll aga on ettevõttel mõistlik hoida eelarves piisavalt vaba raha, et üle elada majanduslikult raskemad ajad. Teiseks suureks ohuks on tugevate konkurentide turule tulek. Seda ohtu on ettevõttel samuti pea võimatu vältida, kuid võimalik on end selle vastu kindlustada järjekindla reklaami ja ostukampaaniatega, mis teevad konkurentidel turule tuleku tunduvalt raskemaks, samas ettevõtte positsiooni kindlustades.

2.5 Tegevusplaan ja riskianalüüs

2.5.1 Tegevusplaan

Ettevõtte tegevusplaan näeb ette 3D Printerite müügi alustamist ning printimisteenuse osutamist. Järgnevalt pannakse kirja, mida kavatsetakse ette võtta ja saavutada. Eesmärgid pannakse kirja kindlate ajaperioodide kaupa.

1. Kuu

Ettevõtte muretsseb endale rendipinna Tallinna kesklinnas. Antud kuu jooksul muretsseb ettevõtte renditud pinnale vajaliku sisustuse ja pakutavad seadmed. Järgnevalt seadistatakse kogu masinapark, personal viib end kurssi pakutavate seadmetega. Samuti hakatakse tegelema koostööpartnerite otsimise ning laialdasema turunduskampaaniaga.

2. Kvartal

Esimese kvartali lõpuks seatavad eesmärgid on ettevõttel müüa vähemalt kolm 3D printerit ning alustada põhjalikumat koostööd väljavalitud koostööpartneritega. Antud toimingu käigus toodetakse valitud ettevõtetele partii näidistooteid, samuti tutvustatakse põhjalikumalt 3D printimise võimalusi ja hindasid. Läbi antud töö loodetakse valmistada ka esimene partii tellitud tooteid.

3. Aasta

Esimese aasta lõpuks planeerib ettevõtte täielikult toimivat firmat. Igapäevaselt on avatud esinduskauplus, kus toimub seadmete müük nii tavaklientidele kui ka 3D printimisteenuse osutamine. Antud ajaks plaanib ettevõtte leida vähemalt kolm suuremat klienti sisekujundamise valdkonnast. Läbi selle loodetakse tunduvalt suurendada väljamüüdava printimisteenuse kogust. Esimese aasta lõpuks plaanib ettevõtte pakkuda vähemalt kolme töökohta.

4. 5 Aastat

Ettevõtte on loonud palju sõprussidemeid erinevate firmadega ning antudhetkeks on hallatav kliendibaas juba küllaltki suur. Töökohti on loodud juurde veel vähemalt kolm. Selleks ajaks pakutav 3D printerite hooldusteenus sisaldab endas vajadusel operatiivset väljasõidu võimalust.

5. 10 Aastat

Olla suurim Eestis tegutsev 3D printerite müüki, hooldust ning printimisteenust pakkuv ettevõtte. Avatud on esinduskauplused ka mujal Eesti suuremates linnades. Tänu laienemisele on suurenenud nii kliendibaas kui ka pakutavate töökohtade arv.

2.5.2 Riskianalüüs

Ettevõtlusega kaasnevad alati teatud riskid. Riskide vältimiseks tuleb iga tehtud samm hoolikalt läbi mõelda, leida antud sammuga kaasneda võivad riskid ning need riskid võimalusel maandada. Erinevad kaalulepanekud võivad tuleneda väga paljudest erinevatest faktoritest, seega järgnevalt lahatakse erinevate riskide põhjuseid ja leitakse neile parim lahendus.

2.5.3 Tegevuse alustamisega seotud riskid

Esimene suurim risk seoses alustava ettevõttega on, et ettevõtte poolt pakutav toode kui ka selle hind ei vasta klientide ootustele. Antud olukord võib tekkida juhul kui ettevõtte poolt pakutav toode või teenus on kas madala kvaliteediga või toote ja teenuse hind liiga kõrge. Nende riskide maandamiseks on võimalusi mitmeid. Kui pakutav toode ei vasta klientide ootustele just kvaliteedi poolest, peab ettevõtte leidma omale uued tarnijad, kellele pakutavaid 3D printereid müüa. Kui aga ei vasta ootustele pakutav printimisteenus, tuleb ettevõttel soetada antud teenuse pakkumiseks kvaliteetsem seade.

Teiseks probleemiks võib saada tarne. Klientide soetatav toode peab olema ettevõttel koheselt pakkuda, haruldase seadme puhul ei tohi tarneaeg ületada 5 tööpäeva. Antud juhul saab ettevõtte oma klientidele pakkuda kiiret, kuid ka kvaliteetset teenust. Tarnega seotud probleemide maandamiseks tuleb ettevõttel lattu varuda vähemalt üks mudel igast pakutavast tootest.

Kolmas probleem võib esineda turusituatsiooni muutuses. Tegu on olukorraga, kus näiteks väheneb klientide ostujõud või tulevad turule uued ning paremad tooted. Antud probleemide maandamine on üks keerulisemaid, kuna sellist tüüpi probleeme pole võimalik ette prognoosida. Siiski plaanib ettevõtte antud riskid maandada. Ostujõu vähenemisega seotud riskid maandatakse läbi erinevate soodus-ning reklaamkampaaniate, mis peaks tooma kliendi tagasi ettevõtte juurde. Probleem, kus tulevad turule uued ning paremad tooted lahendatakse järgmiselt. Ettevõtte käib ajaga kaasas, täiendab ka oma pakutavat seadmeparki uute ning innovaatiliste seadmetega, vananenud, kuid siiski uued seadmed pannakse müüki sooduskampaania käigus. Juhul kui antud sooduskampaania käigus ei õnnestu seadmeid maha müüa, järgneb kampaania, kus seadmeid pakutakse omahinnaga.

Personaliga seotud riskid jagab ettevõtte kaheks. Olukorras, kus tänu klientide ostujõu vähenemisele tekib ettevõttel raskusi, tuleb ettevõttel personali vähendada. Probleemiks võib kujuneda ka ettevõtte ebapädev personal. Antud risk plaanitakse maandada tänu põhjalikule töövestlusele ning rakendatava maksimaalse katseajaga. Juhul kui palgatud personal osutub ebapädevaks saab töölepingu vastavalt seadusele lõpetada, kui aga tõestab palgatud personal oma pädevust kiiremini, on võimalus lõpetada katseaeg varem.

2.5.4 Tegevusega seotud riskid

Tegu on probleemidega, mis võivad tekkida ettevõttel jooksvalt. Probleemid tarne, seadmete ja palju muuga. Kauba kadumise transportimisel või varguse korral kaitseb firmat toodete kindlustatus. Ettevõtte poolt kasutatavad ruumid on turvalised, mis on varustatud häiresüsteemiga. Tehnilist laadi probleemid nagu rikki läinud arvuti, poes demonstreerimiseks välja pandud 3D printeri purunemine ja paljud teised probleemid. Selliste probleemide välistamiseks pööratakse ettevõttel palju rõhku seadmepargi regulaarsele hooldusele ning seadmete amortisatsioonile. Samuti on ettevõttel plaan luua fond, kuhu tehakse igakuiseid makseid ettenägematute kulutuste tarvis.

2.5.5 Väliskeskkonnaga seotud riskid

Väliskeskkond mõjutab ettevõtte käekäiku väga suurelt. Tänu sellele liigitub väliskeskkonna alla palju tähtsaid ning hinnapoliitikat mõjutavaid tegureid.

Olukord, kus turusituatsioon muutub ja tulevad turule uued konkurendid. Antud riski maandamine on ehk võimatu. Vaba turu olukorras on igaühel võimalik teha ettevõtte ja alustada 3D printerite müügi ning printimisteenuse pakkumisega. Võimalusi viia antud riskid miinimumi on pakkuda alati konkurentsivõimelist hinda, olla innovaatilised ning ehk isegi kõige tähtsam punkt, hinnata ning hoida püsiklienti, tehes neile eripakkumisi ja pakkudes neile alati igakülgselt abi ettevõttest soetatud seadmega probleemide tekkimisel.

Majanduslangus ja inflatsiooni tõus on teiseks tähtsaks faktoriks seoses väliskeskkonnaga. Antud riski on ettevõttel võimatu täielikult maandada. Majanduslanguse ning inflatsiooni tõusu tõttu jätavad inimesed aina vähem raha kauplustesse ja seda eriti äridesse, mis ei paku otseselt eluks vajalikku tootegruppi. Ettevõttes kasutusele võetav tegur antud riskide maandamiseks on igakuised

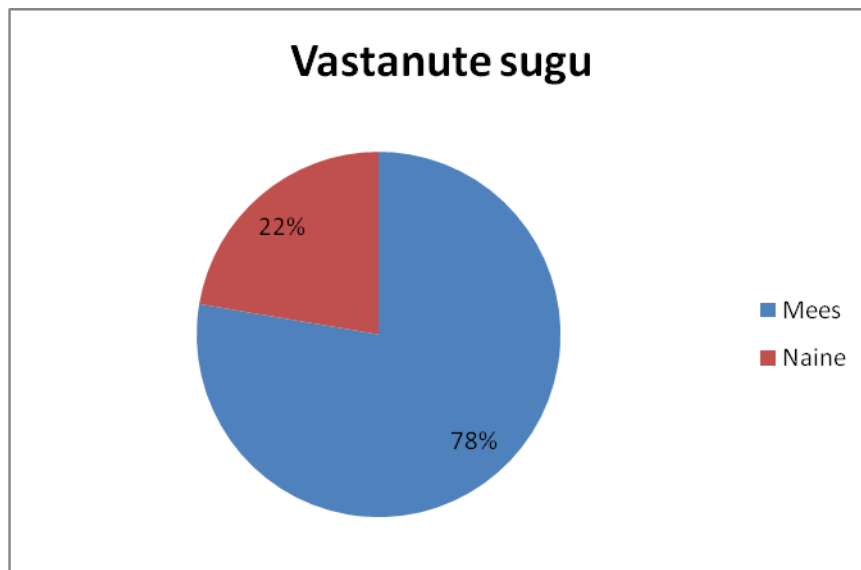
maksed fondi, mis on loodud ettenägematute kulutuste tarvis. Rasked turuolukorrad on võimalik ettevõttel üle elada tänu antud fondi kogutud vabale rahale.

Hinnatõus- olgu siis tegu kas printimiseks vajaliku tooraine, mootorikütuse või elektri hinnatõusuga. Kõik antud hinnatõusud mõjutavad kokkuvõttes pakutavate toodete või teenuste lõpphinda. Kasutusele on võimalik võtta teatud meetmeid, kuid need olenevad tootegrupist. Ettevõttel on võimalik tellida väiksemaid ja odavamaid asju nagu näiteks printimiseks vajalik täitematerjal suuremas koguses, tänu millele väheneb ühe rulli täitematerjali transpordikulu ja seega ka lõpphind. Samasugust lähenemist ei ole samas mõistlik kasutada 3D printerite puhul, sest ühe toote hind on juba piisavalt kõrge ja majanduslikult ei ole mõttekas tellida lattu seisma suur kogust ühesuguseid masinaid. Samuti on printerite puhul juba tegu piisavalt kalli tootegrupiga, et lõpphinnas ei moodusta suurt osa transpordile kulunud osa.

2.6 Turu-uuring

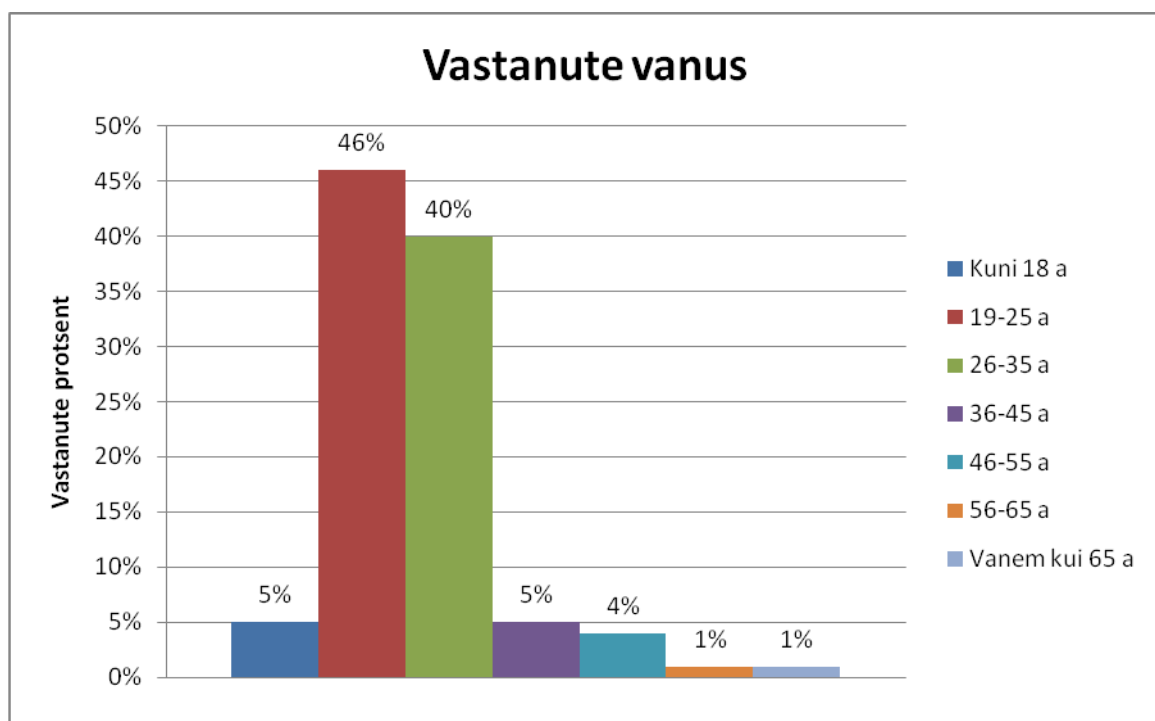
Läbiviidud turuuuringule andis oma vastused 112 vastajat. Turuuuring jõudis potentsiaalselt 815 inimeseni, mis tähendab, et vastamisprotsendiks on 13,74%. Läbiviidud turuuuringu eesmärgiks oli teada saada inimeste huvi ning meelestatus seoses 3D printimisega.

Vastanutest 78% olid mehed ning 22% naised. Vastanute vanus varieerus väga suuresti. Oli vastanuid, kes olid nooremad kui 18 eluaastat (5%) kui ka vastanuid, kes olid vanemad kui 65 eluaastat (1%). Peamine vastanute vanus jäi siiski vahemikku 19-25 eluaastat (46%) ja 26-35 eluaastat (40%). Küsimusele kas vastaja on teadlik, mis on 3D printimine vastas jaatavalt koguni 86 % vastanutest.



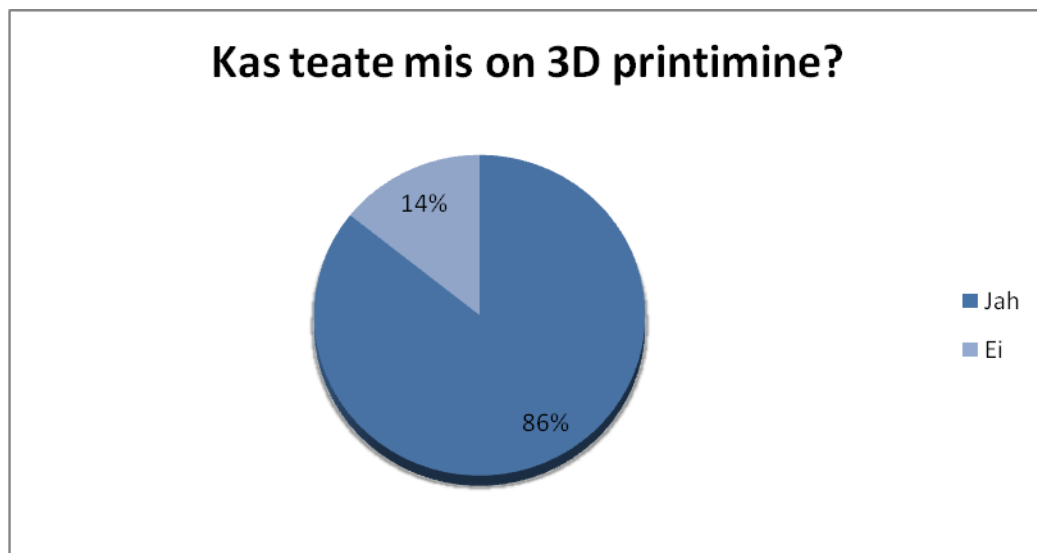
Joonis 1. Vastanute sugu

Meessoost vastajate suur ülekaal naiste ees on tingitud suuresti valdkonnast, kuhu loodav ettevõtte liigitub. Sellest järeldub, et valdav osa ettevõtte klientidest on meessoost. Väike, kuid kindel naiste osakaal näitab, et 3D printimise valdkond huvitab ka naissoost vastajaid, mis omakorda on õige, kuna 3D printida on võimalik ka erinevaid ehteid, ripatseid ja muid dekoratiivesemeid.



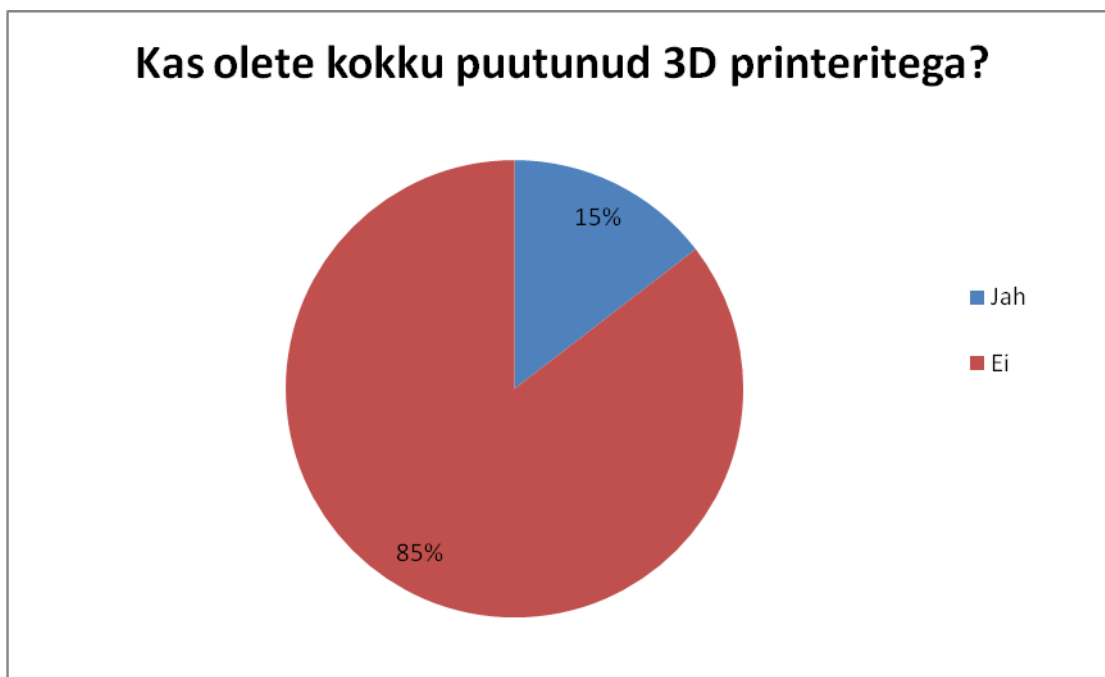
Joonis 2. Vastanute vanus

Graafikule tuginedes võib väita, et uuringust osavõtnutest suurim osa jääb vanusevahemikku 19-35 eluaastat. Sellise tulemuse põhjuseks on suuresti see, et läbiviidud turu-uuring on internetipõhine. Antud vanusegrupp on ka eeldatavasti ettevõtte suurimaks sihtrühmaks, selletõttu oli küsitlus ka rohkem noortele suunatud. Vanusegrupp 56 eluaastat ja vanemad on esindatud vähem, kuna selles vanuses inimesed kasutavad interneti vähem ning on uutele asjadele vähem avatud.



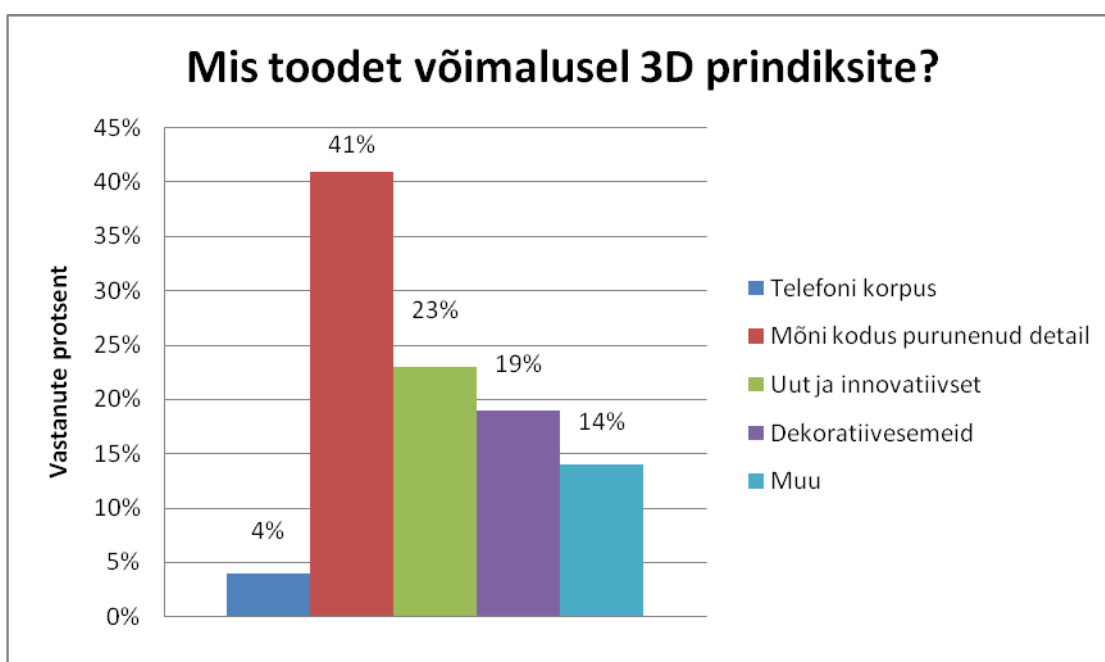
Joonis 3. Kas teate mis on 3D printimine?

Suur teadlike inimeste osakaal on ettevõtte jaoks väga positiivne. Vastanutest 86% on teadlikud, mis on 3D printimine, seega nende puhul ei ole vaja teha põhjalikku selgitustööd teemal, mis on 3D printimine. Saadud tulemus omakorda lihtsustab ettevõttel turule sisenemist, kuna klientidel on olemas baasteadmised antud valdkonnast.



Joonis 4. Kas olete kokku puutunud 3D printeritega?

85% vastanutest ei ole kokku puutunud 3D printeritega, see on tingitud asjaolust, et tegu on veel väga uudse ja vähelevinud valdkonnaga. Tuginedes graafikule nr. 3 kus 86% vastanutest on teadlikud, mis on 3D printimine, kuid samas pole kokku puutunud 3D printeriga tähendab seda, et turul on huvi antud valdkonna vastu, kuid puudub piisav pakkumus.



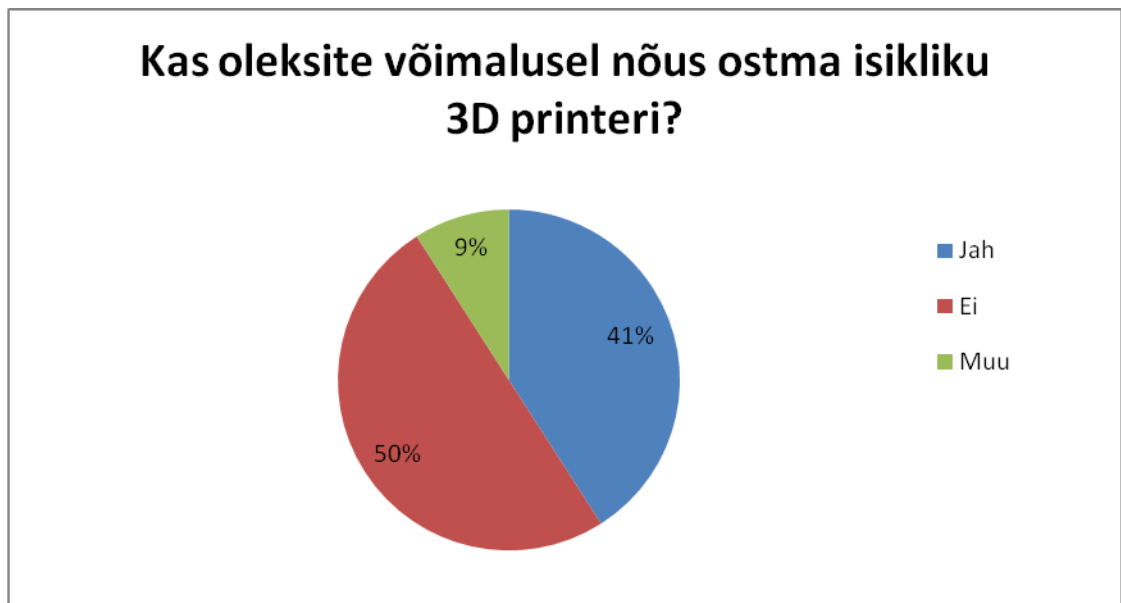
Joonis nr. 5 Mis toodet võimalusel 3D prindiksite?

Tänu sellele küsimusele tuli välja uus huvigrupp, kelleks on inimesed, kes kasutaksid 3D printerit praktilisel eesmärgil (41%), näiteks kodus mõne purunenud detaili printimiseks. Olukord, kus peaaegu terve toode jääb mõne purunenud detaili pärast seisma, on nüüdseks tänu 3D printimisele minevik, kuna inimestel on võimalik purunenud detaili asemel uus printida. Sihtgrupp, kes prindiks midagi uut ja innovatiivset (23%) on samuti ettevõttele tähtis, kuna sinna alla liigituvad näiteks insenerid, disainerid ja arhitektid. Nende valdkondade esindajate puhul on tegu inimestega, kes vajavad 3D printerit sagedasti. Sihtgruppi, kes prindiks dekoratiivesemeid (19%) kuuluvad suuresti naissoo esindajad, kelle prinditavateks toodeteks on erinevad isikupärased esemed, alustades sõrmustest ning lõpetades lauakaunistustega.



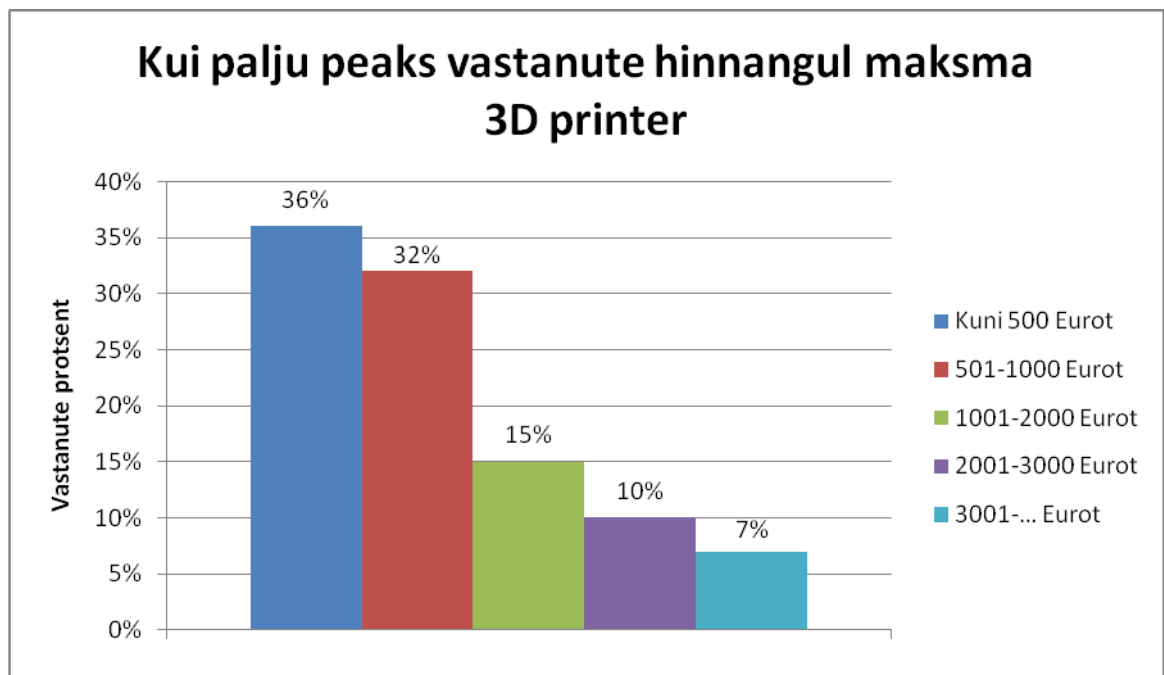
Joonis nr. 6 Kas olete nõus vajadusel ostma 3D printimisteenust?

Vastanutest 87% on printimisteenuse ostmise suhtes positiivselt meelestatud, eitavalt vastas kõigest 13%. Jaatavalt vastanute suur osakaal tähendab seda, et inimesed on 3D printimise omaks võtnud ning nõus vajadusel teenust ostma. See tõsiasi on positiivne ettevõtte jaoks, kes pakub 3D printimisteenust, kuna eeltöö printimisteenuse võimalustest on turul tehtud.



Joonis nr. 7 Isiklikku 3D printerit nõus ostvate inimeste osakaal

Turuuuringust lähtuvalt selgub, et 50% vastanutest on nõus ostma isikliku 3D printeri. Eitavalt vastas 41%, mis tähendab, et vastanud jagunesid peaaegu pooleks. 9% vastanutest märkis vastuseks muu, mis omakorda tähendab, et need inimesed ei vaja isiklikku printerit, kuna omavad ligipääsu printerile mingil muul moel.



Jooni nr. 8 Kui palju peaks vastanute hinnangul maksma 3D printer

Antud küsimuse puhul varieerusid vastused kõige rohkem, kõik esindatud vastusevariandid osutusid populaarseks. Vastuste populaarsus langeb järjestikku seoses printeri hinnaga. Kui 3D printerit, mis maksab kuni 500 eurot, on nõus ostma 36% vastanutest, siis printerid, mis maksavad 1001-2000 eurot on nõus ostma juba ainult 15% inimestest. Üllatusena ollakse nõus suurel määral ostma ka kalleid printereid (7%). Kõige rohkem ollakse nõus ostma printereid, mis maksavad kuni 1000 eurot (68%), millest järeldeb, et ettevõtte laovaru peab olema suurem just odavamate printerite puhul.

Tuginedes turuuuringust saadud andmetele ning arvestades, et ettevõtte tegutseb Harjumaal, on ettevõtte peamine sihtgrupp Harjumaal elavad inimesed. 2010 a. seisuga elab Harjumaal 526 505 inimest[31]. Järelikult on turu potentsiaal suhteliselt suur. Arvestades, et kõigi potentsiaalsete klientideni jõudmine on võimatu, siis arvestab ettevõtte printerite müügi puhul ostjate arvuks 4% Harjumaa elanikest ehk ca. 21 000 inimest. Printimisteenuse pakkumine on ettevõttele pea sama tähtis kui 3D printerite müük. Antud teenuse ostjatena nähakse 8% Harjumaa elanikest ehk ca. 42 000 inimest.

Võttes arvesse, et Harjumaal on ka teisi 3D printereid ning printimisteenust pakkuvaid ettevõtteid, hindab ettevõtte oma kliendibaasiks printerite müügile 10 500 inimest ning printimisteenuse ostjateks 21 000 inimest.

2.7. Finantsplaan ja finantsproгноosid

Selleks, et teada saada, milliseks kujuneb ettevõtte kasum, milline on ettevõtte rahaline vajadus ja planeeritavad rahastamise allikad, tuleb koostada finantsplaan ehk eelarve. Alustades kulude ja tulude kirjeldamisega kasumiaruandes, tuleb sellele lisaks koostada ka rahavoogude plaan ja prognoositav bilanss ehk oma varade ja kohustuste seis mingil ajahetkel.

Kasumiaruanne näitab, kui palju teenib ettevõtte tulu ja millest on maha arvestatud kõik kulud.

Kasumiaruannet koostatakse tekkepõhiselt ehk siis, kui tulu või kulu on tekkinud.

Rahavoogude aruanne näitab raha liikumist ehk kust tuleb raha ning milleks seda kasutatakse. Seda peetakse üheks tähtsaimaks aruandeks äriplaanis, sest ettevõtte võib olla kasumis, aga samas suures rahapuuduses, kuna laekumata on tulud.

Lisaks rahavoogude plaanile on vajalik analüüsida ka tasuvusaega. Alustava ettevõtte puhul on alati küsimus algkapitali suuruses. Tavaliselt ei saa alustavad ettevõtted laenu võtta ja seega tuleb panustada oma vahenditele.

Investeeringu tasuvusaeg on ajaperiood, mille jooksul investeeringult saadavad rahavood võrdsustuvad esialgse väljaminekuga.

Tabel 3

Kasumiaruande prognoos kuude lõikes

KASUMIARUANDE PROGNOOS

Kokku

1.kuu 2.kuu 3.kuu 4.kuu 5.kuu 6.kuu 7.kuu 8.kuu 9.kuu 10.kuu 11.kuu 12.kuu 2015.a

Tulud majandustegevusest

Müügitulu		330	330	1 600	5 000	3 530	1 930	5 000	3 200	3 530	5 000	7 720	37 170
Printereid (tk)		1	1	1	1	3	2	1	2	3	1	8	24
ühe ühiku keskmine müügihind		330	330	1 600	5 000	1 177	965	5 000	1 600	1 177	5 000	965	1 549
Printimisteenus ja tarvikute müük	200	300	300	600	600	800	800	1 000	1 000	1 200	1 200	1 500	9 500
Müügitulud kokku	200	630	630	2 200	5 600	4 330	2 730	6 000	4 200	4 730	6 200	9 220	46 670

Majandustegevuse käigus tekkivad kulud

Otseselt põhitegevuse eesmärgil soetused

Toore ja materjal(printerite ostuhind)	0	264	264	1 280	4 000	2 824	1 544	4 000	2 560	2 824	4 000	6 176	29 736
Ostuteenused(printimisteenuse materjal)	100	150	150	300	300	400	400	500	500	600	600	750	4 750
Kokku	100	414	414	1 580	4 300	3 224	1 944	4 500	3 060	3 424	4 600	6 926	34 486

Üldhalduskulud

Ruumide majandamiskulud	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	8 016
Elekter	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
Rent	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	7 200
Ruumide kindlustus	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
Transpordikulud	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	768
IT ja sidekulud	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
Muud kulud	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480
Kantsleitarbed	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Reklaamikulud	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
Personalikulu	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	8 040
Brutopalk (makstakse välja samal kuul)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	6 000
Sotsiaalmaksud	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	2 040
Amortisatsioon 5000€/10a	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	500
Kulud kokku	1 604	1 918	1 918	3 084	5 804	4 728	3 448	6 004	4 564	4 928	6 104	8 430	52 530
sh kulud amordita	1 562	1 876	1 876	3 042	5 762	4 686	3 406	5 962	4 522	4 886	6 062	8 388	52 030
Kasum majandustegevusest	-1 404	-1 288	-1 288	-884	-204	-398	-718	-4	-364	-198	96	790	-5 860

Käiberentaablus

-13%

Eelnev kasumiaruande prognoostabel on koostatud loodava ettevõtte esimese aasta prognoositavate tulude ja kulude kohta kuude lõikes. Arvestused on koostatud põhimõttel, et tulud laekuvad ja kulud tasutakse samal kuul. Tabelist järeldeb, et esimese aasta lõpuks ületavad kulud tulusid 1,3 korda.

Tabel 4

Kasumiaruande prognoos aastate lõikes

KASUMIARUANDE PROGNOOS	1. aasta	2.aasta	3.aasta	4. aasta	5. aasta	Kokku
	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	

Tulud majandustegevusest

Müügitulu	37 170	52 038	67 649	87 944	114 327	359 129
<i>Printereid (tk)</i>	24	34	44	57	74	232
<i>ühe ühiku keskmine müügihind</i>	1 549	1 549	1 549	1 549	1 549	7 745
Printimisteenus ja tarvikute müük	9 500	13 300	17 290	22 477	29 220	91 787
Müügitulud kokku	46 670	65 338	84 939	110 421	143 548	450 916

Müügitulu kasv võrreldes eelmise aastaga **140%** **130%** **130%** **130%**

Majandustegevuse käigus tekkivad kulud

Otseselt põhitegevuse eesmärgil soetused

Toore ja materjal(printerite ostuhind)	29 736	39 029	50 737	65 958	85 746	271 205
Ostuteenus(printimisteenuse materjal)	4 750	6 650	8 645	11 239	14 610	45 894
Kokku	34 486	45 679	59 382	77 197	100 356	317 099

Üldhalduskulud

Ruumide majandamiskulud	8 016	8 076	8 136	8 196	8 256	40 680
Elekter	720	780	840	900	960	4 200
Rent	7 200	7 200	7 200	7 200	7 200	36 000
Ruumide kindlustus	96	96	96	96	96	480
Transpordikulud	768	768	768	768	768	3 840
IT ja sidekulud	240	240	240	240	240	1 200
Muud kulud	480	510	510	510	510	2 520
Kantsleitarbed	120	150	150	150	150	720
Reklaamikulud	360	360	360	360	360	1 800
Personalikulu	8 040	11 256	11 256	11 256	11 256	53 064
Brutopalk (makstakse välja samal kuul)	6 000	8 400	8 400	8 400	8 400	39 600
Sotsiaalmaksud	2 040	2 856	2 856	2 856	2 856	13 464
Amortisatsioon 5000€/10a	500	500	500	500	500	2 500
Kulud kokku	52 530	67 029	80 792	98 667	121 886	420 903
sh kulud amordita	52 030	66 529	80 292	98 167	121 386	418 403

Kasum majandustegevusest	-5 860	-1 691	4 147	11 755	21 662	30 013
keskmine töötajate arv	1	1	1	2	2	
käiberentaablus	-13%	-3%	5%	11%	15%	7%

Eelnev tabel iseloomustab ettevõtte kulusid ja tulusid järgneva 5 aasta jooksul. Selleks, et ettevõtte jõuaks kasumisse, tuleb müügitulu igal aastal suurendada 30-40%. Prognooside kohaselt jõuab ettevõtte kasumisse 3. aastal.

Tabel 5

Bilansi prognoos

BILANSI PROGNOOS	Algandmed					
	seisuga	1. aasta	2. aasta	3. aasta	4. aasta	5. aasta
	31.12.14	2015.a	2016.a	2017.	2018.a	2019.a
AKTIVA						
Raha ja pangakontod	12 000	1 640	450	5 097	17 351	39 513
Käibevara kokku	12 000	1 640	450	5 097	17 351	39 513
Materiaalne põhivara						
Materiaalne põhivara (seadmed ja muud)		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Akumuleeritud kulum (miinusmärgiga)		-500	-1 000	-1 500	-2 000	-2 500
Põhivara kokku	0	4 500	4 000	3 500	3 000	2 500
AKTIVA KOKKU	12 000	6 140	4 450	8 597	20 351	42 013
PASSIVA (KOHUSTUSED JA OMAKAPITAL)						
Osakapital nimiväärtuses	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Kohustuslik reservkapital		0	0	0	0	0
Eelmiste perioodide jaotamata kasum			-5 860	-7 551	-3 403	8 351
Aruandeaasta kasum		-5 860	-1 691	4 147	11 755	21 662
Omakapital kokku	12 000	6 140	4 450	8 597	20 351	42 013
PASSIVA KOKKU	12 000	6 140	4 450	8 597	20 351	42 013

Ettevõtte bilanss iseloomustab varade ja kohustuste hetkelist seisut. Tabelist on näha, et ettevõtte bilanss on tasakaalus. Kõik tulud on laekunud ja kulud tasutud.

Tabel 6

Rahavoogude prognoos

Rahavoogude prognoos							
	Alg-investeering	1.aasta 2015.a	2.aasta 2016.a	3.aasta 2017.a	4.aasta 2018.a	5.aasta 2019.a	5 aastat Kokku
Osakapital	12 000						
Rahavood äritegevusest							
Tulud							
Printerite müük		37 170	52 038	67 649	87 944	114 327	359 129
Printimisteenus ja tarvikud		9 500	13 300	17 290	22 477	29 220	91 787
Kokku raha sissetulek		46 670	65 338	84 939	110 421	143 548	450 916
Muutuvad kulud							
printeri soetushind		29 736	39 029	50 737	65 958	85 746	271 205
printimise materjal		4 750	6 650	8 645	11 239	14 610	45 894
Kokku raha välja		34 486	45 679	59 382	77 197	100 356	317 099
Püsikulud							
Palk		6 000	8 400	8 400	8 400	8 400	39 600
Sots.maksud		2 040	2 856	2 856	2 856	2 856	13 464
Esinduspinna rent		7 200	7 200	7 200	7 200	7 200	36 000
Reklaam		360	360	360	360	360	1 800
Elekter		720	780	840	900	960	4 200
Kindlustus		96	96	96	96	96	480
Transport-isik.sa		768	768	768	768	768	3 840
Sidekulud		240	240	240	240	240	1 200
Kantseleitarbed		120	150	150	150	150	720
Kokku raha välja		17 544	20 850	20 910	20 970	21 030	101 304
Rahavood äritegevusest kokku		-5 360	-1 191	4 647	12 255	22 162	32 513
Rahavood investeeringist							
Põhivara soetus-printer	-5 000						
Kokku raha muutus	-5 000	-5 360	-1 191	4 647	12 255	22 162	32 513
Rahajääk perioodi alguses	12 000	7 000	1 640	450	5 097	17 351	39 513
Rahajääk perioodi lõpus	7 000	1 640	450	5 097	17 351	39 513	72 027

Rahavoogude prognoos koostatakse erinevalt kasumiaruandest kassapõhiselt, see tähendab, et laekunud ja tasutud summade vahena. Tabelist on näha, et positiivne rahavoog tekib kolmandal aastal, kus positiivne rahavoog on 4647 eurot.

Tabel 7

Rahavood äritegevusest							
		1.aasta	2.aasta	3.aasta	4.aasta	5.aasta	5 aastat
	Alginvesteering	2015.a	2016.a	2017.a	2018.a	2019.a	Kokku
	Osakapital	-12 000					
Rahavood äritegevusest							
<u>Tulud</u>							
	Kokku raha sissetulek	46 670	65 338	84 939	110 421	143 548	450 916
<u>Muutuvad kulud</u>							
	Kokku raha välja	34 486	45 679	59 382	77 197	100 356	317 099
<u>Püsikulud</u>							
	Kokku raha välja	17 544	20 850	20 910	20 970	21 030	101 304
Rahavood äritegevusest kokku							
		-5 360	-1 191	4 647	12 255	22 162	32 513
Põhivara soetus							
		5 000					
Tasuvusaeg jooksvalt							
		-7 000	-12 360	-13 551	-8 903	3 351	58 027

Analüüsi tulemusena vajab ettevõtte vähemalt 12000 eurot algkapitali, et esimesed aastad rahavood positiivsena hoida. Lisades esialgse algkapitali summa rahavoogude plaanile, saame rahavoogude plaanist erineva tulemuse, nimelt tasuvusaeg on pikem (4 a).

KOKKUVÕTE

Autor valis lõputöö teemaks „3D Printereid turustava ettevõtte loomine.“ Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli 3D printimistehnoloogia võimaluste kirjeldus ning 3D printerite turustusvõimaluste hindamine, analüüs ja sellest lähtuvalt äriplaani koostamine. Tulemusteni jõudmiseks viis autor läbi kvantitatiivse turu-uuringu. Toetudes uuringust saadud tulemustele selgitati välja ettevõtte potentsiaalne klientuur, kelleks osutusid Harjumaal elavad inimesed vanuses 19-35 eluaastat. Töös tutvustab autor 3D printimise võimalusi ning koostas rajatava ettevõtte äriplaani.

3D printimise puhul on tegu tehnoloogiaga, mis võimaldab luua digitaalsest mudelist füüsilise mudeli kiht kihi haaval. Tegu on tehnoloogiaga, mis leiutati 1980ndate aastate algul ning millel on potentsiaali peagi kujuneda üheks laialt levinud tootmismeetodiks. Erinevate allikate ja uuringute põhjal võib ennustada 3D printimise laialdast kasutuselevõttu lähimate aastate jooksul. Samuti on oodata tulenevalt tehnoloogia kiirest arengust 3D printimisseadmete odavnemist, mis omakorda teeb 3D printerid klientidele kättesaadavaks.

Autor tõi töös välja valiku 3D printimisseadmeid ning printimiseks vajalikke täitematerjale. Veel kirjeldatakse, kuidas läbi viia edukas SWOT analüüs ja teostada finantsplaan. Samuti tutvustati ettevõtluse olemust, äriplaani koostamist kui ka turu-uuringu läbiviimist.

Läbiviidud turu-uuringus andis oma vastused 112 inimest. Vastanutest 86% olid teadlikud 3D printimistehnoloogiast, kuid 85% ei olnud sellega otseselt kokku puutunud. Vastustest järeldus, et ettevõtte peamine sihtgrupp on inimesed vanuses 19-35 eluaastat, kes moodustasid ka 86% vastanutest. Veel selgusid peamised tootegrupid, mida inimesed oleksid valmis printima ning kui kõrget hinda on nõus potentsiaalne klient 3D printeri eest maksma.

Koostatud uuringu ja töö põhjal võib järeldada, et koostatud äriplaan on reaalselt teostatav. Äriplaani täideviimiseks on vajalik algkapital 12 000 eurot, mille plaanib töö autor leida isiklikest vahenditest. Julgust äriplaani täideviimisel lisavad faktid, et 3D printimistehnoloogia puhul on tegemist noore ning Eestis vähelevinud valdkonnaga, tänu millele puudub hetkel turul tugev konkurents. Lisaks tugineb töö autor turu-uuringust saadud informatsioonile, milles kajastub inimeste teadlikus ning huvi 3D printimistehnoloogiatega vastu. Ohuna toob autor välja selle, et tegu on veel küllaltki noore ning areneva valdkonnaga, mille tõttu tuleb ettevõttel olla pidevalt kursis turul toimuvate muutustega, mis välistaks ajas mahajäämise.

RESÜMEE

The aim of this thesis was to describe and analyze the 3D printer possibilities in the market place, evaluate its success and to create a business plan according to the data collected. The author conducted a quantitative market research and based on the results obtained in the study he identified the potential customer base for the company. The base includes mostly people in the age of 19 to 35 years who are living in Harjumaa. In this thesis the author introduces the possibilities of 3d printing and created a business plan for which the company will be built on.

3D printing is a technology that allows you to create digitaly physical models adding one layer to the other. It is a technology that was invented in the early 1980s and has the potential of becoming one of the most widely used method of production. According to various sources and studies we can predict the widespread adoption of 3D printing in the coming years. Because of the rapid development in 3D technology, the printing devices will also be cheaper and therefore more available to clients.

In this thesis the author brought out a selection of 3D printing devices and the necessary aggregates. He also described how to successfully carry out a SWOT analysis and how to create a financial plan. The work introduced the nature of the business, the principles of creating a business plan and a market research.

The market survey was conducted of 112 answers where 86% of respondents were aware of 3D printing technology but 85% had never used one. From the responses gathered we can conclude that the main targeted clients are people aged 19 to 35 years. They were responsible for 86% of the answers. Another survey showed the main product groups that people would like to print and what price a potential customer would be willing to pay for a 3D printer.

Following the work prepared we can conclude that the business plan is feasible. To fully execute the business plan it is necessary to gather initial capital of 12,000 euros which the author plans to take from his personal funds. The facts that 3D printing technology is a young industry and not widely marketed in Estonia, give inspiration to carry out the business plan even more. The author has based his work on the information obtained from the market research which reflects the people`s awareness and interest in 3D printing. As threats the author brings out the fact that because this is still a relatively young and rapidly evolving field it requires the company to keep up with the constant changes in the market place.

VIIDATUD ALLIKAD

- 1) E. Cohen, „3D Printing adds Dimension to Manufacturing,“ Business NH magazine, p. 23-24, 1.märts, 2014
- 2) [www.redorbit.com](http://www.redorbit.com/education/reference_library/general-2/history-of/1112953506/the-history-of-3d-printing/), Teadusleht, [Võrgumaterjal]. Available: http://www.redorbit.com/education/reference_library/general-2/history-of/1112953506/the-history-of-3d-printing/ [Kasutatud 27. aprill, 2014]
- 3) <http://blog.luxresearchinc.com/blog/>, The Lux research, [Võrgumaterjal]. Available: <http://blog.luxresearchinc.com/blog/2013/06/the-3d-printed-part-market-will-grow-to-8-4-billion-in-2025-but-materials-suppliers-need-to-see-the-small-print/> [Kasutatud 14. aprill, 2014]
- 4) <http://www.instructables.com/>, DIY How To Make Instructions [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.instructables.com/id/How-to-create-your-own-3D-Printed-iPhone-Case-from/> [Kasutatud 2. mai, 2014]
- 5) <http://www.akeric.com/blog/>, AK Eric, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.akeric.com/blog/?p=2132> [Kasutatud 2. mai, 2014]
- 6) <https://www.layerbylayer.com/>, Layer By Layer, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.layerbylayer.com/product/DDEE2603C98FE6033852665968D4E4C7> [Kasutatud 2. mai, 2014]
- 7) <http://www.forbes.com/>, Forbes, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.forbes.com/sites/johnkotter/2013/10/14/the-reason-most-company-vision-statements-arent-effective/> [Kasutatud 19. aprill, 2014]
- 8) <http://www.businessnewsdaily.com/>, Business News Daily, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.businessnewsdaily.com/3783-mission-statement.html> [Kasutatud 19. aprill, 2014]

- 9) <http://www.teenindaja.ee/> , Teenindaja, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.teenindaja.ee/teenindus-ja-personalijuhile/mis-on-eesmargid/> [Kasutatud 23. aprill, 2014]
- 10) C. Carlo, „Use SMART goal setting for business growth,“ American Laundry News, nr 39, p. 12, mai, 2013
- 11) <http://e24.postimees.ee/> , E24 Majandusleht, [Võrgumaterjal]. Available: <http://e24.postimees.ee/763602/swot-analuus> [Kasutatud 23. aprill, 2014]
- 12) <http://www.businessplanning.ee> , Business Planning, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.businessplanning.ee/index.php?id=29> [Kasutatud 23. aprill, 2014]
- 13) <http://www.eas.ee/et/> , EAS, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.eas.ee/et/alustavale-ettevotjale/ettevotlusega-alustamine/finantsplaneerimine> [Kasutatud 23. aprill, 2014]
- 14) <http://www.chron.com/> , Chron, [Võrgumaterjal]. Available: <http://smallbusiness.chron.com/business-financial-plan-basics-495.html> [Kasutatud 27. aprill, 2014]
- 15) <http://ettevotlusope.weebly.com/> , ettevõtlusõppe õpik, [Võrgumaterjal]. Available: <http://ettevotlusope.weebly.com/83-finantsplaneerimine.html> [Kasutatud 23. aprill, 2014]
- 16) „EAS-i äriplaani koostamise juhend,“ 2012. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 9. mai, 2014]
- 17) <http://www.eas.ee/et/> , Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.eas.ee/et/alustavale-ettevotjale/aeriidee-ja-aeriplaani-koostamine/aeriplaani-koostamine/aeriplaani-struktuur> [Kasutatud 4. mai, 2014]
- 18) <http://www.am.ee/> , Arvutimaailm, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.am.ee/3D-printerid-2013> [Kasutatud 29. aprill, 2014]
- 19) <http://blog.luxresearchinc.com/blog/> , The Lux research, [Võrgumaterjal]. Available: <http://blog.luxresearchinc.com/blog/2014/04/the-3d-printed-part-market-will-reach-7-billion-in-2025/> [Kasutatud 14. aprill, 2014]
- 20) <http://www.stat.ee> , Statistikaamet, [Võrgumaterjal]. Available: http://pub.stat.ee/px-web.2001/igraph/MakeGraph.asp?onpx=y&pxfile=RAA013201454103360.px&PLanguage=2&menu=y&gr_type=1 [Kasutatud 29. aprill, 2014]

- 21) <http://www.tarkinvestor.ee/> , Tark Investor, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.tarkinvestor.ee/wiki/index.php/SKP> [Kasutatud 24. aprill, 2014]
- 22) <http://www.stat.ee/ee> , Eesti statistika, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.stat.ee/pohinaitajad> [Kasutatud 4. mai, 2014]
- 23) <http://www.stat.ee> , Statistikaamet, [Võrgumaterjal]. Available: http://pub.stat.ee/px-web.2001/igraph/MakeGraph.asp?onpx=y&pxfile=RV030201454251351.px&PLanguage=2&menu=y&gr_type=1 [Kasutatud 4. mai, 2014]
- 24) <http://www.stat.ee> , Statistikaamet, [Võrgumaterjal]. Available: http://pub.stat.ee/px-web.2001/igraph/MakeGraph.asp?onpx=y&pxfile=PA5211201454352293.px&PLanguage=2&menu=y&gr_type=1 [Kasutatud 4. mai, 2014]
- 25) <http://www.fin.ee/> , Rahandusministeerium, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.fin.ee/kiire-ja-uhtlane-palgakasv-jatkus-aastalopus/?highlight=ostuj%C3%B5ud> [Kasutatud 3. mai, 2014]
- 26) <http://proto3000.com/> , Rapid Prototyping Services, [Võrgumaterjal] Available: <http://proto3000.com/news/2014/04/14/3dprinting/MakerBot-3D-Printers-Canada-Fifth-Generation-Replicator-Mini-Z18> [Kasutatud 19. aprill, 2014]
- 27) <http://www.microsoftstore.com> , Microsoft store, [Võrgumaterjal]. Available: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/pdp/MakerBot-Replicator-2-Desktop-3D-Printer/productID.282577600 [Kasutatud 19. aprill, 2014]
- 28) <http://robosavvy.com/web/> , Robosavvy, [Võrgumaterjal]. Available: http://robosavvy.com/store/product_info.php/products_id/4101 [Kasutatud 19. aprill, 2014]
- 29) <http://www.makershed.com/> , Maker Shed, [Võrgumaterjal]. Available: http://www.makershed.com/1_75mm_ABS_1KG_Spooled_Filament_p/msf1a.htm [Kasutatud 19. aprill, 2014]
- 30) <http://www.stat.ee> , Statistikaamet, [Võrgumaterjal]. Available: http://pub.stat.ee/px-web.2001/igraph/MakeGraph.asp?onpx=y&pxfile=RV02120143189828.px&PLanguage=2&menu=y&gr_type=1 [Kasutatud 29. aprill, 2014]
- 31) <http://www.entsyklopeedia.ee> , Eesti Entsüklopeedia, [Võrgumaterjal]. Available: <http://entsyklopeedia.ee/artikkel/harjumaa1> [Kasutatud 23. aprill, 2014]

Lisa 1. Turu-uuringu ankeet

Lugupeetud vastaja!

Olen Tallinna Tehnikakõrgkooli 4. kursuse tudeng ning palun Teie abi lõputöö materjali kogumisel. Töö eesmärgiks on välja selgitada inimeste teadlikus 3D printimisest. Küsitlus on anonüümne ning saadud tulemusi kasutatakse ainult üldistuste tegemisel. Palun tehke märke iga sobiva vastusevariandi ees olevasse kastikesse!

1. Vastaja sugu.

- Mees
- Naine

2. Kas teate mis on 3D printimine?

- Jah
- Ei

3. Kas olete kokku puutunud 3D printeritega?

- Jah
- Ei

4. Kas oleksite vajadusel nõus ostma 3D printimis teenust?

- Jah
- Ei

5. Mis toodet 3D prindiksite võimalusel?

- Telefoni korpus
- Mõni kodus purunenud detail
- Midagi uut ja innovatiivset
- Midagi dekoratiivset

6. Kas oleksite nõus võimalusel soetama isikliku 3D Printeri?

- Jah
- Ei
- Muu:

7. Kui palju peaks maksma Teie hinnangul 3D Printer?

- Kuni 500 Eurot
- 501-1000 Eurot
- 1000-2000 Eurot
- 2000-3000 Eurot
- 3000 - Eurot
- Muu:

8. Vastaja vanus

- Kuni 18 eluaastat
- 19-25
- 26-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- Vanem kui 65

