

TARTU ÜLIKOOL

Pärnu kolledž

Ettevõtluse osakond

Sten Allik

EP3

**PÕHIVARA INVESTEERIMISPROJEKTI
FINANTSANALÜÜS OÜ PURUTULI NÄITEL**

Lõputöö

Juhendaja: lektor Margus Kõomägi

Pärnu 2013

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud "....." 2013 a.

TÜ Pärnu kolledži osakonna juhataja

.....

(osakonna juhataja nimi ja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Investeeringiprojekti analüüsi teoreetiline ülevaade	6
1.1. Investeeringiprojekti olemus ning selle analüüsi põhialused	6
1.2. Investeeringiprojekti eelarve.....	8
1.3. Investeeringiprojekti hindamismeetodid	12
1.4. Finantseeringisstruktuuri analüüs.....	20
1.5. Riskide hindamine	25
2. Investeeringiprojekti finantsanalüüs OÜ Purutuli näitel	30
2.1. Põhivara soetava ettevõtte tutvustus.....	30
2.2. Investeeringiprojekti ning põhivara tootja tutvustus	31
2.3. Investeeringiprojekti eelarve.....	32
2.4. Investeeringiprojekti tasuvusarvutused ja hindamine.....	39
2.5. Finantseeringisstruktuuri analüüs.....	41
2.6. Investeeringiprojekti riskianalüüs.....	43
Kokkuvõte.....	46
Viidatud allikad.....	49
Lisad.....	52
Lisa 1. Riskianalüüsil kasutatud sisendite parameetrid.....	52
Lisa 2. Investeeringiprojekti raames soetatav põhivara	56
Summary	58

SISSEJUHATUS

Iga investeeringuga kaasnevad teatud riskid. Esmapilgul on raske öelda, kas tasub läbi antud projekti muutusi esile kutsuda. Kuna majanduskeskkond on muutlik ja tiheneva konkurentsi tõttu ei saa ettevõtjad enam lubada endale suurte summade kulutamist investeerimisprojektidele, teadmata, kas need saavad olema kasumlikud või mitte. Siinkohal tulebki välja teema aktuaalsus ja vajalikkus, sest efektiivne finantsanalüüs aitab ennetada riske ja annab selgust, kas projekt on ikka nii tasuv kui arvati. Osates koostada põhjalikku finantsanalüüsi, on lihtsam mõttes hinnata ka igapäevaseid väiksemaid finantsalaseid otsuseid.

Antud lõputöö eesmärgiks on teostada investeerimisprojekti analüüs, mille käigus hinnatakse investeerimisprojekti riski suurust, projekti tasuvust ning ka finantseerimisskeemi.

Antud eesmärgi täitmiseks tuleb teostada järgmised uurimisülesanded:

- Käsitleda investeerimisprojekti finantsanalüüsi olulisemaid teoreetilisi meetodeid
- Tuua välja investeerimisprojekti maksumus ja uurida investeerimisobjekti
- Tuua välja analüüsimiseks vajalikud rahavood ja koostada eelarve
- Projekti finantseerimisstruktuuri analüüsimine ehk kui palju planeeritakse kasutada finantseerimiseks oma- ja võõrkapitali
- Selgitada antud investeeringuga seonduvaid riske ja tõlgendada neid
- Anda investeerimisprojektile hinnang

Antud uurimisülesannete täitmiseks kasutatakse esmalt teoreetilist analüüsi ning ülejäänud osa baseerub teoreetilise osa rakendamisel investeerimisprojekti finantsanalüüsi empiirilistes arvutustes OÜ Purutuli näitel.

Tegemist on suuremahulise põhivara investeerimisprojektiga ja alati on ettevõtmise juures risk, et see ei pruugi ära tasuda. Antud analüüsi tulemused aitavad otsustada, kas antud projekt on mõistlik ellu viia või on hoopis kasulikum antud ettevõtmisest loobuda ning projekti mitte vastu võtta.

Töö teoreetilise osa ülesehituses kasutatakse deduktiivset meetodit ehk siis liigutakse laisemalt käsituselt kitsamale. Esmalt selgitatakse kapitali eelarvestamist, investeerimisprojekti olemust ning selle analüüsimise põhimõtteid. Järgnevalt käsitletakse investeerimisprojekti tasuvuse hindamist, sealjuures tuuakse välja erinevad diskonteeritud rahavoogudel põhinevad meetodid, selgitades nende arvutuskäiku ja kasutust. Kajastatakse ka antud hindamismeetodite positiivseid ning negatiivseid külgi. Neljas alapeatükk kajastab nii ettevõtte kui ka antud investeerimisprojekti finantseerimisstruktuuri analüüsimist, aitamaks leida projekti optimaalset kapitali struktuuri. Viimasena uuritakse teoreetilises osas aspekte Monte Carlo riskianalüüsi teostamiseks. Antud simulatsioonimeetodit võrreldakse ka teiste riskianalüüsi võimalustega.

Teine peatükk põhineb teoreetilise osa rakendamisel empiirilistes arvutustes OÜ Purutuli näitel. Antud peatüki esimene alapeatükk annab lühiülevaate ettevõtte tegevusest ning ajaloost. Teises alapeatükis tuuakse välja planeeritava investeeringu eelarve ning tutvustatakse soetatavat põhivara. Autor teostab antud peatüki kolmandas alapeatükis tasuvusarvutused, kasutades selleks teoreetilises osas esitatud hindamismeetodeid. Neljas alapeatükk keskendub nii ettevõtte kui ka antud investeerimisprojekti finantseerimisstruktuurile, kus leitakse projektile optimaalne kapitali struktuur ning viiendas teostatakse projektile riskianalüüs kasutades selleks Monte Carlo simulatsioonianalüüsi.

Kirjandusallikatena kasutatakse teoreetilises osas finantsanalüüsi ja kapitali eelarvestamist käsitlevaid erialaseid raamatuid, teadusartikleid, ja Eesti Raamatupidamise seadust. Kuna üldised teoreetilised seisukohad on antud valdkonnas rahvusvaheliselt valdavalt ühtsed, siis kasutatakse valdavalt välismaiste autorite väljaandeid. Töös tuginetakse ka Eesti autorite teostele ja Eesti seadusandlusele, sest mõned finantsanalüüsiga seotud aspektid võivad riigiti erineda.

1. INVESTEERIMISPROJEKTI ANALÜÜSI TEOREETILINE ÜLEVAADE

1.1. Investeerimisprojekti olemus ning selle analüüsi põhialused

Antud alapeatükis kajastatakse investeerimisprojekti olemust ning selgitatakse projekti finantsanalüüsimise vajalikkust. Tähelepanu pööratakse ka investeerimisprojekti analüüsimisel olulistele rahavoogudele.

Kapitali eelarvestamine (või investeeringute hindamine) on planeerimisprotsess, mida kasutatakse organisatsiooni pikaajaliste investeeringute puhul ja see näitab, kas projekt tasub ennast ära. Pikaajalisteks investeeringuks võib olla näiteks uued tootmiseseadmed, uus tehas või ka hoopis uue toote arendamine. (Sheffrin et al. 2003: 375) Sõna kapital viitab põhivaradele, mida kasutatakse tootmises, eelarve tähendab plaani, kus kajastuvad üksikasjalikult kavandatud sissetulekud ja väljaminekud tulevase perioodi kohta (Raudsepp 1999: 113). Klassikalise majandusteooria järgi käsitleti kapitalina üksnes füüsilisi esemeid, mida kasutatakse tootmises. Nüüdseks on kapitali mõistet laiendatud ning kapitali defineeritakse kui väärtust või omandit, mida saab kasutada lisaväärtuste loomiseks. Kapitali eelarvestamine kujutab endast otsustusprotsessi põhivaradesse tehtavate investeeringute suhtes. Täpsemalt öeldes vaadeldakse investeerimisvõimaluste juurdekasvuliste rahavoogude mõõtmist ja nende võimaluste hindamist. (Investeeringuarvutus... 1999)

Vajadus investeerimisprojekti finantsanalüüsi järele (Maheshwari et al. 2010: 881):

- Suurte summade kaasamine mõjutab firma kasumlikkust, seetõttu on kapitali eelarvestamine oluline ülesanne.

- Kui pikaajaline investering on juba tehtud, siis ei saa seda kaotusteta tühistada. Juba tehtud investering on pöördumatu ning vead, mida kohe ei kõrvaldata, hakkavad mõjutama kogu ettevõtte tulevast äritegevust.
- Investeerimisotsus on tulevase teenitava kasumi alus ja see on mõõdetav läbi kapitali tootluse. Õige kapitali kooslus on väga oluline, et tagada investeringutelt piisav tulu, siit tuleb ka vajadus kapitali eelarvestamise järele.
- Pikaajaliste investeerimisotsuste mõju on ajafaktori tõttu lühiajalistest otsustest palju laiem, seega kapitali eelarvestamise otsused on mõeldud pigem lühiajalistest investeringutest kõrgema riski ja teadmatusega projektidele.

Investeringutega seonduvate otsuste tegemisel on vajalik efektiivsus, et tagada ettevõtete püsimine ja pikaajaline edu. Need otsused aitavad kujundada firma tulevikuvõimalusi ning arendada ka konkurentsieelist, mõjutades firma tehnoloogiat, protsesse, töökorraldust ning kasumlikkust. On mitmeid olulisi omadusi, mis teevad kapitali eelarvestamise ning otsustamise efektiivseks (Boquist et al. 1998: 59, Adams et al. 2004: 23):

- See on dünaamiline, mitte staatiline. Tunnistatakse selgesõnaliselt, et teabe kvaliteeti saab aja jooksul parandada. Seega peaks kapitali eelarvestamine olema järjestikuselt kestev otsustusprotsesside jada, mis ühendab rahavoogude hinnangud vajaliku teabe saamiseks rahavoogude finantsanalüüsiks.
- See on seotud ettevõtte mitmete huvigruppidega seotud strateegiate rakendamisega. Seega tuleks projektitaotlusi toetada asjakohase mitterahalise info ja prognoosidega.
- See nõuab multifunktsionaalset lähenemist. Oodatavate rahavoogude kvaliteedihinnangud ning ebakindlus on kriitiline. Kuna hinnangute aluseks olev teave pärineb antud ettevõtte seest, siis informatsiooni edastajad peavad ennast nägema protsessi strateegiliste partneritena.

Kui juhatus otsustab investeerida kapitaliga seotud projekti, siis selle otsusega kaasneb raha väljavool, mis hõlmab endas nii esialgselt väljaminevat rahavoogu, käibekapitali kui ka tavalise kapital juurdekasvu. Kui langetatakse otsus viia läbi projekt, milleks võib olla põhivara ostmine, siis dokumenteeritakse esialgne rahavoog ainult üks kord.

Raha väljavoog võib toimuda ka mitme aasta jooksul. Näiteks uue tehase ehitamine võib ajaliselt kesta üle kolme aasta ning väljaminevad rahavooge esineb terve antud aja vältel. Olenemata arvepidamistest, tuleb kõiki esmaseid raha väljamaksed arvestada väljaminevate rahavoogudena. (Bergeron 2007: 283) Projekti käivitamisega seotud rahavoogude arvutamiseks liidetakse projekti käivitamisega seotud rahavood. Eeldus, et rahavoog toimub ühes perioodis luuakse arvutuste lihtsustamiseks.

Teiseks tähtsaks punktiks, mida tuleb väljaminevate rahavoogude juures arvestada, on see, et projekti rahastamisallikat ei ole vaja arvesse võtta. Näiteks ettevõtte võib saada 10 miljoni euro suuruse kapitalikuluga projekti puhul 50% rahastust. Sõltumata välistest allikatest saadud rahastuse suurusest, tuleb projekti hinnata eeldusel nagu firma kasutaks enda raha või ekvivalente kogu projekti ulatuses. Intressikulused ei tohiks käsitleda kuludena, samuti ei tohiks neid lisada *pro-forma* kasumiaruannetesse. Kapitali eelarvestamise eesmärkideks on hinnata üksikute projektide majanduslikku kasu, võrrelda igat konkureerivat projekti teiste sarnastega ning võrrelda kapitali tootlust. (Bergeron 2007: 283)

Kuna projekti väljaminevate rahavoogude esitamisel ei arvestata raha päritolu, siis vaadeldakse antud rahavooge samal tasandil, milleks on antud juhul firma enda ekvivalendid. Samuti ei tasu projektide analüüsimisel arvestada nende elluviimisel kasutatavate finantseerimismeetoditega. Investeerimisotsus tuleks finantseerimisotsusest lahus hoida. Raha päritolu arvestatakse hoopis ettevõtte kapitali hinna leidmisel.

Antud alapeatükis vaadeldi olemuselt nii investeerimisprojekti kui ka selle analüüsimist, püüdes välja selgitada kapitali eelarvestamise olulisi omadusi ja seeläbi vajalikkust. Kui kapitali eelarvestamise puhul on investeerimise põhitõed läbi vaadatud, siis tuleb edasi tegeleda projekti eelarvega.

1.2. Investeerimisprojekti eelarve

Üldiselt võib eelarvet ning ka plaani pidada tulevase perioodi tegevuskavaks, kus määratakse tegevused ja ressursid ning nende kasutamine nii rahalistes kui ka mitterahalistes näitajates. Eelarve vajalikkus väljendub tegevuse planeerimises ning selles, et see lihtsustab ümberkorralduste tegemist ning rahavoogude juhtimist. Kapitali

eelarvestamisel on eelarved erinevate projektide omavahelise võrdlemise ja tasuvuse määramise aluseks, sest eelarve loob eeldused tulemuslikkuse mõõtmiseks, analüüsiks ja hindamiseks.

Praktikas ollakse veendunud, et eelarved ei ole kunagi päris tõesed, sest keegi ei suuda tulevikku täpselt prognoosida, veel enam seda, millist protsessi, infot, tööriistu, mudeleid või meetodeid kasutatakse. Tõenäosust, et eelarved ei ole täpsed, suurendavad veel muutused klientide nõudluses, hankeprotsessides, sisemistes protsessides, kuludes, prioriteetides, väliskeskkonnas ning maailmamajanduses. Küll on läbi prognoosimise ja erinevate eelarve projektide koostamise ja analüüsimise võimalik suurendada tõenäosust, et eelarved on võimalikult täpsed. Niikaua kui rahakäibe eelarve on vastava otsustaja poolt kinnitamata, nimetatakse seda rahakäibe prognoosiks ja pärast kinnitamist juba rahakäibe eelarveks. (Karu, Zirnask 2004: 39)

Investeeringu tasuvuse arvutamiseks on oluline teada, millal raha laekub või tuleb hoopis välja maksta. Kasuminäitajad sellist informatsiooni ei kajasta, hoopis varjavad: näiteks amortisatsioon on puhtalt arvestuslik näitaja, mis ei tähista tegelikku raha väljavoolu. Just seetõttu tuleb kasutada investeeringute eelarvestamisel rahavoolisi näitajaid (vt tabel 1). (Karu, Zirnask 2004: 121)

Tabel 1. Vaba rahavoo kujunemine ja nüüdisväärtuse leidmine

Rahavoo saajad	Rahavoog	Diskontomäär rahavoo nüüdisväärtuse leidmiseks
Firma omanikud (aktsionärid, osanikud)	+ puhaskasum + kulum - investeeringud põhivarasse - käibekapitali muutus - vanade laenude maksed - uued laenud	Omakapitali oodatav tootlus
Võlausaldajad	+ intressikulud * (1 – maksumäär) + laenude põhisumma maksed - uued laenud	Võla maksudejärgne turuintressimäär
Firma vaba rahavoog	+ puhaskasum + intressikulud * (1 – maksumäär) + kulum - investeeringud põhivarasse - käibekapitali muutus	Kapitali kaalutud keskmine hind

Allikas: Karu, Zirnask 2004: 122 (autori koostatud).

Kui mingi ettevõtte projekti vaba rahavoogu diskonteerida, siis saame teada, kui suur on projekti turuväärtus omanike ja võlausaldajate jaoks. Omakapitali turuväärtuse saamiseks peame projekti koguväärtusest lahutama laenude turuväärtuse.

Projekti rahavood näitavad nii projekti kulusid kui ka tulusid, ning neid rahavoogusid tuleb hinnata kogu projekti eluea jooksul, kaasaarvatud arendus- ning tootmisfaasis. Põhiliselt on olemas kaks rahavoogude jada, nendeks on investeringu maksumus ning netotulud projekti tootmisfaasis. Esimene neist tüüpiliselt hõlmab arendus- ning tootmisfaasi kapitalikulutusi. Tootmisetapi kulutustena võib arvestada näiteks tootmistehase ehitamist ning mingi uue toote arenduskulusid. Teine jada, millele viitatakse üldiselt kui projekti tulemile, on netorahavoog, mis on projekti tulu ja selle tuluga seotud tootmisfaasi kulude vahe. Kuna sellest tulust on maha arvestatud amortisatsiooni, maksud, tööjõukulude jne., siis kutsutakse antud rahavoogu vabaks rahavooks. Projekti hindamise võtmeküsimus seisneb nende kahe rahavoogude jada väärtuse hindamises terve projekti eluea jooksul ning nende väärtuse diskonteerimises tänasesse päeva, kasutades selleks õiget diskontomäära. (Kodukula, Papudesu 2006: 15)

On teada, et üks rahaühik on homme rohkem väärt kui täna. Diskontomäär on suurus, mida kasutatakse selleks, et projekti tulevased rahavood konverteerida tänapäeva. Seda on kohandatud ka projektiga seotud riskiga- mida suurem on risk, seda suurem ka diskonteerimistegur. Projekti risk on tingitud ebakindlusest, seda tingib asjaolu, et rahavood on hinnangulised. (Kodukula, Papudesu 2006: 15)

Projekti rahavoogude prognoosimisel võetakse arvesse antud investeerimisprojektiga seotud inkrementaalsed rahavood. Projekti tegevuslikud rahavood sisaldavad nii projekti käivitamisega seotud, projekti eluea jooksul laekuvaid kui ka projekti likvideerimisega seotud rahavooge.

Projekti tegevuslikud rahavood (*OCF*) leitakse järgmise valemiga:

$$(1.1) \quad OCF_t = (S_t - VC_t - FC_t - DEP_t) + DEP_t$$

kus S – müügi käive

VC – muutuvkulud

FC – püsikulud

DEP – amortisatsioon

Projekti eluea jooksul laekuvad rahavood moodustavad tulevased rahavood ehk projekti rahavood. Need leitakse, kui projekti tegevuslikest rahavoogudest lahutatakse veel esialgsed kulud, milleks on projekti käivitamisega seotud rahavood ehk investeeringud põhivarasse ning ka puhtasse käibekapitali.

Projekti rahavood (CF) leitakse tavaliselt järgmise lihtsustatud valemiga:

$$(1.2) \quad CF_t = S_t - VC_t - FC_t - DEP_t - T_t + DEP_t - CapEx_t - \Delta NOWC,$$

Firma investeerib selleks, et suurendada oma omandi väärtust. Ettevõtte rahavood sõltuvad minevikus tehtud investeerimisotsustest. Kui investeeritakse uutesse varadesse, siis eeldatakse, et rahavood on tulevikus suuremad, kui enne investeeringu tegemist. (Fabozzi, Peterson 2003: 363)

Ettevõtte investeerimisprojekti rahavoogude ja tavaliste rahavoogude erinevust samal perioodil nimetatakse inkrementaalseteks ehk juurdekasvulisteks rahavoogudeks. Investeeringu hindamiseks peame vaatama, kuidas muutuksid tulevased rahavood ja seeläbi ka firma väärtus. Muutus firma väärtuses on antud investeerimisprojekti tulem. (Fabozzi, Peterson 2003: 363)

Projektiga kaasnev muutus firma väärtuses võrdub projekti tuludega, millest on lahutatud projekti kulud. Kasulikum viis hindamiseks väärtuse muutust on projekti rahavoogude jagamine kaheks komponendiks (Fabozzi, Peterson 2003: 364):

1. Põhitegevusega seotud rahavoogude nüüdiseväärtus (tulud miinus tegevuskulud), mida nimetatakse projekti põhitegevusega seotud rahavood (OCF).
2. Investeeritava vara nüüdiseväärtus, mis sisaldab projekti varade omandamiseks vajalikke kulutusi ja mistahes projekti kõrvaldamisega seotud rahavoogusid.

Muutus firma väärtuses on projekti tegevuslike rahavoogude muutuse nüüdiseväärtus ning sellele liidetud investeeringu rahavoogude nüüdiseväärtus. Projekti tegevuslike rahavoogude nüüdiseväärtus on valdavalt positiivne (see näitab valdavalt raha sissevoolu) ning investeeringute rahavoogude nüüdiseväärtused on tavaliselt negatiivsed (see näitab valdavalt raha väljavoolu). (Fabozzi, Peterson 2003: 364)

Kui võtame arvesse investeeringute rahavoogusid, siis peame ka arvestama kõiki rahavoogusid, mis on seotud investeeringu varade omandamise ja kõrvaldamisega. Omandades mis tahes vara, on olemas kolme liiku rahavooge, millega tuleb arvestada (Fabozzi, Peterson 2003: 364):

- 1) vara soetusmaksumus;
- 2) paigalduskulud, kaasaarvatud transport ja installatsioon;
- 3) igasugused maksusoodustused.

Maksusoodustus võib olla mingi investeeringutega seotud või ka spetsiaalne soodustus, mis sõltub maksuseadustest. Vara soetusmaksumusega seotud rahavood saame, siis kui kuludele liita paigalduskulud ning maha arvestada maksusoodustused.

Kapitali eelarve visandab planeeritud kulutused põhivaradesse ning edasine kapitali eelarvestamine kujutab enesest projektide analüüsimise ja otsuste vastuvõtmise protsessi põhi- ja käibevaradesse tehtavate investeeringute kohta. Projektide järjestamiseks ning otsustamiseks, kas neid kaasata kapitali eelarvesse või mitte, kasutatakse erinevaid meetodeid, millest on juttu järgnevas alapeatükis. (Raudsepp 1999: 113)

Peale eelarvete koostamist saab hakata tegelema investeerimisprojekti edasise analüüsimisega. Tasuvusanalüüsi tegemiseks on välja töötatud erinevaid meetodeid, millest on juttu järgmises alapeatükis.

1.3. Investeerimisprojekti hindamismeetodid

Antud alapeatükis kirjeldab autor erinevad tasuvusanalüüsi meetodid, milleks on nüüdispuhasväärtus (NPV), kasumiindeks (PI), sisemine tulumäär (IRR), modifitseeritud sisemine tulumäär (MIRR) ning tasuvusaeg (PB). Järgnevalt tuuakse välja meetodite sisu, kasutamiseks vajalikud valemid ning kajastatakse ka nende positiivseid ning negatiivseid külgi.

Kapitali eelarvestamisel kasutatavate meetodite populaarsus on viimase 50 aasta jooksul tugevasti muutunud. 1950. ja 1960. aastatel oli domineerivaks meetodiks tasuvusaeg. 70-ndatel hakkasid nüüdispuhasväärtuse ja sisemise rentaabluse meetodid järjest

populaarsemaks muutuma. Tänapäeval kasutatakse neid otsuste tegemisel juba paljudes suurtes ettevõtetes. (Investeeringuarvutus... 1999: 33) Nüüdseks on nüüdispuhasväärtus ja sisemine tulumäär juba peamisteks diskonteeritud rahavoogude mudeliteks, mida kasutatakse tasuvuse hindamiseks. (Vose 2008: 469)

Kuigi enamik firmasid kasutab NPV-d ja IRR-i esmaste meetoditena, siis suur osa firmasid peab ikkagi vajalikuks rakendada tasuvusaega lisameetodina, kontrollimaks riski. Kaksikümmend aastat tagasi kinnistas tasuvusaja usaldamist ka 12 suurima tootmisettevõtte seas läbiviidud uuring. (Bierman 1993: 24) Ka 2009. aastal läbiviidud uuringus on NPV ja IRR USA ja Pakistani ettevõtete seas populaarseim hindamismeetod, kuid Horvaatias eelistatakse isegi tasuvusaja meetodit nendest enam. Ka USA ja Pakistani puhul on endiselt märgata tasuvusaja populaarsust lisameetodina. (Management... 2009: 51)

Kui arvestuses kaasata nii sissetulevad kui ka väljaminevad summad, siis on tegemist nüüdispuhasväärtusega (NPV). Nüüdispuhasväärtus hindamismetoodikana pärineb 19. sajandist. (Marx 1909: 548). Rahanduses tähendab NPV nii sissetulevate kui ka väljaminevate rahavoogude jadade puhul tulevaste rahavoogude summat. Juhul kui kõik tulevased rahavood on saabuval ja ainus raha väljavoog on ostuhind, siis on NPV lihtsalt tulevaste rahavoogude nüüdisväärtuste summa, millest on lahutatud ostuhind. NPV on diskonteeritud rahavoogude analüüsimisel keskne vahend ja see on ka standardmeetod hindamiseks raha ajaväärtust pikaajalises projektides. Seda kasutatakse kapitali eelarvestamisel ning lisaks kasutatakse seda laialt läbi kogu majanduse, rahanduse ja raamatupidamise, see mõõdab rahavoogude üle- või puudujääke nüüdisväärtuseks ajaldatuna. (Lin 2000: 36)

Iga rahasumma on praegu väärtuslikum kui tulevikus. Teades kui palju raha tulevikus laekub, ning kandes rahasummasid ajas tagasi, saame arvutada selle tulevase rahasumma tänase väärtuse. Investeeringu nüüdisväärtus leitakse valemiga:

$$(1.3) \quad PV = FV / (1 + r)^n$$

kus FV – tulevikus laekuvad summad,

r – diskonteerimistegur.

NPV arvutamisel diskonteeritakse tulevased rahavood kindla diskonteerimisteguri järgi, kus arvestatakse raha ajaväärtust, intresse, mida oleks antud summa investeerimisel olnud võimalik teenida ning lisaks veel lisatulu, kompenseerimaks riski. (Vose 2008: 469)

On olemas sadu diskonteeritud rahavoogude mudeleid, kuid nad kõik põhinevad sarnasel alusel, mis hõlmab endas lihtsalt projekti nüüdispuhasväärtuse arvutamist, investeerimiskulude arvestamist ning tootmisfaasi vabu rahavooge. Kui investeerimiskulud tekivad lühikese aja jooksul (vähem kui aasta), siis ei ole vajadust diskonteerida, pikemate perioodide korral tuleb investeerimiskulud diskonteerida tänapäeva kaustades selleks valemil 1.5. Tüüpiliselt on vabad rahavood tootmisfaasis realiseeritud pikema aja jooksul, mis tähendab, et need tuleb diskonteerida, kasutades selleks sobivat diskonteerimistegurit. Tavaliselt kasutatakse erinevate rahavoojadade diskonteerimisel ainult ühte määra. Diskonteeritud rahavood hõlmavad endas ainult ühte sorti sisendmuutujaid, mis teevad sellest deterministliku meetodi. Kuna sisendmuutujad käituvad pigem tõenäosuslikul viisil, siis on soovitatav teha ka tõenäosusanalüüs, muutes antud sisendmuutujaid ning uurida nende mõju lõplikule NPV väärtusele. (Kodukula, Papudesu 2006: 17)

NPV arvutuskäik on järgmine (Kõomägi 2006: 191):

$$(1.4) \quad NPV = \frac{CF_1}{1+WACC} + \frac{CF_2}{(1+WACC)^2} + \dots + \frac{CF_t}{(1+WACC)^t} - IO,$$

kus CF_t – tulevased rahavood perioodil t ,

WACC – kaalutud keskmine kapitali hind,

IO – esialgne investering rahalises väljenduses.

NPV-d võib kirjeldada kui erinevuse suurust sissetulevate ja väljaminevate diskonteeritud rahavoogude vahel. Sellega võrreldakse praeguse raha nüüdisväärtust tulevikus saadava raha nüüdisväärtusega, võttes arvesse inflatsiooni ja kasumi. (Lin 2000: 36)

Tabel 2. NPV tõlgendamine investeerimisprojekti hindamisel

NPV väärtus	Tõlgendus
NPV > 0	Investeerida
NPV = 0	Investeerida või teha täiendav analüüs
NPV < 0	Tagasi lükata

Allikas: Karu, Zirnask 2004: 123 (autori koostatud).

Kui projekti diskonteeritud rahavoogudel põhinev NPV analüüsimise tulem on suurem kui null, siis arvestatakse projekti finantsiliselt atraktiivseks (vt tabel 2). Teisisõnu, projekti oodatavate rahavoogude nüüdsväärtus on suurem kui investeeritud kulude ajaldatud väärtus. Kui on tegemist projektiportfelliga, kus on veel teisi sarnaseid projekte, siis positiivne NPV ei tähenda veel, et antud projekt vastu võetakse. Seda seetõttu, et konkureerivates projektide hulgas võib olla veel atraktiivsema tasuvusega projekte. (Kodukula, Papudesu 2006: 17)

Antud meetodiga seotud probleemideks on eeldus, et rahavoogude väljamaksed on sümmeetrilised ja et nende vahel ei oleks korrelatsiooni. Tegelikult kujutavad kulude ning tulude väljamaksed endas peaaegu alati mingit sorti asümmeetriat ja tüüpilise investeerimisprojekti puhul on alati rahavoogude perioodide vahel mingit tüüpi korrelatsioon. Näiteks, kui perioodi müügikäive sõltub eelnevast müügikäibest, kapitalisüst ühes perioodis tähendab tihtipeale asjaolu, et seda ei toimu teises perioodis ning mudelis võivad sisalduda juba automaatselt korreleeritud prognoosid. Kui rahavoogude vahel on tugev positiivne korrelatsioon, siis antud meetod hindab NPV-d tegelikust kõrgemaks ning negatiivse korrelatsiooni puhul vastupidiselt alahindab. (Vose 2008: 470)

Kasumiindeks (PI), tuntud ka kui tulu ja investeeringute suhe (PIR) ning väärtuse ja investeeringute suhe (VIR) on kavandatava projekti investeeringute tasuvusnäitaja. See on kasulik vahend projektide hindamiseks, sest see võimaldab mõõta loodavat kasu investeeringuühiku kohta. Kasumiindeksi arvutuskäik on järgmine (Kõomägi 2006: 195):

$$(1.5) \quad PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+WACC)^t}}{IO}.$$

Kriteeriumid projekti vastuvõtmiseks ja tagasilükkamiseks:

- Kui $PI > 1$ tasub projekti vastu võtta.
- Kui $PI < 1$ projekti ei tasu vastu võtta.

Eeldades, et arvutatud rahavood ei sisalda tehtud investeeringut, on kasumiindeksiks 1. Ühest väiksem väärtus näitab, et projekti tulevased diskonteeritud rahavood on väiksemad kui algne investeering. Mida rohkem kasumiindeks suureneb, seda enam suureneb projekti rahaline atraktiivsus. (Hayes jt 2005: 264)

Kasumiindeks on NPV-ga sarnane investeeringute tasuvuse mõõdik. Antud näitajatel on üks märkimisväärne vahe. Nimelt leiab NPV tulevaste rahavoogude nüüdisväärtuste ja alginvesteeringu vahel rahasummalise erinevuse, kuid kasumiindeks leiab suhte antud summade vahel. (Kobzeff 2013)

Kasumiindeksi kasutamise eeliseks on, et see võimaldab võrrelda kahte investeerimisvõimalust, mis nõuavad erinevaid alginvesteeringuid. See on võimalik eelkõige selletõttu, et kasumiindeks ei ole investeeringu suurusele tundlik. (Kobzeff 2013)

Sisemine tasuvuslävi (IRR) või majanduslik tasuvusnäitaja (ERR) on kapitali eelarvestamisel kasutatav tulumäär, mida kasutatakse investeeringute tasuvuse hindamiseks ja võrdlemiseks. Seda nimetatakse veel diskonteeritud rahavoogude tootluse määraks (DCFROR) või lihtsalt tootluse määraks (ROR). Hoiuste ja laenude kontekstis kutsutakse IRR-i efektiivseks intressimääraks. Juba termin ise viitab asjaolule, et arvutusprotsess ei sisalda välised tegureid (nt intressimäär või inflatsioon). (Mian 2011: 269)

IRR võrdsustab tulevaste rahavoogude nüüdisväärtuse esialgse investeeringuga. Sisemise tulumäära valemit ei ole võimalik esitada ilmutatud kujul. See leitakse järgmisest polünoomvõrrandist enamasti iteratsioonimeetodil (Kõomägi 2006):

$$(1.6) \quad \frac{CF_1}{(1+IRR)} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} - IO = 0$$

Kui IRR on suurem kui WACC, siis võib projekti vastu võtta. See tähendab, et projekti tulumäär on kõrgem kui kasutatava kapitali keskmine hind (vt tabel 3).

Tabel 3. IRR-i tõlgendamine hindamisel

IRR-i väärtus	Tõlgendus
IRR > WACC	Investeerida
IRR = WACC	Investeerida või teha täiendav analüüs
IRR < WACC	Tagasi lükata

Allikas: Karu, Zirnask 2004: 125 (autori koostatud).

IRR-iga deterministlike rahavoogude hindamisel on kõige enam viidatud puuduseks võimalus, et sisemisi määrasid on vastuoluliselt mitu või need hoopiski puuduvad. Hazen väidab enda uurimuses kehtiva konsensusega vastupidiselt, et antud mitmekordselt esinevad või hoopiski puuduvad sisemised määrad ei ole vastuolulised, sisutühjad või tootluse hindamisel mittekehtivad. Peale selle pole mitme sisemise määra välistamiseks või põhjendamatute määrade eraldamiseks vajadust rahavoogude jada hoolega läbi vaadata. Autor näitab enda töös, et kui esineb mitu või keerulise väärtusega sisemisi määrasid, siis kõigile neist on sisukas tõlgendus oma investeeritud alusvara tootlusena. Pole vahet, millist määra kasutatakse rahavoogude jada vastuvõtmiseks või tagasilükkamiseks, niikaua kui üks nendest tuvastab alusvaraks olevate investeeringute voo netoinvesteeringuna või netolaenuna. Olenemata sellest, milline määr valitakse, rahavoogude vastuvõtmise või tagasilükkamise otsus on igal juhul sama. (Hazen 2003: 31)

Modifitseeritud sisemine tulusus (MIRR) kujutab endast investeeringu atraktiivsuse finantsilist mõõdikut. Seda kasutatakse kapitali eelarvestamisel, et anda hinnang võrdse mahuga alternatiivsetele investeeringutele. Nagu nimigi viitab, on MIRR modifitseeritud versioon sisemisest tasuvuslävest, muudatused aitavad parandada IRR-iga seotud probleeme. (Lin 1976: 237-247)

Samas kui IRR-i kasutamisel esineb mitmeid probleeme, siis MIRR lahendab neist kaks. Esiteks eeldab IRR, et vahepealsed positiivsed rahavood reinvesteeritakse sama projekti tulumääraga, millega need rahavood tekitati. Selline stsenaarium on tavaliselt ebareaalne ja palju tõenäolisem on, et raha reinvesteeritakse ettevõtte kapitali hinnaga sarnase määraga. Seetõttu annab IRR sageli uuritavatest projektidest põhjendamatult

optimistliku pildi. Et võrrelda projekte õiglasemalt, tuleb rahavoogude reinvesteeringusel kasutada kaalutud keskmist kapitali hinda. Teiseks võib projektidele, millel on vahelduvalt positiivsed ja negatiivsed rahavood, leida IRR-i puhul mitu väärtust. See tekitab segatust ja ebaselgust. MIRR-i puhul leitakse ainult üks väärtus. (Kelleher 2004)

MIRR-i saab lihtsamalt ja kiiremalt leida Exceli funktsiooniga, kuid saab arvutada ka järgneva valemiga (Kõömägi 2006):

$$(1.7) \quad MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CF_t \cdot (1+k)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{CFI_t}{(1+WACC)^t}}} - 1.$$

kus CFI_t – investeeringud,

CF_t – projekti rahavood,

k – reinvesteeringusel saadud tulusus.

Lihtsaim viis investeeringu tasuvusest aimu saada, on investeeringu tasuvusaja arvutamine. Tasuvusaeg näitab, kui kiiresti investeeritud summa tagasi teenitakse. Suurte ning pika kestvusega äriprojektide puhul ei pruugi tasuvusaeg õiget pilti anda, sest seal ei arvestata raha aegväärtust. Sellepärast on pigem soovitatav investeeringute eelarvestamisel kasutada raha aegväärtust arvestavaid meetodeid. (Karu, Zirnask 2004: 120) Tasuvusaeg on vanim meetod, mida kasutati kapitali eelarvestamise projektide hindamiseks. Seda peetakse isegi ametlikuks meetodiks. Tasuvusaja plussiks on asjaolu, et seda on kerge arvutada, sellest on lihtne aru saada ning kerge näilikult seletada. Antud näitaja ei puuduta üksnes raamatupidamiskasumit vaid rahavooge. Töös kasutatakse diskonteeritud rahavoogude tasuvusaja meetodit, mis erineb diskonteerimata tasuvusajast nüüdisaega diskonteeritud ja täpsustatud rahavoogude poolest. (Raudsepp 1999: 114)

$$(1.8) \quad PB^* = YBPB + \frac{MCF_t}{DCF_t},$$

kus $YBPB$ – täisaastate arv enne projekti täielikku tasuvust,

MCF_t – täieliku tasuvuse aastast puuduv rahavoog,

DCF_t – täieliku tasuvuse aasta kogu diskonteeritud rahavoog.

Järgnevalt on tabelis 4 võrreldud eelpool väljatoodud hindamismeetodeid, tuues omavaheliseks võrdluseks välja nii nende kasutamise eeliseid kui ka puudused.

Tabel 4. Hindamismeetodite võrdlus

Hindamismeetod	Eelised	Puudused
Nüüdispuhasväärtus (NPV)	Otsustuskriteerium, mis ütleb meile, kas investeeering suurendab firma väärtust. Arvestab kõiki rahavooge. Arvestab raha ajaväärtust. Arvestab tulevaste rahavoogude riskantsust.	Arvutamisel on vajalik kapitalikulu. Tulemus on väljendatud rahahühikutes, mitte protsentides.
Kasumiindeks (PI)	Otsustuskriteerium, mis ütleb meile, kas investeeering kasvatab ettevõtte väärtust. Arvestab kõiki rahavooge Arvestab raha ajaväärtust Arvestab tulevaste rahavoogude riskantsust. Normeeritud kapitali puhul on kasulik pingerea koostamiseks ning projekti valimiseks.	Nõuab arvutamisel kapitalikulu. Ei pruugi anda õiget vastust, kui võrrelda üksteist välistavaid projekte.
Sisemine tulusus (IRR)	Otsustuskriteerium, mis ütleb meile, kas investeeering suurendab firma väärtust. Arvestab kõiki rahavooge. Arvestab raha ajaväärtust. Arvestab tulevaste rahavoogude riskantsust.	Nõuab arvutamisel kapitalikulu. Ei pruugi anda õiget vastust, kui võrrelda üksteist välistavaid projekte. Kapitali normeerimise puhul ei pruugi anda väärtuse maksimeerimise otsust.
Modifitseeritud sisemine tulusus (MIRR)	Otsustuskriteerium, mis ütleb meile, kas investeeering suurendab firma väärtust. Arvestab kõiki rahavooge. Arvestab raha ajaväärtust. Arvestab tulevaste rahavoogude riskantsust.	Ei pruugi anda õiget vastust, kui võrrelda üksteist välistavaid projekte. Kapitali normeerimise puhul ei pruugi anda väärtust maksimeerivat otsust.

Allikas: Karu, Zirnask 2004 (autori koostatud).

Nii nüüdispuhasväärtuse, sisemise tulumäära kui ka modifitseeritud tulumäära leidmiseks on olemas spetsiaalsed funktsioonid tabelarvutusprogrammis Excel. Antud sisseehitatud funktsioonidega saab lahendada vaid lihtsamaid projektide hindamise

ülesandeid, sest seal eeldatakse, et rahavood tekivad võrdse pikkusega ajavahemike järel. Muidugi on Excel-is võimalus koostada ise spetsiaalseid valemeid, mis vastavad kasutaja vajadustele.

1.4. Finantseerimisstruktuuri analüüs

Investeeringuprojekti hindamise puhul tuleb analüüsida ka kasutatava omakapitali ja võõrkapitali vahekorda. Väärtusloome seisukohalt on oluline kujundada kapitali hinda minimeeriv finantseerimisstruktuur. Tehes suuri investeeringuid põhivarasse on kindlasti kasulik leida sobivaimad finantseerimisallikad ning kasutada optimaalset kapitali struktuuri.

Firma investeerib uute põhivarasse seetõttu, et luua täiendavat tulu ja sissetulekut- see on kasvu alus. Üks võimalus on maksta investeeringute eest firma tegevusest loodud kapitali eest. Firma loodud kasum kuulub omanikele ja see võidakse välja maksta dividendidena või reinvesteeringuteks firmasse. Omanike investeeringuid firmasse nimetatakse omakapitaliks. Kui juhtkond otsustab raha firmasse tagasi suunata, siis omanikud ootavad, et see investeeritakse projektidesse, mis suurendavad firma väärtust ja sellega suureneb ka nende omakapital. Kasum ei pruugi olla alati piisav, et toetada kõiki huvipakkuvaid investeeringuvõimalusi. Sel juhul seisab firma silmitsi otsusega. Firma saab hankida uut kapitali kas laenates või müües täiendavat osalusõigust. (Fabozzi, Peterson 2003: 583)

Firma projektide rahastamiseks kasutatavat omakapitali ja võõrkapitali kombinatsiooni nimetatakse kapitali struktuuriks. Firma kapitali struktuur on tavaliselt segu võlgadest, ettevõttesiseselt loodud kapitalist ning uuest kaasatud kapitalist. Aga milline on nende õige vahekord? Parim saavutatav kapitali struktuur sõltub mitmest tegurist. Kui firma finantseerib oma tegevust võlga, siis ootavad võlausaldajad vastutasuks intresse ning peamiselt fikseeritud juriidilise kohustusena tagasimaksmise kohustust. Võlgade tasumata jätmine võib kaasneda firma vastu hagi esitamisega võlausaldaja poolt. (Fabozzi, Peterson 2003: 583)

Finantsjuhtimisteoorias tehakse selget vahet finantseerimisstruktuuri ja kapitali struktuuri vahel, kuid rakendusliku tasandil on see piiritlemine seotud paljude

raskustega. Finantseerimisstruktuuri analüüsi ja korraldamise puhul arvestatakse kõiki bilansi passiva poolel olevaid kirjeid ning kapitali struktuuri puhul käsitletakse üksnes pikaajalise finantseerimise allikaid. Kapitali struktuuri juhtimise eesmärgiks on kujundada firma püsiallikad nii, et need võimaldaks maksimeerida lihtaktsia hinda. (Raudsepp 1998: 60)

Palju arutletakse võla- ja omakapitali osakaalude mõju üle ettevõtte varade finantseerimises. Nende püstitatud küsimus on selles, et kas on vahet ettevõtte finantseerimisel pangalaenuaga või omakapitaliga. Firma osanikele või aktsionäridele lubatakse osa firma kasumist. Kui firma kasumit ei teeni, siis ei saa osanikud ka dividende, mis valmistab neile pettumuse. Laenuandjad nõuavad aga ajaliselt kindlaksmääratud tagasimakseid ja intresse. Kui firma ei suuda oma kohustusi täita, siis võidakse firma kuulutada maksejõuetuks. (Benninga 2006: 618-619)

Laenuraha peetakse üldiselt odavamaks kui omakapitaliga finantseerimist. Pangale lubatud tagasimaksete ning intresside tasumine on vähem riskantne kui firma omanikele lubatud dividendide tasumine. Ettevõtte omanikud nõuavad seetõttu ka suuremat tulu kui võlausaldajad. Võlkapitali odavus võrreldes omakapitaliga teeb sellest nähtavasti rohkem eelistatud finantseerimise liigi. Samas teeb võlkapitaliga finantseerimine omakapitaliga finantseerimise veel riskantsemaks. Niigi riskantse dividendide väljamaksmise teeb laenukapitali kaasamisega seotud risk veelgi riskantsemaks. Mida rohkem firma võõrkapitali kaasab, seda riskantsemaks läheb tulevane omakapitaliga finantseerimine. (Benninga 2006: 619)

Kui firma väärtuse hindamiseks ja kapitali struktuuri optimeerimiseks kasutatakse vaba rahavoo diskonteerimise mudeleid, siis ei piisa lihtsalt omakapitali ja võõrkapitali hinna teadmisest. Selleks on vaja teada kapitali kaalutud keskmist hinda (WACC), mis on ettevõtte poolt kasutatavate rahaliste vahendite keskmine hind, mis põhineb, tema võla, omakapitali ja mitmesuguste muude rahastamisallikate, mis on nende kahe põhilise finantseerimisvormi erinevad kombinatsioonid, keskmisel hinnal. Kui ettevõtte määrab kapitali hinnaks näiteks 15%, siis peavad kõikidest uutest investeeringutest lähtuvad rahakäibed selle diskontomääraga diskonteerituna positiivse tulemi andma. (Bragg 2005: 172)

Kaalutud keskmine kapitali hind on määr, mida firma peab keskmiselt maksma oma väärtpaberiomanikele, et finantseerida oma vara. WACC on minimaalne tootlus, mida ettevõtte peab oma olemasoleva vara alusel teenima, et rahuldada tema võlausaldajate, omanike ning teiste rahastajate poolt nõutud rahalised vajadused. Firmad hangivad raha paljudest allikatest: omakapital, eelisaktsiad, konverteeritavad võlad, optsioonid, valitsuste subsiidiumid jne. Erinevate väärtpaberite, mis esindavad erinevaid rahastamisallikaid, kasutamine tekitab eeldatavasti erinevat tulu. WACC-i arvutamisel võetakse arvesse iga allika suhtelist kaalu projekti kapitalistruktuuris. Mida keerulisema on ettevõtte finantseerimisstruktuur, seda keerulisem ja töömahukam on WACC-i arvutada. Ettevõtted saavad WACC-i kasutada selleks, et näha, kas neile kättesaadavad projektid on investeerimist väärt. (Stewart 1991: 71) Firmade puhul arvestatakse kaalutud keskmise kapitali hinna leidmisel kõiki firma poolt kasutatavaid finantseerimisallikaid. Kuid kui vaadelda firmat kui erinevate projektide ning toodete portfelli, siis moodustub firma WACC üle nende kõigi ning iseloomustab firma „tüüpilist“ projekti. Kui firma tegeleb aga uue projekti hindamisega, siis tuleb arvestada sellega, et kas kasutada firma WACC-i või peab leidma uue näitaja ning vaatlema selleks ainult antud projekti finantseerimiseks kasutatavaid allikaid. Antud valik sõltub uue projekti sarnasusest teiste eelnevate projektidega. Kui uus projekt on nii finantseerimisallikate kui ka riski poolest eelmistega sarnane, siis võib kasutada ka kogu firma WACC-i. (Adair et al- 2012: 366)

Kaalutud keskmine kapitali hind on arvatud alljärgneva valemi abil (Kõomägi 2006: 156):

$$(1.9) \quad WACC = w_d \cdot k_d + w_e \cdot k_e,$$

kus w_d , w_e – vastavalt võõrkapitali ja omakapitali osatähtsus kapitalis,

k_d – võõrkapitali hind,

k_e – omakapitali hind.

Antud valem ei kajasta maksukilpi, sest Eesti tulumaksuseaduse kohaselt maksukilpi ei teki, tulumaksustatakse vaid makstavaid dividende (Tulumaksuseadus 1999). Valem sisaldab ainult kahte kapitali liiki: omakapitali ja võõrkapitali. Praktikas võib kapitali

struktuur olla palju mitmekesisem, sest võõrkapitali võib olla kaasatud väga erinevatel viisidel – lühiajaliste laenudena, pikaajaliste laenudena, võlakirjadena jne. Olulisimad võõrkapitali allikad tuleks arvesse võtta eraldi. Kreditoorse võlgnevuse jms. otseselt väljendamata intresside võlgnevused võib arvestamata jätta, sest nende hind kajastub teistes ettevõtte majandusnäitajates, mõjutades samuti vaba rahavoo suurus. Võõrkapitali ja omakapitali osatähtsus ei peaks antud valemis tähistama projekti praegust kapitali struktuuri vaid hoopis lähema aja eesmärgiks olevat tulemust. Seda seetõttu, et projekti väärtust mõjutavad eelkõige tema tulevikuväljavaated ning osatähtsused peaksid hoopis põhinema oma- ja võõrkapitali turuväärtusel, aga projekti vaba rahavoo diskonteerimise meetodit kasutades peab kapitali keskmine hind olema teada enne, kui saab hakata leidma omakapitali nüüdisväärtust. (Karu, Zirnask 2004: 143)

Valemis 1.9 välja toodud komponendid w_d ja w_e kajastavad kapitali struktuuri ehk võlakapitali ja omakapitali suhet kogukapitali. Kogukapitali moodustab võlakapitali ja omakapitali summa. Võlakapitali hind kujuneb riskivaba tulumäära, Eesti riigi riskipreemia ja ettevõtja võlakapitali riskipreemia summana. Omakapitali hinda on võimalik leida kas ajalooliste andmete või rahandusteoreetiliste mudelite põhjal (Juhend... 2013).

Ettevõtte eesmärgiks on omanike rikkuse maksimeerimine ning sel puhul on parim finantseerimisallikate selline valik, kus WACC on minimaalne ning ettevõtte väärtus maksimaalne. WACC-i leidmisel on võõrkapital võrdsustatud selle bilansilise väärtusega. Omakapitali väärtusega sedamoodi toimida ei saa, seda seetõttu, et omakapitali turuväärtus on üldjuhul oluliselt suurem kui bilansiline väärtus. (Brigham, Daves 2004)

Enamus regulaatoreid kasutab omakapitali hinna leidamisel CAPM-i (*capital assets pricing model*), mis on kõige teaduslikum finantsvarade hindamise mudel. Kui tegemist on väikeettevõttega, kus töötab kuni 50 inimest, siis peaks arvestama ka täiendavat riskipreemiat, mis tuleneb ettevõtte väiksusest. Täiendavat riskipreemiat ei arvestata algse CAPM korral, mille puhul leitakse omakapitali hind alljärgneva valemiga (Juhend... 2013):

$$(1.10) \quad k_s = R_f + R_c + (\beta_t \cdot R_m),$$

kus R_f - riskivaba tulumäär,

R_c - riigiriski preemia,

β_t - koguriski beetakordaja,

R_m – turutulumäär.

Valemis 1.10 kasutatava beetakordaja leidmiseks on vajalik leida omakapitali beeta, mille puhul võib tegemist olla nii võimendusega kui ka võimenduseeta näitajaga. Kui võlakapital on null, siis kasutatakse finantsvõimenduseeta beetat. Kui kasutatakse võlakapitali, siis võetakse aluseks majandusharu finantsvõimenduseeta beeta ja korrigeeritakse seda vastava valdkonna keskmise finantsvõimendusega. (Juhend... 2013) Lähtuvalt erinevatest teooriatest, kasutatakse finantsvõimendusega beeta leidmiseks erinevaid valemeid ja meetodeid. Nendest enamlevinumatena toob autor välja Modigliani-Milleri valemi, Myersi teooria, Damodaran'i valemi ning ka praktikute meetodi, mida kasutatakse tihti konsultantide ja investeerimispankade poolt. (Fernandez 2003: 7) Praktikute meetodi valemis ei sisaldu ka maksukilpi ning Eesti tulumaksuseaduse kohaselt seda ka antud juhul vaja ka pole.

Praktikute meetodi järgselt leitakse võimendusega beetakordaja järgneva valemiga (Fernandez 2003: 8):

$$(1.11) \quad \beta_a = \beta_u (1 + D/E),$$

kus β_a - riskivaba tulumäär,

β_u - riigiriski preemia.

Kui on teada nii kasutatava omakapitali kui ka võõrkapitali hind ja proportsioonid, siis tuleb analüüsida antud finantseerimisstruktuuri. Ning kui analüüsi tulemused pole sobivad, siis tuleb kapitalide osakaale optimeerida.

Investeeringiprojekti finantseerimisstruktuuri analüüsimiseks kasutatakse aktsiaseltside puhul EBIT – EPS analüüsi, mis võimaldab jõuda otsusele, millises proportsioonis oma- ja võõrkapitali kasutada. Antud investeeringiprojekti läbiviijaks on aga osühing, mis tähendab, et EBIT – EPS analüüs tuleb asendada EBIT – ROE analüüsiga, sest iga osanik saab omada vaid ühe osa (aktsiaid võib omada piiramatus koguses). Sellisel juhul leitakse ROE järgneva valemi alusel (Kõomägi 2006: 129):

$$(1.12) \quad ROE = \frac{EBIT - I}{E}$$

Ükskõiksuspunkti $EBIT^*$ leidmiseks tuleb leida omakapitali suurus ja intressid nii omafinantseerimise kui ka segafinantseerimise puhul. Ilmutatud kujul $EBIT$ avaldatakse järgmiselt (Ibid: 207):

$$(1.13) \quad EBIT^* = \frac{I_E * CS_{D+E} - I_{D+E} * CS_E}{CS_{D+E} - CS_E},$$

kus $EBIT^*$ – ükskõiksuspunkti $EBIT$

CS – omakapitali suurus

Investeeringiprojekti maksimaalse tulususe ning minimaalse kapitali hinna tagamiseks peab olema kapitali struktuur optimaalne. Antud struktuuri leidmiseks saab katsetada erinevaid finantseerimise osakaale EBIT – ROE analüüsimisel. Kui tegelik $EBIT$ on ükskõiksuspunkti $EBIT^*$ ist ($EBIT^*$) suurem, siis tuleks projekti finantseerimiseks valida segafinantseerimine (Ibid.: 207). Kui finantseerimisstruktuuri analüüsimise käigus on leitud antud projekti jaoks optimaalne kapitali struktuur, siis tuleb edasi tegeleda riskianalüüsiga, millest on lähemalt juttu järgnevas alapeatükis.

1.5. Riskide hindamine

Riskianalüüsi tähtsus ilmneb asjaolus, et eelneva eelarve ning tasuvusanalüüsi puhul on tegemist vaid prognoosidega. Seepärast ilmneb risk, et need ei pruugi täituda. Pikaajalise finantsplaneerimise puhul võib prognooside ebatäpsus veel eriti suurenedada. Riskianalüüsi tulemustest sõltub paljudel juhtudel ka laenuandjate poolt pakutava kapitali hind.

Riski tingimustes pole võimalik ette näha, millised rahavood projektist tegelikult saadakse, aga me võime siiski võimalikke tulemusti ennustada ja määrata nende tõenäosusi. Risk tekib kui tulevase sündmuse tagajärjed on küsitavad. Riski võib vaadelda kui võimalike tagajärgede varieeruvust ajas. (Investeeringuarvutus... 1999) Finantsvaldkonnas võib riski defineerida kui võimalust, et investeeringu tegelik tulusus erineb oodatavast. See hõlmab endas ka võimalust kaotada kas kõik või osa oma investeeringust. (Damodaran 2003: 15)

Firmade puhul tuleb tegeleda kolme erinevat tüüpi riskidega. Nendeks on äririsk, finantsrisk ja kogurisk (Bergeron 2007: 384). Äririsk on omane firma tegevusele. See tegeleb tulevikus laekuvate ärikuludega kaasneva ebakindluse kujutamise. Finantsrisk tegeleb finantsvõimendusega ehk siis keskendub ettevõtte kapitalstruktuurile. Üldiselt, mida rohkem ettevõtte laenab, seda suurem on maksevõimetuse risk ja seda riskantsem on ettevõtet rahastada. (Ibid.: 385) Projekti riskianalüüsi käigus hinnatakse äririski, finantsriski ja koguriski erinevate võimendite kaudu. Tegevusvõimendi (*DOL*) näitab ärikasumi tundlikkust müügikoguse muutumise suhtes (Ghorawat 2013: 1). Tegevusvõimendit saab arvutada mitmel sarnasel viisil, ühel juhul on seda defineeritud kui protsendilist muutust ärikasumis, mis on tundlik müügi protsentuaalsele muutusele (Brigham et al. 1995: 426). Finantsvõimendi (*DFL*) tegeleb tuluga peale intresside ja maksude mahaarvestamist (Brigham et al. 2003: 3). Kombineerides tegevusvõimendi ja finantsvõimendi saame koguvõimendi (*DTL*), mille tulemuseks on koguriski mõõt. Koguvõimendi saadakse tegevusvõimendi ja finantsvõimendi korrutamisel (Ibid.: 6).

Kuigi äriprojekti riskidele saab anda hinnangu kasutades võimendeid, siis antud töö puhul seab autor käsitluses rõhu projektile, mitte firmale üldiselt. Projekti näitajate võimalikele muutustele ja nende mõjule projekti tasuvusele, annab realistlikuma ülevaate hoopis simulatsioonianalüüs. Mitmete sagedusjaotuse vormis olevate mudelite lähteandmestike puhul on vajalik, et nende jaotuste säilimiseks ja kandmiseks läbi mudeli rakendatakse teatud meetodit, andmaks riskihinnangud samuti sagedus- või tõenäosusjaotuse vormis (Viltrop 2004: 126).

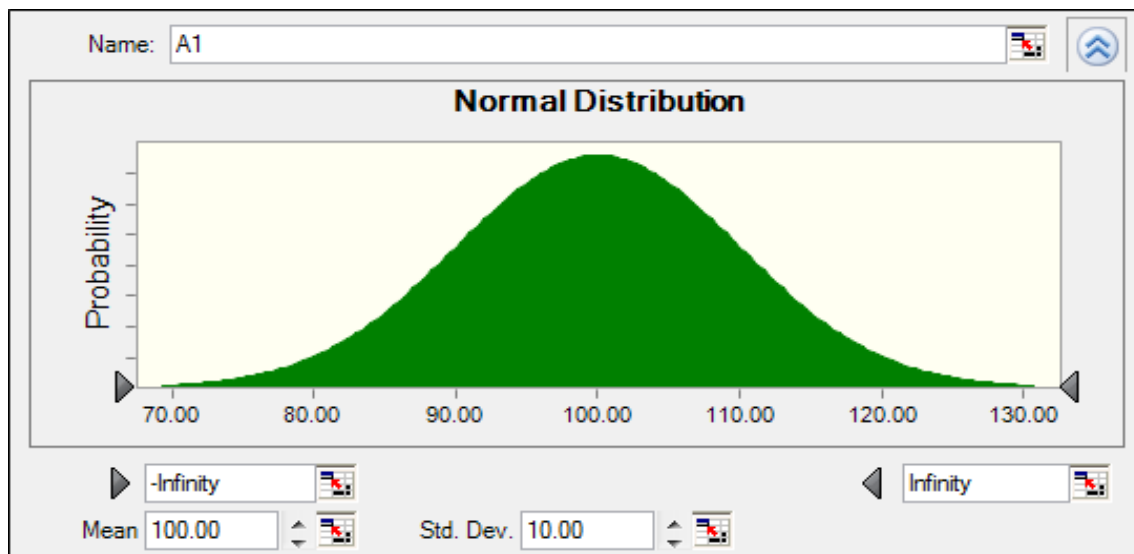
Olemas on mitmeid võimalikke lähenemisviise, mille põhjal on arendatud ka kaubanduslikke tarkvarapakette. Enamjaolt põhinevad need arvutustabeli modelleerimisel. Arvutustabel teeb arvutuse lähteandmestiku mis tahes väärtuse kohta,

kasutades veel arvutustabeli juurde käivaid lisasid, võib väärtuste jaotuse sisestada mistahes lähteandmestiku jaoks. Kõige paremini on tuntud selliste lisadena @Risk ja Crystal Ball, mõlemas neis kasutatakse Monte Carlo simulatsioonimeetodit. (Viltrop 2004: 126)

Monte Carlo meetod, mis on nime saanud kuulsa Monaco hasartmängulinna järgi, sisaldab endas tuhandete erinevate projekti stsenaariumite simulatsiooni, kus iga kasumijaotus kaasatakse mudelisisestalt valimisse nii, et see taasesitab jaotuse kuju. Mudeli tulemuste väärtuste esitamine peegeldab väärtuste ilmnemise võimalust. (Vose 2008: 45)

Antud meetodit saab kasutada mitmel erineval viisil. Kõige levinumal lähenemisel luuakse iga projekti stsenaarium nii, et võetakse suvaline diskonteeritud rahavoogude

Analüüsid NPV väärtuse muutumist erinevate projekti stsenaariumite korral tuleb esmalt kindlaks määrata antud tasuvusnäitajat mõjutavad näitajad, ning määrata need sisendmuutujateks. Igale muutujale tuleb simulatsioonianalüüsi puhul kehtestada hälvimise piirid, mis omakorda jaotatakse teatud jaotusfunktsiooni alusel. Enamlevinud jaotusfunktsioonid on normaaljaotus, kolmnurkjaotus ning ühtlane jaotus. Peale sobiva jaotusfunktsiooni valimist tuleb igale sisendmuutujale määrata parameetriteks (vt joonis 1) ka keskvärtus (*Mean*) ning standardhälve (*Std. Dev.*).



Joonis 1. Sisendmuutuja hälbimise piiride ning parameetrite määramine MC meetodiga normaaljaotuse puhul (autori koostatud).

Peale sisendmuutujate kindlakstegemist ning parameetrite määramist tuleb edasi läbi viia simulatsioonianalüüs ise. Erinevate stsenaariumite prognoosidele saab kindlaks määrata ka esinemise tõenäosuse vahemiku protsentuaalselt. Antud juhul kajastatakse kõik juhtumid, tõenäosusega 0-100% (vt joonis 2). Veel saab määrata erinevate juhtumite arvu, milleks antud juhul on 10 000.

Joonis 2. Stsenaariumianalüüsi parameetrite määramine, kaustades MC meetodit.

Monte Carlo simulatsiooni tulemused on tavalise „*what if*“ analüüsi omadest palju realistlikumad, kuna „*what if*“ analüüs annab kõikide stsenaariumite puhul võrdse kasumlikkuse hinnangu, kaasaarvatud punktidele, kus näitajad on maksimaalsed ning minimaalsed. Maksimaalne tähendab väärtust, kus umbkaudu vaid 1% suurune võimalus, et see ületatakse. Antud juhul ei saa seda näiteks keskmiste näitajatega võrdselt hinnata. (Vose 2008: 45)

Monte Carlo simulatsiooni eelised mitmete teiste analoogsete tehnikate ees (Vose 2008: 45):

- Antud mudeli muutujaid ei tule sarnaselt ümardada.
- Modelleerida saab nii korrelatsiooni kui teisi vastastikult sõltuvaid näitajaid.
- Antud simulatsiooni kasutamiseks on vaja vaid üldiseid teadmisi matemaatikas.
- Tulemuste jaotuse kindlaksmääramisel teeb kogu töö arvuti.
- Simulatsiooni ülesannete automatiseerimiseks on saadaval ka kommertsiaalne tarkvara.
- Ilma lisaraskuseta saab juurde lisada ka keerulisema matemaatika.
- Monte Carlo simulatsioon on laialdaselt tunnustatud valiitse tehnikana, seega suure tõenäosusega saadud tulemusi aktsepteeritakse.
- Mudeli käitumist on lihtne uurida.
- Mudelis saab muutuseid läbi viia kiirelt ning uusi tulemusi saab võrrelda eelnevatega.

Antud simulatsioonimeetodit on tihti kritiseeritud tema ligikaudsuse tõttu. Kuigi teoorias on võimalik nõutavat täpsusastet saavutada tõstes simulatsioonis iteratsioonide arvu. Piirangud seab juhuslike numbrite arv, mida genereeritakse juhuslike numbrite algoritmiga ning aeg, mis kulub arvutil iteratsioonide tegemiseks. Antud piiranguid saab aga vältida, selleks tuleks jagada mudel erinevatesse pisematesse sektsioonidesse. (Vose 2008: 45)

Tegemist prognoosidega ja reaalses elus erineb tulemus kindlasti, siis tuleb mõõta ka tasuvust mõjutavate tegurite võimalikke hälbeid. Riskianalüüsi sooritamise simulatsioonimeetodil, annab investimisprojektile adekvaatse hinnangu, kuidas projekti tasuvusnäitajad võivad reaalsuses käituda.

2. INVESTEERIMISPROJEKTI FINANTSANALÜÜS OÜ PURUTULI NÄITEL

2.1. Põhivara soetava ettevõtte tutvustus

Antud investeerimisprojekti hakkab läbi viima Purutuli OÜ, mis asutati 2003. aastal. Firma põhitegevuseks on pelletite, puitbriketi ja puiduhakke tootmine ning müük. Pelletid ja puitbrikett eksporditakse põhiliselt Rootsi ja Taani, kus seda kasutatakse peamiselt küttena suurtes katlamajades. Toorainena kasutatakse saepuru ja küttepuid, lisaks kasutatakse tooraine kuivatamiseks koort ja metsahaket. Puitbriketti toodetakse Helmes, Pärnus, Sõmerpalus ja Tartus kogumahu umbes 20 000 tonni aastas. Kõik tootmispunktid v.a. Tartu on integreeritud puidutööstuse külge, toorainena kasutatakse puidutööstuses tekkivat kuiva hõõvlilaastu ja saepuru. Saetööstuse tükkjäätmete kogumiseks ja töötlemiseks rajati plats Imaverre, kus toodetakse aastas kuni 100 000 puiste m³ küttehaket. Ettevõtte müügikäive oli 2010. aastal ligi 6 miljonit eurot ning aastaks 2012 on see näitaja tõusnud peaaegu 16 miljonile eurole. Ettevõttes töötab hetkeseisuga 40 inimest.

Purutuli OÜ tegevuses on väga tähtsal kohal pikaajaliste tihedate kliendisuhete loomine ja hoidmine. Et olla klientidele hinnatud tarnijaks on ettevõtte asetanud rõhu tarneaegadest, mahtudest ja kvaliteedist täpsele kinnipidamisele ning koostöö muutmisele klientide jaoks võimalikult mugavaks. Selline strateegiline positsioneerimine on võimaldanud ettevõttel kliente pikaajaliselt hoida ja võimaldanud kasvada tänasele tasemele – Purutuli OÜ kuulub Eesti suurimate biokütuste tootjate hulka. Ettevõtte eesmärgiks on toota ja tarnida klientidele loodussõbralikku ning kõrge kvaliteediga toodangut ja oma tegevusega anda panus keskkonna säästmisele ja jäätmete vähendamisele.

Puitbriketi tootmisprotsessis eristatavad etapid (Tootmine 2013):

- Kuiva tooraine ja kütuse hoidmine ning sissevõtt tootmisprotsessi.
- Puidumassi purustamine. Kuivatatud hõövlilaast, puiduhake, saepuru peenestatakse enne pressimist, et toote kvaliteet ja põlemisomadused oleksid ühtlasemad.
- Puidumassi pressimine. Puidumass pressitakse mehhaaniliselt läbi koonuste, mis annab puitbriketile kuju. Pressimise käigus puidumass kuumeneb, vabanevad vaigud seovad massi kokku, mis annab briketile piisava tugevuse.
- Brikettide jahutamine.
- Puitbriketi pakkimine ja ladustamine.

Puiduhake tootmiseks on Imaverre ehitatud asfaltplats puiduliste tükkjäätmete kogumiseks ja purustamiseks. Purustamine toimub põhiliselt statsionaarsete hakkuritega.

Uus pelletitehas rajati Saugasse endise Stora Enso Sauga saeveski territooriumile, ehitusega alustati 2010. aasta augustis ja tootmine käivitus sama aasta detsembri alguses. Tehases töötab 15 inimest, planeeritud tootmisvõimsuseks on 120 000 tonni aastas. Senised tehases kasutatavad seadmed on ostetud firmalt Hekotek. Antud hetkel Pärnu tootmisüksuses veel statsionaarset hakkurit ei ole. Hakkimiseks kasutatakse mobiilset hakkurit ja seda teenust ostetakse sisse. Firmal on plaanis allhanke teenusest loobuda ning soetada ümarmaterjali hakkur.

2.2. Investeeringiprojekti ning põhivara tootja tutvustus

Antud põhivara investeeringiprojekti raames soetab OÜ Purutuli endale statsionaarse ümarpuiduhakkuri. Hakkurile lisanduvad veel sisseande konveier koos statsionaarse manipulaatoriga, konveier hakke transpordiks lattu, elektrisüsteemid ning automaatika. Seadmed soetatakse masinaehitusettevõttelt AS Hekotek. Seadmete maksumus on 585 000 eurot. Hakkuri täpsem mudelinimetus on Heinola 1310RS (vt lisa 2). Antud seade amortiseeritakse seitsme aastaga, seega lisandub igaaastasele amortisatsioonikulule 83 571 eurot. Seadme soetamisega lisandub ühele inimesele ka töökoht, kuludena lisanduvad hakkuri töötasu, seadme tarbitav vool ning varuosad.

Hakkur Heinola on Hekoteki uusim ja suurim mudel trummelhakkurite seerias. Antud hakkur on mõeldud paberipuu hakkimiseks ning ka seaveski pudujäätmest kõrgkvaliteetse hakke tootmiseks. Hakkur sobib suurepäraselt kasutamiseks näiteks pelletitehases (vt lisa 2).

Tegemist on suuremahulise investeeringuga ning sel puhul on autor kogunud ka antud põhivara tootja kohta taustinformatsiooni. AS Hekotek on puidutöötlemise tehnoloogia seadmeid projekteeriv ja valmistav masinaehitusettevõtte, mis loodi 1992. aastal, Soomes aastakümneid samal alal edukalt suurimaks saetööstusele seadmeid valmistavaks ettevõtteks Balti regioonis. Lisaks puidutöötlemissektorile on Hekotek tarninud mitmesuguseid seadmeid ja konveiereid ka teistele tööstusharudele. Hekotekis töötab 70 inimest. Peamistel eksporditurgudel tegutseb Hekotek aktiivselt koos kohalike müügiesindustega. Toodang valmib koostöös usaldusväärsete partneritega. 2007. aasta kevadel toimunud muudatuste järel kuulub Hekotek nüüd Rootsi kapitalile põhineva kontserni Lifco Group saeveskiseadmetevõtete gruppi Sorb Wood, kuhu lisaks Hekotekile kuuluvad Soome ettevõtted Heinola Sawmill Machinery ja Nordautomation ning Rootsi ettevõtted AriVislanda ja Renholmen. Sorb Wood grupis töötab üle 360 inimese ja grupi kogukäive ulatub üle 83 miljoni euro.

2.3. Investeeringiprojekti eelarve

Investeeringu kogumaksumus on 585 000 eurot, mis sisaldab endas nii põhivara soetust, transporti kui ka paigaldamist. Eelarve planeerimisel kasutatakse protsendimeetodit, mis on ka kõige enam levinud. Planeerimine saab alguse müügikäibe prognoosimisest, sest sellega on veel seotud ka teised kirjed. Eelarves ei tugineta kogu ettevõtte majandusaasta tulemustel, arvestatakse vaid antud tootmisüksuse näitajaid. Muutuvkulude prognoosimisel määratakse mitu protsenti moodustavad muutuvkulud müügikäibest ning sama kirjetevahelise suhtega arvutatakse muutuvkulud ka prognoositavatel aastatel. Müügimaht ning müügikäive on antud juhul otseses seoses, sest Sauga tootmisüksuses toodetakse vaid pelleteid ning teiste müügiartiklite hinnad antud juhul käivet ei mõjuta.

Ettevõtte jaoks oli majanduskeskkond 2012. aastal heitlik. Ettevõtte ühe suurima ostja avarii tingis turul nõudluse kadumise ja ülepakkumise. Samuti kadus puitbriketti ostja,

sest Imavere sulgemisega vähenes oluliselt tootmiskaht. See tingis suured valmistoodangu varud aasta lõpus. Valmistoodetud puitbrikette hakati kasutama hoopis puitpelleti toorainena. Seetõttu kasvas 2012 aasta müügi käive võrreldes 2011. aastaga ainult 1%. Kuna ettevõtte müügi käivet mõjutab positiivselt asjaolu, et Sauga tootmisjaama investeeriti lisaks 0,6 miljonit eurot tootmisvõimsuse tõstmiseks, siis arvestab prognoosides autor müügi käibe kasvumäärana edasipidi 5%. Müügi käive on otseselt seotud ka tootmiskahtuga, ning kuna prognoositaval perioodil pole antud üksuses tootmise suurendamist plaanis, siis kasutab autor 5%-st kasvumäärana kogu prognoositava perioodi jooksul. Antud kasvumäärana aktsepteerib ka antud ettevõtte.

Antud investeeringuga muutub kulude struktuur. Hakkimise aastane vajadus on ca 100 000 m³, hakkimise teenus maksab 1,6 € m³ ning vedu platsile 0,4 € m³. Seega aastane kulu allhanke korras teenuse ostmiseks on ca 200 000 €. (S. Pärna teade)

Tabelis 5. on välja toodud omahinna arvutused tooteühiku kohta nii allhanke korras kui ka hakkuri soetamisel. Allhankest loobumise puhul vähenevad vastavalt ettevõtte aastasele hakkimisvajadusele nii hakkimist teostanud firmale makstav summa 160 000 € võrra kui ka tooraine autotranspordi kulutused 40 000 € võrra. Elektrikulu ei suurene, kuna enne kasutati mobiilset hakkurit, mis kasutas samuti antud ettevõtte voolu. Suurenevad veel palgakulud, kuna lisandub 1 tööline, kelle palk koos sotsiaal- ja tulumaksuga on 1500 €. Amortisatsioonikulud suurenevad 83 571 € võrra ning kasvavad veel kapitalirendi intressid.

Tabel 5. Tooteühiku omahinna arvutus erinevatel juhtudel

Näitaja	Allhanke korral	Hakkuri soetamisel
Toodang tonnides	102 056	102 056
Tooraine (hake, saepuru)	7 208 638	7 208 638
Brikett ostuhinnas	450 790	450 790
Pakkematerjal	6 856	6 856
Kütteturvas	11 530	11 530
Hakkimine	233 140	73 140
Tooraine autotransport	516 864	476 864
Briketti autotransport	40 366	40 366
TOORAINEKULUD	8 468 184	8 268 184
Remondikulud	646 961	646 961
Elekter	911 912	911 912
Auto kulud	16 594	16 594
Muud kulud	34 267	34 267
Palk (maksudega)	368 148	386 148
Amortisatsioon	617 789	701 360
Kapitalirendi intressid	87 889	99 551
TOOTMISKULUD	11 151 744	11 064 977
Müügi autotransport	164 765	164 765
Ladude rentimine	311 780	311 780
Kulud kokku	11 628 289	11 541 522
Tooteühiku omahind	113,94	113,09

Allikas: S. Pärna teade (autori koostatud).

Omahinna arvutamisel on leitud lõpptoodangu valmistamise kulud ühe tooteühiku kohta (vt tabel 5). Statsionaarse hakkuri soetamisel väheneb omahind 0,75% ehk 0,85 euro võrra. Omahind vähenemise põhjuseks on hakkimise teenuse sisseostmisest loobumisega seotud kokkuvõid ning samuti vähenevad tooraine autotranspordiga seotud kulud. Samas suurenevad tööjõu- ning amortisatsioonikulud.

Tabelis 6 on välja toodud ettevõtte püsikulude protsentuaalsed osakaalud teatud kuluartiklitest. Ettevõtte kulud on täpsemalt välja toodud omahinna arvutuste juures (vt Tabel 5). Väljatoodud püsikulutused ei sõltu parasjagu toodetavatest kogustest. Elektrikulu puhul ei sõltu tootmisest näiteks ca 40%.

Tabel 6. Püsikulude moodustumine

Protsentuaalne osakaal	Kuluartikkel
10%	remondikuludest
40%	elektrist
50%	muudest kuludest
100%	kapitalirandi intressid
33%	ladude rent

Allikas: A. Roosipuu teade (autori koostatud).

Projekti eelarve koostamisel kasutab autor ettevõtte puhtaid rahavooge. Selleks koostatakse eelarve allhankega jätkamise puhul kujunevatest andmetest ning allhankest loobumise puhul korrigeeritakse antud rahavooge. Tabelis 7 ning 8 välja toodud näitajatest on tegelikud 2012 aasta omad. Järgnevad viis aastat on prognoositud. Nii muutuv- kui ka püsikulude arvestamisel on lähtutud tabelis 5 esitatud näitajatest. Püsikulude arvestamise puhul on antud näitajaid korrigeeritud vastavalt nende protsentuaalsetele osakaaludele (vt tabel 6). Põhivarade amortisatsiooni arvutamisel kasutatakse lineaarset meetodit.

Tabel 7. Eelarve allhanke jätkamise puhul

Aastad	2012	2013P	2014P	2015P	2016P	2017P
Müügiimah (Q)	89 786	94 275	98 989	103 939	109 135	114 592
Hind (P)	125	125	125	125	125	125
Müügikäive (S)	11 227 126	11 788 482	12 377 906	12 996 802	13 646 642	14 328 974
Muutuvkulu (VC)	10 004 981	10 505 230	11 030 492	11 582 016	12 161 117	12 769 173
Püsikulu (FC)	1 005 519	1 005 519	1 005 519	1 005 519	1 005 519	1 005 519
Amortisatsioon (D)	617 789	617 789	617 789	617 789	617 789	617 789
Ärikasum (EBIT)	-401 163	-340 056	-275 893	-208 522	-137 783	-63 507
Tegevuslikud rahavood (OCF)	216 626	277 733	341 896	409 267	480 006	554 282

Allikas: S. Pärna teade (autori koostatud).

Tabelis 8 arvestatakse allhanke teenusest loobumise puhul müügiimahu suurenemiseks 10%. Müügiimahu suurenemine tuleneb tarneaegade vähenemisest ning sellest, et ise hakkimise puhul ei pea enam allhanketeenuse pakkujast sõltuma. Pelletiturul ületab nõudlus pakkumise, kõik toodang mis kohalikul turul müügiks ei lähe, eksporditakse skandinaaviasse. Vastavalt toodangukoguse suurenemisele tõuseb ka tootmiseks

vajaliku tooraine hulk. Sarnaselt teenuse sisseostmisega jääb müügimahu iga-aastaseks tõusuks 5% ka allhankest loobumise puhul. Amortisatsiooni arvestamise puhul liidetakse senistele amortisatsioonikuludele uue põhivara aastane kulum. Eelnevad amortisatsioonikulud püsivad prognoositud perioodil jooksul samad, kuna tehas antud tehas loodi aastal 2010, ning antud perioodi jooksul üksi seade veel lõplikult ei amortiseeru.

Tabel 8. Eelarve allhankest loobumise puhul

Aastad	2012	2013P	2014P	2015P	2016P	2017P
Müügimaht (Q)	89 786	103 254	108 417	113 837	119 529	125 506
Hind (P)	125	125	125	125	125	125
Müügikäive (S)	11 227 126	12 911 195	13 556 755	14 234 592	14 946 322	15 693 638
Muutuvkulu (VC)	10 004 981	11 275 728	11 839 515	12 431 491	13 053 065	13 705 718
Püsikulu (FC)	1 005 519	1 035 181	1 035 181	1 035 181	1 035 181	1 035 181
Amortisatsioon (D)	617 789	701 360	701 360	701 360	701 360	701 360
Ärikasum (EBIT)	-401 163	-101 075	-19 301	66 561	156 716	251 379
Tegevuslikud rahavood (OCF)	216 626	600 286	682 059	767 921	858 076	952 739

Allikas: S. Pärna teade (autori koostatud).

Investeeringiprojekti eelarve näitajatenä (vt tabel 9) kasutatakse juurdekasvulisi rahavooge, mis leitakse allhankega jätkamise ja allhanke lõpetamise vahena.

Tabel 9. Põhivara investeerimisprojekti eelarve

Aastad	0	1	2	3	4	5
Müügimaht (Q)		8 979	9 428	9 899	10 394	10 914
Müügikäive (S)		1 122 713	1 178 854	1 237 747	1 299 641	1 364 660
Muutuvkulud (VC)		770 498	809 023	849 474	891 948	936 545
Püsikulud (FC)		29 662	29 662	29 662	29 662	29 662
Amortisatsioon (D)		83 571	83 571	83 571	83 571	83 571
Ärikasum (EBIT)		238 981	256 598	275 040	294 460	314 882
Tegevuslikud rahavood (OCF)		322 553	340 170	358 611	378 031	398 453
Põhivara soetus (CapEx)	-585 000	0	0	0	0	167 143
Projekti puhtad rahavood (CF)	-585 000	322 553	340 170	358 611	378 031	565 596
Diskonteerimistegur (PVIF)	1	0,9183	0,8432	0,7743	0,7110	0,6528
Diskonteeritud rahavood (DCFF)	-585 000	296 185	286 827	277 658	268 768	369 248

Allikas: autori koostatud.

OÜ Purutuli ei ole turul noteeritud. Kaalutud keskmise kapitali hinna arvutamisel peaksid osakaalud olema turuväärtuses. Omakapitali turuhinna määramisel on kasutatud vastavad tegevusharu keskmist tegeliku hinna ja raamatupidamisväärtuse suhet (P/BV). Antud juhul on metsasaaduste tegevusharu keskmine näitaja 1,92. Investeerimisprojekti kasutatava omakapitali raamatupidamislik väärtus on 234 000 € ning kui seda korrigeerida tegevusharu keskmise P/BV suhtarvuga, siis saame omakapitali turuväärtuseks 449 280 €.

Antud juhul on tegemist investeerimisprojekti hindamisega ja sellel juhul tegeletakse omakapitali hinna prognoosimisega, mitte tegeliku omakapitali hinna arvutamise. Nõutav omakapitali tulumäär tuletatakse riskivabadelt investeringutelt, nõutavast tulumäärast ning planeeritava projekti riskipreemiast.

Ettevõtte klassifitseeruks töötajate arvu poolest veel väikeettevõtteks, kuid aastane müügikäive ületab 10 miljonit eurot, seega on tegemist keskmise suurusega ettevõttega ning väikeettevõtte riskipreemiat omakapitali hinnas ei arvestata (Uus VKEde... 2013). Riskivaba tulumäär on tulu, millel puudub risk ning mille puhul investor ootab riskivaba tootlust ning kuna see arvutatakse riiklike võlakirjade tulususe baasil, siis võtab autor aluseks Saksamaa 10-aastase võlakirja viimase viie aasta keskmise tulususe. Saksamaa

10-aastase võlakirja keskmiseks tulususeks aastatel 2008-2012 kujunes 2,81%, $(3,98\% + 3,22\% + 2,74\% + 2,61\% + 1,50\%)/5 = 2,81\%$. (Bloomberg 2013). Beetakordaja suurus on metsasaaduste valdkonna keskmine näitaja 0,99, mis on majandusharu finantsvõimenduse beeta. (Damodaran 2013). Aluseks võetakse majandusharu finantsvõimenduse beeta ja seda korrigeeritakse antud valdkonna keskmise finantsvõimendusega. Korrektureid tegemisel kasutab autor praktikute meetodit ning finantsvõimenduse beetakordaja on 1,37.

2012. aasta lõpu seisuga puuduvad Eestil järelturul kaubeldavad võlakirjad ja seetõttu otsest kvantitatiivset hinnangut Eesti riigiriskile pole võimalik anda. 2012. aastal lähtuti Eesti riigiriski hinnangu andmisel reitinguagentuuride poolt avaldatud krediidireitingutest. Antud hetkel oli Euroopas mitu riiki (Slovakkia, Sloveenia, Tšehhi), kelle krediidireiting oli Eestiga sarnane ja kes on emiteerinud riiklikke võlakirju. Paljude eelnevate võrdlusriikide reitingut on nüüdseks alandatud ning ainult Tšehhil on praegu Eestiga sarnane krediidireiting. 10-aastase pikkusega Tšehhi võlakirja keskmine tootlus oli 2012. aastal 3,005%, kui sellest lahutada Saksamaa võlakirja keskmine tootlus 1,495%, siis saame Eesti riigi riskipreemiaks 1,51% (Juhend... 2013)

Tururiskipremia puhul on autor võtnud aluseks *McKinsey & Company, Inc.* (2000; viidatud Juhend... 2013 vahendusel) soovitusel kasutada tururiskipreemiana 5%, antud näitajat arvestatakse peale Eesti ka teistes EL liikmesriikides.

Arvestades eelpoolt väljatoodud näitajatega, kujuneb omakapitali hinnaks $k_s = 2,81\% + 1,51\% + (1,37 \cdot 5\%) = 11,17\%$. Kaalutud keskmise kapitali hinna leidmiseks tuleb tegeleda ka võõrakapitali hinna leidmisega.

Kõige lihtsam võimalus võõrkapitali hinna määramiseks on kasutada intressimäära, millega ettevõtte viimati laenu sai. See sobib aga juhul, kui laenuhind pole juba aegunud ja tingimused oluliselt muutunud. Antud projekti puhul lähtub autor eelmise laenu intressimäärast ning võõrkapitali hinnaks arvestatakse 6%. Täpsemalt kasutatakse Swedbanki kapitalirenti. Ettevõtte võlakordaja antud projekti puhul on 60%, seega 351 000 euro suurune osa finantseeritakse võõrkapitaliga. Laenuperioodi pikkus on 10 aastat.

$$WACC = \frac{449280}{800280} \cdot 11,17\% + \frac{351000}{800280} \cdot 6\% = 8,90\%.$$

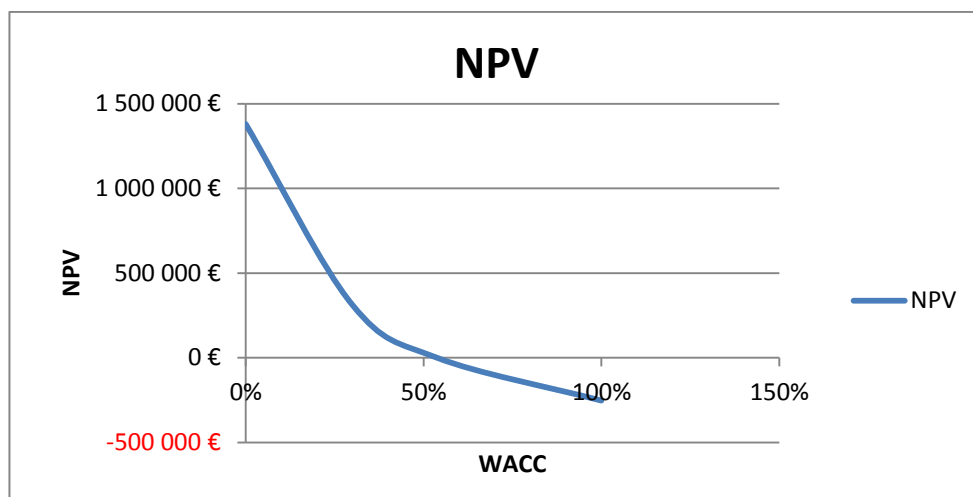
Antud investeerimisprojekti puhul tuleb kaalutud keskmiseks omakapitali hinnaks 8,90%, mis on üsna madal näitaja.

2.4. Investeerimisprojekti tasuvusarvutused ja hindamine

Investeeringu nüüdispuhasväärtust kasutatakse mõõdikuna, mis näitab, mil määral antud projekt suurendab või vähendab ettevõtte väärtust. Antud investeerimisprojekti puhul on autori arvutuste kohaselt NPV 913 684 eurot, kui seda näitajat võrrelda vastuvõtmiskriteeriumiga, siis NPV palju suurem kui 0, seega tasub projekt vastu võtta. Autor kasutas NPV väärtuse leidmiseks Microsoft Exceli vastavat funktsiooni.

Kasumiindeks näitab tulevaste rahavoogude nüüdisväärtuse ja esialgse investeeringu suhet, mis taandab nüüdispuhasväärtuse rahaühikule. Antud projekti puhul tuli kasumiindeks 2,56. See tähendab, et üks projekti investeeritud euro teenib juurde 1 euro ja 56 senti lisandväärtust. Hindamiskriteeriumitele tuginedes võib projekti vastu võtta, sest PI väärtus on suurem kui 1.

Projekti sisemine tulumäär on diskontomäär, kus võrdsustatakse tulevased rahavood nüüdisväärtuse esialgse investeeringuga. Projekti sisemise tasuvusläve arvutamiseks kasutati samuti Exceli funktsiooni, mis andis tulemuseks, et $IRR = 53,84\%$. Kuna IRR on suurem kui WACC, siis tasub projekt vastu võtta. Joonisel 3 paikneb IRR seal, kus NPV lõikab X- telge. Mida madalam on kaalutud keskmine kapitali hind, seda suurem on nüüdispuhasväärtus.



Joonis 3. NPV ja WACC-i seos (autori koostatud).

Modifitseeritud sisemine tasuvusmäär on IRR-i arendatud vorm, mis võimaldab vältida probleemi, et rahavood tuleb reinvesteerida selle enda tulumääraga. MIRR võimaldab kasutada igasugust tulumäära ning ka investeerimata jätmist. Exceli funktsiooni kasutades tuli modifitseeritud sisemiseks tasuvusmääraks 31,45%. Seda arvestades tasub projekt vastu võtta, kuna MIRR on suurem kui WACC, seega kapitaliomaniikud teenivad nõutud tulunormist tegelikult enam.

Kui varem tunti vaid diskonteerimata tasuvusaega, siis nüüd kasutatakse järjest rohkem diskonteeritud tasuvusaega, mis võtab arvesse ka rahavoogude ajaväärtust. Arvutuskäik on alljärgnev:

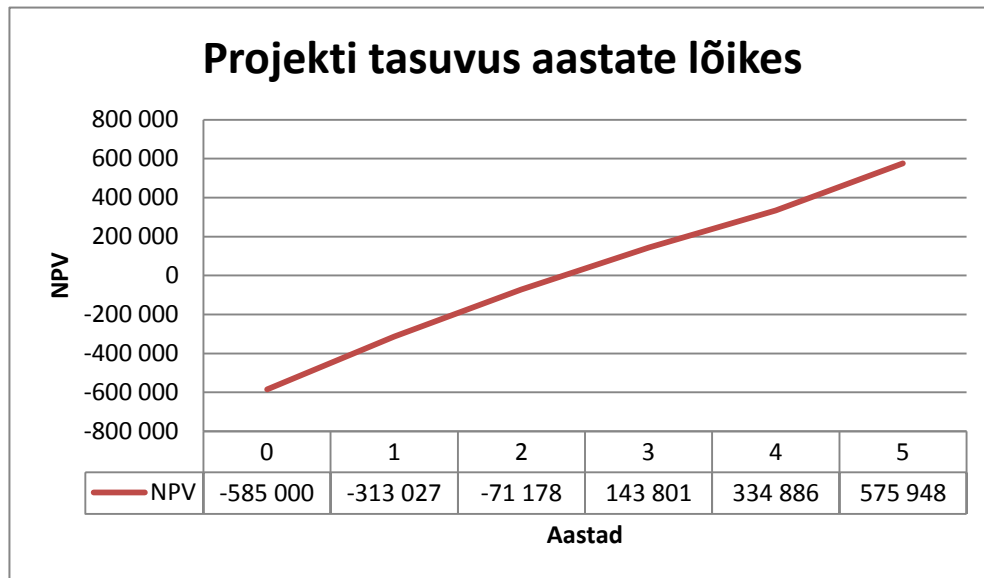
$$DCF_1 = 296185 \text{ eurot,}$$

algne investering 585 000 eurot ületab antud näitajat 288 815 euro võrra, järelikult on projekti tasuvusaeg rohkem kui üks aasta. Kuna ka järgmise aasta diskonteeritud rahavoog on eelmise aasta jäägist väiksem, siis täisaastate arv enne projekti täielikku tasuvust on kaks.

$$PB^* = 2 + \frac{1988}{277658} = 2,01 \text{ aastat.}$$

Kuna kolmandast algse investeringu jääk kolmandal aastal on vaid 1988 eurot ja kui see antud aasta diskonteeritud rahavoogudega jagada, siis jääb näitaja nii väikeseks, et

seada ei tasu kuudesse ümber arvutada. Antud projekti tasuvusajana arvestab autor seega 2 aastat. Joonisel 4 asub tasuvusaega näitav punkt *NPV* joone ja nulljoone ristumiskohas.



Joonis 4. Projekti tasuvus aastate lõikes.

Projekt tasub ennast juba 3 aasta võrra prognoositud viiest aastast varem ära. See on positiivne näitaja ja seega tasub projekt vastu võtta.

2.5. Finantseerimisstruktuuri analüüs

Projekti analüüsi puhul tuleb analüüsida ka selle finantseerimisstruktuuri ehk kui palju kasutatakse finantseerimiseks oma- ja võõrkapitali. Antud projekti läbiviija puhul on tegemist osäühinguga, sel puhul pidi autor klassikalise EBIT – EPS analüüsi asemel EBIT – ROE, sest iga osanik saab omada vaid ühe osa.

Ükskõiksuspunkti *EBIT** leidmiseks arvutati omakapitali suurus ning intressid nii omafinantseerimise kui ka segafinantseerimise puhul (vt tabel 10).

Tabel 10. Projekti finantseerimine (EUR)

Näitaja	Omafinantseering	Segafinantseering
Intressid	0	21 060
Omakapitali suurus	585 000	234 000
Võlakapitali suurus	0	351 000

Allikas: S. Pärna teade (autori koostatud).

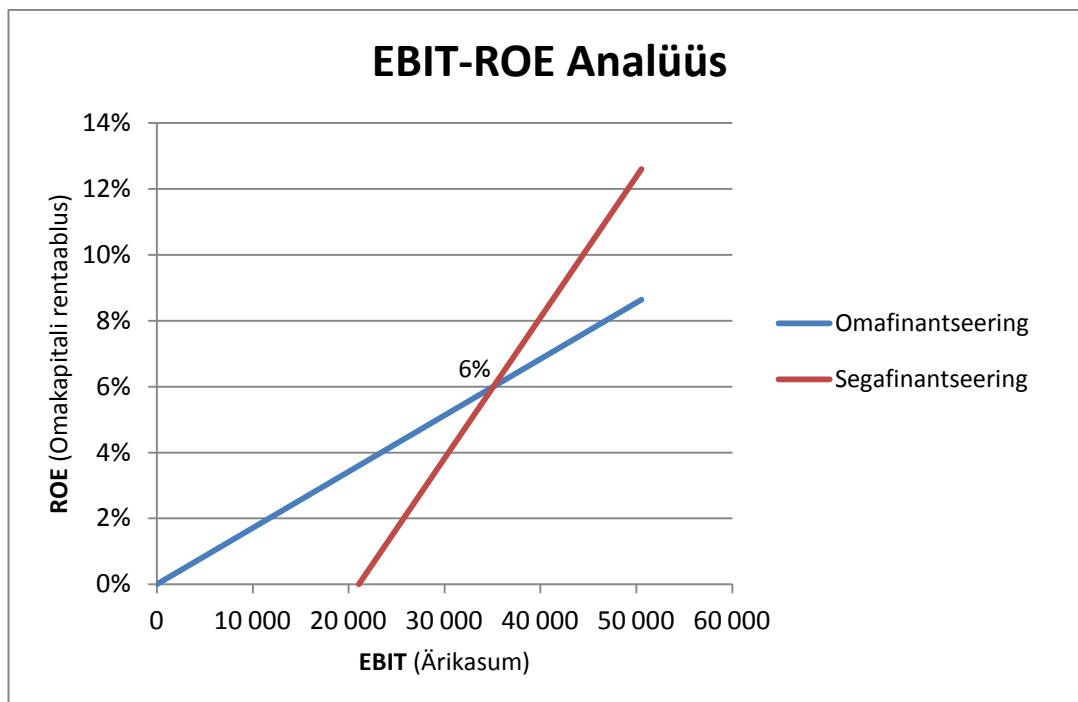
Juhul kui projekti finantseerimisel tuginetakse ainult omafinantseeringule ning võõrfinantseeringut ei kasutata, siis on vajalikuks omakapitali suuruseks: $585000 * (1 - 0) = 585000$ eurot.

Kasutades projekti finantseerimiseks segafinantseeringut arvestatakse, et projekti võlakordaja on 60%, mis tähendab, et kolm viiendikku investeringust kaetakse võõrkapitaliga. Sellisel juhul on vajalik omakapitali suurus: $585000 * (1 - 60\%) = 234000$ eurot.

Projekti omafinantseeringu puhul võõrkapitali ei kasutata ning sellest tulenevalt ei maksta ka võõrkapitali pealt intresse. Segafinantseerimisel tuleb arvesse võtta ka intresse, mis makstakse võõrkapitali kasutamise eest, antud intressi leidmiseks võetakse arvesse võlakordaja (60%) ning võõrkapitali hind (6%): $585000 * 60\% * 6\% = 21060$ eurot.

Kõike eelnevat arvesse võttes saame leida projekti ükskõiksuspunkti *EBIT* (vt joonis 3) ning selleks tuleb:

$$EBIT^* = \frac{(0 * 234000) - (21060 * 585000)}{(234000 - 585000)} = 35100 \text{ eurot.}$$



Joonis 5. Projekti EBIT-ROE analüüs (autori koostatud).

Joonisel 5 on kujutatud EBIT-ROE üskõiksuspunkti (EBIT*), kus ROE väärtuseks on 6%, mis tähendab, et iga osakapitalis olev euro teenib 6 senti kasumit. Finantseerimisotsuse tegemisel võrreldakse projekti tegelikku EBIT-it EBIT-ROE analüüsil saadud EBIT-i üskõiksuspunktiga. Kui projekti eelarves olev tegelik EBIT on üskõiksuspunkti omast suurem, siis on antud finantseerimisskeem sobiv. (Kõomägi 2006: 207) Lähtudes analüüsist saab väita, et antud projekti puhul on kasulik rakendada segafinantseerimist, mis tagab kõrgema tulemi kui omafinantseerimine.

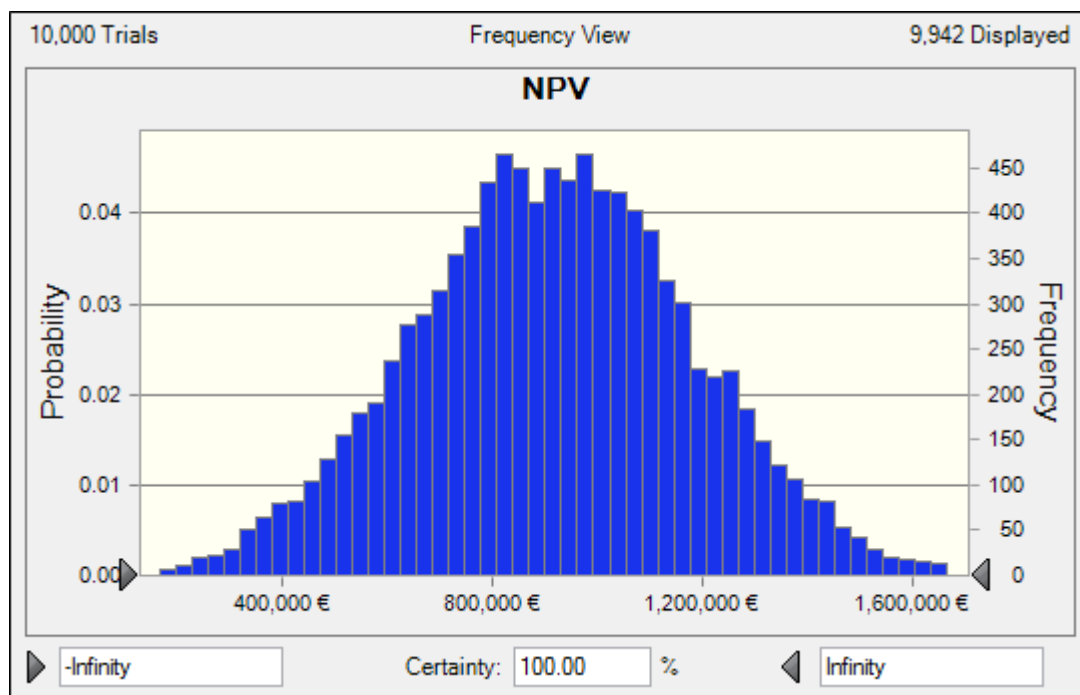
2.6. Investeerimisprojekti riskianalüüs

Rakendades eelnevalt investeerimisprojekti puhul hindamismeetodeid, saime mittedünaamilise analüüsi puhul fikseeritud tulemuse. Arvestatud ei ole võimalike kõrvalekalletega antud konkreetsest situatsioonist. Antud alapeatükis teostatakse projekti riskianalüüs, autor koostab simulatsioonianalüüsi, milleks kasutatakse Monte Carlo meetodit, selle teostamiseks kasutab autor Crystal Ball tarkvarapaketti.

Projekti riski hindamiseks analüüsitakse NPV tundlikust ning sisenditena on kasutatakse järgnevaid näitajaid:

- Toodangukogused,
- toodanguühiku müügihinnad,
- muutuvkulud,
- püsikulud.

Toodangukoguse parameetrite juures arvestatakse vähenemise ning suurenemisega seoses nii sise- kui väliskeskkonnas tingitud teguritega. Toodangu koguse puhul on arvestatud standardhällbena 10%, sel puhul arvestatakse võimalike tõusude ja langustega, mis sõltuvad tooraine kvaliteedist, seadmete amortisatsioonist ning ka nõudlusest. Sarnase standardhällbimisega on arvestatud ka muutuvkulude puhul, antud muutuseid võib tingida tooraine kallinemine, parasjagu saadaoleva tooraine tüüp ning muude muutuvkulusid mõjutavate hindade kõikumine. Toodanguühiku müügihinna maksimaalse kõikumisena on arvestatud 3 eurot, seda võivad tingida klientidele tehtavad pakkumised ning muude kulude kasvamisega seotud hinnatõusud. Püsikulude puhul on arvestatud maksimaalselt 5% hällbimisega, antud näitajat õigustavad mõningased hindade kõikumised ning arvestama peab ka toodangust mittesõltuvate remondikulude kõikumisega.



Joonis 6. NPV sensitiivsusanalüüs MC meetodil (autori koostatud).

Antud simulatsioonianalüüsi puhul genereeriti Monte Carlo meetodiga 10 000 erinevat stsenaariumit valitud sisendparameetrite muutumise ja mõju kohta NPV väärtusele (vt joonis 6). Antud 20 sisendi muutumistel etteantud piirides oli NPV väärtus halvimal juhul -43 547 eurot ning parimal juhul oli näitaja 1 873 482 eurot. Kogu analüüsi keskmiseks näitajaks tuli 916 170 eurot, mis on esialgselt arvatud näitajast alla ühe protsendi suurem. Standardhälbe väärtuseks tuli 267 676 eurot. Negatiivsed väärtused esinesid 10 000 stsenaariumi korral vaid kolmel juhul ning protsentuaalselt moodustab see kogu analüüsi tulemustest vaid 0,03%.

Analüüsi tulemusena saime teada nii simulatsiooni keskvärtuse kui ka standardhälbe, antud näitajad aitavad mõõta projekti riskitaset. Kuna riskianalüüsi järgi tuli stsenaariumite keskmine NPV väärtus peaaegu sama, mis oli algselt prognoositud näitaja ja tõenäosus, et projekti tasuvusnäitaja on negatiivne on vaid 0,03%, siis võib peaaegu 100% kindel olla, et projekt tasub ennast ära.

KOKKUVÕTE

Käesolevas lõputöös on antud teoreetiline ülevaade põhivara investeerimisprojekti finantsanalüüsi kohta ning OÜ Purutuli näitel on teostatud ka soetatava põhivara kohta finantsanalüüs. Töö eesmärgiks on jõuda järeldusele, kas antud suuremahulist investeringut on otstarbekas läbi viia, hinnates selleks projekti tasuvust, finantseerimisskeemi ning ka riske.

Töö esimeses peatükis on antud teoreetiline ülevaade investeerimisprojekti analüüsimisest, mis on aluseks finantsanalüüsi koostamisele reaalse ettevõtte projekti põhjal. Esmalt on kirjeldatud investeerimisprojekti olemust ning selle analüüsimise põhialuseid ning seejärel esitatakse nõuded ja juhtnõõrid eelarve koostamiseks. Edasi on välja toodud hindamismeetodid, hindamaks projekti tasuvust. Tasuvusanalüüsi juures on käsitletud enimlevinud diskonteeritud rahavoogudel põhinevaid hindamismeetodeid. Järgnevalt on antud ülevaade finantseerimisstruktuuri analüüsimisest, sealhulgas on välja toodud kaalutud keskmise kapitali hinna leidmine ning osäühingu puhul EBIT-ROE analüüs, mis võimaldab jõuda otsusele, millises proportsioonis oma- ja võõrkapitali kasutada. Viimasena kajastatakse antud peatükis riskianalüüsi läbiviimist, sel puhul võrreldakse erinevaid võimalusi, kaasaarvatud Monte Carlo simulatsioonimeetodit, kus valitud sisendmuutujate põhjal genereeritakse tuhandeid erinevaid stsenaariumeid, mis mõjutavad projekti tasuvusnäitajat.

Töö teine peatükk baseerub teoreetilise osa rakendamisele finantsanalüüsi empiirilistes arvutustes. Antud investeerimisprojekti läbi viiv ettevõtte on Purutuli OÜ, mille põhitegevuseks on pelletite, puitbriketi ning puiduhakke tootmine ja müük. Valdav enamus toodangust eksporditakse Rootsi ja Taani. Ettevõtte on huvitatud põhivarainvesteringust Pärnu tootmisüksusesse. Planeeritav seade on ümarpuiduhakkur Heinola 1310RS. Seadme soetamise puhul on eesmärgiks loobuda hakketeenuse sisseostmisest allhanketeenusena ning sellega vähendada ettevõtte kulutusi. Kogutud

taustinformatsiooni ning varasema koostöö põhjal võib põhivara tootjat pidada usaldusväärseks. Tootja usaldusväärsus lisab kindlasti planeeritavale suuremahulisele investeeringule kindlust, kuna tegemist on 585 000 euro suuruse investeeringuga.

Antud investeering sisaldab endas nii põhivara soetust, paigaldust kui ka transporti. Investeeringuprojekti eelarves esitatud tegelikud näitajad on esitatud ettevõtte töötajate poolt nii suulise kui ka elektroonilise suhtluse teel. Edasiste aastate näitajad on prognoositud kasutades protsendimeetodit ning eelarves arvestatakse vaid antud tootmisüksuse majanduslikke näitajaid. Ainult antud projektiga seotud rahavoogude leidmiseks koostati eraldi eelarved nii allhanke teenuse kasutamise kui sellest loobumise puhul, antud eelarvete näitajate erinevust arvestati antud projekti rahavoogudena. Täpsemalt tõi allhanke teenusest loobumine endaga kaasa 200 000 euro suuruse kulude vähenemise aastas, seda tingib hakkimise teenuse ostmisest loobumine ning hakke transportimisega seotud säästmine. Prognoosides arvestatakse põhivara soetuse puhul ka 10%-st müügi mahu suurenemist, mida tingib asjaolu, et ei pea enam allhanketeenuse pakkujast sõltuma ning ka sellega seotud tarneaegade vähenemine.

Tasuvusanalüüsi puhul on kasutatud NPV, PI, IRR ning MIRR meetodit. Lisaks on leitud veel ka tasuvusaeg. Kõik eelpool mainitud meetodid arvestavad ka raha väärtuse muutumist ajas. Projekti nüüdispuhasväärtus on 913 684 eurot, kasumiindeks on 2,56-seega iga projekti investeeritud euro teenib 1 euro ja 56 senti lisandväärtust. Projekti sisemine tulumäär on 53,84% ning modifitseeritud sisemine tasuvusmäär on 31,45%, võrreldes neid näitajaid kaalutud keskmise kapitali hinnaga, siis on tulemus üle ootuste positiivne. Samuti on projekti tasuvusaeg vaid 2 aastat. Tasuvusarvutuste põhjal on antud investeeringuprojekt hindamiskriteeriumite põhjal aktsepteeritav ning igati tulutoov.

Finantseerimisstruktuuri analüüsimise puhul on kasutatud laialt levinud EBIT-EPS analüüsi asemel EBIT-ROE analüüsi kus vaadeldakse hoopis omakapitali tootlust, sest vaadeldava ettevõtte puhul on tegemist osuühinguga ning tulu aktsia kohta ei saa leida. Lähtudes analüüsist saab väita, et kasulik on antud projekti puhul rakendada segafinantseerimist, mis tagab kõrgema tulemi kui omafinantseerimine.

Viimasena on antud projekti kohta teostatud riskianalüüs Monte Carlo simulatsioonimeetodil. Tegemist prognoosidega ja reaalses elus erineb tulemus kindlasti, siis tuleb mõõta ka tasuvust mõjutavate tegurite võimalikke hälbeid. Sihimuutujaks on valitud NPV ning sisendmuutujateks toodangukogused, toodanguühiku müügihinnad, muutuvkulud ning püsikulud. Kümne tuhande genereeritud stsenaariumi puhul ning 20 sisendi muutumisel etteantud piirides oli NPV väärtus halvimal juhul -43 547 eurot ning parimaks näitajaks oli 1 873 482 eurot. Usaldusnivool 95% jäi riskianalüüsi keskmiseks NPV väärtuseks 916 170, mis on isegi kõrgem kui autori poolt arvatud esialgne näitaja. NPV väärtus oli negatiivne vaid 0,03% juhtudest, seega võib peaaegu 100% kindel olla, et projekti tasuvusnäitaja on positiivne. Analüüsi alusel saab projekti hinnata madala riskitasemega projektiks.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Adair, T., Nofsinger, J., Cornett, M.** 2012. Finance: Applications and Theory. McGraw-Hill.
2. **Adams, C., Bourne, M., Neely A.** 2004. Measuring and improving the capital planning process. *Measuring Business Excellence*, Vol. 8 (2), pp. 23-30.
3. **Benninga, S.** 2006. Principles of Finance with Excel. New York: Oxford University Press.
4. **Bergeron, P. G.** 2007. Finance for Non-Financial Managers. Canada: Nelson College Indigenous.
5. **Bierman, H.,** 1993. Capital budgeting in 1992: A Survey.
6. Bloomberg. German Government Bonds.
[<http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/germany/>] 05.06.2013
7. **Boquist, J. A., Milbourn, T. T., Thakor, A. V.** 1998. How Do You Win the Capital Allocation Game? *Sloan Management Review*, Vol. 39, (2), pp. 59-71.
8. **Bragg, M. S.** 2005. Uus finantsjuhtimise käsiraamat. Fontes.
9. **Brigham, E. F., Houston J. F., Clark, D. A.** 1995. Fundamentals of Financial Management. Dryden Press.
10. **Brigham, E. F., Houston. J. F.** 2003. Degree of Leverage.
[http://www.swlearning.com/finance/brigham/ffm10e/web_cd_appendixes/13A.pdf] 19.07.2013
11. Change and Continuity: Management Prospects and Challenges. 2009. AMDISA. Bhutan.
12. **Copeland, T., Koller, T., Murrin, J.** 2000. Valuation Measuring and Managing the Values of Companies. 3rd Ed. New York etc.: John Wiley & Sons.

13. **Damodaran, A.** 2003. Investment Philosophies: Successful Investment Philosophies and the Greatest Investors Who Made Them Work. New Jersey etc.: John Wiley & Sons.
14. **Damodaran, A.** 2013. Betas by Sector.
[http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html]
] 03.07.2013
15. **Damodaran, A.** 2013. Price and Value to Book Ratio by Sector.
[http://pages.stern.nyu.edu/~%20adamodar/New_Home_Page/datafile/pbvdata.html]
] 20.10.2013
16. **Fabozzi, F. J., Peterson, P. P.** 2003. Financial Management and Analysis. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
17. **Fernandez, P.** 2003. Levered and unlevered beta. IESE Business School.
18. **Ghorawat, N., Shah, R.** 2013. Operating Leverage: A New Dimension.
[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2273478] 04.05.2013
19. **Hazen, G. B.,** 2003. A New Perspective on Multiple Internal Rates of Return.- The Engineering Economist, Vol 48 (1), pp. 31-51.
20. **Hayes, R. H., Pisano, G. P., Upton, D., Wheelwright, S. C.** 2005. Pursuing the Competitive Edge. Wiley
21. Investeeringuarvutlus. 1999. Tallinn: Külim.
22. Juhend 2013.a kaalutud keskmise kapitali hinna leidmiseks. 2013. Konkurentsiamet. Tallinn
23. **Karu, S., Zirnask, V.** 2004. Eelarvestamine – üks strateegilise controllingu juurutamise eeldusi organisatsioonis. Tartu: Rafiko Kirjastus OÜ.
24. **Kelleher, J. C., MacCormack, J. J.** 2004. Internal Rate of Return: A Cautionary Tale. The McKinsey Quarterly 20.10.2004
[http://www.cfo.com/article.cfm/3304945/1/c_3348836] 25.03.2013
25. **Kobzeff, J.** 2013. Profitability Index: How It Measures Your Investment Return. ProAPod. [<http://www.proapod.com/Articles/profitability-index.htm>]
26. **Kodukula, P., Papudesu, C.** 2006. Project Valuation Using Real Options. Florida: J. Ross Publishing Inc.
27. **Kõomägi, M.** 2006. Ärirahandus. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

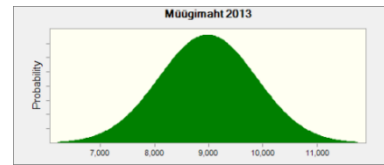
28. **Lin, G. C. I., Nagalingam, S. V.** 2000. CIM justification and optimisation. London: Taylor & Francis.
29. **Lin, S. A. Y.** 1976. The modified internal rate of return and investment criterion. – The Engineering Economist, Vol. 21(4), pp. 237-247.
30. **Maheshwari, K. L., Varshney, R. L.** 2010. Managerial Economics. New Delhi: Sultan Chand & Sons.
31. **Marx, K.** 1909. Capital.
32. **Mian, M. A.** 2011. Project Economics and Decision Analysis, Volume I: Deterministic Models. PennWell Corporation.
33. **Raudsepp, V.** 1998. Finantsituatsioonid: püstitus ja analüüs. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
34. **Raudsepp, V.** 1999. Finantsjuhtimise alused. Tallinn: Külim.
35. **Sheffrin, S. M., Sullivan, A.** 2003. Economics: Principles in action. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
36. **Stewart G. B.,** 1991. The Quest for Value. HarperCollins.
37. Tootmine. Purutuli OÜ
[<http://purutuli.ee/index.php?cat=lmenu&page=4&lang=1>] 16.10.2013
38. Tulumaksuseadus 1999. – RT I 1999, nr 7.
39. Uus VKEde määratlus. 2006. Euroopa Komisjon. Ettevõtluse ja tööstuse väljaanded.
40. **Viltrop, A.** 2004. Epidemioloogia käsiraamat. Tartu: Halo.
41. **Woolridge, M., Kelly, L.** 2000. Risk Analysis Course. Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit. University of Reading UK.
42. **Vose, D.** 2008. Risk Analysis: A quantitative guide. Chichester: Wiley & Sons.

Lisa 1. Riskianalüüsil kasutatud sisendite parameetrid

Eeldus: Müügimaht 2013

Normaaljaotus parameetritega:

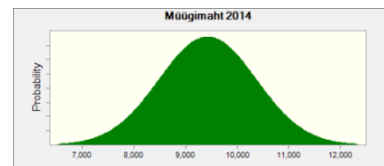
Keskmine 8 979
Standardhälve 898



Eeldus: Müügimaht 2014

Normaaljaotus parameetritega:

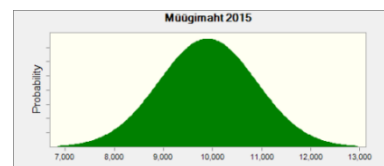
Keskmine 9 428
Standardhälve 943



Eeldus: Müügimaht 2015

Normaaljaotus parameetritega:

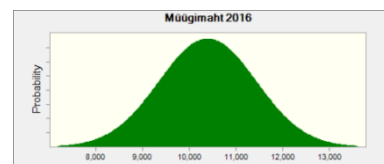
Keskmine 9 899
Standardhälve 990



Eeldus: Müügimaht 2016

Normaaljaotus parameetritega:

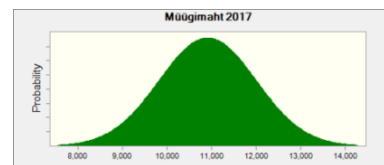
Keskmine 10 394
Standardhälve 1 039



Eeldus: Müügimaht 2017

Normaaljaotus parameetritega:

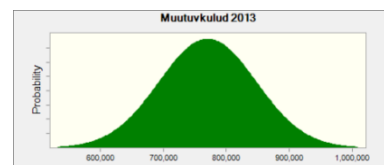
Keskmine 10 914
Standardhälve 1 091



Eeldus: Muutuvkulud 2013

Normaaljaotus parameetritega:

Keskmine 770 498
Standardhälve 77 050

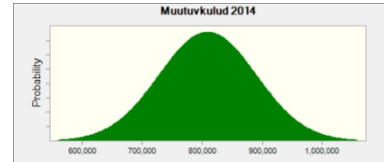


Lisa 1. järg Riskianalüüsil kasutatud sisendite parameetrid

Eeldus: Muutuvkulud 2014

Normaaljaotus parameetritega:

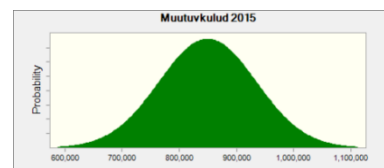
Keskmine 809 023
Standardhälve 80 902



Eeldus: Muutuvkulud 2015

Normaaljaotus parameetritega:

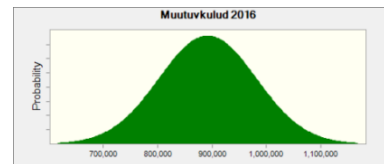
Keskmine 849 474
Standardhälve 84 947



Eeldus: Muutuvkulud 2016

Normaaljaotus parameetritega:

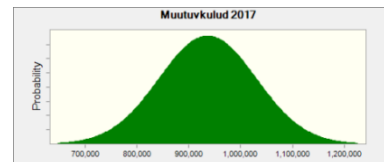
Keskmine 891 948
Standardhälve 89 195



Eeldus: Muutuvkulud 2017

Normaaljaotus parameetritega:

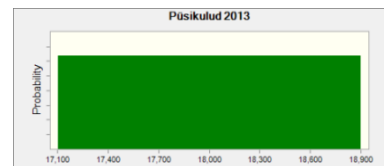
Keskmine 936 545
Standardhälve 93 655



Eeldus: Püsikulud 2013

Ühtlane jaotus parameetritega:

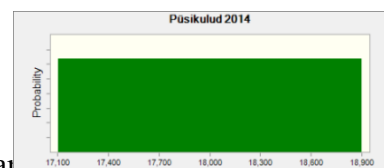
Miinumum 17 100
Maksimum 18 900



Eeldus: Püsikulud 2014

Ühtlane jaotus parameetritega:

Miinumum 28 178
Maksimum 31 145

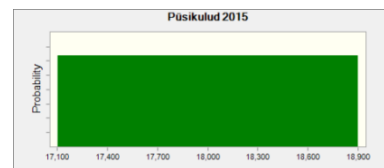


Lisa 1. järg Riskianalüüsil kasutatud sisendite parameetrid

Eeldus: Püsikulud 2015

Ühtlane jaotus parameetritega:

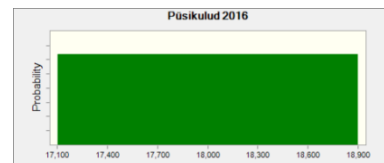
Miinumum 28 178
Maksimum 31 145



Eeldus: Püsikulud 2016

Ühtlane jaotus parameetritega:

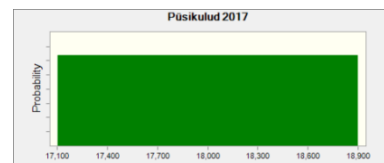
Miinumum 28 178
Maksimum 31 145



Eeldus: Püsikulud 2017

Ühtlane jaotus parameetritega:

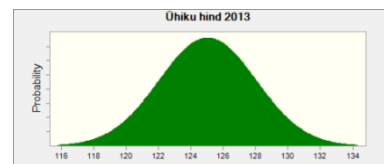
Miinumum 28 178
Maksimum 31 145



Eeldus: Ühiku hind 2013

Normaaljaotus parameetritega:

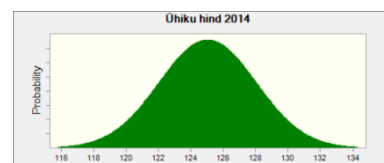
Keskmine 125
Standardhälve 3



Eeldus: Ühiku hind 2014

Normaaljaotus parameetritega:

Keskmine 125
Standardhälve 3



Lisa 1. järg Riskianalüüsil kasutatud sisendite parameetrid

Eeldus: Ühiku hind 2015

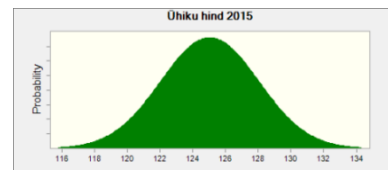
Normaaljaotus parameetritega:

Keskmine

125

Standardhälve

3



Eeldus: Ühiku hind 2016

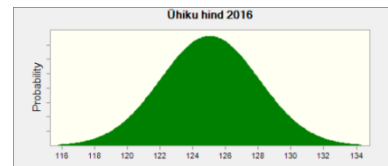
Normaaljaotus parameetritega:

Keskmine

125

Standardhälve

3



Eeldus: Ühiku hind 2017

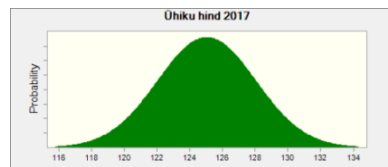
Normaaljaotus parameetritega:

Keskmine

125

Standardhälve

3



Drum chipper

HEINOLA 1310RS



High quality chips

HEINOLA 1310RS is the newest and the biggest of the HEINOLARS drum chipper series. The chipper has been designed for chipping pulpwood and producing high quality chips for pulping also from sawmill waste wood: slabs, edgings and cutoffs. The chipper can be used e.g. at the pellet factories.

Efficient infeed system

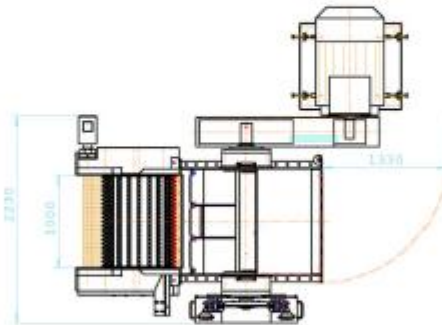
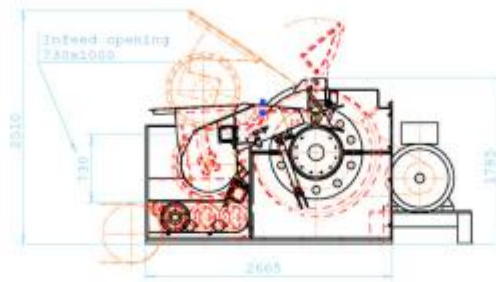
The large-size upper roll above is equipped with hydraulic cylinders. There are three hydraulically driven rolls underneath.

Accessories

The chipper is equipped with a pneumatic disc brake and a built-in screen. As an option the lower rolls can be equipped with ejection/cleaning rolls for the belt conveyor.

Technical data

HEINOLA 1310RS



Chipper

Drum diameter1300 mm
 Cassette knife mounting system2 or 4 pcs
 Infeed opening
 height x width730 x 1000 mm
 Built-in screen
 Motor rating270 - 700 kW
 Capacity150 - 350 im³/h
 Cover opened by hydraulic cylinder
 Pneumatic disc brake

Infeed device

Infeed device functions by a hydraulic powerpack
 15 + 2 kW
 Lower device with 3 pcs of toothed rolls, teeth of
 adjoining rolls are interlocked.
 Lowering/lifting of the upper device by two hydraulic
 cylinders.
 Easy lifting of the upper device by hydraulic cylinders
 and a powerpack.
 Total weight, approx. 9 000 kg

SUMMARY

THE FINANCIAL ANALYSIS OF THE FIXED ASSET INVESTMENT PROJECT IN OÜ PURUTULI

Sten Allik

This thesis includes a theoretical overview of the financial analysis of the fixed asset investment project and the case study is carried out in Purutuli OÜ, which purchased the assets of the financial analysis. The aim of this thesis is to reach a conclusion, whether to carry out the large scale investment project by evaluating the project profitability, as well as the financing scheme and risks.

The first chapter gives an overview of the theoretical analysis of the investment project, which is the basis for the creating of the financial analysis of the company's real-world project. First, the nature of the investment project is described and the fundamentals to its analyzing, and then the requirements and guidelines for budget formulation will be presented. Next is the assessment methods to assess the effectiveness of the project. Under cost-benefit analysis are presented the most common valuation methods based on discounted cash flows. Below is an overview of the analysis of the financing structure, including calculation of WACC and in case of private limited company the EBIT-ROE analysis will be carried out, which allows to reach a decision, what proportion of equity and external capital should be used. In the final chapter the risk assessment is discussed, comparing a variety of ways, including Monte Carlo simulation where with selected input variables, there will be generated thousands of different scenarios that affect project profit margin.

The second chapter is based on the implementation of the theoretical part with the financial analysis of the empirical calculations. The company who is conducting this

investment project is Purutuli OÜ, whose principal activities are the production and sales of pellets, briquettes and wood pellets. The vast majority of the products are exported to Sweden and Denmark. The company is interested in investing to Pärnu production facilities equipment. Planned unit is shaft shredder Heinola 1310RS. Acquisition of equipment is for the purpose to abandon the purchasing of outsourcing services, and thereby reduce the company's costs. Because of the gathered background information and history on the basis of co-operation the manufacturer of the shredder can be considered a reliable manufacturer of fixed assets. The credibility of the manufacturer definitely adds certainty to the planned large-scale investment, since it is an investment of EUR 585 000.

This investment includes the acquisition of fixed assets, as well as the installation and transportation. The actual figures in the project budget are presented by the company's employees, by oral and electronic means of communication. Subsequent years figures have been estimated using the percentage method, and only the current production units economic indicators are taken into account in the projects budget. This project cash flows were found by creating separate budgets with outsourcing service scenario and without outsourcing service, then the difference between the budgets of the indicators was calculated as cash flows from the project. Specifically, waiver of outsourcing services brought cost savings of EUR 200 000 per year, it is influenced by abandonment of the purchasing the service and savings on transportation. The acquisition of fixed assets accounted for 10% of the increase in sales volume, due to the fact that no longer need to depend on outsourcing service provider, and the associated reduction in delivery times.

For the cost-benefit analysis, there was used the NPV, PI, IRR, and MIRR method. The payback period was also found. All the methods above take the changing value of money over time into account. NPV of the project is 913 684 euros , the income index is 2,56 - so every euro invested in the project earns 1 euro and 56 cents value. The project IRR is 53,84%, and modified internal rate of return is 31,45% and when compared to the weighted average cost of capital, the the result is exceeding the expectations. The projects payback period is only 2 years. The investment project accepted and highly

profitable by cost-benefit calculation on the basis of the investment project evaluation criterias.

In case of financing structure analysis EBIT-ROE analysis is used instead of widely used EBIT-EPS analysis, EBIT-ROE looks at the return on equity instead, because a given company is a private limited company, and earnings per share can not be found. Based on the analysis, it can be claimed that it is beneficial to implement the project with mixed-financing, which ensures higher yield than self-financing.

Finally, there has been carried out risk analysis on the Monte Carlo simulation methods. Those figures in project budget are forecasts and the result definitely different from real life, you should also measure the deviation of factors affecting potential profitability. NPV is chosen as a target variable and the production quantities, unit selling prices, variable costs and fixed costs are marked as input variables. In case of ten thousand generated scenarios, and 20 input changes in specified boundaries, the worst case NPV value was EUR -43 547, and the best indicator was 1 873 482 euros. At 95% confidence level the medium value of NPV level remained 916 170 euros, which is even higher than the author's calculated original figure. NPV value was negative in only 0.03% of cases, therefore, can be almost 100% sure that the project will have a positive profitability. As a result of the analysis, the project can be assessed as low-risk project.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Sten Allik
(sünnikuupäev: 02.05.1990)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Põhivara investeerimisprojekti finantsanalüüs OÜ Purutuli näitel, mille juhendaja on Margus Kõomägi,
 - 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Pärnus, **13.11.2013**