



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Kauppakorkeakoulu

Kandidaatintutkielma, Talousjohtaminen

Yritystoiminnan rahoitusriskit – Case: Talvivaara

Financial risks in business – Case: Talvivaara

5.1.2015

Tekijä: Henrik Karlsson

Ohjaaja: Timo Leivo

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Tutkielman tausta.....	1
1.2	Tutkielman tavoite ja tutkimuskysymykset	3
1.3	Tutkielman rajaus.....	4
1.4	Tutkimusmenetelmä ja -aineisto	4
2	Teoreettiset lähtökohdat.....	4
2.1	Rahoitusriskit ja suojautumiskeinot.....	6
2.1.1	Maksuvalmiusriskit	7
2.1.2	Luottoriskit.....	8
2.2	Markkinariskit ja suojautumiskeinot	8
2.2.1	Korkoriski	8
2.2.2	Valuuttariski	10
2.2.3	Hyödykkeiden hintariski.....	12
3	Case Talvivaara	12
3.1	Talvivaaran rahoitusriskit ja suojautumiskeinot.....	15
3.1.1	Maksuvalmiusriskit	15
3.1.2	Luottoriskit.....	19
3.2	Talvivaaran markkinariskit ja suojautumiskeinot.....	20
3.2.1	Korkoriski	20
3.2.2	Valuuttariski	21
3.2.3	Hyödykkeiden hintariski.....	24
4	Tulokset	30
5	Yhteenveto ja johtopäätökset	31
	LÄHDELUETTELO.....	34
	LIITTEET	

1 Johdanto

Tämän tutkielman kirjallisuusosassa selvitetään, minkälaisia rahoitusriskejä yritystoimintaan liittyy ja miten riskejä vastaan on mahdollista suojautua. Aihe on tärkeä, sillä rahoitus ja rahoitukseen liittyvät riskit ovat perusasioita yrityksen toiminnassa ja niiden hallinta on edellytys yrityksen menestymiselle. Aina ei rahoitusriskejä vastaan kannata suojautua, sillä positiivisen riskin toteutuessa suojautuminen leikkaa pois myös voiton, joka olisi saatu ilman suojausta (Knüpfner ja Puttonen, 2009, s. 213–214). Tässä tapauksessa suojautumisesta poisjättäytyminen on osa yrityksen strategiaa.

Tutkielman empiirisessä osassa analysoidaan Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj:n rahoitusriskejä ja Talvivaaran käyttämiä suojautumiskeinoja.

1.1 Tutkielman tausta

Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj ("Talvivaara") on yksi tämän vuosituhannen alun mielenkiintoisimmista suurista suomalaisista yritysinvestoinneista, johon asetettiin suuret odotukset. Talvivaara listautui Lontoon arvopaperipörssiin päälistalle 1.6.2007 (Talvivaara 2009 s.72) ja Helsingin pörssiin 11.5.2009 (Talvivaara 2010 s. 79). Sijoittajat uskoivat kovasti Talvivaaran menestysmahdollisuuksiin ja pörssiin meno onnistui hyvin, mutta useat vastoinkäymiset johtivat siihen, että sekä Talvivaara että Talvivaaran kaivostoimintaa harjoittava operatiivinen tytäryhtiö Talvivaara Sotkamo Oy ("Talvivaara Sotkamo") hakeutuivat yrityssaneeraukseen vuoden 2013 lopussa (Talvivaara pörssitiedote 15.11.2013). Talvivaara lopetti 14.7.2014 alkaen osakkeiden listauksen Lontoon pörssissä (Talvivaara osavuosikatsaus tammi-kesäkuu 2014, s.13) ja 6.11.2014 Talvivaara Sotkamo asetettiin konkurssiin (Talvivaara pörssitiedote 6.11.2014).

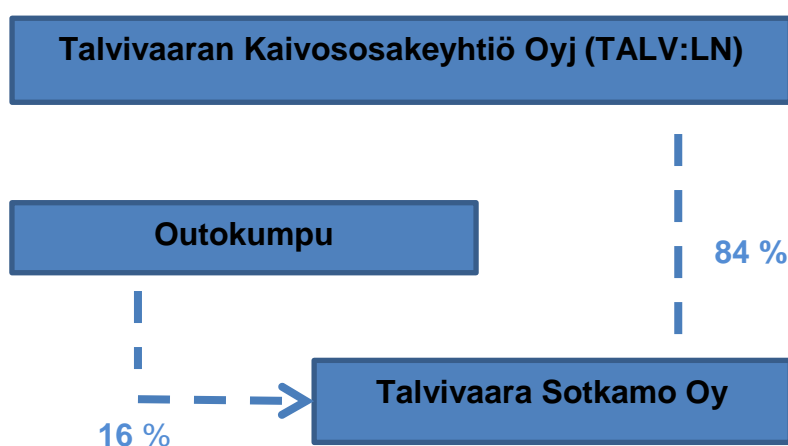
Talvivaara Sotkamon konkurssin vuoksi Talvivaara joutui alaskirjaamaan kaikki saatavansa Talvivaara Sotkamolta sekä omistamiensa Talvivaara Sotkamon osakkeiden arvon, minkä seurauksena Talvivaara menetti oman pääomansa (Talvivaara pörssitiedote 28.11.2014).

Talvivaaran Sotkamon kaivos on maailmassa ensimmäinen, joka hyödyntää biokasaliuotusta kaupallisena sovellutuksena nikkelin erotuksessa (Talvivaara 2014, s.110). Biokasaliuotusta käytetään laajasti ympäri maailmaa kuparin uuttamiseen,

suurimman osan tehtaista sijaitessa Etelä-Amerikassa, missä on paljon kuparimalmiesiintymiä. Sotkamon Talvivaarassa puolestaan sijaitsee eräs maailman suurimmista nikkeliyesiintymistä, mutta malmin nikkeliipitoisuus on alhainen, keskimäärin 0,27 %. Talvivaara valitsi biokasaliuotusteknologian nikkelin uuttamiseksi malmista sen edullisten pääoma- ja käyttökustannusten takia, sekä laajassa pilotti-kokeessa saatujen hyvien tulosten perusteella. Malmin louhinta aloitettiin huhtikuussa 2008 ja ensimmäinen erä myyntituotetta, eli nikkelisulfidia toimitettiin asiakkaalle helmikuussa 2009. Päätuote on nikkeli, jonka arvioitu vuosituotanto on 50 000 tonnia. Lisäksi sivutuotteina saadaan n. 90 000 tonnia sinkkiä, 15 000 tonnia kuparia ja 1 800 tonnia kobolttia. Biokasaliuotuksessa odotettu kokonaissaanto on 85 % nikkelille, 80 % sinkille ja 50 % kuparille ja koboltille. Metallien talteenotto-prosessissa metallit saostetaan väkevöidystä liuoksesta rikkivedyllä. Saadut tuotteet ovat puolivalmisteita, jotka toimitetaan edelleen jalostettaviksi yhtiön asiakkaille. (Riekkola-Vanhanen 2013; Brierley & Brierley 2013)

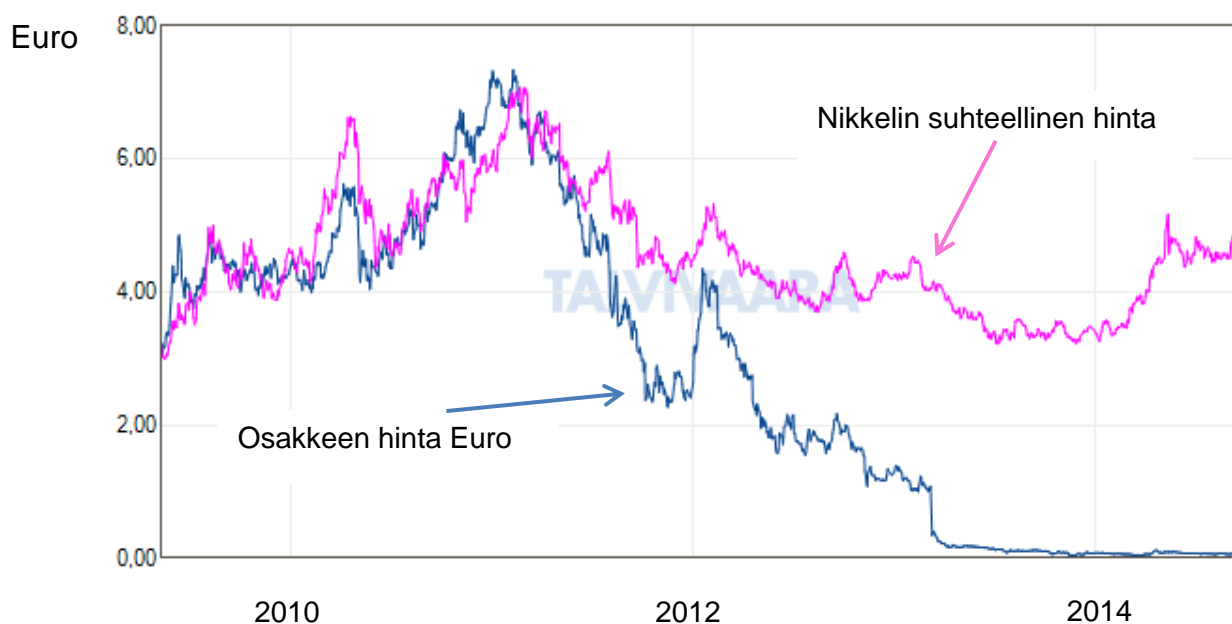
Talvivaaran tuotantoprosessi on esitetty liitteessä 1.

Talvivaara konsernissa merkittävin tytäryhtiö on kaivostoimintaa harjoittava Talvivaara Sotkamo Oy, jonka omistavat yhdessä Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj ("emoyritys") 84 % ja Outokumpu 16 %, kuva 1.



Kuva 1. Talvivaara konsernin rakenne (Talvivaara 2014a, s. 1)

Kuvasta 2, missä näkyy Talvivaaran osakkeen arvon kehitys Helsingin pörssissä suhteessa nikkelin hintaan Lontoon metalli pörssissä (LME), huomataan että Talvivaaran osakkeen hinta on seurannut nikkelin suhteellista hinta vuoteen 2012 asti, mutta siitä eteenpäin osakkeen hinta on valunut alaspäin, ja 6.11.2014 osakkeen arvon oli enää 3 senttiä Helsingin pörssissä.



Kuva 2. Talvivaaran osakkeen hintakehitys Helsingin pörssissä suhteessa nikkelin hintaan (Talvivaara 2014b)

1.2 Tutkielman tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkielman tavoite on yleisellä tasolla selvittää yritystoimintaan liittyvät rahoitusriskit ja mahdolliset suojautumiskeinot. Yksittäisenä case tapauksena analysoidaan Talvivaaran rahoitusriskejä ja Talvivaaran käyttämiä suojautumiskeinoja.

- Tutkielman pääkysymys: *Ovatko rahoitusriskit osasyynä Talvivaaran yrityssaneeraukseen*
- Tutkielman alakysymys: *Miten Talvivaara käsittelee omia rahoitusriskejään*

1.3 Tutkielman rajaus

Tutkielma rajataan koskemaan yritystoiminnan rahoitusriskejä Knüpferin ja Puttosen (2009, s.208) mukaan siten, että teoriaosassa rahoituksen riskien kaikki osa-alueet käydään läpi, mutta case osassa keskitytään ainoastaan Talvivaaran rahoitusriskeihin

1.4 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto

Tutkimus on kvalitatiivinen tapaus- eli casetutkimus, jonka empiirinen osa toteutetaan analysoimalla Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj:n talousraportteja yhtiön koko tähänastisen toiminnan ajalta, eli vuosilta 2007 – 2014. Viitaten Syrjälään, Metsämuuronen (2007 s. 208) esittää, että kvalitatiivinen tutkimusote soveltuu erityisen hyvin tutkimukseen silloin, kun:

- Ollaan kiinnostuneita tapahtumien yksityiskohtaisista rakenteista eikä niinkään niiden yleisluontoisesta jakaantumisesta
- Ollaan kiinnostuneita tietyissä tapahtumissa mukana olleiden yksittäisten toimijoiden merkitysrakenteista
- Halutaan tutkia luonnollisia tilanteita, joita ei voida järjestää kokeeksi tai joissa ei voida kontrolloida läheskään kaikkia vaikuttavia tekijöitä
- Halutaan saada tietoa tiettyihin tapauksiin liittyvistä syy-seuraussuhteista, joita ei voida tutkia kokeen avulla

Tarkemmin kyse on yksittäisestä tapaututkimuksesta eli niin sanottu ”solo case study” (Koskinen et al. 2005, s. 161).

2 Teoreettiset lähtökohdat

Tässä luvussa esitellään teoreettinen viitekehys, jonka avulla yritystoimintaan liittyviä rahoitusriskejä voidaan ymmärtää ja miten riskejä vastaan on mahdollista suojautua. Keskeisiä riskin hallintakeinoja ovat seuraavat (Kasanen et al. 1996, s. 79):

- vakuutus
- hajauttaminen
- lähtöaseman muokkaaminen

- suojausinstrumentti markkinoilta

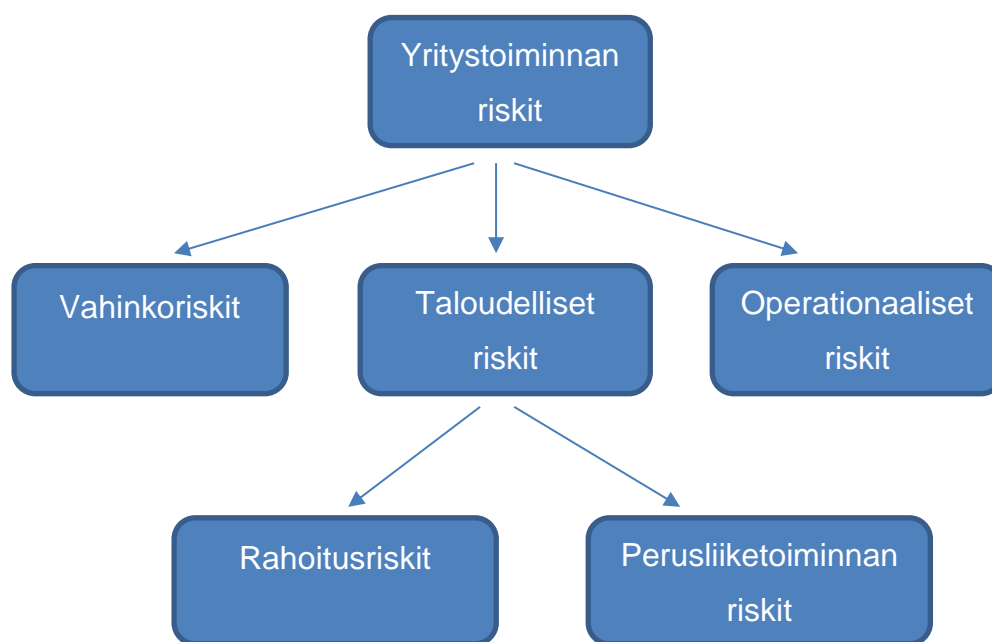
Vakuutuksessa iso negatiivinen riski muutetaan varmaksi pieneksi maksuksi.

Hajauttaminen on sekä sofistikoitua talousteoriaa, että käytännön järkeä.

Lähtöaseman muokkaaminen tarkoittaa esimerkiksi sitä, että myyntitulojen ja kustannusten ollessa eri valuutoissa riskiä voidaan pienentää muuttamalla laskutusvaluuttaa niin, että myyntitulot ja kustannukset ovat samassa valuutassa (matching). Tällöin katteen keskiarvo ei muutu, mutta volatilitteetti pienenee.

Lisäksi on mahdollista suojautua markkinoilta hankittavilla ulkoisilla *suojausinstrumenteilla*, kuten esimerkiksi johdannaisilla (Knüpfer & Puttonen 2009, s. 211). (Kasanen et al. 1996, s. 79–80)

Yritystoimintaan liittyvät riskit jaetaan yleensä kolmeen yläluokkaan, kuva 3.



Kuva 3. Yritystoiminnan riskit (Knüpfer & Puttonen 2009, s. 208; Kasanen et al. 1996, s.27)

Vahinkoriskit ovat yksipuolisia riskejä, eli niihin ei liity voiton mahdollisuutta. Vahinkoriskit voivat realisoitua esimerkiksi tulipaloina tai murtona yritykseen. Vahinkoriskejä vastaan yritys voi suojautua vakuutuksen avulla.

Taloudelliset riskit, jotka voidaan jakaa *rahoitusriskeihin* ja *perusliiketoiminnan riskeihin*, ovat tyypillisesti kaksipuolisia riskejä, eli niihin liittyy sekä tappion että voiton mahdollisuus. Esimerkiksi rahoitusriskeissä valuutat ja korot voivat muuttua yrityksen kannalta haitalliseen tai edulliseen suuntaan. Samoin perusliiketoiminnassa kysyntään vaikuttavissa tekijöissä voi tapahtua sekä negatiivisia että positiivisia muutoksia.

Operationaaliset riskit ovat ongelmia, jotka voivat aiheutua puutteista yrityksen järjestelmissä, toimintatavoissa tai valvontarutiineissa. (Knüpfer & Puttonen 2009, s.208–209; Kasanen et al. 1996, s. 27–28)

2.1 Rahoitusriskit ja suojautumiskeinot

Tässä tutkielmassa tarkastellaan kuvassa 3 esitetyistä riskeistä ainoastaan rahoitusriskejä.

Rahoitusriskit jaotellaan yleensä kuvassa 4 esitetyllä tavalla. Rahoitusriskeihin kuuluvat maksuvalmius-, luotto- ja markkinariskit. Markkinariskeihin kuuluvat osake-, korko-, valuutta- ja hyödykemarkkinoiden hintariskit. (Knüpfer & Puttonen 2009, s. 209; Kasanen et al. 1996, s. 29)



Kuva 4. Rahoitusriskit (Knüpfer & Puttonen 2009, s. 209)

2.1.1 Maksuvalmiusriskit

Jotta yrityksen toiminta ei päättyisi maksukyvyttömyyteen, yrityksen rahoitusvarojen ja lisärahoitusmahdollisuuksien on katettava liiketoiminnan tulevia tarpeita (Kasanen et al. 1996, s. 30). Maksuvalmius voi olla luonteeltaan sekä dynaamista että staattista. Dynaaminen maksuvalmius mittaa tulorahoituksen riittävyttä maksuvelvoitteiden hoitamiseen tilikauden aikana ja sitä voidaan tarkastella kassavirtalaskelman avulla. Staattinen maksuvalmius tarkastellaan tietynä ajanhetkenä esimerkiksi tilinpäätöstä tehdessä ja siinä verrataan nopeasti rahaksi muutettavan omaisuuden suhdetta lyhytaikaisiin velkoihin. (Yritystutkimus ry 2011, s. 71–72)

Staattisen maksuvalmiuden tunnuslukuja ovat Quick ratio ja Current ratio (Ibid.).

Quick ratio mittaa yrityksen mahdollisuutta maksaa lyhytaikaisia velkojaan pelkällä rahoitusomaisuudellaan:

$$\text{Quick ratio} = (\text{Rahoitusomaisuus} - \text{osatuloutuksen saamiset})$$

$$/ (\text{Lyhytaikainen vieras pääoma} - \text{lyhytaikaiset saadut ennakot})$$

Quick ration ohjearvot ovat:	> 1	hyvä
	0,5 – 1	tydyttävä
	<1	heikko

Current ratio olettaa, että myös vaihto-omaisuus voitaisiin realisoida:

$$\text{Current ratio} = (\text{Vaihto-omaisuus} + \text{rahoitusomaisuus})$$

$$/ (\text{Lyhytaikainen vieras pääoma})$$

Current ration ohjearvot ovat:	> 2	hyvä
	1 – 2	tydyttävä
	<1	heikko

Current ratio lukua tulkittaessa on muistettava, että vaihto-omaisuuden arvioiminen on usein hyvin epävarmaa. (Ibid.)

2.1.2 Luottoriskit

Yritys altistuu luottoriskille luottomyynnissä asiakkaille sekä vastapuoliriskinä sijoittamisessa ja johdannaisinstrumenteissa. Johdannaisinstrumenteissa luottoriski realisoituu jos vastapuoli ei pysty suoriutumaan velvoitteistaan, jolloin johdannaisinstrumentin synnyttämä saatava muuttuu yritykselle luottotappioksi. (Kasanen et al. 1996, s. 30)

2.2 Markkinariskit ja suojautumiskeinot

Markkinariskillä tarkoitetaan aktiivisen markkinan omaavien hyödykkeiden markkinahintojen muutosten aiheuttamaa epävarmuutta yritykselle. Aktiivisilla markkinoilla hyödykkeet ovat laadultaan yhdenmukaisia ja kaupankäynti on suurta. Kehittyneissä maissa rahoitusmarkkinat ovat aktiiviset, joten korko- ja valuuttariskit ovat markkinariskejä. Sekä korko- että valuuttamarkkinoilla löytyvät omat johdannaisinstrumenttien markkinat, mikä antaa mahdollisuuden suojautua näiden hyödykkeiden markkinariskejä vastaan.

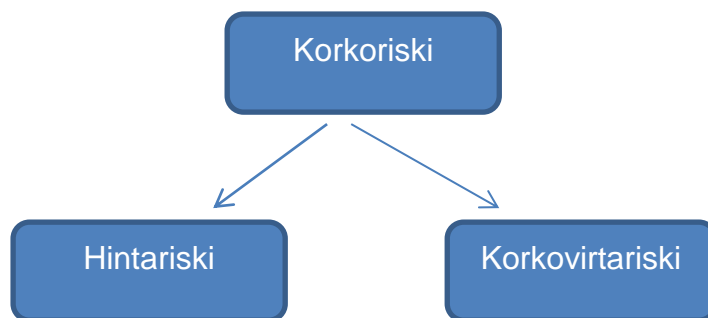
Myös osakemarkkinat ovat kehittyneissä maissa aktiiviset, joten mikäli yritys sijoittaa likvidejä varojaan osakemarkkinoille, niin myös osakkeiden hintavaihtelut aiheuttavat riskiä yritykselle. Likvidien varojen sijoittaminen osakemarkkinoille edellyttää ylimmän johdon strategista päätöstä asiasta. (Ibid.)

Osakkeiden hintariskejä ei tarkemmin käsitellä tässä tutkielmassa osakesijoittamisen erikoisluonteen takia.

2.2.1 Korkoriski

Korkoriski tarkoittaa korkomuutosten aiheuttamaa epävarmuutta yrityksen tuloksessa ja arvossa. Yritykselle aiheutuu korkoriskiä, mikäli sen saatavien ja velkojen korkoperusteet ja/tai korkosidonnaisuusajat poikkeavat toisistaan. Korkoperusteella tarkoitetaan viitekorkoa ja korkosidonnaisuusajalla aikaa, jonka kuluttua korontarkistus tehdään. (OP-Pohjola 2014, s. 25)

Korkoriski voidaan jakaa korkovirtariskiin ja hintariskiin, kuva 5.



Kuva 5. Korkoriskit (Knüpfer ja Puttonen 2009, s. 212)

Hintariski tarkoittaa saatavan tai velan nykyarvon muuttumista korkotason muuttuessa. Kiinteäkorkoisen sijoituksen arvo laskee markkinakorkojen noustessa ja nousee korkojen laskiessa. Lainan arvolle käy päinvastoin. Hintariski on sitä suurempi mitä pidempi on erän korkosidonnaisuusaika.

Korkovirtariski tarkoittaa epävarmuutta korkokassavirroissa. Mitä lyhyempi korkosidonnaisuusaika sitä suurempi on korkovirtariski. Kiinteäkorkoisessa velassa ei ole korkovirtariskiä voimassaoloaikanaan, mutta jos velka on sidottu esim. kolmen kuukauden Euribor-korkoon, korkovirtariski on suuri, sillä korkomaksut voivat vaihdella suurestikin kolmen kuukauden välein.

(Knüpfer ja Puttonen 2009, s. 212–213)

Korkoriskiltä suojautuminen

Yrityksen rahoitusasemaan liittyy lähes aina korkoriskiä. Esimerkiksi teollisuusyrityksen korkoriskiaseman tasopainottaminen on käytännössä vaikeaa, koska valtaosa yrityksen omaisuudesta on reaaliomaisuutta. Pitkäaikaisten valuuttaluottojen korkoriskiä voi hajauttaa ottamalla sekä vaihtuva- että kiinteäkorkoisia luottoja. Luottoajalta maksettavien korkojen eurovasta-arvo riippuu paitsi luottovaluutan korosta myös kunkin koronmaksuhetken kurssitasosta (OP-Pohjola 2014, s. 20.) Korkoriskiltä suojautumiseen voidaan myös käyttää aikaisemmin mainittuja markkinoilta hankittavia suojautumisinstrumentteja, eli taseen ulkopuolisia sitoumuksia, kuten korkotermiinejä ja koronvaihtosopimuksia. (OP-Pohjola 2014, s. 28).

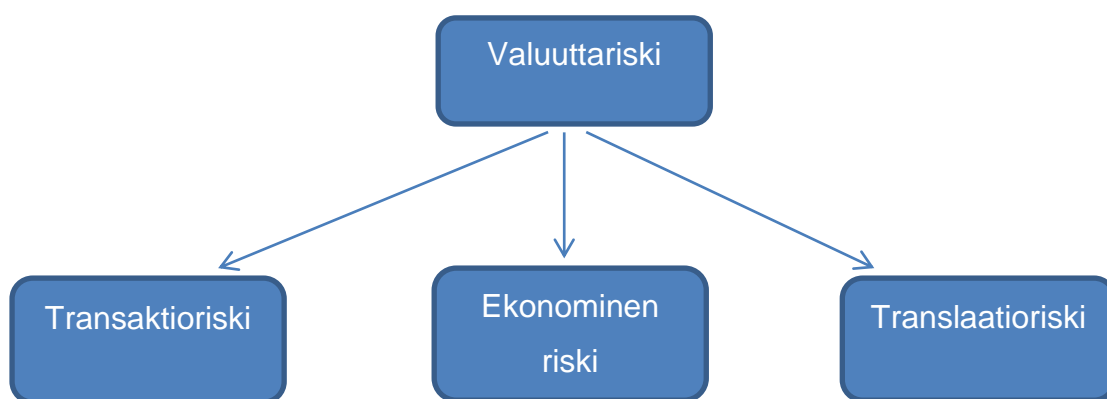
Korkotermiini on sopimus, jonka avulla voidaan etukäteen määritellä korko (Euribor) tulevaisuudessa tietynä päivänä tapahtuvalle luotonnostolle tai talletukselle.

Sopimuksen arvopäivänä suoritetaan yrityksen ja pankin välillä korkoero korkotermiinin sopimuskoron ja Euriborin välillä. (Ibid.)

Koronvaihtosopimuksella voidaan vaihtaa luoton vaihtuva korko kiinteään tai päinvastoin. Jos esimerkiksi oletetaan korkotason nousevan lähiaikoina ja yrityksellä on vaihtuvakorkoinen lainasalkku, niin silloin on järkevää lukita nykyinen matala korkotaso. Tämän voi tehdä koronvaihtosopimuksella, jossa yritys maksaa kiinteää korkoa ja saa vaihtuvaa korkoa (Euribor). Jos korot nousevat odotusten mukaisesti, kompensoi koronvaihtosopimus vaihtuvakorkoisen lainasalkun aiheuttamat kohonneet korkokustannukset. (Ibid.)

2.2.2 Valuuttariski

Valuuttariski jaetaan yleensä transaktio-, translaatio- ja ekonomiseen riskiin, kuva 6.



Kuva 6. Valuuttariskin komponentit (Knüpfer ja Puttonen 2009, s. 210 - 211).

Transaktioriski liittyy valuuttamuutoksiin, jotka aiheutuvat sopimuksen syntyhetken ja maksutapahtuman välillä, esimerkiksi myyntisaatavien ja ostovelkojen kohdalla.

Ekonominen riski eli taloudellinen riski perustuu siihen että valuuttakurssivaihteluilla on vaikutuksia yhtiön kilpailukykyyn riippuen yrityksen valuuttajakaumasta verrattuna kilpailijoihin.

Translaatoriski on riski, joka yrityksellä on, kun kirjanpidon valuuttamääräiset erät muutetaan tilinpäätöksessä kotimaan valuutan määräisiksi, esimerkiksi

monikansallisen yrityksen ulkomaisen tytäryhtiön tuloksen ja arvon osalta. (Knüpfer ja Puttonen 2009, s. 210 - 211)

Valuuttariskiltä suojautuminen

Valuuttariskien suojautumiskeinot voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin. *Sisäisillä keinoilla* pyritään jo ennakkoon estämään epäedullisten valuuttapositiodien syntyminen (OP-Pohjola 2014, s. 26). *Ulkoisilla keinoilla* suojaukset tehdään aikaisemmin mainittujen markkinoilta hankittavien instrumenttien avulla.

Sisäiset suojautumiskeinot

Valuuttavirtojen hajauttaminen eri valuutoille pienentää riskiä vastaavalla tavalla kuin sijoitussalkussa olevien osakkeiden hajauttaminen useaan eri kohteeseen (Knüpfer & Puttonen 2009, s. 214).

Sisäisistä keinoista mainittiin jo aikaisemmin *matching*, eli menojen ja tulojen yhteensovittaminen valuuttakohtaisesti. Esimerkiksi viennin rahoitus on järkevää hoitaa vientivaluutoilla (OP-Pohjola 2014, s. 26).

Maksurytmin muuttaminen eli valuuttamaksujen ja -saamisten aikaistaminen tai viivästyttäminen on myös yrityksen käytettävissä olevia keinoja kurssiriskeiltä suojautumisessa. Rytmin muutosten käyttö edellyttää kuitenkin hyvää maksuvalmiutta ja riittäviä rahoitusmahdollisuuksia. (Ibid.)

Valuuttaklausuulilla kauppahinta sidotaan tietyn valuutan tiettyyn kurssiin, tietyn vaihtelualueen rajoissa. Tällöin molempien osapuolien riski suurille kurssimuutoksille poistuu (Ibid.; Knüpfer & Puttonen 2009, s. 211).

Ulkoiset suojautumiskeinot

Valuuttatalletus ja –laina. Yritys voi tallettaa valuuttatilille ulkomailta tulevia varoja tai ostaa valuuttaa etukäteen tulevia maksuja varten, näin kurssiriski poistuu saatavien ja velkojen ollessa samassa valuutassa. Vastaavasti voi suojautua ottamalla tulevia saatavia vastaan valuuttaluotto samassa valuutassa. (OP-Pohjola 2014, s. 27)

Termiini. Valuuttatermiini on yleisimmin käytetty instrumentti valuuttariskiltä suojautumiseen. Yritys sitoutuu ostamaan tai myymään tietyn määrän valuuttaa tiettyinä päivinä ennalta sovittuun kurssiin. Termiini sitoo sekä ostajaa että myyjää ja

termiini tehdään yleensä vakioimattomilla ehdoilla pankkien ja pankkiiriliikkeiden kanssa. *Futuuri* on vastaavanlainen sopimus kuin termiini, mutta päinvastoin kuin termiini, futuuri on standardisoitu ja sillä käydään kauppaa johdannaispörssissä. (Ibid.; Knüpfer ja Puttonen 2009, s. 212)

Koron- ja valuutanvaihtosopimus (valuuttaswap). Valuuttaswapilla voidaan vaihtaa yhden valuutan määräinen velka toisen valuutan määräiseen velkaan. Osapuolet sitoutuvat sovitun periodin ajan vaihtamaan keskenään kahden eri valuutan määräiset korkovirrat ja yleensä vaihtavat vastaavan pääoman sopimuksen alussa ja lopussa. (Hull 2012, s. 165)

Valuuttaoptio on sopimus, jossa sen ostajalla on oikeus, mutta ei velvollisuus, tehdä optiosopimuksessa määritelty valuuttakauppa. Ostaja saa valita, käyttääkö tätä oikeutta vai ei. Valuuttaoption ostaja maksaa tästä oikeudesta option hinnan eli preemion. Optioita voidaan käyttää kaikenluonteisten valuuttakurssiriskien suojaamiseen. (OP-Pohjola 2014, s. 27)

2.2.3 Hyödykkeiden hintariski

Rahan lisäksi monen yrityksen toimintaan vaikuttavat usein myös muiden hyödykkeiden markkinariskit. Esimerkiksi öljyn hinnan vaihtelulla voi olla suuri vaikutus yrityksen toimintaan. Vastaavalla tavalla kuin korko- ja valuuttamarkkinoilla myös raaka-ainemarkkinoilla löytyvät omat johdannaisinstrumenttien markkinat, mikä antaa mahdollisuuden suojautua näiden hyödykkeiden markkinariskejä vastaan. (Kasanen et al. 1996, s. 28–31)

3 Case Talvivaara

Jo Talvivaaran ensimmäisessä vuosikertomuksessa 2007 esitettiin yrityksen toimintaan liittyvät pääasialliset riskit ja epävarmuudet. Todettiin myös, että toimintaan saattaa liittyä tiedostamattomia riskejä. Vaikka Talvivaaran vakuutukset vahinkoriskejä vastaan pidettiin asianmukaisina, todettiin, että korvausvastuut saattavat ylittää vakuutus sopimusten ylärajat, jolloin syntyvät kustannukset voivat olla suuria ja siten voivat huonontaa Talvivaaran taloudellista tilannetta. Yleisesti ympäristövahinkoja vastaan ei ole saatavilla kattavaa vakuutusta. Talvivaaran riskit

liittyvät pitkälti siihen miten toiminta onnistutaan toteuttamaan asetettujen tavoitteiden mukaisesti. (Talvivaara 2008, s.33 - 36)

Talvivaara jakaa riskit neljään pääluokkaan (Talvivaara 2008 - 2010, 2011a, 2012-2013, 2014c):

- Strategiset riskit
- Operatiiviset riskit
- Rahoitus- ja talousriskit
- Ympäristö-, työturvallisuus- ja vahinkoriskit

Strategiset riskit

Knüpferin ja Puttosen (2009, s.209) mukaan perusliiketoiminnan riskeihin kuuluvat tuotteiden kysyntävaihtelut ovat Talvivaaran mukaan strateginen riski, jota vastaan Talvivaara on suojautunut tekemällä pitkäaikaiset, koko tuotannon kattavat kahdenväliset toimitussopimukset, tärkeimpien asiakkaidensa kanssa. Nikkelin ja sinkin osalta sopimuksia analysoidaan tarkemmin luottoriskin kohdalla tämän tutkielman luvussa 3.1.2.

Talvivaara pitää myös lainsäädäntöä strategisena riskinä, sillä kaivostoiminta on luvanvaraista toimintaa, jota säätelevät useat eri lait. Laissa tapahtuvat muutokset voivat merkittävästi lisätä kustannuksia ja siten vähentää toiminnan kannattavuutta.

Kolmantena strategisena riskinä Talvivaara mainitsee arvioitujen mineraalivarojen hyödyntämisen taloudellisesti kannattavasti. Esimerkiksi mineraalivarantojen tai tuotantoprosessin saannon virheellinen arviointi, markkinahintojen lasku tai tuotantokustannusten nousu voivat tehdä Talvivaaran mineraalivarantojen hyödyntämisestä kannattamatonta.

Operatiiviset riskit

Talvivaara toteaa kaikissa vuosikertomuksissaan tuotannon olevan edelleen ylösajovaiheessa. Ellei asetettuja tuotantotavoitteita saavuteta suunnitellussa aikataulussa tai ilman lisäinvestointeja, niin Talvivaaran taloudellinen tila heikkenee. Talvivaara on maailmassa ensimmäinen yhtiö, joka käyttää kaupallisesti biokasaliuotusteknologiaa nikkelin erotuksessa ja vaikka prosessi toimii, niin siihen liittyy edelleen useita epävarmuustekijöitä.

Operatiivisina riskeinä Talvivaara pitää myös tuotannon tarveaineiden saatavuutta kohtuullisin ehdoin. Näitä käsitellään lyhyesti tämän tutkielman luvussa 3.2.3 raaka-aineiden ja tarvikkeiden hintariskien kohdalla.

Lisäksi operatiivisina riskeinä Talvivaara pitää infrastruktuuriin, kuten kuljetuspalveluihin ja sähkön syöttöön liittyvät riskit, ammattitaitoisen henkilöstön saamiseen ja pitämiseen liittyvät riskit, viestinnän onnistumisen ja maineen menettämisen riskit sekä immateriaalioikeuksien riskit.

Rahoitus- ja talousriskit

Talvivaaran rahoitusriskejä analysoidaan tarkemmin tämän tutkielman luvuissa 3.1 ja 3.2. Talousriskinä Talvivaara lisäksi pitää sisäistä valvontaa, mikäli se epäonnistuisi havaitsemaan taloushallinnon mahdollista sisäistä virheellistä toimintaa. Tällöin Talvivaaran raportoinnin luotettavuus voisi kärsiä, mikä haittaisi yhtiön liiketoimintaa ja mainetta.

Ympäristö-, työturvallisuus- ja vahinkoriskit

Kaivostoiminnan tuotantoprosesseissa käytettävät kemikaalit aiheuttavat vahinkoriskejä. Talvivaara käyttää rikkihappoa, rikkivetyä ja lipeää biokasaliuotuksessa ja metallien talteenotossa. Vaikka toiminta täyttää asetetut vaatimukset, niin vahinkoja voi syntyä. Talvivaaralla on vakuutus, joka korvaa sen hallinnassa olevalle omaisuudelle aiheutuneet menetykset vahingon sattuessa.

Talvivaara ei kohdannut liian suuria vastoinkäymisiä ennen vuotta 2012, mutta silloin ennätyksellisen runsaat sateet kasvattivat kaivosalueen ylimääräisen veden määrää niin paljon, että uuden malmin tuotanto piti syksyllä keskeyttää. Lisäksi liika vesi heikensi metallien tuotantoprosessia ja osaltaan vaikutti marraskuussa 2012 tapahtuneeseen kipsisakka-altaan vuotoon, minkä takia myös metallien talteenottoa piti keskeyttää. (Talvivaara 2013, s.71 – 72)

Liitteessä 2 näkyy kipsisakka-altaan sijoittuminen kierrätysvesien puhdistuksessa.

Liika vesi vaikeutti edelleen toimintaa 2013 ja huhtikuussa 2013 tapahtui taas vuoto kipsisakka-altaassa. Vesiongelmat johtivat mm. siihen, ettei kaikkia bioliuotussekundäärikasvoja kannattanut enää hyödyntää, minkä takia, kun otettiin huomioon

metallien arvioidut alhaiset hinnat, tehtiin 93,7 miljoonan alaskirjaus keskeneräisten tuotteiden varastossa. (Talvivaara 2014c, s.1-2)

Vaikka Talvivaara toteutti keväällä 2013 merkintäetuoikeusannin, jonka nettotuotto oli 250,8 miljoonaa euroa (Ibid., s.55), niin ylimääräisen veden aiheuttamat tuotanto-ongelmat ja kustannukset sekä nikkelin alhainen hinta heikensivät Talvivaaran maksuvalmiutta merkittävästi. Siksi sekä Talvivaara että Talvivaara Sotkamo hakeutuivat yrityssaneeraukseen vuoden 2013 lopulla. (Talvivaara 2014a, s. 2 – 5)

Yllämainittuja Talvivaaran liiketoiminnan vahinko- ja operationaalisia riskejä ei tässä tutkielmassa tarkemmin tarkastella vaan analysoidaan ainoastaan Talvivaaran rahoitusriskejä luvussa 2 olevan kuvan 4 mukaan.

Kaikki tässä tutkielmassa esitetyt luvut perustuvat Talvivaaran konsernitilipäätöksiin.

3.1 Talvivaaran rahoitusriskit ja suojautumiskeinot

Rahoitusriskien alaluokkaan kuuluvat maksuvalmius-, luotto- ja markkinariskit.

Talvivaara altistuu erilaisille rahoitusriskeille, esimerkiksi valuuttakurssien, hyödykkeiden hintojen ja korkojen muutosten vaikutuksille. Talvivaaran kannalta relevantteja rahoitusriskejä ovat myös maksuvalmiuteen, rahoitusinstrumentteihin, uudelleenrahoitukseen sekä luottoihin ja vastapuoliin liittyvät riskit. (Talvivaara 2012, s. 84)

Ensin tarkastellaan Talvivaaran maksuvalmius- ja luottoriskejä.

3.1.1 Maksuvalmiusriskit

Talvivaara pyrkii pienentämään maksuvalmiusriskiä seuraamalla tarkasti maksuvalmiuttaan havaitakseen mahdollisesti uhkaavat epäedulliset muutokset hyvissä ajoin ja saadakseen riittävästi aikaa tarvittavan luotto- tai muun rahoituksen hankkimiseen kohtuullisin ehdoin (Talvivaara 2009, s.81). Lisäksi Talvivaara pyrkii säilyttämään pitkäaikaisten velkojen maturiteettiprofiilin tasapainossa uudelleenrahoitukseen liittyvien riskien pienentämiseksi (Talvivaara 2013, s.97).

Vuonna 2012 alkaneet Talvivaaran kaivosalueen liikavesiongelmat aiheuttivat tuotanto-ongelmien lisäksi huomattavia ylimääräisiä kustannuksia. Kaikki nämä ongelmat heikensivät Talvivaaran maksuvalmiutta ja siksi Talvivaara järjesti keväällä

2013 edellä mainitun merkintäetuoikeusannin. Keväällä 2012 oli järjestetty osakeanti, jonka tuotot olivat 81,5 miljoonaa euroa (Ibid., s.73).

Taulukkoon 1 on kerätty Talvivaaran ulkopuolisia rahoitusvälineitä vuosilta 2008 - 2013.

Taulukko 1. Talvivaaran hankkimaa ulkopuolista rahoitusta, miljoonaa euroa (Talvivaara 2009 - 2010, 2011b, 2012- 2013, 2014c)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Osakeanti		82,7			81,5	250,8
Vaihtovelkakirjalaina	84,9		225		110	
Yritystodistusohjelma				100		
Projektilaina	229,9					
Ratalaina	45					
Korkotukilaina	4,2					
Finnvera käyttöpääomalaina		45				
Luottolimiitti						
(Nordea, HB, Sampo)			100	30		
Yhteensä	364	127,7	325	130	191,5	250,8

Joulukuussa 2012 Talvivaara vapautettiin luottolimiitin kovenanttiehtojen noudattamisesta ja limiitti alennettiin 100 miljoonan euroon. Luotosta oli silloin nostettu 70 miljoonaa euroa. Koska osa kovenanteista oli rikottu, niin luotto esitettiin kirjanpidossa lyhytaikaisena velkana, mutta pankit eivät ryhtyneet toimenpiteisiin kovenanttien rikkoutumisen vuoksi. (Talvivaara 2013, s. 97)

Syksyllä 2013 nikkelin markkinahinta oli laskenut alle 15 000 USD/ton ja tuotantoa häittäsi edelleen ylimääräinen vesi. Näistä johtuen Talvivaaran rahoitusasema oli heikentynyt odotettua enemmän ja kuten aikaisemmin mainittu, Talvivaara haki yrityssaneerausta, joka käynnistyi vuoden 2013 lopussa. (Talvivaara 2014c, s. 39 – 40)

Taulukossa 2 näkyy Talvivaaran rahoitusvelkaprofiili 31.12.2013. Suurin osa pitkäaikaisista lainoista luokiteltiin silloin lyhytaikaisiksi johtuen kovenanttien

rikkomisesta tai lainan eräännyttämisestä, jotka aiheutuivat Talvivaaran hakeutumisesta yrityssaneeraukseen (Ibid.).

Taulukko 2. Talvivaaran rahoitusvelkojen erääntymisajat 31.12.2013, tuhatta euroa (Talvivaara 2014c, s. 40)

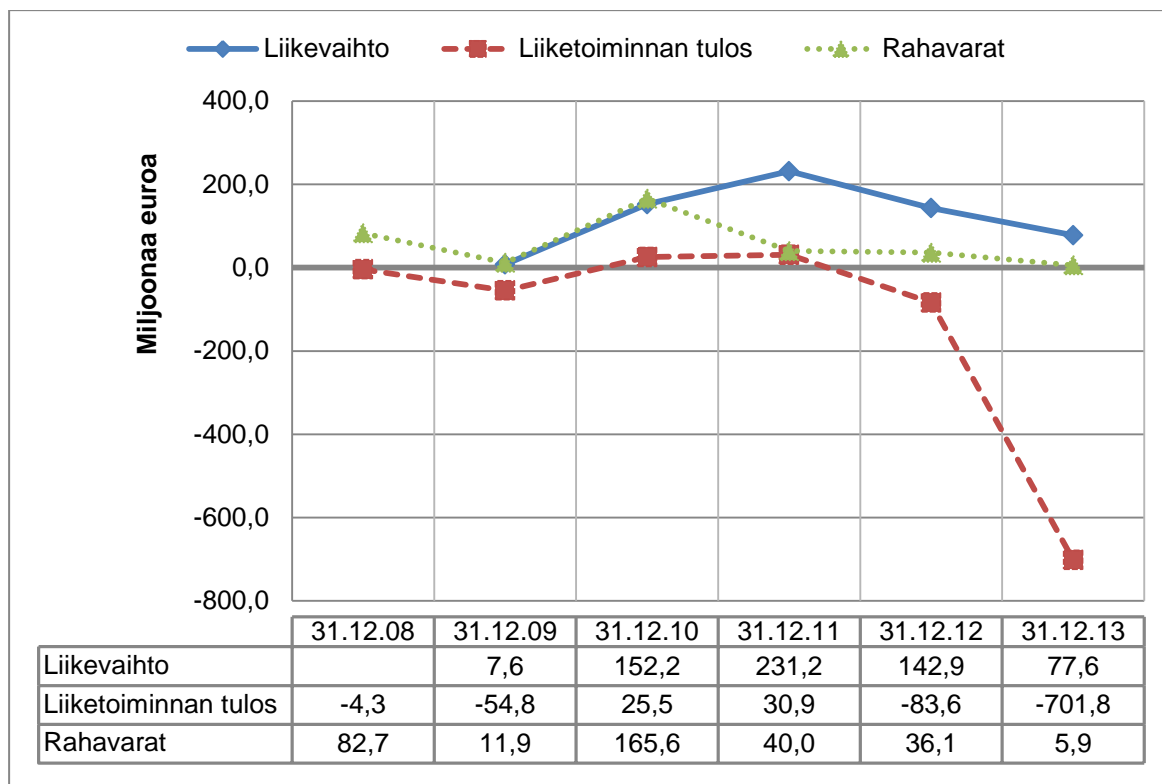
31.12.2013	Alle 1 vuosi	1–2 vuotta	2–5 vuotta	Yli vuotta	5 Yhteensä
Lainat	516 979			13 593	530 572
Rahoitusleasingvelat	7 032	6 551	10 449		24032
Factoringluotot	2 987				2987
Ostovelat	37 426				37426
Muut velat	1 305				1305
Yhteensä	565 729	6551	10449	13593	596322

Taulukkoon 3 on kerätty Talvivaaran konsernitaseesta oma pääoma ja vieras pääoma vuosilta 2007 – 2014. Taulukosta huomataan oman pääoman kääntyneen negatiiviseksi vuoden 2013 tilinpäätöksessä

Taulukko 3. Talvivaaran oma pääoma ja velat, tuhatta euroa (Talvivaara 2009 - 2010, 2011b, 2012- 2013, 2014c)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
OPO	315047	423886	382597	385589	322580	306752	-287463
VPO	35003	450068	496372	828884	834135	954037	910777
Yhteensä	350050	873954	878969	1214473	1156715	1260789	623314

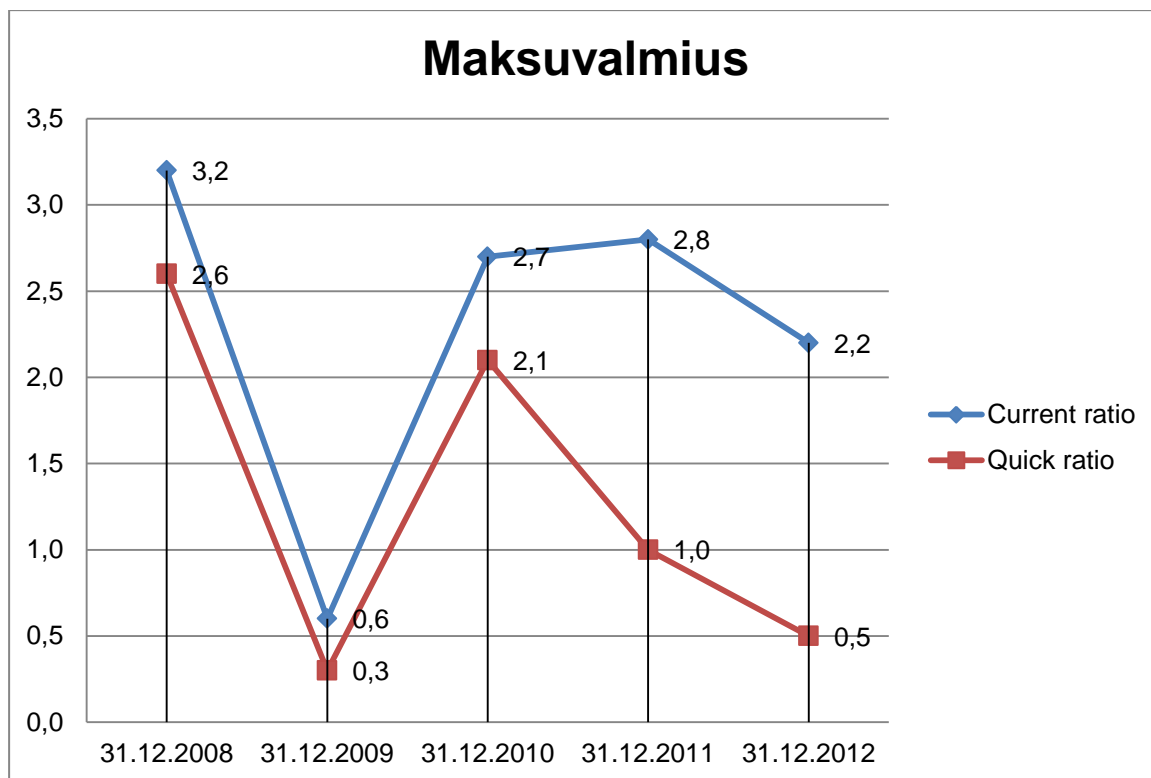
Kuvassa 7 näkyy miten Talvivaaran liikevaihto, liiketoiminnan tulos (EBIT) ja rahavarat (rahat ja pankkisaamiset) ovat kehittyneet aikavälillä 2008 - 2013. Kuvasta nähdään, että liiketoiminnan tulos on ollut positiivinen ainoastaan vuosina 2010 – 2011. Vuoden 2013 raju pudotus tuloksessa johtuu pääasiallisesti siitä, että tehtiin 499 miljoonan käyttöomaisuuden alaskirjaus, johtuen yrityssaneerausmenettelyn ja rahoituksen liittyvästä epävarmuudesta. Lisäksi tehtiin aikaisemmin mainittu 93,7 miljoonan vaihto-omaisuuden alaskirjaus sekä 76 miljoonan laskennallisten verosaamisten alaskirjaus (Talvivaara 2014a, s.5; Talvivaara 2014c, s.2).



Kuva 7. Talvivaaran liikevaihto, liiketoiminnan tulos ja rahavarat vuoden lopussa, miljoonaa euroa (Talvivaara 2009 - 2010, 2011b, 2012- 2013, 2014c)

Talvivaaran lopputuotteiden myynti alkoi vuoden 2009 alussa. Kuvassa 8 näkyy, että vuoden 2009 lopussa Quick ratio oli 0,3, eli heikko. Vuoden 2010 lopussa Quick ratio oli parantunut arvoon 2,1, eli arvoltaan hyvä. Sen jälkeen Quick ratio laski niin, että vuoden 2011 lopussa se oli 1,0 ja vuoden 2012 lopussa ainoastaan 0,5, eli tyydyttävän alarajalla Yritystutkimuksen antamien ohjearvojen perusteella (Yritystutkimus 2011, s. 71–72).

Mikäli Quick ratio lasketaan 31.12.2013 konsernitaseesta, niin arvoksi saadaan 0,05, koska pitkäaikaiset lainat suureksi osaksi silloin luokiteltiin lyhytaikaisiksi Talvivaaran yrityssaneeraushakemuksen takia.



Kuva 8. Talvivaara-konsernin maksuvalmius (Suomen Asiakastieto)

Current ratio oli hyvä paitsi vuoden 2009 lopussa, mutta kuten luvussa 2.1.1 todettiin, niin Current ratio lukua tulkittaessa on muistettava, että vaihto-omaisuuden arvioiminen on usein hyvin epävarmaa. Näin lienee varsinkin Talvivaaran tapauksessa, johtuen nikkelin hinnan vaihteluista ja tuotannon saannon epävarmuudesta.

3.1.2 Luottoriskit

Myyntiin menevien tuotteiden kysyntävaihteluista aiheutuilta kysyntäriskeiltä Talvivaara on suojautunut tekemällä pitkäaikaisia kahdenvälisiä toimitussopimuksia tärkeimpien asiakkaidensa kanssa.

Toimintansa alussa Talvivaara sopi myyvänsä kaiken tuottamansa nikkelin ja koboltin yksinomaan venäläiselle Norilsk Nickelille Harjavaltaan ("Norilsk") 10 vuoden ajan tai siihen asti kunnes on toimitettu yhteensä 300 000 tonnia nikkeliä (Talvivaara 2008, s. 35). Norilsk Nickel on maailman johtava nikkelin tuottaja, jonka markkinaosuus vuonna 2011 oli noin 17 % (Dewison 2012).

Sinkin osalta Talvivaara teki vuonna 2010 belgialaisen Nyrstar Sales and Marketing AG:n ("Nyrstar") kanssa sopimuksen toimittaa koko sinkkituotantonsa Nyrstarille siihen asti kunnes 1,25 miljoonaa tonnia sinkkiä on toimitettu, minkä arvioidaan kestävän 10 – 15 vuotta (Nyrstar 2014, Talvivaara 2014a). Talvivaara sai 335 miljoonan USA:n dollarin ennakkomaksun toimitettavasta sinkistä, joka kirjattiin velaksi ja tuloutetaan sopimuksen voimassaoloaikana (Talvivaara 2011b, s.6). Nyrstar on yksi maailman suurimmista sinkkisulattajista (statista 2014).

Pitkäaikaiset toimitussopimukset suojaavat Talvivaaraa kysyntäriskiltä, mutta altistavat vastapuoliriskille mikäli sopimuskumppanit eivät täytä sopimusvelvoitteitaan. Talvivaara on arvioinut Norilskin ja Nyrstarin kautta tulevan liikevaihdon olevan noin 90 % koko liikevaihdosta kun täysi tuotantoaste on saavutettu. Vastapuoliriskiltä Talvivaara pyrkii suojautumaan kartoittamalla mahdollisia muita rikasteenostajia. (Talvivaara 2011a, 2012 - 2013, 2014c)

Yleisesti Talvivaara hallitsee vastapuoliriskiä seuraamalla asiakkaiden taloudellista tilannetta. (Talvivaara 2011b, s.24 - 25)

Rahoitustransaktioista syntyviä vastapuoliriskejä Talvivaara hallitsee valitsemalla pankit ja muut vastapuolet huolellisesti sekä tekemällä nettoutussopimuksia esimerkiksi ISDA-standardiin (Master Agreement of International Swaps and Derivatives Association) perustuen. Talvivaaran nikkelin ja sinkin suojaustermiinit vuosina 2007- 2009 olivat ISDAn mukaisia. (Talvivaara 2009, s.81)

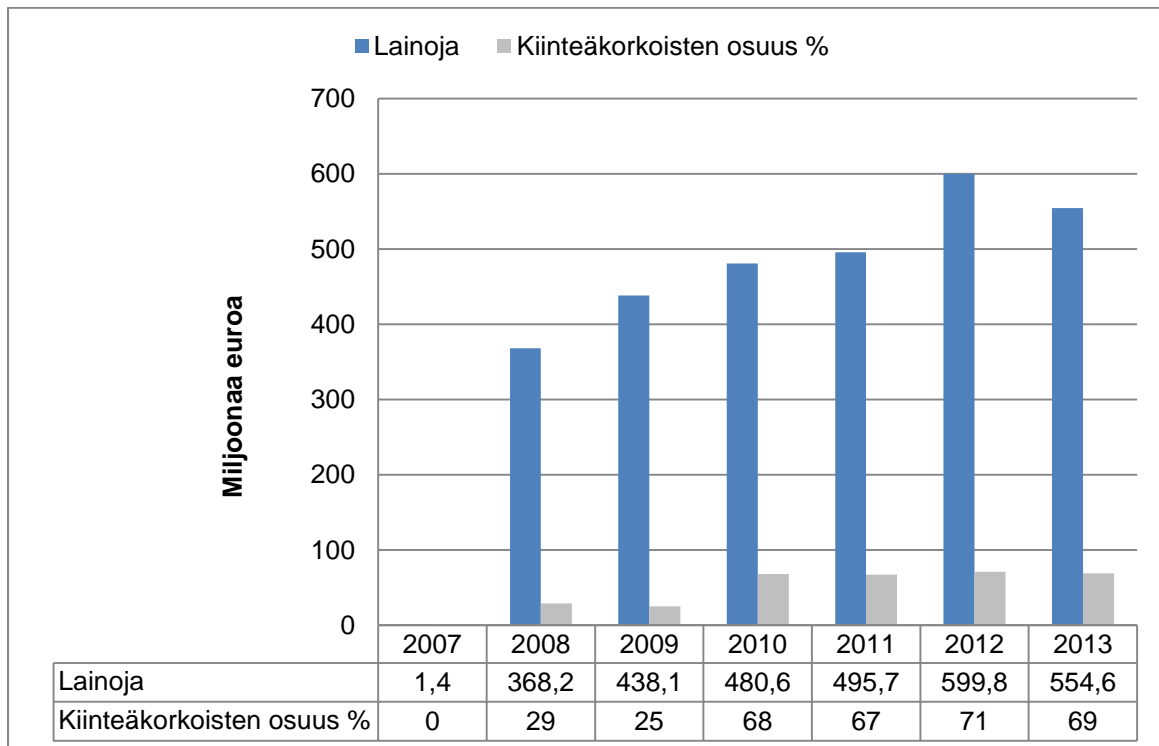
3.2 Talvivaaran markkinariskit ja suojautumiskeinot

Markkinariskeihin kuuluvat osake-, korko-, valuutta-, ja hyödykemarkkinoiden hintariskit. Osakkeiden hintariskit eivät ole Talvivaaran kohdalla relevantteja, koska Talvivaara ei sijoita likvidejä varojaan osakkeisiin.

3.2.1 Korkoriski

Talvivaarassa hallitaan korkoriskejä tasapainottamalla kiinteä- ja vaihtuvakorkoisten lainojen ja sijoitusten välistä suhdetta ja juoksuaikaa. Myös johdannaisinstrumentteja, kuten koronvaihtosopimuksia, voidaan käyttää. Kuvassa 9 näkyy Talvivaaran lainojen

määrä vuoden lopussa, sekä kiinteäkorkoisten lainojen osuus. Lainojen erääntymisajat ovat vaihdelleet yhden ja yhdeksän vuoden välillä.



Kuva 9. Talvivaaran lainat vuoden lopussa, miljoonaa euroa, sekä kiinteäkorkoisten lainojen osuus % (Talvivaara 2009 - 2010, 2011b, 2012- 2013, 2014c)

Korkoriskiä, joka liittyi vuonna 2005 saatuun 45 miljoonan euron ratalainaan, vastaan suojauduttiin vuosina 2008 - 2010 koronvaihtosopimuksilla.

3.2.2 Valuuttariski

Valtaosa Talvivaaran investoinneista ja lähes kaikki sen toimintamenoista ovat euromääräisiä, kun taas Talvivaaran myytävien tuotteiden hinnat määräytyvät USA:n dollareina. Täten Talvivaara altistuu jatkuvasti valuuttakurssiriskille. Lisäksi USA:n dollarin valuuttariskiä on syntynyt dollarimääräisten pankkitilien, johdannaissopimusten ja dollarimääräisen lainojen seurauksena. (Talvivaara 2009 – 2010, 2011b, 2012- 2013, 2014c)

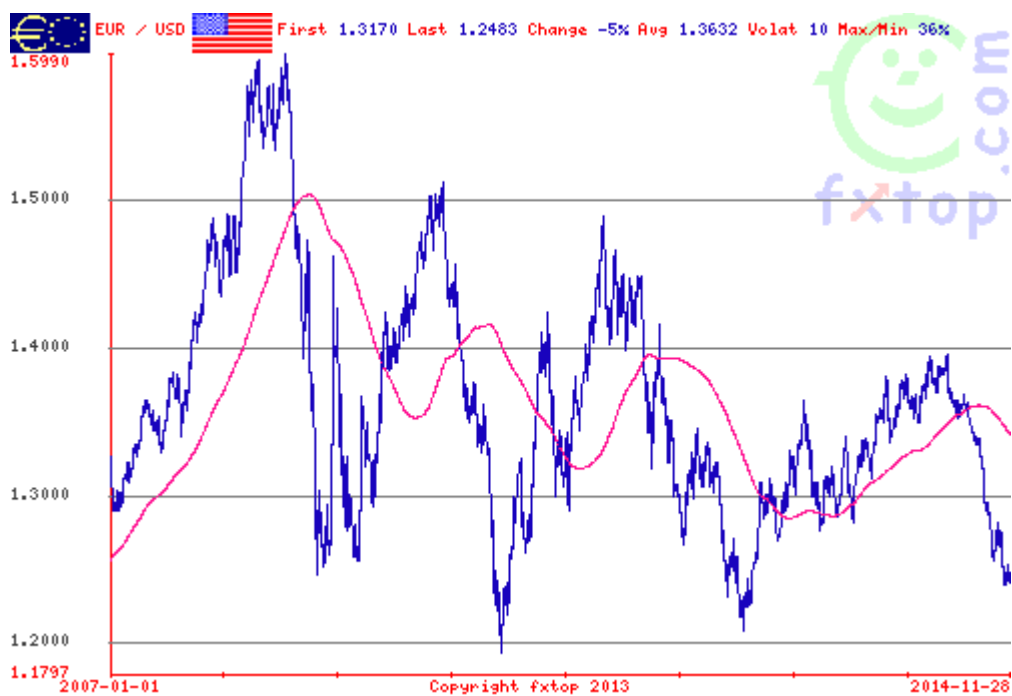
Taulukkoon 4 on kerätty Talvivaaran valuuttariskit vuoden lopussa.

Taulukko 4. Talvivaaran altistuminen USA:n dollarista johtuvalle valuuttariskille vuoden lopussa (Talvivaara 2009 - 2010, 2011b, 2012- 2013, 2014c)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Myyntisaamiset			5,7	67,4	71,5	32,8	19,6
Pankkitilit	0,1	41,2	0,3		0,5	1,3	0,1
Nikkelitermiinit	14,5	193,0	56,4				
Sinkkitermiinit		-25,3	-20,2				
Ostovelat		-0,4	-3,7	-0,1	-0,3	-0,3	-0,7
Projektilaina		-320,0	-320,0				
Ennakkomaksut				-330,1			
Factoringluotot				-41,7	-55,8	-15,8	-4,1
EUR/USD valuuttaoptio	1,1						
Yhteensä	15,7	-111,5	-281,5	-304,5	15,9	18,0	14,9
miljoonaa USD varat(+)/velat(-)							

Talvivaaran suojaus dollarin valuuttariskejä vastaan on pidetty suhteellisen konservatiivisella tasolla, koska euron ja dollarin välinen vaihtokurssi on korreloinut negatiivisesti hyödykkeiden hintojen kanssa, eli dollarin arvon laskiessa hyödykkeiden, kuten nikkelin, hinnat ovat nousseet (Talvivaara 2014c, s.36).

Kuvassa 10 näkyy dollarin ja euron välinen vaihtokurssi ja kuvassa 11 nikkelin hinta Talvivaaran toiminnan ajalta. Kun verrataan kuvia 10 ja 11 toisiinsa huomataan, että euron ja dollarin välinen vaihtokurssi pääpiirteittäin on korreloinut negatiivisesti nikkelin hinnan kanssa.



Kuva 10. Euron dollarikurssi aikavälillä 1.1.2007 – 28.11.2014 (fxtop 2014)



Kuva 11. Nikkelin hinta, USD/ton, vuosina 2007 - 2014, Lontoon metallipörssissä LME (InfoMine 2014)

Taulukkoon 5 on kerätty Talvivaaran ilmoittamat USA:n dollarin kurssin, jokseenkin mahdollisten muutosten vaikutus Talvivaaran tulokseen verojen jälkeen, (rahoitusvarojen ja -velkojen käypien arvojen muutoksista johtuen) kaikkien muiden tekijöiden pysyessä muuttumattomina. Dollarin kurssin muutokset on arvioitu toteutuneiden vaihtokurssien perusteella.

Taulukko 5. USA:n dollarin kurssin mahdollisten muutosten vaikutus Talvivaaran tulokseen verojen jälkeen, miljoonaa euroa (Talvivaara 2011b, 2012- 2013, 2014c)

EUR/USD vaihtokurssin nousu/lasku	2010	2011	2012	2013
+10 %	-1,289	-0,845	-0,936	-0,74
-10 %	1,576	1,033	1,144	0,904

3.2.3 Hyödykkeiden hintariski

Talvivaara on altistunut myytävien tuotteiden sekä raaka-aineiden ja tarvikkeiden, kemikaalit ja energia mukaan lukien, hintojen muutoksille (Talvivaara 2014c, s. 37)).

Myytävät tuotteet

Talvivaaran tuotot riippuvat pääasiallisesti myyntiin menevien tuotteiden, erityisesti nikkelin, hinnasta ja tietenkin tuotannon volyyminä. Talvivaara odottaa nikkelin tuovan noin 75 % kaivoksen koko toiminta-ajan liikevaihdosta (Talvivaara 2009 – 2011a). Vuosina 2010 - 2013 Talvivaaran liikevaihdosta noin 90 % oli peräisin nikkelin myynnistä, joten nikkelin hintamuutoksilla oli välitön ja merkittävä vaikutus yhtiön taloudelliseen tulokseen ja liiketoimintaan (Talvivaara 2011a - 2014). Siitä johtuen tässä tarkastellaan myytävistä tuotteista ainoastaan nikkeliä, sen hinnan vaihteluita ja hintaan vaikuttavia tekijöitä.

Nikkelin hinta on vaihdellut suuresti viimeisen 25 vuoden aikana. Hinta kävi korkeimmillaan yli 50 000 USD/ton vuonna 2007, mutta hinta on ollut myös alle 5 000 USD/ton 90-luvulla ja 2000-luvun alussa, kuva 12.



Kuva 12. Nikkelin hinta, USD/ton, vuosina 1989 - 2014, Lontoon metallipörssissä LME (InfoMine 2014)

Vuonna 2006 nikkelin hinta lähti nousuun ja nousi historialliselle huipulle 54 000 USD/ton toukokuussa 2007. Talvivaaran listautuessa Lontoon arvopaperipörssiin kesäkuussa 2007 nikkelin hinta oli siis ennätyskellisen korkea, mutta vuoden 2007 lopussa hinta oli pudonnut alle 30 000USD/ton ja pohjalukema alle 10 000 USD/ton saavutettiin finanssikriisin puhjettua vuoden 2008 syksyn ja vuoden 2009 kevään välisenä aikana, kuvat 11 ja 13.



Kuva 13. Nikkelin hinta, USD/ton, vuosina 2006–2008, Lontoon metallipörssissä LME (InfoMine 2014)

Noin kaksi kolmasosaa maailman nikkelin tuotannosta käytetään ruostumattoman teräksen valmistukseen. Kiinan rakennus- ja valmisteteollisuus on ollut merkittävä teräksen käyttäjä 2000-luvun alkuvuosina ja Kiinan kysyntä muodosti parhaimmillaan jopa 60 % koko maailman nikkelin kysynnästä (Talvivaara 2008, s.11). Vuonna 2013 Kiinan primäärinikkelin kulutus oli noin 45 % koko maailman markkinoista (Talvivaara 2014c, s.1).

Nikkelin kysyntää Kiinassa on kuitenkin vähentänyt lisääntynyt nikkeliä sisältävän raakaraudan (nickel pig iron, "NPI") käyttö raaka-aineena ruostumattoman teräksen valmistuksessa. Kiinassa NPI:n tuotanto lähti kasvuun vuosina 2006 - 2007 kun nikkelin hinta kasvoi huippulukemiin. NPI:n osuus Kiinan nikkelin kulutuksesta oli vuonna 2012 yli 30 % kun se vuonna 2005 oli ainoastaan noin 2 %. Kiina tuo suurimman osan NPI:n tuotannossa tarvitsemastansa nikkelimalmista Indonesiasta ja Filippiineiltä. (Cartman 2012)

Indonesia asetti tammikuussa 2014 nikkelimalmille vientikiellon, jonka jälkeen nikkelin hinta nousi noin 30 % Lontoon metallipörssissä, eli alle 14 000 USD tonnihinnasta yli 18 000 USD tonnihinnan tasolle (Talvivaara 2014c, s.10). Kiina

kuitenkin osittain onnistui korvaaman vientikiellossa olevan Indonesian nikkelimalmiin lisäämällä tuontia Filippiineiltä, mikä hidasti nikkelimarkkinoiden kääntymistä alijäämäisiksi ja vaikutti nikkelin markkinahintaan laskevasti. Talvivaara kuitenkin uskoi syksyllä 2014 nikkelin markkinoiden kehittyvän suotuisasti ruostumattoman teräksen kysynnän kasvun myötä. Lisäksi nikkelimalmiin vientikieltoa ollaan ehdottamassa myös Filippiineille. (Talvivaara osavuosisikatsaus tammi-kesäkuu 2014, s.13)

Nikkelin hinta on siten Talvivaara Oyj:n toiminnan aikana vaihdellut välillä noin 10 000 - 54 000 USD/ton, Joulukuun alussa 2014 hinta oli hiukan yli 16 000 USD/ton, kuva 11.

Taulukkoon 6 on kerätty Talvivaaran ilmoittamat, jokseenkin mahdolliset Lontoon metallipörssin nikkelinoteerausten muutosten, vaikutukset Talvivaaran tulokseen verojen jälkeen vuosina 2010–2013, kaikkien muiden tekijöiden pysyessä muuttumattomina. Muutokset on arvioitu eri vuosina toteutuneiden hintojen perusteella.

Taulukko 6. Nikkelinoteerausten mahdollisten muutosten vaikutukset Talvivaaran tulokseen verojen jälkeen, miljoonaa euroa (Talvivaara 2011b, 2012- 2013, 2014c)

Noteerausten nousu/lasku	2010	2011	2012	2013
+/- 25 %	+/- 23,034	+/- 35,452	+/- 23,139	+/- 12,979

Kun verrataan taulukkoja 5 ja 6 toisiinsa, huomataan, että arvioidut mahdolliset muutokset nikkelin hinnassa vaikuttavat huomattavasti enemmän Talvivaaran tulokseen kuin arvioidut mahdolliset muutokset USA:n dollarin kurssissa.

Talvivaara teki vuosien 2007 ja 2008 aikana saamansa projektilainan ehtojen mukaisia suojausjärjestelyjä, jotka 31.12.2008 kattoivat noin 20 % nikkelin ennakoidusta tuotannosta painotettuun keskihintaan 23 611 USD/ton ja noin 26 % sinkin ennakoidusta tuotannosta keskihintaan 1 949 USD/ton (Talvivaara 2009, s.63, s.80), mutta sulki helmikuussa vuonna 2010 kaikki suojaukset, koska näkemyksensä mukaan Talvivaara pystyy toimimaan kannattavasti myös hyödykkeiden hintasykliin matalassa vaiheessa (Talvivaara 2011b, s.25). Sinänsä projektilainan vaatima suojaus oli onnekas, sillä nikkelin hinta kävi alle 10 000 USD/ton vuoden 2008

marraskuun ja vuoden 2009 huhtikuun välisenä aikana, kuva 11. Taulukkoon 7 on koottu suojaustermiinit tonneina metallia.

Taulukko 7. Talvivaaran suojaustermiinit tonneina metallia laskettuna (Talvivaara 2009, 2010, 2011b)

	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2009	31.12.2010
Nikkeli, tonnia	5 852	15 961	12 128	0
Sinkki, tonnia	0	38 017	30 559	0

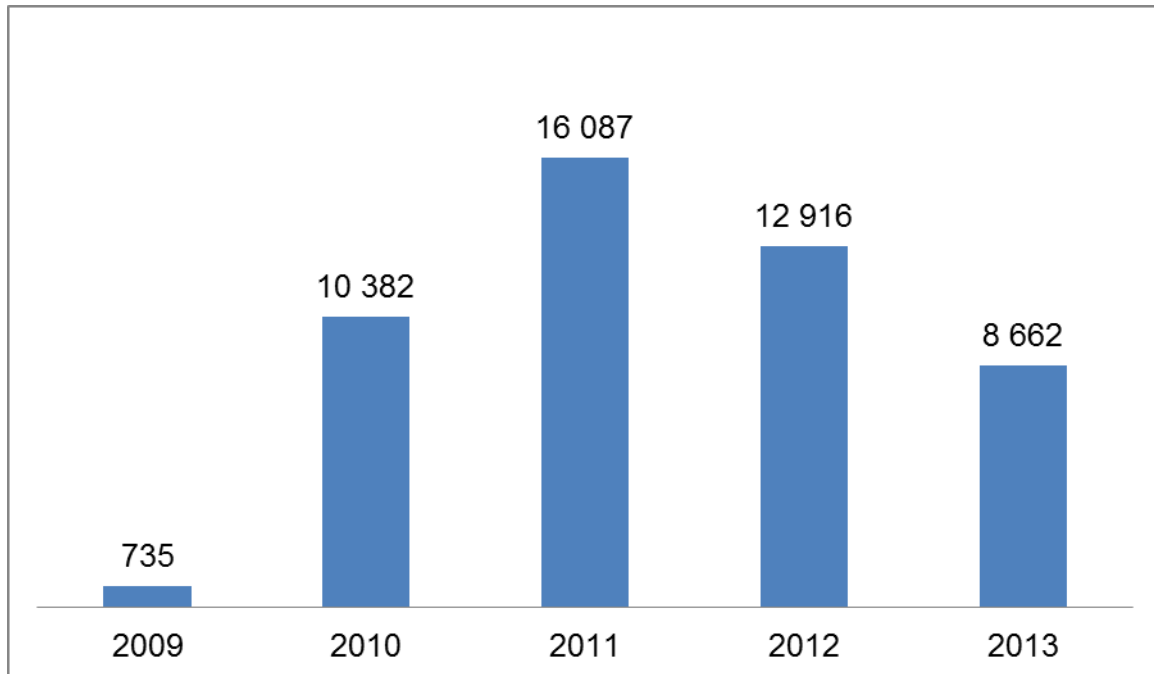
Altistuminen nikkelin hintariskille kokonaan tai lähes kokonaan on siis Talvivaaran strateginen päätös, eikä luvussa 3.1.2 mainittu Norilskin kanssa tehty yksinosto-oikeus vaikuta myyntihintaan. Talvivaaran ja Norilskin välisessä sopimuksessa määrätään Lontoon metallipörssissä noteerattuihin markkinahintoihin perustuvasta hinnoittelumallista, jonka mukaisesti Norilsk maksaa Talvivaaran toimittamasta nikkelistä (Talvivaara 2010, s.103).

Luvussa 3.1.2 mainitun Talvivaaran vuonna 2010 Nyrstarin kanssa tehdyn sinkin tuotevirtasopimuksen mukaan Talvivaara toimittaa sinkkituotantonsa Nyrstarille määrättyyn vähimmäishintaan. Sovittu hinnoittelumekanismi antaa Talvivaaralle mahdollisuuden saada osuuden korkeammasta hinnasta, kun sinkin markkinahinta ylittää sovitut tasot (Talvivaara 2014c, s.37). Siten Talvivaaran toiseksi merkittävimmän tuotteen, sinkin, osalta hintariskiä ei ole sopimuksen voimassaoloaikana. (Talvivaara 2011a, s.76)

Talvivaaran tulokseen on vaikuttanut merkittävästi paitsi nikkelin hinta, myös nikkelin tuotantomäärä. Talvivaaran toiminnan alussa arvioidut täyden tuotannon tavoitevuosituotantomäärät olivat 33 000 tonnia nikkeliä, 60 000 tonnia sinkkiä, 10 000 tonnia kuparia ja 1 200 tonnia kobolttia 2007 (Talvivaara 2008, s.11). Vuonna 2008 nikkelin hinnan kannattavuusrajana pidettiin noin 10 000 USD/ton, mikäli Talvivaaran vuosituotanto olisi 33 000 tonnia (Talvivaara 2009, s.21).

Tavoitteet nostettiin vuonna 2009 siten, että uudet vuositavoitteet, jotka uskottiin saavutettavan vuoden 2012 loppuun mennessä, olivat 50 000 tonnia nikkeliä, 90 000 sinkkiä, 15 000 tonnia kuparia ja 1 800 tonnia kobolttia (Talvivaara 2010, s.6).

Kuten kuvasta 14 näkyy, niin Talvivaara ei kuitenkaan vielä kertaakaan tuotannossa esiintyneistä ongelmista johtuen ole saavuttanut edes alkuperäistä suunniteltua nikkelin täyttä vuosituotantoa.



Kuva 14. Talvivaaran nikkelin vuosituotanto, tonnia (Talvivaara 2014a, s.3)

Kuvasta 14 nähdään, että nikkelin vuosituotanto kasvoi vuoteen 2011 asti, mutta sen jälkeen vuosituotanto laski, kun kaivosalueen ylimääräisen veden ongelmat alkoivat.

Raaka-aineet ja tarvikkeet

Talvivaaran altistumista raaka-aineiden ja tarvikkeiden muutoksille on rajoitettu osittain pitkäaikaisilla kiinteähintaisilla sopimuksilla ja osittain säännöllisillä ja tiheillä hintaneuvotteluilla ja -seurannalla. Sähkön hinnan vaihtelun hallitsemiseksi Talvivaara on tehnyt suojaussopimuksia, jotka ovat kattaneet osan sähkön arvioidusta käytöstä. Näitä transaktioita ei ole käsitelty johdannaisina, koska suojausten kohteena on omaan käyttöön tuleva sähkö. (Talvivaara 2009–2010, 2011b, 2012–2013, 2014c)

Raaka-aineiden ja tarvikkeiden Talvivaaralle aiheuttamat hintariskit ovat huomattavasti pienemmät kuin myytävien tuotteiden aiheuttamat hintariskit, joten niitä ei tässä tarkemmin analysoida.

4 Tulokset

Talvivaaran suurimmat rahoitusriskit maksuvalmiusriskien ohella ovat olleet markkinariskeihin kuuluvat valuuttariski ja myytävien tuotteiden, erityisesti nikkelin hintariski.

Talvivaaran suojaus dollarin valuuttariskejä vastaan on pidetty konservatiivisella tasolla, koska USA:n dollarin kurssin muutosten vaikutus Talvivaaran tulokseen on ollut suhteellisen pieni.

Myytävien tuotteiden osalta nikkelin hinta on ratkaiseva Talvivaaran tuloksen kannalta. Talvivaara ei kuitenkaan vuodesta 2010 alkaen ole suojautunut nikkelin hintariskiä vastaan, sillä näkemyksensä mukaan Talvivaara pystyy toimimaan kannattavasti myös hyödykkeiden hintasykliin matalassa vaiheessa

Talvivaaran toiseksi merkittävimmän tuotteen sinkin, osalta hintariskiä ei ole, sillä vuonna 2010 Nyrstarin kanssa tehdyn sinkin tuotevirtasopimuksen mukaan Talvivaara toimittaa sinkkituotantonsa Nyrstarille määrättyyn vähimmäishintaan siihen asti kunnes 1,25 miljoonaa tonnia sinkkiä on toimitettu, minkä arvioidaan kestävän 10 – 15 vuotta.

Talvivaaran riippuvuus kahdesta suuresta asiakkaasta, Norilskista ja Nyrstarista asettaa luonnollisesti myös Talvivaaran alttiiksi luottoriskille. Mikäli Norilsk tai Nyrstar ei pysty täyttämään velvoitteitaan Talvivaaraa kohtaan, niin Talvivaaran on vaikea löytää korvaavia asiakkaita.

Tuotantopuolella Talvivaara ei ole pystynyt läheskään saavuttamaan asetettuja nikkelin vuosituotantotavoitteita, minkä takia liikevaihto on jäänyt liian alhaiseksi ja liiketulos on ollut positiivinen ainoastaan vuosina 2010 - 2011. Tuotannon ongelmat kärjistyivät syksystä 2012 alkaen, johtuen kaivosalueelle kerääntyneestä ylimääräisestä vedestä, joka aiheutti tuotannon menetystä, ympäristövahinkoja ja ylimääräisiä kustannuksia.

Tuotantopuolen ongelmat heikensivät Talvivaaran maksuvalmiutta ja tulevaisuuden näkymiä niin paljon, että sekä Talvivaara että Talvivaara Sotkamo hakeutuivat yrityssaneeraukseen vuoden 2013 lopulla. Vaaditun lisärahoituksen saamisen epäonnistuttua Talvivaara Sotkamo asetettiin konkurssiin 6.11.2014.

5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkielman tavoitteena oli yleisellä tasolla selvittää yritystoimintaan liittyvät rahoitusriskit ja mahdolliset suojautumiskeinot. Yksittäisenä case tapauksena analysoitiin Talvivaaran rahoitusriskejä ja Talvivaaran käyttämiä suojautumiskeinoja. Tutkimuskysymyksiksi asetettiin pääkysymys: *Ovatko rahoitusriskit osasyynä Talvivaaran yrityssaneeraukseen* ja alakysymys: *Miten Talvivaara käsittelee omia rahoitusriskejään.*

Yritystoimintaan liittyvät riskit jaetaan yleensä vahinko-, taloudellisiin ja operationaalisiin riskeihin. Taloudelliset riskit voidaan osaltaan jakaa rahoitusriskeihin ja perusliiketoiminnan riskeihin. Rahoitusriskien alaluokkaan kuuluvat maksuvalmius-, luotto- ja markkinariskit. Markkinariskeihin kuuluvat osake-, korko-, valuutta- ja hyödykemarkkinoiden hintariskit. Varsinkin kansainvälisillä markkinoilla toimiva yritys altistuu herkästi kaikille näille rahoitusriskeille, paitsi osakeriskeille, mikäli yritys ei sijoita likvidejä varojaan osakemarkkinoille.

Rahoitusriskejä vastaan on mahdollista suojautua eri keinoin, mutta aina ei kannata suojautua, sillä positiivisen riskin toteutuessa suojautuminen leikkaa pois myös voiton, joka olisi saatu ilman suojausta.

Talvivaaran kohdalla suurimmat rahoitusriskit ovat olleet yrityssaneeraukseen johtaneen maksuvalmiusriskin ohella valuuttariskit ja myytävien tuotteiden, erityisesti nikkelin, hintariski.

Suurin osa Talvivaaran investoinneista ja toimintamenoista ovat euromääräisiä kun taas Talvivaaran myytävien tuotteiden hinnat määräytyvät USA:n dollareina. Täten Talvivaara altistuu jatkuvasti dollarin valuuttakurssiriskille. Euron ja dollarin välinen vaihtokurssi on kuitenkin toistaiseksi korreloinut negatiivisesti nikkelin hinnan kanssa, eli dollarin arvon laskiessa nikkelin hinta on noussut. Siten USA:n dollarin kurssin muutosten vaikutus Talvivaaran tulokseen on ollut suhteellisen pieni, minkä takia Talvivaara on pitänyt suojaustaan dollarin valuuttariskejä vastaan konservatiivisella tasolla.

Dollarin valuuttakurssimuutoksia paljon suuremman vaikutuksen Talvivaaran tulokseen ovat aiheuttaneet nikkelin hinnan muutokset. Nikkelin hinta on vaihdellut suuresti viimeisen 25 vuoden aikana. Korkeimmillaan hinta on ollut yli 50 000 USD/ton ja matalimmillaan alle 5 000 USD/ton. Talvivaaran listautuessa Lontoon

arvopaperipörssiin kesäkuussa 2007 nikkelin hinta oli ennätysellisen korkea noin 54 000 USD/ton, mutta sen jälkeen hinta putosi, käyden alle 10 000 USD/ton vuoden 2008 syksyn ja vuoden 2009 kevään välisenä aikana. Joulukuun alussa 2014 hinta oli hiukan yli 16 000 USD/ton.

Talvivaara ei kuitenkaan ole suojautunut nikkelin hintariskejä vastaan. Talvivaaran tapauksessa altistuminen nikkelin hintariskille on Talvivaaran strateginen päätös, sillä näkemyksensä mukaan Talvivaara pystyy toimimaan kannattavasti myös alhaisilla nikkelin hinnoilla. Biokasaliutusmenetelmän alhaiset tuotantokustannukset ovat teoriassa Talvivaaran kilpailuetu. Vuonna 2008 nikkelin hinnan kannattavuusrajana pidettiin noin 10 000 USD/ton, mikäli tuotanto olisi silloin realistisena tavoitteena pidetty 33 000 tonnia nikkeliä vuodessa. Tämä nikkelin kannattavuusrajahinta on melkein jatkuvasti ylittynyt, mutta Talvivaaran nikkelin vuosituotanto on jäänyt kauas alle tavoitetun tason, korkeimman nikkelin vuosituotannon ollessa ainoastaan 16 087 tonnia vuodelta 2011.

Vuoteen 2012 asti Talvivaaran nikkelin vuosituotanto oli nousujohteinen, joskin alle tavoitteen. Talvivaaran Sotkamon kaivos on maailmassa ensimmäinen, joka käyttää biokasaliutusta kaupallisena sovellutuksena nikkelin erotuksessa. Eli käytännön kokemusta ei ole näin isosta tuotantolaitoksesta vastaavanlaisissa oloissa. Vaikka prosessi näyttää toimineen pienemmässä koemittakaavassa Suomen ilmanalassa, niin teollisen mittakaavan tuotantoon liittyy useita merkittäviä epävarmuustekijöitä. Talvivaarassa sijaitsee kyllä eräs maailman suurimmista nikkeliyesiintymistä mutta malmin nikkelpitoisuus on alhainen, keskimäärin 0,27 %. Tästä johtuen tuotantoprosessin pitää pystyä käsittelemään suuria malmimääriä alhaisin kustannuksin, minkä takia biokasaliutusmenetelmä suuressa mittakaavassa teoriassa onkin ainoa riittävän kustannustehokas erotusmenetelmä. Suuren mittakaavan toiminnassa ongelmat kuitenkin myös nopeasti kasvavat suuriksi ja kalliiksi, kuten valitettavasti on käynyt Talvivaaran tapauksessa.

Tutkielmassa osoitettiin, että Talvivaaran ja Talvivaara Sotkamon yrityssaneeraukseen johtanut heikko maksukyky pääasiallisesti johtui tuotannon ylösajon epäonnistumisesta. Tavoitettua vuosituotantoa ei koskaan saavutettu. Ylösajon epäonnistuminen kärjistyi syksystä 2012 alkaen realisoituneisiin vahinko- ja operationaalisiin riskeihin kaivosalueelle kerääntyneen ylimääräisen veden muodossa. Ylimääräinen vesi paitsi haittasi tuotantoa myös aiheutti vakavia

ympäristöongelmia, joista kaikista syntyi lisää kustannuksia. Vaikka Talvivaara toteutti merkintäetuoikeusannin keväällä 2013, jonka nettotuotto oli 250,8 miljoonaa euroa, niin ylimääräisen veden aiheuttamat tuotanto- ja ympäristöongelmat, niistä aiheutuneet kustannukset sekä nikkelin suhteellisen alhainen hinta heikensivät Talvivaaran maksuvalmiutta ja tulevaisuuden näkymiä niin paljon, että sekä Talvivaara että Talvivaara Sotkamo hakeutuivat yrityssaneeraukseen vuoden 2013 lopulla. Koska vaaditun lisärahoituksen saaminen epäonnistui, niin Talvivaara Sotkamo asetettiin konkurssiin 6.11.2104.

Työn rajoite on esimerkiksi se, että tutkielman empiirisessä osassa tietolähteenä ovat olleet ainoastaan Talvivaaran talousraportit. Talvivaaran henkilökunnan ja ulkopuolisten asiantuntijoiden haastattelut olisivat antaneet lisäarvoa tutkielmalle.

Mikäli Sotkamon kaivostoiminnalle löytyy jatkaja, jatkotutkimusaiheina voisi olla uuden yrityksen rahoitusriskien hallinta verrattuna nykyiseen Talvivaaraan ja muihin vastaaviin kaivostoiminnan yrityksiin.

LÄHDELUETTELO

Brierley C.L.& Brierley J. A. (2013). Progress in bioleaching: part B: applications of microbial processes by the minerals industries. Appl. Microbiol. Biotechnol, Vol. 97, s. 7543–7552

Cartman R. (2012). Nickel pig iron – A long term solution? 3RD EURONICKEL CONFERENCE, HELSINKI, 2012 [verkkodokumentti]. [Viitattu 18.11.2014]. Saatavilla

http://www.hatch.ca/mining_metals/iron_steel/Articles/documents/nickel_pig_iron_long_term_solutions.pdf

Dewison, P. (2012). Nickel: The companies and their markets. INSG Meeting, October 9th 2012. Intierra RMG. [verkkodokumentti]. [Viitattu 18.11.2014]. Saatavilla

http://www.insg.org/presents/Mr_Dewison_Oct12.pdf

fxtop (2014). fxtop.com. [verkkodokumentti]. [Viitattu 29.11.2014]. Saatavilla

<http://fxtop.com/en/historical-exchange-rates.php?A=1&C1=EUR&C2=USD&YA=1&DD1=01&MM1=01&YYYY1=2007&B=1&P=&l=1&DD2=29&MM2=11&YYYY2=2014&btnOK=Go!>

Hull, J. C. (2012). Options, Futures and Other Derivatives. 8th Global edition. Harlow, Pearson Education Ltd

InfoMine (2014). InfoMine.com. [verkkodokumentti]. [Viitattu 19.11.2014]. Saatavilla
[http://www.infomine.com/ChartsAndData/ChartBuilder.aspx?gf=110564.USD.t&df=20040101&dt=20141003&dr=10y](http://www.infomine.com/ChartsAndData/ChartBuilder.aspx?gf=110564.USD.t&df=20040101&dt=20141003&dr=10yhttp://www.infomine.com/ChartsAndData/ChartBuilder.aspx?gf=110564.USD.t&df=20040101&dt=20141003&dr=10y)

Kasanen, E., Lundstöm, T., Puttonen, V. & Veijola R. (1996). Rahoitusriskit yrityksissä. Tammisaari, Tammisaaren kirjapaino

Knüpfer S. & Puttonen V. (2009). Moderni rahoitus. Helsinki, WSOYpro.

Koskinen, I., Alasuutari, P. & Peltonen, T. (2005). Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. Tampere, Vastapaino.

Metsämuuronen J. (2007) Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki, International MethelpKy.

Nyrstar (2014). [verkkodokumentti]. [Viitattu 19.11.2014]. Saatavilla <http://www.nyrstar.com/operations/Pages/mining.aspx>

OP-Pohjola (2014). Ulkomaankaupan pankkipalvelut [verkkodokumentti]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla <https://www.op.fi/media/liitteet?cid=150826941&srcpl=3>[verkkodokumentti].

Riekkola-Vanhanen, M. (2013). Talvivaara mining company – From a project to a mine. Minerals Engineering, Vol. 48, s. 2-9.

statista (2014). The largest zinc smelters worldwide in 2011, based on production output [verkkodokumentti]. [Viitattu 19.11.2014]. Saatavilla <http://www.statista.com/statistics/240622/leadig-zinc-smelters-worldwide/>

Suomen Asiakastieto Oy, Voitto+ tilinpäätöstietokanta. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla "files-kati\kati\voitto

Talvivaara (2008). Annual Report 2007.Talvivaara Mining Company [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla [http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/Annual%20Reports/Talvivaara Mining Company Plc Annual Report 2007.pdf](http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/Annual%20Reports/Talvivaara_Mining_Company_Plc_Annual_Report_2007.pdf)

Talvivaara (2009). Vuosikertomus 2008. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla [http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/Annual%20Reports/Talvivaaran Kaivososakeyhtio Oyj vuosikertomus 2008.pdf](http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/Annual%20Reports/Talvivaaran_Kaivososakeyhtio_Oyj_vuosikertomus_2008.pdf)

Talvivaara (2010). Vuosikertomus 2009. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/Annual%20Reports/Talvivaara_Vuosikertomus_2009.pdf

Talvivaara (2011a). Vuosikertomus 2010. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/AR%202010%20%2B%20parts/Talvivaara_VSK_2010_FIN.pdf

Talvivaara (2011b). Tilinpäätös 2010. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/AR%202010%20%2B%20parts/Tilinpaaotos_2010.pdf

Talvivaara (2012). Vuosikertomus 2011. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/AR%202011%20%2B%20parts/Talvivaara_Vuosikertomus_2011.pdf

Talvivaara (2013). Vuosikertomus 2012. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/AR%202012/Talvivaara_VSK_2012.pdf

Talvivaara (2014a). Vuosikertomus 2013. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla <http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/CG2014/Talvivaara%20VSK%202013.pdf>

Talvivaara (2014b). [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla <http://www.talvivaara.com/sijoittajat/osake>

Talvivaara (2014c). Talvivaara tilinpäätös 2013. Talvivaaran kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 02.11.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/files/talvivaara/CG2014/Talvivaara_2013_tilinpaaotos.pdf

Talvivaara (2014d). [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla <http://www.talvivaara.com/toiminta/Tuotantoprosessi>

Talvivaara osavuositiedote tammi-kesäkuu 2014. Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 03.10.2014]. Saatavilla <http://hugin.info/136227/R/1859526/651622.pdf>

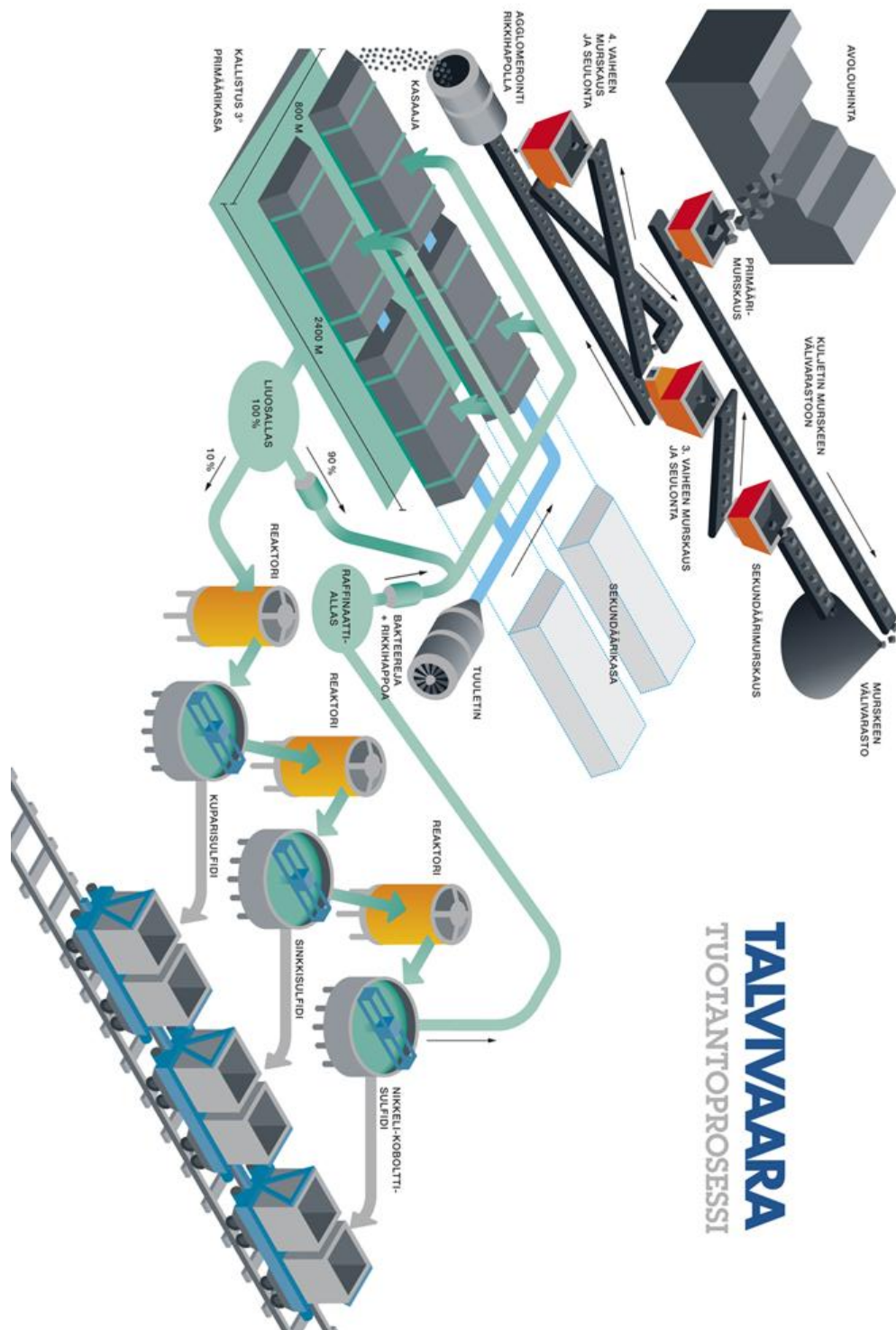
Talvivaara pörssitiedote 15.11.2013. Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 17.11.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/media/Talvivaara_tiedotteet/porssitiedotteet/porssitiedote/t=talvivaaran-kaivososakeyhti-oyj/id=36291196

Talvivaara pörssitiedote 6.11.2014. Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 07.11.2014]. Saatavilla <http://hugin.info/136227/R/1869593/657387.pdf>

Talvivaara pörssitiedote 28.11.2014. Talvivaaran Kaivososakeyhtiön katsaus operatiiviseen ja taloudelliseen tilanteeseen ja niiden kehittymiseen tammi-marraskuussa 2014. Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj [Verkkajulkaisu]. [Viitattu 1.12.2014]. Saatavilla http://www.talvivaara.com/media/Talvivaara_tiedotteet/porssitiedotteet/porssitiedote/t=talvivaaran-katsaus/id=106139879

Yritystutkimus ry (2011). Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi. Helsinki, Gaudeamus Helsinki University Press.

Liite 1. Talvivaaran tuotantoprosessi (Talvivaara 2014d)



Liite 2. Talvivaaran tuotantoprosessi (Talvivaara 2012)

TUOTANTOPROSESSI

