



FJÁRMÁLAEFTIRLITIÐ  
THE FINANCIAL SUPERVISORY AUTHORITY, ICELAND

# FJÁRMÁL

## Vefrit Fjármálaeftirlitsins

Efni:

**Breytingar á eiginfjárreglum með samevrópsku regluverki – eiginfjárukar**

Arnar Þór Sæþórsson, lögfræðingur á greiningasviði

**Breytingar framundan á verðbréfamarkaði**

Páll Friðriksson, forstöðumaður verðbréfamarkaðseftirlits

**Eru tölvuský hagkvæm lausn fyrir fyrirtæki á fjármálamarkaði?**

Stella Thors, sérfræðingur á upplýsingatæknisviði

# BREYTINGAR Á EIGINFJÁRREGLUM MEÐ SAMEVRÓPSKU REGLUVERKI - EIGINFJÁRAUKAR

## 1.1. Almennt

Fjármálaáfallið árið 2008 varpaði ljósi á þær brotalamir sem til staðar voru í rekstrarumhverfi og regluverki bankakerfisins og sýndi fram á hve verulegt tap getur orðið í fjármálakerfinu þegar niðursveifla kemur í kjölfar langvarandi tímabils mikils útlánavaxtar. Ljóst er að eigið fé og laust fé margra fjármálafyrirtækja var bágborið á þessum tíma, bæði hvað varðaði magn og gæði. Þá er einnig ljóst að ýmsir misbrestir voru á áhættustýringu og stjórnarháttum fjármálafyrirtækja. Þessi atriði ásamt öðrum gerðu það að verkum að mörg fjármálafyrirtæki voru engan veginn í stakk búin til að standast það áfall sem dundi yfir á haustmánuðum 2008.

Til að bregðast við þeim vanköntum sem fjármálahrúnið leiddi í ljós gaf Basel-nefndin um bankaeftirlit (e. The Basel Committee on Banking Supervision) út svonefndan Basel III staðal í desember árið 2010. Í kjölfarið tók Evrópusambandið meginefni Basel III staðalsins upp í tilskipun Evrópuþingsins- og ráðsins 2013/36/ESB (hér eftir skammstöfuð CRD IV)<sup>1</sup> og reglugerð (ESB) nr. 575/2013 (hér eftir skammstöfuð CRR)<sup>2</sup>. Tilskipunin og reglugerðin voru samþykktar í júní 2013 og tóku gildi í ríkjum Evrópusambandsins þann 1. janúar 2014.

CRD IV og CRR kveða meðal annars á um auknar kröfur til fjármálafyrirtækja um

laust fé og eigið fé. Munurinn á Basel III staðlinum annars vegar og CRD IV og CRR hins vegar er sá að Basel III staðallinn er alþjóðlegur staðall sem ekki er bindandi að lögum fyrir þau ríki sem styðjast við hann. CRD IV og CRR er hins vegar samevrópskt regluverk sem Ísland er skuldbundið til að taka upp í íslenska löggjöf í gegnum aðild landsins að Evrópska efnahagssvæðinu. Þar að auki taka CRD IV og CRR á mun fleiri efnisþáttum en fram koma í Basel III.

Hér fylgir á eftir verður farið yfir væntanlegar breytingar á eiginfjárreglum í kjölfar innleiðingar á CRD IV og CRR í íslenskan rétt, einkum þær er varða hina svonefndu eiginfjáruka (e. Capital Buffers).

## 1.2. Eiginfjárgrunnur

Samkvæmt núgildandi ákvæðum laga um fjármálafyrirtæki nr. 161/2002 skal eiginfjárgrunnur<sup>3</sup> fjármálafyrirtækja nema að lágmarki 8% af áhættugrunni<sup>4</sup>, sbr. ákvæði 1. mgr. 84. gr. laganna. Stjórn og framkvæmdastjóri fjármálafyrirtækis skulu reglulega leggja mat á eiginfjárbörf fyrirtækisins með hliðsjón af áhættustigi þess og skal niðurstaða slíks mats, sem ekki getur verið lægra en hið fyrrnefnda 8% lágmarks eiginfjárlutfall, teljast hlutfall eiginfjárgrunns af áhættugrunni. Þetta mat fer fram í svokölluðu innramatsferli bankans (e. Internal Capital Adequacy Assessment Process eða ICAAP) og skulu fjármálafyrirtæki gera Fjármálaeftirlitinu grein fyrir matinu

þegar eftir því er kallað í svonefndri ICAAP-skýrslu.

Hlutverk Fjármálaeftirlitsins er að leggja mat á þær áhættur sem felast í starfsemi fjármálafyrirtækja og meta hvort þær ráðstafanir sem viðkomandi fyrirtæki grípur til séu nægjanlegar, hvort stjórnun sé traust og hvort eiginfjárgrunnur sé fullnægjandi með hliðsjón af þeim áhættum sem felast í starfseminni, sbr. meðal annars 52. gr. reglna nr. 215/2007 um eiginfjárkröfur og áhættugrunn fjármálafyrirtækja. Þetta mat er framkvæmt í svonefndu könnunar- og matsferli (e. Supervisory Review and Evaluation Process eða SREP). Komist Fjármálaeftirlitið að þeirri niðurstöðu að óvissa ríki um fullnægjandi eiginfjárgrunn er stofnuninni heimilt að krefjast nauðsynlegra ráðstafana til úrbóta, til að mynda hærri eiginfjárgrunns en sem nemur 8% af áhættugrunni, sbr. 1. mgr. 84. gr. laga nr. 161/2002. Komi til þess að Fjármálaeftirlitið beiti þessari heimild verður sú ákvörðun grundvöllur hins nýja lágmarks eiginfjárlutfalls sem fjármálafyrirtækinu ber að uppfylla. Er þá jafnan talað um eiginfjárkröfu Fjármálaeftirlitsins.<sup>5</sup>

Innleiðing CRD IV og CRR í íslenskan rétt mun ekki hafa í för með sér verulegar breytingar á ofangreindu fyrirkomulagi. Áfram verður gert ráð fyrir 8% eiginfjárgrunni að lágmarki auk þess sem heimildir eftirlitsstjórnvalda

<sup>1</sup> Directive 2013/36/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms, amending Directive 2002/87/EC and repealing Directives 2006/48/EC and 2006/49/EC, OJ L 176, 27.6.2013, p. 338

<sup>2</sup> Regulation (EU) No 575/2013 of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on prudential requirements for credit institutions and investment firms and amending Regulation (EU) No 648/2012, OJ L 176, 27.6.2013, p. 1

<sup>3</sup> Eiginfjárgrunnur er samtalan af þremur þáttum (eiginfjárbætti A, eiginfjárbætti B og eiginfjárbætti C) og frádráttarliðum skv. 85. gr. laga nr. 161/2002: Skal í því sambandi eiginfjárbáttur A aldrei vera lægri en helmingur eiginfjárgrunns fyrir frádrátt skv. 85. gr. laganna. Þá má bæði eiginfjárbáttur B og C aldrei vera hærri en 50% af eiginfjárbætti A. Sjá nánar 84. gr. laga nr. 161/2002.

<sup>4</sup> Áhættugrunnur fjármálafyrirtækja er samtala veginna áhættuþátta (svo sem útlánaáhættu, hlutabréfaáhættu, vaxtaáhættu, gjaldmiðlaáhættu, rekstraráhættu) sem starfsemin felur í sér. Sjá nánar 2. mgr. 84. gr. laga nr. 161/2002.



**Arnar Þór Sæþórsson,**  
lögfræðingur á greiningarsviði

til að krefjast hærra hlutfalls á grundvelli SREP-ferlisins munu áfram vera fyrir hendi. Þær breytingar sem innleiðingin mun hafa í för með sér snúa einkum að því að bæta gæði eigin fjár með breyttri samsetningu á 8% lágmarkseiginfjárgrunninum annars vegar og hins vegar með tilkomu svonefndra eiginfjárauka. Eiginfjárukunum er ætlað það hlutverk að tryggja að fjármálafyrirtæki hafi yfir að ráða nægjanlegu eigin fé til að mæta frekari áföllum ásamt því að vinna gegn jákvæðri fylgni hagsveiflu og umfangs lánsveitinga.

Í CRR er gert ráð fyrir að eiginfjárgrunninum sé skipt í tvo þætti. Annars vegar eiginfjárbátt A (e. Tier 1) og hins vegar eiginfjárbátt B (e. Tier 2). Samsvara þeir að nokkru leyti eiginfjárbáttum A og B í núgildandi 84. gr. laga nr. 161/2002 en gert er ráð fyrir að eiginfjárbáttur C muni falla niður. Eiginfjárbáttur A skiptist svo í tvo hluta: a) Hefðbundið eigið fé undir eiginfjárbætti A (e. Common Equity Tier 1 eða CET1) og b) Viðbótar eigið fé undir eiginfjárbætti A (e. Additional Tier 1 eða AT1).<sup>5</sup> Eins og áður hefur komið fram er gert ráð fyrir því að eiginfjárgrunnurinn skuli að lágmarki vera 8% af áhættugrunni en jafnframt að eiginfjárbáttur A skuli að lágmarki vera 6%. Þar af skal 4,5% samanstanda af hefðbundnu eigin fé undir eiginfjárbætti A, sbr. ákvæði 92. gr. CRR.

### 1.3. Eiginfjáraukar

Í CRD IV er mælt fyrir um fimm gerðir eiginfjárauka sem innleiða þarf inn í íslenskan rétt. Er um þá fjallað í 4. kafla CRD IV, einkum ákvæðum 128.-134. gr. tilskipunarinnar. Þeir eiginfjáraukar sem um ræðir eru eftirfarandi:

1. Verndunarauki (e. Capital Conservation Buffer)
2. Hagsveifluauki<sup>7</sup> (e. Institution-Specific Countercyclical Capital Buffer)
3. Kerfisáhættuauki (e. Systemic Risk Buffer)
4. Eiginfjárauki á kerfislega mikilvæg fyrirtæki á alþjóðavísu (e. Global Systemically Important Institutions Buffer eða G-SIIs)
5. Eiginfjárauki á önnur kerfislega mikilvæg fyrirtæki (e. Other Systemically Important Institutions eða O-SIIs)

Fyrir liggur að Íslandi er skylt í gegnum aðild landsins að Evrópska efnahagssvæðinu að innleiða verndunarauka upp á 2,5%. Á hinn bóginn eru hinir eiginfjáraukarnir misháir og misjafnt er hversu mikið svigrúm Ísland hefur við innleiðingu þeirra. Ljóst er þó að allir eiginfjáraukarnir skulu samanstanda af hefðbundnu eigin fé undir eiginfjárbætti A (e. CET1) og að þeir komi sem viðbót við áður nefndar eiginfjárröfuru.

Í ákvæðum 128. gr. og 141. gr. CRD IV er mælt fyrir um samanlagða eiginfjáraukaröfuru (e. Combined Buffer

Requirement) og meðhöndlun hennar. Segir meðal annars í ákvæði 141. gr. tilskipunarinnar að ríki skuli banna fjármálafyrirtækjum að greiða út eigið fé sem samanstendur af hefðbundnu eigin fé undir eiginfjárbætti A, ef slík útgreiðsla hefur í för með sér að fjármálafyrirtækið uppfyllir ekki lengur samanlögðu eiginfjáraukaröfuna. Enn fremur segir að fjármálafyrirtæki sem uppfyllir ekki skilyrði um samanlagða eiginfjáraukaröfuru þurfi að reikna út hámarks fjárhæð úthlutunar (e. Maximum Distributable Amount eða MDA) og tilkynna þar til bæru eftirlitsstjórnvaldi.

Á mynd 1 má sjá nánar hvernig samsetning eiginfjárgrunnsins, þ.m.t. eiginfjárauka, mun líta út samkvæmt CRD IV og CRR<sup>8</sup>.

#### 1.3.1. Verndunarauki

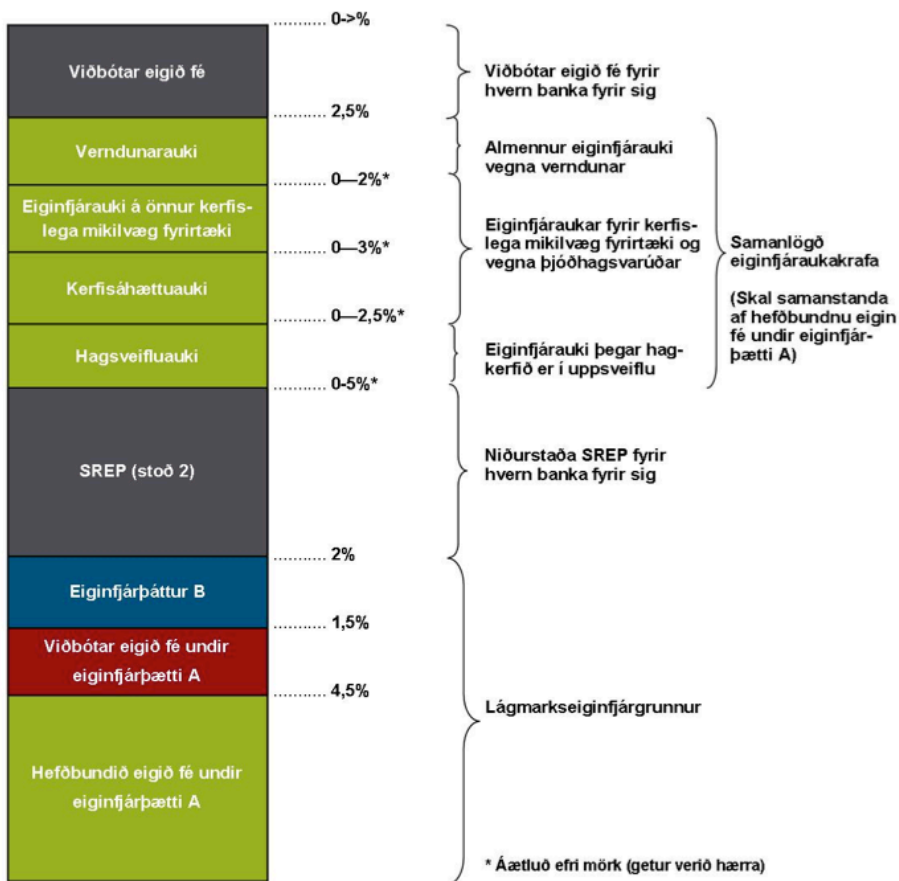
Hinn svonefndi verndunarauki er nýtt varúðartæki samkvæmt Basel III staðlinum og 129. gr. CRD IV. Hér er um að ræða eiginfjárauka sem skal nema 2,5% af áhættuvegnum eignum fjármálafyrirtækis reiknað skv. ákvæði 92. gr. CRR og skal hann samanstanda af hefðbundnu eigin fé undir eiginfjárbætti A. Eins og heiti hans gefur til kynna, er hlutverk eiginfjáraukans að vernda eiginfjárgrunn fjármálafyrirtækisins fyrir áföllum. Gert er ráð fyrir að eiginfjáraukinn komi sem viðbót við það lágmarkshlutfall eiginfjárgrunns sem leiðir af 1. mgr. 84. gr. laga nr. 161/2002, en í því felst

<sup>5</sup> Komi til þess að fjármálafyrirtæki uppfylli ekki eiginfjárröfuru sína hefjast hefðbundnar upphafsáðgerðir vegna ónógs eigin fjár, sbr. 86. gr. laga nr. 161/2002. Í því felst í stuttu máli tilkynningarskylda til Fjármálaeftirlitsins ásamt því að það hvílir skylda á félaginu að framkvæma reikningsuppgjör. Komi fram í reikningsuppgjörinu að eiginfjárgrunnurinn sé ófullnægjandi skal stjórn tafarlaust boða til hluthafafundar og afhenda Fjármálaeftirlitinu greinargerð þar sem fram kemur til hvaða ráðstafana hún hyggst grípa. Í kjölfar þess að Fjármálaeftirlitinu hefur borist tilskilin gögn getur stofnunin veitt fjármálafyrirtækinu frest í allt að tólf mánuði til þess að auka eiginfjárgrunn sinn. Berist greinargerð ekki innan tilskilins frests, séu úrræði samkvæmt greinargerðinni ekki fullnægjandi að mati Fjármálaeftirlitsins eða líði sá frestur sem stofnunin veitir skal afturkalla starfsleyfi félagsins, sbr. 9. gr. laganna. Hafa ber þó í huga að VI. ákvæði til bráðabirgða í lögnum getur einnig komið til álita ef skilyrði þess ákvæðis eru uppfyllt.

<sup>6</sup> Nánar er fjallað um það hvaða gerningar falla undir hvaða eiginfjárbátt í ákvæðum CRR.

<sup>7</sup> Hefur einnig verið kallaður hagsveiflujöfnunarauki.

<sup>8</sup> Á myndinni er ekki tekinn fyrir eiginfjárauki á kerfislega mikilvæg fyrirtæki á alþjóðavísu með hliðsjón af stærð íslensku bankanna.



Mynd 1 Samsetning eiginfjárgrunns samkvæmt CRD IV og CRR.

jafnframt að hann komi sem viðbót við eiginfjárkröfu Fjármálaeftirlitsins samkvæmt niðurstöðu SREP-ferlisins.

Komi til þess að eiginfjárlutfall fjármálafyrirtækis fari niður fyrir tilskilið eiginfjárlutfall fyrirtækisins með eiginfjárukanum mun það hafa í för með sér takmarkanir á útgreiðslum félagsins, s.s. arðgreiðslum og kaupaukagreiðslum, sbr. 141. gr. CRD IV. Því neðar sem eiginfjárlutfallið fer inn í eiginfjárukan því strangari verða skilyrðin. Tilgangurinn með því er að koma í veg fyrir að eigið fé fyrirtækjanna lækki um of vegna slíkra greiðslna. Til viðbótar við framangreint er gert ráð fyrir því að fjármálafyrirtækið útbúi sérstaka verndunaráætlun í samræmi við ákvæði

142. gr. CRD IV. Verndunaráætlunin er því einskonar viðbragðsáætlun um það hvernig fjármálafyrirtækið ætlar sér að taka á því að eiginfjárgrunnur fyrirtækisins hafi lækkað.

### 1.3.2. Hagsveifluauki

Hinn svonefndi hagsveifluauki er einnig nýtt varúðartæki samkvæmt Basel III staðlinum og ákvæðum 130. gr. og 135.-140. gr. í CRD IV. Eins og heiti hans ber með sér er tilgangur eiginfjárukans að vinna á móti áhrifum hagsveiflna á útlánastarfsemi fjármálafyrirtækja og þar með minnka sveiflur í framboði útlána af þeirra völdum. Þannig er gert ráð fyrir að draga megi úr líkum á útlánabólum þegar hagkerfið er í uppsveiflu og að sama

skapi sporna við miklum samdrætti í útlánum þegar hagkerfið er í niðursveiflu.

Í eðli sínu virkar eiginfjárukinn með þeim hætti að þegar efnahags- og útlánavöxtur er mikill, er gerð krafa um að fjármálafyrirtæki bindi viðbótar eigið fé. Tilgangur þessa er sem sagt að hækka eiginfjárkröfuna til að koma í veg fyrir óhóflegan útlánavöxt fjármálafyrirtækja á þenslutímum. Þegar breyting verður í hagkerfinu og efnahagsvöxtur minnkar eða dregst saman þá er aftur á móti unnt að draga úr eða jafnvel sleppa umræddum eiginfjáruka. Á það að gera það að verkum að fjármálafyrirtæki geti haldið áfram að lána út í hagkerfið eða að minnsta kosti að þau þurfi ekki að draga eins mikið úr útlánum og ella hefði orðið.

Hagsveifluaukinn mun samanstanda af hefðbundnu eigin fé undir eiginfjárbætti A og verður hann á bilinu 0-2,5%<sup>9</sup> af áhættuvegnum eignum, allt eftir ástandinu í efnahagsumhverfinu á hverjum tíma. Hafi fjármálafyrirtæki ekki nægan eiginfjárgrunn til að mæta þessum eiginfjáruka þá munu sömu skilyrði eiga við um takmörkun á arð- og kaupaukagreiðslum og lýst var í kaflanum hér að framan.

### 1.3.3. Eiginfjáruki á kerfislega mikilvæg fyrirtæki á alþjóðavísu og á önnur kerfislega mikilvæg fyrirtæki

Í 131. gr. CRD IV er fjallað um eiginfjáruka fyrir annars vegar kerfislega mikilvæg fyrirtæki á alþjóðavísu og hins vegar önnur kerfislega mikilvæg fyrirtæki. Ekki verður nánar fjallað um fyrrnefnda eiginfjárukan enda ljóst að slíkur eiginfjáruki mun ekki eiga við um íslensk fjármálafyrirtæki í bráð. Hvað varðar eiginfjárukan fyrir önnur kerfislega mikilvæg fyrirtæki (hér eftir

kerfislega mikilvæg fyrirtæki nema annað komi fram), þá segir í 131. gr. CRD IV að hann eigi einnig við um kerfislega mikilvæg fyrirtæki í hverju landi fyrir sig. Eiginfjárukinn skal samanstanda af hefðbundnu eigin fé undir eiginfjárbætti A og getur numið allt að 2% af áhættuvegnum eignum fjármálafyrirtækis. Gert er ráð fyrir að mótuð verði sameiginleg aðferðafræði til þess að skilgreina kerfislega mikilvæg fyrirtæki í Evrópu en nokkur lönd hafa nú þegar sett sér reglur og viðmið í þeim efnunum.

Í ákvæði 3. mgr. 131. gr. CRD IV kemur fram að skilgreiningin á kerfislega mikilvægum fyrirtækjum skuli byggja á eftirfarandi þáttum: a) stærð fyrirtækisins, b) mikilvægi fyrirtækisins fyrir evrusvæðið eða viðkomandi ríki, c) umfangi starfsemi fyrirtækisins á milli landa og d) tengslum fyrirtækisins eða samstæðunnar við fjármálakerfið.

Í skýrslu nefndar um kerfislega mikilvæg fyrirtæki í Danmörku frá 11. mars 2013<sup>10</sup> er meðal annars að finna þrjá hlutlæga mælikvarða sem lagt er til að notaðir verði þar í landi. Eru þeir eftirfarandi:<sup>11</sup>

1. Hlutfall eigna fyrirtækisins af vergri landsframleiðslu sé meira en 10%
2. Hlutfall innstæðna fyrirtækisins af heildarinnstæðum sé meira en 5%
3. Hlutfall útlána fyrirtækisins af heildarútlánunum í fjármálakerfinu sé meira en 5%

Miðar nefndin við að fjármálafyrirtæki teljist kerfislega mikilvægt ef aðeins einn af framangreindum þremur mælikvörðum er uppfylltur. Séu sömu mælikvarðar heimfærðir yfir á íslenska fjármálakerfið er ljóst að einungis

stærstu viðskiptabankarnir á Íslandi munu uppfylla þessi skilyrði og þar með þurfa að undirgangast umræddan eiginfjáruka. Á þessu stigi er þó enn óákveðið hvaða mælikvarðar verða hafðir til hliðsjónar hér á landi.

#### 1.3.4. Kerfisáhættuauki

Heimilt verður að innleiða svonefndan kerfisáhættuauka sem skal samanstanda af hefðbundnu eigin fé undir eiginfjárbætti A. Tilgangur hans er að koma í veg fyrir eða milda langtíma áhrif kerfis- eða þjóðhagsáhættu sem getur haft veruleg neikvæð áhrif á fjármála- og efnahagskerfið. Gert er ráð fyrir að kerfisáhættuaukinn geti numið á bilinu 0-3% af áhættuvegnum eignum fjármálafyrirtækja en að ákveðnum skilyrðum uppfylltum geti hann verið á bilinu 3-5% og jafnvel yfir 5%.

Nokkur ríki í Evrópu hafa þegar ákveðið hvernig meðhöndla skuli kerfisáhættuaukann í sínu heimaríki. Til að mynda er ráðgert í Noregi að umræddur eiginfjáruki gildi fyrir öll fjármálafyrirtæki þar í landi og að hann nemi 3% af áhættuvegnum eignum þegar hann hefur að fullu tekið gildi. Á þessu stigi hefur ekki verið ákveðið hvernig Ísland mun innleiða kerfisáhættuaukann en ætla má að litið verði til meðhöndlunar og reynslu annarra ríkja við innleiðingu hans hér.

#### 1.4. Lokaorð

Í þessari umfjöllun hefur meðal annars verið vikið að þeim eiginfjárukum sem eru væntanlegir inn í íslenskan rétt vegna innleiðingar á CRD IV ásamt því að rýnt hefur verið í þær breytingar sem munu verða á samsetningu

eiginfjárgrunns fjármálafyrirtækja samkvæmt ákvæðum CRR. Ljóst er af umfangi eiginfjárukanna að þeir munu hafa talsverð áhrif á nauðsynleg eiginfjárlutföll fjármálafyrirtækja á Íslandi, sem og í Evrópu, en eins og fram hefur komið hér að framan geta þeir numið allt að 7,5-10% af áhættuvegnum eignum fjármálafyrirtækja. Til samanburðar er á það bent að Norðmenn hafa nú þegar stigið skref í átt að innleiðingu eiginfjárukanna og munu þeir einir og sér nema 8,5% af áhættuvegnum eignum þegar þeir hafa að fullu tekið gildi þar í landi. Þar af mun verndunarauki nema 2,5%, hagsveifluauki 1%, kerfisáhættuauki 3% og eiginfjáruki vegna kerfislega mikilvægra fyrirtækja 2%.

Þó að enn sé óákveðið með hvaða hætti eiginfjárukarnir verða innleiddir hér á landi og hversu stórir þeir muni verða er mikilvægt að fjármálafyrirtæki horfi strax til þess sem er í vændum samkvæmt CRD IV og CRR og að öll áætlunargerð og möguleg útgreiðsla á eigin fé taki mið af því. Gera má ráð fyrir því að nánari útfærsla á meðhöndlun eiginfjárukanna á Íslandi muni liggja fyrir síðar á þessu ári.

<sup>10</sup> Systemically important financial institutions in Denmark: identification, requirements and crisis management. Skýrsla nefndar um kerfislega mikilvæg fyrirtæki í Danmörku, 11. mars 2013, bls. 8. Aðgengileg á [www.evm.dk](http://www.evm.dk).

<sup>11</sup> Nefndin horfir einnig til annara þátta, s.s. hvort fjármálafyrirtæki teljist kerfislega mikilvægt með tilliti til þess að það er með stóra markaðshlutdeild í útlánunum til einstakra atvinnugeira.

<sup>12</sup> Er hér miðað við að viðkomandi fjármálafyrirtæki sé jafnframt kerfislega mikilvægt. Í þeim tilfellum sem félag er ekki kerfislega mikilvægt geta eiginfjárukarnir numið allt að 5,5-8%.

<sup>13</sup> Nye krav til bankene. Ræða Morten Baltzersen forstjóra norska fjármálaeftirlitsins, febrúar 2014, bls. 4. Aðgengileg á [www.finanstilsynet.no](http://www.finanstilsynet.no).

# BREYTINGAR FRAMUNDAN Á VERÐBRÉFAMARKAÐI

Í kjölfar hrunsins haustið 2008 féll íslenski hlutabréfamarkaðurinn um meira en 95% sé miðað við daglega meðalveltu. Í framhaldinu heyrðust þær raddir að íslenski markaðurinn ætti sér ekki viðreisnarvon. Ekki fór svo. Íslenski hlutabréfamarkaðurinn hefur vaxið hægt og bitandi frá 2011 úr lægstu stöðu á árunum 2009-2010. Velta hlutabréfa jókst til dæmis um 29,3% frá 2011 til 2012, úr 68,4 milljörðum króna í 88,5 milljarða. Veltan jókst miklu meira frá 2012 til 2013, um 184%, úr 88,5 milljörðum króna í 251 milljarða. Enn er veltan á hlutabréfamarkaði þó langt undir því sem var á árunum fyrir hrun. Samanburður við árið 2007 sýnir muninn glögglega. Þá var velta með hlutabréf 3.096 milljarðar króna. Það má hins vegar spyrja hvort eðlilegt sé að miða nokkurt „venjulegt“ ár við bóluárið 2007. Skráðum félögum á markaði tók að fjölga á ný á árinu 2011 þegar hlutabréf Haga voru skráð á markað. Síðan hafa nokkur félög verið skráð, Eimskip, Reginn, Vodafone, TM, VÍS og N1. Búast má við fleiri nýskráningum á næstu misserum. Ekki er því annað að sjá en að íslenski hlutabréfamarkaðurinn sé á uppleið og að sú þróun haldi áfram. Gjaldyrishöft og hætta á bólu myndun gætu þó sett strik í reikninginn.

Töluverðar breytingar urðu á lagaumhverfi verðbréfamarkaðar á árunum 2003-2007. Þá var fjöldi tilskipana Evrópusambandsins (ESB) um verðbréfamarkaðinn innleiddur í íslensk lög. Nefna má sem dæmi gagnsæistilskipun (2004/109/EB), tilskipun um meðferð innherjaupplýsinga og markaðssvik (2003/6/EB), tilskipun um lýsingar (2003/71/EB) og MiFID tilskipunina (2004/39/EB – tilskipun um fjárfestavernd og

skipulag verðbréfamarkaða). Með þessum og fleiri gerðum ESB voru settar samræmdar reglur í Evrópu um fjölmörg svið verðbréfamarkaðar s.s. birtingu og meðferð innherjaupplýsinga, markaðsmisnotkun, flöggun, reglulega upplýsingagjöf útgefenda, fjárfestavernd í verðbréfavíðskiptum og margt fleira.

Alþjóðlega fjármálakreppan hófst árið 2007 og síðan hefur verið unnið markvisst í Evrópu og víðar að því að efla löggjöf um fjármálamarkað. Hér á eftir verður fjallað um helstu breytingar á löggjöf verðbréfamarkaðar í Evrópu undanfarin misseri, og breytingar sem eru í vinnslu. Væntanlegar breytingar eru miklar og geta þær haft töluverð áhrif á íslenska verðbréfamarkaðinn í framtíðinni.

## ESMA – Nýtt evrópskt verðbréfaeftirlit og stjórnarskrárvandi

Árið 2010 kom ESB á fót evrópsku verðbréfaeftirliti sem ber heitið European Securities and Markets Authority (ESMA). Það var gert með reglugerð nr. 1095/2010 (ESMA reglugerðin). ESB telur að fjármálakreppan sem hófst árið 2007 hafi sýnt að eftirliti með fjármálamarkaði var ábótavant, sérstaklega þegar litið sé til fjármálakerfisins í heild og milliríkjasamstarfs fjármálaeftirlitsstofnana. Starfshópur á vegum ESB, undir forsæti Jacques de Larosière, skilaði 25. febrúar 2009 tillögum sínum um það hvernig unnt væri að styrkja eftirlit með fjármálamarkaði í Evrópu. Hópurinn lagði til að komið yrði á fót sérstöku evrópsku fjármálaeftirlitskerfi (e. European System of Financial Supervision) sem

samanstæði af evrópsku verðbréfaeftirliti (ESMA), bankaeftirliti (EBA), lífeyrissjóða- og váttryggingareftirliti (EIOPA), fjármálaeftirlitsstofnunum í Evrópu og kerfisáhætturáði (e. European Systemic Risk Board - ESRB) sem fylgist með kerfislegri áhættu fjármálamarkaðarins í Evrópu. Tillagan var samþykkt og varð að veruleika um áramótin 2010/2011.

Hlutverk ESMA er m.a. að stuðla að eðlilegri virkni verðbréfamarkaðar, stöðugleika, gagnsæi á markaði, jafnræði fjárfesta og markaðsaðila í Evrópu og sambærilegri beitingu reglna í aðildarríkjum ESB. Þá hefur ESMA heimild til að stöðva tímabundið eða banna háttsemi á fjármálamarkaði ef tiltekin skilyrði eru uppfyllt. ESMA getur beitt þessum heimildum þrátt fyrir andstöðu tiltekinna ríkja innan ESB. ESMA hefur þannig yfirþjóðlegar heimildir, sem geta gengið frammar hagsmunum einstakra ríkja.

ESMA hefur jafnframt beina aðkomu að setningu reglugerða og leiðbeinandi tilmæla. Sú þróun hefur orðið á síðustu árum að ESB gefur í meira mæli út reglugerðir en tilskipanir um verðbréfamarkaðinn. Tilskipanir gefa ESB-ríkjum og EES-ríkjunum Íslandi, Noregi og Liechtenstein ákveðið svigrúm við innleiðingu þeirra í landslög. Reglugerðir hafa hins vegar bein lagaáhrif í aðildarríkjum ESB og eru innleiddar óbreyttar í lög EES ríkjanna. Með því minnka líkur á því að reglunum sé beitt með ólíkum hætti innan Evrópu. Í mörgum þessara nýju reglugerða eru ákvæði sem fela framkvæmdastjórn ESB að gefa út afleiddar reglugerðir (e. delegated regulations) og framkvæmdarreglugerðir (e. imple-



**Páll Friðriksson,**  
forstöðumaður verðbréfamarkaðseftirlits

menting regulation). Tilgangurinn með þeim er að fjalla á ítarlegan hátt um tiltekin atriði viðkomandi reglugerðar. Breytingarnar hafa orðið til þess að nýjar reglur verðbréfamarkaðar eru ítarlegri en áður. Þannig eru dæmi um að reglugerð sé sett um tiltekið efni en síðan bætist við fjöldi afleiddra reglugerða og framkvæmdarreglugerða. Kosturinn við þetta kerfi er að miklu minni líkur eru á því að reglunum sé beitt með ólíkum hætti innan Evrópu, vegna þess að svigrúm til mats er minna en áður. Ókosturinn er sá hvað reglugerðirnar, ásamt afleiddum gerðum, eru orðnar langar og flóknar. Fyrir aðila á markaði getur það þýtt mikla vinnu og kostnað við að kynna sér efni einnar reglugerðar.

ESMA reglugerðin og síðar tilkomnar reglugerðir á verðbréfamarkaði hafa ekki verið innleiddar í íslensk lög enn sem komið er. Ástæðan er fyrrgreindar yfirþjóðlegar heimildir ESMA. Við innleiðingu gæti ESMA tekið ákvarðanir sem myndu binda aðila á markaði, Fjármálaeftirlitið og mögulega aðrar íslenskar stofnanir. Samkvæmt fréttaflokkningi hafa lagaprófessorarnir Björg Thorarensen og Stefán Már Stefánsson talið að slíkt framsal á valdi til yfirþjóðlegra stofnana brjóti í bága við stjórnarskrá Íslands. Það verður því að breyta stjórnarskránni eða finna aðrar lausnir, til þess að innleiða megi þessar reglugerðir. Enn er óljóst hvernig stjórnarskrárvandinn verður leystur. Telja verður að hætta sé á því að þessi staða muni hafa áhrif á EES samninginn, ef lausn finnst ekki.

### Nýjar reglur um skortsölu

Skortsölureglugerð ESB nr. 236/2012 tók gildi 1. nóvember 2012. Með henni er sett almennt regluverk um

framkvæmd skortsölu. Á grundvelli hennar hafa verið settar þrjár afleiddar reglugerðir, ein framkvæmdarreglugerð og ein leiðbeinandi tilmæli. Þótt skortsala hafi í sjálfu sér ekki verið talin slæm, hafa eftirlitsaðilar í Evrópu haft áhyggjur af því að hún geti orðið of mikil. Það getur leitt til þess að aðilar geti í auknum mæli ekki gert upp viðskipti. Ennfremur hefur verið talin hætta á því að skortsala geti við vissar aðstæður magnað hlutafjálækkun fjármálastofnana sem eru á markaði, en það getur leitt til óstöðugleika og aukinnar kerfisáhættu. Í reglugerðinni er skortsala skilgreind með eftirfarandi hætti:

*Með skortsölu er átt við sölu á hlutabréfi eða skuldagerningi (e. debt instrument) þar sem seljandinn á ekki gerninginn á þeim tíma sem viðskiptin eiga sér stað. Á þeim tíma þá hefur seljandinn engu að síður fengið gerninginn lánaðan eða gert samning um slíkt lán þar sem gerningurinn verður afhentur á uppgjörstegi svo gera megi upp viðskiptin.*

Tilteknir samningar falla þó ekki undir skilgreininguna svo sem endurkaupasamningar (e. repurchase agreements). Samkvæmt reglugerðinni telst það vera skortstaða þegar aðili stundar skortsölu eða gerir afleiðusamning þar sem hann hagnast á lækkun verðs viðkomandi hlutabréfa eða skuldagernings. Það telst hins vegar vera löng staða þegar aðili kaupir og heldur hlutabréfum eða skuldagerningi eða gerir afleiðusamning þar sem hann hagnast á hækkun viðkomandi gernings.

Samkvæmt II. kafla reglugerðarinnar er lögaðila eða einstaklingi sem er

með nettó skortstöðu í skráðum hlutabréfaflokki skylt að tilkynna skortstöðuna til viðkomandi fjármálaeftirlits ef skortstaðan nær að vera 0,2% af útgefnu hlutafé félagsins og í hvert skipti sem skortstaðan eykst um 0,1% umfram fyrrnefnd mörk. Svipaðar reglur gilda um skortstöður í skráðum skuldabréfum þar sem útgefendur eru ríki. Fari skortstaða í skráðum hlutabréfum yfir 0,5% af útgefnu hlutafé viðkomandi félags þarf að birta tilkynninguna opinberlega.

Samkvæmt III. kafla reglugerðarinnar eru ákveðnar takmarkanir á óvarðri skortsölu. Átt er við skortsölu þar sem viðkomandi aðili hefur ekki fengið bréf lánuð þegar salan fer fram. Þannig þarf viðkomandi, sem stundar skortsölu, að lágmarki að hafa gert samning um lán á bréfum eða gert samning sem á að tryggja að viðkomandi bréf verði til staðar við uppgjör. Að öðrum kosti er skortsala óheimil. Sem dæmi má nefna að reglan er talin uppfyllt í tilviki hlutabréfa, ef sá sem skortselur fær staðfestingu frá miðlara um að sá siðarnefndi hafi fundið bréfin og tekið þau frá. Miðlarinn og skortsalinn mega ekki vera sami aðili.

Samkvæmt 20. gr. reglugerðarinnar geta fjármálaeftirlitsstofnanir bannað tilteknum aðilum að stunda skortsölu. Þetta á þó eingöngu við ef aðstæður ógna fjármálastöðugleika og aðgerðin er talin nauðsynleg til þess að bregðast við þeirri ógn. Samkvæmt 23. gr. reglugerðarinnar geta fjármálaeftirlitsstofnanir einnig bannað tímabundið skortsölu í fjármálagerningi, ef verð hans hefur fallið mikið innan eins viðskiptadags. Samkvæmt 28. gr. reglugerðarinnar og 9. gr. ESMA

reglugerðarinnar getur ESMA gripið til ýmissa ráðstafana og þá jafnvel í andstöðu við ákvörðun tiltekins ríkis. Slík ákvörðun gæti snúið að því að gera kröfu um að tiltekinn aðili geri skortstöðu sína í fjármálagerningi opinbera. ESMA er eingöngu heimilt að nýta slíka heimild þegar aðstæður eru óvenjulegar (e. exceptional circumstances), þær ógna fjármálastöðugleika og fjármálaeftirlitsstofnanir hafa ekki gripið til fullnægjandi aðgerða. ESMA er jafnframt skylt að ráðfæra sig við ESRB (European Systemic Risk Board).

### **EMIR – reglugerð um innviði markaða**

Í september 2009 samþykktu leiðtogar G20 ríkjanna að öll viðskipti með staðlaða OTC afleiðusamninga skyldu fara fram í gegnum kauphallir eða rafrænan viðskiptavettvang. Með OTC (e. over the counter) er átt við viðskipti utan skipulegra verðbréfamarkaða eða markaðstorga fjármálagerninga. Þá var gerð krafa um að OTC afleiðusamningar yrðu staðreyndir og greiðslujafnaðir (e. cleared) í gegnum miðlæga mótaðila (e. central counterparty) auk þess sem alla OTC afleiðusamninga bæri að tilkynna til viðskiptaskráningar (e. trade repository). Með viðskiptaskráningu er átt við lögaðila sem safnar saman miðlægt upplýsingum um afleiðusamninga. Ennfremur var gerð krafa um aukna eiginfjárstöðu/tryggingarþekju fyrir alla OTC afleiðusamninga sem ekki féllu undir fyrrgreindar kröfur um greiðslujöfnun.

OTC afleiðusamninga skortir gagnsæi en upplýsingar um þá eru alla jafna einungis aðgengilegar samningsaðilum. Samningarnir geta skapað flókin vef innbyrðis tengsla sem veldur því að erfitt er að greina eðli og umfang áhættunnar sem þeim fylgir. Slíkt getur

á endanum ógnað fjármálastöðugleika. Með miðlægum mótaðila er átt við aðila sem kemur fram gagnvart kaupanda sem seljandi og gagnvart seljanda sem kaupandi. Hann er því eins konar milliliður og á að minnka mótaðilaáhættu í verðbréfavíðskiptum. Með þessu verður miðlægur mótaðili kerfislega mikilvægur, vegna þess að mikil viðskipti fara í gegnum hann. Miðlægir mótaðilar fá ekki starfsleyfi nema að uppfylltum ákveðnum skilyrðum m.a. um lágmarks hlutfé sem þarf að vera 7,5 milljónir evra.

Árið 2012 gaf ESB út reglugerð um innviði markaða nr. 648/2012 (e. European Market Infrastructure Regulation – EMIR) en hún tók gildi 16. ágúst sama ár. Reglugerðinni er ætlað að innleiða þá þætti sem samþykktir voru á G20 fundinum. Fjöldi afleiddra reglugerða og framkvæmdarreglugerða hefur verið settur á grundvelli EMIR. Reglugerðin hefur í för með sér töluverðar breytingar fyrir markaðsaðila sem felast í umfangsmiklum kröfum sem ætlað er að draga úr mótaðilaáhættu, auka gagnsæi og draga úr kerfisáhættu. Ákvæði reglugerðarinnar munu ná til allra aðila markaðarins sem stunda viðskipti með OTC afleiður. Veittar eru undanþágur í vissum tilfellum. Dæmi um undantekningar eru fyrirtæki sem ekki stunda fjármálaþjónustu, lífeyrissjóðir og tiltekin viðskipti innan samstæðu. Ákveðin skilyrði þurfa þó að vera uppfyllt.

ESMA gefur út hvaða OTC afleiðusamninga verður skylt að staðreyna og greiðslujafna í gegnum miðlæga mótaðila. Skylda til að greiðslujafna slíka samninga nær til fjármálafyrirtækja og almennra fyrirtækja þar sem heildarstaða afleiðusafns er yfir tilteknum fjárhæðarviðmiðum.

Fjárhæðarviðmiðin eiga eingöngu við vegna viðskipta fyrirtækja annarra en fjármálafyrirtækja. Í reglugerðinni eru gerðar miklar kröfur til miðlægra mótaðila. Sem dæmi þá eru ákvæði um skipulag þeirra, viðskiptahætti, varúðarráðstafanir (tryggingarkröfur o.fl.) og samstarfssamninga við aðra miðlæga mótaðila.

Reglugerðin gerir einnig auknar kröfur um áhættustýringu vegna OTC afleiðusamninga sem ekki eru greiðslujafnaðir í gegnum miðlæga mótaðila. Þetta er gert til að draga úr rekstrar-, mótaðila- og greiðslufallsáhættu. Þessar kröfur eru gerðar til allra aðila sem eiga í OTC afleiðuviðskiptum. Kröfurnar felast m.a. í tímanlegri staðfestingu, samkeyrslu safna, upphafstryggingum og breytilegum tryggingum (e. initial and variation margin) og daglegri uppfærslu á virðismati afleiðusamninga.

Ekki er tilefni til að fjalla frekar um efni reglugerðarinnar hér, enda eru reglurnar flóknar og ítarlegar. Þegar EMIR verður innleidd í íslensk lög, mun það hafa í för með sér grundvallarbreytingar. Fjármálafyrirtækjum á Íslandi verður þá skylt að greiðslujafna og staðreyna OTC afleiðusamninga í gegnum miðlæga mótaðila en slíkir aðilar hafa ekki starfað hér á landi. Fyrirtækin munu þá þurfa að leggja fram tryggingar til miðlæga mótaðilans. Fjármálafyrirtækjum og öðrum fyrirtækjum verður ennfremur skylt að tilkynna um öll OTC afleiðuviðskipti til viðskiptaskráningar.

### **Aukin fjárfestavernd með MiFID 2**

Með MiFID tilskipuninni sem var innleidd í íslensk lög 1. nóvember 2007 var vernd fjárfesta sem stunda verðbréfavíðskipti aukin verulega. Sem dæmi þá var fjármálafyrirtækjum



skylt að flokka viðskiptavinina sína í viðurkennda gagnaðila, fagfjárfesta og almenna fjárfesta og veita þeim vernd í samræmi við þá flokkun, auk þess sem upplýsingagjöf til fjárfesta var aukið verulega.

Vinna við endurbætur á MiFID tilskipuninni er langt komin innan ESB. Fljótlega verður gefin út ný endurbætt MiFID tilskipun undir heitinu MiFID 2. Tilgangurinn með breytingunum er að styrkja lagaumgjörð verðbréfamarkaðar og að samræma frekar þær reglur sem gilda um skipulega verðbréfamarkaði og aðra viðskiptavettvanga. Sem dæmi um nýjar reglur MiFID 2 má nefna eftirfarandi atriði, en hafa verður í huga að endanlegur texti tilskipunarinnar liggur ekki fyrir þegar þetta er skrifað.

- Fjármálafyrirtæki þurfa að eiga upptökur af öllum símtölum vegna viðskiptafyrirmæla viðskiptavina. Ekki skiptir máli hvort símtal fer fram í gegnum borðsíma eða farsíma. Fjármálafyrirtæki þurfa einnig að geyma viðskiptafyrirmæli sem berast með öðrum hætti s.s. í tölvupósti.
- Í fyrsta skipti verða settar reglur um háþiðnivíðskipti (e. High Frequency Trading) en slík ofurhröð viðskipti með aðstoð tölva hafa aukist mikið á undanförmum árum í Evrópu.
- Meiri upplýsingagjöf til fjárfesta vegna fjárfestingarráðgjafar.
- Aukið gagnsæi vegna viðskipta með skráð skuldabréf og afleiður.
- Ný tegund viðskiptavettvangs sem ber heitið Organised Trading Facility (OTF) og bætist við aðrar tegundir vettvanga á borð við skipulega verðbréfamarkaði og markaðstorg fjármálagerna. OTF er aðallega hugsaður fyrir afleiðuviðskipti og skuldabréfaviðskipti. Tilgangurinn er m.a. að minnka notkun á því sem

hefur verið kallað „dark pools“, en það eru skipuleg viðskipti innan stórra fjármálafyrirtækja í Evrópu, þar sem gagnsæi viðskipta er lítið sem ekkert.

- Skylda til að eiga viðskipti með staðlaðar afleiður á viðskiptavettvangi.
- Reglur um viðskiptavaka.
- Losunarheimildir vegna gróðurhúsa-lofttegunda munu teljast til fjármála-gerna.

### Mikil vinna framundan

Af framangreindri umfjöllun má sjá að umfangsmiklar breytingar á regluverki verðbréfamarkaðar eru framundan. Það verður hins vegar að hafa í huga að umfjöllunin er ekki tæmandi. Aðeins hefur verið stiklað á stóru varðandi ESMA reglugerðina, skortsölureglugerðina, EMIR og MiFID 2 tilskipunina. Ekki hefur verið fjallað um væntanlega reglugerð um markaðssvik, breytingar á gagnsæistilskipuninni, AIFMD tilskipunina (Alternative Investment Fund Managers Directive – tilskipun um fagfjárfestasjóði) og fleira. Það er því ljóst að aðilar á markaði og eftirlitsaðilar þurfa að hafa sig alla við að kynna sér þessar reglur. Þetta er þó háð því að stjórnarskrárvandinn verði leystur með einhverjum hætti.

# ERU TÖLVUSKÝ HAGKVÆM LAUSN FYRIR FYRIRTÆKI Á FJÁRMÁLAMARKAÐI?

Undanfarin ár hefur verið mikið rætt um svokölluð tölvuský (e. cloud computing) sem hagkvæma lausn fyrir litil sem stór fyrirtæki, hvort sem er til að minnka upphafskostnað þegar stofna á nýtt fyrirtæki eða til að lækka núverandi kostnað við að halda úti eigin kerfissal. Með því að fara með tölvukerfi í „skýið“ fer fyrirtækið úr því að þurfa að eiga og reka sinn eigin tölvu- og netbúnað, í það að greiða fyrir þjónustu í samræmi við notkun. Tölvuský geta því lækkað kostnað og fjárfestingu, aukið nýtingu búnaðar og afkastagetu tölvudeilda. Þetta hljómar auðvitað mjög vel og það er því ekki furða að fyrirtæki séu nú að horfa í átt til tölvuskýja þegar upplýsingatæknimál eru til skoðunar.

Væntingaferill Gartners er myndræn framsetning á þroska, innleiðingu og félagslegum viðtökum tækninýjunga og gefur góða mynd af núverandi stöðu og framtíðarþróun. Ferillinn er settur fram til að sjá hvort sú tækninýjung sem skoða

á nái að yfirstíga þær „uppblásnu“ væntingar, sem svo oft fylgja spennandi tækninýjungum, og komast í almenna notkun (sjá mynd 1).

Eins og sjá má á myndinni eru tölvuský alveg að nálgast botninn á þessum feril. Á þeim stað er áhugi markaðsaflanna í lágmarki og tæknin litt til umfjöllunar í fagritum. Ef tölvuskýin eiga að komast af botninum þarf þessi tækni að ná að sanna notagildi sitt og festa sig í sessi á markaði.

## Hvað eru tölvuský?

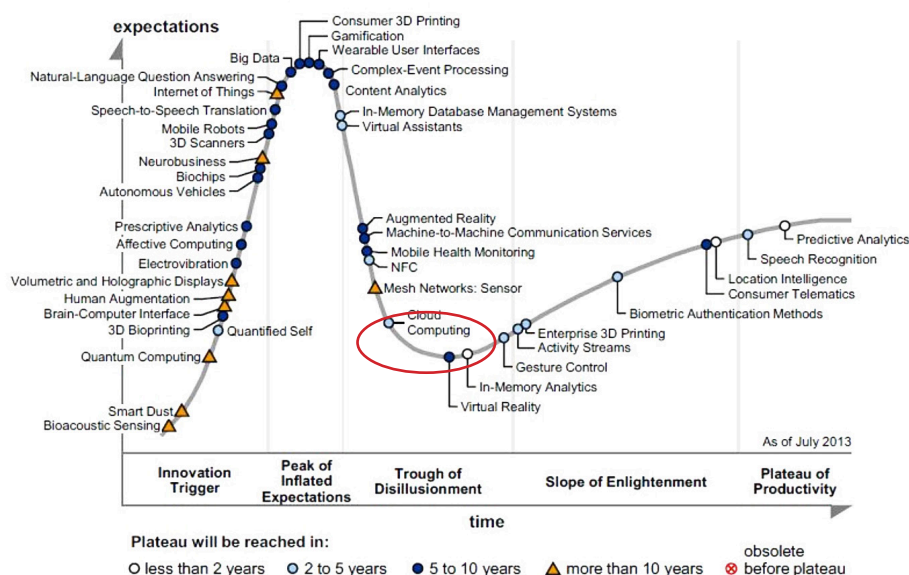
Skilgreining Evrópusambandsins á tölvuskýi hljómar á þessa leið: „Tölvuský er teygjanlegt, áreiðanlegt keyrsluumhverfi með þjónustu á samnýttum auðlindum og mælingu notkunar. Með auðlindum er átt við notkun örgjörva, vinnsluminnis, o.s.frv. Mörg tölvuský nota sýndarumhverfi (e. virtualization) og bjóða upp á dreifða hýsingu.“



Orðið ský á rætur sínar að rekja til þeirrar skemmtilegu myndar sem var sett fram þegar talað var um Internetið á fyrstu árum þess. Í raun og veru er tölvuský aðeins netsíða með viðmóti þar sem notandinn getur stýrt tölvukerfum sínum, en þarf ekki að hafa áhyggjur af því hvað gerist raunverulega á bak við tjöldin. Í tölvuskýi eru gögnin geymd þannig að þeim er dreift á marga netþjóna í staðinn fyrir að vera í einum gagnagrunni á einum netþjóni. Keyptur er aðgangur að gagnageymslum, hugbúnaði og/eða þjónustu þar sem aðeins er greitt fyrir það gagnarymi sem nýtt er eða fyrir hugbúnað og þjónustu í samræmi við notkun.

## Tegundir tölvuskýja

Til eru margar gerðir skýja. Oftast eru þau þó flokkuð í opinber ský (Public Cloud) eða einkaský (Private Cloud). Einkaský eru ský sem fyrirtæki reka sjálf og eru með innanhúss hjá sér, en opinber ský eru skýþjónustur sem allir geta notað og þar er gögnunum dreift jafnvel út um allan heim. Fyrirtæki eru nú í auknum mæli farin að nýta sér einkaský.



Mynd 1 Gartner's Hype Cycle júlí 2013



**Stella Thors,**  
sérfræðingur á upplýsingatækni sviði

Til eru þrjár tegundir opinberra skýja:

#### **IaaS** (Infrastructure-as-a-Service)

Dæmi: Amazon EC2 og  
Rackspace.com)

Vélbúnaðurinn er sýndarvæddur og notandinn fær aðgang að honum.

– Rekstraraðilinn er með vald yfir netbúnaði, gagnageymslu, tölvubúnaði og sýndarvélunum.

– Leigjandinn sér um stýrikerfi, keyrsluumhverfi, gögn og forrit sem notuð eru inni í skýinu.

#### **PaaS** (Platform-as-a-Service)

Dæmi: Google Apps og Microsoft Azure

Hér getur notandinn þróað og sett upp hugbúnaðarlausnir án þess að hafa áhyggjur af undirliggjandi kerfum.

– Rekstraraðilinn sér um netbúnað, gagnageymslu, tölvubúnað, stýrikerfi, sýndarvélur, keyrsluumhverfi og viðmót

– Leigjandinn leggur til hugbúnað sem notaður er inni í skýinu hjá rekstraraðilanum.

#### **SaaS** (Software-as-a-Service)

Dæmi: Gmail, Facebook, Office 365 og Salesforce.com

Hugbúnaðarlausnir eru gerðar aðgengilegar yfir netið.

– Rekstraraðilinn sér um alla hýsingu og hugbúnað.

– Leigjandinn fær aðgang að hugbúnaði og/eða gögnum á sínu svæði með t.d. notendanafni og lykilorði.

#### **Hvað ber að hafa í huga?**

Tölvuskýjaþjónustur komu mjög hratt inn á markaðinn og stækkuðu ört til að anna eftirspurn. Það leiddi til þess að öryggismál voru ekki nógu vel leyst í upphafi. Undanfarið hefur þó orðið

vitundarvakning varðandi öryggi gagna í tölvuskýjum. Þrátt fyrir það er enn langt í land. Því er nauðsynlegt að fara vel yfir hvaða áhættur eru til staðar við að flytja gögn, hugbúnað, þjónustur og vélbúnað yfir í tölvuský.

Þjónustuaðilar eru margbreytilegir og er nauðsynlegt að lesa skilmála vel og útbúa þjónustusamning sem tekur á öllum þeim kröfum sem gerðar eru til fyrirtækisins varðandi lög, reglur og tilmæli, þ.á m. persónuvernd og leiðbeinandi tilmæli Fjármálaeftirlitsins. Einnig þarf að tryggja að þjónustusamningurinn taki á þeim kröfum sem fyrirtækið sjálft gerir um rekstur og öryggi tölvukerfanna, svo sem uppítíma, öryggi, ferla og fleira.

Ganga þarf úr skugga um að gögn fyrirtækisins séu vel aðgreind frá gögnum annarra aðila í tölvuskýinu og að það sé útilokað að þriðji aðili fái aðgang að gögnum fyrirtækisins, s.s. fyrir mistök eða galla í hugbúnaði. Sjá mætti til dæmis fyrir sér lausn þar sem öll gögn fyrirtækisins eru dulkóðuð áður en þau fara í tölvuskýið og þannig er eingöngu fyrirtækið sjálft með lykिलinn til að afdulkóða þau.

Athuga þarf hvar gögn fyrirtækisins eru raunverulega staðsett og hvaða lög og reglur gilda um gögnin, því lagaumhverfi landa í heiminum er mjög mismunandi. Einnig þarf að tryggja að gögnunum verði örugglega eytt hjá hýsingaraðilanum ef fyrirtækið hættir í þjónustu hjá honum, en einhverjir hýsingaraðilar ábyrgjast ekki gagnaeyðingu og uppi eru vangaveltur um hvort þeir geti raunverulega eytt gögnunum þegar þau eru dreifð eins og raun ber vitni með tölvuský.

Hafa ber í huga að það að hýsa gögnin sín í tölvuskýi er háð nettengingu og því þarf að huga að því hvað gera skuli rofni sambandið við hýsingaraðilann. Tryggja þarf aðgengi að gögnunum með því að eiga t.d. afrit af þeim innanhúss eða a.m.k. innanlands.

#### **Lokaorð**

Eins og sjá má eru kostir og gallar tölvuskýja margir. Því er mikilvægt að gefa sér góðan tíma og fara vel yfir það hvaða áhættur eru til staðar.

Lendi fyrirtæki í gagnaleka getur það orðið til þess að viðskiptavinir missi traust á því og það getur verið erfitt að byggja traustið upp aftur. Mikilvægt er að forgangsraða og fara vel yfir hvaða gögn eiga heima í tölvuskýi. Hugsanlega gætu sum gögn fyrirtækisins átt þar heima en ekki önnur. Góð regla er að hafa gögnin á því formi að þau nýtist ekki öðrum ef þau leka út, t.d. dulkóðuð.

Það er mikil ábyrgð sem lögð er á þá aðila sem treyst er fyrir persónuupplýsingum og fjármála-gögnum. Þess vegna er það skylda þeirra að vanda undirbúninginn og greina áhættur þegar valin er leið til að vista slíkar upplýsingar.

Einnig má spyrja sig hvort viðkvæmar persónuupplýsingar og fjármálagögn eigi yfirleitt heima í tölvuskýi?



FJÁRMÁLAEFTIRLITID  
THE FINANCIAL SUPERVISORY AUTHORITY, ICELAND

**Ritstjórn:** Arnar Þór Sæþórsson, Kristján Ólafur Jóhannesson, Ragnar Hafliðason,  
Ragnheiður Morgan Sigurðardóttir, Sara Sigurðardóttir og Sigurður G. Valgeirsson.

Skoðanir sem koma fram í greinum í þessu riti eru skoðanir höfunda(r) og þurfa ekki að endurspegla skoðun Fjármálaeftirlitsins.