



FJÁRMÁLA- INNVIÐIR

2016

Efnisyfirlit

- 3 *Formáli seðlabankastjóra*
- 5 *I Hlutverk Seðlabankans á vettvangi fjármálainnviða*
- 7 *II Rekstur kerfa*
- 14 *III Reiðufé*
 - Rammagrein:*
 - Sláttuhagnaður 13
- 14 *IV Yfirsýn*
- 23 *V Regluverk*
- 30 *VI Net- og upplýsingaöryggi*
- 39 *VII Kostnaður samfélagsins við greiðslumiðlun*
 - Rammagreinar:*
 - Valfrelsi byggt á gagnsæi og raunkostnaði 46
 - Danmörk – Kostnaður við notkun greiðslukorta 46
 - Viðauki:*
 - Töluleg gögn um greiðslumiðlun á Íslandi 48

Með fjármálainniðum er einkum átt við kerfislega mikilvæg greiðslu- og uppgjörskerfi og önnur kerfi sem geta hrundið af stað og breitt út kerfislega röskun. Ófullnægjandi öryggi og skilvirkni þessara innviða getur valdið keðjuverkun milli þátttakenda og markaða. Kerfislega mikilvægir fjármálainniðir eru því einn þeirra þátta sem horft er til við mat á fjármála- stöðugleika sem Seðlabanka Íslands ber að efla og varðveita.

Tilgangur ritsins um fjármálainniði er:

- Að veita upplýsingar um rekstur millibankakerfa og reiðufjárhlutverk Seðlabankans.
- Liður í að rækja yfirsýnarhlutverk Seðlabankans á vettvangi greiðslu- miðlunar.
- Að stuðla að bættri upplýsingamiðlun til stjórnvalda, kerfisstjóra, markaðsaðila og almennings um þróun og stöðu mála á vettvangi greiðslu- miðlunar.
- Að stuðla að upplýstri umræðu um greiðslumiðlun á grundvelli aukinnar þekkingar og skilnings á mikilvægi fjármálainniða fyrir íslenskan fjármálamarkað og hagkerfið í heild.

Útgefandi:

Seðlabanki Íslands, Kalkofnsvegi 1, 150 Reykjavík.

Sími: 569 9600, símbref: 569 9605

Netfang: sedlabanki@sedlabanki.is

Veffang: www.sedlabanki.is

Ritstjórn:

Guðmundur Kr. Tómasson, formaður

Gerður Ísberg

Jónas Þórðarson

Kristín Ólafsdóttir

Ómar Þór Eyjólfsson

Margrét Sæmundsdóttir

Páll Kolka Ísberg

Rannveig Sigurðardóttir

Salóme R. Birgisdóttir

Sigríður Rafnar Pétursdóttir

Stefán Arnarson

Tómas Örn Kristinsson

4. rit. 6. desember 2016

Ritið er á vefsíðu Seðlabanka Íslands

ISSN 2298-4232, prentuð útgáfa

ISSN 2298-4240, vefútgáfa

Öllum er frjálst að nota efni úr *Fjármálainniðum* en þess er óskað að getið sé heimildar.

Merking tákna:

- * Bráðabirgðatala eða áætlun.
- 0 Minna en helmingur einingar.
- Núll, þ.e. ekkert.
- ... Upplýsingar vantar eða tala ekki til.
- . Tala á ekki við.

Fjármálainnviðir í gerjun

Samkvæmt lögum skal Seðlabanki Íslands „stuðla að virku og öruggu fjármálakerfi, þ.m.t. greiðslukerfi í landinu og við útlönd“. Seðlabankinn uppfyllir þetta hlutverk meðal annars með yfirsýn yfir kerfislega mikilvæga fjármálainnviði, rekstri stórgreiðslukerfis og jöfnunarkerfis, sem eru stærstu og mikilvægustu greiðslukerfin í landinu, og útgáfu seðla og myntar. Önnur stjórnvöld og stofnanir hafa einnig hlutverki að gegna á þessum vettvangi. Fjármála- og efnahagsráðuneytið undirbýr t.d. lagabreytingar og Fjármálaeftirlitið hefur eftirlit með þeim fjármálastofnunum sem eiga og nota fjármálainnviðina. Fjármálaeftirlitið og Seðlabankinn hafa gert með sér samstarfssamning sem tekur m.a. til fjármálainnviða. Fjármálastöðugleikaráð og kerfisáhættunefnd sem vinnur fyrir ráðið fylgjast með á þessu sviði með sjónarhorn stöðugleika að leiðarljósi auk þess að ákveða hvaða fjármálainnviðir teljast kerfislega mikilvægir. Seðlabanki Íslands mun beita sér fyrir því að samráð um fjármálainnviði og rafræna greiðslumiðlun verði aukið með því að setja á fót vettvang þar sem opinberir aðilar, fulltrúar notenda og aðrir hagsmunaaðilar geta skipst á upplýsingum og skoðunum. Stefnt er að því að fyrsti fundur slíks vettvangs sem hefur fengið nafnið greiðsluráð verði haldinn á fyrri hluta næsta árs.

Ritið *Fjármálainnviðir* kemur nú út í fjórða sinn. Mikil gerjun er á málavíðinu þessi misserin vegna örrar tækniþróunar, breytinga á regluverki og endurnýjunar mikilvægra fjármálainnviða. Rétt nýttar tækni framfarir geta í senn stuðlað að meira öryggi og bættri virkni og hagkvæmni fjármálainnviða. Ásamt breytingum á regluverki er líklegt að þær hafi áhrif á stærðarhagkvæmni og aðstæður til samkeppni. Það gæti kallað á margvíslegt endurmat af hálfu bæði opinberra aðila og þeirra sem eru virkir á fjármálamarkaði. Á nýju ári mun Seðlabanki Íslands stuðla að umræðu meðal þessara aðila um helstu spurningar sem þessi þróun vekur, m.a. um mörk samstarfs og samkeppni á milli aðila á fjármálamarkaði. Þar hafa samkeppnisyfirvöld lokaorðið.

Nýrri tækni fylgir ekki einungis ábati heldur einnig oft áhætta sem mikilvægt er að hugað sé vel að. Í kafla VI í þessu riti er m.a. fjallað um net- og upplýsingaöryggi. Netárásir virðast verða æ algengari og alvarlegri og veikari vörn er í landamærum en áður. Mikilvægt er að fjármálainnviðir og fjármálakerfið í heild séu sem best varin gegn slíkum árásum. Það kallar á aðgæslu allra sem starfa á fjármálamarkaði en einnig á öflugt samstarf opinberra aðila og helstu fjármálastofnana.

Kerfislega mikilvægir fjármálainnviðir hafa virkað í stórum dráttum hnökralítið það sem af er þessu ári, eins og nánar er lýst í kafla II. Í þeim kafla kemur einnig fram að nú stendur yfir endurnýjun mikilvægustu greiðslumiðlunarkerfanna. Auk þess eru fjármálastofnanir að endurnýja og endurbæta kerfi sín. Þetta skapar færi á hraðari innleiðingu nýrrar tækni en ella. Ný kerfi verða öruggari og hagkvæmari en eldri kerfi um leið og kostir núverandi kerfa varðandi afgreiðsluhraða og samtímauppgjör verða varðveittir. Mikilvægt er að fylgst verði með kostnaði við greiðslumiðlun hér á landi og samræminu á milli hans og þjónustugjalda. Í kafla VII í ritinu er í fyrsta sinn leitast við að leggja mat á kostnað samfélagsins við greiðslumiðlun. Seðlabankinn mun á komandi árum bæta greiningu á þessu sviði.



I Hlutverk Seðlabankans á vettvangi fjármálainnviða

Rekstur kerfa

Öll millibankagreiðslumiðlun landsins fer fram með stórgreiðslukerfi Seðlabanka Íslands og jöfnunarkerfi Greiðsluveitunnar ehf. sem er félag í eigu bankans. Seðlabankinn hefur á undanförunum árum falið Greiðsluveitunni tiltekið hlutverk í rekstri stórgreiðslukerfisins til að ná fram auknum samlegðaráhrifum og hagræðingu. Nú er unnið að endurnýjun beggja þessara fjármálainnviða og gert ráð fyrir að rekstur nýrra hugbúnaðarlausna hefjist fyrri hluta árs 2018. Samtímis verður rekstur millibankakerfanna að fullu sameinaður og fluttur frá Greiðsluveitunni yfir til Seðlabankans og lýkur þar með aðkomu Greiðsluveitunnar að rekstri millibankakerfanna.

Reiðufé

Seðlabanka Íslands ber lögum samkvæmt að hafa með höndum umsýslu reiðufjár. Stærsti hluti innlendrar greiðslumiðlunar er rafrænn og hlutdeild reiðufjár lág. Hlutdeild reiðufjár í umferð hefur þó farið vaxandi á undanförunum árum. Í því sambandi ber m.a. að hafa í huga að reiðufé hefur fleiri hlutverkum að gegna en að vera eingöngu notað til greiðslumiðlunar. Sumir hafa talið að tími reiðufjár væri senn liðinn. Fátt bendir hins vegar til að reiðufé muni hverfa af sjónarsviðinu í náninni framtíð. Ætla má að á næstu árum verði lagt mat á hvort og með hvaða hætti unnt væri að rafvæða reiðufé. Slík breyting gæti haft í för með sér víðtæk áhrif á núverandi greiðslumiðlunarumhverfi og opnað ný tækifæri fyrir aðila sem ekki eiga nú aðild að millibankagreiðslumiðlun, stuðlað að aukinni samkeppni, skilvirkni og hagkvæmni.

Yfirsýn og stefnumótun

Öll aðkoma Seðlabanka Íslands að greiðslumiðlun, hvort heldur um er að ræða nýjungar eða núverandi rekstur eigin fjármálainnviða eða annarra, grundvallast á sjónarmiðum um öryggi, skilvirkni og hagkvæmni. Smæð íslensks fjármálamarkaðar leiðir af sér að erfitt getur reynst að ná sambærilegri hagkvæmni við greiðslumiðlun og á stærri mynsvæðum. Lausleg athugun á kostnaði við íslenska greiðslumiðlun bendir til að kostnaður við íslenska greiðslumiðlun sé umtalsvert hærri en erlendis.

Greiðslumiðlunarumhverfið hér á landi sem erlendis einkennist af stöðugt flóknara regluverki samhliða örri tækniþróun og nýjungum. Samhliða örri tækniþróun leitast greiðsluþjónustuveitendur við að bjóða neytendum og atvinnulífi nýjar lausnir með þægindi og einfaldleika að leiðarljósi. Ekki er sjálfgefið að við innleiðingu nýjunga sé ávallt nægjanlega vel hugað að öryggi og hagkvæmni og því mikilvægt að greina vel eðli breytinga og áhrif þeirra.

Mikilvægt er að allir hagsmunaaðilar geri sér grein fyrir kostnaði við notkun greiðslumiðla bæði séð frá eigin sjónarhóli og fyrir samfélagið í heild. Slík sýn næst aðeins með auknu gagnsæi þannig að

haghöfum sé ljós kostnaður við notkun ólíkra greiðslumiðla og að verðlagning einstakra greiðslumiðla taki mið af því hver þeirra er valinn til að greiða fyrir vöru og þjónustu.

Ör tæknipróun og breytingar á regluverki sem m.a. opna aðgengi nýrra þjónustuveitenda kalla á samtal, upplýsingamiðlun og ráðgjöf til allra haghafa með það að leiðarljósi að auka hagkvæmni og skilvirkni. Breytt fyrirkomulag og framkvæmd má þó ekki verða á kostnað þeirra öryggissjónarmiða sem leggja ber til grundvallar greiðslumiðlun og þ.m.t. fjármálastöðugleika. Seðlabankinn mun í byrjun næsta árs í samvinnu við helstu hagsmunaaðila beita sér fyrir stofnun svokallaðs greiðsluráðs að erlendra fyrirmynd. Greiðsluráðið verður opinn samráðsvettvangur um viðfangsefni á sviði greiðslumiðlunar þar sem leitast verður við að ná fram hagræðingu og skilvirkni fyrir samfélagið í heild.

Fjármálastöðugleikaráð hefur skilgreint þrjá íslenska fjármálinnviði sem kerfislega mikilvæga, þ.e. stórgreiðslu- og jöfnunarkerfin auk verðbréfauppgjörskerfis. Til álita kemur að fleiri innlendir fjármálinnviðir verði felldir í hóp kerfislega mikilvægra innviða og mun það koma til nánari skoðunar á næstu mánuðum. Kerfislegt mikilvægi er ákvarðað út frá skilgreindum viðmiðum að fyrirmynd erlendra seðlabanka og alþjóðlega viðurkenndra leiðbeinandi tilmæla um bestu framkvæmd. Íslenska krónan hefur ekki sambærilega stöðu og gjaldmiðlar nágrannalandanna í alþjóðlegum viðskiptum. Það stendur þó ekki í vegi fyrir því að notuð séu alþjóðleg viðmið um bestu framkvæmd varðandi uppbyggingu og rekstrarfyrirkomulag innlendra fjármálinnviða, en jafnframt þarf að huga að innbyrðis tengslum innlendar greiðslumiðlunar við þjónustuþætti með aðkomu erlendra aðila og möguleg áhrif slíkra tengsla á öryggi og skilvirkni innlendar greiðslumiðlunar.

Þá stafar vaxandi ógn af aukinni tíðni og þunga netárása. Stjórnvöld, eigendur og rekstraraðilar greiðslumiðlunarinnviða beina því í vaxandi mæli sjónum sínum að mögulegum leiðum til að verjast þessari ógn. Með vísan til smæðar íslensks markaðar er aukin samvinna milli stjórnvalda og markaðsaðila í þessu efni æskileg eftir því sem slíku verður við komið.

II Rekstur kerfa

Seðlabanki Íslands hefur yfirsýn með kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum en til þeirra teljast stórgreiðslu-kerfi, jöfnunarkerfi og verðbréfauppgjörskerfi, vegna mikilvægis þeirra fyrir fjármálastöðugleika og hagkerfið í heild. Jöfnunarkerfið er í umsjá Greiðsluveitunnar ehf. og Nasdaq verðbréfamiðstöð hf. annast verðbréfauppgjörskerfið en stórgreiðslu-kerfið er rekið af Seðlabanka Íslands. Allar greiðslur sem fara fram í íslenskum krónum milli þátttakenda í stórgreiðslu- og jöfnunarkerfunum eru endanlega gerðar upp í gegnum reikninga þeirra í Seðlabanka Íslands. Greiðslumiðlun hér á landi er miðlæg og hefur Reiknistofa bankanna hf. (RB) annast tæknilegan rekstur stórgreiðslu- og jöfnunarkerfanna frá upphafi. Fyrirkomulagið felur í sér hagkvæmni, en hefur einnig í för með sér rekstraráhættu. Þannig geta t.d. vandamál smitast milli kerfa, en kostir miðlægrar uppbyggingar endurspeglast m.a. í aukinni skilvirkni og hagkvæmni. Í heildina litið gengur rekstur millibankagreiðslumiðlunar á Íslandi vel og þeir hnökror sem upp hafa komið á árinu hafa ekki komið niður á þjónustustigi. Uppitími kerfanna það sem af er ári hefur verið 100% og öllum atvikum sem upp hafa komið, tæknilegum eða annars eðlis, hefur verið fylgt eftir í samræmi við alþjóðleg viðmið.¹

Rekstur millibankakerfa

Stórgreiðslu-kerfi Seðlabanka Íslands

Heildarvelta í stórgreiðslu-kerfinu (SG) fyrstu tíu mánuði ársins 2016 nam 14.484 ma.kr. sem er 16% aukning miðað við sama tímabil í fyrra. Heildarfjöldi færslna í kerfinu fyrstu tíu mánuði ársins var 79.613 sem eru 7% fleiri færslur en á sama tímabili í fyrra.

Opnunartími stórgreiðslu-kerfisins er kl. 9:00-16:30 alla virka daga. Á þeim tíma renna í gegnum kerfið allar millibankagreiðslur þar sem fjárhæð hverrar og einnar nemur 10 m.kr. eða hærri fjárhæð. Meðalfjöldi færslna sl. þrjú ár er 352 færslur á dag og meðalvelta sama tímabils er tæplega 59 ma.kr. á dag.

Beinir þátttakendur í stórgreiðslu-kerfinu í upphafi árs 2016 voru átta talsins, Arion banki hf., Clearstream Banking S.A. í Lúxemborg, Euroclear Bank SA/NV í Belgíu, Íbúðalánasjóður, Íslandsbanki hf., Landsbankinn hf., Kvikabanki hf. auk Seðlabanka Íslands. Auk þessara beinu þátttakenda voru fjórir sparísjóðir svokallaðir óbeinir þátttakendur í stórgreiðslu-kerfinu í upphafi árs 2016 fyrir milligöngu Kvikubanka hf.

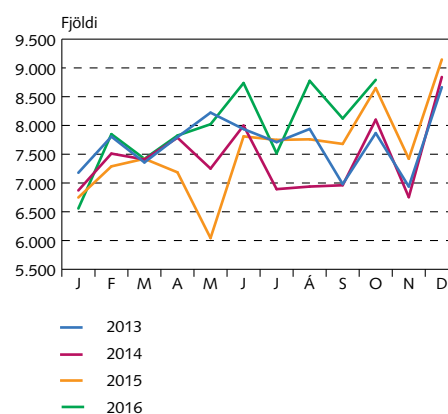
Jöfnunarkerfi Greiðsluveitunnar (félags í eigu Seðlabankans)

Heildarvelta í jöfnunarkerfinu (JK) jókst um tæp 8% á fyrstu tíu mánuðum ársins ef miðað er við sama tímabil í fyrra og nam 2.927 ma.kr. Heildarfjöldi færslna var 65,8 milljónir á sama tímabili sem er 2,7% aukning.

Jöfnunarkerfið er opið allan sólarhringinn árið um kring og miðlar greiðslum milli fjármálastofnana og viðskiptavina þeirra. Kerfið er greiðslu- og uppgjörskerfi fyrir peningafærslur undir 10 m.kr. þar sem greiðslur viðskiptavina banka og sparísjóða eru gerðar upp þeirra á milli í rauntíma. Meðalfjöldi færslna sl. þrjú ár er tæplega 212 þúsund færslur á sólarhring og yfir sama tímabil er meðalveltan 9,1 ma.kr.

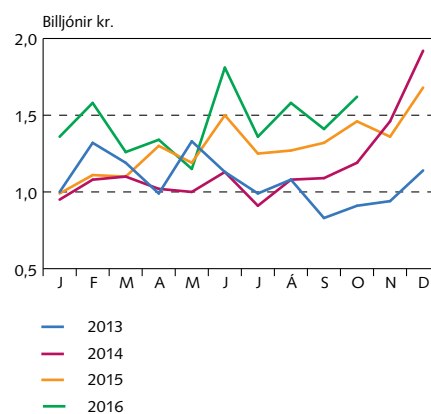
1. Seðlabanki Íslands hefur Kjarnareglur CPMI og IOSCO um innviði fjármálamarkaða (e. Principles for Financial Market Infrastructures, eða PFMI) að leiðarljósi í virkri áhættu-stýringu og umgjörð greiðslu-kerfanna. Kjarnareglurnar eru aðgengilegar á vefsíðu BIS, nánar tiltekið á vefslóðinni: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

Mynd II-1
Fjöldi færslna í stórgreiðslu-kerfi



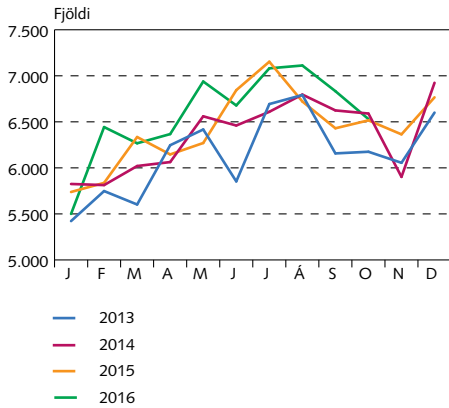
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Mynd II-2
Velta í stórgreiðslu-kerfi



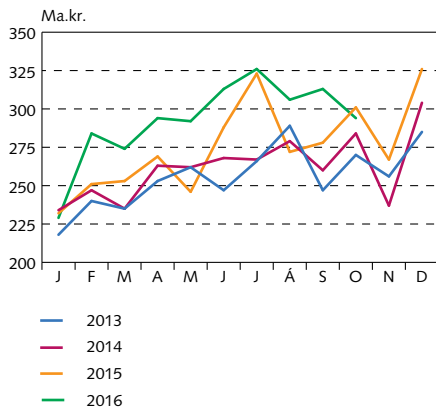
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Mynd II-3
Fjöldi færslna í jöfnunarkerfi



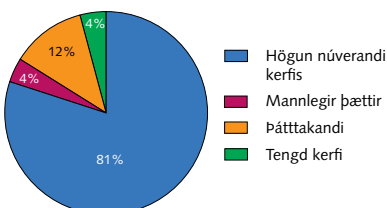
Heimildir: Greiðsluveitan ehf., Seðlabanki Íslands.

Mynd II-4
Velta í jöfnunarkerfi



Heimildir: Greiðsluveitan ehf., Seðlabanki Íslands.

Mynd II-5
Uppruni atvika í stórgreiðslu- og jöfnunarkerfunum fyrstu 9 mánuði ársins 2016



Heimildir: Greiðsluveitan ehf., Seðlabanki Íslands.

á sólarhring. Flestar færslur á einu og sama uppgjörstímabili urðu um verslunarmannahelgina og námu um 1,2 milljón færslum. Þá urðu flestar færslur 56 þúsund á einni klukkustund. Stakur álagstoppur var 1. júlí en þá varð færslufjöldi 120 þúsund á einni klukkustund.

Beinir þátttakendur í jöfnunarkerfinu árið 2016 voru sex, Arion banki hf., Íbúðalánasjóður, Íslandsbanki hf., Kvika banki hf., Landsbankinn hf. auk Seðlabanka Íslands. Auk þessara beinu þátttakenda voru fjórir sparisjóðir óbeinir þátttakendur í jöfnunarkerfinu.

Atvikaskráning

Heildstæð atvikaskráning er viðhöfð í rekstri kerfanna. Það felur í sér að öll atvik sem koma upp eru skráð og greind á einum stað og þeim fylgt eftir. Markmið með heildstæðri atvikaskráningu er að leggja mat á þjónustustig kerfanna og stuðla að bættu rekstraröryggi.

Atvik er skilgreint sem óvænt truflun á rekstri eða þjónustu, minnkuð gæði eða galli sem enn hefur ekki haft áhrif en getur átt eftir að gera það. Hvert atvik er flokkað eftir alvarleika og uppruna. Alvarleikaeinkunn atviks byggist á því hversu mikil áhrif það hefur á þjónustu í kerfunum. Uppruni atviks er metinn út frá eðli þess, s.s. tæknilegir hnökur eða verklagi ekki fylgt.

Þessi heildstæða atvikaskráning er eins og áður sagði hluti af virkri áhættustýringu Seðlabanka Íslands sem mótuð er í samræmi við áður tilvitnaðar Kjarnareglur (e. Principles for Financial Market Infrastructures, PFMI).

Flest þeirra 83 atvika sem komu upp á fyrstu níu mánuðum ársins fengu lága alvarleikaeinkunn, 5 þeirra flokkast sem miðlungi alvarleg. Á sama tíma í fyrra höfðu 8 atvik komið upp með meðal alvarleikaeinkunn, en engin alvarleg atvik hafa komið upp á fyrstu níu mánuðum 2016.

Flest atvikin, nánar tiltekið 67 þeirra, stafa af endurtekinni og þekktri högun jöfnunarkerfisins. Ekki hefur verið ráðist í að lagfæra þessa högun þar sem atvik tengd henni hafa lága alvarleikaeinkunn. Þar að auki myndi slík framkvæmd ekki svara kostnaði þar sem endurnýjun stórgreiðslu- og jöfnunarkerfa er komin vel á veg. Með nýju greiðslukerfum Seðlabanka Íslands munu villur sem þessar heyrast sögunni til.

Draupnir – val á nýju stórgreiðslu- og jöfnunarkerfi

Eins og greint var frá í riti *Fjármálainnviði* 2015 hófst undirbúningur fyrir endurnýjun stórgreiðslu- og jöfnunarkerfa Seðlabanka Íslands árið 2014.²

Undirbúningur að forvali hugbúnaðarframleiðanda fór fram seinni hluta ársins 2015 og lauk með birtingu á forvali (e. Pre-qualification process) á Evrópska efnahagssvæðinu í desember sama ár. Frestur til að skila inn forvalsgögnum var til 3. febrúar 2016. Lögð var áhersla á fjárhagslega og tæknilega þætti ásamt áhættugreiningu við val á hugbúnaðaraðilum. Fimm aðilar skiluðu inn gögnum og eftir rýni og mat á þeim var ljóst að aðeins tveir aðilar uppfylltu skilyrði Seðlabanka Íslands og var þeim boðið að taka þátt í útboðinu.

2. Sjá bls. 11, *Draupnir, verkefnalýsing og staða* bls. 11.

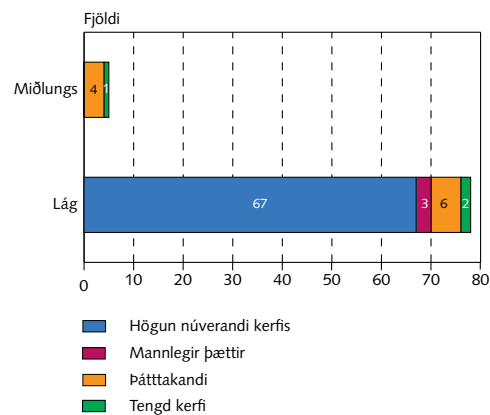
Í framhaldinu, nánar tiltekið 21. mars 2016, var ráðist í útboð (e. Invitation to tender) á verkefninu eftir ítarlega greiningu á þeim skilyrðum sem ný kerfi og viðkomandi hugbúnaðaraðili þurfa að uppfylla ásamt þeim kröfum sem gerðar eru til virkni millibankagreiðslumiðlunar hér á landi. Frestur til að skila inn gildum tilboðum rann út 9. júní 2016.

Að vel ígrunduðu máli var ákveðið að samþykkja tilboð ítalska hugbúnaðarframleiðandans SIA³ sem starfar einkum á sviði tæknilegra innviða fyrir fjármálastofnanir, seðlabanka og opinbera aðila víða um heim. Dótturfyrirtæki SIA, Perago⁴, mun innleiða lausnina fyrir Seðlabanka Íslands en fyrirtækið hefur verið leiðandi í þróun greiðsluinnviða fyrir seðlabanka. Perago var stofnað 1999 með heimilisfesti í Suður-Afríku. Bæði Noregur og Svíþjóð nota stórgreiðslukerfi frá SIA/Perago sem er einnig nú að klára innleiðingu á stórgreiðslukerfi fyrir Danmörku. Í ljósi náins samstarfs Seðlabanka Íslands og seðlabanka Norðurlanda er ljóst að ákveðin samlegðaráhrif nást í framtíðinni varðandi þróun og breytingar á kerfi SIA/Perago.

Eftir að tilboði SIA var tekið hófst mikil undirbúnings- og mótunarvinna með Perago og er undirritun samnings á lokastigi. Á fyrsta ársfjórðungi 2017 verður lausnin kynnt nánar fyrir núverandi þátttakendum í stórgreiðslu- og jöfnunarkerfunum og starfshópar stofnaðir. Prófanir á móti þátttakendum og Reiknistofu bankanna hf. (RB) hefjast á seinni hluta árs 2017 ef fram fer sem horfir.

Mynd II-6

Fjöldi atvika í stórgreiðslu- og jöfnunarkerfunum fyrstu 9 mánuði ársins 2016 eftir uppruna og alvarleikaeinkunn



Heimildir: Greiðsluveitan ehf., Seðlabanki Íslands.

3. Nánari upplýsingar má finna á vefsíðu SIA: <https://www.sia.eu/en>

4. Nánari upplýsingar má finna á vefsíðu Perago: <https://www.sia.eu/en/Perago>

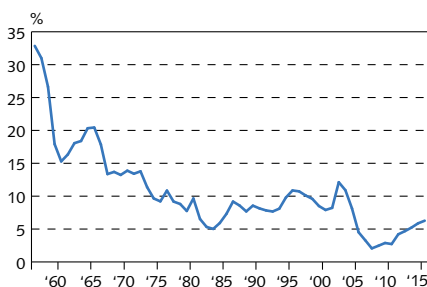
III Reiðufé

Umsýsla reiðufjár er mikilvægur þáttur í starfsemi Seðlabanka Íslands. Bankinn rækir hlutverk sitt á því sviði einkum með því að tryggja framboð reiðufjár ásamt því að viðhalda gæðum og trúverðugleika þess. Notkun reiðufjár hefur um langt skeið verið lítill hluti innlendra greiðslumiðlunar. Reiðufé gegnir mikilvægu hlutverki í viðskiptum. Sú mikla aukning sem varð í spurn eftir reiðufé eftir fjármálaáfallið 2008 hefur aðeins að litlu leyti gengið til baka. Þetta má að hluta rekja til fjölgunar erlendra ferðamanna. Nafnverðsáukning reiðufjár í umferð hefur verið nokkur síðustu ár. Hluttur 10.000 kr. seðilsins í verðmæti útgefinna seðla er kominn í 43%. Sláttuhagnaður Seðlabankans er nokkur.

Mynd III-1

Hlutfall seðla og myntar af heildarskuldum Seðlabanka Íslands¹

1957 - október 2016

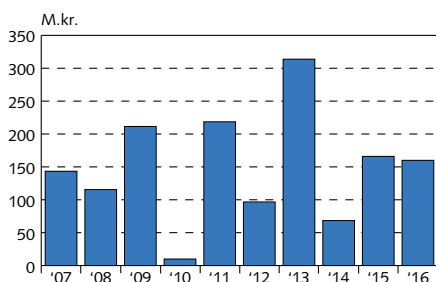


1. Landsbanki Íslands - Seðlabanki fram til 1961.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Mynd III-2

Kostnaður af seðlum og mynt

2007-2016¹



1. Áætlun fyrir árið 2016.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Hlutverk og einkaréttur

Eitt verkefna Seðlabankans er að stuðla að virku og öruggu greiðslu-kerfi. Í þannig kerfi eiga greiðslur sér stað hratt, eru öruggar og ódýrar. Seðlabankinn vinnur að þessu m.a. með því að sjá til þess að reiðufé sé nothæfur greiðslumiðill. Það gerir hann með því að sjá hagkerfinu fyrir reiðufé og viðhalda trúverðugleika og verðgildi þess. Í því felst eftirfarandi:

- Að eiga nægjanlegar birgðir af reiðufé til að mæta eftirspurn,
- tryggja að almenningur geti nálgast reiðufé á auðveldan hátt,
- viðhalda trúverðugleika íslensks reiðufjár,
- sjá til þess að gæði reiðufjár í umferð séu ásættanleg, og
- innleysa ónothæft reiðufé og eyða því.

Núna eru um 60 ma.kr. af reiðufé í umferð utan Seðlabanka Íslands. Stærstur hluti greiðslumiðlunar á Íslandi er hins vegar rafrænn. Til dæmis er veltan í stórgreiðslu-kerfi Seðlabankans um 60 ma.kr. á meðaldeggi. Seðlabankinn hefur áætlað að um 10% af útgjöldum heimila á Íslandi séu greidd með reiðufé. Lítill hluti greiðslumiðlunar á Íslandi fer því fram með reiðufé.

Í lögum um Seðlabankann kemur m.a. fram að hann hafi einkarétt á því að gefa út reiðufé og það sé lögeyrir. Einkarétturinn færir bankanum svokallaðan sláttuhagnað, en um leið eru lagðar ákveðnar skyldur og kvaðir á hann (sjá ramma III-1). Sláttuhagnaðurinn er m.a. notaður til að fjármagna útgáfu og viðhald seðla og myntar. Mynd III-2 sýnir kostnað Seðlabankans vegna reiðufjár. Hér er þó ekki tekið tillit til beins launakostnaðar vegna fjárhirslna Seðlabankans og hlutdeildar fjárhirslna í öðrum rekstrarkostnaði bankans. Myndin sýnir að kostnaður sveiflast á milli ára og þær má rekja til þess að sum ár pantar Seðlabankinn mikið reiðufé og önnur lítið.

Reiðufé gegnir mikilvægu hlutverki í viðskiptum sem almennt viðurkenndur gjaldmiðill, auk þess sem íslenska krónan er lögeyrir hér á landi og því er öllum skylt að taka við henni sem lokagreiðslu nema um annað hafi verið samið. Hlutverk reiðufjár er m.a. greiðslumiðill, geymslueining og reiknieining. Reiðufé hefur nokkra eiginleika sem aðrir greiðslumiðlar hafa ekki. Beinn kostnaður við notkun þess er ekki mikill og krefst lítilla innviða. Greiðsla með reiðufé er oftast einföld, þægileg og endanleg. Auk þess geta slíkar greiðslur verið óskráðar en í því felast bæði kostir og gallar. Reiðufé býr yfir fleiri kostum, t.d. er

hægt að nota reiðufé í þeim tilvikum þegar ekki er unnt að notast við rafræna greiðslumiðlun og reiðufé getur veitt rafrænni greiðslumiðlun samkeppni.

Í langan tíma hefur því verið spáð að reiðufé muni hverfa af sjónarsviðinu. Þrátt fyrir mikla þróun á rafrænum greiðslumiðlum hafa ekki komið fram greiðslumiðlar sem hafa alla eiginleika reiðufjár. Á meðan svo er, verður reiðufé áfram í umferð.

Seðlaprentun, myntslátt og dreifing

Stefna í innkaupum á reiðufé og birgðahaldi ræðst af mörgum þáttum. Nefna má kröfur Seðlabankans um gæði reiðufjár í umferð, endurnýjunarpörf, öryggisbirgðir, stærðarhagkvæmni í innkaupum, afgreiðslutíma pantana og stærð fjárhirslna Seðlabankans. Að jafnaði kaupir Seðlabankinn árlega um 7 milljónir stykkja seðla og um 9 milljónir stykkja myntar með mismunandi ákvæðisverði.

Varðandi dreifingu reiðufjár má líta svo á að Seðlabankinn sé í hlutverki heildsala en innlánsstofnanir í hlutverki smásala. Þær geta nálgast reiðufé hjá Seðlabankanum og síðan getur almenningur og fyrirtæki sótt sér reiðufé í hraðbönkum og/eða bankaafgreiðslum. Hraðbankar gegna mikilvægu hlutverki í seðladreifingu. Árið 2015 streymdu um 66 ma.kr. úr íslenskum hraðbönkum. Fyrstu 9 mánuði ársins 2016 var útstreymi úr hraðbönkum um 55 ma.kr. Um þessar mundir er meðalúttekt með íslensku debetkorti úr hraðbanka um 16.000 kr. og 20.000 kr. með íslensku kreditkorti. Síðustu ár hafa erlendir ferðamenn sem heimsækja Ísland komið með mikið af íslensku reiðufé með sér og nam sú fjárhæð um 9 ma.kr. fyrstu 11 mánuði þessa árs.

Hönnun, öryggi, gæði og trúverðugleiki

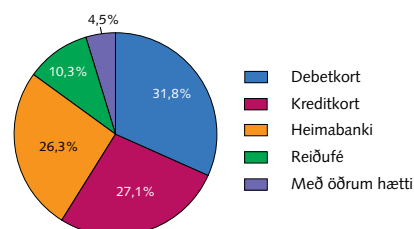
Seðlabankinn leggur áherslu á að viðhalda trausti á íslenskum seðlum og mynt. Mikil vinna er lögð í hönnun, útlit og öryggisþætti. Margvíslegir öryggisþættir í seðlum auka trúverðugleika og öryggi í viðskiptum. Reynt er að velja myndefni á reiðufé sem hefur breiða tilvísun og tengist sögu landsins og menningu. Öryggisþættir auðvelda greiningu á seðlum og gera folsun erfiðari. Ekki er mikið um seðlafalsanir á Íslandi.

Síðustu ár hafa seðlabankar sett í umferð nýja seðla með fleiri og fullkomnari öryggisþáttum. Margir seðlabankar hafa þá vinnureglu að á um 10 ára fresti eru seðlar annaðhvort uppfærðir með nýjum öryggisþáttum eða nýir seðlar gefnir út. Í nokkrum löndum eru seðlar úr plasti sem endast betur en pappírseðlar. Íslenska seðlaröðin er að grunni til frá árinu 1981. Á árunum 2003-2005 voru íslenskir seðlar uppfærðir, öryggisþáttum fjölgað og útliti breytt litlilega.

Regluleg greining á seðlum er mikilvægur liður í því að viðhalda trúverðugleika þeirra. Við greininguna eru seðlar taldir, leitað er að folsunum, seðlar flokkaðir í nothæfa og ónothæfa. Í greiningunni er jafnframt ónothæfum seðlum eytt. Almennt má segja að seðill sé nothæfur ef hann uppfyllir ákveðin gæðaviðmið. Seðill telst ónothæfur ef hann er áberandi óhrein, rifinn, þvældur, útkrotaður eða skemmdur á annan hátt. Stefna Seðlabankans er sú að gæði seðla í umferð séu viðunandi. Seðlabankinn setur aðeins nothæfa greinda seðla og nýja seðla í umferð.

Mynd III-3

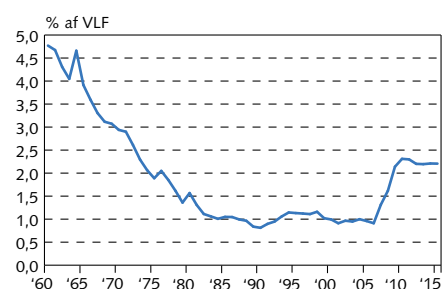
Útgjöld einstaklinga skipt á greiðslumiðla



Heimild: Capacent, 2014.

Mynd III-4

Reiðufé í umferð
1961-2016¹

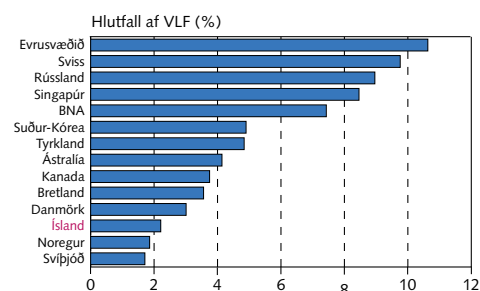


1. Áætlun fyrir árið 2016.

Heimildir: Hagstofa Íslands, Seðlabanki Íslands.

Mynd III-5

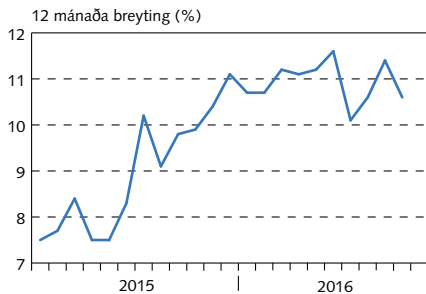
Reiðufé í umferð í nokkrum löndum
2015



Heimildir: Alþjóðagreiðslubankinn, Danmarks Nationalbank, Norges Bank, Statbank Denmark, Seðlabanki Íslands.

Mynd III-6

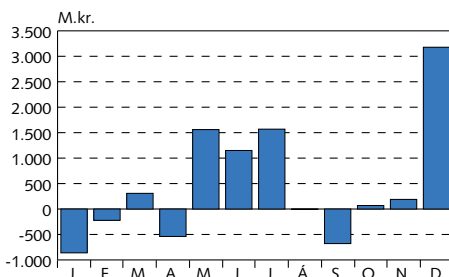
Reiðufé í umferð
2015 - október 2016



Heimild: Seðlabanki Íslands.

Mynd III-7

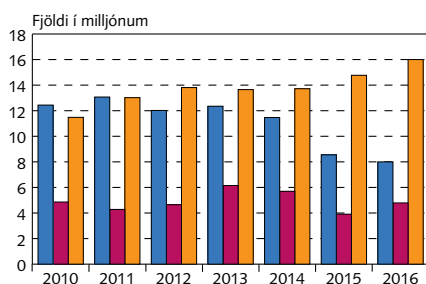
Breyting á reiðufé í umferð
2015



Heimild: Seðlabanki Íslands.

Mynd III-8

Greindir seðlar, eyddir seðlar og fjöldi seðla í umferð í lok árs
2010-2016¹



■ Greindir seðlar í Sí
■ Eyddir seðlar í Sí
■ Seðlar í umferð

1. Áætlun fyrir árið 2016.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Fjárhirslur Seðlabankans greina að jafnaði um 10 milljónir seðla á ári í sérstakri seðlagreiningarvél. Vélin sér jafnframt um að eyða ónothæfum seðlum. Síðustu ár hefur seðlum í umferð fjölgað nokkuð. Þrátt fyrir það hefur þeim seðlum sem Seðlabankinn greinir árlega fækkað, en fjöldi seðla sem eytt er hefur nokkurn veginn staðið í stað. Að jafnaði eyðir Seðlabankinn um 5 milljónum ónothæfra seðla á ári. Sömu atriði og lýst er hér að framan varðandi gæðastefnu fyrir seðla eiga í megindrattum einnig við um myntina. Í fjárhirslum Seðlabankans starfa núna 3 starfsmenn.

Reiðufjárnotkun á Íslandi

Hægt er að bera saman reiðufjárnotkun frá einum tíma til annars með því að skoða reiðufé í umferð í hlutfalli við VLF. Lengi vel var þetta hlutfall um 1% á Íslandi. Í kjölfar fjármálaáfallsins fór hlutfallið yfir 2% og hefur verið nálægt því síðan. Í fyrri ritum *Fjármálainviða* var reynt að skýra þessa miklu aukningu. Nú er staðan sú að hluti þeirra skýringa á ekki lengur við og því hefði mátt búast við að þetta hlutfall myndi lækka, en það hefur ekki gengið eftir og er athyglisvert. Fyrir fjármálaáfallið var Ísland það land þar sem notkun reiðufjár var minnst. Síðustu ár hefur notkun reiðufjár í Svíþjóð og Noregi minnkað á sama tíma og notkunin hefur staðið í stað á Íslandi. Þessi þróun hefur m.a. leitt til þess að Svíar og Norðmenn nota nú reiðufé hlutfallslega minna en Íslendingar.

Þrátt fyrir mikla notkun rafrænnar greiðslumiðlunar á Íslandi og litla notkun reiðufjár voru um 49,9 ma.kr. í seðlum og mynt í umferð fyrir utan Seðlabanka og innlánsstofnanir í lok október þessa árs. Tölf mánaða aukning reiðufjár til októberloka 2016 var 10,6%. Aukning á árinu 2015 var 4,9 ma.kr. eða 11,1%, en var 5,8% árið á undan og er þetta meiri aukning en á árunum 2013 og 2014. Ekki er augljóst hvernig eigi að útskýra þessa nafnverðs aukningu reiðufjár. Hún verður ekki bara skýrð með verðbólgu og hagvexti. Líklegt er að fjölgun erlendra ferðamanna skýri hluta af þessari aukningu. Gögn um íslenskt reiðufé sem erlendir ferðamenn koma með til Íslands styðja þá tilgátu.

Í árslok 2015 voru 3,2 ma.kr. af mynt í umferð fyrir utan Seðlabanka Íslands. Aukning á árinu 2015 var 250 m.kr. eða 8,9%, en var 5,2% árið á undan. Tölf mánaða aukning myntar í umferð utan Seðlabanka til októberloka 2016 var 11,7%. Þetta er nokkuð mikil aukning síðustu tvö ár og hún skýrist af svipaðri aukningu seðla í umferð. Í töflu III-1 sést að hlutdeild 100 kr. peningsins í verðmæti myntar í umferð er 61,1% og mest er af krónuþeningum í umferð eða 113,6 milljónir stykkja. Þessar tölur breytast lítið á milli ára en leitnin er að hlutur verðmætari mynta eykst hægt á kostnað þeirra verðmíni.

Í árslok 2015 var verðmæti útgefinna seðla 52,5 ma.kr. eða um 14,8 milljónir stykkja. Tafla III-1 sýnir samsetningu útgefinna seðla. Almennt má segja að hún breytist lítið á milli ára en tilhneigingin er sú að hlutur verðmeiri seðla eykst á kostnað þeirra verðmíni. Í október 2013 var nýr 10.000 kr. seðill settur í umferð. Innleiðing hans gekk vel og hefur leitt til þess að samsetning seðla í umferð hefur breyst nokkuð. Núna eru um 43% af verðmæti útgefinna seðla 10.000 kr. seðlar eða um 23,6 ma.kr., hlutdeild 5.000 kr. seðla hefur minnkað úr 86% í 44%. Um 10% af verðmæti seðla í umferð eru 1.000 kr. seðlar,

Tafla III-1 Útgefnir seðlar og mynt í lok október 2016

Seðlar (kr.)	Ma.kr.	%
10.000	23,6	43,3
5.000	23,9	43,8
2.000	0,2	0,4
1.000	5,4	9,9
500	1,4	2,6
Samtals	54,5	100,0
<i>Mynt (kr.)</i>	<i>M.kr.</i>	<i>%</i>
100	2,1	61,1
50	0,6	16,8
10	0,5	15,3
5	0,1	3,4
1	0,1	3,3
Samtals	3,5	100,0

Heimild: Seðlabanki Íslands.

sem hafa haldið hlutdeild sinni síðustu ár. Um 2,6% af verðmæti seðla í umferð eru 500 kr. seðlar.

Seðlabanki Íslands er sjálfstæð stofnun í eigu ríkisins. Í lögum um bankann kemur m.a. fram að hann skuli búa yfir fjárhagslegum styrk (eigið fé og vaxtaberandi eignir) sem geri honum kleift að sinna hlutverki sínu. Seðlabankinn fær ekki framlag af fjárlögum heldur hefur löggjafinn séð til þess að hann hafi tæki til þess að afla tekna. Sá hluti árlegs hagnaðar Seðlabankans, sem ekki er notaður til að efla eigið fé hans, rennur í ríkissjóð.

Eitt tekjuöflunartækja Seðlabankans er útgáfa reiðufjár sem gefur bankanum möguleika á svokölluðum sláttuhagnaði. Það hugtak er nokkuð lýsandi og hægt er að skilgreina það á marga vegu. Sláttuhagnaðinn er t.d. hægt að skoða út frá skiptimynt. Framleiðslukostnaður 100 kr. myntar er um 10 kr. og þegar einn slíkur peningur fer í umferð fær Seðlabankinn 100 kr. Ef hann skilar sér aldrei aftur til bankans, hagnast Seðlabankinn um 90 kr.¹ Sláttuhagnaðinn má einnig skoða út frá grunnfé Seðlabankans.²

Seðlabankinn skuldaði 869,6 ma.kr. í lok ársins 2015 og þar af voru 55,7 ma.kr. vegna útgefins reiðufjár. Seðlabankinn greiðir ekki vexti af útgefnu reiðufé og um leið sparar hann sér vaxtakostnað. Þann sparnað, að frádregnum kostnaði Seðlabankans við að sinna reiðufjárverkefni sínu, má skilgreina sem sláttuhagnað. Ef ekkert íslenskt reiðufé hefði verið í umferð á árinu 2015 og ofangreindir 55,7 ma.kr. hefðu í staðinn verið inni á viðskiptareikningum í Seðlabankanum hefði vaxtakostnaður bankans á árinu verið um 2,4 ma.kr. meiri.

Sláttuhagnað seðlabanka er sjaldnast hægt að lesa beint úr reikningum þeirra og seðlabankar fjalla almennt lítið um hann í ræðu og riti.³ Sláttuhagnaðurinn ræðst af spurn eftir reiðufé, vaxtastigi og því hvernig seðlabankar inna reiðufjárverkefnið af hendi.

1. Sjá umfjöllun kanadíska seðlabankans um sláttuhagnað vegna 20 dollara seðla (www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/11/seigniorage.pdf).

2. Sjá rammagrein 19.1 í sérriti Seðlabankans nr. 7 *Valkostir Íslands í gjaldmiðils- og gengismálum*, 2012, bls. 491.

3. Skipulag og reikningsskil Englandsbanka eru þannig að af reikningum bankans má sjá sláttuhagnað hans vegna seðlaútgáfu.

Rammagrein III-1

Sláttuhagnaður

IV Yfirsýn

Markmið yfirsýnar Seðlabanka Íslands með kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum eru að stuðla að öryggi, skilvirkni og hagkvæmni kjarnainnviða fjármálakerfisins og þar með fjármálastöðugleika. Af hálfu Seðlabankans eru Kjarnareglur CPMI og IOSCO um innviði fjármálamarkaða (PFMI) lagðar til grundvallar við yfirsýn með og í rekstri á kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum. Yfirsýnaraðili þarf m.a. að móta sér sjálfstæða skoðun á rekstrarfrávikum í millibankakerfum Seðlabankans. Þróun í tækni og viðskiptum hefur valdið straumhvörfum á sviði greiðslumiðlunar síðastliðin ár og regluverk tekið allnokkrum breytingum. Nokkuð ber á nýjungum, hér á landi sem annars staðar, en ekki er sjálfgefið að samtímis sé nægjanlega hugað að öryggi, skilvirkni og hagkvæmni þeirra nýjunga sem um ræðir. Mikilvægt er að stjórnvöld fylgist vel með og taki stefnumótun í þessum málum föstum tókum. Á Norðurlöndum hafa verið sett á laggir greiðsluráð sem ætlað er að stuðla að opinberri og upplýstri umræðu um greiðslumiðlun frá ólíkum sjónarhornum, ekki síst almannahagsmuna.

„Seðlabanki Íslands skal stuðla að fjármálastöðugleika.

Seðlabanki Íslands skal sinna viðfangsefnum sem samrýmast hlutverki hans sem seðlabanka, svo sem að varðveita gjaldeyrisvarasjóð og að stuðla að virku og öruggu fjármálakerfi, þ.m.t. greiðslu-kerfi í landinu og við útlönd.“

4. gr. laga nr. 36/2001, um Seðlabanka Íslands.

Yfirsýn með kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum

Markmið yfirsýnar Seðlabanka Íslands með kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum eru að stuðla að öryggi, skilvirkni og hagkvæmni kjarnainnviða og þar með fjármálastöðugleika.

Kerfislegt mikilvægi einstakra innviða er hér á landi ákvarðað út frá skilgreindum viðmiðum, að fyrirmynd erlendra seðlabanka og alþjóðlega viðurkenndra leiðbeinandi tilmæla um bestu framkvæmd. Stórgreiðslukerfi Seðlabanka Íslands og jöfnunarkerfi Greiðsluveitunnar ehf.¹ eru stærstu og mikilvægustu greiðslukerfin á Íslandi, með vísan til veltu og fjármálastöðugleika. Eina innlenda verðbréfauppgjörskerfið rekur Nasdaq verðbréfamíðstöð hf.

Um fjármálastöðugleikaráð gilda samnefnd lög, nr. 66/2014. Eitt af verkefnum þess er að staðfesta skilgreiningar á kerfislega mikilvægum innviðum sem eru þess eðlis að geta haft áhrif á fjármálastöðugleika.² Ráðið hefur staðfest skilgreiningar á stórgreiðslu-, jöfnunar- og verðbréfauppgjörskerfunum sem kerfislega mikilvægum innviðum.³

Við rækslu yfirsýnarhlutverks Seðlabankans er áhættumiðaðri nálgun beitt. Fylgst er með þróun, virkni og rekstraröryggi kerfislega mikilvægra innviða með söfnun upplýsinga og samskiptum við kerfisstjóra, sem ábyrgð bera á rekstri sinna innviða. Einnig er samvinna við Fjármálaeftirlitið í tilviki verðbréfauppgjörskerfisins, enda er verðbréfamíðstöðin sem rekur það eftirlitsskyldur aðili í skilningi laga.⁴

Kjarnareglur um innviði fjármálamarkaða (e. Principles for Financial Market Infrastructures, hér eftir Kjarnareglurnar eða PFMI) voru gefnar út af nefnd um greiðslu- og markaðsinnviði (CPMI) og Alþjóðlegu verðbréfanefndinni (IOSCO) árið 2012.⁵ Þær njóta alþjóð-

1. Greiðsluveitan ehf. er félag í eigu Seðlabanka Íslands.
2. Sbr. d-liður 2. mgr. 4. gr. laga nr. 66/2014, um fjármálastöðugleikaráð. Um ráðið var fjallað stuttlega í riti Seðlabanka Íslands, *Fjármálainnviðum* 2014, bls. 31-32.
3. Sjá fundargerð fjármálastöðugleikaráðs vegna fundar þess dags. 2. október 2015, aðgengi-
leg á vefsvæði ráðsins á vefsíðu fjármála- og efnahagsráðuneytis (www.fjr.is).
4. Með eftirlitsskyldum aðilum er átt við aðila sem eftirlit Fjármálaeftirlitsins tekur til sam-
kvæmt lögum nr. 87/1998, um opinbert eftirlit með fjármálastarfsemi.
5. E. Committee on Payments and Market Infrastructures. CPMI er vísuð hjá Alþjóðagreiðslu-
bankanum (e. Bank for International Settlements, BIS). Vísast til umfjöllunar um PFMI í fyrri
útgáfum *Fjármálainnviða*, t.d. kafla VII í *Fjármálainnviðum* 2013, *Nýjar alþjóðlegar reglur
um kerfislega þýðingarmikla fjármálainnviði*.

legrar viðurkenningar sem viðmið um bestu framkvæmd að því er viðkemur rekstri á og yfirsýn með kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum. Nægir að vitna til stöðu Kjarnareglanna á lista alþjóðlega fjármálastöðugleikaráðsins (e. Financial Stability Board eða FSB) yfir lykilstaðla á sviði fjármálamarkaðar sem ber að mati ráðsins að innleiða á öllum mörkuðum í því skyni að stuðla að fjármálastöðugleika.⁶

Kjarnareglurnar eru lagðar til grundvallar við yfirsýn með og rekstri á kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum af hálfu Seðlabanka Íslands. Fyrstu úttektum á rekstrarumgjörð eigin innviða bankans gagnvart viðmiðum Kjarnareglanna um bestu framkvæmd er lokið og vinna kerfisstjórar nú að úrbótum í samræmi við niðurstöður úttektanna.⁷

Mat á niðurstöðum sjálfsmats kerfisstjóra gagnvart kröfum PFMI

Mat yfirsýnaraðila á rekstrarumgjörð jöfnunarkerfis Greiðsluveitunnar ehf. á grundvelli Kjarnareglanna lá fyrir í apríl sl. Niðurstöður einkunnagjafar, á grundvelli þeirra ítarlegu útskýringa og aðferðafræði sem beiting Kjarnareglanna skal byggjast á, voru að af 17 meginreglum sem eiga við um greiðslukerfi töldust fimm uppfylltar, átta að mestu uppfylltar og fjórar að hluta uppfylltar.⁸ Meginathugasemdir og úrbótatillögur lutu að stjórnskipulagi og verkaskiptingu, en í ljósi innbyrðis tengsla stórgreiðslu- og jöfnunarkerfanna (sem bæði eru í eigu Seðlabanka Íslands, beint og óbeint) er flækjustigið nokkurt í rekstrarumgjörðinni. Kjarnareglurnar gera ríkar kröfur um skipulag og gagnsæi í rekstri kerfislega mikilvægra innviða. Skilgreina ber með skýrum hætti markmið og stefnu, sem byggja skal á við rekstur slíkra innviða, ekki síst með tilliti til öryggis, skilvirkni og fjármálastöðugleika. Úrbótatillögur yfirsýnaraðila lutu m.a. að áhættustýringu og viðbúnaði. Unnið er að úrbótum á grundvelli matsskýrslunnar af hálfu kerfisstjórnar, en langflestar athugasemdir og úrbótatillögur yfirsýnaraðila varða ekki tæknilega hlið mála og þar með yfirstandandi endurnýjunarferli stórgreiðslu- og jöfnunarkerfanna.

Yfirsýnaraðili mun fylgja úrbótatillögum í matsskýrslum eftir gagnvart kerfisstjórum og endurtaka ferlið reglulega til framtíðar litið. Forgangsröðun úttektarþátta er óhjákvæmileg hverju sinni, en viðbúnaður og umgjörð áhættustýringar einkum í brennidepli. Eigendum og kerfisstjórum kerfislega mikilvægra fjármálainnviða ber að veita öllum rekstrarþáttum virkt aðhald, ekki síst útvistuðum verkefnum.

Sjálfstætt mat yfirsýnaraðila á rekstrarfrávikum

Leggja ber áherslu á öryggi og skilvirkni í rekstri kerfislega mikilvægra fjármálainnviða. Áhættustýring er mikilvæg enda geta áföll í eða tengd rekstri þeirra haft veruleg neikvæð samfélagsleg áhrif. Í nútíma hagkerfum og fjármálamörkuðum þykir viðeigandi að gera ríkar kröfur til kerfisstjóra kerfislega mikilvægra innviða um fagleg vinnubrögð

6. Sjá vefsíðu alþjóðlega fjármálastöðugleikaráðsins (www.fsb.org > What we do > The Compendium of Standards).

7. Fjallað var um mat yfirsýnaraðila á rekstrarumgjörð stórgreiðslukerfis Seðlabankans gagnvart Kjarnareglunum í riti bankans, *Fjármálainnviðum* 2015, bls. 20-21.

8. Samhliða útgáfu Kjarnareglanna sjálfrá gáfu CPMI og IOSCO út *Disclosure framework and Assessment methodology* (2012). Báðar eru skýrslurnar aðgengilegar á vefsvæði CPMI á vefsíðu Alþjóðagreiðslubankans, www.bis.org.

og rekstrarfyrirkomulag, svo og að fela stjórnvöldum að veita slíkum rekstri aðhald (yfirsýnaraðila eða fjármálaeftirlitsstofnun). Markmiðið er að lágmarka mögulega kerfisáhættu eða neikvæð áhrif á fjármála-stöðugleika.⁹

Yfirsýnaraðili leggur sjálfstætt mat á öryggi og virkni kerfislega mikilvægra greiðsluferfa. Mikilvægur þáttur í því samhengi er reglubundin miðlun upplýsinga frá kerfisstjórum til yfirsýnaraðila um rekstrarfrávik eða atvik. Tilkynna skal um alvarleg og ítrekuð rekstrarfrávik án tafar. Upplýsingum um minni háttar atvik skal komið á framfæri í samantekt a.m.k. tvisvar á ári. Með rekstrarfráviki er einkum átt við óvænta truflun á rekstri eða þjónustu, minnkuð gæði eða galla sem enn hafa ekki haft áhrif, en geta átt eftir að gera það. Efni tilkynningar byggist á eigin greiningu kerfisstjóra, mati á orsökum og mögulegum afleiðingum atviks, sem og upplýsingum um viðbrögð, leiðréttingar eða aðgerðir sem grípa þarf til.

Mat er lagt á greiningu kerfisstjóra á orsök og mögulegum afleiðingum, svo og alvarleika atviks og viðbrögð eða aðgerðir kerfisstjóra í kjölfar þess. Þá er sjálfstætt mat lagt á hvort atvik gefi tilefni til aðgerða eða athafna af hálfu kerfisstjóra og/eða Seðlabankans eða jafnvel utanaðkomandi aðila, þ.e. hvort tilefni kunni að vera til að breyta framkvæmd, verklagi, samningum, regluverki eða öðrum atriðum. Yfirsýnaraðili fylgir sjálfstæðu mati sínu á atviki eftir með þeim hætti sem við kann að eiga hverju sinni, s.s. með samskiptum við kerfisstjóra um framgang úrbóta en reglulega eru haldnir sameiginlegir fundir, til gagnkvæmrar upplýsingamiðlunar og eftirfylgni ef svo ber undir.

Samkvæmt atvikaskýrslu kerfisstjóra olli ekkert atvik á árinu 2015 algeru þjónusturofi í stórgreiðslu- og jöfnunarkerfunum. Engu að síður komu upp frávik í rekstri sem skertu þjónustu eða fólu í sér minnkun gæða í einhverjum skilningi. Hugtakið fjármálainnviður einskorðast ekki við eiginleg upplýsingakerfi eða hugbúnaðarlausnir heldur nær það til rekstrarumgjarðarinnar í heild sinni, þ.m.t. til samninga, reglna, aðferðafræði og verkferla. Af þeim sökum er að mati yfirsýnaraðila viðeigandi að skilgreina rekstrarfrávik eða atvik í því ljósi.¹⁰ Þjónustuserðing eða -rof, í hefðbundinni merkingu, er því ekki eina viðmiðið sem taka þarf tillit til við flokkun alvarleikastigs atvika.

Eftirlit með alvarlegum rekstrarfrávikum í verðbréfauppgjörskerfinu er í höndum Fjármálaeftirlitsins, enda er eigandi þess eftirlitskyldur aðili. Í ljósi náninna tengsla verðbréfauppgjör- og stórgreiðslukerfanna, þar sem peningahluti verðbréfavíðskipta er gerður upp í því síðarnefnda á grundvelli samnings þar að lútandi, er mikilvægt að tryggja upplýsingamiðlun um alvarleg rekstrarfrávik í verðbréfaupp-

9. *Fjármálastöðugleiki* er skilgreindur þannig í lögum nr. 66/2014, um fjármálastöðugleikaráð (2. gr.): „Það ástand þegar ekki er rof eða veruleg truflun á starfsemi fjármálakerfisins og það býr yfir nægum viðnámsþrótti til að þola áföll og ójafnvægi án þess að veruleg neikvæð áhrif verði í miðlun fjármagns, miðlun greiðslna og dreifingu áhættu.“ *Kerfisáhætta* er einnig skilgreind í sama lagaákvæði: „Þegar samspil fjármálakerfis og þjóðarbúskapar felur í sér hagsveiflumögnun, fjármálafyrirtæki verða viðkvæm fyrir aðgerðum annarra aðila og hætta er á atburðarás sem getur ógnað fjármálastöðugleika með tilheyrandi neikvæðum áhrifum á þjóðarbúskapinn.“

10. Vísast jafnframt til ólíkra meginreglna PFMI þar sem komið er inn á hina ýmsu þætti í rekstrarumgjörð kerfislega mikilvægra fjármálainnviða, t.d. skipulag, áhættu, skilvirkni, gagnsæi o.fl.

gjörskerfinu til yfirsýnaraðila. Þess má geta að í Kjarnareglunum er rík áhersla lögð á samstarf viðeigandi stjórnáslustofnana, bæði innanlands og þvert á landamæri, með það að markmiði að stuðla að öryggi og skilvirkni fjármálainnviða.¹¹

Samstarf við Fjármálaeftirlitið

Helstu tegundir greiðsluþjónustuveitenda (fjármálafyrirtæki, rafeyrisfyrirtæki og greiðslustofnanir) og verðbréfamiðstöðvar teljast til eftirlitsskyldra aðila. Fjármálaeftirlitið skal fylgjast með því að starfsemi eftirlitsskyldra aðila sé í samræmi við lög, reglugerðir, reglur eða samþykktir sem um starfsemina gilda og að starfsemin sé að öðru leyti í samræmi við heilbrigða og eðlilega viðskiptahætti.¹² Fjármálastöðugleikaráð staðfestir skilgreiningar á kerfislega mikilvægum eftirlitsskyldum aðilum, sem eru þess eðlis að starfsemi þeirra getur haft áhrif á fjármálastöðugleika, með sama hætti og áður greinir um kerfislega mikilvæga innviði.¹³

Það að stuðla að heilbrigðu, virku og öruggu fjármálakerfi á Íslandi er sameiginlegt viðfangsefni Seðlabanka Íslands og Fjármálaeftirlitsins. Áhættumatshópur um fjármálainnviði er starfræktur á grundvelli gildandi samstarfssamnings stofnananna.¹⁴ Honum er ætlað að fjalla um innviði, greiðslumiðlun og verðbréfauppgjör í víðu samhengi; að leggja mat á kerfisáhættu og möguleg áhrif á fjármálastöðugleika á því sviði á hverjum tíma.¹⁵ Hópurinn hefur með öðrum orðum einkum til umfjöllunar málefni kerfislega mikilvægra fjármálainnviða, eigin innviða kerfislega mikilvægra eftirlitsskyldra aðila (að því er varðar greiðslumiðlunar- og uppgjörshlutverk þeirra) og eftir atvikum mikilvægra þjónustuveitenda. Reglubundið miðlar hópurinn upplýsingum til kerfisáhættunefndar sem starfar samkvæmt lögum nr. 66/2014, um fjármálastöðugleikaráð.

Stefnumótun, samráð og greiningarvinna

Þróun í tækni og viðskiptum hefur valdið straumhvörfum á sviði greiðslumiðlunar síðastliðin misseri og ár og samevrópsk lagaumgjörð tekið allmiklum breytingum. Áþreifanlegir seðlar og mynt gegna þó enn mikilvægu hlutverki. Seðlabankinn leggur áherslu á öryggi, skilvirkni og hagkvæmni í greiðslumiðlun, ekki síst rekstri kjarnainnviða.

Net- og upplýsingaöryggi

Allir eigendur og rekstraraðilar greiðslumiðlunarinnviða þurfa að vera meðvitaðir um að hætta á netárásum fer vaxandi. Rekstraráhætta

11. Sjá tilmæli E (e. responsibility E), PFMI.

12. Sbr. 1. mgr. 8. gr. laga nr. 87/1998, um opinbert eftirlit með fjármálastarfsemi.

13. Sbr. d-liður 2. mgr. 4. gr. laga nr. 66/2014, um fjármálastöðugleikaráð. Í flokk kerfislega mikilvægra eftirlitsskyldra aðila, samkvæmt skilgreiningu fjármálastöðugleikaráðs, falla nú Arion banki hf., Landsbankinn hf., Íslandsbanki hf. og Íbúðalánasjóður, sbr. fundargerð ráðsins dags. 14. apríl 2015 aðgengileg á vefsvæði þess á vefsíðu fjármála- og efnahagsráðuneytis (www.fjr.is).

14. Sbr. 4. mgr. 35. gr. laga nr. 36/2001, um Seðlabanka Íslands, og 15. gr. laga nr. 87/1998, um opinbert eftirlit með fjármálastarfsemi. Gildandi samstarfssamningur Fjármálaeftirlitsins og Seðlabankans, dags. 1. desember 2014, er aðgengilegur á vefsíðu bankans: www.sedlabanki.is > Um Seðlabankann > Seðlabanki Íslands > Samningar og samstarf.

15. Sjá m.a. umfjöllun og mynd IV-1 (*Umgjörð fjármálainnviða og fjármálastöðugleika*) í *Fjármálainnviðum* 2015, kafla IV, bls. 22-23.

verður aðeins lágmarkuð með skilvirkri og ábyrgri framkvæmd áhættustýringar.¹⁶ Horfa ber til alþjóðlega viðurkenndra viðmiða um bestu framkvæmd og gæðastaðla í stefnumótun stjórnvalda um forvarnir, viðbúnað og almennt aðhald gagnvart mikilvægum innviðum samfélagsins, ekki síst á sviði fjármálaþjónustu. Vikið er að nýrri tilskipun ESB um öryggi í net- og upplýsingakerfum (NISD) í kafla V og fjallað um leiðbeiningar um eflingu viðnámsþróttar fjármálainnviða gegn netárásam, sem fela í sér nánari útfærslu á Kjarnareglum CPMI og IOSCO (PFMI), í kafla VI.

Nýjar lausnir í greiðsluþjónustu – öryggi, virkni og hagkvæmni?

Framþróun tækni í fjármálaþjónustu er og verður tilefni stjórnvalda hvarvetna til stöðugs endurmats stefnumiða á sviði greiðslumiðlunar. Nokkuð hefur borið á nýjungum í greiðslulausnum á Íslandi undanfarið. Kröfur neytenda og atvinnulífs breytast í takti við tækniþróun. Net- og snjallsímanotkun er mjög almenn sem aftur hefur áhrif á væntingar um framkvæmdatíma, aðgengi og einfaldleika eða þægindi. Flestar virðast nýjungarnar þó eiga sameiginlegt að vera byggðar ofan á hefðbundin kortakerfi (debet-/kreditkort).¹⁷ Erlendis er þetta einnig áberandi; nýjungar snúa gjarnan að því hvernig fyrirmæli eru gefin um framkvæmd greiðslu en uppgjör á sér stað í gegnum hefðbundna greiðslumiðlunarinnviði (með skuldfærslu af greiðslureikningum).¹⁸

Vinsældir einstakra tegunda greiðslumiðla eða greiðslulausna meðal notenda ráðast ekki síst af útbreiðslu eða notkunarmöguleikum, þ.e. hversu víða hægt er að greiða fyrir vöru eða þjónustu með tilteknum hætti. Rekstrarmegin gilda lögmál um stærðarhagkvæmni. Mikilvægt er að neytendum sé ljóst hvaða kostnaður fylgir notkun ólíkra greiðslumiðla eða lausna. Ætla má að kostnaður söluaðila vöru og þjónustu vegna greiðsluþjónustu endurspeglar í verðlagi og að dýrari kostir í þeim efnum séu í raun niðurgreiddir af þeim sem nota ódýrari leiðir.

Seðlabanki Bretlands hefur til skoðunar að heimila öðrum tegundum greiðsluþjónustuveitenda en fjármálaþjónustuveitendur aðgengi að þarrendu stórgreiðslukerfi og þar með uppgjöri í seðlabankafé.¹⁹ Slíkar breytingar gætu verið áhrifavaldur á þróun markaðar greiðsluþjónustu í Evrópu.

Annar mögulegur áhrifavaldur á tilhögun innviða og samkeppni í greiðslumiðlun í framtíðinni er sú tækni sem liggur að baki sýndarfjárkerfum og á ensku er vitnað til sem *distributed ledger technology* (DLT).²⁰ Þessi tækni er talin geta hentað fyrir allt sem þarfnast taln-

16. Fjallað var um rekstraráhættu í *Fjármálainnviðum* 2015, kafla VI.

17. Dæmi: Kass á vegum Íslandsbanka hf. (www.kass.is), Þyngjan á vegum Advania MobilePay ehf. (www.dhs.is eða www.pyngjan.is) og Aur á vegum Aur app ehf. (www.aur.is).

18. Sjá t.d. *Rapport om nye aktører på betalingsmarkedet*, Betalingsrådet (ágúst 2016), bls. 12. Skýrslan er aðgengileg á vefsvæði danska greiðsluráðsins á vefsíðu danska seðlabankans, www.nationalbanken.dk.

19. Ræða Mark Carney, seðlabankastjóra í Bretlandi, dags. 16. júní 2016 (*Enabling the Fintech transformation: Revolution, Restoration or Reformation?*), bls. 6. Aðgengileg á vefsíðu seðlabanka Bretlands, www.bankofengland.co.uk, í fréttatilkynningu dags. 17. júní sl.

20. Fjallað var um sýndarfé (e. virtual currency schemes) í riti Seðlabankans, *Fjármálainnviðum* 2014, kafla IV. Megineinkenni sýndarfjárkerfa á borð við Bitcoin eru að þau byggjast á eiginleikum jafningjaneta (e. peer-to-peer) og dulköðunaraðferðum sem eiga að tryggja sannvottun og öryggi. Sú hugmyndafræði sem byggt er á í slíkum kerfum er einkum tvíþætt: a) Að starfrækja þau án miðstjórnarvalds (e. decentralisation), en með því er átt við

ingar, skráningar og bókunar. Hún gæti m.ö.o. nýst í því skyni að einfalda uppgjörferli greiðslna og verðbréfavíðskipta. Erlendis velta m.a. seðlabankar fyrir sér þeim möguleikum sem kunna að felast í nýtingu DLT á sviði fjármálaþjónustu, en nokkuð er í land þar til að niðurstaða liggur fyrir. Enn er t.d. alls óljóst hvort fjárhagslegur ávinningur verði í raun fólgin í hagnýtingu þessarar tækni.²¹

Þá má minna á mikilvægi öruggtrar varðveislu persónu- og fjárhagsupplýsinga í þessu samhengi, en öryggisráðstafanir eru dæmi um atriði sem tekið er enn fastari tókum í samevrópsku regluverki nú en áður, með vísan til endurnýjaðrar greiðsluþjónustutillskipunar (PSD2, sjá síðar í þessum kafla).

Erfitt er að spá fyrir um framtíðarþróun greiðsluþjónustu en þó má leiða að því líkur að fleiri erlendir aðilar muni hasla sér völl hér á landi sem annars staðar.²² Með PSD2 er hugtakið greiðsluþjónusta útvíkkað, þannig að enn fleiri þjónustuveitendur munu falla í flokk starfsleyfis- og eftirlitsskyldra aðila eftir innleiðingu hennar hér á landi en núgildandi lög gera ráð fyrir, m.a. með vísan til sjónarmiða um vernd hagsmuna neytenda. Fjármálafyrirtæki hafa sem kunnugt er til þessa verið umsvifamest greiðsluþjónustuveitenda á Íslandi.²³ Líkur verður að telja á að enn frekari tækifæri opnast fyrir aðrar tegundir greiðsluþjónustuveitenda til að bjóða notendum samkeppnishæf kjör og þjónustu.

Rekstur hraðbanka á vegum annarra en fjármálafyrirtækja

Til þessa hafa allir hraðbankar á Íslandi verið í eigu fjármálafyrirtækja, en nú hefur breyting orðið á. Einkaaðili hóf rekstur nokkurra hraðbanka á höfuðborgarsvæðinu haustið 2016.²⁴ Samkvæmt lögum

að umsýsla og útgáfustjórnun eininga á að vera sameiginlega á forræði allra þátttakenda í hlutaðeigandi kerfi. b) Að starfrækja þau án persónugreinanleika. Innviðir sýndarfjárkerfa byggjast á opnum hugbúnaði sem ekki er í skilgreindri eigu tiltekns aðila; allir geta tekið þátt og komið að þróun innviðanna.

21. Sjá m.a. áður tilvitnaða ræðu Mark Carney (nmgr. 19), bls. 8-9. Seðlabanki Bretlands á samstarf við frumkvöðla á sviði fjármálaþjónustu (e. FinTech firms) undir yfirskriftinni „FinTech Accelerator“, m.a. um þessa tækni (DLT), net- og upplýsingaöryggi. Frekari upplýsingar eru aðgengilegar á vefsíðu bankans, www.bankofengland.co.uk. Danska greiðsluráðið (d. Betalingsrådet) hefur DLT einnig til skoðunar, sjá vefsvæði ráðsins á vefsíðu seðlabanka Danmerkur, www.nationalbanken.dk. Loks má nefna að seðlabanki Bandaríkjanna hefur sett á laggir þverfaglegan starfshóp sem ætlað er að greina heildstætt nýjungar og framþróun tækni á sviði fjármálaþjónustu (e. a 360-degree analysis of fintech innovation). Um þetta verkefni segir m.a. í ræðu Lael Brainard, sem er einn af fimm seðlabankastjórum, dags. 14. apríl 2016 (*The use of distributed ledger technologies in payment, clearing and settlement*): „We are bringing together the best thinking across the Federal Reserve System, spanning key areas of responsibility, from supervision to community development, from financial stability to payments. As policymakers, we want to facilitate innovation where it has the potential to yield public benefit, while ensuring that risks are thoroughly understood and managed. That orientation may have different implications in the arena of consumer and small business finance, for instance, as compared with payment, clearing, and settlement in the wholesale financial markets.“ Ræða Brainard er aðgengileg á vefsíðu Alþjóðagreiðslubankans, www.bis.org.
22. Paypal er dæmi um erlendan greiðsluþjónustuveitanda sem neytendur á Íslandi þekkja vel til. Paypal var stofnað í Bandaríkjunum árið 1998, en starfsemi þess í Evrópu byggist á starfsleyfi félagsins sem fjármálafyrirtækis í Lúxemborg. Um Paypal og fleiri alþjóðlega greiðsluþjónustuveitendur má m.a. lesa í áður tilvitnaðri skýrslu danska greiðsluráðsins *Rapport om nye aktører på betalingsmarkedet* (august 2016), sbr. nmgr. 18.
23. Hið sama á við í Danmörku, en áhugaverða umfjöllun greinir um mögulegar afleiðingar framþróunar tækni, víðskipta og regluverks á sviði greiðsluþjónustu fyrir fjármálafyrirtæki í áður tilvitnaðri skýrslu danska greiðsluráðsins, *Rapport om nye aktører på betalingsmarkedet* (august 2016), bls. 36-42.
24. Sjá vefsíðu Tomato ehf., www.tomato.is. M. a. var fjallað um hraðbankarekstur félagsins á mbl.is í fréttum dags. 12. og 13. október sl. (*Stefnt á að opna tugi hraðbanka og „Sjáum þetta sem gríðarlegt tækifæri“*). Tomato ehf. er ekki á lista Fjármálaeftirlitsins yfir eftirlitsskylda aðila (upplýsingar sóttar á vefsíðu stofnunarinnar dags. 18.11.2016, listi síðast uppfærður 18.11.2016).

er „þjónusta í tengslum við úttekt reiðufjár í hraðbanka fyrir hönd eins eða fleiri kortaútgefenda og þjónustuveitandinn er ekki aðili að rammSAMningi við viðskiptavininn sem tekur út peninga af greiðslureikningi“ undanskilin skilgreiningu hugtaksins greiðsluþjónusta og því ekki starfsleyfisskyld starfsemi.²⁵ Aðgengi að reiðufé er mögulegt í gegnum viðskiptasamband við fjármálafyrirtæki, en auk þess má gera ráð fyrir að samningssamband við greiðsluþjónustuveitanda sé óhjákvæmileg forsenda fyrir rekstri hraðbanka.

Þó að nýsköpun sé allnokkur á sviði greiðsluþjónustu stendur reiðufé vissulega enn fyrir sínu sem greiðslumiðill. Í Danmörku fór nýverið fram greining á hlutverki reiðufjár í samfélaginu, eins og nánar greinir í lok þessa kafla. Spyrja má hvort aðgengi að reiðufé sé nægjanlegt, hvort heldur um er að ræða þéttbýli eða strjálbýli á Íslandi, en útibúum og afgreiðslustöðum fjármálafyrirtækja hefur fækkað á landsbyggðinni undanfarin ár. Próunin vekur upp spurningu um þau réttindi og skyldur sem felast í starfsleyfi innlánsstofnana varðandi þjónustu við innstæðueigendur og aðgengi þeirra að reiðufé.

Aðkoma að undirbúningi innleiðingar EES-gerða

Fulltrúar Seðlabankans eiga m.a. sæti í nefndum á vegum fjármála- og efnahagsráðherra sem nú vinna að undirbúningi innleiðingar tveggja EES-gerða á sviði fjármálainniðnaða. Annars vegar er um að ræða reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins nr. 909/2014 um verðbréfauppgjörskerfi og verðbréfamiðstöðvar (e. Central Securities Depository Regulation eða CSDR).²⁶ Tilgangur CSDR er að samþætta lög, reglur og markaðsvenjur á evrópskum verðbréfamarkaði. Hún geymir ýmis nýmæli og horfðu stofnanir ESB m.a. til Kjarnareglanna (PFMI) við setningu hennar. Hins vegar er unnið að innleiðingu greiðslureikningstilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins nr. 2014/92 (e. Payments Account Directive eða PAD).²⁷ Ákvæði PAD snúa m.a. að samburðarhæfni og gagnsæi að því er varðar gjaldtöku sem tengd er greiðslureikningum og því að auðvelda flutning á viðskiptum milli greiðsluþjónustuveitenda. Hún kveður jafnframt á um rétt allra ríkisborgara á EES-svæðinu til að eiga almennan greiðslureikning, óháð aðsetri og fjárhagslegri stöðu. Stefnt mun að því að fyrrgreindar nefndir ljúki báðar störfum á fyrri hluta árs 2017.

Þess má vænta að ráðuneytið hefji í náninni framtíð undirbúning innleiðingar endurskoðaðrar greiðsluþjónustutilskipunar ESB

25. Sjá 15. tölul. 2. gr. laga nr. 120/2011, um greiðsluþjónustu. Þetta á þó ekki við ef þjónustuveitandinn veitir aðra þjónustu sem telst greiðsluþjónusta í skilningi laganna. Endurskoðuð greiðsluþjónustutilskipun (PSD2), sem mun verða innleidd hér á landi í náninni framtíð, virðist ekki fela í sér breytingar að þessu leyti. Í henni er þó gerð krafa til þeirra sem reka hraðbanka um upplýsingagjöf gagnvart neytendum vegna gjaldtöku við veitingu slíkrar þjónustu. Lög nr. 120/2011 gilda heldur ekki um „flutning í atvinnuskyni á seðlum og mynt, þ.m.t. söfnun, flutningur, umsýsla og afhending“, sbr. 3. tölul. 2. gr.

26. Regulation (EU) No. 909/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on improving securities settlement in the European Union and on central securities depositories and amending Directives 98/26/EC and 2014/65/EU and Regulation (EU) No. 236/2012. Vikið var stuttlega að efni CSDR í *Fjármálainniðum* 2014, kafla V.

27. Directive 2014/92/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July on the comparability of fees related to payment accounts, payment account switching and access to payment accounts with basic features. Vikið var stuttlega að efni PAD í *Fjármálainniðum* 2014, kafla V.

(e. Payment Services Directive 2 eða PSD2).²⁸ Þau nýmæli PSD2 sem fyrirjárnlega verður stærsta áskorunin að takast á við lúta að útvíkkun hugtaksins greiðsluþjónusta og enn aukinni samkeppni við helstu greiðsluþjónustuveitendur.²⁹ Aukið gagnsæi og aðgengi að greiðslumiðlunarinnviðum mun stuðla að frekari nýsköpun. Markmið nýmælanna er m.a. að stuðla að lækkun kostnaðar í greiðslumiðlunarkeðjunni. Áhersla er þó jafnframt lögð á viðeigandi öryggisráðstafanir og er Evrópsku bankaeftirlitsstofnuninni (e. European Banking Authority eða EBA) falið að útfæra ákvæði PSD2 nánar, m.a. að því er þær varðar. Tæknistaðla og leiðbeininga EBA er nú beðið með nokkurri eftirvæntingu á meginlandinu.³⁰

Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins nr. 2015/751 um millikortagjöld (e. Interchange Fee Regulation eða IFR) er einnig á meðal þeirra EES-gerða sem innleiddar verða hér á landi í náinni framtíð. Ljóst má vera að hámarksviðmið IFR um heimtu millikortagjalda munu hafa áhrif á íslenskan greiðsluþjónustumarkað, en áhugi hefur aukist mjög á greiningu kostnaðarhagkvæmni í greiðslumiðlunarkeðjunni almennt.

Greiðsluráð á Norðurlöndum

Greiðslumiðlun er nokkuð umfangsmikið svið og víðtækt hugtak. Ör framþróun vegna nýrrar tækni veur vitaskuld fjölda álitaefna. Á Norðurlöndum hefur verið talin þörf á að virkja ólíka aðila reglubundið til samtals og ráðgjafar í málafloknum á þverfaglegum grunni, enda stefnumótun mikilvægt viðfangsefni stjórnvalda á hverjum tíma. Í Danmörku, Finnlandi og nú síðast Svíþjóð starfa svonefnd greiðsluráð (e. payment councils) undir forystu þarlandra seðlabanka.³¹ Með reglubundnum fundahöldum, greiningarvinnu og útgáfu stuðla greiðsluráð að opinberri og upplýstri umræðu um greiðslumiðlun frá ólíkum sjónarhornum, ekki síst almannahagsmuna.

Síðastliðið sumar birti danska greiðsluráðið eins og áður segir skýrslu um hlutverk reiðufjár í samfélaginu.³² Brotthvarfi reiðufjár er ekki spáð, en fram kemur að notkun þess er hlutfallslega dýrari fyrir samfélagið í samanburði við þarlent debetkort (d. Dankort). Notkun reiðufjár er samkvæmt skýrslunni einkum mikil á meðal eldri og yngstu kynslóða, líkt og könnun gaf til kynna hér á landi árið 2014. Hið sama á jafnframt við í Danmörku og hér að reiðufjárnotkun virðist fara

28. Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market, amending Directives 2002/65/EC, 2009/110/EC and 2013/36/EU and Regulation (EU) No. 1093/2010, and repealing Directive 2007/64/EC. Vikið var stuttlega að efni PSD2 í *Fjármálainnviðum 2015*, kafla V.

29. Samkvæmt PSD2 mun hugtakið greiðsluþjónusta (e. *payment services*) framvegis ná til „þjónustu sem felst í að gefa fyrirsmæli um greiðslu fyrir hönd notanda greiðsluþjónustu gagnvart greiðslureikningi sem vistaður er hjá öðrum greiðsluþjónustuveitanda“ (e. *payment initiation service*) og „þjónustu í gegnum veraldarvefinn sem felst í að safna og birta á einum stað upplýsingar um einn eða fleiri greiðslureikninga tiltekins notanda greiðsluþjónustu hjá öðrum greiðsluþjónustuveitanda eða hjá fleiri en einum greiðsluþjónustuveitanda“ (e. *account information services*). Aðilar sem takmarka starfsemi sína við fyrrgreinda þjónustu hafa ekki með höndum varðveislur fjármuna viðskiptavina.

30. Nánari upplýsingar um væntanlega tæknistaðla (e. *technical standards*) og leiðbeiningar (e. *guidelines*) EBA á grundvelli PSD2 má finna á vefsíðu stofnunarinnar, www.eba.europa.eu > Regulation and policy > Payment services and electronic money.

31. Fjallað var um greiðsluráðin í Danmörku og Finnlandi í *Fjármálainnviðum 2014*, bls. 37-38.

32. *Rapport om kontanters rolle i samfundet (juni 2016)*, Betalingsrådet. Aðgengileg á vefsvæði greiðsluráðsins á vefsíðu danska seðlabankans, www.nationalbanken.dk > Bank og betalinger > Betalingsråd.

minnkandi með hækkandi tekjum.³³ Meginefni skýrslunnar lýtur að sérreglu í dönskum lögum, á þá leið að viðtakendum greiðslu sé skylt að taka við reiðufé ef hlutaðeigandi tekur á annað borð við greiðslu með rafrænum greiðslumiðlum (s.s. greiðslukortum). Undantekningar eiga þó við í viðskiptum á veraldarvefnum og í tilviki ómannaðra sjálf-sala. Reglan á rætur að rekja til ársins 1984, þegar debetkortakerfið var innleitt þar í landi í þeim tilgangi að tryggja virka samkeppni. Nú velta Danir hins vegar vöngum yfir umræddri sérreglu í tengslum við innleiðingu PSD2. Ef hún væri ekki til staðar í gildandi lögum um greiðsluþjónustu í Danmörku réði einfaldlega meginreglan um samningsfrelsi söluaðila að því er þetta varðar, eins og við mun eiga í Svíþjóð.³⁴ Í skýrslunni er áhersla lögð á að ákvarðanatataka um framtíð sérreglunnar skuli byggð á skýrum hlutlægum viðmiðum, með hagsmuni söluaðila og neytenda jafnt að leiðarljósi, en höfundar komust ekki að einróma niðurstöðu þar um.

Af öðrum nýlegum verkefnum greiðsluráðsins í Danmörku má einkum nefna greinargóða skýrslu frá í ágúst síðastliðnum um nýja þjónustuveitendur á sviði greiðslumiðlunar, innanlands sem utan (*Rapport om nye aktører på betalingsmarkedet*).³⁵ Ráðið vinnur nú að endurskoðun tölfraeðiupplýsinga á sviði greiðslumiðlunar með tilliti til söfnunar og greiningar, í því skyni að betur verði kleift að leggja mat á framþróun í málaflokknum. Þá á að endurtaka kostnaðarúttekt á greiðslumiðlun í Danmörku, sem síðast var framkvæmd 2011, auk þess sem ráðið hefur DLT (e. distributed ledger technology) til skoðunar.³⁶

Finnska greiðsluráðið hefur á árinu 2016 einkum haft til athugunar rauntímagreiðslumiðlun í evrum og rafræna reikningagerð (e. e-invoicing), en það fylgist stöðugt með landslaginu og þróun nýjunga.³⁷

Í Svíþjóð hefur þarlent greiðsluráð undanfarið m.a. fjallað um framþróun og nýjungar, aðgerðir gegn peningabætti og fjármögnun hryðjuverka, PSD2, söfnun og greiningu tölfraeðiupplýsinga og viðbúnað.³⁸

33. Sama heimild. Fjallað var um niðurstöður skoðanakönnunar á meðal almennings hér á landi í *Fjármálainnviðum* 2014, kafla VI, bls. 41-42, þ.e. fyrsti hluti könnunar Seðlabanka Íslands á kostnaði við innlenda greiðslumiðlun, sjá jafnframt kafla VII í riti þessu.

34. Sama heimild, samantekt í 1. hluta (bls. 5-9). Hætta tengd afbrotum er skýrsluhöfundum jafnframt ofarlega í huga, þ.m.t. kostnaður vegna öryggisráðstafana og mögulegt tjón.

35. Sbr. nmgr. 18.

36. Upplýsingar sóttar af vefsvæði danska greiðsluráðsins, sbr. nmgr. 32, í nóvember 2016.

37. Ársskýrsla finnska greiðsluráðsins vegna ársins 2015 er aðgengileg á vefsvæði þess á vefsíðu seðlabanka Finnlands, www.suomenpankki.fi/en > Financial stability > Payments Council, sjá bls. 3. Ensakar þýðingar af tveimur ítarlegum skýrslum vinnuhópa á vegum ráðsins hafa nú verið birtar á vefsvæði þess; *The current payments landscape and trends (apríl 2015)* og *Payments in an increasingly digital economy* (apríl 2015).

38. Sænska greiðsluráðið á sér ekki langa sögu. Nánari upplýsingar greinin á vefsvæði þess á vefsíðu seðlabanka Svíþjóðar, www.riksbank.se > Finansiell stabilitet > Betalningsrådet.

V Regluverk

Á nýliðnu löggjafarþingi (2015-2016) voru m.a. samþykktar á Alþingi breytingar á gildandi peningþvættislöggjöf. Æskilegt er að tryggja samkvæmni við hugtakanotkun í regluverki á afmörkuðum sérsviðum. Þingsályktun var samþykkt nýverið sem rennir stoðum undir samkomulag vegna innleiðingar reglugerða um evrópskar fjármálaeftirlitsstofnanir í EFTA/EES-ríkjunum. Nokkurt álag verður á héraðs stjórnsýslu næstu misserin vegna vinnu við undirbúning innleiðingar EES-gerða á sviði fjármálaþjónustu. Af nýmælum í samevrópsku regluverki með snertifleti við fjármálainnviði og greiðslumiðlun ber hæst tilskipun um slitameðferð fjármálaþjónustakja (BRRD) og tilskipun um öryggi í net- og upplýsingakerfum (NISD). Aftast í kaflanum greinir yfirlit yfir helstu EES-gerðir á sviði innviða/greiðslumiðlunar og stöðu með tilliti til innleiðingar hér á landi.

Ný og breytt löggjöf

Í ársbyrjun 2016 var gildandi lögum um aðgerðir gegn peningþvætti og fjármögnun hryðjuverka breytt með lögum nr. 6/2016, í þeim tilgangi að samræma innlenda löggjöf betur við tilmæli alþjóðlega framkvæmdahópsins Financial Action Task Force (FATF).¹ Bætt hefur verið við orðskýringu á hugtakinu *millifærsla fjármuna*, svohljóðandi: „Hvers konar færsla fjármuna með rafrænum hætti í gegnum greiðslukerfi aðila samkvæmt a-, m- og n-lið 1. mgr. 2. gr., innanlands eða yfir landamæri, sem framkvæmd er af greiðanda sem getur verið einstaklingur eða lögaðili og ætlað er að veita viðtakanda aðgang að fjármunum. Viðtakandi getur verið sá sami og greiðandi“.² Skilgreining hugtaksins kemur við sögu í efnisákvæðum er varða tilkynningarskyldu aðila til yfirvalda leiki grunur á ólögmetu athæfi og skyldu til að framkvæma könnun á áreiðanleika upplýsinga um viðskiptamenn.

Með lögum nr. 6/2016 var nýrri málsgrein jafnframt bætt við 4. gr. gildandi laga um aðgerðir gegn peningþvætti og fjármögnun hryðjuverka, sem undanþiggur færslur fjármuna með greiðslukortum gildissviði laganna, að vissum skilyrðum uppfylltum. Samkvæmt athugasemdum í greinargerð með frumvarpinu sem varð að lögum nr. 6/2016 er þetta nýmæli í samræmi við það sem við frumvarpsmíðina mun hafa legið fyrir sem tillaga stofnana Evrópusambandsins að endurskoðaðri reglugerð um upplýsingar í fylgigögnum um færslu fjármuna.³

Hinn 20. maí 2015 samþykktu Evrópuþingið og ráðið nýja reglugerð, nr. 2015/847, um upplýsingar sem fylgja skulu við millifærslu fjármuna,⁴ sem leysir af hólmi gildandi reglugerð ESB sama efnis, nr.

1. Þ.e. lög nr. 6/2016, um breytingu á lögum um aðgerðir gegn peningþvætti og fjármögnun hryðjuverka, nr. 64/2006, með síðari breytingum (þskj. 737 – 139. mál). Um tilefni þessara lagabreytinga, sem rætur eiga að rekja til athugasemda frá FATF til íslenskra stjórnvalda, má lesa í almennum athugasemdum frumvarpsins sem varð að lögum nr. 6/2016 (þskj. 139 – 139. mál).

2. Merking enska hugtaksins *wire transfer*, sem rætur á að rekja til tilmæla FATF, er í raun hin sama og þess sem í reglugerðum ESB nr. 1781/2006 og 2015/847 er kallað *transfer of funds*. Með aðilum skv. a-, m- og n-lið 1. mgr. 2. gr. er átt við fjármálaþjónustakja samkvæmt lögum um fjármálaþjónustakja, greiðslustofnanir og umboðsaðila þeirra samkvæmt lögum um greiðsluþjónustu og rafeyrisþjónustakja samkvæmt lögum um meðferð og útgáfu rafeyris.

3. Sjá athugasemdir við 3. gr. frumvarpsins sem varð að lögum nr. 6/2016 (þskj. 139 – 139. mál).

4. E. Regulation (EU) 2015/847 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2015 on information accompanying transfers of funds and repealing Regulation (EC) No 1781/2006.

1781/2006. Síðastnefnd reglugerð ESB var innleidd hér landi með setningu reglugerðar nr. 386/2009.⁵ Reglugerð ESB, nr. 2015/847, er nú til meðferðar hjá sameiginlegu EES-nefndinni og má búast við að hún verði tekin upp í EES-samninginn í náninni framtíð og í kjölfarið innleidd hér á landi.

Mikilvægt er að tryggja sem best samræmi í hugtakanotkun í regluverki. Í reglugerð ESB, nr. 2015/847, er stuðst við hugtök sem rætur eiga að rekja til greiðsluþjónustutilskipunarinnar (e. Payment Services Directive, PSD) og við innleiðingu reglugerðarinnar væri æskilegt að endurskoða hugtakanotkun í lögum nr. 64/2006, um aðgerðir gegn peningaþvætti og fjármögnun hryðjuverka, samhliða endurskoðun reglugerðar nr. 386/2009.

Á meðal annarra forvitnilegra nýmæla frá Alþingi sem hafa snertiflöt við innviði og greiðslumiðlun má nefna ákvæði laga nr. 37/2016, um meðferð krónueigna sem háðar eru sérstökum takmörkunum, með síðari breytingum. Þá var lögum um fjármálaþyrirtæki breytt enn frekar, með lögum nr. 96/2016, vegna Basel III-staðalsins. Umrædd breytingalög voru með öðrum orðum annar áfangi í innleiðingu CRD IV-tilskipunarinnar og CRR-reglugerðarinnar sem fjallað var um í síðustu útgáfu *Fjármálainnviða*, 2015.⁶ Loks má nefna lög nr. 98/2016, um þjóðaröryggisráð, en ráðinu er m.a. ætlað að hafa eftirlit með því að þjóðaröryggisstefna fyrir Ísland sé framkvæmd til samræmis við nýlega þingsályktun um þjóðaröryggisstefnu fyrir Ísland.⁷ Samkvæmt ályktuninni skal þjóðaröryggisstefnan m.a. fela það í sér að stuðlað verði að auknu netöryggi með áframhaldandi uppbyggingu á eigin getu í þeim efnum og í samstarfi við önnur ríki. Jafnframt skulu stjórnvöld taka mið af öðrum ógnum sem þarfnast fullrar athygli, svo sem hryðjuverkum, skipulagðri glæpastarfsemi og ógnum við fjármála- og efnahagsöryggi.

Með samþykkt þingsályktunar nr. 64/145, um staðfestingu ákvarðana sameiginlegu EES-nefndarinnar um breytingu á IX. viðauka (*Fjármálaþjónusta*) við EES-samninginn (*Evrópskar reglur um fjármálaeftirlit*)⁸ hefur samkomulag aðildarríkja EFTA og ESB vegna innleiðingar reglugerða um evrópskar eftirlitsstofnanir á fjármálamarkaði verið staðfest.⁹ Stofnanirnar sem um ræðir eru þrjár: Evrópska banka- eftirlitsstofnunin (e. European Banking Authority, EBA); Evrópska verðbréfaeftirlitið (e. European Securities and Markets Authority, ESMA) og Evrópska trygginga- og lífeyrissjóðastofnunin (e. European Insurance and Occupational Pension Authority, EIOPA). Gildandi samevrópskt regluverk gerir nú ráð fyrir eftirlitsheimildum þeim til handa, auk þess sem fyrrgreindum stofnunum er falin nánari reglusetning á grundvelli ólíkra tilskipana og reglugerða. Að því er varðar EES/EFTA-ríkin verða bindandi ákvarðanir teknar af Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og unnt að bera þær undir EFTA-dómstólinn.

5. Nánar tiltekið reglugerð nr. 386/2009, um innleiðingu reglugerðar EB nr. 1781/2007, um upplýsingar um greiðanda sem fylgja skulu við millifærslu fjármuna.

6. *Fjármálainnviðir* Seðlabanka Íslands (2015), kafli V, bls. 31-36.

7. Þingsályktun nr. 26/145, þskj. 1166 – 327. mál.

8. Þskj. 1699 – 681. mál.

9. Sameiginleg yfirlýsing fjármálaráðherra ESB og EES/EFTA-ríkjanna vegna innleiðingar reglugerðanna er aðgengileg í frétt dags. 14.10.2014 á vefsíðu fjármála- og efnahagsráðuneytis, www.fjr.is.

Í nýlegri skýrslu stýrihóps á vegum forsætisráðuneytis, um framkvæmd EES-samningsins, kemur fram að í nóvember 2015 hafi 120 gerðir á sviði fjármálaeftirlitsstofnana beðið upptöku í EES-samninginn (af alls 422).¹⁰ Þær hafi safnast upp á meðan unnið var að útfærslu tveggja stöðna lausnar vegna upptöku þeirra í samninginn með vísan í áðurritað.¹¹

Tilskipun um skilameðferð fjármálafyrirtækja (BRRD)

Nefnd á vegum fjármála- og efnahagsráðuneytis vinnur nú að innleiðingu efnisákvæða tilskipunar ESB um viðnám og skilameðferð fjármálafyrirtækja, sem gjarnan er vitnað til sem Banking Recovery and Resolution Directive (BRRD).¹² Með ákvæðum hennar eru reglur um viðbúnað og viðbrögð við erfiðleikum í rekstri fjármálafyrirtækja, ekki síst kerfislega mikilvægra, samræmdar þvert á Evrópu, en tilurð BRRD má rekja til fjármálakreppunnar 2008.

Fjármálafyrirtækjum verður skylt að gera svonefnda viðnámsáætlun (e. recovery plan), þ.e. áætlun um viðbrögð lendi fyrirtækis í erfiðleikum, að höfðu samráði við eftirlitsaðila. Þá gerir tilskipunin ráð fyrir heimildum til handa eftirlitsaðila um snemmbær inngrip (e. early intervention measures), ef teikn eru á lofti um versnandi fjárhagsstöðu fyrirtækis. Loks er kveðið á um gerð skilaáætlunar (e. resolution plan) af hálfu viðeigandi stjórnvalds (fjármálaeftirlitsstofnunar eða eftir atvikum sjálfstæðrar stofnunar) um hvernig leyst skuli úr erfiðleikum fyrirtækja, m.a. hvernig nánar skilgreindum skilaúrræðum verður beitt við úrlausn erfiðleika.

Vikið er að greiðslumiðlunarhlutverki fjármálafyrirtækja í efnisákvæðum BRRD, auk þess sem greiðslu- og uppgjörskerfi sem njóta viðurkenningar samkvæmt svonefndri Settlement Finality Directive (98/26/EB, SFD) koma við sögu.¹³

Innleiðing BRRD í íslenskan rétt er flókið viðfangsefni og mun m.a. kalla á breytingar á gildandi lögum, s.s. um fjármálafyrirtæki¹⁴ og innstæðutryggingar og tryggingakerfi fyrir fjárfesta. Skemmst er að minnst setningar laga nr. 66/2014, um fjármálastöðugleikaráð, en laga- og stofnanaumgjörð með snertifleti við kerfisáhættu og fjármálastöðugleika verður stöðugt fyllri hér á landi til samræmis við alþjóðlega þróun.

10. Skýrsla stýrihóps um framkvæmd EES-samningsins, bls. 34. Forsætisráðuneytið, desember 2015. Aðgengileg á vefsíðu ráðuneytisins, www.forsaetisraduneyti.is, í frétt dags. 8.1.2016.

11. Sama heimild.

12. Directive 2014/59/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 establishing a framework for the recovery and resolution of credit institutions and investment firms and amending Council Directive 82/891/EEC, and Directives 2001/24/EC, 2002/47/EC, 2004/25/EC, 2005/56/EC, 2007/36/EC, 2011/35/EU, 2012/30/EU and 2013/36/EU, and Regulations (EU) No. 1093/2010 and (EU) No 648/2012, of the European Parliament and of the Council.

13. SFD var innleidd á Íslandi með lögum nr. 90/1999, um öryggi fyrir mæla í greiðslukerfum og verðbréfauppgjörskerfum.

14. Með innleiðingu BRRD verður t.d. bráðabirgðaákvæði í lögum nr. 161/2002, um fjármálafyrirtæki, með síðari breytingum, sem rætur á að rekja til *neyðarlaganna* svokölluðu, fyrirsjáanlega fellt úr gildi.

Tilskipun um öryggi í net- og upplýsingakerfum (NISD)

Síðastliðið sumar samþykktu stofnanir ESB nýja tilskipun um ráðstafanir til að ná fram innan sambandsins, hámarksöryggi í net- og upplýsingakerfum (NIS-tilskipunin eða NISD).¹⁵ Hún er hluti af netöryggisstefnu ESB¹⁶ og nær m.a. til lánastofnana og fjármálainnviða. Í NISD er tekið á mikilvægum atriðum sem nú skortir viðeigandi lagaumgjörð um, m.a. hér á landi.¹⁷

Undir gildissvið tilskipunarinnar falla þeir sem starfrækja nauðsynlega þjónustu (e. essential service) annars vegar og stafræna þjónustu (e. Digital Service Providers, DSPs) hins vegar.¹⁸ Skal markmiði tilskipunarinnar einkum náð með því að þessir aðilar viðhafi virka áhættustjórnun ásamt því sem lögð er á þá tilkynningarskylda vegna öryggisatvika (e. incidents). Þá skulu varnir auknar innanlands sem og samstarf aðildarríkjanna.

Varnir innanlands

Sérhverju aðildarríki ber samkvæmt ákvæðum tilskipunarinnar að setja sér stefnu um öryggi í net- og upplýsingakerfum (e. NIS strategy) þar sem skilgreind eru markmið og viðeigandi viðmið. Skal stefnan m.a. innihalda:

- Stefnumótandi forgangsröðun, markmið og stjórnskipulegt fyrirkomulag.
- Áætlun um viðbúnað, viðbrögð og úrbætur.
- Samstarfsáætlun milli opinbera og einkageirans.
- Rannsóknar- og þróunaráætlun í tengslum við stefnuna.
- Áhættumatsáætlun og lista yfir þá sem aðkomu eiga að framkvæmd áætlunarinnar.

Tilnefna skal lögbært yfirvald, eitt eða fleiri, til að hafa eftirlit með rétttri framkvæmd tilskipunarinnar og einn tengilið vegna samstarfs yfir landamæri. Þá skal tilnefna eitt eða fleiri netöryggisteymi (e. Computer Security Incident Response Teams, CSIRTs) en þeim er m.a. ætlað að:

- Hafa eftirlit með og bregðast við öryggisatvikum á landsvísu.
- Veita eftir atvikum viðvaranir, gefa út tilkynningar og miðla upplýsingum til hlutaðeigandi um áhættu og öryggisatvik.
- Veita virka öryggisatvika- og áhættugreiningu og vekja meðvitund um ástand mála.
- Taka þátt í samstarfsneti netöryggisteyma, einkum varðandi gagnkvæm upplýsingaskipti til varnar mögulegum aðsteðjandi ógnum.

15. Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union.

16. E. Cybersecurity Strategy of the European Union.

17. Ríkisstjórnin samþykkti nýverið lista yfir forgangsmál fyrir hagsmunagæslu Íslands í EES-samstarfinu, sjá frétt á vefsíðu forsætisráðuneytis dags. 20.9.2016, sem unninn var í samvinnu við ráðuneyti, utanríkismálanefnd Alþingis og hagsmunaaðila. Eitt af ellefu skilgreindum forgangsmálum er „[e]ndurskoðun á reglum um net- og upplýsingaöryggi (NIS)“. Vísað er til þess að Ísland hafi ekki náð að fylgja helstu nágrannaríkjum eftir, að því er varðar áherslu á aukið netöryggi.

18. Það áréttast að fjármálaþjónusta er einn margra málaflokka sem tilskipunin nær til. Örfyrirtæki og lítil fyrirtæki eins og framkvæmdastjórn ESB skilgreinir þau í tilmælum frá 2003 falla ekki undir gildissvið tilskipunarinnar (sbr. Commission Recommendation 2003/361/EC of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises).

Samstarf aðildarríkja

Með NISD er settur á lagginnar samstarfshópur til að auðvelda og stuðla að markvissu samstarfi og upplýsingaskiptum milli aðildarríkjana. Aðild að hópnum skulu eiga fulltrúar frá aðildarríkjunum, ENISA¹⁹ og framkvæmdastjórn ESB, sem sinnir umsjó. Samstarfshópnum er m.a. ætlað að:

- Semja starfsáætlun innan 18 mánaða frá gildistöku NISD (í maí 2018) og eftir það til tveggja ára í senn.
- Gefa netöryggisteymunum stefnumarkandi leiðbeiningar.
- Safna upplýsingum um áhættu og hvernig upplýsingaskiptum vegna öryggisatvika er háttáð og móta bestu framkvæmd í þeim efnum.
- Ræða getu og viðbúnað aðildarríkjana og meta stefnu þeirra um öryggi í net- og upplýsingakerfum, ef eftir því er leitað.
- Skiptast á upplýsingum varðandi bestu framkvæmd og þjálfun, jafnframt varðandi rannsóknir og þróun á sviði öryggis í net- og upplýsingakerfum.
- Skiptast á reynslusögum, eftir því sem við á, um málefni sem varða öryggi í net- og upplýsingakerfum og eiga um það samstarf við viðeigandi stofnanir ESB.
- Skila framkvæmdastjórn ESB reglulega skýrslum þar sem mat er lagt á reynsluna sem hlotist hefur af samstarfi aðildarríkjana.²⁰

Áhættustýring og tilkynningarskylda

NISD gerir þá kröfu að þeir sem falla undir gildissvið hennar viðhafi virka áhættustýringu. Jafnframt er lögð á þessa aðila tilkynningarskylda vegna öryggisatvika er upp kunna að koma.

Með vísan til þeirra sem starfrækja nauðsynlega þjónustu er bæði átt við einkaaðila og opinbera sem gegna mikilvægu hlutverki fyrir samfélagið og hagkerfið sem slíkt en aðildarríkin skulu sjálf ákveða hverjir það eru sem falla í þann hóp.²¹ Þessum aðilum ber að grípa til viðeigandi öryggisráðstafana og tilkynna um alvarleg öryggisatvik til hlutaðeigandi innlands yfirvalds. Við ákvörðun ríkjana skulu eftirtalin viðmið höfð til hliðsjónar:

- Viðkomandi býður þjónustu sem er nauðsynleg til viðhalds samfélagslegrar og/eða efnahagslegrar virkni.
- Virkni þjónustunnar byggist á net- og upplýsingakerfum.
- Öryggisfrávik myndi hafa verulega truflandi áhrif á veitingu þjónustunnar.²²

19. E. The European Union Agency for Network and Information Security. ENISA birtir lista yfir netöryggisteymi aðildarríkjana (e. CSIRTs by Country) á vefsíðu sinni, www.enisa.europa.eu.

20. Skýrslum samstarfshópsins er ekki síst ætlað að nýtast sem framlag við mat á virkni NISD og eftir atvikum endurskoðun tilskipunarinnar en framkvæmdastjórnin skal fyrst í maí 2021 skila Evrópuþinginu og ráðinu skýrslu sem m.a. mun byggjast á skýrslu samstarfshópsins. Samkvæmt tilskipuninni ber samstarfshópnum árlega að rýna skýrslur frá tengiliðum aðildarríkjana (e. single point of contact), en í þeim skal m.a. tilgreina fjölda og eðli tilkynntra öryggisatvika og þær aðgerðir sem gripið var til vegna þeirra. Skýrslur samstarfshópsins til framkvæmdastjórnarinnar munu því vafalítið einkum byggjast á skýrslum tengiliðanna til hópsins.

21. Tilskipunin nær a.m.k. til þeirrar starfsemi sem tilgreind er í Viðauka II við tilskipunina, þ.e. til: Bankastarfsemi, fjármálainnviða, heilbrigðismála, orkumála (rafmagn, olía og gas), samgöngumála (flug, á landi, á legi), stafrænna innviða (e. digital infrastructures) og vatnsforðabúskapar (framboð og dreifing).

22. Við mat á því hvað felst í *verulega truflandi áhrifum* skal m.a. hafa í huga hversu margir notendur verða fyrir áhrifum vegna öryggisatviks, hversu lengi það varir og hver landfræðileg útbreiðsla þess er.

Með þeim sem veita stafræna þjónustu er átt við fyrirtæki sem veita mikilvæga stafræna þjónustu. Nánar tiltekið er um að ræða þá sem starfa á netmarkaði, þ.e. þá sem gera fyrirtækjum kleift að setja upp netverslanir og bjóða þar vörur sínar og/eða þjónustu til sölu, jafnframt leitarvélur og þá sem bjóða netskýjapjónustu.²³

23. Sbr. Viðauki III við tilskipunina.

Tafla V-1. Yfirlit yfir samevrópskt regluverk (helstu EES-gerðir) á sviði fjármálainnviða/greiðslumiðlunar og innleiðingu á Íslandi¹

EES-gerð (m.á.o.br.):	Innleiðing á Íslandi:	Skýring:
Settlement Finality Directive 98/26/EC (SFD)	Með lögum nr. 90/1999, um öryggi fyrir mæla í greiðslukerfum og verðbréfa-uppgjörskerfum.	Gilda um kerfislega mikilvæg greiðslu- og verðuppgjörskerfi sem sérstaklega hafa verið viðurkennd í samræmi við ákvæði laganna. Markmið laganna (tilskipunar) er að leitast við að koma í veg fyrir að vanefndir eins þátttakanda í slíku kerfi hafi keðjuverkandi áhrif út í fjármálakerfið. Uppgjör í viðurkenndum kerfum er, að vissum skilyrðum fullnægðum, einangrað frá almennum riftunarheimildum laga um gjaldþrotaskipti o.fl.
Directive 2002/47/EC on financial collateral arrangements	Með lögum nr. 46/2005, um fjárhagslegar tryggingarráðstafanir.	Gilda m.a. um tryggingasamninga vegna uppgjörsheimilda í greiðslukerfum seðlabanka. Ef réttilega er staðið að beitingu laganna tryggja þau tryggingarhafa réttarfarslegt hagræði (forgang sérreglna gagnvart almennum fullnustureglum). Meðal markmiða laganna (tilskipunar) er að tryggja skilvirkni, stuðla að opnari og hagkvæmari fjármagnsmörkuðum og stöðugleika fjármálakerfisins.
Regulation (EC) No 1781/2006 on information on the payer accompanying transfers of funds	Með reglugerð nr. 386/2009, um innleiðingu reglugerðar EB nr. 1781/2007, um upplýsingar um greiðanda sem fylgja skulu við millifærslu fjármuna.	Hluti af samevrópsku regluverki um aðgerðir gegn peningabætti, fjármögnun hryðjuverka o.fl.
Payment Services Directive 2007/64/EC (PSD eða PSD1)	Með lögum nr. 120/2011, um greiðsluþjónustu, og reglum FME nr. 323/2014, um tryggilega varðveislu fjármuna greiðslustofnana.	Gilda um veitingu greiðsluþjónustu, allar tegundir greiðsluþjónustuveitenda (skv. skilgreiningu 14. tölul. 8. gr.).
Regulation EC No 924/2009 on cross-border payments in the Community and repealing Regulation No 2560/2001	Með lögum nr. 78/2014, um greiðslur yfir landamæri í evrum (*sbr. neðar).	Gilda um greiðslur yfir landamæri í evrum. Kveða m.a. svo á að meginregla um jöfn gjöld skuli í heiðri höfð, mæla fyrir um upplýsingagjöf um IBAN og BIC í því skyni að auðvelda sjálfvirkni greiðslna o.fl.
Directive 2009/110/EC on the taking up, pursuit and prudential supervision of the business of electronic money institutions (EMDII)	Með lögum nr. 17/2013, um útgáfu og meðferð rafeyris, og reglum FME nr. 322/2014, um tryggilega varðveislu fjármuna rafeyrisfyrirtækja.	Gilda um útgáfu og meðferð rafeyris, allar tegundir útgefenda rafeyris (skv. skilgreiningu 8. tölul. 4. gr.). Í III. kafla greinir öll grundvallarákvæði um stofnsetningu og rekstur rafeyrisfyrirtækja.
Regulation (EU) No 260/2012 establishing technical and business requirements for credit transfers and direct debits in euro and amending Regulation (EC) No 924/2009	Með lögum nr. 78/2014, um greiðslur yfir landamæri í evrum (*sbr. ofar).	Gilda um greiðslur yfir landamæri í evrum. Rekstrarsamhæfni kerfa er krafist (sömu reglur skulu gilda um kerfi óháð því hvort um greiðslu innanlands eða yfir landamæri er að ræða). Kveðið er á um notkun IBAN við framkvæmd millifærslna og beingreiðslufærslur. Við sendingu skeyta milli greiðsluþjónustuveitenda skal form þeirra uppfylla kröfur tiltekins ISO-staðals. Þá er gerð krafa um að greiðsluþjónustuveitandi sem aðgengilegur er vegna innlendra greiðslna sé það einnig vegna greiðslna yfir landamæri.
Regulation (EU) No 648/2012 on OTC derivatives, central counterparties and trade repositories (EMIR)	Óinnleidd	Gildir um miðlæga mótaðila (e. central counterparty) og afleiðuviðskiptaskrár (e. trade repository), sem teljast til kerfislega mikilvægra fjármálainnviða, en er ekki að finna á Íslandi.
Directive 2014/59/EU establishing a framework for the recovery and resolution of credit institutions and investment forms (BRRD)	Óinnleidd	Með BRRD eru reglur um viðbúnað og viðbrögð við erfiðleikum í rekstri fjármálafyrirtækja, ekki síst kerfislega mikilvægra, samræmdar þvert á Evrópu, en tilurð BRRD er að rekja til fjármálakreppunnar 2008. Fjármálafyrirtækjum verður skylt að gera viðnámsáætlun, viðeigandi stjórnvaldi skilameðferðaráætlanir o.s.frv. Vikið er að greiðslumiðlunarhlutverki fjármálafyrirtækja í efnisákvæðum BRRD, auk þess sem greiðslu- og uppgjörskerfi sem njóta viðurkenningar skv. SFD, sbr. ofar (innleidd hér með lögum nr. 90/1999), koma við sögu.

EES-gerð (m.á.o.br.):	Innleiðing á Íslandi:	Skýring:
Regulation (EU) No 909/2014 on improving securities settlement in the European Union and on central securities depositories (CSDR)	Óinnleidd	Tilgangur CSDR er að samþætta lög, reglur og markaðsvenjur á evrópskum verðbréfamarkaði. Hingað til hafa gilt mismunandi reglur um uppgjör eftir aðildarríkjum á EES, uppgjörstími verið ólíkur, svo og starfsskilyrði og -heimildir verðbréfamíðstöðva o.fl.
Payments Account Directive 2014/92/EU (PAD)	Óinnleidd	Gildir um allar tegundir greiðsluþjónustuveitenda, en hluti hennar á þó aðeins við um fjármálafyrirtæki. Kveður á um rétt allra ríkisborgara á EES til að eiga almennan greiðslureikning, óháð aðsetri og fjárhagslegri stöðu (e. financial inclusion). Þá snúa ákvæði PAD m.a. að samanburðarhæfni og gagnsæi að því er varðar gjaldtöku sem tengd er greiðslureikningum og auðveldun flutnings á viðskiptum o.fl.
Regulation (EU) No 2015/751 on interchange fees for card-based payment transactions (IFR)	Óinnleidd	Gildir um kortatengdar greiðslur (e. card-based payment transactions), en greiðslukort eru enn sú tegund greiðslumidla í skilningi PSD sem algengast er að nota til kaupa á vöru og þjónustu. Í reglugerðinni er m.a. kveðið á um hámarksviðmið við innheimtu millikortagjalda (e. interchange fees).
Regulation (EU) No 2015/847 on information accompanying transfers of funds and repealing Regulation (EC) 1781/2006 ²	Óinnleidd	Endurskoðun á eldri reglugerð ESB sama efnis, sbr. ofar.
Payment Services Directive 2015/2366/EU, repealing Directive 2007/64/EC (PSD2) ³	Óinnleidd	Endurskoðun á eldri tilskipun sama efnis, sbr. ofar. Hugtakið greiðsluþjónusta er útvíkkað, gildissviði breytt að nokkru marki, kveðið er á um frekara samstarf og miðlun upplýsinga milli eftirlitsstofnana þvert á landamæri, um-sýslugjald (e. surcharging) o.fl. Áhersla á öryggisráðstafanir og áhættustýringu, ekki síst m.t.t. rekstraráhættu.
Directive 2016/1148/EU concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union (NISD)	Óinnleidd ⁴	Hluti af netöryggis stefnu ESB og nær m.a. til lánastofnana og fjármálainnviða. NISD er ætlað að stuðla að hámarksöryggi í net- og upplýsingakerfum. Markmiðum tilskipunarinnar skal einkum náð með því að þeir sem starfrækja nauðsynlega þjónustu annars vegar og stafræna þjónustu hins vegar viðhafi virka áhættustjórnun, ásamt því að lögð er á þá tilkynningarskylda vegna öryggisatvika. Þá skulu varnir innanlands auknar sem og samstarf milli ríkja.

1. Uppfært yfirlit. Áður birt sem tafla IV-1 í riti Seðlabankans, *Fjármálainnviðum* 2015, bls. 26. 2. Reglugerð 2015/847 leysir af hólmi reglugerð 1781/2006, sama efnis, sbr. töflu. 3. PSD2 leysir af hólmi PSD1 frá 2007, sbr. töflu. 4. NISD hefur ekki verið tekin upp í EES-samninginn ennþá og er raunar ekki auðkennd sem „EEA relevant“ af hálfu stofnana ESB. Hún er hins vegar um margt góð fyrirmynd og á nýlegum lista ríkisstjórnar Íslands yfir forgangsmál fyrir hagsmunagæslu Íslands í EES-samstarfinu, með vísan til efnisumfjöllunar í þessum kafla og nmgr. 17.

VI Net- og upplýsingaöryggi

Augu stjórnvalda víða um heim beinast í auknum mæli að öryggi í net- og upplýsingakerfum, þ.m.t. á sviði fjármálaþjónustu. Ógnin vegna misnotkunar á net- og upplýsingatækni fer enda ört vaxandi. Tækninýjungar og síbreytilegar aðferðir gera rekstraraðilum upplýsingatæknikerfa stöðugt erfiðara um vik að verjast netárásum. Í Kjarnareglum CPMI og IOSCO um innviði fjármálamarkaða frá 2012 (PFMI) er rík áhersla lögð á ábyrga áhættustýringu í rekstrarumgjörð kerfislega mikilvægra fjármálainnviða. Síðastliðið sumar gáfu sömu aðilar út leiðbeiningar um það hvernig auka megi viðnámsþrótt fjármálainnviða gegn netárásum, en hér verður m.a. stiklað á stóru um efni hennar. Horfa ber til alþjóðlega viðurkenndra viðmiða um bestu framkvæmd í stefnumótun af hálfu stjórnvalda um forvarnir, viðbúnað og almennt aðhald gagnvart mikilvægum innviðum samfélagsins, ekki síst á sviði fjármálaþjónustu. Lögum samkvæmt hafa ýmsar íslenskar stjórnsýslustofnanir hlutverki að gegna á sviði net- og upplýsingaöryggis. Mikilvægt er að huga að samhæfingu og samstarfi, eftir því sem kostur er, ekki síst um viðeigandi miðlun upplýsinga.

Viðnámsþróttur gegn netárásum

Hvað er átt við með hugtakinu netógn (netárás)?

Nefnd um greiðslu- og markaðsinnviði (CPMI) er vistuð hjá Alþjóðagreiðslubankanum (BIS).¹ Aðild að CPMI eiga seðlabankar um víða veröld og nýtur nefndin viðurkenningar alþjóðlega fyrir útgáfu leiðbeininga um bestu framkvæmd á sínu sviði, ekki síst í samstarfi við aðrar stofnanir. Þannig stóðu CPMI og Alþjóðlega verðbréfanefndin (IOSCO) sameiginlega að útgáfu Kjarnareglna um innviði fjármálamarkaða (e. Principles for Financial Market Infrastructures eða PFMI) árið 2012.² Kjarnareglurnar njóta alþjóðlegrar viðurkenningar og hafa verið útfærðar nánar í frekari leiðbeiningum um bestu framkvæmd, s.s. varðandi mikilvæga þjónustuveitendur (e. critical service providers) og netöryggi en hið síðarnefnda er umfjöllunarefni þessa kafla.³

Í nýlegum leiðbeiningum CPMI og IOSCO, *Guidance on cyber resilience for financial market infrastructures*, er hugtakið netógn (e. cyber threat) skilgreint sem: „Aðstæður eða atvik þar sem misnotkun eins eða fleiri veikleika í kerfum fjármálainnviðar er möguleg, af ásetningi eða óvart, þannig að af hljótist skaði með tilliti til trúnaðar, heilleika eða aðgengis.“⁴ Af tengdum hugtökum í umræddum leiðbeiningum má jafnframt nefna skilgreiningu *viðnámsþróttar gegn netárásum* (e. cyber resilience): „Geta fjármálainnviðar til að sjá fyrir,

1. E. Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI), Bank for International Settlements (BIS).
2. E. International Organization of Securities Commissions. Eitt af áherslumálum IOSCO um þessar mundir er einmitt netárásir og viðnámsþróttur í því sambandi. Sjá m.a. Fact Sheet, á vefsíðu stofnunarinnar (www.iosco.org), sótt í október 2016.
3. Fjallað var um viðauka F við PFMI og aðferðafræði við beitingu hans skv. nánari útfærslu í skýrslu CPMI og IOSCO frá árinu 2014 (*Assessment methodology for the oversight expectations applicable to critical service providers*) í síðustu útgáfu *Fjármálainnviða Seðlabankans*, 2015 (kafla VI).
4. E. „A circumstance or event with the potential to intentionally or unintentionally exploit one or more vulnerabilities in an FMI's systems resulting in a loss of confidentiality, integrity or availability.“ Leiðbeiningar CPMI/IOSCO, *Cyber resilience in financial market infrastructures* (2016), viðauki A (hugtakalisti), aðgengilegar á vefsíðu Alþjóðagreiðslubankans, www.bis.org.

standast, einangra og bregðast hratt við/endurreisa starfsemi eftir slíka árás.⁵

Líkt og vikið var að í *Fjármálainnviðum* 2015 geta netárásir verið ófyrirsjáanlegar og því eðli máls samkvæmt erfitt að verjast þeim.⁶ Yfirleitt er um ásetning að ræða af hálfu gerenda, en að baki netárás eða netógn getur staðið einstaklingur, hópur tölvuþrjóta/glæpamenn og jafnvel þjóðríki. Tilgangur netárása getur t.d. verið fjárhagslegur ávinningur, að komast yfir eða valda tjóni á mikilvægum eða viðkvæmum gögnum.⁷ Óþarft er að fjölyrða nánar um eðli netárása, þær geta tekið á sig ýmsar myndir og náð út fyrir landamæri.

Aukin áhersla á varnir og viðbúnað með tilliti til net- og upplýsingaöryggis

Samfara aukinni hnatt- og tæknivæðingu má segja að til hafi orðið fjárhagslegt vistkerfi (e. financial ecosystem) þar sem rekstrarumhverfi fjármálainnviða er orðið mun samþættara og gagnvirkara en áður þekktist. Útvistun tæknilegs rekstrar á sér ennfremur stað í auknum mæli til utanaðkomandi sérhæfðra tækniþjónustuveitenda.⁸ Þessi þróun hefur vissulega ýmsa kosti, en henni fylgir jafnframt áhætta. Síðbreytilegar og flóknari aðferðir við netárásir gera það að verkum að sífellt verður erfðara um vik að verjast þeim. Þannig eru slíkar árásir bæði algengari og alvarlegri í dag en áður þekktist og kunna jafnvel að raska fjármálastöðugleika, einkum ef þeim er beint að kerfislega mikilvægum innviðum.⁹ Ekki síst í þessu ljósi beinast augu stjórnvalda um heim allan nú í auknum mæli að netárásur og því hvernig vörnum við þeim verður sem best fyrir komið. Sama á við um ýmsar alþjóðastofnanir, s.s. CPMI og IOSCO.¹⁰ Nýverið samþykkti ESB tilskipun um ráðstafanir til að ná fram hámarksöryggi í net- og upplýsingakerfum (e. Network and Information System Directive eða *NISD*), sem er hluti af netöryggisstefnu ESB og nánar er fjallað um í kafla V. Í nýlegri skýrslu Europol er m.a. bent á að ógnin fari einkum vaxandi þar sem þeir sem stunda skipulagða glæpastarfsemi sækja í auknum mæli á þessi mið.¹¹

Frá sjónarhóli fjármálastöðugleika og yfirsýnar með kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum er afar brýnt að efla rannsóknir

5. E. „An FMI’s ability to anticipate, withstand, contain and rapidly recover from a cyber attack.“ Sama heimild.

6. Sjá rammagrein VI-1, bls. 45, í riti Seðlabankans, *Fjármálainnviðum*, 2015.

7. Innbrot átti sér t.d. stað í vefsvæði fjarskiptafyrirtækis hér á landi í nóvember 2013. Viðkvæmar persónuupplýsingar fjölda viðskiptavina voru gerðar opinberar í kjölfarið með tilheyrandi álitshnekkni fyrir þjónustuveitandann.

8. Sjá t.d. skýrslu sænska seðlabankans, *Financial Stability Report* (2016:1), bls. 25. Hún er aðgengileg á vefsíðu bankans, www.riksbank.se.

9. Sjá m.a. umfjöllun í skýrslu Seðlabanka Evrópu (e. European Central Bank eða ECB) um fjármálastöðugleika (*Financial Stability Review*), maí 2016, bls. 66-67. Einnig grein *Otso Manninen, Could a cyber attack lead to financial crisis?* – Bank of Finland Bulletin 2/2015. Fjármálastöðugleikaráð, sem starfar á grundvelli samnefndra laga, nr. 66/2014, hefur staðfest skilgreiningar á kerfislega mikilvægum innviðum, þ.e. störgreiðslukerfi Seðlabanka Íslands, jöfnunarkerfi Greiðsluveitunnar ehf. og verðbréfauppgjörskerfi Nasdaq verðbréfamistöðvar hf. Sjá fundargerð fjármálastöðugleikaráðs vegna fundar ráðsins 2. október 2015 aðgengileg á vefsvæði þess á vefsíðu fjármála- og efnahagsráðuneytis, www.fjr.is.

10. Innan Evrópusambandsins (ESB) má hér t.d. nefna ENISA (European Union Agency for Network and Information Security) og Europol.

11. Sjá frétt á heimasíðu Europol þann 27. september sl. undir yfirskriftinni *The relentless growth of cybercrime*, og þaðan hlekk yfir á nýlega skýrslu Europol um þetta efni (*Internet organised crime threat assessment*). Í skýrslunni er m.a. að finna umfjöllun um svik í greiðslumiðlun (e. payment fraud) og netárásir á kerfislega mikilvægum innviði (e. attacks on critical infrastructure).

og greiningu, forvarnir og viðbúnað með tilliti til rekstraráhættu. Í nágrannaríkjum okkar leitast seðlabankar og fjármálaeftirlitsstofnanir í auknum mæli við að kortleggja veikleika og varnarleysi með tilliti til netárása í samhengi við kerfisáhættu og fjármálastöðugleika og að móta sér stefnu í málaflokknum.¹²

Nýlegar frásagnir af netárásum í gegnum samskiptakerfi SWIFT, m.a. gagnvart seðlabanka Bangladesh, hafa vakið fjármálaheiminn til umhugsunar um tengsl innviða og smithættu af þeim sökum og sannarlega sett netárásir í nýtt samhengi. Samskiptakerfi SWIFT hefur einstaka stöðu vegna víðtækrar notkunar um allan heim, eins og fjallað var um í *Fjármálainnviðum* 2015.¹³ SWIFT hefur undanfarið unnið markvisst að eflingu varna gegn netárásum, enda augljóslega gríðarlegir hagsmunir í húfi.¹⁴ Seðlabankar tíu ríkja (G10) gegna sameiginlega hlutverki yfirsýnaraðila gagnvart SWIFT og hafa brugðist við fyrrgreindum atvikum með auknu aðhaldi. Þeir leggja áherslu á aukinn viðbúnað og efla áhættustýringu á öllum sviðum, ekki síst innandyra hjá notendum, og vísa m.a. til leiðbeininga CPMI og IOSCO sem fjallað er um í þessum kafla.¹⁵

Netöryggi á Íslandi

Ýmsar stjórnarsýslustofnanir hafa snertifleti við málefni tengd net- og upplýsingaöryggi lögum samkvæmt. Samkvæmt forsetaúrskurði um skiptingu stjórnarmálefna milli ráðuneyta í Stjórnarráði Íslands, nr. 71/2013, fer *innanríkisráðuneytið* m.a. með mál er varða fjarskipti, þar á meðal netöryggi. Ráðuneytið lagði fram stefnu um net- og upplýsingaöryggi í apríl 2015, með framtíðarsýn í þeim efnum til ársins 2026.¹⁶ Í því skyni að hrinda umræddri stefnu í framkvæmd var m.a. lagt til að skipað yrði sérstakt netöryggisráð með fulltrúum opinberra aðila, ásamt því sem myndaður yrði samstarfshópur um net- og upplýsingaöryggi þar sem ýmsir hagsmunaaðilar ættu einnig fulltrúa.¹⁷ *Póst- og fjarskiptastofnun* rekur netöryggisveitina *CERT-ÍS*, en um hana gildir reglugerð innanríkisráðherra.¹⁸ Ráðuneytið hefur undan-

12. Af systurstofnunum Seðlabanka Íslands má nefna seðlabanka Danmerkur (Danmarks Nationalbank) og seðlabanka Svíþjóðar (Sveriges Riksbank). Sjá t.d. umfjöllun um mál-efnið í fjármálastöðugleikariti seðlabanka Svíþjóðar (*Financial Stability Report*), 2016:1, sem nalgast má á vefsíðu bankans, www.riksbank.se. Þá setti seðlabanki Bretlands sér netöryggisstefnu árið 2015, sbr. ársskýrslu hans 2016 (*Bank of England Annual Report*), bls. 18. Þess má geta að seðlabanki Bretlands hefur innleitt greiningarlíkanið CBEST en því er ætlað að vera leiðbeinandi þegar mat er lagt á netöryggi og prófanir vegna mögulegra netárása. Hefur bankinn gefið út sérstakar leiðbeiningar ætlaðar þeim sem hyggjast innleiða CBEST.

13. Um SWIFT var fjallað í *Fjármálainnviðum* Seðlabanka Íslands 2015, rammagrein IV-2, bls. 29-30. Netstuldurinn frá Seðlabanka Bangladesh nam 81 milljón dollara. Framkvæmdastjóri SWIFT, Gottfried Leibbrandt, tjáði sig um málið í viðtali við ritstjóra *Central banking*, 11. ágúst sl. (www.centralbanking.com).

14. Sjá t.d. fréttatilkynningu dags. 5. október 2016 á vefsíðu félagsins, www.swift.com (*New SWIFTSmart modules released today with focus on security*).

15. SWIFT er með höfuðstöðvar í Belgíu og því hefur seðlabanki Belgíu forystu um sameiginlega yfirsýn með félaginu. Á vefsíðu bankans greinir ódagsetta umfjöllun um viðbrögð SWIFT *Oversight Forum* og áherslu á aukinn viðnámsþrótt gegn netárásum (sjá www.nbb.be > Financial oversight > Oversight of SWIFT > SWIFT Oversight Forum, SWIFT OVERSIGHT FORUM ON REINFORCING CYBER RESILIENCE OF THE FINANCIAL ECOSYSTEM).

16. Net- og upplýsingaöryggi – Stefna 2015-2026, aðgerðir 2015-2018 var samþykkt af innanríkisráðuneytinu í apríl 2015 og er aðgengileg á vefsíðu ráðuneytisins, www.irr.is.

17. Sama heimild (bls. 13).

18. Reglugerð nr. 475/2013, um málefni CERT-ÍS netöryggisveitar.

farin misseri haft málefni og umgjörð CERT-ÍS til umfjöllunar, svo og áður nefnda tilskipun ESB um ráðstafanir til að ná fram hámarksöryggi í net- og upplýsingakerfum. Hún geymir m.a. ítarleg efnisákvæði um viðfangsefni og starfshætti netöryggisteyma og samstarf þvert á landamæri, ekki síst varðandi gagnkvæm upplýsingaskipti til varnar mögulegum aðsteðjandi ógnum. Starfssvæði CERT-ÍS hefur einkum tekið til fjarskiptafyrirtækja.

Grundvöllur samráðs tæknimanna sem starfa að net- og upplýsingaöryggismálum fjármálafyrirtækja er nú ákvörðun *Samkeppnis- eftirlitsins* nr. 34/2016, dags. 24. nóvember sl. Einungis er heimilt að skiptast á upplýsingum sem skipta máli fyrir varnir gegn netárásum á fjármálafyrirtæki. Fulltrúum Seðlabanka Íslands og Fjármálaeftirlitsins skal boðið að sitja fundi samstarfshópsins og tryggður aðgangur að öllum gögnum sem verða til vegna samstarfsins.

Það að stuðla að heilbrigðu, virku og öruggu fjármálakerfi á Íslandi er sameiginlegt viðfangsefni *Seðlabankans* (með vísan til umfjöllunar í öðrum köflum þessa rits) og *Fjármálaeftirlitsins*.¹⁹ Þá má minna á að markmið laga nr. 66/2014, um fjármálastöðugleikaráð, er að efla og varðveita fjármálastöðugleika í almannapágu og auka viðnámsþrótt fjármálakerfisins.

Þjóðaröryggisráði, sem komið var á fót með samnefndum lögum nr. 98/2016, er m.a. ætlað að meta ástand og horfur í öryggis- og varnarmálum og fjalla um önnur málefni sem tengjast þjóðaröryggi. Samkvæmt nýlegri þingsályktun Alþingis um þjóðaröryggisstefnu fyrir Ísland²⁰ skal stefnan m.a. fela í sér að stuðlað verði að auknu netöryggi með áframhaldandi uppbyggingu á eigin getu í þeim eignum og í samstarfi við önnur ríki.

Í 9. gr. hinna nýju laga um þjóðaröryggisráð segir að ráðið skuli eiga samráð við *almannavarna-* og *öryggismálaráð* sem starfar samkvæmt lögum um almannavarnir, nr. 82/2008. Í nýlegri stefnu almannavarna- og öryggismálaráðs²¹ er sérstaklega vikið að rafrænni greiðslumiðlun, enda getur alvarleg röskun á því sviði haft víðtækar afleiðingar. Samkvæmt umræddri stefnu er mikilvægum innviðum samfélagsins skipt í átta flokka og er fjármálakerfið einn þeirra.

Brýnt er að stjórnvöld vinni markvisst að eflingu net- og upplýsingaöryggis, ekki síst á sviði fjármálaþjónustu. Eigendum og rekstraraðilum mikilvægra innviða ber skylda til að leita allra leiða til að lágmarka rekstraráhættu með skilvirkri og ábyrgri framkvæmd áhættustýringar. Viðeigandi má telja að horfa til alþjóðlegra viðmiða um bestu framkvæmd við stefnumótun um forvarnir, viðbúnað og almennt aðhald gagnvart mikilvægum innviðum samfélagsins.

19. Fjármálaeftirlitið fylgist með því að starfsemi eftirlitsskyldra aðila sé í samræmi við lög. Sem dæmi má nefna að í 78. gr. g. gildandi laga nr. 161/2002, um fjármálafyrirtæki, er kveðið á um að fjármálafyrirtæki skuli hafa skjalfesta stefnu og ferla til að meta og stýra rekstraráhættu, þ.m.t. vegna áhættulíkana og fátíðra atburða sem geta haft alvarlegar afleiðingar. Fjármálaeftirlitið hefur sett leiðbeinandi tilmæli nr. 2/2014, um upplýsingakerfi eftirlitsskyldra aðila, þar sem kveðið er á um tilkynningarskyldu til stofnunarinnar um innbrot í upplýsingakerfi, gagnaleka/-tap, óvænta rekstrarstöðvun (í heild eða að hluta) sem áhrif hefur á starfsemi og önnur sambærileg tilvik, sjá 8. hluta.

20. Þingsályktun nr. 26/145 sbr. þskj. 1166 – 327. mál.

21. *Stefna í almannavarna- og öryggismálum ríkisins 2015-2017* var samþykkt af almannavarna- og öryggismálaráði 24. júní 2015 og er aðgengileg á vefsíðu forsætisráðuneytis, www.for.is.

„Nauðsynleg umgjörð skal vera til staðar svo að tryggja megi virka áhættustýringu í rekstri fjármálainnviða að því er varðar lagaáhættu, greiðslufallsáhættu, lausafjárahættu og aðra áhættuþætti“.

(Meginregla 3, PFMI)

„Fjármálainnviðir skulu skilgreina mögulegar orsakir rekstraráhættu, jafnt innri sem ytri, og leitast við að draga úr áhrifum slíkrar áhættu með því að beita viðeigandi kerfi, stefnu, verklagsreglum og eftirliti. Kerfi skulu sniðin þannig að þau tryggi sem best öryggi og rekstraráreiðanleika. Afkastageta þeirra skal vera fullnægjandi og aukning möguleg samfara auknum umsvifum. Stjórnun rekstrarsamfelli skal miðast við að starfsemi fjármálainnviða verði endurreist og að staðið verði við skuldbindingar þeirra á réttum tíma, þar á meðal ef til viðtækrar eða stórfelldrar röskunar kemur“.

(Meginregla 17, PFMI)

Alþjóðleg viðmið um bestu framkvæmd

Meginreglur PFMI hafa verið nánar útfærðar í leiðbeiningum

Í Kjarnareglunum um innviði fjármálamarkaða (PFMI) eru m.a. gerðar kröfur um öryggi í upplýsingakerfum og um ábyrga stýringu áhættu, sjá einkum meginreglur 3 og 17.

Samkvæmt meginreglu 3 skal viðhafa stefnu, ferla og verklag sem auðvelda eiganda og rekstraraðila kerfislega mikilvægs fjármála-innviðar að bera kennsl á, mæla, fylgjast með og stýra hvers kyns mögulegri áhættu. Umgjörð áhættustýringar ber að endurskoða reglulega.²²

Meginregla 17 gerir ítarlegri kröfur til umgjarðar áhættustýringar með sérstöku tilliti til rekstraráhættu. Áhætta tengd net- og upplýsingaöryggi fellur undir rekstraráhættu. Stjórn (e. board of directors) ber ábyrgð á umgjörð og tilhögun rekstraráhættustýringar. Skilgreina ber með skýrum hætti markmið um rekstraröryggi og fyrir hendi skal vera yfirgripsmikil stefna um efnislegt öryggi og upplýsingaöryggi. Viðbúnaðaráætlun skal sniðin þannig að hún tryggi að mikilvæg upplýsingakerfi geti haldið áfram starfsemi innan tveggja klukkustunda frá skaðlegum atburðum og að kleift verði að ljúka uppgjöri samdægurs, jafnvel þegar um ræðir mjög óvenjulegar og alvarlegar aðstæður. Athygli skal veita áhættu sem steðja kann að kerfislega mikilvægum fjármálainnviðum vegna tengsla við aðra innviði, þjónustu- og veitufyrirtæki.²³

Áður tilvitnaðar leiðbeiningar CPMI og IOSCO, *Guidance on cyber resilience for financial market infrastructures* (2016), geyma nánari leiðsögn um eflingu viðnámsþróttar fjármálainnviða gegn netárásam. Fram kemur að leiðbeiningunum sé ekki ætlað að leggja ríkari skyldur á herðar kerfisstjórum kerfislega mikilvægra fjármála-innviða í þessum efnum umfram það sem þegar er kveðið á um í meginreglum PFMI. Fremur beri að líta á þær sem viðbótarleiðsögn um æskilegar ráðstafanir í þeim tilgangi að efla viðnámsþrótt gegn netárásam enn frekar og takmarka þannig möguleg neikvæð áhrif á fjármálastöðugleika.²⁴ Við beitingu leiðbeininganna er óhjákvæmilegt að styðjast við áhættumiðaða nálgun og skal í því sambandi minnt á að netárásir geta verið ófyrirsjáanlegar og því eðli máls samkvæmt efititt að verjast þeim.²⁵

Meginatriði leiðbeininganna – Að hverju þarf að huga?

Samkvæmt leiðbeiningum CPMI og IOSCO skipta fimm þættir höfuðmáli við stýringu áhættu með tilliti til net- og upplýsingaöryggis, þ.e. *skipulags- og stjórnarhættir* (e. governance), *greining* (e. identification), *varnir* (e. protection), *vöktun* (e. detection) og *endurreisn* (e.

22. Kjarnareglur um innviði fjármálamarkaða (PFMI), CPMI og IOSCO, 2012, bls. 32 (leiðbeinandi eining 1 við meginreglu 3). Kjarnareglurnar eru aðgengilegar á vefsíðu Alþjóðagreiðslubankans (BIS), www.bis.org.

23. Sama heimild, bls. 94 (leiðbeinandi einingar 1-7 við meginreglu 17).

24. Sjá t.d. bls. 1, 4 og 8 í leiðbeiningunum.

25. Sama heimild, bls. 3. Áhættumiðuð nálgun (e. risk based approach) er skilgreind þannig í leiðbeiningunum (viðauki A, hugtakalisti): „An approach whereby FMI's identify, assess and understand the risks to which they are exposed to and take measures commensurate with these risks.“

resumption). Jafnframt eru tilgreindir þrír aðrir þættir er máli skipta, þ.e. *prófanir* (e. testing), *vitundarvakning* (e. situational awareness), ásamt *lærdómi og þróun* (e. learning and evolving). Hér verður stuttlega gerð grein fyrir sérhverjum þessara þátta, sjá einnig mynd VI-1.

Skipulags- og stjórnarhættir

Við áhættustýringu er mikilvægt að fyrir liggi skýr og skjalfest rammaáætlun um varnir gegn netárásum (e. cyber resilience framework), sem samkvæmt viðauka við leiðbeiningarnar (hugtakalisti) „samanstendur af stefnu, ferlum og umgjörð sem komið hefur verið á í rekstri fjármálainnviðar í því skyni að bera kennsl á, vernda gegn, uppgötva, bregðast við og endurreisa starfsemi eftir netárás af þeim toga sem helst má vænta“.²⁶ Í slíkri áætlun skulu endurspeglast sjónarmið um mikilvægi öryggis og skilvirkni í rekstri þess fjármálainnviðar er um ræðir, sem eiga að styðja við fjármálastöðugleika í víðara samhengi.

Samhliða rammaáætluninni skal setja stefnu um aðgerðir gegn netárásum (e. cyber resilience strategy) en bæði áætlun og stefna skulu staðfestar af stjórn viðkomandi stofnunar með undirritun.²⁷ Í stefnunni skal m.a. kveðið á um alla þá aðila sem hlut eiga að máli og boðleiðir í því sambandi, sem og þá ferla og tækniatriði er málefnið varðar. Skýrlega skal kveðið á um hlutverk og ábyrgð hvers og eins sem ábyrgð ber á áhættustýringu vegna netárása, þ.m.t. hverjir megi taka ákvarðanir ef á viðnámsprótt gegn þeim reynir.

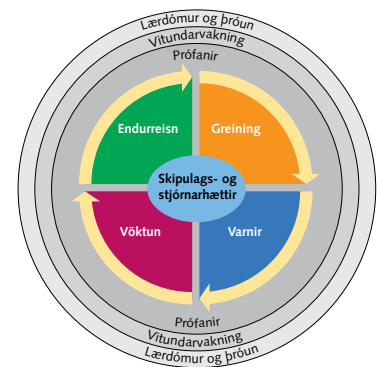
Vikið er að ábyrgð annars vegar stjórnar (e. board) og hins vegar stjórnenda (e. senior management) í þessu samhengi í leiðbeiningunum. Stjórn ber ábyrgð á áhættustýringu vegna netógna, með vísan til fyrri umfjöllunar um meginreglu 17 í PFMI og er ætlað að ákveða þolmörk innviðar í þessu sambandi og endurmeta þau reglulega. Æðstu stjórnendum skal falin umsjón með framkvæmd rammaáætlunarinnar, viðeigandi reglna og aðferða og því að viðeigandi eftirlit sé viðhaft. Jafnframt skulu stjórn og æðstu stjórnendur efla meðvitund um netárásir og stuðla að almennum vilja til skuldbindingar í þá veru að berjast gegn þeim. Tilnefna skal sérstakan ábyrgðaraðila um málaflokkinn í rekstrarumgjörð innviðar og skal hann koma úr röðum æðstu stjórnenda.

Greining

Komi til þjónusturofs í rekstri kerfislega mikilvægs fjármálainnviðar kann það að hafa neikvæð áhrif á fjármálastöðugleika. Ófullnægjandi öryggi og skilvirkni í rekstri slíks innviðar getur enda valdið keðjuverkun milli þátttakenda og markaða. Í þessu samhengi má minna á að staðgengnimöguleikar og tengsl við aðra fjármálainnviði eru á meðal skilgreindra viðmiða sem liggja til grundvallar við ákvörðun um kerfis-

Mynd VI-1

Lykilþættir áhættustýringar m.t.t. net- og upplýsingaöryggis



Heimild: Leiðbeiningar CPMI/IOSCO 2016, bls. 7.

26. Sama heimild, viðauki A (hugtakalisti). E. Cyber resilience framework „consists of the policies, procedures, and controls an FMI has established to identify, protect, detect, respond to and recover from the plausible sources of cyber risks it faces.“

27. Sama heimild, bls. 9-10. Það athugast að í leiðbeiningunum er gert ráð fyrir því að skipulags- og stjórnarhættir fjármálainnviðar geti verið með þeim hætti að ekki sé fyrir að fara eiginlegri eða hefðbundinni stjórn og er þá vísað til „sambærilegs fyrirkomulags“ (e. equivalent to [a] board). Þetta ber að hafa í huga þegar í umfjöllun þessari er vísað til stjórnar fjármálainnviðar.

legt mikilvægi einstakra innviða.²⁸ Mikilvægt er að fyrir liggja greining á því hvaða viðskiptaaðgerðir teljast mikilvægastar í viðkomandi kerfi og á tengdum ferlum, hvaða eignir (þ.m.t. gögn) og kerfisstillingar (þ.m.t. tengingar við önnur innri og ytri kerfi) er mikilvægast að standa vörð um o.s.frv. Skal greiningin m.a. notuð sem viðmið við skjalfesta forgangsröðun í tengslum við áhættustýringu vegna netárása. Fylgjast skal með aðgangsréttindum aðila að kerfum og gögnum, einkum til að koma auga á háttsemi sem kann að teljast óeðlileg. Að því er tengsl innviða varðar skal samhæfa aðgerðir með hlutaðeigandi aðilum.²⁹

Varnir

Gæta þarf viðeigandi öryggisráðstafana og haga hönnun upplýsinga-tæknikerfa og ferla á þann hátt er miði að því að tryggja aðgengi að þjónustu, heilleika og trúnað um gögn/upplýsingar. Varnarráðstafanir skulu ná til tenginga við aðra innviði í samstarfi við hlutaðeigandi. Þá er sérstaklega vikið að mannlega þættinum en áhætta getur steðjað að net- og upplýsingaöryggi frá innherjum. Fylgjast þarf með og bera kennsl á óeðlilega eða óvenjulega starfsemi kerfis, sinna eftirliti með bakgrunni starfsmanna og beita strangri nálgun við aðgangsstýringu. Loks er rík áhersla lögð á að tryggja viðhlítandi þjálfun starfsmanna og að þeir séu ávallt meðvitaðir um hættuna sem stafar af netárásam.³⁰

Vöktun

Í rekstrarumgjörð kerfislega mikilvægs fjármálainnviðar skal gera nauðsynlegar ráðstafanir svo að uppgötva megi óeðlilega virkni tím-anlega. Mælt er t.d. með því að stöðugt eftirlit sé viðhaft með notkun, framkvæmd ferla og tæknilegum þáttum. Markmiðið er að koma auga á atriði eða aðstæður sem bent geta til yfirvofandi netárásar og að borin séu kennsl á alvarleg rekstrarfrávik þegar í stað, ef til kemur, svo að bregðast megi skjótt við á grundvelli ferla um viðbúnað og sam-felldan rekstur.³¹

Endurreisn

Endurreisn eftir alvarlega netárás getur verið flókið viðfangsefni og ólíkt ferli endurreisnar eftir hefðbundið rekstrarrof eins og t.d. við raf-magnsleysi eða bilun í tölvubúnaði. Endurreisn millibankakerfa eftir náttúruhamfarir er enn önnur möguleg sviðsmynd.

Ef á reynir skal samkvæmt leiðbeiningunum vera mögulegt að endurreisa kerfi hratt og örugglega og þannig að hægt sé þá að treysta á áreiðanleika upplýsinganna í kerfinu.³² Í tilvikum þar sem full endurræsing kerfis er ómöguleg skal áhersla lögð á að endurheimta

28. Þannig má t.d. nefna að seðlabankar einir reka stórgreiðslukerfi á hlutaðeigandi gjaldmið-illsvæði og að peningahluti verðbréfavíðskipta er einn gerður upp í gegnum stórgreiðslu-kerfi, með vísan til meginreglu 8 í PFMI. Um kerfislega mikilvæga fjármálainnviði á Íslandi og þau viðmið sem liggja til grundvallar ákvörðun um kerfislegt mikilvægi var fjallað í rammagrein IV-1, bls. 27-28 í riti Seðlabankans, *Fjármálainnviðum*, 2015.

29. Leiðbeiningar CPMI og IOSCO, bls. 11.

30. Sama heimild, bls. 12-14.

31. Sama heimild, bls. 15.

32. Í þessu sambandi er nefnt að árangursríkar endurheimtur gagna kunni að krefjast aðkomu þriðja aðila. Huga skuli að þessu og lagt á það mat hvort gera þurfi upplýsingaskipta-samninga vegna þessa (e. data-sharing agreements).

fyrst mikilvæga þætti; þá mikilvægustu innan tveggja klukkustunda og þannig að uppgjör geti átt sér stað samdægurs.³³ Þetta er óneitanlega háleitt tímamarkmið og byggist á að ferlar hafi verið kortlagðir fyrirfram, s.s. með tilliti til ákvarðanatöku á ögurstundu, og að útbúin hafi verið raunhæf þrepaskipt áætlun um viðbúnað og samfelldan rekstur til notkunar við slíkar aðstæður.³⁴ Allar áætlanir skulu prófaðar og uppfærðar reglubundið. Ef fyrir liggja upplýsingar um, eða sterkar grunsemdir eru um, að átt hafi verið við gögn eða upplýsingar þarf að bregðast við með viðeigandi hætti áður en starfsemi innviðar er hafin að nýju eftir netárás. Afleiðinga netárása getur gætt í bæði aðal- og varasetrum. Ef tengsl eru fyrir hendi við aðra fjármálainnviði skal sérstaklega hugað að mögulegri smithættu í samstarfi við hlutaðeigandi, svo fljótt sem verða má.

Mælst er til að samskiptaáætlanir liggja fyrir vegna nauðsynlegrar upplýsingamiðlunar og samráðs við alvarleg rekstrarfrávik/þjónusturof eftir því sem við kann að eiga; gagnvart þátttakendum, tengdum innviðum og viðeigandi stjórnvöldum.³⁵

Prófanir

Prófanir eru afar mikilvægar fyrir gangsetningu hugbúnaðarlausna en jafnframt sem hluti af reglubundnum öryggisráðstöfunum. Prófanir skulu m.a. fela í sér mat á öryggisveikleikum (e. penetration tests) og svokölluð „red team tests“ þar sem líkt er eftir raunverulegum netárásum. Prófanirnar skulu miðast við öfgafullar en raunhæfar aðstæður. Mælst er til þess að starfsmenn og hlutaðeigandi ytri aðilar taki þátt í prófunum, t.d. þátttakendur, mikilvægir þjónustuveitendur og tengdir innviðir. Sé það viðeigandi eru þeir aðilar sem reka kerfislega mikilvæga fjármálainnviði hvattir til að taka þátt í viðlagaæfingum sem stjórnvöld kunna að standa fyrir.³⁶

Vitundarvakning

Lélegt viðnámsþol með tilliti til net- og upplýsingaöryggis er óásættanlegt í rekstri kerfislega mikilvægra innviða. Af leiðbeiningum CPMI og IOSCO um bestu framkvæmd sem hér hafa verið reifaðar má þó ljóst vera að það er viðamikil verkefni og kostnaðarsamt að bregðast við og verjast netárásum. Brýnt er að tryggja að vitund um netárásir sé almenn í rekstrarumgjörðinni, þ.e. jafnt meðal starfsmanna, stjórnenda og æðstu stjórnar.

Í leiðbeiningunum er áhersla lögð á skipulega söfnun og greiningu upplýsinga um netárásir, sem byggja má á við mótun stefnu og útfærslu viðeigandi ráðstafana í rekstri hlutaðeigandi innviðar. Ennfremur er sérstaklega vikið að miðlun upplýsinga í þessu sambandi gagnvart utanaðkomandi aðilum. Að áliti skýrsluhöfunda er upplýsingamiðlun að einhverju marki nauðsynleg þvert á fjármálakerfi, á viðeigandi grundvelli, í því skyni að stuðla að fumulásum viðbrögðum og

33. Um þetta atriði segir m.a. í leiðbeiningunum: „FMs should, [...] within 12 months of the publication of this Guidance [June 2016], have developed concrete plans to improve their capabilities in order to meet the two-hour RTO, (...)“

34. Sjá tengsl við stutta umfjöllun um greiningu (e. identification).

35. Leiðbeiningarnar, bls. 16-17.

36. Sama heimild, bls. 18-19.

viðbúnaði komi til stórfelldra áfalla vegna netárása.³⁷ Það að tryggja öryggi mikilvægra innviða samfélagsins er samstarfsverkefni ólíkra stjórnáætlunastofnana hér á landi. Umgjörðina þarf eftir því sem við kann að eiga að móta í samræmi við samkeppnislög, reglur um meðferð trúnaðarupplýsinga o.fl.

Lærdómur og þróun

Aðferðir við netárásir eru í stöðugri þróun. Því til samræmis þarf sífellt að aðlaga fyrirliggjandi rammaáætlanir um varnir gegn netárásum. Mikilvægt er að draga lærdóm af árásum sem upp koma og greina markvisst. Tækniþróun ber stöðugt að vakta í því skyni að bera kennsl á nýja mögulega ógn og útfæra frekar varnir og viðbrögð.³⁸

Að hverjum beinast leiðbeiningarnar?

Af framansögðu má ljóst vera að leiðbeiningum CPMI og IOSCO, *Guidance on cyber resilience in financial market infrastructures*, er fyrst og fremst beint til þeirra sem falla undir skilgreiningu PFMI á hugtakinu kerfislega mikilvægir fjármálainnvíðir, þ.e. greiðslukerfa sem geta hrundið af stað og/eða breitt út kerfislega röskun, verðbréfauppgjörskerfa, verðbréfamiðstöðva, miðlægra mótaðila og afleiðuviðskiptaskráa.

Í leiðbeiningunum er hins vegar vakin athygli á að viðeigandi stjórnvöld geta jafnframt ákveðið að beita þeim gagnvart öðrum innviðum.³⁹ Til dæmis megi horfa til viðmiða þeirra við mat eftirlitsaðila á ráðstöfunum kerfislega mikilvægra greiðsluþjónustuveitenda í því skyni að tryggja net- og upplýsingaöryggi og vægi þeirra í rekstraráhættu.

Viðeigandi og virk framkvæmd áhættustýringar með tilliti til rekstraráhættu og varna gegn netárásum, stöðugt endurmat og prófanir eru nauðsynlegar. En hvenær er nóg að gert? Það er vitaskuld háð mati og aðstæðum en í tilviki millibankakerfa hlýtur markið að verða sett nokkuð hátt.

37. Sama heimild, bls. 20-21. Af áhugaverðum fyrirmyndum erlendis má nefna FS-ISAC (e. Financial Services Information Sharing and Analysis Center). Til þess samstarfsvettvangs var stofnað á grundvelli bandarískrar löggjafar, en samkvæmt sérstakri ákvörðun er hann ekki lengur bundinn við Bandaríkin heldur alþjóðlegur. Á heimasíðu FS-ISAC segir um samstarfsvettvanginn: „The FS-ISAC gathers threat, vulnerability, and risk information about cyber and physical security risks faced by the financial services sector around the world. Sources of information include commercial companies who gather this type of information, government agencies, CERTs, academic sources, and other trusted sources. After analysis by industry experts, alerts are delivered to participants based on their level of service.”

38. Leiðbeiningarnar, bls. 22.

39. Sama heimild, bls. 7-8.

VII Kostnaður samfélagsins við greiðslumiðlun

Upplýsingar um kostnað samfélags af greiðslumiðlun eru nauðsynlegar til að geta lagt mat á hagkvæmni greiðslumiðla¹ og greiðsluaðferða á hverjum tíma. Á þeim grunni er m.a. unnt að leggja mat á hvort þær aðferðir sem notaðar eru til framkvæmdar greiðslu (s.s. reiðufé og greiðslukort) séu hagkvæmar fyrir hagkerfið, hvort ein sé hagkvæmari en önnur og hvort þær séu jafn hagkvæmar fyrir alla notendur. Í þessum kafla er í fyrsta sinn reynt að áætla þann kostnað sem samfélagið greiðir fyrir notkun á reiðufé og greiðslukortum hér á landi. Þar sem töluverðar takmarkanir eru á gögnunum ber að líta á niðurstöðu greiningarinnar sem vísbendingu en ekki óyggjandi sannindi um kostnað greiðslumiðla. Tvennt ber að hafa í huga við lestur þessa kafla: Í fyrsta lagi að taka niðurstöðunum með þeim fyrirvara að kostnaður sölu- og þjónustuaðila af greiðslumiðlun er ekki meðtalinn en sá kostnaðarliður vegur hvað mest fyrir samfélagið. Í öðru lagi er ekki lagt mat á þjónustugjöld sem greidd eru fyrir notkun greiðslumiðla þar sem þau eru ekki flokkuð sem samfélagslegur kostnaður.

Á árinu 2014 hóf Seðlabanki Íslands athugun á samfélagslegum kostnaði við notkun greiðslumiðla hér á landi en sá kostnaður er skilgreindur sem allur framleiðslukostnaður sem þátttakendur í greiðslumiðlunarkeðjunni greiða fyrir notkun tiltekinna greiðslumiðla að frádregnum þjónustugjöldum.²

Mynd VII-1 Greiðslumiðlunarkeðja

Notendur			Framleiðendur			
Heimili		Sölu- og þjónustuaðili	Seðlabanki útgefandi		Bankar útgefandi	Færslu-hirðar og önnur greiðsluþjónusta

þjónustuveitendur s.s. alþjóðlegar kortasamsteypur, gagnahýsingar, uppgjörsaðilar, upplýsingatækni o.s.frv.

Heimild: Norges Bank.

Ástæða þess að þjónustugjöld, s.s. færslugjöld og millibankagjöld, eru ekki talin með sem samfélagslegur kostnaður er að gjaldið sem greitt er fyrir notkun greiðslumiðla í greiðslumiðlunarkeðjunni verður að tekjum annars staðar í keðjunni. Þannig mundu niðurstöðurnar leiða til ofmats á kostnaði samfélagsins ef ekki er leiðrétt fyrir þessum þætti.³ Greiningar á þjónustugjöldum eru þó ekki síður mikilvægar til að meta m.a. hvort verðlagning þjónustugjalda sé í samræmi við kostnað á notkun ólíkra greiðslumiðla og hvaða áhrif gjöldin hafa á verðlag í landinu.

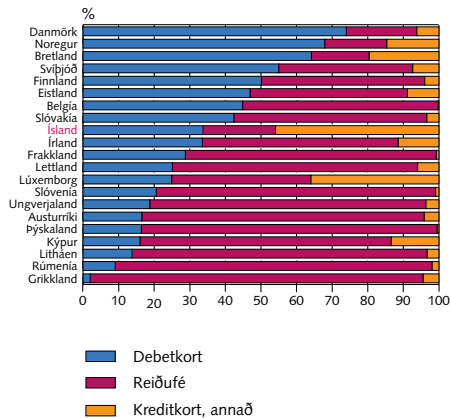
Greiðslumiðlar í staðgreiðsluviðskiptum

Í dag eru reiðufé og greiðslukort (debet- og kreditkort) einkum notuð til að greiða fyrir vöru og þjónustu. Með nýjum rafrænum greiðslulausnum hefur dregið verulega úr notkun reiðufjár í heiminum en þó eru engin teikn á lofti um endalok þess, enda hlutverk reiðufjár ekki

1. Með greiðslumiðli er í þessu samhengi átt við hvers kyns persónubundinn búnað og verklag sem greiðsluþjónustuveitandi og notandi greiðsluþjónustu koma sér saman um og notandinn notar til að gefa greiðslufyrirmæli sbr. ákvæði laga nr. 120/2011 auk reiðufjár og tékka sem falla ekki undir hugtakið greiðslumiðill skv. ákvæðum framangreindra laga.
2. Skilgreiningin er sótt í skýrslu Seðlabanka Evrópu eftir Scmiedel H., Kostova, G., og Ruttenberg, W., 2012. The Social Private Costs of Retail Payment Instruments. A European Perspective. Occasional Paper Series No 137.
3. Þegar þjónustugjöldum er bætt við samfélagslegan kostnað verður til kostnaður sem kalla má einkakostnaður (e. private cost). Sá kostnaður lýsir þeim kostnaði sem hver og einn þátttakandi stofnar til í greiðslumiðlunarkeðjunni.

Mynd VII-2

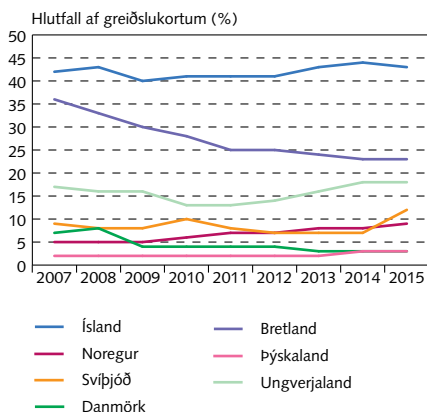
Notkun reiðufjár og debetkorta í
staðgreiðsluviðskiptum¹



1. Innlend greiðslukorta- og reiðufjármotkun.
Heimildir: Seðlabanki Evrópu, Eurostat, Hagstofa Íslands,
Seðlabanki Íslands.

Mynd VII-3

Notkun kreditkorta 2007-2015¹



1. Fyrirtækjakort eru ekki meðtalin.
Heimildir: Seðlabanki Evrópu, Seðlabanki Íslands.

eingöngu bundið við greiðslumiðlun. Áfram sjá margir hag í notkun seðla og myntar en þörfin er ólík milli landa.

Í staðgreiðsluviðskiptum⁴ komast debetkort næst staðgreiðslu með reiðufé þar sem þau eru tengd innlánsreikningum. Við samanburð milli ríkja í Evrópu kemur í ljós að mun algengara er að debetkort séu notuð í norðanverðri Evrópu en reiðufé í austan- og sunnanverðri Evrópu eins og sést á mynd VII-2. Athygli vekur hversu lítil debetkortanotkun er á Íslandi í samanburði við löndin sem næst okkur liggja. Áætluð notkun debetkorta á Íslandi var um 34% á árinu 2014 og reiðufjár um 20%⁵ en til samanburðar var notkun debetkorta í Noregi um 68% og reiðufjár um 17%. Í Danmörku var hlutfallið um 64% á móti 20% og í Svíþjóð um 55% á móti 38%. Gera má því ráð fyrir að rúmlega helmingur kaupa íslenskra heimila á vöru og þjónustu hafi verið staðgreiddur á árinu 2014. Hinn hluti kaupanna eða yfir 40% var greiddur með kreditkorti en slíkt kort er í eðli sínu ein tegund lánsforms, sjá mynd VII-3.

Kostnaður erlendis

Allir þátttakendur í greiðslumiðlunarkeðjunni þurfa að standa undir kostnaði vegna notkunar á greiðslumiðli og greiðsluaðferð, hvort sem það er mælt í tíma, launum, fjármagni eða efniskostnaði. Sem dæmi leggst kostnaður á heimilin vegna þess tíma sem tekur að nálgast reiðufé í hraðbanka eða tíma sem tekur að bíða eftir að greiðsla með greiðslukorti fáiast samþykkt.

Samfélagslegur kostnaður við greiðslumiðlun hefur verið rannsakður víða erlendis. Í *Fjármálainnviðum* 2013 var m.a. fjallað um niðurstöður kostnaðargreiningar norska seðlabankans frá árinu 2009 og greiningu ECB (Seðlabanki Evrópu) sem var unnin í samvinnu við 13 aðildarríki Evrópusambandsins⁶ og birt í skýrslu árið 2012. Í niðurstöðum ECB kemur fram að meðalheildarkostnaður samfélags af greiðslumiðlun aðildarríkja Evrópusambandsins (EU27)⁷ hafi verið um 0,96% af vergri landsframleiðslu á árinu 2009 og er þá ekki talinn með kostnaður heimila.⁸ Meðalkostnaður af notkun reiðufjár reyndist

- Með staðgreiðsluviðskiptum er hér átt við að neytandi greiði að fullu fyrir kaup á vöru eða þjónustu á sölustaðnum, hvort sem það er gert augliti til augliti við söluaðila eða með öðrum hætti. Sjá nánari skýringu í nmgr. 5.
- Ýmsum aðferðum hefur verið beitt til að áætla notkun reiðufjár í staðgreiðsluviðskiptum heimila. Í greiningum á samfélagslegum kostnaði af notkun greiðslumiðla er þekkt að mæla þátt reiðufjár í staðgreiðsluviðskiptum með upplýsingum úr einkaneyslu heimila að frá-dregnum greiðslukortaveltu heimila og nokkrum liðum í einkaneyslunni sem teljast ólíkleg til staðgreiðslu. Þeir liðir eru: greidd húsaleiga, reiknuð húsaleiga, rafmagn og hiti, kaup á ökutækjum, símaþjónusta, menntun, tryggingar og fjármálaþjónusta, sjá nánar Gresiv, O, og Haare, H., 2008. Payment habits at point of sale. Staff Memo No 6. Norges Bank og Guibourg, G., og Segendorf, B., 2007. The Use of Cash and the Size of the Shadow Economy in Sweden. Working Paper series No 204. Sveriges Riksbank. Þessi aðferð var notuð hér við samanburð milli landa í Evrópu.
- Þátttakendur í greiningunni voru seðlabankar eftirtalinnna ríkja: Danmörk, Eistland, Finnland, Grikkland, Holland, Írland, Ítalía, Lettland, Portúgal, Rúmenía, Spánn, Svíþjóð og Ungverjaland. Geta má þess að önnur ríki í Evrópu og víða annars staðar í heiminum hafa mælt kostnað af greiðslumiðlun í heimalandi.
- Norski seðlabankinn birti fyrstu kostnaðargreiningu á greiðslumiðlum í Noregi árið 1998. Frá því ári hefur hann uppfært greiningar sínar reglulega. Sú nýjasta er birt í skýrslu árið 2014 vegna kostnaðar á árinu 2013, sjá http://static.norges-bank.no/pages/101634/Norges_Bank_Papers_5_2014.pdf. Lesa má um greiningu Seðlabanka Evrópu á eftirfarandi slóð: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocep137.pdf>
- Kostnaður samfélags við greiðslumiðlun er fundinn með eftirfarandi formúlu: $C^{i,int} + C^{b,int} + C^{r,int} + C^{infra,int} + C^{gp,int}$, þar sem C^{int} er beinn kostnaður og b , gp , ii , r og $infra$ eru þátttakendur í greiðslumiðlunarkeðjunni, þ.e. bankar, heimilin, söluaðilar, seðlabanki og færslu-hirðar.

hærrí en notkun greiðslukorta eða um 0,49% af VLF móti 0,21% af VLF með notkun greiðslukorta. Þá reyndist kostnaður reiðufjár hæstur hjá sölu- og þjónustuaðilum. Niðurstaða ECB byggist á leiðréttum útreikningum þátttökuríkja til samanburðar á samfélagslegum kostnaði og mati ECB á áætluðum kostnaði aðildarríkja EU27.⁹

Tafla VII-1 Meðalkostnaður samfélags af greiðslumiðlun EU-27 ríkja

% af VLF	Seðlabanki	Fjármála- stofnanir	Reiðufjár- flutningar	Sölu- og þjónustuaðilar	Samtals
Reiðufé	0,02	0,19	0,01	0,27	0,49
Tékkar	-	0,02	-	0,01	0,03
Greiðslukort	-	0,16	-	0,05	0,21
Annað	-	0,12	-	0,10	0,22
Samtals	0,02	0,49	0,01	0,44	0,96

Heimild: Seðlabanki Evrópu.

Talsverður munur er á meðalkostnaði milli ríkja eftir þátttakendum greiðslumiðlunar. Hægt er að skýra þennan mun að miklu leyti út frá stærðarhagkvæmni, þ.e. að almennt lækkar kostnaðurinn með auknum færslufjölda tiltekins greiðslumiðils en þó á það ekki við um öll lönd. Sem dæmi mælist kostnaður í Ungverjalandi hærrí vegna hás hlutfalls notkunar reiðufjár og lítt þróaðra greiðsluinnviða.¹⁰ Þá ber að hafa í huga að þátttökulöndin notuðu ekki nákvæmlega sömu aðferðafræði við gagnasöfnun. Því þarf að gæta varfærni við túlkun á niðurstöðum.

Tafla VII-2 Meðalkostnaður samfélags af greiðslumiðlun þátttökuríkja¹

% af VLF	Belgía	Danmörk	Finn- land	Ungverja- land	Holland	Noregur	Portúgal	Svíþjóð
Viðskiptabankar	0,35	0,29	-	0,70	0,31	0,22	0,77	0,31
Sölu- og þjónustuaðilar	0,37	0,46	-	0,48	0,32	0,07	-	0,31
Útgefendur	0,02	-	-	-	-	-	-	-
Heimili	-	0,23	-	0,18	-	0,10	-	-
Reiðufjárflutningur	-	0,01	-	0,07	-	-	-	0,05
Seðlabanki	-	0,01	-	0,03	0,02	0,01	-	0,01
Þjónustuveitendur	-	-	-	-	-	0,10	-	-
Stjórnslá	-	-	-	0,01	-	-	-	-
Reiðufé/ greiðslukort	-	-	0,30	-	-	-	-	-
Samtals	0,74	1,00	0,30	1,49	0,65	0,49	0,77	0,68

1. Niðurstöður frá árinu 2009.

Heimild: Seðlabanki Evrópu.

Í Svíþjóð mældist samfélagskostnaðurinn 0,68% af VLF, í Danmörku 1,0% og í Finnlandi 0,30%. Til samanburðar reiknaði seðlabanki Noregs að kostnaður norska samfélagsins af greiðslumiðlun hafi verið 0,48% af VLF á árinu 2013 (0,49% á árinu 2007). Í Noregi eru greiðslukort dýrari fyrir samfélagið en reiðufé öfugt við niðurstöður

9. Schmiedel, H., Kostova, G., og Ruttenberg, W., September 2012. The social costs of retail payment instruments. A European Perspective. *Occasional paper Series* No 137. European Central Bank.

10. Sisak, B. 2011. What drives cash demand? Transactional and residual cash demand in selected countries. *MNB Working Papers* 10. Magyar Nemzeti Bank.

ECB. Meginskýringin er að í Noregi er kostnaður af notkun alþjóðlegra greiðslukorta¹¹ hærri en kostnaður vegna debetkorta (BankAxept) og reiðufjár. Stærsti hluti staðgreiðsluviðskipta í Noregi er þó greiddur með BankAxept en áætlað er að markaðshlutdeild þess korts sé yfir 70% af veltu greiðslukorta í landinu.¹² BankAxept nýtur því mun meiri stærðarhagkvæmni sem leiðir til lægri kostnaðar á hverja færslu en alþjóðlegu greiðslukortin. Svipuð staða er í Danmörku¹³ eins og nánar er vikið að í Rammagrein VII-2.

Aðferð og greining við mat á kostnaði hér á landi

Á árinu 2014 ákvað Seðlabankinn að taka fyrstu skrefin við athugun á samfélagslegum kostnaði greiðslumiðlunar á Íslandi. Stuðst var við aðferðafræði norska seðlabankans við gagnaöflun og úrvinnslu gagna en hún svipar til þeirrar aðferðar sem beitt var í greiningu ECB. Aðferðafræðin byggist á því að meta kostnað annars vegar eftir tegundum greiðslumiðla, þ.e. reiðufjár og greiðslukorta (debet, kredit eða öðrum rafrænum miðlum) og hins vegar eftir greiðsluaðferð, s.s. hvort greiðsla sé framkvæmd augliti til auglitis við söluaðila, með millifærslu, hjá gjaldkera eða með snjallsíma. Einnig má flokka úttekt úr hraðbanka sem eina tegund greiðsluaðferðar, þ.e. reiðufé er leyst út til þess að greiða fyrir vöru eða þjónustu. Þátttakendum var skipt upp í þjónustuveitendur (framleiðendur) annars vegar (seðlabanki, viðskiptabankar og færsluhirðar) og notendur hins vegar (sölu- og þjónustuaðilar og heimilin). Greining Seðlabanka Íslands er háð þeim takmörkunum að upplýsingar um sundurliðun kostnaðar framleiðenda voru ekki aðgengilegar eftir tegund greiðslumiðla og greiðsluaðferða. Að auki var ekki hægt að leggja mat á kostnað sölu- og þjónustuaðila vegna dræmrar þátttöku í könnun sem lögð var fyrir þá um greiðslumiðlun.¹⁴ Fyrirhugað er að endurtaka kostnaðargreininguna og þá verður vonandi hægt að birta nánari sundurliðun á tegund greiðslumiðla og aðferða, svo og greina kostnað allra þátttakenda í greiðslumiðlunarkeðjunni.

Öflun gagna Seðlabankans fór fram á árinu 2014 en hluta gagnanna var skilað á árinu 2015 vegna tekjuárs 2014. Ekki var unnt að ljúka vinnunni fyrr en á þessu ári, m.a. vegna tafa á gagnaskilum. Viðbótargagna var aflað haustið 2016. Hér verður gerð nánari grein fyrir gagnaöfluninni og aðferðafræðinni.

1) Heimili: Kostnaður heimila af greiðslumiðlun var metinn út frá notkun reiðufjár og greiðslukorta (debet- og kreditkorta). Aflað var gagna á vef Hagstofu Íslands um einkaneyslu til að meta veltu reiðufjár í staðgreiðsluviðskiptum¹⁵ og meðallaun út frá tímavirði

11. Alþjóðleg kort sem gefin eru út af bönkum og merkt alþjóðlegum kortasamsteypum s.s. VISA, MasterCard, American Express og Diners Club.

12. Norges bank papers no 1/2015. Development in retail payment services - 2014. Norges bank.

13. Danish Payments Council, mars 2014. Report on new payment solutions. Danmarks Nationalbank https://www.nationalbanken.dk/en/bankingandpayments/danish_payments_council/Documents/ReportOnNewPaymentSolutions.pdf

14. Um haustið 2014 var óskað eftir þátttöku 255 fyrirtækja til að svara könnun um greiðslumiðlun en svarhlutfallið var mjög lágt. Helstu kostnaðarliðir fyrir sölu- og þjónustuaðila eru m.a. uppgjör, uppsetning og viðhald á öryggisgeymslum, flutningur á reiðufé í banka, tap á vöxtum ef reiðufé kemst ekki strax í banka, posar fyrir greiðslukort og tími sem tekur að framkvæma færslur. Annar kostnaður sem fellur ekki undir kostnað þjóðfélags en skiptir samfélagið máli eru gjöld til færsluhirða vegna þjónustu sem þeir veita.

15. Sjá nmgr. 5.

við greiðslumiðlun. Velta og færslufjöldi greiðslukorta (debet- og kreditkorta) voru sótt í gagnagrunn Seðlabankans en færslufjöldi reiðufjár áætlaður út frá niðurstöðum könnunar sem lögð var fyrir heimilin í landinu á árinu 2014¹⁶ ásamt áætlaðri veltu með reiðufé.¹⁷ Þessi nálgun er vissulega takmörkunum háð en gefur engu að síður ákveðna mynd af umfangi þess kostnaðar sem heimilin bera af notkun reiðufjár. Í ýmsum erlendum rannsóknum, þar á meðal í þeirri norsku, er tímavirði þess að framkvæma greiðslu með reiðufé, debetkorti og kreditkorti reiknað sem hluti af kostnaði samfélagsins. Þessi kostnaður hefur ekki verið metinn hér á landi en í athugun norska seðlabankans frá 2013 (birt 2014) var áætlað að það hafi tekið um 14 sekúndur að meðaltali að framkvæma eina færslu með reiðufé og norsku debetkorti (BankAxept) hjá sölu- eða þjónustuaðila og um 25 sekúndur með alþjóðlegum greiðslukortum. Á móti tók að meðaltali um 100 sekúndur að leysa út reiðufé í hraðbanka.¹⁸ Við mat á kostnaði hér á landi er áætlað að greiðslu-hraðinn sé sambærilegur og í Noregi.

- 2) Greiðsluþjónustuveitendur: Viðskiptabankar eru helstu þjónustuveitendurnir á sviði greiðslumiðlunar ásamt færsluhirðum debet- og kreditkorta. Beinn kostnaður banka og færsluhirða samanstendur m.a. af leyfisveitingu, tryggingum, öryggisráðstöfunum, fórnarkostnaði, þróunarkostnaði og reiðufjárflutningum. Óbeinn kostnaður er m.a. launakostnaður, húsnæði, upplýsingatækni, endurskoðun og markaðssetning. Þá bera bankarnir kostnað af rekstri hraðbanka. Til að greina nánar kostnaðarpátt greiðsluþjónustuveitenda voru spurningar sendar til banka, sparisjóða og færsluhirða um beinan og óbeinan kostnað af greiðslumiðlun. Svör bárust frá þremur stærstu bönkunum og öllum færsluhirðum. Þá var beitt sömu aðferð og hjá heimilunum til að áætla færslufjölda.

Hvað kostar svo að greiða með reiðufé og greiðslukortum á Íslandi ...

Áætlað er að kostnaður samfélagsins af greiðslumiðlun hafi numið um 28 ma.kr. á árinu 2014 fyrir utan kostnað sölu- og þjónustuaðila. Það jafngildir um 1,40% af VLF, sjá töflu VII-3. Líkt og í Noregi er kostnaður greiðslukorta hærri en notkun reiðufjár.¹⁹ Hver færsla með greiðslukorti kostaði samfélagið að meðaltali um 101 kr. og með

16. Lesa má um könnunina í riti Seðlabanka Íslands *Fjármálainnviðum* 2014, bls. 41-42.

17. Færslufjöldi reiðufjár er metinn út frá hluta staðgreiðslu í einkaneyslu deilt með meðalfjárhæð greiðslu með reiðufé í staðgreiðsluviðskiptum skv. könnun sem lögð var fyrir heimilin. Í könnuninni mældist meðalfjárhæðin 2.295 kr.

18. Norski seðlabankinn reiknaði út tímavirði í tengslum við greiðslumiðlun með spurningakönnun sem lögð var fyrir neytendum á árinu 2013, sjá *Costs in the Norwegian Payment system 2014*, bls. 24. Noregs Bank paper No 5/2014, http://static.norges-bank.no/pages/101634/Norges_Bank_Papers_5_2014.pdf. Á árinu 2007 áætlaði bankinn að það hafi tekið um 16 sekúndur að framkvæma eina færslu með reiðufé, 17 sekúndur ef notað var BankAxept debetkort og 57 sekúndur með alþjóðlegu greiðslukorti. Hraði greiðslumiðlunar jókst því talsvert á þessum 6 árum en eina af meginþingunum er að finna í því að búið var að taka upp staðfestingu á greiðslum með PIN-númeri í stað undirskrifta. Á árinu 2014 var stór hluti íslenskra verslana búinn að taka upp sama kerfi.

19. Munurinn á athugun íslensku og norsku kostnaðargreininganna er að í þeirri norsku er framleiðslukostnaður sölu- og þjónustuaðila metinn samhliða kostnaði greiðsluveitenda og heimila. Kostnaður þeirra af reiðufé var áætlaður um 9% af heildarkostnaði samfélagsins af notkun reiðufjár. Þessi mismunur getur því ekki skýrt nema að litlu leyti þann mun sem er á heildarkostnaði af greiðslumiðlun milli þessara tveggja landa.

Tafla VII-3 Kostnaður samfélagsins af greiðslumiðlun

Greiðslumiðill	M.kr.	Hlutfall	% VLF	Meðalkostn. á hverja færslu
Reiðufé	5.930	21,2	0,30	88
Greiðslukort	22.102	78,8	1,10	101
Kostnaður ¹	28.033	100,0	1,40	94

¹ Samanlagður kostnaður af framleiðslu og notkun reiðufjár og greiðslukorta banka, Seðlabanka Íslands, færsluhirða og heimila.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

reiðufé að meðaltali um 88 kr. en þá er ekki talinn með kostnaður sölu- og þjónustuaðila sem vegur þungt í kostnaði á notkun greiðslumiðla.

Í greiningu norska seðlabankans var áætlað að meðalkostnaður samfélagsins á hverja færslu með innlendu debetkorti, BankAxept, hafi verið um 54 íslenskar kr. á árinu 2013 í samanburði við 234 íslenskar kr. ef notað var alþjóðlegt greiðslukort.²⁰ Samkvæmt mælingu danska seðlabankans var meðalkostnaður með innlendu debetkorti (Dankort) 52 íslenskar kr. á hverja færslu á árinu 2009 en var 247 íslenskar kr. með alþjóðlegu debetkorti. Þá kostaði hver færsla að meðaltali 440²¹ íslenskar kr. ef notað var alþjóðlegt kreditkort. Hár kostnaður færslna með alþjóðlegum kreditkortum stafar m.a. af því að heimilin nota þau í mun minni mæli í viðskiptum en debetkort, auk þess sem þeim fylgir aukinn kostnaður hjá bönkum vegna áhættuálags og vaxta. Í Noregi og Danmörku er kostnaður sölu- og þjónustuaðila af greiðslumiðlun meðtalinn en sá hluti er ekki í íslensku greiningunni, sbr. töflu VII-3. Að því marki sem hægt er að bera saman þessi þrjú lönd er ljóst að kostnaður samfélagsins er umtalsvert hærri hér á landi en í nágrannalöndunum. Eins og fjallað var um fyrr í greininni mældist meðalkostnaður af greiðslumiðlun ECB í EU27-ríkjum um 0,96% af VLF en hér sýna niðurstöður að kostnaðurinn á Íslandi sé um 1,40%. Meginskýring hærri kostnaðar á Íslandi er færri greiðslur. Einnig er hugsanlegt að meiri kostnaður fylgi kreditkortum en debetkortum hér landi þrátt fyrir að þau séu notuð í mun ríkari mæli en t.d. í Danmörku og Noregi.

Í töflu VII-4 er búið að skipta kostnaði af greiðslumiðlum á Íslandi niður á þátttakendur í greiðslumiðlunarkerðjunni. Rúmur helmingur af heildarkostnaði samfélagsins liggur hjá bönkunum en meðalkostnaður á hverja færslu var um 93 kr. á árinu 2014 og hjá Seðlabankanum um 22 kr. Fyrir heimilin var kostnaðurinn, óháð tegund greiðsluaðferðar, að meðaltali um 35 kr. Kostnaðurinn er m.a. metinn út frá meðallaunum og tíma sem tekur að nálgast reiðufé og framkvæma greiðslu. Ólíkt gögnum frá bönkum og færsluhirðum var hægt að sundurliða notkun greiðslumiðla heimila eftir tegund greiðslumiðla og greiðsluaðferða. Niðurstöðum ber þó að taka með fyrirvara þar sem ekki er vitað hvað tekur langan tíma að fá greiðslu samþykkt eftir tegund greiðslumiðla á Íslandi. Hér var eins og að framan segir stuðst við meðalhraða á greiðsluframkvæmd í Noregi á árinu 2013. Í töflunni

20. Umreiknað í íslenskar krónur á meðalgengi 2014. Sjá skýrslu Norges Bank, papers No 5/2014. Costs in the Norwegian payment system, og skýrslu Danmarks Nationalbank 2011. Costs of Payments in Denmark.

21. Geta má þess að færslufjöldi kreditkorta í Danmörku er einungis 3% af heildarfærslufjölda greiðslukorta. Í Noregi er færslufjöldi kreditkorta 9%.

Tafla VII-4 Kostnaður eftir þátttakendum

Þátttakandi	M.kr.	Hlutfall	% VLF	Meðalkostn. á hverja færslu
Banki	15.933	53,70	0,79	93
Seðlabanki Íslands	215	0,00	0,00	22
Heimili	4.855	21,90	0,24	35
Greiðslukort	3.398	70,00	0,17	34
Debetkort	1.433	29,50	0,07	22
Kreditkort	1.108	22,80	0,06	22
Greiðsludreifing/úttekt hjá gjaldkera	857	17,60	0,04	12
Reiðufé	1.457	30,00	0,07	17
Staðgreiðsla	1.015	20,90	0,05	12
Hraðbanki	338	7,00	0,02	88
Úttekt hjá gjaldkera	104	2,20	0,01	158
Færsluhirðar	7.242	24,40	0,36	38
Kostnaður samfélagsins	28.245	100,00	1,40	94

Heimild: Seðlabanki Íslands.

sést að kostnaðurinn er mismikill fyrir heimilin eftir tegund greiðsluaðferðar. Sem dæmi var meðalkostnaður færslu hjá gjaldkera um 158 kr. á árinu 2014 á móti 34 krónum ef notað var greiðslukort. Ef greitt var með reiðufé var meðalkostnaðurinn ekki nema 12 kr. á hverja greiðslu en það er þó ekki endanlegur kostnaður því að með einhverjum hætti þarf að nálgast reiðuféð, hvort sem það er gert í hraðbanka eða hjá gjaldkera. Þá er mögulegt að aðeins hluti af reiðufénu sem leyst var út hafi verið notaður við eina greiðslu.

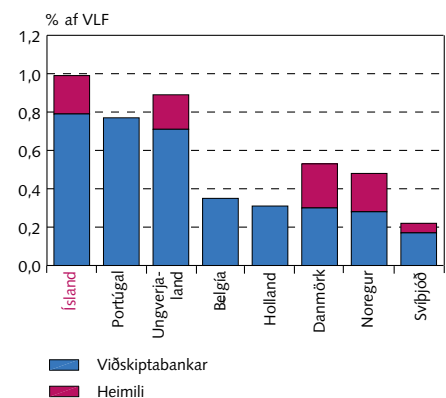
Á mynd VII-4 má sjá samanburð milli landa á samfélagslegum kostnaði eftir viðskiptabönkum og heimilum. Kostnaðurinn hjá þátttakendum er meiri á Íslandi en í samanburðarlöndunum. Munurinn á samfélagslegum kostnaði hér á landi og í samanburðarlöndunum liggur að mestu leyti í stærðarhagkvæmni, þ.e. eftir því sem greiðslur eru fleiri því meiri líkur eru á að meðalkostnaður greiðslumiðlunar minnki. Aðrir þættir eins og tegund greiðsluaðferðar geta líka hafa skipt máli.

... og hvað svo?

Fyrirhugað er að halda áfram að greina og leggja mat á kostnað íslensks samfélags af greiðslumiðlun. Mikilvægt er m.a. að geta sundurgreint tegundir greiðslumiðla og greiðsluaðferða svo að hægt sé að álykta betur um niðurstöður. Jafnframt er aðkallandi að tryggja notendum í greiðslumiðlunarkerðjunni gagnsærri upplýsingar um þau þjónustugjöld sem lögð eru á vegna notkunar tiltekinna greiðslumiðla og greiðsluaðferða. Til að svo megi verða þurfa bankar, sölu- og þjónustuaðilar, færsluhirðar og aðrir sem starfa á markaði greiðsluþjónustu að leggja sitt á vogarskálarnar.²² Með betri vitneskju um kostnað greiðslumiðlunar má draga úr sóun í hagkerfinu og stuðla að hagkvæmari greiðslumiðlun í framtíðinni.

22. Um þjónustugjöld er fjallað í rammagrein VII-2.

Mynd VII-4
Kostnaðarsamanburður milli landa
eftir þátttakendum¹



1. Samanburður á heimilum í tengslum við greiðslumiðlun liggur ekki fyrir í Portúgal, Belgíu og Hollandi.
Heimildir: Seðlabanki Evrópu, Seðlabanki Íslands.

Rammagrein VII-1

Valfrelsi byggt á gagnsæi
og raunkostnaði

Uppbygging og rekstur greiðslumiðlunarinnviða felur í sér umtalsverða fjárbindingu og kostnað. Þar sem stór hluti kostnaðar er fastur kostnaður lækkar kostnaður við hverja færslu eftir því sem þeim fjölgar. Fjármálamarkaður á Íslandi er mjög lítill og því ætti ekki að koma á óvart að færslukostnaður (einingakostnaður) í íslenskri greiðslumiðlun sé hærri en í stærri samfélögum. Til að ná niður einingakostnaði er hagkvæmast að nýta tiltölulega fáa kjarnainnviði til greiðslumiðlunar, en samtímis þarf að gæta þess, að sá sem á og rekur slíka innviði misnoti ekki aðstöðu sína til óhóflegrar hagnaðar- myndunar. Tryggja þarf jafnræði og óhindrað aðgengi allra þeirra sem hafa tilskilin starfsleyfi og uppfylla sett skilyrði. Ávinningur af rekstri þarf að koma öllum haghöfum til góða svo að hámarka megi þjóðfélagslegan ávinning.

Notendur eiga að hafa val milli ólíkra greiðslumiðla. Til að gera þeim kleift að velja þá leið sem hentar hverju sinni, þarf að auka gagnsæi þannig að þeim sé ljós sá kostnaður sem tengist ólíkum greiðslumiðlum. Eðlilegt er að þóknun fyrir notkun ólíkra greiðslumiðla taki mið af raunkostnaði. Notandi sem velur dýrari þjónustuþátt (greiðslumiðlunarleið) hvort heldur er vegna þæginda, tengdra hlunninda eða af öðrum ástæðum, ætti að greiða meira fyrir notkun þess greiðslumiðils en sá sem velur ódýrari kost því að ella er hættu á að sá sem velur ódýrari greiðslumiðil niðurgreiði þjónustu og hlunnindi þess sem velur dýrari kost.

Rammagrein VII-2

Danmörk – Kostnaður
við notkun greiðslukorta

Seðlabanki Danmerkur (Danmarks Nationalbank) gerði árið 2009 viðamikla úttekt á kostnaði við danska greiðslumiðlun sem birt var á árinu 2011. Þær upplýsingar sem fram koma á töflu 1 eru fengnar úr framangreindri könnun.

Tafla 1 Þjónustugjöld í Danmörku á árinu 2009

Þóknun	Dankort	Alþj. debetkort	Alþj. kreditkort	Reiðufé
Færslufjöldi (millj.)	790,5	39,3	17,4	786,3
Kostnaður (millj.) ¹	6.730,5	1.587,1	2.924,8	8.261,4
Heimili	1.626,5	932,7	1.715,8	3.562,6
Meðalkostnaður á hverja færslu	2,1	23,7	98,6	4,5
Söluaðilar	5.103,9	654,3	1.209,0	4.698,9
Meðalkostnaður á hverja færslu	6,5	16,7	69,5	6,0

1. Umreiknað úr dönskum kr. í ísl. krónur á meðalgengi 2014.

Heimild: Danmarks Nationalbank.

Taflan sýnir heildarkostnað og meðalkostnað á hverja færslu sem heimili og sölu- og þjónustuaðilar greiða í þóknun fyrir notkun ólíkra miðla í danskri smágreiðslumiðlun. Ofangreindar tölur sýna mismunandi kostnað eftir greiðslumiðlum sem heimfæra má yfir á íslenskan markað. Þótt vissulega geti verið um að ræða nokkurn mun milli Danmerkur og Íslands verður að teljast ólíklegt að kostnaður við íslenska greiðslumiðlun, hvort heldur um er að ræða reiðufé eða greiðslukort, sé lægri en í Danmörku. Samkvæmt könnun bankans greiddu heimilin að meðaltali um 2 ísl. kr. í þjónustugjöld fyrir hverja greiðslu með notkun danska debetskortsins Dankort á árinu 2009 en um 24 ísl. kr. ef notað var alþjóðlegt debetkort útgefið af dönsku fjármálafyrirtæki. Meðalgjöld sem heimilin greiddu vegna notkunar alþjóðlegra kreditkorta var hins vegar um 99 ísl. kr. Á móti greiddu sölu- og þjónustuaðilar að meðaltali um 70 ísl. kr. í þjónustugjöld

vegna alþjóðlegra kreditkorta en þurftu ekki að greiða nema um 6,5 ísl. kr. vegna notkunar á Dankort. Geta má þess að á árinu 2009 gátu sölu- og þjónustuaðilar í Danmörku krafið viðskiptavini um þjónustugjöld, þegar notað var greiðslukort í viðskiptum óháð tegund korts. Á árinu 2011 tóku hins vegar í gildi reglur sem banna gjaldtöku á debetkort en áfram er heimilt að innheimta sérstakt gjald á kreditkort. Það hefur einnig áhrif á kostnaðinn að sölu- og þjónustuaðilar gera samninga við færsluhirða um gjöld sem eru ólík eftir því hvort um er að ræða debet- eða kreditkort.¹

1. Danish Payments Council, mars 2014. Report on new payments solutions. Danmarks Nationalbank https://www.nationalbanken.dk/en/bankingandpayments/danish_payments_council/Documents/ReportOnNewPaymentSolutions.pdf

Töluleg gögn um greiðslumiðlun á Íslandi

Tafla 1 Grunnupplýsingar

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Íbúafjöldi (þúsund) ¹	318,0	319,0	320,7	323,8	327,1	330,8
Verg landsframleiðsla (ma.kr.) ²	1.620,3	1.701,6	1.778,5	1.891,2	2.006,0	2.212,5
Verg landsframleiðsla á íbúa (þúsund)	5.101,0	5.334,0	5.545,0	5.841,0	6.127,0	6.691,0
Einkaneysla á verðlagi hvers árs (ma.kr.)	831,2	880,8	949,7	989,7	1.048,0	1.100,9
Verðbólga (breyting neysluvitólu í % milli ára)	5,4	4,0	5,2	3,9	2,0	1,6
Meðalgengi ISK/EUR	161,89	161,42	160,73	162,38	154,86	146,30
Meðalgengi ISK/USD	122,04	116,07	125,05	122,23	116,75	131,85
Árslokagengi ISK/USD	115,05	122,71	128,74	115,03	126,90	129,59

1. Miðársfjöldi. 2. Bráðabirgðatala fyrir árið 2015.

Heimildir: Hagstofa Íslands, Seðlabanki Íslands.

Tafla 2 Greiðsluhæfar eignir í bankaviðskiptum¹

Staða í árslok í ma.kr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Seðlar og mynt í umferð	34,67	39,39	40,86	41,62	44,03	48,90
Veltiinnlán	393,50	408,40	368,90	374,10	363,69	380,50
þar af veltiinnlán í erlendum gjaldmiðlum ¹	15,90	19,30	28,60	41,10	27,90	33,40
Peningamagn (M1)	428,20	447,80	409,70	415,70	407,71	429,45
Bundin innlán	509,00	540,30	558,90	604,20	663,10	754,60
Peningamagn (M2)	915,43	990,37	900,22	920,11	968,79	968,14

1. Í fyrri ritum *Fjármálainnið* hét þessi liður gjaldeyrisreikningar, óbundnir. Sú skilgreining er ekki lengur notuð. Leiðréttar tölur fyrri ára.

Heimild: Seðlabanki Íslands.

Tafla 3 Greiðsluhæfar eignir í millibankaviðskiptum

Staða í árslok í ma.kr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Viðskiptareikningar innlánsstofnana í Seðlabankanum	55,66	31,29	53,21	51,64	31,37	48,70
Lausafé innlánsstofnana í öðrum bönkum	10,67	5,23	4,54	3,99	5,28	2,88
Lán frá Seðlabanka Íslands	90,04	4,31	17,79	53,33	57,05	55,99
Daglán	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lán gegn veði	40,82	0,00	12,35	0,00	0,00	0,00

Heimild: Seðlabanki Íslands.

Tafla 4 Seðlar og mynt

Staða í árslok í ma.kr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Heildarútgáfa seðla og myntar	38,27	43,20	45,14	47,02	49,96	55,67
Heildarútgáfa seðla	35,91	40,72	42,53	44,25	47,04	52,51
ISK 10,000	-	-	-	5,54	13,20	20,06
ISK 5,000	31,40	35,56	37,14	33,31	28,16	26,06
ISK 2000	0,62	0,70	0,39	0,29	0,26	0,24
ISK 1000	2,90	3,37	3,83	3,93	4,22	4,88
ISK 500	0,99	1,10	1,18	1,18	1,21	1,28
Heildarútgáfa myntar	2,36	2,49	2,61	2,77	2,91	3,16
ISK 100	1,36	1,44	1,52	1,62	1,73	1,91
ISK 50	0,41	0,44	0,45	0,48	0,49	0,53
ISK 10	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,50
ISK 5	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
ISK 1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10
Seðlar og mynt í eigu banka	3,60	3,81	4,28	5,40	5,93	6,77
Seðlar og mynt í umferð	34,67	39,39	40,86	41,62	44,03	48,90

Heimild: Seðlabanki Íslands.

Tafla 5 Innlendir aðilar sem veita greiðsluþjónustu (greiðsluþjónustuveitendur)¹

Fjöldi í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Seðlabanki ²	1	1	1	1
Fjármálafyrirtæki	15	14	14	11
Viðskiptabankar	4	4	4	4
Sparisjóðir	8	7	7	4
Lánafyrirtæki	3	3	3	3
Útibú erlendra banka	0	0	0	0
Önnur fyrirtæki með heimild til greiðsluþjónustu ³	2	2	2	3
Greiðsluþjónustuveitendur samtals	18	17	17	15

1. Lög um greiðsluþjónustu öðluðust gildi 1.12.2011. 2. Seðlabanki veitir ríkissjóði og fjármálastofnunum greiðsluþjónustu en ekki almenningi. 3. Þ.m.t. útibú og umboðsaðilar.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Tafla 6 Greiðslukort, tegund og tæki

Fjöldi í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Virk útgefin kort (þúsund)	462	460	472	480	488	510
Innlend debetkort	232	228	231	235	237	235
Innlend kreditkort	229	232	241	246	252	276
Fjöldi útgefinna greiðslukorta	785	702	720	743	772	773
Fjöldi hraðbanka í landinu ¹	205	192	188	186	189	194

1. Leiðréttar tölur fyrir árin 2013 og 2014.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Tafla 7 Notkun greiðslumiðla og stöðva¹

Fjöldi í milljónum, árstölur	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Viðskipti eftir greiðslumiðlum</i>						
Fjöldi tékka	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Færslufjöldi greiðslukorta	110,7	113,8	117,2	123,2	128,9	132,0
Færslufjöldi debetkorta	63,6	64,8	66,4	67,1	69,4	70,9
Færslufjöldi kreditkorta	47,1	49,0	50,8	56,1	59,5	61,1
Þ.a. færslufjöldi í hraðbönkum innanlands	4,6	4,4	4,4	4,1	3,9	3,6
Þ.a. færslufjöldi erlendis	4,2	5,2	6,0	7,1	8,7	10,4
Færslufjöldi erlendra greiðslukorta á Íslandi	-	6	6,8	8,3	10,4	13,9

1. Frá og með 2013 miðast tölfraði kreditkorta hjá Seðlabanka Íslands við almanaks mánuð, en fyrir þann tíma var miðað við innheimtutímabil korta.
Heimild: Seðlabanki Íslands.

Tafla 8 Velta greiðslumiðla í útstöðvum¹

Velta greiðslumiðla, ma.kr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tékkavelta ²	65,5	55,7	47,3	39,3	38,7	14,6
Velta innlendra greiðslukorta	679,2	719,6	754,6	781,5	810,7	834,3
Velta debetkorta	372,7	385,1	396,5	403,8	410,5	408,0
Velta kreditkorta	306,4	334,5	358,1	377,6	400,2	426,3
Þ.a. velta í hraðbönkum innanlands	42,4	42,8	44,6	45,7	48,1	52,8
Þ.a. velta erlendis	56,1	67,1	73,5	79,1	89,6	103,5
Velta erlendra greiðslukorta á Íslandi	48,4	62,1	74,4	91,1	113,1	154,8

1. Frá og með 2013 miðast tölfraði kreditkorta hjá Seðlabanka Íslands við almanaks mánuð, en fyrir þann tíma var miðað við innheimtutímabil korta. 2. Tékkar falla ekki undir hugtakið greiðslumiðill skv. skilgreiningu laga nr. 120/2011, um greiðsluþjónustu.

Heimild: Seðlabanki Íslands.

Tafla 9 Fjöldi þátttakenda í millibankakerfum

Í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Stórgreiðslukerfi	9	9	8	8	9	8
Jöfnunarkerfi	7	7	6	6	6	6

Heimildir: Greiðsluveitan ehf., Seðlabanki Íslands.

Tafla 10 Færslufjöldi í millibankakerfum

Í þúsundum, árstölur	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Stórgreiðslukerfi	79	83	89	92	89	90
Jöfnunarkerfi	72.874	73.846	72.784	73.758	76.186	77.120

Heimildir: Greiðsluveitan ehf., Seðlabanki Íslands.

Tafla 11 Velta í millibankakerfum

Ma.kr., árstölur	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Stórgreiðslukerfi	11.534	12.503	13.106	12.853	13.915	15.525
Jöfnunarkerfi	2.794	2.894	2.941	3.070	3.141	3.304

Heimildir: Greiðsluveitan ehf., Seðlabanki Íslands.

Tafla 12 Þátttaka innlendra stofnana í SWIFT

Í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Aðilar	5	4	4	4	4	4
Þátttakendur	5	6	5	3	3	4
Notendur alls	10	10	9	7	7	8

Heimild: SWIFT á Íslandi.

Tafla 13 SWIFT-skeyti til/frá innlendum aðilum

Í þúsundum, árstölur	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Skeytasendingar, alls	765	837	914	939	982	1.424
þ.a. flokkur I	359	379	383	414	446	466
þ.a. flokkur II	48	53	33	23	24	29
Móttækin skeyti, alls	878	810	801	843	952	1.417
þ.a. flokkur I	222	241	-	-	-	-
þ.a. flokkur II	31	22	-	-	-	-
Notkun innanlands	-	1	37	25	26	24

Heimild: SWIFT á Íslandi.

Tafla 14 Fjöldi þátttakenda á verðbréfamarkaði

Í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Kauphöll Íslands hf. (Nasdaq OMX Iceland hf.)</i>						
Fjöldi kauphallaraðila	19	19	20	18	17	17
Innlendir aðilar	15	15	15	12	12	12
Seðlabanki Íslands	1	1	1	1	1	1
Fjármálafyrirtæki	5	5	5	4	4	4
Aðrir	9	9	9	7	7	7
Erlendir aðilar	4	4	5	6	5	5

Heimild: Kauphöll Íslands hf.

Tafla 15 Fjöldi skráðra verðbréfa

Í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Kauphöll Íslands hf. (Nasdaq OMX Iceland hf.)</i>						
Heildarfjöldi	151	157	159	180	183	201
Skuldabréf alls	140	145	145	162	166	181
Skammtímafrétt (vixlar)	4	6	6	11	11	20
Skuldabréf (löng)	136	139	139	151	155	161
Hlutabréf	11	12	14	18	17	20

Heimild: Kauphöll Íslands hf.

Tafla 16 Staða markaðsverðbréfa

Staða í árslok í ma.kr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Kauphöll Íslands hf. (Nasdaq OMX Iceland hf.)</i>						
Skuldabréf alls	1.692,4	1.826,9	1.866,2	1.892,3	2.008,6	2.119,4
Skammtímafrétt (vixlar)	71,7	40,1	39,0	30,0	25,8	53,1
Skuldabréf (löng)	1.620,7	1.786,8	1.827,2	1.862,4	1.982,8	2.066,4
Hlutabréf	246,7	280,3	398,4	582,8	679,6	1.049,2

Heimild: Kauphöll Íslands hf.

Tafla 17 Fjöldi uppgerðra verðbréfavíðskipta

Í þúsundum, árstölur	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Kauphöll Íslands hf. (Nasdaq OMX Iceland hf.)</i>						
Heildarfjöldi víðskipta	28,0	28,6	28,2	38,6	37,2	41,2
Skuldabréf	24,7	23,7	20,3	16,0	14,3	16,4
Hlutabréf	3,3	4,9	7,8	22,6	22,9	24,8

Heimild: Kauphöll Íslands hf.

Tafla 18 Viðskipti á verðbréfamarkaði

Ma.kr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Kauphöll Íslands hf. (Nasdaq OMX Iceland hf.)</i>						
Velta á verðbréfamarkaði	2.864,0	2.662,3	2.411,5	2.072,8	1.684,3	2.388,1
Skuldabréf alls	2.838,8	2.602,0	2.323,6	1.821,9	1.407,7	1.995,8
Skammtímafrétt (vixlar)	78,5	36,5	14,8	16,6	1,5	0,7
Skuldabréf (löng)	2.760,3	2.565,5	2.308,8	1.805,3	1.406,2	1.995,2
Hlutabréf	25,2	60,4	88,0	250,8	276,7	392,2

Heimild: Kauphöll Íslands hf.

Tafla 19 Fjöldi beinna þátttakenda í kerfum verðbréfamiðstöðva

Í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Nasdaq verðbréfamiðstöð hf.</i>						
Heildarfjöldi þátttakenda	-	28	29	27	21	21
Innlendir aðilar	-	22	23	19	18	18
Seðlabanki Íslands	-	1	1	1	1	1
Fjármálafyrirtæki ¹	-	16	17	13	12	11
Aðrir	-	5	5	5	5	5
Erlendir aðilar	-	6	6	8	3	3

1. Leiðréttar tölur fyrri ára.

Heimildur: Nasdaq verðbréfamiðstöð hf., Seðlabanki Íslands.

Tafla 20 Fjöldi verðbréfa á vörslureikningum verðbréfamiðstöðva

Í árslok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Nasdaq verðbréfamiðstöð hf.</i>						
Heildarfjöldi verðbréfa	268	196	300	425	469	506
Skuldabréf	201	121	180	256	268	286
Hlutabréf	67	75	120	169	201	220

Heimild: Nasdaq verðbréfamiðstöð hf.

Tafla 21 Markaðsvirði verðbréfa á vörslureikningum verðbréfamiðstöðva

Staða í árslok í ma.kr.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Nasdaq verðbréfamiðstöð hf.</i>						
Heildarvirði verðbréfa	3.139	3.390	3.558	3.528	3.493	4.146
Skuldabréf alls	2.766	3.003	3.052	2.851	2.697	2.996
Skammtímabréf (vixlar)	516	450	429	312	254	243
Skuldabréf (löng)	2.250	2.553	2.623	2.539	2.443	2.438
Hlutabréf	373	387	506	677	796	1.150

Heimild: Nasdaq verðbréfamiðstöð hf.