

# tölvu *mál*

Tímarit Skýrslutæknifélags Íslands • Júlí 2002 • 2. tbl. • 27. árg.

**Öryggi – óöryggi**

**Rafræn viðskipti á Íslandi**

**Fasteignagagnagrunnur**





**Tölvuökuskírteini**  
~ **Evrópskt hæfnisskírteini á tölvur**

**Skýrslutæknifélag Íslands**

Laugavegi 178 • 105 Reykjavík • sími 553 2460 • veffang: [www.sky.is](http://www.sky.is) • netfang [sky@sky.is](mailto:sky@sky.is)

### • E • F • N • I •

<b>Rafræn viðskipti á Íslandi</b> RÚNAR MÁR SVERRISSON OG ARNALDUR AXFJÖRD	<b>5</b>
<b>Rafrænt markaðstorg</b> ÓLAFUR INGÞÓRSSON	<b>9</b>
<b>Öryggi – óöryggi</b> VALGERÐUR H. SKÚLADÓTTIR	<b>11</b>
<b>Fasteignagagnagrunnur</b> HAUKUR INGIBERGSSON	<b>14</b>
<b>Pekkingarskýrsla</b> EGGERT CLAESSEN	<b>16</b>
<b>Skíptir stærðin máli?</b> BJÖRN GUNNLAUGSSON	<b>19</b>
<b>Pekkingarsetur</b> ARI SKÚLASON	<b>22</b>
<b>Linux</b> STEFÁN HRAFN HAGALÍN	<b>24</b>
<b>LyfjahugbúnaðurTheriak gegn mistökum við lyfjameðferðir</b> BJARNI BÆRINGS BJARNASON	<b>27</b>
<b>Eyður</b> KJALLARAGREIN	<b>29</b>
<b>Ráðstefnur og sýningar</b>	<b>32</b>
<b>Fram af hengifluginu</b> SAGA BOO.COM	<b>34</b>

### • RITSTJÓRASPJALL •

Einmenningstölvan er einstök að því leyti að geta brugðið sér í ótal hlutverk, jafnt til atvinnu og skemmtunnar og leikjaúrvalið er gífurlegt. Þó að höfundur hafi umgengist þessar græjur í bráðum tuttugu ár hafa leikir aldrei verið neitt ofarlega á blaði fyrr en tilviljun réð því að hann ánetjaðist einum slíkum. Eftir óhapp var ég strandaglópur heima í gífsi og til að drepa tímann var kjörið að prófa Formúlu 1 kappaksturlaik. Formúlan á marga aðdáendur en það eru líka margir sem ekkert skilja í því hvað er



svona spennandi við hana. Sportið er líka þannig að það er engin leið fyrir almenning að prófa nema með tölvu og ef eitthvað er að marka leikina er meira en að segja það að keyra bílana. Fyrir aksturinn þarf að stilla margt og velja hversu „auðvelt“ á að vera að keyra. Skemmst er frá því að segja að rennt var blint í sjóinn fyrir fyrsta túrinn og bíllinn æddi af stað og fór strax út í móa í fyrstu beygju. Vélaraflíð er gífurlegt og þetta er einna líkast því að keyra í fljúgandi hálfu. Bílnum var baslað aftur inn á braut og aftur sama sagan og á fyrsta hringnum fór hann tólf sinnum útaf. Svona gekk þetta lengi vel og höfundur íhugaði að breyta öikumannsnafninu úr Champion í James Last. En það kom ekki til mála að gefast upp og smátt og smátt var tökum náð á bílnum og ekki lögmál að koma í mark einni mínútu á eftir næsta öikumanni.

Snemma dags á CeBIT-sýningunni í vor átti ég leið framhjá bás Tiscali þar sem til sýnis var eftirlíking af Formúlu 1 bíl og tölva tengd við hann. Fáir voru á ferli og strákur sat undir stýri að keyra og aðrir gátu fylgst með á stórum skjá. Þá sveif að mér kona sem spurði hvort ég vildi keyra. Án þess að hugsa mig um var svarað já og nafnið sett á blað. Pilturinn sem var að keyra stóð sig nokkuð vel og þulur lýsti því sem fram fór milli þess sem hann auglýsti Tiscali. Áhorfendum fór nú mjög að fjölga og hjartsláttur höfundar að aukast. Það væri nú alveg agalegt að klicka fyrir framan skarann. Röðin kom að mér og eftir að hafa komið mér fyrir var rennt í gegnum helstu atriði. Rauðu ljósin slökknuðu en ekkert gerðist þó gefið væri í botn. Fát, og klukkan tifaði. Gírskiptingin var öfug við það sem ég var vanur. Af stað. Fyrsta beygjan tekin rólega og ekið áfram. Næsta líka í lagi og fyrsti hringur brátt búinn. Meiri hraði og hraðar í beygjurnar. Annar hringur búinn. Þetta gekk vel og núna var allt keyrt í botn og síðasti hringur kláraður á þökkalegum tíma. Búið. Ekkert met en bréfpoki yfir hausinn óþarfur. Næst á eftir mér kom ungur piltur og ég fylgdist með. Bíllinn spólaði af stað og fór of hratt í fyrstu beygju og aksturslínunni ekki fylgt. Út í móa. Þannig gekk þetta allan fyrsta hringinn og svei mér þá ef hann fór ekki bara tólf sinnum útaf.

Einar H. Reynis

2. tbl. 27. árg.

Júlí 2002

Tölvumál er vettvangur umræðna og skoðanaskipta um upplýsingatækni sem og fyrir málefni félagsins. Óheimilt er að afrita á nokkurn hátt efni blaðsins að hluta eða í heild nema með leyfi viðkomandi greinahöfundar og ritstjórnar.

Blaðið er gefið út í 1.200 eintökum.

PRENTUN OG UMBROT:  
Ísafoldarprentsmiðja hf.

RITEYRI OG ÁBM.:  
Einar H. Reynis  
AÐRIR Í RITSTJÓRN:  
Arnaldur Axfjörð  
Jóhann Ásgrímsson  
Baldur Sigurðsson  
Kristján Geir Arnþórsson

AUGLÝSINGAR:  
Sóley Jensdóttir

AÐSETUR:  
Laugavegi 178, 2. hæð,  
105 Reykjavík  
Sími: 553 2460

NETFANG:  
sky@sky.is

HEIMASÍÐA SÍ:  
<http://www.sky.is>

FRAMKVÆMDASTJÓRI SKÝ:  
Hólmfríður Arnardóttir

Áskrift er innifalin í félagsaðild að Skýrslutæknifélagi Íslands.

### • SKÝRSLUTÆKNIFÉLAG ÍSLANDS •

Skýrslutæknifélag Íslands er félag einstaklinga, fyrirtækja og stofnana á sviði upplýsingatækni. Markmið félagsins eru m.a. að breiða út þekkingu á upplýsingatækni og stuðla að skynsamlegri notkun hennar og að skapa vettvang fyrir faglega umræðu og tengsl milli félagsmanna.

Starfsemin er aðallega fólgin í, auk útgáfu tímarits, að halda fundi og ráðstefnur með fyrirlestrum og umræðum um sérhæfð efni og nýjungar í upplýsingatækni.

Félagsaðild er tvöskonar; aðild gegnum fyrirtæki og einstaklingsaðild.

GREITT ER FULLT FÉLAGSGJALD FYRIR FYRSTA MANN FRÁ FYRIRTÆKI, HÁLFT FYRIR ANNAN OG FJÓRDUNGSGJALD FYRIR HVERN FÉLAGA UMFRAM TVO FRÁ SAMA FYRIRTÆKI. EINSTAKLINGAR GREIÐA HÁLFT GJALD. FÉLAGSGJÖLD 2002 ERU: FULLT GJALD KR. **16.900**, HÁLFT GJALD KR. **8.500** OG FJÓRDUNGSGJALD KR. **4.200**.

**Aðild er öllum heimil.**

#### STJÓRN SKÝRSLUTÆKNIFÉLAGS ÍSLANDS 2002:

Eggert Ólafsson, formaður  
Stefán Kjærnested, varaformaður  
Svana Helen Björnsdóttir, ritari  
Brynja Guðmundsdóttir, gjaldkeri  
Heiðar Jón Hannesson, varamaður  
Einar H. Reynis, meðstjórnandi  
Ólafur Aðalsteinsson, varamaður  
Sigurborg Gunnarsdóttir, meðstjórnandi

#### RITSTJÓRI:

Einar H. Reynis

#### SIDANEFND:

Erla S. Árnadóttir, formaður  
Gunnar Linnét  
Snorri Agnarsson

#### ORDANEFND:

Sigrún Helgadóttir, formaður  
Baldur Jónsson  
Þorsteinn Sæmundsson  
Örn Kaldalóns

#### PERSÓNUVERND, FULLTRÚI SÍ:

Óskar B. Hauksson  
Eggert Ólafsson, til vara

#### FAGRÁÐ Í UPPLÝSINGATÆKNI (FUT), FULLTRÚI SÍ:

Svana Helen Björnsdóttir  
Eggert Ólafsson, til vara

# Rafræn viðskipti á Íslandi

## Hagvöxtur til framtíðar

Rúnar Már Sverrisson og Arnaldur F. Axfjörð



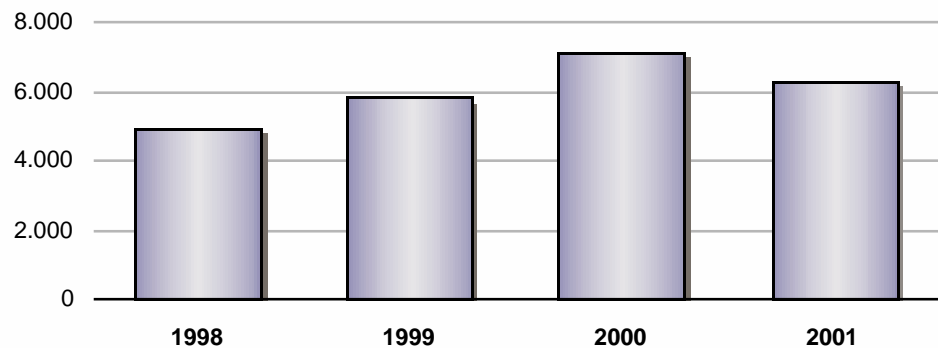
Tímabilið frá árinu 1998 til 2001 verður sjálfsgagt af mörgum hér á landi þekkt fyrir gríðarlega fjárfestingu í tölvutækni, en á þessum fjórum árum voru fluttar inn tölvuvörur fyrir rúma 24 milljarða. Súluritið sýnir þróun innflutnings á tollflokki 8471 sem nær yfir flestar tölvuvörur og búnað.

Ef litið er á alla virðisaukaskattskylda

starfsemi og sölu verður myndin enn tilkomumeiri þar sem heildarvelta undir atvinnugreinaflokkun Þjóðhagsstofnunar, ÍSAT 72 – Tölvur og tölvuþjónusta, var á sama tímabili 56 milljarðar. Til samanburðar má nefna að heildarfjárfesting atvinnulífsins í mannvirkjum á sama tímabili var um 160 milljarðar sem þýðir að fyrir hverjar 3 milljónir sem fjárfestar

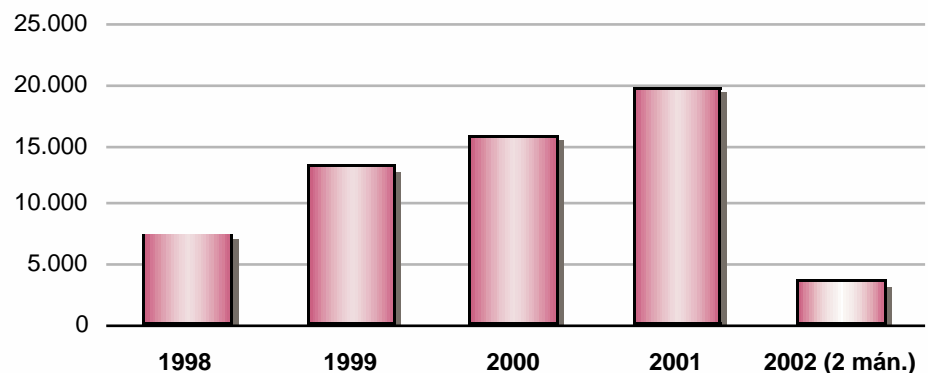


Tollflokkur 8471 - Innfluttar tölvuvörur  
(CIF, í mkr.)



Heimild: Hagstofa Íslands

ÍSAT 72 - Tölvur og tölvuþjónusta  
Ársvelta (mkr. án VSK)



Heimild: Þjóðhagstofun

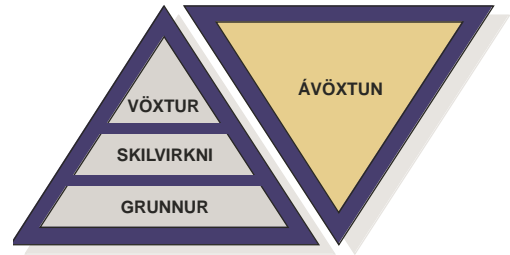
voru í mannvirkjum atvinnuveganna fór 1 milljón í tölvutækni.

### Netvæðing hagkerfisins

Þessi mikla fjárfesting í tölvutækni hefur skapað frjóan jarðveg fyrir ýmis konar

hagstæð, stjórnvöld jákvæð, menntunarsstig hátt og vitund notenda um eðli og notkunargildi Internetsins þroskuð. Markmiðið sjálf er e.t.v. augljóst, þ.e. háværkun viðskipta- og samskiptaferla með skilvirkni og arðsemi að leiðarljósi.

*Undirstaða vaxtar og ávöxtunar (hagvaxtar) byggir á uppbyggingu grunnþátta og aukinni skilvirkni ferla. Vöxtur byggður á þessum forsendum leiðir af sér stigvaxandi ávöxtun fjármuna fyrirtækis eða stofnunar.*



*Það sem vegur þyngst í hinum tæknilega þætti netvæðingarinnar er aðgengi að Internetinu þar sem við stöndum líklega framfarir en allir aðrir*

tölvutengda þjónustu og tölvunotkun. Í nýlegri könnun sem framkvæmd var af Harvard háskólanum um hæfi þjóða til að taka upp hagkerfi sem byggir á netvæðingu viðskiptaáðila reyndist Ísland vera í öðru sæti, næst á eftir Bandaríkjunum. Þessi könnun heitir á frummálinu „*The Networked Readiness Index: Measuring the Preparedness of Nations for the Networked World*“. Könnunin gefur þjóðum einkunn fyrir annars vegar umfang og þróunarstig nettenginga og hins vegar hæfi þjóðarinnar til að nýta sér og þróa frekar þá tækni með efnahagslegan ávinning í huga.

Það sem vegur þyngst í hinum tæknilega þætti netvæðingarinnar er aðgengi að Internetinu þar sem við stöndum líklega framfarir en allir aðrir, en könnunin náði yfir 75 þjóðir sem hafa yfir að ráða 80% af fólksfjölda heimsins og 90% af framleiðslu hans. Við mat á hæfi þjóða til að nýta sér þessa tækni til netvæðingar hagkerfisins voru einkum fjórir þættir skoðaðir, þ.e. aðgengi að netinu, innri gerð samfélagsins, möguleikar og tækifæri sem bjóðast á þessu sviði og rafvæðing viðskipta og stjórnkerfis. Eins og áður segir reyndist Ísland í öðru sæti í samanlögðu mati, næst á eftir Bandaríkjunum.

### Forsendur og markmið

Ljóst er að á Íslandi bjóðast nú kjöraðstæður til net- og sjálfvirknivæðingar hagkerfisins, þ.e. uppbyggingu rafrænna viðskipta. Tölvubúnaður er af nýjustu gerð, netkerfi útbreidd, innri gerð samfélagsins

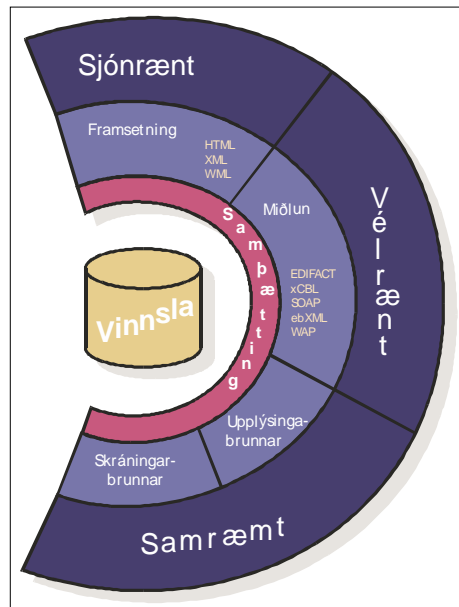
### Rafræn viðskipti

Hugtakið rafræn viðskipti hefur verið töluvert mikið notað í umræðunni, án þess e.t.v. að merking þess hafi verið skilgreind. Rafræn viðskipti fyrir einum felast í því að panta bækur og geisladiska á vefnum, fyrir öðrum að greiða fyrir vörur með greiðslukorti og enn öðrum samtenging upplýsingakerfa viðskiptaáðila sem gerir flæði upplýsinga og viðskipta að verulegu leiti sjálfvirk, „frá bókhaldi í bókhald“. Fyrir okkur sem skrifum þessa grein eru rafræn viðskipti allt þetta og miklu meira til. Sú skilgreining sem hér er stuðst við er að rafræn viðskipti séu hver sú aðgerð í viðskiptum sem framkvæmd er með aðstoð tölvutækni, einungis sé um stigsmun á umfangi að ræða.

Með hliðsjón af þessari skilgreiningu þá felst efling rafrænna viðskipta í aukinni notkun ýmissa upplýsingakerfa, stórra sem smárra. Í upphafi eru lausnirnar einfaldar og sjálfstæðar en flótlega kemur fram þörf fyrir að tengja þær saman, flytja gögn á milli kerfa og bjóða upp á víðtækara aðgengi að þeim. Eftir því sem fleiri vilja hafa aðgang að þessum lausnum vex þörfin fyrir samræmingu á milli notenda, samræmingu á innihaldi og tengingum, skilgreiningu á ábyrgð og hlutverkum þeirra sem umgangast lausnirnar.

### Skilvirkni í rekstri

Meginmarkmið rafrænna viðskipta eru að auka skilvirkni í rekstri með sjálfvirkni ferla, auknum hraða aðgerða og með samnýtingu upplýsinga. Með sjálfvirkum



Þættir rafrænna viðskipta

*Allt of algengt er að lausnir séu valdar og settar upp án slíkrar forathugunar*

færslum minnka líkurnar á röngum innsletti og öðrum mannlegum mistökum. Allir þessir þættir gefa aukið hagræði í rekstri og skila þar með arði af viðkomandi fjárfestingu. Áður en ákveðið er að fjárfesta í rafrænum lausnum er mikilvægt að gera sér strax í upphafi grein fyrir arðsemi hennar, innleiðingu og áhrifum á starfsemi fyrirtækisins eða stofnunarinnar. Allt of algengt er að lausnir séu valdar og settar upp án slíkrar forathugunar, en slíkt leiðir jafnan til ómarkvissrar nýtingar, óþarfa kostnaðar og þar með minni arðsemi af framkvæmdinni í heild sinni.

### Miðlægir brunnar

Þegar fyrirtæki ná árangri með samræmdum rafrænum viðskiptum er mikilvægt að ná því að samnýta allar upplýsingar sem eru almennar og algildar. Því þarf að vera unnt að sækja slíkar upplýsingar í miðlæga brunna sem innihalda grunnþætti eins og vörulýsingar, ýmsar upplýsingar fyrir mismunandi atvinnustarfsemi, skrár yfir fyrirtæki og einstaklinga, upplýsingar um viðskiptahætti fyrirtækja og rafræna útfærslu á þeim, upplýsingar varðandi rafræn skírteini og vottun, auk ýmissa annarra miðlægra gagnagrunna.

Sem dæmi um miðlæga brunna má nefna kjarna rafrænna markaðstorga þar sem vörulistar, vörulýsingar og aðrar upp-

lýsingar sem tengjast vörum og viðskiptum með þær eru settar fram á staðlaðan hátt. Viðskiptavinir hafa þannig aðgang að mikilvægum upplýsingum á sameiginlegum vettvangi, sem auðveldar þeim að eiga viðskipti sín á milli.

### Opnar lausnir

Það er ekki nóg að tvö fyrirtæki komi sér saman um það hvernig þau muni skiptast á tilteknum gögnum í viðskiptum. Það þarf að leggja áherslu á miðlun upplýsinga, ekki bara gagna. Það er heldur ekki raunhæft að ætla einum aðila að vera einskonar þýðari fyrir viðskiptagögn úr framsetningu eins hugbúnaðarkerfis yfir í skráarform sem annað kerfi skilur, nema sá aðili nái þeim árangri að öll fyrirtæki og einstaklingar tengist honum. Slíkar lausnir koma einungis að gagni ef þær miða við stöðluð skeytaform fyrir viðskiptagögn, útfæra viðskiptahætti og tryggja rekjanleika í miðlun gagnanna.

Það verður að tryggja að skilgreining gagna og viðskiptahátta sé samræmd þannig að útfærsla á viðskiptum sé þess eðlis að hægt sé að hafa viðskipti við alla. Því eru staðlar og samræming grundvallaratriði.

Viðskiptakerfi verða sífellt hæfari til að meðhöndla upplýsingar á samræmdan hátt, þar sem upplýsingar eru skilgreindar og meðhöndlaðar eins á milli kerfa.

### SARÍS

Hér að framan hafa orðin samræming - samvinna og stöðlun gengið í gegnum textann eins og rauður þráður. Það liggur í hlutarins eðli að þegar viðskiptaáðilar eru orðnir með beinum eða óbeinum hætti innbyrðis tengdir í rafrænu viðskiptaneti þurfa þeir að sammælast um þær reglur og viðmið sem gilda á þeim vettvangi. Þörfin er e.t.v. ekki mjög aðkallandi í dag, en verður það í mjög náinni framtíð. Ímyndum okkur til dæmis hvernig það væri að koma til vestrænnar stórborgar, leigja sér bíl og ætla að aka um götur þar sem væru hvorki umferðareglur eða götumerkingar. Það er nær öruggt að við annað hvort leggjum bílnum við fyrsta götuhorn og notum tvo jafnfljóta „eins og alltaf hefur verið gert“ eða finnum einhvern sem er nægilega sjóaður til að keyra bílinn fyrir

*SARÍS, Samráð um rafrænt Ísland, er myndað af fjórum aðildarsamtökunum; ICEPRO, nefndar um rafræn viðskipti, EAN á Íslandi, Skýrslutæknifélagi Íslands og Staðlaráði/FUT. Áheyrnarfulltrúi tilnefndur af Verkefnisstjórn um upplýsingasamfélagið situr fundi SARÍS. Markmið samráðsvettvangsins er að stuðla að stöðlun og samræmingu á sviði rafrænna viðskipta. Á ráðstefnu SARÍS „Rafræn viðskipti – Tækifæri eða talsýn“ sem var haldin á Grand Hótel 17. apríl s.l. að viðstöddum iðnaðar- og viðskiptaráðherra voru kynntir samstarfshópar sem ætlunin er að virkja á næstu mánuðum. Hóparnir eru fjórir og hafa verið nefndir Þekkingarhópurinn, Laga- og stöðlunarhópurinn, Lausnahópurinn og Öryggishópurinn. Markmiðið með myndun þessara hópa er fyrst og fremst að efla tengingar SARÍS við þá aðila innan fyrirtækja og stofnana sem hafa áhuga á málefnum hópanna, sem vilja hafa áhrif á þróun rafrænna viðskipta en eru ekki tilbúnir til að setjast í e.k. stjórnir, nefndir eða ráð. Reiknað er með því að hóparnir hittist reglulega og ræði tiltekin mál sem annað hvort hafa komið upp á vettvangi SARÍS eða innan hópsins. Ályktanir hópanna verða síðan hafðar til hliðsjónar við stefnumörkun og ákvarðanir SARÍS.*

okkur í gegnum þvöguna. Það sama á við um rafræn viðskipti, ef það eru engar reglur eða merkingar þá verða fyrstu viðbrögð þeirra sem reyna þau að fórna höndum og taka upp gamla lagið, eða finna einhvern sem hefur nægilega reynslu til að berjast í gegnum „þvögu“ óstaðlaðra viðskiptahátta, heimatilbúinna EDI skeyta og sérniðinna staðarneta.

SARÍS, Samráð um rafrænt Ísland, er myndað af fjórum aðildarsamtökunum; ICEPRO, nefndar um rafræn viðskipti, EAN á Íslandi, Skýrslutæknifélagi Íslands og Staðlaráði/FUT. Áheyrnarfulltrúi tilnefndur af Verkefnisstjórn um upplýsingasamfélagið situr fundi SARÍS. Markmið samráðsvettvangsins er að stuðla að stöðlun og samræmingu á sviði rafrænna viðskipta. Á ráðstefnu SARÍS „Rafræn viðskipti – Tækifæri eða talsýn“ sem var haldin á Grand Hótel 17. apríl s.l. að viðstöddum iðnaðar- og viðskiptaráðherra voru kynntir samstarfshópar sem ætlunin er að virkja á næstu mánuðum. Hóparnir eru fjórir og hafa verið nefndir Þekkingarhópurinn, Laga- og stöðlunarhópurinn, Lausnahópurinn og Öryggishópurinn. Markmiðið með myndun þessara hópa er fyrst og fremst að efla tengingar SARÍS við þá aðila innan fyrirtækja og stofnana sem hafa áhuga á málefnum hópanna, sem vilja hafa áhrif á þróun rafrænna viðskipta en eru ekki tilbúnir til að setjast í e.k. stjórnir, nefndir eða ráð. Reiknað er með því að hóparnir hittist reglulega og ræði tiltekin mál sem annað hvort hafa komið upp á vettvangi SARÍS eða innan hópsins. Ályktanir hópanna verða síðan hafðar til hliðsjónar við stefnumörkun og ákvarðanir SARÍS.

### Lausnarorðið

Til að ná árangri í nýtingu á upplýsingatækni til framþróunar og hagræðingar í íslensku atvinnulífi þurfa allir að leggjast á eitt og mikilvægt að allir hugi að eftirfarandi þáttum:

- Samræma þarf meðhöndlun viðskiptatengdra upplýsinga af sama toga. Sem dæmi þá gengur ekki að gúmmíslöngur séu ýmist mældar í metrum eða kílógrömmum.
- Mikilvægt er að upplýsingakerfi þróist jafnt og þétt þannig að bæði innri sam-

skipti milli tölvukerfa innan fyrirtækis og ytri samskipti byggja á samræmdri meðhöndlun upplýsinga til að auka notagildi þeirra.

- Mikilvægt er að styðja þróun þar sem viðskiptakerfi fyrirtækja verða sífellt hæfari til að miðla upplýsingum á samræmdan máta sem allir geta móttekið og meðhöndlað.
- Miðlægir þjónustuaðilar þurfa að styðja uppbyggingu rafrænna viðskipta með þjónustubáttum sem gera miðlun viðskiptaupplýsinga mögulega. Þeir þurfa að bjóða aðgengi að miðlægum upplýsingabrunnum, miðla viðskiptaskeytum og bjóða miðbúnað (e. middleware) sem gerir mögulegt fyrir fyrirtæki að nýta sér samræmda miðlun milli tölvukerfa, hvort sem þau eru innri eða ytri kerfi.

Fyrirtæki verða að líta á rafræn viðskipti sem lykilþátt í þróun upplýsingakerfa sinna en ekki sem tímabundið átaksverkefni. Þau þurfa að samræma markmið viðskiptanna og útfærslu rafrænna lausna og viðhalda sífelldri endurskoðun á viðskiptaferlum sínum. Stjórnendur fyrirtækja mega búast við að öll starfsemin muni þróast í átt til aukinnar sjálfvirkni viðskipta- og samskiptaferla. Tími ritvélarinnar og leiðréttingarborðans er liðinn, tími samtengdra viðskiptakerfa er runninn upp.

*Rúnar Mór Sverrisson er tækni- og viðskiptafræðingur og formaður SARÍS – Samráðs um rafrænt Ísland.*

*Arnaldur F. Axfjörð er rafmagns- og tölvuverkfræðingur og situr í stýrihóp SARÍS – Samráðs um rafrænt Ísland.*



# Rafrænt markaðstorg

Ólafur Ingþórsson



*Augu manna beinast nú hinsvegar í vaxandi mæli að rafrænum viðskiptum milli fyrirtækja (Business-to-Business) þar sem fyrirtæki stefna að sparnaði og hagræði í samskiptum sín í milli*

Langi hefur verið rætt um þá kosti og möguleika rafrænna viðskipta sem felast í betri þjónustu og sparnaði í viðskiptum. Þar hefur oft verið vitnað til auðveldara og vítækara aðgengis viðskiptavina að vörum og þjónustu fyrirtækja á s.k. fyrirtækja-til-neytenda markaði (Business-to-Consumer), þar sem m.a. Amazon.com er gott dæmi um árangursríkt fyrirtæki. Augu manna beinast nú hinsvegar í vaxandi mæli að rafrænum viðskiptum milli fyrirtækja (Business-to-Business) þar sem fyrirtæki stefna að sparnaði og hagræði í samskiptum sín í milli. Eitt af því sem hvað best hefur tekist til með á undanförunum

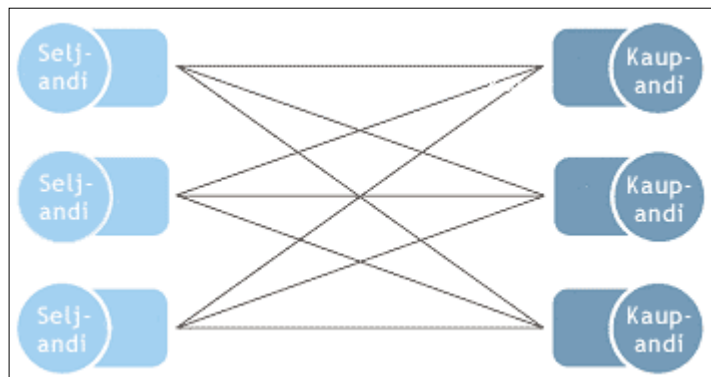
misserum eru s.k. rafræn innkaup (e-procurement) milli fyrirtækja. Rafræn innkaup fela venjulega í sér að fyrirtæki sem stundar innkaup (kaupandi) frá öðru fyrirtæki (seljandi) hefur aðgang að vörulistum seljenda á rafrænu formi ásamt þeim verðum sem viðkomandi kaupandi og seljandi hafa samið um sín í milli. Hin hefðbundna leið er að fyrirtæki skiptast á rafrænum viðskiptaskjölum milli-liðalaust, þ.e. kaupendur og seljendur setja upp nauðsynlegar tengingar beint sín í milli. Dæmi um þetta eru rafrænar skjalasendingar á EDI formi milli fyrirtækja. Þrátt fyrir ákveðna

kosti, hefur þessi aðferð stóra galla sem felst m.a. í kostnaði og flækjustigi við fjölbreytilegar tengingar milli margra aðila. Þannig getur t.d. kaupandi þurft að tengjast mörgum seljendum

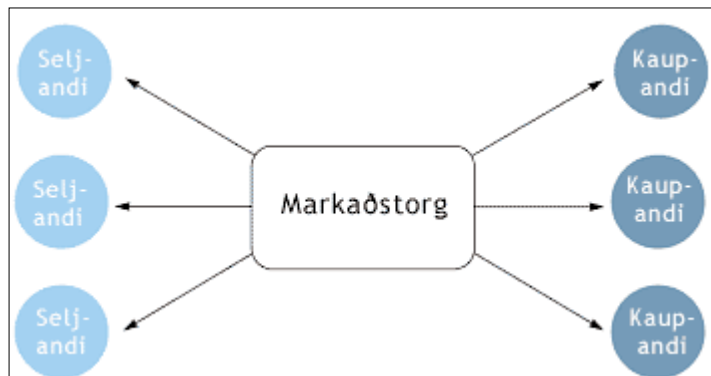
sem hann á viðskipti við, sem allir hafa mismunandi forsendur og áherslur til að stunda rafræn viðskipti.

Meðal annars til að einfalda rafræn samskipti milli fyrirtækja hafa s.k. rafræn markaðstorg (e-marketplace) rutt sér til rúms sem vettvangur kaupenda og seljenda til að stunda rafræn viðskipti. Fyrirtæki sem vilja stunda rafræn viðskipti geta þannig nýtt samræmda aðkomu að sameiginlegu umhverfi til að nálgast alla sína viðskiptaaðila sem tengdir eru rafrænu markaðstorgi.

## Hefðbundin innkaupatengsl



## Markaðstorg



*Myndin sýnir annarsvegar flækjustig hefðbundinna innkaupatengsla og hinsvegar einföldun tengslanna með tilkomu markaðstorgs.*

Rafræn markaðstorg hafa verið skilgreind sem viðskiptatenging milli kaupenda og seljenda, til að einfalda og straumlínulaga innkaupaferla fyrirtækja

og auka hagkvæmni í viðskiptum fyrir bæði kaupendur og seljendur. Samkvæmt upplýsingum frá ráðgjafar- og rannsóknar-fyrirtækinu AberdeenGroup geta bæði kaupendur og seljendur sparað og hagrætt verulega með því að nýta sér kosti rafrænna markaðstorga og rafrænna innkaupa, eins og eftirfarandi upptalning bendir til:

- Lækkun vöruverðs að meðaltali milli 5% til 10%
- Tímasparnaður frá pöntun til afhendingar um 70% til 80%
- Lækkun stjórnunarkostnaðar um allt að 73%
- Innkaup framhjá samningum (e. Maverick buying) minnka um allt að 50%
- Lækkun birgðakostnaðar um 25% til 50%, að meðaltali<sup>1</sup>

Samkvæmd annarri rannsókn frá PriceWaterhouse Coopers geta kaupendur sparað allt að 70% við umsýslu innkaupa og seljendur allt að 85%. Þessu til viðbótar geta markaðstorg auðveldað almenna stýringu á innkaupum og greiningu á innkaupahegðun, bæði fyrir kaupendur og seljendur.

Líklega er markaðstorg bílarisanna í Detroit eitt það stærsta og best þekkta, en það kallast Covisint ([www.covisint.com](http://www.covisint.com)). Þar kaupa bílarisarnir í gífurlegu magni inn íhluti frá birgjum og undirverktökum til samsetninga á eðalvögnum sínum. Staðan er í raun sú að vilji birgi eða framleiðandi á íhlutum eiga möguleika á viðskiptum við einhvern af bílarisunum, þá verður sá hinn sami að tengjast Covisint markaðstorginu.

Sérstaklega er mikilvægt að með uppbyggingu markaðstorga sé stutt við helstu staðla sem gera fyrirtækjum kleyft að stunda rafræn viðskipti, m.a. xCBL, sem auðveldar samræmda uppfærslu vörulista, pantanagerð, reikningagerð, greiðslur o.fl.

Samkvæmt nýlegum samningi við ríkið mun ANZA setja upp markaðstorg fyrir kaupendur og seljendur sem nýtast mun bæði ríkisstofnunum og almennum fyrirtækjum. ANZA byggir upp markaðstorgið í samstarfi við IBX í Svíþjóð ([www.ibxnordic.com](http://www.ibxnordic.com)) sem náð hefur miklum árangri í uppbyggingu markaðstorga á Norðurlöndum. Meðal viðskipta-

vina IBX eru t.d. Ericsson, SE Banken, Volvo og Norska ríkið.

Með samningi sínum við ANZA um uppbyggingu rafræns markaðstorgs vonast Íslenska ríkið til að ná fram verulegum sparnaði og hagræði í innkaupum stofnanna sinna, auk þess að virkja betur notkun og skilvirkni rammamanna.

Í Rafræna markaðstorginu verður til að byrja með lögð áhersla á viðskipti með rekstrartengdar vörur og þjónustu (óbein innkaup), s.s. með almennar skrifstofuvörur, hreinlætisvörur, tölvufluti, hráefni fyrir mótuneyti auk ýmissa tengdra þjónustubáta. Um þessar mundir er reynsluhópur öflugra kaupenda og seljenda orðinn þátttakandi í markaðstorginu og munu fyrstu viðskiptin milli þeirra fara fram í júní 2002. Opnað verður fyrir almennan aðgang stofnanna og fyrirtækja að markaðstorginu síðsumars 2002.

Höfundur:

Ólafur Ingþórsson

Sviðsstjóri Veitulausna og rafrænna viðskipta ANZA hf.

<sup>1</sup> AberdeenGroup. Wanted: Rapid Deployment and ROI for e-Procurement, April 9, 2000

*Staðan er í raun sú að vilji birgi eða framleiðandi á íhlutum eiga möguleika á viðskiptum við einhvern af bílarisunum, þá verður sá hinn sami að tengjast Covisint markaðstorginu*

# Öryggi eða óöryggi!

Valgerður H. Skúladóttir



*Hver hefur lykil að þínu fyrirtæki?*

*Það sem hins vegar fer ákaflega hljótt og þykir mikið feimnis- mál, er þegar innbrot í tölvukerfi eiga sér stað. Annað slagið heyrast fréttir erlendis frá um innbrot í tölvu- kerfi*

*Varasamt er að líta á öryggi upplýsinga- kerfa sem afmarkað tæknilegt mál, er snýr að eldveggjum og vírusvörnum*

*Öryggismál snúa ekki eingöngu að innbrot- um heldur greinast í aðgangsoöryggi og rekstraröryggi*

Umfjöllun um öryggismál tölvu- kerfa er orðin mun algengari í fjölmiðlum en áður var. Þó svo að 11. september tengist því ekki beint, þá hefur sá atburður valdið því að almennt er öll umræða um öryggismál á einhvern hátt „vinsælli“ ef svo má að orði komast.

Þá hefur aukinn vírusfaraldur, aðallega í ýmis konar ornum ásamt árásum á tölvur (e. Denial of Service Attacks, DOS) gert marga meðvitandi um öryggismál. Ástæðan er einföld, fórnarlömbin eru fleiri en eitt á sama tíma, auk þess sem viðvaranir berast með ýmsum miðlum, t.d. hafa fréttamiðlar veitt þessu athygli og þótt fréttæmt. Flestir hafa gert sér grein fyrir að líkurnar fyrir vírussmítun tölvukerfa, sem hafa samskipti út á við, eru talsvert miklar í dag og fara vaxandi, ef ekki eru til staðar rétt uppsettar vírusvarnir.

Það sem hins vegar fer ákaflega hljótt og þykir mikið feimnismál, er þegar innbrot í tölvukerfi eiga sér stað. Annað slagið heyrast fréttir erlendis frá um innbrot í tölvukerfi. Hér á Íslandi er það nánast alger undantekning að slíkt nái eyrum fjölmiðla. Samkvæmt heimildum Ríkislög- reglustjóra eru u.þ.b. 2 - 3 lögreglumál á ári hér á landi er tengjast innbrotum í tölvukerfi, yfirleitt er þar um að ræða tilfelli þar sem einungis er gerð breyting á heimasíðum. Það er því einungis toppurinn af ísjakanum sem verður opinber. Það eru ýmsar ástæður fyrir því að fá tilfelli eru tilkynnt, en ætla má að helstu ástæður séu;

1. Almenn hræðsla um slæmt umtal fyrir- tækisins út á við
2. Fyrirtækið áttar sig á að óskýrar reglur gilda innandyra um þessi mál
3. Fyrirtækið veit ekki að brotist hefur verið inn
4. Brotið er framið af núverandi eða fyr- verandi starfsmanni
5. Flókið ferli, tímafrekt og kostnaðarsamt að kæra

Samkvæmt erlendum könnunum stafa u.þ.b. 70% af öllum öryggisbrotum í upp- lýsingakerfum af mistökum, misskilningi

eða ásetningi starfsmanna innan fyrir- tækja. Ekki þykir ástæða til að ætla að að- stæður séu aðrar hér á landi. Af þessum sökum má öllum vera ljóst, að varasamt er að líta á öryggi upplýsingakerfa sem af- markað tæknilegt mál, er snýr að eld- veggjum og vírusvörnum. Að stórum hluta byggir upplýsingaöryggi á samvirkni ferla og reglubundinna verka, eins og t.d. stýringu og utanumhaldi um notendur og aðgengi þeirra að upplýsingakerfi fyrir- tækis, þó ekki sé verið að gera lítið úr utanaðkomandi ógnunum og gildi örygg- isþátta er snúa að eldveggjum og vírus- vörnum.

## Ónæmiskerfi upplýsingakerfa, fær þitt kerfi „40° hita“ þegar upp kemur sýking?

Vert er að leiða hugann að samspili örygg- is og þess sem allir stjórnendur og um- sjónarmenn upplýsingakerfa hafa stöðugt í huga - það að kerfið lifi af þegar, en ekki ef, eitthvað kemur upp á. Hvort um sé að ræða innbrot í kerfið, árásir eða bilanir. Þetta er kallað „lífsvænleiki“ kerfisins (e. survivability) og byggir á samspili þriggja þátta; viðnáms, skynjunar og bata (e. resistance, recognition, recovery).

Öryggismál snúa ekki eingöngu að inn- brotum heldur greinast í aðgangsoöryggi og rekstraröryggi. Vegna þess hve afleiðing- ar geta orðið alvarlegar þegar upp koma hnökrar í rekstri upplýsingakerfa, hefur at- hyglin beinst meira að því að meta „líf- vænleika“ kerfisins, sem mikilvægasta skrefið í áhættustjórnun upplýsingakerfa.

Í stuttu máli sagt er „lífsvænleiki“ kerfis sá hæfileiki þess, að geta tekið til við að sinna hlutverki sínu tímanlega, eftir t.d. árásir eða bilanir. „Lífsvænleiki“ gengur lengra en að líta einungis á öryggi og bil- anapól (e. fault tolerance) þegar litið er til þeirra þjónustu sem kerfið keyrir. Áhersla er lögð á að kerfið geti boðið mikilvægar þjónustur og verndað mikilvægasta búnað og rafrænar eignir fyrirtækisins. Viðnám er hæfileiki kerfisins til að hindra árásir, en skynjun er sá hæfileiki að skynja árásir

um leið og þær gerast og geta metið umfang skemmda og breytinga sem hafa orðið á kerfinu. Það sem síðan mestu máli skiptir er bati kerfisins, en það er sá hæfileiki að geta viðhaldið nauðsynlegum þjónustum og verndað búnað og rafrænar eignir meðan á árás stendur, takmarkað umfang skemmda og komið fullri þjónustu í gang í lok ársásar.

*Sú tilhneiging er ráðandi hér á landi sem annars staðar, að æða af stað og ætla að finna töfralausn á þessum málum í líki einhvers hugbúnaðar*

**Er ekki bara hægt að fara til læknis og fá einhverjar „pillur“ við því?**

Það sem helst stendur upp úr þegar leitað er leiða við að tryggja öryggi eða lífvænleika kerfa, er nauðsyn þess að ganga skipulega til verks. Sú tilhneiging er ráðandi hér á landi sem annars staðar, að æða af stað og ætla að finna töfralausn á þessum málum í líki einhvers hugbúnaðar. Farið er af stað og jafnvel tekin ákvörðun um hugbúnaðarsamstæðu (e. suite) sem á að ná yfir allt kerfið og leysa öll vandamál. Margir þekkja dæmi þess að innleiðing slíkra lausna hefur tekið of langan tíma, eða ákvörðun tekin um að hætta við verkefnið áður en því er lokið.

*Til þess að tryggja öryggi og lífvænleika kerfis er nauðsynlegt að byggja upp ferli sem tekur á því, að umhverfið okkar er lifandi og breytingum undirorpið*

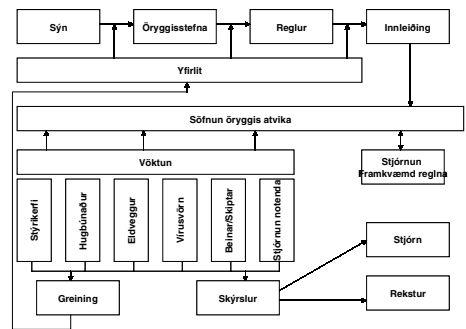
Þó að upplýsinga- og samskiptakerfi hafi þróast mikið síðastliðin 5-10 ár, eru þau enn í stöðugri framþróun og breytingum undirorpin vegna uppbyggingar sem byggir á lagsskiptingu og opnun stöðlum og blönduðu umhverfi í vél- og hugbúnaði. Á sama tíma og sveigjanleg uppbygging hvetur til þróunar, þá býður hún upp á stöðugt nýjar öryggisáhættur með hverri uppfærslu af vél- og hugbúnaði. Þannig bætast stöðugt við nýjar öryggisholur við þær sem fyrir eru og aldrei voru fylltar.

Af þessu leiðir, að til þess að tryggja öryggi og lífvænleika kerfis er nauðsynlegt að byggja upp ferli sem tekur á því, að umhverfið okkar er lifandi og breytingum undirorpið. Reynslan sýnir að til að taka á þessum málum af trúverðuleika og til framtíðar er að nauðsynlegt að fara í gegnum ferli þar sem fengin er heildaryfirsýn yfir kerfið og skilgreind eru m.a. þau markmið sem fyrirtækið setur sér um öryggi og lífvænleika þess.

**Regluleg líkamsrækt er það sem byggir upp hraustlegt og gott útlit**

En hvernig er þá gengið skipulega til

verks, þegar tryggja á öryggi eða lífvænleika kerfa? Ýmsar leiðir er hægt að fara, en allar byggja þær í grófum dráttum á sömu þáttum. Algengt er að nýta aðferðafræði sem byggir á hugmyndafræði frá viðurkenndum aðilum, eða nýta sér t.d. BS 7799 öryggisstaðalinn, að hluta eða öllu leyti, til að leiða sig í gegnum þau verkefni sem nauðsynleg eru.



*Myndin sýnir það ferli sem nauðsynlegt er til að tryggja framgang og viðhald öryggismála. Hafa þarf í huga að þarna er verið að tala um lifandi ferli - stöðuga hringrás.*

Byrjað er að að skilgreina sýn fyrirtækisins, er tengist öryggi og lífvænleika upplýsingakerfisins. Þá er mikilvægt að hafa í huga hvaða kröfur og væntingar eru gerðar til upplýsingateknideildarinnar og hvaðan þær koma. Mikilvægustu kröfurnar koma frá fyrirtækinu sjálfu, aðallega frá stjórnendum sem þurfa að skilgreina hvaða kröfur fyrirtækið gerir til upplýsingakerfisins. Aðrar kröfur geta komið til vegna reglugerða frá yfirvöldum eða viðskiptavinum fyrirtækisins.

Öryggisstefna fyrirtækisins, er síðan unnin út frá sýninni og öryggismörkum sem aðilar hafa sett fyrir kerfið. Úrvinnsla öryggisstefnu og þar með talið ákvörðun um öryggismörk, er gerð út frá greiningu, sem gefur heildaryfirsýn yfir kerfið og dregur fram áhættuþætti í; fyrirtækjaumhverfinu, kerfum og gögnum. Öryggisstefna í upplýsingakerfum ákvarðar áherslur þegar settar eru reglur um stjórnun, réttindi, skilgreininga (e. policies), ferla og aðferðir, sem taka á þeim áhættuþáttum sem í ljós koma við öryggisúttekt.

Eftir innleiðingu á öryggisstefnu og reglum er mikilvægt á að vakta upplýsingakerfið, þannig að öryggisbrot og önn-

ur óhentug hegðun í kerfinu komi í ljós í tæka tíð - áður en skaði verður af.

**Sjá heildarmyndina frá upphafi, setja sér markmið og byggja upp úthaldið**

Til að tryggja að öryggisstefnan og reglur séu raunsæjar og útfæranlegar þarf að hafa yfirlit yfir upplýsingakerfið, þar sem fram kemur hverjir eru veikleikar þess og hvaða ógnanir steðja að kerfinu. Úttekt á upplýsingakerfinu er framkvæmd með því að skanna kerfið. Safnað er saman upplýsingum um uppsetningu og veikleika kerfisins ásamt því, að farið er yfir spurningarlista þar sem m.a. er tekið á atriðum er varða aðgengi að búnaði og ýmsum mannlegum þáttum. Úttektin er ýmist framkvæmd af utanaðkomandi aðilum eða ábyrgðaraðila innan fyrirtækisins. Mikilvægt er að haft er í huga að þetta er samfellt ferli og að öryggisstefnan og reglunar mega ekki vera óbreytanleg, heldur þurfa að aðlagast að þörfum og þróun.

Lausn eða lausnir er valdar eru, þurfa að sjálfsögðu að taka tillit til þessa og þar með forgangsraða á þessum sviðum í samræmi við umfang verkefna og þess mannskapar og/eða búnaðar sem fyrirtækið ræður yfir. Þó eru sum atriði sem gilda

fyrir alla, og verður að hafa á hreinu, eins og t.d. möguleikar á að framfylgja og meta öryggisstefnuna og pólísúr.

Það sem stendur upp úr þegar öryggismál fyrirtækja eru metin er:

Engin HEILDARYFIRSÝN - ekkert ÖRYGGI!

*Höfundur er Valgerður H. Skúladóttir, verkfræðingur og framkvæmdastjóri Sensa ehf.  
www.sensa.is  
valgerdur@sensa.is*

**REIKNISTOFA  
BANKANNA**

# Landskrá fasteigna

Haukur Ingibergsson

*Megintilgangur frumvarpanna, sem samþykkt voru samhljóða á Alþingi 4. maí 2000, var að koma á fót samhæfðu gagn- og upplýsingakerfi fyrir allar fasteignir í landinu*

*Landskrá fasteigna er samsett af fjórum skráarhlutum sem hver um sig ber sérstakt heiti og geyma ólíkar upplýsingar*

**H**inn 7. febrúar 2000 höfðu þrjú ráðherrar framsögu á Alþingi fyrir þremur frumvörpum sem mörkuðu stofnun Landskrár fasteigna. Þetta voru fjármálaráðherra, um breytingu á lögum um skráningu og mat fasteigna, dóms- og kirkjumálaráðherra, um breytingu á þinglýsingalögum, og iðnaðar og viðskiptaráðherra um breytingu á lögum um brunatryggingar.

Megintilgangur frumvarpanna, sem samþykkt voru samhljóða á Alþingi 4. maí 2000, var að koma á fót samhæfðu gagn- og upplýsingakerfi fyrir allar fasteignir í landinu er nefnist Landskrá fasteigna. Með tilkomu Landskrár fasteigna myndast í fyrsta sinn samhæft gagn- og upplýsingakerfi um allar fasteignir á Íslandi sem nýtist almenningi, fyrirtækjum og opinberum aðilum og öllum þeim sem áður héldu sérstakar fasteignaskrár. Í þeirra hópi eru Fasteignamat ríkisins, þinglýsingastjórar hjá sýslumannsembættum, byggingarfulltrúar sveitarfélaganna og álagningardeildir þeirra, Hagstofa Íslands, þjóðskrá, ásamt fyrirtækjum á ýmsum sviðum viðskiptalífisins.

Verkefni, sem hafði að markmiði ein-skráningu upplýsinga um fasteignir í skilvirku skráningarferli með skýra hlutverkskiptingu skráningaradila að leiðarljósi, var hrundið af stað innan stjórnsýslunnar 1992 með stofnun stýrihóps verkefnisins. Í honum sat ráðuneytisstjóri fjármálaráðuneytis, sem var formaður, dómsmálaráðuneytis, félagsmálaráðuneytis og umhverfismálaráðuneytis, hagstofustjóri, formaður Sambands ísl. sveitarfélaga og fulltrúi Reykjavíkurborgar.

Samsetning stýrihópsins endurspeglar vel að hér var um að ræða umbótamál sem varðaði marga og sem unnið var að á heildstæðan og markvissan hátt. Einkum var unnið að lausn á þeim vanda að Fasteignamat ríkisins, þinglýsingastjórar og byggingarfulltrúar skráðu upplýsingar um fasteignir í mismunandi tilgangi og eftir mismunandi lögum er geyma ólík ákvæði um skráningu fasteigna. Þetta fyrirkomulag leiddi til misræmis í skráðum upplýs-

ingum um einstakar fasteignir. Einkanlega skorti samræmdar reglur um stofnun nýrra fasteigna í einstökum skrá. Vegna þessa misræmis var ekki unnt að tengja skránar saman. Þannig var viðhaldið margverknadæði og margskráningu sem fylgir óhjákvæmilega skráarhaldi margra aðila um sömu upplýsingaratriðin.

Þegar greining verkþátta og vinnuferla var komin vel á veg lét stýrihópurinn framkvæma tilraunaverkefni í Kópavogi og í Árnessýslu við að koma á samræmdri fasteignaskráningu hjá Fasteignamati ríkisins, þinglýsingastjóra og byggingarfulltrúa. Reynslan úr þeim tilraunum vísaði veginn til þeirrar stjórnsýsluskipunar sem síðar var lögfest 4. maí 2000. Skipta má efni lagabreytinganna í þrennt. Í fyrsta lagi var gert ráð fyrir því að komið yrði á fót samhæfðu gagn- og upplýsingakerfi, Landskrá fasteigna, um allar fasteignir m.a. með samruna fasteignaskrár Fasteignamats ríkisins og þinglýsingabóka sýslumanna. Í öðru lagi var gert ráð fyrir nýju samræmdu verklagi um fasteignaskráningu hjá skráningaraðilum fasteigna en þeir eru sveitarfélög, Fasteignamat ríkisins og sýslumenn. Í þriðja lagi var lagður grunnur að skráningu eignamarka lands með hnitum en slík skráning nýtist m.a. til rekstrar landupplýsingakerfa.

## Ávinningur

Verulegur þjóðfélagslegur og efnahagslegur ávinningur hlýst af tilkomu Landskrár fasteigna því fasteignir eru ein mikilvægasta stöðin undir efnahagskerfi þjóðarinnar. Samhæfð, áreiðanleg og markviss skráning þessara eigna og réttinda er þeim tengjast er því ein af meginstöðum frjálsra viðskipta og hagvaxtar. Landskrá fasteigna er þannig í senn mikilvægur grundvöllur og verkfæri til að styrkja efnahagslífið og tryggja öryggi í viðskiptum með þessar mikilvægu eignir fólks, fyrirtækja og opinberra aðila.

Landskrá fasteigna er samsett af fjórum skráarhlutum sem hver um sig ber sérstakt heiti og geyma ólíkar upplýsingar. Þeir eru

í fyrsta lagi stofnhluti, er geymir upplýsingar um heiti, auðkenni og afmörkun fasteigna, í öðru lagi mannvirkjahluti, er geymir upplýsingar um byggingarfræðileg atriði mannvirkja, í þriðja lagi matshluti, er geymir matsforsendur og fasteignamat og brunabótamat og loks í fjórða lagi þinglýsingahluti er geymir upplýsingar um þinglýsta eigendur og eignarhlut þeirra ásamt upplýsingum um veðbönd, kvaðir og annað er þinglýsingabók heldur. Um þinglýsingahlutann gilda að öðru leyti ákvæði þinglýsingalaga.

### Nýmæli í skráningum

Við lagasetninguna árið 2000 var einnig tekið á ýmsum atriðum sem varða skráningu fasteigna. Meðal nýmæla er að allar nýjar fasteignir skuli stofnaðar með skráningu svonefnds stofnskjal. Í því koma fram heiti landeignar samkvæmt ákvörðun sveitarstjórnar, landnúmer lóðar og þess lands sem lóð er tekin úr, afmörkun lóðar og staðfestum uppdrætti skipulagsyfirvalda, fastanúmer hverrar fasteignar sem stofnuð er auk nafns og kennitölu eiganda fasteignar. Þar er einnig lögð sú skylda á landeiganda eða eftir atvikum sveitarfélags að ný fasteign verði stofnuð í Landskrá fasteigna með þinglýsingu stofnskjal áður en til veðsetningar eða mannvirkjagerðar kemur. Skylda þessi er lögð á með þeim rökum að brýnt er að allar nýjar fasteignir verði færðar í Landskrána, enda er það senda fyrir frekari þinglýsingu skjala.

Með lögum var einnig sett á fót fimm manna nefnd er fjármálaráðherra skipar til að vinna að því að samræma skráningu fasteigna og vera viðkomandi aðilum til ráðgjafar um myndun og þróun Landskrár fasteigna. Í nefndinni sitja fimm fulltrúar; formaður skipaður af fjármálaráðherra, einn tilnefndur af dómsmálaráðherra, einn af umhverfisráðherra, einn af Hagstofu Íslands og loks einn af Sambandi íslenskra sveitarfélaga.

Fasteignamat ríkisins er skráarhaldari Landskrár fasteigna. Felur þetta í sér breyttar áherslur í starfsemi stofnunarinnar sem við þetta verður í senn skráningarstofnun og matsstofnun. Á síðustu árum hefur löggjafinn einnig fengið Fasteignamati ríkisins ýmis önnur verkefni og skyldur svo sem með fjöleignahúsalögum,

skipulags- og byggingarlögum og lögum um tekjustofna sveitarfélaga fyrir utan almenn lög um stjórnsýslu, upplýsingaskyldu og meðferð persónuupplýsinga. Með lagasetningu árið 1994 var hluti af umsýslu brunabótamats fluttur til Fasteignamats ríkisins þar á meðal skráarhald um brunabótamat. Með lagasetningu árið 1999 var framkvæmd brunabótamats alfarid flutt til stofnunarinnar. Endurmat brunabótamats sumarið 2001 var síðasti verkþátturinn við móttöku þess verkefnis og í fyrsta sinn sem brunabótamat fasteigna var metið með samræmdum hætti um land allt.

Lögin sem marka stofnun Landskrár fasteigna gengu í gildi 1. janúar 2001. Skráin mun síðan myndast á nokkrum árum með því að þar til bær stjórnvöld, hvert á sínu sviði og hvert á sínu svæði, færa upplýsingar í skrána. Fasteignamat ríkisins er eina stjórnvaldið sem hefur með höndum stjórnsýslu á landsvísu og skráir í Landskrá fasteigna. Í umboði Fasteignamats ríkisins skrá byggingarfulltrúar í Landskrá fasteigna margvíslegar upplýsingar um gerð og notkun fasteigna hver í sínu sveitarfélagi. Skráning upplýsinga úr þinglýsingabókum í Landskrá fasteigna fer fram hjá viðkomandi sýslumannsembættum eign fyrir eign. Skráning upplýsinga um hverja eign fer fram í tveimur skrefum. Í fyrra skrefinu eru upplýsingar úr þinglýsingabók forskráðar í Landskrá fasteigna en síðara skrefið felst í því að farið er yfir upplýsingarnar og þær sannreyndar og staðfestar í skrána.

Ekki er gott að segja hvenær allar fasteignir verða að fullu skráðar í Landskrá fasteigna. Þar ræður einkum misræmi sem kann að vera á milli upplýsinga í þinglýsingabókum sýslumanna og fyrri fasteignaskrár Fasteignamats ríkisins. Greiða þarf úr slíku misræmi áður en eign er staðfest í þinglýsingarhluta Landskrár fasteigna enda getur slíkt misræmi varðað mikilvæga hagsmuni fasteignaeigenda. Og það er eitt af meginmarkmiðum með Landskrá fasteigna að varðaveita skráningu slíkra hagsmuna þannig að óyggjandi sé.

*Haukaur Ingibergsson er forstjóri Fasteignamats ríkisins og formaður verkefnisstjórnar menntamálaráðuneytisins um aðgang að gagnasöfnum.*

*Með lögum var einnig sett á fót fimm manna nefnd er fjármálaráðherra skipar til að vinna að því að samræma skráningu fasteigna*

# Hvað er pekkingarskýrsla?

Eggert Claessen



*Þeir sem starfa í upplýsingatækniiðnaði þekkja vel þá staðreynd að verðmæti í fyrirtækjum þeirra eru vanmetin eða jafnvel hvergi skráð vegna þess að við mat á þeim verðmætum sem fyrirtæki búa yfir hefur verið byggt á þeirri skráningu sem hefðbundið bókhald býður upp á. Þessi skráning dugar skammt þegar óáþreifanlegar eignir eiga í hlut. Þessar óáþreifanlegu eignir hafa oft verið nefndar samheitinu þekkingarauður og er þýðing á enska hugtakinu „intellectual capital“.*

*Í raun eru slíkar þekkingarskýrslur ómetanlegt hjálpartæki fjárfesta til þess að meta fjárfestingarkosti á sambærilegan hátt*

*Það er ekki langt síðan fyrirtæki fóru að reyna að skrá þessi óáþreifanlegu verðmæti og koma þessum upplýsingum í skýrsluform*

Þeir sem starfa í upplýsingatækniiðnaði þekkja vel þá staðreynd að verðmæti í fyrirtækjum þeirra eru vanmetin eða jafnvel hvergi skráð vegna þess að við mat á þeim verðmætum sem fyrirtæki búa yfir hefur verið byggt á þeirri skráningu sem hefðbundið bókhald býður upp á. Þessi skráning dugar skammt þegar óáþreifanlegar eignir eiga í hlut. Þessar óáþreifanlegu eignir hafa oft verið nefndar samheitinu þekkingarauður og er þýðing á enska hugtakinu „intellectual capital“.

Þegar útskýra á mikinn mismun á markaðsverði og bókfærðu verði fyrirtækja er horft til þessara verðmæta. Þetta hefur komið berlega í ljós við mat á svonefndum þekkingarfyrirtækjum eða fyrirtækjum sem hafa það að aðal starfsemi sinni að framleiða óáþreifanleg verðmæti s.s. hugbúnaðarfyrirtæki, fjarskiptafyrirtæki ofl. Það er rétt að fara nokkrum orðum um hver þessi þekkingarverðmæti eru. Fyrst eru það þau verðmæti sem mest eru í sviðljósinu. Þetta er **mannauðurinn** sem er sá hluti þekkingarverðmætanna sem býr í starfmönnunum sjálfum og yfirgefur fyrirtækið við starfslok á degi hverjum. Þá er það **markaðsauðurinn** sem felst í viðskiptavild sem er mæld í fjölda viðskiptavina, samninga, vörumerkja auk annarra atriða sem tryggja fyrirtækinu markaðsgang með afurðir sínar í framtíðinni. Síðast en ekki síst er það **skipulagsauðurinn** sem er sá hluti þekkingarverðmæta sem fyrirtækinu hefur tekist að fanga í innra skipulagi, ferlum og upplýsingakerfum fyrirtækisins. Sú þekking sem er áfram til staðar eftir lokun, sem tryggir verklag og gæði og mætir nýjum starfsmanni í byrjun dags.

Það er ekki langt síðan fyrirtæki fóru að reyna að skrá þessi óáþreifanlegu verðmæti og koma þessum upplýsingum í skýrsluform líkt og gert er við fjárhagsupplýsingar. Á ensku er þetta nefnt „intellectual capital reporting“, á dönsku „videnregnskab“ og á íslensku þekkingarskýrsla eða þekkingarreikningsskil. Þjóðir heims eru mislangt komnar í þessari

skráningu en vert er að nefna frumkvæði Dana á þessu sviði. Á ráðstefnu sem haldin var á vegum stjórnvalda í Óðinsvéum nýverið kynnti ég mér þróunina þar í landi og kemur í ljós að þau fyrirtæki sem útbúa þekkingarskýrslu skipta nú hundruðum. Þykir það góður árangur í ljósi þess að stjórnvöld lögðu af stað með hóp 17 fyrirtækja á árinu 2000 til þess að koma verkefninu af stað.

## Hagsmunaaðilar

Margir aðilar hafa beinna hagsmuna að gæta varðandi gerð þekkingarskýrslna. Með þekkingarskýrslunni hafa t.d. fjárfestar tækifæri til að nota raunverulega mælikvarða á áður huglæga þætti sem væntingar um gengi fyrirtækja byggir á. Þetta er mikilvægt þegar val er á mörgum fjárfestingarkostum. Þetta getur einnig hjálpað við fjármögnun nýjunga, eða lítila fyrirtækja með litla reynslu en gott þekkingarefni, þannig að það skipti máli í að gera fjárfestinguna vænlegri. Í raun eru slíkar þekkingarskýrslur ómetanlegt hjálpartæki fjárfesta til þess að meta fjárfestingarkosti á sambærilegan hátt. Þekkingarskýrslan gefur viðskiptavinum/birgjum fyrirtækis tækifæri á að meta og skoða þekkingarlega getu fyrirtækisins. Þannig er hægt að velja samstarfsaðila sem er ekki aðeins fjárhagslega traustur heldur hefur einnig yfir að ráða því þekkingarstigi sem er honum nauðsynlegt til þess að geta framkvæmt tiltekin verkefni. Þetta á sérstaklega við á sviði upplýsingatækni. Fyrir starfsmenn fyrirtækisins getur þekkingarskýrslan auðveldað núverandi og verðandi starfsmönnum að meta stöðu sína og þannig haft áhrif á frumkvæði og framþróun fyrirtækisins. Síðan er það fyrirtækið sjálft sem með auknum skilningi á þekkingarlegri getu sinni bætir ímynd sína, ekki aðeins gagnvart sjálfu sér heldur einnig umhverfi sínu og nær að sýna verðmæti sem áður voru dulin en hafa jafnvel úrslitaáhrif á arðsemi og tilvist fyrirtækisins.

Í könnun sem Norræni Iðnþróunarsjóð-



Sérfræðingahópur á vegum yfirstjórnar Efnahagsbandalagsins komst að þeirri niðurstöðu að óáþreifanleg verðmæti eru aðal drifkraftar verðmætasköpunar.

Það er ekki aðeins ytri skýrslugjöf sem kallar á skráningu þekkingarverðmæta

urinn og PLS Rambøll gerðu hjá 350 fyrirtækjum í fimm Norðurlandanna (ágúst 2000), kom í ljós að yfir 85% töldu þekkingarverðmæti þungamiðju fyrirtækisins og lykill að stefnumótun, áætlunum og þróun viðskiptataekifæra fyrirtækisins auk þess að bæta stýringu fyrirtækisins á starfsfólki, vörum og þjónustu. Mörg fyrirtækjanna hafa byrjað á því að mæla og gera grein fyrir þekkingarverðmætum sínum en rekist fljótt á það að aðferðir við mælingar og skýrslugjöf eru mjög takmarkaðar. (sjá könnun á [www.nordika.net](http://www.nordika.net)).

Sérfræðingahópur á vegum yfirstjórnar Efnahagsbandalagsins komst að þeirri niðurstöðu að óáþreifanleg verðmæti s.s. R&D, persónuleg hæfni, dreifinet og vörumerki eru aðal drifkraftar verðmætasköpunar. Sem holdgervingur þekkingar, orðspors og tengsla er þekkingar og samskiptateknin í lykilhlutverki sem innra skipulag og miðill í að koma á framfæri hugtökum, ferlum og venjum og aðferðum í öllum atvinnugreinum og hefur áhrif á það hversu hratt nýjungar skila sér inn í þjóðfélagið. Flestur tækniiðnaður er tengdur á alheimsvísu í stefnumótandi tæknisamstarfi. Samkeppni innan fyrirtækis hefur í för með sér minni samkeppni á milli og á meðal þeirra fyrirtækja sem mynda þessi net. Sérfræðingahópurinn ályktaði enn frekar að framtíðarþróun fyrirtækja byggði á hæfni sem væri óáþreifanleg og fjarlæg þeim. (EC Commission: „The intangible Economy Impact and Policies“, október 2000.)

Skv. skýrslu *OECD*, er hið nýja þekkingardrifna hagkerfi meira en klasi af háteknigeirum sem byggja á vísindalegum uppgötvunum eða á Internetinu. Heldur er um að ræða breytingu á því hvernig verðmætasköpun verður. Þannig hefur þetta nýja hagkerfi í för með sér breytingu á ferlum við verðmætasköpun og mótun á samkeppnisforskoti. Í öllum greinum snýst samkeppnishæfnin um það hvernig fólk sameinar, beislar og selur þekkingu sína. (OECD: „Measuring and reporting Intellectual Capital“)

*Brookings Institution*, sem er virt rann-

sóknarstofnun í Bandaríkjunum hefur metið það svo að óáþreifanleg verðmæti s.s. R&D, vörumerki og mannauður áhrifamestu þættirnir í sköpun á efnahagslegum vexti og félagslegri velferð. Brookings stofnun telur ótvírátt að áþreifanlegar eignir s.s. verksmiðjur, tæki og vélar séu ekki lengur drifkraftar hagvaxtar heldur séu það fjárfestingar í óáþreifanlegum eignum. (Brookings: „Unseen Wealth“, október 2000)

### Þekkingarskýrslan

Til þess að lýsa þekkingarskýrslu má segja að hún sé samsett af frásögn og tölulegum upplýsingum. Til þess að forðast misskilning þá er ekki um krónur og aura að ræða því sá sem ætlar að meta þekkingu til fjár verður fljótt á villigötum. Í frásögn-

inni er leitast við að draga upp mynd af þeim þekkingarauði sem fyrirtækið býr yfir og tölulegum gögnum er ætlað að

## – Nauðsynlegt að skrá þekkingarverðmæti með samræmdum hætti

styðja við frásögnina. Þetta er ekki ólíkt því sem við sjáum í hefðbundnum ársreikningi fyrirtækja þar sem fyrst kemur skýrsla um rekstur félagsins og síðan tölur í rekstrar og efnahagsreikningi. Tölugildin sem koma fram eru fengin með ýmsum hætti, t.d. með talningu (fjöldi starfsmanna, fjöldi með tiltekna menntun og kyn), með könnun á viðhorfi (ánægja viðskiptavina og starfsánægja) eða úr bókhaldi (menntunarkostnaður sem hlutfall af launakostnaði eða veltu). Í þekkingarskýrslunni er einnig reynt að lýsa þessum gildum með myndrænum auk orða til þess að lesandi fái skýrari mynd af fyrirtækinu.

Það er samt ekki aðeins ytri skýrslugjöf sem kallar á skráningu þekkingarverðmæta. Hjá fyrirtækjum sem eiga það sammerkt að skilgreina sig sem þekkingarfyrirtæki skipa þekkingarstjórnun og þekkingarmat lykilhlutverk í verðmati slíkra fyrirtækja. Möguleikar fyrirtækja á vexti hafa aukist samfara harðnandi samkeppni. Í þessu nýja umhverfi skiptir þekkingarbreidd og þar af leiðandi yfirsýn, frumkvæði og viðbragsflýtir sköpun. Á sama hátt þarf að skapa það umhverfi

innan fyrirtækis að ávöxtun þessara verðmæta verði sem mest. Þar sem hér er um mikil verðmæti og greiningu á samkeppnisforskoti að ræða gera sífellt fleiri sér grein fyrir nauðsyn þess að skrá þessi verðmæti og ekki síður að koma á samræmdum aðferðum við skráninguna. Þekkingarskýrslan er verkfærið sem á að nota til þess.

Nokkrar gagnlegar vefslóðir fyrir þá sem vilja kynna sér málið frekar:

[www.videnskabsmisteriet.dk/iaccounts](http://www.videnskabsmisteriet.dk/iaccounts)  
[www.cowi.dk](http://www.cowi.dk)  
[www.coloplast.dk](http://www.coloplast.dk)  
[www.systematic.dk](http://www.systematic.dk)  
[www.nordika.net](http://www.nordika.net)

*Höfundur:*  
Eggert Claessen ([ec@tm.is](mailto:ec@tm.is)), M.Sc. í alþjóða-  
viðskiptum og framkvæmdastjóri hjá  
Tölvumiðlun hf.

## Kæru félagsmenn og lesendur!



Við viljum vekja athygli ykkar á því að eldri tölublöð Tölvumála eru fánleg á skrifstofu félagsins, Laugavegi 178 2. hæð, sími 553 2460.

Einnig viljum við benda á að hægt er að sækja blaðið á pdf-skjali á vefsíðu félagsins <http://www.sky.is/>

# Skiptir stærðin máli?

Björn Gunnlaugsson



*Hingað til hefur þessi umræða mest tengst fermetrum og deiliskipulagi á fyrirhuguðum byggingarsvæðum*

Þessari spurningu er stundum varpað fram í viðkvæmu samhengi og eflaust ekki allir sammála um svarið. Sé spurningin yfirfærð á umræðuna um íslenskar þekkingarmiðstöðvar, sem hafa verið nokkuð í brennidepli síðastliðið ár og spurt hver stærð slíkra miðstöðva skuli vera, er svarið eflaust jafn umdeilt. Þetta er ekki vegna viðkvæmni málsins, heldur vegna þess að ekki hefur verið skilgreint nægilega vel hvað skuli mælt. Hingað til hefur þessi umræða mest tengst fermetrum og deiliskipulagi á fyrirhuguðum byggingarsvæðum, en það skal fullyrt hér að slíkir mælikvarðar snerta ekki á þáttum sem eru afgerandi um þörfina fyrir þekkingarmiðstöðvar á Íslandi, né um framtíð íslensks þekkingariðnaðar.

Í slíkri umræðu þarf að leggja mat á stöðu þátta sem treyst geta samkeppnishæfni þessa iðnaðar hérlendis. Náist breitt samstarf milli ólíkra aðila í íslensku samfélagi til eflingar þessara og annara mikilvægra þátta er ómögulegt að sjá hver vöxtur og stærð íslensks þekkingariðnaðar getur orðið í náinni framtíð. Hér á eftir er leitast við að fjalla um nokkra þessara þátta sem haft geta áhrif:

## 1. Samhljómur um eflingu íslenskrar þekkingar

Lykilaðilar í íslensku samfélagi; opinberir aðilar, íslensk fyrirtæki, stofnanir og einstaklingar þurfa að koma saman með opnum huga til að ræða aðgerðir til uppbyggingar íslenskrar þekkingar og þekkingartengdrar starfsemi. Meðal þess sem aðilar þurfa að vera sammála um er tiltrú á eftirfarandi:

- *Að íslensk þekking sé sérstök og verðmæt útflutningsvara.* Þessi fullyrðing hljómar kunnuglega og lítum við gjarnan svo á hana sem alþekktu staðreynd. Ekki þarf að fara langt út fyrir landsteinana til að sannfærast um að betur megi ef duga skal á þessu sviði og má nefna sem dæmi að afar sjaldgæft er að sjá nafn Íslands nefnt í Norrænum samamburði um árangur þekkingarfyrirtækja

þegar slík mál eru til umfjöllunar á viðskiptatengdum ráðstefnum í Skandinavíu.

- *Að virkjun þekkingar krefjist skilvirkrar tengingar við áhættufjármagn.* Rannsóknir og nýsköpunarstarf er ekki einkamál skóla eða stofnanna, heldur þarf að tryggja opið aðgengi fjárfesta að mannaúði, rannsóknnum, hugmyndum og nýjungum innan þessara uppsprettna þekkingar. Mikilvægt er að áherslur og hagsmunir einkaaðila og opinberra aðila sé samræmt á þessu sviði.
- *Að virkjun þekkingar afmarkast ekki af landfræðilegum hindrunum (né lóðamörkum).* Nægur krítískur massi mun ekki skapast með tilurð einangraðra fyrirtækja og stofnanna, eða með því að byggja einangraðar þekkingarmiðstöðvar, heldur þurfa aðilar að geta unnið saman yfir lóðamörk eða formleg eignatengsl. Takist slík tenging má margfalda styrk hverrar einingar og auka þannig möguleika til árangurs og opna ný tækifæri.
- *Að vegna smæðarinnar þarf að leita óhefðbundinna leiða til að skapa krítískan og fjölbreyttan massa þekkingar.* Með samtengingu hinna mörgu smáu eininga náist nægilegur massi þekkingar til að vekja áhuga erlendra fyrirtækja til nýtingar íslenskrar þekkingar. Slík samtenging þarf ekki að verða með formlegum eða samkeppnishamlandi aðgerðum, heldur geta aðilar sameinast um boðskap og áherslur sem gagnast geta öllum þeim sem leita eftir erlendum fjárfestum og samstarfsaðilum.

## 2. Virkt samstarf um styrkingu kjarna-eininga

Þær einingar sem mynda þetta samspil má setja í fjóra flokka:

- *Vísindastofnanir og skólar.* Stöðugt má bæta viðskiptalega hagnýtingu þeirrar þekkingar sem þar býr. Meðal þess sem huga þarf að er meðferð einkaleyfa, enda höfum við Íslendingar ekki staðið

okkur sem skyldi á þessu sviði á undanförunum árum, eins og samanburður við nágrannaþjóðir okkar sýnir. Huga þarf vandlega að hagsmunum einstaklingsins og væntanlegra fjárfesta þannig að nægur hvati sé til frumkvæðis.

- *Uppsprettur sákorns- og vaxtarfjármagns.* Smæð fjármálamarkaðarins krefst þess að aðilar starfi saman, svo tryggja megi greiðan aðgang að nægilegu fjármagni. Ekki aðeins til að koma nýsköpunarverkefnum úr höfn, heldur einnig til eftirfylgni á síðari stigum þroskaferlisins, en slík fjárþörf getur verið á stærðargráðunni hundrad til þúsundfalt það fjármagn sem þarf til að starta. Mörg nýsköpunartækifæri hafa farið í súginn einmitt vegna þess að skrúfað var fyrir peningastreymið á röngum tímapunkti. Mynda þarf skilvirkt og opið samstarf á þessum vettvangi til að aðgengi og áhættudreyfing verði nægileg.
- *Aðgengi að þekkingu og netverki hvers einstaklings.* Hver og einn starfsmaður fyrirtækis eða stofnunnar er hluti ósýnilegs netverks þekkingar. Hver og einn námsmaður er hluti hluti ósýnilegs netverks þekkingar. Hver og einn sem hefur góða hugmynd á eldhúsbörðinu er einnig hluti þessa sama netverks. Takist að skapa skipulagt form, aðgengi og hvata milli aðila þessa netverks er fullvíst að nýta megi betur þekkingu hvers og eins með arðbærum hætti.
- *Hæfilegt skatta- og reglugerðarumhverfi.* Yfirvöld gegna að sjálfsögðu mikilvægu hlutverki. Aðgerðir þeirra á þessu sviði auka ekki aðeins áhuga erlendra fyrirtækja til fjárfestinga eða staðsetningar hérlendis, heldur einnig hvata fyrir íslensk fyrirtæki að halda starfsemi sinni á Íslandi. Hér hefur íslenska ríkið stigið skref í rétta átt með nýlegum aðgerðum sínum á þessu sviði og vonandi að haldið verði áfram á þeirri braut.

### 3. Lært af reynslu annarra:

Íslendingar eiga að sjálfsögðu ekki að finna upp hjólið heldur horfa til reynslu annarra, sem lengra eru komnir í þessum eignum. Þar má m.a. horfa til eftirfarandi svæða:

- *Finland - Veikleikinn getur orðið tækifæri.* Hvers vegna hefur hinum „introvert“ Finnum tekist að skapa sér sess sem leiðandi aðila á sviði þráðlausra samskipta? Vissulega eru margar ástæður þar að baki, en segja má að þeim hafi tekist að sigrast á veikleika sínum, sem einangraðri þjóð í landfræðilegu, menningarlegu og tungumálalegu samhengi og orðið leiðandi á sviði samskipta. Á sama hátt getum við Íslendingar snúið veikleika okkar yfir í styrkleika, sigrast á landfræðilegri einangrun og smæð og selt þekkingu okkar óháð staðsetningu.
- *Bandaríkin og Bretland - Reynsla hinna bestu.* Að sjálfsögðu skal litið þangað sem bestur árangur af samþjöppun þekkingar hefur náðst, þó forsendur kunni að vera aðrar á þeim stöðum. Harvard, Stanford og Cambridge eru alþekkt dæmi um árangur hinna bestu og til þeirra ber að sjálfsögðu að horfa.
- *Ítalía - Fjölbreytni og flóra.* Blanda ólíkrar starfsemi fyrirtækja, stofnanna og einstaklinga geta fætt af sér nýjungar. Mörg slík dæmi má finna á Ítalíu og má nefna t.d. í Emilia Romagna héradinu á Norður Ítalíu þar sem vel hefur tekist til við slíka blöndu.
- *Noregur – Sambærileiki og reynsla.* Mikilvægt er að rýna ekki of langt, þegar leitað er út fyrir landsteinanna eftir reynslu annara. Vegna náins samstarfs greinarhöfundar við Norsk Investorforum, aðstandendur IT Fornebu þekkingarmiðstöðvarinnar í Oslo, langar mig að rökstyðja nánar þá skoðun mína að hafa beri samstarf við Noreg í þessum eignum.

Að baki IT Fornebu þekkingarmiðstöðinni liggur margra ára undirbúningsstarf sem nú hefur litið dagsins ljós með opnun IT Fornebu Technoport og flutningi höfuðstöðva Telenor til Fornebusvæðisins. Um leið hefur orðið til dýrmæt reynsla vegna framkvæmdarinnar þar sem farið hefur verið í gegnum langt ferli í svipuðu umhverfi og hérlendis sem getur stýtt lærdómskúrfu og fyrirbyggt vandamál sömu gerðar og þar hafa komið upp.

Umhverfið er líkt og hérlendis og má þar td. nefna eftirfarandi:

Íslendingar eiga að sjálfsögðu ekki að finna upp hjólið heldur horfa til reynslu annarra

- Löndin eru bæði frumframleiðsluríki
- Svipað tækni og menntastig
- Svipuð umhverfi akademíu, fyrirtækja og stofnanna.
- Áhersla á byggðasjónarmið.
- Hagsmunir utan EU.

Í Noregi hefur farið fram þó nokkur umræða um svonefnda klasa (clusters) og hafa skiptar skoðanir verið um nokkuð róttækar kenningar um styrkingu sameppnishæfra klasa umfram aðra, þar sem m.a. er sérstaklega horft til fiskiðnaðs, orkuviðnaðar og líftækniðnaðar þar sem augljós líkindi er með samskonar „íslenskum klösum“. Þessi mál eru afar áhuga-verð fyrir okkur Íslendinga og ber að vinna sameiginlega með Norðmönnum.

Fjölmörg tækifæri blasa við sem sameina hagsmuni Íslendinga og Norðmanna vegna þeirra líkinda sem eru milli þjóðanna. Í því sambandi má nefna tvö dæmi: Annars vegar fyrirhugaða stofnun Biomarint Forum, sem hefur að markmiði að sameina kjarnaeyningar í fiskiðnaði, fiskeldi, lyfja- og matvælaframleiðslu, en þetta framtak er leitt af sömu aðilum og staðið hafa að IT Fornebu verkefninu, þ.e. Norsk investorforum. Hins vegar eru mikil tækifæri á sviði orkumála, þar sem Norðmenn munu fjárfesta þungt á næstu misserum. Þar er mikil gróska og má t.d. nefna nýstofnaðan Venture-capital sjóð á vegum öflugra einkafjárfesta sem mun eingöngu fjárfesta í orkutengdum tækni-fyrirtækjum.

#### 4. Skipulögð samþjöppun þekkingar

Hér er rætt um það sem hafa þarf í huga við uppbyggingu svæða sem ætlað er að laða til sín þekkingartengda starfsemi og skapa kringumstæður sem geta stuðlað að skilvirkri hagnýtingu þekkingar. Í því sambandi má m.a. nefna eftirfarandi þætti:

- *Framúrskarandi hönnun.* Verðmætasta auðlind þekkingarfyrirtækis er starfsfólkið og því er ljóst að hönnun og útfærsla svæðis skiptir sköpum til að laða að kröfuhörð fyrirtæki og starfsfólk þeirra.
- *Eftirsóknarverð staðsetning.* Rétt staðsetning laðar til sín rétta blöndu atvinnustarfsemi, akademíu, íbúðar-

byggðar og þjónustu þannig að svæðið lifi heilbrigðu lífi, ef þannig má að orði komast.

- *Formlegur infrastrukútúr.* Innra starf, skipulag og rekstrarform á slíkum svæðum mun skipta höfuðmáli. Markmiðið er að skapa skilning og hvata milli ólíkra eininga og einstaklinga innan og utan slíks svæðis, sem leiðir til nýrra tækifæra, aukinna umsvifa og betri árangurs.
- *Óformlegur infrastrukútúr.* Að lokum er ljóst að óformleg umgjörð; þ.e. andrúmsloft, óformlegir fundarstaðir auk ýmissar ótengdrar þjónustu, s.s. kaffihús, líkamsrækt og heitir pottar koma til með að hafa þýðingu til að vel takist til.

Í því undirbúningsstarfi sem Þróunarfélagið Lundur hefur unnið að síðustu 2 ár vegna fyrirhugðrar þekkingarmiðstöðvar í Kópavogi hefur verið leitast við að taka á þeim þáttum sem hér hefur verið fjallað um og mögulegt er að hafa áhrif á. Þó er ljóst að margir þessara þátta þarfnast dýpri og víðtækari umfjöllunar í íslensku samfélagi. Slík umræða þarf að vera opin og með þátttöku sem flestra enda varðar þetta framtíð íslensks þekkingarsamfélags og efnahagslífs.

*Höfundur starfar sem sérfræðingur og deildarstjóri hjá Coca-Cola í Noregi og jafnframt stjórnarformaður Þróunarfélagsins Lundar, sem undirbýr byggingu þekkingarmiðstöðvar í Kópavogi.*

*Fjölmörg tækifæri blasa við sem sameina hagsmuni Íslendinga og Norðmanna vegna þeirra líkinda sem eru milli þjóðanna*

# Reykjavík og hugmyndir um pekkingarþorp

Ari Skúlason



*Það skiptir auðvitað máli að skoða hvernig atvinnustarfsemi á helst heima í vísindagörðum*

Umræða um þessi mál hefur verið nokkuð ónákvæm og eru til dæmis mörg nöfn í gangi á fyrirbærinu vísindagarðar/pekkingarþorp. Hvað menn eiga raunverulega við í hverju tilviki er ekki alltaf augljóst. Það eru til margar gerðir vísindagarða með mjög mismunandi rekstarformi. Sem dæmi má nefna Symbion garðinn í Kaupmannahöfn, hann tengist engum skóla en þar er rekin öflug sameiginleg þjónusta. Annað dæmi er garðurinn í Surrey við London sem er í eigu Tækniháskóla og í nánnum tengslum við hann og þar er um litla sameiginlega þjónustu að ræða fyrir fyrirtæki innan garðsins.

Spyrja má hvað þurfi að vera til staðar til þess að vísindagarður geti staðið undir nafni. Þarf t.d. æðri skóla eða rannsóknarstofnanir, hæft vinnuafli, frumkvöðlasetur eða fjölbreytilega möguleika húsnæðis hvað sveigjanleika varðar.

## Margar spurningar

Hvað er raunhæft í sambandi við uppbyggingu vísindagarða hér á landi um þessar mundir? Spurningarnar sem tengjast þessu eru margar, t.d. hversu stór hluti af atvinnulífnum telst til þekkingariðnaðar nú, hversu marga m<sup>2</sup> stendur til að byggja, hvar á að ná í viðskiptavinum fyrir þær áætlanir sem uppi eru? Það er ljóst að yfrið nóg er til af lausu atvinnuhúsnæði í augnablikinu. Hversu stór þarf þekkingariðnaðurinn að verða til að fylla þetta allt?

Það skiptir auðvitað máli að skoða hvernig atvinnustarfsemi á helst heima í vísindagörðum. Fljótt á litið koma upp þættir eins og að starfsemi sé byggð á þekkingarinnihaldi og byggist á mannauði í stað fjármagns og að störfín séu einkum fyrir háskólamenntað fólk. Séu markmiðin háleit hlýtur að vera stefnt að því að færa hentuga starfsemi að t.d. erlendis frá og þá einkum hátæknifyrirtæki og þróunarsetur. Víða hefur sú leið verið farin að byggja á

stórum frumbyggjum og reyna að laða fyrirtæki að þeim. Tilkoma Íslenskrar erfðagreiningar í Vatnsmýri gæti t.d. orðið að slíku dæmi. Þá er oft talið nauðsynlegt að koma upp öflugu frumkvöðlasetri innan vísindagarða.

Víða hefur sú leið verið farin að stefna að klasamyndun ákveðinna greina í vísindagörðum. Það leiðir hugmyndina að spurningunni hvað við eigum við hér á landi þegar við tölum um þekkingariðnað. Í því sambandi er oft talað um upplýsingatækni og fjarskipti, líf-, lyfja- og heilsutækni, nýtingu orku og nýjar leiðir í því sambandi. Þá hefur líka verið rætt um greinar eins og fjármálastarfsemi. Þótt sú grein sé kannski ekki talin til þekkingargreina er ekki hægt að neita því að menntunarstig starfsmanna þar er töluvert hátt. Í sambandi við klasamyndun þurfum við að meta hvar við erum sterk og hvar við höfum sérstöðu? Á til dæmis að reyna að ýta undir sérstöðu á ákveðnum sviðum? Það er hins vegar ljóst að margir eru að róa á sömu mið í þessu sambandi. Það sem við teljum okkar styrk getur líka verið meginstyrkur margra sem við keppum við.

## Hvað er framundan?

Það er ljóst að ýmis áform eru uppi á höfuðborgarsvæðinu í sambandi við starfsemi af þessu tagi og þar eru ýmsir samstarfsmöguleikar inni í myndinni. Í Reykjavík eru áform HÍ í Vatnsmýri þar sem væntanlega verður um að ræða samstarf við einkaaðila og mögulega Reykjavíkurborg. Í Garðabæ eru einkaaðilar með áform við Urriðakotsvatn, í Kópavogi í Lundi svo eitthvað sé nefnt. Spurningin er hins vegar hvort það sé verið að tala um það sama allstaðar.

Á ensku er stundum talað um bæði Business Park og Science Park og spurningin er hvort hver sem er geti kallað áform sín hvað sem er?

### Hrepparígur og þróun byggðar

Við búum á höfuðborgarsvæði með 7 sveitarfélögum og innan margra þeirra eru uppi áform um að setja upp vísindagarða. Hvað er hins vegar þörf fyrir marga vísindagarða á svæðinu? Er verið að tala um það sama í öllum þessum tilvikum (science park/business park?). Sú spurning hlýtur að koma upp hvort hægt sé að skipuleggja þessa uppbyggingu betur með einhverjum hætti? Er samstarf þessara aðila um forgangsröð og tímaskipulag mögulegt?

Samkvæmt nýsamþykktu svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins er búið að skilgreina framtíðaratvinnusvæði til næstu 25 ára. Í þessu skipulagi er einkum gert ráð fyrir þróun byggðar í suðurátt (og norður). Miðja höfuðborgarsvæðisins er nú nokkuð vestarlega, en hún á síðar eftir að færast austar og sunnar. Þannig mætti segja að Vatnsmýrin sé nú nær miðju svæðisins en t.d. Urriðakotsvatn, en eftir því sem árin líða mun miðjan færast nær Urriðakotsvatni. Sú spurning hlýtur því að koma upp hvort ekki sé raunhæft að vinna þau áform sem uppi eru á svæðinu um uppbyggingu vísindagarða sameiginlega eftir markvissri áætlun? Mun samvinna skila meiri árangri en samkeppni? Er t.d. rétt að reyna að setja ákveðna tegund starfsemi niður á ákveðna staði? Í þessu sambandi má t.d. líta á Kaupmannahafnarsvæðið sem fyrirmynd, en mikil samvinna er um þessi mál á milli sveitarfélaga þar.

### Samkeppnisforskot Reykjavíkur

Það er ljóst að hagsmunir Reykjavíkur og Háskóla Íslands fara að miklu leyti saman hvað þessi mál varðar. Öflugt atvinnulíf stuðlar að öflugri háskóla og öfugt. Þá skipta tengsl við Landspítala/Háskólasjúkrahús einnig máli í sambandi við uppbyggingu Vatnsmýrarinnar í atvinnulegu tililti. Markmið allra hlýtur að vera öflugt og fjölbreytt atvinnusvæði og atvinnulíf. Þarna skiptir staða Reykjavíkur sem höfuðborgar líka máli. Út þá þessu mætti t.d. segja að vænlegt væri að leggja áherslu á líftækni-, lyfja og heilbrigðisklasa í Vatnsmýrinni og einnig hefur verið bent á klasa í sambandi við orkunýtingu og vistvæna orku

Reykjavík og Vatnsmýrin hafa augljós-

lega samkeppnisforskot miðað við hin svæðin sem talað er um. Hagstætt umhverfi Vísindagarða er yfirleitt talið vera nálægt Háskólum, æðri skólum og vísindastofnunum. Nálægð við miðborg og hæft vinnuafli í nágrenni eru líka góðir kostir og þeir aðgreina Vatnsmýrina frá hinum svæðunum. Þá er einnig mikilvægt að komið sé upp öflugum frumkvöðlasetri og að möguleiki sé á stækkunum og tilfærslum innan garðsins. Þá eru öflugir frumbyggjar mikilvægir, til dæmis sem segull fyrir klasamyndun. Reykjavík hefur þetta allt nú þegar, en auðvitað kunna önnur svæði að komast síðar á sama stað með byggðapróuninni.

### Áherslur Aflvaka

Það er mikilvægt að það sé vandað vel til verks með þróun vísindagarðanna í Vatnsmýrinni þannig að þeir geti staðið undir nafni. Þar skiptir miklu að fá öflug þekkingarfyrirtæki inn í garðana. Það er spurning hvort næg eftirspurn verður frá innlendum fyrirtækjum og því þarf einnig að huga vel að því að kynna garðana erlendis. Mikil þörf er á að draga aukið erlent fjármagn inn í landið og að fá fleiri erlenda aðila að atvinnurekstri hér. Vísindagarðarnir ættu að geta verið góður staðsetningarkostur fyrir ýmis fyrirtæki í þekkingaríðnaði. Hér er því þörf á átaki við kynningu á görðunum og þar fara hagsmunir Háskólans og Reykjavíkurborgar vel saman. Kynning á vísindagörðunum gæti því verið mikilvægur hluti af kynningu á Reykjavík gagnvart erlendum fjárfestum. Þó bygging garðanna sé enn ekki hafin ætti ekkert að standa í vegi fyrir því að hefja þá kynningu mjög fljótlega.

*Höfundur er Ari Skúlason, framkvæmdastjóri Aflvaka*

*Sú spurning hlýtur því að koma upp hvort ekki sé raunhæft að vinna þau áform sem uppi eru á svæðinu um uppbyggingu vísindagarða sameiginlega eftir markvissri áætlun?*

# Linux-styrjöld á fyrirtækjamarkaði

Stefán Hrafn Hagalín



Það er ekki nóg með að ríkisstjórnir Finnlands, Frakklands og Þýskalands hafi nýverið ákveðið að styðja við bakið á opnum stöðlum og taka upp notkun á Linux-stýrikerfinu. Það er nefnilega allt á fleygiferð í Linux-heiminum um þessar mundir hvað snertir þróun stýrikerfisins og tengds búnaðar fyrir atvinnulífið og fyrirtækjamarkaðinn.

Fyrir utan Microsoft og fyrirtæki hliðholl hugbúnaðartröllinu í Redmond, þá virðist varla fyrirfinnast sá aðili í þekkingariðnaði sem ekki hefur tekið Linux upp á arma sína á einn eða annan hátt. Þetta afkvæmi Linus Thorvalds er núna loksins að slíta barnsskónum og farið að fóta sig fyrir alvöru á fyrirtækjamarkaði. Í greinarkorni þessu verður stuttlega fjallað um tvo merka áfanga í þessum efnum.

Fyrir það fyrsta tilkynnti Linux-framleiðandinn Caldera fyrir skömmu um samstarfsverkefni með Conectiva, SuSE Linux og Turbolinux sem er hugsað til þess að styrkja og efla stöðu Linux á fyrirtækjamarkaði. Verkefnið ber yfirskriftina „UnitedLinux“ og gengur einfaldlega út á að smíða staðlaða fyrirtækjaútgáfu af Linux. (Nánari upplýsingar er að finna á vefsvæðinu [UnitedLinux.com](http://UnitedLinux.com).)

## Til höfuðs Red Hat

Linux-fyrirtækin fjögur eru augljóslega að ganga í bandalag til að keppa sameinuð við Red Hat Linux frá samnefndu fyrirtæki, sem er langsamlega útbreiddasta Linux-útgáfan. Samkvæmt markaðsrannsóknafyrirtækinu IDC var markaðshlutdeild hins fjórhöfða Caldera-bandalags um 25 prósent á síðasta ári á sama tíma og Red Hat hafði vel liðlega 50 prósent hlutdeild.

Sköpun sameiginlegrar og staðlaðrar útgáfu af Linux gerir fyrirtækjum, jafnt sem framleiðendum hugbúnaðar og vélbúnaðar, auðveldara fyrir við að bjóða Linux-vörur og -þjónustu sem einfalt er að samtvinnna og vinna þægilega með hvort öðru. Brátt kunnu þeir dagar verða að baki þegar framleiðendur þurftu að stilla til og aðlaga

búnað sinn á mismunandi hátt í stíl við þá Linux-útgáfu sem viðskiptavinir vilja nota.

## Viðtækur stuðningur

Fjöldi aðila í þekkingariðnaði hefur þegar lýst yfir fullum stuðningi við UnitedLinux-verkefnið og þar á meðal eru IBM, SAP, Fujitsu Siemens, Hewlett-Packard, Computer Associates, Advanced Micro Devices (AMD) og Intel. Þar með sýnist framtíð UnitedLinux nokkuð trygg í nánustu framtíð, þótt ómögulegt sé að spá um velgengni fyrirbærisins til langtíma.

Athyglisvert þykir að Caldera hefur höfuðstöðvar sínar í Utah-fylki og Turbolinux er til húsa í Kaliforníu á meðan SuSE er þýskt fyrirtæki og Conectiva er staðsett í Brasilíu. Sameinað bandalag þessara misjafnlega sterku Linux-framleiðenda breiðir þess vegna úr sér yfir merkilega stórt svæði og getur látið hressilega til sín taka um víða veröld.

## Barist í bökkum

Margir hafa bent á að Caldera, Conectiva, SuSE Linux og Turbolinux eiga það öll sameiginlegt að hafa barist í bökkum mörg undanfarin ár. Sér í lagi hefur Caldera gengið illa upp á síðkastið, líkt og slæm tíðindi af fjórðungsuppgjörum hafa gefið til kynna. Þannig að gagnvart mörgum virðist UnitedLinux örvæntingarfull tilraun til að snúa hlutunum við.

Aðrir vilja fremur líta til þess að hinn slitrótti Linux-markaður þurfi einmitt á svonalöguðu að halda. Samrunaferli og samstarf er nefnilega óumflýjanlegur fylgifyskur þess að markaðir taka út þroska. Og í ýmsu tilliti er þetta nýja bandalag fjórhöfðans algjör forsenda fyrir áframhaldandi lífvænleika þeirra.

## „Unbreakable Linux“

Af öðrum athyglisverðum fréttum af Linux-vígstöðvum er vert að nefna að Dell, Oracle Corporation og Red Hat tilkynntu fyrir skemmstu um viðamikil samstarfsverkefni á sviði Linux fyrir fyrirtækja-



markaðinn. Verkefnið ber einfaldlega heitið „Unbreakable Linux“ og vísar þar til slagorðs Oracle9i-gagnagrunnsins, en það er einmitt „Unbreakable“.

Fyrirtækin þrjú hyggjast saman og í sitt hvoru lagi bjóða vörur, þjónustu og eiginleika sem byggja á áreiðanlegum, afkastamiklum og afskaplega hagkvæmum Linux-lausnum, er styðjast við alþjóðlega samþykktu grunnviði vélbúnaðar og stýrikerfi sem grundvöllur eru á opnum stöðlum.

Þetta samlag þykir heyra til tíðinda, því Oracle er leiðandi aðili á sviði grunnviða upplýsingakerfa, stærsti framleiðandi hugbúnaðarlausna fyrir fyrirtækjamaðinn og hefur yfirburða markaðshlutdeild á nokkrum sviðum. Dell er einn söluhæsti vélbúnaðarframleiðandi í veröldinni og selur fleiri einkatölvur en nokkrir aðrir. Red Hat hefur liðlega helmingshlutdeild á Linux-markaðnum.

#### **Prihöfða risi**

Samstarf risanna þriggja er sett á laggirnar til að mæta vaxandi eftirspurn viðskiptavina fyrir afköst og áreiðanleika upplýs-

ingakerfi, á sama tíma sem krafan er að þau séu sveigjanleg, skalanleg og hagkvæm fyrir fyrirtækjamaðinn.

Það sem felst nánar tiltekið í samstarfinu er að Oracle, Dell og Red Hat eru til dæmis í sameiningu að þróa, prófa og markaðssetja Linux-klasalausnir sem keyra á Dell PowerEdge-þynnumiðlurum („blade servers“), Dell|EMC- og PowerVault-gagnageymslum, Release 2-útgáfu Oracle9i-gagnagrunnsins með Real Application Clusters-klasalausn (RAC) og stýrikerfinu Red Hat Linux Advanced Server. Þetta er sá hluti samstarfsins sem lengst er kominn.

Dell hyggst jafnframt nota Release 2-útgáfu Oracle9i-gagnagrunnsins og Red Hat Linux Advanced Server í fleiri tilvikum og uppsetningum, ásamt því að samþætta stjórnunartólið Oracle Enterprise Manager við kerfisstjórnunarbúnaðinn Dell OpenManage. Oracle og Red Hat hafa sömuleiðis verið að vinna saman að tæknilegum viðbótum á Red Hat Linux Advanced Server og mun reyndar styðja hverskonar Oracle-uppsetningar sem keyra á Red Hat Linux Advanced Server.



Fyrirtækin þrjú fullyrða að í mörgum tilvikum geti viðskiptavinir vænst fjór- til fimmfaldrar afkastaaukningar og betri nýtingar á kerfum sínum með fyrrnefndri uppsetningu.

### Borubrattir leiðtogar

Þegar samstarf risanna Oracle, Dell og Red Hat var tilkynnt sagði Larry Ellison, forstjóri Oracle, að tvær raunhæfar leiðir væru færar til þess að auka áreiðanleika Linux. Annars vegar að auka allan stuðning og þjónustu. Hins vegar að nota klasalausnir til að stórauka hrunþol búnaðarins. „Við erum að gera bæði,“ sagði Ellison.

Michael Dell, forstjóri Dell, sagði við sama tækifæri að fyrirtækin þrjú hefðu klárlega forystuhlutverk á markaði miðlara, gagnagrunna og Linux-stýrikerfa. „Við höfum nú sett af stað samstarfsverkefni, sem hefur leitt af sér einstætt viðskiptabandalag, tæknilega forystu og einbeittar áherslur á þarfir viðskiptavina,“ sagði Dell.

Hann upplýsti jafnframt að Dell, Oracle og Red Hat væru samhliða þessu verkefni að kanna frekari leiðir til þess að vinna saman og nýta styrkleika hvors annars til þess að bæta stöðugt afköst og hagkvæmni Linux-lausna á fyrirtækjamarkaði. Ástæðan er sú að viðskiptavinir fyrirtækjanna eru í stórauknum mæli að færa sig yfir til Linux þegar kemur að viðskiptalausnum sem krefjast gríðarlegs rekstraröryggis.

Matthew Szulik, forstjóri Red Hat, sagði að samstarfið við Oracle og Dell væri gagnert komið á laggirnar til að skila atvinnulífina hagkvæmum og virðisaukandi lausnum, sem uppsprotnar eru í umhverfi frjáls frumkóða og opinna staðla. „Samstarfið er okkur afskaplega mikilvæg viðurkenning á því sem hið öfluga þróunarlið Red Hat hefur skapað með Red Hat Linux Advanced Server. Saman eru þessi þrjú fyrirtæki að bjóða viðskiptavinum tól og eiginleika sem gera kleift að flytja búnað og upplýsingakerfi hratt og örugglega yfir í Linux-umhverfið,“ sagði Szulik að lokum.

### Miklar væntingar

Að sögn sérfræðings hjá markaðsrannsóknafyrirtækinu Giga Information Group

er búist við miklu af umræddu verkefni. „Slík samhæfing vélbúnaðar og hugbúnaðar gerir Oracle kleift að herða enn öryggisráðstafanir kringum búnað sinn og gera hann bókstaflega óbrjótanlegan. Þar með mun Oracle enn styrkja tangarhald sitt sem leiðandi aðila á gagnagrunnamarkaði,“ sagði sérfræðingurinn í samtali við fjölmiðla.

Þess má til gamans geta að Oracle og Hewlett-Packard sendu einmitt frá sér miðlarabúnað í aprílmánuði árið 2000, sem var byggður á strípaðri útgáfu af Solaris-stýrikerfinu frá Sun Microsystems og örgjörvagrúnnviðum frá Intel, en þetta verkefni gekk undir heitinu „Raw Iron“, en er nú betur þekkt sem einfaldlega „Oracle Appliance“.

Oracle hefur lengi unnið með framleiðendum miðlara og nettölva að ýmsum verkefnum, sem flestar ganga út á að keyra einkatölvur og léttbiðlara á miðlægum gagnagrunni til að hámarka skilvirkni og aðgengi að upplýsingum á sama tíma og umsýslu, rekstrar- og eignarhaldskostnaði er haldið í lágmarki. Nánari upplýsingar um „Unbreakable Linux“ er að finna á vefsvæðinu Oracle.com.

*Stefán Hrafn Hagalín er ráðgjafi hjá Teymi og ritstjóri Véfréttin.is - fréttavefjar um upplýsingatækni og viðskipti - sem Teymi gefur út. Netfang Stefáns Hrafnar er hagalin@teymi.is*

# Lyfjahugbúnaður Theriak gegn mistökum við lyfjameðferðir

Bjarni Bærings Bjarnason



*Mistök við lyfjameðferð sjúklinga á sjúkrahúsum er alþjóðlegt vandamál*

*Lyfjameðferð sjúklinga er flókið ferli sem margir aðilar koma að og mörg verk sem framkvæmd eru*

**H**ugbúnaðarfyrirtækið Theriak ehf., dótturfyrirtæki TölvuMynda, hefur frá 1997 sérhæft sig í þróun kerfa sem halda utan um lyfjadreifingu og lyfjameðferð á sjúkrahúsum með það að markmiði að auka öryggi, skilvirkni og stjórnun þessara verkferla.

Mistök við lyfjameðferð sjúklinga á sjúkrahúsum er alþjóðlegt vandamál. Bandarískar rannsóknir sýna fram á að á hverju ári megi rekja um 7000 dauðsföll í Bandaríkjunum til mistaka við lyfjameðferð. Beinn kostnaður þessu samfara er talinn nema um 7 þúsund milljörðum ár hvert. Því miður hefur reynslan sýnt að þrátt fyrir skipulögð og öguð vinnubrögð á sjúkrahúsum, hámenntað og þrautþjálfað heilbrigðisstarfsfólk ásamt stöðugri símenntun hefur ekki tekist að útiloka að slíkt komi fyrir.

Ástæður mistaka geta verið af ýmsum

toga, allt frá einföldum mannlegum mistökum upp í það að vera flókið spil tilviljana, frávíka og upplýsingaskorts. Því kemur gjarnan upp sú staða að ekki er hægt að benda á eina ákveðna orsök eða draga ákveðinn einstakling til ábyrgðar. Þetta á einkum við þegar rekjanleiki aðdragandans er illmögulegur þar sem rafræn skráning aðgerða er ekki til staðar.

Margar aðferðir hafa verið reyndar til að koma í veg fyrir mistök við lyfjameðferð og gefist misvel. Lyfjameðferð sjúklinga er flókið ferli sem margir aðilar koma að og mörg verk sem framkvæmd eru. Því þarf að vinna að úrbótum á mörgum sviðum til að ná fullnægjandi árangri. Hin síðari ár hafa margir horft til tækni-framfara þessu til úrbóta. Rafræn skráning aðgerða, sérfræðistuðningur við ákvarðanatöku, frávíka-viðvaranir og rauntíma upplýsingagjöf eru þættir sem



Áki Harðarson, markaðsstjóri Theriak ehf. og Bjarni Bærings lyfjafræðingur.



*Mikil gróska hefur verið í hugbúnaðarsmiði fyrir heilbrigðisstofnanir síðustu ár.*

hugbúnaður getur haldið utan um með það að markmiði að auka öryggi lyfjameðferða á sjúkrahúsum.

Mikil gróska hefur verið í hugbúnaðarsmiði fyrir heilbrigðisstofnanir síðustu ár. Flestir aðilar eru staðsettir í Bandaríkjunum og í Evrópu. Í Bandaríkjunum eru margar stórar sjúkrahússtofnanir með mikil fjármagn og í sumum tilfellum jafnvel með eigin þróunardeild hugbúnaðar. Þar er brýn þörf á að geta kostnaðargreint hverja einustu innlögn og allan beinan og óbeinan kostnað niður á einstaklinga – vegna tryggingakerfis þeirra. Nálgun þeirra að klínískum öryggiskerfum er því meira útfrá sjónarmiðum kostnaðargreiningar.

Hugbúnaðarfyrirtæki í Evrópu einblína frekar á skilvirkni verkferla, samþættingu sjúkrahúss og apóteks og flæði lyfjadreifingar innan stofnana. Theriak ehf. hefur undanfarin ár verið að hasla sér völl í Evrópu með lausnir sínar. Hugbúnaðurinn Therapy Management gerir læknum kleift að ávísa lyfjum rafrænt, hvort sem er í gegnum þráðlausar fartölvur, lófátölvur eða nettengdar borðtölvur. Læknar hafa greiddan aðgang að öllum upplýsingum varðandi lyfjameðferð sjúklinga sinna og

yfirsýn yfir framgang meðferðarinnar. DAX lyfjasérfræðikerfi Íslenskrar erfðagreiningar hf. sem tengt er Theriak, veitir læknum stuðning við lyfjaval sitt, varar við milliverkun lyfja og birtir ýmsar lyfjatengdar viðvaranir. Lyfjafyrirmæli sendast rafrænt í apótek þar sem hugbúnaðurinn Pharmacy Management ásamt sérhæfðum vélbúnaði stakskammtar lyfjum og allar lyfjagjafir til sjúklinga eru að endingu rafrænt skráðar.

Sívaaxandi hraði og umsýsla innan sjúkrahúsa, mannfæð heilbrigðisstétta, auknar kröfur um öryggi og gæðamál ásamt gífurlegri aukningu í umfangi og úrvinnslu sjúkraupplýsinga gera hugbúnaðarlausnir Theriak ehf. að ákjósanlegum kosti sem lausn við þeim vandamálum sem sjúkrahús um allan heim eru nú þegar farin að standa frammi fyrir.

*Bjarni Bærings er lyfjafraeðingur og starfar hjá Theriak ehf.*

# Ríkisstjórnir heimsins berja á Microsoft

Ritstjórn Tölvumála hefur ákveðið að vera með reglubundna pistla þar sem ýmsum aðilum er boðið að skrifa um margskonar mál sem tengjast upplýsingatækni og notkun hennar. Höfundarnir njóta nafnleyndar og skrifa allir undir höfundarheitinu Eyður. Þessum pistlum er ætlað að ýta við umræðu um málefni sem kalla má dægurmál upplýsingatækninnar, málefni sem venjulega er ekki fjallað um í formlegum faggreinum eða tæknilyngum. Í pistlunum má búast við að höfundar setji fram skoðanir sínar á ýmsum umdeildum málum og er það von okkar að þeir hvetji til umræðu og unghugsunar.

## Eyður skrifar

Ríkisstjórnir, pólitikusat og opinberir embættismenn um víða veröld dragast nú í auknum mæli inn í umræðuna um ágæti þess að notast við frjálstan hugbúnað sem byggir á opnum stöðlum („open source software“) fremur en hugbúnað frá upplýsingatæknirisanum Microsoft. Hið sama gildir um önnur hugbúnaðarfyrirtæki sem vernda frumkóða og grunnviði búnaðar síns af álíka hörku og Microsoft.

Ástæðan er í fyrsta lagi sú að ríkisstjórnir eru stöðugt á höttunum eftir að minnka útgjöld sín á sviði upplýsingatækni og auka jafnt skilvirkni sem hagkvæmni, án þess þó að fórna afli eða áreiðanleika. Í annan stað hugnast hinu opinbera lítt að leggja öll sín egg í sömu körfu og vera í heljargreipum eins söluáðila þegar kemur að upplýsingatæknibúnaði. Þriðja ástæðan er sú að ríkisstjórnir eru undir auknum þrýstingi um að taka þátt í því að aflétta algjörri einokunarstöðu Microsoft á sviði notendahugbúnaðar og stýrikerfa. Í fjórða og síðasta lagi má nefna að oft taka ríkisstjórnir þátt í að innleiða Linux og frjálstan hugbúnað til að örva þekkingariðnaðinn innanlands og berjast jafnframt á þennan hátt við ólöglega notkun á hugbúnaði.

Í sumum löndum, eins og til dæmis Þýskalandi, hefur stýrikerfinu Windows og ýmsum öðrum Microsoft-búnaði hreinlega verið skipt alfarið út í stórum stíl og þá er Linux vanalega fyrsti valkosturinn í staðinn. Mörg önnur lönd sigla nú á svipuð mið, þótt enn sé stuðningur við Microsoft, Windows og hefðbundinn skrifstofuhugbúnað víðast hvar við góða heilsu. Hér á eftir verður tæpt á því helsta sem nokkur lönd eru að fást við í þessum efnunum.

### Bretland

Stórhækkarnir á áskriftargjöldun fyrir notkun á Microsoft-hugbúnaði leiddu til

þess að breska ríkisstjórnin sagði upp öllum samningum við fyrirtækið hvað snertir eina 500 þúsund opinbera starfsmenn. Microsoft og hið opinbera sömdu síðan upp á nýtt og sá samningur mun spara ríkinu offjár á nokkurra ára tímabili. Ráðuneyti og opinberar stofnanir verður eftir sem áður fullkomlega heimilt að fjárfesta í frjálsum hugbúnaði eins og Linux í stað Microsoft-búnaðarins. Þess má geta að breska lögreglan er nú að velta fyrir sér að keyra Linux á um sextíu þúsund einkatölvum sem lögreglumenn í Englandi og Wales nota.

### Filipseyjar

Ríkisstjórnin á Filipseyjum er með svipað átak í gangi og kollegarnir í Tælandi, því ríkisstyrkti starfshópurinn Advanced Science and Technology Institute, sem heyrir undir ráðuneyti tækni og vísinda, hefur sent frá sér Linux-vöndul fyrir opinberar stofnanir. Í pakkanum, sem er í rauninni einungis einn geisladiskur, er að finna útgáfu af Linux-stýrikerfinu og -skrifstofuhugbúnaði. Svipað átak á vegum ráðuneytisins leiddi af sér gagnagrunn sem National Computer Center notar og byggir á opnum stöðlum. Enn sem komið er hafa engar opinberar stofnanir verið skyldaðar til að nota Linux eða annan búnað sem kemur úr umhverfi frjáls hugbúnaðar.

### Finnland

Heimaland skapara Linux, Linusar Torvalds, hefur þegar hafið opinberar tilraunir með að nota frjálstan hugbúnað. Nýlega luku 28 starfsmenn frá 13 opinberum stofnunum (sem á heildina litið eru um 100 talsins) við verkefni sem fólst í að prófa hinn frjálsa skrifstofuvöndul Open Office og viðskiptaútgáfuna af honum, sem nefnist Star Office, frá Sun Microsystems, en þessi vöndull af skrifstofuhugbúnaði er byggður á opnum stöðlum.

Verkefnisstjórnarnir gáfu þá umsögn að þeir mæltu eindregið með notkun á vöndlinum, einkum fyrir þá notendur sem ekki gera mikið af því að skiptast á skjölum við notendur samkeppnisbúnaðar frá Microsoft. Í ljós komu samhæfnisvandamál er tengdust Microsoft Word-skjölum. Finnsla ríkisstjórnin hefur sömuleiðis gangsett ráðstefnur og námskeið fyrir opinbera starfsmenn þar sem þeir eru kynntir fyrir Linux og hugbúnaði sem grundvallaður er á opnum stöðlum. Um það bil 13 prósent af miðlurum og netþjónum hjá finnsla ríkinu keyra nú Linux, en ríkisstjórnin hefur sem stendur ekki í hyggju að stýra því hvaða hugbúnað einstakar stofnanir kjósa að nota.

### Frakkland

Það eru að verða tvö ár síðan ráðuneyti menningar og samskipta í Frakklandi ákváðu að skipta út stýrikerfunum Windows NT og IBM AIX Unix fyrir Red Hat Linux á mörgum stærri netþjónum sínum. Í augnablikinu hefur þetta átt sér stað á 50 af 300 netþjónum hins opinbera. Jafnframt tóku ráðuneytin í notkun Apache-vefmiðlara og Zope-viðfangamiðlara, sem báðir eru grundvallaðir á opnum stöðlum. Að sögn talsmanna ráðuneytanna hefur þessi breyting ekki einungis sparað ríkinu umtalsverðar fjárhæðir, heldur hefur nýi hugbúnaðurinn reynst mun öflugri og áreiðanlegri en sá sem fyrir var.

### Kína

Opinberir embættismenn í Peking undirrituðu umfangsmikla samninga við kínversk hugbúnaðarhús fyrir fáeinum mánuðum og sniðgengu Microsoft algjörlega. Einn af samningunum var við kínverska hugbúnaðarhúsið Red Flag Software, sem fékk það verkefni að útbúa einkatölvur og netþjóna hins opinbera með eigin útgáfu af Linux-stýrikerfinu. Stjórnvöld í Hong Kong hafa enn fremur gangsett liðlega eitt hundrað Linux-netþjóna á síðustu þremur árum. Þrýstingur innanlands um að ríkið forðist að lenda í heljargreipum eins ákveðins hugbúnaðarsala (les: Microsoft) hefur leitt til þess að hið opinbera í Kína hefur fengið gríðarlegan áhuga á opnum

stöðlum og frjálsum hugbúnaði. Samkvæmt opinberum tölum rennur um helmingur útgjalda kínverska ríkisins á sviði hugbúnaðar rakleiðis til Microsoft. Með notkun á frjálsum hugbúnaði áætla kínverska ríkið annars vegar að spara sér stórfé, öðlast meiri stjórn yfir eigin búnaði og auka samkeppni. Hins vegar er takmarkið að minnka hugbúnaðarþjófnað, en árið 2000 voru 97 prósent hugbúnaðar í Kína ólöglega fengin.

### Noregur

Nýjar áskriftareglur fyrir notkun á Microsoft-hugbúnaði hafa stóraukið áhuga opinberra stofnana og menntakerfisins í Noregi á frjálsum hugbúnaði sem byggir á opnum stöðlum. Ráðuneyti iðnaðar og viðskipta fyrirhuga ítarlegar prófanir á Linux og öðrum skyldum hugbúnaði. Stórbróttin átaksverkefni eru fyrirhuguð í þessum eignum og er talið að Noregur muni þar fylgja nokkuð í kjölfar ríkja innan Evrópusambandsins, en það mun í sumar hefja svokallaða eEurope-áætlun í sumar, en hún innifelur meðal annars ítarlegar prófanir og umræður um frjálstan hugbúnað.

### Perú

Þingið í Perú er nú með til umfjöllunar lagasetningu sem myndi neyða allar opinberar stofnanir í landinu til að nota frjálstan hugbúnað sem byggir á opnum stöðlum. Viðskiptahugbúnað frá aðilum á borð við Microsoft, IBM og Lotus mætti þá einungis nota ef enginn annar valkostur fyrirfyndist á sviði frjáls hugbúnaðar. Talsmenn lagasetningarinnar segja að þetta myndi spara hinu opinbera stórfé á ársgrundvelli. Jafnframt myndu lögin minnka mjög ólöglega notkun á hugbúnaði, en áætlað er að sextíu prósent af öllum hugbúnaði í notkun hjá hinu opinbera séu ólögleg. Lögin hafa hlotið harða gagnrýni þar sem aðallega er kvartað undan alræðistilhneigingum ríkisins og jafnframt bent á að slíkar ráðstafanir hefti mjög sjálfstæðis ríkisstofnana. Eins hafa hugbúnaðarfyrirtæki í landinu mótmælt lögnum að einhverju leyti og segja þau binda um of hendur framsækinn hugbúnaðarsmiða í landinu.

**Suður-Kórea**

Hið suður-kóreska fyrirtæki Hancorn Linux hefur undirritað samning við innkaupastofnun hins opinbera um kaup hennar á 120 þúsund eintökum af Linux-skrifstofuvöndlinum HancornOffice, sem er samhæfður Microsoft Office – þar á meðal Word og Excel. Samningurinn mun spara kóreska ríkinu háar fjárhæðir til langtíma litið og örva viðskipti hjá staðbundnum hugbúnaðarhúsum, sem mörg hver eiga í harðvítugri samkeppni við Microsoft.

**Tæland**

Ríkisstyrktur starfshópur, með heitinu National Electronics and Computer Technology Centre eða einfaldlega Nactec, tilkynnti fyrir skemmstu um að hann hefði í samvinnu við innlend hugbúnaðarhús þróað eigin vöndul af hugbúnaði, sem byggður er á opnum stöðlum, fyrir einkatölvur og netþjóna hins opinbera. Linux-SIS (School Internet Server) er lausn sem ætluð er netþjónum og Linux TLE (Thai Linux Extension) er lausn sem grundvölluð er á Red Hat Linux-stýrikerfinu. Nactec gefur nú hugbúnaðinn til opinberra stofnana og smáfyrirtækja. Verkefninu er fyrst og fremst ætlað að minnka bilið milli notkunar á löglegum og ólöglegum hugbúnaði, ásamt því að ýta undir þróun tælenskra hugbúnaðarhúsa á viðskiptabúnaði.

**Tævan**

Samkeppnisstofnun Tævan hefur um nokkurt skeið verið með verðlagningarstefnu Microsoft til rannsóknar og gert við hana margháttáðar athugasemdir. Í Tævan hefur í sama stíl verið að kanna ýmsar leiðir til að brjóta niður algjöra einokunarstöðu Microsoft á markaði í Tævan. Ýmsir háttsettir embættismenn og pólitíkusar hafa stutt við opinbera styrki fyrir þróun hugbúnaðar er byggir á opnum stöðlum, til að mynda Linux. Samningaviðræður jafnt Microsoft sem Linux-fyrirtækja eru þó enn á frumstigi.

**Þýskaland**

Þýska innanríkisráðuneytið hefur undirritað samning við IBM um að kynna til sögunnar hjá opinberum stofnunum

vélbúnað og hugbúnað sem styður við Linux. IBM samþykkti jafnframt að selja ríkinu búnaðinn á niðursettum kjörum í staðinn fyrir þennan einstæða aðgang að nýjum markaði fyrir lausnir fyrirtækisins. IBM hyggst nota Linux-stýrikerfi frá SuSE Linux, sem er einmitt þýskt fyrirtæki. Þess má geta að Linux-fyrirtækin Caldera, Conectiva, SuSE Linux og Turbolinux hafa nú tekið höndum saman um að keppa við Red Hat á fyrirtækjemarkaði með sameiginlega útgáfu af Linux er nefnist „UnitedLinux“. Þýska þingið hugleiddi enn fremur að skipta yfir til Linux fyrir um það bil ári, en Microsoft kom þá til skjalanna og bauð mjög niðursett verð á hugbúnaði sínu og þingið hætti himinlifandi við allt saman.

# Ráðstefnur og sýningar

Hér er listi Tölvumála yfir helstu ráðstefnur og sýningar næstu mánuði. Einnig er listi yfir tilvísanir á vefsetur ráðstefnufyrirtækja og annarra aðila þar sem eru upplýsingar um ráðstefnur og sýningar.

Hér er listi Tölvumála yfir helstu ráðstefnur og sýningar næstu mánuði. Ábendingar eru vel þegnar. Vinsamlegast sendið þær til Arnaldar F. Axfjörð; [afax@anza.is](mailto:afax@anza.is).

## **Networkers 2002**

Árleg ráðstefna, sýning og námskeið á vegum Cisco Systems, haldin á ýmsum stöðum.

Tími: 24.-28. júní 2002.

Staður: San Diego, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.cisco.com/networkers/>

## **Microsoft Tech•Ed 2002, Europe**

Árleg námstefna í Evrópu á vegum Microsoft fyrir tækniþróunaraðila fyrirtækja og ráðgjafa.

Tími: 1.-5. júlí 2002.

Staður: Barcelona, Spánn.

Tilvísun: <http://www.microsoft.com/europe/teched/home.asp>

## **Networkers 2002**

Árleg ráðstefna, sýning og námskeið á vegum Cisco Systems, haldin á ýmsum stöðum.

Tími: 8.-12. júlí 2002.

Staður: Orlando, Florida, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.cisco.com/networkers/>

## **Linux World Conference & Expo**

Ráðstefna og sýning um Linux.

Tími: 12.-15. ágúst 2002.

Staður: San Francisco, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.linuxworldexpo.com/>

## **17th IFIP World Computer Congress**

Ráðstefna og námskeið um upplýsingatækni; hugmyndir, rannsóknir, útfærslur.

Tími: 25.-30. ágúst 2002.

Staður: Montréal, Kanada.

Tilvísun: <http://www.wcc2002.org>

## **Network+Interop 2002 Atlanta**

Ráðstefna, sýning og námskeið um netkerfi, fjarskiptatækni og Internetið.

Tími: 8.-13. september 2002.

Staður: Atlanta, Georgia, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.key3media.com/interop/>

## **COMDEX Atlanta 2002**

Ráðstefna um upplýsingatækni almenn.

Tími: 10.-12. september 2002.

Staður: Atlanta, Georgia, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.comdex.com/atlanta>

## **HP WORLD**

Sýning á vegum Hewlett-Packard.

Tími: 23.-27. september 2002.

Staður: Los Angeles, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.hpworld.com/>

## **Orbit/COMDEX Europe 2002**

Ráðstefna í Evrópu um upplýsingatækni almenn.

Tími: 24.-27. september 2002.

Staður: Basel, Sviss.

Tilvísun: <http://www.messebasel.ch/orbitcomdex/default.asp>

## **NORDNET 2002**

Ráðstefna um verkefnastjórnun á vegum

Verkefnastjórnunarfélags Íslands

Tími: 25.-27. september 2002.

Staður: Reykjavík.

Tilvísun: <http://www.vsf.is/nordnet2002/>

## **Internet World Fall 2002**

Ráðstefna um Internetið og tengda þætti.

Tími: 30. september - 3. október 2002.

Staður: New York City, New York, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.internetworld.com/events/>

## **Gartner Symposium/ITxpo 2002**

Ráðstefna á vegum Gartner Group með áherslu á stefnumótun í upplýsingatækni.

Tími: 7.-11. október 2002.

Staður: Orlando, Florida, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.gartner.com>

## **Agora-Alþjóðleg fagsýning þekkingariðnaðarins**

Alþjóðleg fagsýning þekkingariðnaðarins.

Tími: 10.-12. október 2002.

Staður: Laugardalshöll, Reykjavík.

Tilvísun: <http://www.agora.is>

## **COMMON Fall 2002 Conference**

Ráðstefna, sýning og námskeið um IBM búnað og lausnir.

Tími: 13.-17. október 2002.



Staður: Denver, Colorado, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.common.org/>

### Networkers 2002

Ráðstefna, sýning og námskeið í Danmörku á vegum Cisco Systems.

Tími: 21.-24. október 2002.

Staður: Kaupmannahöfn, Danmörk.

Tilvísun: <http://www.cisco.com/networkers/>

### ITUG Summit 2002

Ráðstefna ITUG (Compaq User Group).

Tími: 27.-31. október 2002.

Staður: San Jose, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.itug.org/events/>

### Gartner Symposium/ITxpo 2002

Ráðstefna á vegum Gartner Group með áherslu á stefnumótun í upplýsingatækni.

Tími: 4.-7. nóvember 2002.

Staður: Cannes, Frakkland.

Tilvísun: <http://www.gartner.com>

### NetWorld+Interop 2002 Paris

Ráðstefna, sýning og námskeið um netkerfi, fjarskiptatækni og Internetið.

Tími: 6.-8. nóvember 2002.

Staður: Paris, Frakkland.

Tilvísun: <http://www.key3media.com/interop/>

### The CSI 29th Annual Computer Security Conference and Exhibition

Árleg ráðstefna og sýning samtakanna CSI (Computer Security Institute) um öryggi upplýsingakerfa.

Tími: 10.-13. nóvember 2002.

Staður: Chicago, Illinois, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.gocsi.com/>

### OracleWorld 2002

Námstefna í Bandaríkjunum á vegum Oracle.

Tími: 10.-15. nóvember 2002.

Staður: San Francisco, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.oracle.com/oracleworld>

### EuroSTAR 2002

Ráðstefna um greiningu og prófanir í hugbúnaðarþróun.

Tími: 11.-15. nóvember 2002.

Staður: Edinburgh, Skotlandi.

Tilvísun: <http://www.eurostar.ie>

### COMDEX Fall 2002

Ráðstefna um upplýsingatækni almennt.

Tími: 18.-22. nóvember 2002.

Staður: Las Vegas, Nevada, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.comdex.com/fall>

### Microsoft IT Forum 2002

Námstefna Microsoft um uppbyggingu upplýsingakerfa.

Tími: 19.-22. nóvember 2002.

Staður: Kaupmannahöfn, Danmörk.

Tilvísun: <http://www.microsoft.com/europe/itforum/>

### Linux World Conference & Expo

Ráðstefna og sýning um Linux.

Tími: 21.-24. janúar 2003.

Staður: New York City, New York, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.linuxworldexpo.com/>

### Lotusphere 2003

Ráðstefna og sýning um Lotus hugbúnað.

Tími: 26.-30. janúar 2003.

Staður: Orlando, Flórída, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.lotus.com/home.nsf/welcome/lotuspherehome>

## Tilvísanir á vefsíður ráðstefnufyrirtækja og annarra sem halda utan um upplýsingar um ráðstefnur og sýningar:

Listi yfir ýmsar ráðstefnur og sýningar - innlendar og erlendar: <http://www.sky.is/radstogsyn.htm>

Ráðstefnur og fundir á vegum Skýrslutæknifélags Íslands: <http://www.sky.is>

AS/400 ráðstefnur:

<http://63.88.72.166/etteam/calendar/10.nsf/home?readform>

Ráðstefnur fyrir Microsoft búnað:

<http://www.microsoft.com/usa/events/>

Ráðstefnur á vegum Key3Media Events:

<http://www.key3media.com/>

Ráðstefnur á vegum IBC UK Conferences Limited:

<http://www.ibr-uk.com/>

Ráðstefnur á vegum IIR:

<http://www.iir-conferences.com/>

Ráðstefnur á vegum Frost & Sullivan:

<http://www.frost.com/conferences/>

Ráðstefnur á vegum IDG World Expo:

<http://www.idgworldexpo.com/>

Ráðstefnur á vegum IFIP:

[http://www.ifip.or.at/cal\\_even.htm](http://www.ifip.or.at/cal_even.htm)

Upplýsingavefur TSCentral:

<http://www.tscentral.com/>

Upplýsingavefur ExpoBase:

<http://www.expobase.com/>

Upplýsingavefur TSN:

<http://www.tsn.com/>

Leitarvefur fyrir viðburði um allan heim:

<http://www.expoworld.net/>

# Fram af hengifluginu

Saga boo.com frá upphafi til enda

Það vakti athygli hér sem víða annars staðar þegar netverslunin boo.com varð gjaldþrota, ekki síst fyrir þá sök að fyrirtækið hafði aðeins starfað í stuttan tíma en samt sem áður varið 135 milljónum dollara í starfseminna. Þegar best lét störfuðu hundruðir manna austan hafs og vestra fyrir boo enda var tilgangurinn að sigra heiminn í einu skoti og áætlanir stofnendanna voru mjög metnaðarfullar, vægast sagt.

Fyrir nokkru kom út bókin boo hoo þar sem einn stofnendanna, hinn sænski Ernst Malmsten, rekur 18 mánaða sögu tísku- og íþróttavöruverslunarinnar boo frá byrjun til enda. Sagan hefst nokkru áður þar sem hann í félagi við fyrirsætuna og æskuvinkonuna Kajsa Leander, skipuleggur ljóðahátíð í New York þar sem ónefnt flughrætt íslenskt skáld kemur við sögu. Þessi samkoma gekk það vel að þau réðust í að koma á laggirnar bókavef. Þau seldu síðan vefinn og fyrir hagnaðinn ákváðu þau í samvinnu við enn einn Svía, Patrik Hedelin, að stofna boo. Öll voru innan við þrítugt.

Frásögnin í framhaldi er næsta ævintýraleg, og minnir frekar á skáldsögu en raunverulega sögu úr samtímanum. Fundir, ferðalög og kynningar um allar jarðir taka við þar sem ekkert er skorið við nögl þegar að útgjöldunum kemur. Þeim tekst að vinna á sitt band nokkra öfluga fjárfesta og taka til við að ráða fólk í tuga og seinna hundradatali til að sinna hinum ólíklegustu þáttum innan boo, sem meðal annars átti að vera alþjóðleg tímaritaút-

gáfa samhliða netversluninni og miklu púðri er varið í að hanna teiknimyndafígúruna Miss Boo sem átti að birtast á heimasíðunni og aðstoða við innkaup notendanna. Einnig átti að vera hægt að skoða allar vörur í þrívídd og greina smæstu atriði, alveg niður í saumana á flíkunum. Samhliða þessu fer af stað umfangsmikið markaðsstarf til að gera boo.com að heimsþekktu vörumerki á augabragði og einnig að ná samningum við frægustu vörumerkin á sviði íþróttar og tísku.

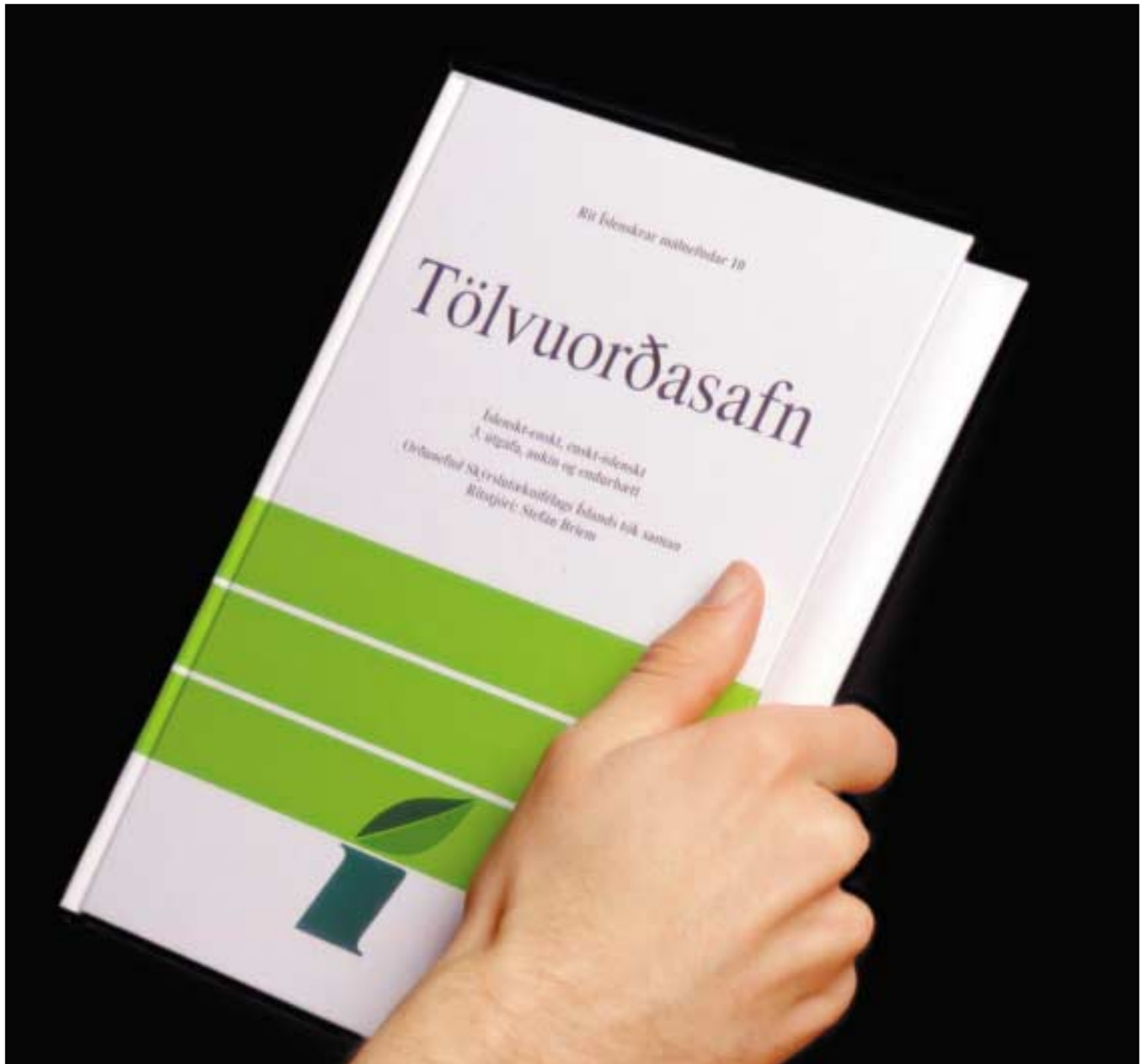
Fljótlega fer að syrtta í álinn. Aftur og aftur þarf meira fé til að koma starfseminni í gang. Á annan tug verktaka, auk innanhússmanna, koma við sögu við hönnunina á vefnum og tæknimálin ganga alls ekki upp. Vefurinn átti að vera á mörgum tungumálum og sniðinn að mismunandi gjaldmiðlum.

Eftir margra mánaða tafir er loks opnað en fyrst í stað tók fjórar mínútur að birta heimasíðuna. Samhliða þessu er eytt peningum til vinstri og hægri, allskonar vandamál hrannast upp og þegar loks er stigið á bremsuna er það of seint og endirinn blasir við.

Hratt ris og fall boo.com endurspeglar örlög margra netfyrirtækja en það sem sker sig úr er að boo var hið fyrsta stóra sem féll um koll en er líka talandi dæmi um hina taumlausu bjarsýni sem ein-kennið framtíðarsýn margra fyrir aðeins tveimur árum. Boo hoo er spennandi, grípandi bók sem erfitt er að leggja frá sér.

Vefurinn boo.com var seldur úr þrotabúinu og er enn til, en er bara svipur hjá sjón. Bókavefur Ernst og Kajsa, bokus.se er í fullu fjöri, og þar er meðal annars að finna þessa bók.





## Ómissandi fyrir tölvunotendur!

Í Tölvuorðasafni eru um 5800 íslensk heiti og um 6500 ensk heiti á rúmlega 5000 hugtökum sem lúta að upplýsingatækni og tölvunotkun. Langflest hugtökin eru skilgreind eða útskýrð nákvæmlega á íslensku. Hugtökin eru flest sótt í alþjóðlega staðla.

Tölvuorðasafn er bæði íslenskt-enskt og enskt-íslenskt. Í ensk-íslenska hlutanum er íslensk þýðing við hvert orð og er hún hugsuð sem tilvísun til íslensk-enska hlutans en þar er að finna skilgreiningar og útskýringar á hverju hugtaki.

Tölvuorðasafn er afakstur af margra ára starfi orðanefndar Skýrslutæknifélags Íslands og samvinnu hennar við fjölmarga sérfræðinga í fremstu röð. Það kemur nú út í þriðja sinn og er tvöfalt stærra en í síðustu útgáfu.

Tölvuorðasafn er höfuðrit á sínu sviði og ómissandi þeim sem tala og skrifa á íslensku um tölvur og notkun þeirra.

Tölvuorðasafn hentar öllum, bæði byrjendum og sérfræðingum.

Tölvuorðasafn er selt í öllum helstu bókabúðum.

Félagsmenn Skýrslutæknifélags Íslands geta fengið 10% afslátt af verði bókarinnar með því að snúa sér til Kára Kaaber hjá Íslenskri málstöð.



**Tölvuökuskírteini**  
~ **Evrópskt hæfnisskírteini á tölvur**

**Skýrslutæknifélag Íslands**

Laugavegi 178 • 105 Reykjavík • sími 553 2460 • veffang: [www.sky.is](http://www.sky.is) • netfang [sky@sky.is](mailto:sky@sky.is)