

**Einföldun á vísinda- og  
nýsköpunarkerfinu  
-Skýrsla drög-**

**Starfshópur Vísinda- og tækninefndar VTR  
26. mars 2012**

## Efnisyfirlit

Einföldun á vísinda- og nýsköpunarkerfinu.....	8
<b>A-Hluti Tillögur</b> .....	<b>8</b>
<b>Inngangur</b> .....	<b>8</b>
Ályktun Vísinda- og tækniráðs.....	9
Ný sýn.....	10
<b>1. Verðmætasköpun – mannauður – tækifæri: Rannsóknir, nýsköpun og menntun</b> .....	<b>10</b>
Virkt samþætting menntunar, rannsókna, nýsköpunar og atvinnulífs.....	12
TILLÖGUR.....	15
<b>2. Fjármögnun vísinda og nýsköpunar</b> .....	<b>16</b>
TILLÖGUR.....	20
<b>3. Mæling gæða og árangurs</b> .....	<b>21</b>
Mæling gæða og árangurs hjá stofnunum.....	22
Mæling gæða og árangurs hjá einstaklingum.....	22
Upplýsingakerfi um afrakstur vísinda- og nýsköpunarstarfs.....	23
TILLÖGUR.....	23
<b>4. Einfalt og skilvirkt vísinda- og nýsköpunarkerfi</b> .....	<b>24</b>
TILLÖGUR.....	25
<b>Viðauki I</b> .....	<b>30</b>
Yfirlit um lög um rannsóknastofnanir.....	30
<b>B- Hluti: Vísindi og nýsköpun á Íslandi</b> .....	<b>31</b>
<b>5. Stefnumótun - Stefna Vísinda og tækniráðs</b> .....	<b>31</b>
Ísland 2020.....	32
<b>6. Löggjöf og stefnumótun</b> .....	<b>33</b>
Vísinda- og tækniráð.....	33
Rannsóknamiðstöð Íslands og samkeppnissjóðir.....	34
Nýsköpunarmiðstöð Íslands.....	34
Lög um háskóla.....	34
Samantekt um löggjöf og stefnumótun.....	36

<b>7. Háskólar, rannsóknastofnanir og fyrirtæki .....</b>	<b>36</b>
a. Háskólar .....	36
Stefna um opinbera háskóla .....	37
Viðurkennd fræðasvið háskólanna .....	39
Háskólaumhverfi á Íslandi - nemendatölur og fjármál.....	41
Fjármál háskóla .....	42
Rekstrargrunnur háskóla.....	42
Verðflokkar fyrir háskólanám.....	44
Doktorsnám .....	46
Samantekt um háskólastigið.....	48
b. Rannsóknastofnanir.....	48
Mennta- og menningarmálaráðuneyti.....	48
Raunvísindastofnun Háskólans.....	48
Stofnun Árna Magnússonar .....	49
Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum.....	50
Iðnaðarráðuneyti.....	50
Nýsköpunarmiðstöð Íslands.....	50
Orkustofnun.....	51
Íslenskar Orkurannsóknir (ÍSOR).....	51
Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneyti.....	52
Hafrannsóknastofnunin .....	52
MATÍS (matvælarannsóknir) .....	53
Veiðimálastofnun.....	53
Umhverfisráðuneyti.....	53
Náttúrufræðistofnun Íslands.....	54
Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn.....	54
Stofnun Vilhjálms Stefánssonar .....	54
Veðurstofa Íslands .....	55
Velferðarráðuneyti .....	56
Landspítali.....	56
Samantekt um rannsóknastofnanir .....	60
c. Þekkingarsetur.....	61
Fræðasetrið á Hornafirði.....	62

d. Fyrirtæki sem stunda rannsókn- og þróunarstarfsemi .....	63
Samantekt um rannsókn- og þróunarstarfsemi í fyrirtækjum .....	68
<b>8. Fjárveitingar .....</b>	<b>69</b>
Markmið fjárveitinga til vísinda og nýsköpunar .....	69
Aðferðir við fjárveitingar .....	69
Fjármögnun rannsóknastarfseminnar .....	70
Fjárlagagreining .....	73
<b>9. Stuðningskerfið .....</b>	<b>75</b>
Stuðningssjóðir á vegum hins opinbera .....	75
Opinberir stuðningssjóðir sem heyra undir Vísinda- og tækniráð .....	76
Rannsóknasjóður .....	76
Rannsóknarnámssjóður .....	77
Tækjasjóður .....	77
Markáætlun um vísindi og tækni .....	77
Tækniþróunarsjóður .....	77
Aðrir opinberir stuðningssjóðir rannsókna og nýsköpunar .....	77
Nýsköpunarsjóður námsmanna .....	77
Fornleifasjóður .....	78
Launasjóður fræðiritahöfunda .....	78
Orkusjóður .....	78
Átak til atvinnusköpunar .....	78
Rannsóknasjóður til að auka verðmæti sjávarfangs (AVS) .....	78
Verkefnasjóður sjávarútvegsins .....	78
Framleiðnisjóður landbúnaðarins .....	79
Samgöngurannsóknir .....	79
Samantekt um rannsóknasjóði .....	81
<b>10. Rannsóknainnvíðir .....</b>	<b>82</b>
<b>11. Alþjóðlegt samstarf .....</b>	<b>84</b>
Norrænt samstarf .....	86
Evrópusamstarf .....	88
Rannsóknáætlanir Evrópusambandsins .....	88
Um 7. rannsóknáætlun ESB (7. RÁ) .....	88
Horizon 2020 .....	90

Annað alþjóðlegt samstarf.....	91
Alþjóðlega norðurskautsvísindanefndin .....	91
Tvíhliða samstarf.....	92
Jules Verne samstarf við Frakkland.....	92
Vísindasamstarf við Bandaríkin .....	92
Vísindasamstarf við önnur ríki .....	93
<b>12. Gæði og ávinningur.....</b>	<b>93</b>
Fjöldi vísindagreina – vísbending um rannsóknavirkni.....	94
Próunin á Íslandi.....	94
Tilvitnanatiðni – vísbending um gæði rannsókna .....	95
Markmið.....	96
<b>Viðauki II .....</b>	<b>97</b>
Aðferðafræði við fjárlagagreiningu, skilgreiningar .....	97
<b>Viðauki III .....</b>	<b>98</b>
Árangursmiðaðar fjárveitingar .....	98
Samkeppnismiðaðar fjárveitingar.....	99
Kostir og gallar .....	100
Staða hér landi .....	101

## Yfirlit yfir töflur

Tafla 1 - Viðurkennd fræðasvið háskólanna.....	40
Tafla 2 - Íslenskir háskólar 2010 - yfirlit .....	41
Tafla 3 – Rekstrargrunnur háskólanna.....	43
Tafla 4 - Fjárveitingar ríkisins til háskóla á árunum 2008-2012 .....	44
Tafla 5 - Verðflokkar háskólanáms.....	45
Tafla 6 – Yfirlit um rannsóknastofnanir.....	57
Tafla 7 – Þróun fjárveitinga á fjárlögum til rannsóknastofnana.....	59
Tafla 8 - Ársverk sérfræðinga við rannsóknir og þróun eftir atvinnugeira á Norðurlöndunum .....	64
Tafla 9 - Ýmsar mannaflsupplýsingar rannsóknaraðila í fyrirtækjum á Norðurlöndunum árið 2009.....	66
Tafla 10 - Fjöldi umsókna um einkaleyfi hjá Evrópsku einkaleyfastofunni á hverja þúsund íbúa frá 2001-2010.....	67
Tafla 11 - Ríkisframlag til rannsókna og þróunar eftir flokkum móttakenda, á verðlagi 2012 fyrir árin 2010 til 2012 .....	73
Tafla 12 - Ríkisframlag til rannsókna og þróunar eftir uppruna, á föstu verðlagi 2012 fyrir árin 2010 til 2012 .....	74
Tafla 13 - Yfirlit um rannsóknasjóði .....	80
Tafla 14 - Þróun fjárveitinga ríkisins til rannsóknasjóða 2008-2012 miðað við fast verðlag 2012 .....	81
Tafla 15 – Alþjóðlegar áætlanir sem Ísland er aðili að.....	85
Tafla 16 - Yfirlit um árangur af sókn Íslendinga í 7. Rannsóknáætlun ESB frá 2007-2010* .....	89
Tafla 17 - Hlutfall birtinga eftir fræðasviðum.....	95

## Yfirlit yfir myndir

Mynd 1 – Þríhyrningur þekkingar .....	13
Mynd 2 – Markmið um hlutfallslega samsetningu fjármögnunar til rannsókna á Íslandi árið 2020 .....	19
Mynd 3 – Núverandi hlutfallsleg samsetning opinberrar fjármögnunar til rannsókna á Íslandi .....	20
Mynd 4 – Skipulag vísinda- og nýsköpunarmála .....	33
Mynd 5- Fjöldi nemenda skráður í háskóla að hausti 1997-2011 .....	42
Mynd 7 – Útgjöld á hvern nemanda í háskóla eftir löndum 2008.....	46
Mynd 8 – Útgjöld Marel til rannsókna og þróunarstarfsemi.....	63
Mynd 9 – Útgjöld fyrirtækja til rannsókna og þróunar eftir atvinnuflokkum í milljónum íslenskra króna frá 2003-2009 .....	64
Mynd 10 –Styrkir yfir 25 m. kr. í Tækniþróunarsjóði 2004-2011 eftir fyrirtækjum. Framhaldsstyrkir eru sýndir með rauðum lit.....	65
Mynd 11 – Þrjár víddir nýsköpunar.....	68
Mynd 12 - Opinberar fjárveitingar til rannsókna í háskólum flokkaðar eftir aðferðum við fjárveitingar .....	69
Mynd 13 - Útgjöld til rannsókna og þróunar og hlutfall af vergri landsframleiðslu (VLF) í milljónum króna á verðlagi ársins 2009 frá 1981-2009.....	70
Mynd 14 - Útgjöld til rannsókna og þróunar meðal valdra ríkja OECD sem hlutfall af vergri landsframleiðslu frá 2000-2009.....	71
Mynd 15 - Dreifing útgjalda til rannsókna og þróunar eftir viðfangsefni á föstu verðlagi 2009 í milljónum króna frá 2001-2009.....	72
Mynd 16 – Skipulag samkeppnissjóða VTR .....	76

# Einföldun á vísinda- og nýsköpunarkerfinu

## A-Hluti Tillögur

### Inngangur

Ýmsar úttektir og skýrslur hafa verið lagðar fram á undanförunum árum sem sýna hversu dreift og brotakennt vísinda- og nýsköpunarkerfið er hér á landi. Þá hafa skýrslur erlendra og innlendra sérfræðinga endurtekið bent á að ástæður séu til að sameina háskóla hér á landi og auka samstarf háskóla og rannsóknastofnana.

Í kjölfar efnahagshrunsins haustið 2008 var erlend sérfræðinganefnd<sup>1</sup> fengin til að gera tillögur um aðgerðir í háskóla og rannsóknamálum. Á sama tíma var skipuð íslensk verkefnisstjórn,<sup>2</sup> til að fjalla um sama mál. Hóparnir tveir unnu sjálfstætt og skiluðu skýrslum vorið 2009.<sup>3,4</sup> Í skýrslunum eru gerðar margar tillögur að aðgerðum og breytingum á kerfinu en þær helstu eru eftirfarandi:

- Háskólakerfið verði endurskipulagt og háskólum fækkað í allt að tvo.
- Opinberar rannsóknastofnanir tengist háskólunum betur.
- Rekstrarumhverfi og rekstrarform háskólanna verði samræmt.
- Setja ætti upp einn sameiginlegan rannsóknánámsháskóla (doktorsnámsháskóla).
- Efla starfsemi Vísinda- og tækniráðs með því að Rannís sæi um stuðningskerfi ráðsins og að Rannís heyrði beint undir forsætisráðuneytið.<sup>5</sup>
- Hækka hlutfall rannsóknafjármagns í samkeppni.<sup>6</sup>
- Áhersla verði lögð á tiltekin svið vísinda, tækni og nýsköpunar þar sem möguleikar á vexti eru góðir, t.d. jarðhitavísindi, lífvísindi og skapandi greinar/upplýsingatækni.<sup>7</sup>

Skýrsla erlendu sérfræðinganna gagnrýndi auk þess brotakennt nýsköpunarkerfi hér á landi undir stjórn margra ráðuneyta.<sup>8</sup>

Niðurstöðum þessara tveggja sérfræðihópa hefur ekki verið fylgt eftir með markvissum aðgerðum en í stefnu Vísinda- og tækniráðs 2010-2012 er tekið mið af þeim og lögð áhersla á að huga þurfi að vísinda- og nýsköpunarkerfinu sem einni heild, þ.e. háskólum,

<sup>1</sup> Í nefndinni voru Christoffer Taxell (formaður), Richard Yelland, Iain Gillespie, Markku Linna og Arnold Verbeek, sem var ritari nefndarinnar.

<sup>2</sup> Í verkefnisstjórninni voru Björk Þórarinsdóttir, Friðrik Már Baldursson, Guðmundur Árnason (formaður), Guðrún Nordal, Hallgrímur Jónasson, Hjálmar H. Ragnarsson, Kristín Vala Ragnarsdóttir, Kristján Þórarinsson, Ragnhildur Geirsdóttir og Tryggvi Þór Herbertsson. Með verkefnastjórninni störfuðu: Eiríkur Smári Sigurðarson, Friðrika Harðardóttir, Gunnar J. Árnason, Halldór Árnason, Hellen Gunnarsdóttir, Stefán Baldursson og Vilhjálmur Lúðvíksson, öll frá menntamálaráðuneyti.

<sup>3</sup> Education, Research and Innovation Policy: A New Direction for Iceland, maí 2009.

<sup>4</sup> Verkefnastjórn vísinda- og háskólamála: Skilagrein, 25. maí 2009.

<sup>5</sup> Education, Research and Innovation Policy: A New Direction for Iceland, maí 2009.

<sup>6</sup> Sama heimild.

<sup>7</sup> Sama heimild.

<sup>8</sup> Sama heimild.



## Fyrstu drög 26. mars 2012

opinberum rannsóknastofnunum og samkeppnissjóðum og samspili þeirra við fyrirtæki. Lögð er áhersla á samvinnu og samnýtingu til að nýta best þá krafta sem fyrir eru og það opinbera fé sem veitt er til vísinda og nýsköpunar, sem og þá aðstöðu sem byggð hefur verið upp víðs vegar um landið.<sup>9</sup>

Í *Ísland 2020 – sókn fyrir atvinnulíf og samfélag* – er lögð áhersla á að tryggja beri gagnsæi við meðferð þess almannafrjár sem fer til samkeppnissjóða á sviði rannsókna og nýsköpunar og auka samvinnu og mögulega sameiningu háskóla og rannsóknastofnana.<sup>10</sup>

### Ályktun Vísinda- og tækniráðs

Á fundi sínum 1. apríl 2011 samþykkti Vísinda- og tækniráð (VTR) eftirfarandi ályktun:

*Vísinda- og tækniráð samþykkir að fela starfsnefndum ráðsins og vinnuhópi ráðuneytisstjóra að leggja fram tillögur til einföldunar á vísinda- og nýsköpunarkerfinu, með gæði og árangur að leiðarljósi. Fyrstu ábendingar verða lagðar fram til umræðu á haustfundi Vísinda- og tækniráðs, en fullmótaðar tillögur á fundi ráðsins í desember.*

Vísinda- og tækninefndir VTR fólu sérstökum starfshópi að undirbúa þessar tillögur. Frá vísinda- og tækninefnd tóku eftirtaldir aðilar þátt í starfshópnum: Ari Kristinn Jónsson, Guðrún Nordal, Sigríður Halldórsdóttir, Unnur Þorsteinsdóttir og Þorsteinn Ingi Sigfússon. Auk þeirra störfuðu Friðrika Harðardóttir hjá mennta- og menningarmálaráðuneyti, Eva Dögg Þorkelsdóttir, Hallgrímur Jónasson, Magnús L. Magnússon og Þorsteinn Gunnarsson hjá Rannís með starfshópnum og ritstýrði Þorsteinn verkinu.

Starfshópurinn ákvað strax í upphafi að byggja vinnu sína á þeim fjölmörgu skýrslum sem fyrir liggja um skipulag vísinda- og nýsköpunarkerfisins og draga niðurstöður þeirra saman til að markmiðum um einföldun, gæði og árangur yrði náð. Við tillögugerðina var gengið út frá því að þær breytingar sem ráðist yrði í efldu vísindi og nýsköpun í landinu og verðmætasköpun í samfélaginu burtséð frá hagsmunum einstakra stofnana eða sjóða.

Skýrsla þessi skiptist í tvo hluta: í A - hluta er að finna tillögur um breytingar, en í B - hluta er lýsing á vísinda- og nýsköpunarkerfinu hér á landi. Í skýrslunni er dregin upp mynd af þeim háskólum, stofnunum, sjóðum og þeirri fjölbreyttu löggjöf sem vísinda- og nýsköpunarkerfið byggir á: allt frá Vísinda- og tækniráði, 7 háskólum og 13 rannsóknarstofnunum, þekkingarsetrum um allt land, fyrirtækjum sem stunda rannsóknir, stuðningskerfi eða um 14 rannsóknasjóðum, flæði og skiptingu þeirra 17 milljarða sem

<sup>9</sup> Vísinda- og tækniráð. (2010). Byggt á styrkum stoðum. Stefna Vísinda- og tækniráðs 2010-2012.

<sup>10</sup> Forsætisráðuneytið (2011). Ísland 2020 – Sókn fyrir atvinnulíf og samfélag.

fara úr opinberum sjóðum í vísindi og nýsköpun árið 2012, árangri og gæðamati, rannsóknarinnviðum og alþjóðlegu samstarfi.

### Ný sýn

Eins og fram kemur í B hluta þessarar skýrslu stendur vísinda- og nýsköpunarstarf á Íslandi að ýmsu leyti á góðum grunni. Hlutfallslega miklu fjármagni er veitt til rannsókna og þróunarstarfs og fáar þjóðir hafa náð jafn góðum árangri í birtingu vísindagreina miðað við höfðatölu. Á sama tíma er kerfið sem styður við vísinda- og nýsköpunarstarf svo og skipulag vísinda og nýsköpunarkerfisins bæði brotkennt og óskilvirkt. Þetta birtist meðal annars í því að heildarárangur er ekki í samræmi við hversu miklu fjármagni er veitt í kerfið og sérstaklega er árangur á sviðum verðmætasköpunar í atvinnulífínu lakur, skv. alþjóðlegum samanburðarrannsóknnum.<sup>11</sup>

Vaxandi verðmætasköpun í atvinnulífi er forsenda aukinna lífsgæða og velferðar á Íslandi. Sterkt velferðarsamfélag þar sem einstaklingar hafa góð lífsgæði og frelsi til athafna krefst hagsældar. Vaxandi nauðsyn á sjálfbærri nýtingu náttúruauðlinda takmarkar mjög þá verðmætasköpun sem fram að þessu hefur byggt á aukinni sókn í þær. Verðmætasköpun verður því að byggja á hugviti fremur en að auka nýtingu á náttúruauðlindum.

Markmið nýrrar sýnar í vísinda- og tæknimálum Íslands byggir á því að varðveita og styðja við þann árangur sem náðst hefur samhliða því að uppfylla þarfir atvinnulífs sem byggist á þekkingu og verðmætasköpun. Í þessu samhengi er horft til þeirra tækifæra sem felast í mannauði og auðlindum Íslands og til þess hvernig rannsóknir, menntun og atvinnulíf vinna best saman. Lagt er til að fjármögnun vísinda- og tæknistarfs og nýsköpunar verði endurskipulögð frá grunni, að mælingar á gæðum og árangri liggja til grundvallar ákvörðunum og að vísinda og nýsköpunarkerfið sjálft verði einfaldað til muna.

## 1. Verðmætasköpun – mannauður – tækifæri: Rannsóknir, nýsköpun og menntun

Mannauður er ein mikilvægasta auðlind Íslendinga. Aukin verðmætasköpun til framtíðar mun byggjast á því að virkja þessa auðlind með markvissum hætti. Atvinnulíf sem byggist á nýtingu mannauðs í formi hátækni, þekkingarsköpunar og skapandi greina kallar á endurskipulagningu íslensks mennta-, vísinda- og nýsköpunarsamfélags sem og hins opinbera stuðningskerfis sem þar liggur að baki.

Virkjun mannauðs til verðmætasköpunar lýtur öðrum lögmálum en hefðbundnir atvinnuvegir Íslands og því er eðlilegt að gera þurfi verulegar breytingar því til aðlögunar.

<sup>11</sup> Innovation Union Scoreboard 2011.

Náttúruauðlindir verða þó áfram nýttar en það verður gert á grundvelli aukinnar þekkingar þar sem mannauðurinn er megin undirstaðan. Rannsóknir, nýsköpun, menntun, fjárfesting og umhverfi eru lykilþættir. Á Íslandi hafa margir þessara þátta verið tengdir við grunnatvinnuvegi sem orðið hefur til þess að ráðuneyti, rannsóknarstofnanir, sjóðir og margt fleira er byggt upp með þarfar ákveðinna atvinnuvega í huga. Virkjun mannauðs krefst annarrar hugsunar og annars skipulags. Stjórnkerfi, stofnanir og sjóðir þurfa að sinna nýjum hugmyndum á öllum sviðum atvinnulífs, en um leið er mikilvægt að ekki sé reynt að styðja við allt það sem fram kemur, heldur það sem er líklegast til árangurs. Sú sýn sem liggur til grundvallar á endurskipulagningu er eftirfarandi:

- Gæði og árangur stýri fjárfestingu í rannsóknum og nýsköpun.
- Rannsóknir og nýsköpun stuðli að aukinni verðmætasköpun og velferð almennings.
- Samkeppnishæfni atvinnulífs verði eft.

Til að ná þessum markmiðum þarf m.a. að:

- Að tryggja jafnræði stjórnvalda gagnvart ólíkum þáttum atvinnulífsins.
- Að auka þátttöku atvinnulífs í rannsóknum og nýsköpun, fjármögnun þ.m.t.
- Að starfrækja einfalt, skilvirkt, sveigjanlegt og öflugt vísinda- og nýsköpunarkerfi.

Í nágrannalöndum hefur farið fram mikil umræða og ráðist hefur verið í aðgerðir til að auka skilvirkni vísinda- og nýsköpunarkerfa. Í þeirri umræðu og þeim aðgerðum er lögð aukin áhersla á tengsl vísinda og nýsköpunar. Samhliða því er lögð meiri áhersla á mat á árangri og skipulagsbreytingar með það að markmiði að auka samhæfingu vísinda- og nýsköpunarkerfisins. Í aðildarríkjum OECD er almennt séð lögð aukin áhersla á að tengja fjárveitingar til rannsókna og nýsköpunar við árangur og gæði.

Dönsk stjórnvöld gerðu miklar skipulagsbreytingar á vísindakerfinu á árinu 2007 en þá var rannsóknastofnunum á vegum hins opinbera fækkað úr 14 í 5 m. a. með sameiningu þeirra við háskóla og háskólum var einnig fækkað úr 12 í 8. Markmiðin með þessum aðgerðum voru að styrkja samkeppnisstöðu danskra háskóla á heimsvísu, auðvelda stefnumótandi forgangsriðun þvert á viðfangsefni menntunar, rannsókna og þekkingaryfirfærslu og auðvelda háskólum að mæta samfélagslegum áskorunum.

Almennt má segja að fjárfesting til nýsköpunar sé skynsamleg og arðbær, en þróun þekkingarfyrirtækja tekur langan tíma og því þarf þolinmóða fjárfestingu. Mat á gæðum og líklegum árangri þarf að liggja til grundvallar ákvörðunum um stuðning og fjárfestingu. Þarna þarf að horfa bæði til stuðningskerfis hins opinbera og umhverfis fjárfesta á Íslandi. Beinn stuðningur hins opinbera við þekkingariðnaðinn hefur verið mjög takmarkaður, sérstaklega í samanburði við hefðbundna atvinnuvegi. Þetta þarf að breytast í þá átt að fjármunir til stuðnings uppbyggingar atvinnulífs standi öllum jafnt til boða og að því sé úthlutað eftir faglegum sjónarmiðum. Óbeinn stuðningur er einnig mikilvæg leið til að styðja við nýsköpun og þróun. Mikilvæg skref voru stigin í þá átt árið 2011 þegar reglur um endurgreiðslu rannsóknar- og þróunarkostnaðar, afslátt á virðisaukaskatti og

## Fyrstu drög 26. mars 2012

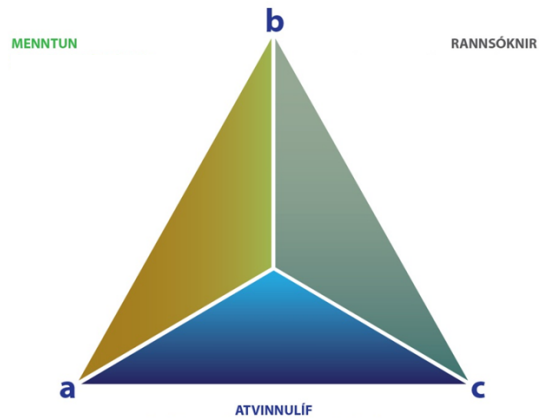
skattaafsláttur til fjárfesta voru samþykktar af stjórnvöldum. Reglurnar um skattaafslátt til fjárfesta fengu ekki framgang vegna athugasemda ESA en nauðsynlegt er að finna fleiri leiðir til að örva fjárfestingu í nýsköpun og þróun. Hlutfall fjárfestinga í nýsköpun er mjög lágt og aðeins einstöku fjárfestar eru á þeim markaði sem hamlar mjög nýsköpun í dag. Mikilvægt er að vinna af festu að innleiðingu kerfis sem hvetur til fjárfestinga í nýsköpun og þróun, til dæmis með skattaávilnunum, fræðslu og umhverfi.

Hið opinbera þarf að kortleggja markvisst hvernig verðmæti verða til úr þekkingu og skipuleggja stuðningskerfi nýsköpunar í samræmi við það. Stórefla þarf opna samkeppnissjóði á sviði vísinda og nýsköpunar til að styðja við bestu hugmyndir til þróunar og verðmætasköpunar, óháð atvinnuvegum. Þannig má bæði styrkja hefðbundnar greinar og nýjar vaxtargreinar. Byggja þarf upp rannsóknir, nám og samfélagstengsl í háskólum í samræmi við skýra nýsköpunarstefnu. Sterkt og sveigjanlegt háskólasamfélag er nauðsynlegur bakhjarl og uppspretta nýsköpunar. Þangað sækja frumkvöðlar enn fremur faglegan stuðning og mikilvæga þjónustu. Auk opinberra samkeppnissjóða getur hið opinbera stutt nýsköpunarfyrirtæki í formi skattaávilnana. Lykilatriði er að styrkja stjórnkerfi nýsköpunar. Það fæst með því að tengja saman stjórnsýslu vísinda, háskóla og nýsköpunar í einu til tveimur ráðuneytum sem þannig nær utan um mikilvæga þætti atvinnulífs og auka sjálfstæði Vísinda- og tækniráðs sem leiðandi af.

### **Virkt samþætting menntunar, rannsókna, nýsköpunar og atvinnulífs**

Samþættingu menntunar, atvinnulífs, nýsköpunar og rannsókna er almennt verulega ábótavant á Íslandi. Málaflokkarnir heyra undir ólík ráðuneyti og erfitt hefur reynst að samhæfa jafnvel einfalda þætti. Í þessu sambandi hefur verið bent á mikilvægi þess að aðgengi að alþjóðlegum styrkjum sé á einum stað í stjórnkerfinu en ekki dreift víða eins og nú er með miklu óhagræði fyrir notendur. Í Evrópu hefur mikil umræða farið fram um hvernig samhæfa megi þessa þætti og þar hefur verið horft til þekkingarþríhyrningsins sem samanstendur af þremur þáttum, þ.e. menntun, rannsóknir og atvinnulíf (nýsköpun), mynd 1. Eitt af því sem hann vekur upp eru tengsl þeirra þátta sem í honum birtast:

Mynd 1 – Þríhyrningur þekkingar



Horn þekkingarþríhyrningsins, a,b og c, eiga að sýna hvernig í tilvik, a menntun og nýsköpun (atvinnulíf) tengjast, b hvernig menntun og rannsóknir tengjast og loks c hvernig rannsóknir og nýsköpun (atvinnulíf) þurfa að tengjast svo árangur náist. Efling vísinda- og nýsköpunarkerfis á Íslandi þarf að styrkja þríhyrninginn, bæði hliðar hans og horn. Eitt af því fyrsta sem í hugann kemur er enn meiri áhersla á tengsl rannsóknánáms og nýsköpunarverkefna.

**Rannsóknir og menntun** hafa löngum tengst í gegnum rannsóknánám í háskólum. Er athyglisvert að horfa þar til þess árangurs sem náðst hefur í samspili menntunar og rannsókna í háskólum erlendis, en hér á landi er þessi þróun mun skemur á veg komin en víða erlendis. Doktorsnám gegnir meginhlutverki í þessu samspili rannsókna og menntunar og er því nauðsynlegt að tryggja að doktorsnám hér á landi sé virkt og í hæsta gæðaflokki. Doktorsnám má ekki eingöngu líta á sem leið til að efla rannsóknir leiðbeinanda á hagkvæman máta. Það er heldur ekki sjálfgefið að allir sem sækja um doktorsnámið eigi að vera samþykktir inn í það. Doktorsnám á að vera krefjandi bæði fyrir nemanda og leiðbeinendur svo tryggt sé að nemandinn fái þá einstöku færni sem gott doktorsnám gefur. Til að tryggja gæði doktorsnáms leggjum við til að komið verði á fót miðstöð doktorsnáms á Íslandi sem yrði byggð á grunni miðstöðvar framhaldsnáms við Háskóla Íslands. Þar yrðu samræmdar gæðakröfur fyrir nemendur og leiðbeinendur sem gætu komið úr öllum háskólum á Íslandi. Samhliða yrði doktorsnám tengt í meiri mæli við rannsóknarvinnu utan háskólanna í rannsóknastofnunum og fyrirtækjum. Enn fremur er lagt til að þessi miðstöð veiti ákveðinn fjölda styrkja til doktorsnáms sem geri slíkt nám eftirsóknarvert og geri háskólum og rannsóknarstofnunum kleift að sinna doktorsnemum vel. Horft er til þess að hafa 200 launaðar doktorsnemastöður sem keppt er um á grundvelli gæða verkefnis, hæfni leiðbeinanda og getu nemanda. Þá ættu að útskrifast 50-60 vel menntaðir og þjálfaðir doktorar á ári sem er hlutfallslega sambærilegt við þann

## Fyrstu drög 26. mars 2012

fjöldi sem útskrifast á Norðurlöndum.

Sem fyrr segir þarf að huga sérstaklega að gæðum doktorsnámsins og fjármögnun þess og koma hér nokkur atriði sérstaklega til álita:

- Skýr forgangsröðun er mikilvæg og útilokað er að bjóða upp á öflugt doktorsnám í öllum greinum hér á landi.
- Mikilvægi þess að Íslendingar stundi áfram doktorsnám erlendis má ekki gleymast.
- Gæði doktorsverkefna verður að tryggja með opinni samkeppni sem hvílir á öflugum jafningjamati. Hér eru ýmsar leiðir færar en grundvallarforsendan er sú að verkefni fá faglegt mat áður en það hefst og líkur á árangri séu metnar. Hér þarf enn fremur að leggja mat á krítískan massa á bak við þá einingu sem býður upp á doktorsnám.
- Ekki er síður mikilvægt að meta kennara sem koma að doktorsnámi. Skoða má fyrirmyndir frá Bandaríkjunum (e. Graduate School) þar sem kennarar/leiðbeinendur sækja um aðild jafnt sem nemendur. Ekki nægir að tryggja einvörðungu gæði nemenda og ganga verður úr skugga um hæfi leiðbeinenda til að taka að sér doktorsnemendur. Þetta er mikilvægur þáttur varðandi samstarf við rannsóknarstofnanir, sjálfseignarstofnanir hérlandis og erlendis og fyrirtæki en sérfræðingar þaðan eiga að sækja um aðild að slíkri einingu og fá hæfisdom sem leiðbeinendur eða meðleiðbeinendur.

Miða þarf fjölda doktorsnema við fjárhagslega getu kerfisins og gera skýra kröfu um að doktorsverkefni fari ekki af stað án tryggrar fjármögnunar (og þá er átt við bæði launakostnað og rekstur rannsóknarverkefna).

**Samspil rannsókna og nýsköpunar** er margþætt og þegar best gengur er það öflug driffjöður framfara og samkeppnishæfni. Sú nýja þekking sem sköpuð er í rannsóknum skilar sér þá sem nýsköpun í atvinnulífinu samhliða því að nýsköpun og tækniframfarir í atvinnulífi leiða til nýrra viðfangsefna fyrir rannsóknaaðila í háskólum, rannsóknastofnunum og fyrirtækjum. Góð dæmi þar sem slíkt samspil hefur átt sér stað eru fyrirtæki eins og Össur, Marel, CCP, Íslensk Erfðagreining, Orf og Marorka þar sem öflug rannsóknarvinna er grunnundirstaða svo og drifkraftur þróunar þessara fyrirtækja. Einnig má nefna vel heppnuð dæmi um frumkvöðlasetur og uppvaxandi rannsóknaklasa sem byggja á virku samstarfi háskóla, rannsóknastofnana og atvinnulífs. Það reynist þó oft erfitt að samþætta rannsóknir og nýsköpun. Ýmsar rannsóknir taka lengri tíma en svo að það ferli falli að tímaramma fyrirtækja á meðan fjölmörg viðfangsefni nýsköpunar nýtast ekki í því framgangskerfi sem við lýði er í hefðbundnum háskólum og stofnunum. Það þarf því sterkar stofnanir og skýr markmið til þess að gott samspil náist. Í fjölmörgum háskólum, sérstaklega í Norður-Ameríku og í Finnlandi og Svíþjóð, hefur þetta samspil náðst svo vel, að háskólar eru driffjadrir nýsköpunar á heilum svæðum. Þetta gerist m.a. fyrir tilstilli vísindagarða þar sem rannsóknastarfsemi háskóla, rannsóknastofnana og fyrirtækja finnur sér sameiginlegan vettvang og ávinningurinn verður aukin verðmætasköpun í atvinnulífi og fyrir samfélagið í heild. Í Evrópu er markvisst unnið að

Því að brúa þetta bil með ráðstefnum, nýjum stofnunum og fjármögnun tenginga milli rannsókna og atvinnulífs. Á Íslandi vantar verulega upp á að þetta samspil sé eins virkt og það á að vera. Ýmsar vísbendingar eru um að þetta ástand sé að breytast. Ný sprotafyrirtæki, byggð á rannsóknarverkefnum kennara og stúdenta við Háskóla Íslands, hafa skapað um 150 ný störf eftir efnahagshrunið og er velta þeirra á annan milljarð króna.<sup>12</sup> Hér má gera enn betur t.d. með því að bæta tengingar á milli atvinnulífs, rannsóknastofnana og háskóla. Ein leið til þess er að stórauka fjárveitingar til verkefna þar sem samkeppni um verkefni hvetur til samvinnu meðal þeirra sem hafa sérþekkingu og getu.

**Tengsl menntunar og nýsköpunar** hafa löngum verið veikburða á Íslandi. Á grunnskólastigi hefur verið reynt að bæta úr þessu með því að gera nýsköpun hátt undir höfði í námsskrá. Framfarir hafa orðið á háskólastigi þar sem nýsköpun skipar veglegri sess m.a. með tilkomu viðburða og keppna þar sem háskólanemar og kennarar eru hvattir til nýsköpunar. Fjöldmargir möguleikar eru til staðar til að efla verulega þessi tengsl en bestu leiðirnar til þess byggjast á samstarfi ólíkra aðila og stofnana í atvinnulífi, menntakerfi og stjórnsýslu.

## TILLÖGUR

- Komið verði á fót miðstöð doktorsnáms sem yrði samstarfsverkefni háskóla, rannsóknastofnana og öflugra nýsköpunarfyrirtækja. Miðstöðin yrði sjálfstæð en byggð á þeirri reynslu sem fengist hefur af miðstöð doktorsnáms við Háskóla Íslands. Í miðstöð doktorsnáms mætast rannsóknastofnanir, háskólar og atvinnulíf á forsendum hæfni leiðbeinenda og þeirra auðlinda sem stofnanir búa yfir. Þegar það skref hefur verið stigið er líklegt að auðveldara verði að sameina einingar innan háskóla og rannsóknastofnana. Afar mikilvægt yrði fyrir slíka miðstöð doktorsnáms að tengjast samsvarandi háskólum erlendis.
- Miðstöðin ætti að fjármagna allt að 200 doktorsnema stöður en kostnaður við það gæti numið um 1,5 milljarða kr. á ári.
- Keppt yrði um stöðurnar á grundvelli gæða verkefnis, hæfni leiðbeinenda, styrkleika samstarfsaðila og getu nemanda. Sérstök deild í Rannsóknasjóði héldi utan umsóknir sem yrðu metnar af fagráðum sjóðsins.
- Rannsóknasjóður fengi auknar fjárveitingar til þess að standa straum af fjármögnun doktorsnámsins.

Meginávinningur af þessum aðgerðum yrði að tryggja ungu og hæfileikaríku fólki aðgengi að samkeppnishæfu doktorsnámi og auka samstarf háskóla, rannsóknastofnana og atvinnulífs innan þekkingarþríhyrnings um krefjandi verkefni sem yrðu til að efla

<sup>12</sup> Kristín Ingólfssdóttir (22. febrúar 2012). Ræða við brautskráningu kandiata frá Háskóla Íslands.

skriðþunga samstarfsaðila á sviði rannsókna og nýsköpunar.

## 2. Fjármögnun vísinda og nýsköpunar

Opinberar fjárfestingar í vísindum og nýsköpun á Íslandi, sem hlutfall af landsframleiðslu, eru með því hæsta sem gerist. Hlutur fyrirtækja í fjárfestingum er hins vegar minni en í grannríkjunum. Eins og fram kom í fyrri hluta skýrslunnar er kostnaður hér á hvern háskólanema talsvert undir meðaltali OECD og langt undir meðaltali hjá Norðurlöndum.

Úttektir á stöðu Íslands í rannsóknum, nýsköpun og tækni hafa sýnt að góður árangur hefur náðst í ákveðnum þáttum eins og fjölda ritrýndra birtinga og alþjóðlegu samstarfi. Sömu úttektir hafa sýnt að árangur okkar á ýmsum öðrum þáttum er ekki ásættanlegur þegar horft er til þeirrar miklu fjárfestingar sem lögð er í rannsókn- og þróunarstarfsemi á Íslandi. Þar má sérstaklega benda á hversu aftarlega Ísland stendur í alþjóðlegum samanburði þegar kemur að sköpun nýrra seljanlegra verðmæta. Þetta er staða sem krefst þess að staldrað sé við og hugað að því hvernig auka megi skilvirkni kerfisins svo að árangur sé í samræmi við fjárfestingu sem og hvernig auka megi verðmætasköpun vísinda- og nýsköpunarstarfs á Íslandi. Þetta er sérstaklega brýnt þegar horft er til mikilvægi nýrrar verðmætasköpunar til að efla efnahag, lífsgæði og velferð á Íslandi án þess að ganga um of á náttúruauðlindir landsins.

Greining á fjárveitingum sýnir glögg að framlög eru ekki byggð á heildstæðri stefnu um markmið fjárveitinga, heldur á staðbundnum þörfum stofnana, atvinnugreina og byggðalaga. Til þess að opinber fjárframlög nýtist sem best er nauðsynlegt að byggja á heildstæðri stefnu um þau markmið sem liggja þeim til grundvallar. Í þeirri stefnu skal koma fram hver markmiðin eru, hvað liggur til grundvallar þeim og hvernig meta skal ákvarðanir er varðar markmiðin.

Markmið opinberra fjárfestinga í vísindum og nýsköpun er að auka þekkingu og verðmætasköpun á Íslandi með nýtingu þeirrar auðlindar sem hugvit þjóðarinnar er. Þrír þættir liggja einkum til grundvallar nýtingu hugvitsins:

- Sköpun nýrrar þekkingar og þróun nýrra leiða til verðmætasköpunar og aukinnar velferðar, allt frá grunn- og hagnýtum rannsóknum til hagnýtrar nýsköpunar.
- Efling þekkingar og færni mannaúts til að styðja við sköpun verðmæta, þar með talið menntun og nýliðun.
- Uppbygging og þróun innviða fyrir nýtingu hugvits til verðmætasköpunar.

Ákvarðanir um fjármögnun skulu horfa til mats á væntum árangri með hliðsjón af markmiðum, en jafnframt skal þess gætt að fjármögnun styðji við þá þætti sem liggja til grundvallar vísindum og nýsköpun.



Mikil umræða og vinna hefur farið fram í Evrópulöndum undanfarin ár á grundvelli slíkra markmiða enda gera flest ríki sér grein fyrir því að efnahagur þeirra byggist á nýtingu hugvits og mannaúts til að skapa verðmæti og að alþjóðleg samkeppni fer hratt harðnandi á þeim vettvangi.

Í grófum dráttum má skilgreina fjármögnunarleiðir eftir tveimur lykildreytum:

- Hvort fjármagn sé fyrir stofnun eða fyrir verkefni.
- Hvort fjármagni sé stýrt eftir árangri eða eftir öðrum þáttum.

Þegar þessar tvær lykildreytur eru settar saman fást fjórar algengustu fjármögnunarleiðir sem notaðar eru í dag:

- Bein fjárveiting til stofnunar án undangenginnar samkeppni eða annars mats á gæðum og árangri.
- Árangurstengd eða samkeppnismiðuð fjárveiting til stofnunar sem byggir á hlutlausu mati á gæðum og árangri í samanburði við aðrar stofnanir. Slík fjárveiting getur náð yfir allt frá einstöku verkefni til langtíma þjónustusamnings. Þessum fjárveitingum má svo reyndar skipta í tvo þætti eftir því hvort fyrri árangur eða opin samkeppni liggur til grundvallar. Þannig er árangurstengd fjárveiting byggð á fyrri árangri stofnunar en samkeppnismiðuð fjárveiting miðast við væntanlegan árangur stofnunar í á grundvelli opinna samkeppni um fjárveitinguna.
- Bein fjárveiting til verkefnis án undangenginnar samkeppni.
- Samkeppnisfjárveiting til verkefnis sem byggð er á óháðu jafningjamati á líklegum afrakstri verkefnisins eftir opna samkeppni. Slíkar fjárveitingar eru annað hvort opnar eða tengdar ákveðnum viðfangsefnum.

Stærstur hluti opinberra fjárveitinga á Íslandi fer beint til stofnana án þess að til grundvallar liggja hlutlausu mat á árangri og gæðum þess starfs sem unnið er. Innan ákveðinna stofnana og þá sér í lagi háskólanna, í tengslum við samninga við stjórnvöld um kennslu og rannsóknir, fer fram ákveðið mat á árangri og gæðum sem notað er að hluta til að dreifa fjármunum innan stofnunarinnar. Slíkt kemur þó ekki í stað árangursmiðaðra fjárveitinga til stofnananna sjálfra.

Árangurstengdar fjárveitingar til stofnana eru mjög að ryðja sér til rúms í nágrannalöndum okkur sem oftast hefur birst í því að hluti þeirra fjárveitinga sem áður voru fastar árlegar fjárveitingar verða háðar gæðum og árangri. Í Finnlandi er um þriðjungur þess fjármagns sem veitt er til rannsókna í háskólum tengt árangri. Í Svíþjóð voru 10% fjárveitinga 2009 og allar nýjar viðbætur tengdar árangursmati. Í Noregi hefur nýtt kerfi verið tekið upp til að meta árangur og dreifa ákveðnum hluta af rannsóknarfjárveitingum. Í Danmörku er unnið að því að taka upp kerfi byggt á norsku aðferðinni. Í Bretlandi fer reglulega fram viðamikil mat á öllu rannsóknastarfi og er fjármögnun rannsóknastarfs að stórum hluta byggt á niðurstöðum matsins.

Í vaxandi mæli beinist athygli OECD að samkeppnismiðuðum fjárveitingum til stofnana, en slíkar fjárveitingar ganga enn lengra en árangursmiðaðar aðferðir. Í samkeppnismiðuðum fjárveitingum keppa stofnanir um framlag stjórnvalda á svipaðan hátt og gert er í samkeppnissjóðum. Fjölmörg dæmi er að finna víða um Evrópu um slíkar fjárveitingar, sjá umfjöllun í B-hluta.

Beinar fjárveitingar til verkefna án samkeppni eru lítt sýnilegar í núverandi umhverfi. Þarna er yfirleitt um lágar fjárhæðir að ræða sem fara til einstaklinga eða lítilla hópa. Fjöldi þeirra gerir það hins vegar að verkum að um töluverða fjármuni er að ræða. Vandinn við slíka fjármögnun er að mjög óvíst er hvort fjárveitingin sé að fara til þeirra aðila sem best eru til þess fallnir að vinna verkefnið eða gera það best.

Óhætt er að fullyrða að þær samkeppnisfjárveitingar sem mesta athygli fá í vísindasamfélaginu hér á landi eru úthlutanir Rannsóknasjóðs og Tækniþróunarsjóðs sem byggja á opnum umsóknum og óháðu jafningjamati. Kostur þeirra er að allir geta keppt um fjárveitingarnar og líklegt er að bestu teymin og/eða einstaklingarnir fái fjárveitingu. Niðurstöður samkeppnisfjárveitinga hafa löngum þótt mælikvarði á styrkleika rannsóknastarfs. Slíkar fjárveitingar eru tímabundnar og eru því ekki áreiðanlegur grundvöllur fyrir rekstri stofnana. Rétt er að skilgreina tvær gerðir samkeppnisfjárveitinga eftir því hvort opið er fyrir umsóknir frá öllum fagsviðum eða hvort aðeins er opið fyrir umsóknir tengdum ákveðnum viðfangsefnum.

Aðeins litlum hluta opinberra fjárveitinga til rannsókna og þróunar er veitt í gegnum samkeppnissjóði á Íslandi í dag. Hlutfall slíkra sjóða er innan við 16% af heildinni. Rannsóknafjárveitingar til háskóla og rannsóknastofnana eru yfirleitt ekki byggðar á samræmdu árangursmati eða opinni samkeppni. Stærstur hluti fjárframlaga eða 84%, eru bein framlög til stofnana eða verkefna. Af samningum mennta- og menningarmálaráðuneytisins við einstaka háskóla má ráða að beinar fjárveitingar ríkisins vegna rannsóknastarfsemi þeirra séu til að skapa þeim grunn til að stunda rannsóknir í þeim greinum sem þeir kenna. Þó að þau markmið sem tiltekin eru í samningunum séu oft á tíðum mælanleg skortir viðmið til að mæla árangur. Þar af leiðandi er þess ekki getið til hvaða ráða skuli grípa verði árangur ekki í samræmi við markmið.

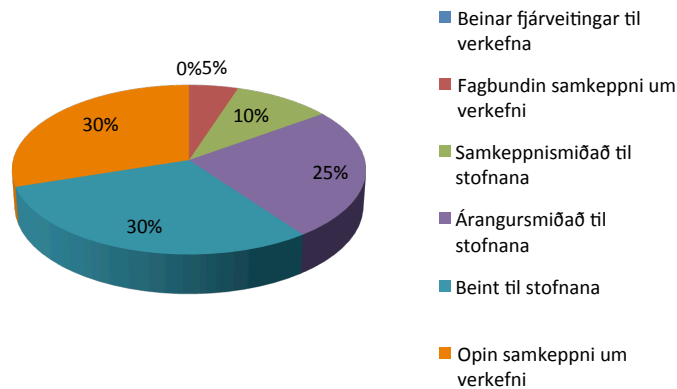
Til þess að halda í við þá þróun sem nú á sér stað í nágrannalöndum okkar og til að nýta þá miklu fjárfestingu sem lögð er í rannsóknir og þróun, þá er nauðsynlegt að breyta úthlutun opinbers fjármagns til rannsókna. Stefna ætti að því að beinar fjárveitingar án árangursmats minnki verulega, en í stað þeirra komi meiri fjárveitingar byggðar á árangursmati. Þetta er ferli sem krefst vandaðrar vinnu við mat á stofnunum en niðurstaðan verður gagnsætt kerfi þar sem stærstur hluti fjárveitinga til stofnana er byggður á árangursmati og samkeppni. Rétt er að benda á að einhver hluti fjármagns mun áfram verða án tengingar við árangur eða samkeppni, en mikilvægt er að slíkt sé undantekning og skýrt sé hvers vegna slík leið er farin t.d. við grunnrekstur

## Fyrstu drög 26. mars 2012

rannsóknastarfsemi í háskólum. Í flestum tilfellum ætti það að vera tímabundin ráðstöfun til að koma á legg stofnun sem síðar getur skilað árangri sem óhætt er að mæla opinberlega.

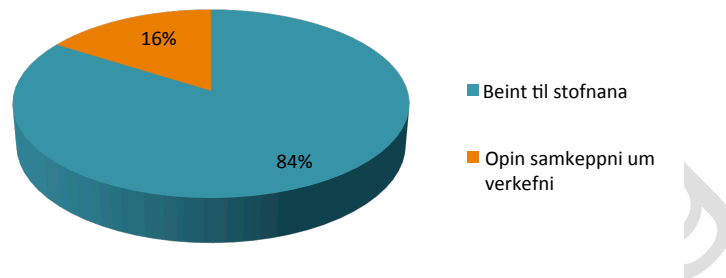
Í þessari mynd verður hlutverk opinberra framlaga fyrst og fremst til þess að fjármagna vel skilgreind verkefni með skýrum mælanlegum markmiðum. Fjármögnun stofnana takmarkast við að tryggja grunnrekstur en ekki öll umsvif þeirra. Því fylgir að eftirlit með árangri sé eft til muna svo tryggt sé að verkefnum sé skilað og þjónustusamningar uppfylltir.

**Mynd 2 - Markmið um hlutfallslega samsetningu fjármögnunar til rannsókna á Íslandi árið 2020**



Mynd 2 sýnir markmið um hlutfallsleg samsetningu fjármögnunar á Íslandi árið 2020. Er þá miðað við eftirfarandi samsetningu: a) Beint til stofnana 30%, b) árangursmiðað til stofnana 25%, c) samkeppnismiðað til stofnana 10%, d) beinar fjárveitingar til verkefna 0%, e) opin samkeppni um verkefni 30% og f) fagbundin samkeppni um verkefni, 5%.

**Mynd 3 – Núverandi hlutfallsleg samsetning opinberrar fjármögnunar til rannsókna á Íslandi**



Til samanburðar er hér sýnd núverandi skipting fjárveitinga eftir því hvort að þær fara beint til stofnana eða er úthlutað í beinni samkeppni.

Samhliða umbyltingu á fyrirkomulagi opinberrar fjármögnunar er nauðsynlegt að efla aðra fjármögnun til vísinda og nýsköpunar. Þegar hefur verið bent á að nauðsynlegt sé að hvetja til slíkrar fjárfestingar, til dæmis með skattaávilnunum eins og þekkjast erlendis. Skref hafa verið tekin hér á landi til að veita skattaafslátt fyrir nýsköpun og þróunarvinnu, en ekki hefur verið horft til þess að hvetja til frjálsra framlaga til háskóla, stofnana eða sjóða. Stíga þarf þetta skref til fulls til að efla framlög einkageirans og veita skattaávilnanir til þeirra sem leggja til fjármagn til sjóða, stofnana eða háskóla, jafnt einstaklinga sem annarra lögaðila. Það verður þó að vera skilyrt hlutleysi þeirra sem leggja til fjármagn til að forðast hagsmunaaárekstra.

Að lokum er horft til sérstakra sjóða, eins og auðlindasjóðs, og því hlutverki sem slíkir sjóðir geta leikið í uppbyggingu og verðmætasköpun. Besta leiðin til að ná slíkum markmiðum er að tryggja aðgengi allra að sjóðunum, til að mynda með opinni samkeppni, sem og að skilgreina skýr markmið, eins og að efla verulega nýsköpun og uppbyggingu nýrra fyrirtækja.

**TILLÖGUR**

Lagðar eru til eftirfarandi breytingar á fjármögnunarkerfinu til að auka gæði og árangur:

- Markmið um hlutfallslega samsetningu fjármögnunar á Íslandi 2020 miðist við:
  - Beint til stofnana 30%
  - árangursmiðað til stofnana 25%
  - samkeppnismiðað til stofnana 10%
  - opin samkeppni um verkefni 30%
  - fagbundin samkeppni um verkefni, 5%
- Auka framlög einkageirans til rannsókna og nýsköpunar og veita skattaávilnanir til þeirra aðila sem leggja til fjármagn til sjóða, stofnana eða háskóla.
- Auðlindasjóður verði nýttur í þágu rannsókna og nýsköpunar með föstu árlegu framlagi til Rannsóknasjóðs og Tækniþróunarsjóðs.

Meginávinningur af þessum breytingum yrði betri nýting á fjárveitingum hins opinbera. Fjármagni yrði úthlutað í þágu almannahagsmuna og í samræmi við stefnu stjórnvalda á hverjum tíma. Fjárveitingar gætu virkað sem hvati til að skila auknum árangri og meiri gæðum.

### 3. Mæling gæða og árangurs

Mikilvægt er að mæla gæði og árangur í vísinda- og nýsköpunarstarfi og fylgjast þannig með þróun rannsóknarsamfélagsins á Íslandi og greina stöðugt hvata og hindranir að því marki að Íslendingar nái afburðagæðum á sviði rannsókna og nýsköpunar bæði á landsvísu og í alþjóðlegum samanburði. Meta þarf með reglulegu millibili hverjir eru megin styrkleikar vísindakerfisins og hvar áskoranir liggja og takast á við þær. Tryggja þarf gæði rannsókna með gæðamati og eftirliti hjá háskólum, rannsóknastofnunum og öðrum sem fá opinbert fé til rannsókna. Gæðamat þarf að byggja á alþjóðlega viðurkenndum viðmiðum en taka tillit til mismunandi hefða fræðasviðanna.

Gæði og ávinningur eru metin með ýmsu móti og ýmsar aðferðir hafa verið þróaðar til að meta árangur af rannsóknum. Einna elstar og mest notaðar eru bókfræðilegar (*e. bibliometric*) aðferðir sem mæla m. a. fjölda birtinga og tíðni tilvitnana í ritrýnd vísindatímarit. Fjöldi vísindagreina í alþjóðlegum, ritrýndum vísinda- og fræðitímaritum er stundum notaður sem mælikvarði á rannsóknavirkni og framlag vísindamanna, rannsóknastofnana, háskóla, ríkja og annarra. Forsendurnar eru þær að fjöldi vísindagreina sé vísbending um *magn* vísinda eða nýrrar þekkingar og að fjöldi tilvitnana sé vísbending um *gæði* vísinda. Varðandi stofnanirnar og tengsl þeirra við atvinnulífið eru margar leiðir til að mæla árangur í samstarfinu. Algengast er að kanna nýjar vörur eða þjónustu sem fram hefur komið í samvinnu stofnunar og fyrirtækis. Þá eru mælingar á fjölda og umfangi einkaleyfa. Nýsköpunarsamstarf fyrirtækis og stofnunar getur oft leitt til

## Fyrstu drög 26. mars 2012

alveg nýrra sviða þar sem mat á árangri þarf að taka tillit til frumleika, nýnæmis, veltuaukningar og skyldra mælikvarða. Hægt er að greina milli annars vegar mats á gæðum og árangri hjá *stofnunum* (t.d. háskólum, rannsóknarstofnunum, heilbrigðisstofnunum eða öðrum fyrirtækjum) og mats á gæðum og árangri hjá *einstaklingum*.

### Mæling gæða og árangurs hjá stofnunum

#### Nýsköpun

Meta má t.d. fjölda einkaleyfaumsókna; fjölda veittra einkaleyfa; fjölda sprotafyrirtækja stofnuð á undanförunum 5 árum vegna rannsókna; fjölda styrkja úr Tækniþróunarsjóði í verkefni sem starfsmenn taka þátt í; fjölda verkefna sem styrkt eru af Nýsköpunarsjóði námsmanna með starfsmenn í forsvari; fjölda verkefna í frumkvöðlakeppni Innovit (Gulleggið); fjölda brautskráðra nemenda sem starfa í sprotafyrirtækjum; og fjölda brautskráðra nemenda sem starfa í leiðandi útflutningsfyrirtækjum. Mælingar og mat á árangri gætu tekið mið af stefnumiðari nýsköpun í fyrirtækjum (*e. business model innovation*).

#### Birtingar

Meta má t.d. heildarfjölda birtinga í ISI-tímaritum og ERIH-tímaritum; fjölda og hlutfall vísindamanna sem birtu grein í ISI-tímariti á árinu; fjölda og hlutfall vísindamanna sem birtu grein í ERIH-tímariti á árinu; fjölda birtinga í öndvegistímaritum; fjölda bóka og bókakafla hjá virtum útgefendum; og fjölda gæðabirtinga á innlendum vettvangi.

#### Áhrif og viðurkenningar

Þar er t.d. hægt að meta heildarfjölda tilvitnana í greinar; fjölda vísindamanna sem hlutu alþjóðleg vísindaverðlaun á árinu; fjölda vísindamanna sem hlutu innlend vísindaverðlaun á árinu; samstarf innanlands og erlendis; fjölda rannsóknarverkefna sem unnin eru í samvinnu íslenskra vísindamanna og innlendra og erlendra rannsóknarstofnana; fjölda háskóla af 20 fremstu háskólum í heiminum sem vísindamenn við stofnunina eru í virku rannsóknasamstarfi við; hlutfall starfsmanna stofnunar sem eru virkir í alþjóðlegu rannsóknarsamstarfi; og fjölda alþjóðlegra rannsóknarverkefna þar sem starfsmaður er í forsvari.

#### Sértekjur

Þar er t.d. hægt að meta fjölda fastra starfsmanna með rannsóknastyrk utan stofnunar; heildarupphæð styrkja úr erlendum rannsóknarsjóðum í m. kr.; styrki úr erlendum rannsóknarsjóðum sem hlutfall af rannsóknafjárveitingu stofnunar; heildarupphæð styrkja úr innlendum rannsóknarsjóðum í m.kr.; styrki úr innlendum rannsóknarsjóðum sem hlutfall af rannsóknafjárveitingu stofnunar; heildarupphæð sértekna í m.kr.; hlutfall sértekna af heildartekjum stofnunar; og sértekjur sem hlutfall af heildartekjum stofnunar.

### Mæling gæða og árangurs hjá einstaklingum

Meta má t.d. birtingar í ritryndum fræðiritum (tímaritsgreinar, ráðstefnugreinar, bækur og bókkarflar); boð frá háskólum og stofnunum um að flytja fyrirlestra; leiðsögn þeirra sem lokið hafa doktorsprófi; leiðbeining doktorsnema; leiðsögn meistaranema; að leiða rannsóknarhópa; umsjón með rannsóknarsetrum og -stofnunum; styrki úr samkeppnissjóðum; rannsóknarstyrki úr öðrum sjóðum; þátttaka í alþjóðlegum rannsóknarverkefnum; ritstjórn tímarita eða bóka; ritryning fyrir tímarit og bækur; þátttaka í mati á rannsóknum; að skipuleggja ráðstefnur; andmælandi t.d. í doktorsvörnum; dómnefndarvinna (nýráðningar eða framgangur); rannsóknarviðurkenning eða –verðlaun; og einkaleyfi.

### **Upplýsingakerfi um afrakstur vísinda- og nýsköpunarstarfs**

Vísinda- og tækniráð samþykkti þann 1. apríl 2011 að fela Rannís að vinna áfram að áætlun um mat á gæðum og árangri rannsókna hjá háskólum og stofnunum og hvernig tengja megi fjármögnun við gæði og árangur.

Starfshópurinn ítrekar niðurstöðu Vísinda- og tækniráðs að komið verði upp heildstæðu upplýsingakerfi um afrakstur vísinda- og nýsköpunarstarfsins hér á landi hliðstæðu við norska CRIStin upplýsingakerfið (sjá B hluta). Þær breytur sem nefndar hafa verið hér að ofan sem nota má við mælingar á gæðum og árangri yrðu þá skráðar inn í slíkt kerfi, slíkt myndi auka skilvirkni við allt mat og gera allt rannsókna og nýsköpunarkerfið mun gagnsærra. Slíkt upplýsingakerfi gæti auðveldað samskipti, t. d. við val á samstarfsaðilum í rannsóknarverkefni og auðvelda miðlun rannsóknaniðurstaðna til fjölmiðla og almennings. Auknar mælingar gætu aukið aðhald og hvatningu á sviði vísinda. Æskilegt væri að fyrirtæki sem stunda rannsóknir gætu orðið hluti af þessu upplýsingakerfi.

Að tengja skráningu í CRIStin upplýsingakerfið við mögulegar fjárveitingar til stofnana mun án efa vera hvatning til þess að upplýsingar verði skráðar þar. Önnur ákvörðun er svo hvernig upplýsingarnar eru notaðar til að hvetja til aukinna gæða og árangurs. Langflestar nágrannabjóðir okkar nota slík kerfi og telja að kostirnir yfirvinni ágalla þeirra. Þótt einstakir háskólar hér á landi meti rannsóknir starfsmanna sinna með ákveðnum hætti er ekki til samræmd aðferð til að meta gæði og árangur í rannsóknum hjá háskólum og stofnunum og þar af leiðandi heldur ekki aðferð til að tengja fjármögnun við gæði og árangur. Segja má því að vísindasamfélagið hér á landi sé, hvað þennan þátt varðar, nokkuð á eftir þeirri þróun sem orðið hefur á þessu sviði í þeim löndum sem við viljum helst bera okkur saman við. Rétt er þó að vara við að upplýsingakerfið má ekki vera markmið í sjálfu sér heldur virka sem hvati til meiri gæða og betri árangurs.

### **TILLÖGUR**

Eftirfarandi tillögur eru lagðar fram til þess að auka gæði og árangur í vísinda- og nýsköpunarkerfinu:

- Komið verði upp heildstæðu upplýsingakerfi um afrakstur vísinda- og nýsköpunarstarfsins hér á landi hliðstæðu við norska CRISTin upplýsingakerfið.
- Gæðamat þarf að byggja á alþjóðlega viðurkenndum viðmiðum en taka tillit til mismunandi hefða fagsviða og verkefna og meta fjölþættan afrakstur rannsókna.

Meginávinningur af þessum breytingum yrði betri yfirsýn yfir rannsókna- og nýsköpunarstarfsemina. Gæðaviðmið gætu hvatt til aukins gæða og árangurs. Störf vísindamanna yrðu sýnilegri gagnvart stjórnvöldum, fjölmiðlum og almenningi.

#### 4. Einfalt og skilvirkt vísinda- og nýsköpunarkerfi

Ítrekað hefur komið fram mikilvægi þess að stefna þeirra mörgu ráðuneyta sem koma að rannsóknum og nýsköpunarmálum sé heildstæð og fylgi stefnu Vísinda- og tækniráðs í meginatriðum. Tengsl milli stefnumótunar stjórnvalda m.a. á vettvangi Vísinda- og tækniráðs og rannsóknastarfsemi rannsóknastofnana eru lítil og óljós. Þessi gagnrýni á t.d. rétt á sér þegar litið er á fjölda rannsóknastofnana hér á landi og skiptingu þeirra á ráðuneyti. Ein leið til að styrkja og einfalda tengsl milli stefnumótunar stjórnvalda og rannsóknastarfsemi rannsóknastofnana er að einfalda stjórnkerfi ráðuneyta sem rannsóknastofnanir tilheyra þannig að þær heyri undir ekki fleiri en tvö ráðuneyti í stað fimm eins og nú er raunin. Auk þess að einfalda stjórnkerfi ráðuneyta þarf að styrkja stefnumótunarhlutverk Vísinda- og tækniráðs og efla tengsl milli ráðsins og Rannís.

Jafnframt þessu aðgerðum þarf að leitast við að tryggja samfellu milli háskóla, stofnana og atvinnulífs til að auka verðmætasköpun í samfélaginu. Slíku má best ná fram með því að auka sveigjanleika í háskóla- og stofnanakerfinu. Augljósir snertifletir eru á milli stofnana og háskóla í rannsóknastarfi þeirra, en stofnanir, háskólar, atvinnulífið og samfélagið hafa mikla hagsmuni af því að þessir tveir opinberu aðilar vinni nánar saman. Þannig er hægt að efla þekkingarþríhyrninginn. Stefna Vísinda- og tækniráðs er að einfalda vísinda- og nýsköpunarkerfið m.a. með sameiningu háskóla og rannsóknastofnana. Hugmyndir um sameiningar verða að byggja á skýrri sýn á starfsemi rannsóknarstofnana og háskóla. Auknar kröfur um gæðatryggingu og markviss efling gæða í háskólanámi gera það sífellt erfiðara fyrir fámenna háskóla og rannsóknastofnanir að standa undir þessum kröfum. Kostnaðarsamt er að byggja upp rannsóknaraðstöðu, og því er nauðsynlegt að huga að sameiginlegri aðstöðu fyrir háskóla og rannsóknarstofnanir.

Háskólar gegna þrenns konar skyldum; rannsóknum, kennslu og þjónusta við samfélagið, og skyldur rannsóknarstofnanir er utanumhald gagna og uppbygging gagnagrunna auk rannsókna og þjónusta við atvinnulífið á viðkomandi fræðasviðum.



Háskólarnir fylgjast mjög náið með rannsóknarframlagi kennara en einnig er hægt að fylgjast með birtingum íslenskra vísindamanna í alþjóðlegum gagnabönkum fyrir langflest fræðasvið. Nýstofnað gæðaráð háskóla hefur eftirlit með gæðum kennslu. Ekki hefur verið fylgst markvisst með rannsóknarstarfi á stofnunum (þó að hver og ein stofnunin geri það) en það mun breytast þegar samræmdu upplýsingakerfi fyrir rannsóknir verður sett upp. Eins og að framan hefur verið rætt um hefur verið lagt til að sett verði á fót samræmdu upplýsingakerfi, sambærilegt við CRISTin kerfið í Noregi, sem þjónaði þá ekki aðeins háskólum heldur opinberum rannsóknarstofnunum. Virkt og samræmt gæðamat auðveldar samhæfingu og samstarf, og mat á árangri háskóla- og stofnanakerfisins. Rannsóknir á stofnunum verða ekki allar settar á hefðbundna mælikvarða háskólanna, heldur eru niðurstöður settar fram í ráðgjöf til atvinnulífs og samfélags. Slík ráðgjöf hefur verið tekin út og metin af óháðum aðilum (t.d. fiskveiðiráðgjöf Hafrannsóknarstofnunarinnar). ÍSOR, Náttúrufræðistofnun og Veiðimálastofnun veita einnig ráðgjöf um nýtingu náttúruauðlinda. Jafnvel þó að rannsóknastofnanir starfi á ólíkum fræðasviðum, eiga þær það sameiginlegt að safna upplýsingum, vakta náttúru-, menningar- og félagslegar auðlindir, halda utan um, túlka, rannsaka og miðla gögnum. Vöktun skilar ekki góðum árangri nema hún sé byggð á traustum vísindalegum grunni, oft þekkingu sem aflað hefur verið með grunnrannsóknum. Vöktunarverkefni þróast síðan með tímanum, bæði vegna nýrrar þekkingar sem aflað er með vöktuninni og einnig af nýrri þekkingu annars staðar frá. Þá eru gögn sem aflað er með vöktun mikilvæg fyrir rannsóknir, til að skilja betur það fyrirbæri sem verið er að vakta og til að auka þekkingu til betri ráðgjafar. Það eru því mikilvæg tengsl sem eru á milli allra þessara þátta sem sýnir fram á mikilvægi öflugra tengsla milli háskóla og rannsóknastofnana.

Grundvöllur fyrir auknu samstarfi rannsóknastofnana er m.a. að sett verði um þær ein rammalöggjöf. Sú löggjöf myndi draga fram mikilvægi auðlinda Íslendinga, sem eru dýrmætar í sjálfu sér en einnig þarf að leggja áherslu á uppbyggingu og varðveislu gagnagrunna. Gögn og aðstaða stofnana þarf að verða sýnilegri, líka fyrir atvinnulífið. Hlutverk rannsóknastofnana er í megindráttum tvíþætt. Í fyrsta lagi að afla gagna (vakta), halda utan um áþreifanleg (söfn, hvort sem talað er um handrit, steina eða sýni) og rafræn gögn, miðla þeim, þjóna þeim sem vilja nota gögnin og túlka gögn í ráðgjöf. Í öðru lagi stunda sérfræðingar rannsóknir á fræðasviðum stofnunarinnar.

#### TILLÖGUR

Lagt er til að eftirfarandi aðgerðir verði framkvæmdar til að einfalda og auka skilvirkni flæði og gæði í vísinda- og nýsköpunarkerfinu:

- Stjórnkerfi ráðuneyta sem rannsóknastofnanir tilheyra verði einfaldað á þann hátt að þær heyri undir ekki fleiri en tvö ráðuneyti í stað fimm eins og nú er raunin. Rannsóknastofnanir á vegum háskóla heyri áfram undir menntamálaráðuneyti og aðrar rannsóknastofnanir heyri undir atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti eða umhverfis- og auðlindaráðuneyti.

Ávinningur af þessari aðgerð felst í að styrkja og einfalda tengsl milli stefnumótunar stjórnvalda á vettvangi Vísinda- og tækniráðs og rannsókn- og vöktunarstarfsemi rannsóknastofnana.

- Stefnumótunarhlutverk Vísinda- og tækniráðs verði styrkt og komið á öflugri tengslum milli ráðsins og Rannís.

Lagt er til að tvær nefndir ráðsins vísindanefnd og tækninefnd verði sameinaðar í eina nefnd. Vísinda- og tækniráð hafi á sínum vegum fastanefndir sem fjalla um stefnumótun í afmörkuðum málaflokkum og skila niðurstöðum til ráðsins. Þessar nefndir gætu fjallað um vísindi, nýsköpun, innviði, stefnumiðaðar rannsóknir og fleira. Jafnframt yrði Rannís eflað sem þjónustustofnun við undirbúning mála hjá Vísinda- og tækniráði og ritari ráðsins í fullu starfi sé staðsettur hjá Rannís. Einnig verði skipuð verði ráðgjafarnefnd fyrir Rannís, en í henni sitji formaður sameinaðrar vísinda- og tækninefndar ráðsins auk fulltrúa tilnefndra af ráðuneytum sem eiga aðild að Vísinda- og tækniráði.

Megin ávinningur gæti falist í að efla samstarf Vísinda- og tækniráðs og Rannís við þau ráðuneyti sem aðild eiga að ráðinu. Eftirfylgni með stefnu Vísinda- og tækniráðs væri tryggð.

- Sett verði ein rammalöggjöf fyrir rannsóknarstofnanir.

Við setningu rammalöggjafar um rannsóknastofnanir ætti að kveða á um hvaða skilyrði viðkomandi stofnun þyrfti að uppfylla til að geta kallast rannsóknastofnun, viðurkenningu á starfsemi stofnunarinnar og gæðaeftirlit með rannsóknastarfsemi hennar. Sérstök lög gilda um 13 rannsóknastofnanir sem heyra undir fimm mismunandi ráðuneyti, sjá yfirlit í Viðauka I:

Megin ávinningur af einni löggjöf um rannsóknastofnanir gæti verið að auka tengsl þeirra innbyrðis og við helstu samstarfsaðila, háskóla og atvinnulífs. Jafnframt fengist betri heildarsýn yfir starfsemi þeirra og styrkari tengsl milli rannsóknastarfsemi og stefnumótunar stjórnvalda.

- Einföldun háskólakerfisins. Lagðar eru til tvær ólíkar leiðir:

**Leið 1:** Lagt er til að núverandi sjö háskólum verði fækkað fjóra háskóla, sem fyrir utan Listaháskóla Íslands, skiptist í nokkur fræðasvið eða skóla. Til yrðu fjórir háskólar.

Tveir opinberir háskólar :

- a. Háskóli Íslands og Landbúnaðarháskóli Íslands
- b. Háskólinn á Akureyri og Háskólinn á Hólum

Tveir sjálfstæðir háskólar:

- c. Háskólinn í Reykjavík og Háskólinn á Bifröst
- d. Listaháskóli Íslands.

Starfseiningar þessa fjögurra nýju háskóla eru byggðar á núverandi háskólum. Ávinningur: Myndi festa í sessi háskólastarf á landsbyggðinni, þar sem þungamiðja háskóla yrði áfram á Akureyri. Þessi leið er auðveld og myndi valda lítilli röskun. Takmarkanir: Áfram yrðu kraftarnir töluvert dreifðir, miðað við stærð landsins, og rekstrarformin enn ólík.

**Leið 2:** Fjöldi háskóla yrði óbreyttur en byggju allir við sama rekstrarform, þ.e. allir háskólar yrðu reknir sem sjálfseignarstofnanir. Ef tekin yrði sú ákvörðun að breyta háskólum í sjálfeignarstofnanir ætti að skoða hvort sú leið gæti einnig hentað rannsóknastofnunum. Ákvörðun um háskóla sem sjálfseignarstofnanir felur í sér að ábyrgðin á verkaskiptingu þeirra og sameiningar yrði sett á háskólana sjálfa. Líklegur ávinningur er að enn frekari breytingar á verkaskiptingu og enn skjótvirkar sameiningar næðust fram með þessari ákvörðun heldur en með leið 1.

- Rannsóknastofnunum fækkað um níu, og þær sameinaðar háskólum eða öðrum rannsóknastofnunum.

Af 13 sjálfstæðum rannsóknastofnunum yrðu fimm sameinaðar háskólum og fjórar núverandi rannsóknastofnanir yrðu sameinaðar í eina. Við þessar sameiningar yrðu eftirfarandi sjónarmið höfð til hliðsjónar: Í fyrsta lagi eru rannsóknastofnanir sem hafa hlutverk sambærileg öðrum rannsóknastofnunum í háskólum sameinaðar háskólum. Í öðru lagi eru fámennar rannsóknastofnanir með góð tengsl við háskóla sameinaðar háskólum. Í þriðja lagi eru sameinaðar rannsóknastofnanir sem eru með skýr sambærileg hlutverk um vöktun og rannsóknir. Í fjórða lagi er lagt til að sérhæfðar rannsóknastofnanir sem starfa í nánnum tengslum við atvinnulífið starfi í óbreyttri mynd. Jafnframt þessari

## Fyrstu drög 26. mars 2012

einföldun á stofnanakerfinu verði skilið á milli rannsókna annars vegar og stjórnsýslu, eftirlits og þjónustu hins vegar þar sem það er unnt.

- Raunvísindastofnun, Stofnun Árna Magnússonar í íslenskum fræðum og Tilraunastöðin að Keldum sameinuðust Háskóla Íslands.
- Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn sameinaðist Háskóla Íslands.
- Stofnun Vilhjálms Stefánssonar sameinaðist Háskólanum á Akureyri.
- Hafrannsóknastofnunin, Náttúrufræðistofnun Íslands, Veðurstofa Íslands og Veiðimálastofnun sem allar hafa skýrt hlutverk um vöktun og rannsóknir sameinuðust í eina rannsóknastofnun á sviði umhverfis og auðlindanýtingar. Þessi rannsóknastofnun sameinaði rannsóknir og vöktun á náttúru og eðliseiginleikum hvort heldur sem um er að ræða lág, lög eða loftslag. Þessi öflugra rannsóknastofnun gæti orðið mikilsvert framlag íslenskra vísindasamfélags til aukins skilnings á loftslagsbreytingum á norðurslóðum.

Rannsóknastofnanir með sterk tengsl við atvinnulífið heyrðu eins og áður segir undir eitt ráðuneyti, atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneyti eða umhverfis- og auðlindaráðuneyti. Þetta ætti við eftirfarandi fjórar stofnanir:

- a. Íslenskar Orkurannsóknir
- b. Nýsköpunarmiðstöð Íslands
- c. MATÍS ohf
- d. Rannsóknastofnun um umhverfi og auðlindanýtingu (Hafrannsóknastofnunin, Náttúrufræðistofnun, Veðurstofa Íslands og Veiðimálastofnun).

Ávinningur gæti falist í því að tengsl háskóla og rannsóknastofnana yrðu sterkari og rannsóknastofnanir yrðu öflugri til að fást við áskoranir samtímans t. d. hlýnun á norðurslóðum og áhrif hennar á náttúru og samfélag.

Rannsóknastarfsemi Landspítala félli undir löggjöf um opinbera háskóla.

- Stofnun gæðaráðs fyrir rannsóknastofnanir.

Skoðað verði að komið á fót gæðaráði sem mæti árangur rannsóknarstofnana hvað varðar vöktun, utanumhald gagna og miðlun, rétt eins og gæðaráð háskólanna metur gæði kennslu. Ávinningur gæti falist í að skapa grundvöll fyrir samræmdri stefnu fyrir gagnagrunna á hér á landi, að úttektir verði framkvæmdar og styrkja tengsl milli stefnumótunar og framkvæmdar hennar.

- Stofnun innviðanefndar.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

Sett verði á fót innviðanefnd sem yrði fastanefnd undir Vísinda- og tækniráði þar sem mörkuð yrði opinbera stefna hvað varðar uppbygginu og skipulag rannsóknarinnviða hér á landi. Innviðanefnd hafi jafnframt á höndum stefnumörkun hvað varðar alþjóðlegt samstarf á þessu sviði. Ávinningur gæti falist í betri yfirsýn, meiri samvinnu milli rannsóknaaðila og að koma í veg fyrir tvíverknað.

Tillögur um samkeppnissjóðina, sjá tillögur frá forsætisráðuneyti.

Fyrstu drög

## Viðauki I

### Yfirlit um lög um rannsóknastofnanir

#### *Mennta- og menningarmálaráðuneyti*

- Raunvísindastofnun Háskólans, lög nr. 85/2008 um opinbera háskóla
- Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum, lög nr. 67/1990 um Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum, lög nr. 50/1986 um Rannsóknadeild fisksjúkdóma
- Stofnun Árna Magnússonar, lög nr. 40/2006 um Stofnun Árna Magnússonar í íslenskum fræðum

#### *Iðnaðarráðuneyti*

- Íslenskar Orkurannsóknir (ÍSOR), lög nr. 86/2003 um íslenskar orkurannsóknir
- Nýsköpunarmiðstöð Íslands, lög nr. 75/2007 um opinberan stuðning við tæknirannsóknir, nýsköpun og atvinnuþróun

#### *Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneyti*

- Hafrannsóknastofnunin, lög nr. 64/1965 um rannsóknir í þágu atvinnuveganna,
- MATÍS ohf (matvælarannsóknir) lög nr. 68/2006 um stofnun Matvælarannsókna
- Veiðimálastofnun lög nr. 59/2006 um Veiðimálastofnun

#### *Umhverfisráðuneyti*

- Náttúrufræðistofnun Íslands, lög nr. 60/1992 um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur
- Náttúrurannsóknastöðin við Mývatn, lög nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu
- Stofnun Vilhjálms Stefánssonar, lög nr. 81/1997 um Stofnun Vilhjálms Stefánssonar og samvinnunefnd um málefni norðurslóða
- Veðurstofa, lög nr. 70/2008 um Veðurstofu Íslands, lög nr. 142/2004 um veðurþjónustu, lög nr. 49/1997 um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum

#### *Velferðarráðuneyti*

- Landspítali, lög nr. 40/2007 um heilbrigðisþjónustu.

## B- Hluti: Vísindi og nýsköpun á Íslandi

### 5. Stefnumótun - Stefna Vísinda og tækniráðs

Stefna Vísinda og tækniráðs 2010-2012 er birt undir heitinu *Byggt á styrkum stoðum* og byggir í upphafi á þremur leiðarljósum:

- Samvinna og samnýting
- Gæði og ávinningur
- Alþjóðleg vísindi og nýsköpun

Síðan leggur Vísinda- og tækniráð fram stefnu sína í átta köflum:

- Háskólar og rannsóknastofnanir
- Nýsköpun
- Gæði og ávinningur
- Alþjóðlegt rannsókn- og nýsköpunarsamstarf
- Samkeppnissjóðir
- Innviðir rannsókna og nýsköpunar
- Opinn aðgangur að rannsóknaniðurstöðum
- Nýliðun

Innan hvers kafla eru lagðar fram fjölmargar tillögur sem hafa það að markmiði að efla íslenskt vísindasamfélag og er þ. á m. fjallað um nauðsynlegar breytingar á stofnanakerfinu. Hér á eftir fer samantekt á helstu tillögum úr stefnu Vísinda- og tækniráðs. Eins og áður segir er eitt af leiðarljósum í stefnu Vísinda- og tækniráðs samvinna og samnýting. Í stefnunni er það orðað svo:

*Á Íslandi er fjöldi háskóla, stofnana, hugvitsmanna og fyrirtækja sem stunda rannsóknir og nýsköpun. Við núverandi aðstæður þarf að nýta sem best þá krafta sem fyrir eru og þá aðstöðu sem byggð hefur verið upp víðsvegar í landinu. Þó samstarf þessara aðila hafi aukist mikið á undanförunum árum verður að leita leiða til að efla það enn frekar.<sup>13</sup>*

Allur fyrsti kafli stefnunnar fjallar um samvinnu háskóla og stofnana. Tillögur ráðsins í kaflanum er svohljóðandi:

1. Stofnanir sem hafa rannsóknir sem meginverkefni, fyrirtæki og háskólar tengist með skýrum samstarfssamningum sem taki m.a. til samvinnu um rannsóknir, ráðningu sérfræðinga, samnýtingu á starfsfólki og starfsaðstöðu og eflingu rannsóknanáms.
2. Kannaður verði möguleiki á sameiningum háskóla og stofnana ef það er líklegt til að skila bættem faglegum eða fjárhagslegum árangri.
3. Þar sem unnið er að skyldum eða líkum verkefnum í háskólum og stofnunum verði sameining og flutningur verkefna athugaður.

<sup>13</sup> Vísinda- og tækniráð. (2010). *Byggt á styrkum stoðum*. Stefna Vísinda- og tækniráðs 2010-2012, bls. 5.

4. Verkefni sem krefjast langtímafjármögnunar hins opinbera verði skilgreind og forgangsraðað og fjármögnun þeirra tryggð.
5. Við uppbyggingu á rannsóknainnvíðum verði tekið mið af því hvaða aðilar séu best til þess fallnir að afla grunngagna, varðveita þau og tryggja aðgengi að þeim. Aðrir geta þó verið betur í stakk búnir og haft meira svigrúm til að byggja rannsóknir á þeim gögnum.
6. Varðveisla gagna sem safnað er á kostnað hins opinbera verði tryggð sem og auðveldur og opin aðgangur að þeim.<sup>14</sup>

Í öðrum köflum stefnunnar er fjallað um þætti sem snerta stofnanir og háskóla, t.d. í kafla um gæðamat og í kafla um rannsóknainnvíði og gagnasöfn. Þar kemur eftirfarandi tillaga m.a. fram: Bein framlög til rannsókna hjá háskólum, rannsóknastofnunum og öðrum þeim sem þiggja rannsóknafé frá hinu opinbera verði betur tengd mati á árangri.<sup>15</sup>

### Ísland 2020

Stefna Vísinda- og tækniráðs var mikilvægt leiðarljós við gerð stefnumarkandi áætlunar um Ísland 2020 - sókn fyrir atvinnulíf og samfélag. Ísland 2020 hefur það að markmiði að Ísland verði í fararbroddi í verðmætasköpun, menntun, velferð og lífsgæðum. Eitt af markmiðum Ísland 2020 er að 4% af landsframleiðslu sé varið til rannsókna, þróunar og nýsköpunar og að hlutfall framlags fyrirtækja í samkeppnissjóði og markáætlanir sé 70% á móti 30% framlagi ríkisins. Áætlunin um Ísland 2020 felur í sér eftirfarandi verkefni sem tengjast vísindum og tækni:

- Sameining háskóla
- Vísindaþorp í Vatnsmýrinni
- Sameining rannsókna og atvinnuvegasjóða

Eins og kemur fram í stefnu Vísinda- og tækniráðs 2010-12 benda kennitölur íslenska þekkingarkerfisins til þess að mikil tækifæri felist í aukinn samhæfingu og jafnvel sameiningu eininga. Í nýlegum erlendum og innlendum úttektarskýrslum, meðal annars frá OECD, hefur ítrekað verið bent á hlutfallslega mikinn fjölda háskóla, stofnana, setra og rannsóknareininga miðað við smæð þjóðarinnar. Einnig hefur fjöldi sjóða og ósamræmi í starfsemi þeirra vakið athygli. Á hitt ber að líta að Ísland er stórt land, mannaflinn lítill, en þó dreifður, og því þarf að vinna á hinu byggðalega ójafnvægi með nauðsynlegum sértækum aðgerðum sem falla ekki nema sumpart undir vísinda- og nýsköpunarstefnu. Miklu skiptir að stuðningur við vísindi og nýsköpun lúti þó ávallt skýrum og gagnsæjum reglum, og að hægt sé að meta árangur opinberra fjárveitinga með einföldum hætti.

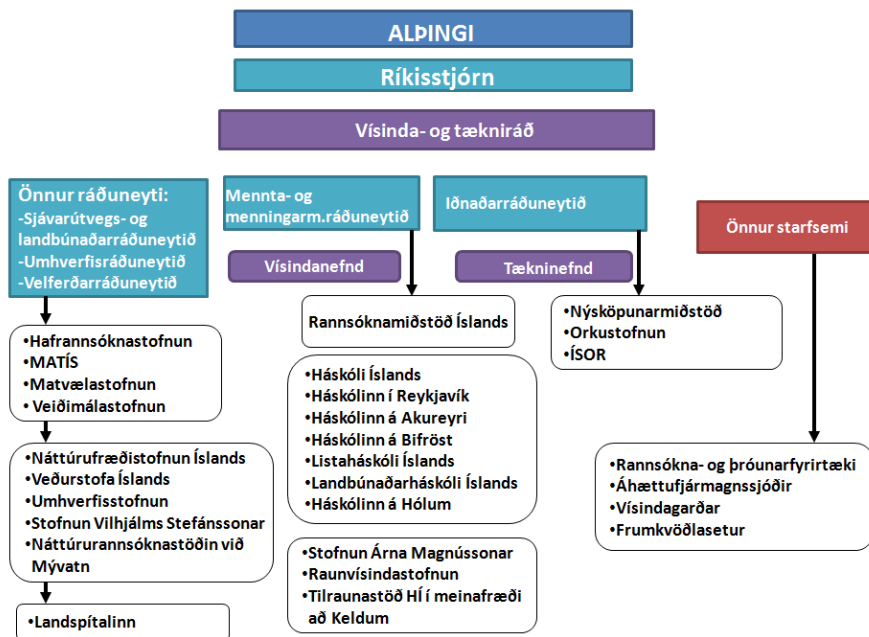
<sup>14</sup> Vísinda- og tækniráð. (2010). bls. 11.

<sup>15</sup> Vísinda- og tækniráð. (2010). bls. 13.



## 6. Löggjöf og stefnumótun

Mynd 4 –Skipulag vísinda- og nýsköpunarmála



### Vísinda- og tækniráð

Vísinda- og tækniráð hefur það hlutverk að efla vísindarannsóknir, vísindamenntun og tæknipróun í landinu í því skyni að treysta stöðir íslenskrar menningar og auka samkeppnishæfni atvinnulífsins.<sup>16</sup> Forsætisráðherra er formaður ráðsins, en þar sitja einnig fjármálaráðherra, iðnaðarráðherra og mennta- og menningarmálaráðherra auk 16 fulltrúa sem eru tilnefndir í ráðið af ráðuneytum, háskólum og aðilum vinnumarkaðarins, auk þess sem forsætisráðherra getur kveðið til allt að fjóra ráðherra til setu í ráðinu. Vísinda- og tækniráð fundar að jafnaði fjórum sinnum ári.

Ráðið markar stefnu stjórnvalda í vísinda- og tæknimálum til þriggja ára í senn. Umfjöllun ráðsins á hvoru sviði um sig er undirbúin af starfsnefndum ráðsins, vísindanefnd og tækninefnd.

<sup>16</sup> Lög nr. 2/2003 um Vísinda- og tækniráð.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

Mennta- og menningarmálaráðherra skipar vísindanefnd úr hópi þeirra sem skipaðir í Vísinda- og tækniráð skv. tilnefningum ráðsins, og skipar hann jafnframt formann og varaformann úr hópi nefndarmanna. Iðnaðarráðherra skipar tækninefnd með sama hætti. Nefndirnar hafa með sér samráð um þau atriði sem máli skipta fyrir stefnumótun Vísinda- og tækniráðs.

Í lögum nr. 3/2003 er kveðið á um opinberan stuðning við rannsóknir en markmið þeirra laga er að efla vísindarannsóknir og vísindamenntun á Íslandi með því að styrkja grunnrannsóknir og hagnýtar rannsóknir og stuðla að samvinnu þeirra aðila sem starfa að vísindarannsóknum jafnframt því að tryggja áreiðanleika og gæði upplýsinga um vísindi og rannsóknir hér á landi.<sup>17</sup>

### Rannsóknamiðstöð Íslands og samkeppnissjóðir

Rannsóknamiðstöð Íslands (Rannís) heyrir undir mennta- og menningarmálaráðherra og starfar samkvæmt lögum nr. 2/2003. Meginhlutverk Rannís er að veita stuðning við rannsóknir, rannsóknatengt nám, tækniþróun og nýsköpun. Stofnunin er náinn samstarfsaðili Vísinda- og tækniráðs og hefur það hlutverk að veita faglega aðstoð og þjónustu við undirbúning og framkvæmd stefnu ráðsins. Rannís hefur umsjón með rekstri samkeppnissjóða, sér um aðstoð og kynningu á alþjóðlegum sóknarfærum og samstarfsmöguleikum og kynnir áhrif rannsókna og nýsköpunar á þjóðarhag. Helstu samkeppnissjóðir sem Rannís hefur umsýslu með eru Rannsóknasjóður, Tækniþróunarsjóður, Tækjasjóður og Rannsóknarnámssjóður.

### Nýsköpunarmiðstöð Íslands

Nýsköpunarmiðstöð Íslands heyrir undir iðnaðarráðherra og starfar samkvæmt lögum nr. 75/2007.<sup>18</sup> Hlutverk Nýsköpunarmiðstöðvar er að hvetja til nýsköpunar og efla framgang nýrra hugmynda í íslensku atvinnulífi. Kjarnastarfsemi Nýsköpunarmiðstöðvar skiptist í tvö svið:

- Impra starfrækir stuðningsþjónustu og þekkingarmiðlun fyrir frumkvöðla og sprotafyrirtæki.
- Tæknirannsóknir og -ráðgjöf sem felast í hagnýtum rannsóknum og tækniráðgjöf á sviði bygginga og mannvirkja, framleiðslu, líf- og efnistækni, efnagreininga og orku.

### Lög um háskóla

Í gildi eru tvenn lög um háskóla sem eru: 1) lög nr. 63/2006 um háskóla sem eru rammalög og taka til skóla sem veita æðri menntun er leiðir til prófgráðu á háskólastigi og hlotið hafa viðurkenningu menntamálaráðuneytis; 2) lög nr. 85/2008 um opinbera háskóla en þau gilda um Háskóla Íslands og Háskólann á Akureyri.

<sup>17</sup> Lög nr. 3/2003 um opinberan stuðning við vísindarannsóknir.

<sup>18</sup> Lög nr. 75/2007 um opinberan stuðning við tæknirannsóknir, nýsköpun og atvinnuþróun.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

Í lögum nr. 63/2006 er m.a. fjallað um margvísleg hlutverk háskóla, sem snúa einkum að kennslu, rannsóknnum og þjónustu, með eftirfarandi hætti:

*Háskóli er sjálfstæð menntastofnun sem sinnir kennslu, rannsóknum, varðveislu þekkingar, þekkingarleit og sköpun á sviðum vísinda, fræða, tækniþróunar eða lista. Hlutverk háskóla er að stuðla að sköpun og miðlun þekkingar og færni til nemenda og samfélagsins alls. Starf háskóla miðar að því að styrkja innviði íslensks samfélags og stöðu þess í alþjóðlegu tilliti. Háskóli er miðstöð þekkingar og hluti af alþjóðlegu mennta- og vísindasamfélagi.*

*Háskólar mennta nemendur með kennslu og þátttöku í vísindarannsóknum og búa þá undir að gegna störfum sem krefjast vísindalegra vinnubragða, þekkingar og færni. Menntun, sem háskólar veita, tekur mið af þörfum samfélagsins hverju sinni og getur verið fræðilegs eðlis og starfsmiðuð.*

*Háskólar hafa sjálfðæmi um starfsemi sína að öðru leyti en því sem kveðið er á um í lögum, reglum eða öðrum stjórnvaldsfyrirmælum sem veitt eru á grundvelli þeirra.<sup>19</sup>*

Mennta- og menningarmálaráðherra hefur lagt fram frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 63/2006 sem fjallar einkum um sjálfstæði og lýðræði í háskólum og réttindi fatlaðra nemenda.<sup>20</sup>

Með lögum nr. 63/2006 er lögð aukin áhersla á gæðaeftirlit með háskólum og samræmingu prófgráða til að tryggja aukin hreyfanleika nemenda og aukna möguleika til samstarfs háskóla hér á landi og erlendis. Lögin ná til starfsemi allra háskóla óháð rekstrarformi þeirra.

Í lögum nr. 85/2008 um opinbera háskóla segir m.a. svo um hlutverk háskóla:

*Háskóli sinnir kennslu, rannsóknum, þekkingarleit og sköpun á sviði vísinda, fræða, tækniþróunar eða lista. Hann miðlar fræðslu til almennings og veitir þjóðfélaginu þjónustu í krafti þekkingar sinnar.<sup>21</sup>*

Í lögum nr. 85/2008 er áskilið að fræðasvið (skólar) séu megineiningar í starfsemi háskólanna. Fræðasvið (skólar) eru sjálfstæð um fagleg og rekstrarleg málefni innan marka og deildir urðu grunneiningar sviða og bera faglega ábyrgð á háskólakennslu og rannsóknum. Við fræðasvið er heimilt að starfrækja sérstakar háskólastofnanir og rannsóknarstofur.

<sup>19</sup> Lög nr. 63/2006 um háskóla.

<sup>20</sup> Frumvarp til laga um breytingu á lögum nr. 63/2006 Lagt fyrir Alþingi á 140. löggjafarþingi 2011–2012. Þingskjal 714 — 468. mál.

<sup>21</sup> Lög nr. 85/2008 um opinbera háskóla með síðari breytingum.

### Samantekt um löggjöf og stefnumótun

Vísinda- og tækniráð var sett á fótt 2003 og hefur reynst mikilvægur vettvangur stefnumótunar, þar sem ráðherrar ásamt þverskurði vísindamanna og fulltrúa hagsmunaaðila koma sér saman um stefnu til að efla vísinda- og tæknistarf, ásamt nýsköpun. Verkefni starfsnefnda ráðsins er að undirbúa og móta stefnu þess, auk þess sem stærstu samkeppnissjóðirnir eru á áhrifasvæði ráðsins.

Varðandi stöðu ráðsins kemur fram kemur í skýrslu erlenda sérfræðingahópsins undir forystu C. Taxell að það ætti „að hafa sjálfstæða og sterka rödd í kerfinu og ætti að geta leitt breytingar.“ Sérfræðingahópurinn telur að ráðið geti ekki uppfyllt hlutverk sitt varðandi stefnumótun ef að skorti á skuldbindingu meðlima, viðurkenningu umhverfisins og greiningu á umhverfinu og ef ákvarðanir eru teknar í viðkomandi ráðuneytum í umræddum málaflokkum án skipulegs samráðs við ráðið.<sup>22</sup> Sérfræðingahópnum þykir skorta á að vald ráðsins sé skýrt skilgreint, auk þess sem áhersla er lögð á að til setu í ráðinu sé m. a. fólk sem er í leiðandi (t.d. rektorar) stöðum innan mennta-, rannsókn- og nýsköpunarumhverfisins.

Frá upphafi hafa komið í ljós veikleikar í framkvæmd stefnu ráðsins sem snerta veik tengsl hins pólitíska vettvangs við starf vísindanefndar og tækninefndar annars vegar og hins vegar framkvæmd stefnunnar hjá ráðuneytum og Rannís. Hlutverk samráðsnefndar ráðuneyta og nefnda ráðsins er óskýrt og ekki lögbundið, en erlendi sérfræðingahópurinn telur að samráðshópurinn sé of ráðandi, sérfræðingahópurinn taldi jafnframt að ekki sé ástæða til að ráðið starfi í tveimur nefndum, það auki á aðgreiningu vísinda annars vegar og tækni (og nýsköpunar) hins vegar. Sérfræðingahópurinn telur jafnframt að staðsetning ritarahlutverks ráðsins innan mennta- og menningarmálaráðuneytisins hafi í för með sér minni skuldbindingu annarra ráðuneyta gagnvart starfi ráðsins.

## 7. Háskólar, rannsóknastofnanir og fyrirtæki

### a. Háskólar

Núverandi fyrirkomulag háskólamenntunar á Íslandi á rætur að rekja til stofnunar Háskóla Íslands árið 1911. Rammi um háskólamenntun á Íslandi eru almenn lög um háskóla nr. 63/2006. Undir rammalöggjöf um háskólastigið heyra skólar sem bjóða upp á nám til háskólagráðu, hafi þær hlotið viðurkenningu mennta- og menningarmálaráðherra sbr. reglur um viðurkenningu háskóla nr. 1067/2006. Hver háskólastofnun nýtur viðurkenningar á tilteknum fræðasviðum, eða undirflokkum þeirra. Frá árinu 2007 hefur

<sup>22</sup> Education, Research and Innovation Policy: A New Direction for Iceland.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

menntamálaráðuneyti birt 25 matsskýrslur um starfsemi á einstökum fræðisviðum í háskólum hér á landi.

Mennta- og menningarmálaráðuneytið hefur einnig gefið út viðmið um æðri menntun og prófgráður nr. 530/2011 þar sem uppbyggingu náms og lokaprófa við háskóla er lýst með kerfisbundnum hætti með tilliti til hæfniviðmiða. Viðurkenndum háskólastofnunum á Íslandi ber að fylgja þessum viðmiðum.

Sjö menntastofnanir heyra undir mennta- og menningarmálaráðuneytið og rammalög um háskóla nr. 63/2006. Þær njóta allar fjárframlaga frá ríkinu og menntamálaráðuneytið gerir árangursstjórnunarsamninga við alla háskóla sem undir það heyrir. Háskóli Íslands og Háskólinn á Akureyri eru opinberir háskólar sem heyra undir lög um opinbera háskóla, nr. 85/2008. Landbúnaðarháskóli Íslands og Háskólinn á Hólum eru opinberir háskólar sem heyra undir lög um búnaðarfræðslu nr. 57/1999. Háskólinn í Reykjavík er hlutafélag, og Háskólinn á Bifröst og Listaháskóli Íslands eru sjálfseignarstofnanir sem starfa samkvæmt skipulagsskrám er samþykktar hafa verið af mennta- og menningarmálaráðuneyti.

Gæðaeftirlit háskólastofnana, bæði hvað varðar rannsóknir og kennslu, fer fram með innra eftirliti stofnananna sjálfra og reglubundnu ytra eftirliti. Haustið 2010 tók til starfa gæðaráð háskólanna, skipað af mennta- og menningarmálaráðherra. Meðlimir ráðsins taka ekki sjálfir beinan þátt í úttektum á háskólum á Íslandi heldur eru fengnir til þess sérfræðingar á hverju sviði. Meðal markmiða ráðsins er að tryggja gæði háskólastarfsemi á Íslandi og er það einungis skipað erlendum sérfræðingum. Jafnframt skipar mennta- og menningarmálaráðherra ráðgjafanefnd gæðaráðs háskólanna með það að markmiði að tryggja aðkomu hagsmunaaðila háskólanna og efla upplýsingaflæði og gagnsæi milli gæðaráðs og háskólasamfélagsins. Nefndina skipa fulltrúar samstarfsnefndar háskólastigsins, fulltrúar nemenda og fulltrúi vísindanefndar Vísinda- og tækniráðs. Um eftirlit með gæðum kennslu og rannsókna í háskólum gilda reglur nr. 321/2009.

### Stefna um opinbera háskóla

Mennta- og menningarmálaráðherra gaf út stefnu um opinbera háskóla árið 2010 sem felur í sér stofnun samstarfsnets þeirra með hugsanlega sameiningu í huga<sup>23</sup>. Þríþætt markmið samstarfsnetsins er í fyrsta lagi að efla háskólakennslu, rannsóknir og nýsköpun, í öðru lagi að hagræða í rekstri háskólanna og í þriðja lagi að halda uppi öflugri og fjölbreyttri háskólastarfsemi á Íslandi. Stefnt er að því að samstarfsnet opinberra háskóla verði starfandi árið 2012 og miðað er við að aðrar háskóla- og rannsóknastofnanir geti einnig tekið þátt í því, óháð rekstrarformi. Samstarfsnetinu er ætlað að bjóða upp á fjölbreytt háskólanám á öllum helstu fræðasviðum með náinni samvinnu.

<sup>23</sup> Mennta- og menningarmálaráðuneytið (9. ágúst 2010). Stefna um opinbera háskóla.

**Háskóli Íslands**, stofnaður 1911 er stærsta kennslu-, rannsókn- og vísindastofnun Íslands. Kennaraháskóli Íslands sameinaðist Háskóla Íslands árið 2008. Skráðir nemendur við skólann árið 2011 voru um 13.900. Háskóli Íslands er opinber háskóli og heyrir undir lög nr. 63/2006 um háskóla og lög nr. 85/2007 um opinbera háskóla. Viðurkennd fræðasvið Háskóla Íslands eru félagsvísindi<sup>24</sup>, heilbrigðisvísindi<sup>25</sup>, hugvísindi<sup>26,27</sup>, náttúruvísindi<sup>28,29</sup>, verk- og tæknivísindi.<sup>30</sup> HÍ hefur heimild til að bjóða upp á doktorsnám á öllum framangreindum fræðasviðum.<sup>31,32</sup>

**Háskólinn á Akureyri**, stofnaður 1987. Árið 2011 voru skráðir um 1.500 nemendur við skólann, þar af er um helmingur nemenda skráðir í fjarnám. Háskólinn á Akureyri er opinber háskóli, heyrir undir lög nr. 63/2006 um háskóla og lög nr. 85/2007 um opinbera háskóla og viðurkennd fræðasvið<sup>33</sup> eru auðlinda- og búvísindi<sup>34</sup>, félagsvísindi<sup>35</sup> og heilbrigðisvísindi.<sup>36</sup> HA útskrifar nemendur með prófgráður á bakkalár- og meistarastigi og býður upp á stað- og fjarnám.

**Landbúnaðarháskóli Íslands**, var stofnaður árið 2005 við samruna Garðyrkjuháskóla Íslands, Rannsóknastofnunar landbúnaðarins og Landbúnaðarháskólans á Hvanneyri sem áður hét Bændaskólinn á Hvanneyri og boðið hafði upp á nám á háskólastigi frá 1947. Auk menntunar á háskólastigi (bakkalár- og meistarastigi) er boðið upp á fimm námsleiðir í starfsmenntanami á framhaldsskólastigi. Landbúnaðarháskóli Íslands hefur skilyrta heimild til að bjóða upp á doktorsnám<sup>37</sup> í samvinnu við viðurkennda háskóla. Árið 2011 stunduðu um 240 nemendur háskólanám við skólann. Landbúnaðarháskóli Íslands er opinber háskóli og heyrir undir lög nr. 57/1999 um búnaðarfræðslu og lög nr. 63/2006 um háskóla. Viðurkennd fræðasvið eru auðlinda- og búvísindi og náttúruvísindi.<sup>38,39</sup>

<sup>24</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: social science: University of Iceland.

<sup>25</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: field of health sciences, University of Iceland.

<sup>26</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report: humanities: Faculty of humanities and faculty of theology, University of Iceland.

<sup>27</sup> Menntamálaráðuneytið (2010). Follow-up report: University of Iceland: (former) Faculty of Humanities: expert committee report.

<sup>28</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report : natural sciences : Faculty of Science, University of Iceland.

<sup>29</sup> Menntamálaráðuneytið (2010). Follow-up report: University of Iceland: (former) Faculty of Science: expert committee report.

<sup>30</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report: engineering and technology: Faculty of Engineering and Technology, University of Iceland.

<sup>31</sup> Menntamálaráðuneytið (2009). Accreditation report: doctoral studies in the fields of health and social sciences, University of Iceland.

<sup>32</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: doctoral studies in humanities, natural science and engineering: University of Iceland.

<sup>33</sup> Menntamálaráðuneytið (2010). Follow-up report: University of Akureyri: expert committee report.

<sup>34</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report: agriculture: University of Akureyri.

<sup>35</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: social science: University of Akureyri.

<sup>36</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: field of health sciences, University of Akureyri.

<sup>37</sup> Menntamálaráðuneytið (2009). Accreditation report: doctoral studies in the fields of natural sciences and natural resources: Agricultural University of Iceland.

<sup>38</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report: agriculture : Agricultural University of Iceland.

<sup>39</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report: natural sciences: Faculty of Environmental Sciences, Agricultural University of Iceland.

**Háskólinn á Hólum (Hólaskóli)** hefur langa sögu um skólalald, en fékk leyfi til að bjóða upp á nám á háskólastigi árið 2003. Háskólinn á Hólum er opinber háskóli og heyrir undir lög nr. 57/1999 um búnaðarfræðslu og lög nr. 63/2006 um háskóla. Viðurkennt fræðasvið er auðlinda- og búvísindi.<sup>40</sup> Árið 2011 voru skráðir um 170 nemendur á háskólastigi á Hólum, þar af stærstur hluti í fjarnámi.

**Háskólinn í Reykjavík**, áður Viðskiptaháskólinn í Reykjavík, fékk starfsleyfi til háskólakennslu árið 1998. Á árinu 2005 sameinaðist Tækniháskóli Íslands Háskólanum í Reykjavík. HR útskrifar nemendur með prófgráður af bakkalár-, meistara- og doktorsstigi. Skráðir nemendur árið 2011 í HR voru tæplega 2.500 á háskólastigi, en við skólann er einnig starfrækt frumgreinadeild. Háskólinn í Reykjavík er hlutafélag og starfar samkvæmt samþykktum hlutafélags og lögum nr. 63/2006 um háskóla. Viðurkennd fræðasvið eru félagsvísindi<sup>41</sup> og verk- og tæknivísindi.<sup>42</sup> Háskólinn í Reykjavík hefur skilyrta heimild til að bjóða upp á doktorsnám í völdum undirflokkum beggja fræðasviða.<sup>43,44,45</sup>

**Háskólinn á Bifröst**, áður Viðskiptaháskólinn á Bifröst og enn áður Samvinnuháskólinn, fékk starfsleyfi til háskólakennslu árið 1989. Skólinn útskrifar nemendur með prófgráður á bakkalár- og meistarastigi. Að auki er í boði eins árs undirbúningsnám fyrir nám á háskólastigi í frumgreinadeild. Fjöldi skráðra nemenda við skólann var um 430 árið 2011 en við skólann er einnig starfrækt frumgreinadeild. Háskólinn á Bifröst er sjálfseignarstofnun og starfar samkvæmt skipulagsskrá og lögum nr. 63/2006 um háskóla. Háskólinn á Bifröst hefur viðurkenningu á fræðasviði<sup>46</sup> félagsvísinda.<sup>47</sup>

**Listaháskóli Íslands** fékk starfsleyfi til háskólakennslu árið 1998. Skráðir nemendur á háskólastigi árið 2011 voru tæplega 420. Listaháskólinn útskrifar nemendur fyrst og fremst af bakkalárstigi en einnig af meistarastigi á nokkrum sviðum. Listaháskóli Íslands er sjálfseignarstofnun, starfar samkvæmt skipulagsskrá og lögum nr. 63/2006 um háskóla og hefur viðurkenningu á fræðasviði lista.<sup>48,49</sup>

### Viðurkennd fræðasvið háskólanna

---

<sup>40</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report: Hólar University College.

<sup>41</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: social science: Reykjavík University.

<sup>42</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report: engineering and technology: Faculty of Engineering and Technology, Reykjavík University.

<sup>43</sup> Menntamálaráðuneytið (2010). Accreditation report: doctoral studies in the field of science and engineering: Reykjavík University: expert committee report.

<sup>44</sup> Menntamálaráðuneytið (2009). Accreditation report : doctoral studies in the fields of law and business : Reykjavík University.

<sup>45</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: doctoral studies in computer science: Reykjavík University.

<sup>46</sup> Menntamálaráðuneytið (2010). Follow-up report: Bifrost University: expert committee report.

<sup>47</sup> Menntamálaráðuneytið (2008). Accreditation report: social science :University of Bifröst.

<sup>48</sup> Menntamálaráðuneytið (2010). Follow-up report: Iceland Academy of the Arts: expert committee report.

<sup>49</sup> Menntamálaráðuneytið (2007). Accreditation report : arts: Iceland Academy of the Arts.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

Með lögum um háskóla nr. 63/2006 er lagður grunnur að gæðakerfi sem meðal annars felur í sér viðurkenningu menntamálaráðherra á háskólum, viðmið um æðri menntun og prófgráður og eftirlit með gæðum kennslu og rannsókna. Til að háskólar öðlist viðurkenningu þurfa þeir að hafa lagað nám sitt að viðmiðunum og birta yfirlit yfir afrakstur þess náms sem prófgráður þeirra veita. Viðurkenning háskóla tengir saman viðmið um æðri menntun og prófgráður og eftirlit með gæðum kennslu á skilvirkan máta. Viðurkenning háskólanna er skilgreind frekar í reglum nr. 1067/2006.<sup>50</sup>

Háskólar skulu sækja sérstaklega um heimild til mennta- og menningarmálaráðherra til að bjóða fram doktorsnám á skilgreindum fræðasviðum og undirflokkum þeirra.

Viðurkenningar háskóla miðast við fræðasvið og undirflokka þeirra út frá Frascati-staðli OECD<sup>51</sup>. Viðurkennd fræðasvið íslenskra háskóla eru auðlinda- og búvísindi, félagsvísindi, heilbrigðisvísindi, hugvísindi, listir, náttúruvísindi og verk- og tæknivísindi. Yfirlit yfir viðurkennd fræðasvið eftir háskólum má sjá í töflu 1.

**Tafla 1 - Viðurkennd fræðasvið háskólanna**

	HÍ	HA	HH	Lbhí	HB	Lhí	HR
Auðlinda- og búvísindi		x	x	x			
Félagsvísindi	x	x			x		x
Heilbrigðisvísindi	x	x					
Hugvísindi	x						
Listir						x	
Náttúruvísindi	x			x			
Verk- og tæknivísindi	x						x

Í töflu 2 er birt yfirlit yfir íslenska háskóla 2010. Hún geymir upplýsingar um prófgráður, innheimtu skólagjalda og hvort skóli gefur kost á fjarnámi, starfs- og endurmenntun eða námi í frumgreinadeild. Einnig má sjá tölulegar upplýsingar um fjölda nemenda, ársverk, fræðasviða skólanna og hlutfall rannsókna.

<sup>50</sup> Reglur nr. 1067/2006 um viðurkenningu háskóla á grundvelli 3. gr. laga nr. 63/2006 um háskóla

<sup>51</sup> OECD (2002). Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing.



Tafla 2 - Íslenskir háskólar 2010 - yfirlit

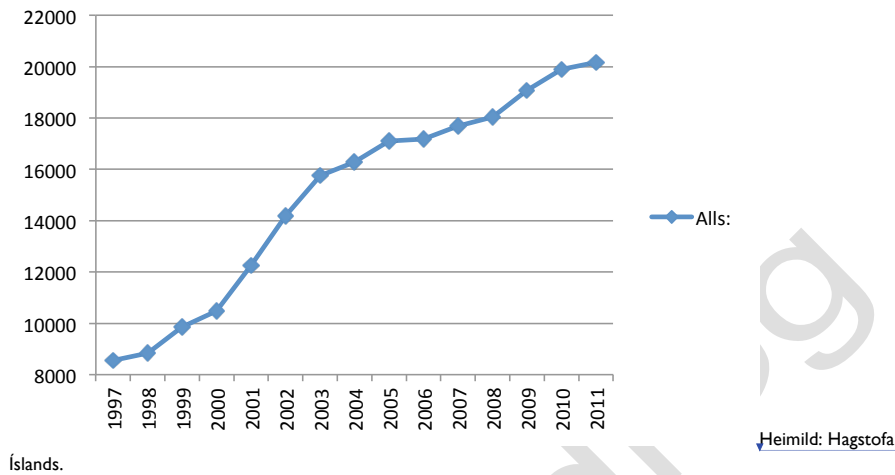
	HÍ	HA	Hólar	Lbhí	HB	Lhí	HR
Meistaránám	x	x	x	x	x	x	x
Doktorsnám	x			x			x
Skólagjöld					x	x	x
Fjarnám í boði	x	x	x	x	x		x
Starfs- og endurmenntunardeildir	x	x		x	x	x	x
Frumgreinadeild					x		x
Áætlaður fjöldi nemenda skóla	13.619	1.483	213	379	554	379	2.834
Áætlaður fjöldi nemenda á háskólastigi	13.600	1.483	143	232	468	232	2.478
Fjöldi ársnema	9.275	1.218	162	289	543	423	2.214
Ársverk	1.361	170	49	106	45	97	250
Fjöldi fræðasviða	5	3	1	2	1	1	2
Hlutfall rannsóknna <sup>52</sup>	42%	29%	30%	50%	23%	5%	38%

### Háskólaumhverfi á Íslandi - nemendatölur og fjármál

Háskólaumhverfið á Íslandi hefur tekið umfangsmiklum breytingum á undanförunum árum og hefur fjöldi nemenda á háskólastigi meira en tvöfaldast frá árinu 1997 (sjá mynd 5). Haustið 2011 voru 20.162 nemendur skráðir við íslenska háskóla skv. tölum Hagstofu Íslands. Á mynd 6 má sjá hvernig þeir nemendur skiptast á íslensku háskólana.

<sup>52</sup> Sjá fjárlagagreiningu Rannís

Mynd 5- Fjöldi nemenda skráður í háskóla að hausti 1997-2011,



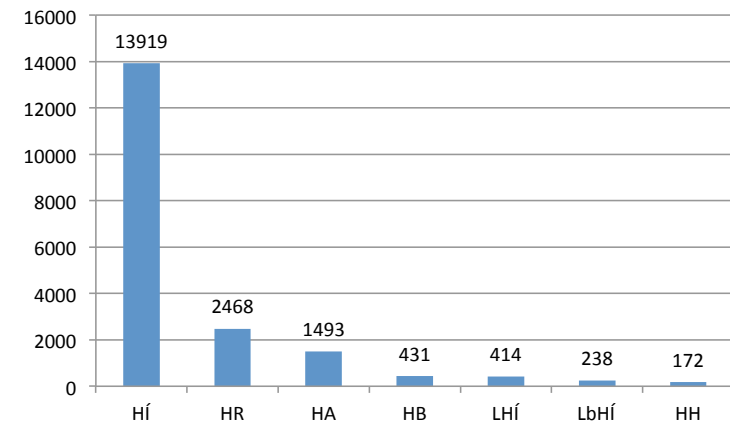
eva 3/23/12 2:26 PM Deleted: -

eva 3/23/12 2:26 PM Deleted: -

Íslands.

eva 3/23/12 2:34 PM Deleted: -

Mynd 6- Fjöldi nemenda í íslenskum háskólum 2011 eftir skólum



Heimild Hagstofa Íslands.

**Fjármál háskóla**

**Rekstrargrunnur háskóla**

## Fyrstu drög 26. mars 2012

Mennta- og menningarmálaráðuneyti áætla skiptingu fjárveitinga milli kennslu og rannsókna í samræmi við reglur nr. 646/1999 um fjárveitingar til háskóla<sup>53</sup> og samninga við háskólana á grundvelli laga nr. 63/2006 um háskóla. Stuðst er við endurskoðað reiknilíkan við skiptingu fjárveitinga til kennsluþáttarins. Gert er ráð fyrir að líkaninu og reglunum verði breytt í áföngum á næstu árum.

Í töflu 3 er yfirlit um fjárveitingar ríkisins til háskóla á fjárlögum fyrir árið 2012.

Tafla 3 – Rekstrargrunnur háskólanna

Rekstrargrunnur í m.kr.	Kennsla frumvarp 2012	Rannsóknir og annað frumvarp 2012	Frumvarp alls 2012	Fjárlög 2012
Háskóli Íslands	6.169,8	3.325,2	9.495,0	10.783,7
Háskólinn á Akureyri	985,5	498,5	1.484,0	1.464,6
Háskólinn á Bifröst	272,5	49,2	321,7	321,7
Háskólinn í Reykjavík	1.568,7	445,3	2.014,0	2.014,1
Listaháskóli Íslands	611,2	36,2	647,4	667,4
Landbúnaðarháskóli Íslands	342,3	240,7	583,0	595,1
Háskólinn á Hólum	148,6	99,7	248,3	252,7
<b>Samtals</b>	<b>10.098,6</b>	<b>4.694,8</b>	<b>14.793,4</b>	<b>16.099,3</b>

Heimild: Frumvarp til fjárlaga 2012 og Fjárlög 2012.

Árið 2011 var því nýmæli komið á að skólarnir fá sérstök brautskráningarframlög til viðbótar við framlög á grundvelli ársnemendafjölda, sem líta má á sem hvata til að nemendur ljúki prófgráðu. Þessi framlög nema 150 þús. kr. fyrir bakkalárgráðu, 50 þús. kr. fyrir viðbótarnám eftir bakkalárgráðu, 100 þús. kr. fyrir meistara- og kandídatsgráðu og 1 m. kr. fyrir doktorspróf. Framlagið var óbreytt árið 2012.

<sup>53</sup> Reglur nr. 646/1999 um fjárveitingar til háskóla, skv. 20. gr. laga nr. 136/1997

Tafla 4 - Fjárveitingar ríkisins til háskóla á árunum 2008-2012

	Fast verðlag 2012									
	Fjárlög 2008	Fjárlög 2009	Fjárlög 2010	Fjárlög 2011	Fjárlög 2012	Hlutfallsleg breyting á fjárlögum 2008-2012	Ríkis-reikning ur 2008	Ríkis-reikning ur 2009	Ríkis-reikning ur 2010	Hlutfallsleg breyting á ríkisreikningi 2008-2010
Háskóli Íslands	12.130,9	11.708,9	11.043,2	10.039,1	10.783,7	-11,1%	12.927,9*	11.714,8	11.223,3	-13,2%
Háskólinn í Reykjavík	2.537,4	2.554,9	2.284,9	2.006,8	2.014,1	-20,6%	2.679,7	2.570,0	2.284,9	-14,7%
Háskólinn á Akureyri	1.775,8	1.717,7	1.505,6	1.367,0	1.464,6	-17,5%	1.871,3	1.691,3	1.503,5	-19,7%
Listaháskóli Íslands	801,0	785,1	702,0	645,1	667,4	-16,7%	838,1	789,8	702,0	-16,2%
Landbúnaðarháskóli Íslands	610,8	648,3	652,4	584,5	595,1	-2,6%	900,8	647,7	667,2	-25,9%
Háskólinn á Bifröst	375,3	408,6	364,1	320,6	321,7	-14,3%	472,8	409,5	364,1	-23,0%
Háskólinn á Hólum	321,1	314,8	281,8	251,7	252,7	-21,3%	529,2	325,2	300,3	-43,3%
<b>Samtals</b>	<b>18.552</b>	<b>17.824</b>	<b>16.834</b>	<b>15.215</b>	<b>16.099</b>	<b>-13,2%</b>	<b>20.220</b>	<b>18.148</b>	<b>17.045</b>	<b>-15,7%</b>

\*Háskóla Íslands og Kennaraháskóli Íslands.

Á yfirlitinu í töflu 4 sést að fjárveitingar til allra háskólanna hafa dregist saman að raunvirði um 2,4 milljarða kr. eða ríflega 13% á fjárlögum frá 2008-2012 en breytingarnar eru mjög misjafnar eftir háskólum. Minnst hefur lækkun á fjárlögum verið hjá Landbúnaðarháskóla Íslands 2,6% en mesta hlutfallslega lækkunin á sama tíma er hjá Háskólanum á Hólum 21,3%. Ljóst er að frekari skerðingar á framlögum til háskóla munu draga úr rannsóknasvifum þeirra.

#### Verðflokkar fyrir háskólanám

Verðflokkar náms eru á bilinu 500 til 2.351 þús. kr. á ársnemenda (sjá töflu 5). Frá því eru dregnar annars vegar tekjur skóla af lögbundnu 45 þús.kr. skrásetningargjaldi sama fjölda ársnemenda og áætlað er fyrir með reiknilíkani og reiknuð fjárbinding í húsnæði ríkisins sem opinberu háskólarnir hafa afnot af. Sértekjur einkareknu háskólanna af skólagjöldum og útgjöld á móti þeim koma ekki fram í frumvarpinu. Þessir frádráttarliðir og framsetning þeirra í frumvarpinu gera það að verkum að útgjöld ríkisins vegna skólanna eru ekki samanburðarhæf með beinum hætti í fjárlögum, þó að skólarnir fái kennsluframlög samkvæmt sömu reglum, með þeim frávikum sem greint er frá hér að framan. Verð sem greidd eru fyrir ársnemenda í Listaháskólanum eru á bilinu 771 þús.kr. til 3.145 þús.kr. og eru framlög til þróunarstarfs að hluta til innifalin í þeim fjárhæðum.

Tafla 5 - Verðflokkar háskólanáms

Verðflokkar án frádráttarliða	Verð þús.kr.	Verð- hlutfall
Nám á sviði félags- og mannvísinda, guðfræði, lögfræði og annað sambærilegt	500	1,0
Styttra nám á sviði tölvunarfræða og stærðfræði og annað sambærilegt	709	1,4
Kennaranám og annað hliðstætt nám sem m.a. felst í æfingakennslu	771	1,5
Hjúkrunarnám og hliðstætt nám sem m.a. felst í þjálfun við meðhöndlun sjúklinga	888	1,8
Nám í raunvísindum, verk- og tæknifr., m.a. verkl. æfingar og notkun sérhæfðs búnaðar	987	2,0
Læknisnám sem felst m.a. í verklegum æfingum, notkun sérhæfðs búnaðar og þjálfun	1.446	2,9
Nám í tannlækningum	2.351	4,7

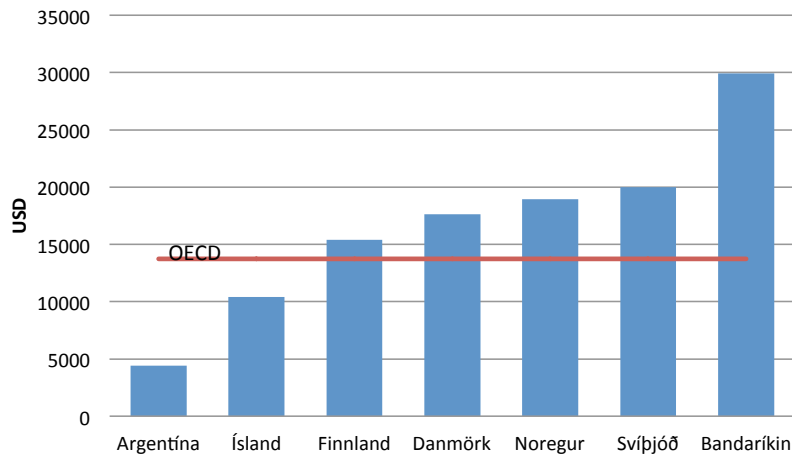
Heimild: Frumvarp til fjárlaga 2012.

Í skýrslu Efnahags- og framfararstofnunar OECD, Svipmynd af menntun; *Education at a Glance 2011, OECD Indicators*<sup>54</sup>, kemur skýrt fram að fjárveitingar til háskólastigsins á Íslandi hafa dregist verulega aftur úr hvort sem miðað er við meðaltal OECD ríkja eða við opinber fjárframlög til háskóla á Norðurlöndunum, sbr. mynd 7.

Kostnaður er umreiknaður yfir í USD að teknu tillit til kaupmáttarvísitölu (PPP). Á Íslandi er kostnaður á hvern háskólanema langt undir meðaltali OECD, en að meðaltali verja OECD ríkin 13.717 USD á hvern ársnemanda en fjárhæðin er 10.429 USD fyrir Ísland (tafla B1.1a., bls. 218 í OECD skýrslunni). Hliðstæð fjárhæð fyrir Norðurlöndin er að minnsta kosti 18.000 USD/ársnemanda.

<sup>54</sup>Education at a Glance 2011, OECD indicators <http://www.oecd.org/dataoecd/61/2/48631582.pdf>

Mynd 7 – Útgjöld á hvern nemanda í háskóla eftir löndum 2008



Heimild: Education at a Glance 2011, OECD indicators.

Samtök evrópskra háskóla hafa gert úttekt á sjálfstæði opinberra háskóla í Evrópu þar sem athugað var skipulagslegt sjálfstæði, fjárhagslegt sjálfstæði, sjálfstæði í tengslum við starfsmannahald og akademískt sjálfstæði. Staða íslenskra háskóla gagnvart öðrum evrópskum háskólum er misjöfn eftir þessum þáttum. Samanborið við önnur 27 Evrópulönd búa íslenskir háskólar við lítið skipulagslegt sjálfstæði, eru í 24. sæti, fjárhagslegt sjálfstæði er einnig lítið, 25. sæti, sjálfstæði í tengslum við starfsmannahald er í meðallagi, 15. sæti og akademískt sjálfstæði er mikið, 6. sæti.<sup>55</sup>

Við endurskipulagningu háskólakerfisins mætti líta til þess að auka sjálfstæði opinberra háskóla hér á landi í tengslum við skipulag, fjárhag og starfsmannahald.

### Doktorsnám

Uppbygging doktorsnáms er mikilvægur þáttur til að efla vísindi og nýsköpun í landinu. Árið 2011 stunduðu ríflega 450 nemendur doktorsnám á Íslandi, langflestir við Háskóla Íslands. Tveir aðrir háskólar á Íslandi hafa leyfi til að útskrifa doktora: Háskólinn í Reykjavík (í tölvunarfræði og skilyrt leyfi í verkfræði, lögfræði og viðskiptafræði) og Landbúnaðarháskóli Íslands (skilyrt leyfi í samstarfi við Háskóla Íslands). Enn fremur stunda nokkrir nemendur doktorsnám í samstarfi háskóla, svo sem Háskólans á Hólum og

<sup>55</sup> Estermann, T. & Steinel, M. (2011) University Autonomy In Europe II: The Scorecard. European University Association. Brussels.

Háskóla Íslands en síðarnefndi skólinn veitir þá gráðuna, auk þess sem Háskóli Íslands veitir sameiginlegar gráður (joint degrees) með nokkrum erlendum háskólum.

Þar sem doktorsnám er að langstærstum hluta stundað hér á landi við Háskóla Íslands skal litið til þess hvernig námið hefur þróast þar á undanförunum árum. Fjallað er sérstaklega um doktorsnámið í stefnu háskólans 2006-2011. Þar kom meðal annars fram að forsenda þess að háskólinn gæti skipað sér í fremstu röð væri stórefling doktorsnámsins:

*Doktorsnám lýtur ströngum gæðakröfum og til að standast þær þarf háskóli að hafa á að skipa afburðahæfum leiðbeinendum. Þegar saman koma metnaðarfullir doktorsnemar og hæfir leiðbeinendur verður til kröftugt vísindastarf. Einungis með öflugtu doktorsnámi standast háskólar alþjóðlegan samanburð og samkeppni sem ríkir um bestu innlendu og erlendu doktorsnemana og hæfustu kennarana. Rannsóknavirkni eykst með þróttmiklu doktorsnámi sem leiðir til betri árangurs í samkeppni um alþjóðlegt rannsóknarfé. Með eflingu doktorsnáms opnast nýir möguleikar á skipulegu samstarfi við innlenda og erlenda háskóla. Uppbygging doktorsnáms felur í sér að stórbæta þarf aðstöðu og aðbúnað til rannsókna við Háskóla Íslands á fjölmörgum sviðum.<sup>56</sup>*

Í þessu skyni lagði Háskóli Íslands áherslu á að fimmfalda fjölda brautskráðra doktora en þar kom einnig fram að erlendir doktorsnemar skyldu vera „30% af heildarfjölda doktorsnema árið 2011.“<sup>57</sup>

Í stefnu Háskóla Íslands 2011-2016 er áfram fjallað um doktorsnámið en þar er öflugt framhaldsnám enn talið forsenda þess að háskólinn „geti rækt hlutverk sitt og náð langtíamarkmiðum sínum.“ Þar segir enn fremur:

- *Stefnt er að því að árlegur fjöldi brautskráðra doktora verði hlutfallslega sambærilegur við fjölda þeirra í nágrannalöndum okkar, eða 60-70 á ári.*
- *Háskólinn beiti sér fyrir því að ríkisvaldið komi að heildstæðri fjármögnun doktorsnámsins með skýrar gæðakröfur að leiðarljósi.*
- *Hlutfall brautskráðra doktora frá Háskóla Íslands sem hafa sameiginlega doktorsgráðu með erlendum rannsóknaháskólum verði a.m.k. 10% árlega.*
- *Virkni doktorsnema í námi verði tryggð með því að styrkja umgjörð þess, bæta aðstöðu til námsins og skýra ábyrgð leiðbeinenda. Við upphaf doktorsnáms verði gerð krafa um raunhæfa áætlun um fjármögnun og framvindu. Fylgst verði reglulega með virkni og árangri doktorsnema, m.a. með árlegum framvinduskýrslum.*
- *Miðstöð framhaldsnáms við Háskóla Íslands verði eflað og fest í sessi, m.a. með því að fá henni ríkara eftirlits- og samræmingarhlutverk í tengslum við framkvæmd doktorsnámsins. Gildandi Viðmið og kröfur um gæði doktorsnáms við Háskóla Íslands verði endurskoðuð, m.a. með hliðsjón af hlutverki Miðstöðvar framhaldsnáms. Skilgreind verði hliðstæð formleg viðmið og kröfur fyrir rannsóknatengt meistaranám.*

<sup>56</sup> [http://www.hi.is/skolinn/stefna\\_2006\\_2011](http://www.hi.is/skolinn/stefna_2006_2011)

<sup>57</sup> Sama heimild

- *Meistaránám verði eftt, m.a. með fullnægjandi framboði námskeiða og skipulegu samstarfi við erlenda háskóla.*<sup>58</sup>

### **Samantekt um háskólastigið**

Styrkleikar háskólastigsins felast í heilstæðri löggjöf um háskólastigið og virku gæðaeftirliti með námi, kennslu og stjórnun í háskólum. Einnig hafa háskólarnir hver í sínu lagi komið upp gæðakerfi sem metur árangur í rannsóknum og notast opinberu háskólarnir við sama matskerfið. Í alþjóðlegum samanburði eru birtingar vísindamanna frá flestum íslenskum háskólum mjög vel viðunandi<sup>59</sup>.

Veikleikar háskólastigsins felast í of mörgum og fámennum háskólum. Þrenns konar rekstrarform, opinberir háskólar, sjálfseignarstofnanir og hlutafélag, hindrar samstarf milli háskóla. Fjárveitingar til háskóla eru mun minni en í okkar samanburðarlöndum hvort heldur sem litið er til aðildarríkja OECD eða Norðurlanda. Þrátt fyrir að stjórnvöld noti reiknilíkan til að útdeila fjárveitingum til háskóla eru þær á ýmsan hátt ógagnsæjar. Fjárveitingar til háskóla eru fyrst og fremst tengdar fjölda nemenda sem þangað sækja. Frá 2008 hafa fjárveitingar til háskóla dregist saman að raungildi um ríflega 13% án þess að gripið hafi verið til heildstæðra hagræðingaaðgerða sem gætu t.d. falist í því að sameina háskóla og draga þar með úr stjórnunarkostnaði og tvíverknaði. Á sama tíma hefur nemendafjöldi aukist og er því krafa á háskólana að auka þjónustu fyrir minna fjármagn. Að öðru óbreyttu ógnar þessi óheillaþróun rannsóknastarfsemi innan háskólanna.

### **b. Rannsóknastofnanir**

Í eftirfarandi yfirliti er farið yfir hlutverk helstu rannsóknastofnana landsins sem sérstök lög gilda um. Varðandi val á rannsóknastofnunum er miðað við þær rannsóknastofnanir sem taldar eru upp í stefnu Vísinda- og tækniráðs 2010-2012. Að auki er fjallað um hlutverk Náttúruvísindastofnunarinnar við Mývatn og Stofnun Vilhjálms Stefánssonar en sérstök lög gilda um báðar þessar stofnanir. Ljóst er hins vegar að rannsóknir eru stundaðar við fjölmargar aðrar stofnanir sem hafa jafnframt önnur meginhlutverk s.s. Siglingastofnun, Skógrækt ríkisins, og Þjóðminjasafn Íslands. Það er hins vegar fyrir utan verksvið þessarar skýrslu að fjalla um allar stofnanir sem stunda rannsóknir. Aðeins er fjallað um þær rannsóknastofnanir sem Alþingi hefur falið með lögum með það meginhlutverk að stunda rannsóknir.

### **Mennta- og menningarmálaráðuneyti**

#### **Raunvísindastofnun Háskólans**

---

<sup>58</sup> [http://www.hi.is/skolinn/stefna\\_haskola\\_islands\\_2011%E2%80%932016](http://www.hi.is/skolinn/stefna_haskola_islands_2011%E2%80%932016)

<sup>59</sup> Verkefnastjórn vísinda- og háskólamála (2009). Aðgerðir í háskóla- og vísindamálum.



Raunvísindastofnun Háskólans (RH) er vettvangur grunnrannsókna á fræðasviðum sínum og starfar í alþjóðlegu vísindaumhverfi. Stofnunin er hluti af raunvísinda- og jarðvísindadeildum verkfræði- og náttúruvísindasviðs Háskóla Íslands<sup>60</sup> og tilheyrir þar með laga- og stofnanakerfi Háskóla Íslands. Raunvísindastofnun hefur þó sér fjárlagalið og er framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til stofnunarinnar 367 m.kr. Rannsókna- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 99%. Um Raunvísindastofnun gilda reglur nr. 685/2011. Hlutverk Raunvísindastofnunar tengjast einkum grunn- og hagnýtum rannsóknum, ráðgjöf og kennslu. Nánar tiltekið þá eru hlutverk Raunvísindastofnunar Háskólans eftirfarandi:

- Afla nýrrar þekkingar með grunnrannsóknum og nytjarannsóknum í raunvísindum.
- Hýsa öndvegissetur og sérstaka aðstöðu viðamikilla rannsókna.
- Annast þjónusturannsóknir eftir því sem við á og veita ráðgjöf um eðlis- og efnisvísindi, náttúruvá, nýtingu auðlinda og umhverfismál.
- Starfa með innlendum og erlendum háskólum, rannsóknarstofnunum og fyrirtækjum með gagnkvæma miðlun á þekkingu í huga og til að afla þekkingar fyrir íslenskt samfélag.
- Veita ráðgjöf um málefni raunvísinda og miðla þekkingu með því að birta og kynna niðurstöður rannsókna á fræðasviðum sínum.
- Veita nemendum í rannsóknarnámi við raunvísinda- og jarðvísindadeildir aðstöðu og aðgang að búnaði til rannsóknarstarfa samkvæmt þjónustusamningi við viðkomandi deildir.
- Efla kennslu með því að byggja upp frjótt rannsóknarumhverfi fyrir nemendur og þjálf þá í vísindalegri hugsun og vinnubrögðum í raunvísindum.

#### Stofnun Árna Magnússonar

Stofnun Árna Magnússonar í íslenskum fræðum er sjálfstæð háskólastofnun með sjálfstæðan fjárhag. Um Stofnun Árna Magnússonar gilda lög nr. 40/2006. Hlutverk hennar er að vinna að rannsóknum í íslenskum fræðum og skyldum fræðigreinum, einkum á sviði íslenskrar tungu og bókmennta, að miðla þekkingu á þeim fræðum og varðveita og efla þau söfn sem henni eru falin eða hún á<sup>61</sup>. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til stofnunarinnar er 290 m.kr. Rannsókna- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 47%. Hlutverk sitt rækir stofnunin einkum með því að:

- Afla frumgagna á fræðasviði sínu og varðveita þau, safna þjóðfræðum og heimildum um íslenskan orða- og nafnaforða og gera þessi gögn aðgengileg fyrir fræðimenn og almennig;
- Rannsaka handrit, þjóðfræðasöfn og aðrar heimildir um íslenska tungu, bókmenntir og sögu, sinna orðfræði- og nafnfræðirannsóknum og verkefnum á sviði tungutækni;

<sup>60</sup> Reglur nr. 685/2011 um Raunvísindastofnun Háskólans.

<sup>61</sup> Lög nr. 40/2006 um Stofnun Árna Magnússonar í íslenskum fræðum.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

- Stuðla að aukinni þekkingu á íslenskri tungu, eflingu hennar og varðveislu í ræðu og riti og veita ráðgjöf og leiðbeiningar um málfarsleg efni á fræðilegum grundvelli, þar á meðal um íðorð og nýyrði;
- Efla samstarf á fræðasviðum stofnunarinnar á innlendum og erlendum vettvangi og auka þekkingu á íslenskum fræðum meðal almennings og í alþjóðlegu fræðasamfélagi og taka þátt í samstarfi um kennslu í íslensku og íslenskum fræðum erlendis;
- Gefa út fræðirit, texta eftir handritum, þjóðfræðaeftirrit og orða- og nafnabækur.

### Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum

Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum er háskólastofnun sem tengist læknaeild en hefur sérstaka stjórn og sjálfstæðan fjárhag. Um Keldur gilda tvenn sérlög: Lög um Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum nr. 67/1990 með síðari breytingum og lög um Rannsóknadeild fiskisjúkdóma nr. 50/1986 með síðari breytingum. Hlutverk Keldna tengjast einkum grunn- og þjónusturannsóknnum, ráðgjöf, endurmenntun og miðlun upplýsinga.

Í grunn- og þjónusturannsóknnum hjá stofnuninni er aðferðum margra fræðigreina beitt, þ.e. líffærameinafræði, örverufræði, ónæmisfræði, sníkjudýrafræði, lífefnafræði og sameindalíffræði. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til Keldna er 197 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 97%.

Helstu hlutverk Tilraunastöðvarinnar eru samkvæmt lögum:<sup>62</sup>

- Grunnrannsóknir í læknisfræði dýra og manna
- Rannsóknir, þjónusta og ráðgjöf vegna sjúkdómsgreininga og sjúkdómsvarna fyrir dýr í samstarfi við yfirdýralækni í þágu heilbrigðiseftirlits
- Þróun, framleiðsla og dreifing bóluefna gegn sjúkdómum í dýrum
- Að veita háskólakennurum og öðrum sérfræðingum aðstöðu til rannsókna
- Endurmenntun dýralækna og miðlun upplýsinga til þeirra
- Eldi á tilraunadýrum til vísindalegra rannsókna
- Rannsóknir og þróunarvinna í þágu líftækni
- Rannsóknir á fiskisjúkdómum

### Iðnaðarráðuneyti

#### Nýsköpunarmiðstöð Íslands

Hlutverk Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands snýr einkum að hagnýtum rannsóknnum og tækniráðgjöf. Nýsköpunarmiðstöðin sér einnig um þjónustu, miðlun upplýsinga og sérhæfða ráðgjöf fyrir frumkvöðla og sprotafyrirtæki. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til

---

<sup>62</sup> Lög nr. 67/1990 um Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum, lög nr. 50/1986 um Rannsóknadeild fiskisjúkdóma.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

Nýsköpunarmiðstöðvar er 522 m. kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 39%.

### Orkustofnun

Hlutverk Orkustofnunar tengjast ráðgjöf, stjórnýsly og rannsóknnum. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til Orkustofnunar er 349 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 20%.

Nánar tiltekið þá eru helstu hlutverk Orkustofnunar samkvæmt lögum:<sup>63</sup>

- Vera ríkisstjórninni til ráðuneytis um orkumál og önnur auðlindamál sem stofnuninni eru falin með lögum og veita stjórnvöldum ráðgjöf og umsagnir um þau mál,
- Standa fyrir rannsóknnum á orkubúskap þjóðarinnar, á orkulindum landsins og hafsbotsins og á öðrum jarðrænum auðlindum þannig að unnt sé að meta þær og veita stjórnvöldum ráðgjöf um skynsamlega og hagkvæma nýtingu þeirra,
- Safna gögnum um orkulindir og aðrar jarðrænar auðlindir, nýtingu þeirra og orkubúskap landsmanna, varðveita þau og miðla upplýsingum til stjórnvalda og almennings,
- Vinna að áætlanagerð til langs tíma um orkubúskap þjóðarinnar og hagnýtingu orkulinda og annarra jarðrænna auðlinda landsins og hafsbotsins,
- Stuðla að samvinnu þeirra sem sinna orkurannsóknnum og samræmingu á rannsóknarverkefnum,
- Fylgjast í umboði ráðherra með framkvæmd opinberra leyfa sem gefin eru út til rannsókna og nýtingar jarðrænna auðlinda og reksturs orkuvera og annarra meiri háttar orkumannvirkja,
- Annast umsýslu Orkusjóðs.

Meginhlutverk Orkustofnunar snýr að stjórnýsly og ráðgjöf enda er hlutur rannsókn- og þróunarþáttur ríkisframlagsins aðeins skilgreindur sem 20%. Með hliðsjón af þessari stöðu er lagt til að Orkustofnun verði ekki skilgreind sem rannsóknastofnun.

### Íslenskar Orkurannsóknir (ÍSOR)

Hlutverk ÍSOR er að vinna að verkefnum og rannsóknnum á sviði náttúrufars, orkumála og annarra auðlindamála. ÍSOR starfar á viðskiptalegum grundvelli á samkeppnismarkaði og aflar sér tekna með sölu á rannsóknnum, ráðgjöf, þjónustu og upplýsingum eða öðrum verkefnum á starfsviði ÍSOR<sup>64</sup>. ÍSOR veitir ráðgjafarþjónustu og annast beinar gunnrannsóknir á flestum sviðum jarðhitanýtingar og annarra auðlinda. ÍSOR veitir einnig verkfræðilega og hagfræðilega ráðgjöf um gufuveitukerfi og orkuver í samvinnu við verkfræðistofur. ÍSOR fær ekki bein framlög til starfsemi sinnar á fjárlögum.

<sup>63</sup> Lög nr. 87/2003 um Orkustofnun.

<sup>64</sup> Lög nr. 86/2003 um Íslenskar orkurannsóknir

ÍSOR býður alhliða fræðslu og ráðgjöf við framkvæmd eftirfarandi þátta:

- Jarðfræðikortlagning
- Jarðeðlisfræðilegar mælingar
- Jarðefnafræðilegar rannsóknir
- Ráðgjöf við borun
- Mælingar og mat á borholum
- Mat á jarðhitaforða
- Stýring jarðhitavinnslu
- Umhverfisrannsóknir
- Mannvirkjafræði
- Hafsbotnsrannsóknir
- Kennsla og þjálfun í jarðhitafræðum

### Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneyti

#### Hafrannsóknastofnunin

Hlutverk Hafrannsóknastofnunarinnar eru margvísleg og tengjast rannsóknnum, vöktun, ráðgjöf til stjórnvalda og miðlun upplýsinga. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til stofnunarinnar er 1.347 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 93%.

Nánar tiltekið þá eru helstu hlutverk Hafrannsóknastofnunarinnar skilgreind í lögum:<sup>65</sup>

- Afla alhliða þekkingar um hafið og lífríki þess, einkum til að meta hvernig hagkvæmt og skynsamlegt sé að nýta auðlindir þess.
- Afla þekkingar um eðlis- og efnafræðilega eiginleika sjávar umhverfis Ísland, einkum með tilliti til áhrifa á lífríkið.
- Afla þekkingar um lögun, gerð og jarðfræðilega eiginleika landgrunnins, einkum með tilliti til fiskveiða.
- Rannsaka lífsskilyrði og lífnaðarhætti sjávargróðurs, dýrasvífs og botndýra, einkum vistfræðileg tengsl hinna ýmsu samfélaga og samhengi þeirra við nytjastofna.
- Treysta undirstöður vísindalegrar ráðgjafar um nýtingu hefðbundinna nytjastofna er stefni að hámarksafrakstri Íslandsmiða.
- Gera tilraunir með og þróa veiðarfæri og veiðibúnað í þeim tilgangi að bæta hagkvæmni sóknar og koma í veg fyrir skaðleg áhrif veiða á lífríki sjávar.
- Stunda rannsóknir á eldi sjávarlífvera.
- Stunda rannsóknir sem miða að aukinni fjölbreytni í öflun sjávarfangs.
- Veita stjórnvöldum, sjávarútvegi og öðrum aðilum ráðgjöf og þjónustu varðandi nýtingu á auðlindum Íslandsmiða.

---

<sup>65</sup> Lög nr. 64/1965 um rannsóknir í þágu atvinnuveganna.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

- Koma á framfæri upplýsingum til stjórnvalda, hagsmunaaðila í sjávarútvegi og almennings um niðurstöður rannsóknarstarfseminnar.

### **MATÍS (matvælarannsóknir)**

Matís ohf sinnir rannsóknna- þjónustu- og nýsköpunarstarfi í matvælaiðnaði.<sup>66</sup> Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til Matís er 406 m.kr. Rannsóknna- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 87%.

Helstu markmið Matís eru:

- Efla nýsköpun og auka verðmæti matvæla
- Stuðla að öryggi matvæla
- Stunda öflugt þróunar- og rannsóknastarf
- Efla samkeppnishæfni íslenskrar matvælaframleiðslu á alþjóðlegum vettvangi

Helstu áherslur í starfsemi Matís eru:

- Líftækni og lífefni
- Mælingar og miðlun
- Nýsköpun og neytendur
- Vinnsla, virðisaukning og eldi
- Öryggi, umhverfi og erfðir.

### **Veiðimálastofnun**

Hlutverk Veiðimálastofnunar tengjast rannsóknum, vöktun og ráðgjöf. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til Veiðimálastofnunar er 104 m.kr. Rannsóknna- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 80%.

Nánar tiltekið þá eru helstu hlutverk Veiðimálastofnunar samkvæmt lögum eftirfarandi:<sup>67</sup>

- Stofnunin stundar rannsóknir á lífríki í ám og vötnum
- Rannsaka fiskstofna (lax, urriða, bleikja, áll) í ám og vötnum.
- Veita ráðgjöf um veiðinýtingu og hvort auka megí veiði eða arðsemi hennar t.d. með fiskræktaraðgerðum.
- Stofnun er ráðgefandi varðandi lífríki og umhverfi áa og vatna, t.d. varðandi mannvirkjagerð.
- Stofnunin er eini aðilinn í landinu sem stundar alhliða lífríkisrannsóknir á ám og vötnum og rekur gagnagrunn um lífríki áa og vatna svo og um fiskstofna þeirra og veiðinytjar.

### **Umhverfisráðuneyti**

<sup>66</sup> Lög nr. 68/2006 um stofnun Matvælarannsóknna.

<sup>67</sup> Lög nr. 59/2006 um Veiðimálastofnun.

### Náttúrufræðistofnun Íslands

Hlutverk Náttúrufræðistofnunnar tengjast m.a. rannsóknum, vöktun, ráðgjöf og miðlun upplýsinga. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til Náttúrufræðistofnunar er 580 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 86%.

Nánar tiltekið þá er meginhlutverk Náttúrufræðistofnunar Íslands að rannsaka íslenska náttúru og stunda skipulega heimildasöfnun um hana með því að:<sup>68</sup>

- Skrá þær tegundir plantna, dýra, örvera, steinda, bergtegunda og jarðmyndana sem finnast hér á landi og í sjónum umhverfis landið,
- safna eintökum af þessum tegundum og varðveita í vísindasöfnum,
- vakta ástand hinna ýmsu dýrastofna og gróðursamfélaga,
- rannsaka lífshætti og vistfræði einstaka lífverutegunda og stofna og þá krafta sem ráða gerð og þróun íslenskrar náttúru,
- afla gagna um skriðuföll á landinu og meta vá af þeirra völdum,
- annast fuglamerkingar.

Náttúrufræðistofnun hefur einnig fræðslu- og ráðgjafarhlutverk og rækir það m.a. með því að:

- Miðla upplýsingum um náttúru Íslands til skóla, almennings og fræðasamfélagsins,
- aðstoða önnur söfn við gerð náttúrusýninga,
- leiðbeina stjórnvöldum og framkvæmdaraðilum um landnýtingu og vernd náttúruminja,
- gefa út fræðirit og náttúrafarskort yfir gróður vistgerðir og jarðfræði landsins.

### Náttúrufræðistofnunastöðin við Mývatn

Náttúrufræðistofnunastöðin við Mývatn (RAMÝ) fæst við rannsóknir á náttúru og sögu Mývatns og Laxár og vatnasviðs þeirra með það höfuðmarkmið að skilja náttúrufræðisbreytingar og sjá þær fyrir og stuðla þannig að verndun svæðisins.<sup>69</sup> Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til RAMÝ er 22 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 99%.

### Stofnun Vilhjálms Stefánssonar

Stofnun Vilhjálms Stefánssonar er eina stofnun hér á landi sem hefur málefni norðurslóða sem lögbundið viðfangsefni. Í lögnum um stofnunina er ákvæði um rannsóknahlutverk hennar fremur óljóst en stofnunin tekur virkan þátt í alþjóðlegum rannsóknaverkefnum. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til stofnunarinnar er 29 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 62%.

<sup>68</sup> Lög nr. 60/1992 um Náttúrufræðistofnun Íslands og náttúrustofur.

<sup>69</sup> Lög nr. 97/2004 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

Stofnunin er samstarfsvettvangur þeirra sem sinna málefnum norðurslóða hér á landi og er ætlað að efla umhverfissrannsóknir á norðurslóðum og stuðla að sjálfbærri þróun og efla þátttöku Íslendinga í alþjóðasamstarfi á því sviði.<sup>70</sup>

Hlutverk stofnunarinnar tengjast einkum rannsóknasamvinnu, ráðgjöf til stjórnvalda og miðlun upplýsinga. Stofnun Vilhjálms Stefánssonar skal leitast við að ná markmiðum sínum með því að:

- Safna og miðla upplýsingum um málefni norðurslóða,
- Stuðla að því að umhverfissrannsóknir á norðurslóðum séu samræmdar og gera tillögur um forgangsröð þeirra,
- Miðla fræðslu um málefni norðurslóða til skóla og almennings,
- Vera stjórnvöldum til ráðgjafar um málefni norðurslóða, einkum umhverfisvernd og sjálfbæra þróun,
- Annast samstarf við sambærilegar stofnanir erlendis, t.d. um rekstur fjölþjóðlegra verkefna,
- Skapa aðstöðu fyrir fræðimenn sem stunda rannsóknarstörf á fræðasviði stofnunarinnar.

### Veðurstofa Íslands

Hlutverk Veðurstofu Íslands eru ekki skilgreind í lögum heldur eru margvísleg verkefni hennar talin upp. Verkefni Veðurstofu tengjast rannsóknnum, vöktun, ráðgjöf og miðlun upplýsinga. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til Veðurstofu er 700 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 40%. Nánar tiltekið þá eru verkefni Veðurstofu Íslands skv. lögum eftirfarandi:<sup>71</sup>

- Annast vöktun vegna náttúruvár og gefa út viðvaranir og spár um yfirvofandi hættu af völdum veðurs og veðurtengdra þátta, jarðskjálfta, eldgosa, hlaupa, vatnsflóða og ofanflóða;
- Sjá um rekstur veðurfræðilegra grunnkerfa og annast veðurþjónustu, sbr. lög um veðurþjónustu;
- Annast almennar kerfisbundnar vatnamælingar í ám, stöðuvötnum, lónum, strandlónum, strandsjó og grunnvatni, þ.m.t. mælingar á rennsli, vatnshæð, vatnshita, aurburði og öðrum eðlis- og efnafræðilegum eiginleikum vatns;
- Annast mælingar á snjálögum og jöklabúskap og kortlagningu á ísalögum fallvatna og stöðuvatna;
- Annast mælingar á hvers kyns jarðhræringum, jarðspennu, kvikuhreyfingum og hægum jarðskorpuhreyfingum, auk þess að safna upplýsingum um eldgos og öskufall;
- Gera athuganir og mælingar á mengun í lofti, úrkomu og vatni;
- Annast langtímarannsóknir á vatnsauðlindinni, eðli hennar og skilyrðum til nýtingar samkvæmt samningi við viðeigandi stjórnvöld;

<sup>70</sup> Lög nr. 81/1997 um Stofnun Vilhjálms Stefánssonar og samvinnunefnd um málefni norðurslóða.

<sup>71</sup> Lög nr. 70/2008 um Veðurstofu Íslands.

## Fyrstu drög 26. mars 2012

- Annast skráningu, varðveislu og miðlun gagna á starfssviði stofnunarinnar;
- Kortleggja veðurfar landsins og fylgjast með loftslagsbreytingum og áhrifum þeirra á þá þætti náttúrunnar sem stofnunin á að vakta;
- Kortleggja stöðuvötn og vatnsfarvegi landsins og gera vatnafars- og flóðakort;
- Kortleggja jarðskjálftavirkni landsins og fylgjast með breytingum á jarðskjálftavirkni;
- Sinna verkefnum á sviði ofanflóðavarna, sbr. lög um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum;
- Vinna hættumat vegna náttúruhamfara að beiðni almannavarnayfirvalda eða annarra stjórnvalda;
- Vinna að rannsóknum á starfssviðum stofnunarinnar er hafi það að höfuðmarkmiði að auka þekkingu á ýmsum eðlisþáttum lofts, láðs og lagar, auka þekkingu á vatnafari, veðurfari og jarðskjálftavirkni landsins, bæta þjónustuna og auka hæfni stofnunarinnar til að láta í té upplýsingar í þágu atvinnulífs, öryggismála, sjálfbærrar nýtingar auðlinda og annarra þarfa landsmanna;
- Annast samskipti við Alþjóðaveðurfræðistofnunina og önnur milliríkjasamskipti innan verkahringis stofnunarinnar;
- Vera ráðuneytinu og öðrum stjórnvöldum til ráðgjafar um málefni á verkssviði stofnunarinnar.

### Velferðarráðuneyti

#### Landspítali

Landspítali er samkvæmt lögum skilgreindur sem háskólasjúkrahús, þ.e. sjúkrahús sem veitir þjónustu í nær öllum viðurkenndum sérgreinum læknisfræði og hjúkrunarfræði, með áherslu á rannsóknir, þróun og kennslu<sup>72</sup>. Sjúkrahúsið er í nánú samstarfi við háskóla sem sinnir kennslu og rannsóknum í læknisfræði og flestum öðrum greinum heilbrigðisvísinda, svo og eftir atvikum framhaldsskóla. Starfsmenn sjúkrahússins, sem uppfylla tilteknar hæfiskröfur háskóla, gegna störfum bæði á sjúkrahúsinu og við háskóla eða hafa önnur starfstengsl við háskóla. Meðferð sjúklinga, kennsla og rannsóknir eru samþætt í daglegum störfum á sjúkrahúsinu. Framlag ríkisins á fjárlögum 2012 til Landspítala er 36.406 m.kr. Rannsókn- og þróunarþáttur framlagsins er talinn vera 3%.

---

<sup>72</sup> Lög nr. 40/2007 um heilbrigðisþjónustu.