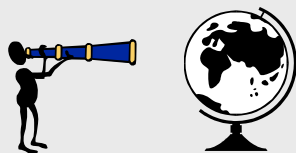


# Staða og framtíðarsýn í heilbrigðistækni

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson





1. Þróun og útrás í heilbrigðisiðnaði
2. Framtíðarsýn, forsendur og áherslur í heilbrigðistækni á Íslandi

# 1. Þróun og útrás í heilbrigðisiðnaði

**Hagskýrsla um íslenskan heilbrigðisiðnað  
í vinnslu fyrir Heilbrigðistæknivettvang**

**Af  
Ólafi Sigurðssyni - Virðingu**

Samkvæmt nýrri skilgreiningu eru nú fjórir ÍSAT 95 atvinnuflokkar sem falla undir heilbrigðisiðnað:

1. Lyfjagerð og framleiðsla á hráefni til lyfjagerðar
2. Framleiðsla og viðhald á lækningartækjum
3. Rannsóknar- og þróunarstarf í raunvísindum
4. Hugbúnaðargerð

Heilbrigðistækni er þengri skilgreining á orðinu tækni og nær aðeins yfir tækni sem nýtt er til að framleiða tæki fyrir heilbrigðisgeirann. Tæknin getur þó verið sambærileg annari tækni á borð við rafeinda- og tölvutækni.

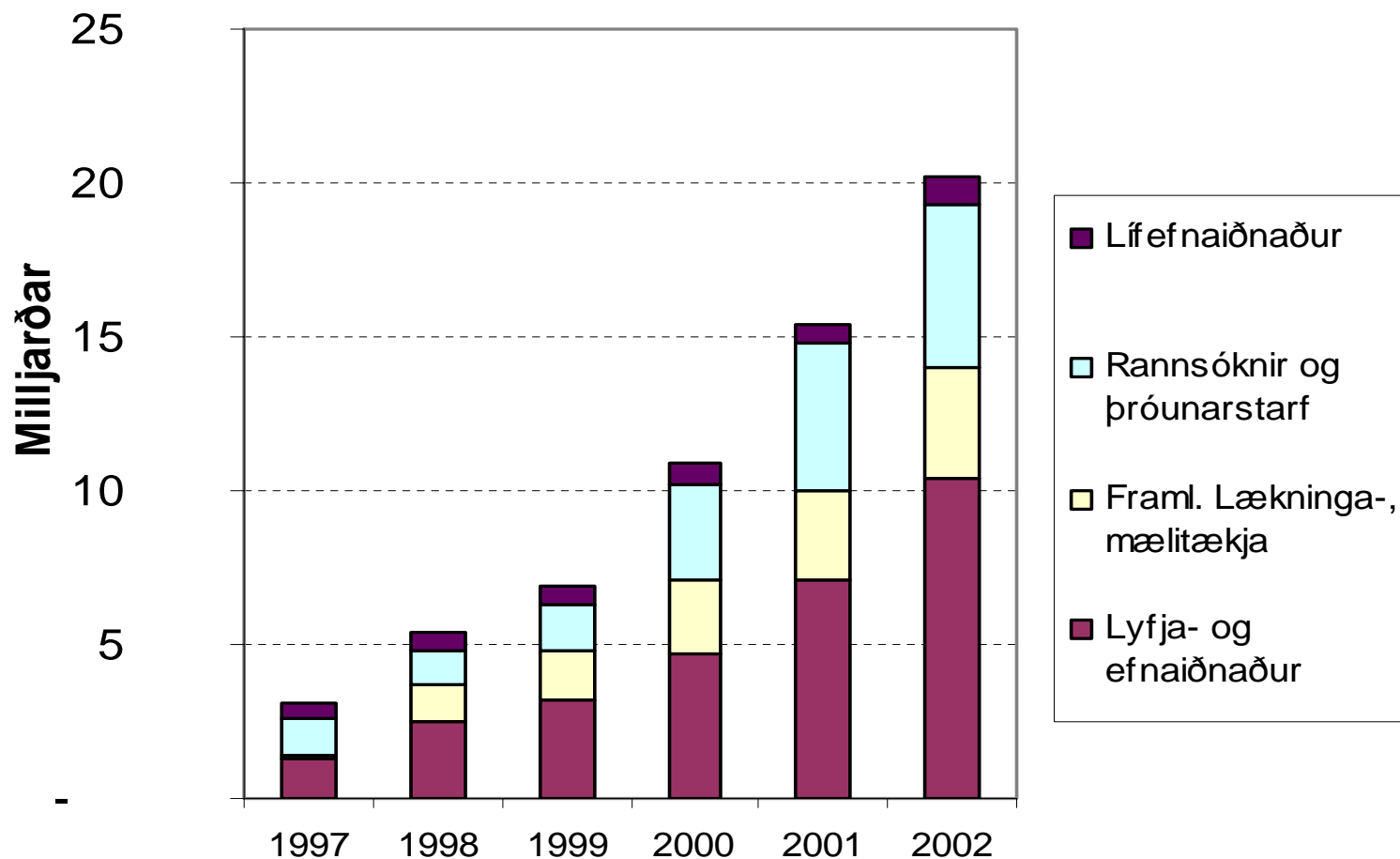
..... Lyfjatækni er þröng skilgreining á tækni sem nýtist aðeins í lyfjaframleiðslu og hefur takmörkuð not í öðrum iðnaði.

..... Líftækni nýtist eins og skilgreiningin gefur til kynna víðar en í heilbrigðisgeirum. Sem dæmi eru örverur notaðar til að fremleiða ensím sem nýtast í efnaíðnaði.

..... Heilbrigðisiðnaður er að mati höfundar það hugtak sem best er til þess fallið að lýsa starfsemi fyrirtækja sem beita heilbrigðis-, lyfja eða líftækni til að framleiða gæði eða þjónustu fyrir heilbrigðisgeirann.

# Vöxtur í heilbrigðisiðnaði

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson



*Veðalvöxtur fyrir síðustu 5 ár er 38%.*

Heimild: Ólafur Sigurðsson, úr samantekt fyrir Heilbrigðistæknivettvang Bráðabirðatölur úr vsk-skýrslum 2002

# Veltutölur í heilbrigðisiðnaði

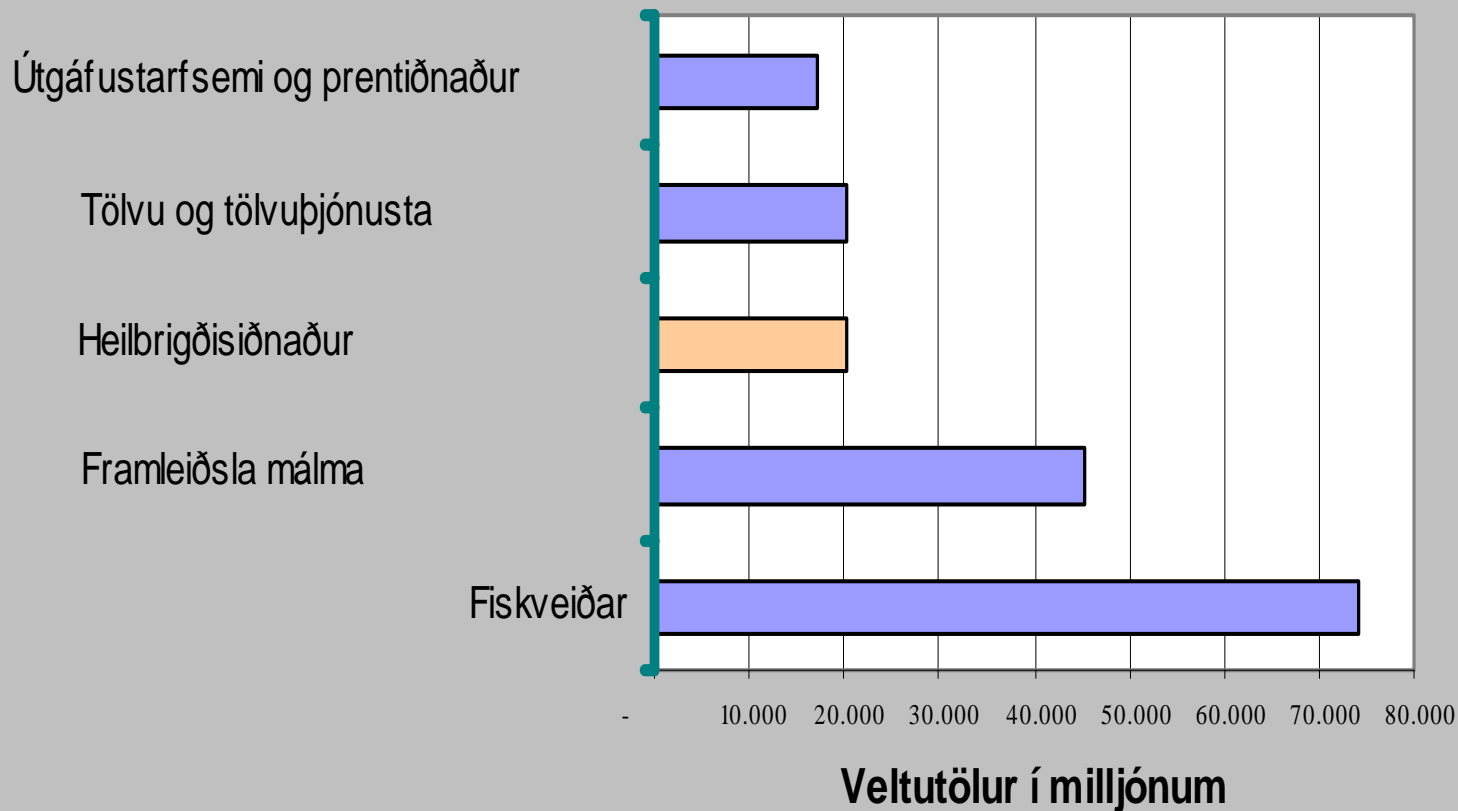
13. nóvember 2003  
Davíð Lüðvíksson

- 46 milljarða sölutekjur árið 2002
- 30 milljarða sölutekjur árið 2001
- 22 milljarða sölutekjur árið 2000

	1997	1998	1999	2000	2001	2002*	vöxtur
Lyfja og efnaíðnaður	1.310	2.466	3.216	4.671	7.147	10.439	46%
Framl. lækninga-, mælitækja;úra	114	1.207	1.634	2.417	2.858	3.583	25%
Rannsóknir og þróunarstarf	1.170	1.170	1.475	3.153	4.759	5.324	12%
Lífefnaíðnaður	473	520	572	630	684	870	27%
Hugbúnaður	?	150	?	?	?	?	?
<b>Samtals</b>	<b>3.067</b>	<b>5.513</b>	<b>6.897</b>	<b>10.871</b>	<b>15.448</b>	<b>20.216</b>	<b>31%</b>

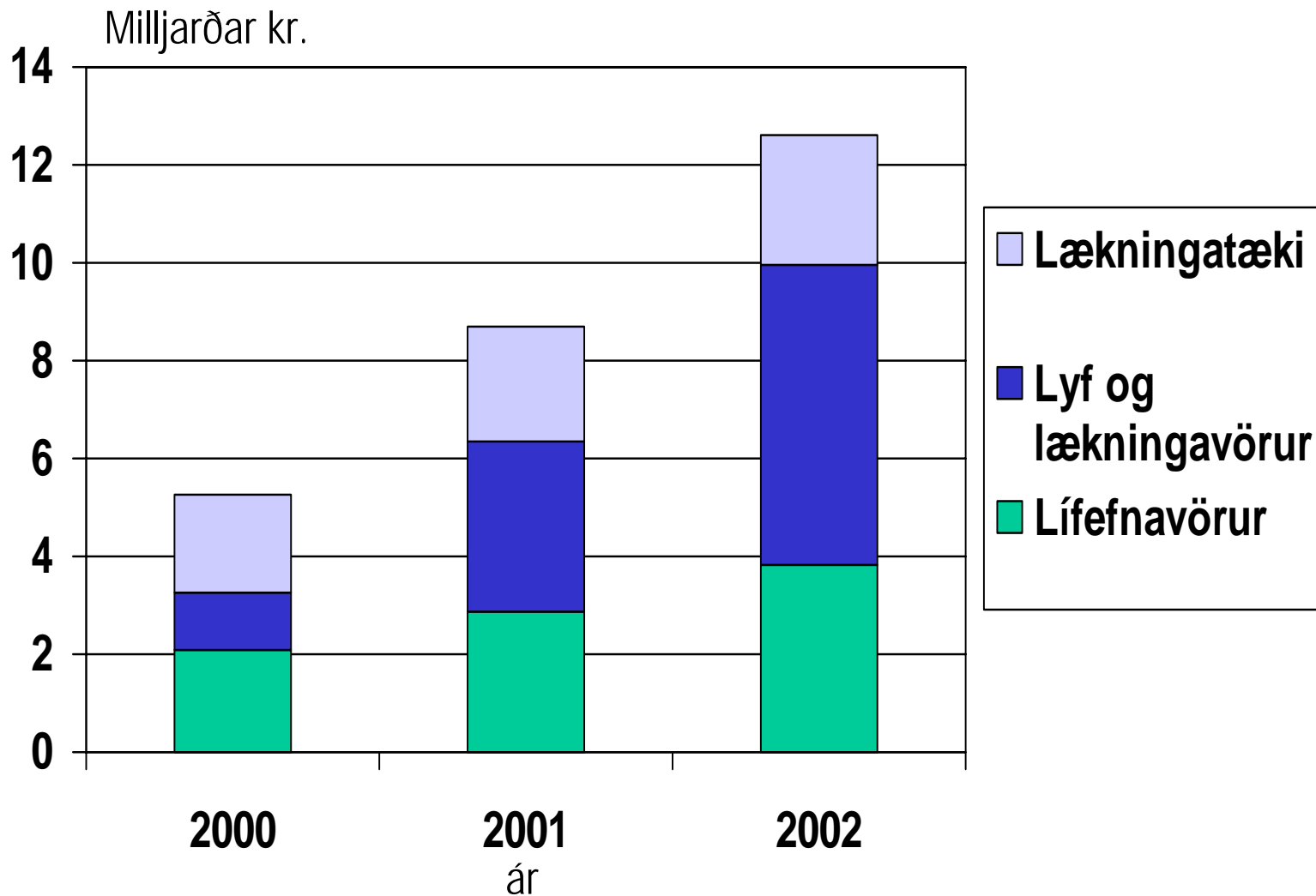
Heimild: Ólafur Sigurðsson, úr samantekt fyrir Heilbrigðistæknivettvang  
\* Bráðabirðatölur úr vsk-skýrslum 2002

## Velta eftir atvinnugreinum



# Verðmæti útflutnings frá 2000 til 2002 eftir vöruflokkum

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson



## 2. Framtíðarsýn, forsendur og áherslur í heilbrigðistækni

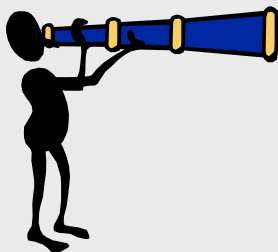
13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson

### **Heilbrigðistæknivettvangur stendur fyrir vinnufundum um mótun framtíðarsýnar og stefnumörkun fyrir heilbrigðistækni á Íslandi.**

Við þetta stefnumótunarverkefni er stuðst við aðferðafræði sem þróuð hefur verið hjá Samtökum iðnaðarins og m.a. notuð við stefnumörkun ólíkra starfsgreina, félaga, stofnana og stærri fyrirtækja.

Þessi vinna fer þannig fram að byrjað er á vinnufundi sem stendur frá hádegi til hádegis daginn eftir. Á þessum sólarhring fer megin hugmyndavinnan fram og að honum loknum liggur fyrir skýr framtíðarsýn fyrir starfsgreinina og lýsing á þeim forsendum sem eru afgerandi til að gera hana að veruleika.

Þátttakendur setja síðan fram hugmyndir að aðgerðum og verkefnum sem fært geta greinina inn í þessa framtíð og þeim er forgangsraðað af þátttakendum sjálfum með vel útfærðum árangursmælikvörðum sem tengdir eru framtíðarsýninni og afgerandi forsendum.



## Meginmarkmið –Árangur

1. Íslenska heilbrigðisupplýsingasamfélagið HUS – veruleiki.
2. Góður árangur í uppbyggingu sprotafyrirtækja með öflugu og virku stuðningsumhverfi.
3. Öflugt íslenskt heilbrigðiskerfi - virt á alþjóðlegum vettvangi.
4. Öflug alþjóðleg fyrirtæki byggð á sterkum grunni íslenskra heilbrigðistæknilausna.
5. Íslendingar eru leiðandi í þróun og hagnýtingu sérhæfðra heilbrigðistæknilausna.



## Forsendur

1. Hagkvæmt heilbrigðiskerfi
2. Skýr menntastefna og virk þátttaka í alþjóðlegu samstarfi í heilbrigðistækni.
3. Virk fjármögnun og skipulag R&D starfsemi
4. Víðtæk samvinna um markaðssetningu íslenskra heilbrigðistæknilausna
5. Stjórnun og starfshættir íslenska heilbrigðiskerfisins með aðferðum og hugmyndafræði gæðastjórnunar.

## F1. Íslenska heilbrigðisupplýsingasamfélagið HUS – veruleiki.

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson



Fjarlækningar hafa nú verið stundaðar víða um land t.d.með fjarskiptum á milli sjúkrahóla og sjúkrahúsa og starfrækslu upplýsingaveitna á netinu.

Heilbrigðisnetið verð mikið notað og fara nú um 90% allra samskiptaheilbriðisstarfsfólks um það. Í netinu tengjast hin ýmsu kerfi heilbrigðisþjónustunar með rafrænum hætti og eftir alþjóðlegum stöðlum.

Ásýnd netsins er eins og heildstæð sjúkraskrá með aðgengi að öllum skráðum upplýsingum um einstaklinginn. Öryggisþættir netsins fylgja alþjóðlegum stöðlum um aðgengi.

Einstaklingar hafa aðgang að eigin heilsufarsupplýsingum, þeir geta bókað tíma og haft samskipti við lækna og aðra heilbrigðisstarfsmenn. Sjúklingar fá nákvæmar upplýsingar um meðferðina, árangur hennar hjá öðrum, forgangsröðun og staðsetningu á biðlista.

Áralöng skráning gerir nú sérhæfða greiningu mögulega í rannóknaskyni m.a. á nýgengi sjúkdóma og lyfjanotkun. Þannig hefur það reynst öflugt tæki fyrir stjórnendur heilbrigðisstofnana, kostnaður hefur lækkað og gæði aukist m.a. með færri mistökum.

## F2. Góður árangur í uppbyggingu sprotafyrirtækja með öflugu og virku stuðningsumhverfi.

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson



Á s.l. 5 árum hefur fjöldi sprotafyrirtækja orðið til á sviði heilbrigðistækni í kjölfar þess að starfs- og stuðningumhverfi þeirra var tekið til gagngerrar endurskoðunar.

Viðskiptaumhverfi á Íslandi styður við stofnun sprotafyrirtækja í heilbrigðistækni. M.a. hefur frumkvöðlum verið gert kleyft að stofna sprotafyrirtæki án endurgjalds með góðum árangri.

Tugir smáfyrirtækja með mikla sérhæfingu framleiða íhluti í heildarlausnir á alþjóðlegum heilbrigðistæknimarkaði. Með tilkomu "Þekkingarþorpsins" jókst upplýsingaflæði og samstarf milli sprotafyrirtækja. Þar er hægt að sækja í þekkingarbanka og fá handleiðslu Iðntæknistofnunar, NSA, Útflutningsráðs, RANNÍS og annarra aðila sem aðstoðað geta sprotafyrirtæki við að ná árangri.

### F3. Öflugt íslenskt heilbrigðiskerfi - virt á alþjóðlegum vettvangi.

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson



Heilbrigðisþjónusta á Íslandi er til fyrirmyndar á alþjóðlegum vettvangi og á ýmsum sérsviðum hefur tekist að ná afburða árangri í lækningum á hagkvæman hátt. Þetta hefur leitt af sér sívaxandi eftirspurn og útflutning íslenskra heilbrigðistæknilausna og sérhæfða lækningaþjónustu m.a. tengda við ferðaþjónustu.

Samspil rannsókna og iðnaðar nýtur góðs af smæð samfélagsins sem og breið undirstaða á heimamarkaði. Þegar er búið að minnka stjórnunarkostnað heilbrigðiskerfisins um 12,5% sem er helmingur af markmiðinu, sem er 25% minnkun frá árinu 2003 til ársins 2013.

Aukin áhersla hefur verið lögð á forvarnarstarf á undanförunum árum sem hefur gert Íslendinga að heilbrigðustu þjóð heims og skilað sér í auknum lífsgæðum og hagkvæmu heilbrigðiskerfi.

## F4. Öflug alþjóðleg fyrirtæki byggð á sterkum grunni íslenskra heilbrigðistæknilausna.

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson



Heilbrigðistækni er vel skilgreind og er nú þegar orðin ein af undirstöðuatvinnugreinum þjóðarinnar. Nokkur íslensk fyrirtæki eru orðin vel þekkt á alþjóðlegum markaði sem leiðandi á sínu sviði fyrir afburða lausnir og hagkvæmni fyrir viðskiptavini. Velta og útflutningur hefur margfaldast síðastliðin 5 ár og afkoma greinarinnar er góð á Íslandi. Um 70% veltunnar í greininni er útflutningur.

Þekking og sérhæfing hefur laðað erlend stórfyrirtæki til landsins með þróunaraðstöðu. Meðal annars fyrir tilstilli Þekkingarþorpsins hefur náið samstarf átt sér stað á milli fyrirtækja, stofnana og háskólasamfélagsins, sem hefur leitt af sér samvirkni innan greinarinnar.

## F5. Íslendingar eru leiðandi í þróun og hagnýtingu sérhæfðra heilbrigðistæknilausna.

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson



Íslensk heilbrigðistæknifyrirtæki eru í fremstu röð í smíði tæknilausna fyrir heilbrigðigeirann og hagnýtingu þeirra. Starfræktur er upplýsingamiðill um sérþekkingu á heilbrigðistæknisviði.

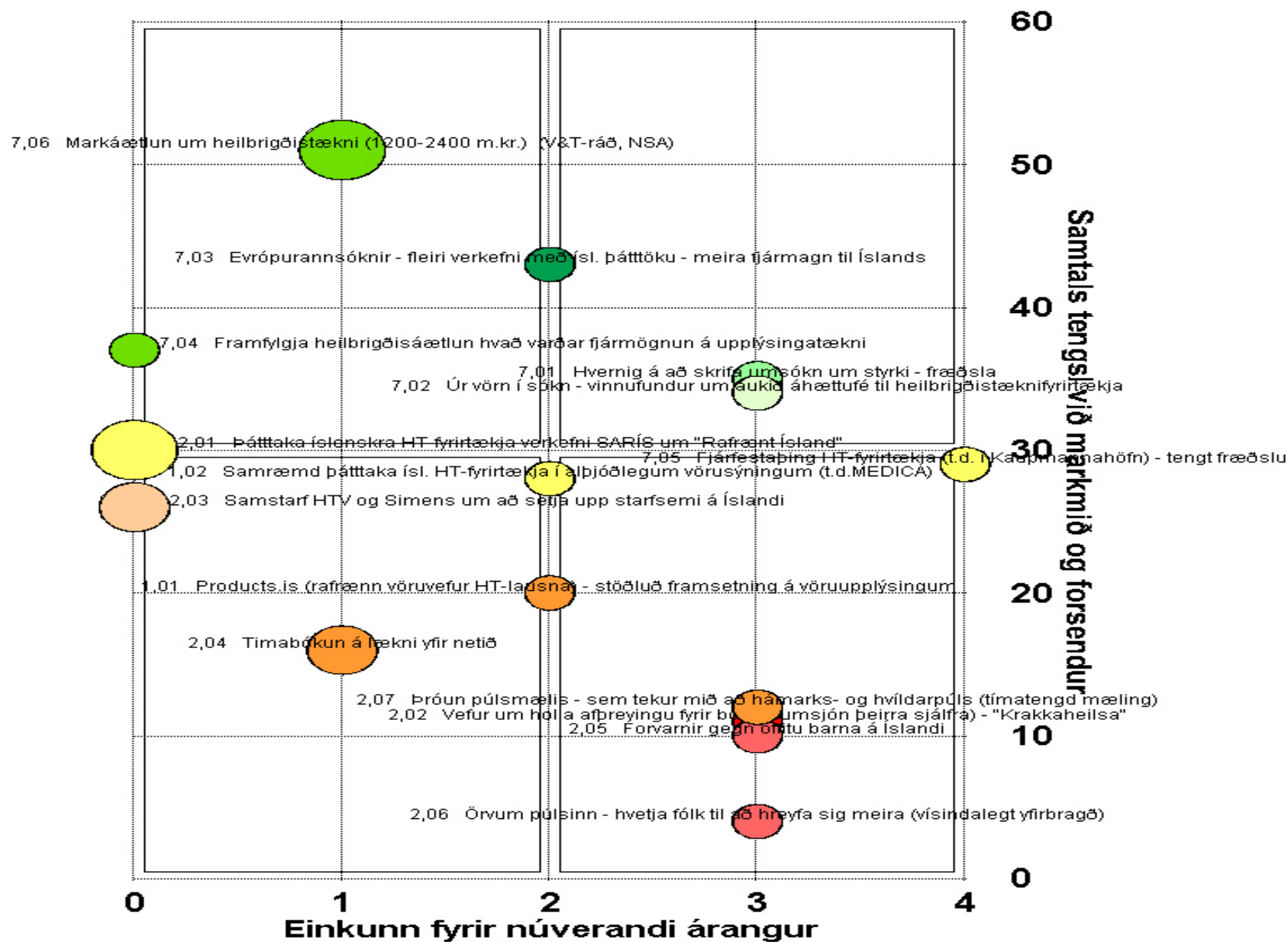
Ýmis þróunarverkefni hafa skilað árangri hjá íslenskum heilbrigðistæknifyrirtækjum m.a.:

- a) Þrívíð geislaælitækni
- b) Aðferðir og tæki fyrir sjúklinga með úttaugaskaða þannig að vöðvarýrnun og legusár heyra nú sögunni til
- c) Ekki eru lengur stundaðar opnar hjartaskurðlækningar
- d) Komið hefur verið á alþjóðlegri samskiptamiðstöð á Íslandi sem tengir einstaklinga hvar sem er í heiminum við heilbrigðisþjónustu með aðgang að persónulegum gögnum og sjúkdómssögu.
- e) Til staðar er mikil þekking á örtækni sem víða er farið að nota við lækningu sjúkdóma.

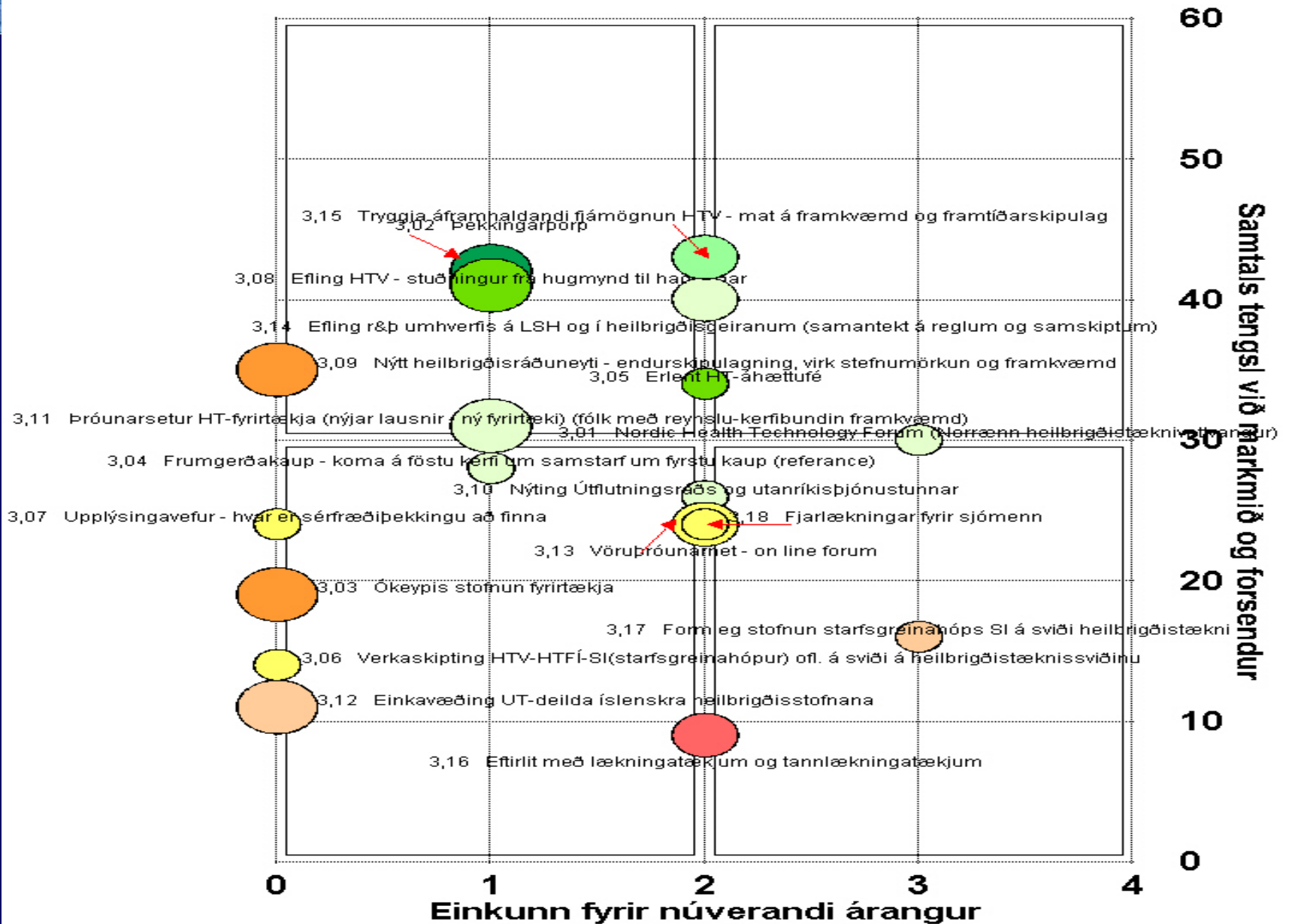
Árangur af þróunarvinnu hefur skilað sér á mörgum sviðum. Erlend fyrirtæki hafa opnað þróunarsetur hér á landi og erlendir aðilar sækjast eftir fjarlækningum frá Íslandi.

Framtíðarsýn Íslenskri heilbrigðistækni		Í										Samtals		Einkunn fyrir árangur 2003 (0-4)		Umfangi/Kostnaður (L.M.S)=(1.2.3)		Forgangsróðun (0-10) (10=mesti forg.)	
		Íslenska heilbrigðisupplýsingasamtöglagð HUS - veruleiki.		Góður árangur í uppbyggingu sprotatryrtækja með öfluggu og virku stuðningsumhverfi.		Öflugt íslenskt heilbrigðiskerfi - virt á alþjóðlegum vettvangi.		Öflug alþjóðleg fyrirtæki byggð á sterkum grunni íslenskra heilbrigðistæknilausna.		Íslendingar eru leiðandi í þróun og hagnýtingu sérhæfðra heilbrigðistæknilausna.		Hagkvæmt heilbrigðiskerfi		Skýr menntastefna og virk þátttaka í alþjóðlegu samstarfi í heilbrigðistækni.		Virkt fjármögnun og skipulag R&B starfsemi		Viðtæk samvinna um markaðssetningu Íslenskra heilbrigðistæknilausna	
Nr.	Aðgerð/verkefni:	Vægi	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5							
	Mat á stöðu framtíðarsýnar og forsendna (0-4)		8,4	9,4	8,8	9,1	8,2	8,4	9,4	9,8	7,1	8,1							
<b>1. MARKADSMÁL</b>																			
1,01	Products.is (rafrænn vöruvefur HT-lausna) - stöðluð framsetning á vörupplýsingum		1	3	3	3	1	3	0	0	7	3	20	2	1	3,8			
1,02	Samræmd þátttaka ísl. HT-fyrirtækja í alþjóðlegum vörusýningum (t.d.MEDICA)		0	7	3	7	1	0	1	3	7	3	28	2	1	5,5			
<b>2. PRÓUNARVERKEFNI</b>																			
2,01	Þátttaka íslenskra HT-fyrirtækja verkefni SARIS um "Rafrænt Ísland"		7	1	3	3	3	7	1	1	3	7	30	0	3	5,5			
2,02	Vefur um holla afþreyingu fyrir börn (í umsjón þeirra sjálfra) - "Krakkaheilsa"		1	0	7	0	0	1	0	0	1	3	11	3	1	2,2			
2,03	Samstarf HTV og Simens um að selja upp starfsemi á Íslandi		0	2	0	7	7	0	7	3	3	0	26	0	2	4,6			
2,04	Tímabókun á lækni yfir netið		7	0	1	0	1	7	0	0	0	3	16	1	2	3,9			
2,05	Forvarnir gegn öffitu barna á Íslandi		1	0	7	0	0	1	0	0	0	3	10	3	1	2,7			
2,06	Örvum púlsinn - hvelja fólk til að hreyfa sig meira (vísindalegt yfirbragð)		1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	4	3	1	3,1			
2,07	Þróun púlsmælis - sem tekur mið af hámarks- og hvíldarpúls (tímatengd mæling)		1	0	3	1	7	1	0	0	1	0	12	3	1	3,7			
<b>3. STARFSUMHVERFI-STUÐNINGUR</b>																			
3,01	Nordic Health Technology Forum (Norrænn heilbrigðistækni vettvangur)		1	7	3	1	3	1	3	7	7	1	30	3	1	6,3			
3,02	Þekkingarþorp		1	7	3	7	7	1	7	7	7	1	42	1	3	8,1			
3,03	Ókeypis stofnun fyrirtækja		1	7	1	1	3	1	0	7	0	0	19	0	3	4,0			
3,04	Frumgerðakaup - koma á föstu kerfi um samstarf um fyrstu kaup (reference)		1	7	1	1	7	1	0	7	7	0	28	1	1	5,9			
3,05	Erlent HT-áhættufé		1	7	1	7	7	1	1	7	7	0	34	2	1	7,8			
3,06	Verkaskipting HTV-HTFI-SI(starfsgreinahópur) öfl. á sviði á heilbrigðistækni sviðinu		1	1	3	0	0	1	0	3	0	7	14	0	1	5,6			
3,07	Upplýsingavefur - hvar er sérfræðiþekkingu að finna		1	7	3	0	1	1	1	7	3	3	24	0	1	5,0			
3,08	Efling HTV - stuðningur frá hugmynd til hagnaðar		1	7	7	3	7	1	1	7	7	7	41	1	3	7,8			
3,09	Nýtt heilbrigðisráðuneyti - endurskipulagning, virk stefnumörkun og framkvæmd		7	7	1	3	7	7	0	7	0	1	35	0	3	4,1			
3,10	Nýting Útlutningsráðs og utanríkisþjónustunnar		1	7	3	7	3	1	1	0	7	1	26	2	1	6,0			

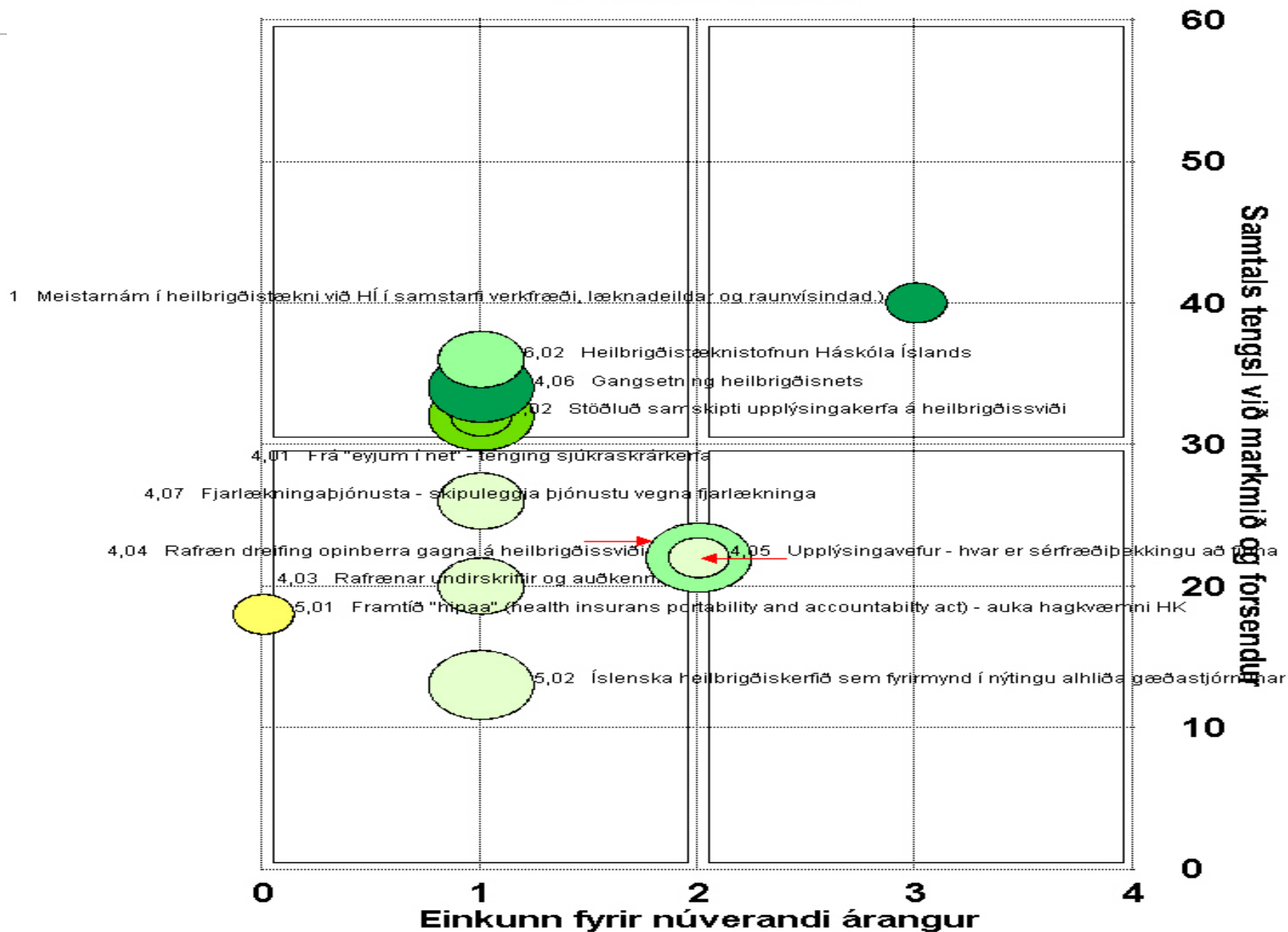
1. MARKAÐSMÁL, 2. ÞRÓUNARVERKEFNI og 7. FJÁRMÖGNUN Þ.M.T R&Ð



3. STARFSUMHVERFI-STUÐNINGUR



4. UT-NETIÐ, 5. STJÓRNUN – GÆÐAMÁL VERKLAG Í HEILBR. KERFINU OG 6. MENNTUN-FRÆÐSLA



- Hvetja fyrirtæki, stofnanir og einstaklinga til aukins innlands og erlends samstarfs um þróunar- og markaðsmál á sviði heilbrigðistækni.
- Mat og fjármögnun samstarfsverkefna
- Bæta aðstæður þessara aðila til þess að geta stundað árangursríkt þróunarsamstarf.

Að stuðla að aukinni þróun og útflutningi heilbrigðistæknilausna frá Íslandi og um leið koma til móts við þarfir heilbrigðiskerfisins fyrir hægkvæmari og betri lausnir til að bæta lífsgæði og lífslíkur sjúklinga.

1. Samstarfsverkefni fyrirtækja og stofnana.
2. Norrænt netsamstarf og markaðsmál
3. Þátttaka í Medica í nóvember 2003
4. Önnur áhersluverkefni verkefnisstjórnar
  - Menntamál
  - Endurnýjun stefnumótunar frá 1998/framhald HTV?
  - Samningar um þróun og prófun við heilbrigðistofnanir
  - Markaðsmál – markaðsvefur – networks of agents
  - 6. Rammaáætlun ESB
  - Upplýsingakerfi heilbrigðistofnana

## Objective:

To increase the value of the national and Nordic support system in the field of Health Technology for the benefit of SMEs in the field, by:

- Using existing networks and initiating new activities at Nordic and European level.
- Design of a web-based-database for a product catalog, from the users point of view
- and build up a stronger network of agents for SMEs at a Nordic level.

## Partners in Nordic Health Technology Forum (NHTF) Contact information

13. nóvember 2003  
Davíð Lüðvíksson

### Lars Stigel

Østjysk Innovation, Science Park Aarhus  
Forskerparken  
Gustav Wieds Vej 10C  
DK - 8000 Aarhus C  
Denmark  
tel: +45 86 20 20 00  
fax: +45 86 19 62 18  
email: [ls@oei.dk](mailto:ls@oei.dk)

### David Ludvíksson

Federation of Icelandic Industries  
Borgartúni 35  
105 Reykjavík  
Iceland  
tel: +354 591 0100  
fax: +354 591 0101  
email: [david@si.is](mailto:david@si.is)

### Arttu Lipsonen

Finn-Medi Research LTD  
Lenkkeilijankatu 8  
FIN-33520 Tampere  
Finland  
Tel: +358 3 247 4036  
Fax: +358 3 247 4029  
GSM: +358 40 590 2869  
email: [Arttu.Lipsonen@finnmedi.fi](mailto:Arttu.Lipsonen@finnmedi.fi)

### Espen Aspnes

SINTEF Unimed Innovation  
Olav Kyrres gt. 3  
NO-7465 Trondheim  
Norway  
comp. tel: +47 73 59 25 90  
direct. tel: +47 73 59 88 40  
fax: +47 73 59 25 17  
email: [Espen.H.Aspnes@sintef.no](mailto:Espen.H.Aspnes@sintef.no)  
website: [www.sintef.no](http://www.sintef.no)

### Halldor Petur Thorsteinsson

Health Technology Forum, HTV  
Rauðarárstíg 31 Reykjavík  
Iceland  
tel: +354 543 1534  
mobil: +354 8942448  
email: [htv@htv.is](mailto:htv@htv.is)

### Bruno Hedlund

SIK- the Swedish Institute for Food and  
Biotechnology  
Frans Parssons vag 6  
P.O.Box 5401  
S-402 29 Göteborg  
Sweden  
tel: +46 313 355 600  
fax: +46 313 833 782  
email: [bruno.hedlund@sik.se](mailto:bruno.hedlund@sik.se)

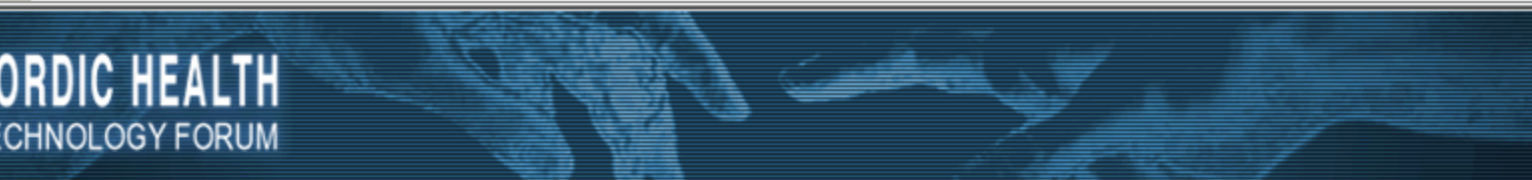
### Bryndis Haraldsdottir

Technological Institute of Iceland  
Keldnaholti  
112 Reykjavík  
Iceland  
tel: +354 570 7100  
fax: +354 570 7111  
email: [bryndish@iti.is](mailto:bryndish@iti.is)

## What has been done

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson

1. Mapping of SME´s needs
2. Set-up of web-site.
3. Registration of Nordic networks and activities
4. Development of project proposals
5. Definition of Nordic Health Technology forum
6. Seminars and related actions



# NORDIC HEALTH TECHNOLOGY FORUM

- Database
- The Project
- Partners
- Activities
- News
- Discussion Forums
- Links
- Project results
- Contact us



## Welcome to NHTF.NET

### Nordic Health Technology Forum - NHTF

In October 2001 a Nordic forum was established between Iceland, Denmark, Finland, Norway and Sweden. A project was started to map the existing Nordic/National innovation systems and support networks in Health Technology and create a database. On June 18th the Forum held a seminar in Reykjavik to provide an overview of the project results and address the needs of SMEs

### The Database

A database has been established where information on networks, support organisations, R&D projects, events and other activities relative to companies in the field of Health technology can be found. The aim of this database is to help companies in the health technology sector to identify key actors in the support system in the Nordic nations.

[The database is open to everyone- to search the database click here](#)

### Enter a profile to the database

If you are an organisation or a partner in a network that provides services to health technology companies, or if you know of any that should be listed in the database please let us know about it, and make it known to companies through the database.

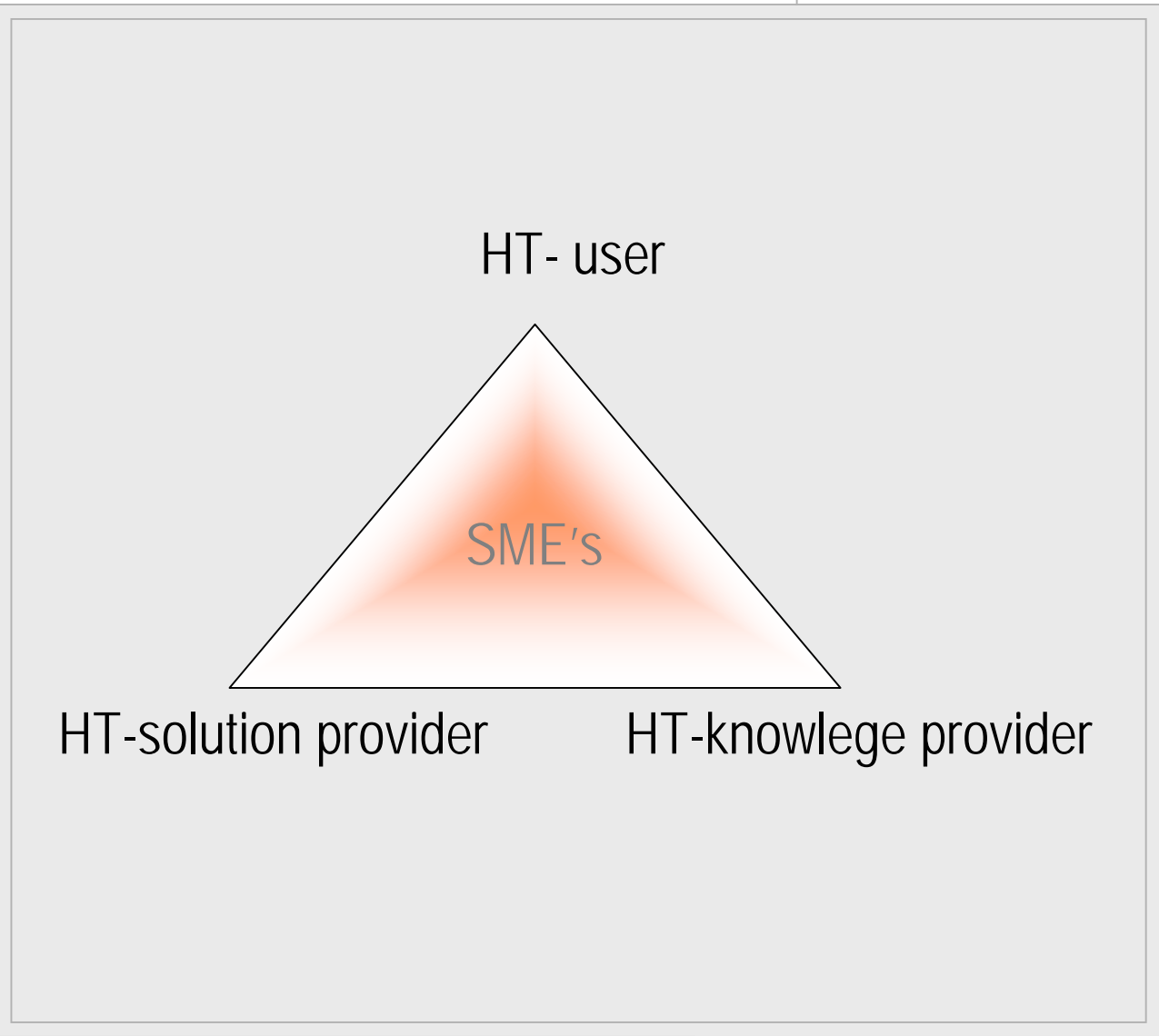
[To add a profile to the database please click here](#)

### Supported by:

# Ht-aspects

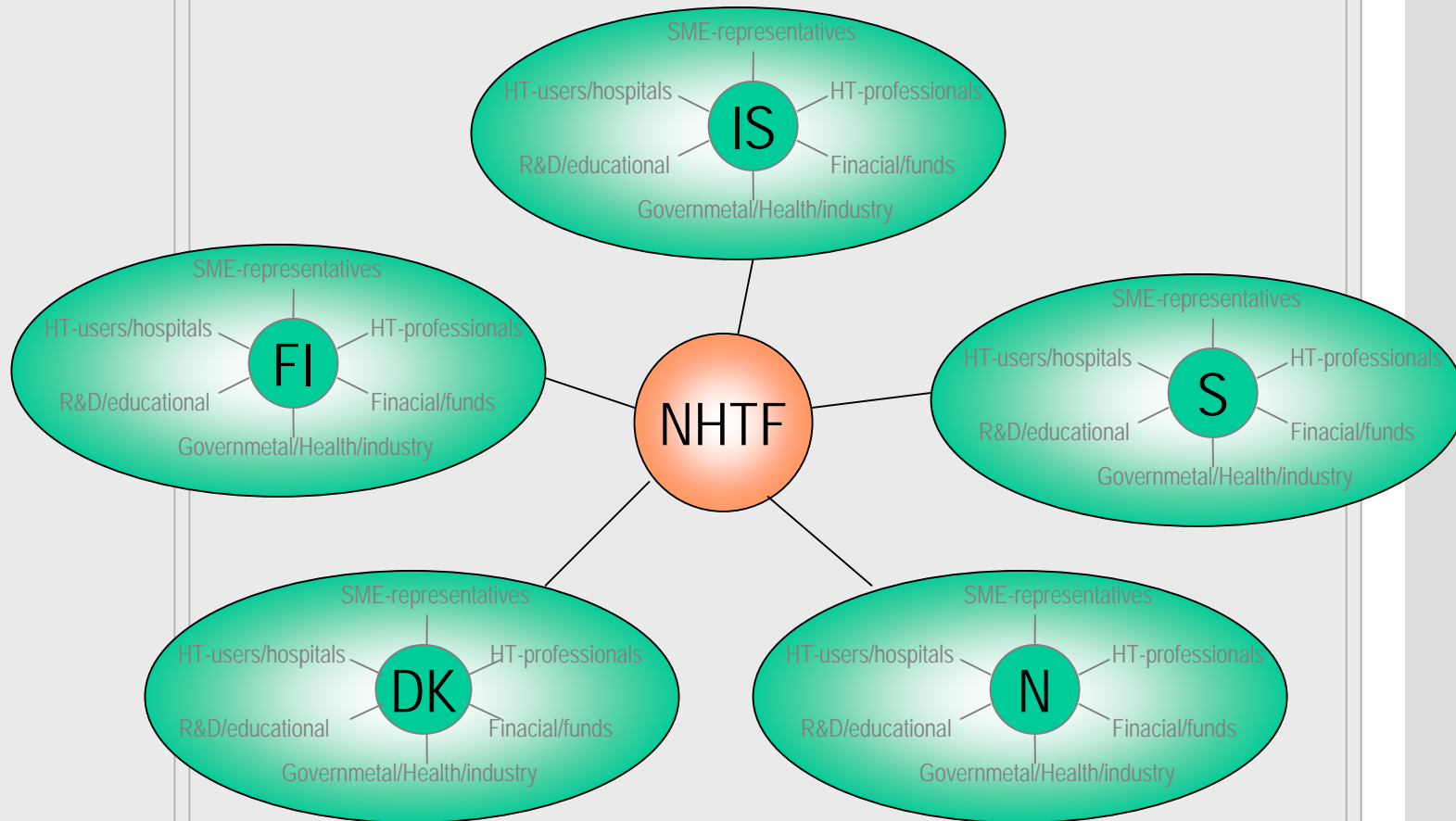
13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson





# Establishment of an effective project organisation and project teams at national and Nordic level

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson









# Framtíðin í íslenskri heilbrigðistækni er björt

13. nóvember 2003  
Davíð Lúðvíksson

