

## MENNING

# Gervigreind er gamalt viðfangsefni

Fyrirbærið gervigreind er vinsælt viðfangsefni fjölmiðla en á sér lengri sögu en menn kannski átta sig á. **Árni Matthíasson** ræddi við Kjartan Ólafsson sem hefur nýtt gervigreind við tónsmíðar í tvo áratugi.

**N**okkuð hefur verið fjallað um gervigreind í fjölmiðlum undanfarið, enda vænta menn þess að stórstígar framfarir eigi eftir að verða á því sviði í takt við sífellt öflugri örgjörva. Gervigreind er þó víðara svið en margur áttar sig á, á ekki bara við um vélmenni og róbóta heldur einnig nýttist hún vel við listsköpun svo dæmi séu tekin. Tónskáldið Kjartan Ólafsson hefur þannig nýtt sér gervigreind í tónsmíðum í fjölda ára og kennir nemendum sínum að nýta hana.

Kjartan Ólafsson segir gervigreind í raun gamalt viðfangsefni, menn hafi byrjað að velta fyrir sér slíkum hlutum fyrir mörgum áratugum. Kippur hafi síðan komið í gervigreindarfræði rétt eftir 1950 þegar til varð forritunarmál, Lisp, sem unnið gat eftir þeim forsendum sem gervigreind krefst. Gervigreindarforrit hafa verið notuð í ýmis verk efni til að mynda til að stýra geimferjum, stjórna gagnabönkum og til að semja tónlist



Morgunblaðið/PÖK

**Tónsmiðir Kjartan Ólafsson og nemendur hans. Frá vinstri: Páll Ragnar Pálsson, Hafdís Bjarnadóttir, Óttar Sæmundsson, Ragnhildur Gísladóttir, Mamiko Dís Ragnarsdóttir, Anders Camilo Ramon Rubiano og Kjartan sjálfur sem nýttir gervigreind við tónsmíðar.**

og Kjartan nýtti sér einmitt Lisp til að semja Calmus-tónsmíðakerfið sem hann lauk við 1996 eftir að hafa unnið við það frá 1988, en verkefnið vann hann sem lið í námi sínu í tónsmíðum við Sibeliusar-akademíuna finnsku.

## Eðlilegt skref að nýta gervigreind við tónsköpun

„Menn hafa notast við ýmsar aðferðir í tónsmíðum í marga áratugi, en þegar ég vann að Calmus var gervigreindartækni orðin það

þróuð að hún var aðgengileg fyrir aðra en sérhæfða vísindamenn og tæknimenn. Það má segja að þar hafi mæst fagleg þekking og tæknþekking, því tækni var orðin það aðgengileg að venjulegur maður gat tekið þátt í þeirri þróun,“ segir hann og bætir við að það hafi í raun verið mjög eðlilegt skref að menn tækju að nýta sér gervigreind við tónsköpun á þennan hátt, enda hafi menn þá löngu verið farnir að beita svipaðri tækni við tónsköpun án þess að hafa tölvur.

„Það má til að mynda segja að gríska tónskáldið Iannis Xenakis hafi beitt aðferðum líkindafræðinnar s.s. Markov-keðjum, á þann hátt að hægt er með góðum vilja að skilgreina það sem gervigreind.“

## Raunveruleg greind

Calmus-forrit Kjartans er einmitt skrifað í Lisp og nýtir sér gervigreind, eða eins og Kjartan lýsir því þá mætast í því gervigreind og mannleg greind. „Calmus tekur við hugmyndum höfundarins og býr síðan til tónefnið sem notað í í tónverk. Þetta er mjög kraftmikill tæki og segja má að sá sem notar tækið sé í samskiptum við tónsmíðakerfið, eigi við það einskonar samtali.“

Það er þetta samtali sem er helsta nýjungin í tónsmíðum og að mínu viti gríðarlega mikilvægt. Tónskáld hafa alltaf unnið með tónsmíðakerfi í gegnum aldirnar, en í stað þess að tónskáldið skrifi verk sitt á blað þá ávarpar blaðið tónskáldið og leggur því til ýmsar hugmyndir sem það síðan velur úr. Í raun er ekki rétt að kalla þetta gervigreind, heldur er þetta raunveruleg greind, framlenging á greind listamannsins, þó hún sé ekki byggð á líffræðilegum þáttum.“

Kjartan er próffessor í tónsmíðum og tónfræði við Listaháskóla Íslands og sinnir þar m.a. rannsóknum á notkun gervigreindartækni í tónsköpun. Hann kennir líka 20. aldar tónsmíðar en á síðasta misseri námsins vinna nemendurnir við Calmus og læra þar að nýta sér þetta samtali við tónsmíðakerfið, að nýta sér það að til sé safn efniviðar og hugsun sem þau geta sett inn í kerfið og gerir að verkum að þau geta gert ákveðnar tilraunir og mótað efnid miklu meira, sparað sér blýant og strok-leður.

## Spirulina



Orkugefandi og brennsluaukandi.



Glerártorgi, Akureyri, sími 462 1889, fæst m.a. í

Lífsins Lind í Hagkaupum,  
Maður Lifandi Borgartúni 24,  
Maður Lifandi Hæðarsmára 6,  
Lyfja, heilsuvörudeild, Selfossi,  
Yggdrasil Skólavörðustíg 16 og Fjarðarkaupum,  
Lyfjaval Hæðarsmára og Þinglabakka,  
Krónan Mostellbæ  
Néatún Hafnarfirði  
www.simnet.is/heilsuhorn

SENDUM Í PÓSTRÖFU

# Sjónhverfingar

## MYNDLIST

Listasafn Reykjavíkur – Hafnarhús

Hinn firrti áhorfandi – Geirþrúður Finnbogadóttir Hjörvar

Til 29. apríl 2007. Opíð alla daga kl. 10-17.  
Aðgangur 500 kr. Eldri borgarar og öryrkjar 250 kr.  
Hópar (10+) 250 kr. Yngri en 18 ára: ókeypis.  
Ókeypis á fimmtudögum.

GEIRÞRÚÐUR Finnbogadóttir Hjörvar (f. 1977) er einn hinna ungu listamanna sem boðið hefur verið að spreyta sig með einkasýningu í Dsal Listasafns Reykjavíkur, Hafnarhúsi. Rýmið og skynjun áhorfandans eru viðfangsefni hennar líkt og gefið er til kynna með yfirskrift sýningarinnar: *Hinn firrti áhorfandi*. Innsetningin samanstendur af körfubolta, blikkljosi og tónlist sem berst úr hátölurum. Þessi sviðsetning er einföld en áleitin.

Þegar komið er inn tekur við óvissuástand. Blikkljosið og salurinn minna á dansstað á 10. áratugnum en það vantar fólkið og dýnjandi teknótónlistina. Í stað þess að horft sé á „upp-



Geirþrúður Snýr upp á hugmyndina um gagnvirk merkingarsamband áhorfanda og verks.

lýst“ fólk sem er líkt og frosið í dansstillingum, beinist athyglin að körfubolta sem virðist í lausu lofti – eða réttara sagt svörtu tómi – umklinn eins konar geislabaug. Boltinn speglast ekki aðeins á sjónhimnu áhorfandans, heldur verður hann einnig eins og spegilmynd augasteinsins sem tekur að skoppa um í rými salarins. Skoppið er þó einungis sjónhverfing og óvissa áhorfandans stigmagnast með hverju skoppi þrátt fyrir rökræna úrvinnslu heilans á aðstæðum. Röddin í hátalaranum endurtekur í sífelli sömu setninguna. Hið sterka áreiti truflar skynjun viðstaddra og (dó)leiðir þá að óræðum mörkum vitundarinnar.

Á þessari sýningu snýr Geirþrúður með ógrandi en jafnframt húmorískum hætti upp á hugmyndina um gagnvirk merkingarsamband áhorfanda og verks. Hugmyndin gengur út á að virkja skynjun áhorfandans til slíks samtals en Geirþrúður gengur lengra og neyðir hann beinlínis út að brún fíringarinnar og fánleikans.

Anna Jóa

## 3 UNDIR SAMA ÞAKI

STÓRSÝNING FÍFAN KÓPAVOGI 20.-22. APRÍL 2007

BLÓMASKREYTI 2007! HÖNNUNARKEPPNI UM UMHVERFISLISTAVERKI LANDSLEIKUR Á FERÐATORGI - YFIR 100 VINNINGARI!

Abacus á Íslandi  
Allianz á Íslandi  
All Senses "Upplíðu allt á Vesturlandi"  
Asar ehf  
Gljúfrasteinn - Laxness safn  
Hótel Glymur  
Ferðamannasetur Hvanneyri  
Ullarsetrið  
Sveitafitnes  
Búvélafnið  
Landbúnaðarháskólinn  
Fossatún  
Snorrastofan í Reykholti  
Ferðapjónustuan Húsafelli  
Hraunsnef  
Sæferðir  
Hótel Framnes  
Hótel Ólafsvík  
Þjóðgarðurinn Snæfellsjökull  
Hótel Hellnar

Ensku Húsin við Langá  
Landnámssetur Íslands  
Hótel Hamar  
Hamarsvöllur  
Leynir Golfvöllur  
A-Skaftafellssýsla  
Atlantíscía  
Áburðaverksmiðjan  
Áfangar  
Ásúgáfan  
Bátar og sport ehf  
Billjón ehf - Floridahús.  
BM Vallá  
Borgarhús ehf  
Bos ehf  
Borgarplast hf  
Dúkkpak ehf  
Edda Hótel  
Enjo á Íslandi  
EON arkitektar - Hljómskál  
agarður

Eyrfeld ehf  
Express Ferðir  
Farfuglar  
Fánasmíðjan  
ferd.is  
Ferðafélag V-Barðastrandasýslu  
Ferðapjónustan Breiðuvík /  
Látrabjörg  
Hænuvík  
Stekkaból - gistiheimili  
bildudalur.is  
Villimey  
Vesturfari  
Skrúðhamrar - gistiheimili  
Bjarmaland - gistiheimili  
Minjasafnið Hnjóti  
Þorpið  
Bjarkarholt - gistiheimili  
Hamraborg - gistiheimili  
Hótel Flókalundur  
Ferðaklúbbur 4x4

Ferðamálasamtök Austurlands  
Ferðamálasamtök Höfuðborgarsvæðisins  
Ferðamálasamtök Íslands  
Ferðamálasamtök Norðurlands eystra  
Ferðamálasamtök Norðurlands vestra  
Ferðamálasamtök Suðurlands  
Ferðamálasamtök Suðurnesja  
Félag Blómaskreyta  
Félag ferðapjónustubænda  
Félag leiðsögumanna  
Félag skróðgarðyrkjumeistarar  
Samband iðnaðarins  
Fjölur ehf

Flugfélag Íslands  
Flúðasveppir  
Fosshotel  
Fuglaverndarfélag Íslands  
GA Tours - Golf Activity Ltd.  
Garðyrkjufélag Íslands  
Garðyrkjustöð Ingibjargar  
Gámabjónustan hf  
GB ferðir  
Glugginn  
Gluggar og garðhús ehf  
Glóti  
Golfborgir  
Golfklúbbur Vestmannaeyja  
Golfleikjaskólinn  
Golfamband Íslands  
Gasbrunnar ehf  
Grillbúðin  
Habítana House  
Haraldur Þráinsson  
Hálendisferðir

Hárkarla- og ferðapjónustan  
Bjarnahöfn  
Hekluasetrið  
Inns of Iceland  
Í ríki Vatnajökuls  
H. Jacobsen ehf, Saladmaster  
Hjúkse Bruk - Norskumarhús  
Hljómsýn - Tivoli útvörp  
Hole in One  
Hollusta úr hafinu  
Hólaskóli  
Hópþílar  
Hótel Akureyri  
Hótel Búðir  
Hrein fjárfesting  
Hrifunes  
Hús og bjálkar ehf  
Iceland Express  
Iceland Excursions - Gray Line  
Iceland  
Icelandair  
Icelandair Hotels  
Indriðastaðir ehf

Indus ehf  
Innlit húsgögn ehf  
Inns of Iceland  
Í ríki Vatnajökuls  
Gistiheimilið Ásgarður, Höfn.  
Gistiheimilið Hvammur, Höfn  
Farfluglaheimilið Nýibær, Höfn  
Hótel Höfn  
Gistiheimilið Hafnarves, Höfn  
Ámanes, gistiheimili,  
veitingastaður, gallerí  
Gistiheimilið Hoffeli  
Hótel Edda, Nesjaskóla  
Fosshotel Vatnajökull  
Ferðapjónusta bænda,  
Brunnhól  
Gistiheimilið Hólmi  
Ferðapjónustan Skólafelli  
Ferðapjónusta bænda  
Smyrlabjörgum, veitingar,  
gisting

