

**Menntamálaráðuneytið**

**Minnisblað**

Viðtakandi: **Arnór Guðmundsson**  
Sendandi: **Margrét Harðardóttir**  
Dagsetning: **24.02.2006**  
Málsnúmer: **MMR05120231**  
Bréfalykill: **2.3.6**

Efni: Starfshópur um fyrirkomulag samræmds námsmats í framhaldsskólum

**Niðurstöður starfshóps um námsmat á framhaldsskólastigi**

Hinn 18. janúar 2006 skipaði menntamálaráðherra starfshóp um námsmat á framhaldsskólastigi. Starfshópnum var samkvæmt erindisbréfi falið að:

- Fjalla um það fyrirkomulag sem í gildi er um samræmd stúdentspróf í framhaldsskólum, sbr. ákvæði 24. gr. laga nr. 80/1996 um framhaldsskóla og reglugerð nr. 146/2003 um fyrirkomulag og framkvæmd samræmdra stúdentsprófa og meta hvort ástæða sé til að gera grundvallarbreytingar á samræmdum stúdentsprófum eða leggja þau af í núverandi mynd;
- Fjalla um námsmat á framhaldsskólastigi og gera tillögur um hvernig því verði best fyrir komið til framtíðar í því skyni að bæta skólastarf og námsárangur.

Starfshópurinn var þannig skipaður:

Anna María Gunnarsdóttir, formaður skólamálanefndar félags framhaldsskólakennara, tilnefnd af Félagi framhaldsskólakennara

Júlíus Björnsson, forstöðumaður Námsmatsstofnunar

Jón Már Héðinsson, skólameistari Menntaskólans á Akureyri, tilnefndur af Félagi íslenskra framhaldsskóla

Sigurður Kári Árnason, fulltrúi Hagsmunaráðs íslenskra framhaldsskólanema

Stefán B. Sigurðsson, forseti læknadeildar, tilnefndur af Samstarfsnefnd háskólastigsins

Margrét Harðardóttir, formaður hópsins, deildarstjóri mats- og eftirlitsdeildar

Starfsmaður hópsins var María Gunnlaugsdóttir, deildarsérfræðingur í mats- og eftirlitsdeild.

Starfshópurinn hélt 6 fundi á tímabilinu 19. janúar til 23. febrúar 2006.

Á fyrsta fundi starfshópsins voru kynntir eftirfarandi mögulegir kostir í stöðunni:

- Halda í stórum dráttum því fyrirkomulagi sem nú er í gildi, en með ákveðnum breytingum á gildandi reglugerð.
- Tengja samræmd stúdentspróf meira við það námsmat sem fyrir er í framhaldsskólum og gera þau að lokaprófi í lokaáföngum kjarnagreina.
- Halda könnunarpróf tvisvar á ári í stað samræmdra stúdentsprófa, t.d. í lok annars

námsárs.

- Gera samræmd stúdentspróf valfrjáls.

Jafnframt var á fyrsta fundi starfshópsins kynnt tillaga Námsmatsstofnunar um einstaklingsmiðuð tölvuvædd könnunarpróf.

#### Helstu niðurstöður af fundum starfshópsins:

Fram kom frá upphafi almennur stuðningur við tillögu um einstaklingsmiðuð tölvuvædd könnunarpróf, sbr. hér að framan en jafnframt lögð áhersla á mikilvægi þess að markmið þessara prófa væru skýr og að þau nýttust nemendum, framhaldsskólum, viðtökuskólum og stjórnvöldum. Mikilvægt var talið að samráð verði haft við alla hagsmunaaðila og að vel verði staðið að kynningu.

Bent var á að skólar á háskólastigi hefðu þörf fyrir einhvers konar samræmt námsmat og mundu nýta sér það ef þátttaka nemenda í samræmdum prófum væri almenn. Jafnframt kom fram sú skoðun að framhaldsskólar kalli almennt eftir mati á gæðum í starfi sínu og að mikilvægt væri að tengja prófin mati á gæðum skólastarfs.

Starfshópurinn var sammála um að leggja bæri af það fyrirkomulag samræmdra prófa sem tíðkast hefur síðastliðin tvö ár. Bent var á að ef tekin væru upp einstaklingsmiðuð tölvuvædd könnunarpróf væri rétt að fjölga þeim greinum sem prófað væri úr og þau ekki einskorðuð við íslensku, ensku og stærðfræði.

Á fundum starfshópsins hefur verið rætt um ýmsa þætti sem tengjast samræmdu námsmati, s.s. aukna áherslu á Norðurlöndum á samræmd próf, aðgang framhaldsskóla að sérfræðingum í námsmati og mögulegri tengingu þess við úttektir á skólum, afstöðu framhaldsskólakennara til samræmdra prófa og skólamálastefnu Kennarasambands Íslands.

Fulltrúar í starfshópi hafa kynnt þær tillögur sem ræddar hafa verið á fundum starfshópsins fyrir viðkomandi hagsmunaaðilum og hefur í vinnu starfshópsins verið takið mið af viðbrögðum þeirra.

#### Tillögur:

Starfshópurinn er sammála um að leggja til eftirfarandi:

1. Það fyrirkomulag sem í gildi er um samræmd stúdentspróf í framhaldsskólum, sbr. ákvæði 24. gr. laga nr. 80/1996 um framhaldsskóla og reglugerð nr. 146/2003 um fyrirkomulag og framkvæmd samræmdra stúdentsprófa í framhaldsskólum, verði aflagt og þar með ekki haldin samræmd stúdentspróf vorið 2006.

Við framkvæmd samræmdra stúdentsprófa árið 2005 komu í ljós ýmsir annmarkar, s.s. að nemendur sáu lítinn tilgang með prófunum, engin merki sáust þess að skólar á háskólastigi kölluðu eftir því að nemendur hefðu lokið slíkum prófum svo og að prófin hentuðu misvel einstökum nemendum og ólíkum skólum. Einnig er ljóst að framhaldsskólar áttu í ýmsum erfiðleikum með að bæta samræmdum stúdentsprófum við viðamikið prófahald sem þar hefur tíðkast um árabíl, bæði í lok vor- og haustmíssis.

2. Kannaður verði möguleiki á að tekin verði upp einstaklingsmiðuð tölvuvædd könnunarpróf, sbr. fylgiskjal I. Slík próf gefa möguleika á að koma til móts við þarfir einstakra nemenda og skóla, ásamt því að geta nýst viðtökuskólum og fræðslufirvöldum. Tilgangur könnunarprófanna væri fyrst og fremst að veita nemendum og skólum upplýsingar um stöðu einstakra nemenda í viðkomandi námsgrein þannig að unnt yrði að taka mið af því í áframhaldandi námi nemandans. Önnur lönd, s.s. Danmörk og Bretland, eru að vinna að því að taka upp einstaklingsmiðuð tölvuvædd próf enda ljóst að þau hafa marga kosti umfram hefðbundin próf og henta betur þeirri áherslu sem lögð er á einstaklingsmiðað nám og námsmat.

Í fylgiskjali I er gerð grein fyrir tillöggunni um einstaklingsmiðuð tölvuvædd könnunarpróf og gerð grein fyrir forsendum, einkennum og aðferðum. Í lok fylgiskjalsins kemur fram kostnaður við undirbúning og þróun prófanna fyrstu tvö árin. Bent er á að kostnaður fyrsta árs sem er mjög hár mun lækka umtalsvert strax á öðru ári og er talið að prófin verði síðan ekki dýrari en núverandi fyrirkomulag.



## MENNTAMÁLARÁÐUNEYTIÐ

Sölvhólgötu 4 150 Reykjavík  
sími: 545 9500 bréfasími: 562 3068  
postur@mrn.stjr.is  
www.menntamalaraduneyti.is

### *Fréttatilkynning*

Nr.: 13/2006

Efni: **Samræmd stúdentspróf í framhaldsskólum felld niður í núverandi mynd.**

Menntamálaráðherra hefur ákveðið að fella niður samræmd stúdentspróf í framhaldsskólum í núverandi mynd. Stefnir ráðherra að því að leggja fram á vörþingi frumvarp þar sem lagt verður til að fella úr gildi ákvæði 24. gr. laga nr. 80/1996 um framhaldsskóla sem á sínum tíma voru samþykkt samhljóða á Alþingi.

Við framkvæmd samræmdra stúdentsprófa árið 2005 komu í ljós ýmsir annmarkar, s.s. að nemendur sáu lítinn tilgang með prófunum, lítil merki sáust þess að skólar á háskólastigi kölluðu eftir því að nemendur hefðu lokið slíkum prófum svo og að prófin hentuðu misvel einstökum nemendum og ólíkum skólum. Einnig er ljóst að framhaldsskólar áttu í ýmsum erfiðleikum með að bæta samræmdum stúdentsprófum við viðamikil prófahald sem þar hefur tíðkast um árabíl, bæði í lok vor- og haustmíssis.

Fyrir á þessu ári skipaði menntamálaráðherra starfshóp um námsmat á framhaldsskólastigi og hefur hann nú skilað niðurstöðu sinni. Í starfshópnum áttu sæti fulltrúar ráðuneytisins, Félags framhaldsskólakennara, forstöðumaður Námsmatsstofnunar, fulltrúi Félags íslenskra framhaldsskóla, fulltrúi Hagsmunaráðs íslenskra framhaldsskólanema og fulltrúi Samstarfsnefndar háskólastigsins.

Hópurinn var sammála um að leggja bæri af núverandi fyrirkomulag samræmdra prófa sem tíðkast hefur síðastliðin tvö ár.

Jafnframt leggur hópurinn til að kannaður verði möguleiki á að tekin verði upp einstaklingsmiðuð tölvuvædd könnunarpróf. Slík próf gefi möguleika á að koma til móts við þarfir einstakra nemenda og skóla, ásamt því að geta nýst viðtökuskólum og fræðslufirvöldum. Tilgangur könnunarprófanna væri fyrst og fremst að veita nemendum og skólum upplýsingar um stöðu einstakra nemenda í viðkomandi námsgrein þannig að unnt yrði að taka mið af því í áframhaldandi námi nemandans.

Í ljósi reynslunnar af samræmdum stúdentsprófum í núverandi mynd og áforma um breytta námsskipan til stúdentsprófs telur menntamálaráðherra rétt að breytingar verði gerðar á

fyrirkomulagi samræmdra stúdentsprófa.

Samhliða því sem samræmd stúdentspróf verða felld niður í núverandi mynd verður unnið að framhaldi málsins í tengslum við tíu punkta samkomulag menntamálaráðuneytis og Kennarasambands Íslands um bætt skólakerfi og væntanlega heildarendurskoðun á lögum um framhaldsskóla. Menntamálaráðherra telur það vera mikilvægan lið í því starfi sem framundan er að meta heildstætt hvaða leið sé heppilegust til framtíðar m.a. með hliðsjón af niðurstöðu starfshóps um námsmat á framhaldsskólastigi og áformum um breytta námsskipan.

Reykjavík 24. febrúar 2006

Nánari upplýsingar veitir : Skrifstofa ráðherra.

# ***ETK***

**Einstaklingsmiðað tölvuvætt könnunarpróf fyrir  
framhaldsskóla**

**Tillaga að breytingum á núverandi kerfi samræmdra stúdentsprófa**



**NÁMSMATSSTOFNUN**

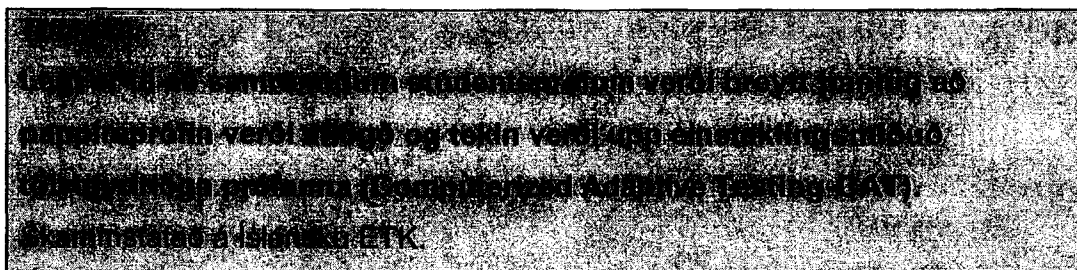
**JKB**

**Febrúar 2006**

### **Aðfaraorð**

Í þessu skjali er lýst tillögu að breytingum á samræmdum stúdentsprófum. Flest atriði hennar þurfa nánari útfærslu og því sem hér stendur er einungis ætlað að gefa grófa almenna hugmynd um innihaldið og nálgunina. Á þessu stigi málsins hefur ekki unnist tími til þess að útfæra tillöguna í endanlegu formi og því er margt af því sem hér fer á eftir ekki skýrt ennþá, enda þarf að taka margar ákvarðanir áður en endanleg tillaga verður lögð fram. Hér er um að ræða atriði svo sem, hvernig skuli nota prófin, hvenær skólaársins skuli leggja þau fyrir, hvort þau verði skyldupróf eða valfrjáls, hversu oft skuli halda þau hvert ár, hvort nemendur geti endurtekið próf, hvort krafist verði lágmarkseinkunnar/frammistöðu ef nota á prófið sem viðmið við inntöku í aðra skóla, og svo mætti lengi telja.

*Það er því lagt til, að ef ákveðið verður að fara að þessari tillögu, verði skipuð framkvæmdanefnd þar sem sitji fulltrúar Námsmatsstofnunar, Menntamálaráðuneytis og skóla, sem hafi það hlutverk að hafa yfirumsjón með framkvæmd verksins og tryggja að framkvæmd þess verði ásættanleg fyrir alla aðila. Nefndin gangi jafnframt frá endanlegri tillögu og framkvæmdaáætlun sem afhent verði menntamálaráðherra.*



### **Um forsendur tillögunnar**

Um er að ræða aðferðir sem hafa verið notaðar í talsverðum mæli víða um lönd í rúma tvo áratugi, en sem hafa þó ekki verið nýttar í prófum á landsvísu, nema að hluta til í Bandaríkjunum þar sem þessar aðferðir hafa verið notaðar

lengi. Þó er þessi notkun nú um stundir að aukast verulega í mjög mörgum löndum og er meðal annarra Danmörk nú að taka upp aðferðir af þessu tagi sem nota á við samræmd könnunarpróf á öllum aldursþrepum og í fjölmörgum námsgreinum. Í Bretlandi hafa menn jafnframt gangsett próf af þessu tagi, sem fyrst og fremst mæla færni í notkun upplýsinga- og samskiptatækni. Önnur lönd eru einnig að taka upp kerfi af þessu tagi og ljóst er að aðlagandi prófanir hafa marga kosti umfram hefðbundin próf og henta betur þeirri áherslu sem nú um stundir er lögð á einstaklingsmiðuð nám og námsmat.

Hefðbundin próf er erfitt að gera þannig úr garði að þau uppfylli á besta hátt allar þær kröfur sem gerðar eru til þeirra. Í núverandi reglugerð um samræmd stúdentspróf segir að prófin skuli:

- 1. Veita nemendum og viðkomandi skóla upplýsingar um námsárangur nemenda og námsstöðu þeirra...**
- 2. Veita viðtökuskólum upplýsingar um námsstöðu einstakra nemenda og vera viðmið fyrir inntöku í einstakar deildir á háskólastigi**
- 3. Veita fræðslufirvöldum upplýsingar um námsárangur m.a. eftir framhaldsskólum og hvort markmiðum aðalnámskrár hafi verið náð.**

Þegar þessi listi er skoðaður út frá próffræðilegu sjónarmiði er ljóst að eitt próf í hverri námsgrein sem á að ráða við öll þessi verkefni er ákaflega erfitt að semja þannig að öll markmiðin náist samtímis eins og best verður á kosið. Ýmis ákvæði reglugerðarinnar til viðbótar við ofangreint gera gerð þessara prófa enn erfiðari.

Niðurstaðan verður því próf sem reynir að gera allt ofangreint bærilega, en hentar ekki öllum nemendum og skólum jafn vel. Núverandi próf eru ekki að öllu leyti viðeigandi fyrir alla nemendur þó svo að það markmið hafi verið haft að leiðarljósi við gerð þeirra. Ágætt dæmi er próf í stærðfræði, sem hentar



ekki vel þeim sem hafa mesta stærðfræðikunnáttu, þeir fá á núverandi prófum ekki tækifæri til þess að sýna kunnáttu sína til hlítar. Það sama gildir fyrir þá sem hafa litla kunnáttu og getu, þeirra próftaka á fyrrgreindum prófum verður ekki ánægjuleg upplifun þar sem þeir neyðast til þess að takast á við mikið af verkefnum sem þeir alls ekki ráða við. Ennfremur er ljóst að með núverandi prófum er erfitt að meta samtímis og á samræmdan hátt ástand og frammistöðu skólakerfisins ásamt því að prófin henti fyrir inntöku í háskóla. Próf sem eiga að nýtast viðtökuskólum þurfa að prófa alla þá kunnáttu sem kennd er, en núverandi próf mæla einungis frammistöðu í kjarna námsgreinanna. Því henta þau vel til þess að fá yfirlit yfir frammistöðu alls nemendahópsins í kjarna framhaldsskólanámsins, en verr sem tæki til inntöku í háskóla.

Því er ljóst að þörf er á annarri nálgun og er þessari tillögu ætlað að leggja drög að aðferðum sem hafa möguleika til þess að koma til móts við þarfir sem flestra nemenda og skóla, ásamt því að geta nýst við mat á frammistöðu kerfisins og prófunaraðferðum sem geta gefið nothæf viðmið fyrir viðtökuskóla við inntöku nýrra nemenda.

Nú fer sífellt meira og meira af námi og lestri nemenda fer fram með aðstoð upplýsingatækninnar og því ætti prófun með sama miðli að eiga vel við allan þorra nemenda og gefa breiða mynd af hinni raunverulegu getu þeirra. Prófanir með þessum miðli ættu því að geta orðið nákvæmari en áður og myndu nýtast betur við áframhaldandi nám ásamt því að geta verið grundvöllur viðtökuskóla við val á nemendum.

### ***Hvað einkennir ETK próf?***

Aðlagandi einstaklingsmiðuð próf með tölvu einkennast af eftirfarandi:

- Prófunin fer fram með aðstoð tölvu þannig að verkefni birtast á skjá og nemandi svarar þeim beint á tölvuna.

- Próftölvur eru nettengdar og senda niðurstöður umsvifalaust á miðlægan netþjón til geymslu og úrvinnslu.
- Hugsanlegt er að nemendur geti þegar um er að ræða einungis fjölvalsspurningar eða önnur vélvinnanleg verkefni, fengið niðurstöðu sína strax að prófun lokinni. Frávik frá þessu yrðu þegar um væri að ræða opnar spurningar og/eða ritgerðir. Slík svör yrði að meta eftir að próftöku lýkur.
- Prófunin lagar sig að frammistöðu hvers nemanda, þannig að þegar nemandinn hefur svarað ákveðnum fjölda verkefna, fær hann erfiðari verkefni eða iéttari ákvarðað út frá frammistöðu sinni fram að því. Þannig er haldið áfram þar til kerfið hefur safnað nægum upplýsingum til þess að ákvarða hver geta einstaklingsins er. Prófun lýkur þegar nægilega góðar upplýsingar hafa fengist, þ.e. þegar t.d. staðalvilla mælingarinnar hefur náð ákveðnu marki eða öðrum stöðvunarskilyrðum er fullnægt. Þessi aðferð veldur því að prófanir geta orðið mislangar, nemandi sem ræður við flest verkefni verður líklega fljótur að ljúka prófun, en ef nemandinn er óviss og gerir villur, lengist prófunin þar til áreiðanleiki mælingarinnar er ásættanlegur eða þar til fyrirfram ákveðinni stöðvunarreglu er náð og efnisþættir þeir sem eru til prófs hafa allir verið kannaðir.
- Kerfi af þessu tagi byggir á því að til séu nægilega mörg verkefni og breytileg til þess að hægt sé að prófa allt svið þeirrar getu sem mæla á (það svið sem skilgreint er í námskrá). Því þarf ekki að búa til sérstök próf fyrir t.d. mismunandi skóla, máladeildir, félagsfræði- eða náttúrufræðideildir, þar sem verkefnin næðu að spanna allt sviðið og tilgreina mætti í upphafi hvaða deild nemandinn tilheyrði og prófunin myndi því laga sig að því.
- Prófun af þessu tagi er venjulega styttri en hefðbundin prófun, þar sem sjaldan er í henni þörf á að láta t.d. mjög góða nemendur leysa mörg einföld og létt verkefni og slakir nemendur þyrftu ekki að reyna við mjög mörg verkefni sem eru þeim ofviða.

- ETK próf eru að mestu eða öllu pappírslaus og því myndi prentkostnaður sparast ásamt sendingarkostnaði og öðrum kostnaði sem tengist pappírsprófum og jafnframt myndi öryggi bæði prófspurninga og svara aukast verulega.
- Prófanir færu ekki allar fram samtímis, heldur væru framkvæmdar á ákveðnu fyrirfram skilgreindu tímabili, t.d. tvo síðustu mánuðina á fjórða misseri, í þriggja ára framhaldsskóla. Þær mætti framkvæma í tölvustofu skóla undir eftirliti kennara/eftirlitsmanns.
- Engir tveir nemendur myndu fá algerlega eins próf eða fara á sama hátt í gegnum verkefni. Því væri ekki hægt að gefa prófin út eftir á. Þannig mætti nota sömu verkefni aftur og aftur þó svo alltaf þyrfti ákveðin endurnýjun að eiga sér stað, kannski 10-20% á ári. Jafnframt myndi alltaf nokkur fjöldi verkefna úreldast eða eyðileggjast.
- Byggja mætti inn í prófin sérstakar áherslur einstakra skóla og námsbrauta og þannig ná yfir þá breidd sem er í skólakerfinu hverju sinni. Þetta gæti gerst með góðri samvinnu við skóla þannig að þeir sæu til þess að verkefnahöfundar hefðu á hverjum tíma nýjustu upplýsingar um áherslur skólans.
- Kennarar gætu nýtt sér prófakerfið utan skilgreinds prófatíma til þess að prófa nemendur að loknum ákveðnum áföngum eða til þess að meta stöðu nemenda sem hafa óskýra stöðu. Þetta myndi þó kalla á talsvert fleiri verkefni en ella þyrfti, með tilheyrandi kostnaði.
- Það er ljóst að próf af þessu tagi eru þess eðlis að nemendur geta ekki allir samtímis tekið þau. Slíkt skiptir ekki verulegu máli þegar um könnunarpróf er að ræða sem tekin eru fyrst og fremst til þess að gefa nemendum sjálfum og kennurum upplýsingar um stöðu nemandans, en þetta horfir öðruvísi við þegar um er að ræða lokapróf sem hefur afleiðingar fyrir nemendur. Ef ætlunin er að nota prófniðurstöðuna t.d. sem viðmið fyrir inntöku í annað nám er að öllu jöfnu best fyrir nemandann að taka prófið þegar farið hefur verið yfir sem mest af námsefninu og því hefur nemandi sem tekur prófið seint, hugsanlega forskot á þann nemandu sem tekur það snemma. Þetta þarf að skoða

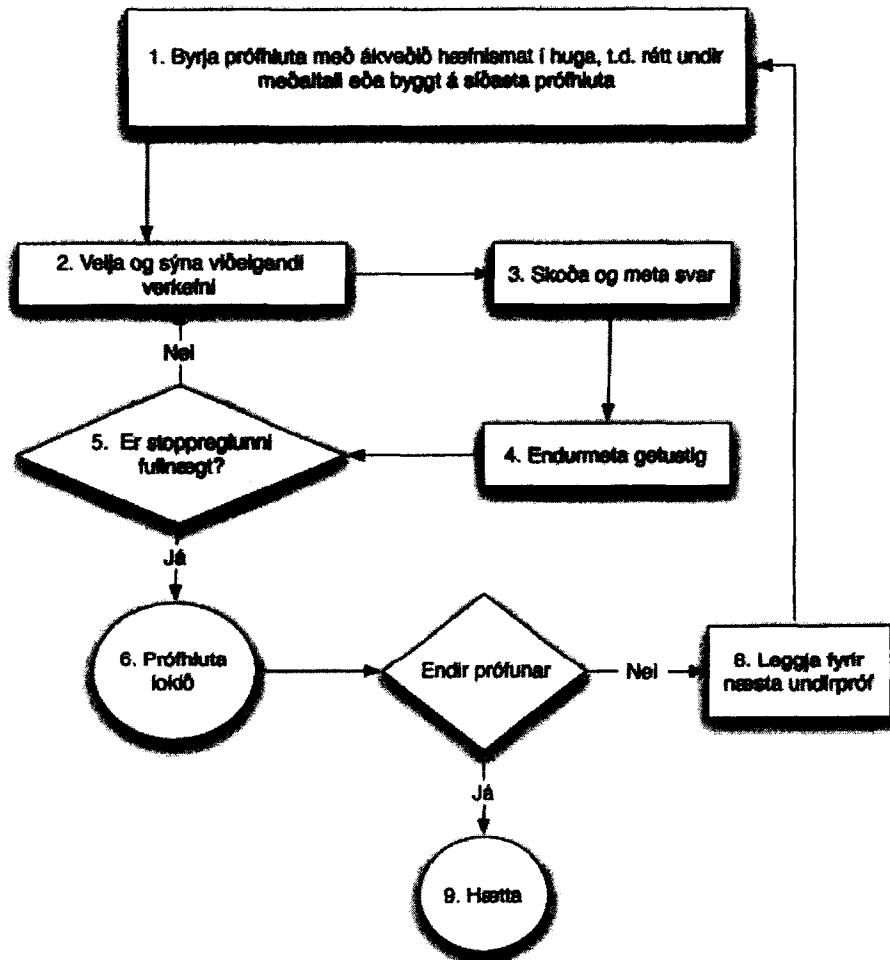
vandlega, þar sem staðan gæti orðið sú að fleiri hundruð nemendur vildu taka sambærilegt próf á sama tíma.

- Öryggi prófana er verulega betra en í hefðbundnu prófum þar sem hvorki verkefni sjálf né svör nemenda yrðu á pappír.
- Hægt er að forprófa ný prófatriði í prófinu sjálfu með því að leggja nýjar spurningar fyrir á milli þeirra sem raunverulega eru í prófinu.

### Framgangur hvers prófs og nánar um aðferðirnar:

Hér á eftir er flæðirit sem lýsir almennum framgangi prófana þegar um er að ræða próf sem laga sig að getu nemanda.

#### Prófunarferlið



Gert er ráð fyrir að hverri námsgrein sé skipt upp í 2-3 undirþætti eftir efni og prófhlutarnir gefi hver um sig ákveðna einkunn og jafnframt sé gefin heildareinkunn fyrir frammistöðu í hverri námsgrein. Þannig fæst "prófíll" fyrir frammistöðu hvers nemanda í námsgreininni. Það mun þó verða eitthvað mismunandi eftir námsgreinum hversu mörg undirpróf eða undirsvið verður æskilegt að prófa. Fyrir hvert próf og prófhluta þarf einnig að ákveða þrjú meginatriði.

1. *Startreglu* eða hvar skuli hefja prófunina. Venjulega væri byrjað nálægt meðalframmistöðu í námsgreininni, en þegar um fleiri prófhluta er að ræða myndi frammistaða á hverjum þeirra ráða upphafi næsta hluta þar sem gera má ráð fyrir að há fylgni sé á milli prófhluta.
2. *Framhaldsreglu*, eða hvernig skuli halda áfram prófuninni, þ.e. ef nemandi ræður við verkefnið skal þá halda áfram á sama getustigi eða þyngja prófunina og þá hversu mikið. Á sama hátt þarf að ákveða hversu mikið skal létta verkefnið ef nemandi ekki ræður við þau.
3. *Stoppreglu*, eða hvenær skuli hætta prófun í hverjum prófhluta. Nokkrir möguleikar eru hér fyrir hendi og venjulega myndu nokkrir þeirra vera notaðir samtímis. Til dæmis mætti gera þá kröfu **a)** að prófun yrði ekki hætt fyrr en áreiðanleiki hennar (staðalvilla mælingarinnar) næði ákveðnu lágmarki og/eða **b)** að reynt hefði verið við ákveðinn fjölda verkefna og/eða **c)** prófunin hefði staðið yfir í ákveðinn hámarkstíma og/eða **d)** að ákveðin svið kunnáttu í námsgreininni hefði verið til umfjöllunar.

Að baki þessa kerfis yrði að standa prófverkefnabanki sem innihéldi nægilega mörg prófatriði til þess að hægt væri að prófa á þennan hátt alla þá getu eða frammistöðu sem tilgreind er í námskránni. Fjöldi verkefna á hverju þyngdarstigi þarf því að vera nokkuð jafn þar sem áreiðanleg prófun þarf að geta átt sér stað á öllum kunnáttu/getu þrepum.

Grundvöllur kerfisins er að allar upplýsingar liggi fyrir um hvert prófatriði áður en prófun hefst þannig að kerfið geti fylgst með prófuninni og metið jafnóðum hversu nákvæm mælingin er orðin. Kerfið myndi byggja á nákvæmum IRT (Item Response Theory) upplýsingum um hvert prófatriði, en þær upplýsingar gefa til kynna þrjú meginatriði varðandi eiginleika hvers prófatriðis: a) þyngd, b) greiningarhæfni, og c) líkur á réttu svari fyrir tilviljun (ágiskun). Hugsanlegt væri þó að hægt væri að nýta einfaldara IRT líkan.

Einkunnagjöf prófa af þessu tagi myndi jafnframt byggjast á IRT útreikningum, þar sem fjöldi réttra svara myndi ekki gefa sambærilega niðurstöðu á milli einstaklinga. Margar aðferðir eru mögulegar við útreikninga sambærilegra einkunna, en tæknileg útfærsla þessa liggur utan þeirrar stuttu lýsingar sem hér er sett fram. Það ber þó að taka fram að hin tæknilegu úrlausnarefni sem tengjast þessu hafa þegar verið leyst, bæði hvað varðar fyrirgjöf einstakra prófatriða og mat á vægi þeirra og hvað varðar jafngildingu allra þeirra mismunandi prófa og verkefna sem kerfið leggur fyrir, þannig að nemendur fái raunverulegar og sambærilegar einkunnir.

**Hvað þarf til fyrir kerfi af þessu tagi:**

Undirbúningur er í meginatriðum þrjúþættur, en hver þessara þriggja meginpunkta inniheldur fjölda smáatriða sem einungis verður tæpt á hér. Öll þessi atriði þarf að tíunda nákvæmar í framkvæmdaáætlun:

1. Semja þarf verulegan fjölda verkefna sem síðan þarf að forprófa. Miða má við að um það bil tíu til tuttugu sinnum fleiri verkefni þurfi að vera til staðar, samanborið við hefðbundið próf.
  - Semja þarf nægjanlegt magn af prófatriðum fyrir hvern námsþátt sem prófa á. Fjöldinn ræðst af því hversu breytt svið á að prófa í hverri námsgrein og hversu mikið námsgreininni er skipt niður í undirþætti. Kennarar í hverri námsgrein frá hverjum framhaldsskóla taki þátt í þessari vinnu þannig að tryggt verði að öll sjónarmið og mismunandi áherslur skólanna komist til skila

inn í prófkerfið. Reikna má með vinnu að þessu í einhverjar vikur á hverju ári og mest í upphafi. Hugsanlegt er að nýta prófverkefni úr þeim þremur námsgreinum sem þegar hafa verið haldin samræmd stúdentspróf í, þó svo að þau hafi flest þegar verið birt. Slíkt skaðar þó frekar lítið þar sem nemendur vita ekki fyrirfram hvaða verkefni þeir munu þurfa að leysa. Þó eru takmarkarnir á þessari notkun eldri prófverkefna sem verður að skoða nánar.

- Sérfræðingar þurfa að fara yfir öll prófatariði og meta hvort og hversu vel þau eiga við hvert svið.
- Breyta þarf hverju prófverkefni yfir á tölvutækt form. Þessi vinna er miserfið, auðveldust varðandi einfaldar fjölvalsspurningar, en erfiðari í tengslum við opnar spurningar af ýmsu tagi. Einnig þarf nokkra vinnu við að nýta tölvutæknina að fullu, svo sem með framsetningu hljóða og hreyfimynda (margmiðlun) og við að útbúa prófanir fyrir nemendur með sérþarfir svo sem lesblindu.
- Framkvæma þarf forprófun á hverju einasta prófverkefni og sú forprófun þarf að fara fram á sambærilegan hátt og lokaprófunin. Forprófunin verði hugsanlega tvískipt eða í tveimur þrepum.
- Tryggja þarf að nægilegur fjöldi þátttakenda sé í forprófuninni þannig að ásættanlegar próffræðilegar upplýsingar fáiast um hvert prófverkefni.
- Velja þarf þau prófatriði sem uppfylla próffræðileg skilyrði, bæði hefðbundin skilyrði varðandi þyngd og dreifingu yfir allt það svið sem prófa á, og jafnframt þannig að þau uppfylli lágmarks IRT viðmið. Hér er um verulega próffræðilega greiningu að ræða sem verður að ljúka áður en prófatriðin eru tilbúin til notkunar í ETK prófinu.

2. Veruleg forritunarvinna þarf að eiga sér stað:

- Vinna við að útbúa viðmótið fyrir prófin sjálf, sem yrði að öllum líkindum gert í gegnum venjulegan vefvafra. Þetta þarf þó að meta nánar.

- Gerð gagnagrunns fyrir prófverkefni sem innihaldi allar próffræðilegar upplýsingar um hvert verkefni ásamt skilgreiningum á því hvaða námsgrein verkefnið tilheyrir.
- Gerð gagnagrunns fyrir prófniðurstöður og aðrar upplýsingar um nemendur, þar á meðal niðurstöður fyrri prófana sem nota má til þess að stýra seinni prófunum.
- Forrita þarf þær aðferðir sem valdar verða til þess að uppfylla framhaldsreglur og stoppreglur eins og áður var nefnt.
- Veruleg vinna mun fara í hugbúnaðarprófanir, þar sem öruggt verður að vera þegar kerfið er tekið í notkun að allt virki eins og til er ætlast
- Jafnframt þarf að ganga fyrirfram frá innihaldi þeirra skýrslna og einstaklingsniðurstaðna sem kerfinu er ætlað að framleiða.
- Gera þarf ráð fyrir að hægt verði að fara yfir opin verkefni í tölvukerfinu og að niðurstöður þeirrar yfirferðar verði síðan hluti af námsmati hvers nemanda.
- Einnig má hugsa sér að keypt verði þegar tilbúið kerfi, en slík ákvörðun verður að byggjast á verulega góðri skoðun á þeim kerfum sem til boða standa.

Ekki er ástæða á þessu stigi málsins til þess að lýsa þessu ferli í meiri smáatriðum eða þeirri aðferðafræði sem byggt verður á, en rétt er þó að taka fram að vinna við þennan hluta kerfisins getur hafist strax eða samhliða samningu verkefna. Taka þarf þó fyrst afstöðu til þess hvort kerfið verður smíðað frá grunni, eða hvort tilbúin lausn verður notuð. Til eru nokkur kerfi af þessu tagi sem hugsanlega gætu nýst, en þau þarf að skoða og meta áður en ákvörðun um þetta getur legið fyrir. Ekki er ásættanlegt að nota kerfi sem er lokað eða sem framkvæmdaaðili prófanna hér á landi hefur ekki algera stjórn á og því getur verið ákjósanlegast að frumvinnan eigi sér stað hér á landi og kerfið verði smíðað hér frá grunni.



3. Bæta þarf miðlægan tölvukost, tryggja háhraðatengingar og stafrænar geymslur fyrir niðurstöður prófana og jafnframt starfsfólk til þess að sinna verkefninu. Hér er um eftirfarandi atriði að ræða:
- Tryggja öllum skólum nægilega góða og hraða tengingu við miðlægan gagnagrunn.
  - Setja upp sérstakan netþjón sem hefur ekki annað hlutverk en halda utan um prófatriði og niðurstöður.
  - Tryggja að nettengingar framkvæmdaaðila séu nægilega góðar og hraðvirkar.
  - Ganga úr skugga um að allir þátttökuskólar hafi tölvubúnað sem uppfyllir lágmarksskilyrði.
  - Ganga úr skugga um að prófunaraðstaða sé viðunandi í hverjum skóla.
  - Tryggja að skólar hafi tiltækt starfsfólk til þess að sinna verkefninu a.m.k. þann tíma sem prófanir standa yfir. Reikna má með mánaðar til tveggja mánaða vinnu í hverjum skóla.
  - Halda þarf námskeið fyrir skóla og kennara þar sem viðkomandi fá fræðslu í bæði almennum prófaðferðum og matsaðferðum og jafnframt þjálfun við að nota prófkerfið í sinni daglegu vinnu. Þessi námskeið verði einnig almennt um prófa og matsaðferðir og verði í hverjum skóla sniðin að þeim þörfum sem eru á hverjum stað.

○

Frumundirbúningur tekur að lágmarki eitt ár, þar til hægt væri að halda fyrsta prófið/prófin sem væri þá einvörðungu forprófun prófverkefna. Í þeirri fyrstu umferð fengju nemendur ekki hefðbundnar einkunnir heldur einungis samantekt um hverju þeir hefðu svarað rétt og hverju rangt. Að þeirri prófun lokinni væri hægt að meta öll prófverkefni og velja þau sem færu til notkunar í hinu endanlega ETK prófi.

### **Framtíðin:**

Ef framkvæmd þessa gengi vel í framhaldsskólum mætti hugsa sér að færa kerfið niður í grunnskólann, þar sem hann hefur sömu þarfir fyrir nákvæmara og einstaklingsmiðaðra námsmat og framhaldsskólinn. Því væri hér í raun um að ræða heildarendurskipulagningu og endurnýjun núverandi prófakerfis þar sem það væri fært til nútímans og nýjasta upplýsinga og prófataækni yrði notuð til þess að bæta upplýsingar til nemenda, foreldra og skóla, ásamt því að afla upplýsinga fyrir yfirstjórn menntamála um frammistöðu kerfisins í heild. Því er ljóst að kerfi af þessu tagi sem þróað yrði fyrir framhaldsskólann, myndi nýtast grunnskólanum jafnframt og því má segja að hér sé um að ræða fjárfestingu til lengri tíma.

### **Kostnaður**

Á þessu stigi málsins er mjög erfitt að meta kostnað þessa kerfis nákvæmlega. Það er þó ljóst að í upphafi verður framkvæmd þess talsvert dýrari en núverandi kerfi, þar sem um mjög mikla þróunarvinnu er að ræða. Bæði þarf að semja strax í upphafi mikinn fjölda verkefna ásamt því að þróa prófunar og úrvinnslukerfið og fullprófa það eða kaupa tilbúið kerfi. Því verður að taka þá sundurliðun kostnaðar sem hér fer á eftir með fyrirvara um að hvert einasta atriði gæti breyst, allt miðað við þá endanlegu útfærslu sem valin verður. Margar ákvarðanir þarf að taka ef ákveðið verður að fara þessa leið, ákvarðanir sem flestar hverjar hafa mikil áhrif á kostnaðinn og því er á þessari stundu ekki hægt að gera betur en áætla á mjög grófan hátt hvað þetta kerfi muni kosta. Til dæmis þarf að ákveða hversu margar námsgreinar skuli prófa og verður kostnaðurinn mjög breytilegur bara þess vegna. Í áætluninni hér á eftir, er miðað við að byrjað verði með þrjár greinar, íslensku, ensku og stærðfræði. Þannig má ef til vill fá hugmynd um samanburð kostnaðar núverandi kerfis og hins nýja. Á fyrsta ári eða í upphafi verður kostnaðurinn mestur þar sem semja þarf og forprófa mikið magn prófverkefna, en reikna má með að kostnaður minnki verulega á öðru ári og geti enn minnkað eftir það, sérlega ef kerfið verður fært yfir í grunnskólann og fjárfestingin nýtist þannig betur en ella.

Eftirfarandi kostnaðaráætlun er því á algeru frumstigi og getur lækkað eða hækkað, algerlega háð innihaldi verkefnisins og þeim kostum varðandi framkvæmd þess sem verða fyrir valinu. Ef framkvæmdanefnd sú sem stungið var upp á hér að framan verður sett á laggirnar, mun verða hægt að fara nánar ofan í einstaka kostnaðarliði, þ.e. þegar ákvarðanir hafa verið teknar um hvaða leiðir skuli fara.

Það er rétt að minna á að önnur lönd sem eru að fara svipaðar leiðir í almennum samræmdum prófum hafa sett verulega fjármuni í þróun aðferðanna og sem dæmi má nefna að Danir hafa þegar sett 90 milljónir DK í sambærilegt verkefni (900 milljónir ISK).

Tillaga um einstaklingsmiðuð tölvuvædd könnunarpróf

1. Ár	Fjöldi starfa	Mánaðarlaun	Samtals
<b>Yfirstjórn verkefnisins</b>			
Framkvæmdanefnd		0	0
Fagleg stjórnun	0.5	400,000	2,400,000
<b>Samning verkefna:</b>			
Verkstjórn	3	330,000	11,880,000
Höfundar: 90 mán.	90	330,000	29,700,000 ✓
Próffræðileg vinna/úrvinnsla	2	350,000	8,400,000
<b>Tölvuvinna</b>			
Forritun/Kerfisuppsetning	3	400,000	14,400,000 ✓
Frágangur verkefna	2	300,000	7,200,000
<b>Skólar</b>			
Prófandi: 30 starfsmenn í 1 mánuð hver eða um 3 starfsmenn á ári samtals	3	300,000	10,800,000
<b>Tækjabúnaður</b>			
Server	1	3,000,000	3,000,000
Bættar tengingar	1	2,000,000	2,000,000
Hugbúnaður	1	3,000,000	3,000,000
Endurmenntun starfsmanna	1	1,500,000	1,500,000
Samtals:			<b>94,280,000</b>
2. Ár	Fjöldi starfa	Mánaðarlaun	Samtals
<b>Yfirstjórn verkefnisins</b>			
Framkvæmdanefnd		0	0
Fagleg stjórnun	0.5	400,000	2,400,000
<b>Samning verkefna:</b>			
Verkstjórn	3	330,000	11,880,000
Höfundar:	6	330,000	1,980,000
Próffræðileg vinna/úrvinnsla	1	350,000	4,200,000
<b>Tölvuvinna</b>			
Forritun/Kerfisuppsetning	0.3	400,000	1,440,000
Frágangur verkefna	0.2	300,000	720,000
<b>Skólar</b>			
Prófandi: 30 starfsmenn í 1 mánuð hver eða um 3 starfsmenn á ári samtals	3	300,000	10,800,000
Samtals:			<b>33,420,000</b>

### **Samantekt-lokaorð**

Hér hefur verið lagt til að tekið verði upp kerfi prófana sem byggir á einstaklingsmiðuðum prófum sem laga sig að getustigi hvers nemanda. Próf af þessu tagi hafa möguleika á að koma til móts við mun fleiri þarfir en núverandi fyrirkomulag leyfir og ef vel tekst til gætu þau orðið til þess að auka almenna nytsemi samræmdra prófa með því að bæta nákvæmni prófanna, bæta vinnubrögð við námsmat í skólum, bæta möguleika kennara til þess að meta nemendur sína sjálfir, bæta möguleika kennara til þess að beita samræmdu námsmati eftir eigin þörfum, bæta gagnsemi prófana fyrir nemendur, þar sem prófin gætu orðið grundvöllur inntöku í háskóla og svo mætti lengi telja. Það er ljóst að upphafskostnaður við prófanir af þessu tagi er verulegur, en sú fjárfesting ætti að skila sér á nokkrum árum, sérlega ef um verður að ræða kerfi og aðferðir sem gætu nýst á öllum skólastigum. Þá væri búið að nútímavæða samræmdar prófanir á Íslandi og hjálpa hinu íslenska skólakerfi að taka stökk fram á 21. öldina.