

# Stefna landa sem fremst standa í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt

Uppbygging og framkvæmd náms á þessu sviði og  
ráðleggingar alþjóðastofnana

Ásta Sölvadóttir  
Nýsköpunarmiðstöð Íslands  
2013



Nýsköpunarmiðstöð  
Íslands



MENNTA- OG  
MENNINGARMÁLARÁÐUNEYTIÐ



ÁTVINNUVEGA- OG  
NÝSKÖPUNARRÁÐUNEYTIÐ



<b>Samantekt</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Inngangur</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Menntastefnur í Evrópu og stefnumótandi tilmæli</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Ráðleggingar alþjóðasamtaka um nýsköpunar- og frumkvöðlamennt</b> .....	<b>6</b>
3.1 Próun lykilhæfni, náms og vinnu við hæfi.....	7
3.2 Sjö boðorð um skapandi menntun.....	8
<b>4 Val á löndum til nánari skoðunar</b> .....	<b>9</b>
4.1 Stefnumótun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á Norðurlöndum .....	8
<b>5 Stefna landa sem fremst standa í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt</b> .....	<b>11</b>
5.1 Wales .....	12
5.2 Noregur.....	16
5.3 Danmörk.....	24
5.4 Ísland .....	28
<b>6 Niðurstöður</b> .....	<b>30</b>
<b>Heimildir</b> .....	<b>34</b>

## Samantekt

Skýrsla þessi er hluti af samstarfsverkefni um að efla nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á framhaldsskólastigi. Þátttakendur í verkefninu eru mennta- og menningarmálaráðuneyti, atvinnu- og nýsköpunarráðuneyti og Nýsköpunarmiðstöð Íslands. Við gerð skýrslunnar var leitað ráðgjafar hjá innlendum og erlendum sérfræðingum á sviði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar sem ráðlögðu um val á löndum til þess að skoða nánar. Greint er frá straumum og stefnum á sviðinu víða um heim og kafað dýpra í stefnur þeirra landa sem fremst standa. Sagt er frá uppbyggingu og framkvæmd náms í löndunum og ráðleggingum alþjóðastofnana. Heimildaöflun við gerð skýrslunnar fól í sér rýni í skýrslur og ráðleggingar alþjóðastofnana, aðgengilegt efni á heimasíðum, tölvupóstsamskipti við sérfræðinga, viðtali við sérfræðing, lestur á stefnum, áhorf á YouTube-myndbönd o.fl.

Niðurstöður sýna að víða um heim er unnið markvisst að því að innleiða frumkvöðla- og nýsköpunarmennt. Í þeim löndum sem hafa unnið stefnumótun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er innleiðingin hvað lengst komin. Alls staðar er kallað eftir hæfni til framtakssemi og trú á eigin getu. Samvinna og góð tengsl við atvinnulíf og nærsamfélagið eykur líkurnar á því að innleiðing stefnu nái að festa sig í sessi. Menntaáætlun ESB hefur haft jákvæð áhrif á þróun frumkvöðla- og nýsköpunarmenntar í Evrópu en þar er frumkvöðlamenntun (e. entrepreneurship) skilgreind sem einn af átta lykilhæfnipáttum í nútíma samfélagi.

Nánar er vikið að uppbyggingu náms í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í Wales, Noregi, Danmörku og á Íslandi. Niðurstöður leiða í ljós að vænlegast til árangurs sé að mynda heildstæða stefnu frá leikskóla til háskóla þar sem lögð er áhersla á ólíka þætti sköpunar eftir aldri nemenda. Í samanburðarlöndunum fá nemendur viðfangsefni sem hæfa þroska og hæfni þeirra eftir aldri. Þar byggir stefnumótunin á uppeldisfræðilegri nálgun náms til að efla framtakssemi með markvissum hætti alla skólagönguna.

Í skýrslunni er litið sérstaklega til Wales og Noregs í þeim tilgangi að aðlaga hugmyndir þeirra og leiðir að íslensku samfélagi, meðal annars vegna þess að um svipaða samfélagsgerð er að ræða. Í báðum löndum er til heildstætt námsefni sem hægt væri að staðfæra á Íslandi. Danmörk hefur tekið nýsköpunar- og frumkvöðlamennt föstum tókum síðastliðin fimm ár og náð mjög góðum árangri á síðustu tveimur árum. Norska kerfið er þó áhugaverðast að mati skýrsluhöfundar. Þar hefur náin samvinna atvinnulífs og menntakerfis skapað nálgun sem brúar vel bilið milli atvinnulífs og menntakerfis og atvinnulífið komið að stefnumótuninni með virkum hætti. Nemendur fá öflugra ráðgjöf við val á námi, byggt er á hæfileikum hvers og eins og unnið með nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í nærsamfélaginu í samvinnu fjögurra ráðuneyta, menntakerfisins og Junior Achievement-hreyfingarinnar í Noregi (UE Norge) sem fengin var til þess að sjá um þjálfun kennara, námsefnisgerð og innleiðingarferlið í náinni samvinnu við atvinnulífið í Noregi.

Ásta Sölvadóttir situr í samráðshópi um eflingu nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar á framhaldsskólastigi fyrir hönd Félags íslenskra kennara í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt (FÍKNF).

## 1. Inngangur

Heimurinn er sífellt að breytast og mennirnir með. Nýjum tímum fylgja ný tækifæri og áskoranir. Menntakerfi á alþjóðavísu hafa ekki farið varhluta af breytingunum undanfarin ár. Upplýsingatæknin hefur gert alþjóðastofnunum á borð við Efnahags- og framfarastofnun Evrópu (OECD) kleift að gera fjölbjóðlegar rannsóknir á menntakerfum um heim allan. Rannsóknirnar hafa auðveldað samanburð á milli þjóðríkja og menntakerfa. Þjóðríki hafa svo nýtt úttektarskýrslur alþjóðastofna til þess að endurskoða eigin menntakerfi og gera á þeim nauðsynlegar úrbætur í takt við nýja tíma.

Á undanförunum árum hafa augu manna einnig opnast fyrir gildi nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í nútímasamfélagi. Sýnt hefur verið fram á að frumkvöðlahugsun gegni lykilhlutverki í því að ná fram vexti, hún stuðli að sjálfbærni í nærsamfélaginu og á alþjóðavettvangi og stuðli jafnframt að félagslegum breytingum.<sup>1</sup> Menntun og menntakerfi í hverju landi gegna mikilvægu hlutverki í því að stuðla að jákvæðu viðhorfi gagnvart frumkvöðlahugsun.

Stefnumótun undanfarinna ára ber vott um viðleitni til að stuðla að aukinni samkeppnishæfni ríkja. Finna þarf nýjar leiðir til að þróa lausnir til að koma á breytingum í takt við nýja tíma. Áherslur í menntamálum eru ólíkar eftir heimsálfum og þjóðlönd eru misopin fyrir samvinnu milli landa. Menntaáætlanir Evrópu, Norðurlandasamstarf og samstarf milli landa og heimsálfa hafa gefið svigrúm til þess að auka samvinnu ólíkra svæða. Verkefnum sem ganga vel hefur verið hampað og þau gerð aðgengileg öðrum svo fleiri megi njóta afrakstursins. Áherslu á nýsköpunar- og frumkvöðlahæfni er að finna í nýlegum menntastefnum nálægra þjóða og ráðleggingum alþjóðasamtaka um menntun. Evrópusambandið hefur mótað almenna stefnu um nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og Efnahags- og framfarastofnun Evrópu (OECD) hefur leitt mikið þróunarstarf á sviði menntunar í nýsköpun á undanförunum árum. Nágrannapjóðir Íslands hafa stigið skrefið og sett sér stefnur í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á undanförunum árum og standa margar hverjar mjög framarlega á því sviði í heiminum í dag.

Í Sóknaráætlun Íslands 2020<sup>2</sup> kemur fram að leggja þurfi áherslu á nýsköpun á öllum skólastigum héraendis með markvissri þjálfun listrænnar og hagnýtrar sköpunar. Lagt er til að það sé gert með samþættingu nýsköpunar við allt nám og þverfaglegri menntun kennara. Leitast skal við að tengja skólastarf við nýsköpun með því að koma á fót tæknimiðstöð sem hefði þann megintilgang að vekja athygli og áhuga ungmenna á raungreinum, örva nýsköpun og koma á samstarfi við atvinnulífið. Tímabært þykir að opinberir aðilar á öllum sviðum þjónustu og rekstrar marki sér stefnu í nýsköpun.

## 2. Menntastefnur í Evrópu og stefnumótandi tilmæli

Á síðustu árum hefur verið mörkuð ný menntastefna víðs vegar um Evrópu. Að baki hennar liggur ný löggjöf þar sem haft var samráð við fjölda aðila, svo sem kennarasamtök, sveitarfélög og aðila vinnumarkaðarins. Að baki stefnumótuninni liggur yfirlýsing leiðtoga Evrópusambandsríkjanna, svokölluð Lissabon-áætlun frá árinu 2000, hvað varðar almenn stefnumarkmið um menntun og þjálfun. Í Lissabon-áætluninni settu leiðtogar Evrópusambandsríkjanna sér það markmið að Evrópa yrði samkeppnishæfasta og sveigjanlegasta þekkingarhagkerfi í heimi árið 2010, fært um viðvarandi hagvöxt sem einkenndist af fleiri og betri störfum og aukinni félagslegri einingu.<sup>3</sup> Stóru markmiðin,

1 [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/regional-sme-policies/documents/no.1\\_entrepreneurial\\_mindsets\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/regional-sme-policies/documents/no.1_entrepreneurial_mindsets_en.pdf)

2 <http://www.forsaetisraduneyti.is/verkefni/soknaraetlun-2020/>

3 European council. (2000). Presidency conclusions from the Lisbon European council. af [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_en.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm)

sem sett voru fram árið 2000, náðu ekki fram að ganga en verkefnið leiddi til þess að komið var á fót opnu samráðsferli Evrópusambandsríkjanna um samstiga samfélagsþróun á fyrsta áratug 21. aldarinnar. Tekin var ákvörðun um að framlengja verkefnið til ársins 2020 til þess að festa í sessi stefnuna um nám alla ævi. Lögð er áhersla á að auka hreyfanleika nemenda og kennara milli landa og auka þannig hæfni fólks til að takast á við mismunandi störf og stuðla að aðlögunarhæfni þess.<sup>4</sup>

Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins kynnti í árslok 2011 til sögunnar nýja rammaáætlun fyrir rannsóknir og nýsköpun sem ber yfirskriftina *Horizon 2020 – Framework Programme for Research and Innovation in the European Union*<sup>5</sup>. Markmið hennar er að auka samkeppnishæfni Evrópu, skapa störf og stuðla þannig að því að fleiri góðar hugmyndir komist á markað. Hún endurspeglar jafnframt grundvallarmarkmið Evrópu 2020 áætlunar ESB um að styðja við sjálfbæran hagvöxt í Evrópu. Hún er auk þess máttarstólpi Nýsköpunarsambandsins (e. Innovation Union) sem er eitt af sjö flaggskipum ESB. Í Sóknaráætlun Evrópusambandsins 2020 er lögð áhersla á að festa nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í sessi í evrópsku menntakerfi og lagðar til fjölda leiða til að leysa úr læðingi nýsköpunar- og frumkvöðlamátt Evrópu.

Í skýrslu sem kom út í mars 2012 og unnin var fyrir framkvæmdastjórn Evrópusambandsins um áhrif nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar á háskólastigið<sup>6</sup> kemur fram að nýsköpunar- og frumkvöðlamennt hafi jákvæð áhrif á hugarfar ungs fólks, áform þess sem frumkvöðla, starfshæfni og virkni og að auki jákvæð samfélags- og þjóðhagsleg áhrif. Byggir skýrslan á rannsókn meðaleinstaklinga sem notið höfðu nýsköpunar- og frumkvöðlamenntunar á háskólastigi í Evrópusambandslöndunum og samanburðarhóps sem ekki naut slíkrar menntunar.

Niðurstöður rannsóknarinnar gefa til kynna gagnsemi nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar. Sýnt er fram á að þeir sem lokið hafa slíku námi sýni meira frumkvæði, hafi til að bera mun meiri sjálfsbjargarviðleitni umfram samanburðarhópinn, fái fyrr vinnu að námi loknu, hafi áberandi meiri hæfni til sjálfstæðra vinnubragða og nýsköpunar í starfi og séu líklegri en aðrir til að skapa sér atvinnu með stofnun eigin fyrirtækis. Rannsóknin beinist einkum að áhrifum nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar á háskólastigi og skiptist í fjórar víddir:

- Áhrif á samkeppnishæfni einstaklinga til nýsköpunar
- Áhrif á áform um nýsköpunar- og frumkvöðlastarf
- Áhrif á starfshæfni einstaklinga
- Áhrif á samfélagsleg- og þjóðfélagsleg sjónarmið

Í skýrslunni eru sett fram stefnumótandi tilmæli framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins um nýsköpunar- og frumkvöðlamennt:

4 Mótun stefnu um nám alla ævi. Þróun menntastefnu á Íslandi í evrópsku samhengi. [http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun\\_stefnu\\_um\\_nam\\_alla\\_aevi.pdf](http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun_stefnu_um_nam_alla_aevi.pdf)

5 Horizon 2020. EU International Strategy for Research and Innovation <http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?pg=strategy>

6 [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/files/education/effects\\_impact\\_high\\_edu\\_final\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/files/education/effects_impact_high_edu_final_report_en.pdf)

1. **Stefnumótun á að styðja við nýsköpunar- og frumkvöðlamennt.** Sú ályktun er dregin að nýsköpunar og frumkvöðlamennt á háskólastigi hafi jákvæð áhrif á nýsköpun og frumkvöðlastarf. Því skulu aðildarríkin hvetja háskóla til þróunar námstækifæra í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt.
2. **Lagt er til að nýsköpunar- og frumkvöðlamennt verði gert að skyldufagi og nái til ólíkra námssviða.** Fyrirtæki sem stofnuð eru af einstaklingum sem hlotið hafa nýsköpunar- og frumkvöðlamennt eru líklegri til nýbreytni, vaxtar og velgengni en fyrirtæki stofnuð af samanburðarhópnum. Nýsköpunar- og frumkvöðlamennt hefur jákvæð áhrif á starfshæfni, nýskapandi viðhorf og skapandi hæfileika einstaklinga sem gerir þá að eftirsóknarverðum starfsmönnum í augum vinnuveitenda. Því má færa rök fyrir því að kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar megi yfirfæra yfir á fleiri faggreinar eins og þegar er gert í sumum aðildarlöndum með góðum árangri.
3. **Nýsköpunar- og frumkvöðlamennt skal fara fram við raunaðstæður og á að vera mikilvægur þáttur í þjálfun.** Fyrirmyndir gætu verið European Confederation of Junior Enterprises (JADE)<sup>7</sup>. JADE eru alþjóðleg samtök sprotafyrirtækja stofnuð af nemendum sem eru að öðlast sína fyrstu viðskiptareynslu sem frumkvöðlar með eigin rekstur. Rannsóknin leiddi í ljós að nemendur sem tilheyra JADE og hafa reynslu af raunaðstæðum stóðu sig betur en aðrir hópar. Það styður nauðsyn verkefna þjálfunar með háskólanámi.
4. **Meta skal samfélagsleg áhrif nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar.** Aukin lykilhæfni í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er talin bæta samkeppnisstöðu einstaklinga og hafa jákvæð áhrif á félagslegt og persónulegt líf þeirra og þar af leiðandi samfélagið allt. Samkvæmt rannsókninni hefur nýsköpunar- og frumkvöðlamennt ekki áhrif á þátttöku einstaklinga í sjálfbóðaliðastarfi en eykur hins vegar líkur á þátttöku í samfélagslegum verkefnum.
5. **Hvetja á konur til að taka þátt í nýsköpunar- og frumkvöðlanámi.** Konur sem notið höfðu nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar og konur í JADE-hópnum með eigið fyrirtæki höfðu forskot á kynsystur sínar í samanburðarhópnum í nánast öllum liðum sem spurt var um í rannsókninni. Hins vegar leiddi rannsóknin í ljós að konur meta færni sína sem frumkvöðlar verr en karlar. Að auki eru konur ólíklegri til þess að feta frumkvöðlabrautina en karlar. Þessi kynbundni munur greindist í öllum markhópum rannsóknarinnar. Í ljósi þeirra markmiða sem ESB hefur sett sér í að hvetja konur til að gerast frumkvöðlar þarf að huga sérstaklega að muninum á milli kynja á þessu sviði.
6. **Gera þarf langtímarannsóknir á áhrifum nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar.** Í rannsókninni sem hér um ræðir er aðeins um eina mælingu að ræða. Flestar námsleiðir sem boðið er upp á í dag eru innan við tíu ára gamlar. Eins er vitað að margir einstaklingar sem notið hafa nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar kjósa að öðlast reynslu á vinnumarkaði áður en þeir íhuga að hefja eigin rekstur. Það er því líklegt að eftir tíu ár hafi mun fleiri úr markhópnum haslað sér völl í heimi frumkvöðla en þegar rannsóknin fór fram. Langtímarannsóknir er því þörf til þess að mæla eiginleg áhrif nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar.

### 3. Ráðleggingar alþjóðasamtaka um nýsköpunar- og frumkvöðlamennt

Í skilgreiningu á nýsköpun styðst Nýsköpunarmiðstöð Íslands við skilgreiningu sem sett var fram í Óslóarhandbók OECD um nýsköpun. Þar segir: „Með nýsköpun er átt við innleiðingu nýrrar eða verulega endurbættrar afurðar (vöru eða þjónustu) eða aðferðar við markaðssetningu eða nýs skipulags í viðskiptum, á vinnustað eða í ytri samskiptum“.<sup>8</sup> Í nútíma hagkerfi er hlutverk nýsköpunar tengt velferð og lífsgæðum samfélagsins. Grundvallaratriði til sjálfbærni og velferðar samfélagsins er geta fyrirtækja, stofnana, annarra opinberra aðila og einstaklingsframtaksins til nýsköpunar.<sup>9</sup>

Í skýrslu OECD<sup>10</sup> um helstu niðurstöður nýsköpunarstefnu OECD kemur fram að nýsköpun sé ætlað að styrkja vöxt og stuðla að samfélagslegum breytingum á alþjóðavísu. Næstu skref eru þar rakin og fela þau meðal annars í sér mikilvægi þess að mörkuð sé nýsköpunarstefna í hverju landi. Nýsköpunarstefna OECD er talin bjóða upp á hagnýtar leiðir sem gagnast ríkjum við innleiðingu á eigin nýsköpunarstefnu. Hugtakið nýsköpun hefur breiða skírskotun og er ætlað það hlutverk að byggja brýr milli atvinnugreina, þjálfunar, menntunar og landa. Í nýsköpunarstefnu OECD er gert ráð fyrir að munur sé á stefnumótun milli landa. Lagt er til að nýsköpunar- og frumkvöðlamennt eigi rætur sínar í námskrám Evrópulanda til þess að hvetja til frumkvöðlahugsunar eins og eftirfarandi tilvitnun ber vitni um:

*Entrepreneurship and innovation must be deeply embedded into the curriculum to ingrain a new entrepreneurial spirit and mindset among students. In Europe, entrepreneurship tends to be offered in stand-alone courses rather than being integrated in the content of courses in other departments or disciplines.<sup>11</sup>*

Í samantekt Karenar Wilson fyrir OECD á frumkvöðlamenntun í Evrópu bendir hún á 44 atriði sem gagnast geti löndum sem eru að mynda sér eigin nýsköpunarstefnu.<sup>12</sup> Hún bendir á að Evrópa hafi einstakt tækifæri til þess að mynda sér eigin stefnu sem byggir á námslíkönum víða að úr heiminum og geti valið úr það sem henti hverju landi. Wilson segir sjálfbærni ætti að vera lykilþáttur í stefnumótun hvers lands. Búa þurfi leiðtoga framtíðarinnar hæfni, leikni og jákvæðu viðhorfi til frumkvöðlahugsunar, því samkeppnishæfni, nýsköpun og efnahagslegur vöxtur standi og falli með því hversu vel tekst að búa þá undir hana. Kennsla í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er eitt mikilvægasta skrefið sem þarf að stíga að hennar mati til þess að hægt sé að bjóða upp á nýsköpunar- og frumkvöðlamenningu í Evrópu.

8 [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oslo-manual\\_9789264013100-en](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en)

9 <http://nmi.is/um-okkur/samfelagsleg-nyskoepun/>

10 <http://www.oecd.org/sti/45326349.pdf>

11 <http://www.oecd.org/site/innovationstrategy/42961567.pdf> bls. 9.

12 <http://www.oecd.org/site/innovationstrategy/42961567.pdf> bls. 18.



### 3.1. Þróun lykilhæfni, náms og vinnu við hæfi

Á síðustu árum hefur átt sér stað vitundavakning um að auka þurfi gæði skólastarfs víða um heim ásamt nauðsyn þess að menntakerfin skili af sér ungu fólki sem búi yfir viðeigandi hæfni til þess að takast á við kröfur nútímasamfélagsins. Til þess að sporna við atvinnuleysi ungs fólks eru gerðar þær kröfur til menntakerfis hvers lands að boðið sé upp á nám sem geri öllum kleift að ljúka að minnsta kosti fullgildu lokaprófi á framhaldsskólastigi og að menntun sé viðfangsefni einstaklinga alla ævi.

Í skýrslu Eurydice frá nóvember 2012<sup>13</sup> er farið yfir innleiðingu á lykilhæfni í námi í menntakerfum Evrópu og þær áskoranir sem blasa við stjórnvöldum ef menntun og þjálfun á að uppfylla þau hæfniviðmið sem að er stefnt. Ein af áskorunum er að taka á slökum árangri nemenda í lestri, stærðfræði og náttúruvísindum og viðurkenna mikilvægi þessara námsgreina fyrir atvinnulífið, félagslega stöðu og áframhaldandi nám. Stefnt er að því að 85% 15 ára nemenda muni ná þeim hæfniviðmiðunum árið 2020. Önnur áskorun felur í sér að þróa leiðir til þess að hæfni í upplýsingatækni, samfélagsfræði og nýsköpun- og frumkvöðlamennt sé felld inn í kennslu- og námsferlið. Þriðja áskorunin felur í sér að hvetja fleiri ungmenni til þess að stefna á starfsframa í stærðfræði, náttúruvísindum og tækni þar sem atvinnulífið kalli í auknum mæli eftir starfskröftum á þessu sviði til þess að viðhalda nýsköpun og vexti í atvinnulífinu.

Í skýrslu Eurydice kemur fram að ný hugtök um nám hafi litið dagsins ljós með nýjum námskrám. Vægi hæfniviðmiða í námsmati hefur aukist og hugtökin; þekking, leikni og hæfni eru notuð í auknum mæli í stað markmiða eins og algengt var í fyrri námskrám. Í sumum löndum hafi til dæmis verið búnir til nýir einkunnaskalar út frá hæfniviðmiðunum, meðal annars í Bretlandi. Innleiðingarferli nýrra námskráa er flókið ferli fyrir kennara og menntayfirvöld og nýlegar breytingar sem byggja á lykilhæfni og námsviðmiðum kalla á breytta kennsluhætti í skólum.

Á sama tíma og innleiðing nýrra námskráa boða breytta kennsluhætti, geta nýleg námssvið eins og nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og upplýsingamennt stuðlað að þverfaglegri samvinnu annarra námsgreina. Um leið gera ný námssvið kröfu um tiltekna nálgun í kennslu og sem kalla á breytingar í stjórnun skóla og skólamenningu. Kennsla þverfaglegra námsgreina býður upp á tækifæri til aukinnar samvinnu kennara og kennslu þvert á hefðbundnar kennslugreinar. Þetta þýðir að kennarar þurfa að vinna saman til þess að þróa nýja skólanámskrá. Þeir þurfa að ákveða námsmatskvarða og skiptast á upplýsingum um framvindu náms hjá ákveðnum nemendum.

Þessar breytingar á starfsaðferðum og nálgun í kennslu reynast erfiðari í löndum þar sem sterk hefð er fyrir faggreinakennslu og þar sem kennarar hafa sérhæft sig í einni kennslugrein, sem oft er reyndin á framhaldsskólastigi. Aukin starfsþróun kennara getur skipt sköpum og hjálpað kennurum að þróa með sér nýjar vinnuaðferðir, hæfni og tækni. Það er samt sem áður háð menntayfirvöldum í hverju landi hvernig til tekst. Þau verða að útvega skólunum fjármagn svo þeir geti gefið kennurum tíma og vettvang til samvinnu.

### 3.2. Sjö boðorð um skapandi menntun

Árið 2009 var ár nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar.<sup>14</sup> Einn athyglisverðasti afrakstur ársins var þegar 24 skapandi einstaklingar víðsvegar að úr heiminum settu fram boðorð um skapandi menntun.<sup>15</sup> Hópurinn lagði fram sjö boðorð til að hafa til hliðsjónar við stefnumótun og sjö aðgerðir til þess að stuðla að innleiðingu þeirra.

#### Boðorðin eru:

1. Að rækta sköpunargáfu í námi alla ævi þar sem kenningar og störf fara hönd í hönd
2. Gera skóla og háskóla að stöðum þar sem nemendur og kennarar fást við skapandi hugsun og læra í verki
3. Umbreyta vinnustöðum í námsstaði
4. Efla sterkt, sjálfstætt og fjölbreytt menningarlíf, sem getur borið uppi alþjóðleg skoðanaskipti
5. Efla vísindarannsóknir til þess að skilja heiminn, bæta líf fólks og stuðla að nýsköpun
6. Efla hönnunarferli, hugsun og verkfæri til að koma til móts við þarfir, tilfinningar, vonir og hæfni notenda
7. Styðja við sköpun nýrra fyrirtækja, sem stuðla að velsæld og sjálfbærni

Evrópusambandið og landstjórnir eru hvattar til þess að takast á við breytingar í samvinnu við grasrótina og félagasamtök. Að mati hópsins er þörf á sameiginlegri sýn og frumkvæði, þvert á pólitískar stefnur, til þess að takast á við núverandi efnahagslegan, félagslegan, menningarlegan og lýðræðislegan vanda. Með því að beina athyglinni að sköpun og nýsköpun má opna á samræðu og samvinnu þvert á sögulega og pólitíska skiptingu.

#### Hópurinn lagði jafnframt fram aðgerðaráætlun sem felur í sér eftirfarandi meginþætti:

- Fjárfesting í menntun
- Endursköpun menntunar
- Verðlauna fyrir frumkvæði
- Viðhalda menningu
- Efla nýsköpun
- Hugsa hnattrænt
- Gera hagkerfið grænt

14 [http://create2009.europa.eu/index\\_en.html](http://create2009.europa.eu/index_en.html)

15 <http://create2009.europa.eu/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Manifesto/manifesto.en.pdf>

## 4. Val á löndum til nánari skoðunar

Við undirbúning skýrslunnar var haft samband við þrjá sérfræðinga á sviði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar; tvo innlenda sérfræðinga og einn erlendan, til þess að aðstoða við val á löndum til nánari skoðunar. Auk þess var haft samband við námsráðgjafa sem starfar í grunnskóla á unglíngastigi til þess að fá innsýn í stöðu mála hérlandis varðandi val nemenda á framhaldsskólum.

### 4.1. Stefnumótun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á Norðurlöndum

Í árslok 2012 kom út skýrsla um stefnumótun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á Norðurlöndunum (*Entrepreneurship education in the Nordic countries. Strategy implementation and good practices*).<sup>16</sup> Skýrslan byggir á eigindlegri rannsókn og er ætlað að gefa innsýn í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á Norðurlöndunum. Í henni eru settar fram fimm víddir til að hafa til hliðsjónar við þróun á menntastefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Þessar fimm víddir byggja á reynslu Evrópulanda í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og birtust í skýrslunni, „Towards Greater Cooperation and Coherence in Entrepreneurship”.<sup>17</sup> Víddirnar eru:

1. Þróun á innviðum stefnu fyrir allt landið
2. Stuðningur við menntastofnanir
3. Menntun og þjálfun kennara
4. Stuðla að virkri þátttöku sveitarfélaga og landshluta
5. Samvinna við fyrirtæki, félagasamtök og stofnanir

Stig	Fyrir stefnumótun (byggir á einstaklings framtaki)	Þróun stefnu	Stefna innleidd, fest í sessi og aðferðir þróaðar	Stefnu viðhaldið
Tímarammi	Í upphafi	0–2 ár	2–5 ár	5 ár +
Land setur fram stefnu				
Stuðningur við menntastofnanir				
Þjálfun og menntun kennara				
Yfirvöld landshluta og nærsamfélaga				
Fyrirtæki, einkaaðilar og félagasamtök				

Mynd 1: Fimm víddir í stefnumótun fyrir nýsköpunar- og frumkvöðlamenntun

16 [http://www.nordicinnovation.org/Global/\\_Publications/Reports/2013/Entrepreneurship\\_Education\\_in\\_Nordics\\_web.pdf](http://www.nordicinnovation.org/Global/_Publications/Reports/2013/Entrepreneurship_Education_in_Nordics_web.pdf)

17 [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/education-training-entrepreneurship/reflection-panels/files/entr\\_education\\_panel\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/education-training-entrepreneurship/reflection-panels/files/entr_education_panel_en.pdf)

Í skýrslunni<sup>18</sup> kemur fram að menntun og þjálfun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er meginforsenda þess að byggja upp sterkara nýsköpunar- og frumkvöðlahugarfar á Norðurlöndum. Skólar og aðrar menntastofnanir geti aukið meðvitund um frumkvöðlastarf með því að hvetja ungt fólk til framtakssemi og styðja við þróun á frumkvöðlahæfni.



## Mynd 2: Einkenni nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar á Norðurlöndum

Niðurstöður skýrslunnar sýna að með nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er stuðlað að færni til framtíðar og bent er á að hugarfarar frumkvöðulsins megi yfirfæra yfir á önnur svið þar sem krafa er gerð um skapandi hugsun og nýsköpun. Spurningin snúist um það hvaða stefnur og áætlanir Norðurlöndin eigi að setja í forgang til þess að þróa nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á norðlægum slóðum.

Nýsköpunar- og frumkvöðlamenning á rætur sínar í raunveruleikanum og virkar best í samvinnu við atvinnulíf og nærsamfélag ef taka má mið af stefnumótun Norðurlanda. Noregur, Finnland, Danmörk og Svíþjóð hafa öll sett sér stefnu en eru mislangt á veg komin í innleiðingarferlinu. Ísland er eina landið sem ekki hefur sett fram stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Í skýrslunni eru dæmi um verkefni sem hafa gengið vel á Norðurlöndum á öllum aldurstigum, þar af eitt íslenskt frá Grunnskólanum austan vatna.

## Samvinna við Junior Achievement – Young Enterprise (JA-YE) á Norðurlöndum

Athygli vekur að framlag JA-YE er umtalsvert í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á öllum Norðurlöndunum utan Íslands og gegna samtökin mikilvægu hlutverki í innleiðingarferlinu í skólum. Flest framlaganna eru tengd við námskrár í menntastofnunum. Framlag til JA-YE er mismunandi eftir löndum og uppbyggingin að sama skapi ólík eftir löndum. Framlag til JA-YE er lang hæst í Noregi en þar er samvinna milli stjórnvalda, atvinnulífs, nærsamfélags og menntastofnanna hvað mest.

JA-YE	Svæði	Áætlanir		Ytri fjármögnun skráð 2011	Þjálfun kennara	Efni fyrir kennara	Viðurkenningar	Norræn samvinnuverkefni	Mælingar á árangri	Rannsóknir á NFM	Alumni Gráður
		Flokkar	Efni								
Finnland	19	Leikskóli og 1-6 bekkur	3	€ 115 000	Já	Já	Já	Nei	Á leiðinni	Nei	Nei
		7-9 bekkur	3								
		Framhaldsskóli	3								
		Háskóli	2								
Noregur	17	1-7 bekkur	3	NOK 87 m	Já	Já	Já	Nokkur	Já	Já	Já
		8-10 bekkur	6								
		Framhaldsskóli	6								
		Háskóli	5								
Svíþjóð	20	2-5 bekkur	1	SEK 77m	Já	Já	Já	Örfá	Já	Já	Já
		6-9 bekkur	1								
		16-20 ára	1								
Danmörk	12	Að mestu á framhaldsskólás tigi	10	DKK 32m	Já	Já	Já	Nokkur	Já	Já	Já
Ísland	1	16 - 22 ára	1	€3 000	Ef umbeðið	Já	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei

Mynd 3: Sameiginlegir og ólíkir þættir í innleiðingarferli JA-YE á Norðurlöndum.

### Samvinna nágrannabjóða Norðurlanda

Á vef utanríksráðuneytisins er fjallað um nágrannabjóðir Norðurlanda og gagnsemi aukinna samskipta við grannbjóðirnar fyrir Norðurlandabúa. Bent er á norrænt samstarf við Norður-Atlantshafið, á norðurskautssvæðinu og samstarf við Eystrasaltsríkin og Norðvestur-Rússland. Ráðuneytið bendir á að á vettvangi Evrópusambandsins gefist möguleikar á að lönd stofni til innbyrðis samstarfs. Norræn og norræn-baltnesk samvinna styrki stöðu þessara landa innan vébanda ESB. Það á við um sameiginlega afstöðu til mála en einnig um annars konar frumkvæði, t.d. við mótun rannsóknar- og nýsköpunarstefnu. *Norðlæga viddin* svokallaða er bæði grundvöllur og leið til að þróa samvinnu milli ESB, Rússlands, Noregs og Íslands. Markmiðið með norrænni samvinnu er að auka velmegun í þeim hluta Evrópu sem við búum í, bæði með aukinni samvinnu á stjórn málasviði og með markvissum aðgerðum. Með því móti er hægt að auka öryggi og tryggja sjálfbæra þróun.<sup>19</sup>

## 5. Stefna landa sem fremst standa í nýsköpunar- og frumkvöðlamente

Tekin var ákvörðun um að skoða þrjú lönd nánar sem fyrirmyndir í nýsköpunar- og frumkvöðlamente málum fyrir Ísland. Löndin eru Wales, Noregur og Danmörk. Fjórða landið, sem minnst verður á, er Ísland.

Í Wales er til heildstætt námsefni sem byggir á kennslufræðilegri nálgun og námsefni sem búið er að útfæra nákvæmlega og þróa í rúman áratug. Umtalsverð reynsla er komin á nýsköpunarstefnu Walesbúa og þeir eru búnir að setja fram nýja aðgerðaáætlun sem byggir á fyrri stefnumótun frá 2004. Segja má að Wales sé komið í aðra umferð í stefnumótunarferlinu.

Norðmenn nálgast nýsköpunar- og frumkvöðlamente á áhugverðan hátt að mati skýrsluhöfundar og sérfræðinganna sem leitað var til. Í Noregi hefur verið mynduð heildstæð stefna í samvinnu við atvinnulífið og nærumhverfið á landsvísu.

Í Danmörku er innleiðing nýsköpunar- og frumkvöðlastefnunar nýhafin og leiðin sem þar er farin er heildræn og áhugaverð.

## 5.1. Wales

Í Wales er litið svo á að gamlar atvinnugreinar taki ekki við öllu því fólki sem kemur inn á vinnumarkaðinn. Ungt fólk þarf því að vera færnt um að skapa sér ný atvinnutækifæri eða nýjar atvinnugreinar, stofna ný fyrirtæki eða koma fram með nýja þjónustu eða vörur. Wales hefur sett nýsköpunar- og frumkvöðlamente í öndvegi í sínu skólakerfi á undanförunum árum. Um aldamótin 2000 var mikil deyfð og atvinnuleysi í landinu og í kjölfarið fóru stjórnvöld í allsherjar stefnumótun þar sem bæta á hag allra Walesbúa. Afrakstur þeirrar vinnu er: *A Winning Wales* stefnumótunin<sup>20</sup>. Í kjölfarið fylgdu fleiri stefnuskjöl og stjórnvöld settu fram stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamente ungmenna árið 2004<sup>21</sup> til þess að takast á við vandann og varða leiðina í nýsköpunar- og frumkvöðlamente. Wales hefur náð góðum árangri í kjölfar stefnumótunarinnar *The Youth Entrepreneurship Strategy (YES)* sem var í gildi á árunum 2004–2009 og hafa fleiri ungmenni sýnt því áhuga að setja á laggirnar eigin fyrirtæki en áður. Markmið YES er að ungt fólk á aldrinum 5–25 ára búi yfir nýsköpunar- og frumkvöðlahæfni, jákvæðu viðhorfi til framtakssemi og metnaði til að nýta hæfileika sína til að takast á við framtíðina.

Stjórnvöld settu einnig upp vefsíðuna *Big Ideas Wales*<sup>22</sup>, sem er sameiginlegur vettvangur allra þeirra sem hafa það að markmiði að hvetja ungt fólk til framtakssemi og hjálpa því að koma hugmyndum sínum á framfæri. Stjórnvöld sjá um umsýslu vefsíðunnar. Hún nær til nemenda, kennara og samstarfsaðila úr atvinnulífinu og nærsamfélaginu. Þar eru upplýsingar um nýsköpunar- og frumkvöðlamente. Á síðunni er meðal annars námsefni og námskrá fyrir öll skólastig, *Dynamo Curriculum Material*.<sup>23</sup> Með Dynamo-námsefninu er unnið skipulega að því að fá nemendur til að vinna með eigin viðhorf, sköpunargáfu og samskipta- og skipulagshæfni í tengslum við nýsköpunar- og frumkvöðlastarf.



Mynd 4: Skjáskot af vefsíðunni Big Ideas Wales sem stjórnvöld settu á laggirnar.

Í Wales eru góðar fyrirmyndir úr atvinnulífinu (e. Role Models<sup>24</sup>) mikilvægur þáttur í uppbyggingarstarfinu. Þar gefst venjulegu fólki sem hefur tekist að skara fram úr með því að hafa trú á eigin getu tækifæri til að miðla af reynslubrunninum til unga fólksins. Hlutverk þessarra frumkvöðla er að hvetja ungt fólk til dáða, hvetja til jákvæðs viðhorfs og sýna fram á að hver er sinnar gæfu

20 <http://www.rctcbc.gov.uk/en/relateddocuments/publications/developmentplanning/examination/examinationlibrary/walesdocuments/w3-awinningwalesthenationaleconomicdevelopmentstrategyofthewag.pdf>

21 <http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES%20Action%20Plan%202004.pdf>

22 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub\\_sites/yes.aspx](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub_sites/yes.aspx)

23 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub\\_sites/yes/content/dynamo/curriculum\\_materials.aspx](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub_sites/yes/content/dynamo/curriculum_materials.aspx)

24 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub\\_sites/yes/content/dynamo/role\\_models.aspx](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub_sites/yes/content/dynamo/role_models.aspx)

smiður. Jafnframt gefa þeir unga fólkinu innsýn í raunveruleikann, þær skyldur og ábyrðir sem felast í því að vera eigin herra auk þess að hvetja til nýsköpunar- og frumkvöðlahugsunar.

Walesbúar settu fram námslíkan í nýsköpunar- og frumkvöðlameint, svokallað *ACRO Entrepreneurship model*<sup>25</sup> til að lýsa nýsköpunar- og frumkvöðlaferlinu nánar. Þeir líta svo á að nýsköpunar- og frumkvöðlameint sé ekki eiginleiki sem fólk fæðist með heldur að það sé hæfileiki og viðhorf sem hægt sé að rækta. Líkanið beinir athyglinni að þeim viðhorfum, hæfni og leikni sem gerðar eru kröfur um að frumkvöðlar búi yfir í viðskiptalífinu á 21. öldinni. Í rannsókn sem welsk stjórnvöld gerðu á frumkvöðlum voru dregin fram eiginleikar sem einkenna þá. Í líkaninu er þessum eiginleikum skipt niður í fjórar víddir (ACRO) sem endurspeglar frumkvöðlahegðun eða viðhorf, sköpun, samskipti og skipulag (e. attitude, creativity, relationships, organisation) sem ungir frumkvöðlar eiga að tileinka sér í námi og starfi.

<p><b>Viðhorf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sjálfsþekking, trú á eigin getu og sjálfstraust</li> <li>▪ Hvatning</li> <li>▪ Staðfesta</li> <li>▪ Metnaður</li> <li>▪ Keppnisskap</li> </ul>	<p><b>Samskipti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Samskiptahæfni</li> <li>▪ Samvinna</li> <li>▪ Hæfni til að takast á við erfiðar aðstæður</li> <li>▪ Samningahæfni, sannfæring og áhrif</li> <li>▪ Kynning/framsetning</li> </ul>
<p><b>Sköpun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leita að lausnum</li> <li>▪ Nýsköpun</li> <li>▪ Koma auga á og skapa ný tækifæri</li> <li>▪ Leitandi hugsun og uppfinningasemi/hugmyndaauðgi</li> </ul>	<p><b>Skipulag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Skipulagshæfileikar</li> <li>▪ Útsjónarsemi</li> <li>▪ Ákvarðanatáka</li> <li>▪ Áhættustjórnun</li> <li>▪ Rannsóknir og skilningur á umhverfinu</li> <li>▪ Sýn og markmiðssetning</li> </ul>

**Mynd 5: Íslensk þýðing á ACRO líkaninu**

Til viðbótar við ACRO-námslíkanið hafa Walesbúar einnig útfært hæfniviðmið (e. learning continuum) fyrir alla aldurshópa sem taka mið af Dynamo námsefninu sem liggur til grundvallar í nýsköpunar- og frumkvöðlameint fyrir nemendur á aldrinum 5–19 ára.

Hér er vef tengill inn á námsefnið fyrir 14–19 ára nemendur.<sup>26</sup> Þegar nemendur koma á háskólastig breytast áherslur. Mikill stuðningur er til staðar, s.s. árlegar nýsköpunarkeppnir innanlands sem utan, boðið upp á frumkvöðlasetur í háskólum og fleira í þeim dúr.<sup>27</sup>

25 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub\\_sites/yes/content/about\\_us/yes\\_strategy\\_for\\_wales/entrepreneurship\\_model\\_-\\_acro.aspx](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub_sites/yes/content/about_us/yes_strategy_for_wales/entrepreneurship_model_-_acro.aspx)

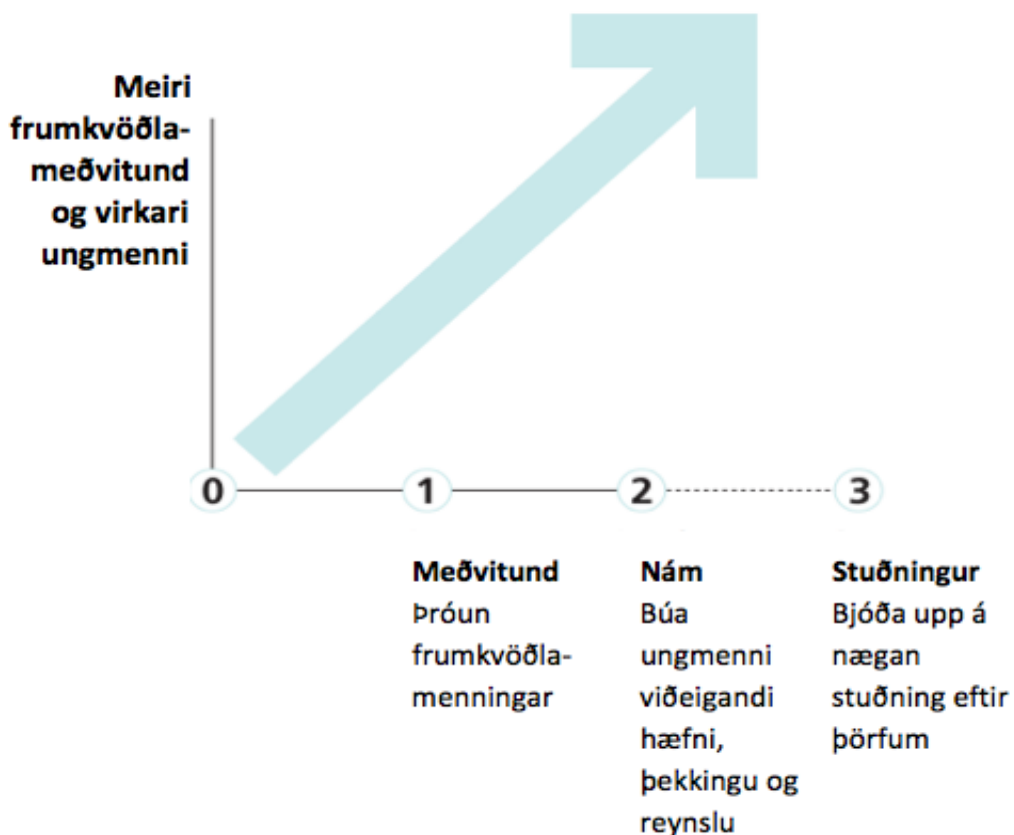
26 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub\\_sites/big\\_ideas\\_wales/content/projects/curriculum\\_materials/dynamo\\_14-19.aspx](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub_sites/big_ideas_wales/content/projects/curriculum_materials/dynamo_14-19.aspx)

27 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub\\_sites/big\\_ideas\\_wales/content/projects/colleges\\_and\\_universities.aspx](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub_sites/big_ideas_wales/content/projects/colleges_and_universities.aspx)

## Nýsköpunar- og frumkvöðlastefna Wales

Þrjú meginmarkmið eru sett fram í nýsköpunarstefnu Wales frá 2004 sem miða að því að auka virkni ungs fólks og vitund um nýsköpunar- og frumkvöðlafærni. Markmiðin eru útfærð og tímasett nákvæmlega í stefnunni, en þau eru:

1. **Meðvitund:** Þróun nýsköpunar- og frumkvöðlamenningar
2. **Nám:** Að búa ungmenni viðeigandi hæfni, þekkingu og reynslu
3. **Stuðningur:** Þjóða öflugan stuðning eftir þörfum



### Mynd 6: Meginmarkmið stefnunnar 2004

Eins og sjá má er ekki tjaldað til einnar nætur heldur er litið á YES-áætlunina sem langtíma verkefni sem muni skila auknu frumkvæði, trú á eigin getu og framtakssemi ungra Walesbúa í framtíðinni. ACRO-líkanið er auk þess notað sem mælitæki til þess að mæla hæfni nemenda og árangur af nýsköpunar- og frumkvöðlamennt.

Stjórnvöld í Wales eru í samstarfi við *Young Enterprise Wales*<sup>28</sup>, sem er hluti af JA-YE samtökunum á Stóra-Bretlandi og aðili að alþjóðasamtökum Junior Achievement. Þau hvetja nemendur til frumkvæðis með með ýmsum viðburðum árlega.



## Ný aðgerðaáætlun sett fram árið 2010

Walesbúar settu fram nýja aðgerðaáætlun í kjölfar áætlunarinnar 2004–2009. Hún byggist á fyrri stefnumótun með gildistíma frá 2010–2015.<sup>29</sup> Aðgerðaáætlunin miðar að því að auka hæfni og sjálfstraust ungs fólks til þess að taka virkan þátt í samfélaginu og viðskiptalífínu og hefur því jákvæð áhrif á einstaklinga, fyrirtæki og samfélagið. Í nýju aðgerðaáætluninni er tekist á við hugtakið nýsköpunar- og frumkvöðlamennt með heildrænum hætti eins og áður. Í hugtakinu felst öll framtakssemi, allar tegundir viðskipta, hvort sem um er að ræða hagnaðarsjónarmiði eða ekki og félagsleg framtakssemi. Í nýju áætluninni er ætlunin að byggja brýr milli menntunar og atvinnulífs. Meginmarkmið aðgerðaáætlunarinnar 2010–2015 er að þróa og styðja við unga frumkvöðla í Wales, sem leggja sitt að mörkum til efnahagslegrar og félagslegrar hagsældar<sup>30</sup>

Í aðgerðaáætluninni er ætlunin að ná til alls ungs fólks í Wales og þannig stuðla að jákvæðum efnahagslegum vexti þjóðfélagsins. Ennfremur er gert ráð fyrir samvinnu margra aðila innan opinbera geirans og er aðgerðaáætlunin þáttur í áframhaldandi viðtækri samvinnu.

Í áætluninni gegna menntakerfið, atvinnulífið og nærsamfélagið mikilvægu hlutverki í að styðja ungt fólk til athafna. Sett eru fram þrjú ný þemu í stefnunni; þátttaka, valdefling og stuðningur við ungmenni.

1. **Þátttaka:** Auglýsa mikilvægi nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar til að skapa tækifæri og þjálfun fyrir ungt fólk
2. **Valdefling:** Bjóða upp á tækifæri til náms í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt fyrir ungt fólk
3. **Stuðningur:** Styðja ungt fólk til þess að stofna fyrirtæki og vaxa í fyrirtækjarekstri

### 1. Þátttaka

Frá árinu 2004 hefur verið lögð aukin áhersla á þátttöku framhaldsskóla og háskóla í nýsköpunarkeppnum. Í Wales er búið er að setja á laggirnar árlega viðburði eins og *Global Entrepreneurship Week* með aðkomu yfir 3.600 ungmenna. Eins eru á boðstólunum yfir 2.100 smiðjur árlega með *Dynamo Role Models* sem hvetja yfir 42.000 ungmenni til dáða í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Lögð er áhersla á að ná til þeirra ungmenna sem eru hvorki í skóla né vinnu með sérstökum aðgerðum sem hvetja þau til að taka ábyrgð á eigin framtíð og hæfnipróun. Skólastofnanir eru hvattar til að vinna þvert á skólastig til þess að örva nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Samstarfið styrkir og styður við tengsl í nærumhverfinu og við nýsköpun innan samfélagsins.

Með aðgerðaáætluninni er stutt sérstaklega við bakið á ungmönnum sem hafa hætt skólagöngu. Sterk tengsl eru byggð milli háskóla og atvinnulífs sem byggja á rannsóknum og þekkingarmiðlun. Þar hafa Walesbúar í hyggju samstarf við *National Council for Graduate Entrepreneurship* (NCGE) með áherslu á þróun raunverulegra fyrirtækja sem takast á við breytingar á háskólastiginu og örva nýsköpunar- og frumkvöðlahugsun milli stofnanna og fyrirtækja.<sup>31</sup>

29 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES-%20An%20Action%20Plan%20for%20Wales%202010-15%20\\_Eng.pdf](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES-%20An%20Action%20Plan%20for%20Wales%202010-15%20_Eng.pdf)

30 "To develop and nurture self-sufficient, entrepreneurial young people in all communities across Wales, who will contribute positively to economic and social success."

31 [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES-%20An%20Action%20Plan%20for%20Wales%202010-15%20\\_Eng.pdf](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES-%20An%20Action%20Plan%20for%20Wales%202010-15%20_Eng.pdf)

## 2. Valdefling

Frá árinu 2004 hefur mikil vinna verið lögð í að endurnýja námskrár, þróa Dynamo- námsefnið fyrir nemendur á aldrinum 5–19 ára í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og þjálfun kennara og kennsluefnis fyrir kennara. Auk þess var farið í endurskoðun námskráa og aukin áhersla lögð á nýsköpunar- og frumkvöðlahæfni nemenda. Alls hafa 42.300 nemendur notið kennslu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í skólum í gegnum verkefnið *Career Wales*.<sup>32</sup> Um 16.000 framhaldsskóla- og háskólanemendur taka þátt í árlegum viðburðum og keppni í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Hér<sup>33</sup> er veftengill á árlega vísindakeppni sem skipulögð er af *Career Wales* og opin nemendum á aldrinum 11–19 ára.

Skólayfirvöld styðjast við fjölmargar menntaáætlanir til að innleiða lykilhæfni hjá nemendum í Wales. *Careers and the world of work* er menntaáætlun fyrir 11–19 ára börn í Wales<sup>34</sup> sem er notuð við skipulagningu á hæfniviðmiðum í námi nemenda á þessum aldri en hún er hluti af aðalnámskrá Wales. *The Learning Pathways* er menntaáætlun fyrir 14–19 ára unglinga sem miðar að samhæfingu menntakerfis og stoðumhverfis (NCGE).<sup>35</sup>

## 3. Stuðningur

Nýsköpunar- og frumkvöðlafærni er einnig í öndvegi þegar kemur að hæfniviðmiðum í námi. Frá árinu 2004 hefur verið lögð áhersla á að þróa sérsniðnar námsleiðir fyrir útskriftarnema úr háskólum sem vilja stofna eigið fyrirtæki með því að veita viðeigandi stuðning og ráðgjöf. Þrátt fyrir mikinn áhuga á því að gerast frumkvöðlar vantar ungt fólk oft sjálfstraust, hæfni og reynslu. Þess vegna er stuðningi við ungt fólk haldið áfram eftir útskrift úr skóla. Stofnun eigin fyrirtækja er mjög mikilvæg leið út úr atvinnuleysi og því hafa welsk stjórnvöld sett fram sérstaka aðgerðaáætlun sem miðar að þörfum atvinnuleitenda.

### Mælingar á árangri

Litið er á aðgerðaáætlunina sem langtíma fjárfestingu á möguleikum nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar, trú á eigin getu, hæfni og eiginleikum ungra Walesbúa. Mikilvægt er að gera sér grein fyrir markmiðum aðgerðaáætlunarinnar og heildrænum áhrifum hennar. Því er sérstök verkefnastjórn með fulltrúum allra hagsmunaaðila að störfum til þess að meta þörf á breytingum á áætluninni. Einstök verkefni eru metin sérstaklega og veitir verkefnastjórn upplýsingar þegar þess þarf. Í verkefnastjórn eiga allir hluteigandi hagsmunaaðilar sinn fulltrúa; stjórnvöld, skólafólk, atvinnulíf og sjálfbóðaliðahreyfingar.

### 5.2. Noregur

Noregur hefur vakið verðskuldaða athygli umheimsins á undanförunum árum fyrir framgang sinn í menntamálum á sviði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar.

### Forsagan í Noregi

Aðgerðir Norðmanna eiga rætur að rekja til Lissabonáætlunar Evrópusambandsins frá árinu 2000. Í kjölfarið settu norsk stjórnvöld fram nýsköpunarstefnuna *From Idea to Value* árið 2003 og var frumkvöðlamennt eitt af fimm megin sviðum stefnunnar.

32 <http://www.careerswales.com/server.php?show=nav.7558>

33 <http://www.careerswales.com/server.php?show=nav.9759>

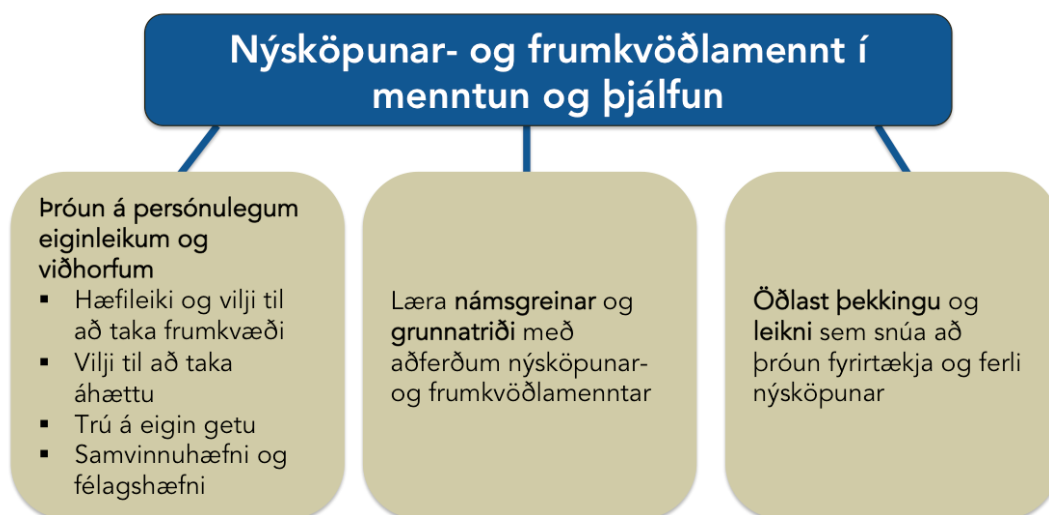
34 <http://wales.gov.uk/docs/dcells/publications/110921careersworldworkframeworken.pdf>

35 <http://wales.gov.uk/dcells/publications/publications/circularsindex/04/learningpathways/nafwc3704-e.pdf?jsessionid=D326CA1564A1498718AC2FB4FE4F32ED?lang=en>

Árið 2004 varð Noregur eitt affyrstu löndunum í heiminum til þess að marka sér stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og rannsóknum (e. entrepreneurship and reaserch) á öllum skólastigum, allt frá leikskóla til háskóla og þar með talið þjálfun kennara.<sup>36</sup> Stefnan er afrakstur samvinnu þriggja ráðuneyta; viðskipta- og iðnaðarráðuneytis, innanríkisráðuneytis og mennta- og rannsóknaráðuneytis. Stefnan var auk þess unnin í náninni samvinnu við atvinnulífið. Framtíðarsýn stjórnvalda er sú að Noregur verði eitt af fremstu löndum heims á sviði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar. Skýrslan *Culture for Learning*<sup>37</sup> frá árinu 2004 var gefin út af norska mennta- og rannsóknarráðuneytinu. Hún var liður í því að byggja upp menntakerfi í Noregi sem svarar ákalli 21. aldar í menntamálum. Sýn stjórnvalda er sú að skapa þurfi aðstæður í norskum skólum sem styðja við nám sem hæfniþróun. Hlutverk skóla er að vera lærdómsstofnanir (e. learning organisations) sem bjóða upp á aðlaðandi starfsumhverfi og hvetjandi umhverfi til náms. Í skýrslunni er að finna helstu aðgerðir sem fara þarf í til þess að byggja upp heildstætt menntakerfi í Noregi frá leikskóla til háskóla.

Norðmenn hafa einnig sett fram aðgerðaáætlun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í menntun og þjálfun (e. entrepreneurship in education and training) sem gildir frá 2009–2014 fyrir öll skólastig með áherslu á framhaldsskóla- og háskólastig. Norðmenn líta svo á að það sé á ábyrgð nemenda að skapa virði og atvinnutækifæri framtíðarinnar. Styrking nýsköpunar- og frumkvöðlamenningar og samvinna menntakerfis og þjálfunar annars vegar og atvinnulífsins hins vegar eru að mati þeirra mikilvægir þættir til þess að ná árangri á þessu sviði.<sup>38</sup>

Meginmarkhópur aðgerðaáætlunarinnar eru skólastjórnendur, eigendur skólastofnana, kennarar og nemendur. Nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er sett í forgang og er ætlað að ná til allra nemenda og aðlöguð að þörfum og hæfni hvers og eins. Þjálfun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er skipulögð af skólastofnunum í samvinnu margra aðila, bæði einkaaðila, stofnana og yfirvalda.



**Mynd 7: Uppbygging nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar er sambland fræða og hagnýtingar**

36 <http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/Entrepreneurship%20in%20Education%20in%20Norway..pdf>

37 <http://www.regjeringen.no/en/dep/kd/documents/brochures-and-handbooks/2004/report-no-30-to-the-storting-2003-2004.html?id=419442>

38 [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter\\_og\\_planer/Actionplan.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Actionplan.pdf)

## Endurskoðun menntakerfis í takt við þróun í Evrópu

Stefnumótun Noregs í nýsköpunar- og frumkvöðlamente byggir á skilgreiningu Evrópusambandsins frá 2002, en þar setti hópur sérfræðinga frá 16 löndum fram sameiginlega skilgreiningu á nýsköpunar- og frumkvöðlamente í þjálfun og menntun (e. entrepreneurship in training and education). Skilgreiningin hljóðar svo:

*Frumkvöðlafærni er öflugt félagslegt ferli þar sem einstaklingar, einir eða í samvinnu við aðra koma auga á tækifæri til nýsköpunar og bregðast við þeim með því að breyta hugmyndum í hagnýta markvissa starfsemi, hvort sem er í félagslegum, menningarlegum eða efnahagslegum skilningi.<sup>39</sup>*

Stefnan var fyrst sett fram árið 2004 og ber heitið *See Opportunities and Make Them Work – strategy for entrepreneurship in education and training*.<sup>40</sup> Árið 2006 var stefnan endurskoðuð með tilliti til viðmiða um lykilhæfni<sup>41</sup> Þekking og leikni felst í því að nemandi viti hvað á að gera og hvernig á að ná árangri. Lykilhæfnipættirnir leggja áherslu á breytta kennsluhætti, betri tengsl við atvinnulíf og meira frelsi í samvinnu skóla og atvinnulífsins.

Tilgangur stefnumótunarinnar er margþættur og felur meðal annars í sér að skrifa lýsingu á nýsköpunar- og frumkvöðlamente í Noregi, setja fram markmið og þjálfunarleiðir og hvetja menntastofnanir, sveitarfélög og sýsluumdæmi til þess að skipuleggja og tengja nám í nýsköpunar- og frumkvöðlamente við atvinnulífið og aðra hluteigandi aðila.

Eitt meginmarkið stefnunnar er að menntakerfið taki virkari þátt í verðmætasköpun, stofnun nýrra fyrirtækja og eflingar nýsköpunar í Noregi. Það er gert með því að stuðla að jákvæðu viðhorfi til greinarinnar, efla þekkingu og færni barna, ungmenna og kennara á öllum skólastigum og byggja upp nýsköpunar- og frumkvöðlamente á landsvísu. Í stefnunni er ekki aðeins lögð áhersla á að styðja við frumkvöðla framtíðarinnar heldur er einnig leitað leiða til að hvetja fólk á vinnumarkaði til að tileinka sér viðhorf frumkvöðulsins í starfi sínu. Með því er litið svo á að nám í nýsköpunar- og frumkvöðlamente snúist um persónulega eiginleika og viðhorf einstaklinga. Stefnunni er ætlað að styrkja hæfni og viðhorf einstaklinga svo þeir séu betur í stakk búnir til að sýna frumkvæði, vera skapandi og hugmyndaíkir, taka þátt í nýsköpun, taka áhættu, eflast við mótlæti og öðlist trú á eigin getu.<sup>42</sup>

Haustið 2006 voru kynntar til sögunar nýjar aðalnámskrár grunn- og framhaldsskóla í Noregi. Í þeim var nýsköpunar- og frumkvöðlamente lýst sem leið til endurnýjunar í menntun og þjálfun. Af uppeldisfræðilegum ástæðum eru ólíkar áherslur í námi eftir skólastigum en ætlunin er að stuðla að víðtækri grunnfærni nemenda á þessu sviði. Í stefnunni er að finna fjölmargar leiðir til þess að þróa nýsköpunar- og frumkvöðlamente. Nefna má aukna hæfnipróun kennara og menntastofnana, ráðstefnur og málþing til þess að vekja athygli á nýsköpunar- og frumkvöðlamente, miðlun þekkingar og reynslu (e. best practice), samstarf stofnana, samskiptanet við atvinnulífið og alþjóðasamstarf.

39 "Entrepreneurship is a dynamic and social process where individuals, alone or in collaboration, identify opportunities for innovation and act upon these by transforming ideas into practical and targeted activities, whether in a social, cultural or economic context" <http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/Entrepreneurship%20in%20Education%20in%20Norway.pdf>

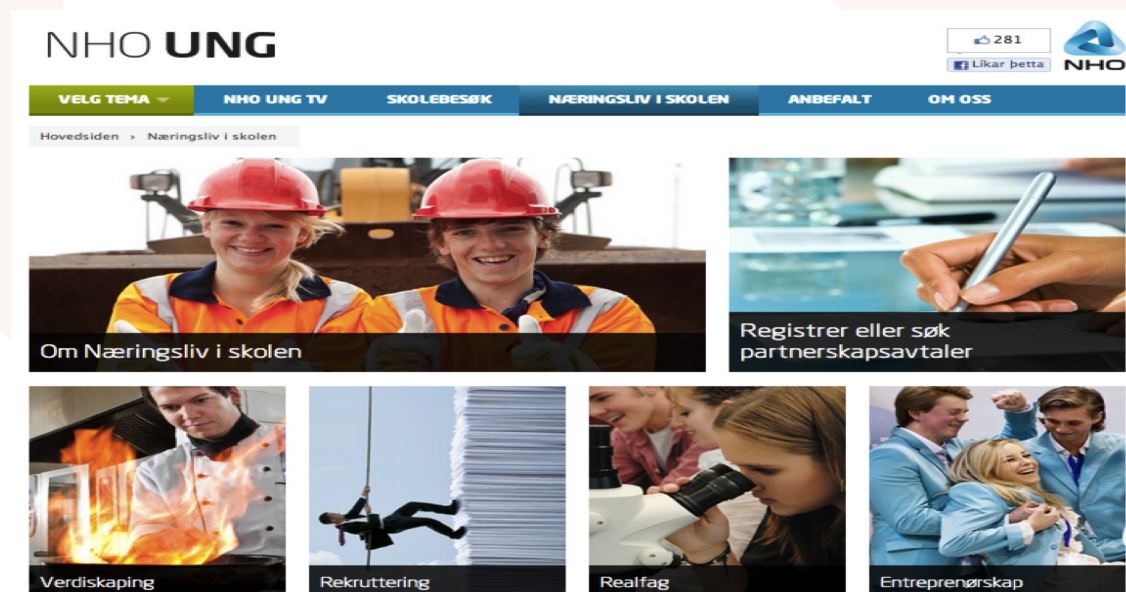
40 [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/StrategiplanerSee\\_the\\_opportunities\\_and\\_make\\_them\\_work\\_2204-2008.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/StrategiplanerSee_the_opportunities_and_make_them_work_2204-2008.pdf)

41 [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter\\_og\\_planer/Actionplan.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Actionplan.pdf)

42 <http://www.regjeringen.no/en/dep/kd/Selected-topics/compulsory-education/strategic-plans/see-opportunities-and-make-them-work.html?id=279661>

## Aðkoma atvinnulífsins að innleiðingu nýsköpunarstefnu Noregs

Það sem einkennir einna helst stefnu Noregs er mikil virkni Samtaka atvinnulífsins (NHO)<sup>43</sup> í innleiðingu stefnunnar á landsvísu í samvinnu við stjórnvöld. Meira en 21.600 fyrirtæki eru aðilar að NHO, allt frá litlum fjölskyldufyrirtækjum til alþjóðlegra fyrirtækja í flestum atvinnugreinum. Fimmtán svæðisbundin samtök frá nær öllum héruðum og 21 landssamtök ólíkra atvinnugreina eiga aðild að NHO. Samtökin starfa í þágu félagsmanna sinna innanlands og á alþjóðavettvangi.



## Mynd 8: NHO UNG er vefsíða fyrir unga frumkvöðla í Noregi

Á vefsíðu NHO er hlekkur á sérstaka síðu sem ætlaður er ungu fólki (NHO UNG). Þar má sjá að atvinnulífið um land allt og menntakerfið eru í náinni samvinnu sín á milli á öllum skólastigum.

Þegar heimasíða samtakanna NHO UNG<sup>44</sup> er skoðuð má glögg sjá hversu víðtæk samvinna atvinnulífsins og menntakerfisins er á landsvísu. Þar er meðal annars að finna upplýsingar um viðburði, fræðsluefni, margmiðlunarefni, eyðublöð fyrir samstarfssaminga milli fyrirtækja og skóla og leiðbeiningar um atvinnuumsóknir ásamt mörgu fleiru sem gagnast skólafólki og öðru ungu fólki.

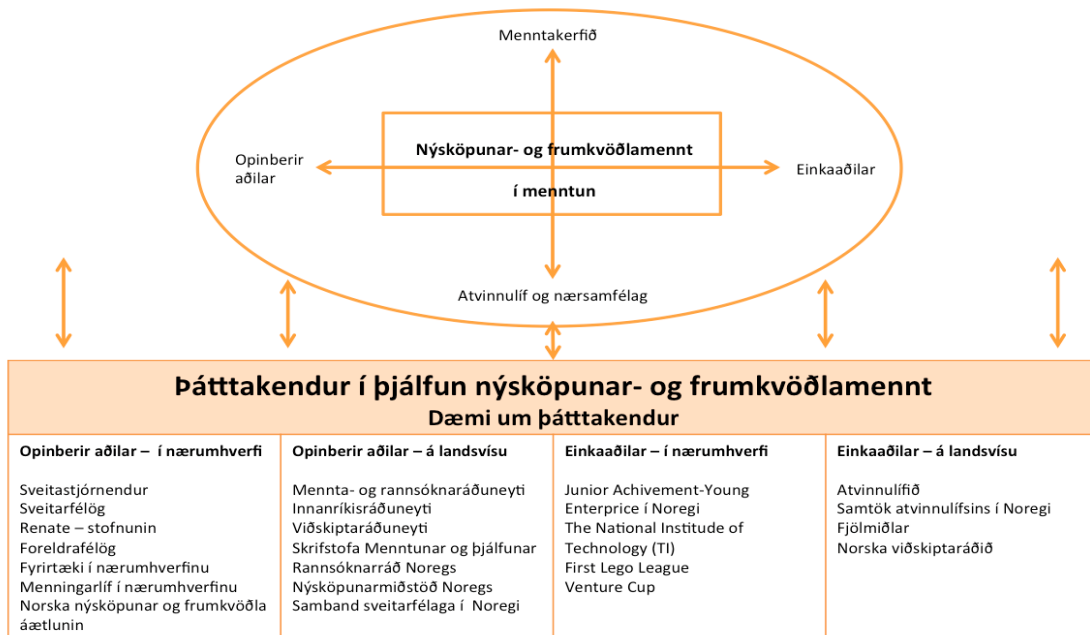
## Innleiðing stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt

Norsk stjórnvöld eru að innleiða stefnu um nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í samvinnu við marga aðila um allan Noreg. Þátttakendur koma víðsvegar að úr atvinnulífinu. Á mynd 9 sést hvernig hluteigandi aðilum er skipt upp í fjóra þætti; einka- og opinbera aðila annars vegar og menntamál og viðskipta- og nærsamfélagið hins vegar.<sup>45</sup>

43 <http://www.nho.no/>

44 <http://nhoung.nho.no/>

45 [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/Strategiplaner/See\\_the\\_opportunities\\_and\\_make\\_them\\_work\\_2204-2008.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/Strategiplaner/See_the_opportunities_and_make_them_work_2204-2008.pdf)



Að auki eru alþjóðlegir þátttakendur: ESB, samstarfsaðilar á Norðurlöndunum, UNESCO, JA-YE í Evrópu og Heimssamband Junior Achievement .

## Mynd 9: Þátttakendur í innleiðingu á stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt

### Aðkoma UE Norge á öllum skólastigum

**UE Norge** (Ungt entreprenørskap)<sup>46</sup> eða Junior Achievement – Young Enterprise Norway (JA-YE) hefur fengið það verkefni að sjá um þróun námsefnis í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og innleiðingu á þjálfun í öllum landshlutum á öllum skólastigum, allt frá leikskóla til háskóla.

UE Norge hefur það að meginmarkmiði að hvetja ungt fólk til að nýta skapandi hugsun sem leið að verðmætasköpun. Samtökin starfa án gróðasjónarmiða og í samvinnu við menntamálayfirvöld, atvinnulíf og aðra hagsmunaaðila sem vinna að því að þróa með börnum og ungu fólki sköpunargáfu, gleði og trú á eigin getu. UE Norge samanstendur af landsskrifstofu og 17 héraðsstofnunum víðs vegar um Noreg. Þetta er þéttofið net sem hefur sameiginlegan tilgang og vinnur samkvæmt stefnu Noregs í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Með því að dreifa starfsemi um allt land er hún í mikilli nánd við skóla, sveitarfélög og staðbundið atvinnulíf. Í hverju héraði er að auki stofnun sem stýrir vörumerki UE Norge og ber ábyrgð á rekstrinum á hverjum stað. Héraðsstofnanirnar hafa eigin stjórnir og eru ábyrgar fyrir fjármögnun þeirra. UE Norge hefur umsjón með námi í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og að stefnu stjórnvalda sé framfylgt. UE Norge er því í nánum tengslum við stjórnvöld, innlenda samstarfsaðila og tengslanet hagsmunaaðila. UE Norge var stofnað 21. október 1997 og vinnur náið með 38 evrópskum systurstofnunum Junior Achievement – Young Enterprise Europe. UE Norge er einnig meðlimur í alþjóðasamtökum Junior Achievement Worldwide.<sup>47</sup>

46 <http://www.ue.no/>

47 <http://www.jaworldwide.org/Pages/default.aspx>

UE Norge nýtir fimm leiðir til þess að tryggja að námsefnið auki hæfni nemenda í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt:

1. Að stuðla að skapandi verkferlum
2. Að byggja á virkri þátttöku nemenda
3. Að byggja á þverfaglegu námsefni
4. Að reyna á samvinnuhæfni milli skóla og nærumhverfis
5. Að beina athyglinni að því að skapa fjárhagslegan, félagslegan og menningarlegan auð

Námsefninu má skipta í þrjá flokka:

1. Frumkvöðlasmiðjur (SMART)
2. Fyrirtækjasmiðjur (Stofna lítilfyrirtæki í nærumhverfinu)
3. Viðskiptasmiðjur (Viðskiptamódel í samvinnu við atvinnulífið)

UE Norge hefur þróað yfir 20 námsefnispakka frá leikskóla til háskóla. Hugmyndafræðin byggir á því að nemendur læri í verki og miðar að hæfniþróun þeirra í gegnum skýra markmiðasetningu. Lögð er áhersla á að allir geti lært nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Með nánú samstarfi skóla og atvinnulífs er bilið brúað milli kenninga og daglegs lífs. Skilningur nemenda á atvinnulífinu eykst við að fást við raunveruleg verkefni. Það kveikir neistann hjá nemendum og hjálpar til við að auka sköpunarkraftinn í kennslunni. Nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er samspil margra aðila í Noregi. UE Norge er öflugur snertiflötur milli opinberra aðila og einkaaðila og milli menntunar, atvinnu- og viðskiptalífs. Ungu fólkið fær tækifæri til þess að prófa sig áfram í raunverulegu atvinnulífi og öðlast þannig dýrmæta reynslu.

### **Fræðileg nálgun í stefnumótun Noregs**

Mismunandi áherslur liggja til grundvallar í nálgun kennsluefnis í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt eftir aldri nemenda og byggir sú nálgun á uppeldisfræðilegri nálgun ýmissa fræðimanna, m.a. Ziehe, Dewey, Piaget, Illeris, Mesirov, Vygotsky, Pramling og Bjørgen.<sup>48</sup> Ábyrgð hvers nemanda á eigin námi er einn af grunnþáttum norsku námskrárinnar og hefur uppeldisfræðingurinn Ivar Bjørgen þróað fræðilegan ramma sem lagður er til grundvallar námskránni. Hann notar hugtökin „*amputated and complete learning*“. Þar er „*amputated learning*“ lýsing á hefðbundnu kennarastýrðu námi nemenda sem lýkur með prófi, en „*complete learning*“ byggir á námi utan skóla þar sem nemandi uppgötvar sjálfur vandamál sem hann tekst á við og tekur þar af leiðandi mun alvarlegar. Með því að vinna á þennan hátt byggir námið á skilningi nemandans og eigin reynslu og viðfangsefnið eru raunverulegri og merkingabærari en ella fyrir sjálfan nemandann.

	<b>Skiplag</b>	<b>Samskipti</b>
Hamlandi þættir  (hefðbundnar kennsluaðferðir)	Stífur tímarammi Skipting í námsgreinar Aðstæðubundið nám Ytri stýring náms Aðskilin skólahæfni	Kennarastýrt umhverfi Spurningar og svör „Rétt svör“ engar málamiðlanir Allir eins Athygli beint að því hugræna
Hvetjandi þættir  (kennslufræði nýsköpunar- og frumkvöðlamehtar)	Námsferli sem tengjast Verkefna miðað nám (þvert á greinar) Byggt á innri hvöt Bera ábyrgð á eigin námi Læra fyrir lífið	Samræða Forvitni, leitarnám Einstaklingsmiðað nám Áhersla á dýpra nám

**Mynd 11: Námsferlið að mati Johannisson og Madsen 1997<sup>49</sup>**

### **Næstu skref hjá Noregi:**

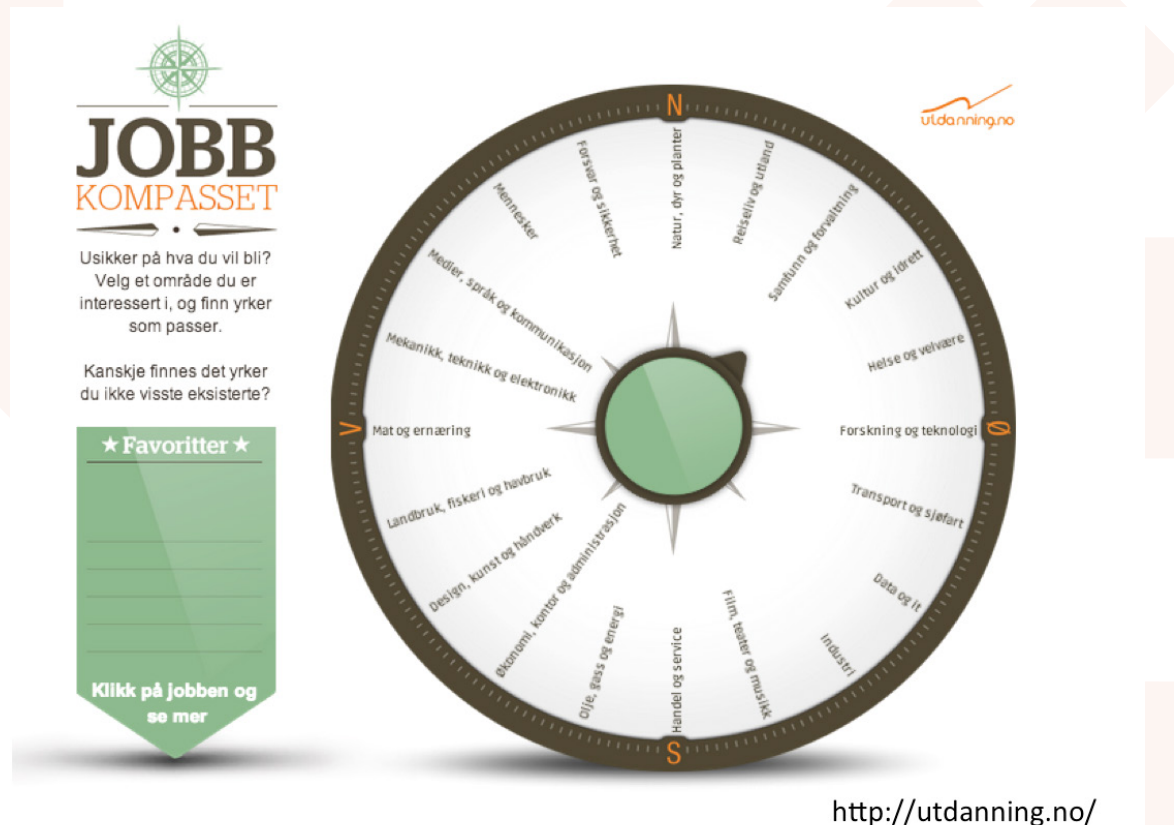
Þegar lagt var mat á nýsköpunarstefnuna árið 2008 kom fram að Noregur hafði hlotið talsverða athygli erlendis vegna hennar og að samvinna milli skólastofnana, fyrirtækja, iðnaðar og nærumhverfis milli landshluta og yfirvalda hafði aukist. Mun fleiri börn og ungmenni hafa hlotið þjálfun í nýsköpunar- og frumkvöðlamehtar en áður. Í matinu voru lagðar fram eftirfarandi ráðleggingar til þess að vinna með í framhaldinu:

1. Tryggja framhald á þeirri vinnu sem nú þegar hefur verið lagður grundvöllur að
2. Halda áfram samstarfi milli ráðuneyta
3. Styrkja hæfni kennara og skólastjórnenda í nýsköpunar- og frumkvöðlamehtar
4. Tryggja að nýsköpunar- og frumkvöðlamehtar sé á ábyrgð skólayfirvalda
5. Þróa og dreifa kennsluefni og kennsluleiðbeiningum
6. Koma upp gagnabanka fyrir kennsluefni og frásögnum af reynslu af verkefnum
7. Auka þekkingargrunn með rannsóknum
8. Halda áfram stuðningi við UE Norge (Junior Achievement – Young Enterprise Norge)
9. Halda áfram að þróa framkvæmdaáætlanir með aðskildan fjárhag



## Annað áhugavert í menntamálum Noregs

Norðmenn halda úti öflugum vef þar sem upplýsingar um nám og störf eru aðgengilegar ungu fólki. Þar er t.d. að finna áttavita sem er notaður til að hjálpa ungu fólki að finna nám og störf við hæfi.<sup>50</sup>



<http://utdanning.no/>

### Mynd 12: Vinnuáttavitinn sem hjálpar ungu fólki að finna nám og starf við hæfi

- Árið 2011 var haldin ráðstefna í Noregi á vegum stjórnvalda, í samvinnu við OECD, þar sem rýnt var í niðurstöður úr PISA-könnunum og rætt um hvað mætti betur fara í norska skólakerfinu.<sup>51</sup> Niðurstöðurnar leiddu í ljós að að huga þarf betur að námi unglinga á aldrinum 13–15 ára. Norskum nemendum leiðist í skólanum og því þarf að aðlaga skólann betur að þörfum nemenda. Bent var á að kennarar þurfi að beina athyglinni í meira mæli að nemendum og námsferlinu. Kennaralaun eru lág í Noregi og því laðar kennarastarfið ekki að sér hæfleiðaríkasta fólkið. Ráðgjafateymið frá OECD benti á fjögur ráð til úrbóta:

1. Auka þarf gæði kennslu
2. Móta stefnu um einkenni góðra kennara og efla kennaranámið
3. Færa kennaranám á meistarastig í háskóla
4. Styrkja stöðu kennara með launahækkunum

50 <http://utdanning.no/>

51 <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=feDBUQbubMQ&feature=endscreen>

- Næstu skref í Noregi, að mati OECD, eru að samræma þekkingu milli skóla og gefa nemendum aukið svigrúm í námi með auknu vali. Þannig er hægt að koma til móts við þarfir nemenda. Auk þess þarf að gera yfirfærslu milli skólastiga auðveldari en nú er og minnka skilin milli skólastiga.
- Ráðgjafateymi OECD fór með 30 manna hóp frá menntayfirvöldum í Noregi til Ontario í Kanada þar sem hópurinn vann saman í viku og kynnti sér aðferðir Kanadamanna undir leiðsögn sérfræðinga frá Harvard-háskóla. Niðurstaða hópavinnunnar var aðgerðaáætlun fyrir unglingastig í Noregi.
- Árið 2012 setti menntamálaráðuneyti Noregs fram ný lög um kennaramenntun sem byggir á áðurgreindum ráðleggingum samvinnu við OECD.<sup>52</sup>
- Í Noregi hefur RENATE-stofnunin, sem stofnuð var af menntamála- og rannsóknaráðuneytinu, keypt 30.000 leyfi af SolidWorks-hugbúnaðnum til þess að auka áhuga unglinga og menntaskólanemenda á verkfræði í framtíðinni.<sup>53</sup>
- Askim vidergående skole er dæmi um norskan skóla sem þykir skara framúr í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt.<sup>54</sup>

### 5.3. Danmörk

Danir líta svo á að hátt menntunarstig þjóðarinnar muni hjálpa Danmörku að takast á við aukna samkeppni á alþjóðamarkaði og veita þeim tækifæri til þess að halda stöðu sinni sem ein ríkasta þjóð heims. Í stefnu Danmerkur á alþjóðavettvangi frá 2006, *Strategy for Denmark in the Global Economy*, setja þeir sér það markmið að dönsk fyrirtæki og stofnanir verði á meðal þeirra sem fremst standa í nýsköpun í heiminum og að frumkvöðlar í Danmörku séu meðal þeirra sem hafi hvað mestu vaxtamöguleikana.<sup>55</sup>

Af þessu má sjá að nýsköpunar- og frumkvöðlamennt hefur verið gefinn aukinn gaumur í danska menntakerfinu og hefur meðvitund aukist um mikilvægi þess að verðmætasköpun sé hluti af námi og starfi ungs fólks. Dönsk stjórnvöld meta það svo að aukin menntun í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt geri ungu fólki betur kleift að takast á við framtíðina og stuðla að verðmætasköpun í Danmörku. Jafnframt er litið á nýsköpunar- og frumkvöðlamennt sem náttúrlega og hvetjandi leið til þess að koma verðmætaskapandi þekkingu á framfæri.<sup>56</sup>

#### Þróunin í Danmörku

Frá 2001 hafa dönsk stjórnvöld komið fram með ýmsar áætlanir sem miða að því að styrkja nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Settar hafa verið á laggirnar stofnanir og verkefni sem fjármöggnuð hafa verið af danska ríkinu. Sem dæmi má nefna IDEA-frumkvöðlamiðstöðina sem ætluð er háskólastiginu.<sup>57</sup>

52 [http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/pla/2006/0002/ddd/pdfv/235560-rammeplan\\_laerer\\_eng.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/pla/2006/0002/ddd/pdfv/235560-rammeplan_laerer_eng.pdf)

53 [http://www.youtube.com/watch?v=f\\_HGXCxuUZ4](http://www.youtube.com/watch?v=f_HGXCxuUZ4)

54 <http://askim.vgs.no/ikbViewer/page/ofk/pages/forsiden>

55 <http://fivu.dk/en/publications/2010/files-2010/strategy-for-education-and-training-in-entrepreneurship.pdf>

56 [http://eng.ffe-ye.dk/media/128455/impact\\_of\\_entrepreneurship\\_education\\_in\\_denmark\\_2011.pdf](http://eng.ffe-ye.dk/media/128455/impact_of_entrepreneurship_education_in_denmark_2011.pdf)

57 <http://www.idea-denmark.dk/>

Danska nýsköpunar- og frumkvöðlastofnunin *The Danish Foundation for Entrepreneurship* var sett á laggjarnar í ársbyrjun 2010 og er samstarfsverkefni fjögurra ráðuneyta, en þau gáfu út sameiginlega stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt árið 2009.<sup>58</sup> Fyrirmyndin að dönsku nýsköpunar- og frumkvöðlastofnuninni er meðal annars *Kauffman-stofnunin*<sup>59</sup> í Bandaríkjunum.

Danir fóru sömu leið og nágrannarnir í Noregi og er innleiðing á stefnu stjórnvalda í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í höndum einnar stofnunar, *The Danish Foundation for Entrepreneurship – Young Enterprise* (FFE-YE) sem greint áður var frá. Meginhlutverk stofnunarinnar er að styðja við og breiða út nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á öllum skólastigum danska menntakerfisins, frá ABC til PhD<sup>60</sup>, eins og Danirnir kalla það. Meginmarkmið stjórnvalda er að stuðla að því að fleiri nemendur öðlist þekkingu á nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og þrói með sér hæfni til þess að taka frumkvæði. Grunnhugmyndin byggir á því að samkeppnishæfni Danmerkur aukist vegna tilkomu nýrra fyrirtækja. Renna á styrkari stoðum undir vaxtamöguleika þeirra með hæfni ungra Dana til þess að vera skapandi í hugsun, koma auga á tækifæri og hrinda hugmyndum í framkvæmd,<sup>61</sup>

Stofnuninni er ætlað að stuðla að útbreiðslu náms í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á landsvísu í Danmörku og verða þekkingarmiðstöð fyrir allt landið á sviði nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar. 2010–2012 styrktu dönsk stjórnvöld stofnunina með 25 milljón DKK á hverju ári. Ætlunin er að afla umtalsverðra fjármuna frá einkaaðilum í formi styrkja og annarra framlaga til stofnunarinnar.

Danska nýsköpunar- og frumkvöðlastofnunin er ábyrg fyrir eftirfarandi tíu verkefnum:

1. Þróun kennslu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt
2. Þróun kennsluefnis, áfanga og kennsluáðferða fyrir nemendur
3. Þróun kannana og prófa
4. Hæfniþróun – Mat og mælingar
5. Söfnun og dreifing þekkingar
6. Framtaksemi milli svæða innanlands og á alþjóðavettvangi
7. Þróun og fjármögnun stefnumótunar í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt í menntakerfinu
8. Samskipti við menntastofnanir
9. Stjórnun og stýring viðburða sem stuðla að nýsköpun og frumkvæði
10. Stýring framtaksemi á landsvísu og í héraði í framtíðinni

Markmið dönsku nýsköpunar- og frumkvöðlastofnunarinnar er að stuðla að hæfniþróun ungs fólks til sjálfstæðis, nýsköpunar- og framtaksemi. Hún starfar sem þekkingarmiðstöð fyrir menntastofnanir á öllum skólastigum og aðstoðar við menntun ungs fólk svo það geti stefnt á starfsframa í eigin fyrirtækjarekstri eða haft frumkvæði að annarri starfsemi af þessu tagi.

Á síðastliðnum tveimur árum hafa 10% allra nemenda í Danmörku hlotið menntun í nýsköpunar-

58 <http://fivu.dk/en/publications/2010/files-2010/strategy-for-education-and-training-in-entrepreneurship.pdf>

59 <http://www.kauffman.org/>

60 <http://www.ffe-ye.dk/videncenter/entreprenoerskab-fra-abc-til-phd.aspx>

61 [http://eng.ffe-ye.dk/media/128455/impact\\_of\\_entrepreneurship\\_education\\_in\\_denmark\\_2011.pdf](http://eng.ffe-ye.dk/media/128455/impact_of_entrepreneurship_education_in_denmark_2011.pdf)

og frumkvöðlamennt. Enn á eftir að árangursmæla kennsluna þar sem verkefnið er nýhafið en stefnt er að langtímarannsókom á áhrifum nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar á nám og störf barna og ungs fólks.

Á skólaárinu 2011–2012 tóku um það bil 150 þúsund nemendur af 1.200 þúsund nemendum í danska skólakerfinu þátt í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt eða um 12,5% af heildarfjölda og fer þátttakendum fjölgandi með hverju ári. Skipting nemenda milli grunnskóla, framhaldsskóla og háskóla endurspeglast í eftirfarandi tölum:<sup>62</sup>

- 54.046 börn eða 7,7% nemenda á grunnskólastigi tóku þátt í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og sérstökum atburðum
- 72.011 nemendur eða 27,9% nemenda á framhaldsskólastigi tóku þátt í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og sérstökum atburðum
- 22.719 nemenda eða 9,6% nemenda á háskólastigi tóku þátt í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt

### **Framhaldsskólastigið skoðað sérstaklega**

Í stefnumótun Danmerkur í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt frá árinu 2009 er að finna markmið til ársins 2015.<sup>63</sup> Markmiðin fyrir framhaldsskóla ná bæði til bóklegs og verklegs náms og gera ráð fyrir því að öll ungmenni öðlist þekkingu á aðferðum nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar í námi sínu.

Þetta hefur í för með sér að:

- Mat fer fram á lykilhæfni nemenda í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt
- Ungu fólki í framhaldsskóla gefst kostur á að velja nýsköpunar- og frumkvöðlamenntaáfangi
- Í boði er viðeigandi þjálfun fyrir starfandi kennara á framhaldsskólastigi í kennsluáferðum nýsköpunar- og frumkvöðlamenntar svo þeir öðlist hæfni til þess að kenna áfangi í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt
- Ungt fólk sem sýnir hæfileika í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt fær tækifæri til þess að taka þátt í hæfniþróunarverkefnum þar sem það fær að vinna með eigin hugmyndir og verkefni

Ætlunin er að auka þverfaglega vinnu nemenda svo þeir geti nýtt skapandi vinnubrögð í námi sínu. Með tilkomu NEIS,<sup>64</sup> sem er tengslanet skóla í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er ætlunin að miðla þekkingu milli skóla og námsgreina, sjá á mynd hér fyrir neðan.

62 <http://www.ffe-ye.dk/vidcenter/mapping-of-entrepreneurship-education.aspx>







63 <http://fivu.dk/en/publications/2010/files-2010/strategy-for-education-and-training-in-entrepreneurship.pdf>

64 <http://neis.ffe-ye.dk/>

Meld dig ind

Login

## Kategorier

 <a href="#">Muligheder med NEIS</a>	1 emner	Sidste indlæg skrevet for 28 marts 2012 af forum
 <a href="#">Aktiviteter for netværket</a>	2 emner	Sidste indlæg skrevet for 03 oktober 2012 af martin
 <a href="#">Grundskolen</a>	1 emner	Sidste indlæg skrevet for 10 september 2012 af peter ffe-ye
 <a href="#">Ungdomsuddannelser</a>	0 emner	Sidste indlæg skrevet for Ikke tilgængelig af Ikke tilgængelig
 <a href="#">Videregående Uddannelser</a>	1 emner	Sidste indlæg skrevet for 19 marts 2012 af marieholmgaard FFE-YE
 <a href="#">NEIS-konferencer</a>	1 emner	Sidste indlæg skrevet for 02 juni 2012 af Jaco3296

Underforum(er): [November 2011](#) [Marts 2012](#)

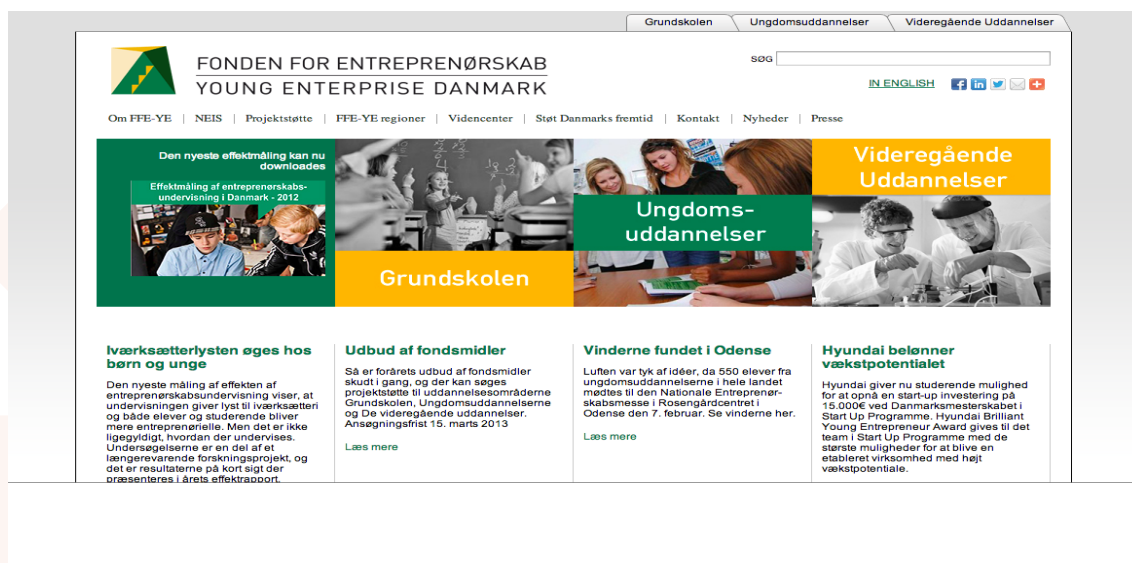
### Mynd 13 : NEIS tengslanetið fyrir skólafólk og menntastofnanir

Þegar lög um iðnmenntun voru endurskoðuð í Danmörku árið 2007 var lögð megináhersla á að námið skyldi mæta þörfum vinnumarkaðarins á hugmyndaáriku og skapandi vinnuafli. Um helmingur allra áfanga í iðngreinum fela nú í sér grunnáfanga í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt auk þess sem fleiri áfangar eru í boði sem tengjast ákveðnum verkefnum og þeim. Allir iðnskólar þurfa að bjóða upp á menntun og þjálfun í fyrirtækjarekstri, þar með talið nýsköpun, sem valgrein. Menntamálayfirvöld sinna eftirlitsskyldu með námskrám skóla og sjá til þess að mat fari fram á nýsköpunar- og frumkvöðlahæfni nemenda.<sup>65</sup>

### Aðlaðandi og heildrænt umhverfi

Það sem er áhugavert við leið Danmerkur er samfellan sem nær til allra skólastiga, allt frá grunnskóla til háskóla. Danir hafa á síðastliðnum áratug lagt grunninn að þessu kerfi sem nú hefur litið dagsins ljós. Með því að setja sér stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt og færa allt sem við kemur því á einn stað hefur Dönum tekist að skapa vettvang og þróa á skömmum tíma kerfi sem nær til alls skólakerfisins. Á tveimur árum hafa 22% nemenda á unglinga- og framhaldsskólastigi fengið kennslu í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt. Á háskólastigi nær menntunin til 11% háskólanema. Árið 2010 tókst danska ríkinu og stofnuninni að koma af stað mörgum verkefnum og setja á lagginnar frumkvöðlamiðstöðvar í háskólum. Hafnar eru mælingar á áhrifum þessara inngripa með langtímarannsóknunum.

Við skoðun á vef dönsku nýsköpunar- og frumkvöðlastofnunarinnar má sjá að búið er að þróa á heildrænan hátt umhverfi eða vettvang sem nær yfir öll skólastig og þar er unnið markvisst að innleiðingu á nýsköpunar- og frumkvöðlamennt af fullum krafti. Auðvelt er að leita upplýsinga á vefnum og er hann ætlaður öllum sem koma að nýsköpunar- og frumkvöðlamennt með einhverjum hætti. Þarna er allt á einum stað.



Mynd 14: Vefur dönsku nýsköpunar- og frumkvöðlastofnunarinnar

Stofnunin nýtir sér einnig samfélagsmiðla eins og YouTube<sup>66</sup> og Facebook<sup>67</sup> til þess að ná til nemenda með kynningum á starfseminni og fréttum af viðburðum á hennar vegum. Á síðunni hefur einnig verið skapaður vettvangur fyrir kennara á öllum skólastigum (NEIS)<sup>68</sup> þar sem þeir geta eft tengslanet sitt enn frekar, skipst á verkefnum og góðum hugmyndum, sótt námskeið, ráðstefnur o.fl.

Fjallað er um dönsku leiðina í skýrslunni *Building Entrepreneurial Mindsets and Skills in the EU*<sup>69</sup>, sem kom út árið 2012 og þykir leiðin athyglisverð. Þar segir meðal annars frá tilurð verkefnisins og framkvæmd til þessa.

#### 5.4. Ísland

Íslenska menntastefnan sem verið er að innleiða þessi misserin þróaðist í evrópsku samhengi í þeim skilningi að við erum upplýst um markmið annarra, viðmið og mælikvarða. Hins vegar veljum við sjálf hvað við nýtum frá öðrum<sup>70</sup>. Íslendingar eru í auknum mæli farnir að nýta sér ráðgjöf alþjóðlegra stofnanna á borð við OECD<sup>71</sup> og McKinsey & Company<sup>72</sup>. Með tilkomu alþjóðlegra kannana á árangri menntakerfa hefur skapast grundvöllur til samanburðar milli kerfa.

Stóra verkefnið framundan í íslensku menntakerfi er að samhæfa betur ólík skólastig og starf mismunandi menntunaraðila þannig að kerfið virki sem ein heild frá leikskóla til framhaldsfræðslu.<sup>73</sup> Á Íslandi hefur verið ráðist í umtalsverðar breytingar á menntakerfinu undanfarin ár til þess að takast á við nýja tíma. Það hefur verið gert með nýjum lagasetningum á öllum skólastigum, námskrárbreytingum á öllum skólastigum og allsherjar stefnumótunarvinnu. Unnar hafa verið skýrslur og úttektir á íslenska menntakerfinu og það aðlagð að því evrópska, meðal annars með mótun stefnu um nám alla ævi<sup>74</sup>,

66 <http://www.youtube.com/user/ffeyedk>

67 <http://www.facebook.com/ffeye>

68 <http://neis.ffe-ye.dk/>

69 [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/regional-sme-policies/documents/no.1\\_entrepreneurial\\_mindsets\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/regional-sme-policies/documents/no.1_entrepreneurial_mindsets_en.pdf)

70 Mótun stefnu um nám alla ævi. Þróun menntastefnu á Íslandi í evrópsku samhengi. [http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun\\_stefnu\\_um\\_nam\\_alla\\_aevi.pdf](http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun_stefnu_um_nam_alla_aevi.pdf)

71 <http://www.oecd.org/iceland/49451462.pdf>

72 <http://www.mckinsey.com/>

73 Mótun stefnu um nám alla ævi. Þróun menntastefnu á Íslandi í evrópsku samhengi. [http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun\\_stefnu\\_um\\_nam\\_alla\\_aevi.pdf](http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun_stefnu_um_nam_alla_aevi.pdf)

74 Mótun stefnu um nám alla ævi. Þróun menntastefnu á Íslandi í evrópsku samhengi. [http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun\\_stefnu\\_um\\_nam\\_alla\\_aevi.pdf](http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun_stefnu_um_nam_alla_aevi.pdf)

innleiðingu lykilhæfni og lærdómsviðmiða í námskrárgerð.

Í skýrslu forsætisráðuneytisins um samþættingu menntunar og atvinnu sem kom út í nóvember 2012<sup>75</sup>, er lögð til aukin virkni nemenda í skólastofunni og efling nýsköpunar á öllum skólastigum. Að mati starfshópsins þarf að auka fjölbreytni kennsluaðferða og nútímavæða framsetningu námsefnis í grunn- og framhaldsskólum til að mæta ólíkum þörfum og væntingum nemenda og glæða og viðhalda áhuga þeirra. Mikilvægt er að örva nemendur í verkefnabundnu og lausnamiðuðu námi og ýta undir frumkvæði, gagnrýna hugsun og skapandi starf þeirra. Með verkefnamiðuðu námi er átt við að nemendur nálgist námsefnið út frá tilteknum verkefnum og tileinki sér það í glímu við lausn slíkra verkefna. Tillöggun er ólík, einkum eftir námsstigum, en oft er um að ræða þverfagleg vinnubrögð og hópavinnu. Að mati starfshópsins þarf að nýta nýja miðla sem nemendur nota utan skóla til að glæða áhuga þeirra á náminu og auka fjölþætt verkefnaskil, t.d. í formi margmiðlunar.

Niðurstaða starfshópsins er sú að leggja þurfi áherslu á samfellu í frumkvöðla- og nýsköpunarmennt á öllum skólastigum og efla nýsköpunar- og frumkvöðlarmennt strax í grunnskóla. Lagt er til að skipulagðar séu valgreinar fyrir efstu bekki grunnskóla þar sem hægt er að nota tilraunastofumhverfi (e. lab) til að fást við verkleg viðfangsefni með verklagi sem hvetur til nýsköpunar.

### **Starfshópurinn leggur til eftirfarandi aðgerðir:**

- Að áttak verði gert í því að auka útgáfu námsefnis með áherslu á margmiðlun og gagnvirkni, efni sem mætir þörfum ungs fólks. Sérstök áhersla verði lögð á útgáfu efnis sem nýtist í tækninámi og í skapandi greinum en grunn þarf þó að leggja með notkun á gagnvirku efni hjá yngstu nemendum.
- Komið verði á samstarfi milli framhaldsskóla, háskóla, framhaldsfræðslu og atvinnulífsins um þróun námsbrauta með nýsköpun sem viðfangsefni.
- Skólum sem leggja til nýbreytni í kennsluháttum er byggja á verkefnamiðuðu námi verði veittur forgangur til tilraunakennslu.
- Nýsköpunarmennt verði eflid í grunnskóla í tengslum við innleiðingu á grunnþætti um sköpun.
- Tryggð verði framtíð þróunarsjóðs sem styrki framhaldsskóla til að þróa fjölbreyttari námsleiðir þar sem aukin áhersla verði lögð á skapandi starf, raungreinar og nýsköpunarmennt.

Svanborg R. Jónsdóttir, lektor á Menntavísindasviði Háskóla Íslands, hefur rannsakað nýsköpunarmennt á Íslandi. Að mati hennar byggja þær aðferðir og nálganir sem þróaðar hafa verið héraendis um árabíl í nýsköpunarmennt á eflandi kennslufræði. Þær snúast um samskipti manns og umhverfis og fela í sér leiðir til að gera lífið auðveldara eða skemmtilegra þar sem áhersla er á að skapa og framkvæma. Hugmyndafræði þeirrar nýsköpunarmenntar sem þróuð hefur verið héraendis gengur út á að maðurinn sé skapari síns mannlega heims og hver og einn hafi getu til að breyta umhverfi sínu.<sup>76</sup> Aðferðirnar hafa verið notaðar í viðfangsefnum um tækni, vísindi, umhverfi og viðskipti og kennarar sem hafa unnið með nýsköpunarmennt hafa séð sterk tengsl við sjálfbærni og eflingu umhverfisvitundar hjá nemendum. Nýsköpunar- og frumkvöðlarmennt byggir því á eflingu sköpunarfærni og athafnagetu nemenda, en „geta til aðgerða“ er einmitt áhersluþáttur í

75 <http://www.forsaetisraduneyti.is/media/Skyrslur/Menntahopur-tilloguskjal-121112.pdf>

76 <http://asp.internet.is/svanborgr/MASvanborg.pdf>

sjálfbærnimenntun.

Svanborg bendir á að kennsla í nýsköpunar- og frumkvöðlamente sé nýjung í menntun því hún brýtur niður veggjum námsgreina, samþættir námsgreinar og verklega færni og þekkingu úr ýmsum námsgreinum. Nemandi og kennari eru að nokkru leyti jafningjar og bilið er brúað milli raunveruleikans og skólans. Þessi vinnubrögð eru þó ekki nýjung þar sem svipaðar hugmyndir hafa verið reyndar áður. Svanborg bendir á að margt af því sem komið hafi frá John Dewey á sínum tíma í upphafi tuttugustu aldar gæti verið skrifað um nýsköpunarmennt.

Svanborg færir rök fyrir hagnýtingu nýsköpunar í skólasterfi í erindinu *Hvernig skapar skólabragur skilyrði fyrir nýsköpunarmennt* frá árinu 2010 sem flutt var á málstofu Sambands íslenskra sveitarfélaga.<sup>77</sup> Að mati Svanborgar er nýsköpun góð leið til þess að hagnýta þekkingu barna og ungmenna og gefur þeim tilgang til að leita sér aukinnar þekkingar. Í nýsköpun fer fram samþætting margra námsgreina og endurspeglar nýsköpun það samfélag sem börn og ungmenni lifa í og eru að fást við í sínu daglega lífi. Með því að tengja saman sköpunargáfuna og hversdagslífið er einnig hægt að ná til nemenda sem að öðrum kosti telja sig ekki vera skapandi. Með því að leita sjálf leiða til að leysa úr vandamálum eykst skilningur nemenda. Tenging við atvinnulífið og raunveruleikann er því mikilvægur þáttur allrar nýsköpunar- og frumkvöðlamente. Hana má styrkja með heimsóknum aðila úr atvinnulífi í skóla, heimsóknum nemenda í fyrirtæki og tilraunum nemenda með að búa til eigin atvinnutækifæri. Nýsköpunar- og frumkvöðlamente stuðlar að auknu umhverfis- og samfélagslæsi, að mati Svanborgar, og nemendur fá þjálfun í að verða meðvitaðri og gagnrýnni á eigið umhverfi með það að markmiði að bæta úr og leysa vandamál.

Í skýrslu GETU-hópsins, *Teikn um sjálfbærni – menntun byggð á reynslu skóla og samfélags* frá árinu 2008<sup>78</sup>, er gagnleg umfjöllun um tilurð og sögu nýsköpunarmenntar á Íslandi og er niðurstaða skýrsluhöfundar sú að markmið, hugmyndafræði og greinandi vinnuaðferðir í leit að lausnum falli vel að hugmyndum um menntun til aðgerða í þágu sjálfbærrar þróunar.

Jafnframt er tekið fram í skýrslunni að nýsköpunarmennt hafi þótt gefa góð tækifæri til að styrkja einstaklinginn með því að efla hann í að glíma við vandamál. Þar sem meginviðfangsefni nýsköpunar sé að bæta umhverfið megi segja að menntunin auki líkurnar á því að einstaklingurinn geti breytt samfélagi sínu á einhvern hátt. Það er sjónarhornið sem hefur heillað kennara, að sjá nemendur í nýsköpunarnámi styrkjast í þeirri trú að þeir geti breytt einhverju og haft áhrif á það sem gerist í umhverfi sínu, verði virkir í stað þess að vera viðtakendur.

## 6. Niðurstöður

Menntaáætlanir sem settar hafa verið fram í Evrópu og héraendis frá síðustu aldamótum hafa lagt hornstein að þeim breytingum sem eiga sér stað í íslensku skólakerfi þessi misserin. Ótal skýrslur hafa verið skrifaðar um skólamála á Íslandi og erlendis og í þeim eru nokkur meginstef. Í greiningunni í köflunum hér að framan sést að stefnumótun í skólasterfi, aukin samvinna milli atvinnulífs, menntakerfis og samfélags og rannsóknir á skólasterfi eru lykilþættir til þess að ná árangri.

Segja má að tími aðgerða sé runninn upp. Undirbúningsvinnu innan menntakerfisins er lokið að mestu leyti og búið er að endurskoða námskrár, setja fram hæfniviðmið á öllum skólastigum, breyta

77 Glætur Svanborgar: <http://www.google.is/url?sa=t&rct=j&q=hvernig%20skapar%20sk%C3%B3labragur%20skilyr%C3%B0i%20fyrir%20n%C3%BDsk%C3%B6punarmennt&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CDMQFJAB&url=http%3A%2F%2Fwww.samband.is%2Fmedia%2Fmalstofa-um-skolamal-2010%2FSvanborg.pptx&ei=WmQ0UdzHOCG60QW4r4D4DA&usg=AFQjCNHUcPAufDIRo7GdUi bykUDzckJiPA>

78 [http://skrif.hi.is/geta/files/2009/02/teikn\\_um\\_sjalbfaerri1.pdf](http://skrif.hi.is/geta/files/2009/02/teikn_um_sjalbfaerri1.pdf)



lögum um öll skólastig og kennaramenntun auk þess sem gerðar eru meiri kröfur um endurmenntun kennara en áður. Uppi eru háværar raddir um styttingu framhaldsskólans og krafa er gerð um meiri samfellu milli unglíngastigs grunnskóla, framhaldsskóla og háskólastigs til þess að takast á við áskoranir, meðal annars hvað varðar árangur í stærðfræði, raungreinum og tæknigreinum. Segja má að þar séu einmitt megináskoranir íslensks skólasamfélags í dag.

Grunnþættir nýrrar aðalnámskrár varða kennsluhætti næstu ára og nálgun í námi. Næsta skref er að skapa vettvang þar sem aðstæður til náms eru í nánari tengslum við atvinnulíf en áður hefur þekkt héraendis. Með því að bjóða upp á hvetjandi nám takast nemendur, kennarar og atvinnulíf á við hæfnipróun sem er í takt við kröfur nútíma samfélagsins. Nám þarf einnig að taka mið af rannsóknum. Börn og fullorðnir hafa færst nær hvert öðru í námi. Skapa þarf nýjar leiðir og ferli í námi sem byggja á verkefnabundnu og merkingabæru námi sem grundvallast á námi alla ævi. Því er verkefnið falið í því að byggja upp samfélag sem lærir, líkt og Norðmenn lögðu áherslu á að gera í skólakerfi sínu.

Eins og fram kemur í nýlegri Sóknaráætlun Íslands 2020, Menntastefnu Evrópu, ráðgjöf OECD, skýrslu Eurydice<sup>79</sup> og fleiri heimildum sem greint hefur verið frá í þessari skýrslu, þarf að leggja áherslu á að festa nýsköpunar- og frumkvöðlamente í sessi á öllum skólastigum héraendis. Það liggur því beinast við að fyrsta skrefið í þá átt sé að setja fram stefnu í nýsköpunar- og frumkvöðlamenteamálum á Íslandi eins og öll nágrannalönd Íslands hafa gert á undanförunum árum.

Nýlegar rannsóknir á nýsköpunar- og frumkvöðlamente benda til gagnsemi slíkrar stefnu og jákvæðra áhrifa á hugarfar ungs fólks, áform þess sem frumkvöðla, starfshæfni og virkni auk þess sem nýsköpunar- og frumkvöðlamente hafi jákvæð samfélags- og þjóðhagsleg áhrif. Því þarf að setja Íslandi það markmið að veita öllum nemendum, allt frá leikskóla til háskóla, tækifæri til menntunar í nýsköpunar- og frumkvöðlamente. Þjóða þarf upp á samfellu í námi í nýsköpunar- og frumkvöðlamente á öllum skólastigum og viðeigandi þjálfun í skapandi og eflandi kennslufræði fyrir verðandi og starfandi kennara. Það má gera með endurmenntunarnámskeiðum þvert á skólastig. Ekki má gleyma að góður kennari kveikir neistann hjá nemendum.

Huga þarf að aðlögun og þróun námsefnis við hæfi ólíkra aldurshópa eins og gert hefur verið t.d. í Wales og Noregi. Ein leið er að byggja á íslensku efni sem er til staðar, sem þykir góður grunnur að mati erlenda sérfræðingsins sem leitað var til. Sú nálgun byggir á „eflandi kennslufræði“ þar sem geta til aðgerða er byggð upp með því að efla sjálfstraust nemenda þar sem sköpunarferli hvers og eins hefur áhrif á eigið líf og samfélagið. Eins mætti nýta efni frá alþjóðasamtökum á borð við JA\_YE, eins og gert er í Noregi, Danmörku og fleiri löndum og aðlaga það að íslenskum námskrám og kröfum atvinnulífsins hér heima.

Á Íslandi liggur beinast við að leiða þá aðila að borðinu sem hafa sýnt málaflokknum áhuga. Á það við um atvinnulífið, háskóla og sveitarfélög. Með því að einfalda kerfið og byggja t.d. upp einn sameiginlegan vettvang atvinnulífsins, líkt og gert hefur verið í Noregi mætti auka samlegðaráhrifin og byggja upp eitt samþætt kerfi atvinnulífs og menntamála sem hefði yfirsýn yfir menntun á hverjum stað í hverjum landshluta. Þannig mætti t.d. skipta Íslandi upp eftir landshlutum og tengja svæðin betur saman með því að búa til eitt allsherjar tengslanet sem tvinnar saman atvinnulíf hvers landshluta, skólastarf og háskóla. Þar mætti m.a. nýta það öflugt tengslanet sem Nýsköpunarmiðstöð Íslands og símenntunarmiðstöðvar um land allt hafa byggt upp á undanförunum árum. Þar er búið

að byggja upp öflug þekkingarnet á landsvísu og vettvang, sem gæti auðveldlega bætt við sig því verkefni að efla nýsköpunar- og frumkvöðlahæfni ungs fólks í samvinnu við skólastofnanir og atvinnulíf á hverjum stað fyrir sig.

Þá er sú leið sem Noregur og Danmörk hafa farið, þar sem einum aðila er falin umsjón með innleiðingarferlinu á nýsköpunarstefnunni, áhugaverð nálgun og virðist við fyrstu sýn vænleg til árangurs. Í Danmörku eru t.d. strax hafnar langtímarannsóknir á því hvernig til tekst og búið er að setja upp mjög öflugt vefumhverfi, bæði í Danmörku og Noregi sem gefur heildarinnisýn í framkvæmdarþáttinn. Með því að hafa allt á einum stað er hægt að hvetja til framtakssemi í samvinnu við nærsamfélagið og þann raunveruleika sem börn og ungmenni búa við og þá er aðgangur að góðum fyrirmyndum einnig greiður í gegnum foreldrasamstarf í skólum.

Nýsköpunar- og frumkvöðlamennt er samspil margra aðila. Með því að mynda sameiginlegan samráðsvettvang milli opinberra aðila, einkaaðila, skóla, atvinnu- og viðskiptalífs er hægt að skapa ungu fólki tækifæri til þess að takast á við hagnýt verkefni við raunverulegar aðstæður og brúa þannig bilið milli menntakerfis og atvinnulífs. Þannig öðlast ungt fólk dýrmæta reynslu og hæfni til framtakssemi.

### **Eftirfarandi skref eru lögð til:**

1. Skapa nýsköpunar- og frumkvöðlastefnu fyrir íslenskt menntakerfi.
2. Byggja upp samfélag sem lærir í samvinnu Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands, háskóla, atvinnulífs og þekkinganeta víða um land, t.d. símenntunarmiðstöðva, sem starfa í öllum landshlutum eða setja á laggirnar sérstaka stofnun eins og nágrannabjóðirnar hafa gert.
3. Tryggja samstarf milli ráðuneyta, Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands, háskóla og annarra hluteigandi aðila til að innleiða nýsköpunar- og frumkvöðlamennt á öllum skólastigum í menntakerfinu.
4. Styrkja hæfni kennara og skólastjórnenda í nýsköpunar- og frumkvöðlamennt með þjálfun og endurmenntun, þvert á skólastig.
5. Tryggja að nýsköpunar- og frumkvöðlamennt sé á ábyrgð skólayfirvalda og sé því í skólanámskrám allra skóla.
6. Þróa nýjar námsleiðir í skólum og tilraunakenna nýja áfanga.
7. Þróa og dreifa kennsluefni og kennsluleiðbeiningum.
8. Koma upp gagnabanka á vef með kennsluefni og umfjöllun um reynslu af verkefnum.
9. Mynda þekkingagrunn með rannsóknum.
10. Þróa stefnur og aðgerðaáætlanir.
11. Hrinda stefnumótun í framkvæmd.



## Heimildir

- A Winning Wales. (2002). *The National Economic Development Strategy of the Welsh Assembly Government*. Cardiff: Economic Policy Division. Sótt á <http://www.rctcbc.gov.uk/en/relateddocuments/publications/developmentplanning/examination/examinationlibrary/walesdocuments/w3-awinningwalesthenationaleconomicdevelopmentstrategyofthewag.pdf>
- Askim videregående skole (e.d.). *Entreprenørskap og ungdomsbedrift*. Sótt á [http://askim.vgs.no/ikbViewer/page/ofk/pages/omskolen/artikkel?dim\\_id=10913&doc\\_id=19933](http://askim.vgs.no/ikbViewer/page/ofk/pages/omskolen/artikkel?dim_id=10913&doc_id=19933)
- Auður Pálsdóttir og Stefán Bergmann (ritstj.) (2008). *Teikn um sjálfbærni – menntun byggð á reynslu skóla og samfélags. Skýrsla 2*. Kennaraháskóli Íslands, Símenntun – rannsóknir - ráðgjöf. Sótt á [http://skrif.hi.is/geta/files/2009/02/teikn\\_um\\_sjalfbaerni1.pdf](http://skrif.hi.is/geta/files/2009/02/teikn_um_sjalfbaerni1.pdf)
- Big Ideas Wales (e.d.) *Guiding young people to start up*. Sótt á [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub\\_sites/yes.aspx](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/sub_sites/yes.aspx)
- Carreers Wales (e.d.). Sótt á <http://www.careerswales.com/server.php?show=nav.7558>
- Creativity and Innovation. (2009). *European Ambassadors for Creativity and Innovation. Manifesto*. Sótt á <http://create2009.europa.eu/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Manifesto/manifesto.en.pdf>
- Danish Ministry of Science, Technology and Innovation, Danish Ministry of Culture, Danish Ministry of Education, Danish Ministry of Economic and Business Affairs. (2009). *Strategy for education and training in entrepreneurship*. Sótt á <http://fivu.dk/en/publications/2010/files-2010/strategy-for-education-and-training-in-entrepreneurship.pdf>
- Europa (e.d.) *Image. Create. Innovate*. European Year of Creativity and Innovation 2009. Sótt á [http://create2009.europa.eu/index\\_en.html](http://create2009.europa.eu/index_en.html)
- European Commission. (2010). *Towards Greater Cooperation and Coherence in Entrepreneurship Education. Report and Evaluation of the Pilot Action High Level Reflection Panels on Entrepreneurship Education*. Birmingham: Directorate-General for Enterprise and Industry. Sótt á [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/education-training-entrepreneurship/reflection-panels/files/entr\\_education\\_panel\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/education-training-entrepreneurship/reflection-panels/files/entr_education_panel_en.pdf)
- European Commission. (2012). *EU International Strategy for Research and Innovation*. Brussels: Sótt á: <http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?pg=strategy>
- European Commission. (2012). *Building entrepreneurial mindsets and skills in the EU*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union. Sótt á [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/regional-sme-policies/documents/no.1\\_entrepreneurial\\_mindsets\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/regional-sme-policies/documents/no.1_entrepreneurial_mindsets_en.pdf)

European Commission. (2012). *Effects and impact of entrepreneurship programmes in higher education*. Brussels: DG Enterprise and Industry. Sótt á [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/files/education/effects\\_impact\\_high\\_edu\\_final\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/files/education/effects_impact_high_edu_final_report_en.pdf)

European Commission/EACEA/Eurydice. (2012). *Developing Key Competences at School in Europe: Challenges and Opportunities for Policy*. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Sótt á [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/145EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/145EN.pdf)

European council. (2000). *Presidency conclusions from the Lisbon European council*. Sótt á [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_en.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm)

Fonden for Entreprenørskab - Young Enterprise. (e.d.) Facebook hópur. Sótt á <http://www.facebook.com/ffeye>

Fonden for Entreprenørskab Young Enterprise Danmark. (2011). Impact of Entrepreneurship Education in Denmark – 2011. Sótt á [http://eng.ffe-ye.dk/media/128455/impact\\_of\\_entrepreneurship\\_education\\_in\\_danmark\\_2011.pdf](http://eng.ffe-ye.dk/media/128455/impact_of_entrepreneurship_education_in_danmark_2011.pdf)

Fonden for Entreprenørskab Young Enterprise Danmark. (e.d.) Fra ABC til ph.d. Kortlægning af entreprenørskabsundervisning I det danske uddannelsessystem. Sótt á <http://www.ffe-ye.dk/videncenter/entreprenoerskab-fra-abc-til-phd.aspx>

Fonden for Entreprenørskab Young Enterprise Danmark. (e.d.) Ýmis YouTube vídeó. Sótt á <http://www.youtube.com/user/ffeyedk>

Forsætisráðuneytið. (2011). Ísland 2020 – sókn fyrir atvinnulíf og samfélag: Þekking, sjálfbærni, velferð. Reykjavík: Forsætisráðuneytið. Sótt á <http://www.forsaetisraduneyti.is/verkefni/soknaraatlun-2020/>

Forsætisráðuneytið. (2012). *Allir stundi nám og vinnu við sitt hæfi. Tillögur um samþættingu menntunar og atvinnu*. Sótt á <http://www.forsaetisraduneyti.is/media/Skyrslur/Menntahopur-tilloguskjal-121112.pdf>

Idea (e.d.). *Entrepreneurship Centre ... fostering entrepreneurship*. Sótt á <http://www.idea-denmark.dk/>

JA Worldwide. (e.d.). Sótt á <http://www.jaworldwide.org/Pages/default.aspx>

Jade. (e.d.). *European Confederation of Junior Enterprises*. Sótt af: <http://www.jadenet.org/>

Kunnskapsdepartement. (e.d.) Utdanning. Sótt á <http://utdanning.no/>

McKinsey & Company (e.d.). Sótt á <http://www.mckinsey.com/>

Menntamálaráðuneytið. (2009). *Mótun stefnu um nám alla ævi. Þróun menntastefnu á Íslandi í evrópsku samhengi*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið. Sótt á [http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun\\_stefnu\\_um\\_nam\\_alla\\_aevi.pdf](http://www.menntamalaraduneyti.is/media/MRN-pdf-namskrar/Motun_stefnu_um_nam_alla_aevi.pdf)

- Ministry of Education and Research, Ministry of Local Government and Regional Development, Ministry of Trade and Industry. (2009). *Entrepreneurship in Education and Training – from compulsory school to higher education 2009 – 2014. Action Plan*. Norway. Sótt á [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter\\_og\\_planer/Actionplan.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Actionplan.pdf)
- Ministry of Education and Research. (Án ártals). *Teachers Education in Norway*. Sótt á [http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/pla/2006/0002/ddd/pdfv/235560-rammeplan\\_laerer\\_eng.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/pla/2006/0002/ddd/pdfv/235560-rammeplan_laerer_eng.pdf)
- Ministry of Education and Research. (e.d.). *Culture for learning. A school for knowledge, diversity and equity*. Report no. 30 to the Storting (2003 – 2004). Sótt á <http://www.regjeringen.no/en/dep/kd/documents/brochures-and-handbooks/2004/report-no-30-to-the-storting-2003-2004.html?id=419442>
- Ministry of Education and Research. (e.d.). *See Opportunities and Make Them Work! 2004 – 2008*. Sótt á <http://www.regjeringen.no/en/dep/kd/Selected-topics/compulsory-education/strategic-plans/see-opportunities-and-make-them-work-.html?id=279661>
- NEIS (e.d.) *Netværk for entreprenørskab og innovation I skoler & uddannelser*. Sótt á <http://neis.ffe-ye.dk/>
- NHO (e.d.) Sótt á <http://www.nho.no/>
- NHO UNG (e.d.). Sótt á <http://nhoung.nho.no/>
- Norden. (2012). *Entrepreneurship education in the Nordic countries. Strategy implementation and good practices*. Nordic Innovation Report. 2012:24. Oslo: Nordic Innovation. Sótt á [http://www.nordicinnovation.org/Global/Publications/Reports/2013/Entrepreneurship\\_Education\\_in\\_Nordics\\_web.pdf](http://www.nordicinnovation.org/Global/Publications/Reports/2013/Entrepreneurship_Education_in_Nordics_web.pdf)
- Nýsköpunarmiðstöð Íslands. (e.d.) *Samfélagsleg nýsköpun*. Sótt á <http://nmi.is/um-okkur/samfelagsleg-nyskoepun/>
- OECD. (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. 3. Útg. Paris: Organisation for economic co-operation and development. Sótt á [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oslo-manual\\_9789264013100-en](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en)
- OECD. (2010). *Ministerial report on the OECD Innovation Strategy. Innovation to strengthen growth and address global and social challenges: Key findings*. Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Sótt á <http://www.oecd.org/sti/45326349.pdf>
- OECD. (2011). *EDUcontact OECD. Lower secondary education reform in Norway*. Sótt af <http://www.youtube.com/watch?NR=1&v=feDBUQbubMQ&feature=endscreen>
- OECD. (2012). *OECD-Iceland improving schools Review. Towards a strategy to prevent dropout in Iceland. Result of the OECD-Iceland workshop preventing dropout in upper secondary schools in Iceland*. Reykjavík: Iceland. Sótt á <http://www.oecd.org/iceland/49451462.pdf>

Renate. (2009). *Solid Works Education in Norway*. Renate: A National center in Norway. Sótt á [http://www.youtube.com/watch?v=f\\_HGXCxuUZ4](http://www.youtube.com/watch?v=f_HGXCxuUZ4)

Svanborg R. Jónsdóttir. (2005). Ný námsgrein verður til. Nýsköpunarmennt í grunnskóla. Óbirt MA-ritgerð. Háskóli Íslands, Félagsvísindadeild. Sótt á <http://asp.internet.is/svanborgr/MASvanborg.pdf>

*The Kauffman Foundation*. (e.d.). Sótt á <http://www.kauffman.org/>

UE Norge. (e.d.). *Ungt Entreprenørskap*. Sótt á <http://www.ue.no/>

Utanríkisráðuneytið. (e.d.). Norðurlandaskrifstofa. Reykjavík: Utanríkisráðuneytið. Sótt á <http://www.utanrikisraduneyti.is/verkefni/althjoda-og-oryggissvid/nordurlandasamstarf/norraent-samstarf/>

Welsh Assembly Government. (2003). *Yes. A Youth Enterprise and Entrepreneurship Strategy for Wales*. Sótt á [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES Action Plan 2004.pdf](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES%20Action%20Plan%202004.pdf)

Welsh Assembly Government. (2004). *Learning Pathways 14 – 19 Guidance*. Cardiff: Welsh Assembly Government. Sótt á <http://wales.gov.uk/dcells/publications/publications/circularsindex/04/learningpathways/nafwc3704-e.pdf;jsessionid=D326CA1564A1498718AC2FB4FE4F32ED?lang=en>

Welsh Assembly Government. (2008). *Careers and the world of work: A framework for 11 to 19 – year olds in Wales*. Cardiff: Welsh Assembly Government. Sótt á <http://wales.gov.uk/docs/dcells/publications/110921careersworldworkframeworken.pdf>

Welsh Assembly Government. (2010). *Youth Entrepreneurship Strategy. An Action Plan for Wales 2010 – 15*. Sótt á [http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES- An Action Plan for Wales 2010-15 Eng.pdf](http://ms.fs4b.wales.gov.uk/pdf/YES-%20An%20Action%20Plan%20for%20Wales%202010-15%20Eng.pdf)

Wilson, K. (2008). *Entrepreneurship and higher education*. Entrepreneurship Education in Europe. 5. kafli. European Foundation for Entrepreneurship Research. (bls. 9 og 18). Sótt á <http://www.oecd.org/site/innovationstrategy/42961567.pdf>

Young Enterprise Wales. (e.d.). Sótt á <http://www.young-enterprise.org.uk/about-us/young-enterprise-by-region/wales/>

Ødegård, I. (Án ártals). *Entrepreneurship in Education in Norway*. Hedamark University College. Sótt á [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/Entrepreneurship in Education in Norway..pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/Grunnskole/Entrepreneurship%20in%20Education%20in%20Norway..pdf)

### **Ráðgjöf, tölvupóstur og viðtöl:**

Auður Sigurðardóttir. (2013). Símaviðtal Ástu Sölvadóttur við Auði Sigurðardóttir, munnleg heimild. 22. febrúar.

Redford, D. (2013). Tölvupóstsamskipti. Ráðgjöf við val á löndum til að skoða nánar. Samskipti í febrúar.

Rósa Gunnarsdóttir. (2013). Viðtal Ástu Sölvadóttur við Rósu Gunnarsdóttur. Reykjavík: 18. janúar.







