

Fab Lab smiðjur eru frábær vettvangur til nýsköpunar.

Tenglar á skjöl við vinnslu greinargerðar:

Samningar við

Mælingar

[Lög nr 1234 frá 2021 um opinberan stuðning við nýsköpun](#)

SAMANTEKT	3
STARFSEMIN	4
FÓLKID	4
Starfsfólk árið 2021	7
TÍMARNIR	7
Viðburðir	8
HÚSNÆÐISMÁL	8
TÆKJABÚNAÐUR	9
NÁMSKEIÐ OG FRÆÐSLA	9
SAMSTARFSVERKEFNI OG SAMSTARFSADILAR	11
Atvinnuvega og nýsköpunarráðuneytið	11
Mennta- og menningarmálaráðuneytið	11
Verkmenntaskóli Austurlands	11
Nordic Fab Lab Network	12
Samstarfsaðilar / hagsmunaaðilar	12
FJÁRMÁL OG REKSTUR	14
Fab Lab Austurland:	14
Lokaorð	15

SAMANTEKT

Fab Lab smiðjur eru samstarfsnet smiðja búnum tækjum og tólum til þess að stunda nýsköpun. Þær eru frábær vettvangur til nýsköpunar þar sem sköpunarfærni, sköpunarkjarkur og sköpunarkraftur eru leyst úr læðingi. Þar er nemendum og almenningi veittur aðgangur að nýjustu tækni og verkþekkingu í hönnun og sköpun.

Í Fab Lab smiðjum fer fram þjálfun á færni sem nýtist atvinnulífinu og skapar samkeppnishæfara samfélag. Fab Lab smiðjur eru mikilvægar menntakerfinu og efla áhuga og færni í raungreinum ásamt verk- og tæknigreinum. Í Fab Lab smiðjum fer fram fjölbreytilegt og skapandi nám Fab Lab smiðjurnar á Íslandi vinna náið saman að þekkingaruppbyggingu um allt land á sviði hönnunar, sköpunar og stafrænnar framleiðslutækni.

Notendur Fab Lab smiðjanna eru þjálfaðir upp fyrir störf framtíðarinnar sem krefjast meðal annars greiningarhæfni, seiglu, sveigjanleika ásamt skapandi, lausnarmiðaðar og gagnrýninnar hugsunar.

Fab Lab Austurland opnaði í nóvember árið 2014 og var um að ræða samstarfsverkefni Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands, Verkmenntaskóla Austurlands og Austurbrúar. Aðsókn í smiðjuna hefur aukist jafnt og þétt frá opnun, bæði frá skólum og einstaklingum. Smiðjan hefur þó ekki verið opin fyrir almenning eftir að verkefnastjóri smiðjunnar fór til annara starfa árið 2016 og fjármagn skorti til rekstursins. Á árinu 2021 fékkst fjármagn frá; Fjarðabyggð, Mennta- og Menningarmálaráðuneytinu og og Atvinnu- og Nýsköpunarráðuneytinu, til að ráða nýjan verkefnastjóra og hefur starfsemin aukist jafnt og þétt þó að Covid 19 hafi sett strik í reikninginn.

Fab Lab smiðjan á Austurlandi hefur notið fjárhagslegs stuðnings vegna tækjakaupa frá atvinnulífinu á Austurlandi en kaup á stórum hluta tækjanna í smiðjunni voru fjármögnuð af fyrirtækjum í Fjarðabyggð. Einnig hefur sveitarfélagið Fjarðabyggð komið að fjármögnun sem og Verkmenntaskóli Austurlands sem rekur nú smiðjuna alfarið.

Fab Lab smiðjurnar eru mikilvægur þáttur til þess að stuðla að virkri þátttöku landsins í fjórðu iðnbyltingunni með skilvirkri þjálfun nemenda, atvinnulífsins og þróun nýrrar tækni og miðlun þekkingar.

Framtíð Fab Lab smiðja ræðst af fjölmörgum þáttum þá helst faglegum og fjárhagslegum þáttum. Til þess að tryggja faglega þáttinn sem best er mikilvægt að viðhalda góðu samstarfsneti Fab Lab smiðja á Íslandi, virku samstarfi við aðrar smiðjur á Norðurlöndunum og

góðri tengingu við Fab Foundation og Fab Academy. Mikilvægt er að halda áfram þátttöku, vera virkir þátttakendur í alþjóðlegu neti Fab Lab smiðja og tryggja skilvirka þekkingarmiðlun.

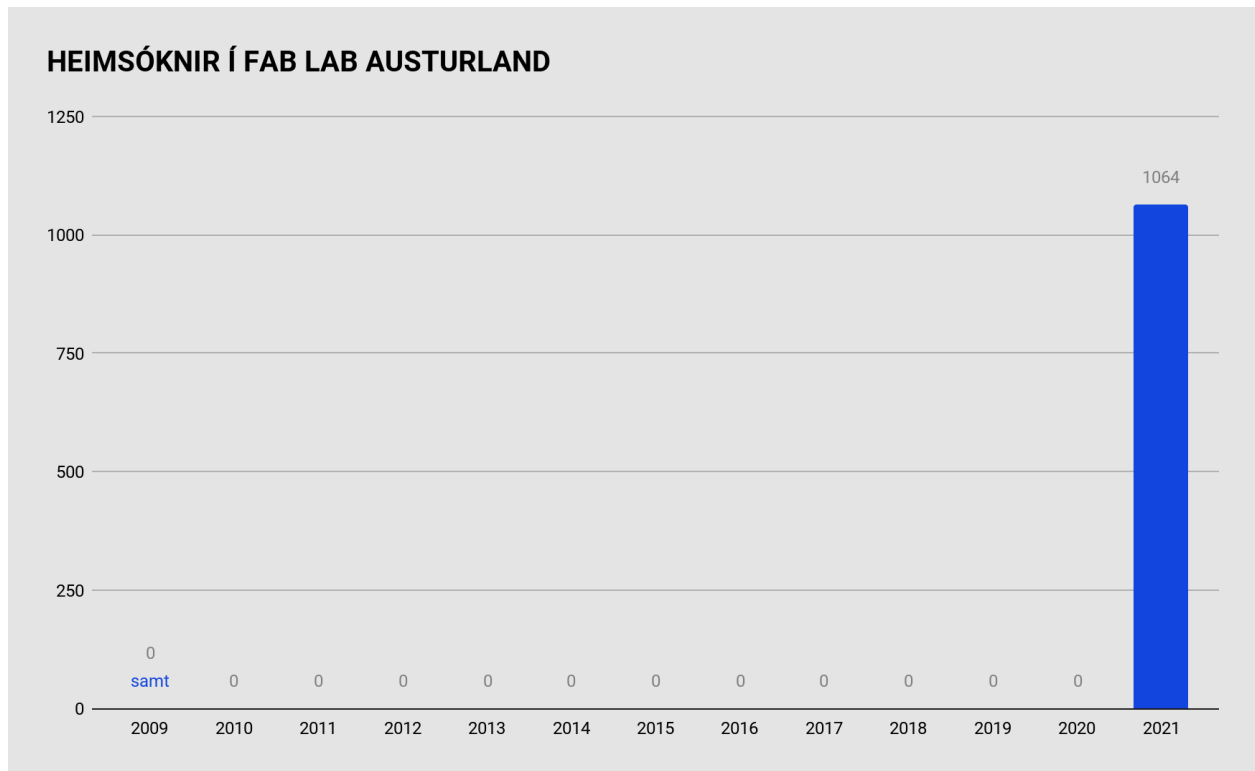
Þátttaka í Fab Academy er nauðsynleg og stefnt er að því að verkefnastjóri taki þátt árið 2023, æskilegt er að kennarar sem kenna mikið í smiðjunni taki jafnframt þátt í náminu. Fab Academy stuðlar að betri gæðum og betri kennslu í stafrænni framleiðslutækni sem er nauðsynleg til áframhaldandi þróunar og til að auka gæði Fab Lab starfseminnar.

STARFSEMIN

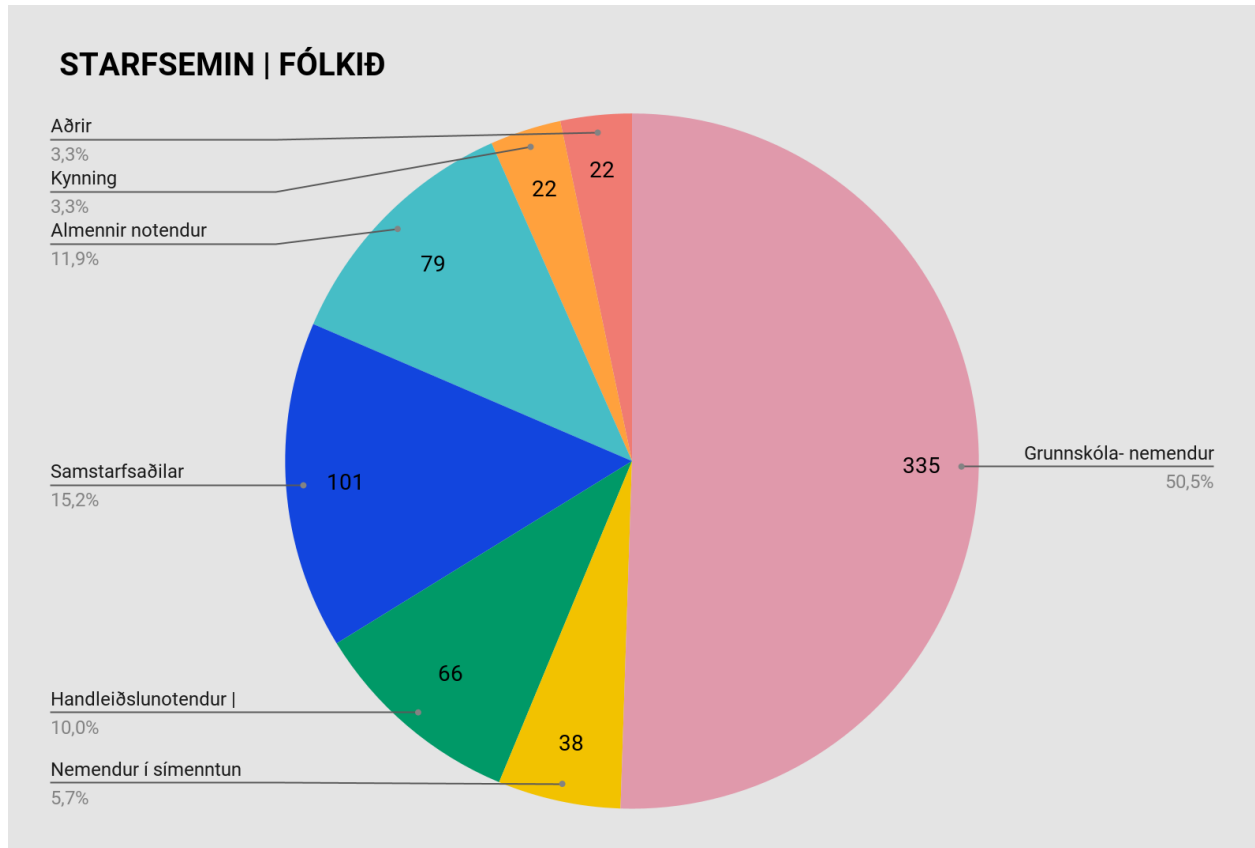
FÓLKIÐ

Fjöldi heimsóknna í Fab Lab smiðjuna árið 2021 ber þess merki að smiðjan hafi verið að opna aftur eftir að hafa einungis verið opin að hluta frá árinu 2016 þegar þáverandi verkefnastjóri fór til annara starfa. Nýr verkefnastjóri var ráðinn til starfa um mitt ár og hóf hann störf í byrjun ágústmánaðar og fór þá í starfsþjálfun í viku til Vestmannaeyja. Einnig koma grunnskólakennari úr Nesskóla og framhaldsskólakennari í VA að kennslu í smiðjunni.

Heimsóknarfjöldi í Fab Lab Austurland árinu 2021 voru 1024. Heimsóknirnar samanstóðu að mestu leyti af grunnskólanemendum og þar á eftir koma almennir notendur, kennarar á kennara námskeiðum og gestir á námskeiðum opnum fyrir almenning.



Notendur smiðjunnar árið 2021 voru að langmestu leyti grunnskólanemendur. Í lok september að aflokinni aðlögun nýs verkefnastjóra að starfinu opnaði smiðjan aftur fyrir almennum notendum með einni opnun í viku. Námskeiðahald fór aftur af stað með einu grunnnámskeiði ásamt námskeiði í þrívíddarprentun og mótagerð. Einnig var haldið tveggja daga námskeið fyrir grunn- og framhaldsskólakennara á Austurlandi sem var vel sótt. Samstarfsverkefni milli Fab Lab Ísafjörður, Nesskóla og Verkmenntaskóla Austurlands fór af stað í byrjun desember með smíði á stórum jólasleða sem var í framhaldinu afhentur Fjarðabyggð til eignar. Verkefnið heppnaðist með eindæmum vel og var vel kynnt í samfélaginu.



Grunnskólinn í Neskaupstað, Nesskóli, býður nemendum í 7.bekk skólans upp á nám í lotum í Fab Lab.

Verkefni nemenda eru m.a. hönnun í tvívídd og þrívídd, forritun og stýring tölvustýrðra laserskurðartækja, vinylskera, 3D prentara og vakkúmformunarvélar.

Nemendur í 8.-10.bekk sækja nám í Fab Lab smiðjuna.

Dæmi um verkefni:

Fyrrum nemendur í Fab Lab smiðjunni hafa bent á gagnsemi Fab Lab námsins þegar haldið var í áframhaldandi nám eða störf.

Starfsfólk árið 2021



Móses Helgi Halldórsson er verkefnastjóri Fab Lab Austurland og framhaldsskólakennari við VA. Kennararéttindi frá Háskóla Íslands 2020. Bifvélavirkjameistari 2020, Vélvirkjameistari 2019. hóf störf við VA 1. ágúst 2021.

Kennarar



Ólöf Þ. Hannesdóttir er grunnskólakennari við Nesskóla, kennir myndmennt og textílmennnt ásamt því að kenna textíltengd verkefni í Fab Lab.

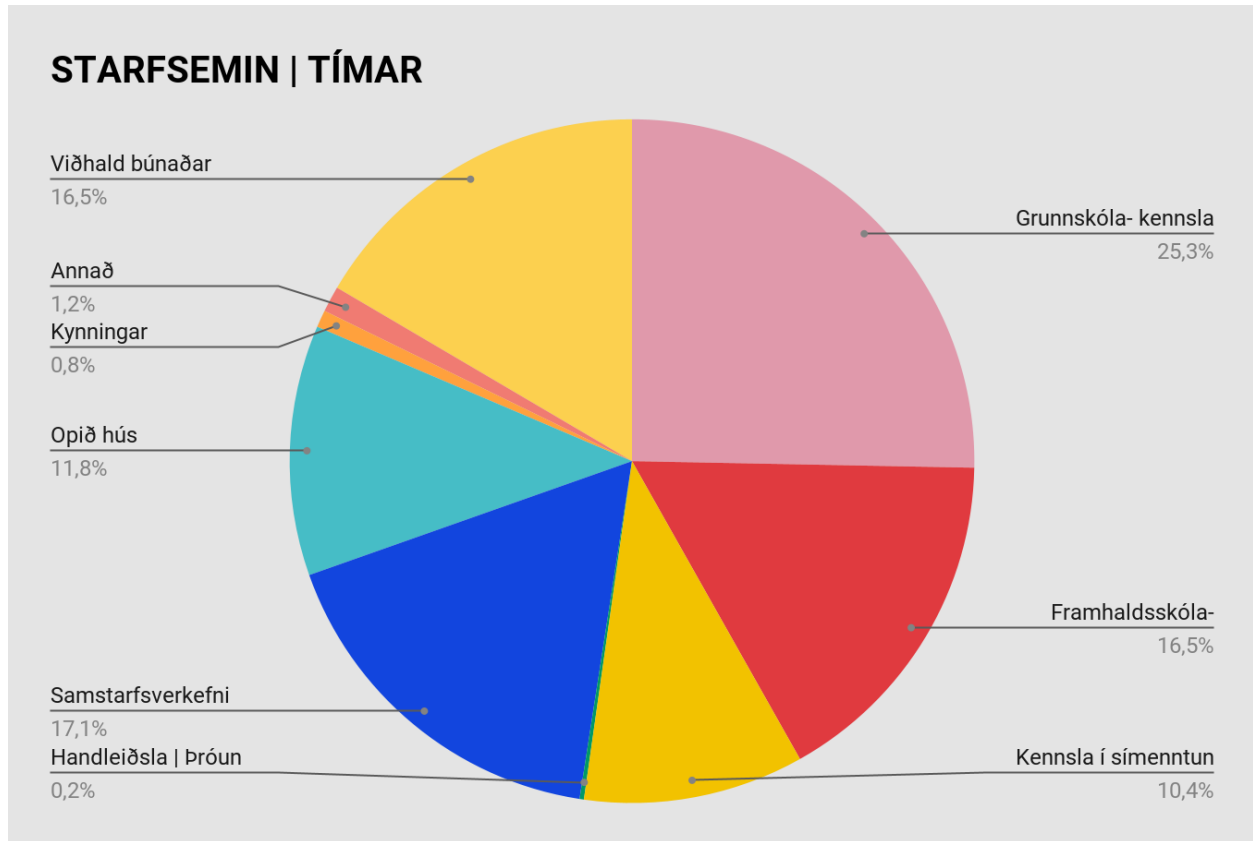


Þorvarður Sigurbjörnsson er framhaldsskólakennari við VA, kennir stærðfræði, viðskiptagreinar og margskonar Fab Lab áfanga. Þorvarður er viðskiptafræðingur frá Háskólanum á Bifröst og er með kennararéttindi frá Háskólanum á Akureyri. Hóf störf við VA í janúar 2008.

TÍMARNIR

Tímarnir í Fab Lab smiðjunni skiptast milli kennslu fyrir grunn- og framhaldsskóla, ásamt opnu húsi, og tímum fyrir handleiðslu- og þróunarverkefni.

Stærstur hluti fer í þjálfun og menntaverkefni en einnig í handleiðslu við frumkvöðla, fyrirtæki og almenning.



Fab Lab smiðjan var opin fyrir nemendum allt árið en með ráðningu nýs verkefnastjóra varð markvissari þjálfun starfsfólks, námskeið fyrir almenning og símenntun á ný orðin hluti af starfi smiðjunnar.

Viðburðir

Haldin var kynning á smiðjunni laugardaginn 28. september þar sem frumkvöðullinn Vinny Wood kynnti sitt þróunarstarf í smiðjunni, en smiðjan var opin almenningi þann dag.

HÚSNÆÐISMÁL

Fab Lab smiðjan er nú staðsett á 2. hæð verknámshús Verkmenntaskóla Austurlands og er þar innangengt af trésmiðaverkstæði, einnig er sérinnangangur fyrir almenning.

TÆKJABÚNAÐUR

Fab Lab smiðjan

Í smiðjunni eru:

Laserskeri	1	Epilog Mini Helix 24-40W	2014
Vínylskeri	1	Roland GX-24	2014
Stór fræsivél	1	Shopbot PRS-alpha	2014
Pokasuga	1	FT100	2014
Fín fræsivél	1	Roland Modela SRM-20	2014
3D prentari	1	Ultimaker 2+ (2+uppfærsla 2021)	2014
Fatapressa	1	Hitapressa fablab-STH-CALM	2014
Skjávarpi	1	Optoma W340 3400lm skjávarpi,	2014
3D prentari	2	CEL Robox	2018
3D prentari	1	Creality CR-200B	2021
Mótagerðarvél	1	Mayku Formbox EU	2021

Tölvur

7	Dell Optiplex 9020 og skjáir	2014
4	Lenovo T450 fatölvur	2015
2	Lenovo Compliance TP00021A	2007
1	Sjónvarp: LG 42C1R	2006
1	Dell precision 550 fartölva	2021

NÁMSKEIÐ OG FRÆÐSLA

Fab Lab Austurland sinnir **fræðslu og þjálfun til kennara í grunn- og framhaldsskólum með árlegum námskeiðum. Námskeiðin eru fræðsla í notkun á hugbúnaði fyrir Fab Lab ásamt fræðslu og þjálfun í notkun á tækjum Fab Lab smiðjunnar.**

Fab Lab smiðjan sér til þess að **nemendur og kennarar í grunn- og framhaldsskólum, ásamt almenningi og fyrirtækjum, fái aðgang að smiðjunni samkvæmt nánara samkomulagi.**

Grunnnámskeið í vínly skurði, laser skurði og stafrænni hönnun var haldið í október fyrir almenning.

Námskeið í þrívíddarhönnun, mótagerð og súkkulaðigerð var haldið í nóvember fyrir almenning. **Bootcamp á Hornafirði** fyrir starfsfólk Fab Lab smiðjanna á Íslandi í maí, námskeiðið var vel sótt og sendu allar Fab Lab smiðjur landsins fulltrúa.

Haldið var námskeið fyrir kennara á Austurlandi í nóvember og komu kennarar frá Fellabæ, Fáskrúðsfirði og Neskaupstað.

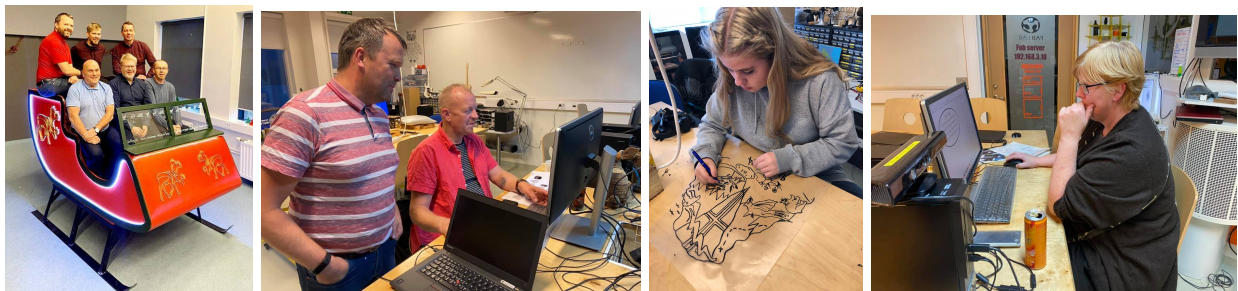
Bootcamp Fab Lab Neskaupstað í desember, haldið var bootcamp í Neskaupstað í samstarfi við Fab Lab smiðjuna á Ísafirði sem endaði á jólasleðasmíð, þátttakendur voru starfsmenn og kennarar Verkmenntaskóla Austurlands.

Tveir starfsmenn sóttu heim Fab Lab Hornafjörð í desember

Smiðjan er opin fyrir kennurum í starfsþjálfun eftir samkomulagi.

Verkefnastjóri leiðir tæknilega þróun smiðjunnar og samstarf við notendur hennar og kennara ásamt því að miðla þekkingu.

Fab Lab smiðjan skuldbindur sig til að halda **námskeið sem tengjast stafrænni framleiðslutækni og nýsköpun fyrir almenning.**



SAMSTARFSVERKEFNI OG SAMSTARFSADILAR

Fab Lab smiðjan í Neskaupstað er þátttakandi í fjölda samstarfsverkefna og vinnur með fjölda aðila hér á landi og erlendis.

Atvinnuvega og nýsköpunarráðuneytið

Leggur til fjárhagslegt framlag til Fab Lab Austurland, sem á að nýta til reksturs Fab Lab Austurland. Greitt er af fjárlagalið 04-528.

Mennta- og menningarmálaráðuneytið

Leggur til fjárhagslegt framlag til Fab Lab Austurland, sem á að nýta til reksturs Fab Lab Austurland.

Sveitarfélagið Fjarðabyggð

Leggur til fjárhagslegt framlag til Fab Lab Austurland, sem á að nýta til reksturs Fab Lab Austurland.

Verkmenntaskóli Austurlands

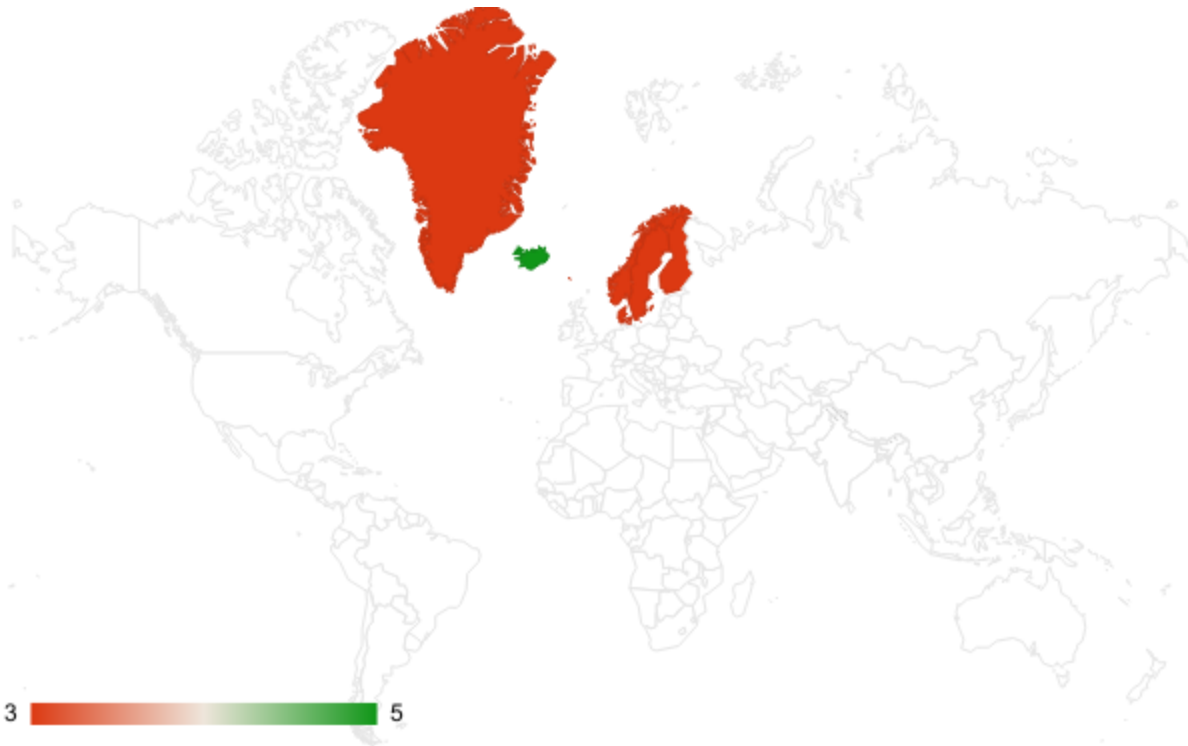
Verkmenntaskóli Austurlands leggur til húsnæði stafrænu smiðjunnar, án endurgjalds og stendur straum af kostnaði við rekstur húsnæðisins.

Grunnskólar Fjarðabyggðar ásamt Verkmenntaskóla Austurlands nýta Fab Lab smiðjuna til kennslu í stafrænni hönnun og framleiðslutækni.

Fab Lab Ísland

Smiðjan er í nánu samstarfi Fab Lab smiðjur landsins. og verkefnastjóri smiðjunnar tekur virkan þátt í starfi Fab Lab smiðjanna á Íslandi, **Fab Lab Ísland**.

Fab Lab smiðjan á Austurlandi er í samstarfi við fjölda aðila víða um heim í mismunandi samstarfsverkefnum.



Nordic Fab Lab Network

Reglubundnir samstarfsfundir norrænu Fab Lab smiðjanna eru í hverjum mánuði og stjórn norrænu Fab Lab smiðjanna hittist tvisvar í mánuði þar sem þekkingu er miðlað milli smiðja farið yfir starfsemina.

- [Net norrænu Fab Lab smiðjanna](#)

Fjölmarginir aðilar hafa hag af rekstri Fab Lab smiðja bæði beint og óbeint. Fab Lab smiðjurnar stuðla að þverfaglegu samstarfi ólíkra aðila og efla samkeppnishæfni þeirra.

Samstarfsaðilar / hagsmunaaðilar

- Frumkvöðlar
- Fyrirtæki
- Sveitarfélög
- Einstaklingar
- Félagasamtök
- Fagfélög
- Ráðuneyti
- Leikskólar

- Grunnskólar
- Framhaldsskólar
- Háskólar
- Endurmenntunarstofnanir
- Þekkingarsetur
- Fab Foundation
- Norrænar Fab Lab smiðjur
- Erlendar Fab Lab smiðjur
- Innlendar Fab Lab smiðjur

Samstarf við sveitarfélög

Sveitarfélög leggja til fjármagn í rekstur Fab Lab smiðja.

Fá að nýta sér smiðjurnar til kennslu fyrir grunn- og leikskóla og til starfsþjálfunar.

Samstarf við framhaldsskóla

Framhaldsskólar leggja víða til húsnaði, kennara og kennslufræði þekkingu.

Nemendur og starfsmenn framhaldsskóla fá að nýta smiðjuna til kennslu.

Samstarf við fyrirtæki

Fyrirtæki leggja inn fræðilega þekkingu, búnað, efni, fjármagn í Fab Lab smiðjur.

Fyrirtæki fá aðgang að þekkingu og aðstöðu til vöruþróunar.

Samstarf við félagasamtök

Félagasamtök leggi inn þekkingu, fjármagn.

Fái aðgang að þekkingu og samstarfsneti Fab Lab smiðja.

Samstarf við einstaklinga

Einstaklingar komi í Fab Lab og leggi til sérfræðiaðstoð og þekkingu á sínu sviði.

Fái aðgang að þekkingu og samstarfsneti Fab Lab smiðja.

Fab Academy, Fab Foundation og Fab Lab network leggja til þekkingu og samstarfsverkefni. Alþjóðlegt samstarf.

Kynningar

Smiðjan var kynnt fyrir íbúum Austurlands þegar hún var opnuð með pomp og prakt 28. september.

Kynning á smiðjunni var haldinn hjá Rótaryklúbbi Neskaupstaðar í október.

FJÁRMÁL OG REKSTUR

Fab Lab Austurland:

Eignarhald tækja og búnaðar: Tæki og búnaðar er að fullu í eigu Verkmenntaskóla Austurlands og rekin af af honum. Stofnbúnaðarkaup tækja voru árið 2014 og árið 2021 var keyptur þrívíddarprentari og Mayku Formbox auk smærri áhald.

Starfsmannahald: Móses Halldórsson verkefnastjóri er í 100% stöðugildi í starfi hjá Verkmenntaskóla Austurlands.

Rekstur húsnæðis: Verkmenntaskóli Austurlands leggur til húsnæði stafrænu smiðjunnar, án endurgjalds og stendur straum af kostnaði við rekstur húsnæðisins.

Annar rekstrarkostnaður: Efniskostnaður, viðhald tækja og búnaðar og ferða- og þjálfunarkostnaður 934 þúsund árið 2021

Fjármagn til reksturs Fab Lab Austurlands smiðjunnar : Samningur var gerður um rekstur smiðjunnar árin 2021 -2023, aðilar að honum eru : VA sem leggur til húsnæði og tækjabúnað (og viðhald þess) , Fjarðabyggð sem leggur til 3 millj.árlega, Mennta- og Menningarmálaráðuneytið sem leggur til 4 millj. árlega og Atvinnu- og Nýsköpunarráðuneytið sem leggur til 4 millj. árlega.

Lokaorð

Í ljósi þess að smiðjan opnaði formlega síðastliðinn september og þeirrar staðreyndar að Covid hefur leikið okkur grátt er sátt með starfið á árinu 2021. Við náðum að halda nokkur námskeið fyrir almenning ásamt því að geta haldið tvö kennaranámskeið, annað þeirra var vel sótt af almenningi og með hinu seinna náðum við að búa til stóran jólasleða sem var frumsýndur á jólaballi í Nesskóla. Sleðinn var síðan færður Fjarðabyggð að gjöf og mun hann verða eitt ár í senn í hverjum grunnskóla fyrir sig.

Framtíðin er björt, fjölmargir kennarar hafa hlotið þjálfun í smiðjunni og eru starfandi ásamt því að flestir grunnskólanemendur níunda og tíunda bekk hjá Fjarðabyggð fengu tækifæri til þess að velja Fab Lab kynningu í vali. Aukin ásókn í opið hús helst í hendur við sveiflur í sjúkdómnum Covid en þegar allt er með felldu er aðsóknin mjög góð.

Þær áskoranir sem við stöndum frammi fyrir í dag er sú að húsnæðið hjá okkur er sprungið, ef við ætlum að halda í við þróunina á heimsvísu og í öðrum smiðjum þá þurfum við að bæta við fermetrafjölda eða skipuleggja húsnæðið betur svo við séum betur í stakk búinn til að geta tileinkað okkur betur þrívíddarhönnun og prentun. Við stefnum á að senda kennara á námskeið í þrívíddarhönnun á árinu ásamt því að læra betur á nýjan búnað.

Móses Helgi Halldórsson

Verkefnastjóri Fab Lab Austurland