

Fab Lab smiðjur eru frábær vettvangur til nýsköpunar.

SAMANTEKT	3
STARFSEMIN	4
FÓLKID	4
ÁRANGURSMÆLIKVARÐAR	6
SKEMMTILEG VERKEFNI OG FRUMKVÖDLAR	8
TÍMARNIR	11
HÚSNÆÐISMÁL	13
TÆKJABÚNAÐUR	13
NÁMSKEIÐ OG FRÆÐSLA	14
SAMSTARFSVERKEFNI OG SAMSTARFSADILAR	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.

Áframhaldandi uppbygging starfsemi Fab Lab smiðju við Akureyri í tengslum við grunnskólann, framhaldsskólann, símenntunarmiðstöðvar og háskóla og rannsóknarstofur er áhugavert verkefni sem gæti stuðlað að öflugu nýsköpunarumhverfi vísindamanna, frumkvöðla, nemenda og fyrirtækja. Og með þátttöku í öflugu alþjóðlegu samstarfsneti Fab Lab smiðja næðu áhrifin á jákvæðan hátt út um allt land og háskólarnir fengju beinan aðgang að öflugu samstarfsneti Fab Lab smiðja um allan heim.

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.

Áframhaldandi þátttaka í Fab Academy, kennslu í stafrænni framleiðslutækni er nauðsynleg til áframhaldandi þróunar og til að auka gæði Fab Lab starfseminnar.

STARFSEMIN

Starfsfólk:



Jón Þór Sigurðsson - Forstöðumaður.

Hefur unnið hjá Fab Lab Akureyri frá fyrsta degi opunar 2017 og sá um uppsetningu smiðjunnar í Verkmenntaskólanum á Akureyri.



Árni Björnsson - Tæknifulltrúi.

Hóf störf hjá Fab Lab Akureyri í byrjun 2021. Árni er í 50% stöðu hjá Fab Lab Akureyri og 50% hjá Verkmenntaskólanum á Akureyri. Hann vinnur í báðum stöðum sem tæknifulltrúi.

Jón Þór hefur séð um rekstur og allar hliðar Fab Lab Akureyrar í yfir 5 ár og með komu Árna hefur rekstur og kunnátta í smiðjunni bæst umtalsvert. Með þessum aukna starfskrafti má reikna með að frampróun í kennslu fyrir notendur Fab Lab Akureyri bætist.

FÓLKID

Fjöldi heimsóknna í Fab Lab smiðjuna árið 2021 ber þess merki að smiðjan hefur fengið stöðuga hækkun í heimsóknum frá árinu 2017.

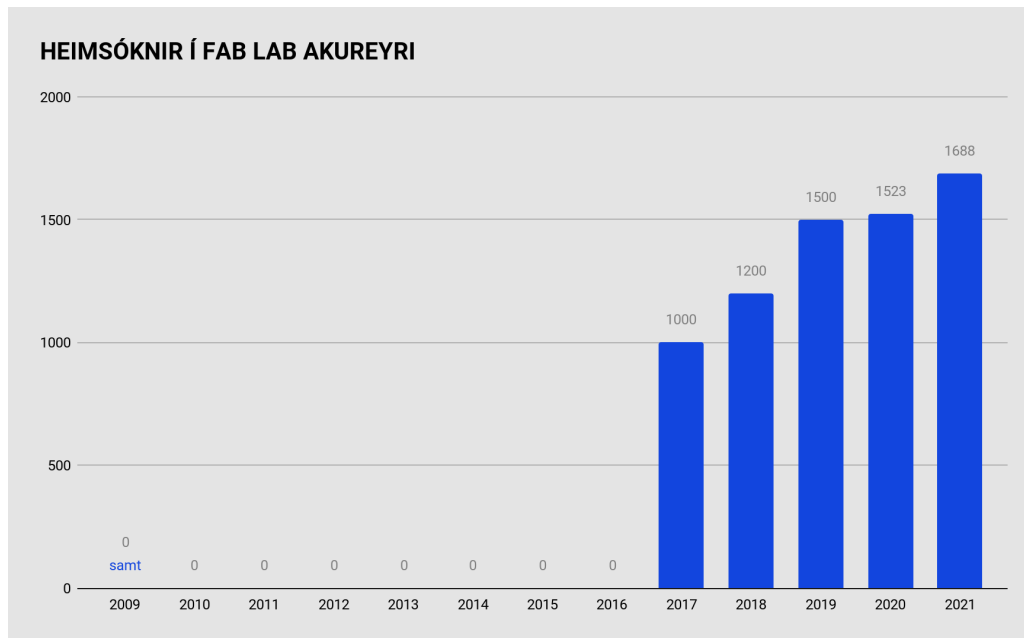
Tölur frá 2017-2019 eru ekki jafn nákvæmar og á seinustu árum en hægt er að áætla heimsóknarfjölda. Fab Lab Akureyri byrjaði að skrá mætingar markvissara en áður og hefur það hjálpað við greiningar á notendum smiðjunnar.

En þrátt fyrir þessa ósamræmi er hægt að sjá talsverða hækkun á notkun Fab Lab í gegnum árin þar sem almenningur, kennara, nemendur og stofnanir hafa kynnt sér aðstöðuna betur og nýtt sér hana stigmagnandi.

Nemendur sem klára skólan eru líklegir til að koma aftur í almennum opnunartímum.

Fyrstu bylgjur Covid á Íslandi hægði á heimsóknarfjölda töluvert en seinni hluti 2021 sýndi að mætingin hefur hækkað jafnt og þétt.

Heimsóknarfjöldi í Fab Lab Akureyri á árunum frá 2017-2021

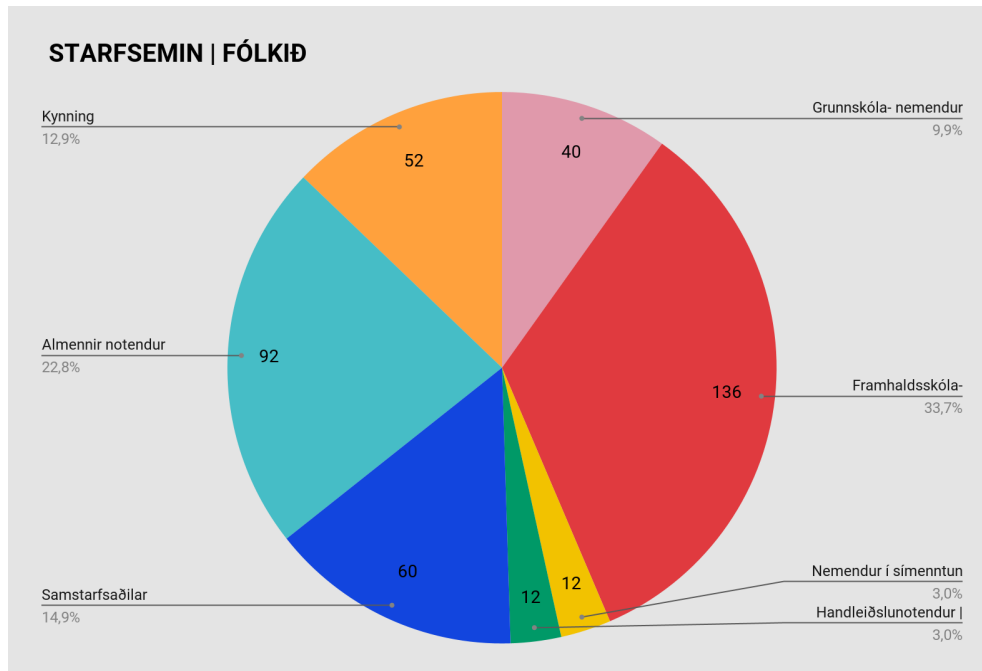


Notendur smiðjunnar árið 2021 voru að mestu leyti framhaldsskóla nemendur. Þar sem Fab Lab Akureyri er staðsett í framhaldsskóla var tekið sú ákvörðun að loka Fab Lab fyrir almenning á verstu tímum Covid. En meðan nemendur máttu koma í skólan var rýmið nýtt vel og mörg skemmtileg verkefni komu úr því.

Árangursmælikvarðar í starfsemi stafrænna smiðja

Notendur stafrænna smiðja	Viðmið	2021	
Heildarfjöldi heimsóknna	1500	1688	
Vikur sem var opið	-	42	
Auglýstur opnunartími á viku	-	4	
Raun opnunartími á viku	-	35	
Opið hús klst. á viku	6	8	
Önnur skipulögð dagskrá	-	16	
Þekkingarsamfélag	Viðmið		2021
Námskeið á vegum Fab Lab	2	Fjöldi	1
		Klst.	42
		Þátttakendur	12
Námskeið í samstarfi við aðra	2	Fjöldi	1
		Klst.	12
		Þátttakendur	62
Kynningarheimsóknir	Viðmið	2021	
Fjöldi	-	3	
Þátttakendur	-	40	
Frumkvöðlar og þróunarverkefni	Viðmið	2021	
Fjöldi verkefna	5	6	
Atvinnulíf		2	Saltstein, Herðubreið, Súkkulaðimót
Háskóli			

Framhaldsskóli		4	Stærðfræði&3D, Rafdeild, Byggingadeild, Listfræði
Grunnskóli			
Einstaklingar		1	



SKEMMTILEG VERKEFNI og FRUMKVÖDLAR

Herðubreið í timbur

Landvörðurinn Friðgeir kom og fékk kennslu í að búa til þrívíddarkort af herðubreið og fræsa það út í timbur. Ætlunin var með þessum prótótýpum að nýtast fyrir ferðamenn til þess að sýna herðubreið betur meðan skyggni er vont. Friðgeir var einnig að skoða möguleikana að kaupa sér fræsara til þess að geta framleitt fleiri herðubreiðir til sölu.



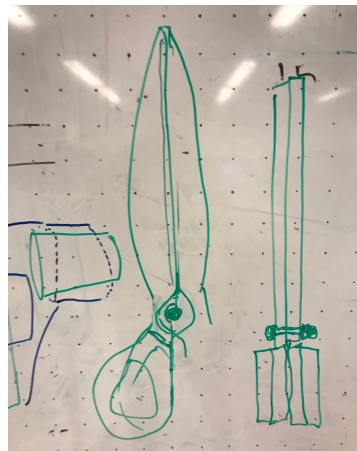
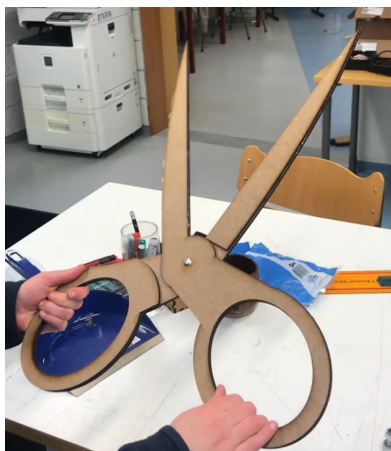
Saltsteinn

Elvar hjá Ekta Fiskur sem framleiðir saltstein fyrir búfénað. Hann fékk fræðslu um notkun Fusion360 í þrívíddarhönnun og hannaði mót fyrir saltsteininn sem hann svo þrívíddar prentaði í smiðjunni.



Skæri fyrir leiksýningu

Það hafa verið framleiddir margir leikmunir á seinustu árum í Fab Lab fyrir bæði framhaldsskólana og Leikhús Akureyrar. Hérna eru stór skæri sem voru notuð í leiksýningu í VMA.



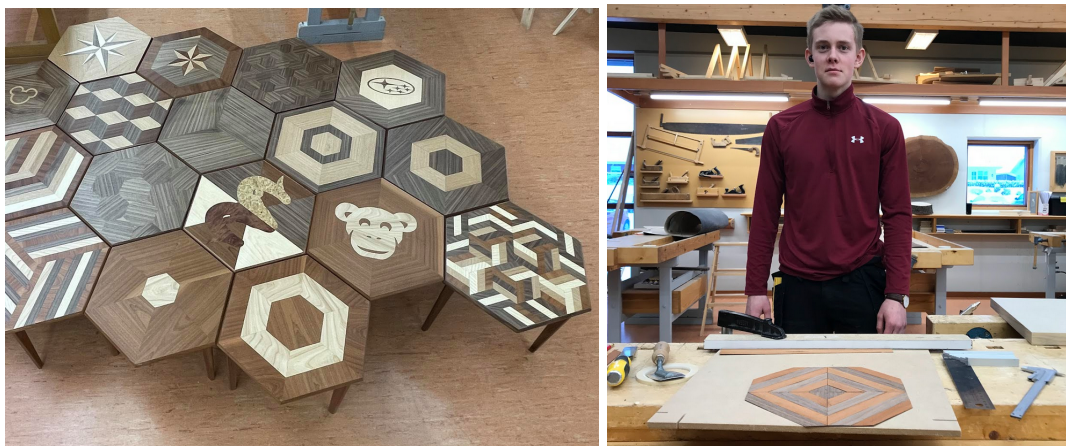
Ferðafélag Akureyrar

Adam meðlimur ferðafélags Akureyrar kom til að fræsa út skilti fyrir ferðafélagið og bjó til þessi tvö skilti sem voru sett hjá Víti og Dreka



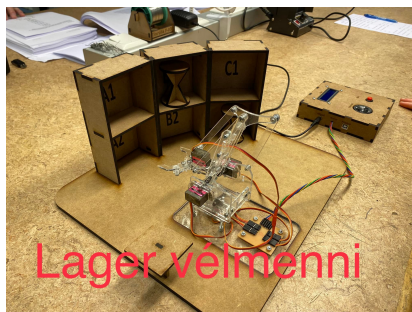
Spónlögð borð

Nemendur í Byggingardeild VMA notuðu laserskurðar vélarnar til þess að skera út hönnun fyrir spónlagningu. Þetta var fyrsta tilraun að kenna nemendum á laser til að spónleggja og útkoman talar fyrir sig.



Rafiðnaðarnemendur

Nemendur í Rafeindafræði nýtt laserskurð og þrívíddarprentun í að smíða prótótýpur af lokaverkefnum. Ef þessi verkefni eru borin saman við árin áður þá sér maður umtalsverða umbyltingu í rafeindar kennslu þar sem nemendur geta framkvæmt flókna smíði með aðgengi að stafrænni smíðju.



Lager vélmenni



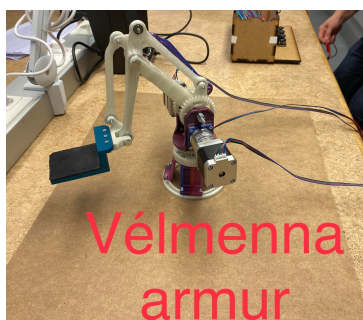
Veðurstytt gróðurhús



Nammi (lita) flokkari



Sjálfsali



Vélmenna armur



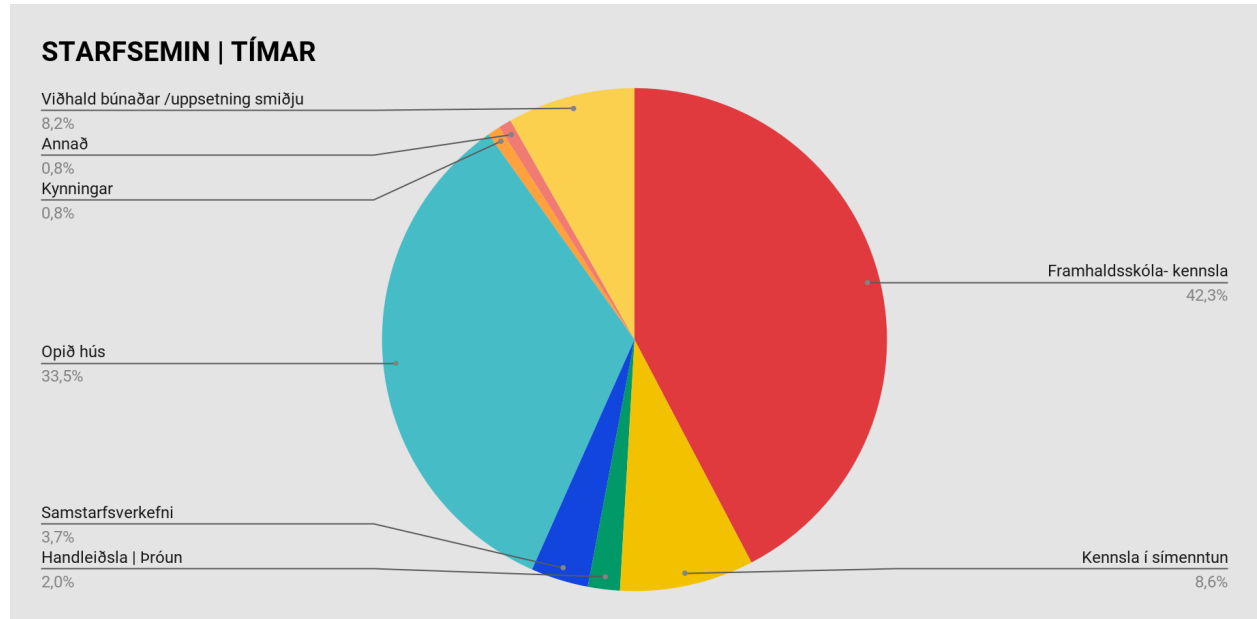
Vélmenni sem flokkar eftir þyngd

TÍMARNIR

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

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

Kennarar í Verkmenntaskólanum hafa nýtt sér rými Fab Lab vel á seinustu árum en 2021 var sérstaklega virkt með nemendum og kennurum VMA. Rafeindarfræði nemendur á seinasta ári gerðu lokaverkefni með aðstoð Fab Lab og útkoman var ótrúleg. Þess má nefna að þessir nemendur komust í snertingu við Fab Lab á fyrsta ári sem einfaldaði hönnun og framleiðslu umtalsvert.



Fab Lab Akureyri er með fasta opnunartíma fyrir almenning og skólar get pantað rýmið til notkunar alla virka daga.

Starfsmenn Fab Lab eru samt sem áður á svæðinu út vikuna. Aðstoða við kennslu, viðhald á vélum og halda utan um öryggismál innan smiðjunar.

Kynningar árið 2021 voru í miklu lágmarki þar sem covid hindraði almenning frá því að koma í rýmið yfir verstu bylgjurnar. Símenntunarnámskeið fóru í gang en við þurftum að hætta við áfangann vegna samkomureglna frá ríkisstjórn.

HÚSNÆÐISMÁL

Fab Lab smiðjan er nú staðsett í Verkmenntaskólanum á Akureyri, VMA er hluti af stofnfélögum Fab Lab Akureyri og gaf rými í norðurhluta byggingar þar sem rafeindar kennsla fór áður fram. Staðsetning er hentug fyrir nálægðina við margar verknámsbrautir, þar með talið smíðar, rafdeild, listnám o.fl.

TÆKJABÚNAÐUR

Fab Lab smiðjan

Í smiðjunni eru:

Laserskeri	1	Epilog Helix 40W	2016
Laserskeri	1	Epilog Helix 60W	2017
Vínyskeri	1	Roland GS-24	2017
Stór fræsivél	1	Shopbot PRS-alpha	2017
Fín fræsivél	2	Wegstr Rafrásafræsari	2020
Fín fræsivél	1	Roland MDX-40	2017
3D prentari	2	Ultimaker 2	2017
3D prentari	1	Original Prusa i3 MK3S+	2021
Stafræn Útsaumsvél	1	Husqarna Viking	2020
Prentari	1	Textílprentari	2020

Tölvur

13	Fujitsu Esprimo Borötölva	2017
1	HP Z4 Borötölva	2019
1	HP Z4 Borötölva	2019
15	HP skjáir	2017
3	Fartölvur	2017
1	Dell Precision T11700 og skjár	2017
1	Sjónarp: LG	2019

NÁMSKEIÐ OG FRÆÐSLA

Fab Lab Akureyri 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.**

Haldin voru námskeið fyrir kennara á Verkmenntaskólanum á Akureyri.

Bootcamp á Hornafirði fyrir starfsfólk Fab Lab smiðjanna. Bootcamp er haldið árlega til þess að bæta tengslanet Fab Lab Ísland og auka tækniþekkingu á þverfaglegu stigi á milli smiðja.

Smiðjan er opin alla daga fyrir kennslustofnanir og geta kennarar haft samband til þess að bóka tíma endurgjaldslaust fyrir áfanga eða kynningar fyrir nemendur. Kennarar get haft samband of fengið handleiðslu í persónu eða rafrænt varðandi forrit og vélar.

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

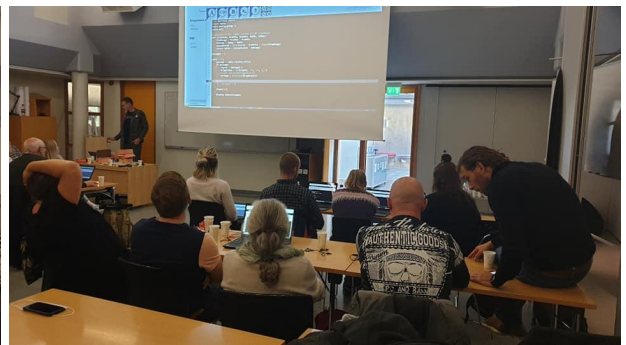
Fab Lab smiðjan skuldbindur sig til að halda **námskeið sem tengjast stafrænni framleiðslutækni og nýsköpun fyrir almenning.**

Símey Símenntunarstofnun er í beinu sambandi við Fab lab Akureyri sem stofnunaraðili. Símey sér um markaðssetningu, skráningu og rekstur námskeiða á meðan Fab Lab Akureyri veitir rými og kennara í kennslu.

SAMSTARFSVERKEFNI OG SAMSTARFSADILAR

ERASMUS+ VMA - Aalborg

Í September 2021 þá tók Fab Lab Akureyri þátt í samstarfsverkefni með Verkmenntaskólanum á Akureyri og fjölda skólum frá Aalborg í danmörku. Alls komu 62 kennarar frá Aalborg til Akureyrar til þess að taka þátt í Fab Lab bootcamp og skoða skóla á Eyjarfjarðarsvæðinu. Með styrkjum var hægt að fá 5 aðra Fab Lab starfsmenn öllum landshlutum til þess að aðstoða við kennsluna sem gekk einstaklega vel og styrkti samskipti Fab Lab Ísland í leiðinni.



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

Atvinnuvega og nýsköpunarráðuneytið

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

Mennta- og menningarmálaráðuneytið

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

Sveitarfélagið Akureyri

Sveitarfélagið Akureyri leggur framlag, til starfsemi stafrænu smiðjunnar

Grunnskóli Lundarskóla nýtir Fab Lab smiðjuna til kennslu í stafrænni hönnun og framleiðslutækni. Og Hafa fjölmargir skólar komið í heimsókn eða nýtt sér að koma með nemendur í kennslu á notkun vélana sem eru í smiðjunni.

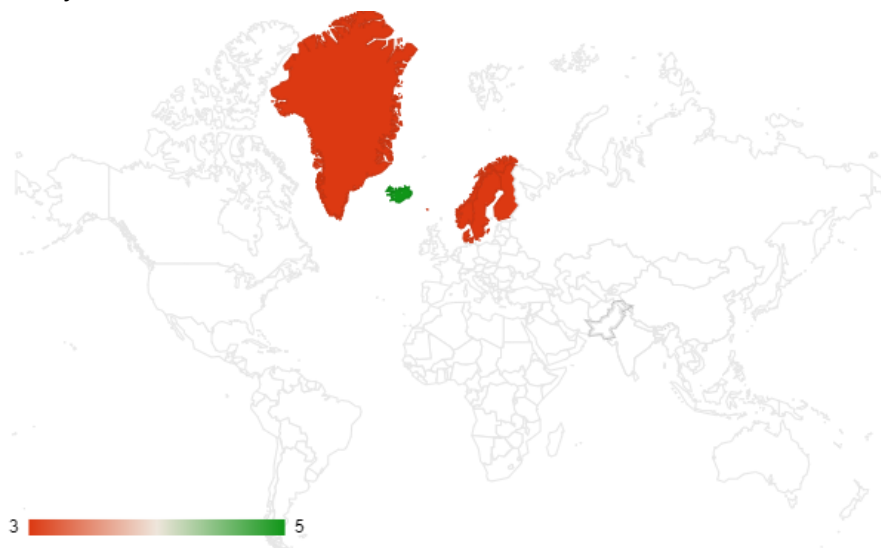
Fab Lab Ísland

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 Akureyri er í samstarfi við fjölda aðila víða um heiminn 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

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 til víða til húsnæði, kennara og kennslufræðiþekkingu.

Nemendur og starfsmenn framhaldsskóla fá að nýta smiðjuna í kennslufræðilegum tilgangi.

Samstarf við fyrirtæki

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

Fyrirtæki fái 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.