



ÁRSSKÝRSLA 2023



FABLAB
REYKJAVÍK



Ársskýrsla 2023

Höfundur:

Þóra Óskarsdóttir.

Mynd á forsíðu:

Frumskógur í Bútan kannaður.

Frumskógur Bútan í skoðun

Teymi Þóru Óskarsdóttur í Bútan að vinna að sjálfbærnilausnum fyrir landbúnað.

Fab Lab Reykjavík

Austurbergi 5

111 Reykjavík

www.flr.is



Þóra Óskarsdóttir
Forstöðumaður
Fab Lab Reykjavík

Við erum 10 ára og höldum áfram að blómstra. Grænn vöxtur kjarnar starfsemi okkar undanfarin ár sem endurspeglast í sprotasamfélagi smiðjunnar, grænum lausnum og áherslum í þekkingarmiðlun. Sjálfstæðir notendur smiðjunnar eru fjölbreyttari en áður, framhaldsskólanemendur nýta smiðjuna í auknum mæli til að vinna í sjálfstæðum verkefnum, samhliða hönnuðum og vísindafólki. Á þessu ári ætlum að bjóða uppá 10 afmælisnámskeið og ná þannig til nýrra notenda.

Fab Lab Reykjavík er og verður lifandi miðstöð fyrir skapandi fólk þar sem hægt er gera tilraunir, smíða frumgerðir, uppgötva nýjungar og mynda tengsl. Námskeið á pólsku og ensku hafa laðað tæknifólk og hönnuði sem eru nýfluttir til landsins til að nýta smiðjuna og kynnast þannig tæknisamfélagi Íslands. Undanfarin ár hafa tæknilausnir varpað ljósi á nauðsyn Fab Lab smiðja í grænu nýsköpunarumhverfi. Nýsköpunarlausnir sem hafa fæðst í smiðjunni hafa í auknum mæli hlotið þróunarstyrki og þroskast í átt að einkaleyfisumsóknum. Árið 2023 tryggðum við okkur Horizon styrk fyrir verkefnið GreenIN Cities sem mun gera okkur kleift að teygja starfsemi okkar út í borgarumhverfið sjálft.

SMÍÐUM FRAMTÍÐINA



Nemandi á rafvirkjabraut FB nýtir rafeinda verkstæðið samhliða vísindamanni frá Veðurstofu Íslands

Fab Lab Reykjavík er stafræn smiðja þar sem hugmyndir verða að veruleika! Ummerki hugmynda má sjá um alla smiðju sem er afrakstur fjölda heimsókna frá hugvitssömu fólki. Hugsjón Fab Lab smiðja er að næra nýjar hugmyndir með því að veita aðstöðu til tilraunamennsku og útfærslu frumgerða. Þannig er Fab Lab skimunartól nýsköpunar og hreyfiafl STEAM menntunar: Góð hugmynd getur þroskast í vöru en aðrar hugmyndir skilja eftir sig lærdóm og þekkingu. Fab Lab smiðja ræktar nýsköpun á frumstigi þar sem fólki hrindir hugmyndum sínum í framkvæmd, virkjar sköpunargáfuna og þjálfar tæknifærni.

Fab Lab smiðjur eru opnar stafrænar smiðjur búnar tækjum og tólum til að búa til nánast hvað sem er. Fab Lab er fræðsluvettvangur Centre For Bits and Atoms (CBA) við MIT Háskóla í Bandaríkjunum. Alþjóðanet Fab Lab smiðja er stýrt af Fab Foundation sem setja eftirfarandi kröfur og skilyrði til smiðjanna.

FAB LAB SMÍÐJA ÞARF AÐ:

- 1 Vera eru opin almenningi í hverri viku.
- 2 Styðja og fylgja Fab Sáttmálaum (e. The Fab Charter).
- 3 Búa yfir stöðluðum Fab Lab tækjabúnaði, tækniferlum og þekkingu.
- 4 Taka virkan þátt í alþjóðaneti Fab Lab smiðja.

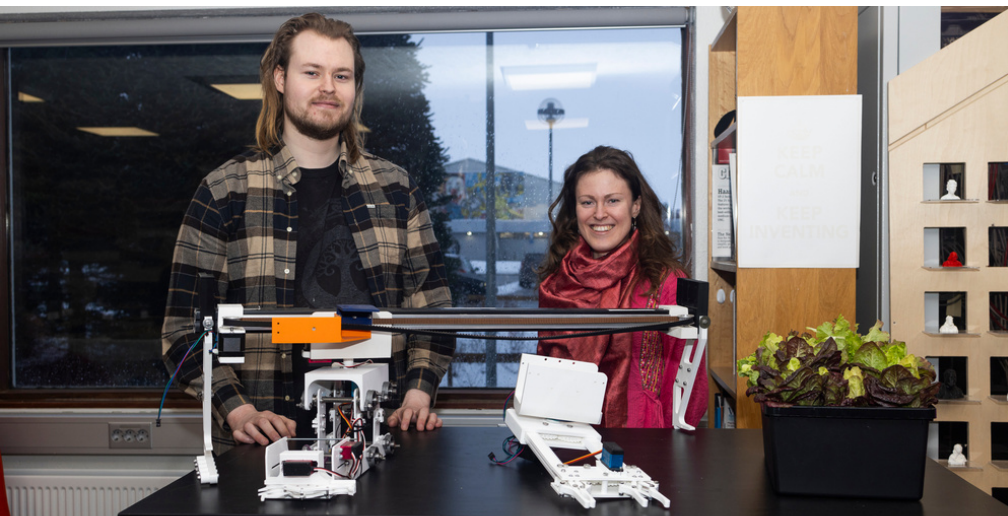
Fab Foundation, 2024. What qualifies as a Fab Lab? <https://fabfoundation.org/getting-started/#collapse2>

Fab Lab Reykjavík uppfyllir allar kröfur Fab Fondation og er þekkt fyrir greitt aðgengi að þjónustu og tæknistuðningi. Í gegnum þjónustu smiðjunnar hafa sprottið fram árangursrík nýsköpunarverkefni og STEAM menntun verið eflað. Smiðjan býr yfir frammúrskarandi starfsfólki, sem hefur greitt vegferð fjölda frammúrskarandi nýsköpunarhugmynda síðustu ár.



Fab Lab Reykjavík er samvinnuverkefni Reykjavíkurborgar, atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytis og mennta og barnamálaráðuneytis og Fjölbrautaskólans í Breiðholti.

STARFSEMI OG AÐSÓKN



7985
HEIMSÓKNIR

Árið 2023 var 6% aukning
á heildarfjölda heimsókna.

Tómas og Valentina frá Surova sýna fyrstu róbótaarmana fyrir sjálfvirka gróðurhúsið.

Kjarnastarfsemi Fab Lab Reykjavíkur er að vera lifandi samfélagsrými þar sem hugmyndaríkt fólk alstaðar að starfar saman undir sama þaki. Fab Lab Reykjavík laðar til sín tæknifólk og hönnuði frá öllum heimshornum sem togar með sér nýja þekkingu og miðlar henni til annarra notenda. Fab Lab Reykjavík hefur tekist að skapa vettvang fyrir þróun hugmynda og smíði frumgerða með stafrænum framleiðslukostum. Á töflu 1 má sjá fjölda heimsókna skipta eftir tegund frá árinu 2017. Árið 2023 sóttu um 35 manns í smiðjuna á dag og þar af voru 20 heimsóknir vegna skipulagðra námskeiða eða skólaheimsókna, en 15 heimsóknir eru frá sjálfstæðum notendum. Mikla aðsókn má skýra með greiðu aðgengi og háu þjónustustigi en smiðjan er opin 43 klukkustundir á viku og er ávallt mönnum hæfu starfsfólki.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Samtals	4,974	8,287	8,812	5,232	7,096	7508	7985
FB	2,154	2,627	3,184	2,812	2,621	3026	3262
Aðrir hópar	2,160	2,860	3,068	1,075	1,839	1279	1154
Sjálfstæðir	660	2800	2560	1345	2636	3203	3567

Tafla 1: Aðsókn í Fab Lab Reykjavík 2017 -2023

3567

SJÁLFSTÆÐAR HEIMSÓKNIR

Sjálfstæðir notendur telja 45% heimsókna. Þetta er fólk sem mætir á opnunartíma smiðjunnar og vinnur í eigin verkefnum.



Gabríela sýnir frá hundahjólástólnum sem hún hefur sérhannað fyrir hundinn sinn.

Hugmyndir kvikna í námi og störfum en hvaðan sem hugmyndin kemur getur fólk nýtt sér Fab Lab til að þróa frumgerð. Alþjóðlegt yfirbragð smiðjunnar skapar samastað fyrir tækni og listafólk sem er nýflutt til landsins. Ummerki hugmynda má sjá um alla smiðju Fab Lab Reykjavíkur sem er afrakstur fjölda heimsókna frá hugvitssömu fólki. Fjöldi tækniþróunarverkefna hafa aukist ár frá ári, og er mikil áhersla á grænar lausnir.

LYKILÁHERSLUR FAB LAB REYKJAVÍK

- 1 Stuðla að persónumiðaðri nýsköpunarvinnu hjá með stafrænum framleiðsluaðferðum og skapandi vinnuumhverfi.
- 2 Veita aðstoð við þróun og prófun hugmynda á frumstigi með það að markmiði að efla nýsköpun og samkeppnishæfni.
- 3 Að efla nýsköpunarhugsun og frumkvöðlastuðning í menntasamfélaginu, og hjá almenningi svo sem í gegnum menntaverkefni og hraðla.
- 4 Efla stafrænna hæfniuppbyggingu og áhuga á verk og tækninámi með áherslu á STE(A)M aðferðafræði við fræðslu og kennslu.

Fab Lab Reykjavík er opið alla virka daga og fram á kvöld tvo daga vikunnar, því er er álíka almannarými fyrir þróun áþreifanlegra frumgerða vandfundin.



OPIÐ
43
KLSTÁ VIKU

Fab Lab Reykjavík er opið 43 klukkustundir á viku með hæfu starfsfólki á vakt.

Eyþór Máni segir frá því hvernig hann hefur nýtt Fab Lab t.d. fyrir Hopp

Samhlíða opnunartíma er skipulögð dagskrá í smiðjunni þar sem þjálfun og formleg menntun í stafrænni framleiðslutækni fer fram. Skipulögð dagskrá fyllir smiðjuna lífi en á hverju ári sækja um 350 nemendur nám í smiðjunni og í hverjum mánuði eru opin tækninámskeið fyrir almenning. Auk þess nýta um 100 nemendur smiðjuna árlega á meðan að þeir taka þátt í nýsköpunarhröðlum og keppnum. Þannig styður smiðjan nemendahóp sinn á meðan að á námi stendur og þegar hugmyndir kvikna til framtíðar.

Tafla 2: Opnunartími og skipulögð dagskrá. Klukkustundir á viku

	Viðmið	2019	2020	2021	2022	2023
Auglýstur opnunartími á viku	36	45	45	45	45	43
Opið hús (aukin mönnun)	5	7	7	7	7	14
Skipulögð dagskrá á viku	15	14	11	16	19.5	13.1

MENNTUN



Ásmundur Einar Daðason menntamálaráðherra, Þóra Óskarsdóttir, Einar Þorsteinsson Borgarstjóri og Óskar Dýrmundur ræða MARS Rover við Daniel Leeb.

Menntun og þekkingarmiðlun er grundvöllur allrar nýsköpunar og skipar því stóran sess í starfsemi Fab Lab Reykjavíkur. Tæknimenntun er það sem viðheldur takti smiðjunnar og skapar traustan grundvöll fyrir þróun nýsköpunarverkefna. Í smiðjuna safnast ný þekking miðlast sjálfkrafa á milli notenda. Til verður umgjörð fyrir samfélag skapandi fólks sem leitar í smiðjuna til að læra að smíða uppfinningar með hjálp stafrænnar tækni. Samhliða því að vera uppfinningasmiðja er stöðug menntadagskrá í Fab Lab Reykjavíkur.

Tafla 3: Fjöldi einstakra þátttakenda á námskeiðum og áföngum í Fab Lab

Þátttakendur í Fab Lab námi og námsheimsóknum	2023
Fab Lab Námskeið	139
FB Áfangar	117
Áfangar aðrir skólar	251
Kynningarheimsóknir	533
Heild	1040

Fab Lab Reykjavík leggur mikla áherslu á STEAM menntun og hagnýtingu hennar í þágu umhverfis og samfélags. Í smiðjunni þroskast ábyrgt hugvitsfólk sem lætur verkin tala. Smiðjan er þannig sameiginlegur vettvangur skapandi fólks bæði í skólastarfi sem og í atvinnulífinu. Í smiðjunni má sjá framhaldsskólanemendur grúska í sínum fyrstu frumgerðum samhliða vísindafólki sem eru að ítra lausnir á fyrstu stigum tækniþróunarferilsins. Fab Lab Reykjavík skapar þannig kjöraðstæður fyrir grósku róttækra nýsköpunarhugmynda.



**Co-funded by
the European Union**

Heildarfjöldi heimsóknna vegna kennslu, námskeiða og áfanga voru 4418 heimsóknir. Á þessar heimsóknir mættu 1040 þátttakendur. Auk námskeiða og áfanga eru helstu menntaverkefni Fab Lab Reykjavíkur MEMA - nýsköpunarhraðall framhaldsskólanna og CoCoon þar sem unnið er að því að þróa námsefni í lífhönnun. MEMA er framhaldsskólaáfangi þar sem sköpunarkraftur ungs fólks er virkjaður til að takast á við áskoranir framtíðarinnar sem finna má í heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna.

Hafey Viktoría Hallgrímsdóttir á Mýslivinnustofu með framhaldsskólanemendum.



SAMFÉLAG



Einar Þorsteinsson Borgarstjóri heldur erindi á 10 ára afmæli Fab Lab Reykjavíkur

Þekking knýr áfram nýsköpun og hefur Fab Lab Reykjavík gengið hart á eftir þekkingu á sviði lífhönnunar og grænnar tækni. Þessa þekkingu þarf að sækja markvisst út fyrir landssteinanna samhliða því að næra þá þekkingu sem þegar hefur skapast hérlandis. Aukin áhersla hefur verið sett á alþjóðasamstarf til að auka þekkingarmiðlun smiðjunnar enn betur.

Þessi sókn hefur nú skilað sér í stóru alþjóðlegu Horizon verkefni sem nefnist GreenIN Cities, 30 lögaðilar standa að baki verkefninu og er heildar styrkveiting 12 milljónir evra.



Þóra segir Sherry Lassiter Framkvæmdastjóra Fab Foundation frá starfseminni.

Fab Lab Reykjavík er anddyri nýsköpunar, og gluggi út í alþjóðavettvang tækniþróunar. Smiðjan er staðsett í Breiðholti einu helsta fjölmenningsamfélagi borgarinnar sem býður upp á töluverð tækifæri. Í hverfinu er býr mikil tækniþekking, öflugt skólastarf sköpunarkraftur sem setur svip á hverfið.

12

Erlendir hópar komu og kynntu sér starfsemi Fab Lab Reykjavíkur.



Lucie Samcová-Hall Allen, sendiherra evrópusambandsins á Íslandi ræðir við Bryndísi Steinu og Þóru

Gróska samfélagsins í Fab Lab Reykjavík hefur gefið okkur byr undir báða vængi í alþjóðaneti Fab Lab Smiða. Þóra og Hafey fóru báðar til Bhutan á FABX sem er alþjóðleg Fab Lab ráðstefna sem haldin í nýju landi árlega af Fab Foundation. Hafey og hennar teymi hlaut verðlaun á ráðstefnunni þar sem þau stuðluðu að verndun textílmennningar þar í landi.



1 FAB LAB VERÐLAUN

Hafey og hennar teymi unnu til verðlauna fyrir að vernda textílmenningu í Bhutan

Hafey með Fab Academy Diplómu og Fab Lab verðlaun í Bhutan

Andri og Hafey luku bæði Fab Academy á árinu og hafa nú þrír starfsmenn smiðjunnar lokið náminu, en Arnar lauk sínu námi árið 2018. Smiðjan er því vel búin þekkingu á frumgerðarsmið, og er í góðum tengslum við þekkingarsamfélag Fab Foundation.



Funded by
the European Union

GreenIN Cities



Fab Lab Reykjavík er þátttakandi í nýju evrópsku Horizon verkefni sem nefnist: GreenIN Cities. Verkefnið er til 48 mánaða samstarfsverkefni 30 lögaðila en þar af eru 11 borgir. GreenIN Cities er leitt af Institute for Advanced Architecture of Catalonia (IAAC) á Spáni. Innlendir samstarfsaðilar eru Reykjavíkurborg, Fjölbrotarskólinn í Breiðholti,

GreenIN Cities miðar að því að græða borgarnáttúru í þágu velferðar, félagslegrar uppbyggingar, sjálfbærni menntunar og borgaralegrar þátttöku. Verkefnið er safn aðgerða til að auka aðlögun að loftslagsbreytingum með umbreytingum á borgarskipulagi. Þátttakan snýr að þróun grænna svæða í Breiðholti í náinni samvinnu við íbúa í Breiðholti. Haldnar verða samsköpunar vinnustofur um uppbyggingu svæðanna. Öll nálgun verkefnisins miðar að því að leiða fólk saman og auka samheldni í hverfinu. Í Reykjavík snýr verkefnið að stórum hluta að garðrækt til að stuðla að inngildingunni, efla félagslega samheldni og samvinnu. Stefnt er að því að virkja ræktunarhópa meðal nemenda FB, og íbúa Breiðholts sem hafa afnot af ætigarðinum.

Barcelona (Spánn)
Prato (Ítalía)
Nova Gorcia (Slovenía)
Athens (Grikkland)

Helsinki (Finnland)
Pécs (Ungverjaland)
Reykjavík (Ísland)
Cork (Írland)

Matosinhos (Portúgal)
Hersonisos (Grikkland)
Birštonas (Litháen)

NÝSKÖPUN



Óskar Svavarsson, segir frá vegferð Sidewind, Arnar Daði Þórisson fyrsti tæknifulltrúi landsins og helsti frumgerðarsmiður Fab Lab Reykjavíkur fylgist með.

Fab Lab Reykjavíkur er meðal lykilinnviða í kerfi nýsköpunar (innovation system) á Íslandi. Smiðjan er vettvangur fyrir skapandi samstarf lausnamiðaðs fólks með tækjabúnað og stuðning til að þróa og prófa áþreifanlegar uppfinningar. Opin og öflug tæknismiðja gefur róttækum tæknilausnum tækifæri á að þróa fyrstu frumgerðir. Græn nýsköpun einkennist af tækninýjungum og flóknum vísindaáskorunum og í Fab Lab smiðjum er aðgengi að nauðsynlegum tækniinnviðum til að þróa fyrstu frumgerðir grænna lausna sem opnar á frekari stuðning nýsköpunarkerfisins.

Tafla 4: Fjöldi þróunarverkefna í Fab Lab Reykjavík frá árinu 2019

	Viðmið	2019	2020	2021	2022	2023
Fjöldi þróunarverkefna	4	18	37	45	53	55
Atvinnulíf	-	11	18	25	27	31
Háskóli	-	2	2	3	2	3
Framhaldsskóli	-	5	17	21	27	14
Annað	-	5	2	1	3	7



Þórunn Árnadóttir segir frá PyroPet ævintýrinu og samstarfi við Tim Burton og Disney

Mikil aukning var í fjölda þróunarverkefna árið 2021 samhliða aukinni aðsókn sjálfstæðra notenda. Mörg þessara verkefna nýta smiðjuna enn í dag og ný þróunarverkefni bætast við árlega. Eins og sjá má á töflu 3 voru þróunarverkefni smiðjunnar 55 talsins árið 2023 þar af eru 31 sem stefna á markað, 24 eru verkefni nemenda eða tækniúrlausnir almennings. Grænar lausnir einkenna þróunarverkefnið sem miða að því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og efla hringrásarhagkerfið.

55
FRUMGERÐIR
Í ÞRÓUN

31 verkefni stefna á markað
en 24 eru verkefni úr
mennta eða frístundastarfi.



Bryndís, Þóra og Andri á Nýsköpunarvikunni.

Þjónusta Fab Lab Reykjavíkur hefur skilað afgerandi árangri fyrir þróun grænna tæknilausna, enda krefjast þær gjarnan ápreifanlegra lausna. Þær lausnir sem ná að þroskast inn í nýsköpunarumhverfið úr Fab Lab Reykjavík eru oft tæknilega flóknar og þurfa því að nýta sér tækniinnviði og sérþekkingu fjölmargra stofnana í gegnum þróunarferlið. Smám saman þroskast lausnirnar út úr smiðjunni en heimsækja hana til að leysa afmörkuð vandamál í þróunarferlinu. Þannig sköpum við grænni framtíðir.

SAMANTEKT

Fab Lab Reykjavík er suðupottur skapandi fólks og lífæð grænna nýsköpunarlausna. Smiðjan styður nýsköpun á fyrstu stigum með því að gera fólki kleift að breyta hugmynd í frumgerð fljótt og örugglega. Fab Lab Reykjavík er enn fremur staður fyrir tæknigrúskara og hönnuði frá öllum heimshornum til að starfa saman undir sama þaki með sömu tæki. Þar býðst þjálfun og formleg menntun í stafrænni framleiðslutækni sem undirbýr fólk fyrir störf framtíðarinnar. Starfsemin laðar nýja þekkingu til landsins og dreifir henni lífrænt milli skapandi notenda smiðjunnar. Árið 2023 var einkenndist af auknu alþjóðasamstarfi og munum við sjá áhrif nýrra verkefna eins og GreenIN Cities og CoCoon í komandi verkefnum. Lífhönnun og sjálfbærni lausnir fyrir borgarumhverfið munu þroskast í smiðjunni í þessum Evrópuverkefnum og hlakkar okkur teyminu í Fab Lab Reykjavík að skapa enn fleiri nýjungar til framtíðar.



Arnar bjargaði líka Jólakettinum, auðvitað nýtti þrívíddarprentara í verkið.

REKSTRARKOSTNAÐUR

	2021	2022	2023
HVIN	10,000,000	10,000,000	10,000,000
MRN	8,000,000	8,000,000	8,000,000
FB	8,467,578	8,769,808	9,216,307
RVK	11,500,000	11,500,000	15,000,000
Sértekjur	4,778,700	1,728,813	3,242,787
Styrkir staðfest	15,182,171	13,913,521	14,637,873
Tekjur alls	57,928,449	53,985,615	60,096,967
Laun	45,917,990	43,335,741	-49,953,266
Húsnæði og rekstur	8,467,578	8,769,808	-9,216,307
Ferðir og námskeið	555,059	603,156	-2,591,517
Rekstur	2,732,666	1,574,818	-1,479,236
Keypt þjónusta	162,804	76,550	-1,088,835
Kostnaður	57,336,097	56,360,073	-64,329,161
Kostnaður umfram tekjur	-92,352	2,374,458	4,232,194