



Borgarráð

***Samningur mennta- og menningarmálaráðuneytisins og Reykjavíkurborgar um viðbyggingu vegna Fjölbrotarskólans í Breiðholti***

Lagt er til að borgarráð samþykki meðfylgjandi drög að samningi milli mennta- og menningarmálaráðuneytisins og Reykjavíkurborgar um viðbyggingu fyrir verknámsaðstöðu við Fjölbrotarskólann í Reykjavík, í samræmi við samþykkt borgarráðs frá 3. des 2020 um að Reykjavíkurborg skyldi ganga til viðræðna við ráðuneytið um þátttöku í verkefninu. Áætlaður heildarkostnaður framkvæmdarinnar án stofnbúnaðar er 1.058,3 milljónir skv. frumathugun Framkvæmdasýslu Ríkisins. Reykjavíkurborg greiðir 40% stofnkostnaðar vegna nýbygginga skv. samningi. Áður en til framkvæmda kemur skal gera samning milli ráðuneytisins, Reykjavíkurborgar og Framkvæmdasýslu ríkisins um fjármögnun verksins, greiðsluflæði, boðleiðir, samskipti, upplýsingagiöf og aðrar skyldur samningsaðila. Gerður er fyrirvari um fjárveitingar í fjárhagsáætlun hvers árs.

Dagur B. Eggertsson

Hjálagt:

Samningur mennta- og menningarmálaráðuneytisins og Reykjavíkurborgar um viðbyggingu vegna FB - drög.  
Frumathugun Framkvæmdasýslu ríkisins vegna FB, dags. nóvember 2020.

# Samningur

Menntamálaráðuneyti, í samningi þessum nefnt ráðuneytið, og Reykjavíkurborg gera með sér svohljóðandi samning um viðbyggingu fyrir verknámsaðstöðu við Fjölbautaskólann í Breiðholti. Samningurinn er gerður á grundvelli 47. gr. laga nr. 92/2008 um framhaldsskóla.

## 1. gr.

Framkvæmt verður samkvæmt valkosti V2 í frumathugun Framkvæmdasýslu ríkisins frá nóvember 2020 á lóð skólans við Hraunberg 8, 111 Reykjavík, nánar tiltekið er um að ræða tvær skemmur og tvær tengibyggingar samtals 2.155 fermetrar.

Aðilar samnings þessa eru sammála um að leitast verði við að hanna nýbyggingar á vistvænan hátt þannig að þær uppfylli skilyrði BREEAM vottunar í samræmi við Loftslagsáætlun Reykjavíkurborgar 2021-2025.

## 2. gr.

Stofnkostnaður ofangreindra nýbygginga skiptist þannig milli aðila að ríkissjóður greiðir 60% en Reykjavíkurborg 40%.

Áætlaður heildarkostnaður framkvæmdarinnar án stofnbúnaðar er 1.058,3 milljónir samkvæmt frumathugun Framkvæmdasýslu ríkisins, dags. nóvember 2020 miðað við verðlag í október 2020. Óvissa á stigi forathugunar er metin á bilinu +30% til -15%.

Eignarhlutföll í nýbyggingum verða:

Ríkissjóður	60%
Reykjavíkurborg	40%

## 3. gr.

Stjórnun og ábyrgð á undirbúningi verkefnisins skal vera hjá ráðuneytinu og Reykjavíkurborg.

Stýrihópur, skipaður einum fulltrúa ráðuneytisins og einum fulltrúa Reykjavíkurborgar, skal sjá um undirbúning allra framkvæmdaþátta.

Stýrihópurinn tekur ákvarðanir um viðbætur og/eða frávik frá verksamningi ef þurfa þykir með hliðsjón af forsögn og fjárframlögum aðila. Raskist kostnaðar- og tímaáætlun verksins vegna vanáætlunar, verðlagsbreytinga eða af tæknilegum orsökum skal stýrihópur gera tillögur til ráðuneytisins og Reykjavíkurborgar um breytta greiðsluáætlun, í samræmi við 15. gr. laga nr. 84/2001.

## 4. gr.

Þegar gögn vegna áætlunargerðar liggja fyrir skal leitað heimildar samstarfsnefndar um opinberar framkvæmdir og staðfestingar fjármála- og efnahagsráðuneytis til að hefja verklegrar framkvæmdir í samræmi við ákvæði laga um skipan opinberra framkvæmda 84/2001 sem og samþykki Reykjavíkurborgar.

## 5. gr.

Umsjón með verklegum framkvæmdum, þar með talin ábyrgð á framkvæmdareftirliti á verk tíma, verður falin Framkvæmdasýslu ríkisins. Áður en til framkvæmda kemur skal gera samning milli ráðuneytisins, Reykjavíkurborgar og Framkvæmdasýslu ríkisins um fjármögnun verksins, greiðsluflæði, boðleiðir, samskipti, upplýsingagjöf og aðrar skyldur samningsaðila.

Aðilar samnings þessa eru sammála um að utanaðkomandi aðili sem báðir samningsaðilar samþykkja rýni lokahönnun og endanlega kostnaðaráætlun verksins sem greiðist í samræmi við skiptingu stofnkostnaðar.

6. gr.

Um atriði framkvæmdarinnar sem ekki eru sérstaklega nefnd í samningi þessum, gilda eftir því sem við á, ákvæði laga nr. 92/2008 um framhaldsskóla og laga nr. 84/2001 um skipan opinberra framkvæmda.

Aðilar samnings þessa skulu á síðari stigum gera sérstakan samning um kostnaðarskiptingu vegna stofnbúnaðar þegar nákvæm kostnaðaráætlun liggur fyrir.

Af hálfu ráðuneytisins er samningur þessi gerður með fyrirvara um fjárveitingar frá Alþingi.

Af hálfu Reykjavíkurborgar er gerður fyrirvari um fjárveitingar í fjárhagsáætlun hvers árs.

7. gr.

Ef ekki næst samkomulag um kostnaðarskiptingu stofnbúnaðar skv. 6. gr. skuldbinda báðir samningsaðilar sig til þess að reyna að ná sátt um kostnaðarskiptingu með aðkomu óháðra aðila en ef það tekst ekki samþykkja báðir aðilar að leggja þann ágreining fyrir gerðardóm til úrlausnar.

Reykjavík \_\_\_\_\_, apríl 2021

\_\_\_\_\_  
Lilja Dögg Alfreðsdóttir  
Mennta- og menningarmálaráðherra

\_\_\_\_\_  
Dagur B. Eggertsson  
Borgarstjóri

Fylgiskjöl:

1. Frumathugun Framkvæmdasýslu ríkisins, dags. nóvember 2020.



FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS

**FB FJÖLBRAUTASKÓLINN  
Í BREIÐHOLTI  
VERKNÁMSAÐSTAÐA**

**FRUMATHUGUN**

**NÓVEMBER 2020**

**VERKKAUPI:**  
MENNTA- OG MENNINGARMÁLARÁÐUNEYTIÐ

**VERKSALI:**  
FRAMKVÆMDASÝSLA RÍKISINS



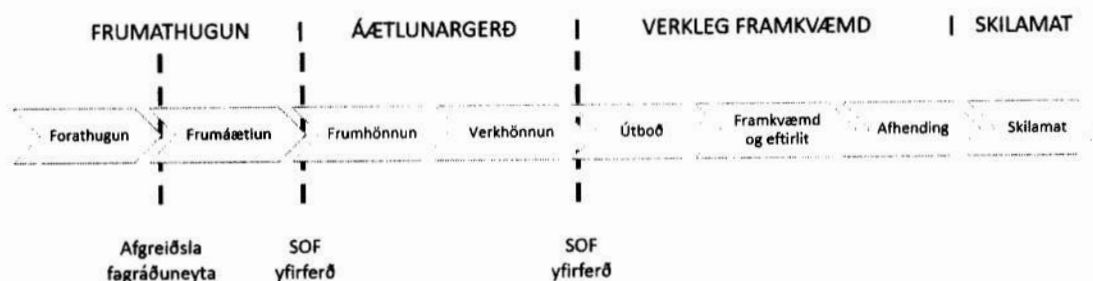
# EFNISYFIRLIT

<b>1. FRUMATHUGUN</b> .....	<b>3</b>
1.1 FORATHUGUN.....	4
1.1.1 Lýsing verkefnis .....	4
1.1.1.1 Forsaga .....	4
1.1.1.2 Verkefnið .....	5
1.1.1.2.1 Markmið verkefnis.....	6
1.1.2 Hagsmunaaðilar.....	7
1.1.3 Þarfagreining - húsrýmisáætlun .....	8
1.1.3.1 Nemendapróun .....	8
1.1.3.2 Núverandi staða húsnæðismála .....	10
1.1.3.3 Viðhorf FB.....	16
1.1.3.4 Rýmisþörf .....	17
1.1.3.4.1 Rafiðnaðarbraut.....	18
1.1.3.4.2 Húsasmíðabraut.....	19
1.1.3.5 Búnaður .....	19
1.1.4 Valkostagreining – skoðun lausna.....	20
1.1.4.1 Valkostir.....	20
1.1.4.1.1 Óbreytt ástand (V0) .....	20
1.1.4.1.2 Tillaga MRN (V1) .....	20
1.1.4.1.3 Fullnýta núverandi deiliskipulag lóðar (V2).....	22
1.1.4.1.4 Þarfagreining FB (V3) .....	24
1.1.4.2 Gæðabættir .....	26
1.1.4.3 Áhættugreining.....	26
1.1.5 Mat á stofn- og rekstrarkostnaði valkosta .....	27
1.1.5.1 Stofnkostnaður og verðlagsbreyting .....	27
1.1.5.2 Fjármálaútreikningur .....	30
1.1.5.3 Kostnaðargreining valkosta .....	30
1.1.5.4 Útboðsleiðir .....	32
1.1.5.5 Næmnigreining .....	34
1.1.5.6 Greiðsluáætlun .....	36
1.1.6 Mat á valkostum .....	38
1.1.7 Niðurstaða .....	38
1.2 FRUMÁÆTLUN .....	39
1.2.1 Forsendur lausnar.....	40
1.2.1.1 Hönnunarforsendur .....	40
1.2.1.2 Deiliskipulag.....	40
1.2.2 Tíma- og greiðsluáætlun .....	41
1.2.3 Niðurstaða frumathugunar, greinargerð .....	41

## 1. FRUMATHUGUN

Forathugun er fyrri hluti frumathugunar og jafnframt fyrsti áfangi í ferli opinberra framkvæmda. Í forathugun er verkefninu lýst, hagsmunaaðilar skilgreindir, þarfagreining gerð, valkostir skoðaðir, mat lagt á stofn- og rekstrarkostnað ásamt gæða- og áhættuþáttum. Niðurstaða forathugunnar felur í sér tillögu að skoða ákveðin valkost betur í frumáætlun, sem er seinni hluti frumathugunar. Í frumáætlun eru settar fram forsendur varðandi gerð og gæði mannvirkis (efnisval, byggingaraðferðir), frumuppdrættir, tíma- og kostnaðaráætlun.

Mynd 1, sýnir ferli opinberra framkvæmda. Þegar forathugun liggur fyrir er hún tekin til umfjöllunar viðkomandi fagráðuneyta sem ákveða hvort heimild verði veitt til að vinna frumáætlun. Tilgangur frumáætlunar er að greina og skilgreina nánar valkost sem valinn var í forathugun. Þegar frumáætlun er lokið er frumathugun skilað til viðkomandi fagráðuneyta sem fjalla um niðurstöðu hennar og ákveða hvort óskað verði eftir heimild til áætlunargerðar. Fjármála- og efnahagsráðuneytið veitir að því loknu heimild að fenginni umsögn Framkvæmdasýslu ríkisins og umfjöllun Samstarfsnefndar um opinberar framkvæmdir (SOF).



Mynd 1 Ferli opinberra framkvæmda

Framkvæmdasýslu ríkisins (FSR) var falið af Menntamálaráðuneytingu (MRN) að gera frumathugun fyrir verknámsaðstöðu Fjölbrautaskólans í Breiðholti samkvæmt lögum um skipan opinberra framkvæmdar nr. 84/2001 og í samræmi við verklagsreglur Fjármála- og efnahagsráðuneytis (FJR) frá 27.mai 2002.

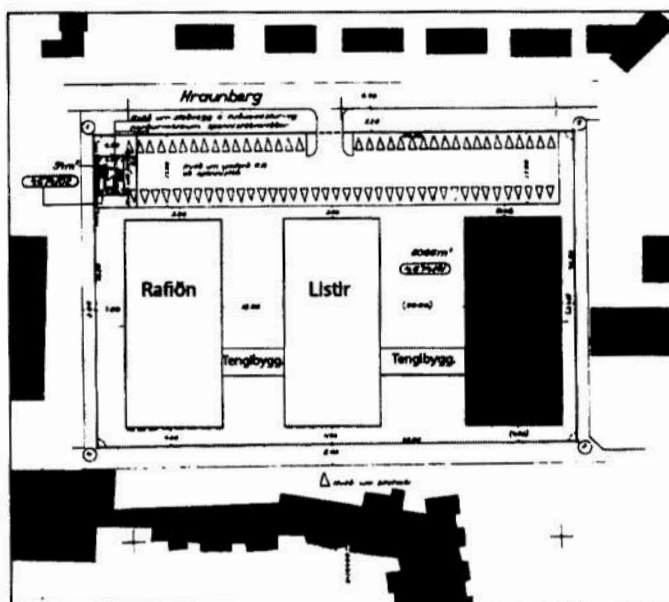
## 1.1 FORATHUGUN

### 1.1.1 LÝSING VERKEFNIS

#### 1.1.1.1 Forsaga

Fjölbrautaskólinn í Breiðholti (FB) var stofnaður árið 1975 og var fyrsti skólinn af gerð fjölbrautaskóla. FB býður upp á bóknám, verknám og listnám til lokaprófa á samtals 16 námsbrautum í dag- og kvöldskóla og er einn af stærstu verknámsskólum landsins.

Þann 16. mars 2015 barst erindi frá FB til mennta- og menningarmálaráðuneytisins (MRN), þar sem óskað var eftir heimild í fjárlögum til að byggja tvær skemmur á lóð skólans við Hraunberg 8 ásamt tengibyggingum milli þeirra til verk- og listgreinakennslu. Á núverandi deiliskipulagi lóðar er gert ráð fyrir samtals þremur kennsluskemmum á lóðinni. Ein skemma er þar nú þegar (1.076 m<sup>2</sup>), sjá mynd 1.



Mynd 1 Teikning af skemmum og tengibyggingum frá 2015 (teikning FB).

Helstu rök FB fyrir byggingu nýs kennsluhúsnæðis:

- Stórbætt aðstaða skapast til kennslu og samstarf á sviði verk- og listgreina innan skólans, þ.e. rafiðngreinar, trésmíði og listgreina og rýmishönnunar. Þannig verða kjöraðstæður til nýsköpunar innan skólans, ekki síst ef Fablab og E-lab skólans verða einnig staðsett þar
- Í aðalbyggingu fæst með flutningnum yfir í skemmurnar aukið rými til þess að
  - Endurmeta rýmisskipulag og aðbúnað með hliðsjón af nýjstu áherslum í kennslu.
  - Hlúa betur að þjónustu við sérdeildarnemendur á starfsbraut skólans.
  - Skapa kennurum skólans viðunandi vinnuaðstöðu
  - Fjölga bóknámsstofum.
  - Bæta aðstöðu fyrir félagsstarf nemenda

Þann 22. janúar 2018 óskaði MRN eftir því að FSR gerði frumathugun á verknámsaðstöðu FB.

FB var falið að vinna þarfagreiningu og lá hún fyrir í júní 2018. Niðurstaða skólans var að þörf væri á 3.081 m<sup>2</sup> verknámshúsi ásamt því að gera ráð fyrir 400 m<sup>2</sup> yfirbyggðu útisvæði fyrir smíði smáhýsa.

Rök FB:

- Óupphituð skemma: Húsasmíðin þarf gott kennslupláss, til að nemendur geti byggt smáhýsi undir þaki á veturna.
- *Nýtt verknámshús*: Fyrirmyndaraðstaða til kennslu í rafvirkjun og húsasmíði, stærstu iðngreinum landsins. Núverandi smíðja verði nýtt fyrir verklega listgreinakennslu, Fablab og skólatorg. Auk þess að styrkja svæðið og samfélagslega þjónustu svo til verði lifandi rými sem þjónar samfélaginu með samveru fólks og flæði þess.
- *Aðalbygging*: tölvubraut, verkleg kennsla í raungreinum, vinnuaðstaða kennara og nemendaaðstaða þarf meira rými.

Niðurstaða þarfagreiningarinnar var mikil breyting frá greiningu FB 2015, þar sem um var að ræða tvær skemmur og tengibyggingar eða samtals 2.300 m<sup>2</sup>. Verkefnið var því orðið viðameira en upphaflega var lagt upp með.

Haldinn var fundur 2. október 2018 með FSR, FB, MRN og RVK þar sem FB var bent á að 3.081 m<sup>2</sup> bygging væri mun stærri en upphaflega var lagt upp með og að slík bygging kallaði á breytingu á deiliskipulagi.

FB var tjáð á fundinum að ekki væri unnt að halda áfram með frumathugun fyrr en skýrt lægi fyrir hversu stórt húsnæði skólinn þyrfti fyrir verknámsaðstöðu. Auk þess þyrfti FB að skilgreina betur hvernig nota ætti það rými sem losnaði í aðalbyggingunni, þegar verknám væri komið í annað húsnæði.

Verkefnið fór í ákveðna biðstöðu á þessum tímamarki.

MRN ákvað að fara í frekari greiningarvinnu innan ráðuneytisins svo hægt væri að halda áfram með verkefnið. Eftir greiningarvinnu er tillaga MRN að mæta brýnustu þörfum FB, sem er meira rými fyrir nemendur í rafiðn og húsasmíði. Tillagan er að byggð verði ný skemma fyrir rafiðn sambærileg þeirri sem er á lóð skólans ásamt tengibyggingu, samtals um 1.410 m<sup>2</sup>, auk 400 m<sup>2</sup> yfirbyggðu útisvæði fyrir smíði smáhýsa.

Viðbrögð FB í bréfi 30. janúar 2020 við tillögu MRN, eru að 400 m<sup>2</sup> yfirbyggt útisvæði til kennslu í húsasmíði yrði mjög mikilvægur þáttur í að bæta kennslu í húsasmíði. FB ítrekar að mikil rýnisvinna hafi legið á bakvið greiningu á þörfum skólans 2018 og ákveðin vonbrigði ef sú nýbygging verður talsvert minni en skólinn telur þörf á. En minni bygging muni þó breyta miklu varðandi verknámsaðstöðu skólans.

#### 1.1.1.2 Verkefnið

Verkefnið er að bæta verknámsaðstöðu FB með nýbyggingu á lóð skólans við Hraunberg. Auk yfirbyggðs útisvæðis fyrir smíði smáhýsa á útisvæði skólans, svo nemendur og kennarar þurfi ekki að moka snjó til að geta hafið smíðavinnu. Með flutningi verklegar kennslu úr aðalbyggingu skólans skapast rými fyrir aðra starfsemi í skólanum.

Ríkiseignir hafa umsjón með rekstri og viðhaldi bygginga FB og gert er ráð fyrir að þær kosti breytingar sem fara þarf í á núverandi byggingum í tengslum við verkefnið.

### 1.1.1.2.1 Markmið verkefnis

Markmið verkefnisins er að bæta verknámsaðstöðu FB.

Samkvæmt lögum um framhaldsskóla nr. 92/2008 og skv. 33.gr „Réttur nemenda“, segir:

*Framhaldsskóli er vinnustaður nemenda. Allir nemendur framhaldsskóla eiga rétt á kennslu við sitt hæfi í hvetjandi námsumhverfi í viðeigandi húsnæði sem tekur mið af þörfum þeirra og almennri vellíðan. Þess skal gætt við skipulag skólastarfs að virt séu almenn vinnuverndarsjónarmið.*

Greinargerð um málaflokk 20.1 framhaldsskóla í fjármálaáætlun 2020-2022:

*Mennta- og menningarmálaráðherra leggur ríka áherslu á að fjölga nemendum í verknámi, ekki síst nemendum sem koma beint úr grunnskóla.*

*Eitt af markmiðunum er að hækka hlutfall nemenda sem ljúka starfs- og tækninámi.*

*Þetta markmið endurspeglast í stefnumiðaðri áætlun FB fyrir 2020-2022.*

Samkvæmt stjórnarsáttmála ríkisstjórnar 2017-2021:

*Iðnnám og verk- og starfsnám verði efti í þágu fjölbreytni og öflugra samfélags.*

Á grundvelli þessa hafa verið sett fram eftirfarandi meginmarkmið og árangursmarkmið fyrir verkefnið:

Tafla 1 Markmið og árangursmarkmið

	Meginmarkmið	Árangursmarkmið
Starfsfólk	<b>Betra starfsumhverfi</b>	Aukin starfsánægja Eftirsóknarverður vinnustaður
Nemendur	<b>Betri aðstaða nemenda</b>	Fjölgun nemenda í verknámi Ánægðari nemendur
Fjármál	<b>Fjárhagslegur ávinningur</b>	Góð nýting fjármuna

### 1.1.2 HAGSMUNAAÐILAR

Hagsmunaaðilagreining er m.a. gerð til að ná um helstu áhersluatriði er haft geta áhrif á þróun og niðurstöðu verkefnisins og að styrkja samstarf og samvinnu aðila á undirbúnings skeiði.

Tafla 2 sýnir helstu hagsmunaaðila verkefnisins, hlutverk, væntingar, mikilvægi og áhrif þeirra varðandi framgang þess. Gefið er vægi á skalanum einn til fimm fyrir mikilvægi og áhrif. Þær tölur eru margfaldaðar saman og reiknuð einkunn. Einkunnargjöfin hefur áhrif á vægi viðkomandi aðila og hversu þýðingarmiklir þeir eru varðandi ákvörðunatöku í verkefninu. Þeir aðilar sem fá 25 í einkunn hafa ráðandi eða mest áhrif á verkefnið. Þeir sem fá 15-20 geta haft töluverð áhrif á framgang verkefnisins. Þeir sem fá lægri einkunn hafa minni áhrif. Þá er gerð greining á væntingum hvers hagsmunaaðila til verkefnisins og hvernig hægt er að mæta þeim.

Tafla 2 Greining hagsmunaaðila

Hagsmunaaðili	Hlutverk	Væntingar	Mikilvægi (M)	Áhrif (A)	Einkunn = MxÁ	Aðgerðir
Menntamálaráðuneyti	Verkefniseigandi	Að verkefnið uppfylli þarfir FB og stuðli að betri aðbúnaði fyrir starfsfólk og nemendur í verknámi.	5	5	25	Vera í góðum tengslum, vinna að verkefninu í samræmi við væntingar MNR
Fjármálaráðuneyti	Fjárveiting/eigandi	Að verkefnið skili húsnæði í samræmi við áætlanir	5	5	25	Vanda undirbúning og verkefnastjórn og vera í góðum tengslum við FJR
Samstarfsnefnd um opinberar framkvæmdir (SOF)	Samþykktaraðili að verkefnið fari í frekari greiningu	Að verkefnið standist áætlanir og verði vel úr hendi leyst	5	5	25	Vanda undirbúning
Skólanefnd FB	Markar áherslur í skólastarfinu	Betri aðstaða fyrir nemendur og starfsfólk	5	5	25	Góð kynning á verkefninu.
Starfsfólk FB	Notendur mannvirkis	Betri aðstaða fyrir nemendur og starfsfólk	5	5	25	Góð kynning á verkefninu.
Nemendur FB	Notendur mannvirkis	Betri aðstaða fyrir nemendur og starfsfólk	5	5	25	Góð kynning á verkefninu.
Foreldrar	Forráðamenn nemenda	Nemendur fái þá aðstöðu til að sinna náminu sem best	4	4	16	Góð kynning á verkefninu.

Mikilvægi	5	Bráðnauðsynlegt	Áhrif	5	Alger
	4	Nauðsynlegt		4	Mikil
	3	Þó nokkurt		3	Nokkur
	2	Æskilegt		2	Lítill
	1	Skiptir ekki máli		1	Óveruleg

### 1.1.3 ÞARFAGREINING - HÚSRÝMISÁÆTLUN

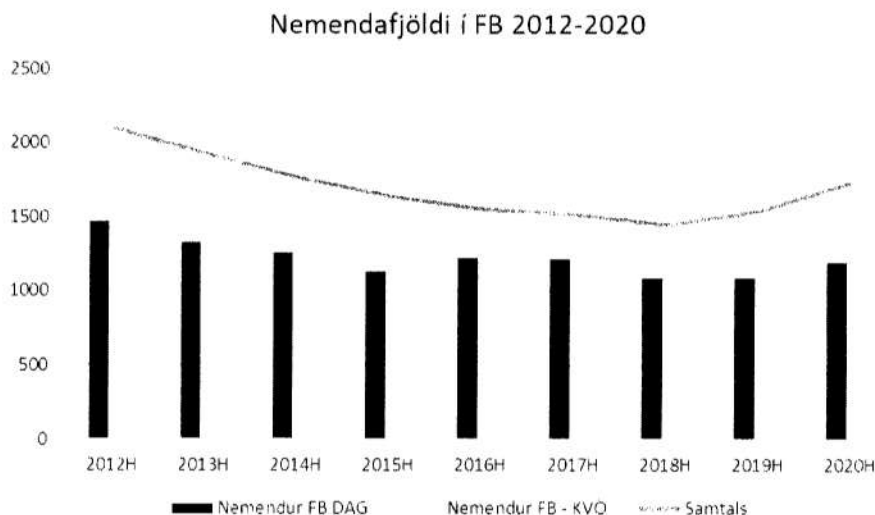
Markmið þarfagreiningar er að draga fram og greina umfang verkefnisins og þá þörf, sem ætlað er að leysa með verkefninu. Jafnframt að horfa til og áætla hvernig starfsemi aðila kunni að þróast á næstu 5-10 árum og jafnvel lengra fram í tímann.

#### 1.1.3.1 Nemendapróun

Fjöldatölur og skipting nemenda á námsbrautir í dagskóla og kvöldskóla frá 2012 til 2020 voru teknar saman af FB. Þegar nemendapróun í skólanum í heild er skoðuð sést að nemendum hefur almennt fækkað í skólanum eins og tafla 3 og mynd 2 sýna.

Tafla 3 Nemendafjöldi í FB

Heildarfjöldi	2012H	2013H	2014H	2015H	2016H	2017H	2018H	2019H	2020H
Nemendur FB - DAG	1.473	1.335	1.265	1.134	1.225	1.219	1.090	1.095	1.198
Nemendur FB - KVÖ	630	595	505	509	329	305	357	450	536
<b>Samtals:</b>	<b>2.103</b>	<b>1.930</b>	<b>1.770</b>	<b>1.643</b>	<b>1.554</b>	<b>1.524</b>	<b>1.447</b>	<b>1.545</b>	<b>1.734</b>



Mynd 2 Nemendafjöldi í FB haust 2012-2020

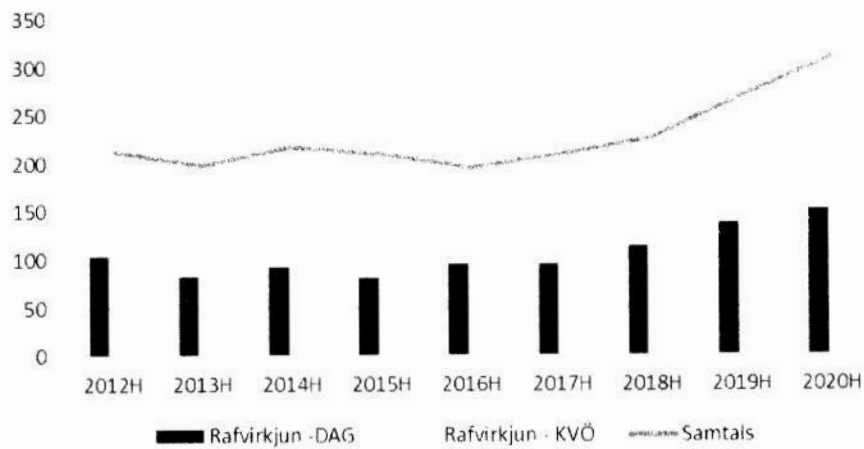
Samsetning nemenda í skólanum hefur hinsvegar breyst og verknámsnemunum fjölgað mikið í skólanum. Frá hausti 2012 til hausts 2020 hefur fjöldi nemenda í rafvirkjun farið úr 104 í 153 í dagskóla og úr 110 í 157 í kvöldskóla, sjá töflu 4 og mynd 3.

Tafla 4 Nemendafjöldi í rafvirkjun

Námsbraut	2012H	2013H	2014H	2015H	2016H	2017H	2018H	2019H	2020H
Rafvirkjun -DAG	104	83	93	81	96	96	115	138	153
Rafvirkjun - KVÖ	110	116	125	129	100	114	112	131	157
<b>Samtals:</b>	<b>214</b>	<b>199</b>	<b>218</b>	<b>210</b>	<b>196</b>	<b>210</b>	<b>227</b>	<b>269</b>	<b>310</b>



### Rafvirkjanemar í FB haust 2012-2020



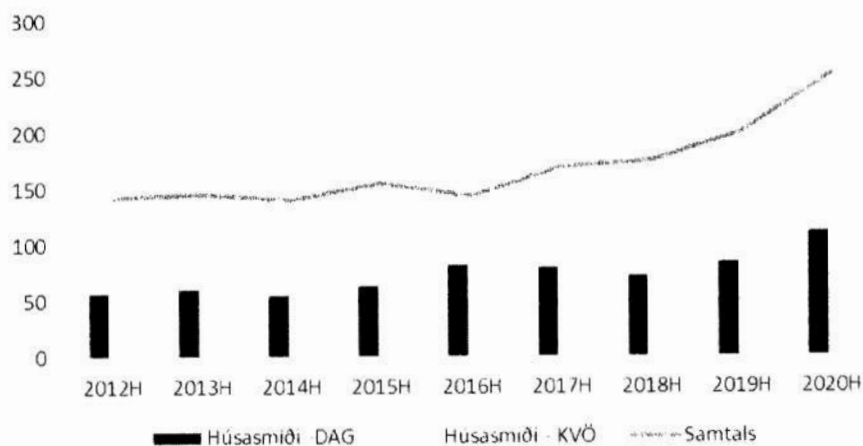
Mynd 3 Rafvirkjanemar í FB haust 2012-2020

Frá hausti 2012 til hausts 2020 hefur fjöldi nemenda í húsasmíði farið úr 57 í 112 í dagskóla og úr 86 í 140 í kvöldskóla, sjá töflu 5 og mynd 4.

Tafla 5 Nemendafjöldi í húsasmíði

Námsbraut	2012H	2013H	2014H	2015H	2016H	2017H	2018H	2019H	2020H
Húsasmíði -DAG	57	61	55	64	82	80	73	84	112
Húsasmíði - KVÖ	86	85	87	91	62	90	102	116	140
<b>Samtals:</b>	<b>143</b>	<b>146</b>	<b>140</b>	<b>155</b>	<b>144</b>	<b>170</b>	<b>175</b>	<b>200</b>	<b>252</b>

### Húsasmíðanemar í FB haust 2012-2020



Mynd 4 Húsasmíðanemar í FB haust 2012-2020

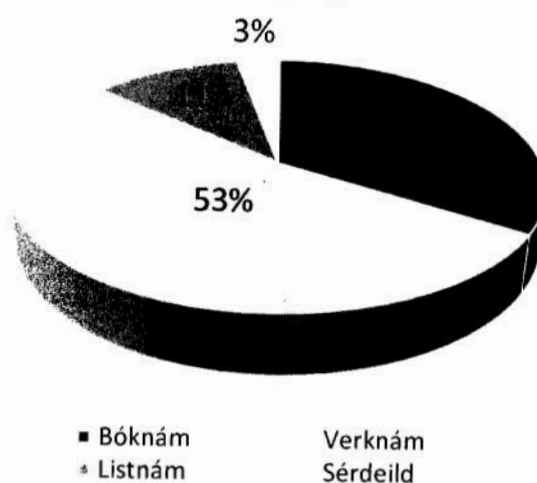
Dag- og kvöldnemendur FB 2020H eru 1.734 og er hlutfall verknámsnemenda 53%, bóknámsnemendur 33%, listnámsnemendur 11% og sérdeild 3%. Sjá töflu 6 og mynd 5, hvernig skipting er milli námsbrauta í FB.



Tafla 6 Skipting nemenda milli námsbrauta

Námsbrautir	2020H- Dag	2020H kvöld	Hlutfall dag	Hlutfall kvöld	Samtals dag og kvöld	Samtals hlutfall
Bóknám	503	77	42%	14%	580	33%
Verknám	456	459	38%	86%	915	53%
Listnám	186	0	16%	0%	186	11%
Sérdeild	53	0	4%	0%	53	3%
<b>Samtals:</b>	<b>1.198</b>	<b>536</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>1.734</b>	<b>100%</b>

Skipting nemenda milli námsbrauta í FB haust 2020 í dag- og kvöldskóla



Mynd 5 Skipting nemenda milli námsbrauta í FB 2020H

Samkvæmt nemendasþá til 2030, sem byggir m.a. á mannfjöldasþá, er gert ráð fyrir tæplega 10% fjölgun nemenda í framhaldsskólum á næstu 7 árum. Þeim sem eru 16 ára af mannfjölda fjölgar um 18,2% á sama tíma (frá 2020-2027) samkvæmt spá Hagstofu Íslands.

#### 1.1.3.2 Núverandi staða húsnæðismála

FB kennir bæði í dagskóla og kvöldskóla og eru 105 kennarar við skólann og 32 aðrir starfsmenn. Kennt er í tveimur byggingum, aðalbyggingu við Austurberg 5 og í skemmu við Hraunberg 8. Samkvæmt þjóðskrá er fermetrafjöldi skólans um 11.523 m<sup>2</sup>, sjá töflu 7 og mynd 6 er sýnir lóðir FB.

Tafla 7 Núverandi húsnæði FB

Húsnæði	Flatarmál	Bygginga ár
Austurberg 5 skóli	3.406	1975
Austurberg 5 skóli	2.348	1978
Austurberg 5 skóli	2.537	1981
Austurberg 5 skóli	1.982	2009
Hraunberg 8 skóli (skemman)	1.077	1978
Hraunberg 8 geymsla	50	1982
Hraunberg 8 færánlegar skólastofur, geymsla og gestahús	123	Færánleg mannvirki
<b>Samtals:</b>	<b>11.523</b>	



Mynd 6 Lóðir FB Austurberg 5 og Hraunberg 8 (appelsínugulir kassar)

Í þarfagreiningu FB kemur fram að aðeins 63% af núverandi húsnæði er nýtt undir kennslu, skólastarf og starfsfólk en um 37% er undir ganga, veggj og óskilgreint.

FB tók saman nettó fermetranotkun á nemanda í beinu kennslurými eftir kennslusviðum þar sem rýmum er deilt niður á nemendur. Samkvæmt því er nettó fermetranotkun allt frá 2,74 m<sup>2</sup> á nemanda á bóknámsbrautum upp í 10,42 m<sup>2</sup> á nemanda í húsasmíðanámi. Í þessum tölum er einungis miðað við dagskólanemendur, sjá töflu 8.

Tafla 8 Fermetranotkun eftir kennslusviðum m.v. dagskóla

Námsleiðir	Nemendur	Fermetrar	m <sup>2</sup> /nem
Bóknám	588	1.611	2,74
Myndlistarnám	133	613	4,61
Textílnám	39	251	6,43
Húsasmíðanám	86	896	10,42
Rafvirkjun	110	644	5,86
Sjúkrleiðanám	53	215	4,06
Snyrtifræðinám	50	279	5,57
Starfsbraut(sérdeild)	42	225	5,37

Vorið 2018 gerði MRN greiningu á stöðu húsnæðismála hjá framhaldsskólum og kom í ljós að nokkrir framhaldsskólar voru undir þeim viðmiðum sem gjarnan er litið til við mat á stærð

skólahúsnaðis framhaldsskóla, þ.e. að meðaltali 10 m<sup>2</sup> á hvern nemanda og upp í 12-13 m<sup>2</sup> á hvern nemanda í hreinum verknámsskólum. Mælikvarðinn er ekki einhlítur og kemur fleira til en fjöldi fermetra á hvern nemanda þegar litið er til þess hvort rými sé ásættanlegt í tilteknum skóla. Þar vegur m.a. þungt hönnun húsnæðis og fjöldi bygginga. Ekki eru til opinber stærðarviðmið fyrir framhaldsskóla.

Samkvæmt þessari greiningu eru fermetrar á hvern nemanda í FB langt undir þessum viðmiðum miðað við niðurstöður í töflu 8.

MRN hefur litið til þess að fjórir flokkar rýmis í framhaldsskólum uppfylli kröfur þannig að húsnæðið geti talist ásættanlegt.

- Kennslu- og vinnurými nemenda
- Matsalur/félagsrými
- Vinnuaðstaða kennara
- Lögbundin nemendafélagsaðstaða

FB hefur reynt að nýta núverandi húsnæði sem best í þeirri viðleitni að bæta verknámsaðstöðu skólans með því að búa til meira pláss fyrir verknámið bæði í aðalbyggingu og skemmu. Til bráðabirgða hafa verið settar upp stofur á gangi í aðalbyggingu og milliloft fyrir kennslustofur og aðstöðu kennara í núverandi skemmu og margt fleira í ýmsum tilfærslum og framkvæmdum til að nýta rýmið sem best.

Samkvæmt upplýsingum frá Ríkiseignum, sem sjá um viðhald á skólahúsnæði FB var milliloftið, sem sett var upp í núverand skemmu um 250 m<sup>2</sup> aðeins hugsað til bráðabirgða. Það er í dag notað fyrir þrjár kennslustofur og aðstöðu fyrir kennara, en uppfyllir ekki aðgengi fyrir alla, né kröfur um lofthæð.

Fyrir nokkrum árum var sett upp hátækni miðastofa Fablab Reykjavík í FB, sem er samstarfsverkefni Reykjavíkurborgar, Nýsköpunarmiðstöðvar og skólans. Þessi aðstaða er staðsett á fyrstu hæð aðalbyggingar skólans og hefur nýst skv. FB skólanum vel í því að efla þá möguleika sem skólinn hefur upp á að bjóða í námi. T.d. hefur tilkoma stofunnar aukið verulega þá möguleika sem eru í boði í verk- og listnámi. Það er mat FB að nauðsynlegt sé að hafa þessa starfsemi í skólanum til að hvetja til nýsköpunar.

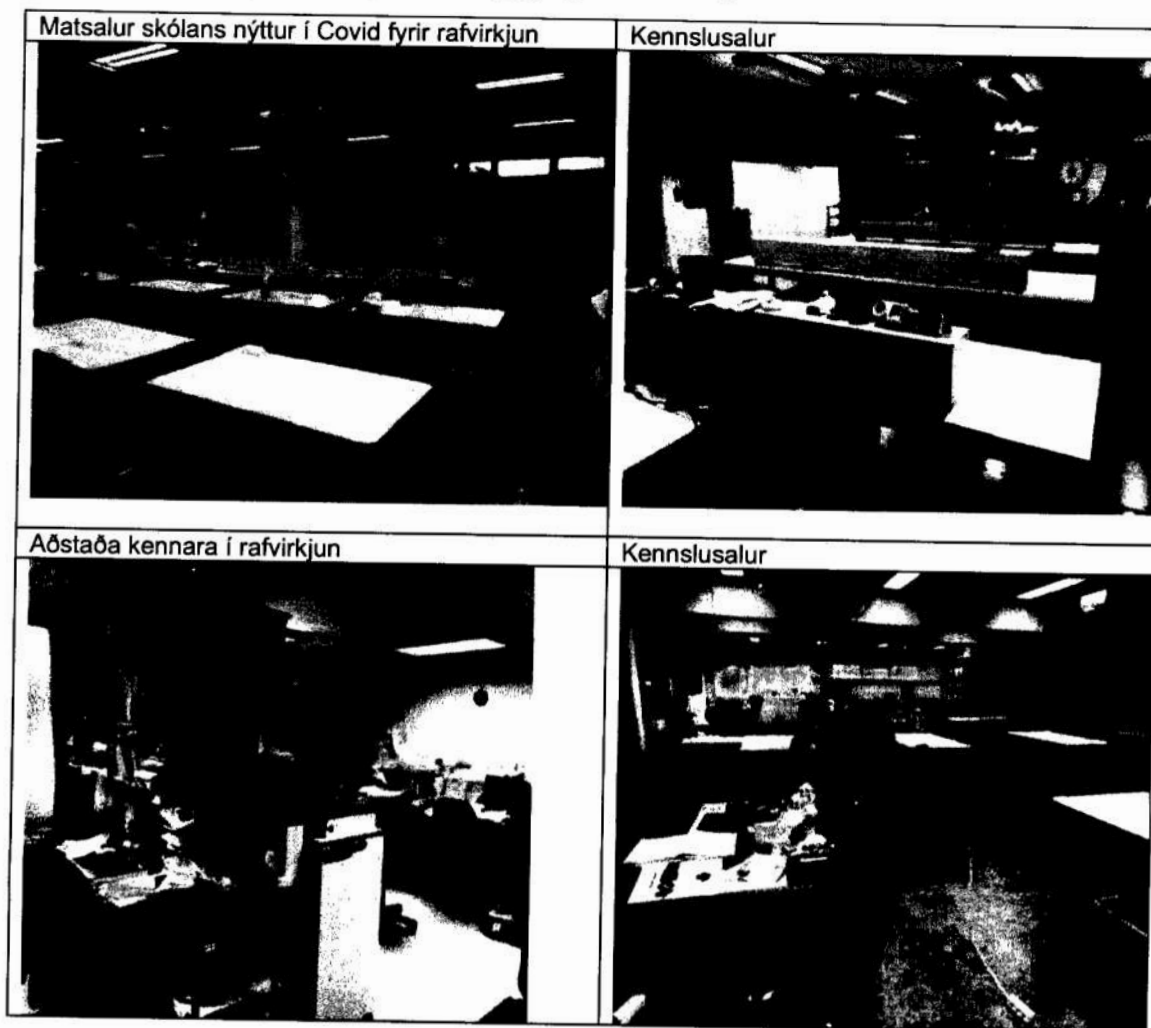
Núverandi skemma við Hraunberg 8, er nýtt fyrir kennslu í húsasmíði og listgreinum en rafvirkjun er kennd í um 644 m<sup>2</sup> rými í aðalbyggingunni við Austurberg 5 og Fablab kennsla fer þar einnig fram í um 244 m<sup>2</sup>.

Tafla 9 sýnir myndir frá aðstöðu húsasmíði og listgreina í Hraunbergi 8. Tafla 10 sýnir myndir frá aðstöðu rafvirkjunar í aðalbyggingu og tafla 11 sýnir aðstöðu nemenda í aðalbyggingu og aðstöðu Fablab.

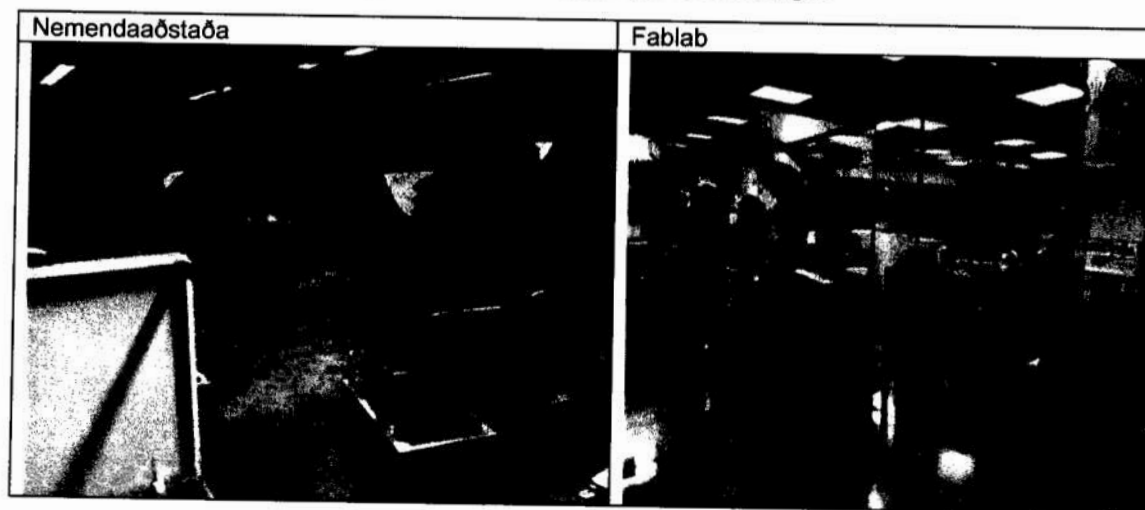
Tafla 9 Húsasmíði og listgreinar í Hraunbergi 8

<p>Kennslusalur í smíði</p> 	<p>Vélasalur í smíði</p> 
<p>Aðstaða kennara á millilofti (bráðabirgða)</p> 	<p>Kennslusalur á millilofti (bráðabirgða)</p> 
<p>Kennslustofa listgreina</p> 	<p>Efnisgeymsla fyrir húsasmíði</p> 

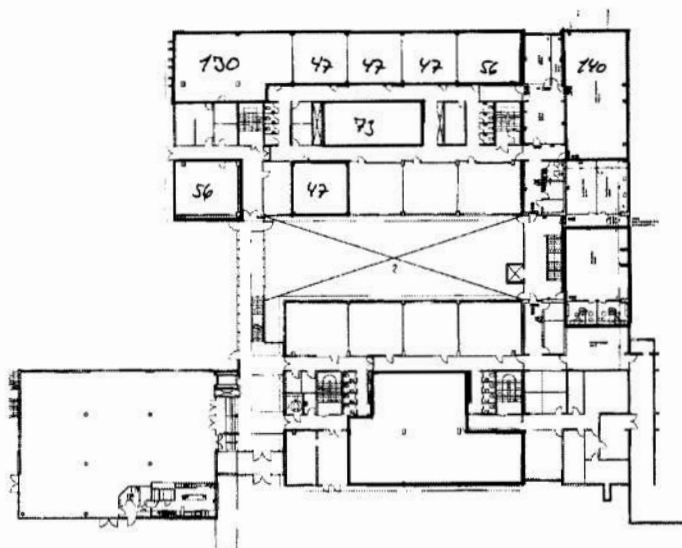
Tafla 10 Aðstaða fyrir rafvirkjun í aðalbyggingu Austurbergi 5



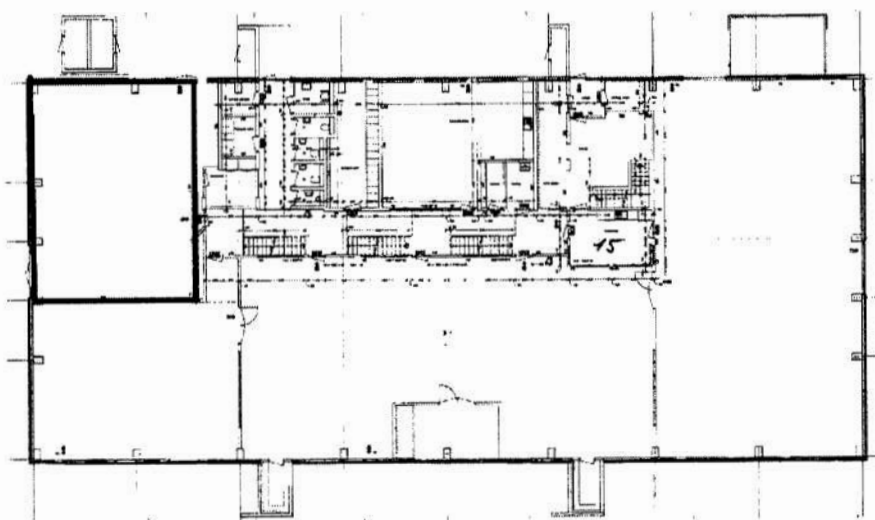
Tafla 11 Nemendaaðstaða og Fablab í aðalbyggingu Austurbergi 5



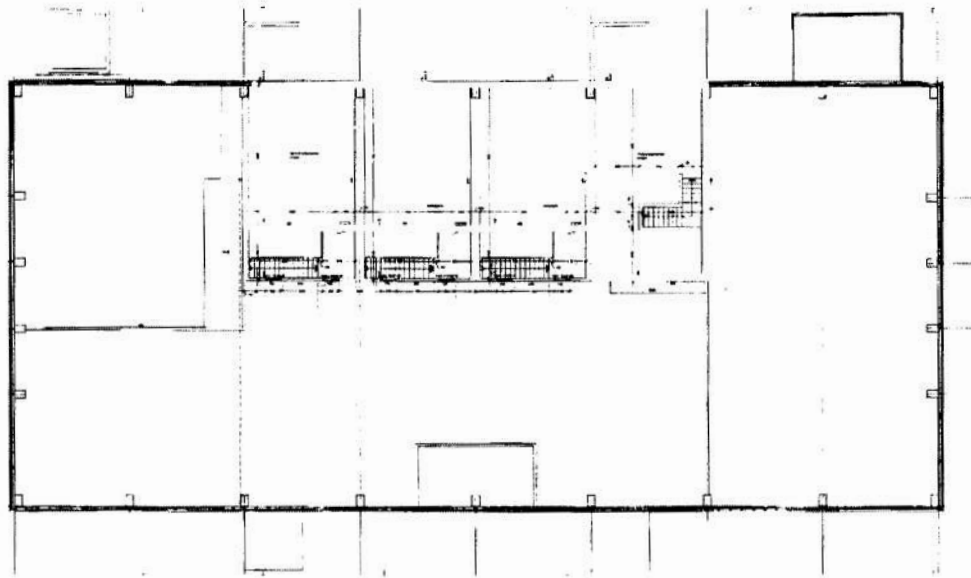
Mynd 7 sýnir teikningu af 1. hæð aðalbyggingar þar sem rafvirkjun, Fablab og nemendaaðstaða (gluggalaust rými) er. Mynd 8 sýnir aðstöðu fyrir húsasmíði og listgreinar í skemmunni og mynd 9 sýnir bráðabirgðamilliloftið í skemmunni, sem nýtt er fyrir þrjár kennslustofur og aðstöðu kennara.



Mynd 7 Grunnmynd 1.hæð aðalbygging, blátt: rafvirkjun 644 m<sup>2</sup> grænt: Fablab 244 m<sup>2</sup> fjólublátt nemendaaðstaða 100 m<sup>2</sup>



Mynd 8 Grunnmynd 1.hæðar í skemmunni við Hraunberg, appelsínugult: listnám 122 m<sup>2</sup>.



Mynd 9 Bráðabirgða milliloft í skemmuni við Hraunberg, gult: um 250 m<sup>2</sup>.

#### 1.1.3.3 Viðhorf FB

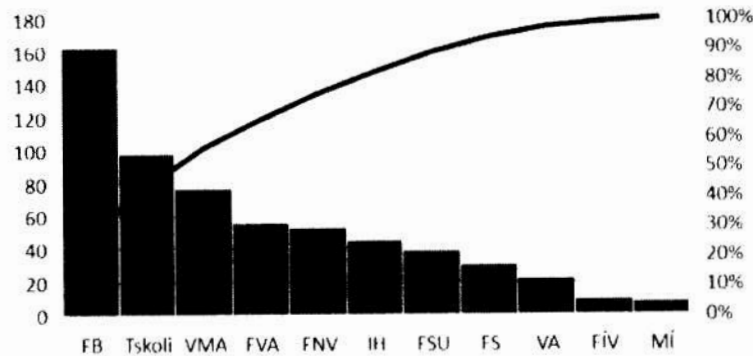
Við þróun verknáms á Íslandi hefur verið lögð áhersla á að til verði kjarnaskólar þar sem kjöraðstæður eru til kennslu í ákveðnum greinum. Einungis tveir skólar á höfuðborgarsvæðinu kenna húsasmíði og rafiðngreinar en það eru FB sem er opinber framhaldsskóli og Tækniskólinn sem er einkaskóli. Aðsókn í iðn- og verknám hefur aukist og er það stefna ríkisstjórnarinnar að hækka hlutfall nemenda sem ljúka starfs- og tækninámi.

FB hefur lagt til að skólinn verði skilgreindur sem kjarnaskóli í húsasmíði og rafvirkjun og að byggingarreiturinn við Hraunberg verði notaður til þess að útbúa fyrirmyndaraðstöðu til kennslu þessara stærstu iðngreina landsins.

Rök FB fyrir slíkri uppbyggingu er að til staðar er lóð, sem ætluð er til verknáms og styrkur kennsludeilda FB í húsasmíði og rafvirkjun. Hlutdeild skólans í fjölda útskrifta með lokapróf sést vel ef litið er til útskrifta í þessum greinum á árabílinu 2010-2014, sjá myndir 10 og 11.

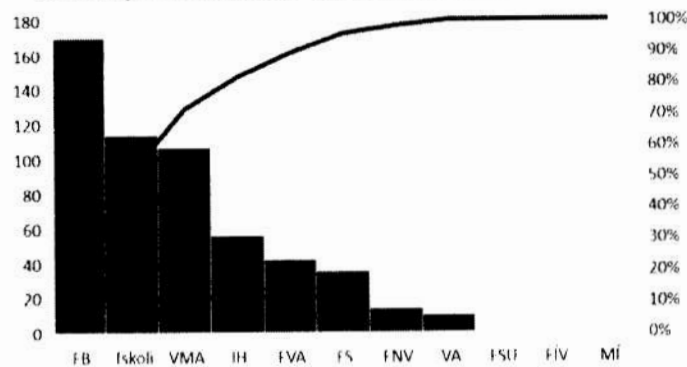
Tækniskólinn er eini skólinn eftir sameiningu við Iðnskólann í Hafnarfirði árið 2015, sem er með fleiri nemendur en FB í þessum greinum í dag.

### Heildarfjöldi lokaprófa í húsasmíði eftir skólum 2010-14



Mynd 10 heildarfjöldi lokaprófa í húsasmíði eftir skólum (heimild Hagstofan)

### Heildarfjöldi lokaprófa í rafvirkjun eftir skólum 2010-14



Mynd 11 heildarfjöldi lokaprófa í rafvirkjun eftir skólum (heimild Hagstofan)

Draumsýn FB er að til verði byggingasamstæða við Hraunberg þar sem kennd er húsasmíði, rafvirkjun og verkleg listsköpun. Þar verði smíðað og raftengt, málað og mótað, saumað og hannað og þar verði Fablab aðstaða. Að setja starfræna smíðju, Fablab Reykjavík í snertiflöt þessara ólíku greina hvetur til nýsköpunar.

#### 1.1.3.4 Rýmisþörf

Verknámsnemendur þurfa almennt meira rými en bóknámsnemendur. En nemendur í verknámi þurfa líka að fara í almennar og bóklegar greinar og eru þeir því bóknámsnemendur líka. Með nýrri námskrá í verkgreinum fjölgaði bóklegum áföngum sem verknámsnemendur þurfa að taka.

Samsetning nemenda í FB hefur breyst og nemendum í verknámi, þá helst rafvirkjun og húsasmíði, hefur fjölgað mikið undanfarin ár og rýmisþörf aukist fyrir nemendur í verknámi.

FB gerði þarfagreiningu útfrá upplýsingum um stærðir rýma fyrir verkkenndu í öðrum framhaldsskólum bæði hér á landi og í nágrennalöndum í júní 2018.



Samkvæmt þarfagreiningu FB er þörf á 3.081 m<sup>2</sup> nýbyggingu fyrir húsasmíði og rafvirkjun. Núverandi skemma verði nýtt fyrir verklega listgreinakennslu, Fablab og skólatorg sem þjóni jafnframt nærsamfélagi í Breiðholti. Til að nýta húsnaði og rými sem best er rík áherslu lögð á að byggð verði tengibygging milli skemmanna tveggja til að unnt sé að nýta sameiginleg rými vel.

Tafla 12 Áætluð heildarrýmisþörf nýs verknámshúss samkvæmt þarfagreiningu FB

Rými	m <sup>2</sup>
Rými fyrir kennara	60
Bóklega kennslustofur	200
Tréiðnadeild	1.200
Rafiðndeild	800
Almenn rými nemenda	110
<b>Áætluð heildar nettó rýmisþörf</b>	<b>2.370</b>
<b>Heildarþörf m/öðrum óskilgreindum rýmum 30%</b>	<b>3.081</b>

Að auki skv. þarfagreiningu FB er þörf á um 400 m<sup>2</sup> yfirbyggðu útisvæði til að nemendur í húsasmíði geti byggt smáhýsi undir þaki á veturna. Stærðin byggir á fjölda smáhýsa, sem byggð eru á hverjum tíma og þess rýmis sem þarf þar í kring.

MRN taldi FB ekki hafa sýnt fram á þörf fyrir 3.081 m<sup>2</sup> viðbótarhúsnaði og óskaði eftir svari FB ef byggð yrði minni skemma við Hraunberg. MRN fellst hinsvegar á þörf skólans fyrir 400 m<sup>2</sup> yfirbyggðu útisvæði fyrir húsasmíði, þar sem tíma kennara og nemenda er ekki vel varið við snjómokstur til að geta hafist handa við nám sitt.

Það er mat MRN að brýnustu þörf skólans fyrir auknu kennslurými fyrir rafíðngreinar og meira rými í aðalbyggingu fyrir aðra starfsemi verði mætt með því að byggja eina um 1.410 m<sup>2</sup> skemmu á lóð skólans við Hraunberg. MRN er sammála FB um mikilvægi þess að byggð verði um 160 m<sup>2</sup> tengibygging milli skemmanna tveggja svo nýta megi sameiginleg rými á aðgengilegan hátt.

Það rými sem losnar í aðalbyggingu mun nýtast til að rýmka fyrir þeirri starfsemi sem fer þar fram m.a. fyrir tölvubraut, vinnuáðstöðu kennara og nemenda o.fl. eins og fram kemur í þarfagreiningu skólans.

FB telur það vonbrigði ef byggð verður skemma, sem er minni en skólinn telur þörf fyrir handa rafíðnaðar- og húsasmíðabraut.

FSR óskaði eftir skýringu frá FB um hvernig skilgreina bæri ósk þeirra um „yfirbyggt útisvæði“. FB svaraði að um væri að ræða óupphitaða skemmu með stórrí hurð og því er talað um óupphitaða skemmu í stað yfirbyggðs útisvæðis í skýrslunni hér eftir.

#### 1.1.3.4.1 Rafiðnaðarbraut

Samkvæmt mati kennara rafíðnadeildar er framtíðarþörf húsnaðis rafíðnbrautar skólans 850 m<sup>2</sup>. Í því flatarmáli eru níu kennslustofur, aðstaða kennara og geymslurými.

Rými	m <sup>2</sup>
Kennslustofur	675
Aðstaða kennara	100
Geymslur	75
<b>Samtals:</b>	<b>850</b>

#### 1.1.3.4.2 Húsasmíðabraut

Húsnæðisþörf húsasmíðabrautar er samtals 1.200 m<sup>2</sup>. Húsasmíðabrautin þarf húsnæði undir véla- og bekksal, aðstöðu kennara, geymslur og kennslustofur. Einnig þarfa húsasmíðabraut óupphitaða skemmu fyrir smíði smáhýsa um 400 m<sup>2</sup>.

Rými	m <sup>2</sup>
Kennslustofur	200
Vélasalur (aðstaða kennara og geymslur)	600
Bekksalir	400
Skemma fyrir smáhýsa smíði (óupphituð skemma)	400
<b>Samtals:</b>	<b>1.600</b>

#### 1.1.3.5 Búnaður

Kaupa þarf búnað fyrir nýbyggingu og áætlað er á þessu stigi fyrir um 70 milljónir.

Búnaður	Áætlað verð án vsk. í milljónum kr.
Húsasmíði:	
Spónsög og lagnir	7,0
Lakkklefi	2,0
Hefilbekkir 15 stk.	2,3
Fræsari	7,5
Endurnýjun véla	4,0
Rafiðn:	
Fartölvur 200 stk (20 per stofu)	18,6
Listnám:	
Tikk sög, vinnuborð, skápborð ofl.	0,55
Borð, stólar, skápar, gagnvirkar kennslutöflur	19,0
<b>Samtals:</b>	<b>61,0</b>
Ófyrirséð 15%	9,1
<b>Samtals með ófyrirséð</b>	<b>70,1</b>

#### 1.1.4 VALKOSTAGREINING – SKOÐUN LAUSNA

Valkostagreining felur í sér að skoða náð þá valkosti sem til greina koma til að ná markmiðum verkefnisins.

##### 1.1.4.1 Valkostir

Í forathugun þessari er horft til þriggja mögulegra valkosta, sem eru upptaldir í töflu 13 auk núllkostsins, sem er óbreytt ástand.

Tafla 13 Valkostir

Vakostur	Skýring
V0	Núllkostur, sem er óbreytt ástand
V1	Tillaga MRN
V2	Þarfagreining FB, minnkuð til að rúmast innan núverandi deiliskipulags lóðar
V3	Þarfagreining FB, byggingamagn umfram núverandi deiliskipulag lóðar

##### 1.1.4.1.1 Óbreytt ástand (V0)

Þessi valkostur miðar við óbreytt ástand, en uppfyllir ekki markmið verkefnisins, sem er að bæta verknámsaðstöðu FB og er því ekki skoðaður frekar.

##### 1.1.4.1.2 Tillaga MRN (V1)

Valkostur V1 miðar við tillögu MRN að byggja skemmu fyrir rafiðnaðarbraut 1.250 m<sup>2</sup> og tengibyggingu 160 m<sup>2</sup> á milli hennar og núverandi skemmu. Auk úpphitaðrar skemmu fyrir smíði smáhýsa, 400 m<sup>2</sup>. Samtals um 1.810 m<sup>2</sup>. Sjá töflu 14 hvernig notkun gæti verið.

##### *Umfjöllun MRN:*

Miðað við mat kennara rafiðndeildar skólans þá er framtíðarhúsnæðisþörf 850 m<sup>2</sup> og húsasmíðabrautar 1.000 m<sup>2</sup>. Í þarfagreiningu skólans frá júní 2018 er gert ráð fyrir 800 m<sup>2</sup> í rafiðn og 1.200 m<sup>2</sup> í húsasmíði auk 400 m<sup>2</sup> fyrir úpphitaða skemmu smáhýsa. Þannig eiga tvær skemmur að mæta framtíðarhúsnæðisþörf húsasmíðabrautar og rafiðnbrautar. Hins vegar er ekki hægt að útiloka að þörf muni skapast fyrir þriðju skemmuna í framtíðinni sem myndi þá hýsa t.d. verklega listgreinakennslu og Fablab eins og gert var ráð fyrir í þarfagreiningu skólans.

Mikil áhersla hefur verið á meira kennslurými fyrir rafvirkjun og hefur rafvirkjun nú tæpa 6 m<sup>2</sup> á hvern nemanda í núverandi rými í aðalbyggingu skólans sem er langt undir viðmiðum. Þannig telur MRN að aukin rýmispörf sé til staðar fyrir rafvirkjun.

Bygging nýrrar skemmu leysir þörf skólans fyrir aukið rými fyrir ýmsa starfsemi í aðalbyggingu skólans, bóknám, aðstöðu kennara og nemenda ofl.

Kennslurými fyrir húsasmíði er svipað og í öðrum skólum á landinu. Framtíðarhúsnæðisþörf skólans fyrir húsasmíði er ekki mikið umfram það rými sem nú er nýtt undir húsasmíði. Því metur MRN að ekki sé þörf á að stækka það rými mikið að svo stöddu.

Tafla 14 Tillaga MRN gæti raðast upp með eftirfarandi hætti

Taflan til vinstri sýnir nýbyggingu við Hraunberg og nýtingu. Taflan í miðju sýnir núverandi skemmu og nýtingu. Tafla til hægri sýnir það rými sem losnar í aðalbyggingu og breytta notkun.

Nýbygging við Hraunberg	Stærð m <sup>2</sup>	Fjöldi rýma	Stærð nettó m <sup>2</sup>	Stærð brúttó m <sup>2</sup>	Núverandi skemma	Stærð m <sup>2</sup>	Fjöldi rýma	Stærð nettó m <sup>2</sup>	Stærð brúttó m <sup>2</sup>	Rými sem losna í aðalbyggingu	Stærð m <sup>2</sup>	Fjöldi rýma	Stærð nettó m <sup>2</sup>	Ný notkun
<b>Rafiónbraut:</b>					<b>Húsaamiðl:</b>					<b>Rafiónbraut:</b>				
Kennslustofur	75	9	675		Lökkherbergi	35	1	35		Kennslustofur	47	2	94	Töhubraut
Geymsla	75	1	75		Spónsog	20	1	20		Kennslustofur	47	1	47	Bóknám
Aðstaða rafíónkennara (10-12)	100	1	100		Geymsla trúðnadeildar	5	1	5		Kennslustofur	47	1	47	Feb Lab
			<b>860</b>		Vélsalur	230	1	230		Kennslustofur	56	1	56	Feb Lab
<b>Húsaamiðbraut:</b>					Bekksalur 1+2	140	2	280		Kennslustofur	56	1	56	Nemendaaðstaða
Kennslustofur, samnýtanager	80	3	240		Bekksalur 3	110	1	110		Kennslustofa	130	1	130	Nemendaaðstaða
			<b>240</b>		Kaffistofa kennara (glörbúr)	15	1	15		Kennslustofa	140	1	140	Geymslur o.fl. (gluggalíð)
					Fataherbergi kennara	11	1	11					<b>670</b>	
<b>Samtals:</b>			<b>1.090</b>	<b>1.260</b>	<b>Sameiginleg rými:</b>					<b>Rafíón</b>				
<b>Tengilygging:</b>					Gangur, hengi til að burka fot	12	1	12		<b>brúðbirgðahúsnæði:</b>				
Nemenda aðstaða	140	1	140	<b>160</b>	Búningsherbergi nemenda (kartar)	20	1	20		Gámar & lóð skólans (haust 2020)	90	2	180	Gámar seldir
<b>Óupphútuð skemma fyrir amiðl smáhyða:</b>				<b>400</b>	Búningsherbergi nemenda (konur)	20	1	20		Mikrym á 1. hæð	73	1	73	Opnað aftur, sem gangur
<b>Samtals:</b>				<b>1.810</b>	Kaffistofa nemenda	46	1	46					<b>263</b>	
					<b>Litkennala</b>					<b>Rafíónbraut samtals:</b>			<b>823</b>	
					Kennslustofa	122	1	122						
					Kennaraaðstaða	9	1	9						
								<b>131</b>						
					<b>Samtals:</b>			<b>936</b>	<b>1.076</b>					

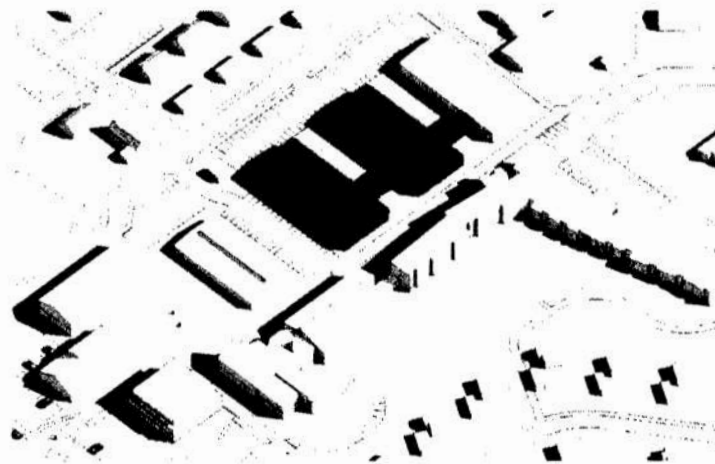
Við þennan valkost V1 losnar um 570 m<sup>2</sup> rými í aðalbyggingu þar sem rafiðnarbraut er í dag. Það rými nýtist fyrir tölvukennslu, stækkun Fablab, viðbótar bóknámskennslustofur og stækkun á nemendaaðstöðu.

Valkosturinn uppfyllir þarfir rafiðnaðarbrautar en ekki húsasmíðabrautar (1.600 m<sup>2</sup>). Ekki er gert ráð fyrir að nota áfram bráðabirgðamilliloft (250 m<sup>2</sup>), sem nýtt er af húsasmíði í núverandi skemmu, þar sem það uppfyllir ekki aðgengi og lofthæð.

#### 1.1.4.1.3 Fullnýta núverandi deiliskipulag lóðar (V2)

Þetta er sami kostur og FB fór fram á árið 2015 við MRN, nema 145 m<sup>2</sup> minni til að uppfylla gildandi deiliskipulag.

Valkostur V2 gerir ráð fyrir að fullnýta leyfilegt byggingamagn á lóð, sem er um 3.230 m<sup>2</sup>. Deiliskipulag gerir ráð fyrir þremur skemmum og ein skemma er fyrir í dag. Núverandi skemma er um 1.076 m<sup>2</sup> og ónotað byggingamagn því um 2.155 m<sup>2</sup>. Gert er ráð fyrir að byggja tvær skemmur samtals um 2.055 m<sup>2</sup> og tvær tengibyggingar samtals um 150 m<sup>2</sup>. Önnur skemman yrði hrárrí, með smáhúsasmíði í óupphitaðri aðstöðu (400 m<sup>2</sup>), geymslu fyrir húsasmíði og stórt rými til listkennslu. Hin skemman yrði nýtt af rafiðnarbraut með samnýtingu á bóknámsstofum með húsasmíði. Sjá töflu 15 hvernig notkun gæti verið.



Mynd 12 afstöðumynd af skemmum og tengibyggingum við Hraunberg (heimild RVK)

Tafla 15 Möguleg notkun rýma

Töflur til vinstri sýna nýbyggingar við Hraunberg og nýtingu. Taflan í miðju sýnir núverandi skemmu og nýtingu. Tafla til hægri sýnir það rými sem losnar í aðalbyggingu og breytta notkun.

Nýbygging 1 við Hraunberg	Stærð m <sup>2</sup>	Fjöldi rýma	Stærð nettó m <sup>2</sup>	Stærð bruttó m <sup>2</sup>	Núverandi skemma	Stærð m <sup>2</sup>	Fjöldi rýma	Stærð nettó m <sup>2</sup>	Stærð bruttó m <sup>2</sup>	Rými sem losna í aðalbyggingu	Stærð m <sup>2</sup>	Fjöldi rýma	Stærð nettó m <sup>2</sup>	Ný notkun
<b>Raffónbraut</b>					<b>Húsaemiðli:</b>					<b>Raffónbraut:</b>				
Kennslustofur	75	9	675		Lakóherbergi	35	1	35		Kennslustofur	47	2	94	Tölvubraut
Geymsla	75	1	75		Spónsog	20	1	20		Kennslustofur	47	1	47	Bóknað
Aðstaða rafönakennara (10-12 kennarar)	100	1	100		Geymsla tréöndadeikdar	20	1	20		Kennslustofur	47	1	47	Fab Lab
			<b>860</b>		Válassalur	230	1	230		Kennslustofur	56	1	56	Fab Lab
					Bekksalur 1+2	140	2	280		Kennslustofur	56	1	56	Nemendaaðstaða
					Bekksalur 3	110	1	110		Kennslustofa	130	1	130	Nemendaaðstaða
<b>samtala:</b>			<b>860</b>	<b>878</b>	Kaffistofa kennara (glærúr)	15	1	15		Kennslustofa	140	1	140	Geymslur o. fl. (gluggalið)
					Fataherbergi kennara	11	1	11						670
					Kennslustofur, samnýtanlegt	80	2	160						
								<b>881</b>		<b>Raffón</b>				
<b>Nýbygging 2 við Hraunberg</b>					<b>Sameiginleg rými:</b>					<b>bráðabirgðahúsaemiðli:</b>				
<b>Húsaemiðbraut:</b>					Gangur, hengi til að þurrka fot	12	1	12		Gémar á 100 skólans (haust 2020)	90	2	180	Gémar seldir
Rými til að byggja smáhýsi	400	1	400		Búningsherbergi nemenda (karlar)	20	1	20		Miðrymi á 1. hæð	73	1	73	Opnað aftur, gangur
Geymslur fyrir smíðina	150	1	150		Búningsherbergi nemenda (konur)	20	1	20					<b>263</b>	
			<b>550</b>					<b>62</b>		<b>Raffónbraut samtala:</b>			<b>823</b>	
					<b>samtala:</b>			<b>933</b>	<b>1.076</b>					
<b>Listkennsla:</b>										<b>Listkennsla</b>				
Vinnurými í listkennsku	204	1	204							Kennslustofa á 3. hæð	76	1	76	Stofa í Nýsköpunar- og hönnunarbraut
Kennaraaðstaða	10	1	10											
			<b>214</b>							<b>Listabraut samtala:</b>			<b>76</b>	
Nemendaaðstaða	130	1	130											
<b>samtala:</b>			<b>894</b>	<b>1.027</b>										
Tengbyggingar			<b>130</b>	<b>160</b>										

Við valkost V2 losnar 646 m<sup>2</sup> rými í aðalbyggingu þar sem rafíðnaðarbraut er í dag og ein listkennslustofa. Það rými nýtist fyrir tölvukennslu, bóknám, stækkun Fablab og stækkun á nemendaaðstöðu.

Valkosturinn uppfyllir þarfir rafíðnaðarbrautar og að stærstum hluta þarfir húsasmíðabrautar, auk þess að uppfylla þörf listkennslu fyrir aukið rými fyrir módelteikningu og stækkun á Fablab.

#### **1.1.4.1.4 Þarfagreining FB (V3)**

Valkostur 3 gerir ráð fyrir að byggja nýbyggingu samkvæmt þarfagreiningu FB, sem er um 3.081 m<sup>2</sup>. Nefna má að 400 m<sup>2</sup> rými fyrir smíði smáhýsa er innifalinn í þessari tölu, en var í þarfagreiningu FB til viðbótar við 3.081 m<sup>2</sup>. Sjá töflu 16 hvernig notkun gæti verið.

Tafla 16 Möguleg notkun rýma

Taflan til vinstri sýnir nýbyggingu við Hraunberg og nýtingu. Taflan í miðju sýnir núverandi skemmu og nýtingu. Tafla til hægri sýnir það rými sem losnar í aðalbyggingu og breytta notkun.

Nýbygging við Hraunberg	Stærð m²	Fjöldi rýma	Stærð nettó m²	Stærð brúttó m²	Núverandi skemma	Stærð m²	Fjöldi rýma	Stærð nettó m²	Stærð brúttó m²	Rými sem losna í aðalbyggingu	Stærð m²	Fjöldi rýma	Stærð nettó m²	Ný notkun
<b>Rafiónbraut</b>					<b>Húsaemiði:</b>					<b>Rafiónbraut</b>				
Kennslustofur	75	9	675		Byggingasalur fyrir smíði smáhyssa	400	1	400		Kennslustofur	47	2	94	Tölvubraut
Geymsla	75	1	75					400		Kennslustofur	47	2	94	Bókarnám
Aðstaða rafiónakennara (10-12 kennarar)	100	1	100		<b>FABLAB:</b>					Kennslustofa	56	2	112	Bókarnám
			<b>660</b>		Fab Lab	300	1	300			150	1	150	Nemendaaðstaða / Kennaraaðstaða
<b>Húsaemiði</b>					<b>Listkennsla:</b>					Kennslustofa á 1 hæð NA-enda	140	1	140	Geymslu o. fl. (gluggalóð)
Kennslustofur, samnýtanlegar	100	3	300					300			0	9	570	
Lakkiherbergi	45	1	45		Kennslustofa með ofanbitu (málun, skulptúr)	120	1	120		<b>Rafiónbraut, bráðabirgðahúsnæði</b>				
Spónsög	20	1	20		Kennslustofa, björt (módelteikning o. fl.)	100	1	100		Gæmar á loft skolens (haust 2020)	90	2	180	Verða seðir
Geymsla/lager	180	1	180		Kennaraaðstaða	15	1	15		Miðrymi á 1 hæð (rafíonadeild)	73	1	73	Verður opnað, gengur
Vélasalur	270	1	270		<b>Samtals :</b>				<b>835</b>	<b>1.078</b>				
Beiksalir 1+2+3	140	3	420							<b>Rafiónbraut samtals</b>				
Aðstaða kennara (glerbúr)	15	1	15								163	3	253	
Aðstaða kennara (6-8 kennarar)	50	1	50										823	
			<b>1.300</b>											
<b>Sameiginleg rými</b>										<b>Listkennsla</b>				
Búningsherbergi nemenda (karlar)	20	1	20							Kennslustofa á 3. hæð	76	1	76	Nýsköpunar- og hönnunarbraut
Búningsherbergi nemenda (konur)	20	1	20							<b>Listabreit samtals</b>	76		76	
Aðstaða nemenda	180	1	180							<b>FABLAB</b>				
			<b>220</b>							Fab Lab	170	1	170	Nemendapjónusta og nemendaaðstaða
<b>Samtals :</b>			<b>2.370</b>	<b>3.081</b>									170	
										<b>Fablab bráðabirgðe:</b>				
										Miðrymi á 1 hæð	74	1	74	Verður opnað, gengur



Við valkost V3 losnar um 816 m<sup>2</sup> rými í aðalbyggingu, þar sem í dag er rafiðnaðarbraut, FabLab og ein kennslustofa í listum. Þetta rými nýtist fyrir tölvukennslu, bóknámsbrautir, heimastofu nýsköpunar- og hönnunarbrautar, nemendapjónustu skólans og stækkun á nemendaaðstöðu.

Valkosturinn uppfyllir allar þarfir FB.

#### 1.1.4.2 Gæðapættir

Gæðapættir eru þeir þættir sem hafa áhrif á verkefnið, erfitt er að meta þá til fjár, en engu að síður nauðsynlegir í valkostagreiningu, einkum og sér í lagi ef kostnaður mismunandi valkosta er svipaður eða sambærilegur.

Tafla 16 sýnir megin gæðapætti við flokkun valkosta er ekki verða metnir til fjár. Gefin er einkunn frá 1-5 þar sem 1 er besta einkunnin en 5 sú lægsta.

Tafla 16 Gæðapættir valkosta, sem ekki er hægt að meta til fjár

Gæðapættir	V1	V2	V3	Athugasemdir
Allar þarfir FB uppfylltar fyrir verknámsaðstöðu	4	2	1	Nýbygging
Sveigjanleiki húsnæðis	4	2	1	Nýbygging eykur sveigjanleika, stækkanlegar kennslustofur
Betri innviðir	3	2	1	Nýbygging
Bætt aðstaða nemenda og starfsfólks	3	2	1	Nýbygging
Ánægt starfsfólk	3	2	1	Nútímaleg vinnuaðstaða
Innleiðing nútímalegra kennsluhátta	3	2	1	Nýbygging
Tækninýjungar og nýsköpun	3	2	1	Nýbygging eykur möguleika
<b>Niðurstaða</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

Valkostur V3 er ákjósanlegasti valkosturinn með tillit til gæðapátta, þar er öllum þörfum FB m.v. þarfagreiningu þeirra uppfylltar varðandi verknámsaðstöðu skólans.

#### 1.1.4.3 Áhættugreining

Mikilvægt er að greina áhættu við framkvæmdir, koma auga á möguleg vandamál og geta gert ráðstafanir til þess að koma í veg fyrir helstu áhættuþætti eða ná að lágmarka þá. Tafla 17 sýnir helstu atvik sem geta komið upp í tengslum við framkvæmdir og undirbúning. Hvert atvik er metið út frá mögulegum afleiðingum fyrir hvern valkost. Afleiðingin er metin á skala frá einum til fimm. Þá eru metnar líkur á hverju atviki fyrir sig á bilinu einum til fimm. Áhættutala er fundin með því að margfalda líkindatölu með afleiðingatölu. Lægsta talan þýðir lægstu undirliggjandi áhættu.

Tafla 17 Greining áhættu

Verkþættir / Atvik	V1	V2	V3	Aðgerðir
Deiliskipulags breyting	1	1	25	Náið samráð við RVK
Flækjustig við hönnun	1	1	1	Skilgreina allar þarfir vel
Stofnkostnaður óvissa	5	5	10	Skoða reynslutölur nýbygginga
Rekstrarkostnaður óvissa	5	5	10	Skoða rekstrartölur vel
Lengri framkvæmdatími	5	5	20	Undirbúa hönnun vel og útboðsgögn
<b>Niðurstaða</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	

Aflaering	5	Verulegar	Likur	5	Verulegar
	4	Mikil		4	Mikil
	3	Nokkur		3	Nokkur
	2	Lítill		2	Lítill
	1	Óveruleg		1	Óveruleg

Mesta áhættan er við valkost 3, þar sem fara þarf í deiliskipulagsbreytingu á byggingareitnum og óvíst hvort það fengist samþykkt hjá RVK.

#### 1.1.5 MAT Á STOFN- OG REKSTRARKOSTNAÐI VALKOSTA

##### 1.1.5.1 Stofnkostnaður og verðlagsbreyting

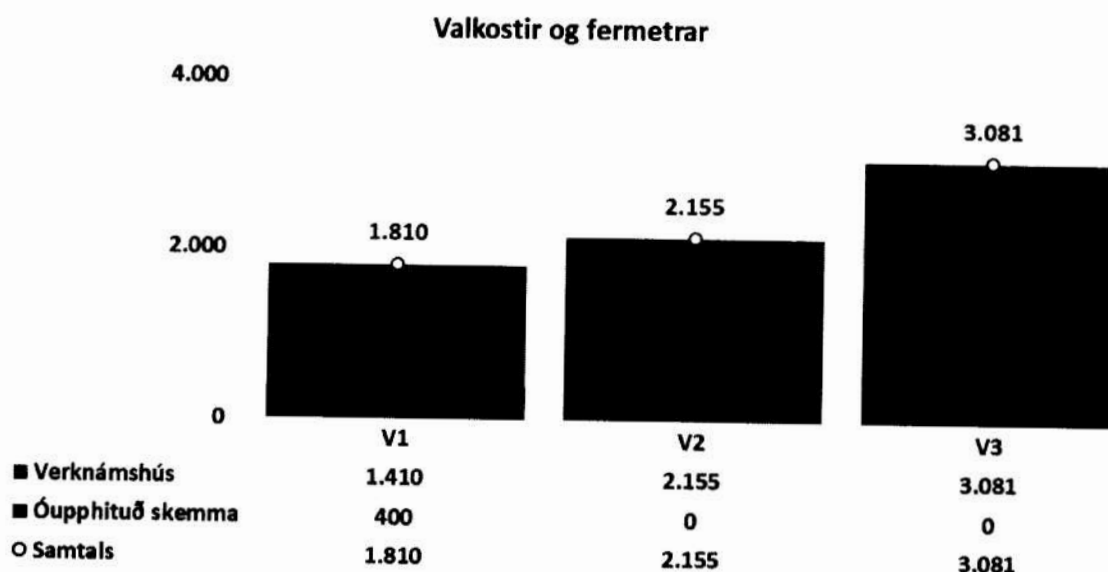
Í valkostagreiningu voru skoðaðir eftirtaldir kostir:

V0: Óbreytt ástand. Er ekki settur upp sem valkostur, þar sem V0 uppfyllir ekki markmið verkefnis.

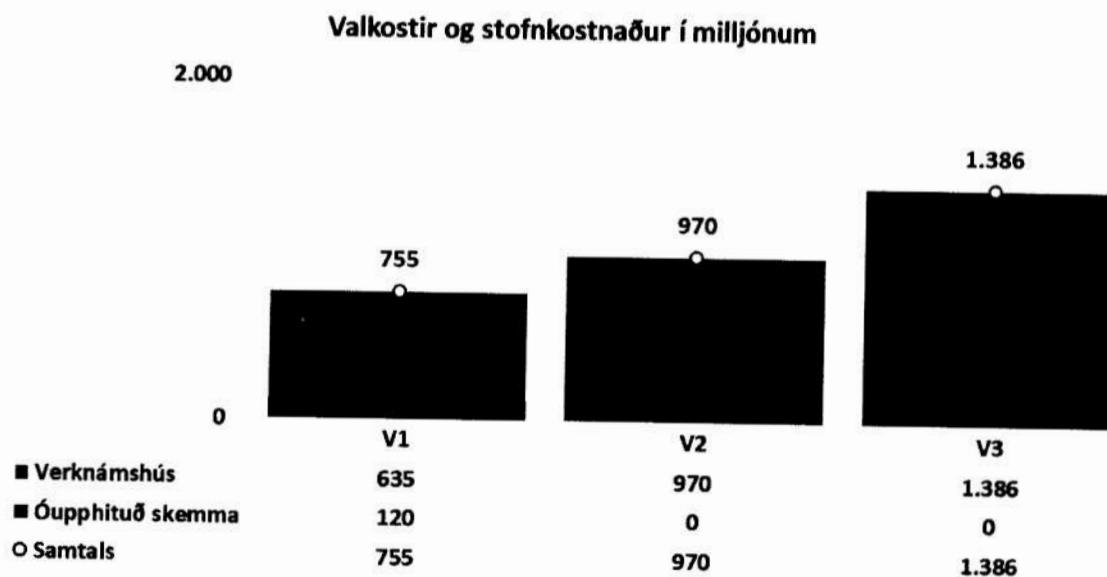
V1: Nýbygging skv. tillögu MRN. Um er að ræða 1.410 m<sup>2</sup> verknámshús og 400 m<sup>2</sup> óupphituð skemma eða alls 1.810 m<sup>2</sup>. Áætlun FSR miðar við að stofnkostnaður við verknámshús verði um 450 þús./m<sup>2</sup> og stofnkostnaður við óupphitaða skemmu verði um 300 þús./m<sup>2</sup>. Meðalverð 417 þús./m<sup>2</sup> og stofnkostnaður alls 754,5 milljónir.

V2: Nýbygging og að fullnýta fermetra skv. deiliskipulagi og byggt á fyrri þarfagreiningu FB. Um er að ræða tvær skemmur og tvær tengibyggingar, samtals 2.155 m<sup>2</sup>. Áætlun FSR miðar við að stofnkostnaður við verknámshús verði um 450 þús./m<sup>2</sup> og stofnkostnaður alls 970 milljónir.

V3: Nýbygging skv. síðari þarfagreiningu FB frá júní 2018. Niðurstaða skólans var að þörf væri á 3.081 m<sup>2</sup> verknámshúsi. Áætlun FSR miðar við að stofnkostnaður við verknámshús verði um 450 þús./m<sup>2</sup> og stofnkostnaður alls 1.386 milljónir.



Mynd 13: Valkostir og fermetrar

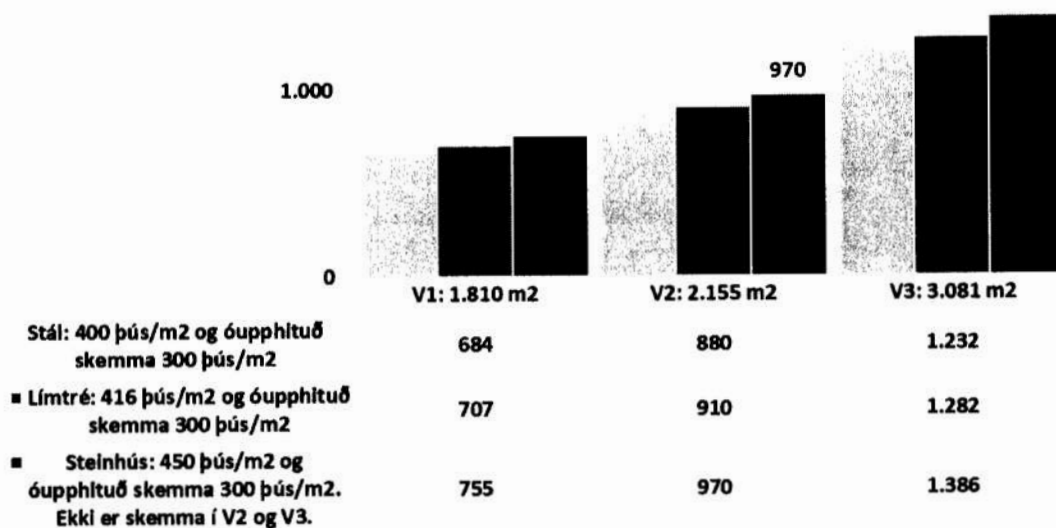


Mynd 14: Valkostir og stofnkostnaður í milljónum króna

Verðbætur á framkvæmdartíma eru reiknaðar miðað við þá forsendu að árleg meðalhækkun byggingarvísitölu næstu árin verði 2,5%. Í fjármálaútreikningi er miðað við 2% fjármagnskostnað á framkvæmdartíma og 2% fjármagnskostnað við útreikning á núvirði og leiguverði.

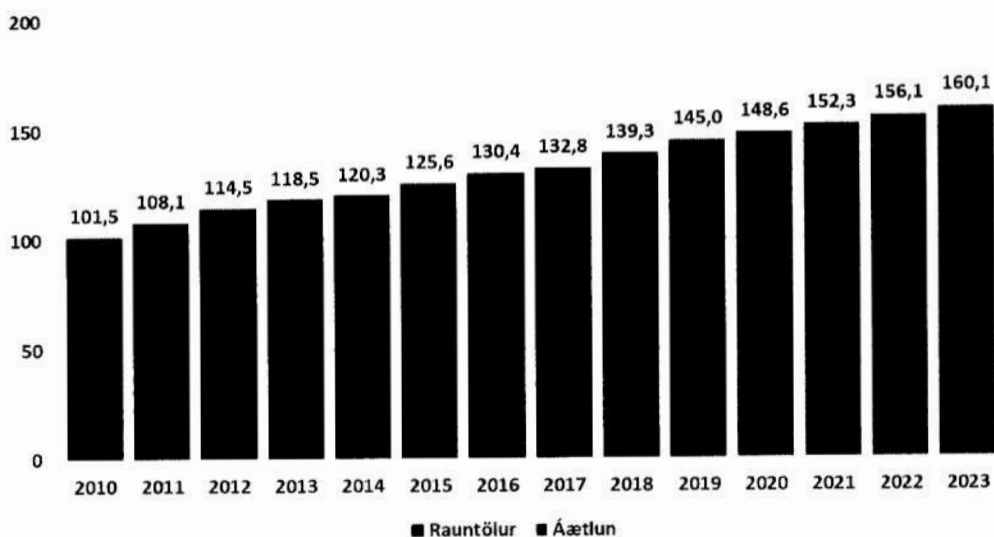
Til viðbótar við áætlaðan kostnað við steinhús með timburþakvirki var skoðað hver kostnaður kynni að verða við límtréshús og við stálgrindarhús. Sjá má að stálgrindarhús er ódýrast og þar á eftir kemur límtréshús. Kostnaður við óupphitaða skemma er áætlaður um 300 þús./m<sup>2</sup>. Kostnaðarsamanburður er sýndur með eftirfarandi mynd 14.

**Verknámshús, óupphituð skemma og byggingarmáti**  
**Fermetraverð og og stofnkostn. í millj.kr.**  
**2.000**



Mynd 15: Kostnaðarsamanburður V1, V2 og V3 miðað við steinhús, límtréshús og stálhús

**Byggingarvísitala 2010-2019 og áætlun 2020-2023**  
 Miðað er við meðalhækkun 2,5% milli ára



Mynd 16: Áætluð þróun byggingarvísitölu 2020 til 2030

Mynd 16 að ofan sýnir rauntölur 2010 til 2019 og áætlaða þróun byggingarvísitölu til næstu ára. Stíllt er upp áhrifum verðlagsbreytinga miðað við þá forsendu að árleg meðalhækkun byggingarvísitölu á framkvæmdartíma verði 2,5%. Þetta þýðir að áætluð byggingarvísitala 2020 verður að meðaltali 148,6 stig og hækkar í 160,1 stig árið 2023 er framkvæmdum lýkur.

Í áætlanagerð er óvissa varðandi stofnkostnað metin há á stigi forathugunar, bæði fyrir endurbætur og nýbyggingu. Metin óvissa minnkar eftir því sem verkefni eru lengra komin í hönnun og útfærslu. Á stigi forathugunar er almennt miðað við að óvissa geti verið á bilinu +30 til -15%. Staða og þróun efnahagsmála er í nokkurri óvissu vegna áhrifa Covid en á móti kemur að mikil samkeppni kann að vera á verktakamarkaði.

#### 1.1.5.2 Fjármálaútreikningur

Fjármálaútreikningur eru gerður samkvæmt viðurkenndri aðferðafræði. Stíllt er upp rekstrarlíkani og sjóðstreymi ásamt því að reikna núvirði og leiguverð miðað við 2% veginn fjármagnskostnað og arðsemi. Útreikningar eru gerðir á föstu verðlagi í október 2020. Reiknað er það leiguverð húsnæðis sem nær að skila upsettri arðsemiskröfu eða 2%.

Samandregið eru helstu forsendur í fjármálaútreikningi eftirfarandi:

1. Reiknað er á föstu verðlagi miðað við vísitölu í október 2020.
2. Fjármagnskostnaður og arðsemiskrafa er 2%. Um er að ræða raunkostnað og raunkröfu.
3. Bókhaldsleg árleg afskrift er 2% eða 50 ár.
4. Fjármögnun með framlögum frá ríkinu.
5. Framkvæmdartími er áætlaður um þrjú ár.
6. Rekstrarkostnaður:
  - A: Rekstrarkostnaður fasteignar er áætlaður 2,5% á ári miðað við stofnkostnað. Stærsti hluti rekstrarkostnaðar liggur í opinberum gjöldum og viðhaldi eignar. Þessi hluti rekstrarkostnaðar reiknast sem hluti húsaleigu.
  - B: Til viðbótar við rekstrarkostnað fasteignar bætist daglegur rekstrarkostnaður, þ.e. rafmagn, hiti, kalt vatn, þrif, húsvarsla, tryggingar, sorphirða, snjómokstur, umhirða lóðar o.fl. Sá kostnaður er áætlaður 700 krónur á fermetra á mánuði, sem er í hærri kantinum vegna mikillar notkunar á kennsluhúsnæði. Notandi fasteignar eða leigutaki ber þennan kostnað til viðbótar við húsaleigu.
7. Miðað er við 100% útleiguhlutfall, þ.e. að húsnæðið verði allt leigt út.
8. Varðandi húsnæðisverkefni hins opinbera er algengt að horfa til núvirðis heildarkostnaðar yfir 25 ára tímabil. Um er að ræða samtölu (A) húsaleigu og (B) daglegs rekstrarkostnað.

#### 1.1.5.3 Kostnaðargreining valkosta

Sett hefur verið upp kostnaðargreining helstu valkosta:

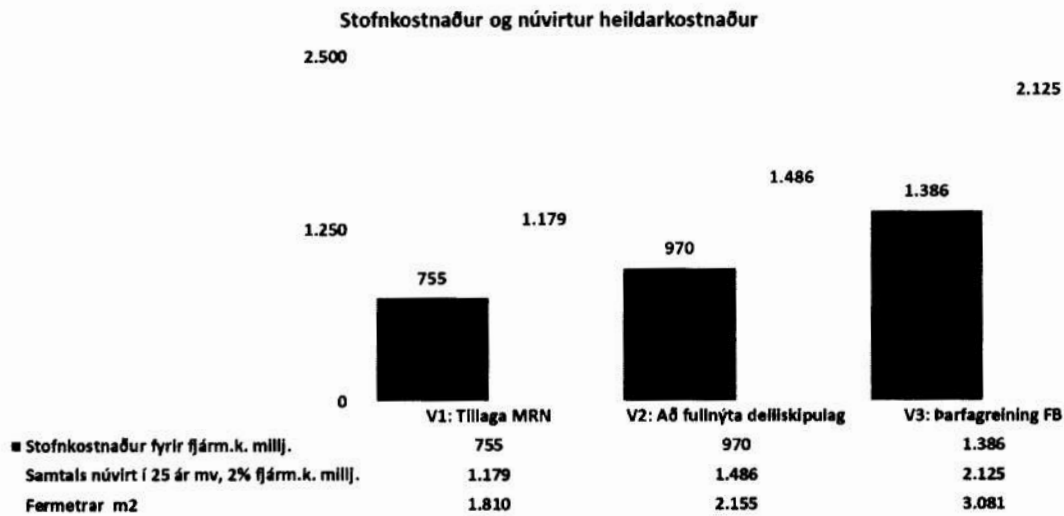
V1: Nýbygging skv. tillögu MRN. Stofnkostnaður áætlaður alls 755 milljónir.

V2: Nýbygging og að fullnýta fermetra skv. deiliskipulagi og byggt á fyrri þarfagreiningu FB. Stofnkostnaður áætlaður alls 970 milljónir.

V3: Nýbygging skv. síðari þarfagreiningu FB frá júní 2018. Stofnkostnaður áætlaður alls 1.386 milljónir.

Tafla 18: Kostnaðargreining fyrir valkost V1, V2 og V3

Valkostagreining:	Einingar	V1: Tillaga MRN	V2: Að fullnýta deiliskipulag	V3: Þarfa- greining FB
<b>Grunnforsendur</b>				
Fermetrar	m2	1.410	1.755	3.081
Fermetrar, annað húsnæði	m2	400	400	
<b>Fermetrar, samtals</b>	<b>m2</b>	<b>1.810</b>	<b>2.155</b>	<b>3.081</b>
Framkvæmdartími	Ár	2,5-3 ár	2,5-3 ár	2,5-3 ár
Framkvæmdartími	Ár	2021-2023	2021-2023	2021-2023
Eignarhald hins opinbera		Já	Já	Já
Óvissa í stofnk.áætlun í forathugun	%	+ 30%/ -15%	+ 30%/ -15%	+ 30%/ -15%
<b>Stofnkostnaður</b>				
Stofnkostnaður per m2 fyrir fjárm.k.	Þús.kr.	417	450	450
Stofnkostnaður fyrir fjárm.k.	Millj.	755	970	1.386
Stofnkostnaður, hlutfall	%	100,0%	128,5%	183,8%
Reikn. fjárm.kostn. á framkvæmdartíma	Millj.	20	25	36
Stofnkostnaður með fjárm.kostnaði	Millj.	774	995	1.423
Stofnkostnaðarhlutfall (með fjárm.k.)	%	100,0%	128,5%	183,8%
<b>Húsnæðiskostnaður: Hluti húsaleigu og daglegur rekstrarkostnaður</b>				
Húsaleiga (fasteignin)	kr/m2/mán	2.025	2.186	2.186
Húsaleiga (fasteignin)	%	100,0%	108,0%	107,9%
Annar rek.kostnaður (daglegur rekstur)	kr/m2/mán	700	700	700
Samt. húsal. og annar rekstur	kr/m2/mán	2.725	2.886	2.886
Húsaleiga (fasteignin)	Millj. á ári	44	57	81
Annar rek.kostnaður (daglegur rekstur)	Millj. á ári	15	18	26
<b>Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis</b>	<b>Millj. á ári</b>	<b>59</b>	<b>75</b>	<b>107</b>
Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis	%	100,0%	126,1%	180,3%
Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis	Millj. á mán.	4,9	6,2	8,9
<b>Fjármögnun, arðsemi og núvirtur kostnaður í 25 ár</b>				
Eigið fé		100%	100%	100%
Lánsfé				
Reiknuð arðsemi, IRR	%	2,00%	2,00%	2,00%
Samtals húsal. og annar rekstur í 25 ár	Millj.	1.480	1.866	2.667
Samtals núvirt í 25 ár mv, 2% fjárm.k.	Millj.	1.179	1.486	2.125
Samtals núvirt í 50 ár mv, 2% fjárm.k.	Millj.	1.897	2.392	3.420
Hlutfall núvirts kostn. í 25 ár	%	100,0%	126,1%	180,3%



Mynd 17: Stofnkostnaðar og núvirtur rekstrarkostnaður til 25 ára mv. 2% fjármagnskostnað

#### 1.1.5.4 Útboðsleiðir

Til viðbótar við kostnaðargreiningu mismunandi valkosta er horft til þess að skoða náð mismunandi útboðsleiðir fyrir nýbyggingu með það að markmiði að ná fram sem mestu hagræði, lægstum stofnkostnaði og stysta framkvæmdartíma án þess að gefa eftir í gæðum.

- Hefðbundin opinber framkvæmd: Verkkaupi ræður hönnuði eftir útboð eða hönnunarsamkeppni skv. þarfalýsingu, sem fullhanna mannvirki skv. óskum verkkaupa. Eftir fullnaðarhönnun eru framkvæmdir boðnar út í einu heildarútboði eða nokkrum hlutaútboðum. Verkkaupi ber kostnað af mannvirkinu frá upphafi hönnunar. Kostir eru að verkkaupi hefur mikil áhrif á þróun verkefnisins, en ókostir eru lengri undirbúningstími og hætta á kostnaðarskriði á hönnunar- og framkvæmdatíma.
- Alútboðsframkvæmd: Leið sem hefur nokkuð verið notuð á Íslandi en þó einkum reynst vel í byggingum sem eru einfaldar, s.s. íþróttahús, eða byggingum sem mörg fordæmi eru fyrir, s.s. leikskólum. Við alútboð er sett fram ítarleg þarfalýsing og bjóðendum gert mögulegt að koma með tillögur sem metnar eru á grundvelli lausnar og verðtilboðs. Tilgangurinn er að gefa bjóðendum kost á að leysa viðfangsefnin með eigin aðferðum og ná þannig fram enn hagkvæmari lausnum.

Lagt er til að farið verði með verkefni FB í alútboð með það að markmiði að ná fram allt að 10% lægri stofnkostnaði miðað við hefðbundna opinbera framkvæmd.

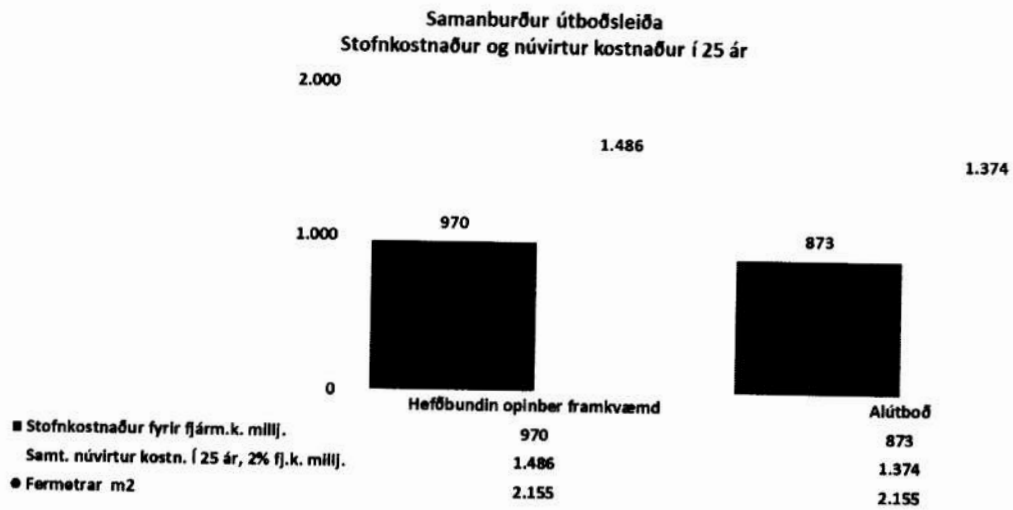
Í töflu 17 eru niðurstöður fyrir skoðun ólíkra útboðsforma fyrir nýbyggingu á ótilgreindum stað.



Tafla 19 Útboðsleiðir fyrir nýbyggingu skv. valkosti V2. Sama á hlutfallslega við um valkosti V1 og V3.

Útboðsleiðir:	Eingar	Hefðbundin opinber framkvæmd	Alútboð
<b>Grunnforsendur</b>			
Fermetrar	m2	1.755	1.755
Fermetrar, annað húsnæði	m2	400	400
<b>Fermetrar, samtals</b>	<b>m2</b>	<b>2.155</b>	<b>2.155</b>
Framkvæmdartími	Ár	2,5-3 ár	2,5 ár
Framkvæmdartími	Ár	2021-2023	2021-2023
Eignarhald hins opinbera		já	já
Óvissa í stofnk.áætlun í forathugun	%	+ 30%/ -15%	+ 30%/ -15%
<b>Stofnkostnaður</b>			
Stofnkostnaður per m2 fyrir fjárm.k.	Þús.kr.	450	405
Stofnkostnaður fyrir fjárm.k.	Millj.	970	873
Stofnkostnaður, hlutfall	%	100,0%	90,0%
Reikn. fjárm.kostn. á framkvæmdartíma	Millj.	25	23
Stofnkostnaður með fjárm.kostnaði	Millj.	995	896
Stofnkostnaðarhlutfall (með fjárm.k.)	%	128,5%	115,7%
<b>Húsnæðiskostnaður: Hluti húsaleigu og daglegur rekstrarkostnaður</b>			
Húsaleiga (fasteignin)	kr/m2/mán	2.186	1.969
Húsaleiga (fasteignin)	%	100,0%	90,1%
Annar rek.kostnaður (daglegur rekstur)	kr/m2/mán	700	700
Samt. húsal. og annar rekstur	kr/m2/mán	2.886	2.669
Húsaleiga (fasteignin)	Millj. á ári	57	51
Annar rek.kostnaður (daglegur rekstur)	Millj. á ári	18	18
<b>Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis</b>	<b>Millj. á ári</b>	<b>75</b>	<b>69</b>
Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis	%	100,0%	92,5%
Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis	Millj. á mán.	6,2	5,8
<b>Fjármögnun, arðsemi og núvirtur kostnaður í 25 ár</b>			
Eigið fé		100%	100%
Lánsfé			
Reiknuð arðsemi, IRR	%	2,00%	2,00%
Samtals húsal. og annar rekstur í 25 ár	Millj.	1.866	1.726
Samtals núvirt í 25 ár mv, 2% fjárm.k.	Millj.	1.486	1.374
Samtals núvirt í 50 ár mv, 2% fjárm.k.	Millj.	2.392	2.212
Hlutfall núvirts kostn. í 25 ár	%	100,0%	92,5%





Mynd 17: Stofnkostnaðar og núvirtur rekstrarkostnaður til 25 ára mv. 2% fjármagnskostnað

#### 1.1.5.5 Næmnigreining

Til viðbótar við skoðun valkosta og útboðsleiða er stillt upp einfaldri næmnigreiningu þannig að sjá megi áhrif breytinga á helstu forsendum á niðurstöðu. Sjá nánar í töflu 20.

Tafla 20: Næmnigreining fyrir V2

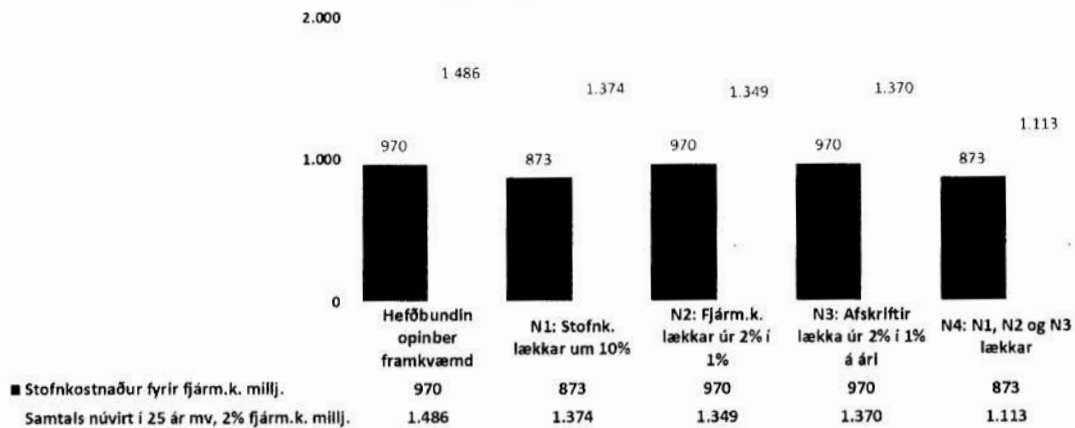
Næmnigreining varðandi helstu forsendur	Einingar	Hefðbundin opinber framkvæmd	N1: Stofnkostnaður lækkar um 10%	N2: Fjármagnskostn. & arð.kr. lækkar úr 2% í 1%	N3: Afskriftir lækka úr 2% í 1% á ári	N4: N1, N2 og N3 lækkar
<b>Grunnforsendur</b>						
Fermetrar	m2	1.755	1.755	1.755	1.755	1.755
Fermetrar, annað húsnæði	m2	400	400	400	400	400
<b>Fermetrar, samtals</b>	<b>m2</b>	<b>2.155</b>	<b>2.155</b>	<b>2.155</b>	<b>2.155</b>	<b>2.155</b>
Framkvæmdartími	Ár	2,5-3 ár	2,5-3 ár	2,5-3 ár	2,5-3 ár	2,5-3 ár
Framkvæmdartími	Ár	2021-2023	2021-2023	2021-2023	2021-2023	2021-2023
Eignarhald hins opinbera		Já	Já	Já	Já	Já
Óvissa í stofnk.áætlun í forathugun	%	+30%/-15%	+30%/-15%	+30%/-15%	+30%/-15%	+30%/-15%
<b>Stofnkostnaður</b>						
Stofnkostnaður per m2 fyrir fjárm.k.	Pús.kr.	450	405	450	450	405
Stofnkostnaður fyrir fjárm.k.	Millj.	970	873	970	970	873
Stofnkostnaður, hlutfall	%	100,0%	90,0%	100,0%	100,0%	90,0%
Reikn. fjárm.kostn. á framkvæmdartíma	Millj.	25	23	13	25	11
Stofnkostnaður með fjárm.kostnaði	Millj.	995	896	982	995	884
Stofnkostnaðarhlutfall (með fjárm.k.)	%	100,0%	90,0%	98,7%	100,0%	88,8%
<b>Húsnæðiskostnaður: Hluti húsaleigu og daglegur rekstrarkostnaður</b>						
Húsaleiga (fasteignin)	kr/m2/mán	2.186	1.969	1.920	1.960	1.462
Húsaleiga (fasteignin)	%	100,0%	90,1%	87,8%	89,7%	66,9%
Annar rek.kostnaður (daglegur rekstur)	kr/m2/mán	700	700	700	700	700
Samt. húsal. og annar rekstur	kr/m2/mán	2.886	2.669	2.620	2.660	2.162
Húsaleiga (fasteignin)	Millj. á ári	57	51	50	51	38
Annar rek.kostnaður (daglegur rekstur)	Millj. á ári	5	4	4	4	3
<b>Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis</b>	<b>Millj. á ári</b>	<b>61</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>41</b>
Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis	Millj. á ári	100,0%	90,1%	87,8%	89,7%	66,9%
Samt. húsal. og annar rekstur húsnæðis	Millj. á mán.	5,1	4,6	4,5	4,6	3,4
<b>Fjármögnun, arðsemi og núvirtur kostnaður í 25 ár</b>						
Eigið fé		100%	100%	100%	100%	100%
Lánsfé						
Reiknuð arðsemi, IRR	%	2,00%	2,00%	1,00%	2,00%	1,00%
Samtals húsal. og annar rekstur í 25 ár	Millj.	1.866	1.726	1.694	1.720	1.398
Samtals núvirt í 25 ár mv, 2% fjárm.k.	Millj.	1.486	1.374	1.349	1.370	1.113
Samtals núvirt í 50 ár mv, 2% fjárm.k.	Millj.	2.392	2.212	2.172	2.205	1.792
Hlutfall núvirtu kostn. í 25 ár	%	100,0%	92,5%	90,8%	92,2%	74,9%
Raðað eftir núvirtum kostnaði	#		4	2	3	1
Áhrif á núvirtan kostn. í 25 ár	%		-7,5%	-9,2%	-7,8%	-25,1%
Áhrif á húsaleigu per fermetra	%		-9,9%	-12,2%	-10,3%	-33,1%

Næmnigreiningin dregur fram áhrif þess ef breytingar verða á helstu forsendum og áhrifum þess fyrir niðurstöðu útreikninga. Um er að ræða breytingar á stofnkostnaði, fjármagnskostnaði og afskriftum Samanburður er gerður m.v. hefðbundna opinbera framkvæmd.

- Stofnkostnaður: Lækki stofnkostnaður um 10% lækkar leiguverð um 9,90%. Daglegur rekstur, þ.e. orka, umhirða, þrif o.fl. verði óbreyttur.
- Fjármagnskostnaður: Með því að halda óbreyttum stofnkostnaði en lækka reiknaðan fjármagnskostnað úr 2% í 1% lækkar leiguverð um 12,2%. Sýnir hversu mikið vægi fjármagnskostnaður hefur í útreikningi.
- Afskriftir: Með því að halda óbreyttum stofnkostnaði en lækka bókhaldslega afskrift úr 2% í 1% á ári lækkar leiguverð um 10,3%. Afskriftir eru bókhaldsleg færsla og hafa þannig ekki áhrif á sjóðstreymi. En ef farið er í 1% afskrift stendur eftir 50% af upphaflegu virði eignarinnar í lok útreikningstíma og sú fjárhæð er færð til núvirðis.

- Tímabáttur: Miðað er við 3ja ára undirbúnings- og framkvæmdatíma. Með enn styttri framkvæmdartíma má ná frekari lækkun heildarkostnaðar, þ.e. lækkun fjármagnskostnaðar á framkvæmdartíma sem hefur áhrif til lækunar leiguverðs.
- Samtalsáhrif: Ef það tekst að lækka stofnkostnað um 10%, lækka reiknaðan fjármagnskostnað í 1% og miða við 1% árlega afskriftir, þá lækkar leiguverð eða húsaleiga um 33%.

**Næmnigreining varðandi helstu forsendur  
Stofnkostnaður, fjármagnskostnaður og afskriftir**



Mynd 18 Næmnigreining

**1.1.5.6 Greiðsluáætlun**

Stíllt er upp greiðsluáætlun fyrir valkost V2. Miðað er við að framkvæmdir í tilteknum mánuði verði reikningsfærðar í næsta og greiddar í þeim þriðja. Hliðrunin frá framkvæmd yfir í greiðslur verði um þrjú mánuði. Síðar verði gerð nákvæmari áætlun og brotin áætlun niður á mánuði og ársfjórðunga.

Áætlaður stofnkostnaður fyrir V2 er sýndur nánar í töflu 21.

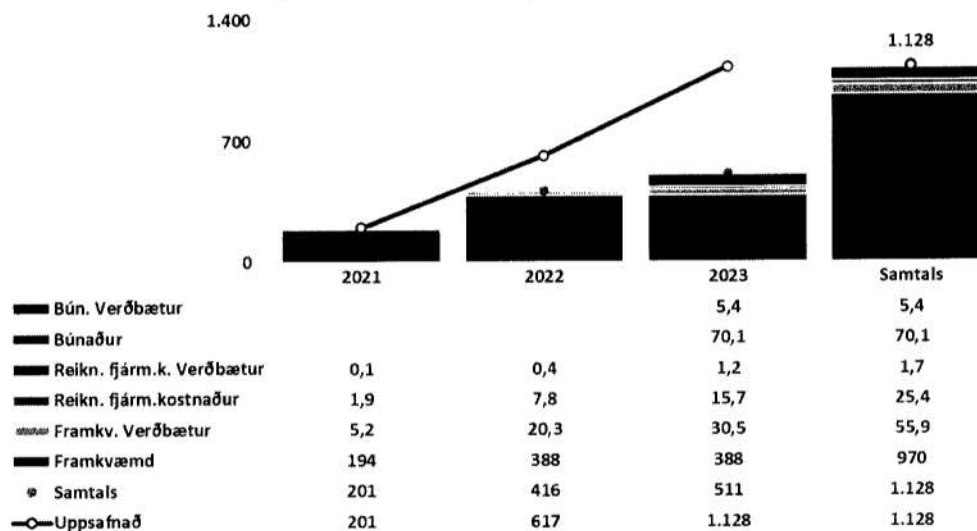
Tafla 21 Áætlaður stofnkostnaður

Skipting stofnkostnaðar:	m2	2.155	Millj.	Hlutfall		Þús.kr/m2
Ráðgjöf og hönnun			72,7	7,5%		33,8
Umsjón og eftirlit			22,3	2,3%		10,4
Framkvæmd			858,2	88,5%		398,3
Rekstur á framkv.tíma			6,8	0,7%		3,2
Listskreyting			9,7	1,0%		4,5
<b>Samtals</b>			<b>969,8</b>	<b>100,0%</b>		<b>450,0</b>

Búnaður			70,1			32,5
Reikn.fjárm.kostnaður			25,4			11,8
Verðbreytingar			62,9			29,2
<b>Samtals</b>			<b>1.128,2</b>	<b>116%</b>		<b>523,5</b>

Skekkjumörk stofnkostnaðar í Frumathugun:	Millj.	Millj.	Hlutfall	Þús.kr/m2
Áæltun með fjárm.kostn. og verðl.br.	969,8	970	100%	450,0
Skekkjumörk + 30%	290,9	1.261	130%	585,0
Skekkjumörk - 15%	-145,5	824	85%	382,5

Greiðsluáætlun fyrir V2 mv. hefðbundna opinbera framkvæmd. Tölur í millj.kr.



Mynd 19 Greiðsluáætlun fyrir V2

### 1.1.6 MAT Á VALKOSTUM

Til að draga saman niðurstöður valkostagreiningar út frá gæða- og kostnaðargreiningu, er samantektin niðurstaða þeirra greininga sett upp í töflu 22.

Valkostur V2 er metinn álitlegastur með tillit til gæða og hagkvæmni. Hann uppfyllir þarfir rafiðnaðarbrautar og að stærtum hluta þarfir húsasmíðabrautar. Fyrir liggur að byggja þarf um 400 m<sup>2</sup> óupphitaða skemmu fyrir smíði smáhýsa og talið er hagkvæmt að framlengja hana í 1.027 m<sup>2</sup> til að uppfylla þarfir listkennslu og geymslu fyrir húsasmíði.

Tafla 22 mat á valkostum

	V1	V2	V3
Gæða áhrif	3	2	1
Hagkvæmni áhrif	1	2	3
<b>Niðurstaða:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

### 1.1.7 NIÐURSTAÐA

Markmið verkefnisins er að bæta verknámsaðstöðu FB. Núverandi kennsluhúsnæði skólans við Austurberg og Hraunberg rúma ekki þá starfsemi sem skólinn býður upp á einkum vegna fjölgunar nemenda í verknámi á síðustu árum. Almenn þarfnast verknámið meira rýmis en bóknám. Núverandi rými fyrir rafiðn í aðalbyggingu FB er tæpir 6 m<sup>2</sup> sem er langt undir viðmiðum samkvæmt greiningu MRN frá 2018. Við flutning aðstöðu rafiðnbrautar úr aðalbyggingu losnar rými í aðalbyggingu fyrir þá starfsemi skólans sem þarfnast meira rýmis m.a. bóknám, vinnuáðstöðu kennara og nemendaaðstaða.

Þrjú valkostir voru skoðaðir við lausn verkefnisins:

- V1: Tillaga frá MRN um byggingu einnar skemmu fyrir rafiðnbraut og aðra óupphitaða fyrir smíði smáhýsa, ásamt tengibyggingu. Samtals 1.810 m<sup>2</sup>.
- V2: Fullnýta núverandi deiliskipulag, tillaga FB frá 2015. Byggja tvær skemmur ásamt tengibyggingum. Samtals 2.155m<sup>2</sup>.
- V3: Þarfagreining FB frá 2018, byggja eina stóra skemmu. Samtals 3.081 m<sup>2</sup>.

Valkostir voru metnir út frá bæði hagkvæmni og gæðum.

Stofnkostnaður valkosta V1, V2 og V3 er metin 755 milljónir, 970 milljónir og 1.386 milljónir á verðlagi í október 2020. Þegar V2 er skoðaður nánar má sjá að framkvæmdin er áætluð 970 milljónir, reiknaður fjármagnskostnaður 25,4 milljónir, búnaður 70,1 milljónir og verðbreytingar 62,9 milljónir eða samtals 1.128,2 milljónir. Óvissa á stigi forathugunar er metin á bilinu +30% til -15%.

Til viðbótar við greiningu valkosta var lagt mat á mismunandi útboðsleiðir til þess að ná fram hagkvæmstu lausn fyrir hið opinbera. Lagt er til að farið verði með verkefnið í alútboð. Talið er mögulegt að hægt verði að ná fram allt að 10% lækkun stofnkostnaðar og styttri framkvæmdartíma miðað við hefðbundna opinbera framkvæmd og án þess að gefið verði eftir í gæðakröfum.

Þeir gæðapættir sem voru skoðaðir voru einkum, hvort þarfir rafiðnaðar- og húsasmíðabrautar væru best uppfylltir, ásamt sveigjanleika húsnæðis og bætt aðstaða nemenda og kennara.

Niðurstaða forathugunar er sú að mæla með að skoða áfram valkost V2 en valkosturinn uppfyllir best þau markmið sem sett voru fyrir verkefnið.

## 1.2 FRUMÁÆTLUN

### 1.2.1 FORSENDUR LAUSNAR

Ákveðin tillaga liggur fyrir að lausn, það er valkostur V2, bygging tveggja skemma ásamt tengibyggingum.

#### 1.2.1.1 Hönnunarforsendur

Mikilvægt er að fyrirhugaðar nýbyggingar, falli vel inn í umhverfið sitt og tengist núverandi skemmu. Miða er við timburbyggingu t.d. límtréshús.

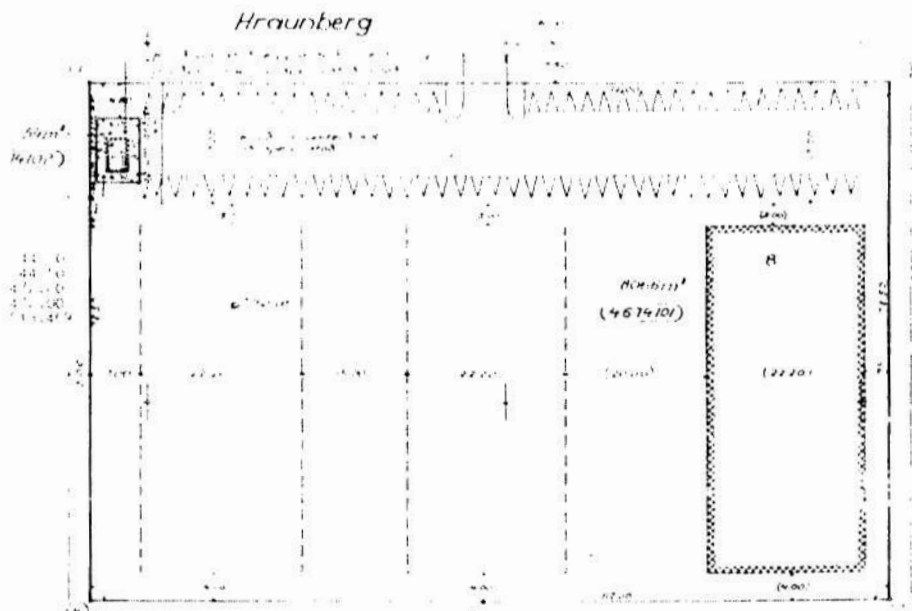
Við hönnun verður horft til eftirfarandi þátta:

- Að byggingin sé sveigjanleg og geti tekið breytingum á líftíma sínum.
- Að skilrúm og innveggir aðrir en burðarþolsveggir sé auðvelt að færa til vegna breyttrar rýmisnotkunar.
- Allt efnisval miðast við viðhalds- og umhverfisvæn byggingarefni
- Aðgengi fyrir alla verði tryggt í byggingunni.

Hanna þarf byggingar þannig að hægt verði án vandkvæða að færa og endurnýta í framtíðinni. Er þetta vegna framtíðaráforma RVK að breyta Hraunberg 8 byggingarreitnum í íbúðarreit. Öll verknámsaðstaða FB yrði þá flutt í nýtt húsnæði við aðalbygginguna við Austurberg. RVK ætlar að setja inn skilmála í væntanlegt hverfisskipulag, sem heimilar viðbyggingar og nýbyggingar á lóðinni Austurberg. Auk þess ætlar RVK að setja inn í skilmála nýs hverfisskipulag heimild til að byggja skv. gildandi deiliskipulagi á Hraunberg 8 lóðinni til að standa ekki í vegi fyrir verkefninu.

#### 1.2.1.2 Deiliskipulag

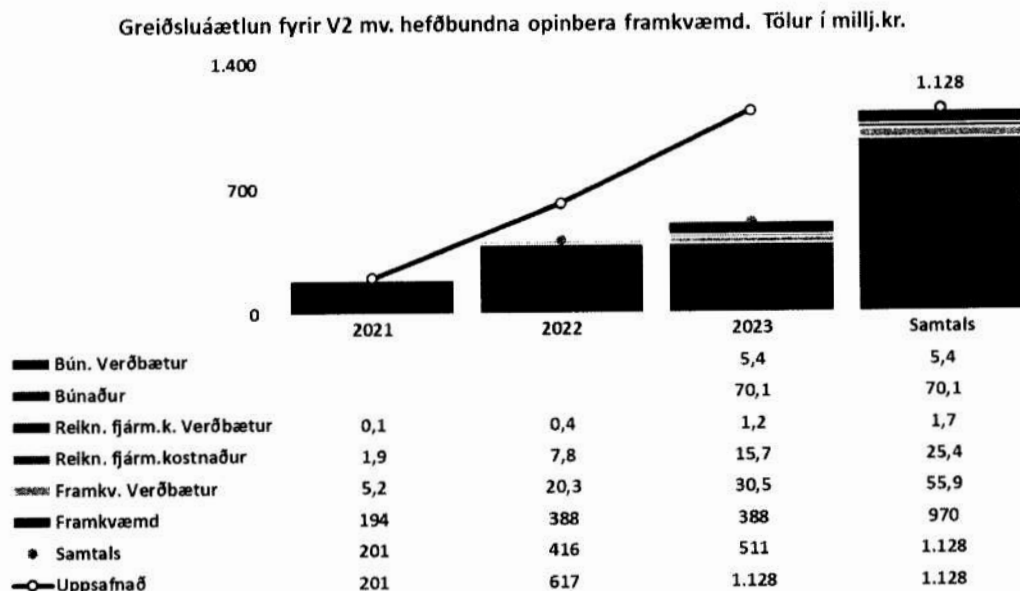
Mynd 20 sýnir núverandi deiliskipulag Hraunberg 8. Þar er gert ráð fyrir þremur skemmum, samtals 3.230 m<sup>2</sup>. Ein skemma er fyrir og pláss er fyrir tvær skemmur, samtals 2.155 m<sup>2</sup> í viðbót.



Mynd 20 Deiliskipuag Hraunberg 8

### 1.2.2 TÍMA- OG GREIÐSLUÁÆTLUN

Tíma- og greiðsluáætlun fyrri valkost V2 er sýnd með mynd 21. Fram hefur komið að í áætlun er miðað við 2,5% hækkun byggingarvísitölu að meðaltali milli ára næstu árin. Myndin lýsir hefðbundinni opinberri framkvæmd.



Mynd 21 Greiðsluáætlun fyrir V2

Tafla 23 Framkvæmdaáætlun

Verkþættir	2020			2021				2022				2023			
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Frumhönnun 20%															
Útboðsgögn															
Útboð og verksamningar															
Verkleg framkvæmd															
Lokaúttekt og afhending															

### 1.2.3 NIÐURSTAÐA FRUMATHUGUNAR

Forsaga málsins er að árið 2015 barst erindi frá FB til mennta- og menningarmálaráðuneytisins, þar sem óskað var eftir heimild í fjárlögum til að byggja tvær skemmur á lóð skólans við Hraunberg 8 ásamt tengibyggingum milli þeirra til verk- og listgreinakennslu, samtals um 2.300 m<sup>2</sup>.

FB var falið að vinna þarfagreiningu árið 2018 og var niðurstaða skólans 3.081 m<sup>2</sup> verknámshús ásamt um 400 m<sup>2</sup> úpphitaðri skemmu fyrir smíði smáhýsa.

Mikil fjölgun nemenda hefur verið í verknámi undanfarin ár og þá helst í rafvirkjun og húsasmíði, en verknám þarfnast meira rýmis en bóknáms. FB telur að komið sé að þörmörkum og sér fram á að þurfa að hafna mörgum nemendum í náninni framtíð ef aðstaða skólans til



Þessara kennslu verður ekki bætt. Skortur er einnig á kennslustofum, aðstöðu fyrir kennara, starfsmenn og nemendur í aðalbyggingu skólans.

Ef litið er á fermetrafjölda per nemanda við skólann, fjölgun verknámsnemenda og nemendaspá til næstu ára er ekki að sjá að skólinn geti breytt nýtingu á núverandi húsnæði skólans til að mæta þörf fyrir frekari verknámsaðstöðu. Nemendaþróun síðustu ára og til næstu ára gefur ekki vísbendingar um að nemendum í verknámi muni fækka á næstu árum.

Núverandi rými fyrir rafiðn í aðalbyggingu FB er tæpir 6 m<sup>2</sup> sem er langt undir viðmiðum samkvæmt greiningu MRN frá 2018. Við flutning aðstöðu rafiðnbrautar úr aðalbyggingu losnar rými í aðalbyggingu fyrir þá starfsemi skólans sem þarfnast meira rýmis m.a. tölvubraut, bóknám, vinnuaðstöðu kennara og nemendaaðstöðu.

Nauðsynlegt er að ráðast í breytingar í aðalbyggingu skólans við Austurberg til að nýta það húsnæði sem best vegna tilfæringa sem verða með tilkomu nýbyggingar. Auk þess er nauðsynlegt að gera tilfæringar og breytingar á núverandi skemmu. En það er ekki hluti þessa verkefnis, heldur Ríkiseigna.

Í forathugun voru settir fram þrjú valkostir varðandi verknámsaðstöðu FB:

- V1: Tillaga frá MRN um byggingu einnar skemmu fyrir rafiðnbraut og aðra óupphitaða fyrir smíði smáhýsa, ásamt tengibyggingu. Samtals 1.810 m<sup>2</sup>.
- V2: Fullnýta núverandi deiliskipulag, tillaga FB frá 2015. Byggja tvær skemmur ásamt tengibyggingum. Samtals 2.155 m<sup>2</sup>.
- V3: Þarfagreining FB frá 2018, byggja eina stóra skemmu. Samtals 3.081 m<sup>2</sup>.

Niðurstaða forathugunar var að valkostur V2 uppfylli þau markmið sem sett voru.

Þeir gæðapættir sem voru skoðaðir voru einkum hvort þarfir rafiðnaðar- og húsasmíðabrautar væru best uppfylltir, ásamt sveigjanleika húsnæðis og bætt aðstaða nemenda og kennara.

Stofnkostnaður valkosta V2 er metin 970 milljónir á verðlagi í október 2020. Þegar V2 er skoðaður nánar má sjá að framkvæmdin er áætluð 970 milljónir, reiknaður fjármagnskostnaður 25,4 milljónir, búnaður 70,1 milljónir og verðbreytingar 62,9 milljónir eða samtals 1.128,2 milljónir. Óvissa á stigi forathugunar er metin á bilinu +30% til -15%.

Þá er lagt til að farið verði með verkefnið í alútboð. Talið er mögulegt að hægt verði að ná fram allt að 10% lækkun stofnkostnaðar og styttri framkvæmdartíma miðað við hefðbundna opinbera framkvæmd og án þess að gefið verði eftir í gæðakröfum.

<b>Skipting stofnkostnaðar:</b>	<b>m2</b>	<b>2.155</b>	<b>Millj.</b>	<b>Hlutfall</b>	<b>Þús.kr/m2</b>
Ráðgjöf og hönnun			72,7	7,5%	33,8
Umsjón og eftirlit			22,3	2,3%	10,4
Framkvæmd			858,2	88,5%	398,3
Rekstur á framkv.tíma			6,8	0,7%	3,2
Listskreyting			9,7	1,0%	4,5
<b>Samtals</b>			<b>969,8</b>	<b>100,0%</b>	<b>450,0</b>

Búnaður			70,1		32,5
Reikn.fjárm.kostnaður			25,4		11,8
Verðbreytingar			62,9		29,2
<b>Samtals</b>			<b>1.128,2</b>	<b>116%</b>	<b>523,5</b>

<b>Skekkjumörk stofnkostnaðar í Frumathugun:</b>	<b>Millj.</b>	<b>Millj.</b>	<b>Hlutfall</b>	<b>Þús.kr/m2</b>
Áæltun með fjárm.kostn. og verðl.br.	969,8	970	100%	450,0
Skekkjumörk + 30%	290,9	1.261	130%	585,0
Skekkjumörk - 15%	-145,5	824	85%	382,5

Að fengnu samþykki verkkaupa og samstarfsnefndar um opinberar framkvæmdir (SOF), leggur Framkvæmdasýsla ríkisins til að farið verði með valkost V2, 2.155 m<sup>2</sup>, í næsta skref opinberrar framkvæmdar, sem er áætlunargerð.

Samkvæmt 47. gr. laga um framhaldsskóla nr. 92/2008 skal gera samning um stofnkostnað og skiptingu hans milli þeirra sem standa að stofnun framhaldsskóla. Þegar ráðherra og sveitarfélög ákveða í sameiningu að stofna framhaldsskóla skal gerður samningur um undirbúning og umsjón með stofnframkvæmdum. Bygging FB var sameiginleg framkvæmd ríkisins og Reykjavíkurborgar. Bygging 2.000 m<sup>2</sup> kennsluálmú árið 2009 við skólann var sameiginleg framkvæmd og skiptist stofnkostnaður byggingarinnar þannig að ríkissjóður greiddi 60% og Reykjavíkurborg 40% samkvæmt samningi frá 25.04.2008. Sérstakur samningur var um lausan búnað.

MRN hyggst gera samning við Reykjavíkurborg um verkefnið sem frumathugun þessi er um, fallist fjármála- og efnahagsráðuneytið á frumathuginna.

F.h. Framkvæmdasýslu ríkisins

F.h. Menntamálaráðuneytis

Guðrún Ingvarsdóttir, forstjóri

Auður B. Árnadóttir, skrifstofustjóri

# Undirritunarsíða

Guðrún Ingvarsdóttir



Undirritað af:  
Guðrún Ingvarsdóttir  
2912726069  
Dags: 17.11.2020  
Tími: 19:22:42  
Ástæða: Samþykkt  
Signet ID: 31dd3581-  
2ca3-4190-8698-  
856d09ba2122

Auður Björg Árnadóttir



Undirritað af:  
Auður Björg Árnadóttir  
2602625999  
Dags: 17.11.2020  
Tími: 18:18:57  
Ástæða: Samþykkt  
Signet ID: 31dd3581-  
2ca3-4190-8698-  
856d09ba2122