



# Íþróttamannvirki í Búðardal

ÍÞRÓTTAMANNVIRKI Í BÚÐARDAL – DRÖG AÐ  
FRUMHÖNNUNARSKÝRSLU  
GUNNAR KRISTJÁNSSON

|                      |                  |                                                                                                                                             |
|----------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verknúmer: 16081-006 | SKÝRSLA NR.: 01  | DREIFING:<br><input type="checkbox"/> OPIN<br><input type="checkbox"/> LOKUÐ TIL<br><input checked="" type="checkbox"/> HÁÐ LEYFI VERKKAUPA |
|                      | ÚTGÁFU NR.:      |                                                                                                                                             |
|                      | DAGS.: 2021-9-06 |                                                                                                                                             |
|                      | BLAÐSÍÐUR: 26    |                                                                                                                                             |
|                      | UPPLAG: -        |                                                                                                                                             |

HEITI SKÝRSLU:

Íþróttamannvirki í Búðardal – drög að frumhönnunarskýrslu

|                                  |                                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| HÖFUNDUR:<br>Gunnar Kristjánsson | VERKEFNISSTJÓRAR<br>Gunnar Kristjánsson<br>Anna María Þráinsdóttir |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| UNNIÐ FYRIR:<br>DALABYGGÐ | SAMSTARFSADILAR:<br>Dalabyggð |
|---------------------------|-------------------------------|

GERÐ SKÝRSLU/VERKSTIG:

Frumhönnunarskýrsla

ÚTDRÁTTUR:

Ætlunin er að byggja upp innanhússundlaug og íþróttasal áamt þjónustukjarna í Búðardal. Íþróttamannvirkin nýtast undir hverskonar íþrótt- og skólastarf sem og fjöldasamkomur af ýmsu tagi. Markmiðið er að byggja hagkvæm og vel útfærð mannvirki sem mæta þörfum metnaðarfulls sveitafélags.

|                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| LYKILORÐ ÍSLENSK:<br>Frumönnun | LYKILORÐ ENSK:<br>Design development |
|--------------------------------|--------------------------------------|

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| UNDIRSKRIFT VERKEFNISSTJÓRA: | YFIRFARIÐ AF: |
|                              |               |

## Efnisyfirlit

|           |                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Inngangur</b> .....                               | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Sjálfbær þróun nýbygginga</b> .....               | <b>4</b>  |
| 2.1       | Samfélagsleg áhrif nýrrar íþróttamiðstöðvar .....    | 4         |
| 2.2       | Umhverfissvænar lausnir.....                         | 4         |
| 2.3       | Efnahagslegur ávinningur .....                       | 5         |
| <b>3</b>  | <b>Skipurit</b> .....                                | <b>6</b>  |
| 3.1       | Hlutverk aðila á hönnunar- og framkvæmdarskeiði..... | 7         |
| <b>4</b>  | <b>Hagsmunaaðilagreining</b> .....                   | <b>9</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Áhættumat</b> .....                               | <b>11</b> |
| <b>6</b>  | <b>Úttekt á núverandi aðstæðum</b> .....             | <b>12</b> |
| 6.1       | Staðsetning húsa .....                               | 12        |
| 6.2       | Aðstæður .....                                       | 12        |
| 6.3       | Jarðtæknirannsóknir.....                             | 13        |
| 6.4       | Núverandi lagnir á svæði .....                       | 14        |
| <b>7</b>  | <b>Tillaga að uppbyggingu svæðis</b> .....           | <b>16</b> |
| 7.1       | Íþróttasalur – 21x32m .....                          | 16        |
| 7.2       | Nýting húss.....                                     | 17        |
| 7.3       | Yfirbyggð sundlaug (290m <sup>2</sup> ) .....        | 18        |
| 7.4       | Þjónustubygging .....                                | 18        |
| <b>8</b>  | <b>Tæknilegar upplýsingar</b> .....                  | <b>19</b> |
| 8.1       | Burðarvirki og grundun.....                          | 19        |
| 8.2       | Burðarvirki íþróttasalar og sundlaugabyggingar ..... | 19        |
| 8.3       | Burðarvirki miðbyggingar.....                        | 20        |
| 8.4       | Raflagnir .....                                      | 20        |
| 8.5       | Lagnir og loftræsing .....                           | 20        |
| 8.6       | Brunahönnun .....                                    | 21        |
| 8.7       | Íþróttamiðstöð .....                                 | 21        |
| 8.8       | Hljóðvist .....                                      | 21        |
| <b>9</b>  | <b>Kostnaðaráætlun og LCC greining</b> .....         | <b>22</b> |
| <b>10</b> | <b>Næstu skref verkefnis</b> .....                   | <b>24</b> |
| <b>11</b> | <b>Viðauki</b> .....                                 | <b>25</b> |

# 1 Inngangur

Fulltrúar Verkís verkfræðistofu voru boðaðir á fjarfund með starfshópi sveitarfélagsins Dalabyggð í aprílmánuði 2021. Á fundinum fór fram kynning á fyrirhuguðum framkvæmdum sveitarfélagsins en markmið þess er að stórbæta aðstöðu til íþróttar og tómstunda í þéttbýliskjarnanum Búðardal. Fyrirhugað er að byggja upp íþróttamiðstöð í Búðardal sem mun samanstanda af þremur einingum; innisundlaug, íþróttasal og þjónustukjarna.

Á fundinum var lagt til að Verkís myndi sinna verkefnistjórnun fyrir hönd sveitarfélagsins á fyrirhugaðri uppbyggingu og að fyrsta skref verkefnis yrði að vinna að frumhönnunarskýrslu útfrá tillögu ALARK arkitekta en sú tillaga hafði skorað flest stig í hugmyndasamkeppni sveitarfélagsins um uppbyggingu svæðisins.

Markmið með frumhönnunarskýrslunni er að kostnaðargreina helstu þætti fyrirhugaðrar framkvæmdar og átta sig þannig á umfangi hennar. Meginmarkmið með uppbyggingunni sjálfri er hinsvegar að stórbæta aðstöðu sveitarfélagsins sem í dag uppfyllir ekki lengur kröfur þeirra.

Við gerð kostnaðaráætlunar er horft til eftirfarandi þátta við fyrirhugaða framkvæmd;

- Byggja skal hagkvæm og vel útfærð íþróttamannvirki.
- Hagkvæm mannvirki í rekstri.
- Áhersla lögð á hljóðvistarmál, lýsingu og loftgæði.
- Körfuboltasalur hannaður sem uppfyllir allar þær kröfur sem gerðar eru af körfuboltasambandinu (s.s. lýsing, parket, öryggissvæði).
- Áhorfendaaðstaða sem sýnd er á teikningum arkitekta.
- Yfirbyggð sundlaug sem uppfyllir allar þær kröfur sem gerðar eru til mannvirkis af þeirri gerð.
- Öll hönnun, efni og frágangur mannvirkja skal fullnægja gildandi lögum, reglugerðum og stöðlum eftir því sem við getur átt. Þar sem íslenskum stöðlum sleppir skal eftir föngum leita forsagnar EN/ISO/IEC staðla, þó þannig að fulls samræmis sé gætt við íslenskar forsendur.
- Hönnun skal vera samkvæmt hugmyndafræði algildrar hönnunar, hönnun fyrir alla/aðgengi fyrir alla. Í því felst að hanna góðar lausnir með jafnrétti og vellíðan alls fólks í fyrirrúmi.

Horft verður til líftíma bygginganna með það að markmiði að tryggja notagildi þeirra til framtíðar og að halda rekstrarkostnaði í lágmarki.

Í lok frumhönnunarskýrslu eru settar upp tillögur að næstu skrefum sem ráðgjafar Verkís telja að sveitarfélagið þurfi að taka til þess að koma verkefninu á næsta stig.

## 2 Sjálfbær þróun nýbygginga

Eitt af helstu markmiðum Dalabyggðar samkvæmt gildandi aðalskipulagi sveitafélagsins frá 2004 – 2016 er að stuðla að hagkvæmri þróun byggðar og gera búsetu á svæðinu eftirsóknarverða.

Í Búðardal, þéttbýliskjarna sveitafélagsins, þar sem fyrirhuguð uppbygging fer fram er lögð mikil áhersla á að styrkja þéttbýlið og að bærinn myndi samfellda byggð með þungamiðju þjónustu á miðsvæði.

Við mat á uppbyggingu mannvirkja er horft til hugmyndafræði sjálfbærrar þróunar þar sem markmið er að leitast eftir þörfum samtíðarinnar án þess að skerða tækifæri komandi kynslóða.

Ráðgjafar nýta sér þessa aðferð við mat á skynsamlegum lausnum í verkum sem þessu. Ráðgjafar leggja því til að horft sé á verkið með þrjár helstu stoðir sjálfbærrar þróunar að leiðarljósi;

- 1) Samfélagleg áhrif
- 2) Umhverfisvænar lausnir
- 3) Efnahagslegur ávinningur

### 2.1 Samfélagsleg áhrif nýrrar íþróttamiðstöðvar

Með uppbyggingu nýrrar íþróttamiðstöðvar er mikilvægt að horfa til þeirra áhrifa sem það hefur á íbúa sveitafélagsins. Hanna þarf íþróttamiðstöð samkvæmt hugmyndafræði algildrar hönnunar, hönnun fyrir alla/aðgengi fyrir alla. Í því felst að hanna góðar lausnir með jafnrétti og vellíðan alls fólks í fyrirrúmi. Bætt aðstaða býður bæði uppá heilsuvænan lífstíl og fjölbreyttari starfsemi sem eykur vellíðan íbúa innan sveitafélagsins.

Íþróttamiðstöðin mun stórbæta núverandi aðstöðu. Miðstöðin verður í nálægð við skóla og mun því nýtast starfsemi grunnskóla og leikskóla sveitafélagsins mjög vel. Auk þess sem hægt væri að bjóða uppá fjölbreyttara tómstundarstarf sem nemendur og aðrir íbúar sveitafélagsins gætu haft auðvelt aðgengi að. Uppbygging nýrrar íþróttamiðstöðvar mun fyrst og fremst styrkja samgang íbúa. Þá má einnig gera ráð fyrir að vel uppbyggt mannvirki dragi til sín fleira aðkomufólk sem mun nýta sér þá þjónustu sem í boði verður.

### 2.2 Umhverfisvænar lausnir

Eitt af markmiðum ráðgjafa fyrir nýbyggingu er að lágmarka umhverfisáhrif eins og kostur er. Nokkur dæmi sem horft er til eru að;

- Takmarka fermetra undir starfsemi eins og kostur er
- Auka við sveigjanleika rýma
- Huga að aðgengi að fyrirhugaðri nýbyggingu
- Takmarka óþarfa niðurrif og förgun efnis

Við hönnun vistvænna bygginga er lögð áhersla á efnisval, orkumál, staðarval og heilnæmara umhverfi. Stuðla skal einnig að vistvænum samgöngum og aðgengi fyrir alla. Draga skyldi úr mengun og neikvæðum umhverfisáhrifum og tryggja góð búsetuskilyrði sem gera búsetu í sveitarfélaginu eftirsóknarverða.

Með því að byggja í þéttbýli auðveldar það aðgengi að mannvirkinu. Í aðalskipulagi sveitafélagsins er lögð áhersla á einfaldar og öruggar samgönguleiðir sem lágmarka mengun og því er nálægð við núverandi þjónustubyggingar umhverfisvæn lausn í því samhengi. Leggja skal áherslu á heilsuvænan lífstíl sem hvetur til göngu og hjólríða og takmarka notkun mengandi ökutækja eins og kostur er. Með uppbyggingu íþróttamiðstöðvar mætti samhliða því að horfa til uppbyggingu göngu – og hjólastíga að miðstöðinni. Þá er mikilvægt á hönnunarstigi að takmarka óþarfa fermetra í nýbyggingu eins og kostur

er og ætti það að vera fyrsta skref arkitekta sem koma að verkinu að skoða vel þá starfsemi sem fyrirhuguð er í íþróttamiðstöðinni.

## **2.3 Efnahagslegur ávinningur**

Við gerð íþróttamannvirkis er horft til eftirfarandi þátta er snýr að kostnaði þess:

- Byggt skal hagkvæmt og vel útfært íþróttamannvirki sem nýtist vel og uppfyllir fyrirsjáanlegar þarfir til næstu ára og áratuga.
- Hagkvæmt mannvirki í rekstri.
- Horfa skal til líftíma byggingarinnar með það að markmiði að tryggja notagildi og að halda rekstrarkostnaði í lágmarki.
- Takmarka fermetra undir starfsemi eins og kostur er
- Kynna sér vel jarðvegsaðstæður til að minnka óvissu.

Mikilvægt er að sveitafélagið horfi til framtíðar og tryggi að nýting miðstöðvarinnar sé sem best. Nýta mætti miðstöðina undir ýmis konar starfsemi, s.s. leikskólastarf, félag eldri borgara og alls kyns íþróttastarf sveitafélagsins.

### 3 Skipurit

Hér má sjá skipurit verkefnis en horft er til þeirra aðila sem kæmu að verkinu frá frumhönnunarstigi til loka framkvæmdar og lýsing á hlutverki þeirra.

#### Dalabyggð

##### BIM ráðgjöf verkkaupa

###### Hönnunarteymi

Verkefnisstjóri teymis

BIM stjóri

Arkitekt

Burðarvirki

Lagnir

Loftræsing

Rafkerfi og lýsing

Hljóðvist

Brunahönnun

Jarðtækni

Áætlanagerð

##### Verkefnisstjóri

###### Framkvæmd

Verktaki

##### Hönnunarstjóri

Eftirlitsaðili verkkaupa

###### Byggingarstjóri

Eftirlitsaðili  
framkvæmda

### 3.1 Hlutverk aðila á hönnunar- og framkvæmdarskeiði

Tafla 1 – Hlutverk aðila á hönnunar- og framkvæmdarskeiði

| Aðili                  | Hlutverk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bæjarráð               | Eru með loka ákvörðunarvald þegar kemur að vali á samningsleið, útboðum og verktaka. En eru að öðru leyti ekki með bein ítök í verkefni og framgangi, en skal upplýst um stöðu reglulega.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Verkefnisstjóri        | Í forsvari fyrir verkefnisstjórn og ábyrgur fyrir hennar vinnu.<br>Áætlanagerð (tími og kostnaður), útboð og samningar, hefur samráð og leitar eftir ráðgjöf hjá viðeigandi aðilum eftir þörfum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BIM ráðgjafi verkkaupa | BIM ráðgjafi verkkaupa er fulltrúi verkkaupa og eftirlitsaðili varðandi BIM afurðir og ferla verkefnisins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Hönnunarstjóri         | Verkkaupi mun velja óháðan aðila sem mun gegna hlutverki hönnunarstjóra samkvæmt starfslýsingu í byggingarreglugerð. Hönnunarstjóri mun því vinna náið með ráðgjafa á hönnunartímanum við samræmingu á innra eftirliti ráðgjafa, samræmingu hönnunar á milli fagsviða ásamt öðru eftirliti eiganda við hönnun mannvirkisins sem lítur að gæðum hönnunar, hönnunaráætlun og tímastjórnunar og áritar uppdrætti til staðfestingar á því að samræming hafi farið fram áður en leyfisveitandi samþykkir þá.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Verkefnisstjóri teymis | Boðar fundi hönnunarteymis og fulltrúa verkkaupa og ritar fundargerðir hönnunarfunda.<br>Kostnaðargát hönnunar á öllum hönnunarskeiðum.<br>Kostnaðarstýring framkvæmdakostnaðar.<br>Tímaáætlanir í upphafi hönnunar og í gegnum öll hönnunarskeið.<br>Upplýsa um frávík.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BIM stjóri teymis      | <b>BIM stjóri</b><br>BIM stjórninn ber ábyrgð á að innleiða vinnuferla sem leggja grunn að góðu samstarfi í hönnunarhópnum og fullnægjandi afurða, byggðum á BIM aðferðarfræðinni.<br>Meðal verkefna BIM stjóra er: <ul style="list-style-type: none"> <li>Setja upp og aðlaga BIM aðgerðaáætlun og sjá til að henni sé fylgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aðstoða verkefnisstjóra, hönnunarstjóra og fagstjóra við val á BIM aðgerðum.</li> <li>Setja upp BIM ferla fyrir valdar BIM aðgerðir.</li> <li>Aðstoða verkefnisstjóra, hönnunarstjóra og fagstjóra við að setja fram kröfur til BIM afurða í mismunandi fösum.</li> <li>Aðstoða verkefnisstjóra, hönnunarstjóra og fagstjóra við að setja fram skil milli fagsviða í líkönum.</li> <li>Setja upp verklag við samvinnu.</li> </ul> </li> <li>Leiða samræmingu líkana: <ul style="list-style-type: none"> <li>Leiða BIM- og samræmingarfundi.</li> <li>Hafa stjórn á hnitakerfi líkana.</li> <li>Setja fagmótel saman í samræmingarlíkan.</li> <li>Fylgjast með og samræma árekstragreiningu fagsviða.</li> <li>Leiða BIM- og samræmingarfundi.</li> </ul> </li> </ul> |



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sannprófa gæði faglíkana.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Hönnuðir<br>(ARK/VERK) | <p>Frumhönnun, forhönnun og fullnaðarhönnun byggingahluta í samræmi við gildandi reglugerðir, forsögn og útboðslýsingu þessa.</p> <p>Fagstjóri/lykilhönnuður BIM:</p> <p>Fagstjórar eru leiðtogar innan fagsviðanna og taka þátt í þverfaglegum fundum fyrir sitt fagsvið. Fagstjórar bera ábyrgð á að BIM afurðir og vinnulag sé í samræmi við BIM aðgerðaáætlunina. Þeir bera ábyrgð á samræmingu líkana innan síns fagsviðs. Þeir eru fulltrúar síns fagsviðs á BIM fundum og samræmingarfundum. Fagstjórar geta skipað BIM fulltrúa fagsviðsins til að fylgja eftir BIM hlutverkunum. BIM fulltrúi fagsviðsins skal þá vera hönnuður sem er virkur þátttakandi í viðkomandi verkefni.</p> <p>Hönnuður/BIM:</p> <p>BIM er samþætt hönnunarferlinu, því þurfa allir hönnuðir sem að verkefninu koma vera þátttakendur í BIM ferlinu. Hönnuðir taka þátt í þverfaglegri samvinnu og taka tillit til annarra fagsviða í sinni vinnu.</p> |
| Verktaki               | Byggir skv. útboðsgögnum og gildandi reglugerðum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Byggingarstjóri        | <p>Framkvæmda og gæðaeftirlit</p> <p>Fulltrúi verkkaupa og hefur yfirumsjón með eftirliti og því að verktaki standi við gerða samninga.</p> <p>Eftirlitsaðili móttækur og yfirfer verkframvindu og reikninga.</p> <p>Eftirlitsaðili veitir verktaka aðhald í samræmi við skyldur hans gagnvart byggingaryfirvöldum og verkkaupa</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 4 Hagsmunaaðilagreining

Í verkefni sem þessu eru fjölmargir aðilar sem hafa hagsmuni að gæta. Hér í töflu 2 er samantekt á helstu hagsmunaaðilum verkefnis, hvað hlutverki þeir gegna og þeirra væntingar til verkefnisins. Þá er sett upp hvaða aðferðum verður beitt til þess að uppfylla væntingar hvers hagsmunaaðila fyrir sig. Sá listi sem kynntur er hér í töflu er ekki tæmandi listi.

Tafla 2 – Hagsmunaaðilagreining – íþróttamannvirki í Búðardal

| Verkefni: Íþróttamannvirki í Búðardal |                                                                                      |            | Útfyllt af: GK                                                                                                                  | Dags. 9.6.2021                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hagsmunaaðili                         | Hlutverk/framlag                                                                     | Vægi (1-5) | Væntingar hagsmunaaðila (kröfur og markmið)                                                                                     | Aðgerðir til að uppfylla væntingar hagsmunaaðila                                                                                                                                                                                                  |
| Verkkaupi                             | Eigandi verks, skilgreinir og þróar verkefni. Þarfagreining, kostnaðar- og tímarammi | 5          | Framtíðarlausn í æfingaaðstöðu og skólastarfi<br>Kröfur um tíma, gæði og kostnað.                                               | Góð samskipti, skipulag, upplýsingaöflun. Fagleg ráðgjöf. Fara eftir stöðlum og kröfum sem eiga við.                                                                                                                                              |
| Hönnuður                              | Aðalhönnuður og samræmingaraðili                                                     | 5          | Að verkefnið verði arðbært og fyrirmynd annarra framtíðarverka, Markmið að verkefnið standist tíma, fyrirhuguð gæði og kostnað. | Auka skilning hagsmunaaðila um mikilvægi hönnunar og gefa sér tíma í að vinna lausnir vel. Góð samskipti við aðra hagsmunaaðila. Áfangaskipta hönnun. Leita yfirferðar og samþykkis verkkaupa fyrir hvern hönnunar-, útboðs og framkvæmdaráfanga. |
| Arkitekt                              | Útlitshönnun og skipulag                                                             | 5          | Húsnæðið falli inn í umhverfið og uppfylli kröfu þarfagreiningar                                                                | Greinargóð þarfagreining og skilningur milli eigenda og hönnuða um væntingar til starfseminnar.                                                                                                                                                   |
| Skipulags- og byggingar-fulltrúi      | Skipulag svæðis                                                                      | 5          | Að framtíðaruppbygging falli innan rammaskipulags fyrir svæðið                                                                  | Tillögur að breytingu að deiliskipulagi til samþykktar. Grenndarkynning.                                                                                                                                                                          |
| Lánadrottinnar                        | Fjármögnun                                                                           | 5          | Að verkefnið sé arðbært og standi undir sér.                                                                                    | Vel unnin rekstrar og framkvæmdaráætlun.                                                                                                                                                                                                          |
| Notendur                              | Notendur aðstöðu                                                                     | 4          | Að framtíðaraðstaða uppfylli væntingar og þarfir meðlima. Að ný aðstaða sé hlý og móttækileg.                                   | Bera tillögur undir notendur. Góð samskipti við fyrirhugaða notendur.                                                                                                                                                                             |
| Aðrir notendur                        | Notendur aðstöðu                                                                     | 2          | Góð aðstaða                                                                                                                     | Bjóða upp á gott hús fyrir alla.                                                                                                                                                                                                                  |
| Önnur sveitafélög                     | Njósningar                                                                           | 1          | Sjá vel unnin íþróttamannvirki. Fyrirmynd fyrir aðra.                                                                           | Verkefnið þarf að líta vel út, vel skipulagt og reksturinn þarf að ganga smurt.                                                                                                                                                                   |
| Veitur                                | Heitt, kalt, fráveita, rafmagn                                                       | 5          | Aðsend gögn uppfylli kröfur veitna.                                                                                             | Gögn séu auðskiljanleg fyrir fyrirhugaðar veitustofnanir                                                                                                                                                                                          |
| Nágrannar                             | Samvinna og aðhald                                                                   | 3          | Að húsið passi inn í umhverfið                                                                                                  | Upplýsingaflæði, kynningarfundir.                                                                                                                                                                                                                 |
| Verktakar                             | Framkvæmd verkefnis                                                                  | 5          | Skýr og vel unnin verklýsing, magntöluskrá og teikningar                                                                        | Vera tímanlega í samskiptum við verktaka. Gögn þurfa að afhendast á viðurkenndan máta og ganga auðveldlega inn í kerfi verktaka.                                                                                                                  |
| Eftirlit                              | Eftirfylgni verks                                                                    | 4          | Aðhald verks, gott teikningaskipulag, skilvirkar samskiptaleiðir og gott upplýsingaflæði                                        | Gott upplýsingaflæði, vel unnin gögn, skilningur á milli aðila, skýr hlutverk aðila.                                                                                                                                                              |
| Birgjar                               | Afla tilboða, standast vottanir                                                      | 5          | Vera með vottaðar vörur og standast væntingar verkkaupa.                                                                        | Skýrar lýsingar og magntölur                                                                                                                                                                                                                      |
| BÁ, HES, Vinnueftirlit                | Samvinna, yfirferð og samþykki                                                       | 5          | Aðsend gögn uppfylli kröfur og þarfir þessara aðila.                                                                            | Kynna verkið og leita samþykkis aðila fyrir endanlega hönnun og útboð framkvæmda.                                                                                                                                                                 |

## 5 Áhættumat

Það er mikilvægt í verkefni sem þessu að allir aðilar séu meðvitaðir um að margskonar atvik geti komið upp á hönnunar- og framkvæmdartíma. Því er nauðsynlegt að sett sé upp aðgerðaráætlun til að minnka líkur eða afleiðingar þessara atvika. Sjá töflu 3.

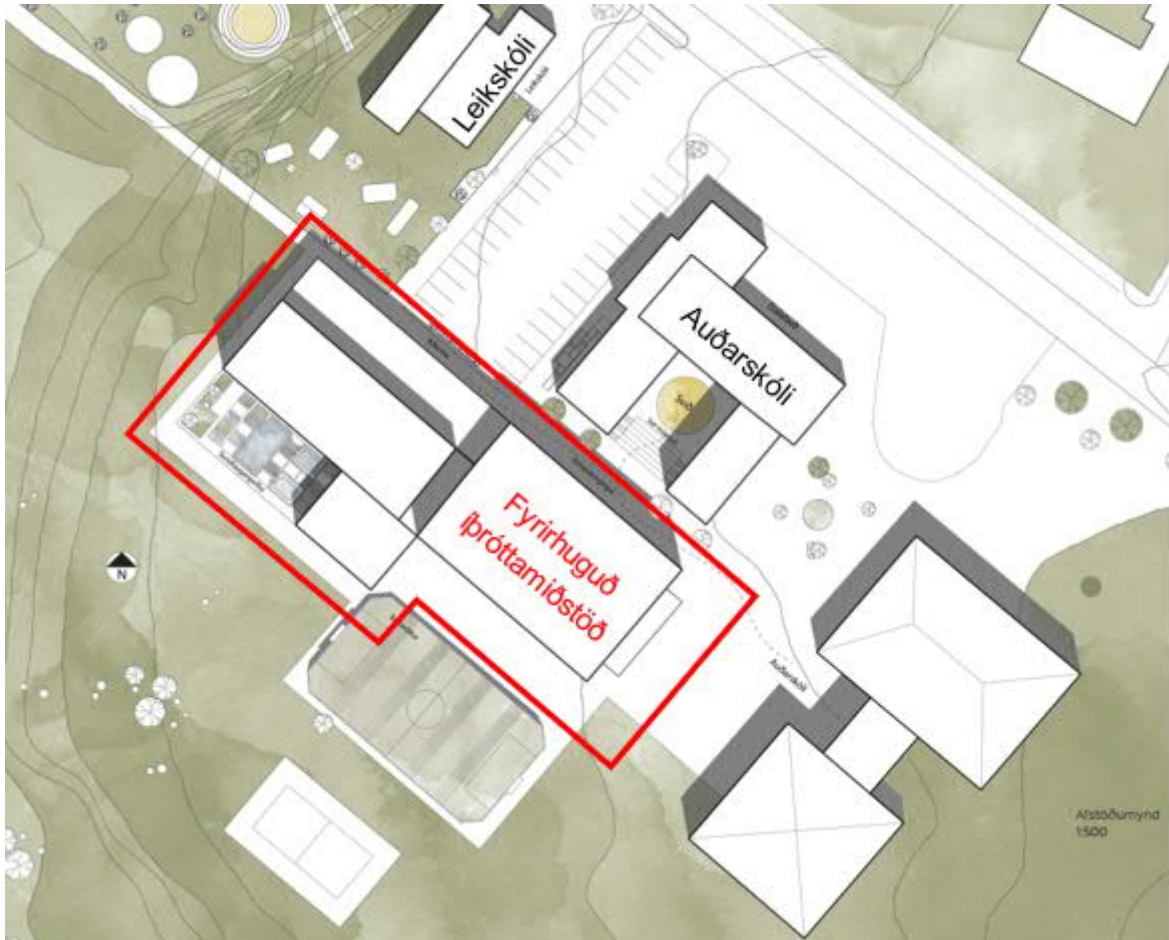
Tafla 3 – Áhættumat vegna íþróttamannvirkja í Búðardal

| Verkefni: Íþróttamannvirki í Búðardal                       |                                      |                                           | Útfyllt af: GK                                                          | Dags.<br>9.6.2021 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Hvaða atvik geta komið upp sem geta valdið áhættu?          | Áhættutala<br>Líkindi *<br>Afleiðing | Aðgerð til að minnka líkur eða afleiðingu | Viðbragðsáætlun                                                         |                   |
| Skortur á fjármagni                                         | 3*5=15                               | Vönduð kostnaðaráætlun                    | Lánveiting eða önnur fjármögnun                                         |                   |
| Skortur á verktökum                                         | 2*5=10                               | Undirbúningsvinna og góð aðgerðaráætlun   | Eftirfylgni og samskipti                                                |                   |
| Óvissuþættir í jarðvinnu                                    | 2*4=8                                | Rannsóknarvinna                           | Gera ráð fyrir auknum kostnaði í áætlun. Margfalda með 1,2 – 1,3        |                   |
| Veðuráhrif                                                  | 1*4=4                                | Tímasetja verkið rétt                     | Fyrirskrifa fyrirbyggjandi aðgerðir í útboðs- og samningsmálum verktaka |                   |
| Birgjar – vöntun efnis                                      | 2*4=8                                | Tímasetning á hreinu                      | Tímanlega í pöntunum, eftirfylgni með birgjum                           |                   |
| Skipulagsmál                                                | 1*5=5                                | Tímanlega í allri skipulagsvinnu          | Meðvituð um stöðu verkefnis                                             |                   |
| Frí starfsmanna / skyndilegt brotthvarf starfsmanna úr verk |                                      | Kalla eftir upplýsingum frá starfsmönnum  | Viðbúin að virkja aðra starfsmenn                                       |                   |
|                                                             |                                      |                                           |                                                                         |                   |

## 6 Úttekt á núverandi aðstæðum

### 6.1 Staðsetning húsa

Fyrirhuguð íþróttamiðstöð samanstendur af þremur einingum; innisundlaug, íþróttasal og þjónustukjarna. Áætluð staðsetning íþróttamiðstöðvar er suðvestur af Auðarskóla í Búðardal. Mynd 1 sýnir fyrirhugaða staðsetningu.



Mynd 1 – Fyrirhuguð staðsetning íþróttamiðstöðvar.

### 6.2 Aðstæður

Samkvæmt jarðvegskorti frá Náttúrustofnun Íslands er mójörð yfirráðandi á svæðinu, sjá mynd 2. Mójörð er lífræn mold sem getur haldið miklu magni af vatni (Arnaldsson, 2009)<sup>1</sup>. Þetta kort gefur þó aðeins hugmynd um efsta lag jarðvegsins.

Samkvæmt skýrslu (Hafstað, 1978)<sup>2</sup> sem lýsir jarðvegsaðstæðum á svæðinu einkennast laus jarðlög á svæðinu af fínu sjávarseti, leir, sem myndaðist af völdum hækkaðrar sjávarstöðu við ísaldarlok. Landið hefur svo risið úr sjó og stendur þessi leir nú yfir sjávarmáli. Ekki er almennilega vitað um þykkt leirsins en búast má við að hann sé allt að nokkurra tuga metra þykkur.

<sup>1</sup> Arnaldsson, H. Ó. (2009). Íslenskt Jarðvegskort. Tímarit hins íslenska náttúrufræðings, 15.

<sup>2</sup> Hafstað, Þ. H. (1978). Búðardalur. Leit af framtíðarvatnsbóli. Reykjavík: Orkustofnun – Jarðkönnunardeild.



Mynd 2 - Jarðvegskort af nærliggjandi svæði, jarðvegurinn einkennist af mójörð (brúnt) (LMÍ, 2021)<sup>3</sup>.

### 6.3 Jarðtæknirannsóknir

Þann 26. maí 2021 framkvæmdi Verkís gryfjutökur á 4 stöðum innan fyrirhugaðs byggingarreits. Gryfjutökurnar voru teknar til að fá betri yfirsýn yfir lausan jarðveg á svæðinu og upplýsingar um það á hvaða dýpi leirinn liggur. Notast var við hjólagröfu við gryfjugróftinn. Jarðtæknifræðingur Verkís var á staðnum og hélt utan um rannsóknina.



Mynd 3 – Gryfjugróftur framkvæmdur innan fyrirhugaðs byggingarreits.

<sup>3</sup> LMÍ. (27. Maí 2021). Upplýsingagátt. Sótt frá Landmælingar Íslands: <https://kort.lmi.is/>



Gryfjurnar sýna allar svipaða jarðlagaskipan, gróðurþekju í yfirborði og undir þeim misþykkt moldarlag (áfoksjarðveg). Undir fokjarðveginum liggur leirinn á ca. 0,6-1,6 m dýpi, leirinn harðnar með dýpi. Í punkti B, sem liggur hærra en punktar A og C, liggur 0,3 m þykk aðflutt fylling í moldarlaginu. Grunnvatn seytlar út úr leirnum þegar grafið er frá honum. Mynd 3 sýnir staðsetningu rannsóknargryfja. Niðurstöður rannsóknar má sjá í viðauka I með frumhönnunarskýrslu.



Mynd 4 – Moldarlag liggur ofan á þéttum jökuleirnum. Leirinn harðnar með dýpi.

#### 6.4 Núverandi lagnir á svæði

Takmarkaðar upplýsingar liggja fyrir um lagnir á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Í næsta fasa verkefnis verður farið í nánari útfærslur á lögnum innan svæðis.

Eftirfarandi lagnaupplýsingar liggja nú fyrir:

- Í viðauka IV má sjá teikningu af frárennislögnum kringum Dalabúð. Á teikningu má sjá riss sem sýnir breytta legu heimæðar yfir í stofnkerfi.
- Reikna skal með að sækja þurfi nýja kaldavatsheimtaug í stofnlögnina í Miðbraut.
- Niðurfallsagnir á malbikuðu svæði þar sem gert er ráð fyrir íþróttasal. Þarf að skoða betur.
- Sundlaugarbygging gæti náð yfir drenlagn frá skólalóð sem þyrfti þá að hliðra aðeins eða sameina í regnvatnslagn frá nýbyggingu sem færi væntanlega niður í lækinn í „dalnum“.
- Riss af stofnlögn og heimtaugum hitaveitu má sjá hér að neðan á mynd 5.

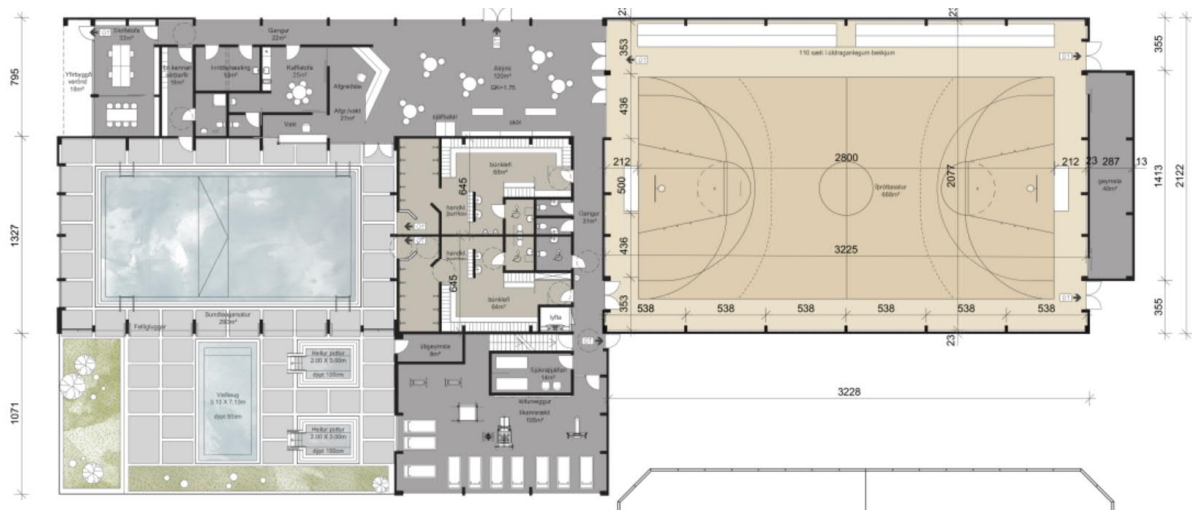


Mynd 5 - Riss af stofnlögn og heimtaugum hitaveitu



## 7 Tillaga að uppbyggingu svæðis

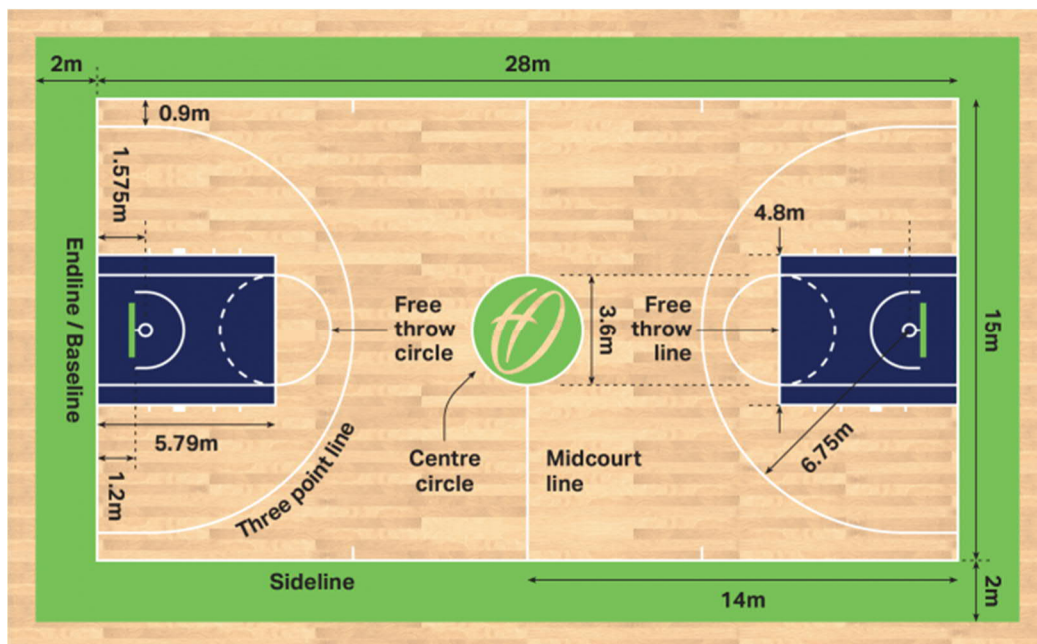
Í kafla 7 er lögð fram tillaga að uppbyggingu svæðis. Notast er við tillögu ALARK arkitekta til hliðsjónar. Horft er til fermetrafjölda í íþróttasal og innanhússundlaug. Sjá teikningu 6 hér að neðan.



Mynd 6 – Tillaga ALARK arkitekta að íþróttamiðstöðinni. Tillaga unnin út frá þarfagreiningu sveitafélagsins og því var ákveðið að notast við grunnmyndina í frumhönnunarskýrslunni.

### 7.1 Íþróttasalur – 21x32m

Íþróttasalur er um 21x32m á stærð. Opnar möguleika á að hægt verði að spila keppnisleiki í körfubolta með öryggissvæði sem uppfyllir kröfur FIBA og KKÍ (28x15). Skoða skal möguleika á stúkusætum á langhlið vallar. Línúmerkingar skulu lagðar í hús sem þjónusta aðrar innanhúsiþróttir eins og badminton, blak og fleiri íþróttir sem stundaðar eru á parketi.



Mynd 7 – Grunnmynd af keppnisvelli í körfuknattleik sem uppfyllir stærðarkröfur og öryggiskröfur.

## 7.2 Nýting húss

### a. Körfuknattleikur

Keppnisvöllur í íþróttasal sem uppfyllir stærðarkröfur FIBA. Gert ráð fyrir útdraganlegum stúkusætum.

### b. Badminton

Gert ráð fyrir að vellir verði línumerkir og borað niður fyrir festingum í sal. Möguleiki á 8 völlum í sal.

### c. Blak

Gert ráð fyrir að vellir verði línumerkir og borað niður fyrir festingu í sal.

### d. Dansíþróttir

Nýtist vel undir æfingar fyrir danstíma.

### e. Félag eldri borgara

Möguleiki á að nýta íþróttasal undir fjölbreytta dagskrá fyrir eldri borgara.

### f. Grunnskólabörn

Á skólatíma nýtist húsið vel fyrir leikfímistíma.

### g. Leikskólabörn

Á skólatíma nýtist húsið vel fyrir leikfímistíma.



Mynd 8 – Teikning ALARK arkitekta af íþróttasal.

### 7.3 Yfirbyggð sundlaug (290m<sup>2</sup>)

Sundlaugarsalur er áætlaður 290m<sup>2</sup> í samkeppnistillögu ALARK arkitekta og sundlaugakerið sjálft um 170m<sup>2</sup>. Gert er ráð fyrir að hægt sé að ganga beint úr innisundlaug á útisvæði með vaðlaug og heitum pottum. Þá er gengið beint frá búningssklefum inni í sundlaugarsal.

Skoða þarf nánar staðsetningu á loftræsisamstæðu auk lagnakjallara til að þjónusta sundlaug.



### 7.4 Þjónustubygging

Þjónustubygging í tillögu ALARK arkitekta er á tveimur hæðum auk kjallara. Í kjallara er gert ráð fyrir lagnarými sundlaugar og á annarri hæð byggingar er tæknirými teiknað ásamt teygjusal. Starfsemi hússins fer hinsvegar að mestu leyti fram á fyrstu hæð íþróttamiðstöðvar.

Við uppbyggingu á íþróttamiðstöð eru ákveðin fylgirými nauðsynleg til að þjónusta starfsemi hússins. Má þar nefna búningssaðstöðu fyrir bæði kyn, geymslurými, tæknirými, anddyri, salerni og starfsmannarými/vöktun.

Önnur viðbótarrými í íþróttamiðstöð, eins og líkamsræktarsalur, fundarherbergi og sjúkrabjálfunarherbergi er mikilvægt að taka afstöðu til snemma í frumhönnunarferlinu. Um er ræða viðbótarrými sem auka gæði og íþróttamiðstöðvar umtalsvert og auka við notkunarmöguleika. Því fylgir hinsvegar aukinn kostnaður og því mikilvægt að skoða með arkitektum hvort tækifæri sé á að skala niður þjónustubygginguna að einhverju leyti án þess að rýra gæðin.

## 8 Tæknilegar upplýsingar

### 8.1 Burðarvirki og grundun

Um burðarþolshönnun gilda ákvæði byggingarreglugerðar nr. 112/2012 með öllum síðari viðaukum og þeir staðlar um mannvirkjagerð sem þar er vísað til.

Allar undirstöður skulu vera úr staðsteyptri járnbentri steinsteypu, grundaðar á fyllingu. Verktaki skal hanna undirstöður í samræmi við jarðvegsskilyrði á svæðinu. Allar berandi plötur skulu vera úr járnbentri steinsteypu. Miðað er við að botnplata hvíli á burðarhæfu fyllingarlagi og sé með einfaldri járngrind.

### 8.2 Burðarvirki íþróttasalar og sundlaugabyggingar

#### Límtré

Límtré er mjög endingargott efni sem krefst lágmarks viðhalds. Límtré hefur góða mótstöðu í efnafræðilega aggressívu umhverfi líkt og í sundhöll. Límtré hefur einnig ágætis brunamótstöðu og stór þversnið límtrés hafa komið vel út í brunatæknilegum tilfellum. Efnið ryðgar ekki sem heldur viðhaldskostnaði í lágmarki, en vissulega þarf að viðhalda festingum límtrésins.

Almennt fellur límtré vel að sundlaugarumhverfinu þrátt fyrir að um sé að ræða eitt rakasta umhverfi sem byggingar eru útsettar fyrir. Þetta þýðir að viðurinn aðlagast raka í umhverfinu án þess að ryðga eða rotna. Límtréð stendur ágætlega af sér rakt sundlaugarloftið sem merkir að bitar og súlur úr límtré standast raka og eldast með reisn. Fjölbreytnin í vali á burðarvirkjalausnum með límtré er góð, ásamt því að uppsetning er almennt talin fljótleg.

#### Stálgrind

Sundlaugar byggðar sem stálgrindarhús hafa verið byggðar í mismunandi stærðum og gerðum í gegnum árin með góðum árangri. Stálgrindarhús bjóða líkt og límtréshúsin upp á mikla fjölbreytni í burðarvirkjalausnum ásamt því að reising stálgrindarhúsa er almennt talin fljótleg. Stálið þarf að yfirborðsmeðhöndla sérstaklega fyrir hið efnafræðilega aggressíva umhverfi sem sundlaugar innihalda, sem og fyrir brunatæknilega þætti.

Burðarvirki skal reist á steiptum undirstöðum sem grundaðar eru á þjappaðri, burðarhæfri og frostfrírri fyllingu á klöpp. Lárétt burðarvirki samanstendur af berandi trapizuplötum milli bita í þakvirki. Burðarveggir eru úr staðsteyptri járnbentri steinsteypu. Allar berandi plötur í húsi skulu vera úr járnbentri steinsteypu. Skulu plötur hannaðar miðað við gildandi þolhönnunarstaðla.

#### Klæðningakerfi

- Texti fenginn úr samkeppnistillögu Alark arkitekta

*„Tillaga þessi gerir ráð fyrir límtrésburðarvirki, súlur og bitar, en einnig kemur til greina að miða við stálburðarkerfi í súlur og þakbita með límtrésásum á milli. Burðarvirki er því límtré eða stálgrind og límtré, veggir klæddir með 129 mm standandi trapizu yleiningum og þak með 196 mm sléttum yleiningum með tvöföldu bræddu pappalagi. Krossstífur koma á endabil salanna beggja, bæði á veggjarhluta og þakhluta. Skástífur koma á í hvert súlubil á milli súlu og þakbita. Gert er ráð fyrir hvíttri standandi trapizuklæðningu á útveggi íþróttasalar og sundlaugar, en sléttum yleiningum á vegg lágbyggingar, sem síðan verða klæddar með 2mm hvíttri áklæðningu á 25mm aluzink hattprófíla.“*

### 8.3 Burðarvirki miðbyggingar

- Texti fenginn úr samkeppnistillögu Alark arkitekta

*„Innveggir eru hlaðnir, t.d. úr Bauroc elementum. Veggir almennt spartlaðir og málaðir en flísalagðir í sturtum. Gólf 2.hæðar er dúklögð krossviðsklæðning á burðarbita og einangraða grind til hljóðdempunar. Steypt gólf þjónustubyggingar í öllum rýmum eru t.d. slípuð terrassogólf. Gluggar og útihurðir eru úr áli með K-gleri. Gert er ráð fyrir ísogsflötum á veggjum íþróttasalar og laugarhúss.“*

### 8.4 Raflagnir

- Allar raflagnir eru samkvæmt IST 200 (Raflagnir bygginga) og uppfylla allar öryggiskröfur og um leið sértækar öryggiskröfur skv. reglugerð um raforkuvirki nr. 678/2009.
- Raflagnir skulu huldar eins og kostur er.
- Öll lýsing skal vera samkvæmt ÍST EN um skólahúsnæði, íþróttasalurinn þó aldrei undir 500 lúx
  - Lýsing skal vera dalí dimmanleg.
- Gert er ráð fyrir skortöflu í íþróttasal og klukkum fyrir körfubolta.
- Allir inngangar að byggingu skulu vera með rafrænum opnunum.
- Gera skal ráð fyrir fjölmönnum samkomum í sal þar sem settir verða upp sölubásar með aðgengi að lágspennu og smáspennu, slíkir tenglar skulu spanna alla bygginguna eins og eðlilegt má teljast og tenglar skipulega staðsettir fyrir þráðlaust net.
- Brunaviðvörðunarkerfi í sal skal vaktað með OSID eða sambærilegu.
- Gera skal ráð fyrir aðgangsstýringu að helstu hurðum.
- Lagnaleiðir fyrir hljóðkerfi og myndavélakerfi skulu vera til staðar í sundlaug og íþróttasal.
- Varðandi neyðarlýsingu í sal þá skulu lampar í lofti salar vera á miðlægri rafhlöðu.
- Lágmarksöryggiskerfi skal vera í byggingunni, sem vaktar vatnsleka og hurðir, búnaður skal geta tengst umsjónarmanni byggingar.
- Lóðarfrágangur, lýsing og bílhleðslur.

### 8.5 Lagnir og loftræsing

Miðað er við að hönnun og frágangur lagna í íþróttahúsi og sundlaugarkjarna sé í samræmi við ákvæði byggingareglugerðar.

Áætlað er að íþróttasalur sé upphitaður með loftræsikerfi og uppfylli byggingareglugerð er varðar hitastig, einangrun og varmatap í sal. Í byggingu er viðmiðunarhitastig 20° við -15° C útihita.

Hliðarbygging með öllum stoðrymum í húsi eru upphituð með ofnum eða gólfhita. Fjöldi og gerð snyrtinga ákvarðast af ákvæðum byggingareglugerðar, gr. 6.8.4 .

Bakvatn hitaveitu verður nýtt fyrir snjóbræðslu í göngustígum og plönnum.

Neysluvatnskerfi byggingarinnar er hefðbundið. Heitt neysluvatn er upphitað kalt vatn sem er hitað upp í varmaskipti. Vatnshiti á heitu neysluvatni við töppunarstað verður 42°C.

Hefðbundið frárennsliskerfi, skólp leitt frá byggingu að tengistað við veitukerfi bæjarins. Leggja skal þerrilagnir umhverfis íþróttamiðstöð. Gera skal ráð fyrir vatnsúðakerfi í mannvirki.

## 8.6 Brunahönnun

## 8.7 Íþróttamiðstöð

Brunahönnun felur í sér alla brunatæknilega hönnun á mannvirkjunum; í íþróttasal, sundlaug og þjónustukjarna. Brunavarnir eru miðaðar við uppgefinn hámarksfjölda gesta í íþróttamiðstöð. Brunavarnirnar miðast við kröfur byggingarreglugerðar nr. 112/2012 með áorðnum breytingum.

Íþróttamiðstöðin er skilgreind í notkunarflokki 2 samkvæmt byggingarreglugerð;

*„Mannvirki eða rými þar sem gert er ráð fyrir að fólk geti safnast saman. Ekki er gert ráð fyrir að fólk gisti innan mannvirkisins. Fólk sem er í mannvirkinu er ekki allt nægjanlega kunnugt umhverfinu til að þekkja flóttaleiðir en er almennt fært um að bjarga sér sjálft út úr mannvirkinu eða á öruggt svæði við eldsvoða.“*

Flóttaleiðir eru áætlaðar fyrir hámarksfjölda gesta í íþróttamiðstöð. Þá skal horfa til þess að íþróttasalurinn skuli einnig þjónusta annars konar starfsemi, eins og tónleika.

Meta þarf slökkvivatnspörf fyrir mannvirkin og fara yfir staðsetningu brunahana í nánd við byggingar.

## 8.8 Hljóðvist

Byggingin verður hönnuð með tilliti til hljóðvistar í samræmi við kröfur útboðslýsingar um hljóðvist. Lögð verður rík áhersla á að góð hljóðvist verði í byggingunni.

Kröfum um hljóðvist skal vera fullnægt í samræmi við Byggingarreglugerð nr. 112/2012: 11. hluta Hljóðvist - með síðari tíma breytingum, ásamt viðeigandi stöðlum, leiðbeiningum og reglum sem hún vísar í. Lágmarksgæði hljóðvistar eru þar skilgreind sem hljóðflokkur C í staðlinum ÍST 45:2016

Áætlunin gerir ráð fyrir að tryggð sé nægjanleg hljóðdeyfing í íþróttasal og sundlaugarkjarna með hljóðisogsfloðum í lofti og og á veggjum eftir því sem þarf til að ná tilætluðum árangri og að notað sé hljóðisogsefni sem þola boltaálag og annað hnjask af völdum eðlilegrar starfsemi í íþróttasalnum.

Í hliðarbyggingum eru búningsherbergi, sturtur og baðherbergi, salur, aðstaða fyrir starfsfólk, tæknirými og fleira og er gengið út frá því að kröfum byggingarreglugerðar um hljóðvist sé fullnægt í þessum rýmum.

Miðað er við að sett sé upp hljóðkerfi í húsið. Hljóðkerfið er uppbyggt sem almennt kerfi til spilunar tónlistar á viðburðum í sal og sem kallkerfi til upplýsingagjafar og kynningar á viðburðum.

| Gerð notendasvæðis/viðmiðunargildi                                                                                                                                                             | Mælistær<br>ð        | Flokkur<br>A <sup>1)</sup> | Flokkur<br>B <sup>1)</sup> | Flokkur<br>C <sup>1)</sup> | Flokkur<br>D <sup>1)</sup> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Meðal hljóðisogsgildi í íþróttahúsum, sundlaugum o.þ.h.                                                                                                                                        | $\underline{\alpha}$ | 0,30                       | 0,25                       | 0,20                       | 0,15                       |
| Leikfimisalur <sup>2)</sup> með rúmtaki $\leq 6000 \text{ m}^3$                                                                                                                                | T(s)                 | 1,0                        | 1,2                        | 1,5                        | 1,5                        |
| Sundhöll <sup>2)</sup> með rúmtaki $\leq 2000 \text{ m}^3$                                                                                                                                     | T(s)                 | 1,0                        | 1,2                        | 1,5                        | 1,5                        |
| Hljóðstig í íþróttahúsum, sundlaugum o.þ.h. frá tæknibúnaði í sömu byggingu eða öðrum byggingum                                                                                                | $L_{p,Aeq,T}$        | 35                         | 35                         | 40                         | 40                         |
|                                                                                                                                                                                                | $L_{p,Ceq,T}$        | 55                         | 55                         | 60                         | 60                         |
| <b>1)</b> Hljóðkerfi skal tryggja góðan talgreinanleik, upplýsingamiðlun og viðvörun.                                                                                                          |                      |                            |                            |                            |                            |
| <b>2)</b> Í leikfimisölum og öðrum íþróttasölum sem eru stærri en tilgreint rúmtak, má auka ómtímann með 0,05 s á hverja 1000 m <sup>3</sup> allt að T = 2,5 s sem er hámarks viðmiðunargildi. |                      |                            |                            |                            |                            |



## 9 Kostnaðaráætlun og LCC greining

Í kostnaðaráætlun þessari eru öll sundurliðuð einingaverð byggingarframkvæmda með virðisauka á efni og vinnu. Staða á byggingarmarkaði er ekki metin í kostnaðaráætlun.

Í kostnaðaráætluninni er gert ráð fyrir að verkefnið sé **boðið út í alverktöku**.

Miðað er við að framkvæmd verkþátta sé unnin af verktaka sem hefur á sínum snærum alla nauðsynlega hönnuði, iðnmeistara, iðnaðarmenn, tæki og aðstöðu til þess að vinna verkið og hafi verkstæðisaðstöðu í innan við **10 km fjarlægð frá nýbyggingu**.

Kostnaður vegna aðstöðu sem sett er upp til þess að vinna verkþætti miðast við kröfur sem gerðar eru í lögum og reglugerðum og kjarasamningum iðnaðarmanna. Leiga á aðstöðu fylgir mati á hæfilegum framkvæmdatíma (30 mánuðir) og mati á hæfilegri mannaflaþörf fyrir framkvæmdina.

Innifalið í efnisverði er öll sú vinna sem unnin er utan byggingarstaðar. Innifalið í öllum einingaverðum er áhætta og ágóði verktaka ásamt fjármagns- og stjórnunarkostnaði hans og allur kostnaður vegna starfsfólks vinnubúða og tæknimanna sem vinna við áætlunargerð, uppgjör og gæðastjórnun verkþátta, reiknað sem jafndreift álagningarhlutfall á einingaverð.

Stuðst er við verðskrá Verkís fyrir tiltekna verkþætti sambærilegra framkvæmda. Allar magntölur eru reiknaðar eftir mælingum af frumhönnunarteikningum ALARK arkitekta.

Við mat á vikiðum kostnaðaráætlunarinnar er fylgt skilgreiningum AACE International Recommended Practices um kostnaðarmat verklegra framkvæmda og fellur kostnaðaráætlunin í fjórða flokk af fimm eftir því hve nákvæm gögn liggja fyrir við gerð matsins, en flokkarnir eru skilgreindir svo:

Fl. 5 - Hugmyndavinna - takmarkaðar upplýsingar um mannvirki – vikið +100%/-20%

**Fl. 4 - Hagkvæmisathugun/frumhönnun – vikið +50%/-15%**

Fl. 3 - Verkefnið skilgreint/forhönnun – vikið +30%/-10%

Fl. 2 - Hönnun að mestu lokið – tilboðsáætlun - teikningar, tilboðskrá, útboðs- og verklýsingar liggja fyrir – vikið +20%/-5%

Fl. 1 – Áhættugreining á verkefni og kostnaði liggur fyrir – vikið áætlunar eru metin

Er litið svo á að teikningar ALARK arkitekta séu ígildi frumhönnunar.

Vikið áætlunarinnar er því + 50% / -15%.

Við áætlun á kostnaði ráðgjafa er stuðst við reynslutölur úr sambærilegum verkefnum þar sem framkvæmdir hafa verið boðnar út í alverktöku.

**Íþróttamiðstöð Búðardal**  
**KOSTNAÐARÁÆTLUN**

DAGS: 9.6.2021

Áætlun í flokki 4; hagkvæmnisathugun/frumhönnun

| Nr.                                  | Aðgerðir / Verkpáttur | Kostnaður                |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1                                    | Aðstaða               | 20.754.000               |
| 2                                    | Jarðvinna             | 83.851.000               |
| 3                                    | Burðarvirki           | 317.946.000              |
| 4                                    | Lagnir                | 164.370.000              |
| 5                                    | Rafkerfi              | 55.887.000               |
| 6                                    | Frágangur innanhúss   | 146.847.000              |
| 7                                    | Frágangur utanhúss    | 235.539.000              |
| 8                                    | Útisvæði              | 30.564.000               |
| <b>SAMTALS ÁÆTLAÐUR KOSTNAÐUR:</b>   |                       | <b>1.055.758.000 kr.</b> |
| EFRI VIKMÖRK ÁÆTLUNAR                |                       | <b>1.583.600.000 kr.</b> |
| NEÐRI VIKMÖRK ÁÆTLUNAR               |                       | <b>897.400.000 kr.</b>   |
| <b>SUNDURLIÐAÐ Á MANNVIRKJAHLUTA</b> |                       |                          |
| Þjónustubygging                      |                       | <b>370.837.000 kr.</b>   |
| Yfirbyggð sundlaug með útisvæði      |                       | <b>317.536.000 kr.</b>   |
| Íþróttahús                           |                       | <b>367.385.000 kr.</b>   |



## 10 Næstu skref verkefnis

Starfshópur sveitafélagsins þarf að taka ákvörðun um gerð mannvirkja (límtré / stálgrind) og í framhaldi verður sá valkostur skoðaður nánar. Hér að neðan er samantekt á þeim atriðum sem ráðgjafi leggur til að farið verður af stað í næsta áfanga:

- Taka skal ákvörðun um gerð húss / húsa og stærðir.
  - Límtré / stálgrind
- Draga arkitekt inná borð í verkinu og ljúka frumhönnun.
  - Lögð áhersla á að skala niður tillögu að þjónustukjarna.
  - Skoða nánar stærðarkröfur í íþróttasal.
- Skoða mismunandi útboðsferli.
  - Almennt útboð
  - Alútboð
  - Tími, kostnaður, áhætta, gæði afurðar, markaðurinn, áhrif á hönnun.
- Setja byggingunni og starfseminni sem hún mun hýsa sjálfbærnimarkmið sem forgangsraðar sjálfbærniáherslunum, samfélag, umhverfi, efnahagur og stillir upp markgildum sem falla undir markmiðin.
- Setja upp hönnunaráætlun verkefnis og skilgreina vörður verkefnis.
- Útbúa tímaáætlun sem spannar líftíma verkefnis, frá frumhönnun og út framkvæmdartíma verkefnis
- Áfangaskipting verkefnis.
  - Með því að skipa verkinu niður í fleiri verkþætti þá eykst möguleiki á að færa greiðslubyrði verkefnis yfir lengri tíma og þannig minnka greiðsluálag vegna tiltekinna verkþátt í framkvæmdinni.
- Jarðrannsóknir á svæðinu. Í jarðrannsóknarskýrslu eru lagðar fram tillögur að næstu skrefum.
- Núverandi lagnir á svæði
  - Fá nánari upplýsingar

## **11 Viðauki**

I Jarðrannsóknir

II LCC greining

III Teikning af frárennislögnum

# ÍPRÓTTAMIÐSTÖÐ DALABYGGÐAR Í BÚÐARDAL JARÐTÆKNIRANNSÓKNIR

## MINNISBLAÐ

|            |                                               |        |            |
|------------|-----------------------------------------------|--------|------------|
| VERKNÚMER: | 16081006                                      | DAGS.: | 2021-06-04 |
| VERKHLUTI: | 03                                            | NR.:   | 221756     |
| HÖFUNDUR:  | Helga Rún Hlökkversdóttir                     | ÚTGÁFA | 01         |
| RÝNT AF:   | Gunnar Kristjánsson/Sólveig K. Sigurðardóttir |        |            |
| DREIFING:  | -                                             |        |            |

Þetta minnisblað gerir fyrir og birtir niðurstöður frá gryfjutöku í staðsetningu fyrirhugaðrar ípróttamiðstöðvar í Búðardal.

## 1 Inngangur

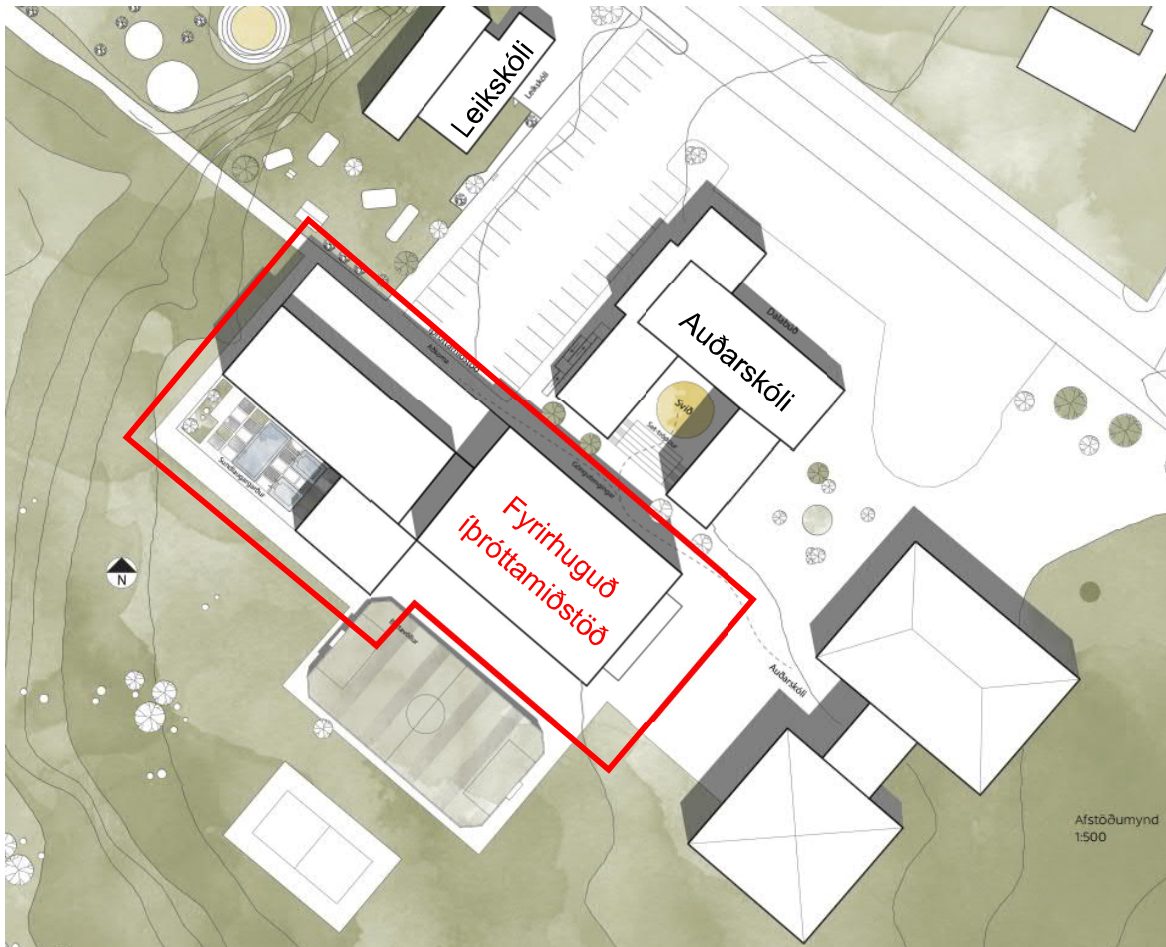
Fyrirhugað er að byggja ípróttamiðstöð Dalabyggðar í Búðardal. Fyrirhuguð ípróttamiðstöð samanstendur af þremur einingum, innisundlaug, líkamsræktaraðstöðu og ípróttasal. Sem hluti af frumhönnunarferli voru gerðar jarðtæknirannsóknir í áætluðu byggingarstæði til að afla upplýsinga til hönnunar á grundun ípróttamiðstöðvarinnar.

### 1.1 Aðstæður

Áætluð staðsetning ípróttamiðstöðvar er suðvestur af Auðarskóla. sýnir fyrirhugaða staðsetningu.

Samkvæmt jarðvegskorti frá Náttúrustofnun Íslands er mójörð ráðandi á svæðinu, sjá Mynd 1-2. Mójörð er lífræn mold sem getur haldið miklu magni af vatni (Arnaldsson, 2009). Þetta kort gefur þó aðeins hugmynd um efsta lag jarðvegsins.

Samkvæmt skýrslu (Hafstað, 1978) sem lýsir jarðvegsaðstæðum á svæðinu einkennast laus jarðlög á svæðinu af fínu sjávarseti, leir, sem myndaðist af völdum hækkaðrar sjávarstöðu við ísaldarlok. Landið hefur svo risið úr sjó og stendur þessi leir nú yfir sjávarmáli. Ekki er almennilega vitað um þykkt leirsins en búast má við að hann sé allt að nokkurra tuga metra þykkur.



Mynd 1-1 Yfirlitsmynd af svæðinu. Rauður kassi afmarkar fyrirhugaða staðsetningu íþróttamiðstöðvar.



Mynd 1-2 Jarðvegskort af nærliggjandi svæði, jarðvegurinn einkennist af mójörð (brúnt) (LMÍ, 2021).



## 2 Jarðtæknirannsóknir

Þann 26. maí 2021 framkvæmdi Verkís gryfjutökur á 4 stöðum innan fyrirhugaðs byggingarreits. Gryfjutökurnar voru teknar til að fá betri yfirsýn yfir lausan jarðveg á svæðinu og upplýsingar um það á hvaða dýpi leirinn liggur. Gilbert Hrappur Elísson sá um gryfjugróftinn og notast var við 18t hjólagrófu við gróftinn. Helga Rún jarðtækniverkfræðingur frá Verkís hafði umsjón með athuginni.

Gryfjurnar sýna allar svipaða jarðlagaskipan, gróðurþekju í yfirborði og undir þeim misþykkt moldarlag (áfoksjarðveg). Undir fokjarðveginum liggur leirinn á ca. 0,6-1,6 m dýpi, leirinn þéttist með dýpi. Í punkti B, sem liggur hærra en punktar A og C, liggur 0,3 m þykk aðflutt fylling í moldarlaginu. Grunnvatn seytla úr leirnum þegar grafið er frá honum. Mynd 2-1 sýnir staðsetningu rannsóknargryfja og í töflu 2-1 eru hnit gryfja og dýpi. Myndir 2-2 til 2-9 sýna þversnið í gryfjurnar. Gryfjuloggar finnast í Viðauka A.



Mynd 2-1 Staðsetning gryfja.

Tafla 2-1 Staðsetning gryfja á framkvæmdasvæði, hnit ÍSN93.

| Gryfjunúmer | Austurnhit, X<br>[m] | Norðurnhit, Y<br>[m] | Hæð<br>[mys] | Dýpi gryfju<br>[m] | Dýpi á leir<br>[m] |
|-------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| A           | 370060,3             | 514979,3             | 20,0         | 1,7                | 1,6                |
| B           | 37008,0              | 514967,0             | 21,1         | 2,8                | 1,6                |
| C           | 370091,5             | 514903,0             | 20,5         | 1,7                | 0,6                |
| E           | 370059,2             | 514955,1             | 19,8         | 1,4                | 1,2                |





Mynd 2-2 Gryfja A. 1,6 m þykkt moldar-lag yfir leir. Heildardýpi 1,7 m.



Mynd 2-3 Uppgröftur úr gryfju A. 12 cm breið stílabók sem skali.



Mynd 2-4 Gryfja B. 0,5 m þykkt moldarlag ofan á 0,3 m þykkri aðfluttri fyllingu. Undir liggur 1,8 m þykkt moldarlag yfir leir. Heildardýpi 2,8 m.



Mynd 2-5 Uppgröftur úr gryfju B, moldar-jarðvegur og þéttur leir. 12 cm breið stílabók sem skali.





**Mynd 2-6** Gryfja C. 0,6 m þykkt moldarlag yfir leir. Heildardýpi 1,7 m.



**Mynd 2-7** Uppgröftur úr gryfju C, þéttur moldarjarðvegur og leir. 12 cm breið stílabók sem skali.



**Mynd 2-8** Gryfja E. 1,2 m þykkt moldarlag yfir leir. Heildardýpi 1,4 m.



**Mynd 2-9** Uppgröftur úr gryfju E, leir. 12 cm breið stílabók sem skali.



### 3 Næstu skref

Nú þegar vitað er hversu djúpt er á leirinn á svæðinu (0,6-1,6 m dýpi frá yfirborði) væru næstu skref að fá betri upplýsingar um leirinn sjálfan. Þá er mælt til þess að taka staðlaðar prófanir á leirnum (rúmpýngd, kornakúrfu og kornakúrfu fínefnis) og einnig ödometer próf. Upplýsingar úr þessum prófunum gefa niðurstöður um eiginleika og hegðun leirsins og gera hönnun grundunar betri. Ödometer próf gefa upplýsingar um kennistærðir sem notaðar eru til sigreikninga. Þá er lagt upp með að taka þessar prófanir á þremur sýnum, til að fá sem bestar niðurstöður. Eftir niðurstöðum þessara prófa gæti einnig verið nauðsynlegt að taka a.m.k. tvö þríasapróf til að fá upplýsingar um styrkleika leirsins. Ef ekki verða tekin þríasapróf verður í staðin notuð íhaldssöm gildi til hönnunar sem gæti gert það að verkum að hönnunin verður ónákvæmari og gæti leitt til kostnaðarsamari lausna.

Sýnin þurfa að vera tekin óhreyfð og berast þannig á rannsóknarstofu. Kostnaðaráætlun fyrir þessar rannsóknir, fyrir utan þríasapróf, sést í töflu, miðað við gjaldskrá rannsóknarstofu Mannvit 1.6.2021.

Tafla 3-1 Kostnaðaráætlun fyrir rannsóknir á leir, miðað við gjaldskrá rannsóknarstofu Mannvit 1.6.2021

| Próf      | Ath.                         | Einingaverð | Fjöldi | Samtals án VSK |
|-----------|------------------------------|-------------|--------|----------------|
| Rúmpýngd  | Óhreyft sýni í hólki         | 36.600      | 3      | 109.800        |
| Votsigtun | $D_{max} < 32 \text{ mm}$    | 33.300      | 3      | 99.900         |
| Flotvog   | $D_{max} < 0,063 \text{ mm}$ | 90.300      | 3      | 270.900        |
| Ödometer  |                              | 208.600     | 3      | 625.800        |
| Samtals   |                              |             |        | 1.106.400      |

Samkvæmt heimamönnum er talið að mestallur bærinn sé grundaður beint á leirinn, án ítarlega upplýsinga um leirinn sjálfan, og aðeins örfá hús eru grunduð á staurum. Þó svo að það hafi ekki komið upp vandræði tengd grundun er talið að fyrir svo stórt mannvirki, eins og íþróttahús, sé öruggast að fá meiri upplýsingar um leirinn, svo hönnunin verði sem best. Þessar upplýsingar verða einnig gagnlegar við hönnun framtíðar verkefna við uppbyggingu Búðardals.

Ef til þess kemur að grunda þarf mannvirkið á staurum er nauðsynlegt fyrir hönnun stauraundirstaðna að fá upplýsingar um heildarþykkt og styrk leirsins. Það er gert með heildarborun (e. Total sounding) og CPTu borun. Út frá þeim borunum er einnig hægt að taka ákvörðun um hvort þörf sé á að nota viðnámsstaura eða endaberandi staura. Ef gerðar verða CPTu boranir verður ekki þörf á að framkvæma þríasapróf.

Þar sem íþróttahúsið kemur til með að standa við brekku verður nauðsynlegt í næstu skrefum að skoða stöðugleika fláa brekkunnar neðan við íþróttahúsið.

### 4 Heimildir

Arnaldsson, H. Ó. (2009). Íslenskt Jarðvegskort. *Tímarit hins íslenska náttúrufræðings*, 15.

Hafstað, Þ. H. (1978). *Búðardalur. Leit af framtíðarvatnsbóli*. Reykjavík: Orkustofnun - Jarðkönnunardeild.

LMÍ. (27. Maí 2021). *Upplýsingagátt*. Sótt frá Landmælingar Íslands: <https://kort.lmi.is/>

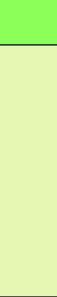


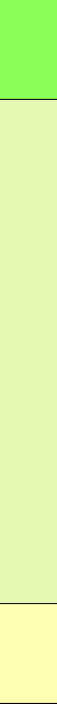


## Viðauki A

|                                                                                                                                      |      |      |                                                                                                            |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|----------------|-----|---------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|----------|---------------------------|--|
|                                                      |      |      | Verkefni: <b>Íþróttamiðstöð Búðardal</b>                                                                   |            |                           |                |     |         |                         | Verktaki<br>Gilbert Hrappur        |                         | Gröfumaður:<br>Gilbert Hrappur       |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
|                                                                                                                                      |      |      | Verknr:<br><b>16081006</b>                                                                                 |            | Gryfja<br><b>Gryfja A</b> |                |     |         |                         | Staðsetning:<br>Búðardalur         |                         | Heimild:<br>ISO 14688<br>ASTM D 2488 |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
|                                                                                                                                      |      |      | Gryfjulýsing                                                                                               |            |                           |                |     |         |                         | Dagsetning:<br>26.05.2021 12:30:00 |                         | Gerð gröfu:<br>18t hjólagrafa        |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| Hnit: <b>ÍSN93</b>                                                                                                                   |      |      | <b>A370060</b>                                                                                             |            |                           | <b>N514979</b> |     |         | <b>Hæð: 20,0 m y.s.</b> |                                    |                         | Greinandi:<br><b>HeRH</b>            |                        | Teiknað:<br><b>HeRH</b> |                           | Rýnt:<br><b>GK</b> |          | Samþykkt af:<br><b>GK</b> |  |
| Sýni sem merkt eru með S eru jarðefnasýni til greiningar á eiginleikum. Sýni með M voru tekin til þess að greina hugsanleg olíuefni. |      |      |                                                                                                            |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| Dýpi<br>[m]                                                                                                                          | Snið | Sýni | Setgerð og jarðefni                                                                                        | Kornastærð |                           |                |     |         |                         |                                    | Aðrir eiginleikar efnis |                                      | Lagmót og byggingarlag |                         | Form, ávali og áferð mola |                    | Jarðvatn |                           |  |
|                                                                                                                                      |      |      |                                                                                                            | Leir       | Silt                      | Sandur         | Möl | Steinar | Hnallungar              | Stórgrytti                         |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
|                                                                                                                                      |      |      | Gróðurmold<br><i>Gróðurmold, gras í yfirborði</i>                                                          |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| 0.5                                                                                                                                  |      |      | Þéttur moldarjarðvegur<br><i>Þéttur moldarjarðvegur. Brúnleitur, siltblandaður, einstaka steinar.</i>      |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| 1.0                                                                                                                                  |      |      |                                                                                                            |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| 1.5                                                                                                                                  |      |      |                                                                                                            |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
|                                                                                                                                      |      |      | Þéttur jökulleir<br><i>Jökulleir. Gráleitur, mjög þéttur og rakur. Þéttist og verður harðari með dýpi.</i> |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| 2.0                                                                                                                                  |      |      | <i>Grunnvatn seitlar út úr leirnum meðan gryfjan stendur opin.</i>                                         |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| 2.5                                                                                                                                  |      |      |                                                                                                            |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
|                                                                                                                                      |      |      |                                                                                                            |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |
| Athugasemd: 0=engin merki; 1=vottur (<5%); 2=veikt merki (5-15%); 3=sterkt merki (15-50%); 4=mjög sterkt merki (>50%)                |      |      |                                                                                                            |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                        |                         |                           |                    |          |                           |  |

|                                                                                                                                      |      |      |                                                                                                                                                                                                                            |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|--------|-------------------------|---------|------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------|----------|
|                                                      |      |      | Verkefni: <b>Íþróttamiðstöð Búðardal</b>                                                                                                                                                                                   |            |                           |        |                         |         |            | Verktaki<br>Gilbert Hrappur        |                         | Gröfumaður:<br>Gilbert Hrappur       |                           |          |
|                                                                                                                                      |      |      | Verknr:<br><b>16081006</b>                                                                                                                                                                                                 |            | Gryfja<br><b>Gryfja B</b> |        |                         |         |            | Staðsetning:<br>Búðardalur         |                         | Heimild:<br>ISO 14688<br>ASTM D 2488 |                           |          |
|                                                                                                                                      |      |      | Gryfjulýsing                                                                                                                                                                                                               |            |                           |        |                         |         |            | Dagsetning:<br>26.05.2021 13:00:00 |                         | Gerð gröfu:<br>18t hjólagrafa        |                           |          |
| Hnit: <b>ÍSN93</b>                                                                                                                   |      |      | <b>A370085</b>                                                                                                                                                                                                             |            | <b>N514967</b>            |        | <b>Hæð: 21,1 m y.s.</b> |         |            | Greinandi:<br><b>HeRH</b>          | Teiknað:<br><b>HeRH</b> | Rýnt:<br><b>GK</b>                   | Samþykkt af:<br><b>GK</b> |          |
| Sýni sem merkt eru með S eru jarðefnasýni til greiningar á eiginleikum. Sýni með M voru tekin til þess að greina hugsanleg olíuefni. |      |      |                                                                                                                                                                                                                            |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
| Dýpi<br>[m]                                                                                                                          | Snið | Sýni | Setgerð og jarðefni                                                                                                                                                                                                        | Kornastærð |                           |        |                         |         |            | Aðrir eiginleikar efnis            |                         | Lagmót og byggingarlag               | Form, ávali og áferð mola | Jarðvatn |
|                                                                                                                                      |      |      |                                                                                                                                                                                                                            | Leir       | Silt                      | Sandur | Möl                     | Steinar | Hnullungar | Stórgryti                          |                         |                                      |                           |          |
|                                                                                                                                      |      |      | <b>Gróðurmold</b><br><i>Gróðurmold, gras í yfirborði. Rótarblönduð mold með sandi og mól og einstaka steinum</i>                                                                                                           |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
| 0.5                                                                                                                                  |      |      | <b>Aðflutt fyllingarefni</b><br><i>Aðflutt fyllingarefni. Gráleit þjöppuð fylling, sandur og mól</i>                                                                                                                       |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
| 1.0                                                                                                                                  |      |      | <b>Þéttur moldarjarðvegur</b><br><i>Þéttur moldarjarðvegur. Brúnleitur, siltblandaður, einstaka steinar.</i>                                                                                                               |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
| 1.5                                                                                                                                  |      |      | <b>Þéttur jökulleir</b><br><i>Jökulleir. Gráleitur, mjög þéttur og rakur. Þéttist og verður harðari með dýpi.</i><br><br><i>Grunnvatn seitlar út úr leirnum meðan gryfjan stendur opin. Áberandi úr linsum 2,3 m dýpi.</i> |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
| 2.0                                                                                                                                  |      |      |                                                                                                                                                                                                                            |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
| 2.5                                                                                                                                  |      |      |                                                                                                                                                                                                                            |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
|                                                                                                                                      |      |      |                                                                                                                                                                                                                            |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
|                                                                                                                                      |      |      |                                                                                                                                                                                                                            |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |
| Athugasemd: 0=engin merki; 1=vottur (<5%); 2=veikt merki (5-15%); 3=sterkt merki (15-50%); 4=mjög sterkt merki (>50%)                |      |      |                                                                                                                                                                                                                            |            |                           |        |                         |         |            |                                    |                         |                                      |                           |          |

|                                                      |                                                                                   |      | Verkefni: <b>Íþróttamiðstöð Búðardal</b>                                                                                                                                                                                               |            |                           |                |     |         |                         | Verktaki<br>Gilbert Hrappur        |                         | Gröfumaður:<br>Gilbert Hrappur       |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|----------------|-----|---------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|--|--------------------|--|---------------------------|--|
|                                                                                                                                      |                                                                                   |      | Verknr:<br><b>16081006</b>                                                                                                                                                                                                             |            | Gryfja<br><b>Gryfja C</b> |                |     |         |                         | Staðsetning:<br>Búðardalur         |                         | Heimild:<br>ISO 14688<br>ASTM D 2488 |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                   |      | Gryfjulýsing                                                                                                                                                                                                                           |            |                           |                |     |         |                         | Dagsetning:<br>26.05.2021 13:30:00 |                         | Gerð gröfu:<br>18t hjólagrafa        |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| Hnit: <b>ÍSN93</b>                                                                                                                   |                                                                                   |      | <b>A370091</b>                                                                                                                                                                                                                         |            |                           | <b>N514903</b> |     |         | <b>Hæð: 20,5 m y.s.</b> |                                    |                         | Greinandi:<br><b>HeRH</b>            |                           | Teiknað:<br><b>HeRH</b> |  | Rýnt:<br><b>GK</b> |  | Samþykkt af:<br><b>GK</b> |  |
| Sýni sem merkt eru með S eru jarðefnasýni til greiningar á eiginleikum. Sýni með M voru tekin til þess að greina hugsanleg olíuefni. |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| Dýpi<br>[m]                                                                                                                          | Snið                                                                              | Sýni | Setgerð og jarðefni                                                                                                                                                                                                                    | Kornastærð |                           |                |     |         |                         |                                    | Aðrir eiginleikar efnis | Lagmót og byggingarlag               | Form, ávali og áferð mola | Jarðvatn                |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                        | Leir       | Silt                      | Sandur         | Möl | Steinar | Hnullungar              | Stórgryti                          |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 0.5                                                                                                                                  |  |      | Gróðurmold<br><i>Gróðurmold, gras í yfirborði</i>                                                                                                                                                                                      |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                   |      | Þéttur moldarjarðvegur<br><i>Þéttur rótarblandaður moldarjarðvegur. Brúnleitur og silt- og sandblandaður.</i>                                                                                                                          |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                   |      | Jökulleir, þéttist með dýpi<br><i>Jökulleir. Gráleitur, mjög þéttur og rakur. Þéttist og verður harðari með dýpi, sem og silt/sandmagnið magnið minnkar.</i><br><br><i>Grunnvatn seitlar út úr leirnum meðan gryfjan stendur opin.</i> |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 1.0                                                                                                                                  |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 1.5                                                                                                                                  |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 2.0                                                                                                                                  |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 2.5                                                                                                                                  |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| Athugasemd: 0=engin merki; 1=vottur (<5%); 2=veikt merki (5-15%); 3=sterkt merki (15-50%); 4=mjög sterkt merki (>50%)                |                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |

|                                                      |                                                                                    |      | Verkefni: <b>Íþróttamiðstöð Búðardal</b>                                                                               |            |                           |                |     |         |                         | Verktaki<br>Gilbert Hrappur        |                         | Gröfumaður:<br>Gilbert Hrappur       |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|----------------|-----|---------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|--|--------------------|--|---------------------------|--|
|                                                                                                                                      |                                                                                    |      | Verknr:<br><b>16081006</b>                                                                                             |            | Gryfja<br><b>Gryfja E</b> |                |     |         |                         | Staðsetning:<br>Búðardalur         |                         | Heimild:<br>ISO 14688<br>ASTM D 2488 |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                    |      | Gryfjulýsing                                                                                                           |            |                           |                |     |         |                         | Dagsetning:<br>26.06.2021 14:00:00 |                         | Gerð gröfu:<br>18t hjólagrafa        |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| Hnit: <b>ÍSN93</b>                                                                                                                   |                                                                                    |      | <b>A370059</b>                                                                                                         |            |                           | <b>N514955</b> |     |         | <b>Hæð: 19,8 m y.s.</b> |                                    |                         | Greinandi:<br><b>HeRH</b>            |                           | Teiknað:<br><b>HeRH</b> |  | Rýnt:<br><b>GK</b> |  | Samþykkt af:<br><b>GK</b> |  |
| Sýni sem merkt eru með S eru jarðefnasýni til greiningar á eiginleikum. Sýni með M voru tekin til þess að greina hugsanleg olíuefni. |                                                                                    |      |                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| Dýpi<br>[m]                                                                                                                          | Snið                                                                               | Sýni | Setgerð og jarðefni                                                                                                    | Kornastærð |                           |                |     |         |                         |                                    | Aðrir eiginleikar efnis | Lagmót og byggingarlag               | Form, ávali og áferð mola | Jarðvatn                |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                    |      |                                                                                                                        | Leir       | Silt                      | Sandur         | Möl | Steinar | Hnullungar              | Stórgrytti                         |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 0,5                                                                                                                                  |  |      | Gróðurmold<br><i>Gróðurmold, gras í yfirborði</i>                                                                      |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                    |      | Þéttur moldarjarðvegur<br><i>Þéttur moldarjarðvegur. Brúnleitur, silt- og blandaður, einstaka steinar.</i>             |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                    |      | Jökulleir. Gráleitur, mjög þéttur og rakur. Þéttist og verður harðari með dýpi, sem og silt/sandmagníð magníð minnkar. |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 1,5                                                                                                                                  |                                                                                    |      | Grunnvatn sést ekki seilla út úr jarðveginum á meðan gryfjan stóð opin.                                                |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 2,0                                                                                                                                  |                                                                                    |      |                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
| 2,5                                                                                                                                  |                                                                                    |      |                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |
|                                                                                                                                      |                                                                                    |      |                                                                                                                        |            |                           |                |     |         |                         |                                    |                         |                                      |                           |                         |  |                    |  |                           |  |

Athugasemd: 0=engin merki; 1=vottur (<5%); 2=veikt merki (5-15%); 3=sterkt merki (15-50%); 4=mjög sterkt merki (>50%)



## ÍÞRÓTTAMIÐSTÖÐ BÚÐARDAL

### LCC GREINING

#### Íþróttahús

BRÚTTÓSTÆRD BYGGINGAR:

685 M<sup>2</sup>

HÖNNUÐUR:

DAGS:

RÓM

9.6.2021

#### FORSENDUR:

Líftímagreiningin miðast við 80 ára áætlaðan nýtingartíma (e. Estimated Service Life) og líftímakostnaður er reiknaður á núvirði m.v. 3% ávöxtunarkröfu í samræmi við ÍST/EN 16627:2015 Sustainability of construction works - Assessment of economic performance of buildings - Calculation method.

Áætlaður verkkostnaður er samkvæmt kostnaðaráætlun í frumhönnunarskýrslu Verkís frá júní 2021. Rekstrarkostnaður er áætlaður og miðast við þá grunnstarfsemi sem fram mun fara í húsinu eins og henni er lýst í áðurnefndri skýrslu. Kostnaður vegna viðhalds er áætlaður í samræmi við áætlaðann líftíma byggingarefna og viðhaldspörf þeirra.

| Matsþættir                     | ISK/m2         | Kostnaður eiganda  | Kostnaður notanda | Samtals árlegur kostnaður ISK |
|--------------------------------|----------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
| <b>Stofnkostnaður</b>          | <b>565.350</b> | <b>387.267.000</b> | <b>0</b>          | <b>387.267.000</b>            |
| Áætlaður verkkostnaður         |                |                    |                   | 370.001.000                   |
| Lóð og leyfisgjöld             |                |                    |                   | 17.266.000                    |
| <b>Rekstrarkostnaður</b>       | <b>14.530</b>  | <b>3.178.400</b>   | <b>6.775.300</b>  | <b>9.953.900</b>              |
| Rekstrarstjórnun               |                |                    |                   | 635.400                       |
| Tilfallandi rekstrarkostnaður  |                |                    |                   | 974.600                       |
| Þjónusta                       |                |                    |                   | 3.182.000                     |
| Sorphirða                      |                |                    |                   | 285.700                       |
| Orkunotkun                     |                |                    |                   | 1.412.600                     |
| Vatnsveitukostnaður            |                |                    |                   | 145.500                       |
| Fráveitukostnaður              |                |                    |                   | 139.700                       |
| Fasteignagjöld                 |                |                    |                   | 1.808.400                     |
| Tryggingar                     |                |                    |                   | 1.370.000                     |
| Vöktun og öryggisgæsla         |                |                    |                   | 0                             |
| <b>Viðhald samkvæmt áætlun</b> | <b>6.690</b>   | <b>3.594.100</b>   | <b>989.800</b>    | <b>4.583.800</b>              |
| Endurnýjun                     |                |                    |                   | 3.906.000                     |
| Viðgerðir                      |                |                    |                   | 677.800                       |
| <b>Niðurrif og förgun</b>      | <b>66.550</b>  | <b>45.584.100</b>  | <b>0</b>          | <b>45.584.100</b>             |
| Niðurrif                       |                |                    |                   | 40.700.100                    |
| Förgun                         |                |                    |                   | 4.884.000                     |

#### ÚTREIKNINGUR FYRIR BYGGINGU NÚVIRTUR Á 80 ÁRUM:

Líftímakostnaður alls á fermetra á ári:

15.910

# ÍÞRÓTTAMIÐSTÖÐ BÚÐARDAL

## LCC GREINING

Sundhöll

BRÚTTÓSTÆRD BYGGINGAR:

541 M<sup>2</sup>

HÖNNUÐUR:

DAGS:

RÓM

9.6.2021

### FORSENDUR:

Líftímagreiningin miðast við 80 ára áætlaðan nýtingartíma (e. Estimated Service Life) og líftímakostnaður er reiknaður á núvirði m.v. 3% ávöxtunarkröfu í samræmi við ÍST/EN 16627:2015 Sustainability of construction works - Assessment of economic performance of buildings - Calculation method.

Áætlaður verkkostnaður er samkvæmt kostnaðaráætlun í frumhönnunarskýrslu Verkís frá júní 2021. Rekstrarkostnaður er áætlaður og miðast við þá grunnstarfsemi sem fram mun fara í húsinu eins og henni er lýst í áðurnefndri skýrslu. Kostnaður vegna viðhalds er áætlaður í samræmi við áætlaðann líftíma byggingarefna og viðhaldspörf þeirra.

| Matsþættir                     | ISK/m2         | Kostnaður eiganda  | Kostnaður notanda | Samtals árlegur kostnaður ISK |
|--------------------------------|----------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
| <b>Stofnkostnaður</b>          | <b>611.160</b> | <b>330.640.000</b> | <b>0</b>          | <b>330.640.000</b>            |
| Áætlaður verkkostnaður         |                |                    |                   | 320.152.000                   |
| Lóð og leyfisgjöld             |                |                    |                   | 10.488.000                    |
| <b>Rekstrarkostnaður</b>       | <b>47.630</b>  | <b>2.510.200</b>   | <b>15.032.900</b> | <b>25.770.100</b>             |
| Rekstrarstjórnun               |                |                    |                   | 635.400                       |
| Tilfallandi rekstrarkostnaður  |                |                    |                   | 140.000                       |
| Þjónusta                       |                |                    |                   | 1.750.400                     |
| Sorphirða                      |                |                    |                   | 142.800                       |
| Orkunotkun                     |                |                    |                   | 9.126.100                     |
| Vatnsveitukostnaður            |                |                    |                   | 114.900                       |
| Fráveitukostnaður              |                |                    |                   | 110.300                       |
| Fasteignagjöld                 |                |                    |                   | 1.428.200                     |
| Tryggingar                     |                |                    |                   | 1.082.000                     |
| Vöktun og öryggisgæsla         |                |                    |                   | 11.240.000                    |
| <b>Viðhald samkvæmt áætlun</b> | <b>11.610</b>  | <b>3.809.200</b>   | <b>2.469.400</b>  | <b>6.278.600</b>              |
| Endurnýjun                     |                |                    |                   | 4.893.000                     |
| Viðgerðir                      |                |                    |                   | 1.385.600                     |
| <b>Niðurrif og förgun</b>      | <b>72.910</b>  | <b>39.442.700</b>  | <b>0</b>          | <b>39.442.700</b>             |
| Niðurrif                       |                |                    |                   | 35.216.700                    |
| Förgun                         |                |                    |                   | 4.226.000                     |

### ÚTREIKNINGUR FYRIR BYGGINGU NÚVIRTUR Á 80 ÁRUM:

Líftímakostnaður alls á fermetra á ári:

30.920

## ÍÞRÓTTAMIÐSTÖÐ BÚÐARDAL

### LCC GREINING

#### Þjónustubygging

BRÚTTÓSTÆRÐ BYGGINGAR:

636 M<sup>2</sup>

HÖNNUÐUR:

DAGS:

RÓM

9.6.2021

#### FORSENDUR:

Líftímagreiningin miðast við 80 ára áætlaðan nýtingartíma (e. Estimated Service Life) og líftímakostnaður er reiknaður á núvirði m.v. 3% ávöxtunarkröfu í samræmi við ÍST/EN 16627:2015 Sustainability of construction works - Assessment of economic performance of buildings - Calculation method.

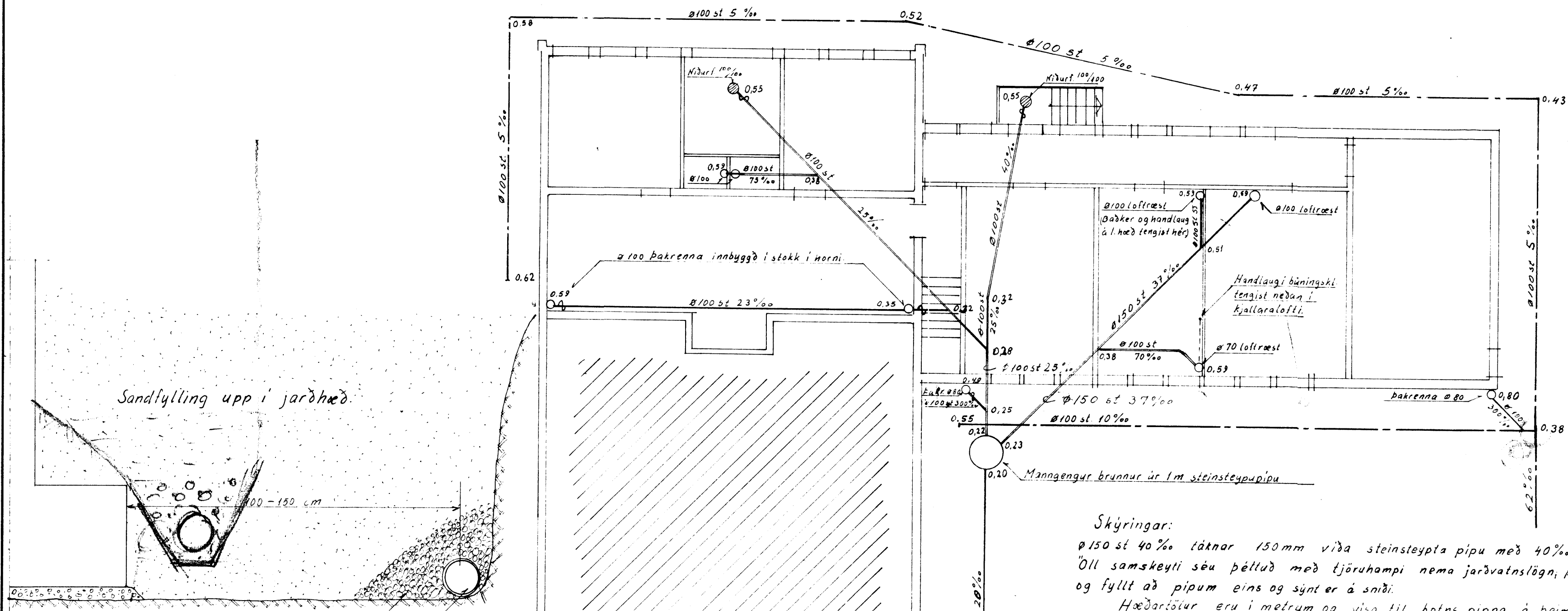
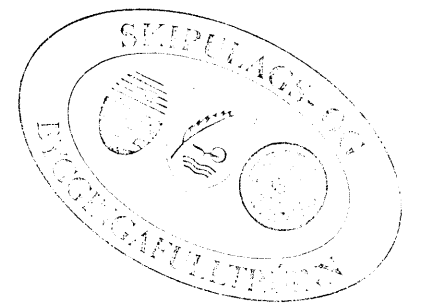
Áætlaður verkkostnaður er samkvæmt kostnaðaráætlun í frumhönnunarskýrslu Verkís frá júní 2021. Rekstrarkostnaður er áætlaður og miðast við þá grunnstarfsemi sem fram mun fara í húsinu eins og henni er lýst í áðurnefndri skýrslu. Kostnaður vegna viðhalds er áætlaður í samræmi við áætlaðann líftíma byggingarefna og viðhaldspörf þeirra.

| Matsþættir                     | ISK/m2         | Kostnaður eiganda  | Kostnaður notanda | Samtals árlegur kostnaður ISK |
|--------------------------------|----------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
| <b>Stofnkostnaður</b>          | <b>611.420</b> | <b>388.865.000</b> | <b>0</b>          | <b>388.865.000</b>            |
| Áætlaður verkkostnaður         |                |                    |                   | 373.453.000                   |
| Lóð og leyfisgjöld             |                |                    |                   | 15.412.000                    |
| <b>Rekstrarkostnaður</b>       | <b>20.860</b>  | <b>2.951.000</b>   | <b>10.316.700</b> | <b>13.267.700</b>             |
| Rekstrarstjórnun               |                |                    |                   | 635.400                       |
| Tilfallandi rekstrarkostnaður  |                |                    |                   | 728.200                       |
| Þjónusta                       |                |                    |                   | 2.352.300                     |
| Sorphirða                      |                |                    |                   | 214.200                       |
| Orkunotkun                     |                |                    |                   | 1.261.800                     |
| Vatnsveitukostnaður            |                |                    |                   | 135.100                       |
| Fráveitukostnaður              |                |                    |                   | 129.700                       |
| Fasteignagjöld                 |                |                    |                   | 1.679.000                     |
| Tryggingar                     |                |                    |                   | 1.272.000                     |
| Vöktun og öryggisgæsla         |                |                    |                   | 4.860.000                     |
| <b>Viðhald samkvæmt áætlun</b> | <b>8.910</b>   | <b>4.427.500</b>   | <b>1.240.900</b>  | <b>5.668.300</b>              |
| Endurnýjun                     |                |                    |                   | 4.838.300                     |
| Viðgerðir                      |                |                    |                   | 830.000                       |
| <b>Niðurrif og förgun</b>      | <b>72.340</b>  | <b>46.009.400</b>  | <b>0</b>          | <b>46.009.400</b>             |
| Niðurrif                       |                |                    |                   | 41.079.800                    |
| Förgun                         |                |                    |                   | 4.929.600                     |

#### ÚTREIKNINGUR FYRIR BYGGINGU NÚVIRTUR Á 80 ÁRUM:

Líftímakostnaður alls á fermetra á ári:

19.790



Sandfylling upp i jarðhæð

100-150 cm

Möl steinstærð 1-5 cm

$\varnothing 100$  pipulögn með ópöttum samskeytum

Sníð i jarðvatnslögn og undirstöðu 1:10

#### Skýringar:

$\varnothing 150 \text{ st } 40\text{‰}$  táknar 150 mm víða steinsteypta pipu með 40% halla (4 cm/m).

Öll samskeyti séu þéttuð með tjóruhampi nema jarðvatnslögn, þar séu samskeyti óþéttuð og fyllt að pipum eins og sýnt er á sniði.

Hæðarlínur eru í meðrum og vísa til botns pípa á þeim stöð, sem þær eru tilfærðar og miðast við lægsta gölt í kjallara 0,00

Hreinsilök skulu sett næst á fallpípu.

Pípuviddir eru mm.

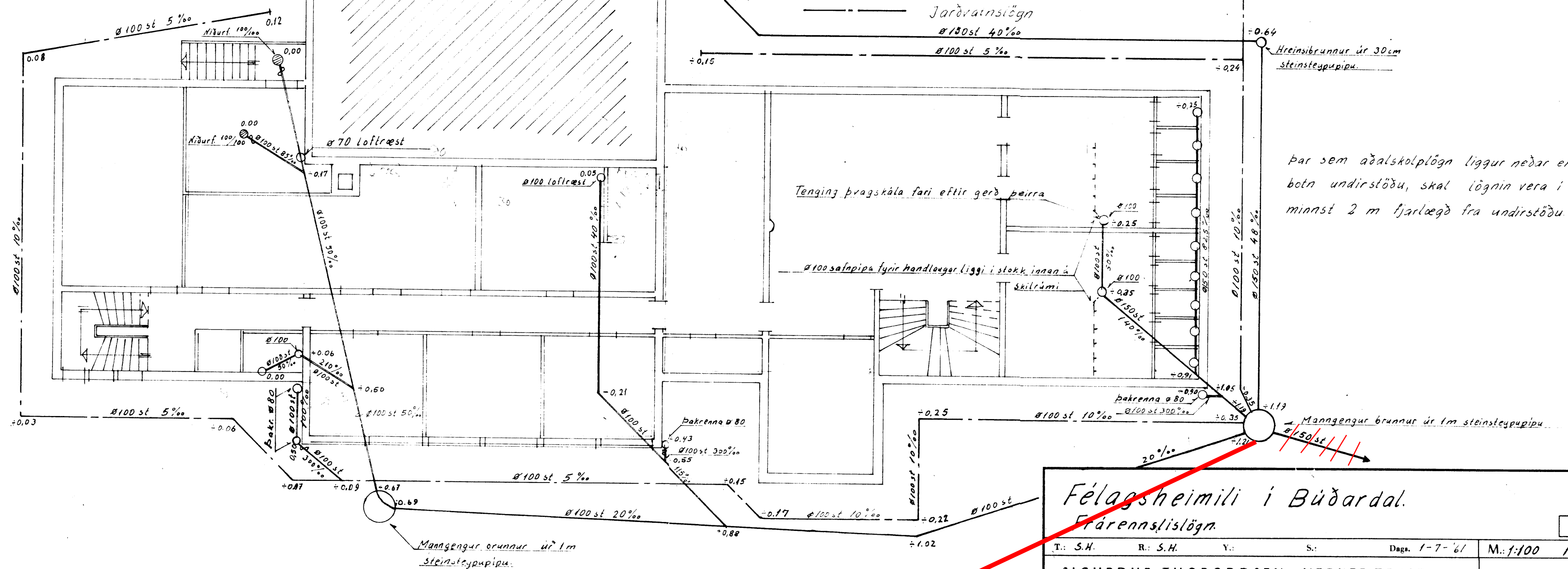
→ Vatnslás

— Skolplögn

— Jarðvatnslögn

$\varnothing 150 \text{ st } 40\text{‰}$

$\varnothing 100 \text{ st } 5\text{‰}$



Tenging þragstála fari eftir gerð þeirra

$\varnothing 100$  salnpipa fyrir handlaugar liggja í stökk innan á skilrími

þar sem aðal skolplögn liggur neðar en botn undirstöðu, skal lögnin vera í minnst 2 m fjarlægð frá undirstöðu

Félagsheimili í Búðardal.  
Frænnislögn.

T.: S.H. R.: S.H. Y.: S.: Daga: 1-7-61 M.: 1:100 1:10  
SIGURÐUR THORODDSEN, VERKFRÆÐISTOFA  
MIKLABRAUT 34, REYKJAVÍK, SÍMI 1-45-75

Nr. E 984