



Útboð 15583

Júní 2022

 Græna planið



## HAGASKÓLI

Utanhúsklæðning, þak og drenlagnir



Reykjavíkurborg  
Umhverfis- og skipulagssvið

Hagaskóli  
Utanhúsklæðning, þak og drenlagnir

Útgefandi:

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar  
Borgartún 12 – 14, 105 Reykjavík, Sími 411 11 11  
[www.reykjavik.is/usk/](http://www.reykjavik.is/usk/) [usk@reykjavik.is](mailto:usk@reykjavik.is)

Umsjón með útgáfu skrifstofa framkvæmda og viðhalds mannvirkja.

Útboðsgögnin eru unnin eftir leiðbeiningarskjölunum EBS-012, LBS-008, LBS-082, LBS-083 og LBS-084 í Rekstrarhandbók USK.

<b>SKILGREININGAR OG ORÐSKÝRINGAR</b>	
<b>BJÓÐANDI/ STÝRIVERKTAKI/AÐALVERKTAKI</b>	Fyrirtæki (verksali, seljandi eða veitandi þjónustu) sem lagt hefur fram tilboð í útboði. Í útboðslýsingu er ýmist vísað til hans sem bjóðanda eða stýriverktaka.
<b>EFTIRLITSADILI</b>	Ráðgjafi sem verkkaupi ræður til að hafa eftirlit með verkinu og rekstri verksamninga.
<b>FULLTRÚI VERKKAUPA</b>	Aðili sem kemur fram fyrir hönd verkkaupa.
<b>SKAL</b>	Í útboðslýsingu þessari merkir að tiltekið atriði eða krafa er ófrávíkjanleg, þ.e. bjóðandi verður í tilboði sínu að uppfylla slíkt atriði eða kröfu til að tilboðið teljist gilt.
<b>TILBOÐSBLAÐ</b>	Hluti af tilboðshefti og inniheldur einingaverð bjóðanda í þær þjónustur sem óskað er eftir.
<b>TILBOÐSSKRÁ/ MAGNSKRÁ</b>	Hluti af tilboðshefti og inniheldur einingaverð bjóðanda í þær þjónustur sem óskað er eftir. Óheimilt er að breyta tilboðskránni.
<b>UMBOD</b>	Skriflegt skjal þar sem bjóðandi skipar annan einstakling sem umboðsmann hans eða til að koma fram fyrir hans hönd og veitir umboðsmanni vald til að framkvæma ákveðnar aðgerðir fyrir hans hönd svo sem að gera bindandi samning.
<b>VERKKAUPI</b>	Reykjavíkurborg.
<b>VSK</b>	Virðisaukaskattur. Virðisaukaskattur verður greiddur í samræmi við ákvæði laga sem um hann gilda á hverjum tíma. Verði breyting á lögum um virðisaukaskatt á samningstíma leiðréttist reikningsupphæð eftir atvikum til hækkunar eða lækkunar.
<b>ÞÁTTTAKANDI</b>	Fyrirtæki sem leitar eftir því að taka þátt í útboði í samræmi við viðeigandi útboðsferli sem kveðið er á um í útboðslýsingu hverju sinni.
<b>ÖHU</b>	Öryggi, heilsa og umhverfi.
<b>RAKAÖRYGGI</b>	Aðgerðir sem lúta að því að tryggja að byggingarefni fari ekki yfir krítískt rakaástand í framkvæmd og að fylgst sé með rakaástandi og þéttleika byggingarhluta. Verkefninu fylgir skjal um Rakaöryggi.

## EFNISYFIRLIT

<b>0</b>	<b>ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR</b>	<b>6</b>
<b>0.1</b>	<b>Yfirlit</b>	<b>6</b>
0.1.1	Útboð	6
0.1.2	Kröfur til bjóðenda	7
0.1.3	Lauslegt yfirlit yfir verkið	9
0.1.4	Kynningarfundur – Vettvangsskoðun	9
0.1.5	Verksamningur – Verkáætlun	10
0.1.6	Framkvæmdatími – verklok	11
<b>0.2</b>	<b>Upplýsingar um verkkaupa, ráðgjafa og eftirlit</b>	<b>11</b>
0.2.1	Verkkaupi	11
<b>Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar</b>		<b>11</b>
0.2.2	Ráðgjafar	12
0.2.3	Eftirlit verkkaupa	12
<b>0.3</b>	<b>Útboðsgögn – lög – reglugerðir – staðlar</b>	<b>13</b>
0.3.1	Útboðsgögn	13
0.3.2	Skýringar á útboðsgögnum	13
0.3.3	Uppdrættir og lýsingar	14
0.3.4	Reglugerðir og leiðbeiningar	14
0.3.5	Undirvertakar	15
0.3.6	Frávik frá stöðlum	15
<b>0.4</b>	<b>Tilboð</b>	<b>15</b>
0.4.1	Gerð og tilgangur tilboðs	15
0.4.2	Fylgigögn með tilboði	16
0.4.3	Auðkenni tilboðs	17
0.4.4	Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs	17
0.4.5	Opnun tilboða	17
0.4.6	Meðferð og mat tilboða	17
0.4.7	Þóknun fyrir gerð tilboðs	18
<b>0.5</b>	<b>Greiðslur – verðlagsgrundvöllur</b>	<b>19</b>
0.5.1	Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir	19
0.5.2	Framlag verkkaupa	19
0.5.3	Breytingar á verkinu (viðbótarverk) – aukaverk	19
0.5.4	Frestir – Tafabætur (dagsektir)	20
0.5.5	Greiðslur, magntölur og reikningsskil	20
0.5.6	Verðlagsgrundvöllur	21
0.5.7	Fyrirframgreiðsla	21
0.5.8	Magnbreytingar	21
<b>0.6</b>	<b>Ábyrgðir – tryggingar – ágreiningsmál</b>	<b>21</b>
0.6.1	Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld	21
0.6.2	Framkvæmdatrygging – verktrygging	22
0.6.3	Veðsetningar – Eignarréttarfyrrvarar	22

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

0.6.4	Misræmi í gögnum	23
0.6.5	Ágreiningsmál	23
<b>0.7</b>	<b>Vinnustaður</b>	<b>23</b>
0.7.1	Athafnasvæði og vinnuaðstaða	23
0.7.2	Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni	24
0.7.3	Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira	24
0.7.4	Umhirða á vinnustað	24
0.7.5	Öryggi á vinnustað Sjá einnig ÖHU áætlun frá EFLU verkfræðistofu	24
<b>0.8</b>	<b>Frágangur og gæði verks</b>	<b>24</b>
0.8.1	Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir	24
0.8.2	Gæði verksins	25
0.8.3	Efnisval og vinnuaðferðir	25
0.8.4	Málsetningar og mælingar	25
0.8.5	Sýnishorn og prófanir	26
0.8.6	Samskipti við yfirvöld	26
0.8.7	Verklökaúttekt	26
0.8.8	Meistaraskipti og hlutverk byggingastjóra	27
<b>0.9</b>	<b>Teikningaskrá</b>	<b>28</b>
<b>0.10</b>	<b>Fylgiskjöl frá verkkaupa</b>	<b>30</b>
0.10.1	Form verktryggingar	30
0.10.2	Verkmappa gæðakerfis	31
0.10.3	Útboðsgögn afhent rafrænt	31
<b>1</b>	<b>AÐSTAÐA, RIF OG TÍMAGJALD</b>	<b>1-33</b>
<b>1.1</b>	<b>Almennt</b>	<b>1-33</b>
1.1.1	Magntöluskýringar	1-34
<b>1.2</b>	<b>Aðstaða, rekstur vinnusvæðis og verklok</b>	<b>1-34</b>
<b>1.3</b>	<b>Umhverfis- og öryggisstjórnun</b>	<b>1-36</b>
1.3.1	Öryggisstjórnun	1-36
1.3.2	Umhverfisstjórnun	1-37
<b>1.4</b>	<b>Verkpallar og/eða vinnulyftur</b>	<b>1-40</b>
<b>1.5</b>	<b>Rif og förgun</b>	<b>1-40</b>
1.5.1	Almennt	1-40
1.5.2	Rif á gluggum og hurðum	1-41
1.5.3	Rif á hurðum og gluggum til endurnota / Efnisveitan	1-41
1.5.4	Rif á þaki	1-41
<b>1.6</b>	<b>Tímagjald</b>	<b>1-41</b>
1.6.1	Reiknivinna (tímagjöld)	1-41

## 0 ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR

### 0.1 Yfirlit

#### 0.1.1 Útboð

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, Borgartúni 12 -14, óskar eftir tilboði í verkið:

Fossvogsskóli - endurbygging - stýriverktaka.

Verkið skal framkvæma í samræmi við útboðsgögn eins og þeim er lýst í grein „0.3.1 Útboðsgögn“..

Innifalið í tilboði skal vera allt það sem til þarf til að ljúka verkinu eins og það er skilgreint í útboðsgögnum þessum. Tilboð skal gera á meðfylgjandi tilboðsblað og sundurliðaða tilboðsskrá.

#### Útboð nr. 15583

##### ÚTBOÐSYFIRLIT

- |                         |   |                     |
|-------------------------|---|---------------------|
| • Vettvangsskoðun       | 30. júní kl. 11:00.                     | Sjá nánar gr. 0.1.5 |
| • Fyrirspurnatíma lýkur | 29. júní 2022                           | Sjá nánar gr. 0.3.2 |
| • Svarfrestur rennur út | 1. júlí 2022                            | Sjá nánar gr. 0.3.2 |
| • Opnunartími tilboða   | <b>7. júlí 2022 kl. 10:15.</b>          | Sjá nánar gr. 0.4.5 |
| • Upphaf framkvæmdatíma | Við töku tilboðs                        | Sjá nánar gr. 0.1.7 |
| • Lok framkvæmdatíma    | 31. janúar 2023                         | Sjá nánar gr. 0.1.7 |
| • Kröfur til bjóðenda   | Sérstakar kröfur                        | Sjá nánar gr. 0.1.3 |
| • Tafabætur:            | 200.000 kr/dag                          | Sjá nánar gr. 0.5.4 |
| • Verðlagsgrundvöllur   | Verkið verðbætist skv. byggingavísitölu | Sjá nánar gr. 0.5.6 |
| • Frávikstilboð         | Eru ekki heimiluð                       | Sjá nánar gr. 0.4.1 |

- Fylgigögn með tilboði:
  1. Tilboðsblað
  2. Tilboðsskrá

Ekki verður haldinn formlegur opnunarfundur – en niðurstaðan verður birt á [https://reykjavik.is/opnun-tilboda-2022\\_sjá](https://reykjavik.is/opnun-tilboda-2022_sjá) nánar gr. 0.4.5.

Lögð er rík áhersla á að bjóðendur skili inn umbeðnum gögnum með tilboðum sínum á útboðsvef Reykjavíkurborgar. Geri þeir það ekki, getur tilboðum þeirra verið vísað frá.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að kalla eftir frekari upplýsingum frá bjóðendum, sjá kafla 0.1.3.

Farið verður með allar upplýsingar frá bjóðendum sem trúnaðarmál.

### 0.1.2 Kröfur til bjóðenda

#### A. Kröfur um hæfni og reynslu:

Gerð er krafa um að bjóðandi hafi haldgóða reynslu á þessu sviði, hafi á síðustu fimm árum unnið a.m.k tvö sambærileg verk þar sem upphæð samnings hefur verið a.m.k 70% af tilboði bjóðanda í þetta verk og hafi yfir að ráða þeim tækjabúnaði sem til þarf. Með sambærilegu verkefni er átt við nýbyggingar og/eða endurbótaverkefni á sviði húsbýgginga.

Við mat verkkaupa á hæfni og reynslu bjóðanda samkvæmt þessu ákvæði er verkkaupa heimilt að taka tillit til hæfni og reynslu eigenda, stjórnenda, lykilstarfsmanna, undirverktaka og sérstakra ráðgjafa bjóðanda af verklegum framkvæmdum og leggja slíka hæfni og reynslu að jöfnu við hæfni og reynslu bjóðandans sjálfs, þótt reynsla viðkomandi aðila hafi áunnist í öðru fyrirtæki en hjá bjóðanda.

Framkvæmdir eru í húsnæði á skólalóð þar sem ung börn sækja skóla og eru að leik að hluta skólalóðarinnar, því skal verktaki taka tillit til þess og valda ekki ónauðsynlegum hávaða eða truflun. Sem fylgiskjal með útboði þessu fylgir ÖHU áætlun frá verkfræðistofunni EFLU sem fylgja ber við framkvæmd verksins. Verkkaupi leggur sérstaka áherslu á að verktaki gangi vel og snyrtilega um vinnusvæðið.

Gerð er krafa um að ávallt sé faglærður og íslenskumælandi verkstjóri á verkstað.

Markmið með endurbyggingu Hagaskóla er að fjarlægja rakaskemmdir og afleiðuefni rakaskemmda. Við framkvæmdir skal hafa þetta markmið að leiðarljósi við allar framkvæmdir og fylgja rakaöryggi, verklýsingu og í ákveðnum tilfellum verkferlum við hreinsun á slíkum svæðum

#### B. Krafa um eigið fé:

Gerð er krafa um að eigið fé bjóðanda sé jákvætt sem nemur að lágmarki 10% af tilboðsfjárhæð hans. Ef ársreikningur bjóðanda sýnir að eigið fé nái ekki þessari kröfu er verkkaupa þó heimilt að taka til greina upplýsingar í formi árshlutareiknings árituðum af löggiltum endurskoðanda eða yfirlýsingu löggilts endurskoðanda byggðri á upplýsingum um efnahag bjóðanda, um að eigið fé bjóðandans sé jákvætt á tilboðsdegi sem nemur að lágmarki 10% af tilboðsfjárhæð.

**C. Frekari fjárhagskröfur:**

Þjóðandi skal vera í skilum með öll opinber gjöld og lífeyrissjóðsiðgjöld starfsmanna sinna.

**D. Tæknileg og fagleg geta**

Að neðan er útlitun á þeim hlutverkum sem þjóðandi skal að lágmarki uppfylla og gera grein fyrir í sínum gögnum. Gert er ráð fyrir að aðilarnir séu virkir þátttakendur út samningstímann og hverju hlutverki sinnt af ólíkum aðilum, þ.e. ekki er heimilt að bjóða sömu persónu í fleira en eitt hlutverk. Mönnun hlutverka sé á þann veg að öllum hlutverkum sé sinnt af kostgæfni. Gerð er krafa um að allir aðilar í stjórnendateymi stýriverktaka hafi gott vald á íslensku.

- Verkefnastjóri: skal vera verk- eða tæknifræðingur með a.m.k tíu ára starfreynslu og tvö verkefni þar sem framkvæmdakostnaður hefur verið yfir 500 millj. kr. í hvoru verki. Gerð er krafa um að verkefnastjóri eða staðgengill verkefnastjóra sé á staðnum þegar vinna fer fram. Staðgengill verkefnastjóra er verkefnastjóri hliðarverktöku.
- Verkefnastjóri hliðarverktaka (staðgengill verkefnastjóra): Stýriverktaki skal tilnefna verkefnastjóra hliðarverktaka. Verkefnastjóri skal verk-, tækni- eða byggingafræðingur sem hefur tekið þátt, sem stjórnandi hjá verktaka, í einu verkefni á síðustu 5 árum þar sem viðkomandi bar ábyrgð á undir- eða hliðarverktökum.
- Stýriverktaki skal tilnefna öryggisstjóra á verkstað sem vinnur eftir ÖHU áætlun sem fylgir útboðsgögnum og skal vera verk-, tækni- eða byggingafræðingur sem hefur tekið þátt, sem stjórnandi hjá verktaka, í einu verkefni á síðustu 5 árum þar sem framkvæmdakostnaður var yfir 500 millj. og viðkomandi bar ábyrgð á öryggismálum.
- Stýriverktaki skal tilnefna byggingastjóra sem hefur tekið þátt, sem stjórnandi hjá verktaka, í einu sambærilegu verkefni á síðustu 5 árum þar sem framkvæmdakostnaður var yfir 500 millj. og viðkomandi bar ábyrgð á undir- eða hliðarverktökum.

**E. Krafa um reynslu og þekkingu á rakaskemmdum**

Gerð er krafa um að verkefnastjóri stýriverktaka hafi þekkingu á viðbrögðum við rakaskemmdum. Stýriverktaki skal tryggja að verktakar/starfsfólk á hans vegum sem kemur að verkefnum sem tengjast rakaskemmdum hafi til þess þekkingu og reynslu og að starfsfólk hans sæki námskeið um samræmingu í rakaöryggi eins og kemur fram í ÖHU áætlun. Að sama skapi skal stýriverktaki tryggja að verkstjórar í verkþáttum sem tengjast rakaöryggi hafi reynslu og þekkingu til þess og fylgi leiðbeiningum í RB blaðinu Rakaöryggi bygginga, skipulag, áætlanagerð og framkvæmd .

**F. Krafa um eðlilega viðskiptasögu:**

Ef könnun á viðskiptasögu stjórnenda og helstu eigenda þjóðanda leiðir í ljós nýlegt greiðslu- eða gjaldþrot eða sambærileg atvik er varða þjóðanda, stjórnendur eða eigendur hans, áskilur verkkaupi sér rétt til að hafna tilboði hans, enda eigi í hlut öldungis sams konar rekstrareining, með sömu eða nær sömu eigendur (eða skyldmenni eða tengdafólk fyrri eigenda), í sömu eða nær sömu atvinnustarfsemi, á sama markaði en með nýja kennitölu. Viðskiptasaga fyrirtækisins verður könnuð hjá Lánstrausti.

**G. Aðrar upplýsingar:**

Þeir þjóðendur sem eftir opnun og yfirferð tilboða koma til álita sem viðsemjendur skulu, sé þess óskað, láta í té innan þriggja daga eftirtaldar upplýsingar um fjárhagsstöðu. Verði dráttur á afhendingu umbeðinna upplýsinga áskilur verkkaupi sér rétt til að líta svo á að þjóðandi hafi fallið frá tilboðinu. Farið verður með þessar upplýsingar sem trúnaðarmál, ef þær eru þess eðlis.



## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagir

- Síðast gerðum endurskoðuðum / árituðum ársreikningi árituðum án fyrirvara um rekstrarhæfi félags af löggiltum endurskoðanda. Sé síðasti ársreikningur ekki endurskoðaður af löggiltum endurskoðanda eða hann sýnir neikvæða eiginfjárstöðu er heimilt að leggja fram yfirlýsingu án fyrirvara um jákvæða eiginfjárstöðu frá löggiltum endurskoðanda. Slík yfirlýsing skal miða við stöðu bjóðanda eigi fyrir en viku fyrir opnunardagsetningu tilboða.
- Staðfestingu, dagsetta á opunardeggi eða síðar, frá viðkomandi yfirvöldum um að bjóðandi sé í skilum með opinber gjöld.
- Staðfestingu frá lífeyrissjóði/lífeyrissjóðum um að bjóðandi sé í skilum með iðgjöld starfsmanna, dagsetta á opunardeggi eða síðar.
- Yfirlýsingu frá banka / tryggingarfélagi, um að bjóðandi muni fá verktryggingu vegna verksins, án skilyrða.
- Ef um hlutafélag er að ræða er óskað eftir útskrift um hlutafélagið úr hlutafélagaskrá.

### 0.1.3 Lauslegt yfirlit yfir verkið

Um er að ræða endurbyggingu á aðabyggingu Hagaskóla samtals xxx m<sup>2</sup>. Aðallega um að ræða endurnýjun glugga, einangrun og klæðningu útveggja, endurnýjun á þaki og þakklæðningu, rif og förgun ásamt öllum innanhússfrágangi. Markmið með endurbyggingu Hagaskóla er að fjarlægja rakaskemmdir og afleiðuefni rakaskemmda. Við framkvæmdir þarf skal hafa þetta markmið að leiðarljósi við allar framkvæmdir og fylgja verklýsingu og í ákveðnum tilfellum verkferlum við hreinsun á slíkum svæðum.

### 0.1.4 Kynningarfundur – Vettvangsskoðun

Bjóðendum er boðið til vettvangsskoðunar á þeim tíma sem fram kemur í grein “0.1.2 Útboðsform – Útboðsyfirlit” og verður þar mættur fulltrúi eða fulltrúar verkkaupa. Fundurinn hefst í vinnubúðum Vesturlandi sem er vestasti byggingahlutinn. Athygli er vakin á því að einungis er gert ráð fyrir að verkstaðurinn verði sýndur þennan dag og eru bjóðendur hvattir til að mæta og kynna sér aðstæður.



**MYND 2** Hagaskóli

### 0.1.5 Verksamningur – Verkáætlun

Þegar verkkaupi hefur með formlegum hætti tekið tilboði verktaka telst kominn á samningur um verkið sbr. grein 3.1.2 í ÍST 30.

Gerður verður skriflegur samningur um verkið.

Áður en verksamningur er undirritaður skal verktaki leggja fram *verkáætlun* (tíma- og mannaflaáætlun) um verkið í heild, sbr. grein 3.3.1 í ÍST 30 ásamt því að leggja fram verktryggingu og verkmöppu fyrir verkið, sjá grein 0.10.2. Verkáætlunin skal vera ítarleg og sýna bundna leið verksins (*Critical Path Method*). Verktaki skal undirrita tíma- og mannaflaáætlun og undirverktakar sem koma að meginhluta verksins skulu einnig staðfesta hana. Verkáætlun þessi verður hluti verksamnings.

Verktaki skal jafnan gera sitt ýtrasta til þess að fylgja verkáætluninni og tilkynna jafnóðum ef út af bregður og af hvaða orsökum. Gangi verkið ekki nógu vel fram, miðað við samþykktu verkáætlun, er verktaka skylt að fjölga starfsmönnum og tækjum eða grípa til annarra nauðsynlegra ráðstafana, svo að áfangar verði tilbúnir á fyrirfram ákveðnum tíma.

Til að komast hjá röskun á verkáætluninni mun verkkaupi tímanlega leggja fram þá hluti eða þjónustu sem samningur við verktaka segir til um.

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

Seinkun á framkvæmd einstakra verkþátta vegna aukaverka, viðbótarverka, magnaukninga eða afhendingar verkkaupa á efni eða þjónustu getur því aðeins leitt til framlengingar á skilátíma verks samkvæmt verkáætlun að viðkomandi verkþáttur sé á bundinni leið (*Critical Path*) verksins.

Að gefnu tilefni vill verkaupi taka fram að verkaupi mun taka tillit til þess ástands sem eru á mörkuðum í dag varðandi afhendingartíma aðfanga ef afhendingartími er lengri en eðlilegt getur talist.

Verktaki skal endurskoða verkáætlun eftir samkomulagi og ekki sjaldnar en ½ mánaðarlega ef sýnt er að eldri áætlun fær ekki staðist og skal leggja hana fram til samþykktar hjá verkkaupa. Samþykki á nýrri verkáætlun, sem fer fram yfir umsaminn skiladag, þýðir ekki að verkkaupi falli frá rétti sínum til tafabóta, sbr. kafla "0.5.4 Frestir – Tafabætur".

Gangi verkið ekki nógu vel miðað við samþykktu verkáætlun, er verktaka skylt að fjölga starfsmönnum og tækjum eða grípa til annarra nauðsynlegra ráðstafana svo að verkafangar verði tilbúnir á tilsettum tíma í samræmi við samþykktu verkáætlun.

Ef verkáætlun fer verulega úr skorðum af orsökum sem verkkaupi ber ekki ábyrgð á, er honum heimilt að neita greiðslu reikninga þar til ný samþykkt verkáætlun liggur fyrir.

### 0.1.6 Framkvæmdatími – verklok

Framkvæmdatími hefst þegar verkkaupi hefur með formlegum hætti tekið tilboði verktaka.

Framkvæmdum skal vera að fullu lokið eigi síðar en getið er í kafla "0.1.2 Útboðsform – Útboðsyfirlit". Verkinu telst ekki lokið af hálfu verktaka fyrr en hann hefur staðið að fullu við skuldbindingar sínar samkvæmt útboðsgögnum. Þá skal aðstaða verktaka hafa verið fjarlægð og vinnusvæðið hreinsað að fullu.

Ef verktaki telur sig eiga rétt á framlengingu skilafrests skal hann skýra frá því og leggja fram gögn er sýna fram á réttmæti framlengingarinnar.

Ef magn verkliðar breytist þannig að það hafi áhrif á verktímann geta samningsaðilar átt rétt á breytingu á skiladegi, enda sýni þeir fram á að heildarframvinda verksins sé háð viðkomandi verklið.

Þegar unnið er í borgarlandi skal verktaki sækja um afnotaleyfi hjá Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar. Vakin er athygli á því að verktaki þarf greiða fyrir útgáfu afnotaleyfis og kostar leyfið kr. 20.500-. Verktaki skal innifela í einingarverðum tilboðs greiðslu fyrir umsókn verktaka og gjöld vegna afnotaleyfis verks.

## 0.2 Upplýsingar um verkkaupa, ráðgjafa og eftirlit

### 0.2.1 Verkkaupi

#### Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar

Borgartún 12 – 14, 105 Reykjavík, Sími 411 11 11

Umsjón Skrifstofa framkvæmda og viðhalds Reykjavíkurborgar

Umsjón og eftirlit: Efla verkfræðistofa hf.,  
Lynghálsi 4,  
110 Reykjavík,  
sími: 412 6000

### 0.2.2 Ráðgjafar

Arkitektar: Hornsteinar  
Burðarvirki Efla  
Lagnir: Varmaboði verkfræðistofa.  
Loftræsing: Mannvit  
Raflagnir: Liska  
Hljóðvist: Myrra  
Brunavarnir: Mannvit

### 0.2.3 Eftirlit verkkaupa

Eftirlit verkkaupa er á vegum Eflu verkfræðistofu.

Þessi eftirlitsaðili mun annast daglegt eftirlit á vinnustaðnum og vera fulltrúi verkkaupa gagnvart verktaka. Verktaki skal í einu og öllu framkvæma verkið samkvæmt samningi og í samráði við eftirlitsaðila. Ef verktaki er í vafa um einstök atriði framkvæmdarinnar, hvort sem um er að ræða efnisval, útfærslur eða túlkun samningsgagna, skal hann tafarlaust leita úrskurðar eftirlitsaðilans. Eftirlit verkkaupa kemur ekki í stað opinbers eftirlits sem falið er öðrum stjórnvöldum samkvæmt lögum og/eða reglugerðum.

Fulltrúi verkkaupa mun halda og stýra hefðbundnum verkfundum með verktaka meðan á framkvæmdum stendur. Verkfundir eru liður í stýringu og stjórnun framkvæmdar þar sem hittast fulltrúar verktaka, verkkaupa og eftir atvikum annarra aðila s.s. hönnuða og undirverktaka, til þess að ræða helstu mál sem uppi eru hverju sinni varðandi framkvæmdina. Verkfundi skal halda eigi sjaldnar en á tveggja vikna fresti, þannig að verkkaupi sé ávallt vel upplýstur um stöðu og þróun framkvæmdanna. Fulltrúi verkkaupa ritar og gefur út fundargerðir vegna þessara funda.

Eftirlit verkkaupa kemur ekki í stað opinbers eftirlits.

Í verklok, eða við lokaúttekt skal halda lokaverkfund.

### 0.2.4 Verkefnavefur USK

Umhverfis- og skipulagssvið (USK) vinnur að því að færa verkefnastjórnun meira yfir á

Internetið til hagræðingar fyrir alla þá sem koma að stýringu verka. Það verk sem hér

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

er boðið út verður tengt Verkefnavef USK.

Umsjón með Verkefnavef USK verður í höndum Umhverfis- og skipulagssviðs

Reykjavíkurborgar og er aðgangur verktaka að vefnum gjaldfrjáls. Verktaki hefur hins vegar ákveðnar skyldur bæði hvað varðar innsetningu gagna á verkefnavefinn og að ná í gögn sem verkkaupi afhendir á vefnum og greiðist ekki sérstaklega fyrir þá vinnu.

### 0.3 Útboðsgögn – lög – reglugerðir – staðlar

#### 0.3.1 Útboðsgögn

Til útboðsgagna vegna verks þessa teljast og ber að skoðast sem heild:

- a) Útboðs- og samningsskilmálar þessi nr 15583 dags. Júní 2022
- b) Verklýsing dags. júní 2022.
- c) Útboðsteikningar (sjá kafla “0.9 Teikningaskrá”)
- d) Tilboðsblað og tilboðsskrá
- e) Íslenskur staðall ÍST-30, Gildandi útgáfa á opnunardegi
- f) Aðrir staðlar og gögn sem vísað er til í ofantöldum gögnum.
- g) Viðaukar sem sendir eru út áður en tilboðsfrestur rennur út af Innkaupaskrifstofu Reykjavíkurborgar, ef við á, í samræmi við kafla 0.3.2

#### 0.3.2 Skýringar á útboðsgögnum

Öll samskipti skulu fara fram með skriflegum hætti á útboðsvef Reykjavíkurborgar í gegnum flipann “samskipti/Correspondance” fyrir þetta útboð á útboðsvef Reykjavíkurborgar.

Óski bjóðandi eftir nánari upplýsingum eða frekari skýringum á útboðsgögnum eða verði hann var við ósamræmi í gögnunum sem haft getur áhrif á tilboðsfjárhæð, skal hann senda Innkaupaskrifstofu skriflega fyrirspurn með hæfilegum fyrirvara miða við eðli fyrirspurnar eða í síðasta lagi fyrir þann dag sem getið er um í kafla “0.1.2 Útboðsform – Útboðsyfirlit”. Fyrirspurnir sem berast síðar verða ekki teknar til greina.

Fyrirspurnin skal merkt númeri útboðsins og send í gegnum útboðsvef innkaupadeildar

<http://utbod.reykjavik.is>

Bjóðandi er hvattur til þess að kynna sér útboðsgögnin vel og nýta sér fyrirspurnir til þess að koma á framfæri athugasemdum sem hann hefur við gögnin.

Viðaukar við útboðsgögn sem geta innihaldið svör við fyrirspurnum, breytingar á útboðsgögnum eða aðrar viðbótarupplýsingar verða birtir á útboðsvef Reykjavíkurborgar. Bjóðendur bera ábyrgð á því að fylgjast með framkvæmd útboðsins á útboðsvefnum.

### 0.3.3 Uppdrættir og lýsingar

Afhending gagna skal fara í gegnum verkefnavef Reykjavíkurborgar og ekki er greitt sértaklega fyrir fjölföldun gagna. Ákvæði um meðferð og afhendingu gagna eru í grein 3.4 í ÍST 30. Verktaki ber ábyrgð á fjölföldun allra þeirra gagna sem fulltrúar verkkaupa afhenda honum og það er einnig á hans ábyrgð að undirverktakar hans kynni sér öll samningsgögn.

Rafræn gögn sem verktaki fékk afhent á tilboðsstigi eru hluti samnings milli verktaka og verkkaupa, en þau eru drög að uppdráttum (útboðsteikningar), útboðs- og samningsskilmálar, verklýsingar og magntöluskrár. Verktaki skal á sinn kostnað prenta út þau gögn sem hann telur þurfa við tilboðsgerð og nýtast áfram við framkvæmd verksins.

Sé verklýsingu eða teikningu breytt á framkvæmdatíma vegna breytinga sem verkkaupi hefur beðið um, eða ný gögn gefin út, verða þau afhent verktaka og ber verktaki, innan eðlilegra marka, kostnað af fjölföldun þeirra gagna. Verktaki skal gera ráð fyrir því í tilboði sínu að verkefnavefur Reykjavíkurborgar verði notaður og að þurfa að meðaltali að fjölrita 3 útgáfur af hönnunargögnum vegna breytinga verkkaupa. Þegar teikningum er breytt og endurútgefnar vegna breytinga sem verktaki hefur farið fram á honum til hagræðis er fjölföldun þeirra alltaf á hans kostnað. Í tilboði bjóðanda skal einnig vera innifalið, innan eðlilegra marka, endurgjald fyrir móttöku, meðhöndlun og rýni nýrra og breyttra uppdrátta og lýsinga.

Á þeim tímapunkti þegar útboð fer fram er forhönnun lokið og aðaluppdrættir hafa verið lagðir inn til byggingarfulltrúa. Unnið er að fullnaðarhönnun og hafa uppdrættir af undirstöðum og kjallara verið lagðir inn til byggingarfulltrúa. Þær teikningar sem fylgja útboðsgögnum eru útboðsteikningar og ekki má vinna eftir þeim. Verkteikningar sem byggja skal eftir verða afhentar verktaka sem fyrst en aldrei síðar en 2 vikum áður en verkþáttur hefst í samræmi við uppfærða verkáætlun og raunverulega framvindu verktaka.

### 0.3.4 Reglugerðir og leiðbeiningar

Verktaki er ábyrgur fyrir að verkið sé unnið í samræmi við ákvæði **gildandi laga**, reglugerða og leiðbeininga sem eiga við þessa framkvæmd. Gildandi lög, reglugerðir og leiðbeiningar sem eiga við um framkvæmdina eru til dæmis, en ekki tæmandi talið, eftir því sem við á:

- Skipulagslög og skipulagsreglugerðir.
- Lög um mannvirki nr. 160/2010 og byggingarreglugerð.
- Lög um framkvæmd útboða, nr. 65/1993 með áorðnum breytingum.
- Lög um opinber innkaup 120/ 2016
- Lög um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum nr. 46/1980.
- Reglugerð um brunavarnir og brunamál.
- Reglugerð um raforkuvirki.
- Reglur um holræsagerð.
- Heilbrigðisreglugerð.
- Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar.

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

- Reglur vatnsveitna og hitaveitna.
- Lögreglusamþykktir.
- Reglur Vinnueftirlits ríkisins.
- Reglur Löggildingarstofu.
- Rb leiðbeiningarblöð og sérrit.
- Reglugerð um Orkuveitu Reykjavíkur.
- Reglur Mílu ehf, Reglur 005, útgefnar af Landssíma Íslands hf., 3.útg. 15.des.1998 um „Jarðvinnuframkvæmdir”.
- Reglur um vinnusvæðamerkingar, Merkingar vinnusvæða og Teikningar gefnar út af Vegagerðinni. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Vegagerðarinnar: <http://www.vegagerdin.is/upplýsingar-og-utgafa/leidbeiningar-og-stadlar/vinnusvaedamerkingar/>
- Reglur um aðbúnað, hollustuhætti og öryggisráðstafanir á byggingarvinnustöðum og við aðra tímabundna mannvirkjagerð nr. 547/1996, með breytingareglum nr. 504/1999.
- <https://reykjavik.is/rekstrarhandbokusk>

Þjóðendur skulu sjálfir útvega sér þau lög, reglugerðir og leiðbeiningar sem við eiga hverju sinni.

### 0.3.5 Undirverktakar

Þjóðandi skal leggja fram til samþykktar fyrir verkkaupa fyrir undirritun samnings, skrá yfir þá undirverktaka sem hann hyggur á samvinnu við um verkið. Ákvæði eru í 89. grein laga nr. 120/2016 að því er varðar bann við gerviverktöku.

Að öðru leyti gildir grein 3.2. í ÍST 30 um undirverktaka.

### 0.3.6 Frávik frá stöðlum

- Grein 3.5.1 í ÍST-30 gildir ekki í þessu útboði. Verkkaupi mun ekki setja fram tryggingu fyrir því að hann muni efna samningsskyldur sínar.
- Grein 3.5.7 í ÍST-30 gildir ekki í þessu útboði.
- Grein 4.5.6 í ÍST-30 gildir ekki eins og hún er orðuð. Í stað hennar kemur grein sem er svohljóðandi:

“Ef í ljós koma á verkinu leyndir gallar sem ekki var unnt að sjá fyrir lok ábyrgðartímans skal verktaki svara skaðabótum eftir almennum reglum. Fyrning á þeim skaðabótakröfum fer eftir almennum reglum”.

- Grein 5.1.7 í ÍST-30 gildir ekki í þessu útboði.

## 0.4 Tilboð

### 0.4.1 Gerð og tilgangur tilboðs

#### A Aðaltilboð

Tilboð skal gera í allt verkið eins og því er lýst í útboðsgögnum.

Bjóðendur skulu fylla út alla liði tilboðsskrár, sem er hluti af útboðsgögnum þessum. Litið er á óútfyllta liði tilboðsskrár sem ákvörðun bjóðanda um að innifela kostnað við þá í öðrum liðum, sbr. grein 2.4.4 í ÍST 30. B. Tilboðsblað skal vera dagsett og undirritað af bjóðanda og bjóðandi skal einnig rita fangamark sitt á öll blöð tilboðsskrárinnar. Bjóðendur skulu í tilboði sínu reikna með þeim magntölum, sem gefnar eru í tilboðsskrá. Einingarverð skulu vera í heilum krónum.

Í verklýsingu er í hverjum kafla gerð grein fyrir þeim reglum, sem magntölur eru reiknaðar eftir. Allar magntölur eru reiknaðar eftir málum á teikningum þar sem það á við nema þar sem sérstaklega er tekið fram að reiknað sé eftir öðrum forsendum. Telji bjóðandi t.d. efnispörf vegna verkliðar vera meiri en fram kemur við að beita áður nefndum reglum (t.d. vegna rýrnunar við niðurskurð) skal hann innreikna kostnað við það inn í einingarverð viðkomandi verkliða.

Í hverjum einstökum lið skal einnig vera innifalinn allur kostnaður verktaka af viðkomandi verklið, svo sem allt efni, vinna, vélar og tæki, ljós og orka, flutningur manna og tækja, yfirstjórn verktaka, lögboðnar tryggingar, opinber gjöld, ágóði, förgun sorps og efnisleifa o.s.frv., nema annað sé tekið fram. Tilboðsfjárhæð er fundin sem summa margfelda magntalna og viðeigandi einingarverðs.

Inn í heildartilboð skal reikna virðisaukaskatt samkvæmt reglum sem um hann gilda á hverjum tíma. Öll einingarverð í tilboðsskrá skulu vera með virðisaukaskatti.

### **B Aukaverk**

Aukaverk er skilgreint í grein 1.2.5 í ÍST 30.

### **C Frávikstilboð**

Ekki er heimilt með frávikstilboði að gera tilboð í aðra tilhögun verksins en þá sem lýst er í útboðsgögnunum. Hafi bjóðendur hins vegar áhuga á að bjóða annað efni, tilhögun verks eða útfærslur en útboðsgögn skilgreina er þeim heimilt á fyrirspurnartíma útboðsins að senda inn óskir þess efnis og mun verkkaupi taka afstöðu til þessara óska. Fallist verkkaupi á breytingar á efni, tilhögun verks eða útfærslum mun hann gefa út viðauka við útboðsgögnin þar sem slíkar breytingar eru skýrðar og öllum bjóðendum gefinn kostur á að bjóða í slíka valkosti á jafnréttisgrundvelli.

#### **0.4.2 Fylgigögn með tilboði**

Bjóðendur skulu skila inn rafrænni tilboðsskrá/tilboðsblaði, sem og útfylltri tilboðsskrá og undirrituðu tilboðsblaði á útboðsvef Reykjavíkurborgar sjá kafla 0.4.

Með tilboðinu skulu auk þess fylgja eftirfarandi upplýsingar

- Almennar upplýsingar um bjóðanda, svo sem starfslið, reynslu yfirmanna og nafn þess starfsmanns, sem ber ábyrgð á og annast upplýsingagjöf vegna tilboðsins.
- Upplýsingar um gæðakerfi verktaka
- Skrá yfir undirverktaka er bjóðandi hyggst ráða til verksins.
- Skrá yfir helstu tæki og búnað sem fyrirhugað er að nota við verkið.
- Skrá yfir helstu verk og lýsing á reynslu bjóðanda í sambærilegum verkum.



## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

Vakin er athygli á að þeir bjóðendur sem eftir opnun og yfirferð tilboða koma til álita sem viðsemjendur skulu láta í té innan þriggja daga upplýsingar um fjárhagsstöðu ofl, eins og fram kemur í grein 0.1.3

### 0.4.3 Auðkenni tilboðs

Tilboð skulu sett fram samkvæmt tilboðsskrá, tilboðsblaði og fyrirmælum á útboðsvef innkaupaskrifstofu.

Bjóðendur skulu í tilboðsverðum sínum gera ráð fyrir öllum kostnaði sem þeir kunna að bera samkvæmt þessum gögnum.

Tilboðum ásamt umbeðnum gögnum skal skila með rafrænum hætti á útboðsvef Reykjavíkurborgar.

Ekki er hægt að skila inn tilboðum eftir að uppgefinn tilboðsfrestur er útrunninn.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að hafna þeim tilboðum, sem ekki eru sett fram samkvæmt útboðsgögnum þessum.

### 0.4.4 Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs

Gildistími tilboða eru 8 vikur.

Með undirritun á framlögðu tilboði sínu skuldbindur bjóðandi sig til að standa við tilboðið í 4 vikur frá opnun tilboða.

Ákvæði um frest til að taka tilboði eru í grein 2.6 í ÍST 30.

### 0.4.5 Opnun tilboða

Ekki verður haldinn formlegur opnunarfundur – en niðurstaðan verður birt á <https://reykjavik.is/opnun-tilboda-2022>

Þau tilboð sem berast eftir að liðinn er sá frestur sem settur var til að skila tilboðunum verða ekki opnuð.

### 0.4.6 Meðferð og mat tilboða

Ákvæði um val á tilboði eru í kafla 2.7 í ÍST 30.

Ef margföldunar- og/eða samlagningarskekkjur finnast í tilboðsskrá skal gera viðeigandi leiðréttingar á niðurstöðutölum tilboðs en einingarverð er bindandi fyrir bjóðendur. Einingarverð er einnig bindandi innan eðlilegra marka gagnvart þeim magnaukningum og aukaverkum sem verktaki kann að verða beðinn um að framkvæma.

Við yfirferð tilboða er einingarverð bjóðenda sett inn í tilboðsskrá útboðsgagna. Hafi bjóðandi breytt magni, fellt niður línur eða bætt línur við tilboðsskrána kemur það ekki fram við yfirferð, enda er slíkt óheimilt. Verkkaupi áskilur engu að síður rétt til að líta á slík tilboð sem gild, enda gildi þá ákvæði greinar 0.4.1 um að óútfylltir liðir teljist innifaldir í öðrum liðum.

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

Verkkaupi áskilur sér rétt til að láta minni háttar vöntun eða formannmarka á fylgigögnum með tilboði ekki hafa áhrif á gildi tilboða, enda hafi vöntunin eða annmarkinn að mati verkkaupa ekki áhrif á tölulega niðurstöðu tilboðs, jafnræði bjóðenda sé ekki raskað og ógildi tilboðs fæli í sér strangari ákvörðun en nauðsynlegt væri vegna eðlis og umfangs annmarkans.

Verkkaupi mun annað hvort taka lágsta tilboði sem uppfyllir kröfur útboðsgagna eða hafna öllum tilboðum. Við meðferð og mat á tilboðum metur verkkaupi hvort bjóðandi uppfyllir þær kröfur sem settar eru fram í kafla 0.1.3.

### 0.4.7 Þóknun fyrir gerð tilboðs

Verkkaupi greiðir ekki fyrir gerð tilboðs.

### 0.5 Greiðslur – verðlagsgrundvöllur

#### 0.5.1 Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir

(Eftir því sem við á)

- 01 Byggingarleyfisgjald
- 02 Gatnagerðargjald
- 03 Holræsagjald
- 03 Heimæðagjöld Orkuveitu Reykjavíkur
- 04 Mælingagjald
- 05 Úttektargjöld
- 06 Skipulagsgjald
- 07 Brunabótamatsgjald
- 08 Iðgjald af brunatryggingu eignar á framkvæmdatíma, sbr. ákvæði ÍST 30
- 09 Uppdrættir og útboðsgögn
- 10 Eftirlit verkkaupa

#### 0.5.2 Framlag verkkaupa

Verkkaupi leggur ekki til efni, tæki né búnað vegna verksins..

#### 0.5.3 Breytingar á verkinu (viðbótarverk) – aukaverk

Orðskýringar:

**Viðbótarverk** er skilgreint í grein 1.2.19 í ÍST 30. Allar breytingar sem verkkaupi gerir á verkinu, eftir að verksamningur er kominn á, teljast því vera viðbótarverk. Þó svo að viðbótarverk valdi að jafnaði hækkun á kostnaði verks, geta þau einnig valdið lækkun á greiðslum til verktaka, til dæmis ef verkkaupi tekur ákvörðun um að minnka umfang verks eða breyta verki til kostnaðarlækkunar með því að draga úr kröfum til fyrirskrifaðs efnis eða útfærslu.

**Aukaverk** er skilgreint í grein 1.2.5 í ÍST 30. Aukaverk koma því til vegna skorts á upplýsingum, ónákvæmni eða mistaka í útboðsgögnum og öfugt við viðbótarverkin geta aukaverk einungis valdið kostnaðarauka í verkinu.

Komi til viðbótarverka eða aukaverka skal fylgja ákvæðum ÍST 30, greinar 3.6. Verði samkomulag um að verktaki vinni aukaverk eða viðbótarverk í tímavinnu skal nota taxta sem verkkaupi samþykkir.

Verktaki má engin aukaverk eða viðbótarverk vinna nema samkvæmt skýlausum fyrirmælum verkkaupa. Allar yfirlýsingar um breytingar skulu vera skriflegar, svo og kröfugerð og samningar.

Framkvæmd aukaverka eða viðbótarverka getur því aðeins leitt til framlengingar á skilatíma verks samkvæmt verkáætlun að sýnt sé að viðkomandi auka- eða viðbótarverk séu á bundinni leið (*Critical Path*) verksins.

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning, þak og drenlagnir

Álag verktaka fyrir umsjón með aðkeyptu efni og þjónustu, sem verktaki hefur milligöngu um að láta vinna eða kaupa fyrir verkkaupa, vegna viðbótar- eða aukaverka, skal vera 10%. Er það álag fyrir efniskaup, móttöku, meðhöndlun, geymslu, stjórnun, ágóða o.s.frv. Álag greiðist ekki á tímajald verktaka.

### 0.5.4 Frestir – Tafabætur (dagsektir)

Verktaki skal ljúka öllu verki sínu á tilskildum tíma samkvæmt grein “0.1.7 Framkvæmdatími”. Dragist verklok hvers verkáfanga fram yfir umsaminn skiladag skal verktaki greiða verkkaupa ákveðna fjárhæð í tafabætur fyrir hvern almanaksdag sem það dregst að verkinu sé að fullu lokið og lokaúttekt geti farið fram. Fjárhæð tafabóta kemur fram í kafla “0.1.2 Útboðsform – Útboðsyfirlit”.

Ef um er að ræða áfangaskipt verk gilda tafabótaákvæðin um skiladagsetningu hvers áfanga.

Verkkaupa er heimilt að halda eftir af hverjum reikningi fyrir áföllnum tafabótum. Þótt verkkaupi haldi ekki eftir af reikningum fyrir áföllnum tafabótum er hann í fullum rétti að innheimta þær við gerð lokareiknings.

Telji verktaki sig eiga rétt á framlengingu skilafrests þá skal hann strax skýra frá því og um leið leggja fram nauðsynleg gögn er sanni réttmæti framlengingarinnar, sbr. grein 5.2 í ÍST 30.

### 0.5.5 Greiðslur, magntölur og reikningsskil

Um greiðslur og reikningsskil vísast almennt til greinar 5.1 í ÍST 30. Greitt verður til verktaka samkvæmt yfirfarinni (leiðréttri) tilboðsskrá. Greiðsluliðir skulu reikningsfærðir eftir framvindu verksins og skilmerkilega skal koma fram hvaða liði er verið að innheimta hverju sinni.

Með hverjum reikningi skal verktaki skila yfirliti yfir greiðslustöðu hvers greiðsluliðar í tilboðsskrá og heildargreiðslustöðu samnings. Þetta yfirlit skal sett upp í samráði við eftirlitsmann verkkaupa og við reikningagerð skal haft samráð við hann um mat á greiðsluhlutfalli til að fyrirbyggja að leiðréttingar tefji reikninga. Greiðsla á framvindureikningi innifelur ekki í sér endanlegt samþykki á uppgjöri magntalna.

Verkkaupi mun ekki taka geymslufé af reikningum verktaka. Verkkaupi mun ekki inna af hendi neina greiðslu til verktakans fyrr en verksamningur hefur verið undirritaður.

Gerðir skulu sérstakir reikningar vegna aukaverka og viðbótarverka og þeim fylgi greinargerð um verkið á eyðublöðum sem verkkaupi afhendir og útreikningur þeirra magntalna sem reikningurinn byggist á.

Reikningar skulu skráðir á:

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar

Borgartún 12 – 14, 105 Reykjavík, Sími 411 11 11

Vegna: Hagaskóli – Utanhúsklæðning, þak og drenlagnir

Á hverjum reikningi til verkkaupa skal koma fram heiti verks og verkbeiðnanúmer (ef um það er að ræða), sem verktaki fær uppgið í upphafi verks. Reikningar verða greiddir með 30 daga greiðslufresti.

Verktaki skal gera reikning mánaðalega fyrir samningsverk fyrir þá vinnu sem framkvæmd hefur verið á þeim tímapunkti. Verktaki og eftirlitsmaður verkkaupa skulu í aðdraganda reikningagerðar koma sér saman um verkstöðu á hverjum tíma áður en reikningur er gerður. Samþykktur reikningur verður síðan greiddur af hálfu verkkaupa eigi síðar en 30 dögum frá samþykkt reiknings. Ef reikningur er ekki sendur á réttan stað eða ber ekki með sér nægar upplýsingar til að staðfesta réttmæti hans gildir ekki fyrirheit um framangreindan greiðslufrest. Verktaki skal sundurliða reikninga nægjanlega til að verkkaupi geti fylgst með og borið saman við framvindu verksins.

### 0.5.6 Verðlagsgrundvöllur

Samningsfjárhæð breytist samræmi við byggingavísitölu. Vísitala á tilboðsdegi er 105,0 stig.

### 0.5.7 Fyrirframgreiðsla

Verkkaupi innir ekki af hendi fyrirframgreiðslu í þessu verki.

### 0.5.8 Magnbreytingar

Verktaki skal tilkynna eftirlitsaðila verkkaupa um magnbreytingar sem verða í einstökum verkþáttum jafnskjótt og hann verður aukningarinnar var. Nemi magnaukning meira en 25% af umsömdu magni skal verktaki ekki vinna frekar við viðkomandi verkþátt uns eftirlitsaðili hefur heimilað að vinnan verði innt af hendi með óbreyttu móti. Magnaukning í verkþætti getur því aðeins leitt til framlengingar á skilatíma verks samkvæmt verkáætlun að sýnt sé að verkþátturinn sé á bundinni leið (*Critical Path*) verksins, eins og fram kemur í kafla "0.1.6 Verksamningur – Verkáætlun".

Einingarverð skal gilda óbreytt þar til séð verður að samanlögð magnbreyting við ákveðna verktegund verði meiri en 25% og að verð fyrir viðkomandi verktegund vegi meira en 3% í samningsfjárhæð. Í slíku tilfalli á hvor aðili um sig rétt á endurskoðun á einingarverði fyrir verktegundina með tilliti til áhrifa sem magnbreytingin kann að hafa á það. Einvörðungu þeir kostnaðarþættir sem eru háðir magni koma til endurskoðunar. Í þessu samhengi merkir orðið verktegund ákveðna verkliði sem eru unnir með sams konar tækjum og sambærilegum mannafla, án tillits til þess hvort þeir eru hluti af einum verkþætti eða fleiri.

## 0.6 Ábyrgðir – tryggingar – ágreiningsmál

### 0.6.1 Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld

Ábyrgð og áhætta er skilgreind í grein 3.9 í ÍST 30.

Meðan á framkvæmd verksins stendur og þar til verklokaúttekt hefur farið fram mun verkkaupi hafa mannvirkni og efni á vinnustað nægjanlega váttryggt fyrir bruna.

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagir

Meðan á verkinu stendur skal verktaki á, eigin kostnað, váttryggja vinnuskúra, byggingarefni og vélar gegn hugsanlegum tjónum í samræmi við verðgildi þeirra á hverjum tíma.

Verktaki ber ábyrgð á því tjóni, sem hann kann að verða fyrir við framkvæmd verksins. Enn fremur ber hann ábyrgð á því tjóni eða slysum sem hann kann að valda verkkaupa eða þriðja aðila meðan á framkvæmdum stendur. Verktaki skal leggja fram skírteini um frjálsa ábyrgðartryggingu fyrir tjóni sem hann kann að valda verkkaupa eða þriðja aðila. Alla galla, sem fram kunna að koma á verkinu og um er að kenna slæmum frágangi eða efni, skal verktaki bæta að fullu, enda setji hann fyrir því þá tryggingu sem verkkaupi tekur gilda (verktrygging/-ábyrgð). Þrátt fyrir eftirlit verkkaupa, ber verktaki fulla ábyrgð á efni og vinnu.

Meðan á framkvæmd verksins stendur og þar til lokaúttekt hefur farið fram skal verktaki hafa og kosta allar nauðsynlegar váttryggingar sem leiða af framkvæmdinni.

Slysatryggingu starfsmanna sinna skal verktaki annast og kosta sem og önnur þau lögboðnu og samningsbundnu gjöld sem fylgja því að hafa menn í vinnu og selja efni og þjónustu.

Hvenær sem er á framkvæmdatíma verksins getur verkkaupi krafist gagna til staðfestingar því, að lögboðin gjöld, s.s. staðgreiðsla skatta, tryggingagjöld, virðisaukaskattur, lífeyrissjóðsiðgjöld o.s.frv. séu í skilum. Verktaki skal afhenda verkkaupa afrit af skírteinum fyrir þeim tryggingum, sem hann greiðir fyrir vegna verksins á hverjum tíma, ásamt með staðfestingu á greiðslu iðgjalda af þessum tryggingum.

### 0.6.2 Framkvæmdatrygging – verktrygging

Til tryggingar því að verktaki standi við allar skuldbindingar sínar við verkkaupa vegna verkefnis þessa afhendir hann verkkaupa fyrir undirritun verksamnings verktryggingu, skv. kafla 3.5 í ÍST 30. Form verktryggingar er í lið 0.10.1 Form verktryggingar með útboðs- og samningsskilmálum þessum.

Verktrygging skal miðast við 15% af samningsfjárhæð og stendur óbreytt til verkloka en lækkar þá í 4% af samningsfjárhæð að viðbættum viðaukum við samning og verðbótum ef verksamningur er verðbættur, og stendur þannig næstu tólf mánuði frá dagsetningu heimildar verkkaupa til lækkunar tryggingarinnar.

Óheimilt er að lækka verktryggingu nema til komi skrifleg heimild þar að lútandi til tryggingafélags eða banka frá verkkaupa, og skal slík heimild gefin út innan 10 daga frá því að lokaúttekt fór fram á verkinu.

Skilmálar ofangreindrar tryggingar skulu þannig orðaðir, að verkkaupi geti innleyst hana án undangengins dómsúrskurðar og greiðsla geti farið fram innan 14 daga frá því hennar er krafist. Að öðru leyti skal orðalag tryggingar háð samþykki verkkaupa, sbr. eyðublað fyrir verktryggingu.

Verkkaupi leggur ekki fram sérstaka tryggingu vegna verksins.

### 0.6.3 Veðsetningar – Eignarréttarfyrirvarar

Verktaka er óheimilt að binda verkkaupa á nokkurn hátt af lánnum eða öðrum skuldbindingum sem hann kann að taka á sig á verktímanum. Einnig er verktaka óheimilt, án sérstaks leyfis verkkaupa, að

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagir

veðsetja efni, tæki, vélar eða annan þann búnað sem verður hluti af verkinu og verkkaupi hefur greitt fyrir.

Efni sem verkkaupi hefur fengið reikning fyrir má ekki vera með eignarréttarfyrrvara frá seljanda efnisins, án sérstaks leyfis verkkaupa.

### 0.6.4 Misræmi í gögnum

Ef um ósamræmi milli uppdráttar og lýsinga er að ræða skal verktaki tafarlaust tilkynna verkkaupa það til úrskurðar. Komi fram villur í útboðsgögnum, er verktaki eftir sem áður bundinn af tilboði sínu. Leiði villan til aukins kostnaðar skal verktaki fá hann bættan, enda tilkynni hann verkkaupa um villuna strax og hann verður hennar var. Vanræki verktaki að tilkynna slíka villu áður en viðkomandi hluti verks er framkvæmdur fellur bótaskylda verkkaupa niður. Á samsvarandi hátt á verkkaupi rétt á lækkun samningsupphæðar, ef villan leiðir til minni kostnaðar. Semja skal eins fljótt og unnt er um þær breytingar á samningsupphæð, sem leiða af framansögðu.

### 0.6.5 Ágreiningsmál

Rísi ágreiningur milli verkkaupa og verktaka um verk það, sem lýsing þessi fjallar um, skal honum vísað til Héraðsdóms Reykjavíkur. Kostnaður við aðgerðir samkvæmt grein þessari skal ákveðinn af dóminum sjálfum svo og hver skuli greiða þann kostnað.

Sé ágreiningurinn að mestu eða öllu leyti tæknilegs eðlis má með samþykki beggja aðila vísa málinu til Gerðardóms VFÍ til fullnaðarúrskurðar.

Verði ágreiningur milli verktaka og verkkaupa um skilning á útboðsgögnum skal verktaki þó eigi að síður framkvæma verkið skv. fyrirmælum verkkaupa sbr. gr.6.3 IST 30. Rísi ágreiningur um mál þetta skal honum skotið til Héraðsdóms Reykjavíkur.

## 0.7 Vinnustaður

### 0.7.1 Athafnasvæði og vinnustaða

Athafnasvæði verktaka er innan girðingar sem sýnd er á yfirlitsteikningu. Verktaki skal koma sér kemur sér upp þeirri aðstöðu sem hann þarf til að vinna verkið. Vakin er athygli á að ekki er heimilt að vera með akstur stórra ökutækja nærri framkvæmdasvæðinu meðan skólaakstur fer fram á morgni kl. 7.45 – 8.30 og fram eftir degi með reglulegi millibili. Nánari tímasetningar verða gefnar upp þegar að framkvæmd kemur. Öllum skólaakstri er lokið um kl. 14.50. dag hvern

Verktaki skal sjá til þess að ekki stafi hætta af vinnusvæðinu, samanber kafla “0.7.5 Öryggi á vinnustað” og kafla „1.0.7 Umhverfis- og öryggisstjórnun“. Varðandi umgengni og umhirðu á vinnustað vísast til kafla “0.7.4 Umhirða á vinnustað” og kafla 1.0.7.

### 0.7.2 Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni

Verktaki skal koma sér upp eigin aðstöðu innan vinnusvæðisins sem og annað sem hann telur þörf á til dæmis undir geymslu á efni.

### 0.7.3 Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira

Verktaki skal, nema annað komi fram í gr. „0.5.2 Framlag verkkaupa“, leggja til og kosta öll áhöld, vélar, vinnupalla, keyrslubrautir, verkfæri, ljós, hita og orku, sem til þarf við framkvæmdirnar, enn fremur allan flutning á mönnum, tækjum og efni.

### 0.7.4 Umhirða á vinnustað

Verktaki skal ávallt sjá um að allir efnisafgangar séu fjarlægðir jafnóðum. Verktaki skal sjá svo um að umhirða á vinnustað, vinnuskúrum og á lóðum sé ávallt góð og skal verktaki fara eftir fyrirmælum eftirlitsmanna þar að lútandi. Um almenna umgengni og umhirðu á vinnustað vísast að öðru leyti til kafla 4.2 í ÍST 30 og kafla „1.0.7 Umhverfis- og öryggisstjórnun“.

### 0.7.5 Öryggi á vinnustað Sjá einnig ÖHU áætlun frá EFLU verkfræðistofu

Orðin vinnustaður, framkvæmdastaður, byggingarstaður, athafnasvæði og verkstaður hafa sömu merkingu í þessum útboðsgögnum.

Verktaki skal gæta ýtrustu varúðar við framkvæmd verksins og hafa samráð við eftirlitsmann um allar varúðarráðstafanir eftir því sem við á. Áður en framkvæmdir hefjast ber verktaka að leggja fyrir eftirlitsmanns tillögu um varúðarráðstafanir, sem nauðsynlegt er að gera, m.a. vegna umferðar við vinnustað. Sér verktaki síðan um að varúðarráðstöfunum, þeim sem eru taldar nauðsynlegar, sé framfylgt í tæka tíð og til hins ýtrasta.

Sjá nánari kröfur í kafla „1.0.7 Umhverfis- og öryggisstjórnun“.

## 0.8 Frágangur og gæði verks

### 0.8.1 Verkstjórn verktaka, dagbók og verkfundir

Almennum kröfum til verkstjórnar verktaka er lýst í grein 4.1 í ÍST 30.

Gæðakerfi verktaka skal innihalda lýsingu á innra stjórnkerfi verktaka þ.e. skilgreina þarf hlutverk og ábyrgð einstakra starfsmanna og þær boðleiðir sem skilda munu í verkefninu. Einnig skal vinna starfslýsingar fyrir hvern starfsmann skipurits verkefnisins.

Lögð er mikil áhersla á að yfirstjórn verkefnisins á verkstað skuli vera í höndum reyndra stjórnenda sem hafa menntun og reynslu til að reka eins flókið verkefni og þetta verkefni er.

Verktaki og undirverktakar skulu gera ráð fyrir að þurfa að mæta vikulega á verkfundi með fulltrúa verkkaupa meðan á verkinu stendur. Verkfundargerðir eru ritaðar af eftirlitsaðila verkkaupa og skulu samþykktar með undirritun af báðum aðilum.



### 0.8.2 Gæði verksins

Almennum kröfum um gæði verksins er lýst í grein 4.3 í ÍST 30.

Öll vinna og allur frágangur verksins skulu vera vönduð og fagmannlega unnin, í samræmi við fyrirsögn um vinnubrögð, góðar fagvenjur, faghefðir og metnað.

Forsvarsmenn verksins skulu hafa þá reynslu sem með þarf við framkvæmd þess, og full réttindi þar sem þeirra er þörf. Fagvinna skal unnin af fagmönnum og skal verktaki skila inn afritum af skírteinum um réttindi starfsmanna sé þess óskað.

Verktaki skal framvísa fullgildum uppruna- og gæðavottorðum með öllu efni sem hann hyggst nota og staðfesta gæði með rannsóknarniðurstöðum eftir því sem krafist er í verklýsingu.

Verktaki skal bæta að fullu alla galla, sem fram kunna að koma á verkinu og um er að kenna slæmum frágangi eða efni. Þrátt fyrir eftirlit verkkaupa, ber verktaki fulla ábyrgð á efni og vinnu.

Eftirlitsmaður getur sett tímatakmark um hvenær það sem áfátt er talið, skal vera lagfært og heimilt er að stöðva greiðslur til verktaka uns þær lagfæringar hafa farið fram.

Verktaki skal vinna samkvæmt gæðakerfi sambærilegu við ÍST EN ISO 9001 eða yfirstjórnandi verks hafi sótt námskeið í gæðastjórnun við verklegar framkvæmdir (sbr. námskeið sem Samtök iðnaðarins standa að) og vinna eftir þeim leiðbeiningum og eyðublöðum sem þar eru sett fram.

Verkkaupi gerir þá kröfu til verktaka að hann útbúi “verkmöppu gæðakerfis”, sem tekur á innra eftirliti og sjái til þess að undirverktakar sem hann hyggst ráða til verksins vinni samkvæmt þeirri verkmöppu.

Verktaki skal leggja fram grunn að verkmöppu gæðakerfis fyrir undirritun verksamnings. Grundvallarkröfur sem verkkaupi gerir til verkmöppunnar eru settar fram í kafla 0.10.2 í útboðs- og samningsskilmálum þessum.

### 0.8.3 Efnisval og vinnuaðferðir

Þjóðandi skal miða tilboð sitt við þá efnis- og vinnuliði sem útboðsgögn gera ráð fyrir. Á framkvæmdatíma er verktaka heimilt, að höfðu samráði við eftirlitsaðila, að bjóða annað efni og aðra vinnutilhögun en útboðsgögn kveða á um og skal hann þá leggja fram upplýsingar um efni, vinnu og verð sbr. grein 4.3 í ÍST 30. Verkkaupi gerir samanburð á frávikum með tilliti til verðs og gæðamismunar og hefur ákvörðunarrétt um hvaða efni og aðferðir verða endanlega valin. Allan kostnað sem til fellur vegna samanburðar á öðru efni eða vinnuaðferðum skal verktaki greiða óháð samþykki eða synjun verkkaupa.

### 0.8.4 Málsetningar og mælingar

Eftir því sem hægt er, hafa mál verið sett inn á teikningar. Ef verktaki verður var við málskekkjur skal hann tilkynna það verkkaupa án tafar til úrskurðar.

Allur kostnaður vegna mælinga skal innifalinn í einingarverðum einstakra verkþátta í verklýsingu eða í sérfræðivinnu, þar með talinn kostnaður við gerð nýrra fastmerkja teljist þess þörf.

Samþykkt eftirlitsmanns á staðsetningu eða vinnu leysir verktaka á engan hátt undan ábyrgð þeirri sem á honum hvílir um rétta staðsetningu og gæði verksins. Verkkaupi kostar einungis eina mælingu til að sannreyna staðsetningu eða gæði verks verktaka. Þurfi að bæta úr og endurtaka mælingu, ber verktaki af því allan kostnað.

Mælingar vegna magnuppgjöra skulu gerðar af verktaka í samráði við eftirlitsmann. Verktaki skal afhenda eftirlitsmanni grunngögn mælinga þannig að eftirlitsmaður geti unnið sjálfstætt úr þeim kjósi hann svo. Eftirlitsmaður gerir eigin mælingar til samanburðar.

### 0.8.5 Sýnishorn og prófanir

Verktaka er skylt að leggja fram sýnishorn af efnum eins og krafist er í verklýsingu það tímanlega að eigi valdi töfum á framkvæmdum. Einnig er honum skylt að gera sýnishorn af vinnu og prófanir á efni að beiðni verkkaupa. Verktaka er skylt að aðstoða eftirlit við eftirprófanir á efni og vinnu. Framleiðsla og framlagning sýnishorna og aðstoð við eftirprófanir skal vera verkkaupa að kostnaðarlausu.

Nánari ákvæði um þessi atriði er að finna í verklýsingu.

Verktaka er skylt að láta óháðan rannsóknaraðila rannsaka kornastærð fyllingarefna og skal verktaki bera af því allan kostnað, svo og af öðrum prófunum, sem krafist er í verklýsingu.

Verktaki skal alltaf leggja fram nýjar eða nýlegar rannsóknarniðurstöður á sinn kostnað áður en notkun á efni hefst.

Ef verkkaupi fer fram á fleiri efnisprófanir, en tilskilið er í verklýsingu fyrir viðkomandi efni, greiðast þær af verkkaupa, ef efnið stenst kröfur, en af verktaka, ef efni stenst ekki kröfur.

### 0.8.6 Samskipti við yfirvöld

Verktaki skal afhenda eftirlitsaðila verkkaupa afrit af öllum samskiptum hans við byggingaryfirvöld og önnur yfirvöld sem tengjast framkvæmdinni. Ekki má sækja um undanþágu frá gildandi lögum eða reglugerðum án undangengins samþykkis verkkaupa.

Verktaki skal afhenda staðfestingu á því að iðnmeistarar hafi skráð sig á verkið hjá viðkomandi byggingarfulltrúa.

### 0.8.7 Verklokaúttekt

Almennum kröfum um framkvæmd verklokaúttektar er lýst í grein 4.4 í ÍST 30.

Verktaki skal tilkynna eftirlitsaðila verkkaupa skriflega hvenær verklokaúttekt geti farið fram. Þegar það er gert eiga verktaki og eftirlitsaðili að vera búnir að yfirfara verkið til þess að ekki þurfi að koma til annarrar úttektar. Ef boða þarf til annarrar úttektar skal verktaki greiða kostnað verkkaupa sem til fellur vegna hennar. Það getur gerst ef verkinu er verulega ábótavant. En ef það koma fram smávægilegar athugasemdir skal eftirlitsaðili tilkynna þeim, sem viðstaddir voru úttektina skriflega þegar þær hafa verið lagfærðar án þess að farið sé í aðra formlega úttekt.

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

Við verklokaúttekt yfir fara fulltrúar verkkaupa og verktaka (auk undirverktaka þar sem við á) allt verkið. Telji eftirlitsaðili verkkaupa að eitthvað sé vangert eða að úrbóta sé þörf, skal hann að lokinni úttekt án tafar afhenda verktaka orðsendingu (úrbótalista) um öll atriði sem lagfæra þarf.

Ef í verkinu eru þættir sem krefjast sérstakrar úttektar opinberra aðila, t.d. byggingarfulltrúa, rafveitu, Löggildingarstofu, heilbrigðiseftirlits eða eldvarnareftirlits skulu þessir aðilar hafa verið boðaðir til sérstakra úttekta (einn eða fleiri saman) ásamt fulltrúum verktaka og verkkaupa, áður en formleg verklokaúttekt verkkaupa fer fram. Komi fram athugasemdir frá þessum fulltrúum opinberra stofnana, geta þeir sjálfir ákveðið hvort önnur úttekt að þeim sjálfum viðstöddum skuli fara fram.

Verkinu telst lokið þegar eftirtöldum atriðum hefur verið fullnægt:

1. Að verktaki hafi lokið framkvæmdum í samræmi við útboðsgögn.
2. Að fullbúin verkmapa gæðakerfis hafi verið afhent eftirlitsaðila verkkaupa, en hún skal m.a. innihalda:
  - Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.
  - Ábyrgðarskírteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
  - Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.
  - Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
  - Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
  - Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.

Hafi framangreind atriði verið staðfest sem fullafgreidd við verklokaúttektina skal verkkaupi gefa út án tafar vottorð um verklokaúttekt, svonefnda úttektargerð, og telst hann þá hafa tekið við verkinu frá úttektardegi að telja og hefsta þar með ábyrgðartími verksins. Sé hins vegar eitthvað vangert eða ekki í samræmi við lýsingar eða teikningar skal það metið af fulltrúum verkkaupa og greiðslu fyrir viðkomandi atriði haldið eftir. Verktaki fær eðlilegan frest til þess að ljúka þeim verkum, sem talin eru ófullnægjandi við úttekt þessa, og fær þau þá greidd eftir fyrrgreindu mati, þegar staðfesting eftirlitsaðila verkkaupa er fengin fyrir að hann hafi lokið viðkomandi verki.

Um dulda galla eða annað sem kann að yfirsjáast við úttekt, en verktaki er ábyrgur fyrir, gilda ákvæði greinar 4.5.6 í ÍST 30.

Fyrir lok ábyrgðartímans, sem er 1 ár, mun fulltrúi verkkaupa ásamt fulltrúum verktaka yfir fara allt verkið, en almennum ákvæðum um ábyrgð á verki er lýst í greinum 4.4.11 og 4.5 í ÍST 30.

### 0.8.8 Meistaraskipti og hlutverk byggingastjóra

Við stjórn byggingarframkvæmda hvers leyfisskylds mannvirkis skal á hverjum tíma vera einn byggingarstjóri sem uppfyllir hæfniskröfur byggingarreglugerðar nr. 112/2012.

Verkkaupi ræður byggingarstjóra sem verður faglegur fulltrúi hans og starfar í umboði hans samkvæmt skriflegum samningi.

## **Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir**

Byggingarstjóri mun gæta réttmætra hagsmuna verkkaupa gagnvart byggingaryfirvöldum, hönnuðum, iðnmeisturum og öðrum sem að verkinu koma.

Iðnmeistarar sem verktaka ber að ráða til verksins skulu samþykkja að aðrir iðnmeistarar hefji framkvæmdir við bygginguna þó ekki sé lokið að fullu þeim verkum er verktaki annast. Iðnmeistarar skulu fallast á meistaraskipti þegar þeir hafa lokið verkum sínum samkvæmt samningi og þess er óskað af verkkaupa.

Áritun iðnmeistara á teikningar eða umsóknareyðublöð hjá byggingarfulltrúa eða rafmagnsveitu veita ekki réttindi til frekari starfa við framkvæmdina en þetta útboð nær til.

### **0.9 Teikningaskrá**

Teikningarskrár og teikningar fylgja með útboðsgögnum í fylgiskjölum sem eru hluti af útboðsgögnum.

#### **Hagaskóli klæðning**

Teikningaskrá yfir útboðsteikningar

HAGASKÓLI

Fornhaga 1, 101 Reykjavík

Arkitektar - Ferilskrá teikninga

Hornsteinar ehf

Verkeikningar		Mkv.	Í GILDI		SÍÐASTA ÚTGÁFA		16.06.2022
Heiti teikningar			Breyting	dags.	Útgáfa nr.	dags.	
<b>ÁDALUPPDÆTTIR</b>							
1	Afstöðumynd	1:500	-	02.05.22			
2	Grunnmynd kjallara	1:100	-	02.05.22			
3	Grunnmynd 1.hæð	1:100	-	02.05.22			
4	Grunnmynd 1.hæð-A	1:100	-	02.05.22			
5	Grunnmynd 1.hæð -B	1:100	-	02.05.22			
6	Grunnmynd 2.hæð	1:100	-	02.05.22			
7	Útlit	1:100	-	02.05.22			
8	Útlit og snið	1:100	-	02.05.22			
9	Skráningatafla		-	02.05.22			
<b>VERKEIKNINGAR</b>							
<b>GRUNNMYNDIR</b>							
210-00	Grunnmynd kjallara	1:50	-	16.06.22			
210-01	Grunnmynd kjallara	1:50	-	16.06.22			
210-10	Grunnmynd 1. hæð	1:50	-	16.06.22			
210-11	Grunnmynd 1. hæð	1:50	-	16.06.22			
210-12	Grunnmynd 1. hæð	1:50	-	16.06.22			
210-20	Grunnmynd 2. hæð	1:50	-	16.06.22			
210-21	Grunnmynd 2. hæð	1:50	-	16.06.22			
<b>SNÍÐ- OG ÚTLITSMYNDIR</b>							
310-10	Snið A-A	1:50	-	16.06.22			
310-20	Útlit norður og suður	1:100	-	16.06.22			
310-21	Útlit austur og vestur	1:100	-	16.06.22			
<b>DEILITEIKNINGAR - ÚTVEGGIR / ÞÖK</b>							
400-10	Lóðrétt deili 1-4	1:5	-	16.06.22			
400-11	Lóðrétt deili 5-6	1:5	-	16.06.22			
400-12	Lárétt deili 7-10	1:5	-	16.06.22			
400-13	Lárétt deili 11-14	1:5	-	16.06.22			
400-14	Lárétt deili 15-18	1:5	-	16.06.22			
<b>GLUGGAR OG ÚTIHURÐIR</b>							
500-10	Gluggayfirlit	1:50	-	16.06.22			

**0.10 Fylgiskjöl frá verkkaupa**

**0.10.1 Form verktryggingar**

**VERKTRYGGING**

Undirritaður lýsir því hér með yfir að hann ábyrgist Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar, sem verkkaupa greiðslu á allt að kr. *upphæð í tölustöfum,- upphæð í bókstöfum*- 00/100, sem tryggingu fyrir því, að *nafn verktaka* kt:....., inni í einu og öllu af hendi samningsskyldur sínar sem verktaki við verkið "*Hagasskóli Utanhúsklæðning, þak og dren*", skv. útboðsgögnum og verksamningi.

Verktrygging þessi er 15 % af samningsfjárhæð, í samræmi við ákvæði í verksamningi og skal standa óbreytt þar til lokaúttekt hefur farið fram, en lækkar þá í 4 % af samningsfjárhæðinni, og stendur þannig næstu tólf mánuði frá lokaúttektardegi enda hafi verkkaupi tekið við verkinu í viðurkenndu lagi.

Óheimilt er að lækka eða fella þessa verktryggingu niður nema að fenginni skriflegri heimild.. Gildir það jafnt þó að tólf mánuðir séu liðnir frá lokaúttektardegi.

Verkkaupi getur krafist undirritaðan um greiðslu tryggingarfjárins að einhverju eða öllu leyti, einhliða og án undangengins dóms, ef hann telur það nauðsynlegt til að bæta galla, sem fram koma á verki verktaka, eða til greiðslu á hvers konar kostnaði, sem hann hefur orðið fyrir vegna vanefnda verktaka á ákvæðum verksamnings og skal greiðslan fara fram innan 14 daga frá því að hennar er krafist.

Staður, dagsetning, ár. \_\_\_\_\_

*Nafn tryggingafélags eða banka*

\_\_\_\_\_  
undirskrift og stimpill

Vitundarvottar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 0.10.2 Verkmappa gæðakerfis

#### Grundvallarkröfur sem gerðar eru til verkmöppunnar

Markmið með gæðakerfi verktaka er að auka hagkvæmni og skilvirkni framkvæmdarinnar. Í upphafi verks leggur verktaki fram grunn að verkmöppunni og skal hann samþykktur af verkkaupa áður en skrifað er undir verksamning. Meðan á framkvæmdum stendur verða til skjöl sem fara í verkmöppuna. Í lok framkvæmda er fullbúin verkmappan afhent verkkaupa.

Í grunni að verkmöppu skal gerð grein fyrir stjórnkerfi verksins. Þegar verktaki leggur fram grunn að verkmöppunni skal hann gera grein fyrir verklagi sínu við:

- skjalastýringu
- póst inn og út
- móttöku og dreifingu teikninga
- móttöku efnis
- meðhöndlun frávika og úrbóta
- auka- og viðbótarverk
- nýja greiðsluliði
- innra eftirlit með einstökum verkþáttum
- verkþáttarýni

Við upphaf framkvæmda skal verktaki leggja fram gögn sem sýna hvernig hann hyggst standa að verkþáttarýni og innra eftirliti með framkvæmd einstakra verkþátta. Hér er ekki átt við að hann lýsi í smáatriðum framkvæmd hvers verkþátta, heldur hvernig hann hyggst standa að undirbúningi framkvæmdar við verkþáttinn (með verkþáttarýni). Á sama hátt lýsi hann hvernig hann ætlar að haga innra eftirliti sínu, hvaða eyðublöð hann ætlar að nota o.þ.h.

Verktaki útbúi eftirlitsáætlun vegna verksins í samráði við eftirlitsaðila verkkaupa. Þar komi fram hvað skal gera, hvernig, hvenær, hvaða kröfur skal uppfylla og hver ber ábyrgð á viðkomandi verkþætti.

- Við lok framkvæmda skal verkmappan innihalda sögu verksins. Þar kemur m.a. fram:
- Fullnægjandi gögn um allt efni sem notað var við framkvæmdina, og krafist var gagna um.
- Ábyrgðarskírteini af öllu efni sem ábyrgð er gefin á.
- Útfyllt eyðublöð úr innri úttektum verktaka, skv. eftirlitsáætlun hans.
- Fullnægjandi niðurstöður allra fyrirskrifaðra prófana.
- Úttektarvottorð, eins og krafist er, frá þeim opinberu aðilum sem hlut eiga að máli.
- Upplýsingar um breytingar á útfærslum miðað við teikningar.

### 0.10.3 Útboðsgögn afhent rafrænt

- Útboðs- og samningsskilmálar
- Verklýsing

## Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir

- Tilboðsblað og tilboðsskrá.
- Öryggis-, Heilbrigðis- og Umhverfisáætlun (ÖHU) á framkvæmdastig verksins í viðauka.
- Útboðsteikningar í fylgiskrá.

Skjöl í Rekstrarhandbók USK á slóðinni [reykjavik.is/rekstrarhandbokusk](http://reykjavik.is/rekstrarhandbokusk)

### Reglur v. umhverfismála

- Bréf frá skrifstofustjóra til þjónustuaðila
- Umhverfisstefna USK
- LB-17 Umhverfisstjórnun á umhverfis- og skipulagssviði - Leiðbeiningar fyrir verktaka og þjónustuaðila

### Öryggishandbók vegna framkvæmda

- VLO-004 Viðbragðsáætlun
- VLO-005 Viðbragðsáætlun vegna slysa og óhappa – Fyrstu aðgerðir
- VLO-006 Viðbragðsáætlun vegna slysa og óhappa – Næstu aðgerðir



# 1 AÐSTAÐA, RIF OG TÍMAGJALD

## 1.1 Almennt

Verkinu er lýst í samantektinni hér að framan.

Vinnustaðnum er lýst í kafla 0.7 hér að framan. Vinnusvæði er innan girðingar sem sýnd er á yfirlitsteikningu í kafla 1.2. Hluti af verkinu er að girða vinnusvæðið af.

Aðaluppdrættir og séruppdrættir arkitekta fylgja útboðsgögnum. Þeir sýna m.a. afstöðu bygginga á lóð.

Framkvæmdir eru á viðkvæmu svæði við Hagaskóla, verktaki skal taka tillit til þess og valda ekki ónauðsynlegum hávaða eða truflunum fyrir nágretta. Skipuleggja skal framkvæmdir þannig að sem minnst röskun verði á umferð um nærliggjandi svæði. Gera skal ráð fyrir töluverðri umferð gangandi vegfarenda og börnum að leik í námunda við byggingasvæðið. Verktaki skal taka tillit til umhverfisaðstæðna, gæta öryggis og virða leyfilegan umferðarhraða á svæðinu.

Verktaki skal móta umhverfis- og öryggisstefnu fyrir vinnusvæðið, fylgja henni og tryggja að allir á vinnusvæðinu (bæði starfsfólk og gestir) þekki og fylgi í hvívetna. Verktaki skal einnig útnefna ábyrgðaraðila umhverfis- og öryggismála á vinnusvæðinu. Sjá nánar í kafla 1.3.

### Lagnir á svæðinu:

Verktaki skal í byrjun verks kynna sér lagnalegu sem liggja á lóð við vinnusvæðið og koma sér í samband við tilheyrandi veitustofnanir. Gæta skal sérstaklega að skurðargreftri og þjöppun nálægt lögnum. Verktaki er ábyrgur fyrir öllu tjóni sem hann kann að valda á lögnum.

Verktaki skal útvega uppdrætti af fjarskiptalögnum og brunnum á svæðinu.

### Aðkomuleiðir:

Aðkomuleið að vinnusvæði kemur fram á yfirlitsmynd í kafla 1.1.

## Mælingar:

Verktaki sér um allar mælingar sem nauðsynlegar eru til að framkvæma verkið samkvæmt verksamningi og skal kostnaður við það innifalinn í hverjum verklið. Verktaki ber fulla ábyrgð á sínum mælingum.

### 1.1.1 Magntöluskýringar

*Magn það sem tilgreint er í tilboðsskrá er áætlað magn miðað við þær teikningar sem fylgja útboði. Greiðsla fyrir verkið verður miðuð við raunverulega framkvæmd verks, mælt skv. reglum þessara útboðsgagna og samkvæmt viðkomandi einingarverði tilboðs. Tilboðsverð skal innifela allan kostnað, efni, vinnu, öll gjöld, skatta, þar með talið virðisaukaskatt og allt annað sem til þarf til að ljúka hverjum verkþætti til fulls, ef annað er ekki tekið fram í útboðsgögnunum.*

## 1.2 Aðstaða, rekstur vinnusvæðis og verklok

Verktaki skal leggja til og annast uppsetningu á þeirri aðstöðu sem honum þykir henta fyrir framkvæmdina og er svæði fyrir aðstöðu skilgreint á yfirlitsteikningu á neðangreindri mynd 3.

Verktaki þarf einnig að koma upp aðstöðu fyrir fundarhöld á verk tíma. Miðað er við að aðstöðusköpun verktaka verði við austurenda aðalbyggingar. Endanleg tilhögun vinnubúða á svæðinu skal ákvarðast í samráði við fulltrúa verkkaupa.

Verktaki skal ganga vel um svæðið þannig að ekki skapist hætta af. Allur búnaður verktaka sem geymdur er á svæðinu er á ábyrgð verktaka.

Verktaki tekur við verksvæðinu í núverandi ástandi og skal því kynna sér vel allar aðstæður, sérstaklega með tilliti til aðkomu og vinnu á svæðinu vegna aðliggjandi umhverfis og skólastarfsemi sem fer fram á verk tíma.

Verktaki skal annast og kosta allar öryggisráðstafanir á skilgreindu vinnusvæði og hafa um það samráð við eftirlitsmann verkkaupa, öryggiseftirlit, vinnueftirlit, lögreglu og aðra er málið varðar.

Verktaki gerir allar nauðsynlegar ráðstafanir og merkir athafnasvæðið svo ekki fari á milli mála að um vinnusvæði sé að ræða og að óviðkomandi sé bannaður aðgangur. Svæðinu skal skilað í sama ástandi og það er í dag (við upphaf framkvæmda) að verki loknu. Allt umráðasvæði verktaka og vinna við það skal unnið í samráði við fulltrúa verkkaupa.

Verktaki skal hreinsa reglulega allt rusl af vinnusvæði og verði hér misbrestur á, að mati eftirlitsmanns verkkaupa, skal hann gera verktaka aðvart um það. Almennu eru gerðar kröfur um góða umgengni og skipulag varðandi geymslu byggingarefna og skal verktaki hafa yfirbreiðslur tiltækar til þess að verja efni fyrir skemmdum og koma í veg fyrir hugsanlegt fok á efnum.



Leita skal samráðs og samþykkis eftirlitsaðila verksins um varnir og yfirbreiðslur. Það firrir þó ekki verktaka af ábyrgð sinni.

Verktaki skal koma sem mest í veg fyrir að ryk, vatn, sag eða önnur óhreinindi berist inn í skólabygginguna á meðan á framkvæmdum stendur.

Bráðabirgðalokanir skulu settar upp af verktaka þegar byggingahlutar, svo sem gluggar eða hurðir, eru fjarlægðir. Bráðabirgðalokanir þurfa að standast veður og vind, vera tryggilega festar og halda vatni frá innra rými byggingar.

Þetta á einnig við um varnir á byggingarhlutum þar sem önnur rif eiga sér stað, s.s. að verja timburgrind þakkanta tímabundið, þegar búið er að fjarlægja núverandi klæðningu þar til klætt verður að nýju með álklæðningu.

Að verki loknu skal verktaki hreinsa vinnusvæðið, flytja í burtu vinnubúðir, aftengja bráðabirgðatengingar vatns, rafmagns og skolplagna, öll tæki og efnisafganga og skila verksvæði hreinu, fullþrifnu og tilbúnu til notkunar.

Sérstök magntala er fyrir umhverfis- og öryggismál í kafla 1.2, öryggisgirðingu í kafla 1.3 og verkpalla og/eða vinnulyftur í kafla 1.4.

*Greiðslan fyrir þennan verklið verður þrískipt, þ.e. helmingur verður greiddur þegar allri aðstöðu hefur verið komið upp, 20% á miðjum verktíma og 30% við verklok þegar verktaki hefur lokið við hreinsun vinnusvæðis. Heildargreiðsla fyrir þennan verklið skal innihalda allan kostnað við þá verkliði sem lýst er hér að framan. Innan þessa liðar skal einnig innihalda kostnað vegna verkþátta sem ekki eru sérstaklega skýrðir innan annarra liða, en nauðsynlegir eru til að fullgera heildarverkið. Í þessum lið er einnig innifalinn allur kostnaður við bráðabirgðarlokunir glugga og hurða, tímabundnar vatnsvarnir timburgrindar auk kostnaðar við að útbúa upplýsingaskilti.*

### **1.3 Umhverfis- og öryggisstjórnun**

#### **1.3.1 Öryggisstjórnun**

Verktaki skal útbúa skriflega umhverfis- og öryggishandbók (verkmappa gæða-, umhverfis-, og öryggiskerfis) sem lýsir umhverfis- og öryggisstjórnun á vinnusvæðinu. Handbókinni skal skilað til verkkaupa áður en vinna við verkið hefst. Vinna við verkið getur ekki hafist fyrr en verkkaupi hefur samþykkt handbókina, sjá einnig í kafla 0.7.5.

Verktaki skal ábyrgjast að allt starfsfólk sem vinnur á svæðinu þekki til þessara krafa og hafi fengið tilheyrandi fræðslu.

Verktaki skal einnig útnefna ábyrgðaraðila umhverfis- og öryggismála á vinnusvæðinu.

Vakin er sérstök athygli á því að umhverfis vinnusvæðið m.a. við færanlegar kennslustofur er mikil umferð ungra barna og annarra vegfarenda. Einnig verður leiksvæðið, þ.m.t. sparkvöllur milli færanlegra kennslustofa og vinnusvæðis, í fullri notkun allan verktímann.

Áður en framkvæmdir hefjast og samhliða uppsetningu á öryggisgirðingu skal setja upp nauðsynlegar öryggismerkingar við aðkomuhlið og aðliggjandi svæði næst færanlegum kennslustofum við hringtorg til að tryggja sem best öryggi barna og annarra vegfarenda á svæðinu.

Við efnis- og vöruflutninga frá og að vinnusvæði skal ávallt vera til staðar öryggisvörður frá verktaka við aðkomuhlið og nærliggjandi svæði (hringtorg) til að tryggja öryggi barna og annarra vegfarenda. Þetta á einnig við þegar stærri vinnuvélar fara um umrædd svæði.

Í upphafi verks skal haldinn sér öryggisrýnifundur með verktaka, fulltrúum verkkaupa, skólastjórnendum og öðrum hagsmunaaðilum þar sem sérstaklega verður farið yfir ofangreind atriði.

### 1.3.2 Umhverfisstjórnun

Við umhverfisstjórnun skal fylgja eftirfarandi:

Gerðar eru kröfur um góða umgengni og skipulag varðandi geymslu byggingarefna og skal verktaki hafa yfirbreiðslu til staðar til þess að verja efni fyrir skemmdum og koma í veg fyrir hugsanlegt fok á efnunum. Verktaki skal hreinsa reglulega allt rusl af verksvæði og hann skal einnig hreinsa reglulega óhreinindi sem skapast af hans völdum í umhverfinu, jafnvel þó svo að það sé út fyrir skilgreint vinnusvæði hans.

Verklag til þess að draga úr rykmengun:

Verktaki skal fylgja gildandi lögum og reglugerðum sem varða loftgæði. Verktaki skal haga vinnu þannig að rykmengun valdi ekki óþægindum fyrir nágretta vinnusvæðisins. Verktaki skal breiða yfir efni ef þess gerist þörf og/eða bleyta efni við þurrki.

Verklag til þess að koma í veg fyrir mengun vatns og jarðvegs:

Mengun vatns og jarðvegs er með öllu óheimil. Verktaki skal, í samráði við eftirlitsmann verkkaupa, skipuleggja vinnu á verkstað til að lágmarka líkur á mengunarslysi. Verktaki skal gera viðbragðsáætlun og fræða starfsmenn um viðbrögð ef mengunarslys ber að. Verktaki skal að lágmarki uppfylla eftirfarandi:

- Losun á olíu- og olíusamböndum í vatn, grunnvatn og jarðveg er bönnuð.
- Gæta skal ýtrustu varúðar við meðferð olíu og við olíuáfyllingar. Notast skal við bestu fánlegu tækni til slíkrar vinnu.
- Ef mengun berst í jarðveg skal tafarlaust hreinsa hann upp og skila honum til viðurkennds móttökuaðila fyrir úrgang eða meðhöndla jarðveginn í samræmi við leiðbeiningar frá heilbrigðiseftirliti.
- Á vinnusvæðinu skal vera tiltækur búnaður til að hreinsa upp olíumengun. Tilkynna skal eftirlitsmanni verkkaupa og viðkomandi yfirvöldum ef um verulegt magn er að ræða (meira en 50 lítrar).
- Verði stærra olíuóhapp en byggingaraðili ræður við skal það tilkynnt til neyðarlínunnar í síma 112.
- Óheimilt er að losa eitrefni og hættuleg efni, t.d. olíur eða terpentínu í niðurföll.

- Ef eiturefni, eða önnur hættuleg efni, hellast niður skal umsvifalaust hindra að þau berist í fráveitur með því að nota ísogsefni eða gúmmímottur til að loka niðurföllum.
- Ekki er heimilt að hafa olútanka á svæðinu nema að fengnu leyfi frá byggingafulltrúa og/eða slökkviliði.
- Tæki og vélar skulu að jafnaði flutt af svæðinu til viðgerða á olíuverki eða þegar hætta er á mengun samhliða viðgerðum.
- Fylgjast skal vel með öllum vélum og vinnutækjum og sjá til þess að gott viðhald sé á þeim.

Flokkun sorps:

Úrgang skal flokka samkvæmt flokkunarreglum Sorpu og skila þangað til meðhöndlunar/förgunar. Úrgangsmyndun skal lágörkuð og flokkun til endurvinnslu skal háörkuð.

Förgun spilliefna:

Spilliefni er úrgangur sem inniheldur eiturefni eða hættuleg efni og skal farga í samræmi við kröfur Vinnueftirlits ríkisins.

Forðast skal notkun eiturefna og draga skal úr notkun hættulegra efna eins og kostur er. Verktaki skal útbúa lista yfir öll þau efni sem teljast hættuleg og láta fylgja með öryggis- og heilbrigðisáætlun. Verktaki skal tryggja að öryggisblaða sé aflað fyrir hvert efni og að þau séu aðgengileg á verkstað. Umbúðir hættulegra efna skulu vera rétt merktar samkvæmt reglugerð 236/1990 og óheimilt er að umhella eiturefnum eða öðrum hættulegum efnum. Þau skulu vera í upprunalegum umbúðum frá framleiðanda.

Eiturefni og hættuleg efni skal geyma á tryggan og öruggan hátt þar sem óviðkomandi hafa ekki aðgang að.

*Magn er heild. Greiðsla fyrir þennan verklið verður í formi jafngreiðslna á verktíma. Heildargreiðsla fyrir þennan lið skal innifela allan kostnað sem lýst er hér að ofan við öryggis- og umhverfistjórnun á verktíma. Til að greiðsla fari fram skal verktaki hafa uppfyllt að fullu framsettar kröfur*

Öryggisgirðingar

Verktaki skal girða verksvæðið af eins og sýnt er á yfirlitsteikningu í kafla 1.1 að höfðu samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

Öll smíði girðingarinnar skal taka mið af því að henni er ætlað að nýtast allan byggingartíma heildarverksins. Gera skal ráð fyrir að girðing þoli áraun frá vindi í samræmi við gildandi reglugerðir og staðla. Í verklok skal verktaki fjarlægja girðinguna og skila athafnasvæðinu í góðu ástandi.

Undirstöður skulu vera þannig gerðar að auðvelt verði að færa girðinguna til á verktíma, en gera ráð fyrir að skilgreint vinnusvæði geti tekið breytingum eftir framvindu verksins og annarra þátta er snúa að mögulegri starfsemi skólans.

Verktaki skal sjálfur hanna og útfæra hönnun girðingarinnar en útfærsla/teikning og útlit af henni skal borið undir fulltrúa verkkaupa til samþykktar eða höfnunar. Hönnun girðingar skal taka mið af því að

hún þoli áraun frá vindi í samræmi við gildandi reglugerðir og staðla, hindri ekki eðlilegan umgang meðfram henni að utan og að hún skerði ekki nýtingu athafnasvæðis um of innan girðingar. Lega girðingar og öll uppbygging í hæð og plani skal vera snyrtileg og fagmannlega leyst af hendi.

Hæð girðingar frá efri brún undirstaðna skal verða a.m.k. 2,0 m.

Á mynd 4 er dæmi um færanlega öryggisgirðingu sem uppfyllir þær meginkröfur sem hér hefur verið lýst.



**MYND 4** Færanleg öryggisgirðing, dæmi um ásýnd.

Setja skal 4 m breitt aksturshlið með tveimur vængjum fyrir vöruflutninga og almenna aðkomu á girðinguna og þrjú gönguhlið við innganga Staðsetning aksturhliðs kemur fram á ofangreindri yfirlitsmynd 3. Staðsetning gönguhliðs skal ákveðin í samráði við fulltrúa verkkaupa og öryggisfulltrúa verktaka. Hliði skal hægt að læsa með tryggilegum hætti.

Valdi vinnuvélar eða önnur starfsemi verktaka tjóni á girðingu á verktíma skal verktaki lagfæra slíkt tjón samstundis og á sinn kostnað.

Við verklok skal verktaki fjarlægja girðinguna og hlið og skila athafnasvæðinu í góðu ástandi. Hlið og girðing er í eigu verktaka.

Greitt verður sérstaklega fyrir mögulegri færslu á girðingu á verktíma.

*Magntala lengdarmetrar af girðingu og stk. af aksturhliðum og gönguhliðum.*

*Greitt verður alls 70% af verði girðingar/hliðum þegar uppsetningu er lokið og lokagreiðsla fyrir girðingu/hlið alls 30% í verklok þegar girðing/hlið hefur verið fjarlæggt.*

*Magnmæling skiptist í eftirfarandi flokka:*

- a) Öryggisgirðing (lm.)
- b) Aksturshlið (stk.)
- c) Gönguhlið (stk.)
- d) Færsla á öryggisgirðingu á verktíma (lm.)

#### 1.4 Verkpallar og/eða vinnulyftur

Verktaki skal koma upp verkpöllum meðfram húsinu og/eða vinnulyftum, sem til þarf til að geta fullunnið verkið. Verktaki leggur til og setur upp þá verkpalla/vinnulyftur sem hann telur sig þurfa við verkið, viðheldur, tekur niður og flytur á brott að verki loknu. Verkpallar/vinnulyftur verða að vera mannheldir og klæddir neti, sé þess þörf að mati eftirlitsaðila verksins. Pallar/lyftur skulu vera útbúnir þannig að ekki sé greið leið fyrir óviðkomandi aðila upp á pallana þegar verktaki er ekki á svæðinu.

Verkpallar og vinnulyftur skulu uppfylla kröfur reglugerðar Vinnueftirlitsins og byggingarreglugerðar. Verktaki skal sjá um að fá Vinnueftirlit framkvæmi úttektir á verkpöllum. Samráð skal haft við eftirlitsaðila verksins um gerð og smíði verkpalla áður en uppsetning hefst.

Ef verktakinn velur að nota vinnulyftur skulu þær vera vottaðar af Vinnueftirliti ríkisins.

*Magntala er heild fyrir verkpalla. 20% verða greidd þegar verkpallar eru uppsettir. 60% verða greidd með jöfnum greiðslum á verktíma og 20% verða greidd í verklok þegar vinnupallar hafa verið teknir niður og allt efni þeim tengt fjarlægð af verkstað.*

*Ef verktaki mun eingöngu nota vinnulyftur og spjót verður greitt í samræmi við framvindu verks á verktíma.*

#### 1.5 Rif og förgun

##### 1.5.1 Almennt

Í þessum kafla er efni og vinnu lýst sem varðar rif og brot utanhúss. Um er að ræða rif og förgun á núverandi klæðningu á þakköntum, gluggum, útihurðum, þaki og tilheyrandi. Innifalið í rífi og förgun byggingarhluta er flokkun og flutningur á förgunarstað ásamt förgunargjaldi eða endurvinnslu.

Áður en vinna við brot og rif hefst skal verktaki leggja fyrir eftirlitsaðila lýsingu á brot- og rifvinnu, aðgerðum og verktilhögun til samþykktar. Verktaki skal haga aðgerðum við brot- og rifvinnu að hún valdi sem minnstum hávaða eða annarri truflun utan hússins sem innan. Utan um brotstaði skal verktaki setja upp plasthlífar sem varna því að ryk eða önnur óhreinindi berist frá brotstöðum. Verktaki skal þrifa vinnusvæðið reglulega og fjarlægja allt úrgangsefni jafnóðumog það fellur til. Verktaki er hvattur til að kynna sér aðstæður á núverandi byggingu.

Allt afgangsefni sem til fellur vegna framkvæmdanna, s.s. steypubrot, járn, ál, timbur, gler og annað rusl, skal komið á losunarstað hjá sorpeyðingarstöð eða þar sem til þess er vísað. Verktaki skal kosta allan flutning og eyðingu sorps sem til fellur við framkvæmdina



*Ekki er greitt sérstaklega fyrir þennan lið, en skal hann vera innifalinn í öðrum liðum þar sem við á.*

### **1.5.2** Rif á gluggum og hurðum

Rífa skal alla glugga og hurðir í aðabyggingu samkvæmt teikningu. Núverandi gluggar og útihurðir eru hefðbundnir ísteypfir timburgluggar/hurðir.

Vanda þarf til verks þegar gluggar og hurðir eru fjarlægð úr veggjum, vernda þarf byggingarluta sem ekki á að rífa gegn hnjaski og skemmdum. Fjarlægja skal allar tilheyrandi festingar sem tilheyra gluggum og hurðum.

*Magntala er nettó fermetri (m<sup>2</sup>) af rífi og förgun. Ekki er gerður greinarmunur á gluggum og hurðum.*

*Einingarverð skal innihalda alla vinnu, efni og allan hjálparbúnað sem þarf til að fullgera verklið, einnig förgun byggingarluta, flokkun og flutning á förgunarstað ásamt förgunargjaldi eða endurvinnslu.*

### **1.5.3** Rif á hurðum og gluggum til endurnota / Efnisveitan

Rífa skal merkta glugga og hurðir sem ætlað er til endurnota. Um er að ræða hurðir og glugga í austurenda á 1 og 2 hæð og þakgluggar á 2. Hæð - yfir gangi. Skal vanda til allra vinnu við að taka glugga / hurður úr þannig að sem minnsta skemmdir verða. Ætlunin er að selja þessa glugga í Efnisveitunni.

*Magntala er nettó fermetri (m<sup>2</sup>).*

*Einingarverð skal innifela alla vinnu og allan hjálparbúnað sem þarf til að fullgera verklið, flokkun og flutning í Efnisveituna ásamt förgunargjaldi eða endurvinnslu.*

### **1.5.4** Rif á þaki

Rífa og farga skal þaki aðalbyggingar. Innifalið er að rífa þakjárn, flassningar, þakpappa, þakklæðningu, sperrur, þakull (einangrun), loftræsilagnir og aðrar lagnir.

*Magntala er m<sup>2</sup>.*

*Einingarverð skal innifela alla vinnu og allan hjálparbúnað sem þarf til að fullgera verklið þ.m.t. förgun byggingarluta, flokkun og flutning á förgunarstað ásamt förgunargjaldi eða endurvinnslu.*

## **1.6 Tímagjald**

### **1.6.1** Reiknivinna (tímagjöld)

Vegna hugsanlegra auka- eða viðbótarverka sbr. kafla 0.5.3 sem unnin verða í tímavinnu að beiðni fulltrúa verkkaupa og ekki verður samið sérstaklega um heildarverð fyrir, skal verktaki tilgreina

tímagjald iðnaðarmanns og verkamanns í tilboðsskrá. Tímagjaldið miðast við hvern unninn tíma og miðast við almenna vinnuviku. Taxtinn skal innifela allan kostnað, svo sem allar samnings- og lögbundnar greiðslur ofan á laun, virðisaukaskatt, akstur vegna efniskaupa, álagningu og verkstjórn, kostnað vegna handverkfæra o.s.frv.

Greiðslur samkvæmt tímagjaldi skulu miðaðar við unna tíma. Þannig greiðast ekki vinnuhlé svo sem matar- og kaffitímar né ferðatímar, óháð því hvort starfsmenn verktaka eru sjálfir á launum samkvæmt eigin tímaskrift.

Fyrir efni sem verktaki leggur til vegna tímavinnuverka verður greitt samkvæmt framlögðum reikningi frá efnissala að viðbættu 10% álagi vegna umsýslu o.fl. sbr. kafla 0.5.3.

*Magn er klukkustundir (tímar). Tímagjaldið miðast við hvern unninn tíma. Taxtinn skal innifela allan kostnað, svo sem allar samnings- og lögbundnar greiðslur ofan á laun, virðisaukaskatt, akstur vegna efniskaupa, álagningu og verkstjórn, kostnað vegna handverkfæra o.s.frv. Gerður er greinarmunur á vinnu verkamanns og iðnaðarmanns í tilboðsskrá.*

## BURÐARVIRKI

Hagaskóli – Endurnýjun þaks

15.06.2022

## EFNISYFIRLIT

<b>2.0</b>	<b>Timburvirki</b>	<b>45</b>
<b>2.0.0</b>	<b>Almennar kröfur og lýsingar</b>	<b>45</b>
<b>2.0.1</b>	<b>Burðarviður</b>	<b>45</b>
<b>2.0.2</b>	<b>Heitgalvanhúðaðar stálfestingar</b>	<b>45</b>



## 2 BURÐARVIRKI

### 2.0 Timburvirki

#### 2.0.0 Almennar kröfur og lýsingar

Í þessum kafla er fjallað um burðarvirki þaks úr timbri. Kaflinn er ekki tæmandi lýsing á verkþáttum er varða timburvirki heldur er settur hér fram til að skilgreina ýmsar gæðakröfur til efnis og vinnu.

Trévirki er hannað samkvæmt ÍST EN 1995. Við verklok skulu allir boltar, límboltar og múrboltar yfirfarnir og rær hertar. Sjá nánari skýringar á mynd 1.

#### 2.0.1 Burðarviður

Efni í sperrur, stoðir timburreimar er úr styrkflokkuðu timbri C18 og í stærðum skv. teikningum. Alls staðar þar sem timbur leggst þétt að steypu skal setja rakavörn á milli t.d. renninga af asfaltríkum tjörupappa.

##### ***Magnmæling***

*Burðarviður er magntekinn í lengdarmetrum (m) hvernar gerðar. Einingaverð skal innifela allt efni, festingar við að fullgera þenna lið.*

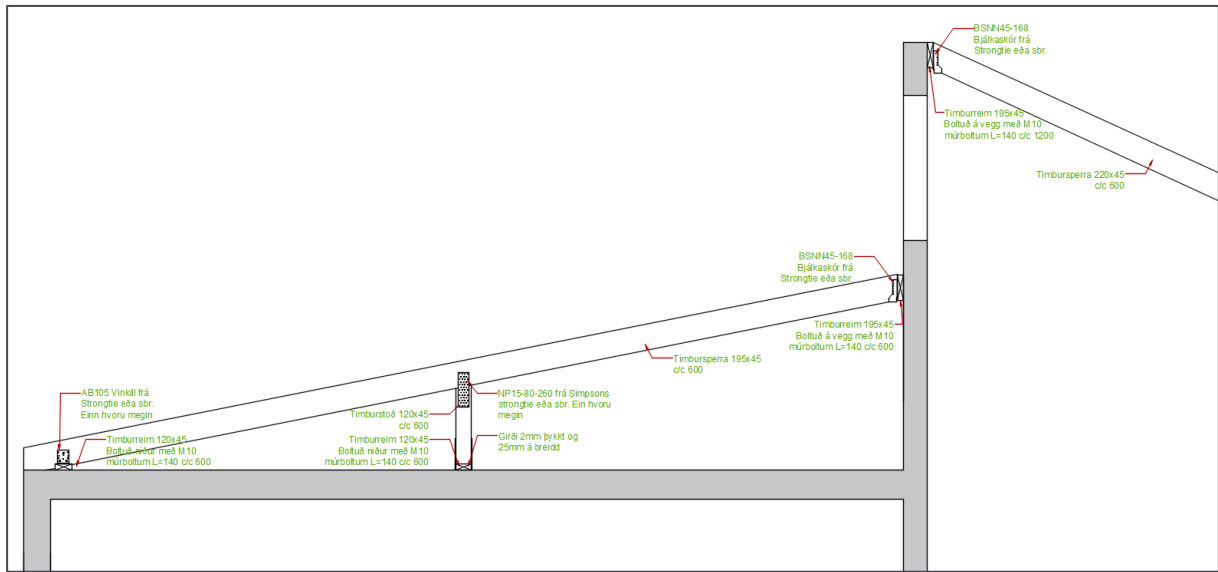
#### 2.0.2 Heitgalvanhúðaðar stálfestingar

Festingar trévirkis eru að meginhluta verksmiðjuformaðar heitgalvanhúðaðar stálfestingar, Simpson Strong-Tie eða sambærilegar. Stálfestingar skulu vera festar með CSA4,0x35 skrúfum frá Simpson Strong-Tie eða sambærilegum skv. teikningum.

Múrboltar skulu vera heitzinkhúðaðir, HILTI HSA eða sbr. með tilheyrandi róm og skinum.

Liður 2.02 skal vera innaifalinn í einingaverðum í lið 2.0.1.

# Hagaskóli - Utanhúsklæðning , þak og drenlagnir



**Mynd 1** Þakdeili



# HAGASKÓLI

VERKLÝSING – lagnir í lóð

KAFLI 3



---

Umhverfis og skipulagssvið

16.06.2022

---

**EFNISYFIRLIT**

<b>3.</b>	<b>LAGNIR.....</b>	<b>3</b>
<b>3.0</b>	<b>ALMENN ATRIÐI .....</b>	<b>3</b>
	Upplýsingar og uppdrættir .....	3
<b>3.1</b>	<b>FRÁRENNISLAGNIR Í LÓÐ.....</b>	<b>4</b>
3.1.0	Yfirlit .....	4
3.1.1	Frárennslis, jarð og- regnvatnslagnir í jörð .....	4
3.1.2	Brunnar og sandföng .....	5
3.1.3	Þak- og niðurfallsþípur .....	6
<b>3.2</b>	<b>SNJÓBRÆÐSLA .....</b>	<b>6</b>
3.2.0	Snjóbræðsla.....	6
3.2.1	Þípur .....	6
<b>3.3</b>	<b>JARÐVINNA .....</b>	<b>7</b>
3.3.1	Gröftur og brottakstur á umframefni .....	7
3.3.2	Gröftur og tilflutningur á jarðvegi innan lóðar .....	7
3.3.3	Klökkjarlægð.....	7
3.3.4	Fylling.....	7
3.3.5	Jarðvinna við lagnir .....	8



## 3. LAGNIR

### 3.0 ALMENN ATRIÐI

Verksvið

Kafla 3 Lagnir tilheyir lagning fráveitu-, regn og jarðvatnlagna.

Kafla 3 skiptist í eftirtalda undirkafla:

- 3.0 Almenn atriði
- 3.1 Regn / jarðvatns- og frárennislagnir í lóð.
- 3.2 Snjóbræðsla
- 3.3 Jarðvinna

Verktaki skal útvega, setja upp og tengja lagnakerfi samkvæmt lýsingu þessari og meðfylgjandi uppdráttum fyrir Hagaskóla Fornhaga 1, 101 RVK. Innifalið er allur sá kostnaður sem þarf til að fullgera alla verkþætti með vinnu, tækjum og efni ásamt opinberum gjöldum. Verktaki skal skila verkaupa fullunnu verki tilbúið til notkunnar. Verktaki skal vera í samstarfi við verkkaupa og aðra verktaka til að fullgera kerfi þannig að þau verði tilbúinn til notkunnar.

Verktaki skal leggja til alla þá aðstöðu er Vinnueftirlitið og lög og reglugerðir mæla fyrir um.

Reglugerðir

Verktaki ber fulla ábyrgð á því að reglum og reglugerðum um viðkomandi lagnakerfi, svo og byggingar- og heilbrigðissamþykkt sé framfylgt í öllum atriðum. Að öðru leiti vísast í almenna skilmála samkvæmt verklýsingu. Úttekt viðkomandi yfirvalda skal vera fyrir hendi þegar verkinu er skilað, en sú úttekt kemur ekki í stað úttektar verkkaupa. Allt lagnaefni skal fullnægja lögum og reglugerðum og vera vottað af þar til bærum aðilum.

Efni

Verktaki leggur til allt það efni sem þarf til þess að fullgera verkliði. Allt efni skal vera af viðurkenndri gerð og skal háð samþykki verkkaupa.

Verktaki skal með nægum fyrirvara leggja fram lista með öllum nauðsynlegum upplýsingum þar með talið gögn frá framleiðendum um það efni sem hann óskar að nota. Verktaki skal afhenda verkkaupa gögn til samþykktar á PDF formi. Merkja skal í gögnum sem skilað er inn með skýrum hætti hvaða verklið viðkomandi efni sem sótt er um samþykktar tilheyir með númeri viðkomandi verkliðs.

Upplýsingar og uppdrættir

Verktaki skal kynna sér alla uppdrætti og verklýsingar áður en verk er hafið. Sé ekki samræmi í þeim gögnum þá ber verktaka að tilkynna það til verkaupa sem ákvarðar eftir hvoru skal fara.

Verði einhver frávik frá teikningum eftir að verk er hafið þá skal verktaki færa inn á teikningar með skilmerkilegum hætti í hverju breytingin felst. Skila skal til verkkaupa einu eintaki af leiðréttum teikningum a.m.k 7 dögum fyrir lokaúttekt verksins.

## 3.1 FRÁRENNSLISLAGNIR Í LÓÐ

### 3.1.0 Yfirlit

Verktaki skal leggja frárennslis-, jarð- og regnvatnslagnir ásamt brunnum þeim tengdum, frá Fornhaga 1 í fráveitukerfi RVK í samræmi við lýsingu þessa og eins og sýnt er á teikningum frá Varmboða slf.

Fráveitulagnir skulu vera af viðurkenndri gerð, í samræmi við teikningar. Nota skal tengistykki við greiningar og skulu þau vera sömu gerðar og rörin. Rör skulu hvíla á belgnum en ekki á múffum. Allar fráveitulagnir skulu lagðar í beinni línu og með jöfnum halla milli stefnubreytinga, nema annars sé getið á teikningum. Öllum stútum skal loka til bráðabirgða með þar til gerðum lokum.

Verktaki ábyrgur fyrir því að pípur séu hreinar þegar hann skilar af sér verkinu. Við verklok skal verktaki láta mynda allar frárennslis regn- og jarðvatnslagnir. Upptaka af myndatöku skal afhent verkkaupa. Ekki má hylja neinar lagnir fyrr en verkkaupi hefur samþykkt frágang þeirra og viðkomandi yfirvöld hafa tekið lagnirnar út. Vísað er til íslenskra staðla um fráveitur ÍST 68:2003 (DS 432:2000). Í byggingarreglugerð (grein 4.5.2) er krafa um að byggingarvörur á markaði uppfylli ákvæði reglugerðar um viðskipti með byggingarvörur nr. 431/1994 og beri merki og vottorð í samræmi við kröfur hennar. Allt efni skal vera CE-merkt.

### 3.1.1 Frárennslis, jarð og- regnvatnslagnir í jörð

Verktaki skal leggja til og leggja lagnir fyrir frárennslis, dren- og regnvatnslagnir.

Lagnir skulu vera PP / PVC-pípur (SN 8). Samkvæmt ÍST EN 1852 - ÍST EN 14758 Með gúmmíhringjum til þéttingar á samskeytum skv. ÍST EN 681.

Tengistykki séu af sömu gerð og rör, þétt með gúmmíhringjum.

Frágangur frárennslis, jarð og regnvatnslagna:

Þjappað jöfnunarlag 150 mm úr sandi skal koma undir pípur. Fylla skal að pípum með sandi sem nær 200 mm ofan við pípu. Leggja skal pípur í beinni línu og í uppgefnum halla.

Fylla skal jöfnunarlag úr sandi upp að miðjum belg drenlagna. Þar ofn á skal koma malarsía úr harpaðri möl, steinastærð 16 – 32 mm að lágmarki 300 mm ofan á efri brún pípu.

Ofan á malarsíu skal koma drendúkur.

Gröftur, útvegur á sandi og drenmöl komnum í skurð, fylling og önnur jarðvinna umhverfis frárennslislagnir sjá kafla 3.3 um jarðvinnu.

Pípulagningaverktaki skal verkstýra vinnu við jöfnun sands undir og umhverfis pípur og bera ábyrgð á að réttur halli / kóti sá á lagnaskurðum. Pípulagningaverktaki skal sjá um að verkstýra yfirmokstri á drenmöl og koma fyrir síudúk yfir drenmöl. Engin vélavinnu er innifalin.

Stútar fyrir þakniðurfallspípur skulu vera vera a.m.k. 10 cm undir endanlegu jarðvegysfirborði. Lok skal koma á alla stúta.

Þrýstiprófa skal allar lagnir í jörð nema drenlagnir með því að setja lok á alla stúta og láta flæða yfir einn stút þannig að það verði minnst 30 kPa þrýstingur. Látið standa í 15 min. Ef vatnsborð fellur ekki telst lögninn standast þrýstipróf.

Verktaki skal leggja til og leggja foreinangraðar eliPEX lögnum SDR 7,4 einangrunarflokkur 1

Lögn fyrir affall hitaveitu skal vera PE MRS100 SDR 17,6

Ídráttarrör skulu vera PE MRS100 SDR 26

Verktaka ber að sjá um úttekt byggingafulltrúa á lögnum þessum.

Lagnir þessar skal leggja samkvæmt ÍST 68:2013

*Magntölur / einingaverð:*

*Magn er gefið upp lengdarmetrum (m) mælt beint upp af teikningum án álags*

*Í einingarverðum skal vera innifalinn allur kostnaður við að fullgera verkið svo sem pípur og tengistykki, prófanir. Pípulagnaverktaki skal sjá um verkstýringu á vélavinnu og vinnu við söndun / drenmöl umhverfis lagnir. Sjá kafla 3.3 Jarðvinna. Ekki er dregið frá vegna lengdar tengistykkja. Magntala fyrir hreinsistúta er stykki.*

### 3.1.2 Brunnar og sandföng

Skólþbrunnar eru úr stöðluðum brunneiningum úr PE- plasti brunnbottn skal vera með formuðum rásum. Setja skal brunnlök og karm úr járnsteypu þar sem gert er ráð fyrir umferðarálagi. Brunnlök skulu vera frá viðurkenndum framleiðanda. Brunnar úr plasti skulu uppfylla kröfur >ÍST EN 14830, prEN 15229 og ÍST EN 14802.

Regn- og jarðvatnsbrunnar skulu vera með 300 mm sandfangi.

Á brunna skal koma steypujárnslok, gert fyrir léttu umferð samkvæmt ÍST- EN 124. Brunnlökin skulu koma í endanlegan yfirborðskvóta.

Botn holræsisbrunna skal vera með formuðum rásum í botni og skal neðsti hluti þeirra vera eins og sundurskorin pípa.

Niðurföll í eru úr  $\varnothing 250$  PE-plasti með 500- 600 mm sandfang og  $\varnothing 110$  stút sem eru stilltur í uppgefn rennisliskóta á teikningu. Tekið er ofan af sandföngum og steypujárnsrist komið fyrir í hæð samkvæmt lóðateikningu.

Steypujárnsristar á sandföng eru 240x240mm, með hólk sem gengur niður í sandfangið í endanlega yfirborðshæð samkvæmt teikningu landslagsarkitekts

Dælubrunnur  $\varnothing 1000$ , veggþykkt 14 mm, er með tveimur jarðvatnsdælum afköst 3 l/ við 4 (Hm) á hvorri dælu. Á þrýstilögn skal vera einstreymisloki. Dælur skulu vera á sleða með laustengi í botni. Dælur skulu stjórnast af meðfylgjandi stjórnstöð sem ræsir dælur til skiptis eða báðar í einu sé þörf á því. Stjórnstöð tengist stjórnstöð húss þar sem gang og bilanaviðvörðun kemur fram.

Á brunnin skal setja ásoðna PE- stúta, 2 stk  $\varnothing 110$ , 1 stk  $\varnothing 150$ , 1 stk  $\varnothing 75$

Dælubrunnur  $\varnothing 1400$ , veggþykkt 14 mm. Í þennan brunn skal verktaki setja núverandi dælustöð sem nú staðsett er í kjallara. Innifalið er að aftengja dælu og koma fyrir í brunnum fulltengd inn í brunni við fráveitupípu frá húsi og með einstreymisloka við þrýstipípu. Setja skal dælustöð á Weland grind 600 mm frá botni.

Í botn á brunni kemur brunndæla. 0,5 l/s við 4 (H)m.

---

Á brunnin skal setja ásoðna PE- flangsa, 1 stk  $\varnothing$ 110, 1 stk  $\varnothing$ 150.

Í brunnin kemur lokaður botn. Lokun skal vera á brunni og á lokun kemur mannop 800 x 800 mm úr áli með læsingu. Hæð á mannopi er 200 mm. Koma skal fyrir útloftunarpípu  $\varnothing$ 63 með svanalás.

Setja skal stiga frá mannopi niður í botn brunns úr áli.

*Magntölur / einingaverð:*

*Magntölur eru fjöldi (stk) brunna og sandfangna talið af teikningum.*

*Í einingarverðum skal vera innifalinn allur kostnaður við að fullgera verkið svo sem pípur og tengistykki*

### 3.1.3 Þak- og niðurfallspípur

Þakniðurfallspípur skulu tengjast grunnlögnum 100mm undir endanlegum jarðvegi.

*Magntölur / einingaverð:*

*Magn er gefið upp í (stk) mælt af teikningum, ekki er dregið frá vegna tengistykkja*

*Í einingarverðum skal vera innifalinn allur kostnaður við að fullgera verkið svo sem pípur, tengistykki og vinna.*

## 3.2 SNJÓBRÆÐSLA

### 3.2.0 Snjóbræðsla

Verktaki tekur að sér að skila fullfrágengnum snjóbræðslulögnum eins og sýnt er á teikningum og í samræmi við lýsingu þessa. Verkið felst einkum í eftirfarandi:

- a. Að leggja snjóbræðslulagnir undir hellur.

### 3.2.1 Pípur

Slaufurnar skal leggja án samskeyta nema annað sé tekið fram. Til þess að halda rétttri fjarlægð milli pípa, 250 mm miðju í miðju, skal verktaki nota fjarlægðarklemmur úr plasti með minnst eins metra millibili og á tveimur stöðum á hverri U-beygju.

*Magntölur / einingaverð:*

*Magntölur eru lengdarmetrar af pípum. Pípulengdir eru mældar beint upp af teikningu án álags. Ekki er dregið frá vegna lengdar tengistykkja. Söndun er ekki innifalinn í þessum verkþætti. En verkstýring á vélavinnu og vegna vinnu við söndun og þjöppun undir lagnir er innifalinn.*

---

### 3.3 JARÐVINNA

Verkþættir jarðvinnu snúa að mestu að því að grafa fyrir lögnum með sökklum, taka úr klöpp ef þess er þörf. Fylla að sökklum með viðeigandi efni.

#### 3.3.1 Brottakstur á umframefni

Brottakstur á jarðefnum. Umframmagni jarðvegs skal ekið á tipp og skal verktaki kynna sér hvaða losunarstaðir koma til greina. Umframmagn jarðvegs er allur jarðvegur sem nýtist ekki.

*Magntölur / einingaverð:*

*Magntala er rúmmetrar (m<sup>3</sup>). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

#### 3.3.2 Gröftur og tilfluttningur á jarðvegi innan lóðar

Verktaki skal grafa fyrir lögnum meðfram kjallara og sökklum. Verktaki skal flytja til jarðveg innan lóðar þannig að hæð og þykkt jarðvegslaga verði í samræmi við teikningar og verklýsingar. Er hér bæði átt við jöfnun og tilfærslu á grúsarfyllingu sem og annan jarðveg sem nýtast kann aftur.

*Magntölur / einingaverð:*

*Magntala er rúmmetrar (m<sup>3</sup>) af óhreyfðu efni. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

#### 3.3.3 Klöpp fjarlægð

Klöpp skal losuð með fleygun. Einungis skal fleygað á virkum dögum á milli kl 8 og 18.

*Magntölur / einingaverð:*

*Magntala er mælt í rúmmetrum fleygaðrar klappar: Áður en verk hefst skal eftirlitsaðili og verktaki mæla og aftur eftir að fleygun lýkur þessi mæling ræður endanlegum magntölum. Brottakstur á brotmulningu á viðurkenndan förgunarstað skal innifalinn í einingaverði.*

#### 3.3.4 Fylling

Fylling skurða

Fylla skal að sökklum með frostfrýrri grús sem eftirlitsaðili samþykkir

*Magntölur / einingaverð:*

*Magntala er mælt í rúmmetrum fyllingar. Greitt er fyrir þann fjölda rúmmetra samkvæmt teikningum miðaða við þjappaða fyllingu. Einingaverð í tilboðsskrá skulu m.a. innifela allan kostnað við efnisútvegum, akstur á staðinn, útlagningu, jöfnun og þjöppun svo og rýrnun fyllingarefnisins.*

---

### 3.3.5 Jarðvinna við lagnir

#### Frárennslis og regnvatnslagnir.

Fylla skal undir lagnir 150 mm samkvæmt rennisliskótum og þjappa. Fyllt skal að og yfir rör með minnst 200 mm sandi. Þessi vinna skal gerð undir leiðsögn pípulagningameistara.

Setja skal þjappaða grús undir brunna í það minnsta 300 mm.

#### Jarðvatnslagnir

Fylla skal undir jarðvatnslagnir 150 mm samkvæmt rennisliskótum og þjappa. Fylla skal að og upp að miðju röra með sandi. Setja skal drenmöl minnst 300 mm með og yfir rör. Setja skal jarðvegsdúk ofan drenmöl. Síðan er fyllt yfir með grús. á undir leiðsögn pípulagningameistara. Ofan á drenmöl skal settur jarðvegsdúkur áður en fyllt er yfir lagnir og að húsi samkvæmt kafla 3.3.4.

Drenmöl skal hafa kornastærð 16-32mm. Óheimilt er að nota möl með hvössum brúnum, s.s. brotið efni. Nákvæmni í hæð á hverjum stað má vera +/- 50mm, en meðalþykkt skal vera rétt skv. teikningum. Ekki má sturta efninu ofan í skurð heldur skal það lagt út með gröfu. Pípulagningameistari sér um lokafrágang með handverkfærum.

#### Aðrar lagnir.

Fylla skal undir og yfir hita og neysluvatnslagnir með 100 mm sandlagi.

*Maq er mælt í rúmmetrum, jarðvegsdúkur í lm. Innifalið skal vera allt efni sem þarf til að fullklára verkið, t.d. öll vinna, vélaleiga, gröftur, endurfylling, sandur, útlögn á sandi, þjöppun á sandlögn, drenmöl og útlögn, jarðvegsdúkur o.s.frv. Ekki er innifalið í einingarverðum neitt sem tengist lögnunum sjálfum.*





## **KAFLI 4 RAFKERFI**





KAFLAYFIRLIT 1

KAFLI 4 RAFKERFI 1

4 RAFKERFI 2

<b>4.0</b>	<b>ALMENN ATRÍÐI</b> .....	<b>2</b>
4.0.0	VERKSVIÐ .....	2
4.0.1	UMSJÓN OG EFTIRLIT.....	2
4.0.2	VINNA OG EFNISGÆÐI.....	3
4.0.3	VINNURAFLAGNIR, ÁHÓLD OG TÆKI.....	3
4.0.4	VERKLÝSING OG TILBOÐSSKRÁ.....	3
4.0.5	TEIKNINGAR OG SAMRÆMING .....	4
4.0.6	STAÐLAR, REGLUGERÐIR OG LEIÐBEININGARIT .....	4
4.0.7	PRÓFANIR, AFHENDING OG VIÐTAKA.....	5
4.0.8	HANDBÓK.....	5
<b>4.1</b>	<b>LAGNALEIÐIR</b> .....	<b>5</b>
4.1.0	ALMENNT .....	5
4.1.1	AÐALLAGNALEIÐIR.....	6
4.1.2	GÖT OG MÚRBROT .....	6
4.1.3	LAGNALEIÐIR Í LÓÐ.....	7
<b>4.2</b>	<b>JARÐARSKAUT OG SPENNUJÖFNUN</b> .....	<b>9</b>
4.2.0	ALMENNT .....	9
4.2.1	JARÐ- OG SÖKKULSKAUTSKERFI.....	9

## 4 RAFKERFI

### 4.0 ALMENN ATRÍÐI

#### 4.0.0 VERKSVIÐ

Verklýsing þessi lýsir þeim kröfum, sem gerðar eru varðandi framleiðslu, afhendingu, uppsetningu, prófanir, úttektir og gangsetningu á öllum þeim búnaði, sem verktaki leggur til verksins. Verkið innifelur í aðalatriðum eftirtalda verkþætti:

- lagnaleiðir.
- jarðskaut og spennujöfnun.
- dreifikerfi utanhúss

Verktaki skal leggja til efni og vinnu í ofangreind kerfi nema annað komi sérstaklega fram, setja upp, tengja, prófa og gangsetja í samræmi við ákvæði í verklýsingu þessari og uppdráttum gerða af Liska ehf, Ármúla 24 í Reykjavík. Við framkvæmdir skal verktaki hafa fullt samráð við umsjónarmann verkkaupa.

#### 4.0.1 UMSJÓN OG EFTIRLIT

Verkkaupi hefur sérstakan umsjónarmann með verki verktaka. Verktaka er skylt að fá samþykki umsjónarmanns verkkaupa fyrir útfærslum og frágangi á búnaði áður en vinna hefst, ef skýr fyrirmæli koma ekki fram á teikningum eða í verklýsingu. Verktaki skal tilkynna umsjónarmanni verkkaupa með nægum fyrirvara lok einstakra verkhluta.

#### 4.0.2 VINNA OG EFNISGÆÐI

Allar raflagnir skulu unnar af löggiltum rafverktaka. Verktaki skal sækja um lagnaleyfi vegna vinnu við rafkerfi sem tilheyra þessu útboði. Lagnaleyfi þetta veitir ekki rétt til áframhaldandi vinnu við bygginguna eftir að þessum verkhluta lýkur.

Verktaki skal undirgangast fullan trúnað vegna alls þess sem hann verður áskynja um öryggismál og önnur mál.

Öll vinna skal framkvæmd af vönum fagmönnum og vönduð til hins ýtrasta. Frágangur rafbúnaðar skal vera þannig að hann veiti rekstrar- og viðgerðarmönnum fullt öryggi. Um faglegan frágang vísast í kafla III í Ákvæðisvinnugrundvelli rafiðna; Fyrirsögn um vinnubrögð.

Allur rafbúnaður skal vera nýr, vandaður og sérhæfður til þeirra nota sem hann er hannaður fyrir. Í tilboðinu skal miða við það efni sem teikningar og verklýsing segja til um.

Fyrir undirritun samnings skal verktaki leggja fram hjá umsjónarmanni verkkaupa, lista yfir þann búnað sem hann hyggst leggja til verksins. Listanum skulu fylgja frumgögn af tæknilegum upplýsingum. Tæknilegar upplýsingar skulu merktar númeri og heiti skv. útboðsgögnum ásamt auðkenni viðkomandi efnisliðar. Efnislisti verktaka skal vera skriflega samþykktur af umsjónarmanni verkkaupa áður en verktaki getur hafið vinnu við verkið.

Verktaka er skylt að leggja fram sýnishorn af efni til skoðunar fyrir umsjónarmann verkkaupa, sé þess óskað og það tímanlega að ekki valdi tífum á verkinu.

Festingar, undirstöður, festiboltar og allt annað efni, sem þarf til að festa búnað tryggilega, skal lagt til af verktaka. Festiefni s.s. múrboltar, múrtappar, skrufur og þ.h. skal vera af vandaðri og viðurkenndri gerð og samþykkt af umsjónarmanni verkkaupa.

Verktaki skal í útreikningum einingaverða taka tillit til lofthæðar telji hann þess þurfa. Lofthæð kemur fram á teikningum arkitekta og við vettvangsskoðun.

Umhirða á verkstað skal ávallt vera góð og skal verktaki fara eftir fyrirmælum umsjónarmanns verkkaupa þar að lútandi. Verktaki skal sjá svo um að efnisafgangar og umbúðir séu fjarlægðar jafnóðum eða að minnsta kosti vikulega.

*Efni og vinna sem tilheyrir þessum lið og verktaki þarf að útvega skal innifalin í einingaverðum annarra verkþátta.*

#### 4.0.3 VINNURAFLAGNIR, ÁHÖLD OG TÆKI

Rafverktaki leggur til og kostar öll áhöld, tæki og efni, svo og alla vinnu við uppsetningu og viðhald áhalda og tækja, sem notaðar verða af honum eða starfsmönnum hans við framkvæmd þessa. Þurfi aðrir verktakar á annarri þjónustu rafverktaka að halda en þetta verk gerir ráð fyrir, skulu þeir semja um hana sín á milli.

#### 4.0.4 VERKLÝSING OG TILBOÐSSKRÁ

Verklýsingin lýsir þeim kröfum, sem gerðar eru varðandi framleiðslu, afhendingu, uppsetningu, prófanir, úttektir á öllum þeim búnaði, sem verktaki leggur til verksins.

Verktaki skal kynna sér verklýsingu þessa ítarlega áður en vinna við einstaka verkþætti hefst.

Tilboðsskráin skal fyllt út með þann skilning í huga að einingaverð og heildarverð í skránni taki til alls þess verks, sem framkvæma skal samkvæmt verksamningi, þar með talin sérhver og öll vinna, flutningar, aðstaða og efni, sem ekki er sérstaklega getið, en sem telja má að nauðsynlegt sé til að unnt verði að ljúka við sérhvern hluta verksins á

tilhlýðilegan, traustan og faglega unnin hátt. Skal slíkt vera hluti af verksamningi og allur kostnaður, sem af því leiðir felast í verði í tilboðsskrá, nema annars sé getið.

Magntölur í tilboðsskránni eru taldar af teikningum. Við uppgjör verður miðað við magn einstakra verkliða, talið á verkstað, eða af teikningum og þau einingaverð sem samið er um.

Öll rýrnun efnis, þ.e. afskurður strengja, stiga, renna, píþna og annars efnis skal vera innifalin í einingarverðum viðkomandi liða.

#### 4.0.5 TEIKNINGAR OG SAMRÆMING

Allar teikningar eru táknrænar og sýna í aðalatriðum hvers óskað er.

Með útboði þessu fylgja útboðsteikningar rafkerfa skv. teikningaskrá. Verktaka er óheimilt að hefja vinnu við einstaka hluta verksins fyrr en hann hefur fengið afhentar útgefnar verkeikningar.

Verktaki skal sjálfur ákveða leiðir á milli tengistaða út frá teikningum af lagnaleiðum, en hann skal gæta þess að velja ávallt hagkvæmustu leiðir.

Samþykki umsjónarmanns verkkaupa skal fá fyrir öllum frávikum frá teikningum. Verktaki skal merkja inn á teikningar öll frávik, sem gerð verða á verktímanum og afhenda umsjónamanni verkkaupa. Teikningar þessar verða notaðar við gerð reyndarteikninga.

Verktaki skal kynna sér teikningar ítarlega áður en vinna við einstaka verkþætti hefst. Nauðsynlegt er að hafa verklýsingu verksins til hliðsjónar þegar teikningarnar eru skoðaðar.

Til þess að forðast árekstra við önnur kerfi hússins er verktaka bent á að kynna sér vandlega,

Öll gögn annarra hönnuða, og er í því sambandi sérstaklega bent á teikningar hita-, neysluvatns-, og loftræsilagna, svo og arkitektateikninga.

Verktaki skal þannig kynna sér allar teikningar og verklýsingar og annast samræmingu á sinni vinnu með tilliti til annarra verktaka á verkstað. Ef verklýsingu og teikningum ber ekki saman, skal umsjónarmaður verkkaupa skera úr um eftir hverju eigi að fara. Vanti eitthvað á teikningar, sem verklýsing tekur fram skal farið eftir verklýsingu. Teikningar skulu ráða þar sem skortir á í verklýsingu.

#### 4.0.6 STAÐLAR, REGLUGERÐIR OG LEIÐBEININGARIT

Í hverjum kafla er tekið fram hvaða staðlar, reglugerðir og leiðbeiningarit gilda fyrir viðkomandi verkhluta.

Raflagnaefni, tæki og búnaður skal vera löglega markaðsfærður á Íslandi, þ.e. hann skal vera prófaður af prófunarstofnun sem Húsnæðis og mannvirkjastofnun viðurkennir. Öll vinna og efni verktaka skal vera í samræmi við Íslenskar byggingareglugerðir.

Raflagnaefni, skal uppfylla ákvæði um rafsegulviðssamhæfi (EMC) og þar með reglur um CE merkingu nema annars sé getið.

Öll gögn varðandi prófun svo og prófunarvottorð, prófunarskýrsla og samræmisyfirlýsing skulu vera fyrir hendi hjá innflytjanda til skoðunar. Verktaki skal skila lista yfir ábyrgðaraðila búnaðar. Auk þess skal það efni vera viðurkennt af yfirvöldum í framleiðslulandinu.

Allur rafbúnaður skal fullnægja kröfum til prófunar, nema annars sé getið.

#### 4.0.7 PRÓFANIR, AFHENDING OG VIÐTAKA

Þegar einstökum verkhlutum rafkerfis er lokið og þeir taldir tilbúnir til viðtöku skal verktaki, hafi hann gert breytingar á verkinu, sem umsjónarmaður verkkaupa hefur samþykkt, afhenda umsjónarmanninum teikningar sem sýna allar breytingar sem hann hefur gert á verkinu. Teikningar þessar verða notaðar við gerð reyndarteikninga.

Þá skal verktaki jafnframt ganga úr skugga um að verkhlutinn sé í samræmi við teikningar og breytingar sem umsjónarmaður verkkaupa hefur samþykkt og skal verktaki gefa yfirlýsingu um að verkhlutanum sé lokið. Umsjónarmaður verkkaupa mun framkvæma viðtökupróf á viðkomandi verkhluta. Verkhlutanum telst ekki lokið fyrr en umsjónarmaður verkkaupa hefur skrifað upp á viðtöku og hefst þá ábyrgðartími verktaka á viðkomandi verkhluta.

Ekki verður skrifað upp á viðtöku fyrr en öll gögn frá verktaka hafa verið afhent. Hver verkhluti telst afhentur verkkaupa þegar umsjónarmaður verkkaupa hefur skrifað upp á viðtöku.

*Efni og vinna sem tilheyrir þessum lið og verktaki þarf að útvega skal innifalin í einingaverðum annarra verkþátta.*

#### 4.0.8 HANDBÓK

Við verklok skal verktaki útvega umsjónarmanni verkkaupa möppu í þremur eintökum með frumgögnum af tæknilegum upplýsingum yfir allan rafbúnað sem notaður hefur verið til verksins. Tæknilegar upplýsingar skulu merktar númeri og heiti skv. útboðsgögnum ásamt auðkenni viðkomandi efnisliðar. Við verklok skal verktaki einnig afhenda umsjónarmanni verkkaupa frumgögn vegna hönnunar sem hann hefur gert vegna verksins. Gögn þessi munu verða hluti af tæknihandbók byggingarinnar. Efnistökur handbókar skulu fylgja staðalformi RVK um Handbók mannvirkis sem verkkaupi mun afhenda verktaka. Staðalformið RVK er unnið eftir leiðbeiningum Mannvirkjastofnunar, handbókum sem skilgreindar eru í kröfum sem gerðar eru til gæðakerfis verktaka (verkmöppu gæðakerfis).

*Efni og vinna sem tilheyrir þessum lið og verktaki þarf að útvega skal innifalin í einingaverðum annarra verkþátta.*

### 4.1 LAGNALEIÐIR

#### 4.1.0 ALMENNT

##### Verksvið

Verktaki skal setja upp lagnaleiðir í samræmi við teikningar sem tilheyra þessu útboði.

Þessum verkhluta tilheyra eftirtaldir verkþættir:

- Aðallagnaleiðir.
- Almennar lagnaleiðir.
- Prófanir, afhending og viðtaka.

Verktaki skal leggja til allt efni, vinnu, og annast samræmingu.

##### Almenn lýsing lagnaleiða

Lagnaleiðir eru ídráttarpípur, bæði sýnilegar og huldar. Gerð og aðkomu koma fram á teikningum arkitekta.

##### Staðlar

Eftirfarandi staðall gildir fyrir þennan kafla:

- ÍST EN 50 174 Information technology – Cabling installation
- ÍST 200

### Reglugerðir

Eftirfarandi reglugerðir gilda fyrir þennan kafla:

- Tæknilegir tengiskilmálar rafveitna.
- Reglugerð um raforkuvirki.
- Reglur Mannvirkjastofnunar.
- Reglur boðveitna, t.d. Símans, Milu.
- Byggingareglugerð.

## 4.1.1 AÐALLAGNALEIÐIR

### 4.1.1.0 ALMENNT

Setja skal upp aðallagnaleiðir þ.e. ídráttarpípur samkvæmt teikningum sem tilheyra þessu útboði. Við uppsetningu skal verktaki hafa til hliðsjónar sérteikningar arkitekta, og teikningar af vatns og fráveitulögnum. Verktaki skal þannig samræma lagningu aðallagnaleiða og lagna. Aðallagnaleiðir eiga að mynda láréttar og lóðréttar lagnaleiðir, frá tæknirými fyrir lágspennulagnir (400/230V) og smáspennulagnir (<60V). Kerfisgerð kemur fram á teikningum hönnuða. Aðallagnaleiðir skal leggja lóðrétt á nokkrum stöðum samkvæmt fyrirætlum á teikningum.

### 4.1.1.1 PÍPUR

Verktaki skal útvega og annast lagningu á pípum frá húsi að brunnum ofl. á lóð.

Pípur skulu vera úr plastefni, PEH plasti.

Eftir að pípur hafa verið lagðar og áður en fylling yfir þær hefst, skal öllum pípuendum lokað með plastlokum.

Ganga skal frá pípuendum með vatnspéttu herpiloki. Stærðir og staðsetning á pípum skulu vera eins og sýnt er á teikningum. Vanda skal til lagningar á pípum þannig að þær verði nothæfar til ídráttar. Draga skal nælongirni í allar pípur áður en skurði er lokað.

*Magntölur og einingarverð:*

*Magntölur eru tilgreindar í metrum og flokkaðar eftir mismunandi gerðum. Innifalið í einingaverði pípna skal vera pípur, hólkar eða samsetningarsuða, beygjur, stútar, spennur, girði, ídráttur nælongirnis og allt annað efni og öll vinna, sem þarf til að koma pípum fyrir, tilbúnum til ídráttar eða blásturs.*

## 4.1.2 GÖT OG MÚRBROT

### 4.1.2.1 KJARNABORGÖT

Gera skal göt í gegnum vegg, í samræmi við teikningar sem tilheyra þessu útboði. Áður en gat er borað, skal hafa samráð við umsjónarmann verkkaupa til að fyrirbyggja að borun gats geti valdið skemmdum á húsinu eða búnaði þess. Öll borgöt 25 mm og minni skulu vera innifalin í öðrum einingaverðum lagnaleiða.

*Magntölur og einingarverð:*

*Magntölur gata eru tilgreindar í stykkjum flokkaðar eftir stærð. Innifalið í einingaverði skal vera kostnaður vegna efnis, vinnu og véla, sem þarf til að gera göt á snyrtilegan hátt og þrifa á eftir.*

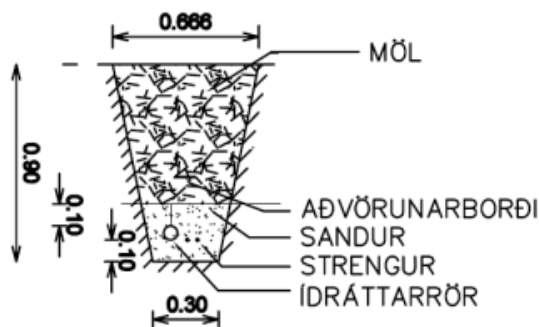
#### 4.1.3 LAGNALEIÐIR Í LÓÐ

##### 4.1.3.1 GRÖFTUR OG FYLLING Í SKURÐI

Verktaki skal grafa skurði fyrir rafstrengi og pípur. Verktaki skal annast allan gröft og söndun á skurðum, söndun undir og yfir strengi og pípur, fyllingu og allan frágang á skurðstæði, þar með talið að leggja plasthlífar, aðvörunarborða og ganga frá yfirborði. Skurðirnir skulu vera a.m.k. 300 mm breiðir í botni, og a.m.k. 700mm breiðir í toppi og a.m.k. 900 mm djúpir miðað við endanlegt yfirborð.

Sandur skal vera harpaður sjávarsandur, kornastærð mest 8 mm. Í sandinum mega ekki vera steinar með hvössum brúnum. Verktaki skal fá samþykki verkumsjónarmanns á þeim sandi sem hann hyggst nota til verksins.

Verktaki skal tryggja að skurðstæðið sé í eðlilegri og réttri hæð miðað við endanlega yfirborðshæð.



Dæmigerð mynd af skurðsniði.

Endanleg breidd skurðs fer eftir fjölda pípna og strengja í skurði. Bil milli pípna skal vera a.m.k. 50mm.

*Magntölur og einingarverð:*

*Magntölur eru tilgreindar sem metra af fylltum og frágengnum skurði. Einingarverð skal innifela gröft á skurði, sandur, viðvörunarborða, fyllingu aftur í skurðinn og yfirborð að fullu frágengið. Magntölur eru metrar samkvæmt mælingu á uppdráttum.*

##### 4.1.3.2 BRUNNUR

Brunnar er ætlaðir fyrir millidrätt strengja og tenginga spennugjafa lýsingar.

Verktaki skal útvega og koma fyrir brunnum fyrir rafstrengi og skulu þeir vera staðalframleiðsla, úr plasti og með plastloki. Þvermál hans við jarðvegsyfirborð skal vera að minnsta kosti 600 mm. Dýpt brunna skal vera a.m.k. 700mm.

Verktaki skal útvega og koma fyrir ídráttarbrunnum fyrir pípur fyrir strengi. Brunnurinn og lokið skulu þola í það minnsta 1 tonna álag.

Val á brunnum er háð samþykki eftirlitsmanns.

Að brunnum skal leggja pípur eins og teikningar sýna og skal nákvæm staðsetning ákveðin í samráði við eftirlitsmann.

*Magntölur og einingarverð:*

*Í magntölu eru brunnar taldir sem stykki af teikningum. Innifalið í einingarverði skal vera eftirfarandi: Brunnar, allt efni og öll vinna við niðursetningu, þar með talin gröftur, söndun og fylling, samsetning brunna, lok og allur frágangur.*

#### 4.1.3.3 PRÓFANIR, AFHENDING OG VIÐTAKA

Þegar þessum verkhluta er lokið og lagnaleiðir eru tilbúnar til viðtöku skal verktaki, hafi hann gert breytingar á verkinu, sem umsjónarmaður verkkaupa hefur samþykkt, afhenda verkkaupa teikningar sem sýna allar breytingar sem gerðar hafa verið á teikningum lagnaleiða og verða þær notaðar við gerð reyndarteikninga.

Á meðan á framkvæmdum stendur skulu eftirfarandi áfangaúttektir gerðar. Verktaki skal tilkynna umsjónamanni verkkaupa um áfangaúttekt með þriggja sólarhringa fyrirvara:

- Þegar pípur undir botnplötu hafa verið lagðar.
- Þegar pípur í sand hafa verið lagðar, og áður en mokað er yfir.
- Verkpáttinn allan til fullnaðarúttektar.

*Magntölur og einingarverð:*

*Prófanir, afhending og viðtaka skulu reiknuð inn í einingaverð viðkomandi verkpáttar.*



## 4.2 JARÐARSKAUT OG SPENNUJÖFNUN

### 4.2.0 ALMENNT

#### VERKSVIÐ

Verktaki skal leggja lagnir og setja upp búnað jarðskauts- og spennujöfnunarkerfis í samræmi við teikningar sem tilheyra þessu útboði.

Verktaki skal leggja til allt efni og vinnu. Verktaki skal annast samræmingu.

Þessum verkhluta tilheyra eftirtaldir verkþættir:

- Jarð- og sökkulskautskerfi
- Prófanir, afhending og viðtaka.

#### ALMENN LÝSING KERFIS

Verktaki skal ganga frá jarðskautskerfi, spennujöfnun og snertispennuvörnum samanber ákvæði í tæknilegum tengiskilmálum raforkudreifingar útgefnum af Samorku 2009.

Jarðskautskerfið byggist upp af neti eirtauga sem sýnd er á teikningu. Kerfi þessi eru tengd saman með vissu millibili og mynda því eitt heildarkerfi. Eirtaugar eru lagðar meðfram sökkullvegg vesturbyggingar.

#### REGLUGERÐIR

Eftirfarandi reglugerðir gilda fyrir þennan kafla:

- Tæknilegir tengiskilmálar raforkudreifingar.
- Byggingarreglugerð.

#### STAÐLAR

Eftirfarandi staðlar gilda fyrir þennan kafla:

- ÍST 200. Raflagnir bygginga.

### 4.2.1 JARÐ- OG SÖKKULSKAUTSKERFI

#### 4.2.1.0 ALMENNT

##### 4.2.1.1 JARÐSKAUTSKERFI

Jarðskautskerfið samanstendur af 50mm<sup>2</sup> jarðtaug, sem leggja skal neðst í skurð við sökkullveggi. Öll samskeyti jarðtauga, sem grafin eru í jörð eða eru af öðrum ástæðum ekki aðgengileg skulu vera suðu- eða þrýstisamskeytt. Til tenginga skal nota útvermna suðu (exothermic welding („Cadweld“)).

Jarðtaugar skulu vera fápættar berar eirtaugar. Þverskurðarflatarmál þeirra skal vera 50 mm<sup>2</sup> nema annað sé gefið upp á teikningum.

*Magntölur og einingarverð:*

*Magntölur eru tilgreindar sem jarð- og sökkulskaut í stykkjum, jarðtaugar í metrum og tengingar í stykkjum. Innifalið skal vera allt efni og öll vinna sem þarf til að ljúka einstökum þáttum þessa verklíðar.*

##### 4.2.1.2 EIRSKINNA OG TENGINGAR

Jarðtengi eirskinna veita aðgang að kerfinu fyrir utanaðkomandi tengingar og skal því vera vel aðgengilegir. Eirskinna skal vera af staðlaðri framleiðslu. Þar sem jarðtaugar



eru teknar í gegnum vegg að eirskinnnum skal verja þær sérstaklega gegn skemmdum með pípu eða strenghlýf.

Taugarnar skulu samsettar með útverminni suðu tengingu eða sambærilegum tengingum. Tengingu jarðtauga við stálhluti (stálgrind, stálpípur, festibúnað o.fl.) skal framkvæma eftir uppdráttum og sérmyndum með útverminni suðu tengingum eða sambærilegum tengingum. Krafist er útverminna suðu tenginga á öllum samskeytum jarðtauga, sem hulin verða jarðvegi eða steypu.

*Magntölur og einingarverð:*

*Magntölur eru tilgreindar sem jarð- og sökkulskaut í stykkjum, jarðtaugar í metrum og tengingar í stykkjum. Innifalið skal vera allt efni og öll vinna sem þarf til að ljúka einstökum þáttum þessa verkliðar.*

#### 4.2.1.3 PRÓFANIR AFHENDING OG VIÐTAKA

Þegar þessum verkhluta er lokið og jarðskaut og spennujöfnun er tilbúið til viðtöku skal verktaki, hafi hann gert breytingar á verkinu sem umsjónarmaður verkkaupa hefur samþykkt, afhenda verkkaupa teikningar sem sýna allar breytingar sem gerðar hafa verið á teikningum jarðskaut og spennujöfnun og verða þær notaðar við gerð reyndarteikninga.

Verkhlutanum telst ekki lokið fyrr en umsjónarmaður verkkaupa hefur skrifað upp á viðtöku og hefst þá ábyrgðartími verktaka á verkhlutanum. Ekki verður skrifað upp á viðtöku fyrr en öll gögn frá verktaka hafa verið afhent. Verklutinn telst afhentur verkkaupa þegar umsjónarmaður verkkaupa hefur skrifað upp á viðtöku.

Á meðan á framkvæmdum stendur skulu eftirfarandi áfangaúttektir þessa verkhluta gerðar fyrir hverja hæð eða byggingaráfanga. Verktaki skal tilkynna umsjónarmanni verkkaupa um áfangaúttekt með minnst þriggja sólarhringa fyrirvara:

- Þegar verkþætti " Jarðskautskerfi " er lokið og áður en mokað er yfir.

*Magntölur og einingarverð:*

*Prófanir, afhending og viðtaka skulu reiknuð inn í einingaverð viðkomandi verkþáttar.*



Endurbætur

**EFNISYFIRLIT**

<b>7 FRÁGANGUR UTANHÚSS .....</b>	<b>2</b>
7.1 MÚRBROT.....	2
7.2 EINANGRUN OG VATNSVÖRN KJALLARAVEGGJA.....	2
7.3 GLUGGAR, GLERVEGGIR OG HURÐIR .....	3
7.4 UTANHÚSSKLÆÐNING.....	10
7.4.1 Almennt.....	10
7.4.2 Undirkerfi .....	11
7.4.3 Einangrun .....	11
7.4.4 Öndunardúkur.....	12
7.4.5 Ytra undirkerfi .....	12
7.4.6 Steinklæðning.....	13
7.4.7 Slétt Álklæðning.....	13
7.4.8 Frágangur álklæðningar við jörðu.....	13
7.4.9 Flasningar í efri- og hliðarbrún glugga.....	14
7.4.10 Frágangur í neðri brún glugga.....	14
7.5 ÞAKFRÁGANGUR.....	14
7.5.0 Almennt.....	14
7.5.1 Borðaklæðning, tvöföld með listum á milli.....	14
7.5.2 Öndunardúkur milli borðalaga .....	14
7.5.3 Frágangur milli þaka og útveggja .....	15
7.5.4 TRELA dúkur undir þakklæðningu.....	15
7.5.5 Læst Zink þakklæðning .....	15
7.5.6 Vatnsrennur .....	16
7.5.7 Niðurföll.....	16
7.5.8 Frágangur loftunarraufa við uppstólað þak.....	17
7.5.9 Einangrun þaka.....	17
7.5.10 Steinullaeinangrun efra þaks.....	17
7.5.11 Einangrun í þakrými.....	17
7.5.12 Rakavarnarlag .....	17
7.5.13 Timburgrind fyrir gifsplötuklæðningu .....	18
7.5.14 Sprautueinangrun .....	18
7.5.15 Pappalögn.....	18

Endurbætur

## 7 Frágangur utanhúss

### 7.1 Múrbrot

Ramma á suðurhlið sem steypur var utaná húsið þegar veggir suðurhliðar voru þykktir skal saga og fjarlægja. Ásamt tveimur götum vegna lagnaskakta.

*Einingaverð er heild, og skulu innihalda allt efni, alla vinnu og öll tæki og palla til að fullgera þennan verklið.*

### 7.2 Einangrun og vatnsvörn kjallaraveggja

Kjallaraveggi fyrir neðan áklæðningu skal vatnsverja og einangra.

Verkið skal unnið skv. eftirfarandi lýsingu:

- Hreinsa skal vandlega veggfleti með léttum háþrýstipvotti. Miða skal þrýsting við 150-200 kg/cm<sup>2</sup>. Þrýstingurinn skal valinn þannig að yfirborðsáferð á fleti skemmist sem minnst. Verja skal umhverfi og aðra byggingarluta þannig að háþrýstipvottur valdi ekki skemmdum.
- Mögulega þarf að fara í steypuviðgerðir/múrviðgerðir á kjallaraveggjum. Verktaki skal meta ástand veggja með eftirlitsmanni verkkaupa eftir háþrýstipvott og ef talin er þörf á viðgerðum verður samið um það sérstaklega eða unnið í tímavinnu sbr. lið 1.6.1 „Reikningsvinna (tímagjöld)“.
- Þegar flötur hefur þornað nægilega eftir hreinsun og háþrýstipvott skal grunna yfirborðið með viðeigandi grunni t.d. Icopal asfaltgrunni eða sambærilegt ca. 0,3 l/m<sup>2</sup>. Síðan skal bera tvö lög af sökkulasfalti t.d. Icopal Múrasfalt eða sambærilegt ca. 2x0,75kg/m<sup>2</sup>.
- Þegar lokið er við að asfaltbera kjallaraveggi skal setja vandaðan takkadúk á vegg t.d. frá Isola, tegund Platon Xtra eða sambærilegan. Ganga skal frá dúk að ofanverðu með þar til gerðum plastprófil til að loka fyrir vatnsstreymi. Festa skal plastprófil og dúk skv. leiðbeiningum framleiðanda dúksins. Yfirlöppun á dúk og annar frágangur og festingar á dúks skal vera skv. fyrirmælum framleiðanda.
- Einangra skal síðan kjallaraveggi með 100 mm þykkri EPS einangrun, rúmþyngd 30 kg/m<sup>3</sup>. Einangrunarplötum skal raða þannig, að samskeyti platna séu slétt og ekki myndist ójöfnur og bil milli platna. Einangrun skal festa með þar til gerðum festidýflum sem festar eru í stein. Leggur dýflana er holur og við endann er hringlaga flans sem leggst upp að einangruninni. Miðað er við að setja 2-3 dýflur í hverja plötu af stærðinni 1200 x 600 mm. Samhliða vinnu við einangrun verður fyllt að veggjum með drenmöl. Milli einangrunar og drénmöl skal koma fyrir öðru lagi af takkadúk til varnar einangrunarinnar.

*Magntala er nettó fermetrar (m<sup>2</sup>) skipt í eftirtalda liði:*

- a) Háþrýstipvottur 150-200 kg/cm<sup>2</sup>*
- b) Vatnsvörn með asfalti*
- c) Takkadúk (Tvöfaldur)*
- d) 100 mm EPS einangrun*

*Einingarverð innifela allt efni, vinnu og allan hjálparbúnað sem þarf til að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

Endurbætur

### 7.3 Gluggar, glerveggir og hurðir

#### **Almennt um glugga og hurðir**

Í þessum kafla er gluggum og útihurðum lýst. Framkvæmdir þessar eiga við núverandi húsnæði og allar teikningar og mál þeirra eru til viðmiðunar og verktaki skal mæla upp fleti og stærðir fyrir pöntun efna.

Framkvæmdin nær til allra glugga sem merktir eru G-1 til G-16 og hurða sem merktar eru UH-1 til UH-5 á yfirlitsteikningu arkitekts nr.500-10 í mælikvarðanum 1:50. Staðsetning glugga koma fram á útlitsmyndum arkitekta. Afstaða glugga gagnvart aðliggjandi byggingarhlutum er sýnd á teikningum nr. 400-10 til 400-14 í mælikvarðanum 1:5. Útihurð UH-3, UH-4 og UH-5 eiga að varðveitast, en gera upp og bæta við þær sjálfvirkum opnunarbúnaði, þéttingum og gera þær þannig að þær henti einnig hjólastólanotendum.

Gluggar og útihurðir skulu vera samkvæmt teikningum arkitekta. Þau skulu að lágmarki uppfylla kröfur íslenskrar byggingarreglugerðar og gildandi staðla, vera gæðavottaðir og uppfylla vindálagskröfur. Þessir byggingarhlutar skulu einnig uppfylla allar kröfur um búnað, t.d. brunakröfur, hljóðkröfur, læsingar, húna, hurðapumpur, rafopnun o.fl. Gluggayfirlit, sjá teikningu 500-10.

Þess skal gætt að opnanleg fög í gluggum verði í þeirri stærð sem teikningar sýna.

Gluggar skulu vera samsettir timbur-ál gluggar og með composit kjarna til að rjúfa kuldaleiðni. Gluggar skulu vera af gerðinni Idealcombi Futura+ eða sambærilegir. Gluggar eru ýmist opnanlegir eða með föstum fögum. Í anddyri aðalbyggingar munu gluggar minnka tilsvarendi því að húsið verður einangrað og klætt að utan og skal koma fyrir einangruðum ál-lokunum þar til að tryggja einangrunar og þéttleika kerfisins..

Á arkitektateikningum nr. 500-10 í mælikvarðanum 1:50 kemur fram hvaða fög eru opnanleg og upplýsingar um bruna- og hljóðkröfur til glers og glugga.

Í verklýsingu þessari er lýst lámarkskröfum um gæði efna og frágang sem notaður er í gluggakerfinu.

Teikningar arkitekts eru einungis til að lýsa verkefninu og hvernig hönnuðir telja að verkefnið verði leyst með hagkvæmum hætti miðað við staðlað efni. Deiliteikningarnar sýna gluggapósta sem ber að skoða sem viðmiðandi gerð. Verktaki skal útfæra kerfið í heild, þ.m.t. frágangi við aðra byggingarhluta og sjá til þess að allir hlutar þess séu í lagi og virki eins og ætlast er til.

Verklýsing þessi er til viðmiðunar fyrir bjóðendur en lýsingar og teikningar framleiðanda verða að fengnu samþykki verkkaupa lagðar til grundvallar verkinu, enda gangi þær ekki skemur en kröfur þær sem hér eru fram settar. Í verklýsingu þessari gilda lýsingar og kröfur eftir því sem við á, jafnvel þó að þær séu ekki endurteknar undir hverjum lið.

#### **Hönnun og frávik**

Þeim teikningum af gluggum sem fylgja þessum útboðsgögnum er ætlað að lýsa útliti og kröfum sem verkkaupi gerir. Bjóðanda er heimilt að nota gluggakerfi frá öðrum framleiðendum enda uppfylli það allar kröfur sem verkkaupi gerir til útlits og tæknilegra og eðlisfræðilegra eiginleika. Bjóðandi skal sýna vottorð um CE merkingu ásamt útreikningum og prófunum sem sýna á ótvíræðan hátt að gluggarnir standist álagskröfur sem eru gerðar á Íslandi. Slík vottorð skulu vera tiltæk á íslensku, ensku eða öðru norðurlandamáli.

Í þessari lýsingu er miðað við glugga úr timbur/ál gluggakerfi og hurðakerfi.

Áður en gluggar og hurðir eru pantaðir skulu eftirfarandi upplýsingar liggja fyrir:

- a) *Allar almennar upplýsingar um glugga- og hurðakerfin. Útlit glugganna, gluggajárn, opnunarmöguleikar, bremsur, læsingar í öllum stillingum og klemmuvarnir.*

## Endurbætur

- b) *Deili gluggapósta, þar sem koma fram allar samsetningar, útlit og allur þéttifrágangur. Sýna skal mynd af póstasniði og útskýra rofna kuldabréu og efnið sem póstahlutarnir eru gerðir úr.*
- c) *Vottorð sem talin eru upp í þessar verklýsingu.*

Áður en verkið er hafið skulu liggja fyrir allar nauðsynlegar teikningar af gluggunum og hurðum sem sýna samsetningu og festingar allra glugga- og hurðahluta ásamt þéttingu og frágangi við aðlæga byggingarluta. Sérstaklega er mikilvægt að sýna fram á að allar þéttingar séu í lagi, með því að tiltaka efni og aðferð. Þéttingar skulu vera samfelldar þannig að hvergi sé gat fyrir horn glugga og hurða. Á teikningum skal tiltaka hvaða efni eru notuð til að ná tilætluðum þéttleika. Lögð er áhersla á að frágangur þéttinga skuli vera vandaður og endingargóður. Reiknað er með að skrufur og festingar verði ekki sýnilegar í endanlegum frágangi.

Allir útreikningar sem sýna burðarþol og eðlisfræðilega eiginleika glugga- og hurðakerfisins, ásamt niðurstöðum þeirra rannsókna sem farið er fram á skulu liggja fyrir áður en framleiðsla glugganna hefst. Taka skal tillit til þess veðurfars sem er á Íslandi við útfærslu og uppsetningu á gluggum og hurðum. Fulltrúi verkkaupa fer yfir eðlisfræðilega eiginleika glugga- og hurðakerfanna ásamt niðurstöðum rannsókna sem þurfa að liggja fyrir áður en framleiðsla glugganna og hurðanna hefst.

Verktaki skal skila verkkaupa vinnuteikningum, útreikningum og sýnishornum a.m.k. 20 virkum dögum áður en framleiðsla gluggana hefst þannig að ráðgjafar verkkaupa geti kynnt sér forsendur verktaka og yfirfarið öll gögn.

Áðurtöldum gögnum skal fylgja ítarleg greinargerð, þar sem fram koma upplýsingar um eðli og gæði allra efna í gluggakerfinu, s.s. yfirborðsmeðferð, áferð og einnig vinnuaðferðir sem verktakinn hyggst nota til að tryggja að hann nái uppgefnum kröfum. Að auki skal fylgja yfirlýsing frá framleiðanda um að glugga- og hurðakerfin þoli það álag sem upp er gefið. Glugga- og hurðakerfin skulu hafa nægjanlegan styrk til að haldast óbreytt við það álag sem sett er fram. Kerfin skulu hafa þann stífleika að ekki komi fram skemmdir á þéttingum, gleri eða öðrum frágangi vegna hreyfinga í því.

Framleiðandi glugga- og hurðakerfanna skulu annast alla nauðsynlega hönnun og útfærslu, þ.m.t. festingum, á þeim kerfum sem hann hyggst nota og skila öllum nauðsynlegum útreikningum samkv. kröfum í þessum gögnum.

Áferð fullfrágenginna glugga skal vera jöfn og falleg. Karmar og póstar skulu vera réttir og í samræmi við teikningar. Tryggt skal að öll hornsamskeyti, pósta- og prófilasamsetningar falli þétt saman og myndi samfelldan brúnalausán yfirborðsflöt. Gluggaprófilar- og póstar skulu hafa skörp horn.

Ef gluggarnir uppfylla að einhverju leyti ekki þær kröfur sem hér eru skilgreindar, skal verktaki endurvinnna gluggann og standa straum af þeim kostnaði sem af hlýst.

Verktaki skal tilgreina verkstjóra, með reynslu af sambærilegum verkum, sem framfylgja á verkinu.

Verkkaupi skal samþykkja val á verkstjóra. Verkstjóri skal ávallt vera á verkstað, þegar unnið er við glugga.

Allar nauðsynlegar mælingar gerðar á verkstað eru á ábyrgð verktaka.

### Hönnunarforsendur

Almennt:

Verktaki skal fylgja þeim hönnunarforsendum sem hér er lýst, einnig skal hann fylgja öðrum kröfum sem að geta átt við, þó ekki sé minnst á þær hér, svo sem kröfum byggingarreglugerðar, stöðlum og leiðbeiningum framleiðenda einstakra vara. Ef misræmi er milli krafna hér og ónefndum almennum kröfum þá skulu þær kröfur gilda sem hér standa, nema að verkkaupi skeri úr um annað.

## Endurbætur

Verktaki skal sýna fram á CE vottun og að notast hafi verið við ÍST-EN 13830 fyrir gluggakerfi sem að felld eru að burðarvirki.

Vindur, vatn, varmi og hljóð:

Grunngildi vindálags skal vera sbr. ÍST EN 1991-1-4:2005 og íslenskum þjóðarskjölum. Framleiðandi skal nota a.m.k. 2,07 kN/m<sup>2</sup> sem grunngildi fyrir útreikninga á gluggum og hurðum svo og val á glerþykktum. Um formstuðla gilda ákvæði ÍST EN 1991-1-4:2005 og ÍST/DS 410. Mestu formbreytingar glugga skulu uppfylla kröfur byggingarreglugerðar, gr. 8.2.4, flokk A.

Svignun má ekki verða til þess að gluggapóstar hreinsi sig ekki af vatni þ.e. vatn standi ekki í rennukerfi í póstum. Að auki skal taka mið af kröfum glerframleiðanda varðandi leyfilega svignun á gluggum undan uppgefnu álagi, en hún skal þó aldrei vera meira en L/300, þar sem L er sú spennivídd glersins sem minni er, eða 8 mm, hvort gildið sem er lægra.

Gluggar skulu standast þéttleikaprófun skv. EN 12152 flokk AE1200. Gluggar og hurðir skulu standast þéttleikaprófun skv. EN 1026:2016, miðað við 1100 Pa þrýsting.

Glugga- og hurðakerfi skulu standast vatnsþéttleikapróf skv. ÍST EN 12154:1999 flokk RE1200 eða skv. ÍST EN 12208:1999 flokk E1200 eftir því sem við á. Prófa skal skv. stöðugum þrýstingi (static pressure) og með breytilegum þrýstingi (dynamic condition of air pressure).

Gerð er krafa um að gluggar- og hurðir sem heild standist próf gagnvart loftleka og vatnsleka jafnvel þó að einstakir staðlaðir kerfishlutar hafi staðist prófanir. Ekki má hefja framleiðslu kerfisins fyrr en niðurstöður liggja fyrir og verkkaupi hefur samþykkt þær.

Gluggakarmar og millipóstar skulu þannig upp byggðir að alls staðar sé rofin kuldabré. Takmarka skal hitaflæði við rúðubrúnir. Framleiðandi skal gera ráð fyrir og sýna á deiliteikningum eða skýra frá með óyggjandi hætti hvernig hann leysir hitahreyfingar glugga og glers. Tryggja skal að allar hitahreyfingar gerist á hljóðlátan hátt. Reikna skal með mesta hitastigsmun í lofti úti frá -25°C til +25°C þegar gluggar og hurðir eru komnir í notkun en innihiti frá -10°C til +25°C.

Efni og frágangur skal vera á þann veg að veðurhljóð t.d. frá vindhviðum, úrkomu og annars utanaðkomandi hávaða séu sem minnst inni í byggingunni. Þegar gefin er upp hljóðeinangrunarkrafa er í öllum tilfellum átt við hljóðeinangrun glugga (hér er átt við glugga í heild þ.e. glers, ramma, karms, þéttinga og einangrunarefnis) með opnanlegum fögum og hurðum í lokaðri stöðu, ásamt öllum þéttingum að burðarvirki. Koma skal fram á CE-vottorði viðkomandi glugga hver hljóðeinangrun einingar er. Gluggar eru skilgreindir með lofthljóðeinangrunargildi  $R_w = 34$  dB.

Koma skal í veg fyrir að um tvímálmvirkni verði að ræða í gluggum eða milli glugga og festinga eða annarra aðliggjandi byggingahluta.

### Efni

Gluggarammar skulu almennt vera úr timbri og áli með rofinni kuldabré. Aðalhurðir í anddyrum skal varðveita en aðrar útihurðir skulu vera úr timbur/áli með rofinni kuldabré.

Stærðir pósta (þykktir og breidd) og fjöldi og gerð festinga við aðliggjandi byggingarhluta skulu vera að höfðu samráði við framleiðanda. Póstaþykktir og breiddir skulu ákvarðast í samræmi við ofangreindar álagsforsendur. Þeir skulu vera í samræmi við fyrirmæli framleiðanda, taka mið af íslenskum aðstæðum og vera í samræmi við núgildandi íslenska staðla og fyrsta flokks efni.

Allir áhlutar skulu hafa nægjanlega þykkt og vera styrktir á köflum ef nauðsynlegt er, án þess að það komi fram á útliti þeirra. Á milli G1 glugga er skv. deili ál-loka(flasning) milli lóðréttra pósta sem skal vera hluti af gluggakerfinu og vera í sama lit og gluggar að utanverðu. Umrædd flasning skal vera inni í einingaverðum hvers glugga. (G1, G1a, G1b, G1c og G6.)

Gluggarammar skulu gerðir úr áli og timbri og vera með rofinni kuldabré sbr. Idealcombi Futura+ glugga sem eru með composit kjarna. Gluggarammar eiga að vera 53 mm á hæð og

## Endurbætur

175 mm á dýpt og form og efni skal vera af sambærilegum gæðum og er að finna í Idealcombi Futura+ gluggum. Álramminn skal þekja trékarminn þannig að aðeins álramminn er sjáanlegur utan frá. Falin drengöt skulu vera í botnstykki álrammans. Karmur og rammi í föstum gluggum skulu hafa sömu mál og opnanlegur gluggi, þannig að fastur og opnanlegur gluggi hafi sama útlit séð utanfrá.

Alla sýnilega fleti álkerfis og hurða- og gluggaspjöld skal húða í lit að vali arkitekts. Álkarmana skal húða með polyester duftlakki. Þykkt húðarinnar skal að lágmarki vera af sambærilegum gæðum og þykkt og í áðurnefndum gluggum og hurðum frá Idealcomi.

Timburhluta glugga skal mála í lit að vali arkitekts. Ekki er gerð sérstök krafa um lit og áferð áls sem ekki verður sýnilegt.

Allur gluggabúnaður skal vera framleiddur úr naturanodiseruðu aluminium eða ryðfríu stáli. Allur fylgibúnaður með opnanlegu fögunum, s.s. stormjárn, öryggislæsingar og fl. er háður samþykki verkkaupa.

Allir þéttilistar fyrir glugga og hurðir skulu vera gæðavottaðir af framleiðanda glugga- og hurðakerfis. Í opnanlegum gluggum skulu þeir vera geirskornir saman á hornum þannig að þeir liggja í sama fleti og myndi samfellda þéttingu

Efni og frágangur skal vera á þann hátt að veðurhljóð t.d. frá vindhviðum, úrkomu og umferðarhávaða verði sem minnst í húsinu. Í gluggum skulu rúður vera misþykkar til að tryggja sem besta hljóðeinangrun. Dæmi um einangrunargler sem uppfyllir settar hljóðkröfur er 4-12-6 mm gler eða sambærileg gleruppbygging sem nær lofthljóðeinangrun  $R_w = 26$  dB.

### Glugga- og hurðabúnaður:

Allar hurðir skulu vera hjólastólaferar. Þess skal gætt að lágmarksútfærarmál fari aldrei undir 830 mm. Þröskuldar skulu vera lágmarkaðir eins og hægt er, og hæðarmunur innan- og utandyra skal ekki vera hærri en 25 mm. Allar hurðir skulu vera með innbyggðum lómum. Klemmuvarnir skulu vera á öllum útihurðum. Ekki er gert ráð fyrir innbyggðum klemmuvörnum í hurðir heldur skal útvega klemmuvarnir sem arkitekt samþykkir og hægt er að færa milli hurða. Klemmuvarnir skulu vera sambærilegar að gæðum og útliti og Athmer Finger Protection NR-26 W-proof. Litir skulu vera að vali arkitekts.

Hurðir U-H1 og U-H2 eru nýjar hurðir og eru hluti af flóttaleið og eiga að opnast út í flóttaátt. Hurðirnar skulu hafa opnunarbúnað í samræmi við kröfur ÍST EN 179. Hurðirnar skulu vera með panikslá í samræmi við IST EN1125 og með venjulegum hún að utanverðu.

Allar hurðir skulu vera læsanlegar og skulu læsingar vera samræmdar við læsingakerfi hússins. Allar hurðir skulu vera með raflæsingum að undanskyldu eldri hurðum sem skal þó setja á (U-H3, U-H4 og U-H5) sjálfvirkan opnunarbúnað. Hnappar og skynjarar skulu vera að utan- sem innanverðu. Þessar hurðir eru gamlar hurðir og því ekki gert ráð fyrir raflæsingum.

Tryggt skal að allar hurðir í flóttaleiðum séu ávallt opnanlegar innan frá og notast skal við opnunarbúnað sem samsvarar útfærslu B skv. IST EN 179

Gera þarf ráð fyrir stillingu í sjálfvirkum opnunarbúnaði hurða þannig að hægt sé að hafa þær í opinni stöðu.

Opnanleg fög í gluggum skulu vera hliðarhengd. Jafnvægisarmur skal vera með innbyggðri viðnámsbremsu, þannig að glugginn getur staðið í hvaða opinni stöðu sem er. Nauðsynlegt er að glugginn verði útbúin með öryggislæsingum sem hindrar fulla opnun nema læsingin sé tekin af. Læsingum þarf að vera hægt að taka af án verkfæra ef nota á fagið sem björgunarop.

Gluggajárn fyrir ál/timburgluggum skulu vera innbyggð í gluggarammana. Hurðarhúnar og handföng glugga skulu vera úr burstuðu stáli.

Endurbætur

### Lagfæringar á útihurðum

Inngönguhurðirnar U-H2, U-H3 og U-H4 eru núverandi hurðir í anddyrum, þær skulu hreinsaðar og yfirborðsmeðhöndlaðar. Taka skal hurðirnar af hjörum og vinna með eftirfarandi hætti.

Allt yfirborðsefni skal hreinsað af með málningaruppleysi. Alla fleti skal slípa niður með sandpappír þannig að tryggt sé að allt allt yfirborðsefni sé farið af.

Meðhöndla skal hurðirnar með málningarkerfi sem er í samræmi við eftirfarandi.



Mynd 1: Hurð við salarinngang

1. Setja skal harðviðarolíu á þær, tvær umferðir.
2. Setja skal á þær yfirborðsefni ( kalla filter ) sem er til þess gert að loka yfirborðinu. Setja skal 3 umferðir. Karmar skulu meðhöndlaðir á sama hátt.

Setja skal á hurðirnar sjálfvirkan opunarbúnað með skynjara. Reikna skal með því að sérsníðaður prófíll verði gerður til að skeyta saman eldri hurðum og nýju gluggakerfi. Eftir viðgerðir skulu hurðir uppfylla gildandi reglugerðir. Endurnýja skal sparkplötur, skrár, lamir og allan búnað sem við á.

Gera má ráð fyrir að gera þurfi við nokkrar hurðir s.s. endurnýja gler ofl. Greitt verður sérstaklega fyrir það skv. lið 1.6.1 "Tímavinna".

### Gæðatrygging

Framleiðandi skal framvísa vottorðum frá framleiðendum hinna ýmsu efna sem hann hyggst nota við framleiðslu, uppsetningu og frágang glugga- og hurðakerfanna. Greinilega skal koma fram efnasamsetning hinna ýmsu hluta og eiginleikar þeirra við hin ólíku skilyrði, efnasamsetningu, leiðbeiningar framleiðanda um notkun og niðurstöður úr stöðluðum prófum og annað sem skiptir máli.

Aðeins vanir fagmenn mega vinna við smíði, uppsetningu og frágang glugga- og hurðakerfanna og skal verktaki framvísa lista yfir starfsmenn sem hann hyggst láta vinna verkið, þar sem fram komi reynsla þeirra af sambærilegum verkum.

Glugga- og hurðaframleiðandi skal láta í té þau gæðavottorð sem verkkaupi krefst sem sýni að gluggar, hurðir, efni og aðferðir, uppfylli þær kröfur sem til þeirra eru gerðar og upp eru taldar í lýsingu þessari. Skulu vottorðin gefin út af rannsóknarstofum sem verkkaupi viðurkennir.



## Endurbætur

Verkkaupi gerir kröfur til þess að framleiðandi glugganna og hurðanna láti honum í té sýnishorn af gluggaprófilum og póstum sem hann hyggst nota, lökkuðum í þeim RAL-lit sem arkitekt velur.

Sýnishorn þurfa að berast verkkaupa í tæka tíð, svo honum gefist kostur á að skoða lausnir bjóðanda og koma með athugasemdir áður en framleiðsla hefst. Merkja skal öll sýnishorn með nafni framleiðanda, dagsetningu og lýsingu á því til hvers varan er ætluð.

Leiki einhver vafi á því að efni uppfylli þær kröfur sem til þess eru gerðar eftir uppsetningu, getur verkkaupi látið taka verkið út til öryggis. Verkkaupi áskilur sér rétt til þess að láta fara fram rannsókn á efnum á rannsóknarstofu. Leiði slík rannsókn í ljós framleiðslugalla eða að efnið uppfylli ekki kröfur verkkaupa og/eða viðeigandi staðla, skal verktaki standa straum af kostnaði sem hlýst af slíkri rannsókn. Tafir sem að slíku kann að leiða koma ekki til lengingar verktíma.

Verktaki skal leggja fram upplýsingabæklinga framleiðanda yfir þær vörur sem tilgreindar eru á teikningum og fyrirhugað er að nota í þessu verki. Fram skulu koma allir tæknilegir eiginleikar vörunnar. Ennfremur skal verktaki leggja til afrit af þeim stöðlum sem vísað er til í gögnum og uppdráttum.

### Prófanir á staðnum

Öll samskeyti glugga- og hurðapéttinga, o.s.frv. skal yfirfara nákvæmlega með verkkaupa. Prófun skal fara þannig fram að þegar búið er að glerja en áður en endanlegur áfellufrágangur úti og inni er frágenginn, skal sprauta vatni úr  $\frac{3}{4}$ " garðslöngu með eðlilegum þrýstingi, 6 kg/cm<sup>2</sup> á allan frágang.

Slöngunni er haldið í hálf til eins metra fjarlægð frá fletinum sem sprautað er á. Innan við gluggann og hurðina verður fulltrúi verkkaupa og fylgist með. Komi fram leki skal verktaki lagfæra hann.

Almennt um framkvæmd, efni og vinnu við glugga og hurðir

Öll samskipti verktaka og verkkaupa er varða hönnun verktaka á gluggum og hurðum skulu vera skrifleg, þ.á.m. fyrirspegnir, ákvarðanir og staðfestingar.

Gluggarnir skulu afgreiddir glerjaðir með gleri eða spjaldi eftir því sem við á.

Gluggar skulu vera þannig úr garði gerðir að allt tré er varanlega varið gegn skaðlegum áhrifum sólar og vatns.

Gluggar skulu festir samkvæmt fyrirmælum framleiðanda og fjöldi festinga ákveðin í samræmi við áðurnefnda álagsforsendur. Festikerfi skal lagt fram til samþykktar til eftirlitsmann verkkaupa áður en gluggar og hurðir verða pantaðir. Öllum sýnilegum boltum skal sökkt og sponað yfir. Að innan og utan skal þetta glugga með pólýurethan kitti sem dregið er í húlkíl. Þéttinguna skal staðsetja við ytri brún steypu og álprófíls (innan við fals) glugga og í innri brún gluggakarms. Grunna skal undir kitti með viðeigandi grunni sem er viðurkenndur af framleiðanda þess kittis sem notað er. Innan við kitti skal setja bakfyllingu (pulsu) til stuðnings og afmörkunar á kittisfúgu. Samskeyti glugga að utan skal loka með állistum í U eða F-lista eða sambærilegum og skal hann límdur á karma skv, deili arkitekta. Þéttingar fyrir glugga skulu vera á ábyrgð verktaka, þó að höfðu samráði við verkkaupa.

Hurðir skulu afgreiddar glerjaðar með gleri eða spjaldi eftir því sem við á. Hurðir skulu festar samkvæmt fyrirmælum framleiðanda og festingar skulu ekki vera sýnilegar og lamir innfelldar.

Framleiðendur skulu ganga frá öllum hlutum á tryggilegan hátt í hentugum hlífðarumbúðum áður en vörunar fara frá verksmiðju. Gluggahlutir og hurðir skulu geymdir á byggingarstað í umbúðum þannig að þeir verði ekki fyrir skemmdum áður en þeir eru settir upp og fara þarf eftir leiðbeiningum framleiðanda. Eftir uppsetningu skal verja gluggakerfið og hurðarnar fyrir skemmdum vegna umferðar og vinnu í húsinu eftir því sem nauðsynlegt er og í samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

## Endurbætur

Gæta skal þess vel að valda ekki skemmdum á aðliggjandi byggingarhlutum og verja þá áður en vinna/uppsetning hefst á staðnum.

Öll efni sem notuð verða skulu vera ný, nema verkkaupi veiti leyfi sitt fyrir öðru enda sé þá tryggt að um jafngóð efni sé að ræða. Skal verktaki geyma öll efni og fara með þau á þann hátt sem framleiðandi segir til um þannig að þau skemmist ekki áður en þau eru notuð.

Öll vinna við uppsetningu glugga og hurða skal vera fagmannlega unnin og gallalaus og er þess krafist að vanir aðilar í uppsetningu glugga og hurða vinni verkið. Verktaki skal meðhöndla framleiðsluvörur og haga undirbúningi í samræmi við upplýsingar og leiðbeiningar framleiðanda. Verktaki sem sér um ísetningu leggur til allt ísetningarefni og festingar sem þarf til verksins. Verktaki skal almennt nota aðferðir til festinga glugga, hurða og þéttinga, sem henta vel aðstæðum. Skal þess sérstaklega gætt að útlit glugga og hurða skaðist ekki við uppsetningu þeirra.

Verktaki skal ávallt fylgja leiðbeiningum framleiðanda um notkun, frágang og uppsetningu. Ef leiðbeiningar stangast verulega á við verklýsingu skal bera öll vafaatriði undir eftirlitsmann og/eða arkitekt. A.m.k. tíu ára ábyrgð skal vera á glugga- og hurðakerfum og öllum frágangi þess og skal verktaki leggja fram vottorð frá framleiðanda um ábyrgð hans.

Lagfæra skal alla útlitsgalla og annað sem betur má fara, þegar uppsetningu er lokið og áður en lokaúttekt fer fram á verkinu. Skal þá fjarlægja allar bráðabirgðarmerkingar og hlífar nema annað hafi verið ákveðið af verkkaupa. Einnig skal fjarlægja öll óhreinindi, slettur og óæskileg efni.

Til hreinsunar glugga og hurða skal verktaki einungis nota hreinsiefni og aðferðir, sem framleiðendur byggingarhlutanna mæla með.

Þess skal gætt að umgengni verktaka sé sem snyrtilegust á vinnustað.

## Viðhald og hreinsun

Verktaki skal láta verkkaupa í té viðhaldsgögn, þar sem lýst er efnum og aðferðum við umhirðu glugga, hurða og rekstur þeirra. Í gögnunum skulu vera:

- a) *tæknilegar upplýsingar varðandi efni, sem notuð eru í glugga og hurðir, glugga- og hurðasamsetningar og við frágang glugga og hurða.*
- b) *listi yfir alla hluti, sem við koma gluggum, hurðum, festingum og þéttingum þeirra (partalista).*
- c) *upptalning yfir þá hluti í glugga- og hurðakerfinu, sem gera má ráð fyrir að þurfi að sinna reglubundnu viðhaldi á. Skal þar koma fram staðsetning slíkra hluta á greinargóðum teikningum, nafn framleiðanda, auk heimilisfangs og síma þeirra framleiðenda eða umboðsaðila, sem útvegað geta efnin. Einnig skal koma fram lýsing á því hvernig að viðhaldinu skal staðið.*
- d) *fullkomið teikningasett, þar sem greinilega komi fram hvernig verkið hafi endanlega verið útfært, hafi breytingar átt sér stað frá upphaflegum verkteikningum.*

Skal öllum þessum upplýsingum safnað í eitt aðgengilegt hefti, og séu tæknilegar upplýsingar varðandi gler þar á meðal. Upplýsingunum skal skilað í PDF- formi.

## Gler

Gler skal að lágmarki ná lofthljóðeinangrun  $R_w = 26$  dB, og skal vera samlímt tvöfalt einangrunargler, sett saman á viðurkenndan hátt af framleiðanda, sem verkkaupi samþykkir. Rúður skulu koma í settar í glugga frá framleiðanda glugganna með glerlistum án sýnilegra festinga. Lágmarksþykkt á einangrunarglerinu skal vera 26 mm.

Styrkur og gæði glers skal vera í samræmi við fyrirmæli framleiðanda, taka mið af íslenskum aðstæðum og vera í samræmi við núgildandi íslenska staðla og fyrsta flokks efni. Gera skal

## Endurbætur

ráð fyrir því að allt gler verði tvöfalt einangrunargler með sólarvörn. Allt gler skal hafa sama útlit og gegnsæi, alls staðar í húsinu, nema þar sem gler eru lökkuð í lit. Gler skal vera framleitt af viðurkenndum framleiðanda sem getur framvísað vottorði þar um. Framleiðandi skal gefa 10 ára ábyrgð á öllu gleri.

Allt gler skal uppfylla kröfur sambærilegar við Cool-lite skn 176/176 II eða sambærilegt. Gler skal vera fáanlegt á Íslandi innan 48 klukkustunda og skal hafa eftirfarandi eiginleika:

<i>LT – Innstreymi ljóss (tv) (%)</i>	70 %
<i>U-gildi W/m<sup>2</sup>K skal ekki vera hærra en</i>	1,1
<i>LR-Speglun ljóss</i>	13 %
<i>Orkugleypni g-value</i>	37 %

Verktaka er heimilt að koma með tillögu að öðru gleri með þeim fyrirvara að það gler sem fyrir valinu verður hafi samskonar útlit og eiginleika eins og viðmiðunarglerið. Athygli er vakin á því að viðmiðunargildi mega ekki vera lakari en hér er sett fram. Útlit og gegnsæi hafa einnig áhrif á val glers.

Fyrir samningsgerð og áður en ákvörðun verður tekin skal verktaki útvega prufu af glerinu í stærð 600 mm x 600 mm, ásamt öllum tækiupplýsingum um glerið.

Allt gler skal vera gallalaust með hreinum og gallalausum brúnum. Þykkt glers skal vera jöfn og styrkur glersins jafn og góður. Ekki skulu vera loftbólur eða óhreinindi í glerinu. Gleryfirborðið skal vera slétt og fellt, án spés eða annarra útlitslýta.

Glerframleiðandi skal leggja fram útreikningsaðferðir sínar og útreikninga til samþykktar hjá verkkaupa.

Nota skal ísetningarefni með álagsstuðul sem samsvarar uppgefðu álagi. Verktaki sem fulltrúi gluggaframleiðanda skal hafa fullt samráð við eftirlitsmann verkkaupa um ísetningaraðferð. Við glerjun skal leiðbeiningum glerframleiðanda fylgt í hvívetna.

*Magntala er fjöldi af ísettum og fullfrágengnum gluggum, hurðareiningum með gleri og fögum og tilheyrandi búnaði af hverri ger, einnig viðgerðir á núverandi aanddyrshurðum. Einingarverð skal innifela allt efni og alla vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

## 7.4 Utanhússklæðning

### 7.4.1 Almenn

Klæða skal útveggi, kanta og gafla Hagaskóla. Klæðningin skal standast allar kröfur skv. byggingarreglugerð og íslenskum staðli ÍST DS 419:1984.

Grunngildi vindálags skal vera sbr. ÍST EN 1991-1-4:2005 og íslenskum þjóðarskjölum. Framleiðandi skal nota a.m.k. **2,07 kN/m<sup>2</sup>** sem grunngildi fyrir útreikninga festikerfa og klæðningu sem lýst er hér að neðan. Um formstuðla gilda ákvæði ÍST EN 1991-1-4:2005 og ÍST/DS 410.

Steinklæðning skal vera hertur 12mm steinn „sintered stone“ 100% náttúrulegt efni unnið í granít, gler steinefni og náttúrulegu oxíð.

Uppskipting kemur fram á yfirlitsteikningu arkitekts, teikning nr.310-20 og 310-21. Fyrir upphaf verks skal verktaki mæla upp, á sinn kostnað, þá fleti sem á að klæða og hafa til viðmiðunar þegar efni er pantað. Bera skal mál og efnislista undir verkkaupa eða fulltrúa hans til samþykktar.

## Endurbætur

Festikerfi fyrir klæðningu verður LT undirkerfi ásamt omega leiðurum sem steinklæðningin límist á. Utaná einangrun skal koma öndunardúkur.

Ekki er krafist fullnaðarhönnunar á undirkerfi við tilboðsgerð en áður en til samningsgerðar kemur skal verktaki skila upplýsingum til verkkaupa s.s. tegund kerfis, bil milli leiðara, ásamt nauðsynlegum útreikningum á festingum á álkerfi og klæðningu.

Verktaki sér um útsetningar á ál-leiðurum. Bera skal útsetningar undir verkkaupa eða fulltrúa hans til samþykktar áður en klæðning hefst.

Endanlegt efni og gæði efnis skal vera fyrsta flokks og gallalaust en einnig háð samþykki verkkaupa. Allar klæðningar skulu vera með hlífðarfilmu sem ver klæðninguna meðan á vinnu stendur. Allt efni skal varið gegn hnjaski í flutningum, og geymt skv. fyrirmælum framleiðanda, þannig um búið að það komist óskemmt á bygginguna.

Allt efni og uppsetning skal vera skv. uppdráttum arkitekts og skv. fyrirmælum framleiðanda, fulltrúa verkkaupa.

*Ekki er greitt sérstaklega fyrir þennan lið, en skal hann vera innifalinn í öðrum liðum þar sem við á.*

### 7.4.2 Undirkerfi

Undirkerfi skal vera úr áli, verktaki skal mæla upp flötinn fyrir klæðningu og skal láta hanna festingarplan á kerfið miðað við gefnar hönnunarforsendur í lið 7.4.1, bæði stærð festinga/vinkla og fjarlægð milli þeirra.

Kuldaskilja (2mm PVC) eða sambærilegt skal setja undir hvern vinkil til að mynda skil við steypu. Vanda skal sérstaklega alla afréttingu á leiðurum. Miða skal við að hafa 30 mm bil á milli leiðara þar sem leiðarar mætast, og þar með tryggja að hreyfingar vegna hitabreytinga orsaki ekki þrýsting í kerfinu.

Í magntölum er reiknað með 4 stk vinkla/m<sup>2</sup> og 2,5 lm/m<sup>2</sup> af L/T leiðurum/skúffukerfi. Endanlegt magn verður síðan uppfært þegar framleiðandi kerfis hefur hannað endanlegt kerfi.

Verktaki skal gera ráð fyrir að nota viðurkennda múrbolta eins og t.d. Fischer 8x80 mm heitgalvaniseraða eða sambærilega til festinga á ál-festivinklum, þeir skulu festir í vegg skv. leiðbeiningum framleiðanda. Leggja skal fyrra lag einangrunar áður en L/T-leiðari er festur. Stilla þarf L/T-leiðara vandlega í réttu bili frá vegg, miðað er við tiltekna einangrunarþykkt, og tryggja að L/T-leiðarar myndi slétt yfirborð undir öndunardúk. L/T-leiðarar skulu lagðir lárétt. Á miðju hvers leiðara skulu vera kringlótt göt og þannig er útbúin fastur punktur á leiðara og aðrir festipunktar milli leiðara og festivinklis eru í ilöngum götum. Nota skal tvær A2 borskrúfur 4,8x19mm. Hámarks lengd á leiðara er 3m. Þegar öndunardúkur er komin yfir einangrun skal setja omega-leiðara lóðrétt sem undirlag undir steinklæðningu. Leiðarar skulu festast með skrúfum í undirkerfið. Bil milli omega stoða 400-700 mm.

Magntala er nettó fermetri (m<sup>2</sup>), af undirkerfi undir steinklæðningu sem áklæðningu. Fullfrágengnu L/T undirkerfi og omegaleiðurum. Einingaverð skal innifela allt efni og alla vinnu við að fullgera þennan verklið eins og kemur fram í lýsingu þessari.

### 7.4.3 Einangrun

Einangra skal útveggi, þakgafli og aðra fleti með steinullar veggplötum. Nánari útfærslur má sjá á teikningum og deilum arkitekta. Einangra skal útveggi með 100 mm steinullar veggplötum.

Öll einangrun skal vera að minnsta kosti 80 kg/m<sup>3</sup> í rúmpýngd og ætluð fyrir útveggjklæðningu.

Einangrun skal festa með þar til gerðum festidýflum sem festar eru í stein. Leggur dýflana er holur og við endann er hringlaga flans sem leggst upp að einangruninni. Miðað er við að setja 5 dýflur í hverja plötu af stærðinni 1200 x 600 mm u.þ.b. 250 mm frá hornum og eina fyrir miðju hverrar plötu. Ef plötu stærð er önnur þá skal tekið tillit til þess og fengið samþykki hönnuðar

## Endurbætur

vegna breytinga á fjölda festinga. Gæta þarf þess að dýflur festist skv. fyrirmælum framleiðenda.

Verktaka er heimilt að nota einangrun í einu þykktarlagi ( 100 mm) ef tryggt er að sömu gæði náist og ef hún er tvískipt.

Gera skal ráð fyrir að sníða þurfi einangrun töluvert í breiddir og lengdir á verkstað.

Gæta skal sérstaklega að vernda steinullareinangrun frá regni og raka á byggingartíma.

*Magntala er nettó fermetri (m<sup>2</sup>), af einangruðum fleti af tiltekinni heildarþykkt. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### 7.4.4 Öndunardúkur

Leggja skal vatnsfráhrindandi öndunardúk yfir einangrun og innra álkerfi, SIGA Majvest 700 SOB eða sambærilegan. Gæta skal sérstaklega að vönduðum vinnubrögðum við vinnu og geymslu á öndunardúk, ekki má gata eða skera hann að óþörfu, ef það gerist þá þarf að meta ástand dúks og skera úr um hvort megi nota hann.

Haga skal verki þannig að dúkur er lagður í beinu framhaldi af uppsetningu á leiðarakerfi og einangrun, einnig skal tryggja að dúkur standi ekki lengi óvarinn gegn sólarljósi og annari veðrun.

Öndunardúkur þarf að uppfylla eftirfarandi kröfur:

- Sd- gildi 0,01 m
- Eðlismassi 270 g/m<sup>2</sup>
- Eldvarnarkrafa á efni B-s1,d0

Gæta þarf að skara dúkinn u.þ.b. 10 cm á öllum samskeytum, leggja á dúkinn lárétt og byrja skal við neðri brún og unnið er upp á við, þannig að skörun dúks að ofan liggur yfir neðri. Dúkur skal festur með Siga Twinet tvöföldu límbandi eða sambærilegu á L/T-leiðarann. Innsigla skal öll samskeyti með Wigluv 60 límbandi eða sambærilegu, á þetta við samskeyti milli tveggja dúka og annara flata.

Vanda skal sérstaklega allan frágang dúks við glugga og hurðir.

*Magntala er nettó mældur fermetri (m<sup>2</sup>) af fullfrágengnum öndunardúk yfir einangrun. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### Ytra kerfi

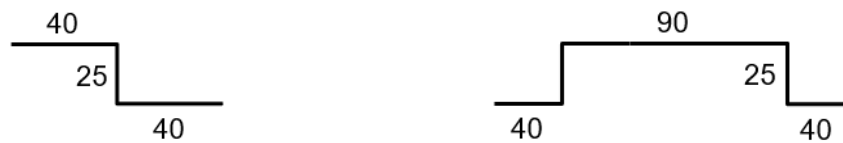
#### 7.4.5 Ytra undirkerfi

Ál prófilar af gerðinni Ω- eða Z- skulu festir þvert á leiðara undirkerfis sem að liggur undir öndunardúk, undir samskeyti er lagður bútur af þéttborða Nailsealing tape frá SIGA eða sambærilegt. Tryggja skal sérstaklega lóðrétta loftun milli klæðningar og dúks. Miðað er við um 3 lm/m<sup>2</sup> af Ω- eða Z- prófílum við útreikning á magntölum en framleiðandi kerfis skilar endanlegum kröfum á fjölda festinga miðað við uppgæfið hönnunarálag sbr. lið 7.4.1 sem gæti breytt magntölum lítillega.

Við festingu Ω- eða Z- leiðara skal notast við Bulptite álhnoð af stærðinni 6W eða sambærilegt. Gat skal vera 2mm stærra en þvermál álhnoðsins. Hámarks lengd á leiðara er 3m. Miða skal við að hafa 30 mm bil á milli leiðara þar sem leiðarar mætast, og þar með tryggja að hreyfingar vegna hitabreytinga orsaki ekki þrýsting í kerfinu.

## Endurbætur

Viðmiðunnar stærðir á prófílum er eftirfarandi:



Mynd 1 Viðmiðunar stærðir á prófílum í ytra undirkerfi, Z- og Ω- prófíll, mál eru mæld í mm.

*Magntala er lengdarmetri (lm) af fullfrágengnu ytra undirkerfi. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar. Gerður er greinamunur á Ω- eða Z áleiðurum (prófílum) í magntölum.*

#### 7.4.6 Steinklæðning

Steinklæðning skal vera hertur 12mm steinn „sintered stone“ 100% náttúrulegt efni unnið í granít, gler steinefni og náttúrulegu oxíð. Eða sambærilegt. Hvítur litur, leiðbeinandi tegundaskrá „Silk-Just-White“ Klæðning skal vera húðuð með Puretí sem gerir þær sjálfhreinsandi. Leiðbeinandi tegundir:

- Neolith klæðning,
- Florim Magnum S1
- Dekton klæðning

Stærðir klæðninga sjá teikningu arkitekta.

Steinklæðning skal límast á undirkerfið, beint á Omega-leiðara með teipi og lími skv, fyrirmælum framleiðanda. Bent er á leiðbeiningar DKC SYSTEM chemical anchor frá cosentino. Loftunarbíl á milli steinklæðningar og einangrunar skal vera 30 mm. Lárétt bíl á milli steinplatna skal vera 10 mm. Bent er einnig á að hægt er að nota önnur falin upphengikerfi sem byggjast á því að boruð séu kónísk göt í plötunum og þar komið fyrir ankerum. **Sýnilegar festingar verða ekki samþykktar.**

#### 7.4.7 Slétt Álklæðning

Slétta klæðningu skal líma á omegaleiðara á sambærilegan hátt og steinklæðningu. Nota skal SikaTack Panel 50 límkerfi eða sambærilegu. SikaTack Panel límkerfi samanstendur af fjórum megin þáttum; hreinsi, grunni, límborða (Sika Panel Tape) og lími (Sika Tack Panel 50). Fara skal eftir leiðbeiningum framleiðenda við límingu og öllum öryggisráðstöfunum fylgt. Mælt er með að vinna límingu við hitastig á bilinu 15°C til 30°C en einnig er leyfilegt að líma í 5°C til 35°C og hitastig þarf að haldast yfir 5°C í að minnsta kosti 5 tíma eftir uppsetningu. Hlutfallsraki má ekki vera yfir 75%, til þess að forðast þéttingu á yfirborðum þarf hitastig byggingarefna þarf að vera 3°C hærra en daggarpunktur lofts. Um er að ræða útveggi á kjallara sem standa uppúr jörðu. Klæðning skal vera úr 2 mm áli og skulu omega leiðarar vera cc 350 mm. Klæðning skal vera í sama lit og gluggaprófílar. (dökk)

Upp við glugga er sléttplötuklæðningin beygð inn í K-lista/klemmulista.

*Magntala er (nettó) fermetri (m<sup>2</sup>) af álklæðningu. Einingarverð skal innifela allt efni, festingar, vinnu og allan hjálparbúnað við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

#### 7.4.8 Frágangur álklæðningar við jörðu

Frágangur við neðri brún álklæðningar skal vera þannig að 2 mm flasningu sé komið fyrir undir omega leiðara sem stillir af 10 mm loftunarrauf fyrir álklæðninguna og veitir vatni frá

## Endurbætur

sökkuleinangruninni. Mikilvægt er að tryggja að loftun náist lóðrétt undir og yfir klæðningu. Sjá nánar deiliteikningar arkitekts.

*Magntala er (nettó) lengdar metri (lm) af frágangi álkæðningar við jörðu. Einingarverð skal innifela allt efni, vinnu og allan hjálparbúnað við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### 7.4.9 Flasningar í efri- og hliðarbrún glugga

Ofan við alla glugga skal koma fyrir 2 mm álflasningu sem að fest er í klemmulista ofan við glugga og fest upp undir klæðningu að ofan. Flasning skal beygð þannig að hún halli frá vegg þannig að vatn safnist ekki upp á henni. Dren- og loftgötum skal komið fyrir í neðri kant flasningar, útlit þeirra skal vera háð samþykki arkitekts. Sjá deiliteikningar arkitekts.

*Magntala er (nettó) lengdarmetri (lm) af flasningu í efri brún glugga. Einingarverð skal innifela allt efni, vinnu og allan hjálparbúnað við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### 7.4.10 Frágangur í neðri brún glugga

Neðan við alla glugga skal koma fyrir vatnsbrettum, þau skulu vera úr 2mm áli. Vatnsbretti skulu vera með að minnsta kosti 1:5 halla frá vegg og fest í klemmulista undir glugga. Sjá deiliteikningar arkitekts. Líma skal hljóðvörn (einangrun) undir vatnsbretti til að minnka regndropahljóð.

*Magntala er (nettó) lengdar metri (lm) af vatnsbrettum. Einingarverð skal innifela allt efni, vinnu og allan hjálparbúnað við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa lið*

## 7.5 Þakfrágangur

### 7.5.0 Almennt

#### 7.5.1 Borðaklæðning, tvöföld með listum á milli.

Setja skal borðaklæðningu á sperrurnar, gæði og gerð timburs skal vera 25 x 150mm kvistalítil fura, óklofin og rakastig ekki hærra en 18%. Borðaklæðninkin skal flokkast sem undirklæðning og vera af styrkleikaflokknum V-VI. Millibil milli borða skal vera 10-15mm (gisklætt). Allar samsetningar á klæðningur skulu vera á miðri sperru. Neglt skal í hverja sperru með 3,1 x 75mm heitgalvanhúðuðum saumi, þrír nagla í hverja sperru. Ef verktaki notast við loftbyssu við neglinguna skal hann ganga úr skugga um að agnir eftir naglabeltið verði ekki eftir í yfirborðinu vegna hættu á götun þakdúksisns. Borðaklæðning skal þykktarhefluð á flatinn, þ.e.a.s. öll borð séu af sömu þykkt og fyrir er. Þar sem timbur leggst að steinsteypu eða stáli skal koma fyrir asfaltþappa á milli.

*Magntala er fermetrar (m<sup>2</sup>) af borðaklæðningu. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar. Gerður er greinamunur á efra og neðra þaki í magnskrá*

#### 7.5.2 Öndunardúkur milli borðalaga

Vatnsvarnarlagið skal vera að viðurkenndri gerð, vera 190g/m<sup>2</sup> og hafa rakamótstöðu  $s_D = 0,1m$  (t.d. Siga Majcoat). Samskeyti og samtengingar á dúk skal líma saman. Gera skal ráð fyrir að dúkur verður þéttur með límbandi í kringum hluti sem rýfur vatnsvarnarlagið. Fara skal eftir leiðbeiningum framleiðanda um niðurlögn á dúknum þ.m.t. skörun. Krafa er gerð um að fagmenn leggi þakdúkin og eru miklar kröfur gerðar til lagningar og alls frágangs á dúknum. Lögð er rík áhersla á að gert sé við allar skemmdir sem dúkurinn kann að verða fyrir á faglegan hátt. Farið er fram á að gengið sé yfir þakflötinn og hann skoðaður m.t.t. slysagata og þau

## Endurbætur

löguð með gufuopið límbandi breidd  $\geq 60\text{mm}$  og  $S_D \leq 2\text{m}$ , (t.d. Siga Wigluv). Við niðurlögn á dúk má setja festingar (hefti) þar sem dúkur skarast yfir en setja skal undirlektur því sem næst jafn óðum og dúkur er lagður.

*Eining í tilboðsskrá er nettófermetrar dúkklagðs flatar mælt á verkstað, táknað  $\text{m}^2$ . Í einingarverði skal innifalinn allur kostnaður við efni, niðurlögn, festingar, þétting samskeyta og frágang.*

### 7.5.3 Frágangur milli þaka og útveggja

Verktaki skal einangra á milli efra og neðra þaks og koma fyrir loftun þaðan frá efra þaki, sjá deili arkitekts. Setja skal grind og 19 mm krossviðarrenning eða borðaklæðningu undir uppbyggjuna á neðra þakinu og færa treladúkinn alla leið. Verktaki skal útfæra flasningar í samráði við framleiðanda og arkitekt. Á teikningu arkitekts er sýndur staðlaður frágangur frá framleiðanda með útloftun. Um er að ræða gegnumgangandi flasningar við útveggi og milli þaka og útveggja. Sjá deili.

*Magntala er lengdarmetrar (lm) af uppkantni milli þaka. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### 7.5.4 TRELÁ dúkur undir þakklæðningu

#### Undirlag

Sink þarf súrefni og raka til að mynda náttúrulega patínu. Þetta á ekki síður við um bakhlið sinksins, því er nauðsynlegt að súrefni eigi alls staðar greiða leið að sinkinu.

Til að ná þessu skal leggja Delta trela plus undir alla zinkklæðninguna.

Zink eða aðrir málmar mega aldrei liggja beint að steypu eða múr, nauðsynlegt er að setja alls staðar tjörupappa eða sambærilegt á milli, á það við um endana þegar klæðningin mætir skorsteini.

*Magntala er nettó fermetri ( $\text{m}^2$ ), af klæddum fleti með TRELÁ dúk. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### 7.5.5 Læst Zink þakklæðning

Verktaki skal sjá til þess að fara í einu og öllu að fyrirmælum framleiðanda. Verktaki skal útfæra flasningar skv, stöðluðum deilum framleiðanda og gera nauðsynlega útreikninga á þennslum efnisins, ásamt því að gera útreikninga á festingum sem miða við aðstæður. Teikningar arkitekta eru einungis til viðmiðunar.

#### Efni

VM ZINK samanstendur af 99,995% hreinu sinki ásamt Titan og Kopar skv. EN 988.



## Endurbætur

VM Zink er hægt að fá sem náttúrulegt sink og í tveimur forveðruðum útfærslum QUARTS-ZINK og anthra-zink. Á þak Hagaskóla skal útfæra klæðninguna í anthra-zink.

Klæðningarnar úr sinki skal útfæra sem læstar klæðningar með tvöföldum lás.

Staðal-þykkt er 0,7mm. Staðalbreidd á efninu eru 500mm sem gefur 430mm klæðningarbreidd miðað við tvöfaldan standandi lás.

Þakefnið skal forvalsað í blikksmiðju og síðan tvílæst á verkstað með lásavél eða lásatöngum.

Vanda skal alla lásavinnu svo ekki komi speglun í efnið.

Miða skal við að innri beygjuradíus sá ávallt að minnsta kosti þreföld efnisþykktin.

Við alla vinnu skal forðast að efnið aflagist eða rifni.

Zink má ekki vinna (beygja) undir 7°C hitastigi. Ef unnið er við lægra hitastig þarf að hita efnið með hitabyssum eða á annan hátt.

Ef endasamskeyti eru á þakefninu þarf að reikna með +/- 5mm þenslumöguleika á hverja 5 metra í þakefni.

## Sprotar

Þakefnið er fest niður með sprotum (festiklemmum) sem falla inn í lásinn.

Sprotarnir skulu vera úr ryðfríu efni minnst 0,4mm þykku.

Hver sproti er festur með minnst með 2 stk. ryðfríum kamsaum (2,8x25mm) eða 2 stk. ryðfríum skrúfum (4x25mm) togþol minnst 56kg/stk.

Hágmarks fjarlægð milli sprota er 300mm, þetta fer þó eftir hæð byggingar og staðsetningu. Algengt er á Íslandi að hágmarksfjarlægð milli sprota sé 150mm og jafnvel minni. Reikna þarf út hvert verkefni fyrir sig og er það á ábyrgð verktaka að gera það.

Þökum er venjulega skipt í föst svæði og hreyfanleg svæði. Á föstum svæðum er komið fyrir óhreyfanlegum sprotum og á hreyfanlegum svæðum hreyfanlegum sprotum, samkvæmt frekari útreikningi á hitaþenslum.

*Magntala er nettó mældur fermetri (m<sup>2</sup>) af fullfrágenginni þakklæðningu. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### 7.5.6 Vatnsrennur

Verktaki skal útfæra rennur í samráði við framleiðanda og arkitekt. Á teikningu arkitekts er sýndur staðlaður frágangur framleiðanda með festingu undir þak. Mikilvægt er að halli sé á rennum og skal það útfært í samráði við framleiðanda.

*Magntala er nettó mældurlengdarmetri (lm) af m fullfrágengnum rennum. Einingarverð skal innifela allt efni og vinnu við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

### 7.5.7 Niðurföll

Setja skal þakniðurföll í samræmi við teikningu 400-12, deili 7-8. Tengja skal þakniðurföll við núverandi þakrennur og frárennslislagnir í jörðu með þar til gerðum tengistykkjum. Niðurföll skal vera kringlótt zinkrör ca 70/120 mm með ásoðnum eyrum til festingar. Niðurföll skulu staðsett mitt á milli glugga.

*Magntala er annars vegar (nettó) lengdarmetri (lm) af þakniðurföllum.*

## Endurbætur

*Einingarverð skal innifela allt efni, vinnu og allan hjálpaþúnað við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar.*

**7.5.8 Frágangur loftunarraufa við uppstólað þak**

Verktaki skal koma fyrir flugnaneti við loftunarrauf meðfram öllum útveggjum. Gera skal ráð fyrir innri sem ytra neti sbr, teikningu arkitekts. Verktaki skal einnig koma fyrir 6mm krossviðarrenning milli sperra til að tryggja að loftun stíflist ekki.

*Magntala er heild af frágangi loftunarraufa með flugnaneti, krossvið og tilheyrandi. Einingarverð skal innifela allt efni, vinnu og allan hjálparþúnað við að fullgera þennan verklið eins og fram kemur í lýsingu þessa liðar*

**7.5.9 Einangrun þaka**

Verktaki skal leggja 45 mm+170 mm þéttull með vindpappa á steypa þakplötu neðri þaka. Einangrun skal í tveimur lögum þ.e. 45 mm þéttull án vindvarnar sem fyrra lag og seinna lag 170 mm þéttull með vindvörn eða samtals um 215 mm. Gætt skal þess að steinullin nái vel yfir flötinn og ekki myndist göt eða eyður í henni. Lagnastefna laganna skal víxlást milli laga um 90°. Rúmpykkt einangrunar skal vera 30 kg/m<sup>3</sup>

*Magn er mælt í fermetrar (m<sup>2</sup>) af fulleinangrunum fleti. Innifalið í verði er öll vinna og allt efni til að fullgera þennan verkþátt.*

**7.5.10 Steinullaeinangrun efra þaks**

Verktaki skal koma fyrir 220 mm þakull 30 kg/m<sup>3</sup> milli sperra. Þakull skal festa hefðbundið með vír. Vindvörn skal vera á þakullinni.

*Magn er mælt í fermetrum (m<sup>2</sup>) af fullfrágenginni steinull. Innifalið í verði er öll vinna og allt efni til að fullgera þennan verkþátt.*

**7.5.11 Einangrun í þakrými**

Verktaki skal dýfla á gangaveggi í þakrými 100 mm harðpressaða steinullareinangrun. Dýflar skulu vera um 4-5 stk á hvern m<sup>2</sup>. Steinullin skal ná upp undir þakviði og vera án glufa eða eyða.

*Magn er mælt í fermetrum (m<sup>2</sup>). Innifalið í verði er öll vinna og allt efni til að fullgera þennan verkþátt.*

**7.5.12 Rakavarnarlag**

Verktaki skal setja rakavarnarlag undir einangrun á efra þaki. Ganga skal frá rakavarnarlagi vel og vandlega meðfram öllum byggingarhlutum og skal vanda mjög til verka við frágang. Hvergi má vera loft / rakaleki og skal rakavarnarlag skarast vel og samskeyti lím með viðurkenndu límbandi sem sérstaklega er ætlað fyrir rakavarnarlag.

Setja skal rakavarnarlag, SIGA Majpell 25 eða sambærilegt, að innanverðri einangrun. Rakavarnarlag skal límt upp með SIGA Twinet tvöföldu límbandi eða sambærilegu á timbursperrur. Öll samskeyti rakavarnarlags þ.á.m. þar sem að byggingahlutar rjúfa rakavarnarlag, skulu þétt með SIGA Sicrall límbandi eða sambærilegu. Gerð er krafa um EMICODE einkunn EC 1 Plus fyrir efni rakavarnarlags og líms.

Eiginleikar rakavarnarlags sem þarf að uppfylla:

- Sd gildi 25 m

## Endurbætur

- Eðlisþyngd 115-130 g/m<sup>2</sup>

*Magn er mælt í fermetrum (m<sup>2</sup>). Innifalið í verði er öll vinna og allt efni til að fullgera þennan verkþátt.*

**7.5.13 Timburgrind fyrir gifsplötuklæðningu**

Á efra þak skal koma fyrir timburgrind eftir að lokið er við setja upp rakavarnalag.

Grind skal vera úr rakavörðum listum 45x45 mm c/c 40-60 cm. Grindin skal liggja

langsum eftir stefnu þaksins og festast með tréskrúfum 6 x 100 mm.

*Magn er mælt í m<sup>2</sup>. Innifalið í verði er öll vinna og allt efni til að fullgera þennan verkþátt.*

**7.5.14 Sprautueinangrun**

Verktaki skal sprauta á lárétt þök á anddyrum, gangi og salerniskjarna kvoðueinangrun þannig að þakið nái U-gildi sem ekki er hærra en 0,2 W/m<sup>2</sup>°C. Gert er ráð fyrir 100 mm steinull að innanverðu. Einangrunin skal vera EXY 60 frá honter eða sambærileg og þola það að bræddur sé tvöfaldur sendinn pappi yfir. Vatnshalli er á þökunum í dag og tryggja skal að það verði eins áfram. Festa skal niðurfallsrör í kvoðuna og skal vera flangs á niðurfallinu fyrir pappalögn. Niðurföllin skulu vera innifalin í verðlið þessum.

*Magn er mælt í fermetrum (m<sup>2</sup>). Innifalið í verði er öll vinna og allt efni til að fullgera þennan verkþátt.*

**7.5.15 Pappalögn**

Verktaki skal bræða beint á kvoðueinangrun tvö lög af pappa á láréttu þökin yfir anddyrum og salernisbyggingu ásamt gangi. Notast skal t.d. Helestoplan P 4mm/kg. m<sup>2</sup> eða sambærilegt sem undir pappa og efra lagið Helestoplan mineral 4,5 mm sem yfirlag. Sendinn pappa sem þolir veðrun og sólarljós. Koma skal fyrir niðurfalli með laufrist í þar sem niðurfallsrörin eru.

*Magn er mælt í fermetrum (m<sup>2</sup>). Innifalið í verði er öll vinna og allt efni til að fullgera þennan verkþátt.*