



# Rafstöðvarvegur. Göngu- og hjólastígur Toppstöðin – Bíldshöfði

## Útboðs- og verklýsing Tilboðsbók

Útboð 15427  
Febrúar 2022

---

Rafstöðvarvegur. Göngu- og hjólastígur. Toppstöðin – Bíldshöfði

Verkkaupi: **Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar**

Borgartúni 12 – 14, 105 Reykjavík

Sími: 411 1111

Verkefnastjóri hönnunar **Skrifstofa framkvæmda og viðhalds Reykjavíkurborgar**

Borgartúni 12 - 14 - 105 Reykjavík

Sími: 411 8000

Ásmundur Magnússon

Umsjón hönnunar: **Verkfræðistofa Bjarna Viðarssonar (VBV) ehf.**

Hlíðasmári 2, 201 Kópavogur

Sími: 588 6288

Hannibal Guðmundsson

Lýsingarhönnun: **Mannvit hf.**

Urðarhvarf 6, 203 Kópavogur

Sími: 422 3000

Styrmir Freyr Böðvarsson

Landslagsarkitekt: **Asplan Viak**

Postboks 295. 2302 Hamar

Sími: +47 9010 8279

Ragnheiður Káradóttir

**EFNISYFIRLIT**

<b>0</b>	<b>ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR</b>	<b>7</b>
<b>0.1</b>	<b>YFIRLIT</b>	<b>7</b>
0.1.1	Útboð	7
0.1.2	Útboðsform - Útboðsyfirlit	7
0.1.3	Kröfur til bjóðenda	8
0.1.4	Lauslegt yfirlit yfir verkið	9
0.1.5	Kynningarfundur – Vettvangsskoðun	9
0.1.6	Verksamningur – Verkáætlun	9
0.1.7	Framkvæmdatími – verklok	10
<b>0.2</b>	<b>UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, RÁÐGJAFAR OG EFTIRLIT</b>	<b>11</b>
0.2.1	Verkkaupi	11
0.2.2	Ráðgjafar	11
0.2.3	Eftirlit verkkaupa	11
0.2.4	Verkefnavefur USK	12
<b>0.3</b>	<b>ÚTBOÐSGÖGN – LÖG - REGLUGERÐIR – STAÐLAR</b>	<b>12</b>
0.3.1	Útboðsgögn	12
0.3.2	Skýringar á útboðsgögnum	12
0.3.3	Uppdrættir og lýsingar	12
0.3.4	Reglugerðir og leiðbeiningar	13
0.3.5	Undirverktakar	13
<b>0.4</b>	<b>TILBOÐ</b>	<b>14</b>
0.4.1	Gerð og frágangur tilboðs	14
0.4.2	Fylgigögn með tilboði	15
0.4.3	Auðkenni tilboðs	15
0.4.4	Tilboðstrygging – Gildistími tilboðs	16
0.4.5	Opnun tilboða	16
0.4.6	Meðferð og mat tilboða	16
0.4.7	Póknun fyrir gerð tilboðs	16
<b>0.5</b>	<b>GREIÐSLUR – VERÐLAGSGRUNDVÖLLUR</b>	<b>17</b>
0.5.1	Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir	17
0.5.2	Framlag verkkaupa	17
0.5.3	Breytingar á verkinu (viðbótarverk) – aukaverk	18
0.5.4	Frestir – Tafabætur (dagsektir)	19
0.5.5	Greiðslur, magntölur og reikningsskil	19
0.5.6	Verðlagsgrundvöllur	20
0.5.7	Fyrirframgreiðsla	20
0.5.8	Magnbreytingar	20
<b>0.6</b>	<b>ÁBYRGÐIR – TRYGGINGAR – ÁGREININGSMÁL</b>	<b>20</b>
0.6.1	Ábyrgð, tryggingar og lögboðin gjöld	20
0.6.2	Framkvæmdatrygging – verktrygging	21
0.6.3	Veðsetningar – Eignarréttarfyrirvarar	21
0.6.4	Misræmi í gögnum	21
0.6.5	Ágreiningsmál	21
<b>0.7</b>	<b>VINNUSTAÐUR</b>	<b>22</b>
0.7.1	Athafnasvæði og vinnuástaða	22

0.7.2	Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni .....	22
0.7.3	Ljós, hiti, akstur, vélar og fleira .....	22
0.7.4	Umhirða á vinnustað .....	22
0.7.5	Öryggi á vinnustað .....	22
0.7.6	Tæknileg og fagleg geta bjóðanda .....	23
<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 .....	24
0.8.3	Efnisval og vinnuaðferðir .....	24
0.8.4	Málsetningar og mælingar .....	24
0.8.5	Sýnishorn og prófanir .....	25
0.8.6	Samskipti við yfirvöld .....	25
0.8.7	Verklokaúttekt .....	25
0.8.8	Meistaraskipti og hlutverk byggingarstjóra .....	26
<b>0.9</b>	<b>TEIKNINGASKRÁ.....</b>	<b>27</b>
<b>0.10</b>	<b>FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA.....</b>	<b>29</b>
0.10.1	Form verktryggingar .....	29
0.10.2	Verkmappa .....	30
0.10.3	Gögn á vef USK .....	31
<b>1</b>	<b>AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.....</b>	<b>33</b>
<b>1.0</b>	<b>INNGANGUR .....</b>	<b>33</b>
1.0.0	Almennt.....	33
1.0.1	Yfirlit yfir verkið .....	33
1.0.2	Upplýsingar um landið .....	33
1.0.3	Lagnir á svæðinu .....	33
1.0.4	Vinnutími og hávaði .....	35
1.0.5	Aðkoma og umferð .....	35
1.0.6	Losun grafins efnis - Efnisnámur .....	35
1.0.7	Fastmerki, hæðarmerki o.fl. ....	36
1.0.8	Efnissamþykktir.....	36
1.0.9	Magntölur - Uppgjör .....	37
<b>1.1</b>	<b>AÐSTAÐA, FRÁGANGUR O.FL. ....</b>	<b>38</b>
1.1.1	Aðstaða.....	38
1.1.2	Öryggisráðstafanir .....	38
1.1.3	Merkingar vinnusvæða .....	39
1.1.4	Bráðabirgðagönguleiðir.....	45
1.1.5	Frágangur .....	45
1.1.6	Fornminjar.....	45
<b>1.2</b>	<b>REIKNINGSVINNA.....</b>	<b>46</b>
<b>1.3</b>	<b>SÉRFRÆÐIVINNA .....</b>	<b>46</b>
<b>2</b>	<b>HJÓLA- OG GÖNGUSTÍGUR .....</b>	<b>47</b>
<b>2.1</b>	<b>RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS .....</b>	<b>47</b>
2.1.0	Almennt.....	47
2.1.1	Upprif á malbiki .....	47
2.1.2	Upprif á hellum.....	47
2.1.3	Sögun malbiks .....	48
2.1.4	Trjáfellingar og förgun á trjám.....	48
2.1.5	Upprif á kantsteini .....	48

2.1.6	Rif á vírnetsgirðingu.....	48
2.1.7	Rif á steiptum/hlöðnum mannvirkjum .....	49
2.1.8	Rif/sögun á núverandi stoðveggum (að hluta).....	49
<b>2.2</b>	<b>JARÐVINNA.....</b>	<b>50</b>
2.2.0	Almennt.....	50
2.2.1	Gröftur.....	50
2.2.2	Fyllingar með grús .....	51
2.2.3	Frágangur undir malbik og fallvarnarefni .....	52
2.2.4	Ræsi yfirborðsvatns .....	54
2.2.5	Steinhleðsla .....	55
<b>2.3</b>	<b>YFIRBORÐSFRÁGANGUR .....</b>	<b>55</b>
2.3.0	Almennt.....	55
2.3.1	Malbikun .....	55
2.3.2	Hellur og hellulögn .....	61
2.3.3	Kantsteinar.....	67
2.3.4	Tartan.....	69
<b>2.4</b>	<b>UMFERÐARMERKI.....</b>	<b>69</b>
2.4.0	Almennt.....	69
2.4.1	Niðurtekt umferðarmerkja .....	69
2.4.2	Umferðarmerki (efnisúttegungun) .....	69
2.4.3	Festingar .....	70
2.4.4	Undirstöður fyrir umferðarmerki (skiltasteinar) .....	70
2.4.5	Rör .....	71
2.4.6	Uppsetning umferðarmerkja .....	71
<b>2.5</b>	<b>YFIRBORÐSMERKINGAR.....</b>	<b>71</b>
2.5.0	Almennt.....	71
2.5.1	Málaðar línur.....	73
2.5.2	Málaðir fletir .....	73
<b>2.6</b>	<b>GRÓÐUR.....</b>	<b>73</b>
2.6.0	Almennt.....	73
2.6.1	Gróðurmold.....	73
2.6.2	Þökulögn .....	74
2.6.3	Útplöntun og frágangur trjáplanta og undirgróðurs.....	75
<b>2.7</b>	<b>ÝMISS FRÁGANGUR .....</b>	<b>77</b>
2.7.1	Vírnetsgirðing.....	77
2.7.2	Girðingarhlið .....	77
2.7.3	Handrið við grjóthleðslu .....	77
2.7.4	Bekkir .....	77
2.7.5	Stálkantur.....	78
2.7.6	Aðlögun núverandi raflagnabrunns í hæð .....	78
<b>2.8</b>	<b>ÆFINGATÆKI .....</b>	<b>79</b>
2.8.0	Almennt.....	79
2.8.1	Æfingatæki 1. Axlir og bak.....	79
2.8.2	Æfingatæki 2. Axlir og brjóst.....	80
2.8.3	Æfingatæki 3. Uppsetur .....	82
2.8.4	Æfingatæki 4. Upphífangagrind .....	82
2.8.5	Æfingatæki 5. Fótapressa.....	84
2.8.6	Upplýsingarskilti æfingatækja.....	85
<b>3</b>	<b>LAGNIR.....</b>	<b>86</b>

<b>3.0 ALMENNT .....</b>	<b>86</b>
<b>3.1 JARÐVINNA VEGNA LAGNA.....</b>	<b>86</b>
3.1.1 Skurðir vegna strengja stíglýsingar .....	86
3.1.2 Gröftur fyrir frárennislögnum .....	87
3.1.3 Fylling í skurði frárennislagna .....	88
<b>3.2 STÍGALÝSING .....</b>	<b>88</b>
3.2.1 Almenn.....	88
3.2.2 Ídráttarrör .....	88
3.2.3 Jarðstrengir .....	89
3.2.4 Niðurtekt ljósastólpa .....	90
3.2.5 Uppsetning ljósastólpa.....	90
3.2.6 Fjarlægja eldri strengi .....	91
<b>3.3 FRÁRENNSLISLAGNIR .....</b>	<b>91</b>
3.3.1 Regnvatnslagnir .....	91
3.3.2 Niðurföll og svelgir .....	92
<b>4 TILBOÐSBÓK .....</b>	<b>94</b>
<b>4.1 TILBOÐSBLAÐ .....</b>	<b>94</b>
<b>4.2 TILBOÐSBLÖÐ.....</b>	<b>95</b>
4.2.1 Safnblað.....	95
4.2.2 Tilboðsskrá .....	96
4.2.3 Almennar upplýsingar um bjóðanda, fyrirtæki hans og starfslið.....	99
4.2.4 Helstu stjórnendur og starfsmenn.....	100
4.2.5 Listi yfir sambærileg verk .....	101
4.2.6 Tækjalisti.....	102
4.2.7 Nöfn undirverktaka og iðnmeistara .....	103

## 0 ÚTBOÐS- OG SAMNINGSSKILMÁLAR

### 0.1 YFIRLIT

#### 0.1.1 Útboð

Innkaupadeild Reykjavíkurborgar f.h. Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar (USK) óskar eftir tilboðum í verkið:

**Rafstöðvarvegur. Göngu- og hjólastígur  
Toppstöðin – Bíldshöfði.**

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 sundurliða í tilboðsskrá.

#### 0.1.2 Útboðsform - Útboðsyfirlit

Hér er um opið útboð að ræða og er það því almennt útboð eins og lýst er í grein 1.2.2 í ÍST 30.

#### ÚTBOÐSYFIRLIT

• Kynningarfundur	Ekki haldinn.	Sjá nánar gr. 0.1.5
• Fyrirspurnatíma lýkur	7 almanaks dögum fyrir opnun	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Svarfrestur rennur út	4 almanaks dögum fyrir opnun	Sjá nánar gr. 0.3.2
• Opnunartími tilboða	8. mars 2022, kl. 10:30	Sjá nánar gr. 0.4.5
• Upphaf framkvæmdatíma	Við töku tilboðs	Sjá nánar gr. 0.1.7
• Lok framkvæmdatíma	31. júlí 2022	Sjá nánar gr. 0.1.7
• Kröfur til bjóðenda	Sérstakar kröfur gerðar um hæfni og reynslu bjóðanda	Sjá nánar gr. 0.1.3
• Tafabætur	100.000 kr/dag	Sjá nánar gr. 0.5.4
• Verðlagsgrundvöllur	Verkið verðbætist ekki	Sjá nánar gr. 0.5.6
• Frávikstilboð	Eru ekki heimilud	Sjá nánar gr. 0.4.1
• Fylgigögn með tilboði:	1. Tilboðsblað	
	2. Tilboðsskrá	
	3. Staðfesting frá viðkomandi yfirvöldum um að bjóðandi sé í skilum með opinber gjöld.	Sjá nánar gr. 0.4.2
	4. Staðfestingu frá lífeyrissjóði / lífeyrissjóðum um að bjóðandi sé í skilum með eigin lífeyrissjóðsiðgjöld og/eða lífeyrissjóðsiðgjöld vegna starfsmanna.	
	5. Lýsing á gæðakerfi bjóðanda	
Opnunarstaður tilboða	Innkaupadeild Reykjavíkurborgar, Borgartúni 12 -14. 105 Reykjavík.	Sjá nánar gr. 0.4.5

**Reykjavíkurborg áskilur sér rétt til að kalla eftir öðrum upplýsingum sem varða verkefnið.**

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

**Farið verður með allar framlagðar upplýsingar í samræmi við ákvæði upplýsingalaga.**

### **0.1.3 Kröfur til bjóðenda**

#### **A. Kröfur um hæfni og reynslu:**

Bjóðandi skal á sl. 5 árum hafa lokið við a.m.k. eitt sambærilegt verk fyrir verkkaupa eða annan aðila. Með sambærilegu verki er átt við verkefni svipaðs eðlis og að upphæð verksamnings hafi að lágmarki verið 50% af tilboði í þetta verk.

Verktaki þarf að sýna fram á að fyrirtæki hans búi yfir nægjanlegum mannafla og tækjakosti til að geta lokið verkinu innan tilskilinna tímafresta.

**Meðalársvelta fyrirtækis bjóðanda síðastliðin 3 ár skal fyrir hvert ár að lágmarki hafa verið sem nemur 50% af tilboði bjóðanda án virðisaukaskatts í þetta verk.**

Yfirstjórnandi (verkefnisstjóri) og yfirverkstjóri verks skulu hafa á sl. 5 árum stjórnað a.m.k. einu sams konar verki þar sem upphæð verksamnings hefur verið a.m.k. 50% af tilboði bjóðanda í þetta verk. Bjóðandi skal á sínum vegum hafa tæknimenntaðan starfsmann.

Bjóðandi skal vinna samkvæmt skilgreindu gæðastjórnunarkerfi og skulu stjórnendur hafa unnið með gæðastjórnunarkerfi í að minnsta kosti einu verki. Bjóðandi skal vinna samkvæmt skilgreindri öryggis- og heilbrigðisáætlun.

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.

#### **B. Krafa um eigið fé:**

Gerð er krafa um að eigið fé bjóðanda sé jákvætt. Ef ársreikningur bjóðanda sýnir að eigið fé nái ekki þessari kröfu er verkkaupa þó heimilt að taka til greina upplýsingar í formi árshluta-reiknings árituðum af löggiltum endurskoðanda eða yfirlýsingu löggilts endurskoðanda byggðri á upplýsingum um efnahag bjóðanda, um að eigið fé bjóðandans sé jákvætt á tilboðsdegi.

#### **C. Krafa um eðlilega viðskiptasögu:**

Ef könnun á viðskiptasögu stjórnenda og helstu eigenda bjóðanda leiðir í ljós nýlegt greiðslu- eða gjaldþrot eða sambærileg atvik er varða bjóðanda, 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.

#### **D. Aðrar upplýsingar:**

Þeir bjóðendur sem eftir opnun og yfirferð tilboða koma til álita sem viðsemjendur skulu, sé þess óskað, láta í té innan viku eftirtaldar upplýsingar. Verði dráttur á afhendingu umbeðinna upplýsinga áskilur verkkaupi sér rétt til að líta svo á að bjóðandi hafi fallið frá tilboðinu. Farið verður með þessar upplýsingar í samræmi við ákvæði upplýsingalaga, ef þær eru þess eðlis.

- Síðast gerðum endurskoðuðum 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 fyrr en viku fyrir opnunardagsetningu tilboða.

- 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.
- Nafn væntanlegs yfirstjórnanda og yfirverkstjóra og upplýsingar um þá.
- Almennar upplýsingar um bjóðanda, svo sem starfslið, reynslu yfirmanna og nafn þess starfsmanns, sem ber ábyrgð á og annast upplýsingagjöf vegna tilboðsins.
- 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.

#### 0.1.4 Lauslegt yfirlit yfir verkið

Yfirlit yfir verkið sést á afstöðumynd og yfirlitsmyndum. Verk þetta skal vinna skv. teikningum, verklýsingu og öðrum gögnum sem vísað er til, sjá grein „0.3.1 Útboðsgögn“.

Verkið felst í gerð hjóla- og göngustíga. Innfalið er jarðvegsskipti samkvæmt teikningum og frágangur á yfirborði í samræmi við útboðsgögn, þar með talið gerð áningarstaðar. Gerð stíglýsingar við nýja stíga er hluti af verkinu sem og gerð steinhleðslu.

Verkið skal vinna í samræmi við ákvæði gildandi reglugerða sem eiga við þessa framkvæmd og er verktaki að fullu ábyrgur fyrir því að þeim sé fylgt.

*Helstu magntölur í verkinu eru:*

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| • Upprif á malbiki         | 1500 m <sup>2</sup> |
| • Gröftur                  | 2000 m <sup>3</sup> |
| • Fyllingar                | 3000 m <sup>3</sup> |
| • Steinhleðsla             | 190 m <sup>2</sup>  |
| • Mulningur                | 3800 m <sup>2</sup> |
| • Malbikun                 | 3500 m <sup>2</sup> |
| • Hellulögn                | 600 m <sup>2</sup>  |
| • Ljósastaurar             | 29 stk              |
| • Rafstrengir (stíglýsing) | 800 m               |

Verktaki skal skila verkinu af sér til verkkaupa í samræmi við ákvæði útboðsgagna.

#### 0.1.5 Kynningarfundur – Vettvangsskoðun

Kynningarfundur verður ekki haldinn með bjóðendum, en þeir eru hvattir til þess að kynna sér aðstæður á væntanlegum verkstað.

#### 0.1.6 Verksamningur – Verkáætlun

Þegar verkkaupi hefur með formlegum hætti tekið tilboði verktaka telst kominn á samningur um verkið sbr. grein 3.1.2 í ÍST 30:2012.

Gera skal skriflegan samning um verkið.

Áður en verksamningur er undirritaður skal verktaki leggja fram verktryggingu og verkmöppu gæðakerfis fyrir verkið (sjá grein 0.10.2).

Verkáætlunin (tíma-, greiðslu- og mannafláaætlun), sbr. grein 3.3.1 í ÍST 30, skal vera ítarleg og sýna bundna leið verksins (Critical Path Method). Verktaki skal undirrita tíma- og mannafláaætlun og undirverktakar sem koma að meginhluta verksins skulu einnig staðfesta hana. Verkáætlun þessi verður hluti verksamnings.

Verktaki skal 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.

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.

Verktaki skal endurskoða verkáætlun í samstarfi með eftirlitsmanni verkkaupa ekki sjaldnar en á tveggja vikna fresti. Ef sýnt er að eldri áætlun fær ekki staðist skal gera nýja áætlun og 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”.

### 0.1.7 Framkvæmdatími – verklok

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

Skiladagur verks og tafabætur eru ákveðnar þannig:

Verkþáttur	Skiladagur	Tafabætur
<u>Áfangi 1</u> Vinna við göngu- og hjólastíga frá st. 300 að verkmörkum við Bíldshöfða (st. 575). Þar með talið lokafrágang yfirborðs á þessum kafla.	31. maí 2022	50.000 kr./dag
<u>Áfangi 2</u> Vinna við göngu- og hjólastíga frá st. 0 að st. 300. Þar með talið lokafrágang yfirborðs. Lokafrágangur verks.	31. júlí 2022	50.000 kr./dag

Verktaki skal ljúka og skila verkinu á tilskildum tíma samkvæmt töflu hér að ofan, einstakir verkafangar eru nánar skilgreindir í samþykktu verkáætlun verktaka. Dragist lok verks fram yfir skilgreinda skiladaga áskilur verkkaupi sér rétt til að rifta verksamningi og eða beita ákvæðum um tafabætur.

Verkið skal vinna í samræmi við ákvæði gildandi reglugerða sem eiga við þessa framkvæmd og er verktaki að fullu ábyrgur fyrir því að þeim sé fylgt.

Framkvæmdum skal vera að fullu lokið eigi síðar en getið er í grein „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.

Þegar er 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.

Ekki má hefja framkvæmdir fyrr en að fengnu afnotaleyfi.

## 0.2 UPPLÝSINGAR UM VERKKAUPA, ráðgjafa og eftirlit

### 0.2.1 Verkkaupi

**Verkkaupi:** Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar kt. 570480-0149  
Borgartúni 12 -14, 105 Reykjavík  
Sími: 411 1111

**Umsjón og eftirlit:** Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar  
Borgartúni 12 -14, 105 Reykjavík  
Sími: 411 1111

### 0.2.2 Ráðgjafar

**Útboðsgögn og verkfræðihönnun:**

Verkfræðistofa Bjarna Viðarssonar ehf.  
Hlíðasmára 2, 201 Kópavogi  
Sími: 588 6288

**Stígalýsing:**

Mannvit hf.  
Urðarhvarf 6, 203 Kópavogur  
Sími: 422 3000

**Landslagsarkitekt:**

Asplan Viak (Ragnheiður Káradóttir)  
Postboks 295. 2302 Hamar  
Sími: +47 9010 8279

### 0.2.3 Eftirlit verkkaupa

Eftirlit verkkaupa er á vegum Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar (USK). Til aðstoðar munu verkkaupar ráða aðila sem annast mun daglega umsjón og eftirlit með verkinu og vinnustaðnum, hér eftir nefndur eftirlitsmaður.

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.

Eftirlitsaðili mun leggja sérstaka áherslu á svonefndar virkni- og viðtökuprófanir tæknikerfa (e: commissioning), en þeim er nánar lýst í grein 0.8.7 Verklokaúttekt.

### 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 er boðið út verður tengt Verkefnavef USK.

Umsjón með Verkefnavef USK verður í höndum Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar og er aðgangur verktaka að vefnum gjaldfrjálts. 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:

- a) Útboðs- og samningsskilmálar þessir nr. 15427 dags. í febrúar 2022.
- b) Verklýsing þessi, dagsett í febrúar 2022.
- c) Útboðsteikningar (sjá grein “0.9 Teikningaskrá”).
- d) Tilboðsblað og tilboðsskrá.
- e) Íslenskur staðall ÍST-30, 6. útgáfa 2012.
- f) Aðrir staðlar og gögn sem vísað er til í ofantöldum gögnum.
- g) Ýmis gögn frá USK á slóðinni “ Handbók USK sjá einnig grein „0.10.3 Gögn á vef USK“
- h) Ýmis gögn frá Veitum á slóðinni <http://www.or.is/fjarmal/utbod#page-7200>

### 0.3.2 Skýringar á útboðsgögnum

Óski bjóðandi eftir nánari upplýsingum eða frekari skýringum á útboðsgögnum eða hann verður var við ósamræmi í þeim, sem getur haft áhrif á tilboðsfjárhæðina, skal hann þá senda innkaupadeild skriflega fyrirspurn með hæfilegum fyrirvara miðað við eðli fyrirspurnar eða í síðasta lagi fyrir lok tilgreinds fyrirspurnarfrests.

Fyrirspurnin skal merkt númeri útboðsins og send í gegnum útboðsvef innkaupadeildar <http://utbod.reykjavik.is>

Viðbótarupplýsingar og viðaukar við útboðsgögn verða birtar bjóðendum á útboðsvef innkaupadeildar.

Finna má leiðbeiningu um nýskráningu fyrirtækja inn á vef innkaupadeildar [reykjavik.is/utbodsauglysingar](http://reykjavik.is/utbodsauglysingar) nýskráning fyrirtækja hefst með því að smella „New supplier registration“ og fylgja leiðbeiningum á skjá.

### 0.3.3 Uppdrættir og lýsingar

Ákvæði um meðferð og afhendingu gagna eru í grein 3.4 í ÍST 30. Aðalverktaki 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.

Þau gögn, sem verktaki fær afhent á útboðsvef innkaupadeildar á tilboðsgerðarstigi er hluti samnings milli verktaka og verkkaupa, en á honum eru allir uppdættir, útboðs- og samningsskilmálar, verklýsingar og magntöluskrár. Verktaki skal á sinn kostnað prenta út þau gögn sem hann telur þurfa 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 á rafrænu formi. Í tilboði bjóðanda skal vera innifalið, innan eðlilegra marka, endurgjald fyrir móttöku, meðhöndlun og rýni nýrra og breyttra uppdrátta og lýsinga.

### 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 skipan opinberra framkvæmda, nr. 84/2001.
- Reglugerð um skipulag opinberra framkvæmda, nr. 715/2001.
- Reglugerð nr. 904/2016 um auglýsingu innkaupa á útboðsvef, viðmiðunarfjárhæðir vegna opinberra innkaupa og innkaup samkvæmt samningi Alþjóðaviðskiptastofnunarinnar (WTO).
- um opinber innkaup.
- Lög um opinber innkaup, nr. 120/2016.
- Reglugerð um opinber innkaup á evrópska efnahagssvæðinu.
- Lög um framkvæmd útboða, nr. 65/1993 með áorðnum breytingum.
- Reglugerð um brunavarnir og brunamál.
- Reglugerð um raforkuvirki.
- Reglur um holræsagerð.
- Reglugerð um hollustuhætti.
- Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar.
- Reglur vatnsveitna og hitaveitna.
- Lögreglusamþykktir.
- Reglur Vinnueftirlits ríkisins.
- Reglur Löggildingarstofu.
- Rb-leiðbeiningarblöð og sérrit.
- Reglugerð um Orkuveitu Reykjavíkur.
- Reglur Orkuveitu Reykjavíkur t.d. “Meðferð jarðstrengja, reglur og leiðbeiningar”.
- 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 og Reykjavíkurborg. Hægt er að nálgast ritin á heimasíðu Reykjavíkurborgar: [www.reykjavik.is/vinnustadamerkingar](http://www.reykjavik.is/vinnustadamerkingar)
- Öryggishandbók USK vegna framkvæmda. Hægt er að nálgast hana á vef Reykjavíkurborgar: [Handbók USK](#).
- Staldráðu við – Öryggisspjald Veitna. Sjá; <https://www.or.is/fjarmal/utbod#page-7200>

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

### 0.3.5 Undirverktakar

Ákvæði um undirverktaka eru í kafla 3.2 í ÍST 30 og í 88. grein og 89. grein laga nr. 120/2016 að því er varðar bann við gerviverktöku.

## 0.4 TILBOÐ

### 0.4.1 Gerð og frágangur tilboðs

Innkaupadeild Reykjavíkurborgar mælir með að bjóðendur kynni sér útboðsvef Reykjavíkurborgar og undirbúi afhendingu fyrirspurna og skil á tilboðum með góðum fyrirvara. Innkaupadeild getur ekki tryggt að bjóðendur fái aðstoð við notkun á útboðsvef. Innkaupadeild mun leitast við að aðstoða bjóðendur við notkun á útboðsvef enda berist ósk þar um með hæfilegum fyrirvara eða eigi síðar en tveim virkum dögum fyrir viðkomandi tímafrest.

#### 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. Bjóðendur skili inn tilboðsblaði og tilboðsskrá rafrænt inn á útboðsvef Innkaupadeildar <http://utbod.reykjavik.is>

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 reikna 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

Komi til aukaverka á framkvæmdatímanum, en aukaverk er skilgreint í grein 1.2.5 í ÍST 30, fer verkkaupi fram á að bjóðendur geri tilboð í áætlaðan fjölda útseldra tíma, tækja og mannafla.

#### 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, sjá kafla 0.4.1.

Því til viðbótar skal skila inn eftirtöldum fylgigögnum með tilboðinu:

- Lýsing á gæðastjórnunarkerfi bjóðanda, sbr. grein 2.4.7 í ÍST 30.
- Staðfestingu frá viðkomandi yfirvöldum um að bjóðandi sé í skilum með opinber gjöld.
- Staðfestingu frá lífeyrissjóði / lífeyrissjóðum um að bjóðandi sé í skilum með eigin lífeyrissjóðsiðgjöld og/eða lífeyrissjóðsiðgjöld vegna starfsmanna.

**Staðfesting er sýnir fram á að bjóðandi sé í skilum skal vera dagsett innan 30 daga fyrir opnunardag tilboða, að þeim degi meðtöldum. Geti bjóðandi ekki sýnt fram á skilvísi sbr. framangreint er óheimilt að gera við hann samning.**

Farið verður með framangreindar fjárhagsupplýsingar bjóðenda í samræmi við ákvæði upplýsingalaga.

Einnig skal skila

- Almennar upplýsingar um bjóðanda, svo sem fyrirtæki hans og starfslið.
- Skrá yfir helstu stjórnendur og starfsmenn, svo sem yfirstjórnanda og yfirverkstjóra og upplýsingar um þá.
- Skrá yfir helstu verk og lýsing á reynslu bjóðanda í sambærilegum verkum.
- Skrá yfir helstu tæki og búnað sem fyrirhugað er að nota við verkið.
- Skrá yfir undirverktaka er bjóðandi hyggst ráða til verksins og iðnmeistara.
- Skrá yfir efnissala og efniseiginleika.

Sé kaupanda kunnugt um að bjóðandi hafi á opunardegi tilboðs, verið sakfelldur með endanlegum dómi fyrir spillingu, sviksemi, peningaþvætti eða þátttöku í skipulögðum brotasamtökum skal bjóðandi útilokaður frá gerð opinbers samnings.

**Heimilt er að útiloka fyrirtæki frá samningum ef eitthvað af eftirfarandi á við:**

1. Bú fyrirtækis er undir gjaldþrotaskiptum eða félagi hefur verið slitið, það hefur fengið heimild til nauðasamninga eða greiðslustöðvunar eða er í annarri sambærilegri stöðu.
2. Óskað hefur verið gjaldþrotaskipta eða slita á fyrirtæki, það hefur leitað heimildar til nauðasamninga eða greiðslustöðvunar eða er í annarri sambærilegri stöðu.
3. Fyrirtæki hefur með endanlegum dómi verið fundið sekt um refsivert brot í starfi.
4. Fyrirtæki hefur sýnt alvarlega vanrækslu í starfi sem kaupanda er unnt að sýna fram á.
5. Fyrirtæki hefur gefið rangar upplýsingar um fjárhagslega og tæknilega getu sína eða hefur ekki lagt slíkar upplýsingar fram.

Við mat á því hvort skilyrði 1. - 5. töluliðar eigi við um fyrirtæki skal litið til þess hvort um sé að ræða sömu rekstrareiningu, með sömu eða nær sömu eigendur í sömu eða nær sömu atvinnustarfsemi á sama markaði, án tillits til þess hvort fyrirtækið hafi skipt um kennitölu eða verið stofnað að nýju. Í þessu skyni er heimilt að kanna viðskiptasögu stjórnenda og helstu eigenda.

### 0.4.3 Auðkenni tilboðs

Tilboð skulu sett fram samkvæmt tilboðsskrá, tilboðsblaði og fyrirmælum á útboðsvef innkaupadeildar <http://utbod.reykjavik.is>

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 <http://utbod.reykjavik.is>

**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 6 vikur.

Með undirritun á framlögðu tilboði sínu skuldbindur bjóðandi sig til að standa við tilboðið í 6 vikur frá opnun tilboða.

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

#### **0.4.5 Opnun tilboða**

Opnun tilboða fer fram með rafrænum hætti á útboðsvef innkaupadeildar Reykjavíkurborgar. Tilboð verða opnuð eftir að tilgreindur tilboðsfrestur rennur út í viðurvist þeirra bjóðenda er þess óska.

Við opnun tilboða verða lesin upp nöfn bjóðenda og heildarverð af tilboðseyðublaði.

#### **0.4.6 Meðferð og mat tilboða**

Ákvæði um val á tilboði eru í kafla 2.7 í ÍST 30 og í lögum um opinber innkaup þegar um EES útboð er að ræða.

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 sér 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.

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             |
| 04 | Heimæðagjöld Veitna      |
| 05 | Mælingagjald             |
| 06 | Úttektargjöld            |
| 07 | Skipulagsgjald           |
| 08 | Brunabótamatsgjald       |
| 09 | Uppdrættir og útboðsgögn |
| 10 | Eftirlit verkkaupa       |

### 0.5.2 Framlag verkkaupa

Ítarleg verkáætlun verktaka í byrjun verks um afhendingartíma efnis er bindandi fyrir verkkaupa, þannig að þess verður ekki krafist að hann afhendi efni fyrr en þar kemur fram. Óski verktaki að fá efni fyrr, skal hann tilkynna eftirlitsmanni verkkaupa það, sem skal samstundis koma viðkomandi ósk um flýtingu á efnisafgreiðslu til verkkaupa.

Raskist verkáætlun af ástæðum sem verkkaupa verður ekki um kennt og sem ekki var reiknað með í samþykktri verkáætlun, er afhendingartími efnis og tímasetning vinnuframlags verkkaupa ekki lengur bindandi fyrir verkkaupa. Efnið er á ábyrgð verktaka strax við móttöku þess. Verktaki skal fá beiðni hjá verkeftirliti og kvitta fyrir móttöku alls efnis frá verkkaupa.

Verkkaupi leggur ekkert annað til verksins utan þess sem fram kemur í þessari grein og grein „0.5.1 Ýmis gjöld og kostnaður sem verkkaupi greiðir (eftir því sem við á)“.

Verkkaupi leggur til eftirfarandi efni:

#### 0.5.2.1 Efni frá USK

USK leggur eftirfarandi efni til verksins:

- Gróður verður afhentur frá Ræktunarstöð Reykjavíkurborgar, Fossvogi. Hringja skal 2 dögum áður í síma 693-2325 eða senda tölvupóst á [raektunarstod@reykjavik.is](mailto:raektunarstod@reykjavik.is).
- Bekkir og borð

#### 0.5.2.2 Efni frá ON

ON fyrir hönd USK leggur til efni í götulýsingu.

##### Götulýsing

1. Jarðvír: 25 mm<sup>2</sup> óeinangraður jarðvír. Jarðvír er afhentur á rúllum.
2. Ídráttarör: 110 mm og 50 mm PVC rör.
3. Lágspennustrengir. 4x16 mm<sup>2</sup> Cu.
4. Ljósastaurar 5m háir frá yfirborði, heildalengd stólpana er lengri.
5. Annað: Aðvörunarborðar, strenghlífar, botnplötur og skrúfur v/staura.

Verktaki leggur fram ítarlega verkáætlun í byrjun fyrir undirritun verksamnings um framkvæmdatíma verksins sem samþykkt er af verkkaupa. Hafi áætlunin verið samþykkt er hún

bindandi fyrir verkkaupa og verktaka þannig að þess verður ekki krafist að verkkaupi afhendi efni fyrr en þar kemur fram. sbr. gr. 3.3 í ÍST 30:2012.

Óski verktaki þess að fá efni fyrr en verkáætlun gerir ráð fyrir, skal hann koma þeirri beiðni til umsjónarmanns verkkaupa, sem skal samstundis koma viðkomandi ósk um flýtingu á efnisafgreiðslu til verkkaupa. Geti verkkaupi orðið við ósk verktaka skal verkkaupi tilkynna það til verktaka og tilgreina nýjar dagsetningar á efnisafhendingu. Verktaki skal fá beiðni frá verkkaupa um afhendingu efnis og kvitta fyrir móttöku alls efnis frá verkkaupa ásamt staðfestingu á því að efnið sé gallalaust.

Allt efni sem verkkaupi afhendir verktaka er á ábyrgð verktaka strax við móttöku þess. Afgangsefni, í eigu verkkaupa, sem verktaki hefur veitt viðtöku, skal verktaki skila í vörumóttöku eða á annan stað eftir tilmælum verkkaupa.

Efni er afhent frá Vöruhótelu Eimskips í skála 4 við Sundahöfn. Vöruhótelu kemur efninu á flutningatæki, en verktakinn sér um flutning á efninu frá Vöruhótelinu á verkstað og affermingu þar.

Umsjónarmaður viðkomandi verks eða fageftirlitsmaður pantar efnið og Eimskip tekur það til fyrir verktaka. Ef efni er pantað fyrir hádegi verður afhending efnis fyrir hádegi næsta virka dag.

Verktaki skal sækja efnið innan 2 daga frá pöntun. Efni sem er ekki sótt innan tveggja sólarhringa verður skráð inn á lager aftur og skal verktakinn þá greiða kostnað vegna innskráningarinnar.

Verktaki fær afrit af vörupöntun við afhendingu og skal hann yfirfara hvort rétt efni sé afgreitt og hvort það sé án skemmda. Verktaka er ekki heimilt að taka hluta af pöntun.

Afhending efnis er milli kl. 08:00-14:00 virka daga. Ekki er hægt að reikna með afhendingu efnis á öðrum tímum nema gegn sérstöku gjaldi. Efnið verður afhent í samræmi við staðfesta verkáætlun.

Allt efni sem verkkaupi leggur til, annað en pípur og ídráttarrör, skal verktaki geyma í lokaðri geymslu að loknum hverjum vinnudegi.

Verktaki skal skila inn efnisafgöngum í upprunalegu ástandi þ.e. án skemmda til Vöruhótelu Eimskips við Sundahöfn eftir framvindu verks og fyrirmælum fageftirlits verkkaupa. Verktaki skal skila afriti af vörupöntun með efnisafgöngum. Ekki er heimilt að skila inn efni án skilavörueyðublaðs og afrits af vörupöntun. Á skilavörueyðublaði skal taka fram pöntunarnúmer/verkbátt, vöruheiti og magn þess sem er skilað. Við skil á efni á vöruhótel skal verktaki gefa sér tíma til að yfirfara efnið með starfsmanni Eimskipa á opnunartíma hóteluins. Þegar efni og magn hefur verið yfirfarið skrá starfsmenn Eimskipa efnið inn á Vöruhótelu. Aðeins er tekið á móti skilavörum á Vöruhótelu Eimskipa milli kl. 08:00-14:00 virka daga.

### **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 verktaki býður í tilboði sínu.

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 skilátíma verks samkvæmt verkáætlun að sýnt sé að viðkomandi auka- eða viðbótarverk séu á bundinni leið (*Critical Path*) verksins.

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 það tímagjald sem verktaki býður í tilboði sínu skv. lið **B** í kafla 0.4.1.

#### **0.5.4 Frestir – Tafabætur (dagsektir)**

Verktaki skal ljúka öllu verki sínu á tilskildum tíma samkvæmt grein “0.1.7 Framkvæmdatími”. Dragist verklok 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.

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. Reikningar skulu lagðir fram samkvæmt samkomulagi á fyrsta verkfundi. 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  
kt. 570480-0149  
b/t Borgarbókhalds  
Borgartúni 12-14, 105 Reykjavík

Á hverjum reikningi til verkkaupa skal koma fram heiti verks og verkbeiðnanúmer sem verktaki fær uppgið í upphafi verks.

Reykjavíkurborg áskilur sér 30 daga greiðslufrest miðað við komudagsetningu reiknings nema að um annað hafi sérstaklega verið samið. Ef reikningur er ekki sendur á réttan stað eða ber ekki með sér nægar upplýsingar til að staðfesta réttmæti hans gildir ekki fyrirheit um greiðslufrest.

Sé verktaki í skuld við verkkaupa á meðan á verki stendur, áskilur verkkaupi, sér rétt til þess að ráðstafa greiðslum fyrir verk þetta til greiðslu skulda verktaka við verkkaupa.

### 0.5.6 Verðlagsgrundvöllur

Samningsfjárhæð er á föstu verðlagi og því verða engar verðbætur greiddar til verktaka á samningstímanum.

### 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 skilátíma 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".

Magntölur í tilboðsskrá eru áætlaðar og geta breyst. Samningsaðilar geta ekki sett fram kröfur vegna breytinga á magntölum nema frávik frá áætluðum magntölum leiði til þess að heildargreiðsla fyrir samningsverkið sé meira en 20 % hærri eða lægri en heildarsamningsupphæð. Endurskoðunin gildir einungis fyrir það magn sem fellur utan þessara marka. Samningsaðilar geta ekki sett fram kröfur, þótt magn einstakra verkliða aukist eða minnki eða jafnvel falli brott.

Greitt verður samkvæmt einingarverðum fyrir mælt og útreiknað magn samkvæmt „teoretiskum“ lágmarkspversniðum, eins og þau eru sýnd á teikningum. Með rúmmáli er alltaf átt við rúmmál á óhreyfðu föstu eða þjöppuðu efni nema annað sé sérstaklega tekið fram. Lengdir lagna eru ávallt láréttar lengdir. Í einingarverðum tilboðs skal innifalinn allur kostnaður við alla þá verkþætti sem þarf til þess að fullgera verkið eins og fram kemur í útboðs- og verklýsingu og á teikningum.

Allar mælingar til uppgjörskulu framkvæmdar af fulltrúum frá verkkaupa og verktaka í sameiningu. Verktaki skal tilkynna eftirlitsmanni verkkaupa með nægum fyrirvara hvenær óskað er mælinga

## 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.

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. Ennfremur 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 frjálssa 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, lífeyrissjóðsgjöld 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.

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.

Sjá form verktryggingar í grein „0.10.1 Form verktryggingar“.

Verkkaupi leggur ekki fram sérstaka tryggingu vegna verksins.

### **0.6.3 Veðsetningar – Eignarréttarfyrirvarar**

Verktaka er óheimilt að framselja eða veðsetja rétt sinn samkvæmt samningi sem gerður verður í framhaldi af útboði þessu nema með skriflegu samþykki verkkaupa.

Verktaka er óheimilt að binda verkkaupa á nokkurn hátt af lánum eða öðrum skuldbindingum sem hann kann að taka á sig á verktímanum. Einnig er verktaka óheimilt, án sérstaks leyfis verkkaupa, að veðsetja efni, tæki, vélar eða anna þann búnað sem verður hluti af verkinu og verkkaupi hefur greitt fyrir.

Efni sem verkkaupi hefur fengið reikning fyrir má ekki vera með eignarréttarfyrirvara 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 dómnum 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**

Verktaki fær til umráða vinnusvæði eins og lýst er í verklýsingu og á yfirlitsmyndum og með þeim skilmálum sem þar greinir.

Verktaki skal sjá til þess að ekki stafi hættu af vinnusvæðinu, samanber kafla “0.7.5 Öryggi á vinnustað”. Varðandi umgengni og umhirðu á vinnustað vísast til kafla “0.7.4 Umhirða á vinnustað”.

### **0.7.2 Húsnæði fyrir starfsmenn, teikningar og efni**

Verktaki skal leggja til allt nauðsynlegt húsnæði fyrir starfsmenn sína og til geymslu á efni, allt eins og lýst er nánar í verklýsingu. Einnig sé hentugt og nægjanlegt húsrými fyrir uppdrætti og verkfundahöld.

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

Verktaki skal, nema annað komi fram í kafla „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.

Verktaki skal þar sem við á, sjá um bráðabirgðaleiðslur fyrir vatn, skólp og rafmagn þar til lokatenging hefur farið fram.

### **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 eftirlitsmanns þar að lútandi. Um almenna umgengni og umhirðu á vinnustað vísast að öðru leyti til kafla 4.2 í IST 30.

### **0.7.5 Öryggi á vinnustað**

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 umsjónarmann um allar varúðarráðstafanir eftir því sem við á. Áður en framkvæmdir hefjast ber verktaka að leggja fyrir umsjónarmann 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.

Verktaki skal fylgja öllum reglum um öryggi á vinnustað til hins ýtrasta, bæði hvað snertir vinnuvélar og aðbúnað. Hann skal einnig viðhafa brunavarnir og reglur um meðferð eldfimra efna, sem viðhlítandi teljast að dómi umsjónarmanna og skv. skilmálum váttryggingar. Reglum og leiðbeningum um meðferð lagna frá veitu-stofnunum skal fylgt í hvívetna.

Sérstök athygli er vakin á reglum Vinnueftirlits ríkisins um aðbúnað, hollustuhætti og öryggisráðstafanir á byggingarvinnustöðum og við aðra tímabundna mannvirkjagerð (nr. 547/1996), sem tóku gildi 1. janúar 1997. Með tilvísun í II kafla þessara regla er sú skylda lögð á aðalverktaka að gegna þeim skyldum sem um ræðir í 1.-3. tl. 3. gr. í reglum þessum, þ.á.m. skipun samræmingaraðila öryggis- og heilbrigðisráðstafana og gerð öryggis- og heilbrigðisáætlunar eins og við

á hverju sinni og í samræmi við fræðslu- og leiðbeiningarit nr. 17 frá Vinnueftirliti ríkisins um Öryggis- og heilbrigðisáætlun fyrir byggingarvinnustaði. Á fyrsta verkfundi og áður en framkvæmdir hefjast skal undirritað skriflegt samkomulag um fyrirkomulag þessara mála í samræmi við gildandi reglur Vinnueftirlits ríkisins hverju sinni.

Einnig er vísað á Öryggishandbók vegna framkvæmda USK.

### 0.7.6 Tæknileg og fagleg geta bjóðanda

Tæknileg og fagleg geta bjóðanda skal vera það trygg að hann geti staðið við skuldbindingar sínar gagnvart verkkaupa.

Gerð er krafa um að þeir starfsmenn sem vinna við verkið uppfylli kröfur um menntun, kunnáttu og reynslu í samræmi við ábyrgð þeirra á verkstað. Bjóðandi skal skila inn með tilboði sínu ferilskrám þeirra starfsmanna sem hann býður fram til verksins.

Almennum kröfum til verkstjórnar verktaka er lýst í kafla 4.1 í ÍST 30:2012. Í grein 4.1.2 segir að með verkstjórn skuli fara verkstjóri sem hefur reynslu af hliðstæðum verkum eða verkþáttum og skal hann vera á vinnustað, þegar unnið er, eða annar í hans stað í forföllum.

Starfsmenn bjóðanda skulu hafa viðeigandi vinnuvélaréttindi, t.d. réttindi á lyftara, vinnulyftur og/eða spjót. Verktaki skal skila inn afritum af skírteinum um vinnuvélaréttindi starfsmanna sé þess óskað.

Starfsmenn bjóðanda sem vinna við verkið skulu uppfylla þær kröfur sem fram koma í eftirfarandi töflu:

Nr.		Verk- stjórnandi á verkstað	Tæknilegur ráðgjafi	Eftirlitsfólk merkinga	Umsjón og ábyrgð á raflagna- vinnu	Allt annað starfsfólk
<b>Gögn um eftirfarandi skulu fylgja tilboði</b>						
1	Þriggja ára reynsla í sambærilegum verkum	X				
2	BSc í verkfræði, tæknifræði eða iðnfræði		X			
<b>Gögnum um eftirfarandi skal skila inn fyrir töku tilboðs</b>						
3	Rafverktaki með viðeigandi löggildingu				X	
<b>Gögn um eftirfarandi skulu afhent áður en vinna við verk hefst</b>						
4	Frumnám í heilsu- og öryggismálum lokið	X		X		X
5	Öryggisnámskeið Veitna	X		X		X
6	Skyndihjálparnámskeiði lokið	X				
7	Viðurkennt merkingarnám, hjá Vegagerðinni eða sambærilegt.			X		

1, 2 – Verktaki skal skila inn upplýsingum með tilboði.

3 – Verktaki skal skila inn skírteini/vottorði fyrir töku tilboðs.

4, 5, 6, 7 – Námskeið sem verktaki þarf að vera búin að sækja áður en verkframkvæmdir hefjast.

## 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. **Verkstjóri skal vera á verkstað þegar unnið er eða annar í hans stað í förföllum.**

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 fyrisögn 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 tímatakörk 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 9001:2000 eða yfirstjórnandi verks hafa 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 grein 0.10.2 í útboðs- og samningskilmálum þessum.

### 0.8.3 Efnisval og vinnuaðferðir

Bjóðandi 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.

Upplýsingar um hæðarmerki og fastmerki skal verktaki útvega sér hjá Landupplýsingadeild Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar.

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.

### **0.8.5 Sýnishorn og prófanir**

Verktaka er skylt að leggja fram sýnishorn af eignum 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 byggingarstjóri og 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.

Eins og fram kemur í grein 0.2.3 *Eftirlit verkkaupa*, mun eftirlitsaðili leggja sérstaka áherslu á svonefndar virkni- og viðtökuprófanir tæknikerfa (e: commissioning) á framkvæmdatímanum og fylgja því eftir að verktaki framkvæmi nauðsynlegar prófanir á kerfunum. Niðurstöður þeirra prófana ganga inn í lokafrágangsskýrslu um kerfi. Að lokinni smíði þarf að sannreyna að réttur búnaður sé til staðar miðað við hönnun og að hann sé rétt upp settur. Að því loknu kemur að gangsetningu og þá þarf að kanna vinnslu einstakra tækja og virkni þeirra og svörun. Þegar sannreynt hefur verið að allur búnaður vinni rétt er hægt að fara í stillingar kerfis. Að loknum stillingum er hægt að skoða kerfið og eiginleika þess til að mæta því álagi sem það er gert fyrir. Öll vinna við lokafrágang og gangsetningu skal skráð í skýrslur þar sem gerð er grein fyrir öllum framgangi við þá vinnu og niðurstöðum. Öll skjöl skulu undirrituð af ábyrgðarmanni við framkvæmdina og síðan þarf eftirlitsaðili að samþykkja niðurstöðuna með undirritun sinni.

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 annarar úttektar. Ef boða þarf til annarar 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.

Við verklokaúttekt yfirfara 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.
  - Rekstrarhandbækur kerfa.

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 hefst þar með ábyrgðartími verksins. Sé hinsvegar 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 yfirfara 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 byggingarstjóra**

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

Verktaki tekur að sér hlutverk byggingarstjóra eins og því er lýst í lögum um mannvirki 160/2010 og gildandi byggingarreglugerð.

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

Byggingarstjóri mun annast innra eftirlit verkkaupa frá því að byggingarleyfi er gefið út og þar til lokaúttekt hefur farið fram.

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

Eftirtaldar teikningar fylgja útboði þessu:

Teikn. Nr.	Heiti teikningar	Unnið af	Útgáfa	Dags.
	<b>YFIRLITSTEIKNINGAR</b>			
B101	Yfirlitsmynd og verkmörk	VBV ehf		11.02.2022
B201	Núverandi rafveita	VBV ehf		11.02.2022
B202	Núverandi vatnsveita og hitaveita	VBV ehf		11.02.2022
B203	Núverandi fráveita	VBV ehf		11.02.2022
	Núverandi lagnir Milu	Míla		12.08.2021
	<b>GRUNNMYNDR OG SNIÐ</b>			
D101	Grunnmynd og langsnið	VBV ehf		11.02.2022
D102	Grunnmynd og langsnið	VBV ehf		11.02.2022
D103	Grunnmynd og langsnið	VBV ehf		11.02.2022
D201	Grunnmynd og langsnið. Göngustígur	VBV ehf		11.02.2022
E101	Grunnmynd. Hæðarsetning og afvötnun	VBV ehf		11.02.2022
E102	Grunnmynd. Hæðarsetning og afvötnun	VBV ehf		11.02.2022
E103	Grunnmynd. Hæðarsetning og afvötnun	VBV ehf		11.02.2022
F101	Graftarsnið	VBV ehf		11.02.2022
F102	Graftarsnið	VBV ehf		11.02.2022
J101	Deili	VBV ehf		11.02.2022
J102	Deili	VBV ehf		11.02.2022
L101	Yfirborðsmerkingar og skilti	VBV ehf		11.02.2022
L102	Yfirborðsmerkingar og skilti	VBV ehf		11.02.2022
L103	Yfirborðsmerkingar og skilti	VBV ehf		11.02.2022
L104	Skiltatafla	VBV ehf		11.02.2022
	<b>GRUNNMYNDR</b>			
O101	Rif	VBV ehf		11.02.2022
O102	Rif	VBV ehf		11.02.2022
O103	Rif	VBV ehf		11.02.2022
O201	Yfirborðsfrágangur	VBV ehf		11.02.2022
O202	Yfirborðsfrágangur	VBV ehf		11.02.2022
O203	Yfirborðsfrágangur	VBV ehf		11.02.2022
O301	Áningarstaður og gróðurbeð	Asplan Viak		21.02.2022
O302	Áningarstaður	Asplan Viak		21.02.2022
O303	Gróðurbeð við toppstöðina	Asplan Viak		21.02.2022
	<b>VERKTÍMATEIKNINGAR</b>			
Y101	Grunnmynd. Merkingar á verktíma	VBV ehf		11.02.2022
Y102	Grunnmynd. Merkingar á verktíma	VBV ehf		11.02.2022

Teikn. Nr.	Heiti teikningar	Unnið af	Útgáfa	Dags.
	<b>FRÁVEITA</b>			
195-VBV-0001	Fráveita	VBV ehf		11.02.2022
195-VBV-0002	Fráveita	VBV ehf		11.02.2022
195-VBV-0003	Fráveita	VBV ehf		11.02.2022
LAV-130	Snið. Allir miðlar. Leiðbeinandi kennisnið fyrir veitur	Veitur	3	12.11.2020
LAV-131	Snið. Allir miðlar. Öryggi við skurðgröft og gryfjur	Veitur		23.10.2018
LAV-504	Snið. Niðurfall, svelgur, brunnur og tenging	Veitur	9	22.10.2018
	<b>STÍGLÝSING</b>			
EDR-0001	Grunnmynd. Gangbrautalýsing	Mannvit	02	01.11.2021
EDR-0002	Grunnmynd. Gangbrautalýsing	Mannvit		01.11.2021
EDR-0003	Grunnmynd. Gangbrautalýsing	Mannvit		01.11.2021
EDR-0004	Grunnmynd. Gangbrautalýsing	Mannvit		01.11.2021
EDR-0005	Grunnmynd. Lykilmynd	Mannvit		01.11.2021
EDR-0006	Göngu og hjólastígur lýsing. Snið	Mannvit		01.02.2022
LAV-860	Snið. Staðalsnið rafmgns	Veitur	2	13.11.2020

## 0.10 FYLGISKJÖL FRÁ VERKKAUPA

### 0.10.1 Form verktryggingar

#### VERKTRYGGING

Undirritaður lýsir því hér með yfir að hann ábyrgist Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar sem verkkaupa greiðslu á allt að kr. upphæð í tölustöfum,- upphæð í bókstöfum-<sup>00/100</sup>, sem tryggingu fyrir því, að nafn verktaka kt:....., inni í einu og öllu af hendi samningsskyldur sínar sem verktaki við verkið “Nafnið á verkinu”, 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 þar að lútandi frá Innkaupaskrifstofu Reykjavíkurborgar. Gildir það jafnt þó að tólf mánuðir séu liðnir frá lokaúttektardegi.**

*Verkkaupi getur kafið 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

### 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 USK 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.
- Rekstrarhandbækur kerfa ef farið er fram á þær í útboðsgögnum.

### 0.10.3 Gögn á vef USK

#### 0.10.3.0 Útboðsgögn

- Útboðs- og samningsskilmálar ( PDF )
- Verklýsing ( PDF )
- Útboðsteikningar ( PDF )
- Tilboðsblað og tilboðsskrá.

#### 0.10.3.1 Fylgiskjöl frá USK

Skjöl í Rekstrarhandbók USK á slóðinni: [Handbók USK](#)

Reglur v. umhverfismála

- Bréf frá skrifstofustjóra til þjónustuaðila
- Umhverisstefna 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

Eftirlit gatnaframkvæmda

- VLD-017 Innmælingar á stýri- og ljósleiðarastrengjum ásamt fylgiskjöllum
- (Skapalón fyrir AutoCad teikningar)
- VLD-028 Vinnusvæðamerkingar - Mappa
- VLD-030 Niðurtektir á gönguleiðum og í innkeyrslum
- VLD-032 Almenn verklýsing um MALBIKUN, febrúar 2002
- EBE-019 Umsókn um framkvæmdaheimild
- EBD-034 Umferðarstýringar mælipunktur DEMO – AutoCad skrá
- EBD-035 Umferðarstýringar punktar DEMO – Autocad skrá
- EBD-036 Umferðarstýringar lagnir DEMO – Autocad skrá
- EBD-043 Dagbók merkingamanns verktaka
- EBD-044 Vinnusvæðamerkingar – Skráning og framvinda
- EBD-045 Útreikningur á févítí vegna vinnusvæðamerkinga

Grassvæði og trjágróður

- VLT-001 Gæðalýsingar vegna grassvæða og trjágróðurs

Merkingar á vinnusvæðum

- VLD-033 Umferðarskilti – Staðsetning og frágangur undirstaða
- VLD-034 Festingar fyrir umferðarmerki
- VLD-035 Gangstéttar og kantsteinar
- VLD-036 Upplýsingarskilti, stórt – Teikningar undirstöðu
- VLD-037 Upplýsingarskilti, lítið – Teikningar undirstöðu
- VLD-038 Upplýsingaskilti verksins

- LBD-032 Reglur um vinnusvæðamerkingar 17. útgáfa mars 2021
- LBD-033 Merkingar vinnusvæða – Teikningar – 17. útgáfa júlí 2021
- EBD-048 Kostnaðaráætlunareyðublað vegna vinnustaðamerkinga
- UED-009 Starfsskilyrði Bolaöldur ehf vegna landmótunar



# 1 AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.

## 1.0 Inngangur

### 1.0.0 Almenn

Allur kostnaður vegna liða 1.0.0 til 1.0.9 skal vera innifalinn í einingarverðum verktaka og einnig allur kostnaður vegna umsjónar verktaka, nema vinna tæknimanna sbr. grein 1.3.

Verktaki tekur við svæðum þeim sem útboð þetta nær til í núverandi ástandi og eru bjóðendur hvattir til þess að kynna sér vel aðstæður áður en tilboðum er skilað.

### 1.0.1 Yfirlit yfir verkið

Yfirlit yfir verkið sést á afstöðumynd og yfirlitsmyndum. Verk þetta skal vinna skv. teikningum, verklýsingu og öðrum gögnum sem vísað er til, sjá grein „0.3.1 Útboðsgögn“.

Áhersla er lögð á að starfsemi á svæðinu truflist sem allra minnst. Verktaki skal hafa vinnusvæðið snyrtilegt allan verktímann.

#### Stígar:

##### Jarðvinna:

Jarðvegsskipta skal undir nýjum hjóla- og göngustígum og áningarstað samkvæmt verklýsingu og teikningum.

Á svæðinu eru lagnir og strengir frá veitufyrirtækjum og skal gæta sérstakrar varúðar við jarðvinnu nálægt þeim. Núverandi lagnir á svæðinu eru sýndar á grunnmyndum í teikningahefti.

Sérstök athygli er vakin á stofnlögn vatnsveitu sem liggur innan framkvæmdasvæðis og nýir stígar þvera á nokkrum stöðum. Stofnlögnin er í rekstri og undir þrýstingi og mikil hætta getur skapast ef hún rofnar. Verktaki skal því sýna sérstaka aðgát við alla vinnu nálægt þessari lögn, hann skal kynna sér nákvæma legu hennar og hafa náð samráð við fageftirlit Veitna áður en framkvæmdir í námunda við þessa lögn hefjast.

##### Yfirborðsfrágangur:

Yfirborð á hjóla- og göngustígum er malbikað.

Yfirborð áningarstaðar er hellulagt og lagt gúmmíyfirborði eins og sýnt er á teikningum.

Á hliðarsvæðum skal frágangur vera eins og sýnt er á teikningum.

##### Götugögn:

Ganga skal frá götugögnum og æfingatækjum eins sýnt er á teikningum og tilgreint í verklýsingu.

### 1.0.2 Upplýsingar um landið

Vinnusvæðið er í Elliðaárdal í Reykjavík. Um er að ræða mikilvægt útivistar- og náttúrusvæði sem margir hópar og einstaklingar nýta til útivistar, afþreyingar og sem samgönguleið.

### 1.0.3 Lagnir á svæðinu

Verktaki skal leita nákvæmra upplýsinga um lagnir hjá viðkomandi veitufyrirtæki áður en framkvæmdir hefjast og fá staðsetningu þeirra mælda inn ef mögulegt er. Þekktar lagnir á og við framkvæmdasvæðið eru sýndar á yfirlitsmyndum í teikningahefti. Lagnir geta legið á ýmsa vegu bæði með tilliti til planlegu og dýptar og hafa ber í huga að lega lagna/strengja á þessum teikningum er ekki nákvæm.

**Lagnir Veitna:**

Háspennu-, rafmagns-, og kaldvatnslagnir liggja um vinnusvæðið. Yfirlit og umfang þessara lagna má sjá á <http://lukor.or.is/lukor/>

Sérstaklega er vakin athygli á stofnlögnum vatnsveitu sem þvera nýjan stíga á nokkrum stöðum. Sjá nánar í kafla 1.0.1.

Verktaki er ábyrgur fyrir öllu tjóni sem hann kann að valda á lögnum og strengjunum. Kostnaður vegna tjóns á lögnum og strengjum getur hlaupið á milljónum króna.

Verktaki skal kynna sér allar upplýsingar um lagnir Veitna. Á yfirlitsteikningum í teikningasetti eru lagnir Veitna sýndar, og skal í samráði við eftirlitsmann, “sóna” og finna út nákvæma legu lagnanna áður en vinna í kringum þá hefst.

**Aðrar lagnir:**

Á svæðinu eru einnig aðrar lagnir sem tilheyra dreifikerfum veitufyrirtækja. Varðandi lagnir/strengi Veitna vísast einnig til kortavefsjár Veitna: <https://lukor.or.is/lukor/>. Kortasjáin sýnir einungis lagnir Veitna og Gagnaveitu Reykjavíkur, en ekki lagnir Mílu.

Verktaki skal almennt sýna aðgát við meðhöndlun lagna og vera í nánú samstarfi við eftirlitsmann um alla jarðvinnu nálægt lögnum og frágang þeirra. Verktaki er skaðabótaskyldur fyrir því tjóni sem starfsmenn hans eða undirvertakar kunna að valda á strengjum.

Verktaki skal tilkynna eftirlitsmanni og viðkomandi veitufyrirtæki strax, ef hann telur hættu á að strengir eða lagnir hafi skemmst af hans völdum eða annarra.

Verktaki skal hlíta fyrirmælum fulltrúa veitufyrirtækja um alla meðhöndlun og frágang á lögnum þeirra. Einnig skal fylgja leiðbeiningum og reglum Mílu ehf, sem fram koma í bæklingi gefnum út af Landssíma Íslands hf: „Jarðvinnuframkvæmdir ; Reglur 005, 3. útg. 15. des 1998, Reglur og leiðbeiningar fyrir verktaka og aðra sem sjá um jarðvinnu”.

Áður en framkvæmdir hefjast við hvern verkáfangna skal verktaki leita nánari upplýsinga hjá þeim veitufyrirtækjum sem geta átt lagnir í jörðu og afla sér framkvæmdaheimildar (graftrarleyfis).

Verktaki skal láta sóna inn legu strengja/lagna og merkja legu þeirra, svo tækjastjórnendum megi ætíð vera ljóst hvar strengir/lagnir liggja og koma þannig í veg fyrir að strengir eða lagnir skemmist við verkframkvæmd.

### 1.0.4 Vinnutími og hávaði

Verktaki skal haga vinnu sinni samkvæmt lögreglusamþykkt Reykjavíkur. Verktaki skal taka tillit til íbúa varðandi háværar framkvæmdir og haga framkvæmdum sínum samkvæmt eftirfarandi töflu:

#### Kröfur um vinnutíma vegna hávaða við framkvæmdir

			Upphaf vinnudags	Lok vinnudags
Íbúðasvæði, nágrenni þeirra og dvalarrými þjónustustofnana þar sem sjúklingar eða vistmenn dvelja yfir langan tíma	Háværar framkvæmdir (vélavinna).	Virkir dagar	07:00	21:00
		Helgar og almennir frídagar	10:00	19:00
		Aðrir dagar	Vinna ekki heimil	
	Sérstaklega háværar framkvæmdir (fleygun / borun)	Virkir dagar	08:00	18:00
		Aðrir dagar	Vinna ekki heimil	

### 1.0.5 Aðkoma og umferð

Aðkoma að vinnusvæðinu er frá Vesturlandsvegi.

Verktaki skal hafa samráð við eftirlitsmann og fá samþykki hans fyrir aðkomu að vinnusvæðinu. Lokun götu og/eða önnur truflun á umferð er háð leyfi veghaldara og lögreglu.

Efnisflutningar skulu fara fram eftir nýju stígstæði.

Óheimilt er að flytja efni yfir óhreyft land.

Vakin er athygli á að talsverð umferð gangandi og hjólandi er um eða nærri vinnusvæðinu. Verktaki skal gæta þess að valda þeim ekki óþarfa ónæði og ávallt hafa opna greiðfærar leiðir um vinnusvæðið nema umferð hafi verið vísað annað.

Allar takmarkanir á umferð skal framkvæma í samræmi við ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar“ og teikningar þeim fylgjandi, sjá nánar grein 0. Allar breytingar á umferð og gerð bráðabirgðatenginga eru háðar samþykki eftirlitsmanns en verktaki skal afla heimildar veghaldara. Ef útlit er fyrir að framkvæmdir tefji eða hamli umferð slökkviliðs eða sjúkrabíla, skal verktaki sjálfur sjá um að tilkynna þeim það.

Verktaki skal gera ráðstafanir til að mold og annar jarðvegur berist sem minnst út á aðliggjandi götur og stíga og sjá um hreinsun án endurgjalds ef þess gerist þörf að mati eftirlitsmanns. Að öðrum kosti verður það gert á kostnað verktaka.

### 1.0.6 Losun grafins efnis - Efnisnámur

Allt grafið efni er eign verkkaupa. Allt uppgrafið umframefni skal flokka og flytja á viðeigandi losunarstaði. Vakin er athygli á því að lífræn efni má aðeins flytja á þann losunarstað sem sérstaklega er til þess ætlaður, en alls ekki þar sem unnið er að gerð burðarhæfra uppfyllinga. Verktaki skal fjarlægja allt óburðarhæft efni á framkvæmdarsvæðinu.

Malarnám eða annað efnisnám á vinnusvæðinu er ekki heimilt. Verktaka er heimilt að nota fleygað eða sprengt grjót sem eftirlitsmaður samþykkir til efnisvinnslu eða undirfyllingar.

Losunarstaðir eru þessir:

#### Bolaalda við Suðurlandsveg

Eingöngu er heimilt að losa þar endurnýtanlegt, óvirkt jarðefni s.s. mold, mül og grjót, einnig steinsteypubrot sem búið er að klippa af öll útistandandi járn og hreinsa af öðrum efnum s.s.

einangrun, áföstum pappa og klæðningu. Ekki er heimilt að losa lífrænan úrgang eins og húsdýraskít og landbúnaðar hrat.

Opnunartími efnismóttöku er:

- 8:00 - 17:00 mánudaga – fimmtudaga
- 8.00 – 16.00 föstudaga
- Lokað laugardaga

Sé um mikla keyrslu að ræða getur flutningsaðili samið um lengri opnunartíma við rekstraraðila (Fossvélar ehf.) og ber af því allan kostnað.

### **Kirkjugarður við Úlfarsfell**

Verið er að undirbúa kirkjugarð í Hamrahlíðarlöndum undir Úlfarsfelli. Þar er tekið á móti grafartæku jarðefni þ.e. lífrænum jarðvegi og mold með stökum steinum allt að 200 mm. Lögð er áhersla á að strangar kröfur eru gerðar til þess efnis sem tekið er á móti.

Öll losun skal vera í samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

Opnunartími efnismóttöku er:

- 8:00 - 18:00 mánudaga – fimmtudaga
- 8.00 – 16.00 föstudaga
- Lokað laugardaga

### **Gufunes**

Staka steina 100 kg og þyngri skal flytja í Gufunes suðvestan lóðar Sorpu. Starfsmenn hverfastöðvar Umhverfis- og skipulagssviðs við Stórhöfða munu opna fyrir aðgang að þessum stað í samráði við verktaka.

Reykjavíkurborg gefur einnig kost á losun stærri steina á losunarstað við Sævarhöfða, þangað má flytja staka steina skv. nánari fyrirmælum eftirlitsmanns hafi verktaki hug á því.

### **Losunarstaður fyrir malbiksbrot**

Verktaki skal flytja malbiksbrot á urðunarstað Sorpu í Álfsnesi til förgunar á sinn kostnað. Áður en efni er flutt skal hafa samband við umsjónaraðila á staðnum til undirbúnings móttöku efnisins. Verktaki greiðir sjálfur fyrir losunargjald. Opnunartími, sjá [www.sorpa.is](http://www.sorpa.is)

## **1.0.7 Fastmerki, hæðarmerki o.fl.**

Við upphaf verks verða verktaka afhentar teikningar af götum, holræsum, veitulögnum og öðru sem til verksins heyrir. Upplýsingar um hæðarmerki og fastmerki skal verktaki útvega sér hjá Landupplýsingadeild Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkurborgar.

Mælitæki sem nota skal við verkið skulu geta tekið við og nýtt upplýsingar frá AutoCad teikningum og hæðarlínúmódelum.

Aðstæður til mælinga eru þröngar og inn á milli húsa. Ekki er tryggt að GPS mælingar gefi réttar upplýsingar við þessar aðstæður og skal verktaki gera ráð fyrir að mæla með alstöð.

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.

## **1.0.8 Efnissamþykktir**

Verktaki skal leggja formlega fram óskir um samþykkt á öllu því efni sem hann ætlar að nota í verkinu. Ósk um samþykkt á efni skal berast 7 – 10 almanaksdögun fyrir pöntun efnis.

### **1.0.9 Magntölur - Uppgjör**

Greitt verður samkvæmt einingarverðum fyrir mælt og útreiknað magn samkvæmt „teoretiskum“ lágmarksþversniðum, eins og þau eru sýnd á teikningum. Með rúmmáli er alltaf átt við rúmmál á óhreyfðu föstu eða þjöppuðu efni nema annað sé sérstaklega tekið fram. Lengdir lagna eru ávallt láréttar lengdir.

Allar mælingar til uppgjors skulu framkvæmdar af fulltrúum frá verkkaupa og verktaka í sameiningu. Verktaki skal tilkynna eftirlitsmanni verkkaupa með nægum fyrirvara hvenær óskað sé mælinga.

Magnúttektir vegna Veitna/ON skulu gerðar fyrir öllu mældu magni sem er til uppgjors og undirritaðar af eftirlitsmanni og fulltrúa verktaka (verkstjóra).

Allur kostnaður við mælingar vegna staðsetninga, uppgjors og innmælinga skal innifalinn í einingarverðum.

Markalínur graftar og fyllinga á teikningum eru jafnframt greiðslumörk og skal verktaki innifela allan umframgröft og fyllingar utan við markalínur í einingarverðum.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Í lok hvers kafla verklýsingar eru greiðsluskilmálar og uppgjorsreglur fyrir viðkomandi grein. Þar sem nefnt er að vinna skuli innifalinn er átt við kostnað vegna bæði manna og tækja (véla).*

## 1.1 Aðstaða, frágangur o.fl.

### 1.1.1 Aðstaða

Verktaki fær úthlutað svæði fyrir vinnubúðir í samráði við eftirlit verkkaupa.

Verktaki skal afmarka aðstöðuvæðið og akstursleiðir að og frá.

Öryggisgirðingar greiðast skv. kafla 1.1.2 Öryggisráðstafanir.

Verktaki skal ganga vel um þau svæði sem hann á að skila af sér, m.a. gæta þess að þau skemmist ekki.

Verktaki skal sjálfur sjá sér fyrir rafmagnsheimtaug, síma, bráðabirgðarafögnum og ljósabúnaði og bráðabirgða vatns- og frárennslislögnum ef þeirra verður þörf.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greidd er heildarupphæð fyrir aðstöðu. Innifalið er m.a.:*

- *allur kostnaður við aðstöðusköpun, vinnuskála og rekstur vinnusvæðis,*
- *kostnaður vegna vinnuvega, sem verktaki telur óhjákvæmilegt að leggja,*

*40 % af einingarverði kemur til greiðslu þegar verktaki hefur komið sér upp aðstöðu og hafið verk, 35 % þegar verkið er hálfnað og 25 % þegar lokið er við 80 % verksins.*

### 1.1.2 Öryggisráðstafanir

Verktaki skal annast og kosta allar öryggisráðstafanir, sem nauðsynlegar eru. Við gerð og framkvæmd öryggisráðstafana skal verktaki hafa samráð við eftirlitsmann, lögreglu og öryggiseftirlit. Verktaki skal sjá um lýsingu á vinnusvæðinu.

Lýsing alls svæðisins á og utan vinnutíma skal að lágmarki vera eins og á húsagötu, og lýsing vinnusvæðis skal vera samkvæmt IST EN 12464-2 á vinnutíma. Ennfremur varsla að svo miklu leyti, sem talið er nauðsynlegt.

Við allar öryggisráðstafanir, svo og vörslu og lýsingu svæðisins, skal verktaki fara eftir gildandi reglum Vinnueftirlits ríkisins, svo sem „Reglugerð um aðbúnað og hollustuhætti á byggingarvinnustöðum” nr. 547 frá 1996, og leiðbeiningar um vinnuvernd nr. 2 frá 1990, „Öryggi við skurðgröft og gryfjur”.

Verktaki skal vera „samræmingaraðili öryggis- og heilbrigðisráðstafana á framkvæmdastigi verks” og gegna skyldum samkvæmt því eins og um getur í reglugerð nr. 547 frá 1996, svo sem að senda tilkynningu til Vinnueftirlits áður en vinna hefst.

Verktaki skal sjá um að vatnssupnistöður geti ekki myndast á svæðinu og skal hann ef kostur er haga framkvæmdum þannig að vatn fái eðlilega framrás. Aðeins í undantekningartilfellum, þegar annað er ekki framkvæmanlegt, má vinna verk þannig að dæla þurfi vatni burtu til að halda vinnustað þurrum og skal þá verktaki sjá um að dælur séu undir stöðugu eftirliti. Verktaki skal gera ráð fyrir að þurfa að dæla allt að 5 l/s.

Verktaki skal gera viðeigandi ráðstafanir til að hindra að bakkar hrynji eða grjót úr þeim.

Athygli er vakin á því að um innrennsli grunnvatns getur verið að ræða. Ekki má útgröftur eða byggingarefni hlaðast þannig upp að hætta geti stafað af hruni þess.

Verktaki skal sjá um að uppgrafið efni eða fyllingarefni berist sem minnst út á akbrautir og fjarlægja þegar í stað allt laust efni sem berst út á götur. Ef umgengni er slæm getur verktaki átt von á því að svæðið sé hreinsað af starfsmönnum Reykjavíkurborgar án sérstakrar viðvörunar og kostnaður við það dreginn frá reikningum.

Verktaki skal sjá starfsmönnum sínum fyrir öryggisbúnaði og sjá um að hann sé notaður.

Starfsmenn skulu klæðast viðurkenndum endurskinsflíkum, nota öryggishjálms með hökubandi og öryggisskó með stálhettu og stálplötu í sóla. Endurskinsflíkur fyrir starfsmenn skulu uppfylla

kröfur samkvæmt flokki 3 í ÍST EN ISO20471:2013. Öryggisólar og líflínur skulu ávallt notaðar þar sem hættu er á falli. Starfsmaður má aldrei vinna einn þar sem hættu er á falli.

Nota skal persónuhlífar eftir því sem nauðsynlegt getur talist svo sem öndunargrímur, heyrnarhlífar, hanska, augna- og andlitshlífar.

Verktaki skal gera ráð fyrir að þurfa að afmarka vinnusvæði með girðingum samkvæmt teikningum ásamt augljósum merkingum (skiltum), telji eftirlit það nauðsynlegt. Gerð girðinga skal fara eftir aðstæðum en eru að lágmarki 0,9 m á hæð. Háa bakka skal afgirða með stólpagirðingu með tréborðum. Í sumum tilfellum þar sem unnið er að yfirborðsfrágangi hliðarsvæða geta flaggsnúgur nægt.

Sérstaklega er bent á að búast má við mikilli umferð um svæðið á kvöldin og um helgar og er því mjög mikilvægt að vanda lokanir og öryggisráðstafanir og hafa fullt samráð við lögreglu. Það er því áriðandi að vandað sé til viðskilnaðar að kvöldi hvers dags og um helgar og skal hlíta fyrir mælum eftirlits í þessu efni í hvívetna.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greidd er heildarupphæð fyrir verkþáttinn að undanskildum öryggisgirðingum. Um er að ræða allar almennar öryggisráðstafanir s.s. viðeigandi persónuhlífar starfsmanna, gróftur framræsluskurða og/eða dæling. Greitt verður fyrir verkþáttinn í samræmi við framvindu verks. Ráðstafanir til stuðnings bökkum skal innifalinn í einingarverðum fyrir gróft.*

*Greitt verður sérstaklega ákveðið einingarverð fyrir öryggisgirðingar:*

- *lengdarmetra af öryggisgirðingum 0,9-2 m háum með tilheyrandi undirstöðum og festingum. Innifalinn skal vera allur kostnaður við útvegum, flutninga, uppsetningu og fjarlæggingu í verklok.*
- *lengdarmetra af uppsetningu/tilfærslu á girðingu innan svæðis. Innifalinn skal vera allur kostnaður vegna uppsetningar/tilflutnings girðingar innan svæðis.*

### **1.1.3 Merkingar vinnusvæða**

#### **Verksvið – Almennt**

Verktaki skal annast og bera ábyrgð á öllum merkingum vinnusvæðisins. Allar takmarkanir á umferð skal framkvæma í samræmi við ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar“ og teikningar þeim fylgjandi, sjá grein 0, fyrirmæli eftirlits og öryggisáætlun verktaka. Engar breytingar á umferð má gera án vitundar eða leyfis frá eftirlitsmanni.

Þar sem framkvæmdir hafa áhrif á umferðarflæði skal verktaki a.m.k. sólarhring (eða eftir nánara samkomulagi) áður en framkvæmdir hefjast senda tilkynningu um það til veghaldara/verkkaupa (USK Borgartúni 12 – 14 sími 411 1111) og lögreglu.

Verði hlé á verki skal fjarlægja merki sem ekki gilda á meðan. Þó er heimilt, sé vinna hafin á ný innan viku, að hylja merki með yfirbreiðslu.

Áður en takmörkunum á umferð er aflétt skal verktaki fjarlægja allar merkingar sem gefa til kynna að um vinnusvæði sé að ræða og ganga frá varanlegri merkingu í samræmi við fyrirmæli.

Öll merki skal staðsetja þannig að þau skyggi ekki á útsýni akandi vegfarenda við gatnamót.

Öll vinna vegna umsjónar, eftirlits, uppsetningar, viðhalds og niðurtektar merkingarbúnaðar á vinnusvæðum skal vera í samræmi við sérteikningar og ritið „Reglur um vinnusvæðamerkingar“.

## Merki

Umferðarmerki á vinnusvæðum skulu uppfylla kröfur um efnisgæði, stærðir útlit, endurskin, tákn og stafastærðir í samræmi við „Handbók um umferðarmerki“, útgefinni af Vegagerðinni og kveðið er á um í reglugerð nr. 289/1995.

Miða skal við að umferðarmerki hafi sterkt endurskin. Nota skal stærri gerð A, B og C merkja.

Letur bráðabirgðamerkja skal vera í samræmi við „Reglur um vinnusvæðamerkingar“ og að lágmarki 143 mm hátt í fyrirsögnum og 101 mm í undirfyrirsögnum.

Merkingar skulu vera einsleitar og mismunandi gerðum skal ekki blandað saman.

## Upplýsingaskilti

Verktaki skal merkja vinnusvæðið með upplýsingaskiltum (1,2x0,85 m að stærð) og skal staðsetning þeirra ákveðin í samráði við eftirlitsmann verkkaupa. Upplýsingaskilti skulu sýna umfang verks, heiti/merki verktaka og verkkaupa og áætlaðan verktíma.

Verkkaupi afhendir verktaka skrá sem sýnir útlit upplýsingaskiltis Verktaki skal láta prenta límfilmu (plast) fyrir upplýsingaskilti og leggja til allt efni þ.m.t. undirstöður.

Skilti skal komið fyrir á búkka, akbrautardeila eða á annan tryggilegan hátt.

Verktaki skal halda skilti hreinu á verktímanum og fjarlægja að verki loknu.

## Öryggisáætlun

Fyrir undirritun verksamnings skal verktaki gera ítarlega öryggisáætlun sem inniheldur viðbragðsáætlun og merkingaráætlun.

Í merkingaráætlun skulu koma fram hvernig afmarka skuli vinnusvæðið, hvernig merkingum á og við svæðið skuli háttað og hvort og hvernig skipuleggja skuli hjáleiðir.

Í viðbragðsáætlun skal koma fram viðbrögð við slysum og óhöppum og hvernig staðið er að breytingum á merkingum milli verkáfanga og svo framvegis.

Í öryggisáætlun skulu vera upplýsingar um vinnustaðinn, verktakann, eftirlitsmann merkinga og símanúmer hans og upphafs- og lokadagsetningum framkvæmdaþátta. Jafnframt skal koma fram, hvernig kynningu og auglýsingum vegna lokana verður háttað.

Öryggisáætlun skal afhenda og bera undir verkkaupa til samþykktar. Á vinnusvæðinu skal vera samþykkt eintak öryggisáætlunar og jafnframt skal verktaki afhenda lögreglunni í Reykjavík eintak.

Þegar verktaki hefur tekið við vinnusvæðinu ber hann fulla ábyrgð á öryggi vegfaranda, starfsmanna sinna og vinnusvæðamerkingum. Verktaki ber ábyrgð á því að verkið sé unnið í samræmi við gildandi lög og reglugerðir og samþykka öryggisáætlun um skipulag og stýringu á umferð um vinnusvæðið.

Verktaki skal sjá um að merkingar og útbúnaður virki að fullu, jafnvel þótt skyggni sé lélegt, í myrkri, við breytilegt veðurfar og utan hefðbundins vinnutíma. Hann skal yfirfara og halda við merkingum og útbúnaði á reglubundinn hátt.

Ávallt skal vera hægt að ná í eftirlitsmann vinnustaðamerkinga ef skemmdir eða röskun verður á vinnustaðamerkingum á þeim tíma sem vinna liggur niðri.

Verkkaupi áskilur sér rétt til að stöðva verkið ef reglum um öryggi og merkingar er ekki fylgt.

Ef aðstæður á vinnustað eða framkvæmd verksins er ekki í fullu samræmi við það sem kemur fram á staðfestri öryggisáætlun ber verktaka að fella áætlunina að þeim aðstæðum sem eru fyrir hendi og tilkynna um breytingar til eftirlitsmanns til staðfestingar.

Sé um meiri háttar frávik að ræða skal verktaki gera nýja öryggisáætlun og leggja fram til staðfestingar hjá verkkaupa.



Fyrirvaralausar vegaskemmdir á vinnusvæðinu skal merkja eins fljótt og unnt er samkvæmt stöðluðum teikningum og leiðbeiningum og tilkynna síðan til viðkomandi verkkaupa/eftirlitsmanns og lögreglu ef huga þarf að skipulagi og stýringu á umferð.

**Eftirlitsmaður vinnustaðamerkinga skal vera til staðar á vinnusvæðnum á meðan vinna er í gangi og skal sinna ábendingum verkkaupa, lögreglu eða annarra sem fara með eftirlit á vinnusvæði, varðandi hættu vegna verksins með tilliti til umhverfis, umferðaröryggis og öryggis starfsmanna. Í forföllum eftirlitsmanns vinnustaðamerkinga skal varamaður koma í hans stað.**

Eftirlitsmaður, varamaður hans, vaktmenn og annað starfsfólk sem sinnir framkvæmdum og bera á einhvern hátt ábyrgð á umferðarmerkingum, öryggi og útbúnaði á vinnusvæðum skal hafa lokið námskeiði um merkingar á vinnusvæðum og staðist þær kröfur sem þar eru settar fram.

Eftirlitsmaður missir rétt sinn til ábyrgðar á merkingum ef þrisvar sinnum hefur verið sýnt fram á ágalla á viðkomandi vinnusvæð, sem leitt hafa til févita. Við þær aðstæður skal verktaki skipa annan í hans stað.

## Merkingar

Umferðarmerki, þ.m.t. merking á yfirborði vegar, sem ekki eiga við, skal fjarlægja eða hylja með yfirbreiðslum eða með öðrum hætti.

Umferðarmerki skulu að öllu leyti vera í samræmi við reglugerð um umferðarmerki og notkun þeirra. Umferðarmerki skulu standa lóðrétt og hornrétt út frá vegi nema í beygjum, en þá má snúa þeim svo þau sjáist fyrr. Ef hætta er á að endurskin frá bílljósum geti blindað ökumann má snúa merkjum sem nemur 5° frá hornrétttri stefnu. Þeim skal þannig komið fyrir að þau séu stöðug, vel sýnileg og ekki hættuleg fyrir starfsmenn eða vegfarendur.

Hæð undir neðri brún umferðarmerkis skal að lágmarki vera 1,0 m mælt frá vegyfirborði. Ef tvö merki eru sett á stólpa skal lágmarkshæð undir neðra merki vera 0,5 m. Lágmarkshæð undir gátskildi skal vera 0,2 m. Vinnusvæði og vegskemmdir sem merkt eru til skemmri tíma en 7 daga er heimilt að merkja með lægri merkjum en þó skal aldrei vera minna en 0,3 m undir neðri brún merkis.

Þegar umferðarmerkið C09 «Akbrautarkerki» er sett á vinnutæki, merkjavagn eða annað farartæki, skal það staðsett þeim megin sem umferðin á að fara nema merkið sé stærðar sinnar vegna haft á miðju tækinu.

Merkingar skulu vera einsleitar og mismunandi gerðum ekki blandað saman.

Ef merki eru ekki jarðföst skal fergja fótstykki að lágmarki samkvæmt eftirfarandi töflu.

Þvermál merkis mm	Viðvörðunarkerki	Bannmerki	Tvö merki	Gátskjöldur
700	30	45	75	
900	40	65	125	45

Ekki skal nota steypa vegtálma sem undirstöður fyrir umferðarmerki nema þegar þeir eru notaðir sem vegrið.

Endurskinsborða festa á snúru má aðeins nota sem viðbótarkerkingu á milli stika/keila.

Þegar yfirborð vega eða bráðabirgðaleiða er merkt með glitmerkjum skulu þau vera með 0,5-1,0 m millibili þar sem þau eru notuð í stað málningar/endurskinsborða en má auka í 7,5-15 m þegar þau eru sem viðbót við málninguna/endurskinsborðana.

Þar sem umferð er vísað yfir á aðra akrein skal nota samhæfð leifturljós þannig að ljósbylgjan hreyfist í akstursstefnu viðkomandi akreinar.

Þegar ljós til lokunar er notað ásamt viðvörunarljósi skal það fyrrnefnda vera tengt viðvörunarljósi þannig að einungis logi á því að kveikt sé á viðvörunarljósinu. Ætíð skal sjá til þess að rafhlöður eða straumgjafar séu virkir.

Á þverslár skal setja blikkljós og skal fjarlægð á milli ljósa aldrei vera meiri en 3 m.

Ljósabúnaði ljósaörva skal komið þannig fyrir að hann myndi ör sem bendir niður á við til hliðar, ýmist til hægri eða vinstri. Í örvaroddi skulu vera 4-7 viðvörunarljós og í skafti 4-8 viðvörunarljós.

Staðsetning umferðarljósa, stærð þeirra og ljósstyrkur skal vera þannig að ökumaður skynji þau nægjanlega snemma. Slökkva skal á öðrum vinnuljósum nálægt umferðarljósum. Ef ekki er kveikt á þeim skulu þau fjarlægð, hulin eða ljósopið merkt með álímdum hvítum krossi.

Stöðvunarlínu framan við ljósaþyrða einstefnu skal staðsetja þannig að nægjanlegt rými sé fyrir umferðarstraum sem kemur úr einstefnureininu til að sveigja inn á tvístefnureininna án óþæginda eða tafa.

Í tengslum við umferðarljós skal alltaf nota merki A23.11 Umferðarljós.

Merkjavagn skal hafa merki A17.11 og C09 (akbrautarkerki). Akbrautarkerki skal vera hægt að snúa þannig að örin vísi umferðinni á hvorum megin við vagn skuli ekið. Þegar ljósaör er tengd á merkjavagn skal ljósafleki vera að lágmarki 600x600 mm með bakgrunnsskildi sem raðað er upp ofan við efri gátskjöld. Í báðum efri hornum bakgrunnsskjaldar skulu vera viðvörunarljós. Skjöldur þessa ljósmerkis skal vera heill og órofinn og annað hvort svartur eða grár að lit.

Ef höggdeyfandi árekstrarvernd er notuð, skal henni komið fyrir á vinnutæki. Séu fleiri vinnutæki staðsett á akbrautinni skal árekstravernd komið fyrir á fyrsta ökutækinu sem vegfarandi kemur að á þeirri akrein sem hann ekur á. Ef bil milli vinnutækja er lengra en 250 m skal búa þau með árekstravernd. Höggdeyfandi árekstrarvernd skal vera fullbúin til notkunar áður en vinnan hefst og svo lengi sem hætta er á ákeyrslu.

## Vinnulag

Lýsing vinnusvæðis skal að lágmarki hafa sama lýsingarstig og nánasta umhverfi.

Haga skal framkvæmdum þannig að aðkomuleiðum að húsum og fyrirtækjum sé haldið opnum eins og framast er unnt. Ef óhjákvæmilegt er að loka þeim skal gera viðkomandi viðvart með nægum fyrirvara.

Óheimilt er að loka aðkomuleiðum í lengri eða skemmri tíma nema með vitund og samþykki lögreglu og verkkaupa. Þegar framkvæmdir utan vegsvæða geta valdið vegfarendum hættu eða truflun (s.s. sprengingar, mikið jarðrask eða flóð) skal vara við því með viðvörunarkerkjum og texta á undirmerki.

Við merkingu vegna framkvæmda skal taka sérstakt tillit til varna og búnaðar fyrir fatlaða og óvarða vegfarendur.

Ganga skal þannig frá hindrunum þversum og langsum með göngu- og hjólabrautum að þær láti ekki undan þótt gengið eða hjólað sé á hindrunina og að staðsetning sé að lágmarki 2 m frá hættu. Einnig skal merkja hættur eða stefnubreytingar með búkkum, borðum eða snúrum. Ef rein eða stígur er alveg lokaður skal vísa á aðra leið og merkja með blikkljósum.

Umferð skal stjórnað með umferðarkerkjum, af vaktmönnum sem nýta umferðarkerki, með umferðarlóðs, með umferðarljósum og/eða yfirborðsmerkingu. Vaktmaður má aðeins gefa merki í samræmi við 39. gr. reglugerðar nr. 289/1995.

Framkvæmdasvæðið skal skipulagt þannig að vegfarendur þurfi að hámarki að bíða í 5 mínútur nema verkkaupi ákveði annað.

Þar sem gagnstæðar umferðarstefnur eru settar á eina akrein skal stýra umferð. Þó er heimilt á umferðarlitlum vegum ( $\text{ADU} < 200$ ) að vera án stýringar en þá skulu vera merkt útskot á 200 m bili.

Þar sem notuð eru tímastýrð umferðarljós skulu ökumenn sjá á milli ljósa nema verkkaupi ákveði annað. Þar sem framkvæmdir á eða meðfram akbraut taka stuttan tíma, má stjórna umferð með handvirkri stjórnun samkvæmt reglum þar um.

Ef umferðarlóðs er notaður skal bifreið hans merkt með merkinu „Umferðarlóðs, fylgið mér“ Þar sem tímabundnar lokanir á vegi eru fyrirsjáanlegar og geta valdið verulegum umferðartöfum að mati verkkaupa skal setja upp bráðabirgðatöflu eða hjáleidarmerkingu, er segi til um hvaða veg (vegnúmer) er að ræða, hve langt sé að vinnusvæðinu og hvaða leið sé heppilegast að velja í staðinn.

Þar sem framkvæmdir hafa umtalsverð áhrif á umferðarflæði skal verktaki a.m.k. sólarhring áður en framkvæmdir hefjast senda tilkynningu um það til veghaldara Gatna- og Eignaumsýsla Borgartúni 12 – 14 sími 411 1111.

Verði hlé á verki skal fjarlægja merki sem ekki gilda á meðan. Þó er heimilt, sé vinna hafin á ný innan viku, að hylja merki með yfirbreiðslu.

Áður en takmörkunum á umferð er aflétt skal verktaki fjarlægja allar merkingar sem gefa til kynna að um vinnusvæði sé að ræða og ganga frá varanlegri merkingu í samræmi við fyrirmæli.

## Starfsmenn

Starfsmenn skulu klæðast viðurkenndum endurskinsflíkum, nota öryggishjálms með hökubandi og öryggisskó með stálhettu og stálplötu í sóla.

Öryggisólar og líflínur skulu ávallt notaðar þar sem hættu er á falli. Starfsmaður má aldrei vinna einn þar sem hættu er á falli.

Nota skal persónuhlífar eftir því sem nauðsynlegt getur talist svo sem öndunargrímur, heyrnarhlífar, hanska, augna- og andlitshlífar.

Bílstjórar skulu klæðast öryggisfatnaði ef þeir yfirgefa bílinn.

Vaktmaður skal ganga í sérstökum endurskinsjakka og auk þess ef skyggni er lélegt í sérstökum endurskinsbuxum. Séu vaktmenn að störfum ber að setja upp viðvörunarmerkið „Önnur hættu“ og viðbótarskilti t.d. með textanum „Vaktmaður 500 m“.

Allir sem ekki eru að staðaldri við vegi utan lokaðra svæða, t.d. eftirlitsmenn, skulu vera í vel sýnilegum vinnufötum.

## Tæki

Starfsmenn skulu klæðast viðurkenndum endurskinsflíkum, nota öryggishjálms með hökubandi og öryggisskó með stálhettu og stálplötu í sóla

Nota skal gul viðvörunarljós á farartæki þegar það er við framkvæmdir á vegi eða í sambærilegu verkefni eða myndar hindrun fyrir umferð eða skapar henni hættu með stöðu sinni á vegi eða af þeim verkefnum sem tækið er notað við.

Farartæki með viðvörunarljós skulu vera búin ljósi í mælaborði sem sýnir stöðugt appelsínugult ljós þegar kveikt er á ljósabúnaðinum. Þetta ljós skal sjást greinilega úr sæti ökumanns. Ekki skal nota neyðar- og öryggisljósin fjögur á farartækinu (Hazard) í viðvörunarskyni nema í neyðartilfellum þegar viðvörunarljós vantar eða hún er af einhverjum ástæðum óvirk.

Vinnuvélar og vörubílar skulu búin bakkhljóðsbúnaði og tveimur bakkljósum sem uppfylla kröfur 7. – og 13. gr. reglugerðar nr. 822/2004.

Sérbúin tæki sem notuð eru við vinnu á akbraut eða við vegarbrún, skulu vera með þverslá (K32.11) sem spanna breidd þeirra, ásamt stefnuör/ljósaör og upplýsingamerki um hlutverk tækis. Stafir á upplýsingamerki skulu vera a.m.k. 140 mm háir. Tvö gul viðvörunarljós skulu vera efst á tæki. Um aðrar merkingar aftan á ofangreind tæki gilda sömu reglur og fyrir merkjavagna.

Varnarbifreið skal búin tveimur stefnuvirkum gulum viðvörunarljósum sem blikka samtímis, merkjaskjöldum og nauðsynlegum umferðarmerkjum auk búnaðar sem krafist er fyrir sérbúin tæki. Bifreiðin skal búin árekstarvörn.

Viðvörunarbifreið skal búin tveimur viðvörunarljósum með stefnuvirku gulu ljós sem blikka samtímis, merkjaskjöldum og nauðsynlegum umferðarmerkjum auk viðvörunarljósa og þeirra merkinga sem nauðsynlegar eru vegna viðkomandi verkefnis auk búnaðar sem krafist er fyrir sérbúin tæki.

Bifreiðir / -tæki sem notuð eru við tímabundna vinnu á vegi, skulu búin búnaði sem krafist er fyrir sérbúin tæki. Útdraganlegir hlutar bifreiða skulu merktir með gátskjöldum (K30.12) og vera búin sveipljósum.

Einkabifreiðar skulu vera merktar því fyrirtæki sem verkið vinnur og að lágmarki búnar viðvörunarljósi (sveipljósi).

Umferðarmerki og útbúnaður til lokunar sem hafður er á tæki skal hulinn eða tekinn af við flutning til og frá vinnustað nema við tilfærslu innan vinnusvæðis eða í skammtímavinnu

## Prófanir

Eftirlit með vinnusvæðamerkingu skal vera skipulagt og það skjalfest á eyðublöð eða í dagbók sem er ætluð til verkefnisins. Öll skulu gögn varðveitt á vinnusvæðinu og lögð fram, sé þess krafist.

Verktaki skal jafnframt skrá framvindu vinnusvæðamerkinga skv. skjölunum EBD-043-01 og EBD-044-01. Afrit af þessum skjölum skulu ávallt vera á vinnusvæði útfyllt af eftirlitsmanni vinnusvæðamerkinga verktaka.

Verkkaupi mun sannreyna skráningargögn og gera úttekt miðað við öryggisáætlun. Við úttekt er metið ástand einstakra merkja þar sem teknar eru til skoðunar allar þær merkingar sem eiga að vera uppi miðað við verkefnastöðu þegar úttektin er gerð. Ef breytingar á fyrirkomulagi merkinga og/eða merkingaráætlun hafa verið gerðar skulu þær lagðar til grundvallar svo framarlega þær hafa verið teknar fyrir, samþykktar af fulltrúa verkkaupa og bókaðar í verkfundargerð.

**Févíti er dregið frá greiðslum til verktaka ef kröfur eru ekki uppfylltar samkvæmt matsforendum og reikningreglum sem fram koma á ytri vef USK.**

## Nákvæmniskröfur, frávik

Merki teljast skökk ef stólpur hallast meira en 5 gráður eða ef merki hefur snúist um allt að 15 gráður.

Frávik frá lágmarkshæð undir umferðarmerki er +0,1 / -0,0 m.

## Magntölur og uppgjör:

*Greidd er heildarupphæð fyrir merkingar á verk tímanum. Innifalinn skal allur kostnaður verktaka við nauðsynlegar umferðarmerkingar og aðrar merkingar í verkinu. Reikningsfært er á greiðsluliðinn eftir framvindu verksins.*

*Févíti er dregið frá greiðslum til verktaka ef kröfur eru ekki uppfylltar samkvæmt matsforendum og reiknireglum sem fram koma í fylgiskjölum í grein „4.1 Útreikningur á févíti vegna vinnustaðamerkinga“ og í rekstarhandbók á vef USK.*

*Greitt er fyrir prentun og gerð upplýsingaskilta um verkið (1,2x0,85 m), útvegum á undirstöðu, festingum o.fl. ásamt uppsetningu á verkstað. Innifalinn skal allt efni, öll vinna og flutningar.*

### 1.1.4 Bráðabirgðagönguleiðir

Áður en framkvæmdir hefjast skal verktaki leggja fram yfirlitsteikningu af afmörkun vinnusvæða og gönguleiðum á svæðinu til samþykktar hjá verkkaupa.

Tillaga að gerð hjáleiða fyrir gangandi, hjólandi og ríðandi vegfarendur er sýnd á teikningum í teikningahefti.

Leitast skal við að halda núverandi gönguleiðum færum sem lengst og girða þær af með a.m.k. 0,9 m háum öryggisgirðingum (vínnet).

Verktaki skal hverju sinni sem bráðabirgðagönguleið er sett upp hafa um það samráð við eftirlitsmann og hlíta fyrir mælum hans.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður ákveðið einingarverð fyrir:*

- *stk. af nýjum göngubrúum. Innifalið skal vera allt efni og vinna við smíði og flutning á staðinn og brottflutning í verklok.*
- *stk. af uppsetningu/tilfærslu á göngubrú innan svæðis. Innifalin skal vera öll vinna sem þarf vegna flutnings innan svæðis og uppsetningar á göngubrú þ.m.t. festingar, styrkingar og stoðir. Aðeins er greitt fyrir eina uppsetningu á göngubrú fyrir hverja þverun gangstéttar.*

### 1.1.5 Frágangur

Jafnóðum, eftir því sem verkinu miðar áfram, skal fjarlægja bráðabirgðagönguleiðir, ef við á. Í verklok skal verktaki fjarlægja allar vinnubúðir, jafna svæði undan vinnubúðum, flytja burt efnisafgang og hreinsa og snyrta allt vinnusvæðið.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greidd er ein heildarupphæð fyrir frágang í verklok. Innifalið er m.a. brottflutningur á vinnubúðum, jöfnun og snyrting á vinnubúðasvæði, brottflutningur á efnisafgöngum, hreinsun og snyrting vinnusvæðis og að fjarlægja og farga vinnuvegum, bráðabirgðaakstursleiðum, bráðabirgðagönguleiðum og loka eigin framræsluskurðum.*

### 1.1.6 Fornminjar

Þekktar fornminjar eru merktar inn á grunnmyndir í teikningahefti.

Fulltrúi borgarminjavarðar mun fylgjast með uppgrefti svæða eins og hann telur ástæðu til og skal verktaki hlíta fyrir mælum eftirlitsmanns varðandi mögulegan fund fornminja og framgang slíkra mála ef upp koma. Ef fornminjar, sem ekki er vitað um, koma í ljós verður almenna reglan sú að stöðva allan uppgroft.

Einhverjar tafir geta orðið ef einhvers konar minjar finnast við uppgroft. Ef minjar finnast skal verktaki strax hafa samband við eftirlitsmann sem hefur samband við fulltrúa borgarminjavarðar. Hætta skal grefti þar til úr hefur verið skorið hvernig með minjarnar skuli farið. Verktaka ber að hlíta fyrir mælum eftirlitsmanns um framgang slíkra mála ef upp koma. Ef vélar eða tæki stöðvast vegna fornminja skal verktaki tilkynna eftirlitsmann tafarlaust um stöðvunina.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Ekki sérstakur greiðsluliður.*

*Ef upp koma tafir vegna fornminja verður samið um það sérstaklega.*

## 1.2 Reikningsvinna

Verktaki skal gera ráð fyrir að vinna nokkurn hluta verksins í tímavinnu. Um skráningu og meðhöndlun slíkra verka vísast í grein 0.5.3.

Verktaki skal ávallt gæta þess að tímavinna sé unnin á sem hagkvæmasta máta og unnin af mönnum og tækjum sem hæfa viðkomandi verkþáttum.

Allir tímavinnutaxtar skulu vera jafnaðartaxtar, óháð á hvaða tíma sólarhrings og hvaða daga er unnið, og skulu skráðir í verkþáttum sem þeir tímar sem viðkomandi aðili / vinnuvél var við vinnu á verkstað að frádregnum hádegisverðartíma. Inni í tímavinnutöxtum skal vera innifalinn allur kostnaður sem fylgir því að hafa menn / tæki í vinnu þ.m.t. verkstjórn og yfirstjórn.

Einnig skal innifalið í taxta fyrir mannavinnu allur kostnaður vegna almennra handverkfæra, trésmíðavéla, rafsuðuvéla, suðutækja o.þ.h. Ekki verður greitt sérstaklega fyrir flutning vinnuvéla að eða frá verkinu nema um sérstök tæki sé að ræða og um tækin beðið af eftirlitsmanni.

Í tilboðsskrá eru gefnir upp áætlaðir tímar fyrir menn og helstu tæki (viðmiðunartæki) sem gert er ráð fyrir að verði notuð. Ef notuð verða önnur tæki en fram koma á listanum verður samið um tímagjald þeirra á grundvelli uppgögnar tímagjalda.

Fyrir efni sem verktaki leggur til vegna tímavinnuverka verður greitt samkvæmt framlögðum reikningi frá efnissala. Greitt verður 10 % álag fyrir umsjónarkostnað. Innifalið í álagi er allur kostnaður við efnisútvegum, flutning, umsjón, geymslu o.þ.h.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið tímagjald fyrir menn og tæki samkvæmt lista í tilboðsskrá. Innifalið í tímagjaldi skal vera allur kostnaður við menn og tæki sbr. verklýsingu.*

## 1.3 Sérfræðivinna

Verktaki skal leggja til yfirstjórnanda samkvæmt grein 0.8.1.

Verktaki skal annast allar mælingar sbr. m.a. greinar 0.8.4, 1.0.7 og 1.0.9.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Reykjavíkurborg fær virðisaukaskatt endurgreiddan af kostnaði verktaka vegna vinnu sérfræðinga, svo sem verk- og tæknifræðinga, hönnuða og manna með sambærilega langskólamenntun eða sem starfa sannanlega á sviði fyrrgreindra aðila og veita sambærilega þjónustu skv. reglugerð nr. 248/1990 og breytingum á þeirri reglugerð nr. 601/1995. Skilyrði er að þeir gegni í verkinu starfi þar sem menntun þeirra nýtist eða er nauðsynleg. Verktaki skal því í tilboði sínu meta kostnað vegna slíkrar vinnu og skal niðurstöðutalan færð í tilboðsskrá.*

*Verði meira en 10 % frávik á heildarkostnaði frá upphaflegri samningsupphæð hefur hvor aðili um sig heimild til að krefjast endurskoðunar á greiðsluliðnum. Sé þess óskað skal verktaki leggja fram gögn um kostnað vegna vinnu sérfræðinga við verkið sbr. 1. mgr.*

*Til þess að uppfylla skilyrði um endurgreiðslu virðisaukaskatts vegna vinnu þessara aðila skal gera sérstakan reikning þar sem ekki koma fram aðrir greiðsluliðir. Slíkum reikningum skal framvísa tvisvar til þrisvar á verk tímanum eða samkvæmt nánara samkomulagi.*

## 2 Hjóla- og göngustígur

### 2.1 Rif núverandi yfirborðs

#### 2.1.0 Almenn

Við rif yfirborðs skal verktaki hlíta fyrir mælum eftirlits um meðferð og geymslu á nýtanlegu efni svo sem hellum, niðurfallaristum og merkjum. Verkið skal framkvæma í samráði við eftirlitsmann.

Útboðsmörk eru sýnd á teikningum og skal yfirborð innan útboðsmarka rífið og fjarlæggt eins og sýnt er á teikningum í teikningahefti. Vegna tenginga og aðlögunar við nærliggjandi götur skal hafa samráð við eftirlitsmann um umfang upprifs.

Verktaki skal ganga snyrtilega til verks og hlífa yfirborði, gróðri og búnaði sem eftir stendur við skemmdum. Sérstaklega skal tekið fram að ekki má keyra yfir rætur trjágróðurs sem eftir stendur eða nota gróðursvæði sem lagersvæði.

Um losunarstað fyrir uppgrafið og upprifið efni gildir grein 1.0.6.

#### 2.1.1 Upprif á malbiki

Verktaki skal fjarlægja malbik af yfirborði bílaplans, gatna og stíga eins og sýnt er á teikningum. Upprifið malbik má ekki nýta í fyllingar heldur skal því ekið á viðeigandi losunarstað sbr. grein 1.0.6.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður ákveðið verð á upprifinn fermetra (m<sup>2</sup>) af malbiki. Innifalið er m.a. öll vinna við rif, flutning og förgun efnis.*

#### 2.1.2 Upprif á hellum

Hellum sem eru heilar að dómi eftirlitsmanns skal raða á bretti og flytja á geymslusvæði verkkaupa á Reykjavíkursvæðinu. Ef hellur verða endurnýttar á vinnusvæðinu þ.m.t. vegna bráðabirgðagönguleiða skulu þær geymdar á verkstað eða á aðstöðusvæði verktaka.

Miða skal við að sama hellugerð verði á hverju bretti og ekki verði meira en 6 m<sup>2</sup> af hellum á hverju bretti. Hellur skulu plastaðar á bretti fyrir flutning þannig að tryggt sé að ekki hrynji af brettum við flutning.

Verktaki skal skrá skilmerkilega gerð og magn brottfluttra hella og afhenda eftirlitsmanni afrit. Gæta skal varúðar við upprif á hellum og alla flutninga. Verði hellur fyrir skemmdum verður verktaki að reikna með að hann verði krafinn um greiðslu á kostnaði við endurnýjun þeirra.

Rífa skal upp ónýtar hellur og aka með á losunarstað sbr. grein 1.0.6.

Verktaki skal leggja til trébretti undir hellur, stærð 800x1200 mm. Brettin skulu vera vönduð að gerð og hæfa þeim þunga sem á þau er lagður. Miðað er við að u.þ.b. 6 m<sup>2</sup> af hellum séu sett á hvert bretti.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Fyrir heilar hellur sem teknir verða upp til brottflutnings verður greitt fyrir hvern fermetra. Innifalin skal upptekt á hellum, röðun á bretti, plöstun og flutningur á geymslusvæði ásamt feringu á flutningstæki og affermingu á geymslustað. Upprif á ónýtum hellum er ekki sérstakur greiðsluliður heldur greiðist samkvæmt grein 2.2.1. Greitt verður fyrir stk. af trébrettum sem verktaki leggur til undir hellur sem fluttar verða á geymslusvæði verkkaupa.*

### 2.1.3 Sögun malbiks

Þar sem yfirborðsfrágangur tengist malbiki þarf að saga malbik. Vanda skal sögun og skulu allar línur vera beinar. Verktaki skal tryggja að sagaðar malbiksbrúnir haldist óskemmdar þangað til malbikað / steinlagt verður að þeim.

Þar sem fjarlægja þarf malbik og nýtt malbik á að leggja að, skal verktaki saga eða fleyga malbikið áður en það er rífið upp og skal verktaki saga malbik rétt áður en malbikað er.

Sögun er sýnd á O-teikningum í teikningahefti. Ef verktaki óskar eftir að saga meira skal hann innifela þann kostnað í einingarverði fyrir upprif, sjá grein 2.1.1.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður fyrir lengdarmetra af sögun á malbiki óháð þykkt. Innifalið í einingarverði skal vera sögun, flutningur og förgun.*

### 2.1.4 Trjáfellingar og förgun á trjám

Í fyrirhugaðri legu nýrra stíga eru tré sem skulu felld og þeim fargað á viðeigandi hátt. Hæð og umfang trjágróðurs er mismunandi og skal verktaki kynna sér þau tré sem um ræðir og aðstæður á verkstað. Einstaklingur með reynslu af fellingum trjáa skal sjá um að fella trén.

Verktaki skal sýna sérstaka aðgát þegar trén eru felld og taka mið af öryggissjónarmiðum m.t.t. gangandi vegfarenda, ökutækja og mannvirkja. Starfsmenn verktaka skulu vera með öryggishjálma, í skóm með stáltá og annan nauðsynlegan öryggisbúnað við verkið. Starfsmenn sem vinna með keðjusagir skulu útbúnir öllum nauðsynlegum öryggis- og hlífðarbúnaði, m.a. vera í keðjusagarbuxum. Þeir skulu einnig hafa hlotið þjálfun og leiðsögn í notkun keðjusaga og trjáfellingum.

Verktaki skal fella og farga tré sem standa í línu nýrra stíga, áður en vinna við jarðvegsskipti hefst. Hæð og umfang trjáa er mismunandi og er verktaki hvattur til að fara á staðinn og kynna sér aðstæður.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið verð fyrir hvern fermetra (m<sup>2</sup>) af trjám sem felld eru og fargað í verkinu. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### 2.1.5 Upprif á kantsteini

Verktaki skal fjarlægja kantstein í samræmi við teikningar. Upprifinn kantstein má ekki nýta í fyllingar heldur skal honum ekið á viðeigandi tipp.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður ákveðið verð á upprifinn lengdarmetra af kantsteini. Innifalið skal m.a. öll vinna við rif, flutning og förgun efnis á viðeigandi hátt.*

### 2.1.6 Rif á vírnetsgirðingu

Verktaki skal rífa hluta af vírnetsgirðingu við gamla fiskeldisstöð. Þjóðendur eru hvattir til að kynna sér núverandi ástand girðingar og aðstæður á staðnum.

#### **Magntölur og uppgjör:**



*Fyrir rif og förgun hluta af girðingu er greitt ákveðið verð fyrir hvern lengdarmetra af girðingu sem fjarlægður er. Innifalið í einingarverði skal vera m.a. öll vinna við rif, flutning, förgun og annað sem þarf til þess að fullgera verkliðinn.*

### **2.1.7 Rif á steiptum/hlöðnum mannvirkjum**

Verktaki skal rífa hluta af steiptum og hlöðnum mannvirkjum við gamla fiskeldisstöð. Þjóðendur eru hvattir til að kynna sér aðstæður á staðnum.



Mynd 1 Gömul fiskeldisstöð sem rífa á að hluta

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Fyrir rif og förgun mannvirkja er greitt heildarverð. Innifalið í einingarverði skal vera m.a. öll vinna við rif, flutning, förgun og annað sem þarf til þess að fullgera verkliðinn.*

### **2.1.8 Rif/sögun á núverandi stoðveggjum (að hluta)**

Verktaki skal saga ofan af þeim hluta af steiptum járnþentum stoðveggjum sem liggja undir nýjum göngustíg við Toppstöðina sem sýndir eru á teikningum.

Þjóðendur eru hvattir til að kynna sér núverandi ástand og aðstæður við þessa vegg. Yfirborð á söguðum steiptum vegg skal vera minnst 350 mm undir nýju endanlegu yfirborði stígs.

Þar sem veggur er fjarlægður skal ganga frá sýnilegu sári sem myndast. Slíta skal öll tengi og útstandandi járn þannig að steypuhula verði a.m.k. 20 mm. Höggva skal allar nibbur og misbrúnir á steypu. Holufylla og kústa veggfleti með viðurkenndu múrviðgerðarefni.

Múrbroti og steypuafgöngum skal farga á viðurkenndum förgunarstað samkvæmt 1.0.6. Verkið skal framkvæma í samráði við eftirlitsmann.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður heildarverð fyrir að fjarlægja ofangreinda hluta af stoðveggjum. Innifalið er öll vinna og allt efni til aðlögunar á veggnum, þar með talið meðal annars sögun á vegg, förgun, frágangur á bendijárnum og múrviðgerð í brotsár á veggjum.*

## 2.2 Jarðvinna

### 2.2.0 Almenn

Grafa skal fyrir stígum og áningarstað eins og sýnt er á grafrarsniðum í teikningahefti.

Markalínur graftar sem fram koma á teikningum eru greiðslumörk og sýna lágmarkspversnið sem grafa skal og fylla í. Sé grafið út fyrir þessar markalínur án beiðni frá eftirlitsmanni skal verktaki á eigin kostnað fylla aftur hvert svæði sem grafið er umfram markalínur, þannig að fullnægjandi sé að dómi eftirlitsmanns.

Verktaki annast einnig alla jarðvinnu vegna vinnu við ræsi yfirborðsvatns.

Eftirlitsmaður metur hvort uppgrafið efni sé hæft til fyllingar.

Mörk jarðvegsskipta á aðlögunarsvæðum ákvarðast í samráði við eftirlitsmann.

Verktaki skal, á eigin kostnað, gera nauðsynlegar öryggisráðstafanir vegna hruns úr bökkum, t.d. með því að setja bermu, auka fláa eða setja öryggisnet. Haga skal grefti þannig að ekki sé hætta á hruni úr bökkum eða að bakkar hrynji. Við ákvörðun um halla bakka skal tekið mið af stöðugleika þess jarðvegs, sem grafið er í, dýpt útgrafar, grunnvatnsstöðu og öðrum þeim atriðum sem geta valdið hruni.

Verktaki skal standa þannig að verki að efni úr uppúrtektum eða fyllingarefni berist sem minnst út á stíga og götur. Hann skal fjarlægja allt slíkt efni þegar í stað og hreinsa stíga og götur sem tengjast vinnusvæðinu reglulega eða eftir því sem þörf er á. Ef umgengni er slæm getur verktaki búist við því að svæðið sé hreinsað af starfsmönnum verkkaupa án sérstakrar aðvörunar og kostnaður dreginn frá reikningum.

Ekki er reiknað með að framkvæmdir ættu að truflast vegna fornminja. Ef verktaki telur að svo geti verið skal hann strax hafa samband við eftirlitsmann, sjá grein 1.1.6.

Sérstök athygli er vakin á stofnlögn vatnsveitu sem liggur innan framkvæmdasvæðis og nýir stígar þvera á nokkrum stöðum. Stofnlögnin er í rekstri og undir brýstingi og mikil hætta getur skapast ef hún rofnar. Verktaki skal því sýna sérstaka aðgát við alla vinnu nálægt þessari lögn, hann skal kynna sér nákvæma legu hennar og hafa náð samráð við fageftirlit Veitna áður en framkvæmdir í námunda við þessa lögn hefjast.

### 2.2.1 Gröftur

Grafa skal fyrir nýjum stígum, gróðurbeðum og áningarstað samkvæmt kennisniðum. Einnig skal grafa fyrir ræsum yfirborðsvatns. Áður en framkvæmdir hefjast skal eftirlitsmaður ásamt tæknimanni verktaka mæla yfirborð lands. Að grefti loknum skal mæla botn og miða greiðslumagn við það. Verktaki skal tilkynna eftirlitsmanni verkkaupa með nægum fyrirvara hvenær óskað sé mælingar.

Malbik og hellur o.fl. skal verktaki meðhöndla skv. grein 2.1.

Gæta skal varfærni við uppúrtekt, sjá greinar 1.0.2 og 1.0.3. Þversnið eru sýnd á uppdráttum og skal haga greftri samkvæmt þeim.

Uppgröft skal meðhöndla samkvæmt grein 1.0.6.

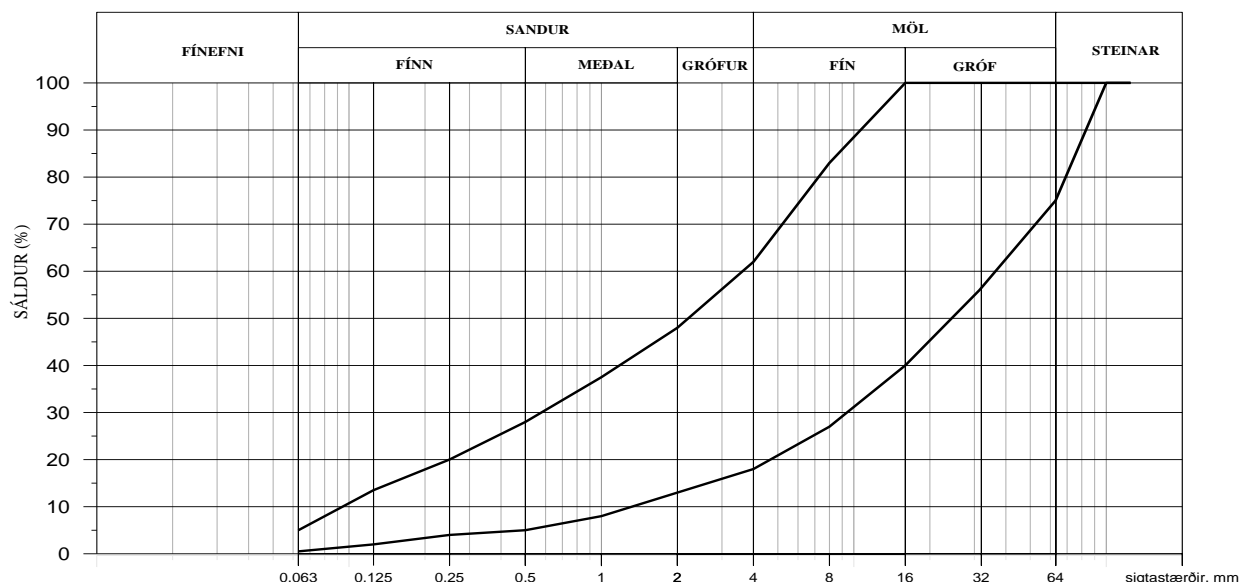
#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern rúmmetra af uppgröfnum efni samkvæmt þversniðum og mælingum. Innifalið í einingarverði fyrir gröft skal vera m.a. gröftur, þar með talið upprif á ónýtum hellum, og akstur á tipp skv. grein 1.0.6 eða efnislager innan vinnusvæðis (til endurnotkunar) eftir því sem við á. Í einhverjum tilvikum kann að vera mögulegt að nýta uppgrafið efni beint í fyllingu yfir lagnir eða í stíg og er ekki gerður greinarmundur á því hvort slíkt er gert eða efni flutt á efnislager. Innifalið í einingarverði er einnig allt óhagræði af greftri við núverandi lagnir sem og aðgerðir til að hengja þær upp og halda í rekstri á öllum verktímanum.*

## 2.2.2 Fyllingar með grús

Uppbygging er sýnd á kennisniðum og skal verktaki fylla samkvæmt þeim. Fylling skal uppfylla kröfur hér að neðan.

Fylling skal vera frostþolin burðar- og þjöppunarhæf og skal uppfylla eftirfarandi kröfur:



Eftirfarandi viðmiðun skal gilda um fyllingarefnið nema annað sé samþykkt af eftirlitsmanni:

Mesta steinastærð,  $D_{max} < 130$  mm

Mesta steinastærð næst ræsum,  $D_{max} < 32$  mm

Mesta steinastærð næst öðrum lögnum og strengjum,  $D_{max} < 10$  mm

Kornadreifingartalan,  $C_u = D_{60}/D_{10} > 6$ .

Kornadreifingartalan,  $1 < C_d < 3$   $C_d = (D_{30} \times D_{30}) / (D_{60} \times D_{10})$

Fínefni: undir 0,075 mm:  $< 6\%$  eða

Fínefni: undir 0,02 mm:  $< 3\%$  (gildir um efnishluta  $< 19$  mm)

Verktaki skal í viðurvist eftirlitsmanns taka sýni af því efni er hann hyggst nota og láta rannsaka það á sinn kostnað hjá viðurkenndum rannsóknaraðila. Allt fyllingarefni skal samþykkjast af eftirlitsmanni.

Fyllingu skal þjappa vandlega við það rakastig sem telst heppilegast fyrir efnið við þjöppun. Þjöppun skal haga þannig að hún valdi ekki óeðlilega miklu niðurbroti á því efni sem þjappa skal.

Þar sem veitulagnir eru í fyllingu skal gæta varúðar við þjöppun ofan þeirra og velja tæki til þjöppunar m.t.t. lagþykktar þannig að tryggt sé að lagnirnar skemmist ekki.

Þjappa skal vandlega í kringum rör, þegar þau hafa verið sett í rétta hæð.

Í meðfylgjandi töflu kemur fram minnsti fjöldi yfirferða sem krafist er fyrir ákveðna lagþykkt og þunga tækis.

Tæki til þjöppunar	Þungi tonn	Lagþykkt mm	Fjöldi yfirferða
Víbrósléði (skurðir)	0,4	250	4
Víbrókefli	2	250	6
Víbrókefli	6	500	6
Víbrókefli	10	750	6

Þjöppun fyllingar skal a.m.k. vera 95% Modified Proctor hvar sem er í fyllingunni. Þegar jöfnun og þjöppun grúsarfyllingar er lokið má ekki muna meiru en 20 mm á yfirborði hennar frá því sem sýnt er á teikningum. Sjá grein 3.1 varðandi fyllingu yfir lagnir.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern rúmmetra af fyllingu skv. þversniðum á teikningum og sameiginlegri mælingu verktaka og eftirlitsmanns. Gerður er greinarmunur á því hvort fyllingarefni kemur af efnislager fyrir endurnýtanlegt efni eða aðflutt fyllingarefni úr námu. Innifalið í einingarverði skal m.a. vera fyllingarefni, flutningur, jöfnun og þjöppun, það er allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem nauðsynlegur er til að fullgera verkið. Innifalið í einingarverði er einnig allt óhagræði af greftri við núverandi lagnir sem og aðgerðir til að hengja þær upp og halda í rekstri á öllum verktímanum.*

*Verkkaupi mun greiða fyrir plötupróf, nema ef endurtekninga er þörf, vegna þess að þjöppun hefur ekki staðist kröfur, þá skal verktaki greiða prófið.*

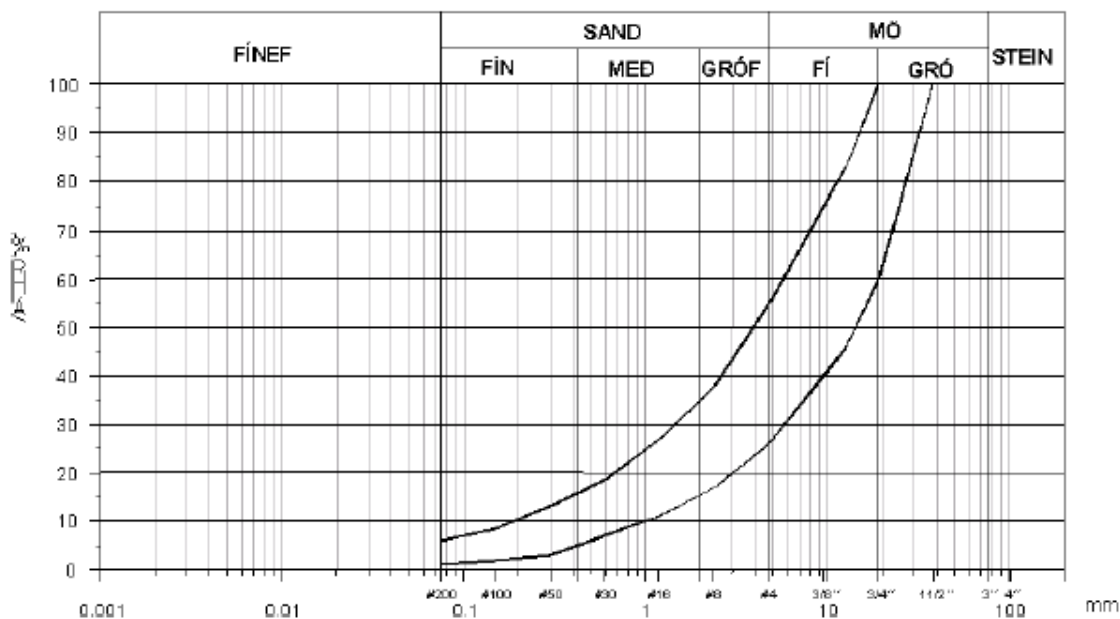
## **2.2.3 Frágangur undir malbik og fallvarnarefni**

### **2.2.3.1 Mulningur undir malbik**

Setja skal mulning undir malbikað yfirborð stíga eins og sýnt er á kennisniðum.

Verktaki skal setja 50 mm þykkt lag af basaltmulningi eða bólstrabergi 0-25 mm ofan á þjappaða grús undir malbikað yfirborð stíga eins og sýnt er á kennisniðum og skal hún ná út fyrir kantlínur eins og teikningar sýna.

Kornakúrfur fyrir mulning skulu vera innan þeirra marka sem sýnd eru á meðfylgjandi kornakúrfu:

**Mulningur**

Mulning skal þjappa við heppilegasta rakastig og ekki skal muna meiru en  $\pm 20$  mm frá réttri hæð á yfirborði hans eftir þjöppun, mælt á miðja plötu sem er 300 mm á kant. Þar sem lengdarhalli er minni en 10‰ skal frávik frá lengdarhalla ekki vera meiri en 1‰ á 4 m réttsskeið. Þjöppun á mulning skal samsvara 100% „modified proctor“ við hagstæðasta rakastig.

Við þjöppun skal nota 3-5 tonna titringskefli. Minnstur fjöldi yfirferða skal vera 4.

**Magntölur og uppgjör:**

Greitt er fyrir fermetra ( $m^2$ ) af útlögðum mulningi samkvæmt mælingu og teikningum. Innifalið í einingarverði skal vera m.a. efni, flutningur, niðurlögn og þjöppun í rétta hæð.

**2.2.3.2 Jöfnunarlag undir fallvarnarefni**

Verktaki skal útvega og leggja 5 cm jöfnunarlag undir gúmmiyfirborð. Jöfnunarlagið skal vera ílagarsandur eins og lýst er í lið 2.3.2.2. Verktaki setur sandinn út í hæðir skv. hönnunargögnum. Ef fram kemur ósamræmi á teikningum miðað við núverandi staðhætti skal bera það undir eftirlitsmann verkkaupa. Fínjafna (strauja) skal sandinn og þjappa (á sama hátt og undir hellur) þannig að svæðið verður tilbúið til útlagningar á fallvarnarefni sem leggja skal út undir endanlegt yfirborð.

**Magntölur og uppgjör:**

Magntala er fermetrar ( $m^2$ ) eins og teikningar sýna (sýnilegir fermetrar á teikningum). Verktaki skal innifela í magntölu það umfram magn sem lagt er út fyrir kantlínur. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.

### 2.2.3.3 Þjöppun og þjöppunarpróf

Í meðfylgjandi töflu kemur fram minnsti fjöldi yfirferða sem krafist er fyrir ákveðna lagþykkt og þunga tækis. Þessar kröfur tryggja ekki að þær lágmarkskröfur sem settar eru fram hér á eftir náist.

Tæki til Þjöppunar	Þungi tonn	Lagþykkt mm	Fjöldi yfirferða
Víbrósleði (skurðir)	0,4	250	4
Víbrókefli	2	250	6
Víbrókefli	6	500	6
Víbrókefli	10	750	6

Þess skal gætt að rakastig við þjöppun sé sem heppilegast fyrir efnið.

Þjöppunarpróf á fyllingar verða gerð með plötuprófi þar sem notuð er plata 300 mm í þvermál.

Eftirfarandi skilyrðum skal fullnægt:

Próf á hvert fyllingarlag, sem liggur grynna en 1000 mm frá endanlegu yfirborði, skal ná:  $E2 > 100 \text{ MPa}$  og  $E2/E1 < 2,5$ .

Próf á púkkmulningslag skal ná:  $E2 > 120 \text{ MPa}$  og  $E2/E1 < 2,5$ .

Þjöppun skal mæld fyrir hverja 500 m<sup>2</sup> eða minnst eitt próf á milli þvergatna. Eftirlitsmaður verkkaupa ákveður staðsetningu þjöppuprófa.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Verkkaupi mun greiða fyrir plötupróf, nema ef endurtekinga er þörf, vegna þess að þjöppun hefur ekki staðist kröfur, þá skal verktaki greiða prófið. Kostnaður við þjöppun skal vera innifalinn í gr. 2.2.2 og 2.2.3.*

### 2.2.4 Ræsi yfirborðsvatns

Verkþátturinn innifelur alla vinnu og allt efni við lagningu röraræsa undir stíg í samræmi við teikningar í teikningahefti. Nákvæm staðsetning og lengd í samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

Ýmist er um að ræða lengingu ræsa sem fyrir eru eða lagning nýrra röraræsa eins og sýnt er á teikningum.

Efni ræsa er steypa. Steinsteyp tæsi skulu uppfylla kröfur ÍST EN 1916.

Leggja skal Ø200 mm steinrör með múffu við neðri enda ræsis og skal múffa röra snúa á mótí straumnum. Grafa skal undan múffu röranna þannig að þau liggja á belgnum og séu stöðug á undirlaginu.

Fylla skal a.m.k. 0,15 m undir lagnir með vel þjöppuðu fyllingarefni.

Efni umhverfis ræsi skal leggja út í mest 0,30 m þykkum lögum. Fylla skal að ræsi jafnt frá báðum hliðum, jafnhátt báðum megin ræsis. Lög skulu vera lárétt eða halla frá ræsinu.

Fyrir þjöppun á fyllingu í ræsissturði gildir að hún skal vera sú sama og fyrir viðkomandi lag í stígfyllingunni.

Þegar fyllt er umhverfis lagnir, skal fyrst fylla (í lögum) í hæð miðað við mitt rör og þjappað þar vandlega áður en fyllingu er haldið áfram. Það sama gildir í hæð við efri brún lagna og ofan við lög.

Rör skulu lögð í núverandi vatnsfarveg þar sem hann er greinilegur í landinu. Innifalið í verkþættinum er landmótun við ræsaenda þar sem þess gerist þörf til þess að tryggja rennsli yfirborðsvatns að og frá ræsinu og tryggja afvötnun frá stígum.

Verktaki skal hafa samráð við eftirlit um staðsetningu ræsa í stöð og hæð.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið verð á hvern lengdarmetra (m) í lögn í ákveðinni stærð (þvermáli). Einingaverð skal innifella alla vinnu við niðurlögn ræsis og efni við ræsi, þ.m.t. uppgröft, hreinsun, ámokstur, flutning og frágang á geymslustað eða í fyllingu, ræsaefni, flutning ræsaefnisins, ræsasamsetningu, ræsalögn, undirstöðu, endafrágang, fyllingar um og yfir ræsi ásamt nauðsynlegri landmótun við ræsaenda.*

### **2.2.5 Steinhleðsla**

Verktaki skal hlaða grjóti við nýja stíga næst hringtorgi á mótum Rafstöðvarvegur og Bíldshöfða eins og sýnt er á teikningum.

Nota skal stóra steina af sprengdu grjóti. Steinastærð skal vera 0,6 – 1,2 m í jafnri hleðslu þannig að steinar sitji þétt á undirstöðu sinni. Undir og bakvið hleðsluna skal vera bögglaberg eins og sýnt á teikningu F102.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern fermetra (m<sup>2</sup>) af uppkominni og fullfrágenginni steinhleðslu. Fermetrar eru mældir í sléttu plani eftirfarandi flatar: Neðri mörk flatar afmarkast af neðstu steinum. Efri mörk flatar afmarkast af efstu steinum í framhlið hleðslu og lengd er lengd steinhleðslunnar í lengdarstefnu stígs. Einingaverð skal innifela allt efni og alla vinnu, þar með talið grjót, jarðvinnu, gröft, fleygun og allt fyllingarefni undir og á bak við steinhleðslu sem og alla vinnu við að fullgera steinhleðsluna.*

## **2.3 Yfirborðsfrágangur**

### **2.3.0 Almenn**

Um er að ræða frágang á yfirborði. Verkið innifelur malbikun, hellulögn og frágang hliðarsvæða.

### **2.3.1 Malbikun**

Verktaki skal leggja til malbik og malbika stíga eins og sýnt er á yfirlitsmyndum.

Á alla stíga skal leggja eitt malbikslag af SL11, 50 mm þykkt. Gerð er sú krafa að hlutfall endurunnins malbiks sé allt að 20% í malbiksblöndu.

### **Almennt gildir um malbikun**

Áður en hvers konar útlögn malbiks hefst skal leita samþykkis eftirlitsmanns hvað varðar undirbúningsvinnu.

Ef undirbúningsvinna sem þegar er úttekin skemmist af einhverjum ástæðum, er verktaka skylt að lagfæra slíkar skemmdir á eigin kostnað áður en malbik er lagt.

Allt malbik skal vera frá viðurkenndum framleiðanda merð virkt gæðaeftirlit og skal verktaki leggja fram upplýsingar um blöndur sem hann hyggst nota þannig að sannreyna megir að þær standist tilskyldar kröfur.

Öll samskeyti við eldra malbik skulu vera söguð í einföldu lagi en annars skulu lásar fræstir. Kantar skulu vera lóðréttir og skarpir.

Miða skal við að þar sem malbikað er undir kantstein nái malbik 300 mm inn fyrir frambrún (kantlínu).

Þar sem malbik afmarkast ekki af söguðu malbiki eða öðrum fullfrágengnum fleti skal verktaki snúra fyrir útbrún malbiks.

Allan malbiksúrgang hvort sem er af nýju malbiki eða afskurð af gömlu skal fjarlægja.

### Veður

Ef veðurskilyrði eru vafasöm eða veðurútlit er ótryggt skal verktaki hafa samráð við eftirlitsmann áður en útlögn malbiks hefst.

Verktaki skal ekki leggja malbik við lægra hitastig en 2 °C, mælt við yfirborð götu. Hitastig þetta miðast við logn. Lofthiti þarf að hækka með vaxandi vindi og skal miða hitastig við eftirfarandi töflu:

1	vindstig	ca. 1 m/sek	3 °C
2	“	“ 2 “	6 °C
3	“	“ 4 “	8 °C
4	“	“ 7 “	12 °C
5	“	“ 9 “	15 °C

Ofanskráð tafla miðast við lágmarkshitastig malbiks við útlögn. Lofthita hærrí en 6 °C, samkvæmt töflunni, má lækka um 1 °C fyrir hverjar 4 °C, sem malbikið er heitara en lágmark.

### Vélar og verkfæri

Öll tæki og verkfæri sem nota þarf við útlögn malbiks skulu vera tímanlega til staðar. Þau skulu vera hrein og þeim vel við haldið. Ekki má leka olía af tækjum. Nauðsynleg áhöld til hreinsunar meðan á útlögn stendur skulu ávallt vera fyrir hendi.

Óheimilt er með öllu að setja malbiksklepra af verkfærum á undirlag eða á nýlaggt malbikið.

Verktaki skal með útboði skila inn lista yfir þau tæki sem hann hyggst nota við verkið. Verkkaupi getur óskað eftir úttekt á tækjum og skulu þau þá vera fyrir hendi.

Til malbiksflutninga skal nota bíla sem til þess eru útbúnir og ætlaðir, þannig að hámarks gæði séu tryggð. Yfirbreiðslur eða lok skal alltaf nota við flutning á malbiki. Yfirbreiðslur eiga að ná vel út fyrir hlasið á alla vegu og vera með áfestum böndum, svo unnt sé að binda þær niður. Pallar skulu hreinsaðir milli ferða á framleiðslustað og skulu ávallt vera hreindir áður en þeir eru fermdir.

Fjöldi bíla skal aðlagður afkastagetu malbikunarstöðvar, fjarlægðar til útlagnarstaðar og útlagnarhraða, svo að biðtími bíla verði sem minnstur.

Fjöldi valta skal vera nægur til að tryggja sé að kröfum um þjöppun sé náð. Allir valtar skulu vera í góðu lagi og gefa mjúkt átak við stefnubreytingu. Valtar þurfa að vera búnir stillanlegum sköfum



til að halda yfirborði tromlu hreinu og útbúnaði til að halda tromlum rökum, til að koma í veg fyrir að blandan límist við tromlurnar. Yfirborð tromla má ekki vera með skemmdum, dældum eða hnúðum. Halda skal vatnsnotkun á valta tromlu í lágmarki.

### Líming

Límbera skal alla malbikskanta áður en malbikað er. Kantar skulu vera hreinir og þurrir.

### Malbiksflutningar

Til malbiksflutninga skal nota bíla með óskemmdum sléttum stálpöllum, helst með ávölum hornum, þannig að sem minnst hættu sé á að malbikið sitji eftir í skúffunni.

Athygli er vakin á því að þegar unnið er við handlögn skal flytja malbik í hitakassa sambærilegum við t.d. Oletto frá danska fyrirtækinu DanVarme A/S.

Hreinsa skal pallinn vandlega áður en malbik er sett á bílinn. Heimilt er að úða pallinn með hráolíu eða sápulegi til þess að hindra viðloðun. Varast skal að nota of mikið efni og uppfylla þarf kröfur heilbrigðiseftirlits um framkvæmd úðunar.

Fjöldi bíla skal aðlagður útlagnarhraða, svo að biðtími bíla verði sem minnstur.

Yfirbreiðslur skal alltaf nota. Yfirbreiðslur eiga að ná vel út fyrir hlasið á alla vegu og vera með áfestum böndum, svo unnt sé að binda þær niður.

### Hitastig malbiks

Verktaka ber að fylgjast náið með hitastigi malbiks við útlögn, og skal hitastig malbiks, mælt á bílpalli eða í skúffu útlagningarvélar, ekki fara niður fyrir 130°C. Leitast skal við að hafa hitastig 10°C hærra við útlögn í kaldri veðráttu. Sérstakar gætur skal hafa á því að kaldir kekkir séu ekki í hlassinu, og einnig að smáslattar kólni ekki niður í vélarskúffu eða fyrir framan bretti.

Þjöppun skal lokið áður en malbik kólnar niður fyrir 85°C.

### Útlögn

Leggja skal slitlag í fyrirskrifaðri þjappaðri þykkt.

Mjög skal vanda gerð allra samskeyta. Sérstaklega skal gæta þess að nýtt malbik falli vel og þétt að söguðum kanti þannig að samskeyti séu vel lokuð.

Þar sem því verður viðkomið skal leggja út malbik í fullri stígbreidd, til að halda samskeytum í lágmarki.

Leggja skal malbikið með útlagnavél á þann hátt að handlögn sé í algjöru lágmarki. Verkstjóri skal gera áætlun um fyrirkomulag útlagnar, kynna hana eftirlitsaðila og afla samþykkis hans.

Að jafnaði skal útlögn malbiks vera á móti langhalla stígs. Leggja skal út á þann hátt að aðskilnaður efnis verði sem allra minnstur. Keyra skal útlagnavél með jöfnum hraða og sjá til þess að aðflutningur malbiks og útlagnarhraði sé samræmdur þannig að útlögn verði sem mest samfelld. Forðast skal tæmingu á skúffu útlagnavélar á milli bílfarma en ætíð skal þó losa úr vængjum skúffunnar. Tryggja skal að efni í vængjum hafi ekki kólnað um of og uppfylli kröfur um lágmarkshita á efni í vél. Að öðrum kosti skal það fjarlæggt.

Beri nauðsyn til að gera undantekningu á keyrslustefnu og leggja út undan brekku, þarf leyfi eftirlitsaðila á þeirri tilhögun og hvernig að henni verður staðið.

Fylgjast skal gaumgæfilega með yfirborði slitlags þegar það er lagt út. Allar óhjákvæmilegar lagfæringar á nýútlögðu slitlagi skal framkvæma um leið og einhverjir gallar koma í ljós, en gæta verður þess að halda allri röskun á yfirborði slitlags í algjöru lágmarki. Sé nauðsynlegt að bæta í of lágt svæði, verður að rífa upp yfirborðið með hrífum, áður en heitu malbiki er bætt við.

Í undantekningartilfellum getur eftirlit heimilað að handleggja á smáfleti (útskot, bogar) og skal það þá gert með sérstakri aðgát. Forðast skal alla óparfa hreyfingu á efninu, svo sem mikinn rakstur malbiks fram og aftur, eða það að kasta efninu langar leiðir með skóflum, þar sem allt slíkt hefur í för með sér röskun í kornadreifingu steinefnanna og flýtir fyrir kólnun. Varast skal að sturta efninu í stóran haug og moka honum síðan út. Í stað þess skal dreifa efninu af bílnum í smáhrúgur yfir svæðið sem leggja skal á og dreifa síðan úr þeim með skóflum og hrífum. Frágangur handútlagnar verður að gerast fljótt vegna hinnar hröðu kólnunar.

#### Völtun

Valta skal strax og malbik hefur verið lagt út. Ætíð skal gæta þess að hraði útlagnar haldist í hendur við afköst valtara. Fyrsta völtun verður að fylgja fast á eftir útlögn og lagfæringar, ef einhverjar eru, framkvæmdar strax að henni lokinni. Yfir grófa bletti, sem gjarnan myndast við handútlögn, skal skafa heita efnið strax eftir fyrstu völtun, þannig að fínefnin verði eftir í grófa blettinum, en afgangsefninu mokað burt.

#### Kröfur um þjöppun / viðurlög

Þjöppun skal vera 96% af Marshall rúmpyngd. Ef þjöppun nær ekki 95% í miklum umferðargötum, en 93% annars staðar, mælt með Troxler mæli, skal fjarlægja malbik að fyrirsögn eftirlitsmanns og endurleggja, og ber verktaki allan kostnað af því.

Heimilt er verktaka, með rannsóknnum á eigin kostnað, að reyna að takmarka það magn sem fjarlægt er. Mælist þjöppun milli 93-96% lækkar einingarverð verktaka hlutfallslega svo:

Þjöppun	lækkun einingarverðs
96%	0%
95%	10%
94%	25%
93%	50%

#### Kröfur um malbiksþykkt

Þykkt malbiks skal hvergi vera minni en sú þykkt sem fyrir er í skurðlínu nema eftirlitsmaður ákveði annað, þ.e. þykkt sem hann mælir fyrir um er lágmarksþykkt. **Þykkt malbiks skal þó hvergi vera minni en 5 cm fullþjappað.** Náist ekki tilskilin þykkt, ákveður eftirlitsmaður hvort malbik skuli fjarlægt og endurlagt á kostnað verktaka. Sé malbik ekki fjarlægt verður dregið af verði útlagðs malbiks, 1800 kr/m<sup>2</sup> fyrir hvern byrjaðan cm sem munar frá tilskilinni þykkt. Ef eitt sýni í viðgerð er of þunnt skal fjarlægja eða draga frá sem nemur allri viðgerðinni, en heimilt er verktaka, með rannsóknnum á eigin kostnað, að takmarka flatarmál malbiks sem skal fjarlægja eða beita frádráttarákvæðum á.

Geri eftirlitsmaður athugasemd um að tilskilin þykkt muni ekki nást áður en malbik er lagt í viðgerð er verktaka ávallt skylt að bæta úr því, krefjist eftirlitsmaður þess.

#### Kröfur um sléttleika

Malbik sem lagt er að brún eldra malbiks skal hvergi vera lægra og mest 0,5 cm hærra en gamla bikið.

- Frávik frá 1 m réttsskeið sem lögð er á flötinn má hvergi vera meiri en 3 mm.
- Frávik frá 3 m réttsskeið sem lögð er á flötinn má hvergi vera meiri en 10 mm.
- Frávik frá 3 m réttsskeið sem lögð er hálf inn á viðgerð og hálf út af henni skal hvergi vera meiri en 10 mm.

Sé sléttleiki óviðunandi getur eftirlitsmaður krafist lagfæringar á kostnað verktaka.

Afvötnun

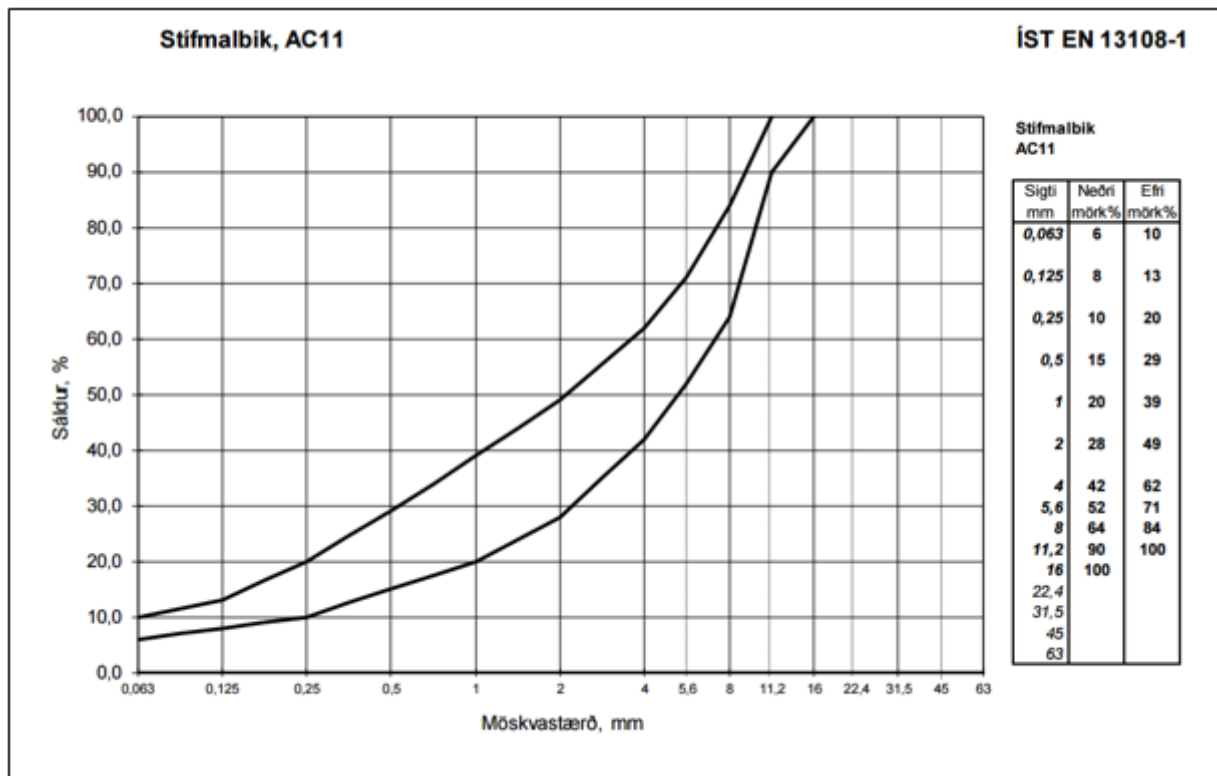
Myndist pollar, á eða við viðgerð, sem telja má að stafi á einhvern hátt af ófullnægjandi vinnubrögðum verktaka, getur eftirlitsmaður krafist úrbóta á kostnað verktaka.

Malbik

Malbik skal vera SL 11 og uppfylla eftirfarandi skilyrði:

- Slitþol steinefna mælt með kúlukvarnarprófi skal vera eftirfarandi, SL11 kvarnargildi < 14.
- Kornadreifing:

Kornadreifing:	Sigtileif %
Stöðluð sigti	SL11
12	mm 0 – 18
8	mm 16 – 36
4	mm 38 – 58
2	mm 51 – 72
1	mm 61 – 80
0.5	mm 71 – 85
0.25	mm 80 – 90
0.125	mm 87 – 92
0.063	mm 91 – 94



Kröfur til malbiksblöndu

Malbikið skal standast eftirfarandi kröfur á grundvelli prófana samkvæmt „Marshall – aðferðinni“.

Höggfjöldi	50
Holrýmd "theoretisk"	1,0 – 3,0
Stöðugleiki N, lágmark	7000
Stöðugleiki / sig, lágmark. N/mm	1200
Sig, mm	1,5 - 5,0
Hlutfall þunga% méla/asfalt	1.15-1,50

Verktaki skal leggja fram framleiðslu uppskrift af þeim malbikstegundum sem útboðið gerir ráð fyrir í upphafi verks m.a. magn bindiefnis. Verkkaupi leggur áherslu á að magn bindiefnis taki ávallt mið af því að sem bestri holrýmd verði náð og að ekki sé hætt á blæðingum í útlögn af völdum of mikils bindiefnisinnihalds.

Fyrir SL11 skulu þolvik frá ákveðnu bindiefnismagni vera innan þeirra marka sem tilgreind eru hér á eftir:

Fjöldi prófana	Meðaltal
Einstök sýni	±0,4
Tvö sýni	±0,4
Fimm sýni	±0,2
Tíu sýni	±0,15

**Magntölur og uppgjör:**

Greitt verður fyrir hvern malbikaðan og þjappaðan fermetra af ákveðinni þykkt sbr. tilboðsskrá. Verð sem þar eru tilgreind breytast eftir þykkt skv. eftirfarandi jöfnu.

$$E_2 = E_1 + (P_2 - P_1) (M+1200)/40$$

$$E_2 = \text{Breytt einingarverð.}$$

$$E_1 = \text{Einingarverð skv. tilboðsskrá.}$$

$$P_2 = \text{Mæld malbiksþykkt í cm.}$$

$$P_1 = \text{Þykkt malbiks skv. tilboðsskrá = Fyrirskrifuð þykkt í cm}$$

$$M = \text{Verð á malbiki, SL11 = 21.000 kr/tonnið.}$$

Flatarmál malbiks reiknast skv. merkingu fyrir sögun eftir að hún hefur verið samþykkt af fulltrúa verkkaupa. Flatarmál brunnloka o.þ.h. skal draga frá. Innifalin skal öll vinna og allt efni sem til lagningar malbiks þarf, þar með talinn kostnaður við að leggja malbik í lögum skv. tilboðsskrá. Malbiksþykktir sem tilgreindar eru í tilboðsskrá eru lágmarksþykktir skv. ákvörðun eftirlitsmanns.

## 2.3.2 Hellur og hellulögn

### 2.3.2.0 Almennt

#### Almennt

Í verklýsingu og tilboðsskrá er víða rætt um hellur sem samheiti fyrir hellur og steina.

Verktaki skal leggja til verksins hellur í samræmi við grein 2.3.2.2 hér á eftir.

Verktaki skal helluleggja eins og sýnt er á teikningum landslagsarkitekts og verkfræðinga og samkvæmt verklýsingu þessari. Mjög mikil áhersla er lögð á að halda línunum og mynstri reglulegu og beinu.

Ílagnarsandur skal vera Vatnsskarðssandur eða sambærilegt efni.

Áhersla er lögð á að minniháttar hæðaraðlaganir hellulagnar og þar af leiðandi snjóbræðslu skulu vera innifaldar í viðkomandi einingarverðum.

Á teikningum kemur fram hvar skal helluleggja og með hvaða hellum/steinum. Þykkt hellulagnar er ýmist 60 mm eða 80 mm.

Hæðarlega hellulagnar kemur fram á teikningum (hæðarlínur).

Hellur eru ávallt lagðar frá lágpunkti á viðkomandi svæði og upp í móti, gildir þetta t.d. um lengdarhalla, að byrjað er í lægstu hæð og lagt móti halla og sama er um þverhalla. Um þjöppun eftir lagningu gildir hið sama að byrja skal í lágpunkti og þjappað móti halla.

Hellur eru lagðar á ílagnarsand sem settur hefur verið í réttar hæðir. Á gönguleiðum yfir götur getur þurft að leggja hellur í fláa til að taka upp hæðarmun.

### 2.3.2.1 Efnis- og gæðakröfur

Uppfylla skal gæðakröfur ÍST EN 1338:2003 / ÍST EN 1339:2003 og kröfur eins og nánar er tilgreint hér á eftir. Framleiðsla og gæðaeftirlit (virkt innra eftirlit) skal vera í samræmi við ÍST EN 1338:2003 / ÍST EN 1339:2003. Einnig er gerð krafa um að óháður aðili fylgist með innra gæðaeftirlitinu og geti staðfest framkvæmd og niðurstöður þess. Þessi krafa fellur þó niður ef innra eftirlitið hefur fengið vottun skr. ISO 9001 staðalaröðinni.

Með hellum skulu fylgja gögn um framleiðslueftirlit og ytra eftirlit, hráefni og gæði framleiddrar vöru undanfarna 12 mánuði. Gögnin skulu m.a. ná yfir tíðni prófana, beygjutogstyrk, þrýstistyrk, slitstyrk, frostþol og mál hellna. Verktaki skal í tæka tíð leggja fram fullnægjandi gögn til sönnunar á að hráefni til framleiðslunnar uppfylli allar gæðakröfur (þ.m.t. kröfur byggingarreglugerðar um m.a. alkalívirgni). Verkkaupi áskilur sér rétt til að hafna þeim bjóðendum sem ekki geta lagt fram ofangreind umbeðin gögn.

Leggja skal fram gögn um eftirlit og prófanir á framleiðslunni á því tímabili sem vörur fyrir verkið eru framleiddar. Verkkaupi mun á eigin kostnað taka sýni, gera prófanir og kanna samræmi við gæðakröfur. Ef í ljós kemur að ekki er samræmi við gæðakröfur skal verktaki bera kostnað af viðkomandi prófunum og endurgera verk sem framkvæmt var með gölluðum vörum.

Hver pakkning sem kemur á verkstað skal merkt framleiðanda og auk þess m.a. auðkennd með framleiðsluúmeri, framleiðsludegi, tegund, stærð og gæðaflokki (styrkleika- og frostþols- flokkur).

Yfirborð á hellum og steinum skal vera þétt og gallalaust. Þar sem krafist er ákveðins litar skal nota það mikið litarefni að liturinn verði þéttur og jafn allt í gegn. Verktaki skal sýna verkkaupa sýni af lituðum hellum/steinum fyrir notkun efnis. Verktaki skal taka tillit til hugsanlegra óska verkkaupa um lagfæringar á lit hellna/steina.

Hellur á akstursleiðum skulu vera sérlega slitsterkar.

#### Frávik frá málum

Uppgefnar stærðir á hellum og steinum eru nafnmál (work dimensions).

*Steinar:* Mesta frávik frá fyrirskrifaðri lengd eða breidd skal vera minna en 2 mm. Mesta frávik frá fyrirskrifaðri þykkt skal vera minna en 3 mm (sbr. ÍST EN 1338:2003, tafla 1) og mesti þykktarmunur hvers prófstykkis skal vera innan við 3 mm.

*Hellur:* Mesta frávik frá fyrirskrifaðri lengd eða breidd skal vera minna en 2 mm (sbr. ÍST EN 1339:2003, tafla 1, flokkur 3).

Mesta frávik frá fyrirskrifaðri meðalþykkt skal vera minna en 2 mm (sbr. ÍST EN 1339:2003, tafla 1, flokkur 3).

Mesta frávik frá hornalínu skal vera minna en 2 mm (sbr. ÍST EN 1339:2003, tafla 2, flokkur 3). Mesta frávik frá réttsskeið, sem lögð er á flöt eða kant prófstykkis skal vera minna en 1,5 mm (sbr. ÍST EN 1339:2003, tafla 3).

### **Beygjutogþol**

Beygjutogþol skal á einstökum sýnum ekki mælast lægra en 4 MPa og skal kennistyrkur ekki vera lægri en 5 MPa (sbr. ÍST EN 1339:2003, tafla 5, flokkur 3). Kröfur miðast við afhendingu á hellum.

### **Frostþol**

Frostþol skal prófað samkvæmt ÍST EN 1338:2003 og ÍST EN 1339:2003, Annex D, þar sem prófað er í 3% NaCl upplausn.

Sýni skulu prófuð 28-35 daga gömul. Meðalgildi flögnunar eftir 28 frost-þíðu umferðir skal vera undir 0,75 km/m<sup>2</sup> og ekkert sýni hafi meiri flögnun en 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

### **Kleyfniþol**

Kleyfniþol steina („Tensile splitting strength“) skal prófað samkvæmt ÍST EN 1338:2003, Annex F. Kennistyrkur skal ekki vera lægri en 3,5 MPa og lægsta gildi má ekki mælast með lægri styrk en 2,9 MPa (sbr. ÍST EN 1338:2003 – 5.3.3). Kröfur miðast við afhendingu.

### **Sérstakar kröfur varðandi slitsterka steina**

Hellur og steinar skulu vera gegnheilar og án lagskiptingar.

Gerð er sú krafa til fylliefnanna > 4 mm, að þyngdartap steinefnanna við prófun skv. ÍST EN 1097-9:2014 (kúlnakvarnarpróf) sé undir 7%. Framleiðandi skal leggja fram vottorð þar að lútandi.

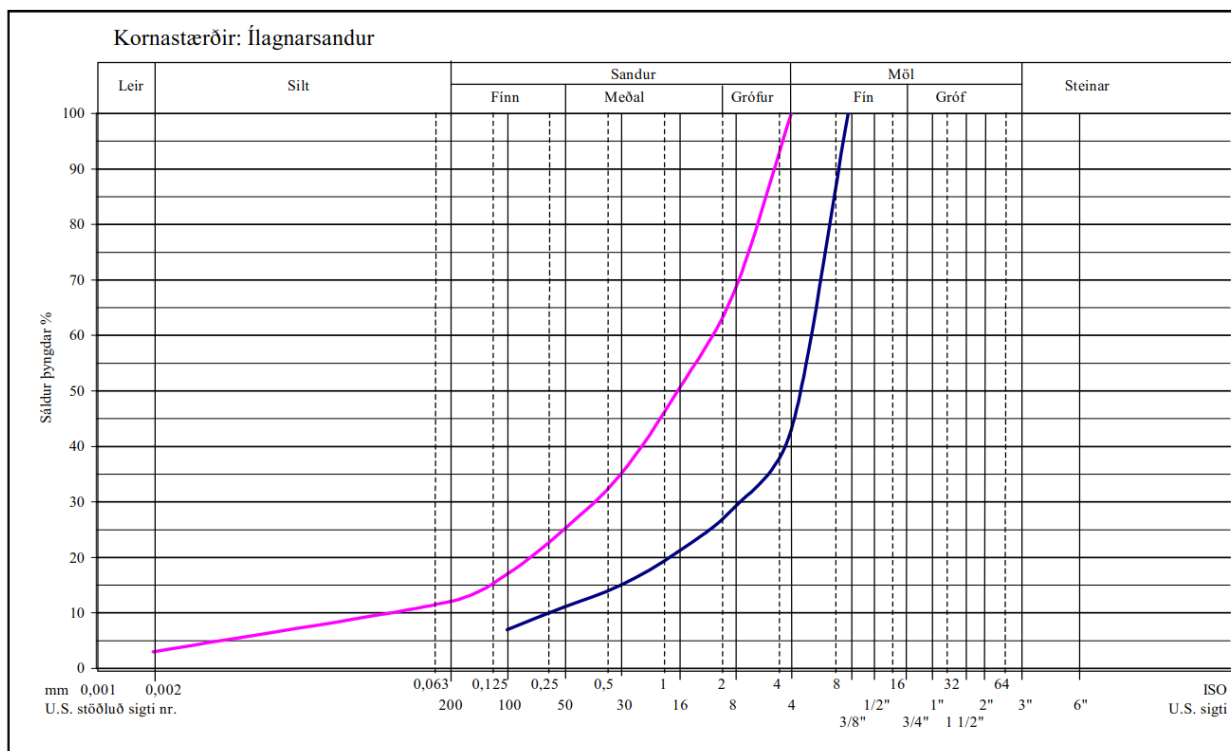
Þessi krafa leiðir til steinefna sem eru með því slitsterkara sem finnst á Íslandi. Varað er við notkun gropinna, létttra fylliefna með lágri kornarúþyngd. Seljanda ber að leggja fram slitþolsmælingar á steinum þar sem krafist er hás slitþols. Mælinguna skal gera í samræmi við ÍST EN 1338:2003 Annex G – wide wheel abrasion test. Framleiðslan uppfylli þær kröfur að lengd raufar eftir próf sé að meðaltali undir 19 mm og hvergi yfir 20 mm. Slitsterka steina skal auðkenna sérstaklega.

Kleyfniþol slitsterkra steina („Tensile splitting strength“ mælt skv. ÍST EN 1338:2003 Annex F) skal, á einstöku sýnum, ekki mælist lægri en 3,8 MPa og skal kennistyrkur ekki vera lægra en 4,5 MPa (sbr. ÍST EN 1338:2003 - 5.3.3). Nefndar kröfur eru miðaðar við kleyfniþol við afhendingu.

Frostþol skal prófað samkvæmt ÍST EN 1338:2003 Annex D, þar sem prófað er í 3% NaCl upplausn. Sýni skulu prófuð 4-5 vikna gömul. Meðalgildi flögnunar eftir 28 frost-þíðu umferðir skal vera undir 0,50 kg/m<sup>2</sup> og ekkert sýnanna hafi meiri flögnun en 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

### **Sandur undir hellulögn**

Leggja skal 50 mm sandlag undir hellulögn. Sandurinn skal vera þjöppunarhæfur, frostþolinn og hafa nægilegan styrkleika til að hann molni ekki niður við þjöppun eða umferðarálag og verði frostnæmur. Styrkleiki telst nægur ef a.m.k. 85% korna eru úr fersku eða lítið ummynduðu basalti. Kornakúrfur fyrir sand skulu vera innan þeirra marka sem sýnd eru á meðfylgjandi kornakúrfu.



Líklegt er að eftirtalin efni muni uppfylla kröfur verkkaupa: Steypusandur frá Rauðamel, 0-10 sandur frá Lambafelli og Vatnsskarðssandur frá Vatnsskarði.

Verktaki skal engu að síður sýna fram á að sandur sá er hann hyggst nota við verkið uppfylli þessar kröfur. Ef ekki liggja fyrir nýlegar rannsóknir á sandinum skal verktaki í viðurvist eftirlitsmanns taka prufur af því efni, er hann hyggst nota og láta rannsaka það hjá viðurkenndri rannsóknarstofu til að sýna fram á að kröfum, verklýsingar sé fullnægt.

Við þjöppun skal raki sandsins vera sem næst hagstæðasta raka samkvæmt Standard Proctor. Verktaki skal vökva sandinn ef eftirlitsmaður fer fram á það. Jafna skal sandinn út og þjappa í endanlega þykkt með tromluvaltara, þar sem því verður við komið, annars staðar skal nota 200 kg jarðvegsþjöppu. Þjappa skal minnst 3 umferðir. Þess skal gætt að sandurinn tapist ekki niður í neðri efnislög.

Þykkt þjappaðs sandlags skal vera 50 mm. Þegar þjöppun er lokið má ekki muna meiru en  $\pm 10$  mm á yfirborði sandsins frá því sem sýnt er á teikningum og meðalfrávik  $\leq 5$  mm. Frávik með 3 metra rétt-skeið skal vera  $\leq 5$  mm.

### Magntölur og uppgjör:

Kostnaður við hellur og sand skal vera innifalinn í einingarverði fyrir hellulögn.

#### 2.3.2.2 Hellulögn

Sjá O-teikningar í teikningahefti.

Nafnmál (lengd x breidd x þykkt) og eiginleikar á hellum sem nota á í þessu verki koma fram í tilboðsskrá.

Hellur skal leggja ofan á vel þjappað sandlag, sem sett hefur verið í réttar hæðir fullþjappað. Gæta skal vel að rakastigi sandsins þegar þjappað er.

Hellulögnin skal vera með beinum lengdar- og þverfúgum. Hellurnar skal leggja þannig að þær liggja á öllum fletinum og ekki komi fram mishæðir við brúnir. Millibil milli hellna skal vera sem minnst. Bil milli hellna getur þó verið mismikið til að fúgulínan verði bein. Þetta bil má þó aldrei verða meira en 5 mm og aldrei minna en 1 mm.

Að lokinni hellulögn skal fylla í fúgur með 0 - 3 mm sandi og vökva vel niður. Nota skal t.d. pússningasand frá Sandi Ímúr hf. Eftirlitsmaður getur leyft notkun annarra sambærilegra sandgerða ef framlögð gögn sýna fram á nothæfi þeirra. Eftirlitsmaður skal samþykka fúgufyllingu áður en hellulögnin er þjöppuð.

Fúgusandurinn skal kústaður eða vökvaður niður í raufarnar um leið og  $\leq 200$  kg plötubjappa, með þar til gerðri hlífðarmottu, er látin ganga á hellunum. Þessi aðgerð skal endurtekin þar til fúgur eru fullar.

Á akstursvæðum skal verktaki setja sand yfir hellulögð svæði áður en umferð er hleypt á og láta standa á í nokkra daga eftir að umferð er hleypt á.

U.þ.b. hálfum mánuði eftir að umferð (gangandi og akandi) er hleypt á hellu og steinlagnir skal verktaki yfirfara fúgun og endurtaka eftir þörfum í samráði við eftirlitsmann.

Endanleg hæð má ekki víkja meira en 10 mm frá hönnunarhæð og frávik frá 3 metra réttsskeið skal vera  $\leq 5$  mm og ójöfnur milli tveggja hellna skulu vera minni en 2 mm í hæð. Yfirhæð lagnar við kanta og brunna skal vera um 10 mm.

Hellur skal að jafnaði leggja frá lágpunkti á viðkomandi svæði og upp á móti halla. Gildir þetta t.d. um lengdarhalla að byrjað er í lægstu hæð og lagt móti halla og sama er um þverhalla. Um þjöppun hellulagnar eftir lagningu gildir hið sama að byrja skal í lágpunkti og þjappað móti halla. Hellulögnin skal vera áferðarfallleg, bil milli hella jafnt og samskeyti standast á.

Gerð er krafa um að misbrúnir milli hella verði ekki meira en 2 mm. Lögð er mikil áhersla á nákvæmni og vandvirkni í vinnubrögðum.

Leggja skal hellur með yfirhæð í samráði við eftirlitsmann.

Þar sem hellulögn liggur að veggjum skal verktaki gera ráð fyrir að þurfa að hreinsa/jafna múrhúð svo steinlögn falli vel og jafnt að. Kostnað vegna þessa skal verktaki innifela í einingarverðum sínum.

Þar sem smáar og stærri hellur mynda mynstur saman skulu línur standast á eins og kostur er og fúgum miðlað til þess að svo geti orðið. Hellur skulu sagaðar þar sem þess gerist þörf t.d. hellur sem liggja að veggjum og tröppum, til aðlögunar að brunnum og niðurföllum. Ekki má steypa í glufur á hellulögn.

Verktaki skal athuga nákvæmar stærðir hellna og endurskoða málsetningar miðað við þær niðurstöður í samráði við hönnuði og eftirlitsmann.

Þykktir, stærðir og litir hellna eru sýndar á teikningum.

Verktaki skal stein- og helluleggja eins og sýnt er á teikningum landslagsarkitekts og samkvæmt verklýsingu þessari. Mjög mikil áhersla er lögð á að halda línunum og munstri reglulegu og beinu. Helstu viðmið í hellulögnum eru húsin í götunni en útlagnalínur skulu allar yfirfarnar með eftirliti og landslagsarkitekt.

#### Steyptur styrktarkantur

Þar sem hellulögn endar ekki upp við mannvirki, malbik, eða aðra hellulögn skal verktaki til stuðnings festa síðustu helluröð í steypu ofan á þjappaðri grúsarfyllingu. Stinga skal 300 mm löngu 10 mm steypustyrktarjárn niður með 500 mm millibili. Auk þess skal eitt 8 mm steypustyrktarjárn ganga lárétt eftir steypunni og bindast í lóðréttu járnin. Steypa skal vera C35.

Mikilvægt er að steypan sé ekki sýnileg á yfirborði. Sjá nánar á teikningum.

#### **Grassteinn**

Sbr. lýsingu frá BM Vallá; „Frágangur á grasi: 1. Þegar steinninn hefur verið lagður eru göt hans fyllt með blöndu af gróðurmold (u.þ.b. 20%) og sandi (80%). Um 29 lítra þarf á m<sup>2</sup> til að fylla upp í göt á grassteini. Best er að sópa mestum hluta blöndunnar yfir grassteininn svo að götin verði sléttfull. Næst skal vökva vel. 2. Þá er grasfræi sáð í sandblönduna sem eftir er, u.þ.b. 2 kg á 100 m<sup>2</sup> (eða 2-3 fræ á cm<sup>2</sup>). Sand- og fræblöndunni skal sópa yfir grassteininn og þjappa jarðveginn lauslega t.d. með kubbi sem passar í grassteinagötin, svo að endanlegt yfirborð jarðvegs verði



u.þ.b. 1-2 cm undir yfirborði steinanna. 3. Ágætt er að nota túnvingul eða sauðvingul og e.t.v. svolítið af varpasveifsgrasi sem er eineða tvíær tegund, sáir sér, og er tilvalin þar sem hitalögn er undir, bæði til að viðhalda græna litnum og eins til að taka við af öðrum tegundum sem auðveldlega geta kalíð ef hitalögn er undir grassteininum. 4. Nauðsynlegt er að hlífa svæðinu við umferð þar til grasið hefur spírað og náð a.m.k. 2 cm hæð. Ef þurrt er í veðri er nauðsynlegt að úða yfir af og til. Þegar grasið hefur náð góðri sprettu má gefa því smávegis af tilbúnum áburði (graskorn u.þ.b. 2 kg á 100 m<sup>2</sup>).“



Mynd 2 Grassteinn - Hellur

Hellustærðir eru eftirfarandi:

- a) Hellur, gráar 30x30x6 cm.
- b) Hellur, gráar 20x10x6 cm.
- c) Hellur, gráar 20x10x8 cm.
- d) Hellur, hvítar 20x10x8 cm.
- e) Grassteinn, grár 40x40x8 cm.

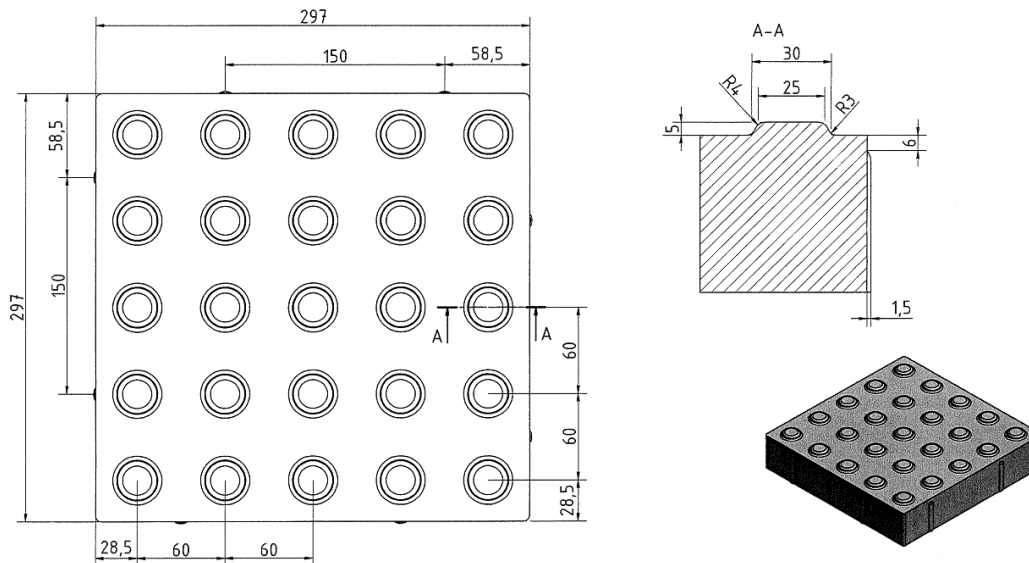
### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fast verð fyrir hvern fermetra af útlögðum hellum eftir stærð og gerð. Innifalið í einingarverði skal m.a. vera hellur, allt efni í steiptan styrktarkant, grassteinn og jöfnunarlag undir hellur, sandur og öll vinna og flutningur sem þarf til að fullgera verkið þ.m.t. gerð steipts styrktarkants þar sem það á við, söndun yfir hellulögn og allur frágangur í samræmi við verklýsingu og teikningar.*

*Greitt er fyrir sögun á hellum sérstaklega og er kostnaður við þá verkliði ekki innifalinn í þessu einingarverði.*

### **2.3.2.3 Doppuhellur (Viðvörðunarehellur á áherslusvæðum)**

Þar sem gönguleið þverar akbraut eða hjólastíg skal setja sérstakar forsteiptar hellur sem mynda áherslusvæði fyrir sjóndappra. Sjá O teikningar. Þessar hellur skulu vera 300x300 mm að stærð, sbr. teikningar. Viðvörðunarehellur skulu vera steiptar steypu með lágmarksstyrk C35 (blautsteypa), v/s-tala skal vera <0,45 og loftinnihald >5%. Hámarkskornastærð D<sub>max</sub> 19 mm. Yfirborðsflögnun í frostþolsprófi skv. SS 137244 skal vera minni en 1 kg/m<sup>2</sup> eftir 56 umferðir. **Litur þeirra skal vera hvítur.** Heildarþykkt á hellum er 70 mm en þar af eru rifflur/doppur ofan á þeim 5 mm.



Mynd 1. Hella. f. áherslusvæði 300x300 mm (Doppuhella)

Þar sem þessar hellur koma í malbik skal fyrst malbika og síðan saga út fyrir hellunum

Yfirborð á doppum skal vera ofan yfirborðs aðliggjandi hellulagnar eða malbiks.

Þar sem þessar hellur koma að í niðurtektir í bogum þarf að saga til hellurnar til að þær falli rétt að kantlínu götu. Sjá O teikningar.

Hellustærðir eru eftirfarandi:

f) Doppuhellur 30x30x6 (blautsteyptar) með upphleyptu yfirborði mest 5mm (hnöppum).

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Fyrir lögn á hellum úr blautsteypu í viðvörunarsvæði (áherslusvæði) verður greitt ákveðið verð fyrir uppmældan fermetra af frágenginni lögn viðvörunarsvæðis. Innifalið í einingarverði skal m.a. vera hellur og jöfnunarlág undir hellur, sandur og öll vinna og flutningur sem þarf til að fullgera verkið.*

*Greitt er fyrir sögun á hellum sérstaklega og er kostnaður við þá verkiði ekki innifalinn í þessu einingarverði.*

#### **2.3.2.4 Sögun á hellum**

Verktaki skal saga hellur þar sem þannig háttar til. Sögun skal framkvæmd með steinsög. Mikil áhersla er lögð á að sögun sé lýtalaus og fylgi nákvæmlega fyrirskrifuðum línunum. Eftir sögun skal strjúka hellubroti meðfram sagaðri hellubrún svo að hún verði hrjúf og síður brotni upp úr henni.

Gerð er krafa um að notað verði vatn við sögun eins og kostur er til að draga úr rykmyndun. Ekki má saga á hellulögðum svæðum eða yfirborði malbiks vegna hættu á litarmengun. Verktaki verður því að koma sér upp aðstöðu þar sem ekki myndast hætta á litarmengun á endanlegu yfirborði. Æskilegt er að þessi sögunarstaður sé staðsettur sem næst niðurfalli. Verktaki verður að hreinsa reglulega upp allt svarf sem til fellur vegna sögunar.

Ekki verður greitt fyrir sögun sem stafar af ónákvæmni verktaka við útsetningu.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir lengdarmetra af sögun á steyptum hellum og steinum samkvæmt mælingu. Innifalið skal vera m.a. öll vinna, efni og tæki ásamt viðbótarkostnaði við blautsögun, hreinsun og brottflutningi á afsagi.*

### 2.3.3 Kantsteinar

#### 2.3.3.1 Kantsteinn, staðsteyptur

Staðsteypa skal járnbentan kantstein 100 mm háan ofan á núverandi malbiksyfirborð götu eins og sýnt er á teikningum. Um kantsteinasteypu skulu sjá aðilar sem eru sérhæfðir til þess. Steinsteypa skal vera í samræmi við byggingarreglugerð, ÍST EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005 og þessa verklýsingu. Hlutfeni steypu skulu vera samkvæmt viðeigandi stöðlum og skal gerð hlutfena hæfa steypunni sem tilgreind er í þessari verklýsingu.

#### Eiginleikar steypu

STYRKLEIKAFLOKKUR C35/45

ÁREYTIKFLOKKAR XD3, XF4

MESTA NAFNSTÆRÐ FYLLIEFNIS 16 mm

KLÓRÍÐINNIHALDSFLOKKUR CL 0,2

HÁMARKS V/S-TALA 0,45

LOFTINNIHALD 5,0 %, VIKMÖRK +3 %

FLÖGNUN Í FROSTÞOLSPRÓFUN PRÓFUN SK. SS 13 72 44, AÐFERÐ A, 56 umf.

HÁMARKSFLÖGNUN 0,50 kg/m<sup>2</sup>

HÁMARK M56/M28 2,0.

Steypa skal framleidd í steypustöð, samanber 131. grein Byggingarreglugerðar. Samræmis- og framleiðslustýring steypu skal vera samkvæmt ÍST EN 206-1:2000, greinar 8 og 9.

#### Útlögn á kantsteini

Kantstein skal steypa með þrýstimótun í til þess gerðri vél. Steypa skal vera hæfilega stíf þegar hún fer í vélina þannig að þversniðslögun kantsteins haldist eftir að mót vélarinnar sleppir steypunni. Ekki skal steypa kantstein í rigningu, nema gerðar séu sérstakar ráðstafanir, sem eftirlitsmaður samþykkir. Steypa í útlögðum kantsteini skal vera þétt og laus við hvers konar holrými. Endanlegt yfirborð kantsteins skal vera þétt, slétt og einslitt, laust við loftbólur, holrými og ójöfnur. Áferðinni má ná t.d. með rökum kalkkústi. Ganga skal frá yfirborði kantsteins jafnskjótt og hann kemur úr vél.

Kantsteinar skulu járnbentir eins og kemur fram á uppdráttum. Í niðurtektum sem gangstétt kemur að skal ekki setja járnbandingu. Bendistál skal vera kambstál B500C samkvæmt NS3576-3. Kantstein skal leggja að hönnuðum línunum, bogum og flötum eins og sýnt er á teikningum. Frávik frá hannaðri staðsetningu má ekki vera meiri en 20mm og 1:300. Frávik frá máta eða 3 m langri réttsskeið sem lögð er að yfirborði kantsteins (hliðum og toppfleti) í lengdarstefnu hans má ekki vera meira en 5 mm. Þar sem staðbundnar lægðir eru í malbiki, t.d. við niðurföll, skal þversniðshæð kantsteins aukast þannig að toppflötur fylgi hannaðri hæðarlegu. Sama gildir þar sem malbiksundirlag er óslétt. Þversniðsmál kantsteins skulu ekki vera minni en sýnt er á teikningum. Niðurfallamegin í húsagötum skal skera niður kantstein í innkeyrslum, nema eftirlitsmaður gefi fyrirmæli um annað. Sama á við um niðurteknar gangstéttar. Hvort kantsteinn eru skorinn niður eða skilið er eftir skarð fyrir innkeyrslum í hápunkti götu er háð ákvörðun eftirlits. Áriðandi er að breidd og staðsetning niðurtekta og skarða við innkeyrslur sé í samræmi við hönnunargögn. Verktaka er ekki heimilt að breyta innkeyrslum að beiðni húseiganda. Komi upp álitamál hvað þetta varðar skal vísa þeim til eftirlits til úrskurðar. Sé ósamræmi á milli hönnunargagna skulu teikningar staðfestar af byggingarfulltrúa að jafnaði gilda.

Nýlagðan kantstein skal verja fyrir útpornun. Í því skyni skal nota steypuþekju sem fulltrúi verkkaupa hefur samþykkt. Steypuþekja skal vera í samræmi við staðal ASTM C309, type 1-D, class A. Steypuþekju skal bera á kantstein þegar yfirborðsfrágangi er lokið og jafnskjótt og frítt vatn er horfið af steypuyfirborði. Magn og aðferð skal vera í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda og þannig að samfelld himna verði á yfirborði kantsteins. Kantstein skal verja með

viðeigandi hætti fyrir hvers konar áraun frá umhverfinu svo sem frosti, regni, rennandi vatni, og umferð, þar til hann þolir viðkomandi áraun.

### **Viðgerð á kantsteini**

Skemmdan kantstein, óháð orsökum skemmdar, skal verktaki lagfæra samdægurs eða strax næsta dag. Eftirlitsmaður ákveður hvort fjarlægja skuli skemmda kantsteininn og endursteypa eða hvort gera megi við hann með samþykktu viðgerðarefni. Eiginleikar steypuviðgerðarefnis m.t.t. styrks og endingar skulu vera jafnir tilgreindri steypu eða betri og litur skal vera sambærilegur. Fjarlægja skal lélega og lausa steypu og hreinsa steypusárið með vatni. Gera skal við í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda viðgerðarefnis og þannig að viðgerð verði jafngóð og óskemmd steypa.

### **Prófanir**

Verktaki skal sanna með prófunum að steypan sé í samræmi við tilgreinda eiginleika, sbr. ÍST EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005. Steypusýni fyrir prófanir skulu slembivalin og skal almennt taka þau á steypustað. Sýni sem tekin eru í steypustöð úr framleiðslu fyrir þetta verk vegna samræmis og framleiðslustýringar steypustöðvar, mega koma í stað sýna á steypustað, þó að hámarki helmingur tilgreinds fjölda sýna. Sýnataka og prófanir skulu gerðar af rannsóknarstofu sem eftirlitsmaður samþykkir. Þrýstistyrk skal prófa (3 prófhlutir í senn) a.m.k. einu sinni fyrir hverja byrjaða 5.000m af kantsteini. Þegar steypusýni er tekið fyrir mótun þrýstistyrksprófhlyta skal mæla loftnihald, sigmál og rúmþyngd fersku steypunnar. Frostþol skal prófa a.m.k. tvisvar á hverju ári. Samtímis skal rannsaka dreifingu lofts í steypusýninu, t.d. skv. staðli ASTM C457. Í upphafi verks og síðan a.m.k. tvisvar á ári skal prófa rúmþyngd og þrýstistyrk sýna sem tekin eru úr dæmigerðum kantsteini. Hvert sýni skal vera a.m.k. 5 prófhlutir sem teknir eru jafndreift úr u.þ.b. 3m löngum kantsteini.

### **Fylling**

Á þeim stöðum þar sem ekki er strax fyllt að kantsteini vegna stéttar eða þökulagnar skal fylla með grús að kantsteini þannig að yfirborð fyllingar á 500 mm breiðu svæði næst kantsteininum sé minna en 70 mm neðan við topp kantsteins.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern útlagðan metra af 100mm háum kantsteini. Innifalin skal öll vinna og allt efni sem þarf til að fullgera verkþáttinn samkvæmt verklýsingu.*

### **2.3.3.2 Kantsteinn/hleðslusteinn forsteyptur**

Leggja skal forsteyptan kantstein/hleðslusteinn á þeim svæðum sem sýnd eru á teikningum í teikningahefti.

Leggja skal kantsteinseiningarnar í 100 mm þykkt lag af steypu ofan á vel þjappaða grúsarfyllingu. Skal fyllingin ná minnst 500 mm út fyrir kantstein mælt í botni uppúrtectar, svo einingarnar sitji tryggilega í fyllingunni. Mikilvægt er að grúsarfylling sé vel þjöppuð áður en grafið er fyrir kantsteini og að þjappað sé vel að kantsteini eftir niðurlögn. Steinn er lagður enda við enda og steypa sett bakvið á samskeytum. Línur skulu vera beinar og frávik frá 3 m réttsskeið í hæð má ekki vera meira en 2,5 mm og í plani innan við 5 mm. Verktaki skal nota séreiningar kantsteins (inn- og úthorn, inn- og útbogi, skáeining) þar sem það á við.

Verktaki skal því leggja áherslu á að fá góðar vel steypdar kantsteinseiningar frá framleiðanda, sem hafa sléttan hliðarflöt, svo ekki þurfi að saga einingarnar til, til að ná framþéttri lögn. Ekki má myndast glufa milli eininga þar sem þær koma saman. Alls ekki má steypa í glufur á „hellulögn“. Ekki verður greitt fyrir gallaða vöru frá hendi verkkaupa þar sem hliðar eru ósléttar og ójafnar.

Vanda skal sérstaklega lagningu kantsteins í beygjum; til að ná fram eðlilegri bogamyndun.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern útlagðan metra af kantsteini/hleðslusteini eftir gerð. Einingarverð skal innifela allan kostnað vegna efnis, tækja og vinnu við fullfrágenginn kantstein, þ.m.t. steypa og sögun.*

### 2.3.4 Tartan

Verktaki skal útvega og leggja niður leikvallagúmmí (tartan) frá viðurkenndum framleiðanda eins og sýnt er á teikningum. Skal verktaki skila inn bæði prufu af efni sem og gæðavottorði til eftirlitsmanns.

Þykkt efnis skal leggja út m.t.t. öryggissvæða og uppfylla skilyrði um fallhæð úr æfingatækjum.

Efnið skal leggja út í tveimur lögum. Neðra lagið skal vera SPR 20-50 mm þykkt með fjöðrunareiginleika í samræmi við mismunandi notkun:

1. 20–25 mm þykkt utan við öryggissvæði æfingatækja
2. 25-35 mm innan öryggissvæðis æfingatækja þar sem fallhæð er allt að 1,5 m
3. 40-45 mm innan öryggissvæðis æfingatækja þar sem fallhæð er allt að 3 m

Efra lagið skal vera EPDM 10 mm og er slitflötur og yfirborð fyrir allt leikvallagúmmí svæðið. Litasamsetning á gúmmíi skal ákvörðuð í samráði við eftirlitsmann verkkaupa og út frá því litaúrvali sem framleiðandi býður. Verkkaupi óskar eftir að notaður verði rauður litur: RED RAL3016.

Öll vinna við lagningu skal vera í samræmi verklagsreglur frá viðurkenndum framleiðendum.

Í þeim tilfellum sem leikvallagúmmíið liggur upp að malbikuðum fleti sem skal saga malbik, sjá lið 2.1.3. Einnig skal gæta þess að líma gúmmí við malbik eða festa með þeim hætti að góð samloðun sé tryggð og ekki skapist hætta á misgengi eða að gúmmíið verpest upp.

Undirbygging skal vera 60 cm þjöppuð grúsarfylling, sjá lið 2.2.2.

Jöfnunarlag skal vera 5 cm ílagnarsandur, sjá lið 2.2.3.2.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern fermetra ( $m^2$ ) af endanlegu sýnilegu yfirborði tartans (sýnilegir fermetrar á teikningum). Kostnaður vegna afskurðar skal vera innifalinn í einingarverðinu. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

## 2.4 Umferðarmerki

### 2.4.0 Almenn

Verktaki skal taka niður og setja upp umferðarmerki eins og sýnt er á L-teikningum í teikningahefti.

#### 2.4.1 Niðurtekt umferðarmerkja

Verktaki skal taka niður núverandi umferðarmerki, rör og skiltasteina og flytja á geymslusvæði eða farga samkvæmt fyrirmælum eftirlitsmanns verkkaupa.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er stk. Greitt er fast verð fyrir að taka niður hvert umferðamerki, skiltastein og rör. Innifalið í einingarverðum fyrir niðurtekt skal m.a. niðurtekt, flutningur á geymslusvæði eða förgun, allur kostnaður við efni, menn og tæki sem þarf til að fullgera verkliðinn.*

#### 2.4.2 Umferðarmerki (efnisúttvegum)

Umferðarmerki skal framleiða með endurskini öðru megin. Lögð er áhersla á vandaða framleiðslu, er staðist getur álag veðurs og vinda.

Gæði og staðsetning umferðarmerkja skal vera samkvæmt kröfum í ritum sem aðgengileg er á heimasíðu Vegagerðarinnar „Umferðamerki – Handbækur“. Gæði taka til flokks (Flokkur 1-5) og efnamótstöðu (Em1 – 3). Merkin skal festa upp á ljósastólpa eða á rör sem fest er í þar til gerða

undirstöðu þannig að hægt sé að taka upp eða skipta um rörið án þess að raska jarðvegi í kringum merkið. Tryggja skal að rörið geti ekki snúist í festingu eftir uppsetningu. Stólpar skulu ekki víkja meira frá lóðréttu en 10 mm á tveimur metrum. Í öllum tilfellum skal ganga frá yfirborðslagi að stólpum skv. teikningum.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður ákveðið verð fyrir stykki af umferðarmerki af ákveðinni gerð og stærð sem verktaki leggur til. Innifalinn í einingarverði skal m.a. allur kostnaður við útvegum merkis í samræmi við verklýsingu og flutningur á verkstað.*

### **2.4.3 Festingar**

Verktaki skal leggja til festingar til að festa umferðarmerki á rör og/eða stólpa.

#### **Smíði almennt**

Vinna skal öll vera faglega unnin og frágangur lýtalaus. Á smíðateikningum er gerð grein fyrir efni, smíði og gæðakröfum. Leggja skal til alla bolta, skrúfur og rær sem nauðsynlegir eru.

#### **Bakfestingar**

Til festinga venjulegra skilta, með álímdri filmu annars vegar, á rör eða á festingar gerðar fyrir ljósastólpa eru notaðar tvöfaldar baulur smíðaðar úr 25x4mm flatjárni, gerð A. Fyrir akreina-merki eru notaðar tvöfaldar baulur smíðaðar úr 30x5mm flatjárni, gerð B.

#### **Rammar**

Utan um umferðarmerki með álímdri filmu beggja vegna eru gerðir rammar af mismunandi gerðum og stærðum. Um er að ræða ferhyrnda toppramma og kringlóttu toppramma.

#### **Festingar á ljósastólpa**

Ljósastólpar í borginni eru af mörgum gerðum, bæði þrepastólpar og kónískir stólpar, og getur þvermál þeirra verið frá 89-219mm.

Festingar fyrir umferðarskilti á ljósastólpa, stólpabaulur, eru þannig uppbyggðar að á baulu sem klemmist um ljósastólpinn er soðinn láréttur armur, mislangur, og á enda hans er soðin 60 mm lóðrétt rör af mismunandi lengdum, 330 mm eða 600 mm. Lóðrétt rörið er ýmist soðið í miðju á lárétta arminn T-gerð eða ofan á lárétta arminn L-gerð.

Á kóníska stólpa getur þurft að setja millilegg á milli stólpa og baulu ef stólpabaula sem næst er þvermáli stólpa í skiltishæð fellur ekki nægilega vel að stólpa. Millileggið má vera úr heitzinkhúðuðu stáli, áli, plasti eða strigaofnu gúmmíi. Málmillilegg skal forma að stólpa.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður fyrir stykki af ákveðinni gerð festinga. Gerður er greinarmunur á festingum fyrir mismunandi sverleika stólpa o.fl. Innifalinn m.a. efnisútvegum þ.m.t. boltar og rær, millilegg ef þörf er á og allir flutningar.*

### **2.4.4 Undirstöður fyrir umferðarmerki (skiltasteinar)**

Þar sem ný umferðarskilti verða sett upp og ekki er til staðar stólpi sem festa má merki á þarf verktaki að koma fyrir nýjum skiltasteini. Í fylgiskjöllum eru teikningar „Staðsetning og frágangur undirstaða – hæð skilta“ og „Skiltasteinn og yfirborðsfrágangur í gangstétt“ sem sýna helstu tilvik er varða staðsetningu umferðarmerkja og notkun og frágang skiltasteina.

Almennt skal nota verksmiðjuframleidda steinsteypta skiltasteina sem eru a.m.k. 67 kg að þyngd. Í steinum skal vera innsteypt galvanhúðað rör með þar til gerðum festingum þannig að koma megi fyrir 60 mm skiltaröri. Þetta innsteypta rör skal ná a.m.k. 250 mm upp fyrir steininn.

Skiltasteinin þarf að stilla af í hæð þannig að festingar fyrir rör standi hæfilega upp fyrir endanlegt yfirborð þ.e. 70 mm í gangstétt og 100 mm í grasi og einnig þarf að gæta þessa að hann standi lóðréttur. Nákvæmniskrafa við uppsetningu á skiltasteini miðast við að frávik á röri í 2 m hæð verði ekki meira en 10 mm frá lóðréttu.

Þjappa þarf rækilega kringum steininn með einfótungi.

Setja skal rör í undirstöðu strax og niðursetningu hennar er lokið til að draga úr slysaþættu.

#### **Magntölur og uppgjör:**

##### Efnisútleiðing:

Greitt verður fyrir stykki. Einingarverð skal m.a. innifela nýjan skiltastein og flutning á verkstað.

##### Niðursetning:

Greitt verður fyrir stykki. Einingarverð skal m.a. innifela alla vinnu við niðursetningu skiltasteins þ.m.t. gröft og fyllingu að steini.

### **2.4.5 Rör**

Í lengri rör skal nota galvanhúðuð stálrör Ø60,3 mm, efnisþykkt 3,65 mm. Lengdir röra geta verið frá 2000 mm – 4000 mm, hlaupandi á 500 mm, eftir gerð undirstaða, staðsetningu og fjölda merkja sem koma á rörið. Þar sem undirstöður standa nærri frambrún gangstétta eða við lóðarmörk getur þurft að nota rör sem eru sveigð inn um 300 mm í toppinn.

Rör skal festa á tryggan hátt í skiltaundirstöður þannig að ekki sé hægt að snúa rorum eða losa með höndum.

#### **Magntölur og uppgjör:**

Greitt verður fyrir stykki. Einingarverð skal m.a. innifela nýtt rör og flutning á verkstað og alla vinnu við niðursetningu rörs.

### **2.4.6 Uppsetning umferðarmerkja**

Setja skal upp umferðarmerki í samræmi við teikningar. Merkin skal festa á tryggan hátt á rör og/eða stólpa þannig að ekki sé hægt að snúa merkjum eða losa með höndum. Nota skal þar til gerðar festingar við uppsetningu á merkjum. Staðsetning festinga á umferðarskilti er sýnd í „Festingar fyrir umferðarmerki”.

Merki skal setja upp eins fljótt og kostur er. Ef ekki er gefin nákvæm staðsetning á skiltum skal við það miðað að skilti á gangbraut verði ekki nær akbraut en 0,3 m og skilti sem eru aðskilin frá gangbraut ekki nær akbraut en 0,5 m og ekki fjær akbraut en 4,5 m.

Á gangbraut skal miða við að hæð upp að umferðarmerki sé 2,2-2,8 m og þar sem skilti eru aðskilin frá gangbraut skal miða við 1,5-2,2 m. Hafa skal fullt samráð við eftirlitsmann um allt er varðar uppsetningu merkja.

#### **Magntölur og uppgjör:**

Greitt verður fyrir stykki. Annars vegar fyrir uppsetningu umferðarmerkis á stólpa (heildarverð) og hins vegar fyrir uppsetningu umferðarmerkis beint á rör. Innifalin skal m.a. öll vinna, þ.m.t. uppsetning festinga á umferðarskilti og borun skilta, flutningar og efni sem ekki er tilgreint annars staðar.

## **2.5 Yfirborðsmerkingar**

### **2.5.0 Almenn**

Allar yfirborðsmerkingar skal framkvæma eins fljótt og kostur er.

#### **Tækjakostur**

Verktaki skal hafa yfir að ráða tækjakosti sem hæfir verkefninu.

Verkkaupi mun gera úttekt á tækjabúnaði verktaka sem annast yfirborðsmerkingar áður en hann verður samþykktur og skal verktaki leggja fram fullnægjandi gögn, að mati verkkaupa, varðandi tækin.

Verktaki skal leggja fram skrá yfir efni sem hann hyggs nota þar sem fram kemur gerð efnis, framleiðandi, gerð pakkningar (duft/blokkir) o.fl. sem máli kann að skipta.

### **Almennt verklag**

Verktaki annast og kostar allar formerkingar, mælingar og útsetningar sem nauðsynlegar eru til framkvæmdar verksins og ber hann ábyrgð á rétttri staðsetningu.

Allar merkingar er varða umferð á stígum skal framkvæma eins fljótt og kostur er. Ef yfirborðsmerkingum er ekki lokið þegar umferð er hleypt á skulu hjóla- og gönguleiðir afmarkaðar með keilum og leiðbeiningarmerkjum.

Verktaki skal merkja verkstað ítarlega með keilum, umferðarmerkjum og aðvörunarljósum, og skulu starfsmenn vera í sjálflýsandi vestum eða búningum í samræmi við reglugerðir og staðla.

Verktaki skal í hvert skipti sem hann byrjar á málun, ganga úr skugga um að tæki hans vinni rétt. Vinni tæki ekki rétt, skal vinna stöðvuð og ekki hafin á nýjan leik fyrr en úr hefur verið bætt.

Verktaki skal stöðugt fylgjast með, hvort málningarþykkt, dreifing efnis, breidd, staðsetning og lengd lína séu rétt.

Ekki má hefja málun nema yfirborð stíga sé þurr. Verktaki skal formerkja áður en málun hefst og skulu línur vera beinar án hlykkja, áferðarfallegar og fylgja veglínunum þannig að vegfarendur verði ekki varir við nein óeðlileg frávik.

Verktaki ber ábyrgð á að ekki sé ekið/gengið/hjólað yfir nýmálaða línu eða merkingar og skal gera allt sem í hans valdi stendur til að koma í veg fyrir það.

Ganga skal snyrtilega um alla verkstaði. Máli verktaki ekki rétt, eða ef ekið/gengið/hjólað er yfir nýmálaða merkingu, skal verktaki má burt málunina og mála að nýju á sinn kostnað.

### **Vegmálning**

Málning skal vera ætluð til yfirborðsmerkinga á malbikaðan flöt. Nota skal málningu sem löntæknistofnun mælir með og uppfyllir eftirfarandi kröfur:

Málningin þarf að vera í samræmi við kröfur Evrópustaðalsins fyrir eiginleika vegmerkingaefna ÍST EN1871-2000

Hún þarf að uppfylla kröfur:

- flokks LF6 (ljómastuðull 0.80)
- töflu 2 um litarhnit hvítra vegmerkingaefna í þeim staðli.

Hula málningar skal minnst vera slík að þurrfilma, sem er 0.150mm á þykkt, hylji fullkomlega svarthvítan, sléttan og lokaðan (þ.e. ekki sjúgandi) flöt. Upplausnarefni ( eða önnur efni ) í málningunni mega ekki hafa þau áhrif á vegflötinn að úr honum „blæði“ í gegnum málningarfilmuna og liti hana, mýki eða skaði á annan hátt.

Þornunartími málningar skal vera sem skemmstur til að verktaki eigi auðvelt með að verja blauta línuna, en þó ekki svo að vandkvæðum valdi við sprautun.

Í íslenskri prófun á vegi sem stendur í a.m.k. eitt á verður hún að sýna sambærilega endingu og virkni í dagsbirtu og myrkri við þá málningu sem þegar er mælt með og er í notkun, áður en henni er bætt álista yfir ráðlögð vörumerki.

Útsprautuð þykkt málningarfilmu skal vera 0.20mm.



### 2.5.1 Málaðar línur

Verktaki skal mála línur,  $b=100$  mm, eins og sýnt er á L-teikningum í teiknihefti.

Skilyrði er að tæki til málunar sé útbúið með lengdarmælingu, þannig að lengd strika verði rétt.

Leyfilegt frávik frá réttri lengd línu er:  $L = 1 - 2m : \pm 50$  mm

$L > 2m : \pm 100$  mm

Leyfilegt frávik frá réttri breidd línu er:  $B = 100-300\text{mm} : +10$  mm

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir lengdarmetra af málaðri línu eftir gerð. Innifalið í einingaverði skal vera allt efni og vinna til að fullgera verkið.*

### 2.5.2 Málaðir fletir

Um er að ræða málun á yfirborðsmerkingum á stígum.

#### 2.5.2.1 Biðskyldupríhyrningar á hjólastíg

Um er að ræða málun á biðskyldupríhyrningum í samræmi við teikningar. Leyfilegt frávik frá réttri stærð þríhyrninga er  $\pm 10$  mm.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fast verð fyrir hvert stk. af máluðum biðskyldupríhyrningi. Innifalið í einingaverði skal vera allt efni og vinna til að fullgera verkið.*

#### 2.5.2.2 Merkingar

Um er að ræða yfirborðsmerkingar fyrir stíga (reiðhjól og gangandi). Merkingar eru sýndar á L-teikningum í teikningahefti.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir einingaverð fyrir hvert stykki af máluðum merkjum. Innifalið í einingaverði skal vera allt efni og vinna til að fullgera verkið.*

## 2.6 Gróður

### 2.6.0 Almenn

Um er að ræða útplöntun trjáplanta, runna, fjörlæringa, blómsturlauka og túnpökur. Ennfremur uppbindingu trjáa og frágang trjábeða sbr. teikningar.

### 2.6.1 Gróðurmold

Gróðurmold fyrir allan gróður í þessu verki að undanskildum túnpökum og staðargróðri sem skal endurlagður, er blanda af sandi, mold og sveppamassa, sbr. lýsingu hér að neðan:

- Sandur: Nota skal foksand (0-2 mm) sem er að meginhluta gjall/vikur, sbr. sand frá Hrauni í Ölfusi, Eyrarbakka o.fl. sambærilegar sandgerðir. Verktaki skal leggja fram nýleg gögn með upplýsingum um sáldurferil þess efnis sem hann hyggst nota til samþykktar hjá fulltrúa verkkaupa. Verktaki skal leggja fram sýni af efninu sé þess óskað. Gerð er krafa um að sáldurferill sands falli innan neðangreindra marka.

Sigti	Sáldur
(mm)	(%)

4	100
2	95 – 100
1	90 - 100
0,5	40 - 60
0,25	20 – 40
0,125	10 – 20
0,063	0 – 3

- Mold: Nota skal grjóthreinsaða mold, harpaða. Moldin má ekki innihalda steina, stærri en 10 mm. Moldin má ekki innihalda rótarillgresi eða illgresisfræ og skal það tryggt t.d. með hitameðhöndlun. Moldin skal ekki vera blönduð með húsdýraáburði eða öðrum lífrænum efnum. Sýrustig moldarinnar skal vera pH 5,0-7,0. Verktaki skal leggja fram upplýsingar um moldina sem hann hyggst nota til íblöndunar til samþykktar hjá fulltrúa verkkaupa. Verktaki skal leggja fram sýni af moldinni sé þess óskað.
- Sveppamassi: Nota skal sveppamassa, t.d. frá Flúðasveppum, eða sambærilegt. Massinn skal vera hitameðhöndlaður í a.m.k. 70°C og hafa staðið í a.m.k. tvo mánuði. Niðurbroti lífrænna efna skal vera að mestu lokið. Sveppamassinn má ekki innihalda illgresi eða illgresisfræ. Verktaki skal leggja fram upplýsingar um sveppamassann sem hann hyggst nota til íblöndunar til samþykktar hjá fulltrúa verkkaupa. Verktaki skal leggja fram sýni af massanum sé þess óskað.

Blöndun: Hlutföll efna í ræktunarjarðvegi skal vera: 60-70% mold, 30% sandur og 0-10% sveppamassi, skv. lýsingu hér að ofan. Vertaki skal blanda ræktunarjarðveginn í tromlu, eða með öðrum hætti sem fulltrúi verkkaupa samþykkir.

Nota skal ræktunarjarðveg í plöntuholur, þ.e. svæði sem umlykur rótarhnaus plantnana.

Athugið að gróðurmold í beðum og plöntuholum skal ekki blandaður grjótmulningi og öll moldin skal hafa sömu kornakúrfu, líka þar sem er meira lífrænt innihald. Jarðvegurinn skal vera laus og loftríkur og ekki þjappaður með jarðvegsþjöppu eða álíka. Mikilvægt er að engin vélaumferð af nokkru tagi verði yfir ræktunarjarðveg í plöntuholum. Gerist það þarf að endurgrafa plöntu- og fylla ræktunarjarðveg upp á nýtt.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er rúmmetri ( $m^3$ ) af fullfrágengnum moldarblöndu, skv. lýsingu og miðast við 50 cm þykkt lag í beðum og 60 cm hjá lauftrjám. Innifalið skal vera öll vinna, véla-, efnis- og tækjakostnaður, flutningur efnis, prófanir og annað sem þarf til að fullgera verkið.*

### **2.6.2 Þökulögn**

Um er að ræða þökulögn grassvæða sem sýnd eru á O-teikningum í teikningahefti.

Svæðið er þakið með túnpökum og eiga þær að vera lausar við húsapunt. Annað illgresi eins og snarrótarpuntur má ekki vera yfir 5% af flatarmáli. Á grasflötina skal bera blandaðan áburð, samþykktan af umsjónarmanni verkkaupa, eftir útlögn og einnig eftir hvern slátt.

Gróðurmold skal vera a.m.k. 10 cm og skal uppfylla kröfur hér að ofan. Nýta má uppgrafið af staðnum – óunnið eða unnið eftir atvikum. Þar sem fyrir er jöfnunarlag eða mül á öxlum skal þó látið nægja að jafna yfir með gróðurmold og blanda hann jöfnunarluginu. Þegar gróðurmold er fínjöfnuð undir þökur skal þess vandlega gætt að hallar séu réttir samkvæmt teikningu og hvergi ójöfnur eða lægðir.

Verktaki skal annast vökvun og aðra umhirðu grasflata meðan grasþökurnar eru að festa rætur og slá gras tvisvar sinnum. Þá skal laga gallaða bletti áður en verkið er afhent verkkaupa.

Þökulögn sem framkvæmd er að hausti eftir að grasvexti lýkur verður ekki tekin út fyrr en að vori. Ekki má hefja þökulagningu fyrr en eftirlitsmaður hefur samþykkt bæði þökur og undirbúning.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið verð á fermetra ( $m^2$ ) af frágenginni þökulögn. Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við gerð og frágang með túnþökum. Innifalinn er allur kostnaður við flutning efnis, mold og annað fyllingarefni, losun, ámokstur, áburð, jöfnun eins og hæðarsetning gefur til kynna, þökur, flutningur á túnþökum, lögn þeirra, grasslátt og allur frágangur.*

### **2.6.3 Útplöntun og frágangur trjáplanta og undirgróðurs**

#### **2.6.3.0 Almennt**

Staðsetning og frágangur gróðurbeða og stakstæðra trjáa skal vera eins og sýnt á teikningum í teikningahefti.

Öll vinna við gróðursetningu skal unnin af skrudgarðyrkjumeistara eða undir handleiðslu hans.

Verkaupi leggur til trjáplöntur í framkvæmd þessari, sjá plöntulista. Trjágróður verður afhentur í Ræktunarstöð Reykjavíkur í Fossvogi skv. samkomulagi við fulltrúa verkaupa. Verktaki annast ferminu og flutning á plöntum.

Plöntulisti (settur fram með fyrirvara um tegundabreytingar og fjölda) kemur fram á teikningum í teikningahefti.

Móttaka, flutningur og geymsla trjáplanta skal vera í samræmi við Gæðalýsingu og leiðbeinandi viðmið – (GL 2030) gefið út af Reykjavíkurborg. Sé ósamræmi á milli gæðalýsinga og verklýsinga í gögnum þessum skulu verklýsingar gilda.

Ástands- og útlitskröfur trjágróðurs skal vera í samræmi við Gæðalýsingu og leiðbeinandi viðmið – (GL 2010) og (GL 2020) gefið út af Reykjavíkurborg. Sé ósamræmi á milli gæðalýsinga og verklýsinga í gögnum þessum skulu verklýsingar gilda. Þegar hellulagt hefur verið að gróðurbeði koma skal fyrir leiðurum 100×100×2000 úr gagnvörðu timbri til að festa á undirramma fyrir trjáríst og trjástuðningsgrind.

Uppbindingar skulu vera í samræmi við Gæðalýsingu og leiðbeinandi viðmið – (GL 2040) gefið út af Reykjavíkurborg. Sé ósamræmi á milli gæðalýsinga og verklýsinga í gögnum þessum skulu verklýsingar gilda.

#### **2.6.3.1 Jarðvegsdúkur**

Lagður skal jarðvegsdúkur milli undirlags og gróðurmoldar í gróðurbeðum, til að varna því að fínkorna mold skolist út.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er fermetri ( $m^2$ ) Verkpátturinn innifelur allt efni og alla vinnu við frágang og flutning efnis.*

#### **2.6.3.2 Útplöntun trjágróðurs og runna**

Vinnu við hellulagnir skal vera að fullu lokið þegar plöntur eru sóttar. Jafnframt skal allri vinnu við uppbyggingu burðarlags, gróðurmoldar og uppsetningu stálramma vera lokið áður en plöntur eru sóttar. Gróðursetja skal jafnóðum og ekki sækja fleiri plöntur en hægt er að gróðursetja á viðkomandi degi.

Sýna skal aðgát við flutning á plöntum frá Ræktunarstöð að verkstað. Greinar, stofn, blaðverk og hnaus mega ekki skaðast við flutning. Fylgja skal leiðbeiningum starfsmanna Ræktunarstöðvar varðandi uppröðun á kerru eða pall. Mikilvægt er að vökva plönturnar strax eftir flutninginn.

Við útplöntun skal fjarlægja umbúðir af rótarhnaus, ekki er heimilt að láta striga eða aðrar umbúðir vera um rótarhnaus.

Plöntum skal plantað skv. plöntulista á teikningu í teikningahefti. Greiða skal vel úr rótum og gæta þess að hvergi séu þvingaðar rætur. Skemmdir rötarendar og brotnar rætur skulu klipptar til með beittum trjáklippum. Plöntuholur skulu teknar vel rúmar og losað um þjöppun í botni á holu. Gæta skal þess að sól skíni aldrei á rætur. Fylla skal vel að rótum og þjappa þannig að tryggt sé að hvergi sé lofrými við rætur eða rótarhnaus.

Fylgjast skal náið með ástandi plantna eftir útplöntun og vökva reglulega, framkvæmt í samráði við fulltrúa verkkaupa.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er heild. Innifalið í einingarverði skal vera flutningur og gróðursetning á plöntu, frágangur og þrif.*

*Verkkaupi leggur til plöntur. Allt annað efni leggur verktaki til.*

### **2.6.3.3 Uppbindingar**

Setja skal uppbindingu við hvert stakstætt tré til að flýta fyrir rótfestu. Uppbindingar, efni og verklag skulu uppfylla Gæðakröfur Reykjavíkurborgar GK 2040.

Faglærður einstaklingur með sveinspróf eða meistara réttindi í skrudgarðyrkju skal stjórna framkvæmd uppbindinga og tryggja að verkið sé framkvæmt í samræmi við verk- og gæðalýsingar.

Nota skal þrjá staura við hvert tré og festa þá saman með þversstífum þannig að þeir myndi þríhyrning um tréð. Vanda skal uppsetningu stífinga (skal vera lárétt) og sögun á hornum. Í tilvikum getur þurft að slípa til enda þannig að flísist ekki upp úr. Gæta skal að uppbindingar sé í samræmi hver við aðra í hæð og lögun.

Þvermál staura skal vera 70 mm og efni í stífingar 35x95 mm. Nota skal gagnvarið timbur.

Staurar skulu settir upp samhliða útplöntun. Gæta skal þess að skaða ekki rótarhnaus plantna þegar staurum er komið fyrir og að þeir þrengi ekki að greinum á neinn hátt. Miða skal við að staurinn nái a.m.k. 70 cm niður fyrir yfirborð jarðvegs og sé lóðréttur og tryggilega fastur.

Nota skal þar til gerða uppbindingaborða með fjarlægðarfestingum (ekki gamlar dekkjaslöngur). Miða skal við að hver borði sé um 50 mm breiður. Staðsetja skal borða þannig að greinar verði ekki fyrir skemmdum. Borðarnir skulu tryggilega festir, hæfilega strekktir og staðsettir þannig að þeir skemmi ekki greinar eða stofn. Miða skal við hæðina 1/3 – 1/4 af hæð trésins. Trjágreinar sem eru neðan við borða skulu fjarlægðar með greinaklippum.

Nota skal þar til gerða gúmmiklossa næst trjástofni til að tryggja að uppbindingin haldi trjástofni föstum. Til þess að ekki sé hætt á að klossarnir renni til baka skal setja plastbensli utan um borðana, næst klossunum. Klossar verða að vera eins þétt að stofni og hægt er til þess að koma í veg fyrir núningssár. Borðar skulu tryggilega festir í staura. Þegar borðum hefur verið komið fyrir skal saga ofan af staurum í um 20 cm fjarlægð frá borðum. Í tilvikum getur þurft að slípa til brúnir á toppi til að ekki flísist upp úr.

Bera skal á staura og þverstífur tvær umferðir að litaðri viðarvörn, 683 sótgráum lit, Demidekk frá JOTUN eða betra. Bera skal fyrri umferð á allt timbrið áður en staurar eru settir niður.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er stk. Greitt er fyrir hverja uppbindingu. Innifalið í einingarverði skal vera kostnaður vegna efnis, vinnu, flutnings, véla, tækja og annars sem þarf til að fullgera verkið.*

## 2.7 Ýmiss frágangur

### 2.7.1 Vírnetsgirðing

Um er að ræða uppsetningu galvaniseraðrar netgirðingar við gamla fiskeldisstöð eins og sýnt er á teikningum. Um er að ræða girðingu í stað þeirrar sem skal rífa í verkinu.

Gerð og hæð girðingar skal vera eins og sú sem fyrir er. Verktaki er hvattur til að fara á staðinn og kynna sér gerð og hæð núverandi girðingar.

Allur frágangur girðingar skal vera vandaður og fylgja skal leiðbeiningum framleiðanda. Efnisval og annan frágang skal bera undir eftirlitsmann verkkaupa til samþykktar áður en vinnu við verkþátt hefst.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið verð á lengdarmetra (m) af frágenginni girðingu. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### 2.7.2 Girðingarhlið

Um er að ræða hlið á girðingu. Verktaki skal setja upp girðingarhlið sambærilegt því sem fyrir er á þeim hluta girðingar sem verður rifinn. Gert er ráð fyrir að núverandi hlið verði notað. Verktaki er hvattur til að fara á staðinn og kynna sér gerð og hæð núverandi girðingarhliðs.

Frágangur hliðs skal gerður í samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er stykki (stk.). Innifalinn er allur kostnaður við niðurtekt núverandi hliðs sem og uppsetningu og frágang á hliði, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### 2.7.3 Handrið við grjóthleðslu

Um er að ræða stálhandrið við grjóthleðslu. Verkþátturinn innifelur allan kostnað við efni, vinnu og flutning efnis vegna smíði og uppsetningar handriðs við nýjan stíg ofan við nýja grjóthleðslu samanber teikningar. Innifalið er gerð nýrra steyptra undirstaða þar með talið gröftur, mót, steypa, fylling, þjöppun og allt annað sem þarf til að gera undirstöður.

Handriðið skal vera 1200 mm hátt. Handriðið skal vera heithalvanhúðað og málað með viðeigandi málninagrkerfi í lit samkvæmt nánari ákvörðun verkkaupa.

Allt stál í handriði skal vera S235 JR eða betra.

Stoðir skulu vera lóðréttar. Rafsuða skal uppfylla kröfur DS 316. Suður skal slípa þannig að á sléttum flötum sé suða unnin niður að yfirborði stáls og á brúnum og í hornum sé yfirborð slétt og samfelld. Handrið skal sjóða á verkstæði í hæfilegar einingar, sem síðan skulu sandblásnar og heitgalvanhúðaðar í heilu lagi með a.m.k. 0,06 mm (60 µ) þykkri sinkhúð í samræmi við SS 3583 eða annan jafngildan staðal. Ekki má stansa, bora, skera eða sjóða stálhluta við samsetningu.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er lengdarmetrar fullfrágengins handriðs (m). Innifalinn er allur kostnaður við efni, vinnu og flutning efnis vegna smíði og uppsetningar handriðs ásamt gerð nýrra steyptra undirstaða þar með talið gröftur, mót, steypa, fylling, þjöppun og allt annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### 2.7.4 Bekkir

Verktaki skal setja upp bekkir þar sem sýnt er á O-teikningum. Bekkir eru annars vegar stakir bekkir og hins vegar bekkir með áföstu borði. Verkkaupi leggur þessa bekkir til verksins og verða þeir afhentir frá hverfastöð.

Bekkir eru festir á nýja hellulögn. Leggja skal undirlagshellu 40x40x6 cm þétt undir steinlögnina og festa bekkina með múrbolta sem nær gegnum efri hellulögnina og festist í undirlagshelluna. Stöku bekkirnir eru sambærilegir þeim sem sýndir eru á mynd hér að neðan.



Mynd 3 Sambærilegir bekkir og þeir stöku bekkir sem setja á upp í verkinu

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið verð fyrir stykki af uppsettum, fullfrágengnum bekkjum sem festir eru í hellulagt yfirborð. Innifalinn er allur kostnaður við flutning bekkja frá hverfisstöð, uppsetningu og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### **2.7.5 Stálkantur**

Smíða skal stálkant utan um gróðursvæði eins sýnt er á teikningum landslagsarkitekts. Frágangur og önnur útfærsla er sýnd á teikningu J102. Smíðaefni er cortenstál.

### **Stálsmíði almennt**

Vinna skal öll vera faglega unnin og frágangur lýtalaus. Suður skulu vera vandaðar og áferðafallegar og sjáanlegar suður skal eftirslípa. Hreinsa skal burt suðulús og mýkja skarpar brúnir. Málvik skulu vera í samræmi við DIN 7198 „m“. Leggja skal til alla bolta og rær sem nauðsynlegir eru til festinga.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fyrir hvern meter (m) af stálkanti, efnisútvegum, smíði, yfirborðsmeðhöndlun og uppsetningu. Innifalið í einingaverði skal vera kostnaður vegna flutnings, véla, tækja, efnis, vinnu og annars sem þarf til að fullgera verkið.*

### **2.7.6 Aðlögun núverandi raflagnabrunns í hæð**

Ný stígfylling verður lögð yfir núverandi raflagnabrunn við Toppstöðina.

Verktaki skal hækka brunn og ganga frá honum eins og sýnt er á teikningu í teikningahefti.

**Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er heildarverð fyrir hæðaraðlögun brunns. Innifalið í einingaverði skal vera allur kostnaður vegna flutnings, véla, tækja, efnis, vinnu og annars sem þarf til að fullgera verkið.*

**2.8 Æfingatæki****2.8.0 Almenn**

Um er að ræða útvegum og uppsetningu á æfingatækjum á áningarstað. Svæði sem nota á fyrir þessu tæki ásamt staðsetningu einstakra tækja er sýnt á grunnmynd landslagsarkitekts, teikningu O301.

Æfingatækin skulu vera vottuð samkvæmt evrópsku stöðlunum EN 1176 og EN 957. Þjóðandi skal leggja fram með tilboði sínu afrit af vottun frá viðurkenndum vottunaraðila um að tæki sem boðin eru uppfylli kröfur fyrrnefnds staðals.

Uppsetning leiktækja á lóðum skal vera í samræmi við leiðbeiningar viðkomandi framleiðanda og tryggja skal að allar öryggiskröfur sem gilda um uppsetninguna séu uppfylltar.

Tæki skulu henta öllum almennum notendum. Tæki skulu vera viðhaldslítill. Tæki skulu vera einföld í notkun og knúin áfram af líkamshreyfingum notenda og vera örugg. Ásamt æfingatækjunum skal setja upp skilti þar sem fram koma leiðbeiningar um notkun allra tækjanna.

Tækin skulu ætluð til notkunar utandyra og þola áhrif veðurs, vatns, vinds og frosts, allt árið um kring. Þau skulu vera nothæf við öll veðurskilyrði.

Krafa er gerð um að tækin skapi möguleika á fjölbreyttum æfingum. Endanleg ákvörðun um val einstakra tækja er háð samþykki eftirlitsmanns verkkaupa.

**Magntölur og uppgjör:**

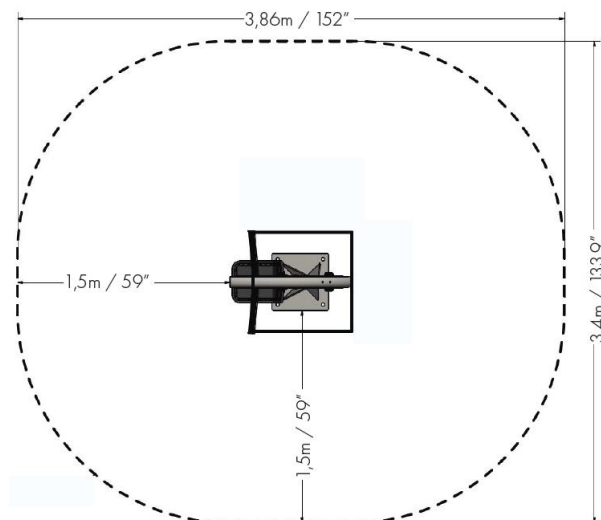
*Magn er talið í stykkjum. Uppgjör fer fram samkvæmt liðum 2.8.1 til 2.8.6 og skal einingarverð innifela verð á viðkomandi æfingatæki ásamt kostnaði við flutning tækja á verkstað, samsetningu og uppsetningu á viðkomandi stað. Undirstöður eða aðrar jarðfestur af hvaða tagi sem er sem nauðsynlegar eru fyrir uppsetningu tækis skulu innifaldar í verði.*

**2.8.1 Æfingatæki 1. Axlir og bak**

Lýsing: Æfingatækið skal vera notað í sitjandi stöðu til að styrkja handleggi, bak og axlasvæði með því að nota eigin líkamsþyngd. Tækið skal vera sambærilegt því sem sýnt er á myndinni hér fyrir neðan:



Stærðir: Stærð tækis er u.þ.b. 0,9 x 0,7 m. Gera skal ráð fyrir öryggissvæði umhverfis tækið í samræmi við myndina hér að neðan:



### **Magntölur og uppgjör:**

Magn er talið í stökkjum. Uppgjörsskilmálar samkvæmt lið 2.8.0 Almenn.

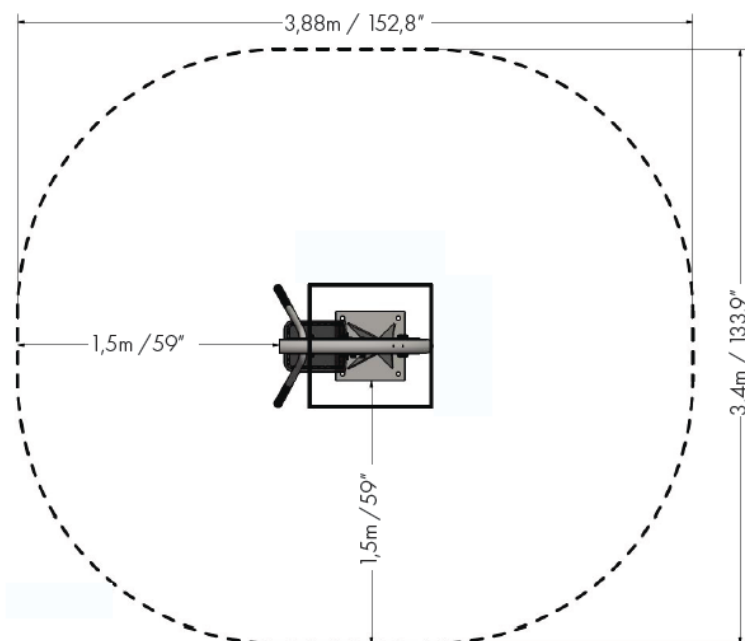
### **2.8.2 Æfingatæki 2. Axlir og brjóst**

Lýsing: Æfingatækið skal vera notað í sitjandi stöðu til að þjálfa handlegg, brjóstvöðva og framanverða axlavöðva og kemur mótstaðan frá eigin líkamspýngd þegar handföngum er ýtt frá líkamanum. Tækið skal vera sambærilegt því sem sýnt er á myndinni hér fyrir neðan:





Stærðir: Stærð tækis er u.p.b. 0,9 x 0,7 m. Gera skal ráð fyrir öryggissvæði umhverfis tækið í samræmi við myndina hér að neðan:



**Magntölur og uppgjör:**

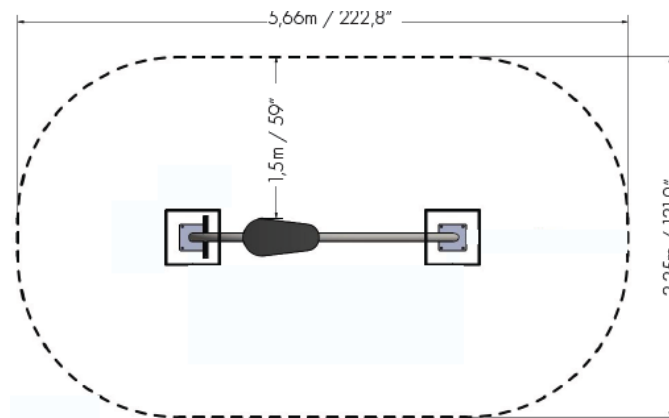
Magn er talið í stökkjum. Uppgjörsskilmálar samkvæmt lið 2.8.0 Almenn.

### 2.8.3 Æfingatæki 3. Uppsetur

Lýsing: Æfingatækið skal vera notað fyrir uppsetur sem styrkja kviðvöðva en einnig má nota tækið til að styrkja svæði í kringum mjóbak og mjaðmasvæði með því að liggja á kviðnum og lyfta fótleggjum upp. Tækið skal vera sambærilegt því sem sýnt er á myndinni hér fyrir neðan:



Stærðir: Stærð tækis er u.þ.b. 2,0 x 0,4 m. Gera skal ráð fyrir öryggissvæði umhverfis tækið í samræmi við myndina hér að neðan:



#### **Magntölur og uppgjör:**

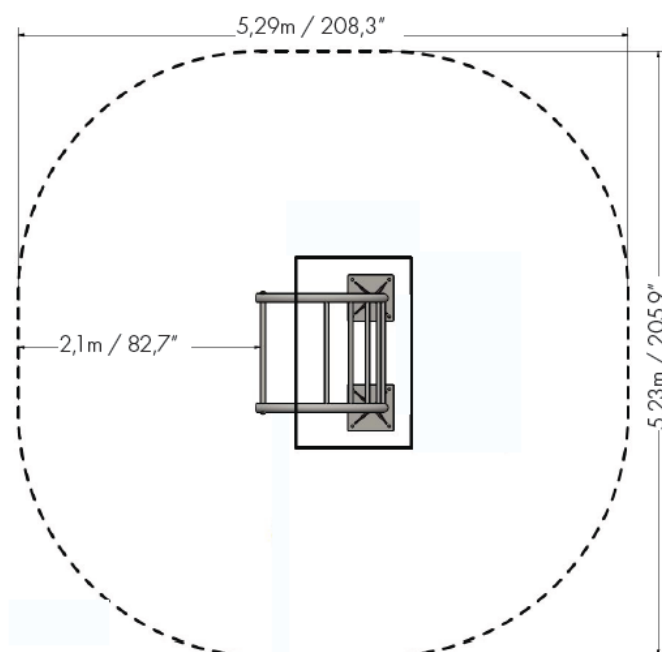
Magn er talið í stykkjum. Uppgjörsskilmálar samkvæmt lið 2.8.0 Almenn.

### 2.8.4 Æfingatæki 4. Upphífangagrind

Lýsing: Æfingatæki sem nota má fyrir upphífangar og fyrir teygjuæfingar. Tækið skal vera sambærilegt því sem sýnt er á myndinni hér fyrir neðan:



Stærðir: Stærð tækis er u.þ.b. 1,0 x 1,1 m og hæð er u.þ.b. 2,6 m. Í undirlagi þarf að vera fallvörn fyrir fallhæð um 2,6 m. Gera skal ráð fyrir öryggissvæði umhverfis tækið í samræmi við myndina hér að neðan:



**Magntölur og uppgjör:**

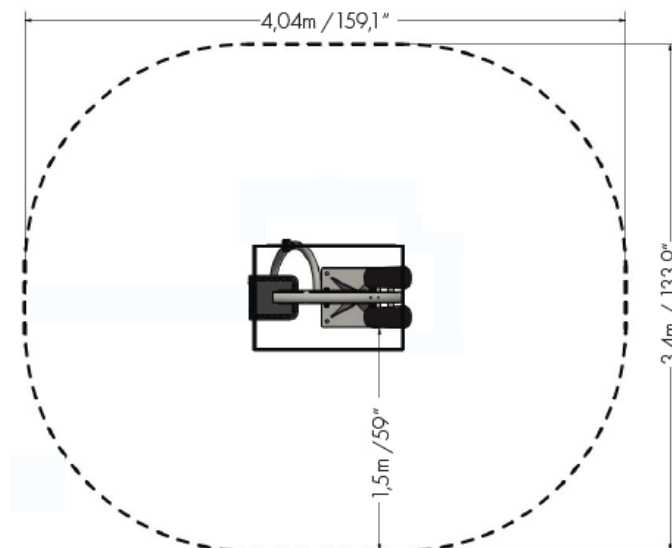
Magn er talið í stykkjum. Uppgjörsskilmálar samkvæmt lið 2.8.0 Almennt.

### 2.8.5 Æfingatæki 5. Fótapressa

Lýsing: Æfingatæki sem nota má í sitjandi stöðu til að þjálfva vöðva í lærum og kálfum með því að nota eigin líkamspyngd. Tækið skal vera sambærilegt því sem sýnt er á myndinni hér fyrir neðan:



Stærðir: Stærð tækis er u.þ.b. 1,1 x 0,5 m. Gera skal ráð fyrir öryggissvæði umhverfis tækið í samræmi við myndina hér að neðan:



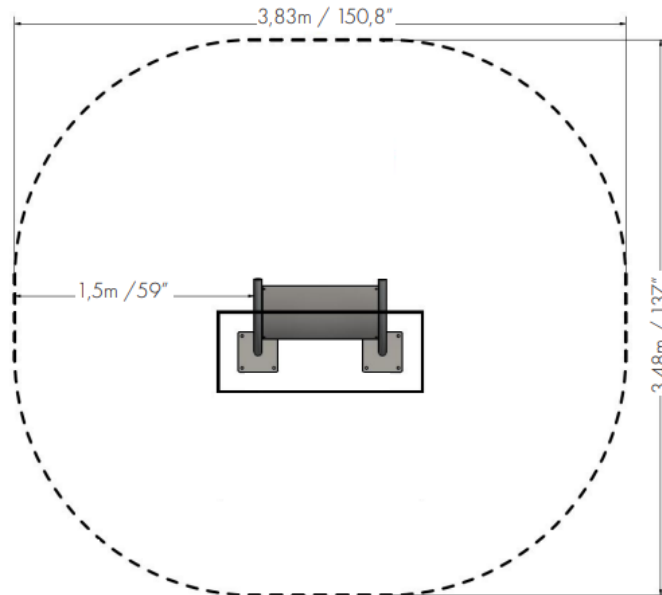
#### **Magntölur og uppgjör:**

Magn er talið í stykkjum. Uppgjörsskilmálar samkvæmt lið 2.8.0 Almenn.

### 2.8.6 Upplýsingarskilti æfingatækja

Lýsing: Setja skal upp upplýsingarskilti með myndum og leiðbeiningum um notkun þeirra æfingatækja sem eru á svæðinu. Einnig skal vera mögulegt fram komi fleiri upplýsingar á skiltinu óski verkkaupi eftir því. Endanlegt útlit og upplýsingar sem gefnar eru upp á skiltinu skal ákveðin í samráði við eftirlitsmann verkkaupa.

Stærð: Stærð skiltis skal vera ákvörðuð í samráði við eftirlitsmann verkkaupa. Þær upplýsingar sem fram koma á skiltinu skulu vera skýrar og greinilegar. Gera skal ráð fyrir plássi umhverfis tækið í samræmi við myndina hér að neðan:



#### **Magntölur og uppgjör:**

Magn er talið í stykkjum. Uppgjörsskilmálar samkvæmt lið 2.8.0 Almenn.

## 3 LAGNIR

### 3.0 Almenn

Í þessum kafla er tekið á öllum þeim atriðum sem þarf til að fullgera verkþætti sem varða frárennislagnir og strengi stíglýsingar í verkinu.

Í kafla 0.5.2 er tilgreint það efni sem verkkaupi leggur til. Innifalið í öllum verklíðum er að sækja efni á vöruhótel og flytja það á verkstað ásamt geymslu og gæslu þess á verkstað.

### 3.1 Jarðvinna vegna lagna

Um er að ræða jarðvinnu vegna strengja stíglýsingar og vegna frárennislagna. Almenn atriði útboðs- og verklýsingar gilda um þennan verkþátt.

Verktaki tekur að sér að fullgera lagnakerfi skv. meðfylgjandi uppdráttum og í samræmi við verklýsingu þessa.

Verktaki skal kynna sér lagnir á byggingarsvæðinu sem taka þarf tillit til við framkvæmdir þessar, yfirborðsefni og annað sem framkvæmdirnar varðar til þess að koma í veg fyrir tjón, óþægindi, tafir og aukakostnað.

Verktaki skal hafa samráð og samvinnu við lóðarhafa, aðra verktaka sem e.t.v. starfa að óskyldum verkum á staðnum og aðra þá sem málið varðar um tilhögun framkvæmda.

Verktaki skal skila lögnum full frágengnum og tilbúnum til notkunar.

Allt efni skal vera af viðurkenndri tegund og skal það háð samþykki verkkaupa. Öll vinna skal framkvæmd af fagmönnum og vönduð til hins ýtrasta.

Verktaki skal framkvæma í samræmi við Byggingareglugerð og aðrar reglugerðir, ákvæði og staðla sem gilda um framkvæmdir af þessu tagi og er hann ábyrgur fyrir að eftir þeim sé farið.

#### 3.1.1 Skurðir vegna strengja stíglýsingar

Verktaki skal annast allan skurðgröft og tryggja að skurðir séu grafnir í samræmi við reglur OR/Veitna. Verktaki grefur skurði fyrir rafstrengi og pípur, eins og sýnt er á teikningum. Verktaki skal annast alla verkþætti í skurðum, gróft, brottakstur og förgun á ónothæfu umframefni á sinn kostnað, útvega sand og söndun yfir og undir strengi, sækja plasthlífir og aðvörunarborða og koma þeim fyrir, endurfylla skurðstæðið með nothæfum uppgreftri og jafna yfirborðið.

Verkið skal vera í umsjá og á ábyrgð löggilts rafverktaka eða aðila sem lokið hefur námskeiði í jarðlagnatækni. Afrit af hæfnisvottorði skal lagt fram í upphafi verks. Á verkörkum og við ljósaþólpa skal ganga frá strengjum í strenghökum í samráði við umsýslarmann verkkaupa

Verktaki skal tryggja að skurðstæðið sé í réttri og eðlilegri hæð miðað við endanlega yfirborðshæð. Einnig skal hann kanna áður en verkið hefst hvort einhverjir strengir, rör eða pípur séu í skurðstæðinu og þá gera viðeigandi ráðstafanir til að valda ekki tjóni á búnaði sem fyrir er í jörðu.

Verktaki leggur sjálfur til allan sand og sérstakt fyllingarefni. Kringum strengpípur skal nota sigtaðan sand með kornastærð 6 mm (Björgunarsand eða sambærilegan). Í sandi mega ekki vera steinar með hvössum brúnum. Verktaki skal fá samþykki eftirlitsmanns á þeim sandi sem nota skal til verksins áður en söndun hefst. Verktaki skal á eigin kostnað leggja fram til samþykktar sýnishorn af fyllingarefni kringum rör ásamt rannsókn á kornastærðum áður en framkvæmdir hefjast óski verkkaupi þess.

Ofan skurðbotns skal ganga frá sandlagi í samræmi við teikningar. Verktaki leggur út strengi, leggur pípur og kemur þeim fyrir í skurði, hreinsar burtu allt gróft efni sem kann að hafa hrúnið ofan í skurðinn og gengur frá sandlagi ofan á strengi og pípur í samræmi við teikningar. Ofan á sand skal ganga frá plasthlíf yfir strengi og aðvörunarborða og fylla síðan í skurð með samþykktu

uppgröfnu efni eða aðfluttu. Í 100 mm lagi næst sandi skal fylling ekki innihalda steina stærri en 100 mm og skal það haft í huga þegar valið er efni sem ekið verður burtu frá grafrarstaðnum.

Athugið: Efni sem ekki nýtist í endurfyllingu skal jafnað innan svæðis eða ekið á tipp og verður greitt fyrir það efni skv. lið 2.2.1.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er lengdarmetrar (m). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu.*

### **3.1.2 Gröftur fyrir frárennslislögnum**

Verkpátturinn innifelur gröft á skurðum fyrir fráveitulagnir, vatnsveituleiðslum og stofnlögnum hitaveitu samkvæmt teikningum.

Markalínur graftar sem fram koma á staðalteikningum eru greiðslumörk og sýna lágmarksþversnið sem grafa skal og fylla í. Sé grafið út fyrir þessar markalínur án beiðni frá umsjónarmanni verkkaupa skal verktaki á eigin kostnað fylla aftur hvert svæði sem grafið er umfram markalínur, þannig að fullnægjandi sé að dómi umsjónarmanns verkkaupa.

Verktaki skal gera nauðsynlegar öryggisráðstafanir til að koma í veg fyrir hrun úr bökkum (t.d. með því að setja stalla, auka fláa eða setja öryggisnet). Haga skal grefti þannig að ekki sé hætt á hruni úr bökkum eða að bakkar hrynji. Við ákvörðun um halla bakka skal tekið mið af stöðugleika þess jarðvegs, sem grafið er í, dýpt graftar, grunnvatnsstöðu og öðrum þeim atriðum sem geta valdið hruni. Fylgja skal leiðbeiningum „Öryggi við skurðgröft og gryfjur“ útgefið af Vinnueftirlitinu. Innifalið í einingarverðum skal vera allur kostnaður við nauðsynlegar öryggisráðstafanir.

Halda skal skurðum og útgröfnu svæði nægjanlega þurru til þess að unnt sé að kanna botn útgraftar og ganga úr skugga um botnbreidd. Tilkynna skal umsjónarmanni verkkaupa með a.m.k. tveggja daga fyrirvara um úttekt á botni skurðar. Þá skal verktaki sjá til þess að ekki myndist vatnsuppistöður í skurðum og gryfjum sem geta verið hættulegar eða valdið skemmdum á verkinu eða tækjum. Kostnaður við vatnsvarnir skal vera innifalinn í einingarverðum.

Skurðir skulu vera það víðir og botn þeirra það jafn að lagnir liggi þvingunarlaust á botni. Skurðbreidd er háð jarðvinnusniði þó þannig að þægilegt og hættulaust sé að vinna við lagnir og önnur þau verk sem vinna þarf í skurðinum, sjá einnig grein 12 í LBO-225 (Öryggisreglur fyrir verktaka Orkuveitu Reykjavíkur).

Ákvörðun um greiningu efnis sem nothæft eða ónothæft skal vera tekin í samráði við eftirlitsmann. Uppgröftinn skal flokka á skurðbakka í nothæft og ónothæft efni til endurfyllingar í skurðstæðið. Ónothæft efni til endurfyllingar skal keyrt á viðurkenndan förgunarstað, sjá lið 1.0.6.

Vakin er sérstök athygli verktaka á því að þeir viðurkenndu förgunarstaðir sem taka á móti jarðefnum hafa sína skilmála varðandi móttöku efnis og einnig sýna gjaldskrá fyrir förgun. Verktaki skal kynna sér skilmálana og innifela allan förgunarkostnað í einingaverði.

Gert er ráð fyrir að uppúrtekt og fylling þar sem jarðvegsskipti eru sé framkvæmt áður en lagnir eru lagðar.

Grafa skal fyrir lögnum niður á burðarhæfan botn, klöpp, móhellu, jökulleir eða malarlag eða í það dýpi sem sýnt er á uppdráttum, það er a.m.k. 150 mm niður fyrir uppgefinn kóta (rennslisbotn) á lögnum. Ef ekki næst niður á burðarhæfan botn skal grafa a.m.k. 500 mm niður fyrir botnkóta. Eftirlitsmaður verkkaupa mun meta hvaða jarðlög eru burðarhæf.

Athugið: Efni sem ekki nýtist í endurfyllingu er jafnað innan svæðis eða keyrt á tipp og verður greitt fyrir það efni skv. lið 2.2.1.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er lengdarmetrar (m). Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu. Innifalið í einingarverði er einnig allt óhagræði vegna núverandi lagna sem og aðgerðir til að halda þeim í rekstri á öllum verktímanum.*

### **3.1.3 Fylling í skurði frárennslislagna**

Undir varanlegu yfirborði (hellur, malbik, steypu, gervigrasi o.s.fr.) skal fylla með því nothæfa efni sem upp úr skurðum var grafið. Dugi uppgrafið nothæft efni ekki til fyllingar í lagnaskurði skal fylla það, sem á vantar með aðfluttu efni, sem eftirlitið samþykkir.

Uppbygging er sýnd á teikningum og staðalsniðum og skal verktaki fylla samkvæmt þeim.

Allt fyllingarefni skal samþykkjast af umsjónarmanni verkkaupa. Fyllingarefni má ekki vera samfrosið í köggla.

Þar sem fylla þarf undir lagnir skal nota fyllingarefni skv. lýsingu í lið 2.2.2.

Þjappa skal fyllingarefni í lagnaskurðum í mest 0,3 m þykkum lögum. Gæta skal þess að rakastig fyllingarefnis sé slíkt að sem mest þjöppun náist. Hvert lag skal þjappa með minnst fjórum yfirferðum titurplötu en haga þjöppun að öðru leyti að fyrirmælum eftirlitsins.

Skurði utan varanlegs yfirborðs (hellur, malbik, steypu, gervigrasi o.s.fr.) má fylla með því efni sem upp úr þeim var grafið.

Athugið: Aðflutt fyllingarefni sem uppá vantar er greitt fyrir í verklið 2.2.2.

Við uppgjör skal einungis greitt miðað við fullþjappaða fyllingu - hannað frágengið rúmmál. Rúmmálsminnkun sem verður við frágang fyllingar (þjöppun massa) skal verktaki innifela í einingaverði eftirfarandi verkþátta.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntala er lengdarmetrar (m) af fullþjappaðri fyllingu. Innifalinn er allur kostnaður við vinnu, efni og annað sem þarf til að fullgera verkið, skv. verklýsingu. Innifalið í einingarverði er einnig allt óhagræði vegna núverandi lagna sem og aðgerðir til að halda þeim í rekstri á öllum verktímanum.*

## **3.2 Stígalýsing**

### **3.2.1 Almenn**

Verkið felst í að endurnýja stígalýsingu á framkvæmdasvæðinu ásamt því að verja eldri lagnir. Verktaki sér um að undirbúa lagnastæði fyrir útdrátt strengja og sér um útdrátt jarðvíra og lágspennustrengja.

Um er að ræða nýja Stígalýsingu við Rafstöðvarveg.

Verkkaupi afhendir efni samkvæmt grein um aðföng sem verkkaupi leggur til í 1. kafla. Innifalið í öllum verkliðum er að sækja efni á afhendingarstað og flytja það á verkstað ásamt geymslu og gæslu þess þar.

Umsjónarmaður verkkaupa mun sjá um innmælingar á lagnakerfi Veitna. Verktaki skal óska eftir innmælingum með formlegum hætti minnst 2 virkum dögum áður en fyrirhugað er að mæla inn. Ef lagnakerfi hefur ekki verið innmælt að fullu þegar skurði hefur verið lokað mun verkkaupi fara fram á að grafið verði niður á lagnakerfi til að hægt sé að klára innmælingar. Verktaki ber ábyrgð á að loka ekki skurði fyrir en innmælingum á lagnakerfi er lokið.

### **3.2.2 Ídráttarrör**

Verktaki skal leggja ídráttarrör eins og sýnt er á teikningum. Hnit á rörendum eru gefin upp til viðmiðunar. Frágangur röra skal vera í samræmi við almenn þversnið rafmagns. ON leggur til ídráttarrör.



Undir neðsta lag röra skal leggja 100 mm þykkt sandlag, sem rétta skal af og þjappa áður en rörin eru lögð. Rörin skulu liggja í beinum línnum bæði í hæð og í plani. Bil á milli röra skal vera amk. 50 mm. Leggja skal gular plasthlífar ofan við rör þegar búið er að sanda og leggja skal aðvörunarborða 300 mm yfir plasthlífum.

Vanda skal samsetningu röra og gæta þess að hafa 2-10 mm bil milli rörenda og botns á múffu, hægt er að tryggja eðlilegt þenslubil með því að reka pípu í botn á múffu og draga það síðan örlítið til baka. Þessa skal sérstaklega gæta ef verið er að leggja rör í frosti.

Verktaki skal vanda lagningu röra og gæta þess vel að sandur eða óhreinindi fari ekki inn í rörin. Verktaki skal strax hreinsa sand og önnur óhreinindi úr rörum ef að þau hafa borist inn í þau og loka skal öllum ónotuðum endum sem fyllt er yfir með plastlokum.

Öll ídráttarrör skulu vera heildregin plaströr.

Fageftirlitsmaður ON skal taka út frágang áður en sandað er yfir rör og tryggt skal að innmælingum á rörum og rörendum sé lokið.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið einingarverð á hvern lengdarmetra af röri sem lagt er í skurð. Einingarverð innifelur í sér m.a. flutning efnis á staðinn, lagningu röra, útsetningu skv. gögnum, samsetningu á rörum, frágang á lokun röra og smurningu í múffur ef til þarf. Öll jarðvinna, söndun, frágangur á aðvörunarborðum o.fl. er ekki innifalið í einingarverði en greiðist skv. greiðslulið jarðvinnu.*

### **3.2.3 Jarðstrengir**

Verktaki skal draga út og leggja jarðstrengi í skurði og draga í rör í samræmi við það sem kemur fram á verkeikningum.

Lega strengja í skurði skal vera í samræmi við leiðbeinandi kennisnið Veitna LAV-830 og skal sérstaklega gætt að bili á milli strengja 70 mm milli lágspennustrengja, annars almennt jafnt þvermáli strengja.

Útdráttur strengja skal framkvæmdur þannig að heilir bútar séu á milli allra tengistaða(stólpa) þannig að komist verið hjá óþarfa tengingum, náist það ekki þá skal óska eftir aðstoð ON til samtengingar. Starfsfólk ON sér um allar samsetningar á strengjum.

Ekki má leggja strengi fyrr en búið er að sanda skurðbotn og strengi má aldrei draga á sandi eða í jarðvegi heldur skal nota viðurkenndan búnað til útlagnar eftir því sem við á, nota útdráttarhjól og útdráttarvagna. Jarðstrengir eru viðkvæmir og því er lögð áhersla á vandaða vinnu við lagningu þeirra. Verktakar geta fengið útdráttarvagna og útdráttarhjól leigða fyrir útdrátt strengja á daggjaldi hjá áhaldavörslu ON.

Þegar strengir eru dregnir í rör skal tryggja að þau séu hrein og laus við steinefni og öðru sem getur skaðað strengi og torveldað útdrátt.

Verktaki skal sjá til þess að jarðstrengir verði aldrei fyrir meira togi við útlögn eða ídrátt í rör en sýnt er í töflu í kafla 3.06 í leiðbeiningaskjali LAV-105 þar sem einnig kemur fram minnsti leyfilegi beygjuradíus og leyfilegt lágsta hitastig þegar unnið er við útdrátt strengja og tengingar. Ef strengir eru beygðir við of lágt hitastig er hættu á að skemmdir verði á hlífðarkápu.

Skemmdir og smá áverkar á hlífðarkápu jarðstrengs getur valdið því að vatn komist inn í strenginn. Vatnið veldur niðurbroti á einangrun strengsins, sem leiðir síðar til bilunar svo og rýrnunar á endingartíma hans. Valdi verktaki skemmdum eða áverkum á streng við útlögn skal það tafarlaust tilkynnt og fageftirlitsmaður ON mun meta hvað gera skal.

Leggja skal gular plasthlífar ofan við lágspennustrengi þegar búið er að sanda yfir strenglagnir. Leggja skal aðvörunarborða ca. 300 mm yfir plasthlífum.

Loka skal öllum strengendum með herpihólk þannig að ekki komist vatn inn í streng. Á verkmörkum skal ganga frá strengendum og strenghönkum í samráði við umsjónarmann verkkaupa.

Lagning jarðstrengja skal vera í umsjá og á ábyrgð löggilts rafverktaka. Verktaki skal, eftir því sem við á, nota útdráttarhjól og útdráttarvagna.

Strenghankir vegna ljósastólpa, sem ekki verða reistir strax, skulu vera órofnar og 5 m langar.

Fageftirlitsmaður ON skal taka út strenglagnir áður en sandað er yfir þær og tryggt skal að innmælingum á strengjum sé lokið.

ON leggur til strengi.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt verður ákveðið einingarverð á lengdarmetra strengja sem lagðir eru í skurði, dregnir í ídráttarör, dregnir upp í stólpa og hringaðir í hankir, samkvæmt mælingu á staðnum. Innifalið í einingarverði skal vera m.a. merking á strengjum ásamt frágangur á herpihólkum.*

### **3.2.4 Niðurtekt ljósastólpa**

Verktaki skal taka niður ljósastólpa samkvæmt tilboðsskrá og eins og sýnt er á teikningum. Starfsmenn ON annast allar aftengingar og niðurtekt lampa. Verktaki skal gæta þess að stólpar og annað efni, sem tekið er niður og er nýtanlegt aftur, verði ekki fyrir skemmdum við niðurtekt.

Ef í ljós kemur við niðurtekt, að stólpi teljist ónýtur skal verktaki flytja viðkomandi stólpa á næsta endurvinnslu móttökustað.

Verktaki skal fjarlægja öll merki af ljósastólpum áður en þeir eru teknir niður og koma í örugga geymslu.

Þess skal sérstaklega gætt við niðurtekt að galvanhúð verði ekki fyrir skemmdum. Áður en búnaður eru tekinn niður skal vera tryggt að rekstraraðili stígalýsingar, ON, hafi aftengt búnað og tekið niður ljósker.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Innifalið í einingarverði niðurtektar stólpa skal vera allt efni og öll vinna, sem þarf til að grafa í kringum stólpa, taka hann niður, fjarlægja skilti af stólpa, geymsla á verk tíma og/eða förgun.*

### **3.2.5 Uppsetning ljósastólpa**

Staðsetning stólpa kemur fram á teikningum. Hnit eru gefin upp fyrir miðju stólpa. Hnit stólpa eru uppgefin út frá forsendum frá borgarvefsjá um strenglagnir í jörðu. Ef í ljós kemur að við gróft að strenglagnir liggja á annan veg þarf verktaki að upplýsa um forsendubresti og leggja til ný hnit til samþykktar hjá verkeftirliti eftir þörfum. Verktaki skal grafa fyrir ljósa-stólpum eins djúpt og mælt er fyrir um á teikningum. Vídd útgraftrar skal vera þannig að hægt sé að vélþjappa fyllingu að stólpa í lögum á fullnægjandi hátt. Fylla skal að undirstöðu með aðkeyrðu viðurkenndu fyllingarefni og skal vélþjappa fyllingu í mest 300mm lögum. Ekki má nota svokallaða hoppara nema þjappað sé í minna en 200mm lögum með stólpanum. Undir og ofan á strengi að stólpum skal ganga frá sandlagi samkvæmt teikningum. Þjónustuop stólpa skal snúa frá akstursstefnu.

Sérstök áhersla er lögð á að stólpar verði reistir lóðréttir og í réttri hæð miðað við endanlegt yfirborð og að þeir halli ekki meira en 1° frá lóðréttu eftir uppsetningu.

Við uppsetningu stólpa skal verktaki gera ráð fyrir tveimum tengipunktum þar sem eru tvö ljósker og þræða þarf jarðstrengi inn um ídráttap og út um tengiop stólpa og skulu strengir ná 300mm upp fyrir efri brún á tengiopi. Mynda skal 1 hring á streng utan við ídráttarop stólpa. Strengir skulu allir þræddir inn í sama strenggat á stólpanum. Verktaka er bent á að gera ráð fyrir í lengd

tengienda að strengir sem komnir eru inn í stólpa dragast oft niður við þjöppun í kringum stólpann. Í ídráttaropi skulu strengir vafðir með plasthlíf.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Magntölur eru tilgreindar í stykkjum. Innifalið í einingarverði stólpa skal vera öll vinna, sem þarf til að grafa fyrir stólpa, reisa, mála, ganga frá honum tilbúnum til tengivinnu og uppsetningar á rafbúnaði. Ídráttur strengja í stólpa og flutningur á staðinn skal vera innifalinn í einingarverði.*

### **3.2.6 Fjarlægja eldri strengi**

Alla eldri strengi sem koma í ljós við gröft og afleggjast, skal fjarlægja og farga á viðurkenndum urðunarstað. Unnið skal í samráði við fageftirlitsmann ON

Starfsmenn ON sjá um aftengingar á strengjum og tryggja að þeir séu spennulausir.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið verð á lengdarmetra strengja fyrir að fjarlægja strengi og farga. Innifalið skal allt til að fullgera verkþáttinn samkvæmt verklýsingu.*

## **3.3 Frárennislagnir**

Verkþáttur þessi á við efnisöflun og fullnaðarfrágang niðurfalla og svelgja eins og sýnt er á teikningum og í samræmi við verklýsingu þessa. Innifalinn er öll vinna við að tengja ný niðurföll/svelgi við núverandi lagnakerfi skv. teikningum.

Bent er á að kostnaður við ræsi yfirborðsvatns er innifalinn í lið 2.2.4.

Verktaki er ábyrgur fyrir því að pípur séu hreinar þegar hann skilar af sér verkinu.

Allur kostnaður við það sem hér er nefnt skal innifalinn í einingaverði einstakra verkþátta sem koma hér á eftir.

### **3.3.1 Regnvatnslagnir**

Undir þennan kafla falla allar nýlagnir, þ.m.t. tengingar og niðurfallaleggir. Öll rör skulu vera þétt og samsetningar og tengingar röranna jafn þéttar og rörin sjálf. Rörin skulu þétt með gúmmípéttingum og skulu gúmmípéttingar vera áfastar eða fylgja með rörunum. Allar samsetningar skulu gerðar með múffum. Rör skulu alltaf liggja þannig að múffur séu ofar í kóta. Þegar rör eru lögð skal moka undan múffum þannig að rörin liggi örugglega á belgnum í lagnaskurði.

Allar tengingar við lagnir skal almennt gera með þar til gerðum greinrörum undir 45° horni. Nota skal greinrör í tengingar fyrir allar þær stærðir sem framleiddar eru hjá viðkomandi birgja verktaka.

Fyrir lagnir stærri en 400 mm er heimilt að nota rör með boruðu gati og meðfylgjandi gúmmíhring þar sem hægt að tengja inn undir 90° horni. Hafa skal gat á efri hluta rörs þannig að miðás gats sé undir 45° horni frá lóðlínu gegnum mitt rörið, ef hægt er.

Sé tenging gerð á þennan hátt á plaströr skal nota viðurkennd til þess gerð tengistykki sem geta verið svokölluð söðultengi og ryðfríar festingar eða tengi með hersluró. Tengirör má ekki skaga inn í meginlögn nema sem nemur þykkt gúmmípéttingar.

Ekki er leyfilegt að saga eða brjóta inn á lagnir.

Halli niðurfallaleggja og tenginga skal vera 20 – 300 %. Þess skal gætt að hæð á milli fráveitulagna annarra lagna sem þær þvera séu í samræmi við leiðbeinandi kennisnið Veitna LAV-130

Til lagningar röra eru gerðar eftirfarandi kröfur:

- Hæðarkótar á rennslisbotni röra mega víkja mest +/- 20 mm frá uppgefinni hæð.
- Í hæð má horn milli tveggja röra mest vera 1 mm / 1 m.
- Frávik frá uppgefnum lengdarhalla (talan í ‰) skal vera +/- 5 ‰ fyrir langhalla sem er >20 ‰. Fyrir langhalla á bilinu 4 ‰-20 ‰ er heimilt frávik +/- 1 ‰, og fyrir halla minni en 4 ‰ er heimilt frávik +/- 0,5 ‰, frá því sem upp er gefið.
- Í plani má horn milli tveggja röra mest vera 5 mm / 1 m.
- Mesta frávik frá reiknaðri miðlínu má vera +/- 25 mm.

Verktaki skal skila öllum lögnum heilum og hreinum. Endum röra sem síðar á að tengja við skal gengið frá skv. kafla um frágang tenginga og lagnaenda.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er ákveðið einingarverð fyrir hvern lengdarmetra fráveitulagna í skurði eftir stærð. Lengdir lagna reiknast í miðju brunna og í enda á lögnum. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum.*

## **3.3.2 Niðurföll og svelgir**

### **3.3.2.1 Ný niðurföll**

Koma skal fyrir nýjum niðurföllum og niðurfallsbrunnnum, samkvæmt teikningum. Niðurföll skulu útfærð með vatnslás skv. staðalsniði.

Niðurfallsbrunnar skulu gerðir úr a.m.k. 250 mm rörum að innanmáli. Dýpi sandfangs skal vera 800 mm, mælt frá rennslisbotni niðurfallsleggs. Lágmarkshæð ofan á niðurfallslegg frá yfirborði er 1000 mm. Undir niðurfallsbrunn skal koma 150 mm þykk steypa. Í hana skal fella 400x400x60 hellu og skal niðurfallsbrunnurinn standa ofan á henni. Vatnslásinn skal gera með sérstöku þar til gerðu greinstykki og hné þannig að svokallaður svanaháls myndist.

Utanmál niðurfallahólka er í flestum tilfellum 235 mm. Bil milli niðurfallsbrunn og niðurfallsbólks skal vera á bilinu 10-20 mm.

Í fyllingum skal ganga frá niðurfallsbrunnnum til bráðabirgða með niðurfallsbólki og rist á u.þ.b. 300 mm dýpi undir yfirborði fyllingar. Fylla skal að brunninum með viðeigandi fyllingarefni t.d. fínni grús, mulningi eða sandi. Til að varna því að fyllingarefni komist ofan í niðurfallsbrunninn skal koma fyrir járnplötu undir rist. Niðurfallsbrunn skal hylja með fyllingarefni og burðarlögum, en gera skal ráðstafanir til að leit að niðurfallsbrunnnum valdi sem minnstum spjöllum á yfirborði.

Þegar þjöppun er lokið skal grafa niður á niðurfallsbrunnana og framlengja þá þannig að niðurfallsbólkurinn og ristin, sem koma í niðurfallsbrunninn, verði 10-20 mm undir endanlegu yfirborði eins og þau eru skilgreind í verkinu. Einnig skal fjarlægja járnplötu undan rist.

Verktaki skal tryggja að ytri brún niðurfallarista lendi samsíða kantsteinsbrún og í 10-30 mm fjarlægð þar frá.

### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fast verð fyrir hvert niðurföll. Innifalið í einingarverði fyrir niðurföll skal vera allur kostnaður sem þarf til að ljúka verkliðnum m.a. allt röraefni í niðurfallsbrunn og vatnslás, flutningur á efni, tenging við niðurfallslegg, reisa niðurfallsbrunn, ganga frá til bráðabirgða. Einnig að grafa niður á bráðabirgðafrágang, hækka upp niðurfallsbrunn, ganga frá niðurfallsbólki og rist, fylla að, þjappa og ganga frá.*

### 3.3.2.2 Nýr svelgur

Öll uppbygging svelgja er sú sama og niðurfalla. Umhverfis svelgi með kúlurist skal verktaki helluleggja 1,5 x 1.5 m. Hellur skulu vera 60 mm þykkur grár fornsteinn, eða sambærilegt, og leggjast á 50 mm sandlag. Móta skal land við svelgi þannig að vatn renni að þeim og land fái jafnan halla.

#### **Magntölur og uppgjör:**

*Greitt er fast verð fyrir hvern svelg með kúlurist. Innifalið í einingarverði skal vera allur kostnaður við efni, vinnu og tæki sem þarf til að ljúka verkliðnum, m.a. allt röraefni, hellur, flytja efni, tengja við lögn, reisa svelg, sanda undir og leggja hellur, ganga frá svelgrist, fylla að og þjappa.*

## 4 Tilboðsbók

### 4.1 Tilboðsblað

Undirritaður gerir hér með tilboð í verkið:

#### Rafstöðvarvegur. Göngu- og hjólastígur Toppstöðin – Bíldshöfði

Tilboðið er gert samkvæmt útboðs- og verklýsingum, dagsettum í febrúar 2022 ásamt tilheyrandi uppdráttum.

**Tilboðsupphæð með VSK kr.** \_\_\_\_\_

Eru frávík eða fyrirvara með tilboðum? Já \_\_\_\_\_ Nei \_\_\_\_\_ Tilvísun \_\_\_\_\_

Nokkur sérákvæði útboðslýsingar:

Verklok: 31. júlí 2022

Verkabyrgð: 15% af samningsfjárhæð

Geymslufé: Nei

Verðbótapáttur: Fast verð

Opnun tilboða: 8. mars 2022 kl. 10:30

#### Yfirlýsing:

Bjóðandi mun tryggja að allir starfsmenn sem koma munu að verkinu, hvort sem er sem starfsmenn bjóðanda eða undirverktaka, fái laun og starfskjör í samræmi við gildandi kjarasamninga hverju sinni og aðstæður þeirra séu í samræmi við löggjöf á sviði vinnuverndar. Hvenær sem er á samningstíma mun bjóðandi geta sýnt verkkaupa fram á að öll réttindi og skyldur gagnvart þessum starfsmönnum séu uppfyllt. Bjóðandi samþykkir að ef hann getur ekki framvísað gögnum eða sýnt eftirlitsmanni verksins fram á að samningsskyldur séu uppfylltar innan 5 daga frá því ósk um slíkt er borin fram af verkkaupa getur verkkaupi rift verksamningi án frekari fyrirvara eða ákveðið að beita dagsektum sem nemur 0,1% af samningsupphæð fyrir hvern dag sem umbeðnar upplýsingar skortir. Beiting þessara vanefndaúrræða hefur ekki áhrif á gildi verktryggingar.

Bjóðandi lýsir því yfir að viðskiptasaga hans er eðlileg og uppfyllir kröfur útboðsgagna, sbr. gr. 0.1.3 C. Hvenær sem er á samningstíma mun bjóðandi geta sýnt verkkaupa fram á að öll skilyrði um eðlilega viðskiptasögu helstu eigenda og stjórnenda bjóðanda séu uppfyllt. Bjóðandi samþykkir að ef í ljós kemur á samningstíma að hann hafi ekki uppfyllt skilyrði um eðlilega viðskiptasögu við opnun tilboða eða síðar á samningstíma getur verkkaupi rift verksamningi án frekari fyrirvara. Beiting þessara vanefndaúrræða hefur ekki áhrif á gildi verktryggingar.

Staður, dags. \_\_\_\_\_ 2022

\_\_\_\_\_

Nafn fyrirtækis

\_\_\_\_\_

Kennitala

\_\_\_\_\_

Heimilisfang

\_\_\_\_\_

Sími / Gsm

\_\_\_\_\_

Póstnúmer, staður (Pósthólf)

\_\_\_\_\_

Bréfsími

\_\_\_\_\_

Undirskrift

\_\_\_\_\_

Netfang

## 4.2 Tilboðsblöð

### 4.2.1 Safnblað

#### 1. AÐSTÆÐUR Á VINNUSVÆÐI O.FL.

1.1 AÐSTAÐA, MERKINGAR, AÐGENGI O.FL. kr. \_\_\_\_\_

1.2 REIKNINGSVINNA kr. \_\_\_\_\_

1.3 SÉRFRÆÐIVINNA kr. \_\_\_\_\_ kr. \_\_\_\_\_

#### 2. GÖTUR, GÖNGULEIÐIR OG TORGSVÆÐI

2.1 RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS kr. \_\_\_\_\_

2.2 JARÐVINNA kr. \_\_\_\_\_

2.3 YFIRBORÐSFRÁGANGUR kr. \_\_\_\_\_

2.4 UMFERÐARMERKI kr. \_\_\_\_\_

2.5 YFIRBORÐSMERKINGAR kr. \_\_\_\_\_

2.6 GRÓÐUR kr. \_\_\_\_\_

2.7 ÝMISS FRÁGANGUR kr. \_\_\_\_\_

2.8 ÆFINGATÆKI kr. \_\_\_\_\_ kr. \_\_\_\_\_

#### 3. LAGNIR

3.1 JARÐVINNA VEGNA LAGNA kr. \_\_\_\_\_

3.2 STÍGALÝSING kr. \_\_\_\_\_

3.3 FRÁRENNISLAGNIR kr. \_\_\_\_\_ kr. \_\_\_\_\_

**SAMTALS FLUTT Á TILBOÐSBLAÐ**

**KR.** \_\_\_\_\_

## 4.2.2 Tilboðsskrá

Nr.	Verklíður	Magn	Eining		Samtals
<b>1.</b>	<b>AÐST.ÆÐUR Á VINNUSV.ÆÐI O.FL.</b>				
<b>1.1</b>	<b>AÐSTAÐA, MERKINGAR, AÐGENGI O.FL.</b>				
<b>1.1.1</b>	<b>Aðstaða</b>				
	Aðstaða o.fl.	1	Heild á kr.		= kr.
<b>1.1.2</b>	<b>Öryggisráðstafanir</b>				
	Öryggisráðstafanir aðrar en girðingar	1	Heild á kr.		= kr.
	Öryggisgirðingar, efnisútvægum, fyrsta uppsetning, fjærlægning	100	m á kr.		= kr.
	Öryggisgirðingar, tilfærsla innan svæðis	400	m á kr.		= kr.
<b>1.1.3</b>	<b>Merkingar vinnusvæða</b>				
	Merkingar á verk tíma	1	Heild á kr.		= kr.
	Upplýsingaskilti 1,2x0,85 m	2	stk á kr.		= kr.
<b>1.1.4</b>	<b>Bráðabirgðagangbrautir - afmörkun vinnusvæða</b>				
	Göngubrú, smíði, b=1,4 m handrið báðum megin	2	stk á kr.		= kr.
	Uppsetning/tilfærsla á göngubrú, b=1,4 m	4	stk á kr.		= kr.
<b>1.1.5</b>	<b>Frágangur</b>				
	Frágangur í verklok	1	Heild á kr.		= kr.
	<b>1.1 Samtals flutt á safublað</b>				<b>Kr.</b>
<b>1.2</b>	<b>REIKNINGSVINNA</b>				
	<b>Menn</b>				
	Verkamáður	20	klist á kr.		= kr.
	Vélmáður / bílstjóri	25	klist á kr.		= kr.
	Iðnaðarmaður	10	klist á kr.		= kr.
	Mælingamaður	10	klist á kr.		= kr.
	<b>Tæki án vélamanns</b>				
	Hjólavél- t.d. Komatsu PW150 eða sambærileg vél	10	klist á kr.		= kr.
	Hjólavél með fleyg- t.d. Komatsu PW150	10	klist á kr.		= kr.
	Smágrafa - vél á beltum	20	klist á kr.		= kr.
	Traktorsgrafa	10	klist á kr.		= kr.
	Vörubíll með krana	10	klist á kr.		= kr.
	Vörubíll	10	klist á kr.		= kr.
	<b>1.2 Samtals flutt á safublað</b>				<b>Kr.</b>
<b>1.3</b>	<b>SÉRFR.ÆÐIVINNA</b>				
	Sérfræðivinna USK	1	Heild á kr.		= kr.
	<b>1.3 Samtals flutt á safublað</b>				<b>Kr.</b>
<b>2.</b>	<b>GÖTUR, GÖNGULEIÐIR OG TORGSV.ÆÐI</b>				
<b>2.1</b>	<b>RIF NÚVERANDI YFIRBORÐS</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>Upprif á malbiki</b>	1,470	m <sup>2</sup> á kr.		= kr.
<b>2.1.2</b>	<b>Upprif á hellum</b>				
	Upprif á hellum	41	m <sup>2</sup> á kr.		= kr.
	Trébretti	5	stk á kr.		= kr.
<b>2.1.3</b>	<b>Sögun</b>				
	Sögun malbiks	188	m á kr.		= kr.
<b>2.1.4</b>	<b>Trjáfellingar og förgun á trjám</b>	550	m <sup>2</sup> á kr.		= kr.
<b>2.1.5</b>	<b>Upprif á kantsteini</b>	47	m á kr.		= kr.
<b>2.1.6</b>	<b>Rif á vírnetsgirðingu</b>	26	m á kr.		= kr.
<b>2.1.7</b>	<b>Rif á steypum/hlöðnum mannvirkjum</b>	1	Heild á kr.		= kr.
<b>2.1.8</b>	<b>Rif/sögun á núverandi stoðveggjum (að hluta)</b>	1	Heild á kr.		= kr.
	<b>2.1 Samtals flutt á safublað</b>				<b>Kr.</b>



<b>2.2</b>	<b>JARÐVINNA</b>				
<b>2.2.1</b>	<b>Gröftur</b>				
	Gröftur úr stígstæði, fluttur á losunarstað	1,750	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
	Gröftur, efni lagerað innan vinnusvæðis	300	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
<b>2.2.2</b>	<b>Fyllingar með grús</b>				
	Fylling með aðkeyrðri grús	2,750	m <sup>3</sup> á kr.		=kr.
	Fylling með fyllingarefni af lagersvæði	300	m <sup>3</sup> á kr.		=kr.
<b>2.2.3</b>	<b>Frágangur undir malbik og fallvarnarefni</b>				
<b>2.2.3.1</b>	Mulningur undir malbik	3,765	m <sup>3</sup> á kr.		=kr.
<b>2.2.3.2</b>	Jöfnunarlag undir fallvarnarefni	106	m <sup>2</sup> á kr.		=kr.
<b>2.2.4</b>	<b>Ræsi yfirborðsvatns</b>				
	Ø200 mm steinsteypt rör	40	m á kr.		=kr.
<b>2.2.5</b>	<b>Steinhleðsla</b>				
	Steinhleðsla	190	m <sup>3</sup> á kr.		=kr.
		<b>2.2 Samtals flutt á safnblað</b>			<b>Kr.</b>
<b>2.3</b>	<b>YFIRBORÐSFRÁGANGUR</b>				
<b>2.3.1</b>	<b>Malbikun</b>				
	Malbik SL11 50 mm í stíga	3,510	m <sup>2</sup> á kr.		=kr.
<b>2.3.2</b>	<b>Hellur og hellulögn</b>				
<b>2.3.2.2</b>	<b>Hellulögn</b>				
	Hellur 30x30x6 gráar	95	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
	Hellur 20x10x6 gráar	280	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
	Hellur 20x10x8 gráar	95	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
	Hellur 20x10x8 hvítar	15	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
	Hellur Grassteinn 40x40x8 grár	95	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
<b>2.3.2.3</b>	Doppuhellur 30x30x6, blautsteyptar	12	m <sup>3</sup> á kr.		= kr.
<b>2.3.2.4</b>	Sögun á hellum	325	m á kr.		= kr.
<b>2.3.3</b>	<b>Kantsteinar</b>				
<b>2.3.3.1</b>	Kantsteinn, 10 cm, staðsteyptur	120	m á kr.		=kr.
<b>2.3.3.2</b>	Forsteyptur hleðslusteinn, 240x180x160 grár	60	m á kr.		=kr.
	Forsteyptur kantsteinn, 240x130x160 grár	70	m á kr.		=kr.
<b>2.3.4</b>	<b>Tartan</b>				
	Yfirborð við æfingateki	106	m <sup>3</sup> á kr.		=kr.
		<b>2.3 Samtals flutt á safnblað</b>			<b>Kr.</b>
<b>2.4</b>	<b>UMFERÐARMERKI</b>				
<b>2.4.1</b>	<b>Niðurtekt umferðarmerkja (merki, rör og skiltasteinn)</b>				
	Niðurtekt almennra umferðarmerkja	2	stk á kr.		= kr.
<b>2.4.2</b>	<b>Umferðarmerki - Flokkur 3 - Em2 (efnisúttegung)</b>				
	A20.21	2	stk á kr.		= kr.
	C13.21	2	stk á kr.		= kr.
	C14.11	2	stk á kr.		= kr.
	C15.21	2	stk á kr.		= kr.
	C15.22	1	stk á kr.		= kr.
	D02.11	3	stk á kr.		= kr.
<b>2.4.3</b>	<b>Festingar</b>				
	Bakfesting A, A216	2	stk á kr.		= kr.
	Bakfesting A, A470	18	stk á kr.		= kr.
	L-staurabaula	1	stk á kr.		= kr.
	Skiltarammi 500x500mm	2	stk á kr.		= kr.
<b>2.4.4</b>	<b>Undirstöður fyrir umferðarmerki (skiltasteinar)</b>				
	Skiltasteinn, lítill - Efnisúttegung	11	stk á kr.		= kr.
	Skiltasteinn, lítill - Niðurseming	11	stk á kr.		= kr.
<b>2.4.5</b>	<b>Rör</b>				
	Ø60,3x3,65 mm, galv, L=3,0 m - Efni og niðurseming	11	stk á kr.		= kr.
<b>2.4.6</b>	<b>Uppsetning umferðarmerkja</b>				
	Umferðarmerki	12	stk á kr.		= kr.
		<b>2.4 Samtals flutt á safnblað</b>			<b>Kr.</b>

<b>2.5</b>	<b>YFIRBORÐSMERKINGAR</b>				
<b>2.5.1</b>	<b>Málaðar línur</b>				
	Brotin lína, b=100 mm	550	m á kr.		= kr. _____
	Óbrotin lína, b=100 mm	15	m á kr.		= kr. _____
<b>2.5.2</b>	<b>Málaðir fletir</b>				
2.5.2.1	Bíðskylduþríhyrningar á hjólastíg	15	stk á kr.		= kr. _____
2.5.2.2	Merkingar				
	Merkingar - Gangandi	6	stk á kr.		= kr. _____
	Merkingar - Reiðhjól	9	stk á kr.		= kr. _____
	<b>2.5 Samtals flutt á safnblað</b>				<b>Kr.</b> _____
<b>2.6</b>	<b>GRÓÐUR</b>				
2.6.1	Gróðurmold	20	m <sup>3</sup> á kr.		= kr. _____
2.6.2	Fókulög	2,100	m <sup>3</sup> á kr.		= kr. _____
2.6.3	Útplöntun og frágangur trjáplanta og undirgróðurs				
2.6.3.1	Jarðvegsdúkur	150	m <sup>3</sup> á kr.		= kr. _____
2.6.3.2	Útplöntun trjágróðurs og runna	1	Heild á kr.		= kr. _____
2.6.3.3	Uppbindingar	20	stk á kr.		= kr. _____
	<b>2.6 Samtals flutt á safnblað</b>				<b>Kr.</b> _____
<b>2.7</b>	<b>ÝMISS FRÁGANGUR</b>				
2.7.1	Vírnetsgirðing	16	m á kr.		= kr. _____
2.7.2	Girðingarhlöð	1	stk á kr.		= kr. _____
2.7.3	Handrið við grjóthleðslu	58	m á kr.		= kr. _____
2.7.4	Bekkir - uppsetning				
	Bekkir - einfaldir	2	stk á kr.		= kr. _____
	Bekkir með áföstum borðum	2	stk á kr.		= kr. _____
2.7.5	Stálkantur	96	m á kr.		= kr. _____
2.7.6	Aðlögun núverandi raflagnabrunns í hæð	1	Heild á kr.		= kr. _____
	<b>2.7 Samtals flutt á safnblað</b>				<b>Kr.</b> _____
<b>2.8</b>	<b>ÆFINGATÆKI</b>				
2.8.1	Æfingatæki 1. Axlir og bak	1	stk á kr.		= kr. _____
2.8.2	Æfingatæki 2. Axlir og brjóst	1	stk á kr.		= kr. _____
2.8.3	Æfingatæki 3. Uppsetur	1	stk á kr.		= kr. _____
2.8.4	Æfingatæki 4. Upphífangagrind	1	stk á kr.		= kr. _____
2.8.5	Æfingatæki 5. Fótapressa	1	stk á kr.		= kr. _____
2.8.6	Upplýsingaskilti æfingatækja	1	stk á kr.		= kr. _____
	<b>2.8 Samtals flutt á safnblað</b>				<b>Kr.</b> _____
<b>3</b>	<b>LAGNIR</b>				
<b>3.1</b>	<b>JARÐVINNA VEGNA LAGNA</b>				
3.1.1	Skurðir vegna strengja stíglýsingar	700	m á kr.		= kr. _____
3.1.2	Gröftur fyrir frárennislögnum	20	m á kr.		= kr. _____
3.1.3	Fylling í skurði frárennislagna	20	m á kr.		= kr. _____
	<b>3.1 Samtals flutt á safnblað</b>				<b>Kr.</b> _____
<b>3.2</b>	<b>STÍGALÝSING</b>				
3.2.2	Ídráttarrör				
	Hlífðarrör PR 110mm	150	m á kr.		= kr. _____
	Hlífðarrör PR 50mm	80	m á kr.		= kr. _____
3.2.3	Jarðstrengir				
	4x10mm <sup>2</sup> Cu	775	m á kr.		= kr. _____
3.2.4	Niðurtekt ljósastólpa				
	Niðurtekt ljósastólpa, 5x60 stólpi með ljósker á toppi	1	stk á kr.		= kr. _____
3.2.5	Uppsetning ljósastólpa				
	Uppsetning ljósastólpa, 5x60 stólpi	27	stk á kr.		= kr. _____
3.2.6	Fjarlægja eldri strengi				
	Fjarlæging eldri strengja	100	m á kr.		= kr. _____
	<b>3.2 Samtals flutt á safnblað</b>				<b>Kr.</b> _____
<b>3.3</b>	<b>FRÁRENNISLAGNIR</b>				
3.3.1.	Regnvatnslagnir				
	Pípur - Ø150, niðurfallaleggir	20	m á kr.		= kr. _____
3.3.2.	Niðurföll og svelgir				
3.3.2.1	Ný niðurföll	3	stk á kr.		= kr. _____
3.3.2.2	Nýr svelgir	1	stk á kr.		= kr. _____
	<b>3.3 Samtals flutt á safnblað</b>				<b>Kr.</b> _____
	<b>Samtals</b>				_____

### **4.2.3 Almennar upplýsingar um bjóðanda, fyrirtæki hans og starfslið**

#### 4.2.4 Helstu stjórnendur og starfsmenn

Nafn: \_\_\_\_\_

Verksvið: \_\_\_\_\_

Starfsreynsla: \_\_\_\_\_

---

---

---

Nafn: \_\_\_\_\_

Verksvið: \_\_\_\_\_

Starfsreynsla: \_\_\_\_\_

---

---

---

Nafn: \_\_\_\_\_

Verksvið: \_\_\_\_\_

Starfsreynsla: \_\_\_\_\_

---

---

---

Nafn: \_\_\_\_\_

Verksvið: \_\_\_\_\_

Starfsreynsla: \_\_\_\_\_

---

---

---

Nafn: \_\_\_\_\_

Verksvið: \_\_\_\_\_

Starfsreynsla: \_\_\_\_\_

---

---

---

#### 4.2.5 Listi yfir sambærileg verk

Verkheiti: \_\_\_\_\_

Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi): \_\_\_\_\_

---

---

---

Verkheiti: \_\_\_\_\_

Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi): \_\_\_\_\_

---

---

---

Verkheiti: \_\_\_\_\_

Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi): \_\_\_\_\_

---

---

---

Verkheiti: \_\_\_\_\_

Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi): \_\_\_\_\_

---

---

---

Verkheiti: \_\_\_\_\_

Lýsing (hvað unnið, hvenær, umfang og verkkaupi): \_\_\_\_\_

---

---

---

**4.2.6 Tækjalisti**

Tegundarheiti: \_\_\_\_\_ Árgerð: \_\_\_\_\_

Notkunarsvið: \_\_\_\_\_

Annað: \_\_\_\_\_

Tegundarheiti: \_\_\_\_\_ Árgerð: \_\_\_\_\_

Notkunarsvið: \_\_\_\_\_

Annað: \_\_\_\_\_

Tegundarheiti: \_\_\_\_\_ Árgerð: \_\_\_\_\_

Notkunarsvið: \_\_\_\_\_

Annað: \_\_\_\_\_

Tegundarheiti: \_\_\_\_\_ Árgerð: \_\_\_\_\_

Notkunarsvið: \_\_\_\_\_

Annað: \_\_\_\_\_

Tegundarheiti: \_\_\_\_\_ Árgerð: \_\_\_\_\_

Notkunarsvið: \_\_\_\_\_

Annað: \_\_\_\_\_

Tegundarheiti: \_\_\_\_\_ Árgerð: \_\_\_\_\_

Notkunarsvið: \_\_\_\_\_

Annað: \_\_\_\_\_

#### **4.2.7 Nöfn undirverktaka og iðnmeistara**

Nafn:

Kennitala:

Sími: